

# Cilindro senza stelo ad accoppiamento magnetico **Novità**

Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

RoHS

## Peso

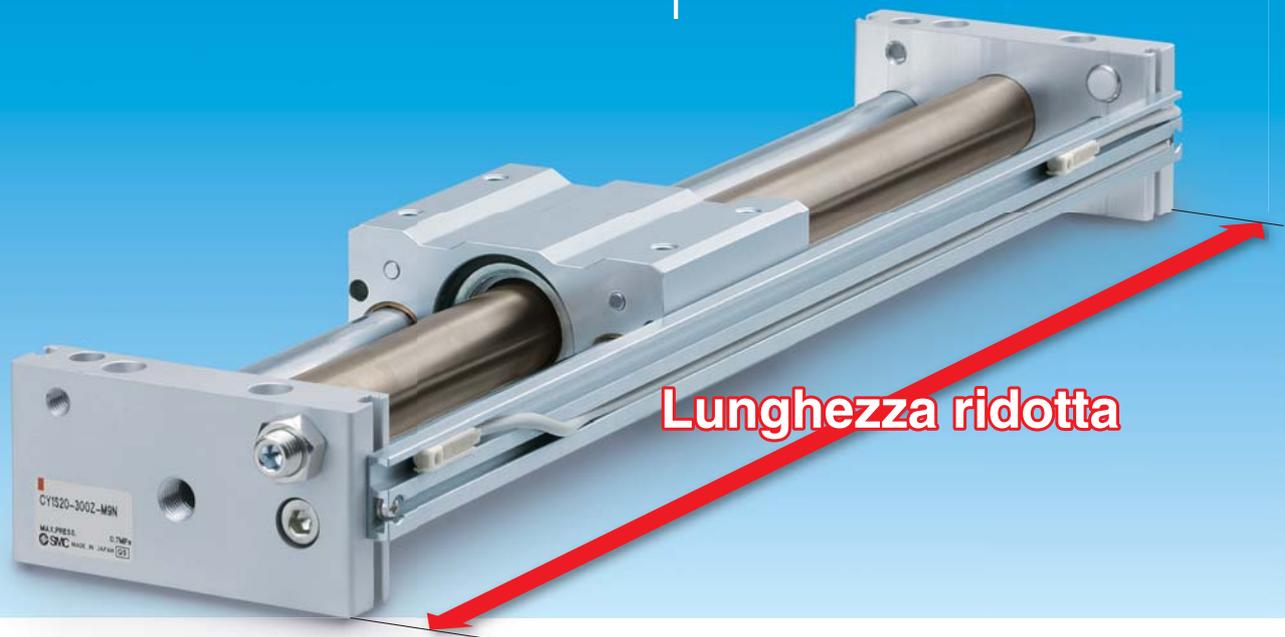
Max. **15% più leggero**

0.96 kg (modello attuale 1.13 kg)  
(CY1S corsa 15-100)

## Lunghezza complessiva

Max. **15 mm più corto**

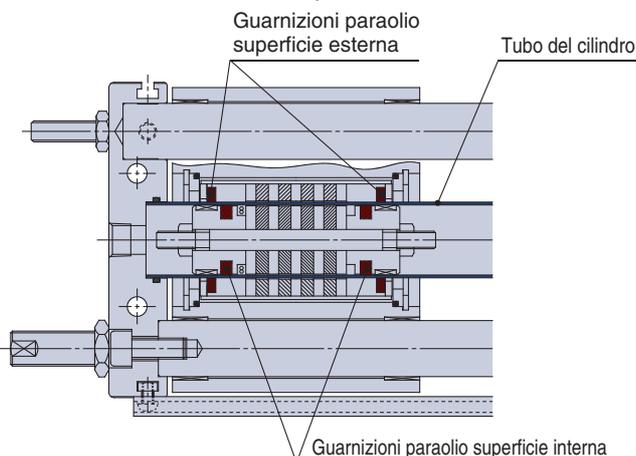
240 mm (modello attuale 255 mm)  
(CY1S corsa 40-100)



**Lunghezza ridotta**

## Maggiore durata

Le guarnizioni paraolio sono montate sui lati interni ed esterni del tubo del cilindro per mantenerlo lubrificato.



## La vite di regolazione migliora precisione/ripetibilità della corsa.

La posizione della corsa può essere mantenuta con la vite di regolazione posizionata accanto al deceleratore idraulico, in questo modo non è necessario regolare la corsa.



**Serie CY1S**

**SMC**

CAT.EUS20-227A-IT

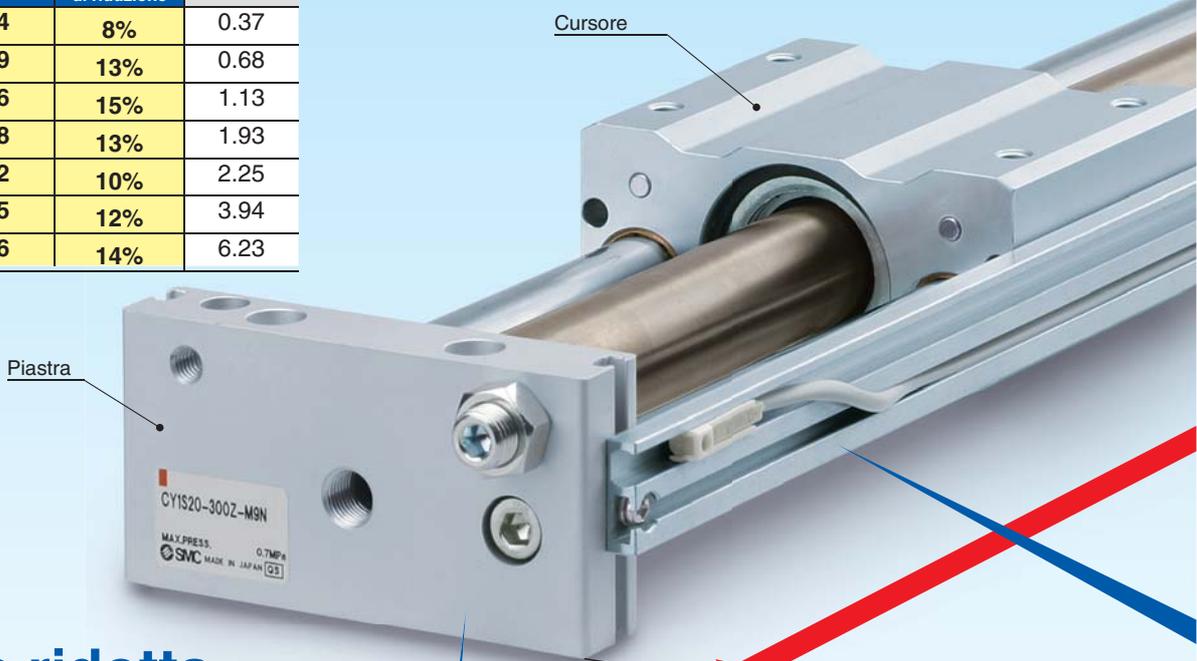
# Serie CY1S

## Peso ridotto

Il peso è ridotto grazie alla riprogettazione del cursore e alla riduzione dello spessore della piastra.

Diametro [mm]	Novità CY1S	Percentuale di riduzione	Modello attuale [kg]
6	0.34	8%	0.37
10	0.59	13%	0.68
15	0.96	15%	1.13
20	1.68	13%	1.93
25	2.02	10%	2.25
32	3.45	12%	3.94
40	5.36	14%	6.23

\* A corsa 100



## Lunghezza ridotta

La lunghezza totale è ridotta ma intercambiabile con il modello attuale.

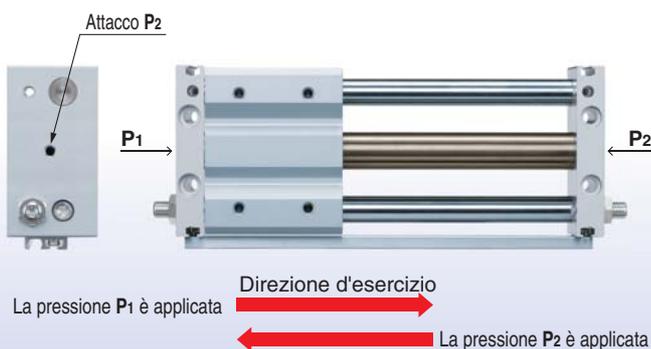
Diametro [mm]	Novità CY1S				Modello attuale [mm]
	Connessione su entrambi i lati		Connessione centralizzata		
	Lunghezza totale	Lunghezza ridotta	Lunghezza totale	Lunghezza ridotta	
6	162	6	166	2	168
10	172	8	176	4	180
15	187	10	192	5	197
20	206	9	211	4	215
25	206	9	211	4	215
32	228	10	234	4	238
40	240	15	246	9	255

\* A corsa 100

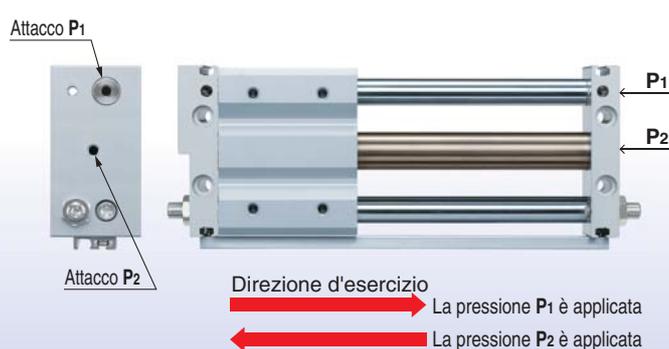


## Disponibili versioni con connessione su entrambi i lati e connessione centralizzata.

### • Connessione su entrambi i lati



### • Connessione centralizzata

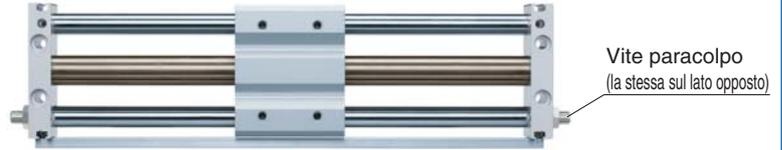




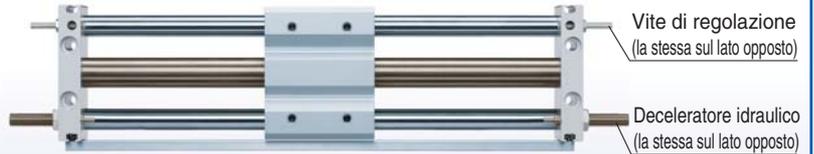
**Lunghezza ridotta**

### 3 opzioni disponibili per la regolazione della corsa

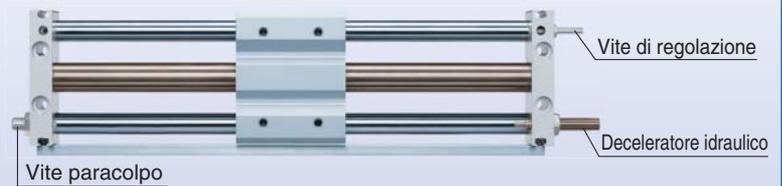
- Vite paracolpo (estremità in resina)



- Deceleratore idraulico + vite di regolazione (estremità in metallo)



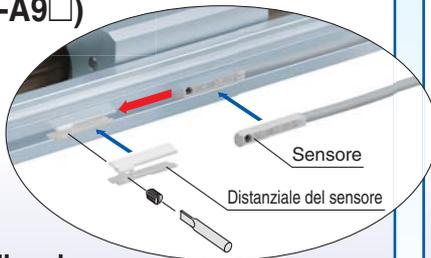
- Deceleratore idraulico + vite di regolazione (estremità in metallo) su un lato
- Vite paracolpo (estremità in resina) su un lato



### Novità Montaggio sensore migliorato

- 1 È possibile montare il sensore in qualsiasi posizione. (D-M9□, D-A9□)

- È possibile fissare il sensore, in qualunque posizione, con un apposito distanziale.
- Questo riduce le ore di manutenzione dedicate al montaggio.



- 2 Guida sensore montata di serie

La guida sensore è adatta per diverse specifiche. Per i sensori utilizzabili, andare a pagina 1.

### Novità Deceleratore idraulico

Deceleratori idraulici Soft Type della serie RJ montati di serie



### Varianti del cilindro senza stelo ad accoppiamento magnetico

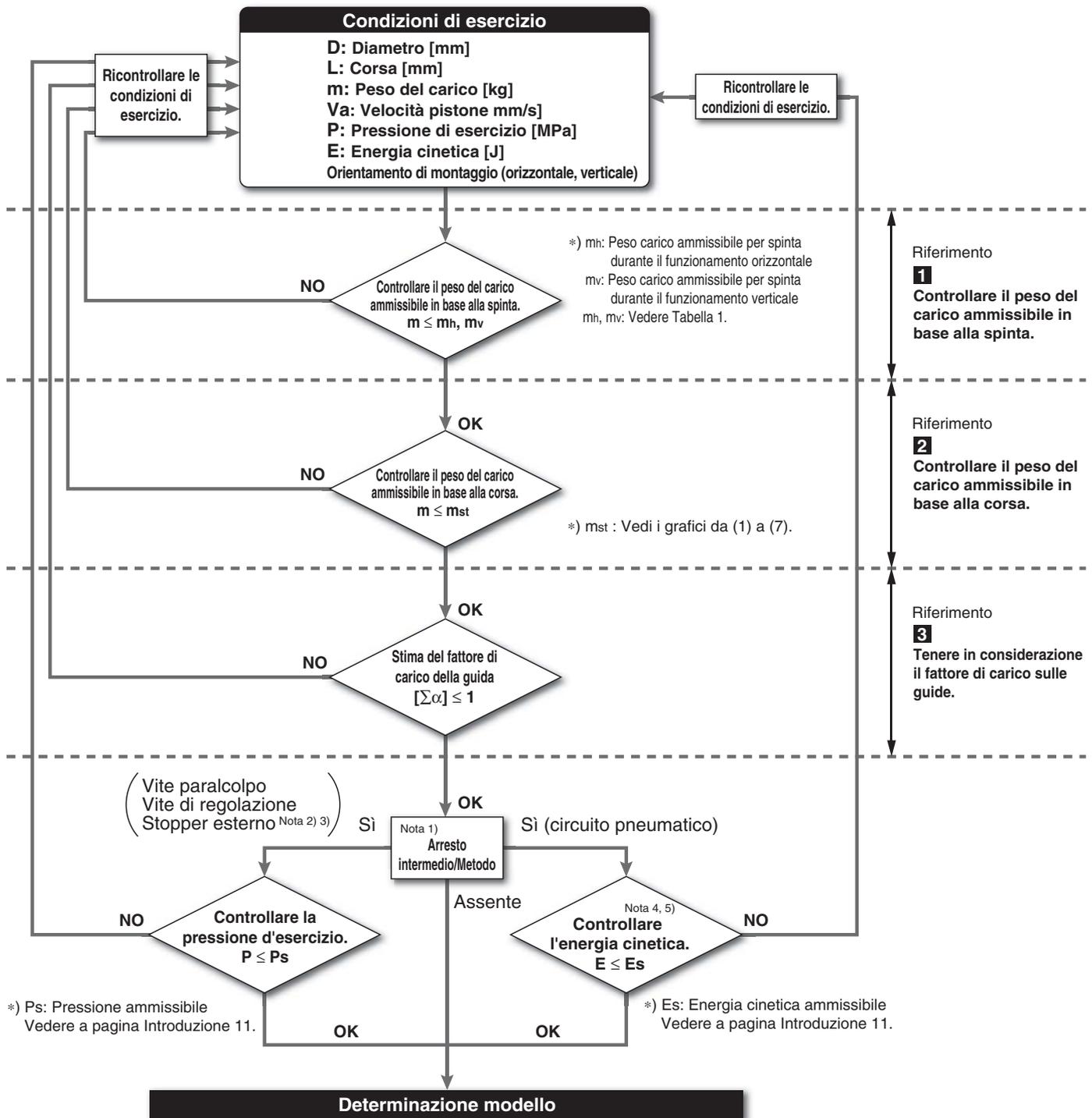
★ Novità Serie CY1S

Serie	Guida	Tipo di connessione		Diametro [mm]								Nota 2) Esecuzioni speciali	Pagina	
		Connessione su entrambi i lati	Connessione centralizzata	6	10	15	20	25	32	40	50			63
CY3B	Tipo base	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	 Visitare <a href="http://www.smc.eu">www.smc.eu</a>
CY3R	Tipo base Montaggio diretto	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Novità CY1S	Guida su bronze	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	Pagina 1 di questo catalogo
CY1L	Guida a ricircolo di sfere	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	 Visitare <a href="http://www.smc.eu">www.smc.eu</a>
CY1H	Guida lineare	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CY1HT		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CY1F		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
CYP		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

Nota 1) Eccetto ø6 Nota 2) Consultare le pagine 9 e 10 per le specifiche riguardo le esecuzioni speciali.

# Selezione del modello

## Diagramma di flusso per la selezione



Nota 1) La regolazione della corsa con la vite paracolpo o con la vite di regolazione è considerato come arresto intermedio.  
 Nota 2) Quando viene eseguito un arresto intermedio con uno stopper esterno, tenere in considerazione il carico dinamico indicato sotto.  
 • Vite paracolpo:  $\delta = 4/100$   
 • Deceleratore idraulico e ammortizzo pneumatico:  $\delta = 1/100$   
 Oltre a questo, controllare i risultati stimati del fattore di carico della guida. ( $\delta$ : coefficiente d'assorbimento)  
 Nota 3) Quando si usa uno stopper esterno con un deceleratore idraulico, controllare a parte la selezione del modello del deceleratore idraulico.  
 Nota 4) Questo cilindro non può eseguire un arresto intermedio con il circuito pneumatico durante il funzionamento verticale.  
 L'arresto intermedio viene eseguito solo con una vite paracolpo, vite di regolazione o stopper esterno.  
 Nota 5) Quando viene eseguito un arresto intermedio con il circuito pneumatico, la precisione di arresto potrebbe variare notevolmente.  
 Se si richiede precisione, assicurarsi di eseguire l'arresto intermedio con una vite paracolpo, vite di regolazione o stopper esterno.

## 1 Controllare il peso del carico ammissibile in base alla spinta.

In questa serie, il carico e la pressione di esercizio massima sono limitati per prevenire il distacco dell'accoppiamento magnetico. Assicurarsi che il peso del carico e la pressione d'esercizio si trovino nei valori indicati in Tabella 1.

**Tabella 1. Peso del carico ammissibile a seconda di spinta e pressione d'esercizio massima**

Diametro [mm]	Funzionamento orizzontale $m_h$ [kg]	Funzionamento orizzontale Max. pressione d'esercizio $P_h$ [MPa] <small>Nota)</small>	Funzionamento verticale $m_v$ [kg]	Funzionamento verticale Max. pressione d'esercizio $P_v$ [MPa]
6	1.8	0.70	1.0	0.55
10	3.0		2.7	
15	7.0		7.0	
20	12		11	0.65
25	20		18.5	
32	30		30	
40	50	47		

Nota) Senza regolazione della corsa

Quando si esegue la regolazione della corsa con la vite paracolpo o la vite di regolazione, o se si esegue l'arresto intermedio con uno stopper esterno, la pressione di esercizio massima deve corrispondere a quella indicata a pagina Introduzione 11.

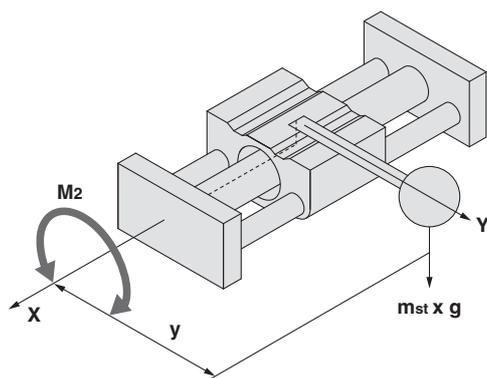
## 2 Controllare il peso del carico ammissibile in base alla corsa.

In questa serie, gli alberi della guida sono assemblati per supportare il carico.

La flessione dell'albero della guida aumenta a causa del carico e del momento torcente ( $M_2$ ), quindi il peso del carico e la corsa sono limitati. Controllare che il peso del carico si trovi all'interno del range del peso del carico ammissibile a seconda della corsa:  $m_{st}$  dai grafici da (1) a (7) per ciascun diametro.

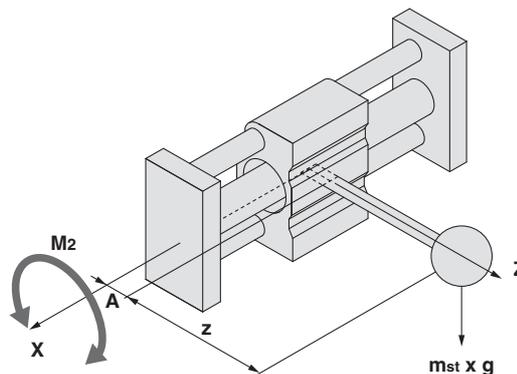
### [Montaggio orizzontale e montaggio a soffitto]

Il peso del carico ammissibile in base alla corsa varia a seconda della direzione  $y$  del centro di gravità del carico.



### [Montaggio a parete]

Il peso del carico ammissibile in base alla corsa varia a seconda della direzione  $z$  del centro di gravità del carico.



### [Montaggio verticale]

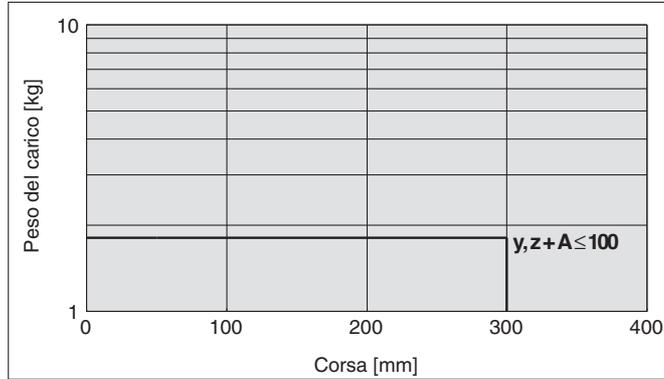
Il peso del carico non è limitato dalla corsa.

A: La distanza tra il centro dell'albero della guida e la superficie superiore del blocco di traslazione

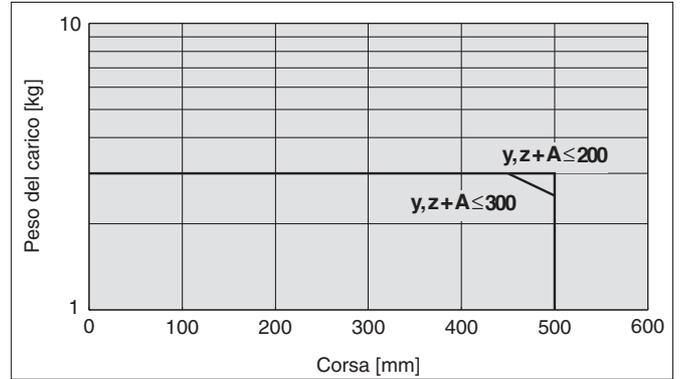
## 2 Controllare il peso del carico ammissibile in base alla corsa.

### Grafico di selezione

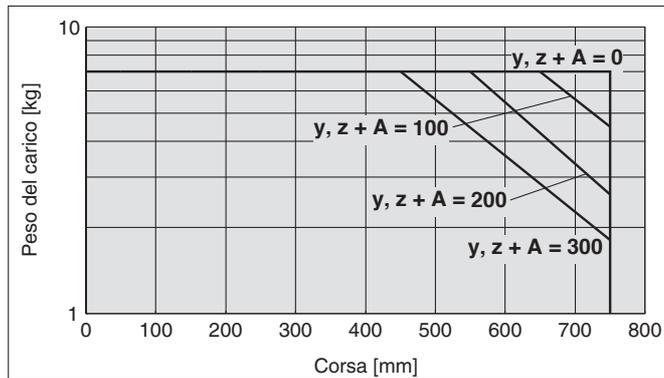
[Grafico 1] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 6$



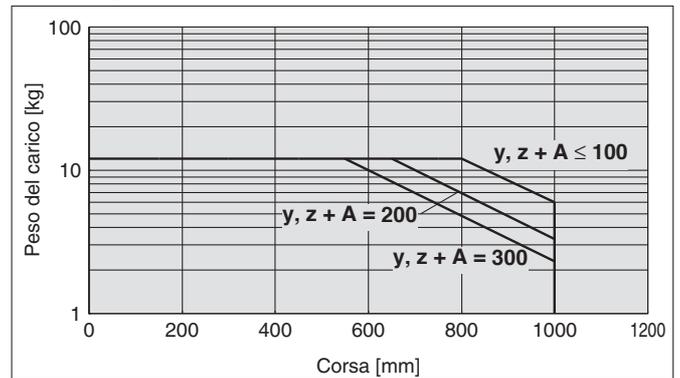
[Grafico 2] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 10$



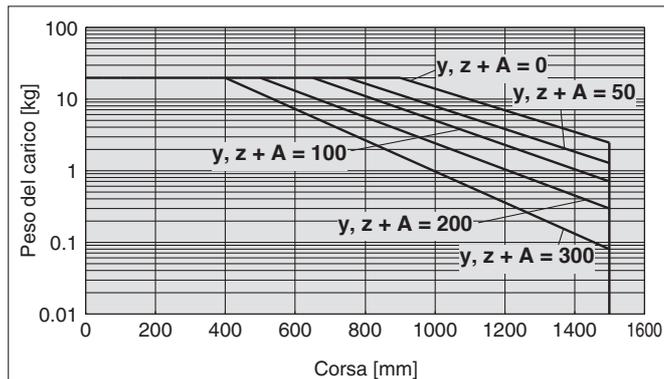
[Grafico 3] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 15$



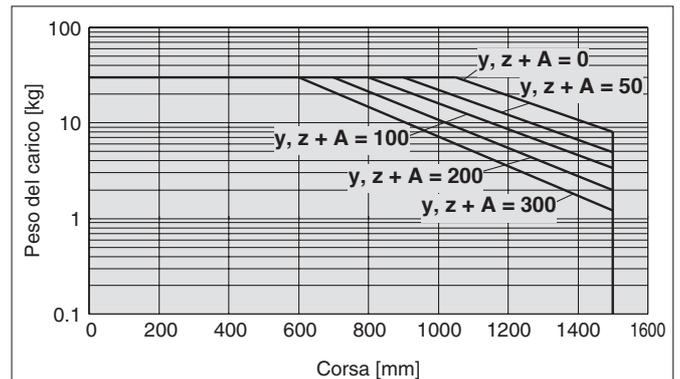
[Grafico 4] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 20$



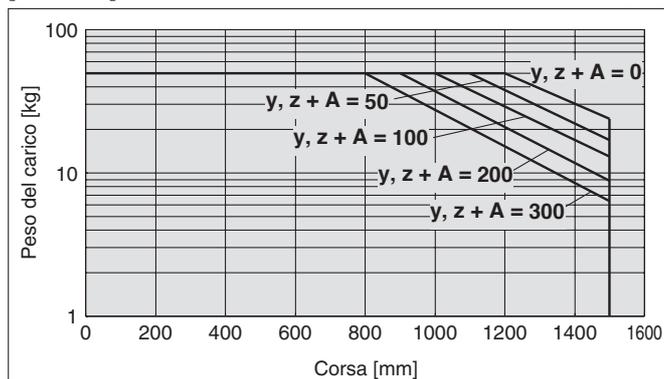
[Grafico 5] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 25$



[Grafico 6] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 32$



[Grafico 7] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 40$



\* Se il centro di gravità del carico supera il valore di  $y, z + A$  nel grafico, consultare SMC.

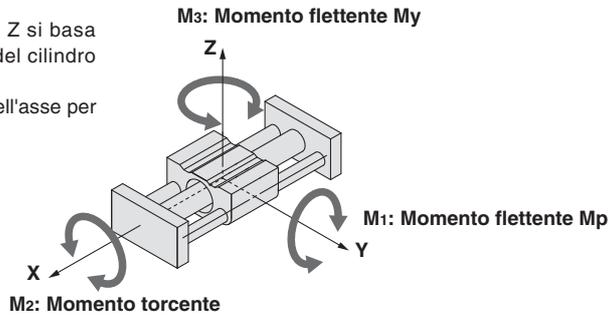
## 3 Tenere in considerazione il fattore di carico sulle guide.

### 3-① 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.

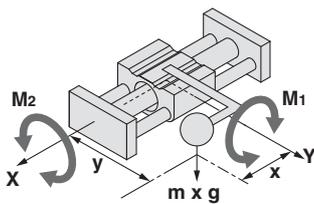
#### Coordinate e momenti

\* La direzione degli assi X, Y e Z si basa sulla direzione di montaggio del cilindro mostrata a destra. Tenere conto della direzione dell'asse per ogni direzione di montaggio.

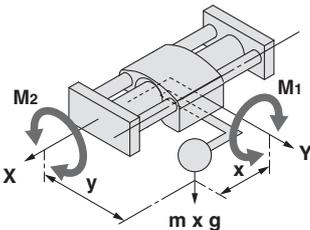


#### Calcolo del momento statico a seconda del tipo di montaggio

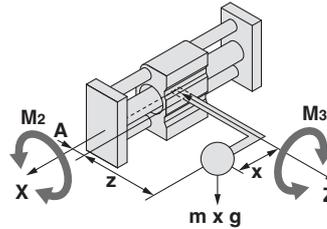
##### [Montaggio orizzontale]



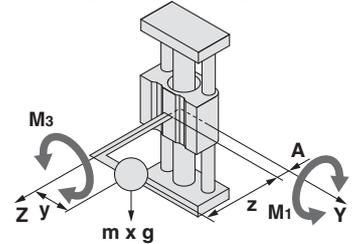
##### [Montaggio a soffitto]



##### [Montaggio a parete]



##### [Montaggio verticale]



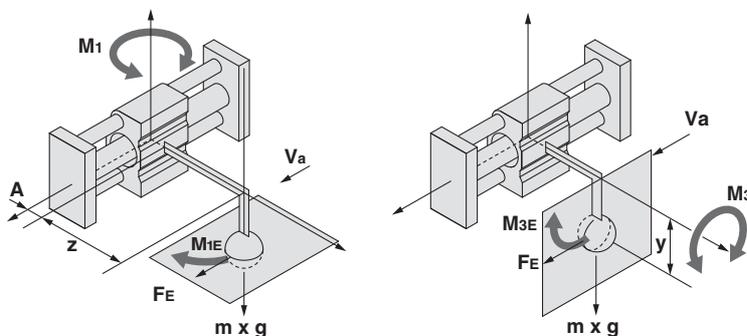
**Tabella 2. Direzione di montaggio e momento statico**

Direzione di montaggio	Montaggio orizzontale	Montaggio a soffitto	Montaggio a parete	Montaggio verticale
Carico statico	m			
Momento statico	M1	$m \times g \times x$	$m \times g \times x$	—
	M2	$m \times g \times y$	$m \times g \times y$	$m \times g \times (z + A)$
	M3	—	—	$m \times g \times x$
			$m \times g \times x$	$m \times g \times y$

\* A: La distanza tra il centro dell'albero della guida e la superficie superiore del blocco di traslazione (vedi tabella a destra).

Diametro [mm]	A [mm]
6	19
10	21
15	25
20	27
25	33
32	40
40	49

#### Calcolo del momento dinamico a seconda del tipo di montaggio



**Tabella 3. Direzione di montaggio e momento dinamico**

Direzione di montaggio	Montaggio orizzontale	Montaggio a soffitto	Montaggio a parete	Montaggio verticale
Carico dinamico FE	$\delta \times 1.4 \times Va \times m \times g$		Vite paracolpo: $\delta = 4/100$ Deceleratore idraulico: $\delta = 1/100$	
Momento dinamico	M1E	$1/3 \times FE \times (z + A)$		
	M2E	Nessun momento dinamico		
	M3E	$1/3 \times FE \times y$		

A prescindere dalla direzione di montaggio, il momento dinamico viene calcolato in base alle formule sopraindicate.

## 3 Tenere in considerazione il fattore di carico sulle guide.

### 3-② Peso del carico ammissibile sulle guide/Momento ammissibile

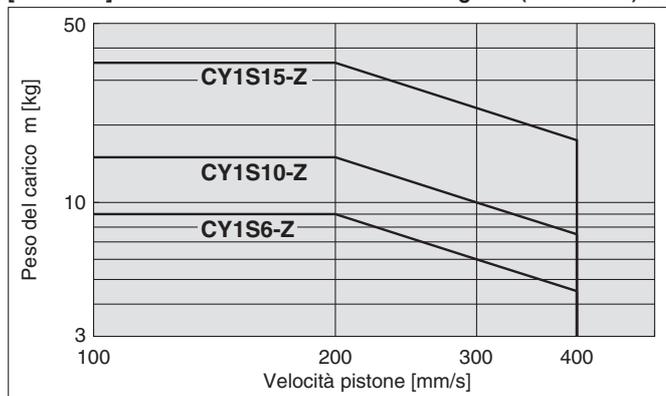
Tabella 4. Peso del carico ammissibile sulle guide e momento

Diametro [mm]	Peso del carico ammissibile sulle guide m [kg]	Momento ammissibile [N·m]		
		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>
6	9	1.3	1.4	1.3
10	15	2.6	2.9	2.6
15	35	8.6	8.9	8.6
20	60	17	18	17
25	104	30	35	30
32	195	67	82	67
40	244	96	124	96

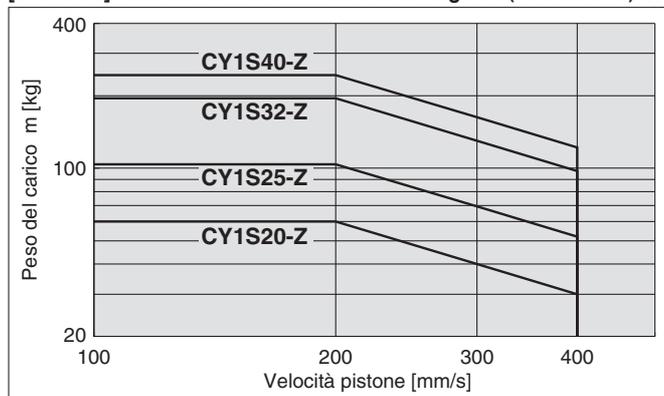
Nella tabella sopra sono indicate le prestazioni massime della guida ma non è mostrato il peso effettivo del carico ammissibile.

Consultare i grafici da (8) a (13) per il peso corretto ammissibile a seconda della velocità del pistone.

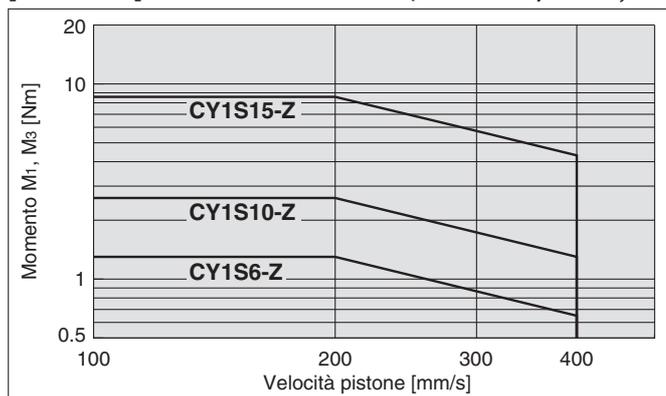
[Grafico 8] Peso del carico ammissibile sulle guide (da ø6 a ø15) m



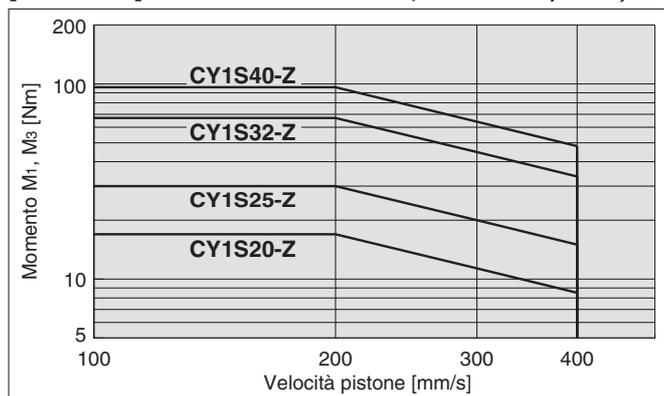
[Grafico 9] Peso del carico ammissibile sulle guide (da ø20 a ø40) m



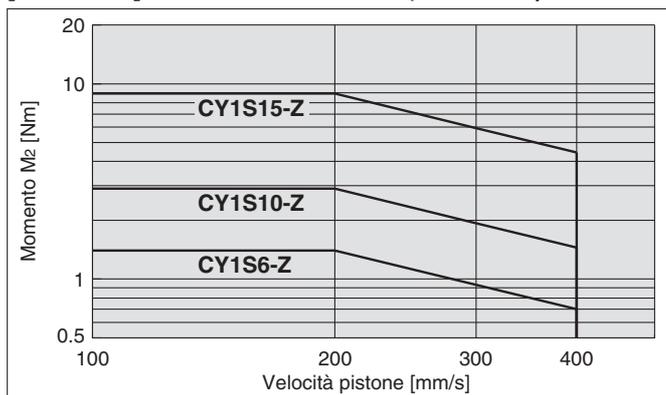
[Grafico 10] Momento ammissibile (da ø6 a ø15) M<sub>1</sub>, M<sub>3</sub>



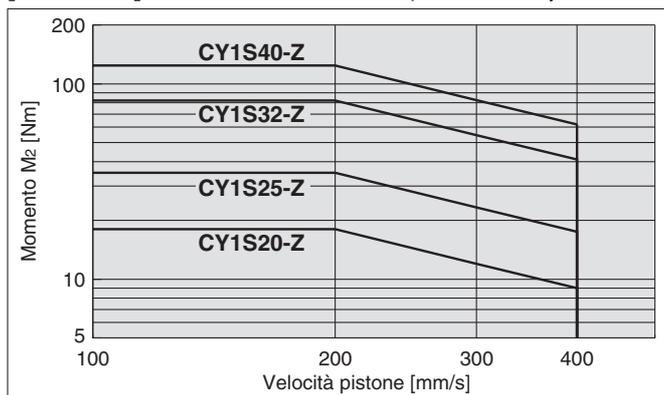
[Grafico 11] Momento ammissibile (da ø20 a ø40) M<sub>1</sub>, M<sub>3</sub>



[Grafico 12] Momento ammissibile (da ø6 a ø15) M<sub>2</sub>



[Grafico 13] Momento ammissibile (da ø20 a ø40) M<sub>2</sub>



**3-3 Analisi del fattore di carico della guida**

Il peso del carico ed il momento ammissibile cambiano in base al tipo di montaggio del carico, della corsa, dell'orientamento di montaggio del cilindro e della velocità del pistone.

Se il cilindro è adatto o meno viene stabilito dal peso del carico ammissibile sulle guide nei grafici.

**Qui sotto è mostrato il calcolo della selezione.**

È necessario tenere conto di i) peso del carico ammissibile sulle guide, ii) momento statico e iii) momento dinamico (quando il blocco di traslazione urta contro lo stopper).

\* i) - ii) sono calcolati con  $V_a$  (velocità media); iii) è calcolato con  $V$  (velocità di impatto  $V = 1.4V_a$ ).

Calcolare  $m_{max}$  di i) dal peso del carico ammissibile sulle guide nei grafici (8) e (9);

calcolare  $M_{max}$  di ii) e iii) dal momento ammissibile ( $M_1, M_2, M_3$ ) nei grafici (10), (11), (12) e (13).

$$\text{Somma dei fattori di carico della guida } \Sigma \alpha = \frac{\text{Peso del carico (m)}}{\text{Peso del carico ammissibile sulle guide (m}_{max})} + \frac{\text{Momento statico (M) }^{Nota 1}}{\text{Momento statico ammissibile (M}_{max})} + \frac{\text{Momento dinamico (ME) }^{Nota 2}}{\text{Momento dinamico ammissibile (ME}_{max})} \leq 1$$

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

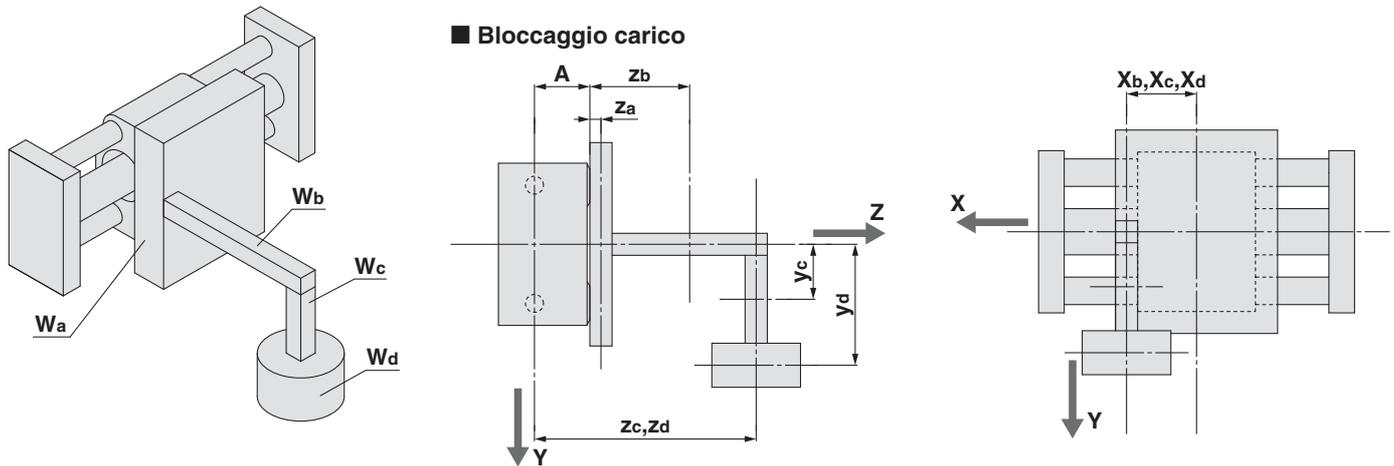
Nota 2) Momento generato dal carico che equivale all'impatto a fine corsa (al momento dell'impatto con lo stopper).

Nota 3) Si potrebbero generare diversi momenti a seconda dell'orientamento di montaggio del cilindro o del centro di gravità del carico, quindi la somma del peso del carico ammissibile sulle guide, il momento statico ammissibile e il momento dinamico ammissibile saranno la somma di tutti questi fattori di carico della guida.

**Metodo di calcolo per stabilire il centro di gravità quando sul cilindro sono montati diversi carichi**

Quando sul cilindro sono montati diversi carichi, è difficile calcolare il centro di gravità.

Come mostrato nella figura sotto, il centro di gravità del carico è calcolato dal peso del carico totale e dal centro di gravità di tutti i carichi.



**Peso e centro di gravità del carico**

N. carico $W_n$	Peso $m_n$	Baricentro		
		Asse X $X_n$	Asse Y $Y_n$	Asse Z $Z_n$
$W_a$	$m_a$	$x_a$	$y_a$	$z_a$
$W_b$	$m_b$	$x_b$	$y_b$	$z_b$
$W_c$	$m_c$	$x_c$	$y_c$	$z_c$
$W_d$	$m_d$	$x_d$	$y_d$	$z_d$

**Calcolo del centro di gravità totale**

$$m_t = \Sigma m_n \dots ①$$

$$X = \frac{1}{m_t} \times \Sigma (m_n \times x_n) \dots ②$$

$$Y = \frac{1}{m_t} \times \Sigma (m_n \times y_n) \dots ③$$

$$Z = \frac{1}{m_t} \times \Sigma \{m_n \times (A + z_n)\} \dots ④$$

( $n = a, b, c, d$ )

Consultare le seguenti sezioni da 1 a 4 per calcolare il centro di gravità e il carico totale.

**Per la procedura di selezione, consultare la pagina di introduzione 7.**

## Calcolo del fattore di carico della guida

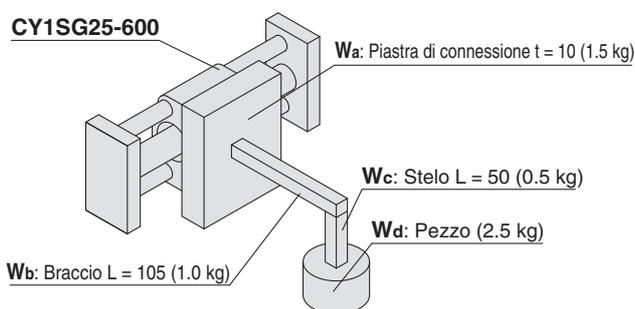
Con il calcolo di selezione si trovano i fattori di carico ( $\alpha_n$ ) degli elementi sottostanti, la somma dei fattori di carico non supera 1.

Elemento	Fattore di carico $\alpha_n$	Nota
1: Peso massimo del carico	$\alpha_1 = m/m_{max}$	Esaminare $m$ . $m_{max}$ è il max. peso del carico per $V_a$ .
2: Momento statico	$\alpha_2 = M/M_{max}$	Esaminare $M_1, M_2, M_3$ . $M_{max}$ è il momento ammissibile per $V_a$ .
3: Momento dinamico	$\alpha_3 = M_E/M_{E_{max}}$	Esaminare $M_{1E}, M_{3E}$ . $M_{E_{max}}$ è il momento ammissibile per $V$ .

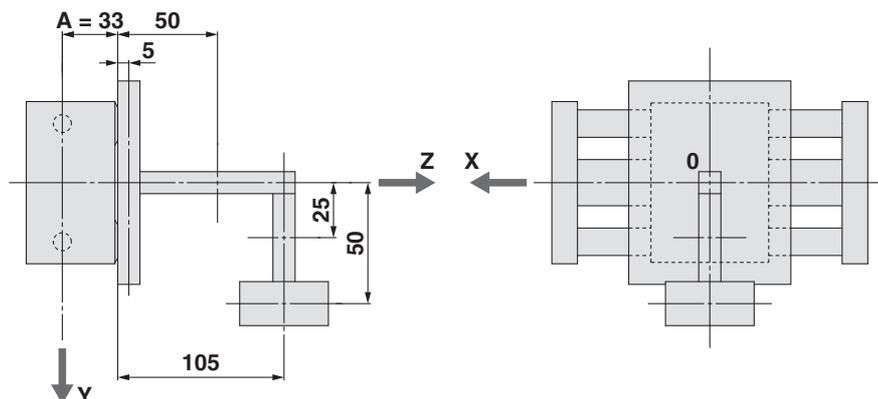
### Esempio di calcolo 1 Montaggio su parete orizzontale

#### [1] Condizioni d'esercizio

Cilindro: **CY1SG25-600**  
 Ammortizzo: Deceleratore idraulico  
 Montaggio: Montaggio a parete orizzontale  
 Velocità:  $V_a = 250$  [mm/s]



#### [2] Bloccaggio carico



#### Peso e centro di gravità del carico

N. carico	Peso $m_n$	Baricentro		
		Asse X $x_n$	Asse Y $y_n$	Asse Z $z_n$
<b>Wa</b>	1,5 kg	0 mm	0 mm	5 mm
<b>Wb</b>	1,0 kg	0 mm	0 mm	50 mm
<b>Wc</b>	0,5 kg	0 mm	25 mm	105 mm
<b>Wd</b>	2,5 kg	0 mm	50 mm	105 mm

$n = a, b, c, d$

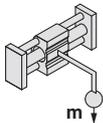
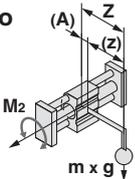
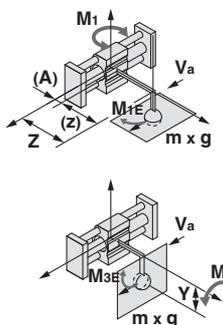
#### [3] Calcolo del centro di gravità totale

$$\begin{aligned}
 m_t &= \sum m_n \\
 &= 1.5 + 1.0 + 0.5 + 2.5 \\
 &= 5.5 \text{ kg} \\
 X &= 0 \text{ mm} \\
 &\text{(Il centro di gravità nella direzione x di tutti i pezzi è 0, quindi } X = 0 \text{ mm.)} \\
 Y &= \frac{1}{m_t} \times \sum (m_n \times y_n) \\
 &= \frac{1}{5.5} \times (1.5 \times 0 + 1.0 \times 0 + 0.5 \times 25 + 2.5 \times 50) = 25 \text{ mm} \\
 Z &= \frac{1}{m_t} \times \sum \{m_n \times (A + z_n)\} \\
 &= \frac{1}{5.5} \times \{1.5 \times (33 + 5) + 1.0 \times (33 + 50) + 0.5 \times (33 + 105) + 2.5 \times (33 + 105)\} = 100 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

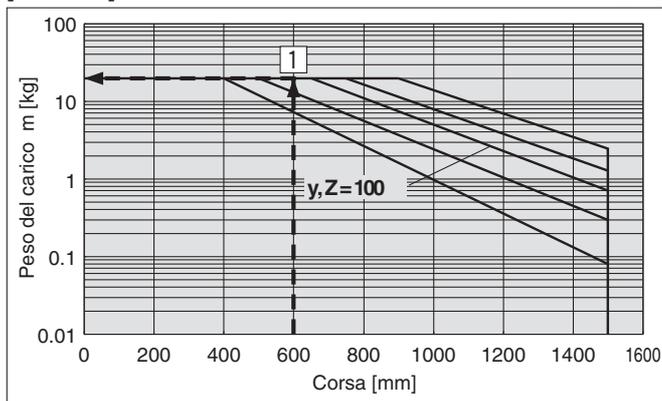
#### [4] Controllare il carico ammissibile.

Elemento	Risultato	Nota
(1) Controllare il peso del carico ammissibile in base alla spinta.	Il carico è 5.5 kg < 20 kg. OK	Controllare il peso ammissibile in base alla spinta. Il diametro è $\varnothing 25$ , così il carico ammissibile in base alla spinta sarà 20 kg.
(2) Peso ammissibile in base alla corsa	Il carico è 5.5 kg < 20 kg. OK	Il carico è limitato a 20 kg quando la corsa è di 600 mm e $Z = 100$ mm, dal Grafico (5) <b>1</b> (Vedi pagina successiva).

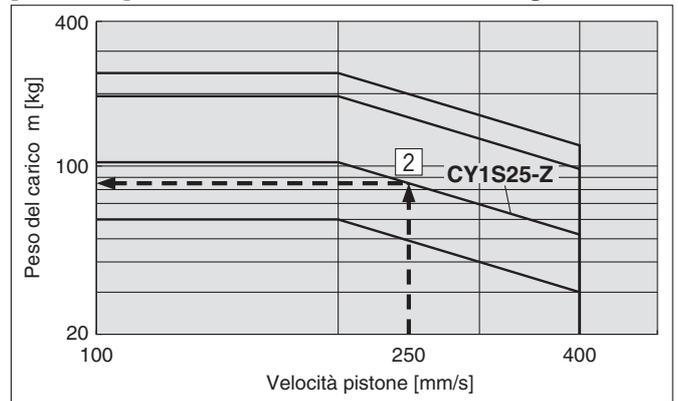
## [5] Stima del fattore di carico della guida

Elemento	Fattore di carico $\alpha_n$	Nota
<b>1 Peso del carico</b> 	$\alpha_1 = m/m_{max}$ $= 5,5/83,2$ $= 0,07$	Esaminare m. Trovare il valore di $m_{max}$ quando $V_a = 250 \text{ mm/s}$ dal Grafico (9) <b>[2]</b> .
<b>2 Momento statico</b> 	$M_2 = m \times g \times Z$ $= 5,5 \times 9,8 \times 100/1000$ $= 5,4 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $\alpha_2 = M_2/M_{2max}$ $= 5,4/28,0$ $= 0,19$	Esaminare $M_2$ . $M_1, M_3$ non si applicano a questo esempio.  Consultare [3] Calcolo del centro di gravità totale nell'asse Z nell'Introduzione 7.  Trovare il valore $M_{2max}$ quando $V_a = 250 \text{ mm/s}$ dal Grafico (13) <b>[3]</b> .
<b>3 Momento dinamico</b> 	$F_E = 1,4 \times V_a \times m \times g \times \delta$ $= 1,4 \times 250 \times 5,5 \times 9,8 \times 1/100$ $= 188,7 \text{ [N]}$  $M_{1E} = 1/3 \times F_E \times Z$ $= 1/3 \times 188,7 \times 100/1000$ $= 6,3 \text{ [N}\cdot\text{m]}$  $\alpha_{3A} = M_{1E}/M_{1max}$ $= 6,3/17,1$ $= 0,37$	Calcolare il carico di impatto Dato che l'impatto viene assorbito dal deceleratore idraulico, il coefficiente di assorbimento $\delta = 1/100$  Esaminare $M_{1E}$ . Calcolare la velocità di impatto V. $V = 1,4 \times V_a$ $V = 1,4 \times 250$ $V = 350 \text{ mm/s}$  Trovare il valore $M_{1Emax}$ quando $V_a = 350 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>[4]</b> .
	$M_{3E} = 1/3 \times F_E \times Y$ $= 1/3 \times 188,7 \times 25/1000$ $= 1,6 \text{ [N}\cdot\text{m]}$ $\alpha_{3B} = M_{3E}/M_{3max}$ $= 1,6/17,1$ $= 0,09$	Esaminare $M_{3E}$ .  Fare riferimento a [3] Calcolo del centro di gravità totale nell'asse Y alla pagina Introduzione 7.  Dai risultati sopra, Trovare il valore $M_{3Emax}$ quando $V_a = 350 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>[5]</b> .
<b>4 Stima</b>	$\Sigma \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_{3A} + \alpha_{3B}$ $= 0,07 + 0,19 + 0,37 + 0,09$ $= 0,72$	$\Sigma \alpha_n = 0,72 \leq 1$ , quindi è possibile usare il cilindro.

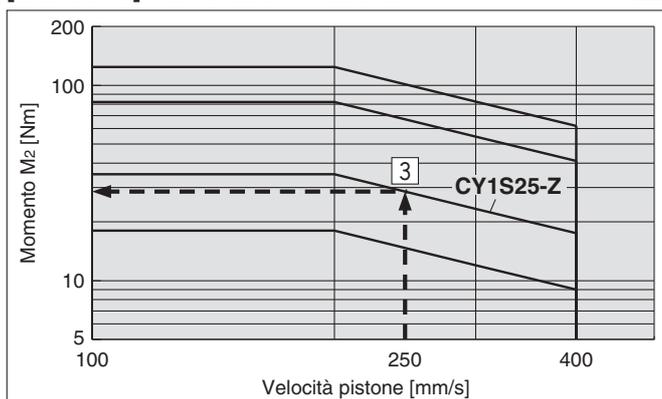
[Grafico 5] Peso del carico ammissibile in base alla corsa  $\varnothing 25$



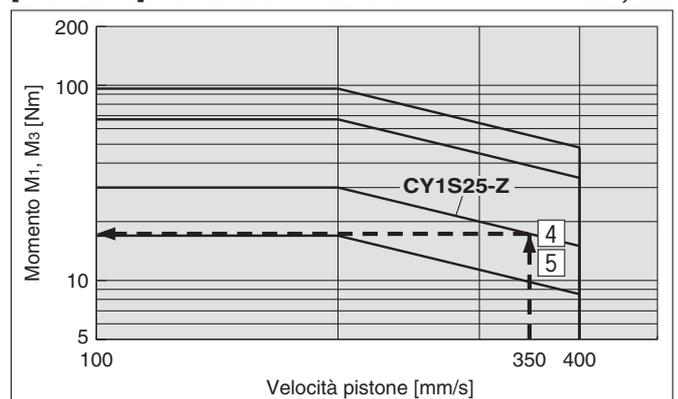
[Grafico 9] Peso del carico ammissibile sulle guide  $m$



[Grafico 13] Momento ammissibile  $M_2$



[Grafico 11] Momento ammissibile  $M_1, M_3$

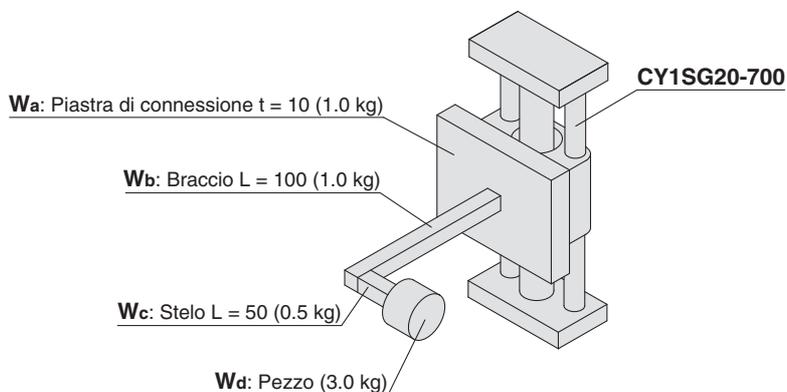


## Calcolo del fattore di carico della guida

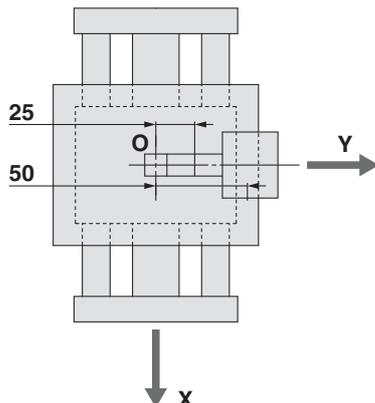
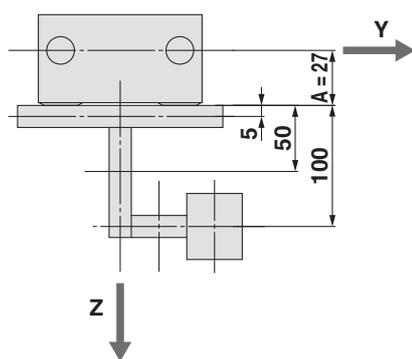
### Esempio di calcolo 2 Montaggio verticale

#### [1] Condizioni d'esercizio

Cilindro: **CY1SG20-700**  
 Ammortizzo: Deceleratore idraulico  
 Montaggio: Montaggio verticale  
 Velocità:  $V_a = 200$  [mm/s]



#### [2] Bloccaggio carico



#### Peso e centro di gravità del carico

N. carico	Peso $m_n$	Baricentro		
		Asse X $x_n$	Asse Y $y_n$	Asse Z $z_n$
<b>Wa</b>	1,0 kg	0 mm	0 mm	5 mm
<b>Wb</b>	1,0 kg	0 mm	0 mm	50 mm
<b>Wc</b>	0,5 kg	0 mm	25 mm	100 mm
<b>Wd</b>	3,0 kg	0 mm	50 mm	100 mm

$n = a, b, c, d$

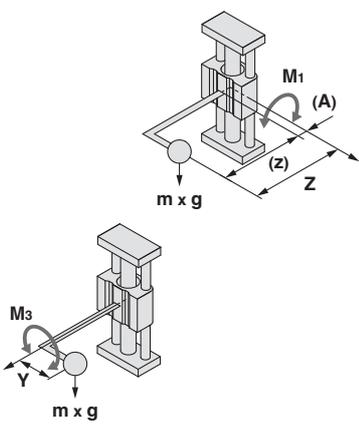
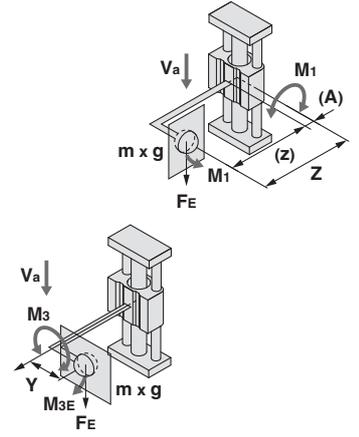
#### [3] Calcolo del centro di gravità totale

$$\begin{aligned}
 m_t &= \sum m_n \\
 &= 1.0 + 1.0 + 0.5 + 3.0 \\
 &= 5,5 \text{ kg} \\
 X &= 0 \text{ mm} \\
 &\text{(Il centro di gravità nella direzione x di tutti i pezzi è 0, quindi } X = 0 \text{ mm.)} \\
 Y &= \frac{1}{m_t} \times \sum (m_n \times y_n) \\
 &= \frac{1}{5.5} \times (1.0 \times 0 + 1.0 \times 0 + 0.5 \times 25 + 3.0 \times 50) \\
 &= 30 \text{ mm} \\
 Z &= \frac{1}{m_t} \times \sum \{m_n \times (A + z_n)\} \\
 &= \frac{1}{5.5} \times \{1.0 \times (27 + 5) + 1.0 \times (27 + 50) + 0.5 \times (27 + 100) + 3.0 \times (27 + 100)\} \\
 &= 101 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

#### [4] Controllare il carico ammissibile.

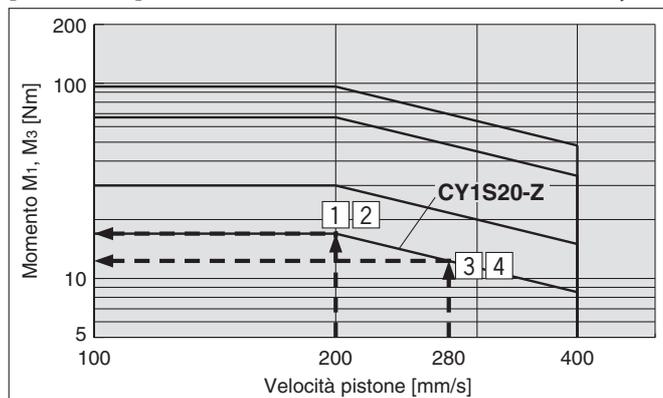
Elemento	Risultato	Nota
(1) Controllare il peso del carico ammissibile in base alla spinta.	Il carico è 5.5 kg < 11 kg. OK	Controllare il carico ammissibile per il montaggio verticale. Il diametro è $\varnothing 20$ , così il carico ammissibile in base alla spinta sarà 11 kg.
(2) Peso ammissibile in base alla corsa	Nessuna restrizione	Il cilindro è montato in direzione verticale e il carico non genera nessun momento torcente, non c'è quindi nessuna restrizione.

## [5] Stima del fattore di carico della guida

Elemento	Fattore di carico $\alpha_n$	Nota
<b>1 Peso del carico</b>	$\alpha_1 = 0$	In caso di montaggio verticale, non si applica nessun carico statico.
<b>2 Momento statico</b> 	$M_1 = m \times g \times Z$ $= 5.5 \times 9.8 \times 101/1000$ $= 5.4 \text{ [N-m]}$ $\alpha_{2A} = M_1/M_{1max}$ $= 5.4/17.0$ $= 0.32$	Esaminare $M_1$ .  Fare riferimento a [3] Calcolo del centro di gravità totale alla pagina asse Z nell'Introduzione 7.  Trovare il valore di $M_{1max}$ quando $V_a = 200 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>1</b> .
	$M_3 = m \times g \times Y$ $= 5.5 \times 9.8 \times 30/1000$ $= 1.6 \text{ [N-m]}$ $\alpha_{2B} = M_3/M_{3max}$ $= 1.6/17.0$ $= 0.10$	Esaminare $M_3$ .  Fare riferimento a [3] Calcolo del centro di gravità totale alla pagina asse Z nell'Introduzione 7.  Trovare il valore di $M_{3max}$ quando $V_a = 200 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>2</b> .  $M_2$ non si applica a questo esempio.
<b>3 Momento dinamico</b> 	$F_E = 1.4 \times V_a \times m \times g \times \delta$ $= 1.4 \times 200 \times 5.5 \times 9.8 \times 1/100$ $= 150.9 \text{ [N]}$  $M_{1E} = 1/3 \times F_E \times Z$ $= 1/3 \times 150.9 \times 101/1000$ $= 5.1 \text{ [N-m]}$  $\alpha_{3A} = M_{1E}/M_{1max}$ $= 5.1/12.1$ $= 0.42$	Calcolare il carico di impatto. Dato che l'impatto viene assorbito dal deceleratore idraulico, il coefficiente di assorbimento $\delta = 1/100$  Esaminare $M_{1E}$ . Calcolare la velocità di impatto $V$ . $V = 1.4 \times V_a$ $V = 1.4 \times 200$ $V = 280 \text{ mm/s}$  Trovare il valore di $M_{1Emax}$ quando $V_a = 280 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>3</b> .
	$M_{3E} = 1/3 \times F_E \times Y$ $= 1/3 \times 150.9 \times 30/1000$ $= 1.5 \text{ [N-m]}$ $\alpha_{3B} = M_{3E}/M_{3max}$ $= 1.5/12.1$ $= 0.12$	Esaminare $M_{3E}$ .  Dai risultati sopra, Trovare il valore di $M_{3Emax}$ quando $V_a = 280 \text{ mm/s}$ dal Grafico (11) <b>4</b> .
<b>4 Stima</b>	$\Sigma \alpha_n = \alpha_1 + \alpha_{2A} + \alpha_{2B} + \alpha_{3A} + \alpha_{3B}$ $= 0 + 0.32 + 0.10 + 0.42 + 0.12$ $= 0.96$	$\Sigma \alpha_n = 0.96 \leq 1$ , quindi è possibile usare il cilindro.

[Grafico 11] Momento ammissibile

**M1, M3**



I fattori di carico sulle guide possono essere calcolati con il sistema pneumatico CAD di SMC.

## Precauzioni di progettazione

### Funzionamento verticale

Nel caso del funzionamento verticale, si deve rispettare il peso del carico ammissibile e la pressione ammissibile mostrati nella tabella sotto.

Il funzionamento del cilindro al di sopra dei valori specificati potrebbe portare alla caduta del carico. Se è richiesta una posizione di arresto precisa, usare uno stopper esterno con estremità in metallo.

Diametro [mm]	Peso del carico ammissibile (mv) [kg]	Pressione ammissibile (Pv) [MPa]
6	1.0	0.55
10	2.7	
15	7.0	
20	11.0	0.65
25	18.5	
32	30.0	
40	47.0	

Nota 1) Fare attenzione in quanto il funzionamento del cilindro al di sopra della pressione ammissibile può portare al distacco dell'accoppiamento magnetico e alla caduta del carico.

Nota 2) Il peso del carico ammissibile sopra indica il peso del carico ammissibile nel funzionamento verticale. Il peso effettivo del carico deve essere stabilito facendo riferimento al grafico sulla selezione del modello a pagina Introduzione 1.

Nota 3) Come guida, il peso del carico deve essere di circa il 60% del fattore di carico della spinta.

### Arresto intermedio

#### 1. Quando si esegue un arresto intermedio con uno stopper esterno, ecc.

Per fermare un carico a metà corsa mediante stopper esterno, vite di regolazione o vite paracolpo, non oltrepassare i limiti della pressione d'esercizio indicati nella tabella sottostante. Fare attenzione in quanto il cilindro al di sopra di queste pressioni potrebbe portare al distacco dell'accoppiamento magnetico. (La velocità del pistone deve essere pari o inferiore al valore ammissibile).

Diametro [mm]	La pressione ammissibile per arresto intermedio con stopper esterno (Ps) [MPa]
6	0.55
10	
15	
20	0.65
25	
32	
40	

Nota 1) Il superamento della pressione ammissibile porta al distacco dell'accoppiamento magnetico e causa il distacco del cursore del pistone e del cursore esterno.

Nota 2) La regolazione precisa della corsa per il cursore esterno è considerata anche come arresto intermedio. Fare quindi attenzione alla pressione d'esercizio.

#### 2. Quando si esegue un arresto intermedio con il circuito pneumatico.

Quando si esegue un arresto intermedio con il circuito pneumatico con elettrovalvola a 3 posizioni, l'energia cinetica deve essere pari o inferiore ai valori indicati nella tabella sottostante.

(La velocità del pistone deve essere pari o inferiore al valore ammissibile).

Diametro [mm]	Energia cinetica ammissibile per arresti intermedi con circuito pneumatico (Es) [J]
6	0.007
10	0.03
15	0.13
20	0.24
25	0.45
32	0.88
40	1.53

Nota 1) Il superamento dell'energia cinetica ammissibile porta al distacco dell'accoppiamento magnetico e causa il distacco del cursore del pistone e del cursore esterno.



# Cilindro senza stelo ad accoppiamento magnetico

## Tipo di cursore: Guida su bronzine

# Serie CY1S

Ø6, Ø10, Ø15, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40

RoHS

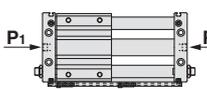
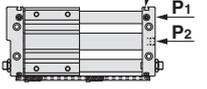
### Codici di ordinazione

#### Guida su bronzine

**CY1S**  **25**  - **300**  **Z** - **M9BW**  -

**Tipo con cursore**  
(Tipo con guida su bronzine)

#### Connessione

—	Connessione su entrambi i lati 
G	Connessione pneumatica centralizzata 

Nota) Per la connessione centralizzata, l'attacco sarà posizionato sul lato A della piastra.

#### Diametro

6	6 mm
10	10 mm
15	15 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm

#### Filettatura attacco

Simbolo	Tipo	Diametro [mm]
—	Filettatura M	6,10,15
	Rc	
TN	NPT	20, 25, 32, 40
TF	G	

#### Corsa standard

Per le corse standard, andare alla pagina successiva.

**Esecuzioni speciali**  
Maggiori informazioni a pagina 2.

#### Numero di sensori

—	2 pz.
S	1 pz.
n	"n" pz.

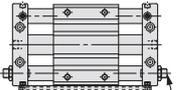
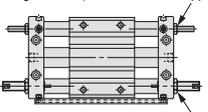
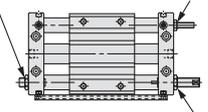
#### Sensore

—	Senza sensore
---	---------------

\* Consultare la tabella sotto per il modello di sensore utilizzabile.

Nota) La guida del sensore e l'anello magnetico sono compresi di serie.

#### Tipo con stopper

—	Vite paracolpo (punta in resina): Montaggio su entrambi i lati	 Vite paracolpo (la stessa del lato opposto)
B	Deceleratore idraulico/ Vite di regolazione (estremità in metallo): Montaggio su entrambi i lati	 Vite di regolazione (la stessa del lato opposto) Deceleratore idraulico (lo stesso del lato opposto)
BS	Deceleratore idraulico/ Vite di regolazione (estremità in metallo): Lato A della piastra  Vite paracolpo (punta in resina): Lato B o lato C della piastra	 Vite paracolpo Vite di regolazione Deceleratore idraulico

### Sensori utilizzabili/Consultare Guida sensori per ulteriori informazioni sui sensori.

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	Cablaggio (Uscita)	Tensione di carico			Modello di sensore		Lunghezza cavo [m]				Connettore precablato	Carico applicabile		
				DC	AC	Perpendicolare	In linea	0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)					
Sensore allo stato solido	Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	Grommet	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NV	M9N	●	●	●	○	○	CI	Relè, PLC	
			3 fili (PNP)				M9PV	M9P	●	●	●	○	○			
			2 fili				M9BV	M9B	●	●	●	○	○			
			3 fili (NPN)				M9NWV	M9NW	●	●	●	○	○			
			3 fili (PNP)				M9PWV	M9PW	●	●	●	○	○			
			2 fili				M9BWV	M9BW	●	●	●	○	○			
	Resistente all'acqua (LED bicolore)	Grommet	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○	○	CI	Relè, PLC	
			3 fili (PNP)				M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○	○			
			2 fili				M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○	○			
			2 fili						○	○	●	○	○			
Sensore reed	—	Grommet	3 fili (Equiv. NPN)	—	5 V	—	A96V	A96	●	—	●	—	—	CI	—	
			2 fili	24 V	12 V	100 V 100 V max.	A93V	A93	●	—	●	●	—	—	CI	Relè, PLC
							A90V	A90	●	—	●	—	—	—		

\*\* Sui modelli indicati qui sopra è possibile montare sensori resistenti all'acqua, ma in tal caso SMC non garantisce l'impermeabilità del cilindro. Consultare SMC per quanto riguarda i modelli resistenti all'acqua con i numeri di parte indicati qui sopra.

\* Simboli lunghezza cavi: 0.5 m ..... — (Esempio) M9NW \* I sensori allo stato solido indicati con "○" vengono realizzati su richiesta.  
1 m ..... M (Esempio) M9NWM  
3 m ..... L (Esempio) M9NWL  
5 m ..... Z (Esempio) M9NWZ

\* Sono disponibili altri sensori utilizzabili oltre a quelli elencati sopra. Per maggiori dettagli, vedere pagina 7.

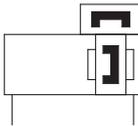
\* Per maggiori dettagli sui sensori con connettore precablato, consultare la guida ai sensori.

\* I sensori devono essere ordinati a parte.

## Specifiche



**Simbolo JIS**  
 Paracolpi elastici  
 (Tipo magnetico)



Diametro [mm]	6	10	15	20	25	32	40
<b>Fluido</b>	Aria						
<b>Pressione di prova</b>	1.05 MPa						
<b>Max. pressione d'esercizio</b>	0.7 MPa						
<b>Min. pressione d'esercizio</b>	0.18 MPa						
<b>Temperatura d'esercizio</b>	da -10 a 60°C (senza congelamento)						
<b>Velocità*</b>	da 50 a 400 mm/s						
<b>Ammortizzo</b>	Paracolpi elastici/Deceleratore idraulico						
<b>Lubrificazione</b>	Senza lubrificazione						
<b>Tolleranza sulla corsa [mm]</b>	Corsa da 0 a 250: $^{+1.0}_0$ ; da 251 a 1000: $^{+1.4}_0$ ; pari o superiore a 1001: $^{+1.8}_0$						
<b>Forza di bloccaggio magnetico [N]</b>	19.6	53.9	137	231	363	588	922

\* In caso di impostazione di un sensore nella posizione intermedia, la velocità massima è soggetta a limitazione per il rilevamento sul tempo di risposta di un carico (relè, circuito di controllo di sequenza, ecc.).

## Corse standard

Diametro [mm]	Corsa standard [mm]	Massima corsa realizzabile [mm]
6	50, 100, 150, 200	300
10	50, 100, 150, 200, 250, 300	500
15	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500	750
20	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800	1000
25		1500
32		1500
40	100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600, 700, 800, 900, 1000	1500

Nota 1) Disponibili corse intermedie con intervalli di 1 mm. (Realizzato su richiesta)

Nota 2) La corsa minima disponibile senza sensore o con sensore è 15 mm per il modello con 2 sensori è minimo 25 mm.

Nota 3) Per 2 o più sensori con corsa minore di 25 mm (minimo 15 mm), considerare l'esecuzione speciale "-X431" (2 guide sensore).



### Esecuzioni speciali

(Per ulteriori dettagli, consultare pagina 9 e 10).

Simbolo	Specifiche
-XB9	Velocità bassa (da 15 a 50 mm/s)
-XB13	Velocità molto bassa (da 7 a 50 mm/s)
-X116	Idro-pneumatico
-X168	Fori filettati elicoidali
-X210	Esterno non lubrificato (senza guarnizione antipolvere)
-X322	Esterno del tubo del cilindro con cromatura dura
-X324	Esterno non lubrificato (con guarnizione antipolvere)
-X431	Guide per sensori su entrambi i lati (con 2 pz.)
-X2423	Tipo con foro filettato su superficie di montaggio

## Pesi

Diametro [mm]		6	10	15	20	25	32	40
CY1S□	<b>Peso base</b>	0.231	0.428	0.743	1.317	1.641	2.870	4.508
	<b>Peso aggiuntivo per corsa 50</b>	0.053	0.082	0.111	0.184	0.186	0.284	0.430
CY1SG□	<b>Peso base</b>	0.236	0.435	0.743	1.331	1.662	2.903	4.534
	<b>Peso aggiuntivo per corsa 50</b>	0.050	0.079	0.108	0.176	0.178	0.273	0.411

Calcolo: (Esempio) CY1SG25-500Z

Peso base (a corsa 0) ... 1.662 kg Peso aggiuntivo per corsa 50 ... 0.178 kg

Corsa cilindro ... Corsa 500

$1.662 + 0.178 \times 500 \div 50 = 3.442$  kg

## Specifiche deceleratore idraulico

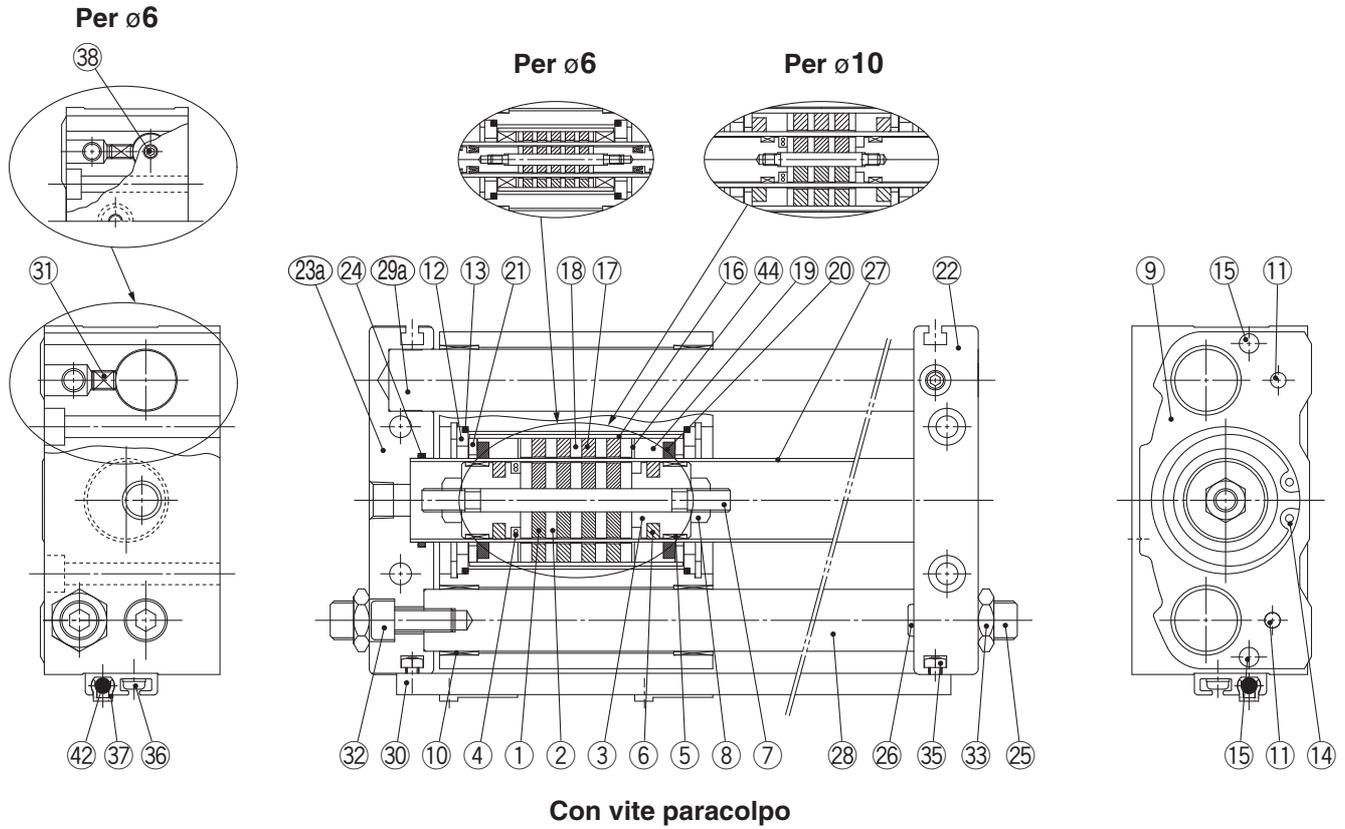
Cilindro applicabile	CY1S□6	CY1S□10	CY1S□15	CY1S□20	CY1S□25	CY1S□32	CY1S□40
<b>Modello deceleratore idraulico</b>	RJ0604	RJ0806H	RJ0806L	RJ1007L	RJ1412L	RJ2015H	RJ2015L
<b>Max. energia assorbita [J]</b>	0.5	1		3	10	30	
<b>Assorbimento corsa [mm]</b>	4	6		7	12	15	
<b>Velocità di impatto [m/s]</b>	0.05 a 1	0.05 a 2	0.05 a 1	0.05 a 1	0.05 a 1	0.05 a 2	0.05 a 1
<b>Max. frequenza di esercizio [cicli/min]</b>	80	80		70	45	25	
<b>Max. spinta ammissibile [N]</b>	150	245		422	814	1961	
<b>Temperatura ambiente [°C]</b>	da -10 a 60°C (senza congelamento)						

Nota) I valori dell'energia massima assorbita e della frequenza massima d'esercizio si intendono alla temperatura ambiente (da 20 a 25°C).

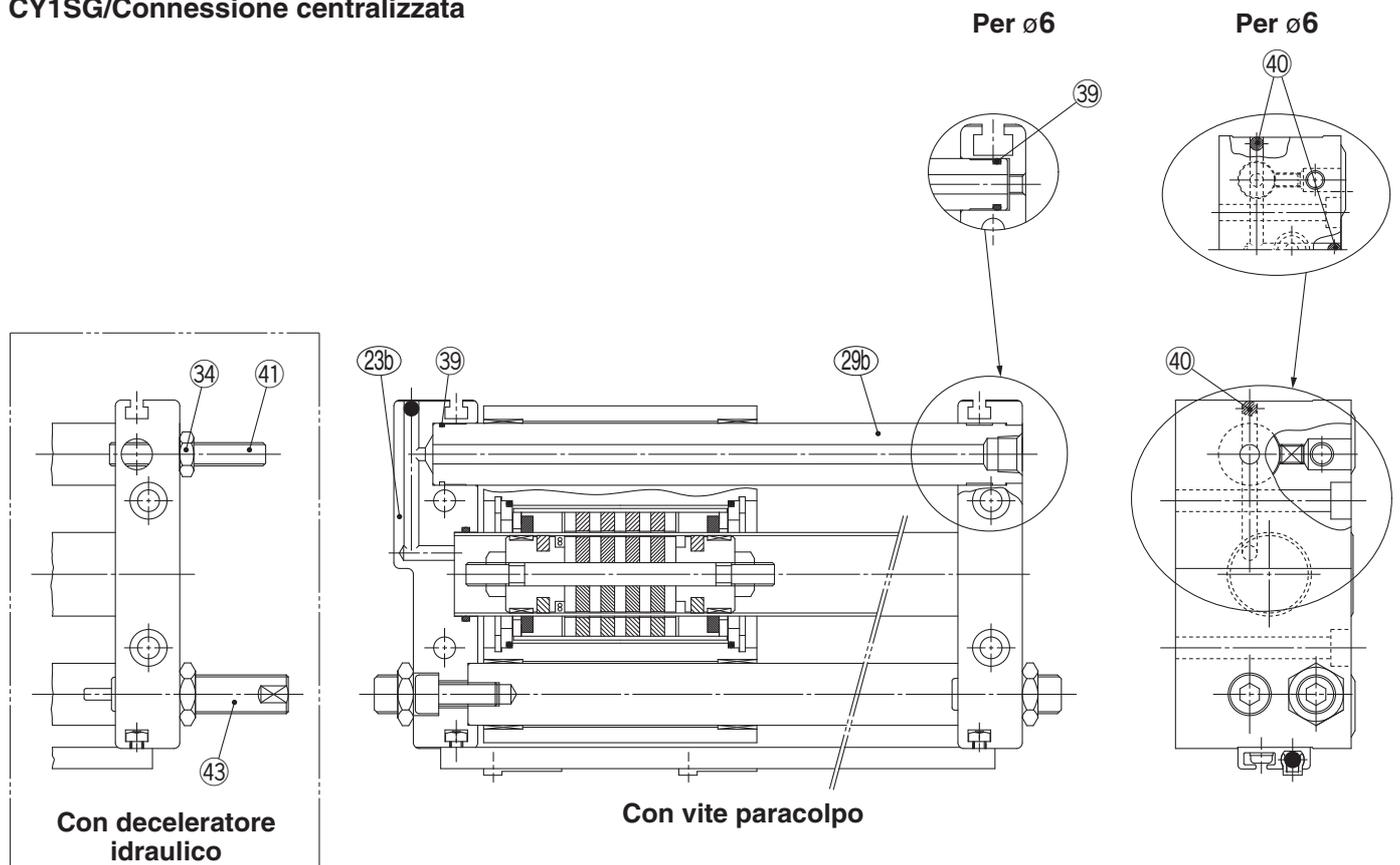
# Serie CY1S

## Costruzione

### CY1S/Connessione su entrambi i lati



### CY1SG/Connessione centralizzata



**Componenti**

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Magnete A	—	
2	Giogo del pistone	Acciaio laminato	
3	Pistone	Lega d'alluminio	
4*	Guarnizione pistone	NBR	
5*	Anello di tenuta A	Resina speciale	
6*	Paraolio A	Resina speciale	Eccetto ø6, ø10
7	Albero	Acciaio inox	
8	Dado pistone	Acciaio al carbonio	Eccetto da ø6 a ø15
9	Blocco traslazione	Lega d'alluminio	
10	Boccola	Lega per guide	
11	Perno parallelo	Acciaio al carbonio	
12	Distanziale per cursore	Acciaio laminato	
13*	Guarnizione cursore	NBR	
14	Anello di ritegno	Acciaio al carbonio	
15	Magnete per sensore	—	
16	Tubo cursore esterno	Lega d'alluminio	
17	Magnete B	—	
18	Giogo lato cursore esterno	Acciaio laminato	
19*	Anello di tenuta B	Resina speciale	
20*	Paraolio B	Resina speciale	Eccetto ø6
21	Distanziale	Acciaio laminato	Eccetto ø6
22	Piastra A	Lega d'alluminio	
23a	Piastra C	Lega d'alluminio	Connessione su entrambi i lati
23b	Piastra B	Lega d'alluminio	Connessione centralizzata

N.	Descrizione	Materiale	Nota
24*	Guarnizione corpo	NBR	
25	Vite paracolpo	Acciaio al cromo molibdeno	
26	Paracolpi	Gomma uretanica	
27	Tubo cilindro	Acciaio inox	
28	Asse guida B	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
29a	Asse guida C	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
29b	Asse guida A	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
30	Guida sensore	Lega d'alluminio	
31	Vite a brugola	Acciaio al cromo molibdeno	
32	Vite a esagono incassato	Acciaio al cromo molibdeno	
33	Dado esagonale	Acciaio al cromo molibdeno	
34	Dado esagonale	Acciaio al cromo molibdeno	
35	Dado quadrato	Acciaio al cromo molibdeno	
36	Vite con taglio a croce con SW	Acciaio al cromo molibdeno	
37	Distanziale del sensore	Resina speciale	
38	Tappo	Acciaio al cromo molibdeno	ø6, solo connessione su entrambi i lati
39*	Guarnizione asse guida	NBR	Connessione centralizzata
40	Sfera d'acciaio	Acciaio per cuscinetti	Connessione centralizzata
41	Vite di regolazione	Acciaio al cromo molibdeno	
42	Sensore	—	
43	Deceleratore idraulico	—	
44	Rivestimento	Lega d'alluminio	

Nota 1) \* indica le parti che sono comprese nel kit guarnizioni.

Nota 2) Il sensore e il distanziale sono consegnati unitamente al prodotto ma non sono assemblati.

**Parti di ricambio/Kit guarnizioni**

Diametro [mm]	Kit guarnizioni di tenuta		Assieme vite paracolpo		Distanziale del sensore	
	N. kit	Contenuto	N. kit	Contenuto	N. kit	Contenuto
6	CY1S6-Z-PS	Il kit consta dei componenti n. 4, 5, 13, 19, 24, 39	CYS06-37-AJ024-R	Il kit consta dei componenti n. 25, 26, 33	BMY3-016	Il kit consta dei componenti n. 37
10	CY1S10-Z-PS	Il kit consta dei componenti n. 4, 13, 19, 20, 24, 39	CYS10-37-AJ025-R			
15	CY1S15-Z-PS	Il kit consta dei componenti n. 4, 5, 6, 13, 19, 20, 24, 39	CYS20-37-AJ027-R			
20	CY1S20-Z-PS		CYS25-37-AJ028-R			
25	CY1S25-Z-PS		CYS32-37-AJ029-R			
32	CY1S32-Z-PS					
40	CY1S40-Z-PS					

Nota 1) Il kit guarnizioni comprende 4, 5, 13, 19, 24, 39 per ø6. Comprende 4, 13, 19, 20, 24, 39 per ø10. Comprende 4, 5, 6, 13, 19, 20, 24, 39 per i diametri da ø15 a ø40.

Ordinare il kit guarnizioni in base al diametro.

Nota 2) Nel kit guarnizioni è compresa una confezione di grasso (10 g).

Ordinare con il codice seguente quando si richiede solo la confezione di grasso.

**Codice confezione di grasso: GR-S-010**

Nota 3) È necessario un distanziale per sensore, come indicato nella tabella sopra, se viene montato un sensore a posteriori.

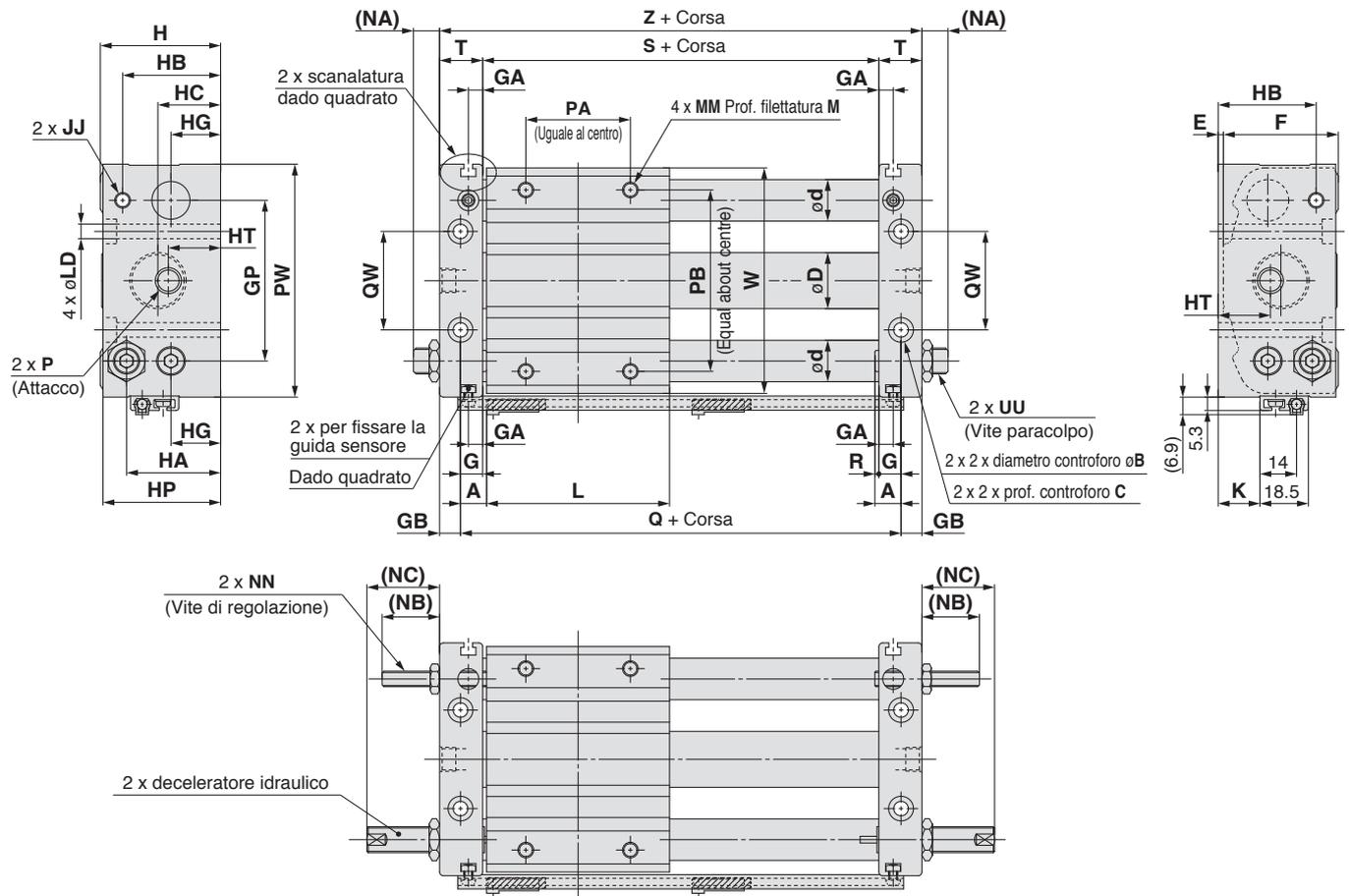
Quando si ordina un sensore aggiuntivo, ordinare anche un distanziale.

(Per ulteriori informazioni, consultare "Montaggio sensore" a pagina 7).

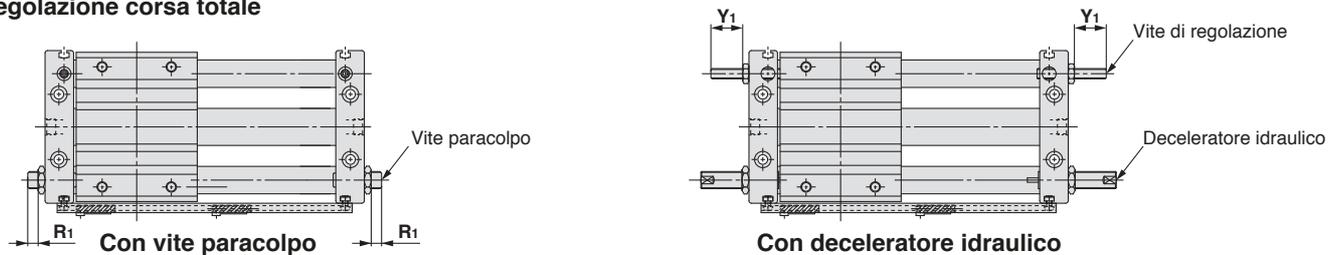
# Serie CY1S

## Dimensioni

### CY1S/Connessione su entrambi i lati



### Regolazione corsa totale



### Dimensioni

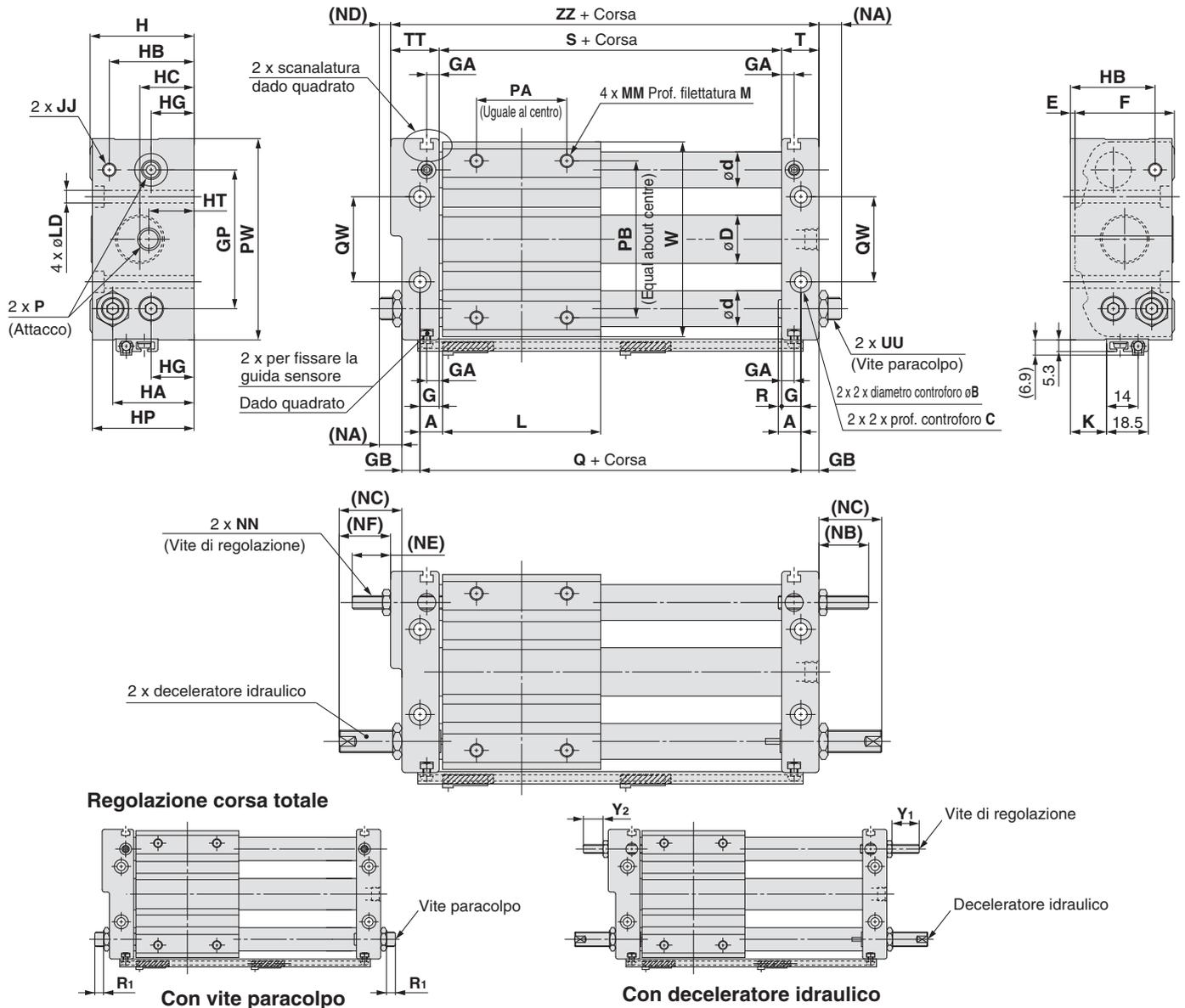
Modello	A	B	C	D	d	E	F	G	GA	GB	GP	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	JJ	K	L	LD	M	MM	NA	NB	NC
CY1S6-Z	6	6.5	3.3	7.6	8	2	25	5	5	5	30	27	20.5	20.5	15.5	8	26	15.5	M4 x 0.7	3	40	3.5	6	M4 x 0.7	11	14	19
CY1S10-Z	7.5	8	4.4	12	10	2.5	31.5	6.5	5	6	40	34	25	27	17	13.5	33	17	M4 x 0.7	6	45	4.6	6	M4 x 0.7	10.5	16.5	28
CY1S15-Z	7.5	9.5	5.4	16.6	12	2	38	6.5	5	6	52	40	28	29.5	20.5	15	39	20.5	M4 x 0.7	11	60	5.8	8	M5 x 0.8	10.5	16.5	28
CY1S20-Z	10	9.5	5.4	21.6	16	2	44	8.5	5.5	8	62	46	36	37.5	24	19	45	20	M6 x 1	16	70	5.8	10	M6 x 1	10.5	22	28
CY1S25-Z	10	11	6.5	26.4	16	2	52	8.5	5.5	8	70	54	40.5	40.5	27.5	21.5	53	21	M6 x 1	20	70	7	10	M6 x 1	12.5	22	49
CY1S32-Z	12.5	14	8.6	33.6	20	2	64	9.5	5.5	9	86	66	50	50	33	26	64	24	M8 x 1.25	26	85	9	12	M8 x 1.25	11.5	23.5	52
CY1S40-Z	12.5	14	8.6	41.6	25	2	74	10.5	5.5	10	104	76	55.5	55.5	38	27	74	27	M8 x 1.25	28	95	9	12	M8 x 1.25	10.5	22.5	51

Modello	NN	P			PA	PB	PW	Q	QW	R	R1	Vite paracolpo Campo di regolazione (Su entrambi i lati: R1 x 2)	S	T	UU	W	Y1	Vite di regolazione Campo di regolazione (Su entrambi i lati: Y1 x 2)	Z	Deceleratore idraulico
		—	TN	TF																
CY1S6-Z	M4 x 0.7	M3x0.5	—	—	25	25	49	52	16	1	7.5	15	42	10	M6 x 0,75	46	11.5	23	62	RJ0604N
CY1S10-Z	M4 x 0.7	M5x0.8	—	—	25	38	61	60	24	1	5.5	11	47	12.5	M8 x 1	58	14	28	72	RJ0806HN
CY1S15-Z	M4 x 0.7	M5x0.8	—	—	30	50	76	75	30	1	5.5	11	62	12.5	M8 x 1	73	14	28	87	RJ0806LN
CY1S20-Z	M6 x 1	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	40	70	90	90	38	1.5	4.5	9	73	16.5	M10 x 1	87	18.5	37	106	RJ1007LN
CY1S25-Z	M6 x 1	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	40	70	99	90	42	1.5	4.5	9	73	16.5	M14 x 1.5	96	18.5	37	106	RJ1412LN
CY1S32-Z	M8 x 1.25	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	40	75	119	110	50	3	5.5	11	91	18.5	M20 x 1.5	116	18.5	37	128	RJ2015HN
CY1S40-Z	M8 x 1.25	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	65	105	142	120	64	2	4.5	9	99	20.5	M20 x 1.5	139	17.5	35	140	RJ2015LN

Nota) Le figure sopra mostrano il prodotto senza sensore. Il sensore e il distanziale sono consegnati unitamente al prodotto ma non sono assemblati.

**Dimensioni**

**CY1SG/Connessione centralizzata**



**Dimensioni**

Modello	A	B	C	D	d	E	F	G	GA	GB	GP	H	HA	HB	HC	HG	HP	HT	JJ	K	L	LD	M	MM	NA	NB	NC	ND	NE
CY1SG6-Z	6	6.5	3.3	7.6	8	2	25	5	5	5	30	27	20.5	20.5	15.5	8	26	15.5	M4 x 0.7	3	40	3.5	6	M4 x 0.7	11	14	19	7	10
CY1SG10-Z	7.5	8	4.4	12	10	2.5	31.5	6.5	5	6	40	34	25	27	17	13.5	33	17	M4 x 0.7	6	45	4.6	6	M4 x 0.7	10.5	16.5	28	6.5	12.5
CY1SG15-Z	7.5	9.5	5.4	16.6	12	2	38	6.5	5	6	52	40	28	29.5	20.5	15	39	20.5	M4 x 0.7	11	60	5.8	8	M5 x 0.8	10.5	16.5	28	5.5	11.5
CY1SG20-Z	10	9.5	5.4	21.6	16	2	44	8.5	5.5	8	62	46	36	37.5	24	19	45	20	M6 x 1	16	70	5.8	10	M6 x 1	10.5	22	28	5.5	17
CY1SG25-Z	10	11	6.5	26.4	16	2	52	8.5	5.5	8	70	54	40.5	40.5	27.5	21.5	53	21	M6 x 1	20	70	7	10	M6 x 1	12.5	22	49	7.5	17
CY1SG32-Z	12.5	14	8.6	33.6	20	2	64	9.5	5.5	9	86	66	50	50	33	26	64	24	M8 x 1.25	26	85	9	12	M8 x 1.25	11.5	23.5	52	5.5	17.5
CY1SG40-Z	12.5	14	8.6	41.6	25	2	74	10.5	5.5	10	104	76	55.5	55.5	38	27	74	27	M8 x 1.25	28	95	9	12	M8 x 1.25	10.5	22.5	51	4.5	16.5

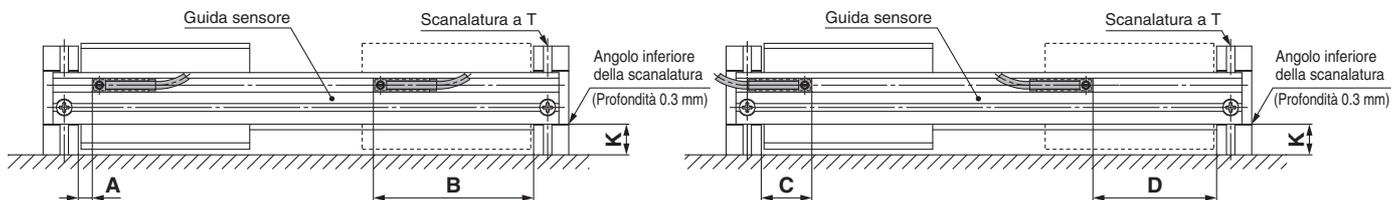
Modello	NF	NN	P			PA	PB	PW	Q	QW	R	R1	Campo di regolazione vite paracolpo (Su entrambi i lati: R1 x 2)	S	T	TT	UU	W	Y1	Y2	Campo di regolazione vite (Su entrambi i lati: Y1 + Y2)	ZZ	Deceleratore idraulico
			—	TN	TF																		
CY1SG6-Z	15	M4 x 0.7	M3 x 0.5	—	—	25	25	49	52	16	1	7.5	15	42	10	14	M6 x 0.75	46	11.5	7.5	19	66	RJ0604N
CY1SG10-Z	24	M4 x 0.7	M5 x 0.8	—	—	25	38	61	60	24	1	5.5	11	47	12.5	16.5	M8 x 1	58	14	10	24	76	RJ0806HN
CY1SG15-Z	23	M4 x 0.7	M5 x 0.8	—	—	30	50	76	75	30	1	5.5	11	62	12.5	17.5	M8 x 1	73	14	9	23	92	RJ0806LN
CY1SG20-Z	23	M6 x 1	Rc1/8 NPT1/8	G1/8	—	40	70	90	90	38	1.5	4.5	9	73	16.5	21.5	M10 x 1	87	18.5	13.5	32	111	RJ1007LN
CY1SG25-Z	44	M6 x 1	Rc1/8 NPT1/8	G1/8	—	40	70	99	90	42	1.5	4.5	9	73	16.5	21.5	M14 x 1.5	96	18.5	13.5	32	111	RJ1412LN
CY1SG32-Z	46	M8 x 1.25	Rc1/8 NPT1/8	G1/8	—	40	75	119	110	50	3	5.5	11	91	18.5	24.5	M20 x 1.5	116	18.5	12.5	31	134	RJ2015HN
CY1SG40-Z	45	M8 x 1.25	Rc1/4 NPT1/4	G1/4	—	65	105	142	120	64	2	4.5	9	99	20.5	26.5	M20 x 1.5	139	17.5	11.5	29	146	RJ2015LN

Nota) Le figure sopra mostrano il prodotto senza sensore. Il sensore e il distanziale sono consegnati unitamente al prodotto ma non sono assemblati.

# Serie CY1S

## Montaggio del sensore

### Posizione corretta di montaggio sensore (rilevamento a fine corsa)



Nota 1) La corsa minima quando sono montati 2 sensori in linea, come mostrato sopra, è 50 mm.

La corsa minima quando le viti di montaggio del sensore sono una di fronte all'altra è 25 mm.

Nota 2) La corsa minima quando non è montato nessun sensore è 15 mm.

### Posizione di montaggio corretta sensore

[mm]

Modello di sensore	Dimensione K (Altezza guida sensore)	A		B		C		D	
		D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	D-A9□ D-A9□V	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	D-A9□ D-A9□V	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	D-A9□ D-A9□V	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	D-A9□ D-A9□V
6	3	5.5	1.5	36.5	40.5	17.5	21.5	24.5	20.5
10	6	5.5	1.5	41.5	45.5	17.5	21.5	29.5	25.5
15	11	5.5	1.5	56.5	60.5	17.5	21.5	44.5	40.5
20	16	6	2	67	71	18	22	55	51
25	20	6	2	67	71	18	22	55	51
32	26	7.5	3.5	83.5	87.5	19.5	23.5	71.5	67.5
40	28	6.5	2.5	92.5	96.5	18.5	22.5	80.5	76.5

Nota 1) I valori nell'elenco sopra sono usati come guida per la posizione di montaggio del sensore per il rilevamento del fine corsa.

Regolare il sensore dopo aver controllato le condizioni operative nelle impostazioni correnti.

Nota 2) Se la guida del sensore viene riasssemblata o montata sull'altro lato del cilindro, mantenere la dimensione K (altezza guida sensore) indicata nella tabella sopra.

La guida del sensore viene fissata, avvitando la vite con taglio a croce in un dado quadrato, nelle scanalature a T delle piastre terminali. Fare attenzione durante la rimozione della guida del sensore in modo da non perdere rondelle, viti o dadi.

### Campo d'esercizio

Modello di sensore	Diametro [mm]						
	6	10	15	20	25	32	40
D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV	3	3	2.5	2.5	3	2.5	3
D-A9□ D-A9□V	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	6

Nota) I valori che includono l'isteresi sono solo indicativi e pertanto non sono garantiti (considerando circa il ±30% di dispersione) e potrebbero variare notevolmente a seconda dell'ambiente di lavoro.

### Squadretta di montaggio sensore (distanziale sensore)

Modello di sensore	Diametro [mm]
	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV D-M9□A D-M9□AV
D-A9□ D-A9□V	BM Y3-016

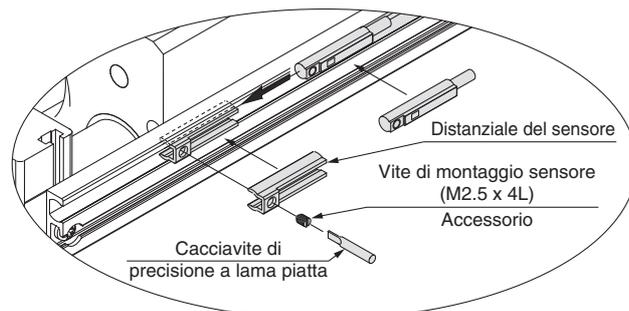
Nota) Il codice sopra corrisponde al codice di ordinazione del distanziale del sensore.

### Montaggio del sensore

Come mostrato nella figura a destra, combinare il sensore con il distanziale (BM Y3-016) per fissare il sensore nella scanalatura di montaggio della guida. Combinare il sensore con il distanziale e fissare in posizione serrando la vite di montaggio del sensore con un cacciavite a lama piatta.

Nota) Per stringere la vite di montaggio sensori, usare un cacciavite di precisione con diametro di presa di 5-6 mm.

Impostare una coppia di serraggio da 0.1 a 0.15 N·m. Di norma, girare di 90° dal punto in cui la vite di montaggio inizia a stringere.



**Oltre ai sensori utilizzabili elencati in "Codici di ordinazione", è possibile montare i seguenti sensori.**

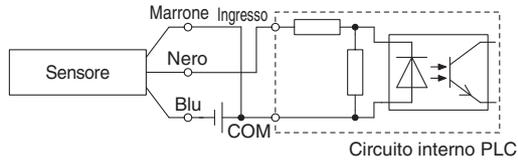
- \* Sensore allo stato solido (D-F9G/F9H) normalmente chiuso (NC = contatto b). Per maggiori informazioni, consultare la Guida sensori.
- \* Con connettore precablato, è disponibile anche per i sensori allo stato solido. Per maggiori informazioni, consultare la Guida sensori.

# Istruzioni per l'uso

## Esempi di collegamento sensori

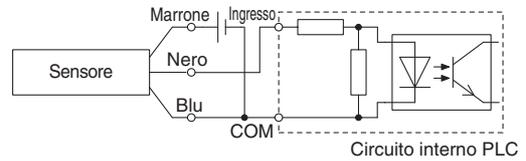
### Specifiche ingresso dissipatore

3 fili, NPN

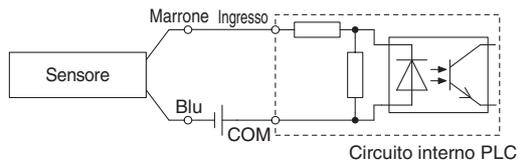


### Specifiche ingresso sorgente

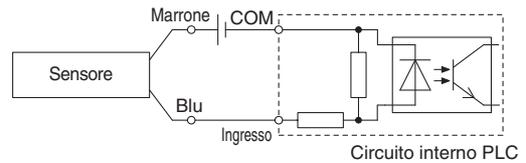
3 fili, PNP



2 fili



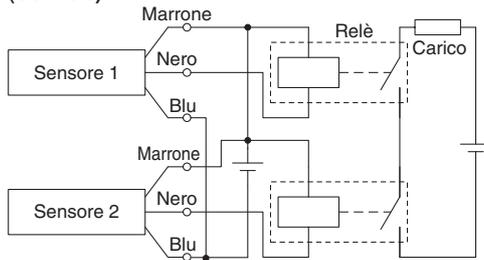
2 fili



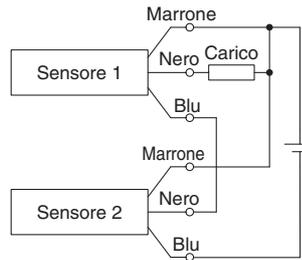
Realizzare il collegamento basandosi sulle specifiche di ingresso PLC applicabili, poiché il metodo di collegamento varia in base ad esse.

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

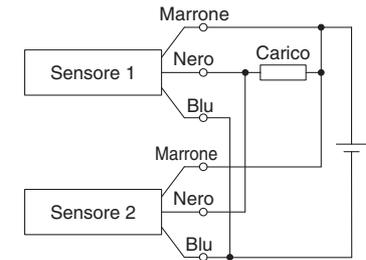
3 fili,  
Collegamento AND per uscita NPN  
(Con relè)



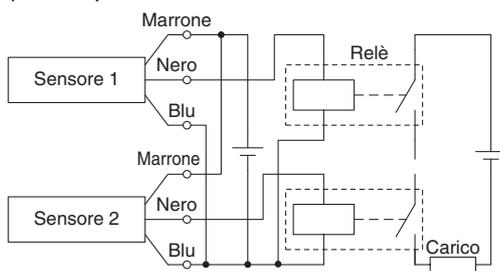
(Realizzata unicamente con sensori)



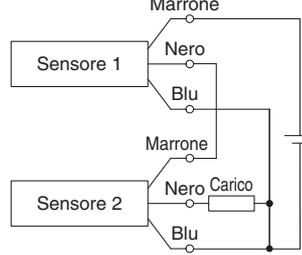
3 fili,  
Connessione OR per uscita NPN



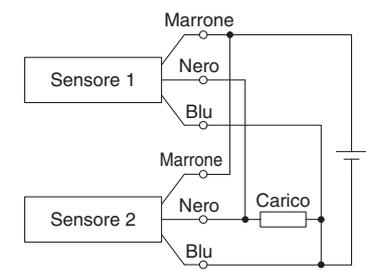
3 fili,  
Collegamento AND per uscita PNP  
(Con relè)



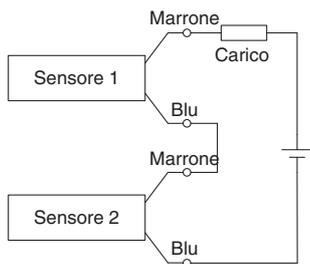
(Realizzata unicamente con sensori)



3 fili,  
Connessione OR per uscita PNP



2 fili,  
connessione AND

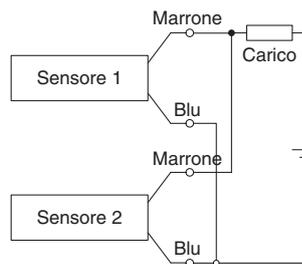


Quando due sensori vengono collegati in serie, si potrebbe verificare un malfunzionamento a causa della diminuzione della tensione di carico in condizione attivata. I led si illuminano quando entrambi i sensori sono attivati.

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

Esempio: Alimentazione elettrica 24 VDC  
Caduta di tensione interna del sensore 4 V

2 fili,  
connessione OR



(Stato solido)

Quando due sensori vengono collegati in parallelo, si potrebbe verificare un malfunzionamento a causa dell'aumento della tensione di carico in condizione disattivata.

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

Esempio: Impedenza di carico 3 kΩ  
Dispersione di corrente del sensore 1 mA

(Reed)

Dato che non è presente dispersione di corrente, la tensione di carico non aumenta in condizione disattivata. Tuttavia, in funzione del numero di sensori attivati, i led potrebbero indebolirsi o non accendersi del tutto a causa della dispersione e della riduzione di corrente diretta ai sensori.

## Lista di esecuzioni speciali

Diametro [mm]	Bassa velocità	Velocità molto bassa	Idro-pneumatico	Fori filettati elicoidali	Esterno non lubrificato (senza guarnizione antipolvere)	Esterno del tubo del cilindro con cromatura dura	Esterno non lubrificato (con guarnizione antipolvere)	Guide per sensori su entrambi i lati	Tipo con foro filettato su superficie di montaggio
	-XB9	-XB13	-X116	-X168	-X210	-X322	-X324	-X431	-X2423
6	●	●			●			●	●
10	●	●			●		●	●	●
15	●	●			●	●	●	●	●
20	●	●		●	●	●	●	●	●
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●
32	●	●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Nota) ● indica "utilizzabile" e spazio vuoto indica "non utilizzabile".

### 1 Velocità bassa (da 15 a 50 mm/s) Simbolo **-XB9**

Anche con azionamento a basse velocità (da 15 a 50 mm/s), non si produce il fenomeno stick-slip (inceppamenti e slittamenti) e il cilindro può funzionare in modo uniforme.

N. modello standard - **XB9**

● Velocità bassa (da 15 a 50 mm/s)

**Dimensioni: uguali al modello standard**

Nota 1) Le prestazioni d'esercizio possono variare a seconda delle condizioni d'esercizio.

Nota 2) Per evitare guasti non azionare il prodotto con velocità che superano la velocità d'esercizio massima.

## ⚠ Attenzione

### Precauzioni

Attenzione: il fumo delle sigarette, entrando in contatto con il grasso del cilindro presente sulle mani può sviluppare un gas nocivo alla salute umana.

### 3 Idro-pneumatico Simbolo **-X116**

Il tipo idro-pneumatico è adatto per l'alimentazione precisa a bassa velocità, l'arresto intermedio e l'alimentazione alternata.

N. modello standard - **X116**

● Idro-pneumatico

### Specifiche

Diametro [mm]	25	32	40
Diametro orificio [mm]	8	8	11
Fluido	Olio per turbine classe 1 (ISO VG32)		
Velocità pistone [mm/s]	15 a 300		
Dimensioni	Le stesse dimensioni del tipo con connessione su entrambi i lati		

Nota 1) Questo prodotto è applicabile solo al tipo con connessione su entrambi i lati.

Nota 2) Quando si esegue un arresto intermedio nel circuito idro-pneumatico, l'energia cinetica del carico deve essere pari o inferiore al valore ammissibile.

(Fare riferimento a "Quando si esegue un arresto intermedio con il circuito pneumatico" per i valori ammissibili).

Nota 3) Non usare olio per macchine.

### 2 Velocità molto bassa (da 7 a 50 mm/s) Simbolo **-XB13**

Anche con azionamento a basse velocità (da 7 a 50 mm/s), non si produce il fenomeno stick-slip (inceppamenti e slittamenti) e il cilindro può funzionare in modo uniforme.

N. modello standard - **XB13**

● Velocità molto bassa (da 7 a 50 mm/s)

**Dimensioni: uguali al modello standard**

Nota 1) Le prestazioni d'esercizio possono variare a seconda delle condizioni d'esercizio.

Nota 2) Per evitare guasti non azionare il prodotto con velocità che superano la velocità d'esercizio massima.

### 4 Fori filettati elicoidali Simbolo **-X168**

Cambiare la filettatura di montaggio sul cursore esterno a fori filettati elicoidali.

N. modello standard - **X168**

● Fori filettati elicoidali

**Dimensioni: uguali al modello standard**

## 5 Esterno non lubrificato (senza guarnizione antipolvere) **Simbolo -X210**

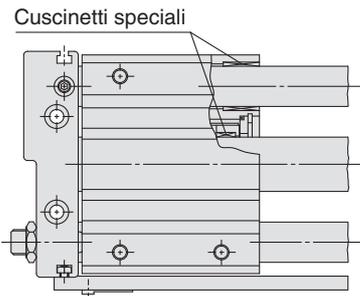
Idoneo in ambienti che non tollerano l'olio.  
Si raccomanda di usare questo tipo in un ambiente speciale quando il prodotto standard causa un difetto di lubrificazione.

**N. modello standard - X210**

- Esterno non lubrificato (senza guarnizione antipolvere)

**Dimensioni: uguali al modello standard**

Nota) Installare un coperchio protettivo se il prodotto viene usato in un ambiente dove corpi estranei, tra cui polveri cartacee, possono entrare nelle parti scorrevoli del cilindro.



## 7 Esterno non lubrificato (con guarnizione antipolvere) **Simbolo -X324**

Sulla superficie esterna del cilindro non è stato applicato il grasso.  
Idoneo in ambienti che non tollerano l'olio.

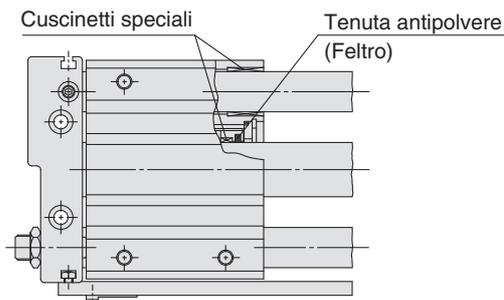
Sulla parte scorrevole esterna del tubo del cilindro è montata una tenuta antipolvere in feltro.

**N. modello standard - X324**

- Esterno non lubrificato (con guarnizione antipolvere)

**Dimensioni: uguali al modello standard**

Nota) Sebbene sia installata una tenuta antipolvere in feltro, nelle parti scorrevoli del cilindro possono entrare corpi estranei. In questo caso, installare un coperchio protettivo.



## 6 Esterno del tubo del cilindro con cromatura dura **Simbolo -X322**

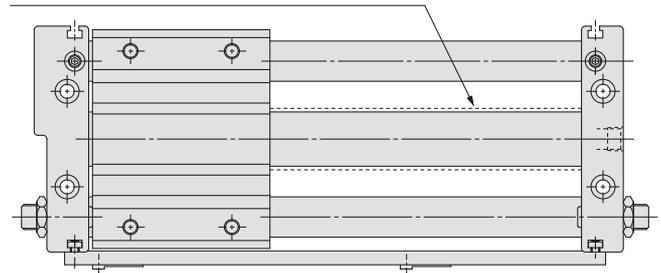
La circonferenza esterna del tubo del cilindro ha subito un trattamento di cromatura dura che riduce l'abrasione del cuscinetto.

**N. modello standard - X322**

- Esterno del tubo del cilindro con cromatura dura

**Dimensioni: uguali al modello standard**

Esterno del tubo del cilindro cromatato duro

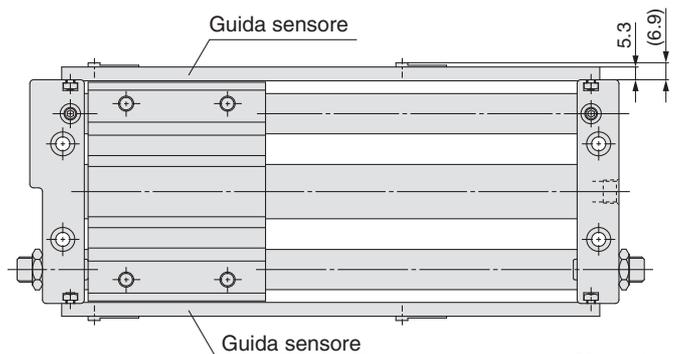


## 8 Guide per sensori su entrambi i lati (con 2 pz.) **Simbolo -X431**

Applicabile per corsa breve con sensore.

**N. modello standard - X431**

- Guide per sensori su entrambi i lati (con 2 pz.)



## 9 Tipo con foro filettato su superficie di montaggio **Simbolo -X2423**

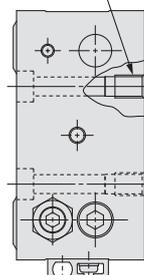
I fori di montaggio passanti sulle due piastre sono filettati per consentire ai cilindri di essere montati dal lato dell'impianto (superficie di montaggio cilindro).

2 x 2 x J

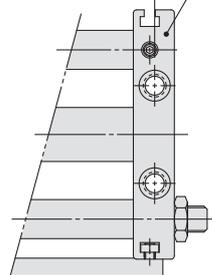
Profondità di avvitamento massima: R

Le dimensioni sono uguali a quelle dello standard

Piastra



Le dimensioni sono uguali a quelle dello standard



Diametro [mm]	J (Misura filettatura)	R (Profondità di avvitamento massima)
6	M4 x 0.7	6.5
10	M5 x 0.8	9.5
15	M6 x 1	9.5
20	M6 x 1	9.5
25	M8 x 1.25	10
32	M10 x 1.5	15
40	M10 x 1.5	15



## Serie CY1S

# Precauzioni specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Prima di usare attuatori e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale operativo.

### Precauzioni di funzionamento

#### ⚠ Attenzione

- 1. Prestare attenzione allo spazio tra le piastre ed il blocco di scorrimento.**  
Fare attenzione per evitare che mani o dita rimangano incastrate quando il cilindro è in funzione.
- 2. Non applicare al cilindro un carico superiore ai valori consentiti e indicati nelle pagine di "Selezione del modello".**  
Rischio di malfunzionamenti.
- 3. Quando si esegue un arresto intermedio, fare attenzione alla pressione di alimentazione e all'energia cinetica.**

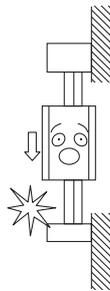
La regolazione precisa a fine corsa è considerata come un arresto intermedio, le considerazioni per un arresto intermedio devono essere fatte quando si eseguono regolazioni di precisione.

#### Quando si arresta il cursore esterno in una posizione intermedia con uno stopper esterno.

Se si superano i valori della pressione ammissibile, la posizione dello stopper potrebbe cambiare o il cursore esterno potrebbe staccarsi dall'accoppiamento magnetico e cadere.

#### Quando si arresta il cursore del pistone in una posizione intermedia con il circuito pneumatico.

Se si superano i valori dell'energia cinetica ammissibile, la posizione dello stopper potrebbe cambiare o il cursore esterno potrebbe staccarsi dall'accoppiamento magnetico e cadere.



#### ⚠ Precauzione

- 1. Non usare il cilindro in un ambiente in cui questo è soggetto a condensa, corpi estranei adesivi, polvere o liquidi tra cui acqua o fluidi di taglio.**  
Se il cilindro è usato in un ambiente in cui viene compromessa la lubrificazione delle parti scorrevoli dei cilindri, consultare SMC.

### Montaggio

#### ⚠ Precauzione

- 1. Evitare che il cursore esterno sia fissato sulla superficie.**  
Fissare il cilindro con le piastre su entrambi i lati.
- 2. Assicurarsi che la superficie di montaggio del cilindro abbia una planarità pari o inferiore a 0.2 mm.**  
Se la planarità della superficie di montaggio non è adeguata, i 2 alberi della guida si fletteranno e comprometteranno le prestazioni del prodotto. Questo porta alla riduzione della vita utile, a causa dell'aumento della resistenza allo scorrimento, e alla prematura usura della bussola.  
La planarità della superficie di montaggio del cilindro deve essere pari o inferiore a 0.2 e il prodotto deve essere montato in modo che funzioni correttamente su tutta la corsa con la pressione d'esercizio minima (0.18 MPa max.).

### Smontaggio e manutenzione

#### ⚠ Attenzione

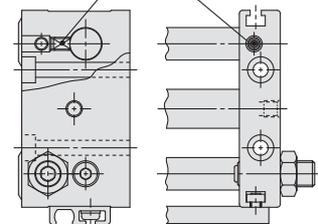
- 1. Attenzione alla forza d'attrazione del magnete che è molto forte.**  
Nel rimuovere il cursore esterno ed il cursore del pistone dal corpo del cilindro per manutenzione, ecc, maneggiare con cura, poiché i magneti presenti in ogni cursore possiedono un'elevata forza d'attrazione.

#### ⚠ Precauzione

- 1. Prestare attenzione nel togliere il cursore esterno, perché il pistone cursore verrà direttamente attratto da questo.**  
Quando rimuovete il cursore esterno o il cursore pistone dal tubo, la prima forzare i cursori dalla posizione di accoppiamento magnetico, poi rimuoverli individualmente quando non ci sono grandi forze di sostegno. Se si tenta la rimozione ancora in fase di accoppiamento magnetico, essi verranno attratti reciprocamente e non si separeranno.
- 2. Non smontare i componenti magnetici (cursore pistone, cursore esterno).**  
Ciò può comportare una perdita di forza di presa e malfunzionamenti.
- 3. Per la sostituzione delle guarnizioni e dell'anello di ritegno, consultare le istruzioni di smontaggio.**
- 4. Le viti di regolazione nella figura sottostante servono per fissare l'albero della guida. Non perderle a meno che non si desideri sostituire le guarnizioni.**

Rischio di malfunzionamenti.

Viti di fissaggio albero guida  
(Viti a brugola)



- 5. Osservare la direzione del cursore esterno e del cursore pistone.**

C'è un numero dispari di anelli magnetici per  $\varnothing 6$  e  $\varnothing 10$  ( $\varnothing 6$ : 5 pz.,  $\varnothing 10$ : 3 pz), pertanto la direzione di assemblaggio è importante.

Vedere la figura sotto in caso di smontaggio o manutenzione. Unire il cursore esterno ed il cursore interno, inserire il cursore del pistone nel tubo del cilindro assicurando che la relazione di posizione sia corretta come mostrata nella Fig. 1.

In caso di montaggio scorretto come nella Fig. 2, rimuovere e ruotare il cursore del pistone di 180°, quindi inserirlo nuovamente nella posizione corretta. Se la direzione non è corretta, sarà impossibile ottenere la forza di sostegno richiesta.

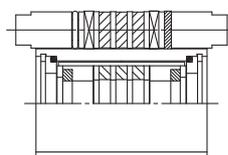


Figura 1. Posizione corretta

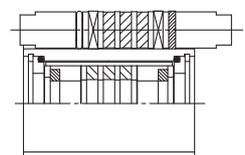


Figura 2. Posizione non corretta



## Serie CY1S

# Precauzioni specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Prima di usare attuatori e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" (M-E03-3) e il manuale operativo.

### Regolazione della corsa

#### ⚠ Precauzione

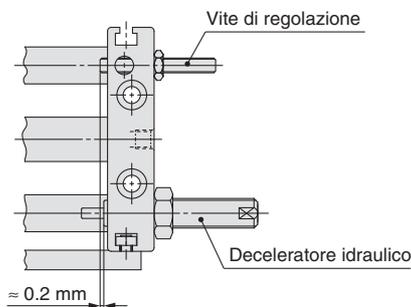
##### Con vite paracolpo

Allentare il dado esagonale e spostare la vite paracolpo per impostare la posizione della corsa con una chiave esagonale o a mano. Stringere il dado esagonale secondo i valori della coppia mostrati nella tabella sottostante.

##### Con deceleratore idraulico

La corsa del cilindro è controllata dalla posizione della vite di regolazione. I perni paralleli di dimensioni più piccole rispetto al diametro dello stelo del deceleratore idraulico sono montate sul blocco traslazione e questi perni urtano contro la vite di regolazione ed il deceleratore idraulico. Per questo, lo stopper del deceleratore non deve entrare a contatto direttamente con il blocco traslazione. (Vedere la figura sottostante).

È possibile regolare la durata della corsa del deceleratore idraulico regolando la posizione del deceleratore e della vite di regolazione. Tuttavia, se la corsa effettiva del deceleratore idraulico è estremamente corta, la capacità di assorbire l'impatto sarà ridotta e questo porterà ad un guasto. Pertanto, si raccomanda che la posizione del deceleratore idraulico sia di 0.2 mm circa sotto la superficie di contatto della vite di regolazione (vedi figura sottostante).



Diametro [mm]	Dado per vite paracolpo		Dado per deceleratore idraulico		Dado per vite di regolazione	
	Misura filettatura	Coppia di serraggio [N·m]	Misura filettatura	Coppia di serraggio [N·m]	Misura filettatura	Coppia di serraggio [N·m]
6	M6 x 0.75	5.2	M6 x 0.75	0.85	M4 x 0.7	1.5
10	M8 x 1	12.5	M8 x 1	1.67		
15						
20	M10 x 1	24.5	M10 x 1	3.14	M6 x 1	5.2
25	M14 x 1.5	68.0	M14 x 1.5	10.80		
32	M20 x 1.5	204.0	M20 x 1.5	23.50	M8 x 1.25	12.5
40						

### Precauzione durante la sostituzione del deceleratore idraulico

#### ⚠ Precauzione

Per la specifica del cilindro del deceleratore idraulico con vite di regolazione, la corsa sarà mantenuta anche quando il deceleratore verrà sostituito.

Tuttavia, se anche la posizione della vite di regolazione cambia, sarà necessario ripristinare la posizione della corsa del cilindro e del deceleratore idraulico.

### Vita utile e periodo di sostituzione del deceleratore idraulico

#### ⚠ Precauzione

1. Se la capacità di assorbimento degli impatti del deceleratore idraulico è insufficiente a fine corsa, cilindro, dispositivo o pezzo potrebbero danneggiarsi.
2. Eseguire la manutenzione del deceleratore idraulico (serie RJ) impostando, di norma, circa 3 milioni di cicli operativi.
  - Nota 1) Le prestazioni possono variare a seconda delle condizioni d'esercizio.
  - Nota 2) Di norma, l'ispezione di manutenzione del deceleratore idraulico (serie RJ) deve essere eseguita dopo circa 3 milioni di cicli operativi. Sostituire se necessario.
3. Consultare il catalogo della serie RJ per le Precauzioni specifiche del prodotto del deceleratore idraulico.

## Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)\*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

 **Precauzione:** Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

 **Attenzione:** Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

 **Pericolo:** Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

\*1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi pneumatici.  
ISO 4413: Idraulica – Regole generali relative ai sistemi.  
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine.  
(Parte 1: norme generali)  
ISO 10218-1: Sicurezza dei robot industriali di manipolazione.  
ecc.

### Attenzione

#### 1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

#### 2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

#### 3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.

2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.

3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

#### 4. Contattare prima SMC e tenere particolarmente in considerazione le misure di sicurezza se il prodotto viene usato in una delle seguenti condizioni.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.

2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, spaziale, dei trasporti marittimi, degli autotrasporti, militare, dei trattamenti medici, alimentare, della combustione e delle attività ricreative. Oppure impianti a contatto con alimenti, circuiti di blocco di emergenza, applicazioni su presse, sistemi di sicurezza o altre applicazioni inadatte alle specifiche standard descritte nel catalogo del prodotto.

3. Applicazioni che potrebbero avere effetti negativi su persone, cose o animali, e che richiedano pertanto analisi speciali sulla sicurezza.

4. Utilizzo in un circuito di sincronizzazione che richiede un doppio sistema di sincronizzazione per evitare possibili guasti mediante una funzione di protezione meccanica e controlli periodici per confermare il funzionamento corretto.

### Precauzione

#### 1. Questo prodotto è stato progettato per l'uso nell'industria manifatturiera.

Il prodotto qui descritto è previsto basicamente per l'uso pacifico nell'industria manifatturiera.

Se è previsto l'utilizzo del prodotto in altri tipi di industrie, consultare prima SMC per informarsi sulle specifiche tecniche o all'occorrenza stipulare un contratto.

Per qualsiasi dubbio, contattare la filiale di vendita più vicina.

## Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità".

### Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima.\*2)

Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.

2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari.

Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.

3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.

\*2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno.

Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna.

Inoltre, anche durante il periodo di garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

### Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.

2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

## Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

### SMC Corporation (Europe)

Austria	☎ +43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	☎ +32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	☎ +359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	☎ +385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	☎ +420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	☎ +45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smc.dk.com
Estonia	☎ +372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	☎ +358 207513513	www.smc.fi	smcffi@smc.fi
France	☎ +33 (0)164761000	www.smc-france.fr	promotion@smc-france.fr
Germany	☎ +49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	☎ +30 210 2717265	www.smc-hellas.gr	sales@smc-hellas.gr
Hungary	☎ +36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	☎ +353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	☎ +39 0292711	www.smc-italia.it	mailbox@smc-italia.it
Latvia	☎ +371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	☎ +370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	☎ +31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	☎ +47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	☎ +48 (0)222119616	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	☎ +351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	☎ +40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	☎ +7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	☎ +421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	☎ +386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	☎ +34 902184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	☎ +46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc.nu
Switzerland	☎ +41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	☎ +90 212 489 0 440	www.smc-pneumatik.com.tr	info@smc-pneumatik.com.tr
UK	☎ +44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk