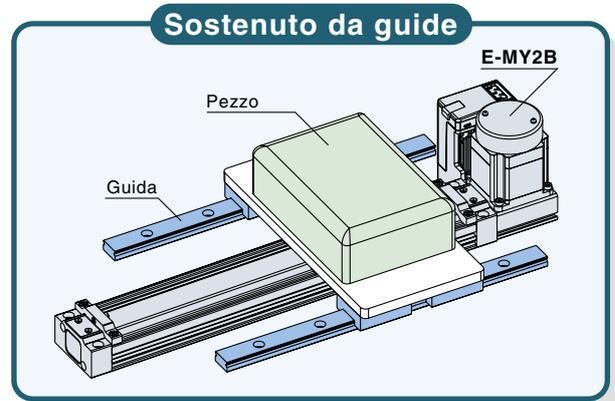
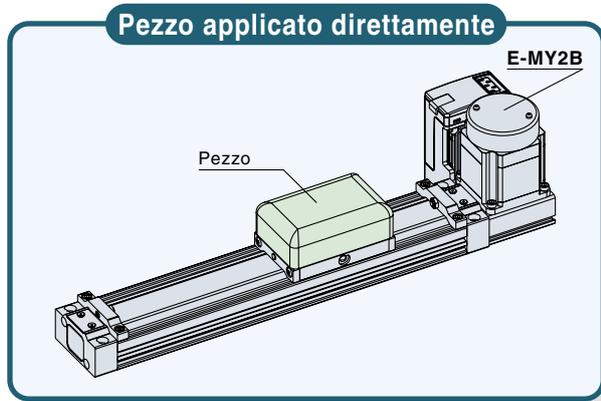


# Attuatore elettrico senza stelo



Adatto a movimentazioni di carichi leggeri.  
Può essere abbinato a vari tipi di guide.



**e-Actuator**

**Serie E-MY2B**

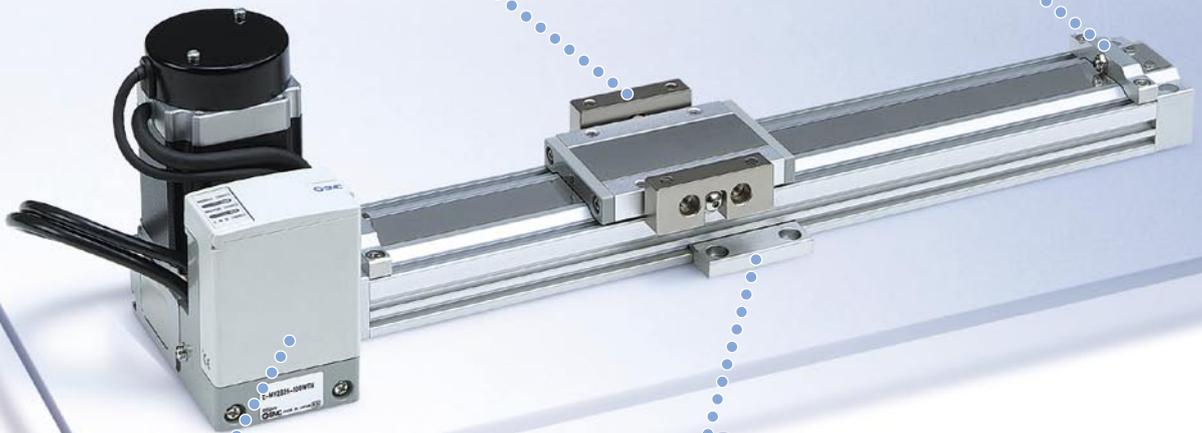
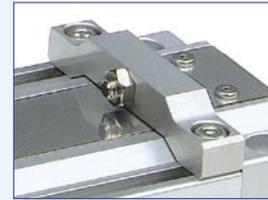
  
CAT.EUS100-64A-IT

## Supporto snodato

Collegamenti agevoli con guida esterna. Disponibili due direzioni di montaggio.



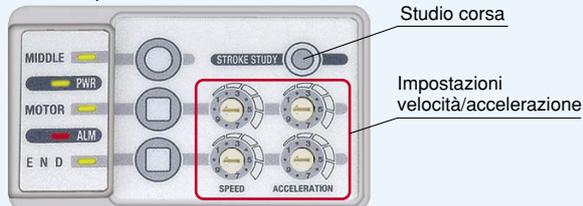
## Unità di regolazione corsa



## Controllore Programmazione non necessaria

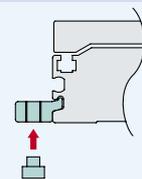
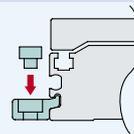
Ottenuta la stessa capacità operativa di un cilindro pneumatico con l'uso di comandi semplici.

**Funzionamento automatico**  
Funziona utilizzando gli stessi segnali di quelli per le elettrovalvole (PLC).



## Supporto laterale

Il tubo del cilindro può essere fissato dall'alto o dal basso.



## Specifiche di velocità/accelerazione

### Variazione velocità

(mm/s)

		Bassa velocità	Velocità media	Velocità standard
Campo di regolazione principale		10 a 100	50 a 300	100 a 1000
Sensore acceso.	1	10	50	100
	2	20	75	200
	3	30	100	300
	4	40	125	400
	5	50	150	500
	6	75	200	600
	7	100	250	700
	8	300	300	800
	9	500	500	900
	10	1000	1000	1000

### Specifiche di carico e variazioni di accelerazione (kg)

		Carico utile	Carico pesante	Carico standard	Carico medio	Carico leggero
Misura nominale	16	6 (10)	4 (5)	2.5 (2.5)	1.25 (1.25)	
	25	11 (20)	8 (10)	4 (5)	2.5 (2.5)	
<b>Accelerazione:</b>						
Sensore acceso.	1	0.25	0.49	0.98	1.96	
	2	0.49	0.74	1.47	3.94	
	3	0.74	0.98	1.96	3.92	
	4	0.98	1.23	2.45	4.90	
	5	1.23	1.47	2.94	5.88	
	6	1.47	1.96	3.92	7.84	
	7	1.72	2.45	4.90	9.80	
	8	1.96	2.94	5.88	11.76	
	9	2.21	3.92	7.84	15.68	
	10	2.45	4.90	9.80	19.60	

( ): Con guida esterna.

## Tipo a controllo remoto

Facile da resettare dopo l'installazione, grazie al controllore remoto.  
Adatto all'installazione in punti difficili da raggiungere, in quanto si può utilizzare il controllore.

- La lunghezza del cavo disponibile è di 1 m, 3 m e 5 m.
- Miglioramento della max. temperatura d'esercizio da 40°C a 50°C (solo unità attuatore)
- Il metodo di montaggio può essere selezionato tra 3 tipi.



## Stop intermedio

### Tipo con arresto in 3 punti

(2 punti per entrambe le estremità e 1 punto per l'arresto intermedio)

Possibilità di un arresto intermedio oltre agli arresti su entrambe le estremità.

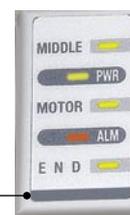
### Tipo con arresto in 5 punti

(2 punti per entrambe le estremità e 3 punti per l'arresto intermedio)

Possibilità di posizionamento in 5 punti in base alle esigenze.



Tipo con arresto in 3 punti



Tipo con arresto in 5 punti (con streamer)

## Funzioni di arresto tramite comandi esterni (solo tipo con arresto in 5 punti)

La funzione di arresto tramite comando esterno quale PLC o PC rende possibile la decelerazione o l'arresto del cursore (come

### Esempio di applicazione 1

L'avvio rapido è possibile dopo l'arresto.

Metodo di arresto	Arresto tramite comandi esterni	Arresto d'emergenza
Arresto accelerazione (decelerazione)	Valore del sensore per l'impostazione dell'accelerazione	4.9 m/s <sup>2</sup>
Velocità di moto iniziale dopo l'arresto	Valore del sensore per l'impostazione della velocità	50 mm/s

\* Le impostazioni dell'accelerazione e della velocità d'emergenza non possono essere modificate.

### Ripetibilità delle funzioni di arresto tramite arresto esterno

Velocità di spostamento (mm/s)	100	500	1000
Ripetibilità (mm)	±0.5	±1.0	±2.0

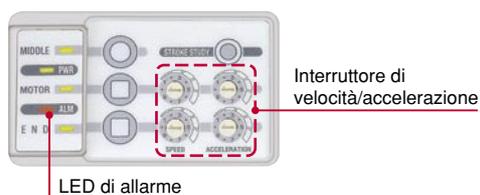
Nota) Le valvole illustrate vanno usate come guida per la selezione, senza alcuna garanzia.

## Funzioni di bloccaggio

Le impostazioni di velocità/accelerazione possono essere bloccate.

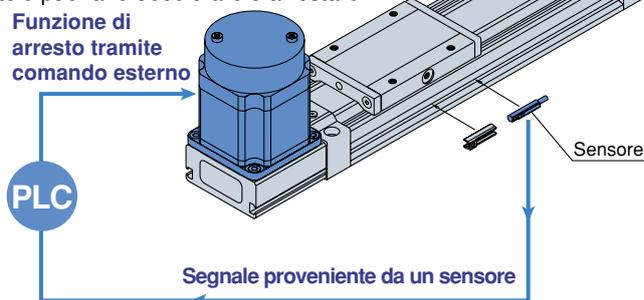
Se l'interruttore di velocità/accelerazione viene modificato nel mezzo del bloccaggio, il LED di allarme lampeggia. Comunque il movimento continua in base alle impostazioni programmate.

\* Le impostazioni per il bloccaggio della corsa e della posizione intermedia non sono applicabili.

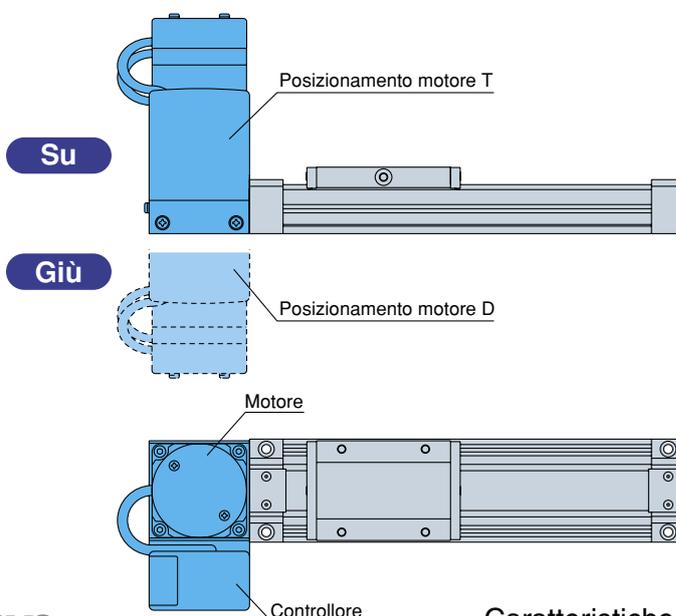


### Esempio di applicazione 2

Il segnale dai sensori sul cilindro senza stelo può farlo decelerare o arrestare.



**Posizionamento motore: la posizione di montaggio del motore è selezionabile dall'utente e può essere sopra o sotto l'attuatore.**



## Attuatore elettrico senza stelo serie

Esecuzione Base

Serie **E-MY2B**



Movimentazione di carichi leggeri, combinazione con un'altra guida; necessaria precisione di corsa.

Guida a cuscinetti incrociati

Serie **E-MY2C**



Montaggio diretto del pezzo; precisione di corsa.

Guida lineare ad asse singolo

Serie **E-MY2H**



Montaggio diretto del pezzo senza limitazioni nella direzione di montaggio; precisione di corsa.

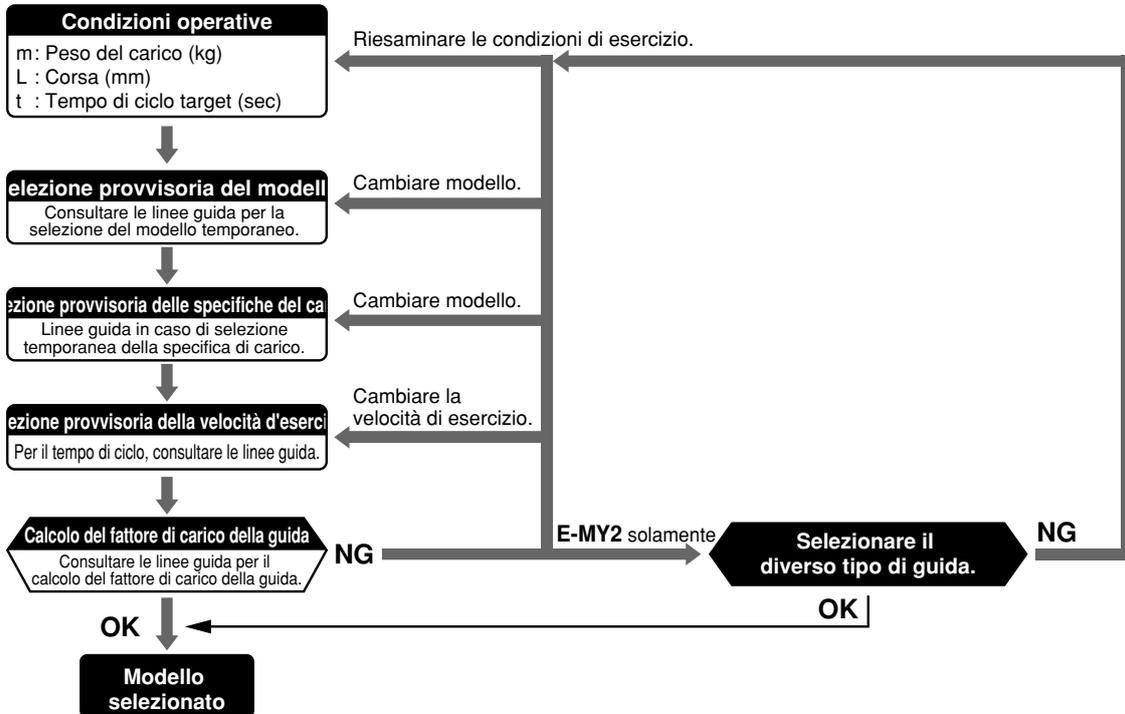
Guida lineare a doppio asse

Serie **E-MY2HT**



Montaggio diretto del pezzo senza limitazioni nella direzione di montaggio; precisione di corsa, soprattutto in caso di applicazione di un carico pesante o momento elevato.

## Sequenza di selezione



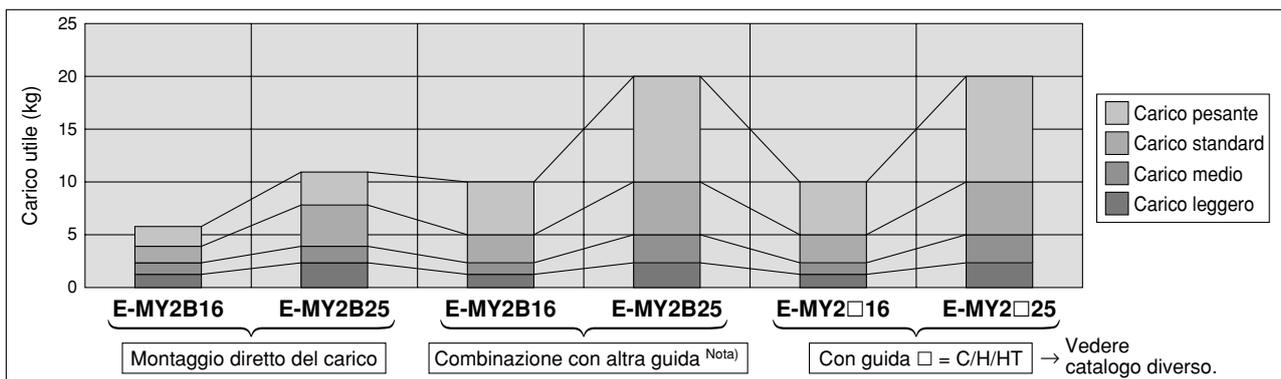
## Linee guida per la selezione provvisoria del modello

Modello	Tipo	Linee guida per la selezione provvisoria del modello						Nota
		Precisione corsa	Uso di guida esterna	Carico diretto (Orizzontale)	Precisione dell'unità <sup>Nota)</sup>	Montaggio diretto (Montaggio a parete)	Resistenza di carico / resistenza ai momenti	
E-MY2B	Esecuzione base	⊙	⊙	○	△	△	△	Trasferimento di carichi leggeri, combinazione con un'altra guida; necessaria precisione di corsa.
E-MY2C	Guida a cuscinetti incrociati	⊙	×	⊙	⊙	○	○	Montaggio pezzo diretto; precisione unità e corsa necessarie.
E-MY2H	Guida lineare ad asse singolo	⊙	×	⊙	⊙	⊙	○	Montaggio diretto del pezzo senza limitazioni nella direzione di montaggio; necessari precisione unità e corsa.
E-MY2HT	Guida lineare a doppio asse	⊙	×	⊙	⊙	⊙	⊙	Montaggio diretto del pezzo senza limitazione nella direzione di montaggio; precisione unità e corsa necessarie soprattutto se si applicano carichi pesanti o momenti elevati.

⊙ Il più adatto ○ Adatto △ Utilizzabile × Non raccomandato

Nota) La precisione dell'unità corrisponde alla quantità di flessione del cursore quando è applicato un momento.

## Linee guida in caso di selezione temporanea delle specifiche di carico.

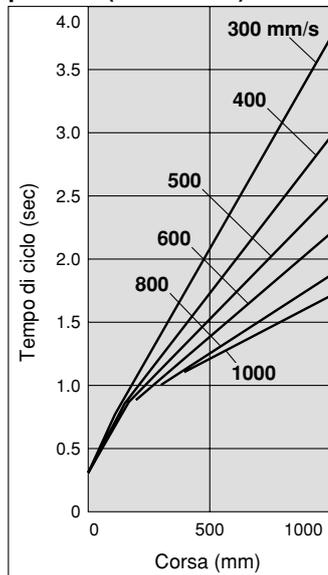


Nota) Il coefficiente di attrito per la combinazione con un'altra guida è di max. 0.1.

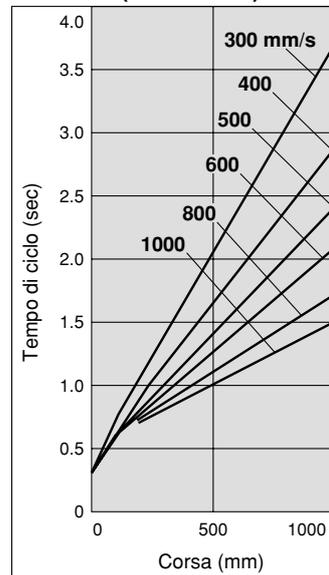
# Selezione del modello

## Tempo di ciclo guida

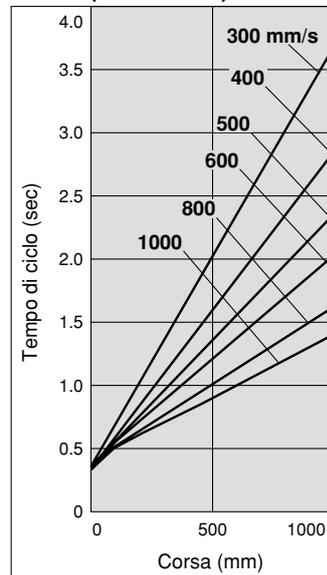
**Specifiche carico pesante (2.45 mm/s<sup>2</sup>)**



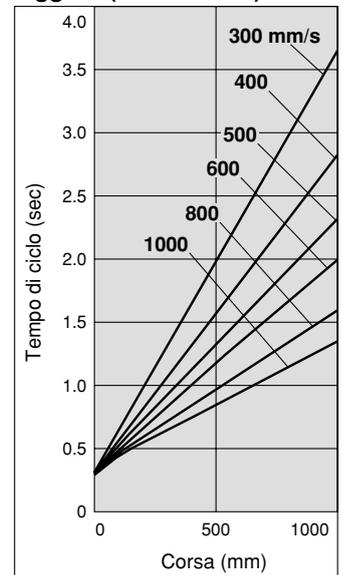
**Specifiche carico standard (4.90 mm/s<sup>2</sup>)**



**Specifiche carico medio (9.80 mm/s<sup>2</sup>)**



**Specifiche carico leggero (19.60 mm/s<sup>2</sup>)**



Nota) Il tempo di ciclo può variare a seconda del peso del carico o alla resistenza di scorrimento; il valore, pertanto, non è garantito.

## Calcolo del fattore di carico della guida

1. Per i calcoli di selezione, devono essere esaminati il carico max. ammesso (1), il momento statico (2) e il momento dinamico (durante l'accelerazione/decelerazione) (3).

\* Calcolare m max. per (1) dal peso di carico max. (m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub>) e Mmax per (2) e (3) dal grafico del massimo momento ammissibile (M<sub>1</sub>, M<sub>2</sub>, M<sub>3</sub>).

$$\text{Calcolo del fattore di carico della guida } \Sigma \alpha = \frac{\text{Peso del carico [m]}}{\text{Peso massimo del carico [m max]}} + \frac{\text{Momento statico [M] }^{Nota 1}}{\text{Momento statico ammissibile [Mmax]}} + \frac{\text{Momento dinamico [ME] }^{Nota 2}}{\text{Momento dinamico ammissibile [MEMax]}} \leq 1$$

Nota 1) Momento causato dal carico, ecc., con cilindro fermo.

Nota 2) Momento generato dal carico che equivale all'impatto a fine corsa (al momento della collisione con lo stopper).

Nota 3) Possono verificarsi momenti multipli, a seconda della forma del pezzo. Quando questo avviene, la somma dei fattori di carico ( $\Sigma \alpha$ ) corrisponde al totale di tutti questi momenti.

2. Formula esemplificativa [Momento dinamico durante l'impatto]

Usare la seguente formula per calcolare il momento dinamico durante l'impatto.

m : Peso del carico (kg)

F : Carico (N)

F<sub>E</sub> : Carico in accelerazione e decelerazione (N)

a : Accelerazione impostata (m/s<sup>2</sup>)

v : Velocità impostata (mm/s)

M : Momento statico (N·m)

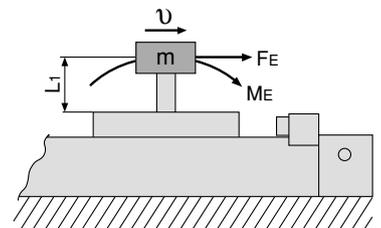
F<sub>E</sub> : m · a

$$ME = \frac{1}{3} \cdot F_E \cdot L_1 \text{ (N·m)} \quad \text{Nota 4)}$$

L<sub>1</sub> : Distanza dal baricentro del carico (m)

ME : Momento dinamico (N·m)

g : Accelerazione gravitazionale (9.8 m/s<sup>2</sup>)



Nota 4) Coefficiente carico medio (=  $\frac{1}{3}$ ):

Questo coefficiente serve per calcolare la media del massimo momento di carico all'impatto dello stopper secondo i calcoli della vita utile.

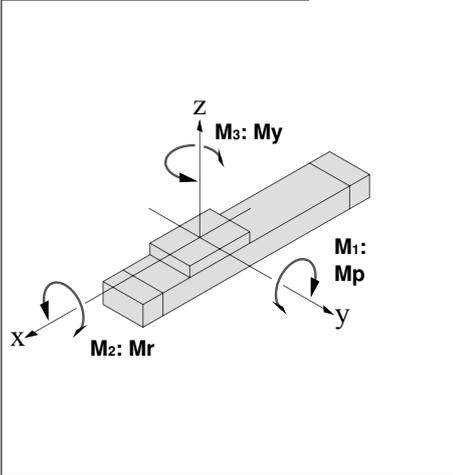
3. Procedure di selezione del modello più dettagliate alle pagine 4 e 5.

# Selezione del modello

## Tipi di pesi di carico e momenti applicati ai cilindri senza stelo

A seconda della direzione di montaggio, del carico e della posizione del centro di gravità, possono generarsi diversi momenti.

### Coordinate e momenti



### Peso del carico e momento statico

Montaggio orizzontale

Montaggio a soffitto

Montaggio a parete

Direzione di montaggio	Montaggio orizzontale	Montaggio a soffitto	Montaggio a parete
Peso del carico (m)	$m_1$	$m_2$	$m_3$
Momento statico			
$M_1$	$m_1 \times g \times X$	$m_2 \times g \times X$	—
$M_2$	$m_1 \times g \times Y$	$m_2 \times g \times Y$	$m_3 \times g \times Z$
$M_3$	—	—	$m_3 \times g \times X$

**g**: Accelerazione di gravità

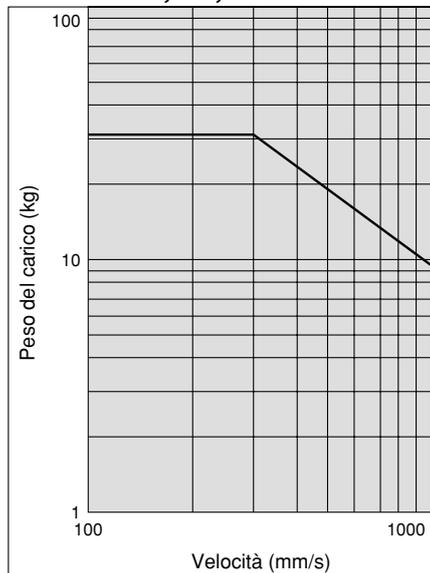
### Momento dinamico

**g**: Accelerazione di gravità  
**va**: Velocità media  
**δ**: Coefficiente d'ammortizzo

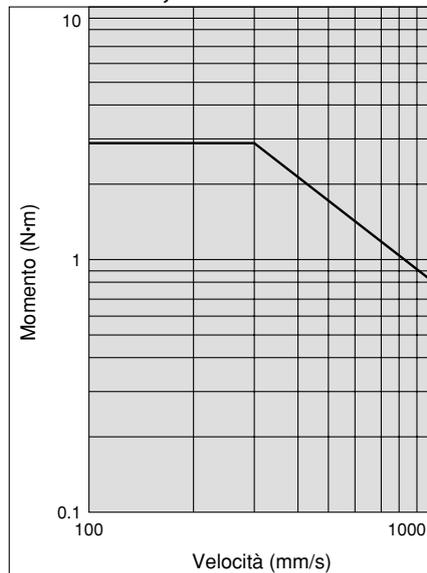
Direzione di montaggio	Montaggio orizzontale	Montaggio a soffitto	Montaggio a parete
Carico dinamico (Fe)	$m_n \times a$		
Momento dinamico			
$M_{1E}$		$\frac{1}{3} \times F_e \times Z$	
$M_{2E}$	<b>Il momento dinamico <math>M_{2E}</math> non si verifica.</b>		
$M_{3E}$	$\frac{1}{3} \times F_e \times Y$		

Nota) Indipendentemente dall'orientamento di montaggio, il momento dinamico è calcolato in base alle formule sopra riportate.

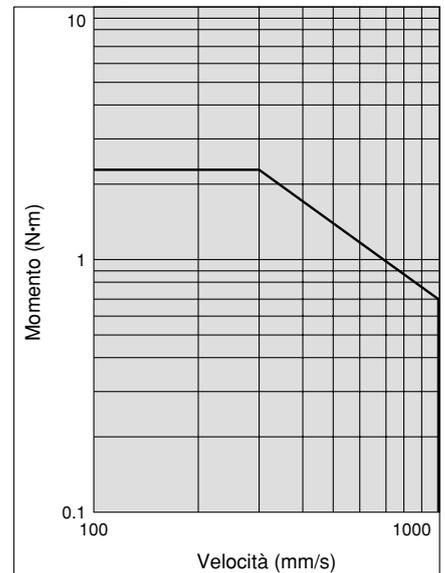
**E-MY2B/ $m_1, m_2, m_3$**



**E-MY2B/ $M_1, M_3$**



**E-MY2B/ $M_2$**



## Selezione del modello 2

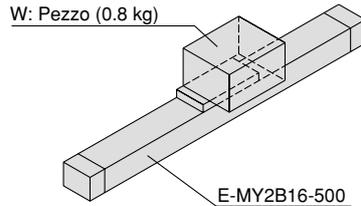
I seguenti passi indicano il procedimento per la selezione della serie E-MY2B che maggiormente si adatta alla vostra applicazione.

### Calcolo del fattore di carico della guida

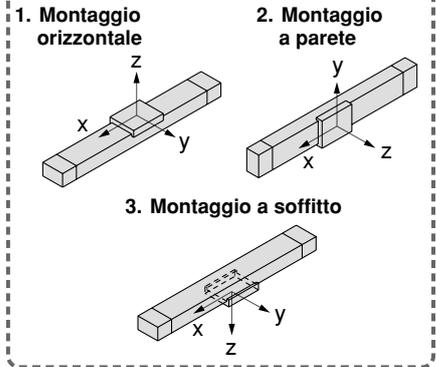
#### 1 Condizioni di esercizio

Cilindro in funzionamento ..... E-MY2B16-500  
 Velocità impostata  $v$  ..... 600 mm/s Nota)  
 Grado di accelerazione impostato  $a$  ..... 4.9 m/s<sup>2</sup> Nota)  
 Direzione di montaggio ..... Montaggio orizzontale

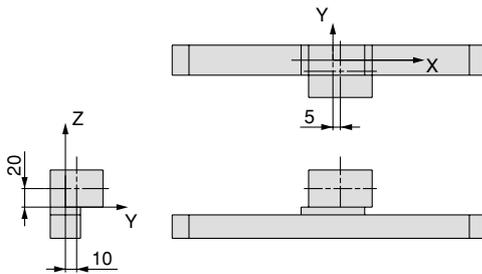
Nota) Impostare velocità e accelerazione in base al grafico di pag. 7.



#### Direzione di montaggio



#### 2 Bloccaggio carico



#### Peso e baricentro del pezzo

Pezzo n.	Peso (m)	Baricentro		
		Asse X	Asse Y	Asse Z
<b>W</b>	4 kg	5 mm	10 mm	20 mm

#### 3 Calcolo del fattore di carico per carico statico

##### $m_1$ : Peso

$m_1$  max (dal punto 1 del graf.  $m_1$ ) = 15.5 (kg)

Fattore di carico  $\alpha_1 = m_1 / m_1 \text{ max} = 4 / 15.5 = 0.26$

##### $M_1$ : Momento

$M_1$  max (dal punto 2 del graf.  $M_1$ ) = 1.45 (N·m)

$M_1 = m_1 \times g \times X = 4 \times 9.8 \times 5 \times 10^{-3} = 0.20$  (N·m)

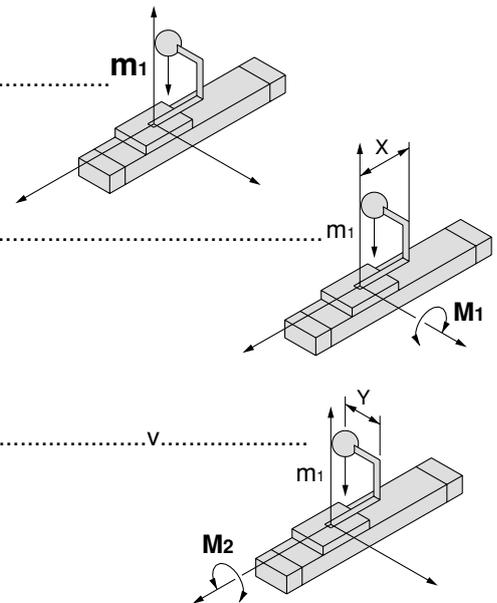
Fattore di carico  $\alpha_2 = M_1 / M_1 \text{ max} = 0.20 / 1.45 = 0.14$

##### $M_2$ : Momento

$M_2$  max (dal punto 3 del graf.  $M_2$ ) = 1.15 (N·m)

$M_2 = m_1 \times g \times Y = 4 \times 9.8 \times 10 \times 10^{-3} = 0.39$  (N·m)

Fattore di carico  $\alpha_3 = M_2 / M_2 \text{ max} = 0.39 / 1.15 = 0.34$



## Calcolo del fattore di carico della guida

### 4 Calcolo del fattore di carico per momento dinamico

**Carico FE in accelerazione e decelerazione**

$$F_E = m \times a = 4 \times 4.9 = 19.6 \text{ (N)}$$

**M1E: Momento**

$$M_{1E \text{ max}} \text{ (dal punto 4 del graf. } M_1 \text{ a } 600 \text{ mm/s)} = 1.45 \text{ (N}\cdot\text{m)} \dots\dots\dots$$

$$M_{1E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Z = \frac{1}{3} \times 19.6 \times 20 \times 10^{-3} = 0.13 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

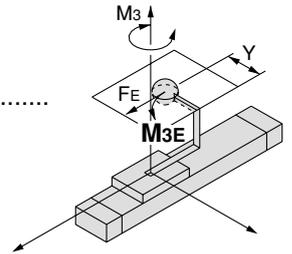
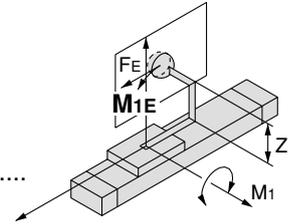
$$\text{Fattore di carico } \alpha_4 = M_{1E} / M_{1E \text{ max}} = 0.13 / 1.45 = \mathbf{0.09}$$

**M3E: Momento**

$$M_{3E \text{ max}} \text{ (dal punto 5 del graf. } M_3 \text{ a } 600 \text{ mm/s)} = 1.45 \text{ (N}\cdot\text{m)} \dots\dots\dots$$

$$M_{3E} = \frac{1}{3} \times F_E \times Y = \frac{1}{3} \times 19.6 \times 10 \times 10^{-3} = 0.07 \text{ (N}\cdot\text{m)}$$

$$\text{Fattore di carico } \alpha_5 = M_{3E} / M_{3E \text{ max}} = 0.07 / 1.45 = \mathbf{0.05}$$



### 5 Somma ed esame dei fattori di carico guida

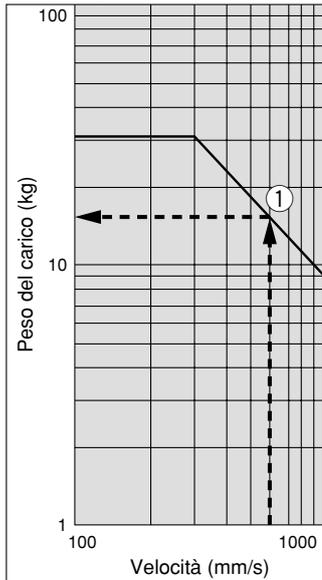
$$\Sigma\alpha = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \alpha_4 + \alpha_5 = \mathbf{0.26 + 0.14 + 0.34 + 0.09 + 0.05 = 0.88 \leq 1}$$

Il calcolo mostrato sopra è compreso entro i valori ammissibili, pertanto il modello che risulta selezionato può essere utilizzato.

In un calcolo nel quale la somma dei fattori di carico della guida  $\Sigma\alpha$  nella formula sopra è superiore ad 1, considerare la diminuzione della velocità o il cambiamento della serie di prodotti.

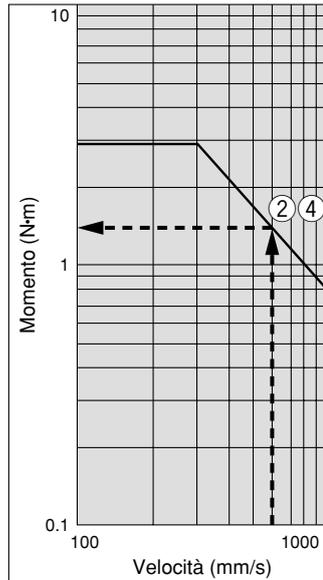
#### Peso del carico

$m_1, m_2, m_3$

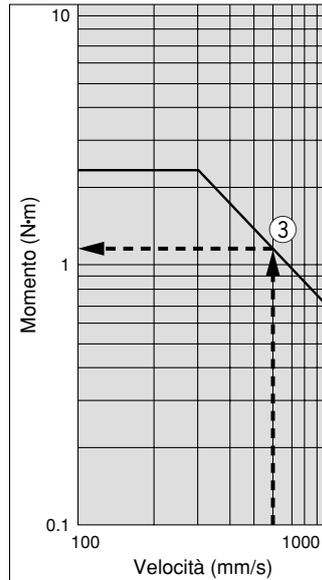


#### Momento ammissibile

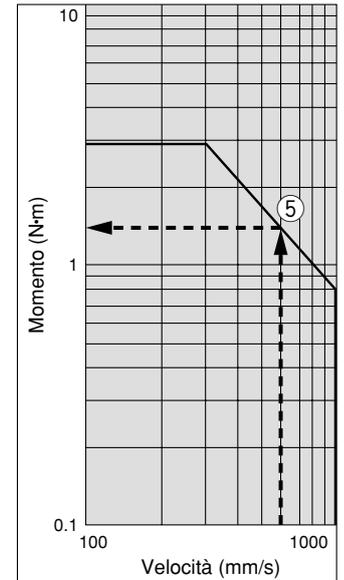
$M_1$



$M_2$



$M_3$



# Attuatore elettrico senza stelo

## Serie E-MY2B

Tipo base / diametro nominale: 16, 25



### Codici di ordinazione

**Tipo a controllo integrato** E-MY2B 16 [ ] [ ] - 100 W T N [ ] - M9B [ ] - [ ]

**Tipo a controllo remoto** E-MY2B 16 [ ] [ ] - 100 W T N [ ] M - M9B [ ] - Q - [ ]

**Diametro nominale**

16
25

**Caratteristiche di velocità\* [mm/s]**

L	Bassa	da 10 a 1000
M	Media	da 50 a 1000
-	Standard	da 100 a 1000

\* Il tipo standard non è disponibile per alte velocità.

**Caratteristiche di carico\* Carico di lavoro [kg]**

Simbolo	Caratteristiche di carico	Misura nominale	16	25
D	Carico leggero		1.25	2.5
E	Carico medio		2.5	5
-	Carico standard		5	10
Q	Carico pesante		10	20

\* Per maggiori dettagli, consultare "Sensori e velocità", "Sensori e accelerazione" alla pagina seguente.

**Corsa**  
Vedere tabella "Corsa standard".

**Unità di regolazione corsa**

-	Nessuna
M	Solo lato motore
E	Solo lato finale
W	Sui due lati

**Posizione motore**

T	Parte superiore, standard
D	Parte inferiore, standard

**Tipo di uscita**

N	NPN
P	PNP

**Numero di punti con possibilità d'arresto per posizionamento**

-	Tipo con arresto in 3 punti
A	Tipo con arresto in 5 punti

**Esecuzioni speciali**  
(vedere pag. 7).

**A norma CE**

-	-
Q	Marcatura CE

\* Non è necessario aggiungere nessun suffisso "Q" per il tipo con controllo integrato poiché il prodotto a norma CE è fornito come standard.  
\* Il filtro antirumore viene fornito ma non collegato per la specifica "Q".

**Numero di sensori**

-	2 pz.
S	1 pz.
n	n

**Sensore**

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

\* Vedere la tabella sotto per i codici dei sensori.  
\* Al momento dell'invio viene fornito anche il sensore, ma non è montato.

**Lunghezza cavo**

M	1 m
L	3 m
Z	5 m

\* Il tipo di controllo remoto può essere selezionato aggiungendo i simboli sopraindicati.

\* La freccia indica il lato di manipolazione del controllore.

### Corsa standard

Misura nominale	Corsa standard (mm)
16, 25	100, 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000

\* Le corse sono realizzabili con incrementi di 1 mm, fino a corse da 100 a 1000. (non sono disponibili corse inferiori a 100).  
\* Per le corse superiori a 1000, vedere "Esecuzioni speciali" a pag. 22.

### Sensori applicabili / Per le specifiche dettagliate dei sensori, vedere da pag. 16 a 21.

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	Indicatore ottico	Cablaggio (Uscita)	Tensione di carico		Modello di sensore		Lunghezza cavi (m)*				Connettore pre-cablato	Carico applicabile			
					cc	ca	Direzione connessione elettrica		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
							Perpendicolare	In linea									
Sensore reed	-	Grommet	Si	3 fili (equiv. NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	Cl	—	
				2 fili	24 V	12 V	100 V	A93V	A93	●	—	●	—	—	—	—	Relè, PLC
					5 V, 12 V	Max. 100 V	A90V	A90	●	—	●	—	—	—	—	—	Cl
Sensore stato solido	Indicazione di diagnostica (Display bicolore)	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24 V	5 V	—	M9NV	M9N	●	—	●	○	○	Cl	Relè, PLC	
				3 fili (PNP)		12 V		M9PV	M9P	●	—	●	○	○			
				2 fili		12 V		M9BV	M9B	●	—	●	○	○	—		
				3 fili (NPN)		5 V		M9NVV	M9NV	●	●	●	○	○	Cl		
				3 fili (PNP)		12 V		M9PVV	M9PV	●	●	●	○	○	—		
				2 fili		12 V		M9BVV	M9BV	●	●	●	○	○	—		

\* Simboli lunghezza cavi: 0.5 m ..... - (Esempio) M9N  
1 m ..... M M9NWM  
3 m ..... L M9NL  
5 m ..... Z M9NZ

\* I sensori allo stato solido indicati con "○" si realizzano su richiesta.  
\* Per maggiori informazioni sui sensori con connettore pre-cablato, vedere il catalogo "Best Pneumatics".



**Esecuzioni speciali**  
(per maggiori dettagli, vedere a pag. 22).

Simbolo	Specifiche
<b>X168</b>	Specifiche fori filettati elicoidali

**Peso**

Unità attuatore				Unità: kg
diámetro nominale	Peso base	Peso aggiuntivo per corsa da 50 mm	Peso unità regolazione corsa (per unità)	
<b>16</b>	1.61	0.09	0.02	
<b>25</b>	2.04	0.09	0.02	

Unità controllore remoto				Unità: kg
Corpo controllore	Lunghezza cavo			
	1 m	3 m	5 m	
0.24	0.09	0.24	0.39	

Come calcolare/Esempio: **E-MY2B25-300WTNM-Q**

**Unità attuatore**

Peso base ..... 2.04 kg  
 Peso aggiuntivo ..... Corsa 0.09/50  
 Corsa attuatore ..... Corsa 300  
 Peso dell'unità ..... 0.02 g  
 $2.04 + 0.09 \times 300 \div 50 + 0.02 \times 2 = 2.62$  kg

**Unità controllore remoto**

Corpo controllore ..... 0.24 kg  
 Lunghezza cavo (3 m) ..... 0.24 kg  
 $0.24 + 0.24 = 0.48$  kg

\* Per un modello a controllo integrato, aggiungere 0.24 kg (corpo controllore) al peso base.

**Opzioni/Supporto di montaggio**

Descrizione	Codici
Supporto ad L	MYE-LB
Supporto guida DIN	MYE-DB

**Caratteristiche di base**

Modello		<b>E-MY2B</b>			
Campo di impostazione velocità di trasferimento	Bassa	da 10 a 1000 mm/s			
	Media	da 50 a 1000 mm/s			
	Standard	da 100 a 1000 mm/s			
Campo di impostazione accelerazione velocità di trasferimento		Carico pesante	Carico standard	Carico medio	Carico leggero
		0.25 - 2.45 m/s <sup>2</sup>	0.49 - 4.90 m/s <sup>2</sup>	0.98 - 9.80 m/s <sup>2</sup>	1.96 - 19.6 m/s <sup>2</sup>
Peso <sup>Nota 1), Nota 2)</sup>	Misura nominale: 16	6 (10) kg	4 (5) kg	2.5 (2.5) kg	1.25 (1.25) kg
	Misura nominale: 25	11 (20) kg	8 (10) kg	4 (5) kg	2.5 (2.5) kg
Metodo di accelerazione e decelerazione		Azionamento trapezoidale			
Direzione di movimento		Direzione orizzontale			
Precisione di arresto posizionamento ripetuto	Tipo con arresto in 3 punti	Entrambe le estremità (arresti meccanici), 1 posizione intermedia			
	Tipo con arresto in 5 punti	Entrambe le estremità (arresti meccanici), 3 posizioni intermedie			
Precisione di arresto posizionamento ripetuto	Entrambi i lati	± 0.01 mm			
	Posizione di arresto intermedia	± 0.1 mm			
Resistenza esterna ammissibile <sup>Nota 3)</sup>	Misura nominale: 16	10 N			
	Misura nominale: 25	20 N			
Metodo di posizionamento punto di arresto intermedio		Insegnamento diretto, insegnamento JOG			
Punto di impostazione posizionamento		Corpo controllore			
Display		LED di alimentazione, LED di allarme, LED per completamento posizionamento			
Segnale di entrata		Segnale comando attuazione, segnale ingresso arresto d'emergenza			
Segnale di uscita		Segnale di completamento posizionamento, segnale di rilevamento emergenza, segnale di pronto			

Nota 1) Il peso del carico massimo mostra le capacità del motore. Considerarlo con il fattore di carico della guida per la selezione del modello.

Nota 2) ( ) : se abbinato ad un'altra guida il coefficiente d'attrito è di max. 0.1.

Nota 3) Il valore di resistenza del dispositivo collegato dovrebbe essere entro il valore di resistenza esterna ammissibile.

**Caratteristiche elettriche**

Alimentazione per l'azionamento	Tensione d'alimentazione	24 Vcc ± 10%
	Assorbimento	Corrente nominale 2.5 A (max. 5 A: 2 s max) a 24 Vcc
Alimentazione per segnali	Tensione d'alimentazione	24 Vcc ± 10%
	Assorbimento	30 mA a 24 Vcc e capacità carico in uscita
Capacità segnale in entrata		Max. 6 mA a 24 Vcc/1 circuito (ingresso foto-accoppiatori)
Capacità carico in uscita		Max. 30 Vcc, max. 20 mA/1 circuito (uscita scarico aperto)
Elementi di rilevamento emergenze		Arresto d'emergenza, deviazione d'uscita, deviazione alimentazione, deviazione d'azionamento, deviazione di temperatura corsa, deviazione motore, deviazione controllore

**Caratteristiche ambientali**

Campo della temperatura d'esercizio	Tipo a controllo integrato	5 a 40°C
	Tipo a controllo remoto	5 a 50°C
	Unità attuatore Unità controllore remoto	5 a 40°C
Campo dell'umidità d'esercizio		35 a 85% RH (senza condensazione)
Campo della temperatura di stoccaggio		-10 a 60°C (senza condensazione o congelamento)
Campo dell'umidità di stoccaggio		35 a 85% RH (senza condensazione)
Tensione di isolamento		Tra tutti i terminali esterni e il corpo: 500 Vca per 1 minuto
Resistenza di isolamento		Tra tutti i terminali esterni e il corpo: 50 MΩ (500 Vcc)
Resistenza al rumore		1000Vp-p ampiezza impulso 1 μs, durata 1 ns
Marcatura CE	Tipo a controllo integrato	Standard
	Tipo a controllo remoto	Disponibile solo con prodotti con suffisso -Q

**Velocità/accelerazione**

Sensore e velocità <sup>Nota 1)</sup> [mm/s]			
N. sensori	Bassa velocità	Velocità media	Velocità standard
1	10	50	100
2	20	75	200
3	30	100	300
4	40	125	400
5	50	150	500
6	75	200	600
7	100	250	700
8	300	300	800
9	500	500	900
10	1000	1000	1000

Sensore e accelerazione <sup>Nota 2)</sup> [m/s <sup>2</sup> ]				
N. sensori	Carico pesante	Carico standard	Carico medio	Carico leggero
1	0.25	0.49	0.98	1.96
2	0.49	0.74	1.47	2.94
3	0.74	0.98	1.96	3.92
4	0.98	1.23	2.45	4.90
5	1.23	1.47	2.94	5.88
6	1.47	1.96	3.92	7.84
7	1.72	2.45	4.90	9.80
8	1.96	2.94	5.88	11.76
9	2.21	3.92	7.84	15.68
10	2.45	4.90	9.80	19.60

Nota 1) L'impostazione predefinita di fabbrica per il sensore è la n. 1.

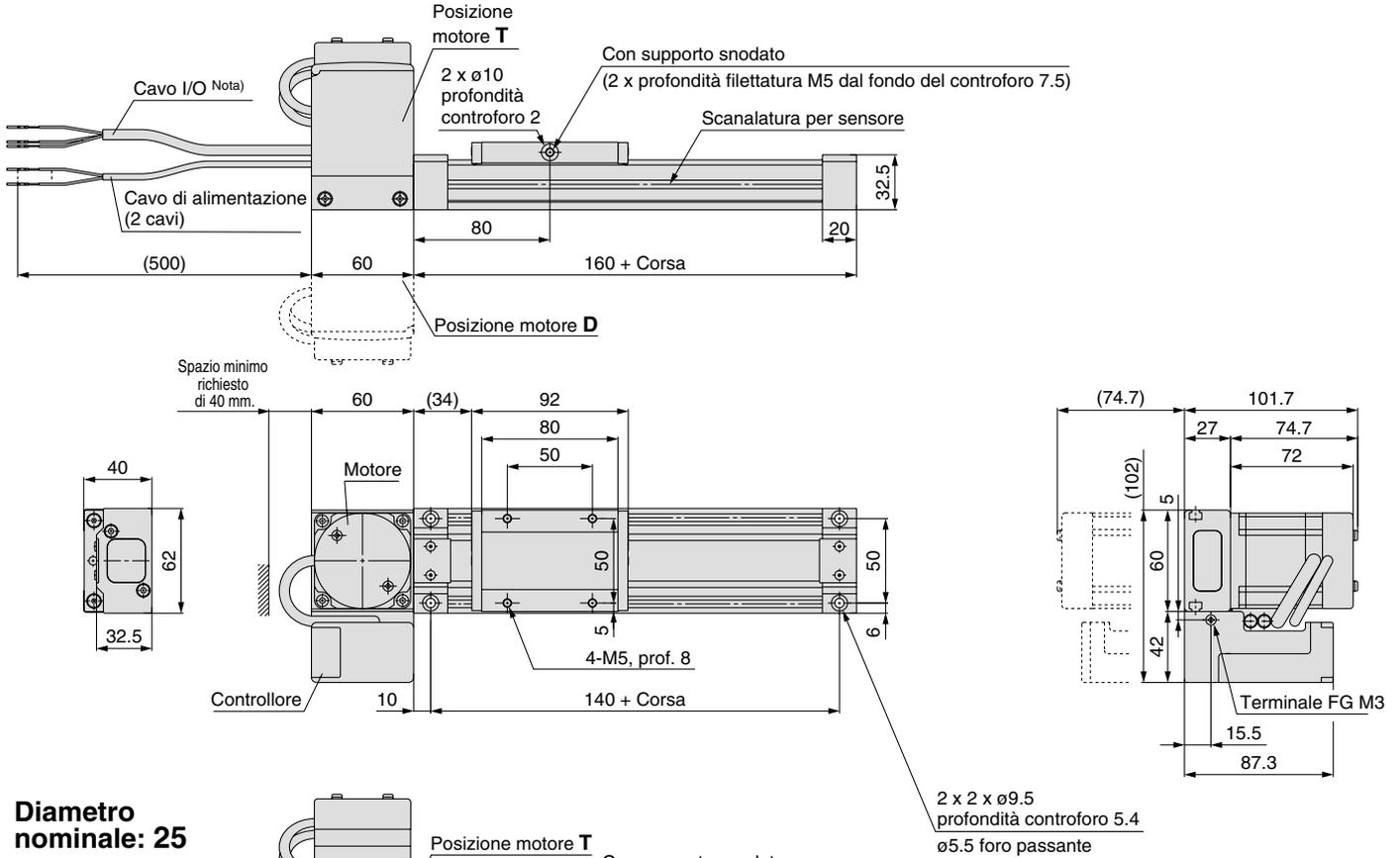
Nota 2) L'impostazione predefinita di fabbrica per il sensore è la n. 1.

# Serie E-MY2B

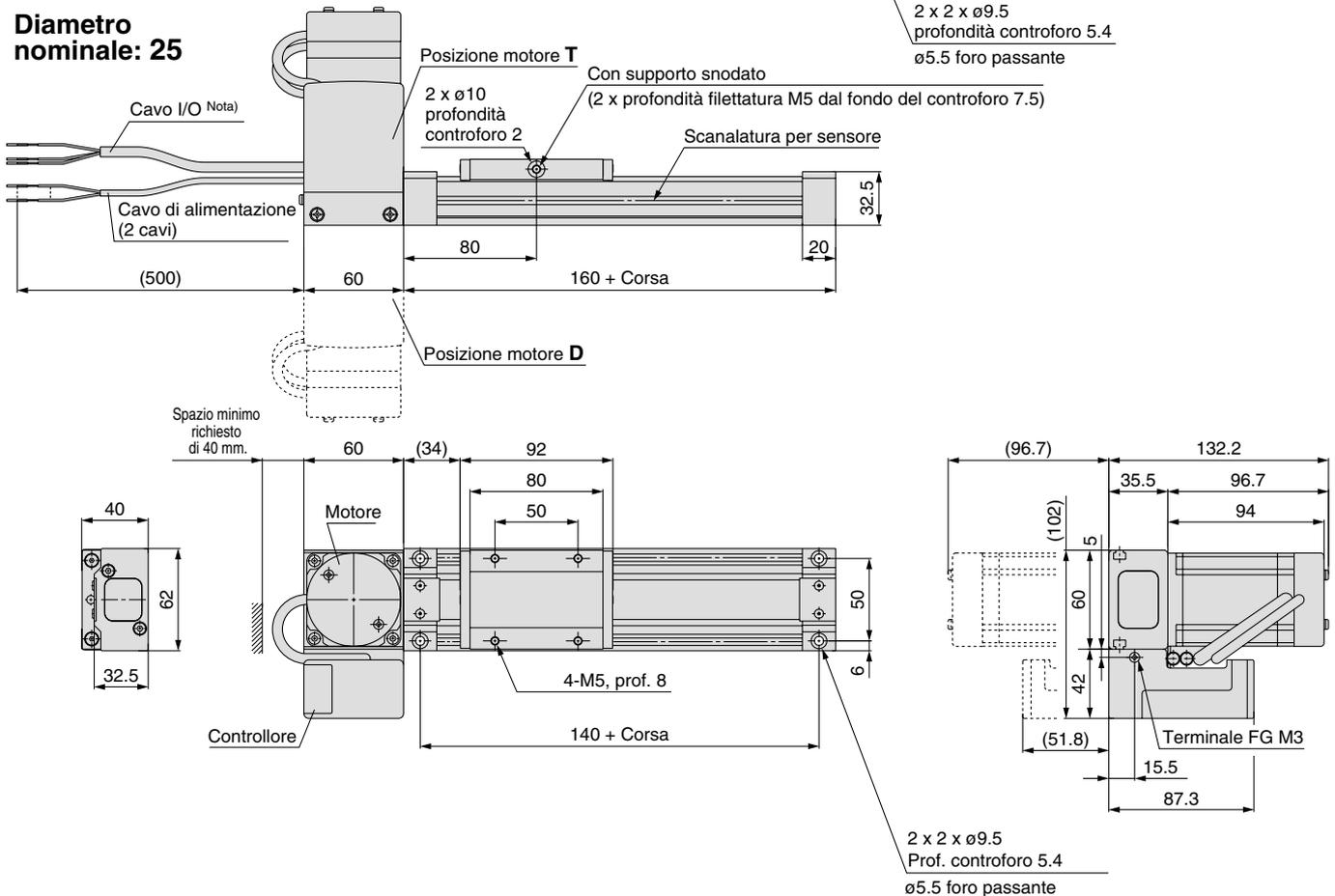
## Dimensioni: tipo a controllo integrato

E-MY2B **Diametro nominale** — **Corsa**

**Diametro nominale: 16**



**Diametro nominale: 25**



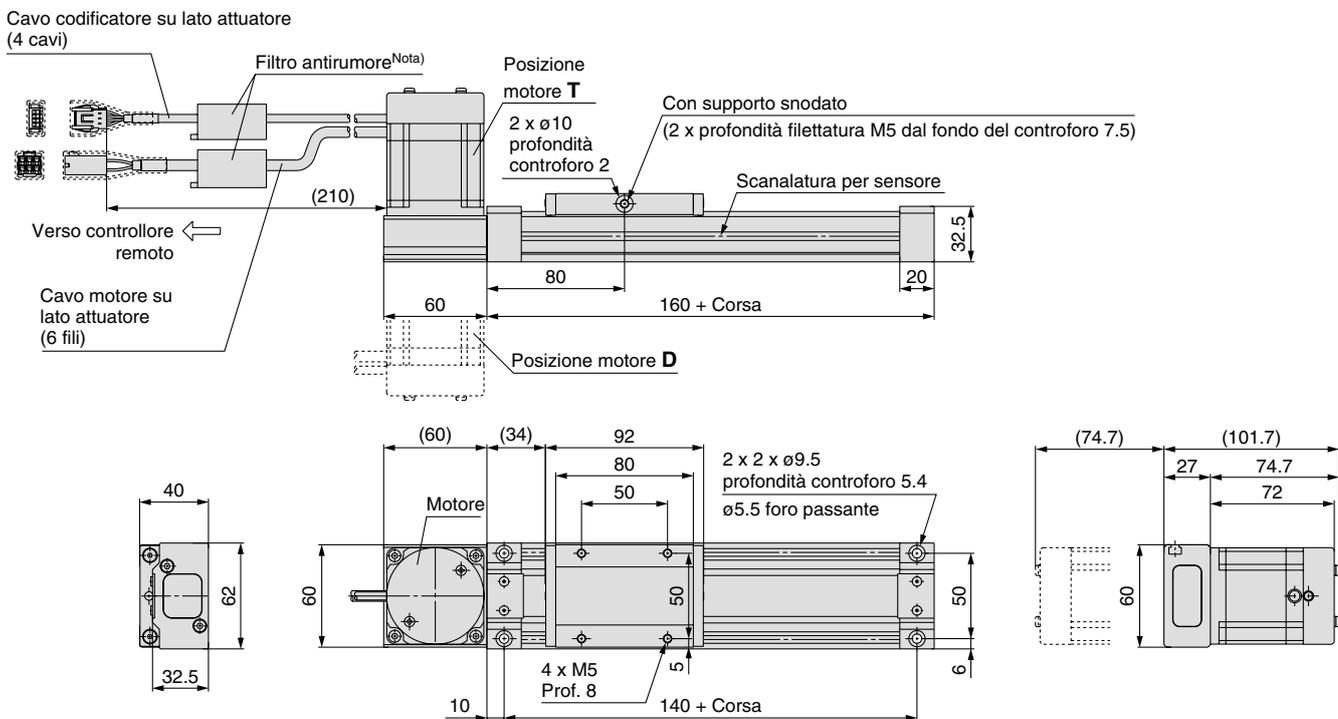
Nota) Per il tipo con possibilità di arresto in 3 punti, il cavo I/O è a 9 fili, mentre per il tipo con arresto in 5 punti è a 11 fili.

**Dimensioni: Tipo a controllo remoto (unità attuatore)**

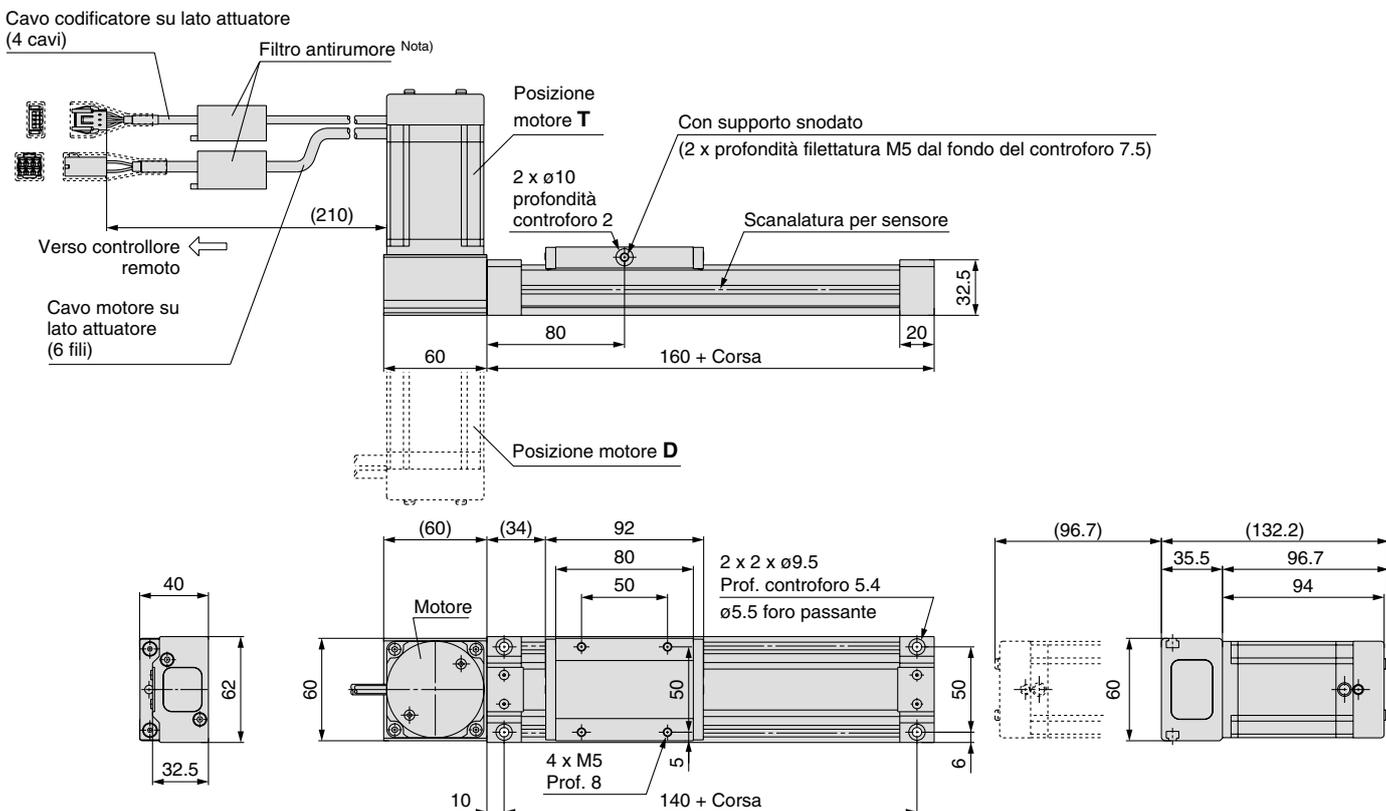
E-MY2B Diametro nominale Corsa □ □ M  
L Z -Q

\* Vedere pag. 10 per le dimensioni del controllore remoto.

**Diametro nominale: 16**



**Diametro nominale: 25**



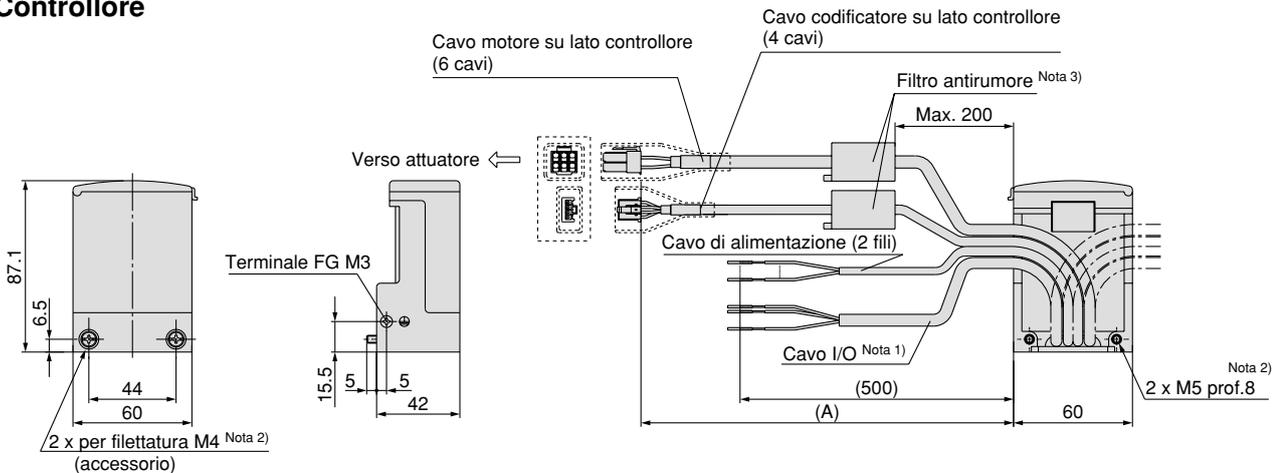
Nota) Il modello conforme alla normativa CE viene fornito con filtro antirumore (non collegato).

Il cavo per i modelli conformi a CE utilizza un'apposita schermatura. Anche se viene collegato un filtro antirumore a un prodotto privo di marcatura CE, il prodotto non sarà conforme a CE.

# Serie E-MY2B

## Dimensioni: Tipo a controllo remoto (unità controllore remoto)

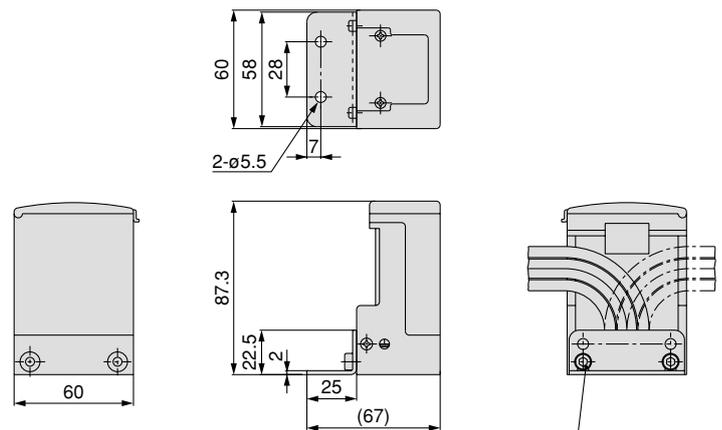
### Controllore



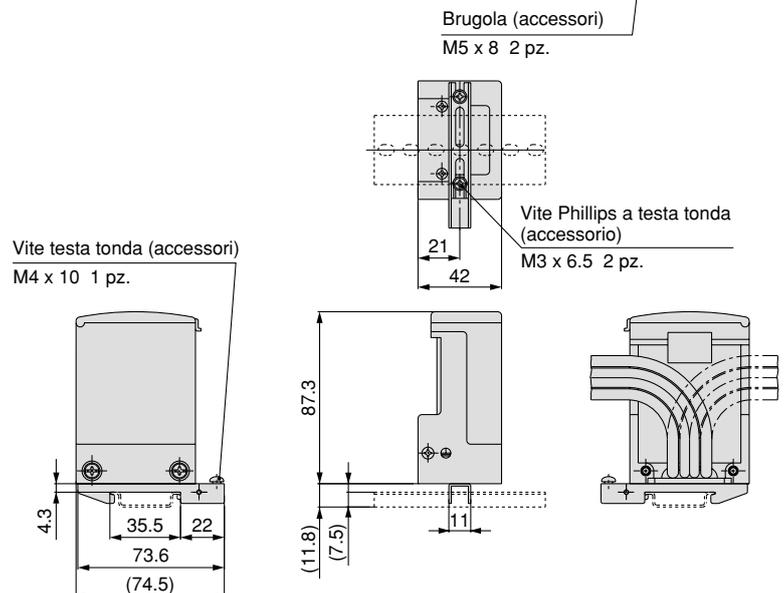
Prolunga	Dimensione A
<b>M</b>	1000
<b>L</b>	3000
<b>Z</b>	5000

- Nota 1) Per il tipo con possibilità di arresto in 3 punti, il cavo I/O è a 9 fili, mentre per il tipo con arresto in 5 punti è di tipo a 11 fili.
- Nota 2) Per montare il controllore remoto, utilizzare la vite M4 inclusa o il tappo M5 collocato su un lato del controllore.
- Nota 3) Il modello conforme alla normativa CE viene fornito con filtro antirumore (non collegato). Il cavo per i modelli conformi a CE utilizza un'apposita schermatura. Anche se viene collegato un filtro antirumore a prodotti privi di marcatura CE, i prodotti non saranno conformi alla normativa CE.

### Supporto ad L/MYE-LB (opzionale)

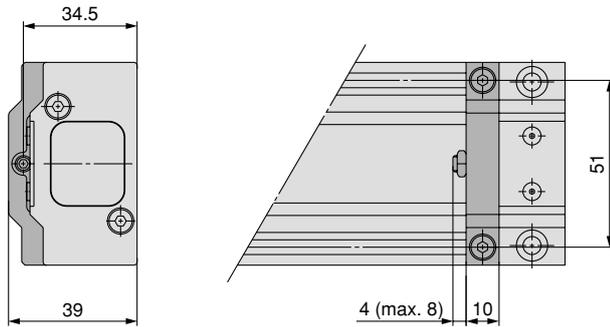


### Supporto guida DIN/MYE-DB (opzionale)



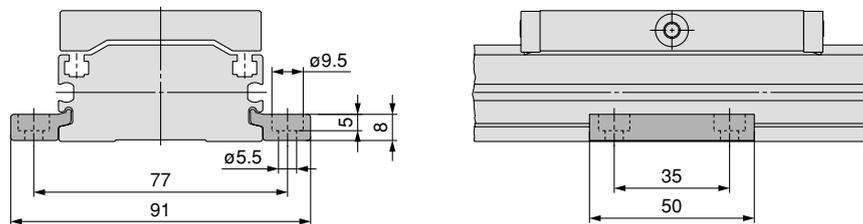
**Unità di regolazione corsa**

**E-MY2B-A16A**

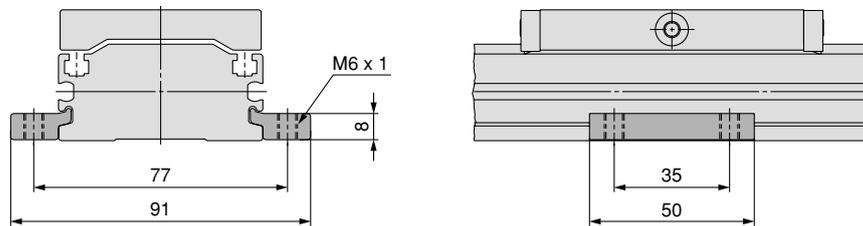


**Supporto laterale**

**Supporto laterale A  
MY-S25A**



**Supporto laterale B  
MY-S25B**



# Serie E-MY2B

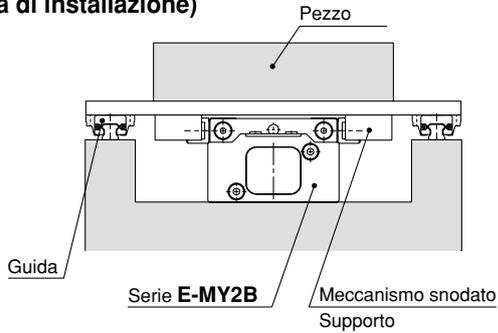
## Supporto snodato

### MYAJ25

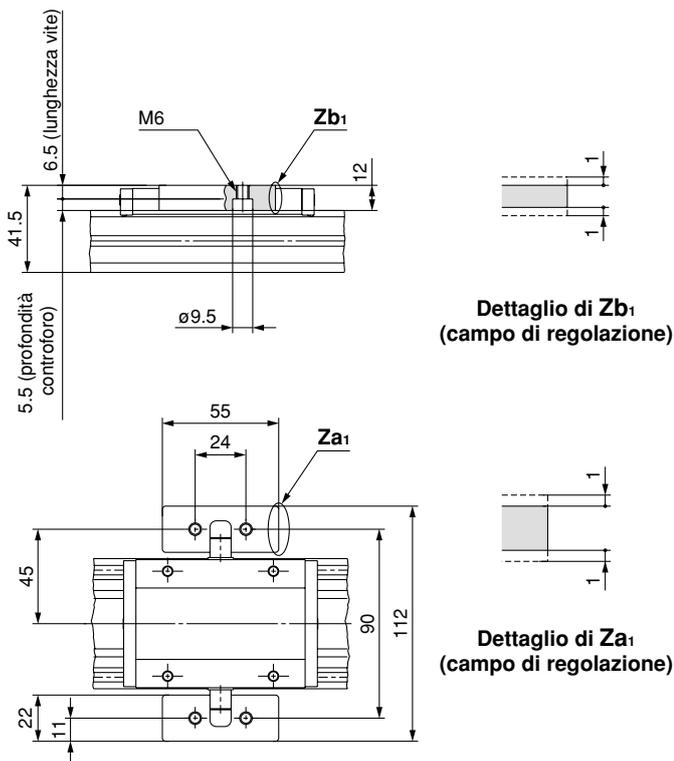
Direzione di montaggio ① e ② disponibili per questo modello.

### Applicazione

Direzione di montaggio ① (per ridurre al minimo la larghezza di installazione)

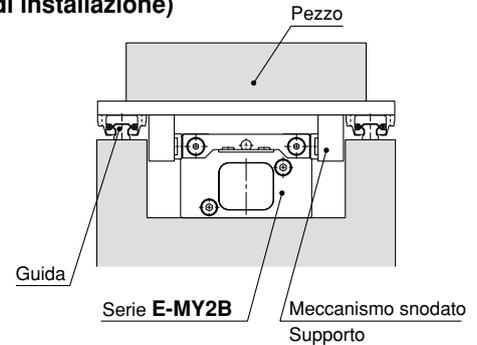


### Esempio di montaggio

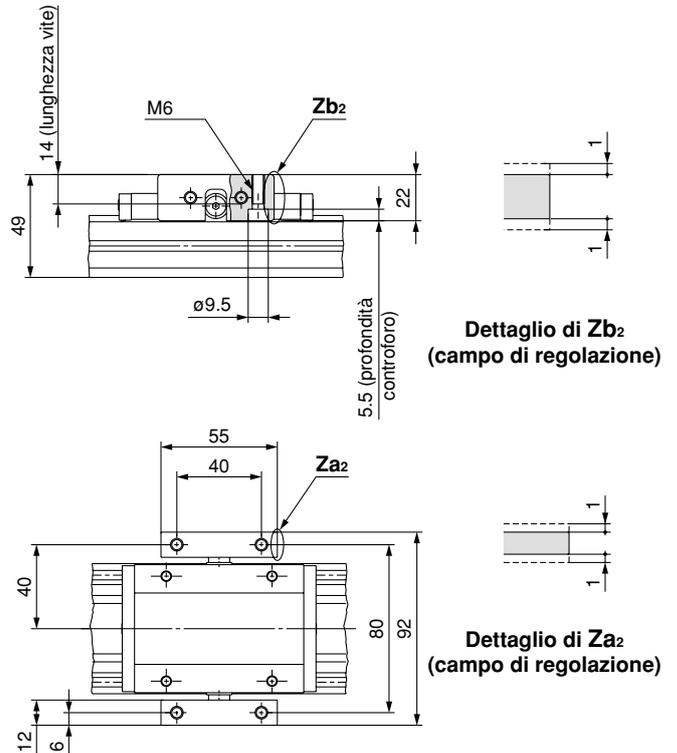


### Applicazione

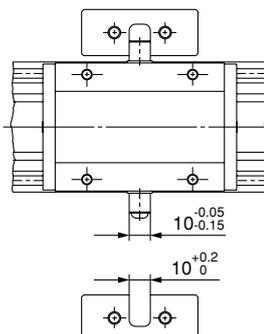
Direzione di montaggio ② (per ridurre al minimo la larghezza di installazione)



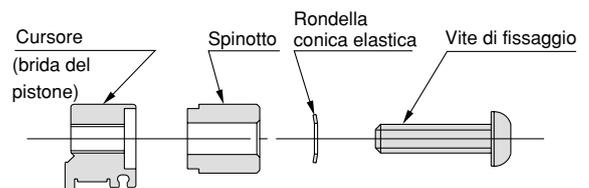
### Esempio di montaggio



### Dimensioni parti snodate



### Installazione delle viti di fissaggio



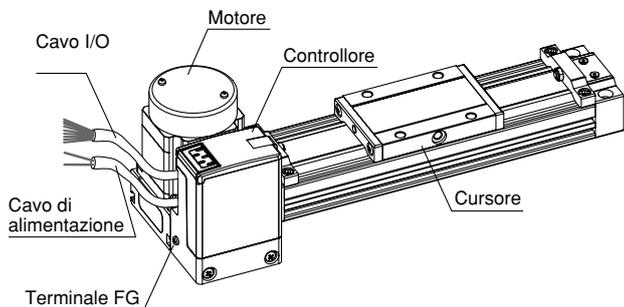
### Coppia di serraggio per viti di fissaggio

Unità: N·m

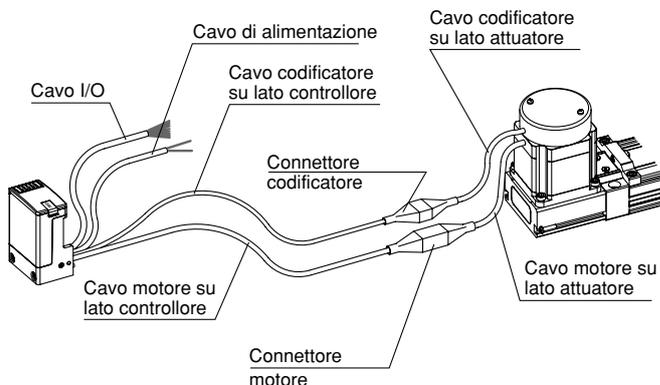
Modello	Coppia di serraggio
MYAJ25	3

Nome e funzione dei singoli componenti

Tipo a controllo integrato

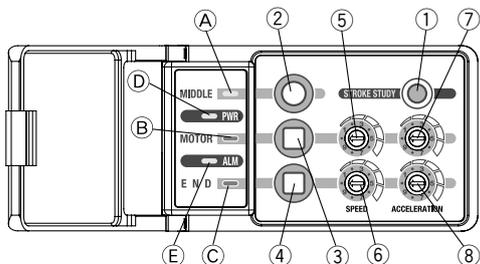


Tipo a controllo remoto



Descrizione	Contenuto/Funzione
Corsore	Parte mobile all'interno dell'attuatore
Motore	Motore che attiva l'attuatore
Cavo di alimentazione	Cavo di alimentazione dell'attuatore
Cavo I/O	Cavo I/O per trasmettere un segnale di completamento del posizionamento e le istruzioni di azionamento
Unità controllore	Unità di controllo e impostazione dell'attuatore con indicazione dello stato
Terminale FG	Terminale di collegamento del cavo FG
Cavo codificatore su lato attuatore	Cavo codificatore per collegamento attuatore-controllore
Cavo motore su lato attuatore	Cavo motore per collegamento attuatore-controllore
Cavo codificatore su lato controllore	Cavo codificatore per separare il controllore
Cavo motore su lato controllore	Cavo motore per separare il controllore

Dettaglio controllore



Sensore

Descrizione	Contenuto/Funzione
①	Sensore di correzione precisione corsa
② a ④	Sensore per spostare l'attuatore sulla posizione intermedia e impostarla
⑤	Commutatore rotante per impostare la velocità di movimento all'estremità lato motore
⑥	Commutatore rotante per impostare la velocità di movimento all'altra estremità
⑦	Commutatore rotante per impostare l'accelerazione di movimento all'estremità lato motore
⑧	Commutatore rotante per impostare l'accelerazione di movimento all'altra estremità

LED e display per funzioni di base

Simbolo	Descrizione	Alimentazione ON	Istruzioni di azionamento					Se decelerato e completamente arrestato	Quando l'allarme è attivo.
			Lato motore	Lato finale	Intermedio 1	Intermedio 2 <sup>*1</sup>	Intermedio 3 <sup>*1</sup>		
(A)	Indicatore ottico MIDDLE (verde)	—	—	—	○	○	○	—	*2
(B)	Indicatore ottico MOTOR (verde)	—	○	—	—	○	—	○	
(C)	Indicatore ottico END (verde)	—	—	○	—	—	○	○	
(D)	Indicatore ottico PWR (verde)	○	○	○	○	○	○	○	○
(E)	Indicatore ottico ALM (rossa)	—	—	—	—	—	—	—	○

○ indica lo stato di accensione e — di spegnimento.

\*1 Display per il modello con 5 punti di arresto.

\*2 Se si attiva l'allarme, vedere pag. 15 per display ALM.

## Circuito interno e Cablaggi

### Tipo con arresto in 3 punti

**Cavo di alimentazione** 2 anime AWG20 (20 fili/0.16 mm<sup>2</sup>)

Simbolo	Colore	Denominazione del segnale	Contenuto
CC1 (+)	Marrone	Vcc	Cavi di alimentazione per l'azionamento dell'attuatore
CC1 (-)	Blu	GND	

**Cavo I/O** 9 anime AWG28 (7 fili/0.127 mm<sup>2</sup>)

Simbolo	Colore	Denominazione del segnale	Contenuto
CC2 (+)	Marrone	Vcc	Cavi di alimentazione per segnale
CC2 (-)	Blu	GND	
OUT1	Rosa	Uscita READY	Il segnale indica che il controllore è operativo
OUT2	Aranzone	Completamento posizionamento uscita 1	Il segnale indica che il posizionamento è terminato
OUT3	Giallo	Completamento posizionamento uscita 2	
OUT4	Verde	Uscita allarme	Il segnale indica che si è generato un allarme
IN1	Viola	Istruzioni attivazione ingresso 1	Segnale di istruzioni all'attuatore
IN2	Grigio	Istruzioni attivazione ingresso 2	
IN3	Bianco	Arresto d'emergenza	Il segnale fornisce un'istruzione di arresto d'emergenza (l'arresto di emergenza viene attivato quando il contatto è aperto)

Questo prodotto può essere usato senza collegare i cavi I/O, ad ogni modo prendere le dovute precauzioni e installare un interruttore di alimentazione per l'attuatore. In caso di emergenza, spegnerlo.

### Segnali cavo I/O

Segnale d'ingresso

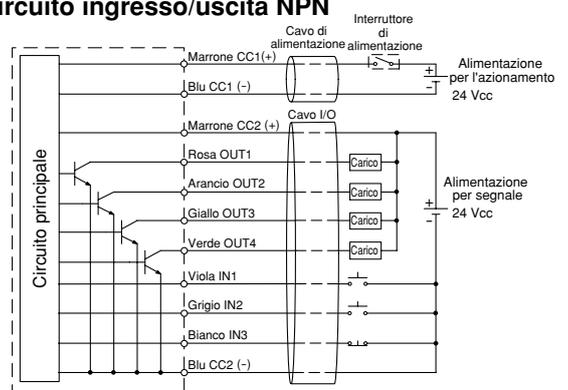
Comando	Simbolo	
	IN1	IN2
Istruzioni attivazione lato motore	○	—
Istruzioni attivazione lato finale	—	○
Istruzioni attivazione intermedia	○	○

Segnale di uscita

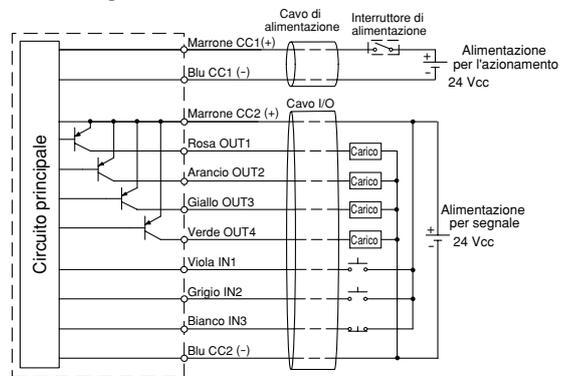
Stato attuatore	Simbolo		
	OUT1	OUT2	OUT3
Completamento posizionamento finale lato motore	○	○	—
Completamento posizionamento finale	○	—	○
Completamento posizionamento intermedio	○	○	○

○ indica lo stato di accensione e — di spegnimento.

### Circuito ingresso/uscita NPN



### Circuito ingresso/uscita PNP



### Tipo con arresto in 5 punti

**Cavo di alimentazione** 2 anime AWG20 (20 fili/0.16 mm<sup>2</sup>)

Simbolo	Colore	Denominazione del segnale	Contenuto
CC1 (+)	Marrone	Vcc	Cavi di alimentazione per l'azionamento dell'attuatore
CC1 (-)	Blu	GND	

**Cavo I/O** 11 anime AWG28 (7 fili/0.127 mm<sup>2</sup>)

Simbolo	Colore	Denominazione del segnale	Contenuto
CC2 (+)	Marrone	Vcc	Cavi di alimentazione per segnale
CC2 (-)	Blu	GND	
OUT1	Rosa	Uscita READY	Il segnale indica che il controllore è operativo
OUT2	Aranzone	Completamento posizionamento uscita 1	Il segnale indica che il posizionamento è terminato
OUT3	Giallo	Completamento posizionamento uscita 2	
OUT4	Rosso	Completamento posizionamento uscita 3	
OUT5	Verde	Uscita allarme	Il segnale indica che si è generato un allarme
IN1	Viola	Istruzioni attivazione ingresso 1	Segnale di istruzioni all'attuatore
IN2	Grigio	Istruzioni attivazione ingresso 2	
IN3	Nero	Istruzioni attivazione ingresso 3	
IN3	Bianco	Arresto d'emergenza	Il segnale fornisce un'istruzione di arresto d'emergenza (l'arresto di emergenza viene attivato quando il contatto è aperto)

Questo prodotto può essere usato senza collegare i cavi I/O, ad ogni modo prendere le dovute precauzioni e installare un interruttore di alimentazione per l'attuatore. In caso di emergenza, spegnere il display.

### Segnali cavo I/O

Segnale d'ingresso

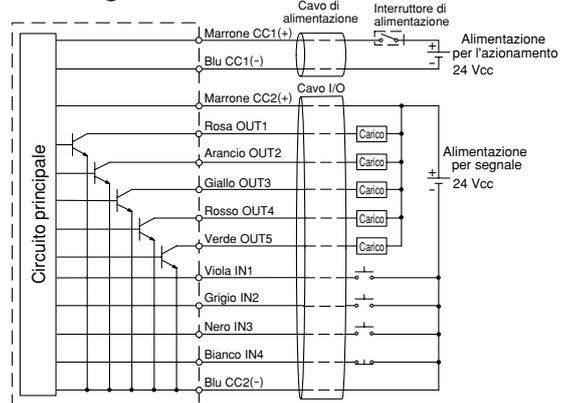
Comando	Simbolo		
	IN1	IN2	IN3
Istruzioni attivazione lato motore	○	—	—
Istruzioni attivazione lato finale	—	○	—
Istruzioni attivazione intermedia 1	—	—	○
Istruzioni attivazione intermedia 2	○	—	○
Istruzioni attivazione intermedia 3	—	○	○
Istruzioni arresto tramite comando esterno	○	○	—

Segnale di uscita

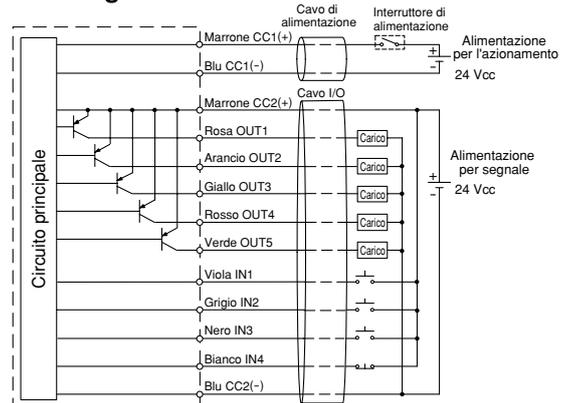
Stato attuatore	Simbolo			
	OUT1	OUT2	OUT3	OUT4
Completamento posizionamento finale lato motore	○	○	—	—
Completamento posizionamento finale	○	—	○	—
Completamento posizionamento intermedio 1	○	—	—	○
Completamento posizionamento intermedio 2	○	○	—	○
Completamento posizionamento intermedio 3	○	—	○	○
Completamento arresto tramite comando esterno	○	○	○	—

○ indica lo stato di accensione e — di spegnimento.

### Circuito ingresso/uscita NPN



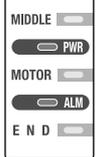
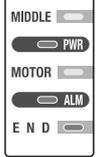
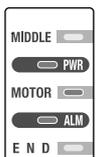
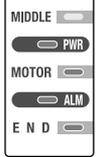
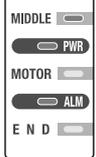
### Circuito ingresso/uscita PNP

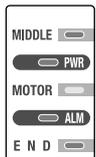
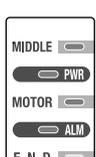
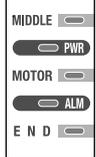
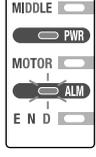


**Display di errore e soluzione dei problemi**

Quando viene visualizzato un errore, seguire le seguenti istruzioni.

Luce accesa  Lampeggiante  Luce spenta 

Elemento	Risoluzione	Contenuto	Soluzione
Arresto d'emergenza		L'ingresso dell'arresto d'emergenza è aperto oppure l'alimentazione per il segnale è interrotta.	Confermare che il segnale dell'alimentazione è attivo e rilasciare l'ingresso dell'arresto d'emergenza. (vedere il grafico dei circuiti a pag. 14).
Uscita esterna anomala		L'uscita esterna è in corto circuito. * Non vi è segnale di uscita esterno.	Nel caso dell'alimentazione comune, spegnerla e controllare il cablaggio del carico. Riaccendere l'alimentazione (vedere il grafico dei circuiti a pag. 14).  Nel caso di un'alimentazione indipendente, spegnere l'alimentazione dei segnali e controllare le condizioni di cablaggio del carico. Riaccendere l'alimentazione. (vedere il grafico dei circuiti a pag. 14).
Anomalia alimentazione		La tensione di alimentazione è superiore o inferiore al limite di funzionamento.	Controllare la tensione di alimentazione e, se necessario, regolarla, quindi premere il pulsante MIDDLE.
Anomalia azionamento		L'uscita massima continua a lungo.	Controllare il peso del carico e verificare che sull'attuatore non vi siano corpi estranei. Dopo aver confermato, premere il pulsante MIDDLE.
Anomalia temperatura		La temperatura interna del controllore è alta.	Abbassare la temperatura circostante all'attuatore in uso, quindi premere il pulsante MIDDLE.

Elemento	Risoluzione	Contenuto	Soluzione
Corsa anomala		Il motore gira ad una velocità eccessiva o si ferma prima di raggiungere il termine.	Se si osserva la presenza di corpi estranei, eliminarli e premere il pulsante MIDDLE.  Verificare se l'unità di regolazione della corsa è allentata. Se necessario, regolare la corsa ed effettuare una nuova correzione della precisione. (Nota)  Se si usa un modello a controllore remoto, verificare il collegamento del connettore tra il motore e il controllore, dopo aver interrotto l'alimentazione.
Anomalia motore		Il motore non gira correttamente o si rileva una sovracorrente.	Premere il pulsante MIDDLE.  Se si usa un modello a controllore remoto, verificare il collegamento del connettore tra il motore e il controllore, dopo aver interrotto l'alimentazione.
Anomalia controllore		La CPU non funziona bene o vi è un'anomalia nel contenuto della memoria.	Spegnere l'alimentazione e riavviarla.
Errore valore impostato		Le impostazioni dell'interruttore relative a velocità ed accelerazione sono state modificate in condizione di bloccaggio. * Non vi è segnale di uscita esterno.	Resettare le impostazioni di velocità ed accelerazione ai valori impostati in condizione di bloccaggio.

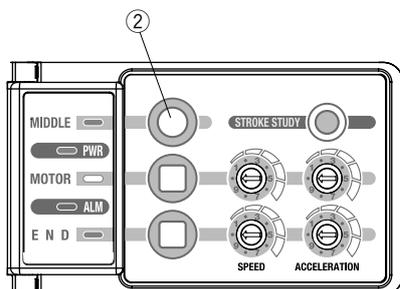
Nota) Il prodotto si trova in una condizione uguale a quella in cui il processo di correzione della precisione è stato completato.  
Il ritorno alla posizione di partenza non viene eseguito con il comando iniziale.  
• Se l'errore non si risolve, spegnere l'alimentazione per arrestare il funzionamento e contattare il proprio rappresentante SMC.

**Risettaggio allarme**

Esistono due sistemi di risettaggio dell'allarme: il risettaggio manuale (a) e il risettaggio esterno tramite segnale esterno (b).

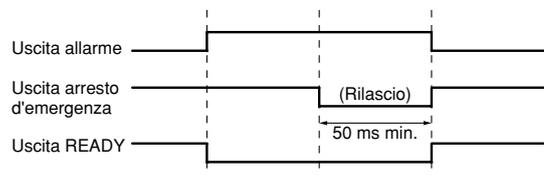
**a: Risettaggio allarme manuale**

In caso di allarme premere (2) per disattivare l'allarme.



**b: Risettaggio allarme esterno**

In caso di allarme, l'immissione di un segnale di arresto d'emergenza esterno per 50 ms o più riporterà allo stato precedente all'allarme. L'uscita dell'arresto d'emergenza si attiva rilasciando il relativo comando.



Elenchiamo qui di seguito le condizioni resettate.

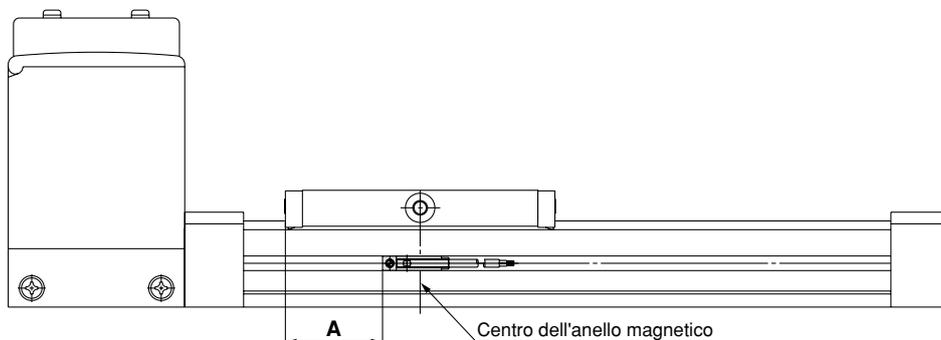
- Il cursore è libero fino a che viene attivato il comando di azionamento.
- Dopo la disattivazione dell'allarme, il successivo comando di azionamento provoca l'avvio. La velocità di spostamento del movimento iniziale dopo la disattivazione è di 50 mm/s.

## Serie E-MY2B

# Caratteristiche del sensore

Nota) Il campo d'esercizio, che comprende anche l'isteresi, è orientativo, ma non garantito. Possono esistere grandi variazioni (fino al  $\pm$ al 30%) a seconda dell'ambiente di lavoro.

### Posizione idonea di montaggio sensore (rilevazione a fine corsa)



#### D-A9, D-A9□V

Diametro	A	Campo d'esercizio
16	30	9
25	30	9

#### D-M9□, D-M9□V

Diametro	A	Campo d'esercizio
16	34	3
25	34	3

#### D-M9□W, D-M9□WV

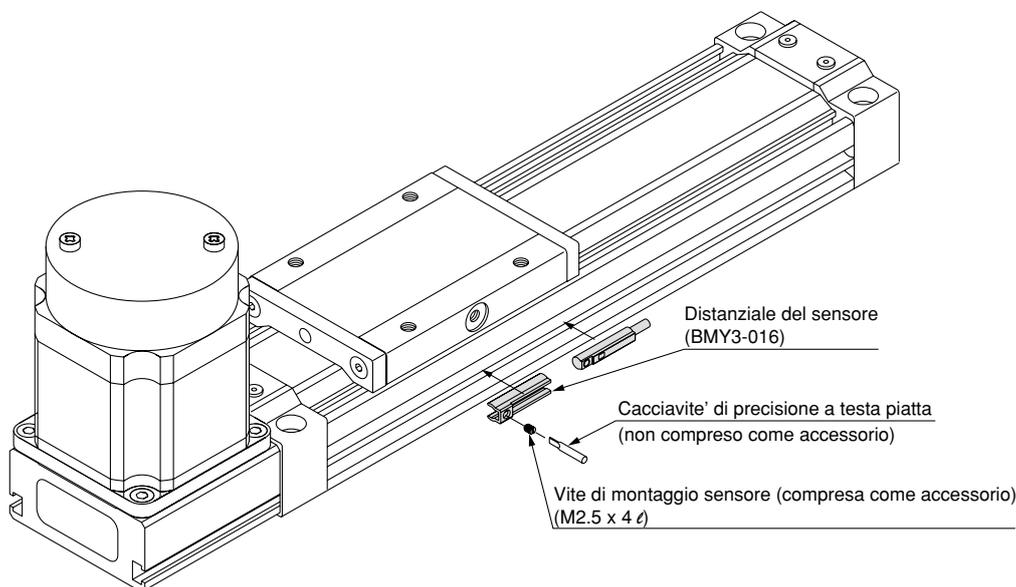
Diametro	A	Campo d'esercizio
16	34	4.5
25	34	4.5

Nota) Correggere la posizione di regolazione solo dopo avere verificato che il sensore si aziona correttamente.

### Montaggio dei sensori

Per montare un sensore, prendere il distanziale tra le dita e spingerlo nella scanalatura. Verificare che sia correttamente allineato e regolare la posizione se necessario. Inserire il sensore nella scanalatura e farlo scorrere sotto il distanziale.

Dopo aver stabilito la posizione di montaggio, con un cacciavite di precisione, serrare l'apposita vite di montaggio in dotazione.



Nota) Per serrare la vite di montaggio del sensore, usare un cacciavite di precisione con manico da 5 a 6 mm di diametro. Applicare una coppia di serraggio di 0.1 - 0.15 N·m. Orientativamente ruotare di circa 90° dopo il punto di prima resistenza.

#### Modello del distanziale per sensore

Diametro applicabile (mm)	16	25
Modello del distanziale per sensore	BMY3-016	

## Caratteristiche del sensore

### Caratteristiche comuni dei sensori

Tipo	Sensore reed	Sensore stato solido
Corrente di dispersione	Nessuna	3 fili: 100 µA max. 2 fili: 0.8 mA max.
Tempo d'esercizio	1.2 ms	max. 1 ms
Resistenza agli urti	300 m/s <sup>2</sup>	1000 m/s <sup>2</sup>
Resistenza di isolamento	50 MΩ o più a 500 Vcc Mega (tra cavo e corpo)	
Tensione di isolamento	1500 Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)	1000 Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	-10 a 60°C	
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, struttura resistente all'acqua JIS C 0920	
Standard	Conforme agli standard CE	

### Lunghezza cavi

Indicazione lunghezza cavi

(Esempio) **D-M9P** **L**

• Lunghezza cavo

-	0.5 m
M	1 m
L	3 m
Z	5 m

Nota 1) Sensore applicabile con cavo da 5 m "Z"

Sensori stato solido: realizzati di serie su richiesta.

Nota 2) Per 1 m(M), disponibile solo con D-M9□W(V).

### Box di protezione contatti: CD-P11, CD-P12

#### <Modello di sensore applicabile>

D-A9/A9□V

I sensori sopra descritti non possiedono circuiti interni di protezione contatti. Si raccomanda di usare un box di protezione contatti nei seguenti casi:

- ① Se il carico d'esercizio è un carico induttivo.
- ② Quando la lunghezza dei cavi al carico supera i 5 m.
- ③ Quando la tensione di carico è di 100 Vca.

La vita utile dei contatti può ridursi (per il fatto di essere sempre sotto tensione).

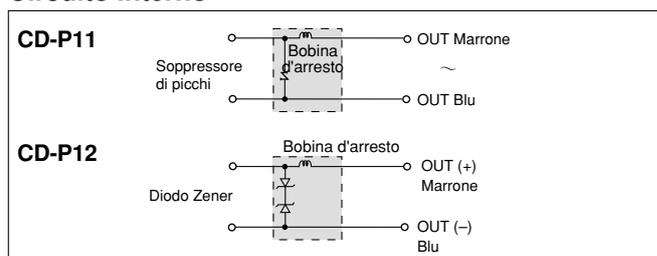
#### Specifiche

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

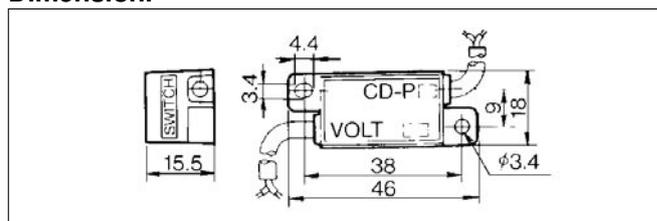
\* Lunghezza cavo — Lato collegamento sensore 0,5 m  
Lato collegamento carico 0,5 m



#### Circuito interno



#### Dimensioni



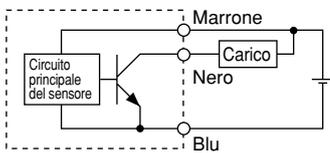
#### Connessione

Per collegare un'unità sensore ad un box di protezione contatti, collegare il cavo dal lato del box con l'indicazione sensore SWITCH al cavo proveniente da questo. Mantenere inoltre l'unità sensore il più vicino possibile al box di protezione contatti, con un cablaggio non più lungo di 1 metro.

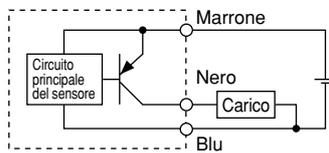
# Esempi di collegamento sensori

## Cablaggio base

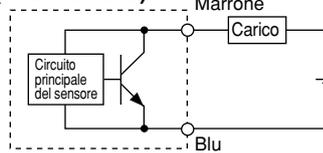
### Stato solido 3 fili, NPN



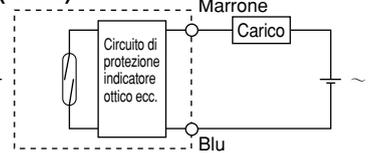
### Stato solido 3 fili, PNP



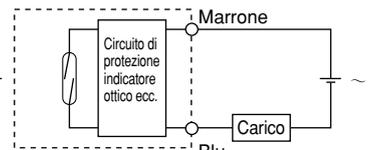
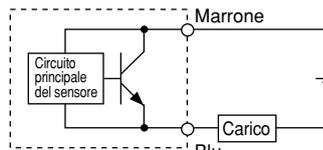
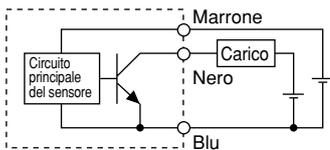
### 2 fili (Stato solido)



### 2 fili (Reed)

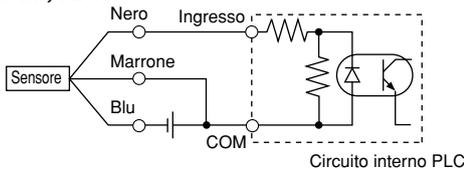


(Le alimentazioni del sensore e del carico sono separate).

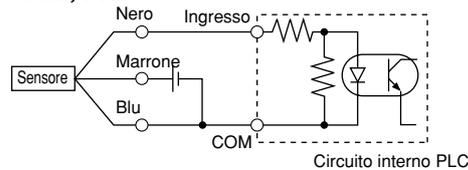


## Esempio di connessione a PLC (Programmable Logic Controller)

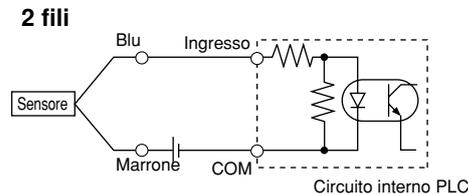
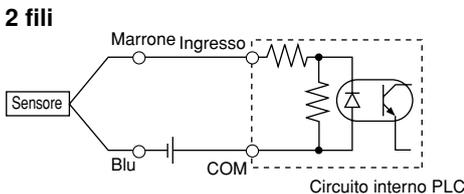
### • Caratteristiche ingresso dissipatore 3 fili, NPN



### • Caratteristiche ingresso sorgente 3 fili, PNP



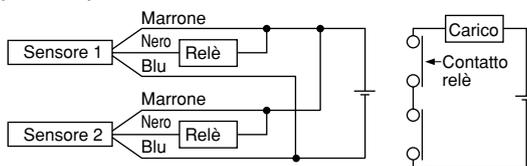
Realizzare il collegamento basandosi sulle caratteristiche di ingresso PLC applicabili, poiché il metodo di connessione varia in base ad esse.



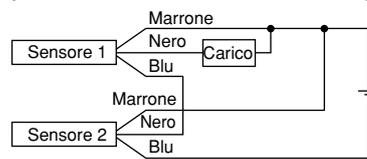
## Esempio di connessione AND (seriale) e OR (parallela)

### • 3 fili

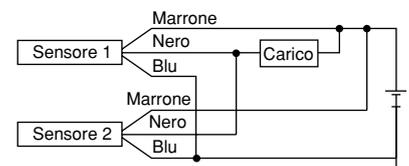
#### Collegamento AND per uscita NPN (con relè)



#### Collegamento AND per uscita NPN (realizzato unicamente con sensori)

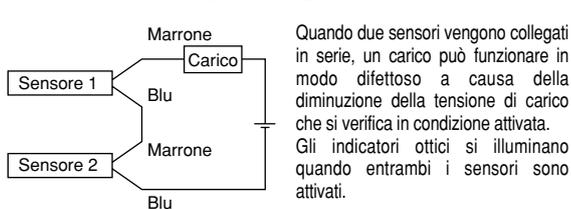


#### Connessione OR per uscita NPN



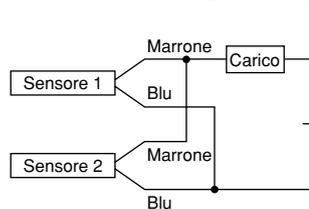
Gli indicatori ottici si accendono quando entrambi i sensori sono attivati.

#### Connessione AND a 2 fili con 2 sensori



Quando due sensori vengono collegati in serie, un carico può funzionare in modo difettoso a causa della diminuzione della tensione di carico che si verifica in condizione attivata. Gli indicatori ottici si illuminano quando entrambi i sensori sono attivati.

#### Connessione OR a 2 fili con 2 sensori



#### (Stato solido)

Quando due sensori vengono collegati in parallelo, un carico non può funzionare in modo difettoso a causa dell'aumento della tensione di carico che si verifica in condizione disattivata.

#### (Reed)

Poiché non vi è dispersione di corrente, la tensione di carico non aumenta quando viene disattivata. Tuttavia, a seconda del numero di sensori attivati, gli indicatori ottici possono spegnersi o non accendersi a causa della dispersione e riduzione del flusso di corrente verso i sensori.

$$\begin{aligned} \text{Tensione di carico in condizione ON} &= \text{Tensione di alimentazione} - \text{Tensione residua} \times 2 \text{ pz.} \\ &= 24 \text{ V} - 4 \text{ V} \times 2 \text{ pz.} \\ &= 16 \text{ V} \end{aligned}$$

Esempio: L'alimentazione è di 24 Vcc.  
La caduta interna di tensione è di 4V.

$$\begin{aligned} \text{Tensione di carico in condizione OFF} &= \text{corrente di dispersione} \times 2 \text{ pz.} \\ &\quad \times \text{Impedenza di carico} \\ &= 1 \text{ mA} \times 2 \text{ pz.} \times 3 \text{ k}\Omega \\ &= 6 \text{ V} \end{aligned}$$

Esempio: Impedenza di carico 3 kΩ.  
La corrente di dispersione dall'interruttore è di 1 mA.

# Sensori reed: Montaggio diretto

## D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V) (C) (€)

### Grommet



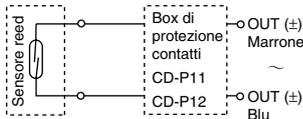
### ⚠️ Precauzione

#### Precauzioni di funzionamento

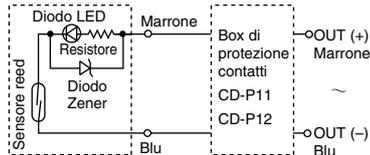
Fissare il sensore con la vite in dotazione installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quelle fornite, il sensore può danneggiarsi.

### Circuito interno del sensore

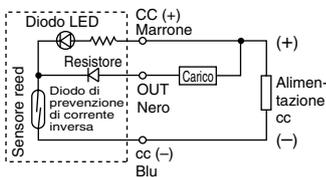
#### D-A90 (V)



#### D-A93 (V)



#### D-A96 (V)



- Nota) ① Quando il carico d'esercizio è un carico induttivo.  
 ② Quando il carico di cablaggio è superiore a 5 m.  
 ③ Con tensione di carico di 100 Vca.

Usare il sensore con un box di protezione contatti nei casi sopraindicati. (Per dettagli relativi al box di protezione contatti, vedere p. 17).

### Caratteristiche del sensore

PLC: Programmable Logic Controller

D-A90/D-A90V (senza indicatore ottico)						
Codice sensore	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V	D-A90	D-A90V
Direzione connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Carico applicabile	Relè, CI, PLC					
Tensione di carico	Max. 24 Vca/Vcc		Max. 48 Vca/Vcc		Max. 100 Vca/Vcc	
Max. corrente di carico	50 mA		40 mA		20 mA	
Circuito di protezione contatti	Assente					
Resistenza interna	1 Ω max. (compresa una lunghezza cavo di 3 m)					
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con indicatore ottico)						
Codice sensore	D-A93	D-A93V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Direzione connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Carico applicabile	Relè, PLC				CI	
Tensione di carico	24 Vcc		100 Vca		4 ÷ 8 Vcc	
Campo della corrente di carico e max. carico di corrente	5 ÷ 40 mA		5 ÷ 20 mA		20 mA	
Circuito di protezione contatti	Assente					
Caduta di tensione interna	D-A93 — 2.4 V max (fino a 20 mA)/3 V max (fino a 40 mA) D-A93V — 2.7 V max				Max. 0.8 V	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è su ON.					
Standard	Conforme agli standard CE					

#### • Cavi

D-A90(V)/D-A93(V) — Cavo vinilico antiolio per cicli intensi:  $\varnothing 2.7$ ,  $0.18 \text{ mm}^2 \times 2$  fili (Marrone, Blu), 0.5 m  
 D-A96(V) — Cavo vinilico antiolio per cicli intensi:  $\varnothing 2.7$ ,  $0.15 \text{ mm}^2 \times 3$  fili (marrone, nero, blu), 0.5 m  
 Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori reed a pag. 17.  
 Nota 2) Vedere lunghezza cavi a pag. 17.

### Peso

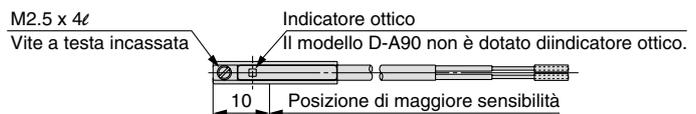
Unità: g

Codice sensore	D-A90(V)	D-A93(V)	D-A96(V)
Lunghezza cavo 0.5 m	6	6	8
Lunghezza cavi 3 m	30	30	41

### Dimensioni

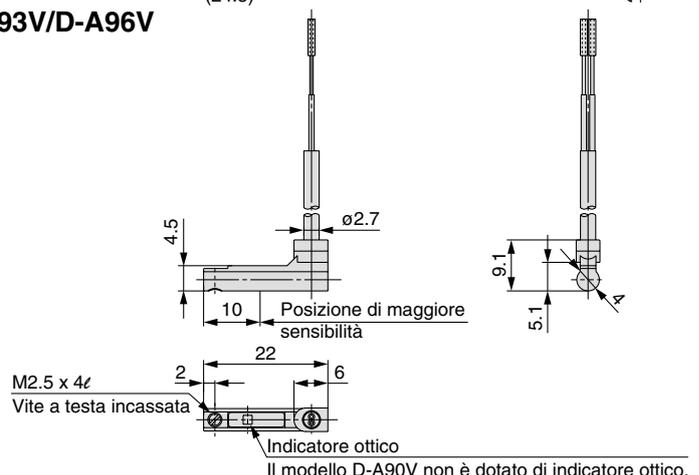
Unità: mm

#### D-A90/D-A93/D-A96



( ) : dimensioni per D-A93.

#### D-A90V/D-A93V/D-A96V



# Sensori allo stato solido: Montaggio diretto D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V) C €

## Grommet

- La corrente di carico su due fili viene ridotta (da 2.5 a 40 mA).
- Piombo esente
- Cavo conforme UL (esecuzione 2844).
- La flessibilità è di 1.5 volte superiore rispetto al modello tradizionale (confronto SMC).
- Uso di un cavo flessibile di serie.



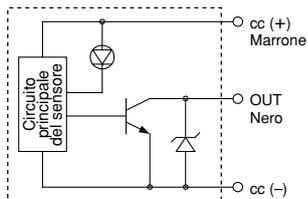
## ⚠️ Precauzione

### Precauzioni di funzionamento

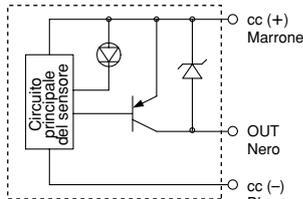
Fissare il sensore con la vite in dotazione installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quelle fornite, il sensore può danneggiarsi.

## Circuito interno del sensore

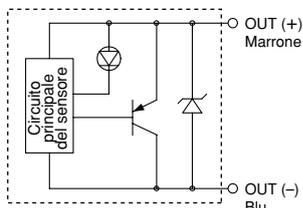
### D-M9N(V)



### D-M9P(V)



### D-M9B(V)



## Caratteristiche del sensore

PLC: Programmable Logic Controller

D-M9□/D-M9□V (con indicatore ottico)						
Codice sensore	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
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	CI, relè, PLC				Relè 24 Vcc, PLC	
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4.5 ÷ 28 V)				—	
Assorbimento	10 mA max.				—	
Tensione di carico	Max. 28 Vcc		—		24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)	
Corrente di carico	40 mA max.				2.5 ÷ 40 mA	
Caduta interna di tensione	Max. 0.8 V				Max. 4 V	
Corrente di dispersione	100 µA max. a 24 Vcc				Max. 0.8 mA	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è su ON.					
Standard	Conforme agli standard CE					

### ● Cavi

Cavo vinilico per cicli intensi antiolio:  $\varnothing 2.7 \times 3.2$  ellittico

D-M9B(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 2 fili

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fili

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori stato solido a pag. 17.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a pag. 17.

## Peso

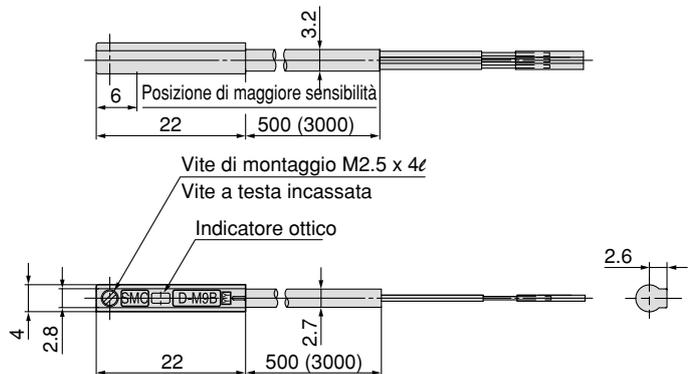
Unità: g

Codice sensore	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Lunghezza cavo (m)	0.5	8	7
	3	41	38
	5	68	63

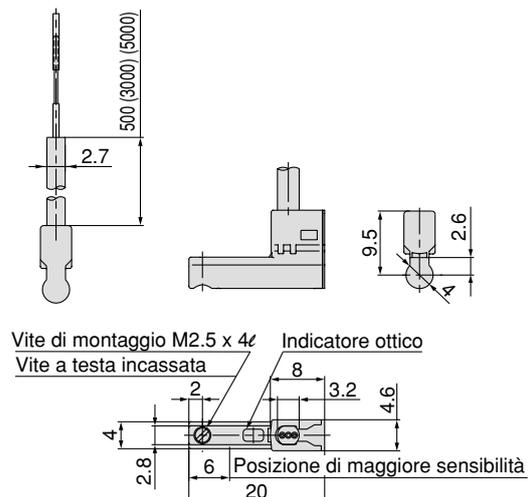
## Dimensioni

Unità: mm

### D-M9□



### D-M9□V



# Sensori allo stato solido con LED bicolore: Montaggio diretto

## D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V) C €

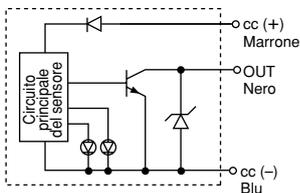
### Grommet

- La corrente di carico su due fili viene ridotta (da 2.5 a 40 mA).
- Conforme a RoHS.
- Cavo conforme UL (esecuzione 2844).
- La flessibilità è di 1.5 volte superiore rispetto al modello tradizionale (confronto SMC).
- Uso di un cavo flessibile di serie.
- La posizione ottimale d'esercizio può essere determinata dal colore dell'indicatore.  
(Rosso → Verde → Rosso)

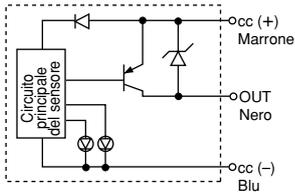


### Circuito interno del sensore

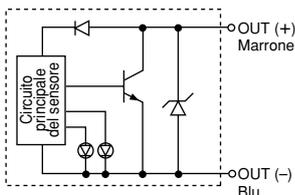
#### D-M9NW(V)



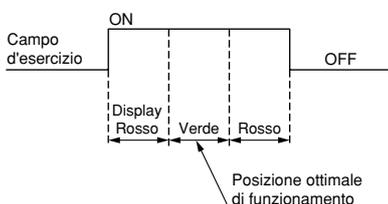
#### D-M9PW(V)



#### D-M9BW(V)



### Indicatore ottico / a display



### Caratteristiche del sensore

PLC: Programmable Logic Controller

D-M9□W/D-M9□WV (con indicatore ottico)						
Codice sensore	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
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	CI, relè, PLC				Relè 24 Vcc, PLC	
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4.5 ÷ 28 V)				—	
Absorbimento	10 mA max.				—	
Tensione di carico	Max. 28 Vcc		—		24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)	
Corrente di carico	40 mA max.		—		2.5 ÷ 40 mA	
Caduta interna di tensione	Max. 0.8 V a 10 mA (max. 2 V a 40 mA)				Max. 4 V	
Dispersione di corrente	100 µA max. a 24 Vcc				Max. 0.8 mA	
Indicatore ottico	Posizione di funzionamento..... Il LED rosso si accende. Posizione ottimale di funzionamento..... Il LED verde si illumina.					
Standard	Conforme agli standard CE					

- Cavi  
Cavo vinilico per cicli intensi antioleo:  $\varnothing 2.7 \times 3.2$  ellittico  
D-M9BW(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 2 fili  
D-M9NW(V), D-M9PW(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fili
- Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori stato solido a pag. 17.
- Nota 2) Vedere lunghezza cavi a pag. 17.

### Peso

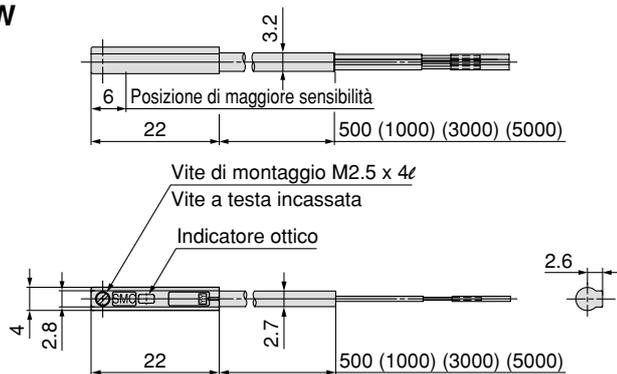
Unità: g

Codice sensore	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Lunghezza cavo (m)	0.5	8	7
	1	14	13
	3	41	38
	5	68	63

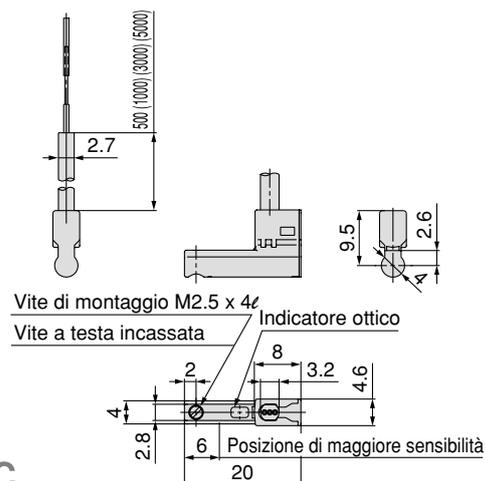
### Dimensioni

Unità: mm

#### D-M9□W



#### D-M9□WV





## 1 Specifiche fori filettati elicoidali -X168

Le filettature di montaggio del cursore sono state sostituite da filettature elicoidali. Filettatura standard.

**E-MY2B** Introdurre il codice del modello standard **X168**

Esempio) E-MY2B25-300TN-M9B-X168

**Altri: Esecuzioni speciali** / Per maggiori dettagli, contattare SMC.

### ● Tipo con arresto in 6 punti

Possibilità di arresto su entrambe le estremità (2 punti) e su corse intermedie (4 punti)

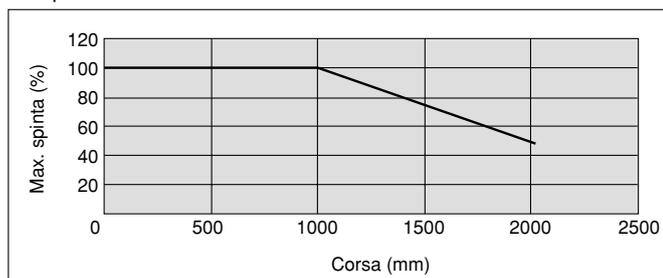
### ● Corsa max. realizzabile

È disponibile una corsa superiore ai 1000 mm.

Misura nominale	E-MY2B
16	2000
25	2000

La spinta massima si riduce a seconda della corsa.

Spinta max. = carico utile max. x accelerazione max.





**Serie E-MY2B**

# Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Si raccomanda di osservare la normativa ISO 10218 <sup>Nota 1)</sup>, JIS B 8433 <sup>Nota 2)</sup> e altri eventuali provvedimenti esistenti in materia.

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

**⚠ Attenzione:** l'errore di un operatore può causare lesioni gravi o morte.

**⚠ Pericolo** : in condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o morte.

Nota 1) ISO 10218: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione

Nota 2) JIS B 8433: Regole generali per sicurezza dei robot

## ⚠ Attenzione

### 1. La compatibilità dell'attuatore elettrico senza stelo è responsabilità di chi progetta il sistema o ne decide le caratteristiche.

Poiché i prodotti oggetto del presente catalogo vengono usati in condizioni d'esercizio diverse, si raccomanda di verificarne la compatibilità con le esigenze specifiche dell'impianto mediante attenta analisi e/o prove tecniche. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. La persona addetta dovrà controllare costantemente l'affidabilità di tutti i componenti, facendo riferimento all'informazione dell'ultimo catalogo con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile errore dell'impianto al momento della progettazione del sistema.

### 2. Solo personale adeguatamente preparato deve operare con macchinari ed impianti pneumatici.

L'aria compressa può essere pericolosa se utilizzata in modo scorretto. Tutte le operazioni di montaggio, manipolazione e riparazione di un attuatore elettrico devono essere condotte da operatori qualificati ed esperti.

### 3. Non intervenire sulla macchina o impianto se non dopo aver verificato che le condizioni di lavoro siano sicure.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto devono essere effettuati solo dopo aver verificato l'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Prima di rimuovere l'impianto, assicurarsi che siano state rispettate tutte le precauzioni di sicurezza. L'alimentazione dell'impianto deve essere sospesa.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, verificare che siano state ristabilite le opportune misure di sicurezza.

### 4. Contattare SMC, se si prevede di utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni:

1. Condizioni operative e ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.
2. Installazione su impianti ad energia atomica, apparecchiature mediche, industria alimentare o dispositivi di sicurezza.
3. Applicazioni che potrebbero danneggiare persone o cose, e che richiedano pertanto speciali condizioni di sicurezza.

### 5. Leggere attentamente la documentazione del prodotto prima dell'uso, oppure contattare i nostri distributori o SMC per essere sicuri di utilizzare un'applicazione sicura.

### 6. Usare il prodotto dopo aver letto e controllato attentamente le avvertenze indicate nel presente catalogo.

### 7. Alcuni prodotti del presente catalogo sono indicati solo per applicazioni e luoghi specifici. Controllare con il proprio distributore o con SMC.

## ■ Esonero di responsabilità

1. SMC, i suoi dirigenti e dipendenti saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni causati da terremoti o incendi, atti di terzi, incidenti, errori dei clienti intenzionali o non intenzionali, utilizzo scorretto del prodotto e qualsiasi altro danno causato da condizioni di esercizio diverse da quelle previste.
2. SMC, i suoi dirigenti ed impiegati saranno esonerati da qualsiasi responsabilità per perdite o danni diretti o indiretti, inclusi perdite o danni consequenziali, perdite di profitti o mancate possibilità di guadagno, reclami, richieste, procedimenti, costi, spese, premi, valutazioni e altre responsabilità di qualsivoglia natura inclusi costi e spese legali nei quali sia possibile intercorrere, anche nel caso di torto (inclusa negligenza), contratto, violazione di obblighi stabiliti dalla legge, giustizia o altro.
3. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità per danni derivanti da operazioni non indicate nei cataloghi e/o nei manuali di istruzioni, e operazioni esterne alle specifiche indicate.
4. SMC è esonerata da qualsiasi responsabilità derivante da perdita o danno di qualsivoglia natura causati da malfunzionamenti dei suoi prodotti qualora questi ultimi vengano utilizzati insieme ad altri dispositivi o software.



## Serie E-MY2B

# Attuatore elettrico senza stelo

## Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Progettazione e Selezione

#### ⚠️ Attenzione

##### 1. Verificare che il funzionamento avvenga a tensione regolata.

Il prodotto può non funzionare correttamente o la sezione controllore può danneggiarsi se usato con una tensione diversa da quella specificata. Se la tensione impostata è bassa, il carico potrebbe non funzionare a causa delle cadute di tensione interna del controllore. Verificare e confermare la tensione d'esercizio prima dell'uso.

##### 2. Non usare un carico superiore alla capacità di carico massimo.

La sezione controllore può venire danneggiata.

##### 3. Assicurarsi che il funzionamento si mantenga nei limiti del campo di specificazione.

Al di fuori di tali limiti si possono produrre incendi, malfunzionamenti o danni all'attuatore. Azionare solo dopo aver verificato le specifiche necessarie.

##### 4. Per evitare danni per guasto del prodotto, pianificare e progettare prima un sistema di backup, ad esempio moltiplicando componenti e attrezzature o con un planning privo di errori, ecc.

##### 5. Riservare uno spazio sufficiente per la manutenzione.

Durante la progettazione non dimenticare lo spazio necessario per le ispezioni e la manutenzione del prodotto.

##### 6. In caso di rischio per l'incolumità delle persone, installare strutture di protezione.

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

##### 7. Verificare che i componenti siano fissati in modo corretto e non corrano il rischio di allentarsi.

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

##### 8. Non applicare un carico maggiore di quello stabilito dalle specifiche.

Misura nominale	Spec. carico			
	Carico pesante	Carico standard	Carico medio	Carico leggero
16	6 (10)	4 (5)	2.5 (2.5)	1.25 (1.25)
25	11 (20)	8 (10)	4 (5)	2.5 (2.5)

( ): Se abbinato ad un'altra guida e il coefficiente d'attrito è di max. 0.1.

##### 9. Il valore di resistenza del dispositivo collegato dovrebbe essere entro il valore di resistenza esterna ammissibile.

#### ⚠️ Precauzione

##### 1. Se si usa un attuatore con corsa lunga, fornire un supporto intermedio.

Se si usa un attuatore con corsa lunga, fornire un supporto intermedio per evitare l'inclinazione del telaio o l'inclinazione causata da vibrazioni o urti esterni.

### Montaggio

#### ⚠️ Precauzione

##### 1. Non far cadere, urtare o applicare una forza eccessiva sull'attuatore.

L'attuatore potrebbe essere danneggiato e causare incidenti o lesioni.

##### 2. Sostenere il corpo durante la manipolazione.

L'attuatore potrebbe essere danneggiato e causare incidenti o lesioni.

##### 3. Mantenere la coppia di serraggio.

Se eccessivamente serrata, si possono verificare dei danni. Se troppo lasca, la posizione di installazione dell'attuatore potrebbe variare.

##### 4. Non installare l'attuatore in un luogo in cui possa essere usato come ripiano di carico.

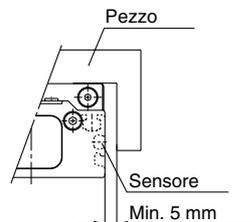
In seguito a tale operazione l'attuatore può ricevere un peso di carico eccessivo che potrebbe danneggiarlo.

##### 5. Preparare una superficie piana per l'installazione dell'attuatore. Il grado di planarità della superficie deve essere determinato secondo i requisiti di precisione della macchina o la precisione corrispondente.

Mantenere la planarità della superficie entro 0.1/500 mm.

##### 6. Montaggio carico

Per il montaggio di un carico magnetico, mantenere uno spazio di 5 mm minimo tra il sensore e il carico. Se tale misura non venisse rispettata, la forza magnetica presente all'interno del cilindro verrebbe persa, dando come risultato il malfunzionamento del sensore.



##### 7. Per collegare ad un carico con meccanismo di guida esterna, allineare meticolosamente.

E-MY2B può essere usato con un carico diretto compreso nei limiti di campo di ogni tipo di guida. Ricordare che è necessario un allineamento accurato per il collegamento ad un carico con meccanismo di guida esterna. A mano a mano che la corsa aumenta, aumentano anche le variazioni dell'asse centrale. Provvedere ad utilizzare un metodo di connessione (meccanismo flottante) per assorbire queste variazioni. Utilizzare gli speciali supporti flottanti (p. 12).

### Cablaggio

#### ⚠️ Attenzione

##### 1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

Ripetuti piegamenti o tensioni sui cavi possono provocare rotture.

##### 2. Evitare cablaggi scorretti.

A seconda del tipo di errore di cablaggio, la sezione controllore può danneggiarsi.



**Serie E-MY2B**

# Attuatore elettrico senza stelo

## Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Cablaggio

#### **Attenzione**

##### **3. Effettuare il cablaggio quando l'alimentazione è spenta.**

La sezione controllore può venire danneggiata.

##### **4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.**

Eseguire il cablaggio del controllore separatamente da quello dell'alimentazione o dell'alta tensione, in modo da evitare interferenze tra il rumore o i picchi delle linee del segnale e delle linee dell'alimentazione o dell'alta tensione. Ciò può provocare guasti.

##### **5. Verificare il corretto isolamento del cablaggio.**

Assicurarsi che non vi sia nessun difetto di isolamento del cablaggio (per esempio contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.) dato che il controllore può danneggiarsi con l'applicazione di una tensione eccessiva o con il flusso di corrente alla sezione controllore.

##### **6. Collegare un filtro antirumore se si usa un controllore remoto conforme CE.**

L'assenza del filtro antirumore annulla la conformità CE.

### Ambiente di lavoro

#### **Attenzione**

##### **1. Non usare in presenza di polvere, particelle, acqua, agenti chimici ed olio.**

Si possono produrre danni e malfunzionamenti.

##### **2. Non usare in presenza di campi magnetici.**

L'attuatore potrebbe danneggiarsi.

##### **3. Non usare in presenza di gas infiammabili, esplosivi o corrosivi.**

Ciò può provocare incendi, esplosioni e corrosione. Gli attuatori non sono antideflagranti.

##### **4. Non usare in ambienti con temperatura variabile a cicli.**

Se usati in ambienti con temperatura variabile a cicli, diversi dalle normali variazioni di temperatura, il controllore interno può risultarne danneggiato.

##### **5. Non usare in luoghi soggetti a sovratensioni eccessive, anche se il prodotto è conforme CE.**

Quando esistono unità (come alzavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano grandi quantità di picchi nell'area attorno al controllore, possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori dello stesso. Evitare la generazione di picchi di tensione e le linee incrociate.

##### **6. Selezionare un prodotto con dispositivo incorporato di assorbimento picchi per un carico quale un relè e un'elettrovalvola utilizzati per azionare direttamente la tensione di generazione del carico.**

##### **7. Installare l'attuatore in luoghi non soggetti a vibrazioni e urti.**

Le vibrazioni e gli urti provocano danni e malfunzionamenti al prodotto e alle operazioni, oltre ad impedire che le operazioni rispettino i parametri specificati.

### Regolazione e Funzionamento

#### **Attenzione**

##### **1. Non cortocircuitare il carico.**

Un cortocircuito sul carico del controllore indica un errore, ma può provocare una sovracorrente e danneggiare il controllore.

##### **2. Non azionare o effettuare impostazioni a mani umide.**

Si possono produrre scariche elettriche.

##### **3. Quando si aziona il controllore, evitare il contatto con i carichi.**

Si possono produrre lesioni fisiche.

#### **Precauzione**

##### **1. Non spingere i pulsanti di impostazione con oggetti appuntiti.**

Si possono danneggiare i pulsanti di impostazione.

##### **2. Non toccare i lati e le parti inferiori del motore e del controllore.**

Realizzare le operazioni dopo essersi assicurati che la macchina sia fredda, poiché si riscalda durante il funzionamento.

##### **3. Dopo aver regolato la corsa, accendere l'alimentazione ed effettuare la correzione della precisione.**

In caso contrario il prodotto può non funzionare e si possono produrre danni alle attrezzature collegate.

##### **4. Non modificare in modo aleatorio le impostazioni di regolazione della guida.**

Non è necessario regolare di nuovo la guida per il funzionamento normale, dato che questa è pre-regolata. Non modificare in modo aleatorio le impostazioni di regolazione della guida.

### Manutenzione

#### **Attenzione**

##### **1. Eseguire una manutenzione periodica del prodotto.**

Assicurarsi che i tubi e i bulloni siano saldamente fissati.

Un guasto accidentale ai componenti di un sistema può essere il risultato di un malfunzionamento dell'attuatore.

##### **2. Non smontare, modificare (né cambiare i circuiti stampati) o riparare.**

Lo smontaggio o le modifiche possono provocare lesioni fisiche o guasti.

#### **Precauzione**

##### **1. Confermare il campo di movimento di un carico (un cursore) prima di collegare l'alimentazione di azionamento o accendere il sensore.**

Il movimento può provocare incidenti.

Quando l'alimentazione è accesa, il carico viene riportato alla posizione iniziale grazie al segnale di ingresso IN1 o IN2 (eccetto nel caso in cui non sia stata eseguita la correzione della precisione).



# Serie E-MY2B

## Sensori

### Precauzioni 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

#### Progettazione e Selezione

### ⚠ Attenzione

#### 1. Verificare le caratteristiche.

Per usare il prodotto in modo adeguato, leggere attentamente le caratteristiche. Il prodotto utilizzato con valori non compresi nei campi specificati della corrente di carico, tensione, temperatura o impatto, può danneggiarsi.

#### 2. Nel caso di impiego simultaneo di diversi attuatori vicini, prendere le opportune precauzioni.

Nel caso di due o più attuatori operanti a distanza ravvicinata, le interferenze del campo magnetico possono causare malfunzionamenti dei sensori. Mantenere una separazione minima tra cilindri di 40 mm.

#### 3. Controllare il lasso di tempo in cui il sensore resta acceso in posizione di corsa intermedia.

Quando il sensore si trova in posizione intermedia rispetto alla corsa e il carico viene azionato nel momento in cui passa il pistone, detto sensore entrerà in funzionamento, ma se la velocità è troppo elevata, il tempo d'esercizio diminuirà e il carico non opererà adeguatamente. Comunque se la velocità è eccessiva, il tempo di funzionamento risulterà ridotto e il carico potrebbe non funzionare correttamente. La massima velocità rilevabile del pistone è:

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Campo di funzionamento sensori (mm)}}{\text{Tempo d'esercizio carico (ms)}} \times 1000$$

#### 4. Mantenere i cavi più corti possibile.

##### <Sensore reed>

Quanto maggiore è la lunghezza di cablaggio al carico, maggiore sarà la corrente di spunto per l'attivazione del sensore. Tale circostanza può ridurre la durata del prodotto. (il sensore rimane sempre in funzionamento). Se il cavo è lungo 5 m o più, utilizzare un box di protezione contatti.

##### <Sensori stato solido>

Nonostante la lunghezza del cavo non influisca sul funzionamento del sensore, utilizzare un cavo che non superi i 100 m. Se il cablaggio è più lungo, è probabile che la rumorosità sia maggiore, anche se la lunghezza è inferiore a 100 m. Quando il cablaggio è lungo, si consiglia di collegare il nucleo in ferrite alle due estremità del cavo per evitare rumori eccessivi.

#### 5. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

##### <Sensori reed>

1) Sensori con indicatore ottico (Eccetto D-A96, A96V)

- Se i sensori sono collegati in serie come mostrato di seguito, si verificherà una forte caduta di tensione a causa della resistenza interna dei diodi luminosi. (Vedere la caduta di tensione interna nelle specifiche tecniche dei sensori).

[La caduta di tensione sarà "n" volte superiore quanti "n" sensori sono collegati].

Benché il sensore operi normalmente, il carico potrebbe non funzionare.



- Allo stesso modo, operando al di sotto della tensione indicata, è possibile che il carico risulti inefficace nonostante il normale funzionamento del sensore. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

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

2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (Modello A90, A90V).

##### <Sensori stato solido>

3) Generalmente, la caduta di tensione interna sarà maggiore con un sensore allo stato solido a 2 fili che con un sensore reed. Seguire le precauzioni descritte in (1) di cui sopra.

Inoltre, il relè da 12 Vcc non è applicabile.

#### 6. Prestare attenzione alla corrente di dispersione.

##### <Sensori stato solido>

Con un sensore allo stato solido a 2 fili, la corrente (dispersione) affluisce verso il carico per azionare il circuito interno anche in condizione OFF.

Corrente necessaria per il carico Dispersione di corrente  
(Introdurre il segnale OFF del regolatore)

Se la condizione indicata nella formula sopra non viene soddisfatta, il circuito interno non verrà reiniziato correttamente (rimane acceso). Se la condizione non viene soddisfatta, utilizzare un sensore a 3 fili.

Inoltre il flusso di corrente di trafileamento sarà "n" volte superiore quando "n" sensori sono collegati in parallelo.

#### 7. Non applicare un carico generante un picco di tensione.

##### <Sensore reed>

Utilizzando un carico come il relè, che genera picchi di tensione, utilizzare un box di protezione contatti.

##### <Sensore stato solido>

Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto contro i picchi di tensione da un diodo zener, in caso di picchi ripetuti potrebbero comunque verificarsi danni. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con un elemento di assorbimento picchi.

#### 8. Precauzioni per l'uso in un circuito di sincronizzazione

Utilizzando un sensore per un segnale di sincronizzazione che richiede alta affidabilità, costituire un doppio sistema di sincronizzazione per porsi al riparo da malfunzionamenti. Il doppio sistema di sincronizzazione dovrebbe fornire una protezione meccanica o utilizzare un altro commutatore (sensore) oltre al sensore. Realizzare una manutenzione periodica e verificare che le operazioni si svolgano correttamente.

#### 9. Riservare uno spazio sufficiente per la manutenzione.

Per progettare un'applicazione, riservare sempre uno spazio sufficiente per la manutenzione e i controlli.

#### Montaggio e regolazione

### ⚠ Attenzione

#### 1. Non lasciar cadere o sottoporre a urti.

Non lasciar cadere, sottoporre a colpi o urti eccessivi (300 m/s<sup>2</sup> o più per sensori reed e 1000 m/s<sup>2</sup> o più per sensori allo stato solido) durante la manipolazione.

Sebbene il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.



# Serie E-MY2B

## Sensori

### Precauzioni 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

#### Montaggio e regolazione

### ⚠ Attenzione

#### 2. Non trasportare l'attuatore afferrandolo dai cavi del sensore.

Non trasportare un cilindro afferrandolo dai cavi. Ciò potrebbe causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore.

#### 3. Montare i sensori usando l'adeguata coppia di serraggio.

Se un sensore viene serrato applicando una coppia di serraggio al di fuori del campo prescritto, possono danneggiarsi le viti di montaggio o il sensore. Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione.

#### 4. Montare il sensore applicando un valore medio all'interno del campo d'esercizio.

Regolare la posizione di montaggio di un sensore in modo tale che il pistone si fermi al centro del campo d'esercizio (il campo entro il quale il sensore è acceso). (Le posizioni di montaggio mostrate nel catalogo indicano la posizione ottimale a fine corsa). Se si monta il sensore al limite del campo di funzionamento (sul confine tra ON e OFF) l'operazione sarà poco stabile.

##### <D-M9□>

A seconda delle condizioni di funzionamento e a causa del campo d'esercizio ridotto, quando si utilizza il sensore D-M9 per sostituire sensori di serie precedenti, esso potrebbe non attivarsi.

Per esempio

- Applicazioni in cui il sensore viene usato per rilevare una posizione d'arresto intermedia dell'attuatore (in tal caso il tempo di rilevamento viene ridotto)

In tali applicazioni il sensore deve essere impostato al centro del campo di rilevamento specificato.

### ⚠ Precauzione

#### 1. Fissare il sensore con l'apposita vite installata sul corpo del sensore. Il sensore può rovinarsi se vengono usate viti diverse.

#### Cablaggio

### ⚠ Attenzione

#### 1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

Si raccomanda il serraggio (fissaggio) del cablaggio al centro, in modo che le sollecitazioni a piega e a trazione non siano trasmesse al corpo principale.

#### 2. Collegare il carico prima di fornire alimentazione.

##### <Tipo a 2 fili>

Se viene attivata l'alimentazione quando il sensore non è stato collegato ancora al carico, il sensore si danneggerà immediatamente a causa dell'eccesso di corrente.

#### 3. Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Verificare che non vi siano difetti di isolamento (contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato ecc...). Possono verificarsi danni dovuti ad un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

#### Cablaggio

### ⚠ Attenzione

#### 4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza e dell'alta tensione, evitando cablaggi paralleli e cablaggi nello stesso condotto di queste linee. Queste linee emettono un rumore che disturba il funzionamento dei circuiti di controllo contenenti i sensori.

#### 5. Non permettere il corto circuito dei carichi.

##### <Sensore reed>

Se la potenza viene attivata con un carico in condizione di corto circuito, il sensore si danneggerà immediatamente a causa di un eccesso di corrente in entrata al sensore.

##### <Sensore stato solido>

D-M9□ e tutti i modelli di uscita PNP non sono dotati di circuiti integrati di protezione da corto circuiti. Se vanno in cortocircuito, i sensori vengono immediatamente danneggiati, come nel caso dei sensori reed.

Evitare con ogni cura di invertire il cablaggio con la linea di alimentazione marrone e la linea di uscita nera su sensori a 3 fili.

#### 6. Evitare cablaggi scorretti.

##### <Sensore reed>

Un sensore da 24 Vcc con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone è (+) e il cavo blu è (-).

1) Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà ad operare, ma il diodo luminoso non si illuminerà.

Notare altresì che una corrente superiore alla massima specificata danneggerà il diodo luminoso e lo renderà inutilizzabile.

Modelli applicabili: D-A93, A93V

##### <Sensori stato solido>

1) Anche se i collegamenti vengono invertiti su un sensore a 2 fili, il sensore non verrà danneggiato poiché è protetto da un circuito di protezione, ma rimarrà in una normale condizione ON. Ma un cablaggio invertito in un carico cortocircuitato deve essere evitato per proteggere il sensore da possibili danneggiamenti.

2) Anche se (+) e (-) i collegamenti di alimentazione di potenza sono invertiti in sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Se la linea di alimentazione (+) è collegata al cavo blu e la linea di alimentazione (-) è collegata al cavo nero, il sensore verrà danneggiato.

##### <D-M9□>

D-M9□ non è dotato di circuiti integrati di protezione da corto circuiti. Se il collegamento dell'alimentazione è invertito (es. il cavo dell'alimentazione (+) e il cavo dell'alimentazione (-) sono invertiti), il sensore viene 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	Nuovo
Uscita (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu

##### 3 fili

	Vecchio	Nuovo
Tensione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero



# Serie E-MY2B

## Sensori

### Precauzioni 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

#### Cablaggio

### ⚠ Precauzione

1. Per rimuovere il rivestimento del cavo, fare attenzione alla direzione di spelatura. L'isolante potrebbe danneggiarsi se la direzione non è corretta. (solamente D-M9□)



#### Strumento consigliato

Nome del modello	Codice modello
Spelafili	D-M9N-SWY

\* Lo spelafili per cavo rotondo (ø2.0) può essere usato con un cavo a 2 fili.

#### Ambiente di lavoro

### ⚠ Attenzione

1. **Non usare mai in presenza di gas esplosivi.**  
La struttura dei sensori non è antideflagrante. Essi non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.
2. **Non usare in presenza di campi magnetici.**  
Se usati in ambienti magnetici, i sensori funzioneranno male e i magneti presenti all'interno dell'attuatore si smagnetizzano.
3. **Non utilizzare in ambienti nei quali i sensori magnetici restano continuamente esposti all'acqua.**  
Il sensore è conforme agli standard IEC IP67 (JIS C 0920: struttura impermeabile). Nonostante ciò, si raccomanda di non impiegarli in quelle applicazioni nelle quali si vedrebbero continuamente esposti a getti o spruzzi d'acqua. Ciò può causare un deterioro dell'isolamento o un rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori e condurre a malfunzionamento.
4. **Non usare in un ambiente saturo di oli o agenti chimici.**  
In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, olii vari o agenti chimici, contattare SMC. Se i sensori vengono usati in queste condizioni anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioro dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.
5. **Non usare in ambienti con temperatura variabile a cicli.**  
Consultare SMC nel caso di impiego di sensori in presenza di sbalzi di temperatura al di fuori delle normali variazioni.
6. **Non usare i sensori in ambienti con possibilità di urti eccessivi.**

#### <Sensore reed>

Un urto eccessivo (300m/s<sup>2</sup> o più) applicato al sensore reed durante le operazioni provoca il malfunzionamento del contatto con conseguente interruzione momentanea del segnale (max. 1ms). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

#### Ambiente di lavoro

### ⚠ Attenzione

7. **Non usare in ambienti soggetti a picchi di tensione.**

#### <Sensore stato solido>

Quando esistono unità (come alzatavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc...) che generano grandi quantità di picchi nell'area attorno agli attuatori con un sensore allo stato solido, la vicinanza o la pressione possono causare danni ai circuiti interni dei sensori. Evitare fonti di generazione di picchi e linee incrociate.

8. **Evitare l'accumulazione di polvere di ferro o lo stretto contatto con sostanze magnetiche.**

I sensori di un attuatore possono funzionare male quando sono presenti grandi quantità di polvere di ferro, come schegge di lavorazione, o qualche sostanza magnetica, vicino al sensore. Il guasto può essere il risultato della perdita di forza magnetica all'interno dell'attuatore.

#### Manutenzione

### ⚠ Attenzione

1. **Per evitare pericoli causati da malfunzionamenti inattesi dei sensori, realizzare periodicamente la seguente manutenzione.**

- 1) Stringere accuratamente le viti di montaggio dei sensori.  
Se le viti si allentano o la posizione di montaggio ha subito qualche variazione, serrare nuovamente le viti dopo aver reimpostato la posizione di montaggio.
- 2) Verificare che i cavi non siano danneggiati.  
Per evitare isolamenti errati, sostituire i sensori o riparare i cavi in caso di danneggiamento.
- 3) Verificare che funzioni la luce verde del display bicolore.  
Verificare che il LED verde sia acceso quando viene fermato nella posizione di impostazione, la posizione di montaggio non è adeguata. Regolare la posizione di montaggio fino all'accensione del LED verde.

#### Altro

### ⚠ Attenzione

1. **Per quanto riguarda la resistenza all'acqua, l'elasticità dei cavi e l'uso di in luoghi di saldatura, consultare SMC.**







**EUROPEAN SUBSIDIARIES:****Austria**

SMC Pneumatik GmbH (Austria).  
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg  
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285  
E-mail: office@smc.at  
http://www.smc.at

**France**

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3  
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010  
E-mail: contact@smc-france.fr  
http://www.smc-france.fr

**Netherlands**

SMC Pneumatics BV  
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam  
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880  
E-mail: info@smcpneumatics.nl  
http://www.smcpneumatics.nl

**Spain**

SMC España, S.A.  
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria  
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124  
E-mail: post@smc.smces.es  
http://www.smces.es

**Belgium**

SMC Pneumatics N.V./S.A.  
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem  
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466  
E-mail: post@smcpneumatics.be  
http://www.smcpneumatics.be

**Germany**

SMC Pneumatik GmbH  
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach  
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139  
E-mail: info@smc-pneumatik.de  
http://www.smc-pneumatik.de

**Norway**

SMC Pneumatics Norway A/S  
Vollsvæien 13 C, Granfos Næringspark N-1366 Lysaker  
Tel: +47 67 12 90 20, Fax: +47 67 12 90 21  
E-mail: post@smc-norge.no  
http://www.smc-norge.no

**Sweden**

SMC Pneumatics Sweden AB  
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge  
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90  
E-mail: post@smcpneumatics.se  
http://www.smc.nu

**Bulgaria**

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD  
16 Kliment Ohridski Blvd., fl.13 BG-1756 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: office@smc.bg  
http://www.smc.bg

**Greece**

SMC Hellas EPE  
Anagenniseos 7-9 - P.C. 14342, N. Philadelphia, Athens, Greece  
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766  
E-mail: sales@smchellas.gr  
http://www.smchellas.gr

**Poland**

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.  
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,  
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087  
E-mail: office@smc.pl  
http://www.smc.pl

**Switzerland**

SMC Pneumatik AG  
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen  
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191  
E-mail: info@smc.ch  
http://www.smc.ch

**Croatia**

SMC Industrijska automatika d.o.o.  
Cromerec 12, 10000 ZAGREB  
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74  
E-mail: office@smc.hr  
http://www.smc.hr

**Hungary**

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest  
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344  
E-mail: office@smc.hu  
http://www.smc.hu

**Portugal**

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Eng<sup>o</sup> Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: +351 22-610-89-22, Fax: +351 22-610-89-36  
E-mail: postpt@smc.smces.es  
http://www.smces.es

**Turkey**

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.  
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625, TR-80270 Okmeydanı Istanbul  
Phone: +90 (0)212-221-1512, Fax: +90 (0)212-221-1519  
E-mail: smc-entek@entek.com.tr  
http://www.entek.com.tr

**Czech Republic**

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.  
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno  
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034  
E-mail: office@smc.cz  
http://www.smc.cz

**Ireland**

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.  
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin  
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500  
E-mail: sales@smcpneumatics.ie  
http://www.smcpneumatics.ie

**Romania**

SMC Romania srl  
Str Frunzei 29, Sector 2, Bucharest  
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489  
E-mail: smcromania@smcromania.ro  
http://www.smcromania.ro

**UK**

SMC Pneumatics (UK) Ltd  
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN  
Phone: +44 (0)800 1382930 Fax: +44 (0)1908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcpneumatics.co.uk

**Denmark**

SMC Pneumatik A/S  
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder  
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901  
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk  
http://www.smcdk.com

**Italy**

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it

**Russia**

SMC Pneumatik LLC.  
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009  
Phone: +812 718 5445, Fax: +812 718 5449  
E-mail: info@smc-pneumatik.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru

**Estonia**

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12-101, 106 21 Tallinn  
Phone: +372 (0)6 593540, Fax: +372 (0)6 593541  
E-mail: smc@smcpneumatics.ee  
http://www.smcpneumatics.ee

**Latvia**

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia  
Phone: +371 781-77-00, Fax: +371 781-77-01  
E-mail: info@smclv.lv  
http://www.smclv.lv

**Slovakia**

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.  
Námestie Martina Benku 10, SK-81107 Bratislava  
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028  
E-mail: office@smc.sk  
http://www.smc.sk

**Finland**

SMC Pneumatics Finland Oy  
PL72, Tiistintuntitie 4, SF-02031 ESPOO  
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595  
E-mail: smcfi@smc.fi  
http://www.smc.fi

**Lithuania**

SMC Pneumatics Lietuva, UAB  
Savanoriu pr. 180, LT-01354 Vilnius, Lithuania  
Phone: +370 5 264 81 26, Fax: +370 5 264 81 26

**Slovenia**

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.  
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk  
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249  
E-mail: office@smc.si  
http://www.smc.si

**OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:**

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE,  
CHINA, HONG KONG, INDIA, INDONESIA, MALAYSIA, MEXICO,  
NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA,  
TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA

<http://www.smceu.com>  
<http://www.smcworld.com>