

Cilindro con bloccaggio
Serie CLS

Ø125, Ø140, Ø160, Ø180, Ø200, Ø250

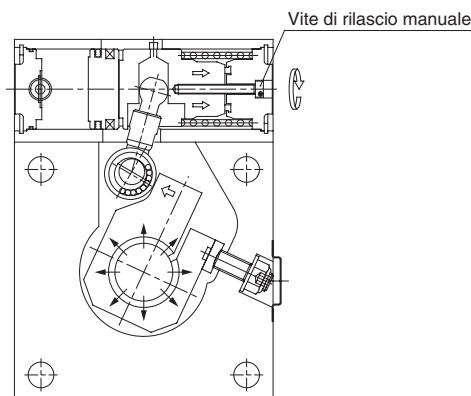


Un cilindro di bloccaggio ideale per stop intermedi,
d'emergenza e prevenzione cadute.
Consente il montaggio di sensori di piccole dimensioni.

Un cilindro di bloccaggio fermate di emergenza

Funzione di sbloccaggio manuale

Anche in caso di sospensione o scarico dell'alimentazione pneumatica, il bloccaggio può essere rilasciato agendo sulla vite di rilascio manuale (brugola).



Costruzione separata per minimizzare l'influenza della qualità dell'aria.

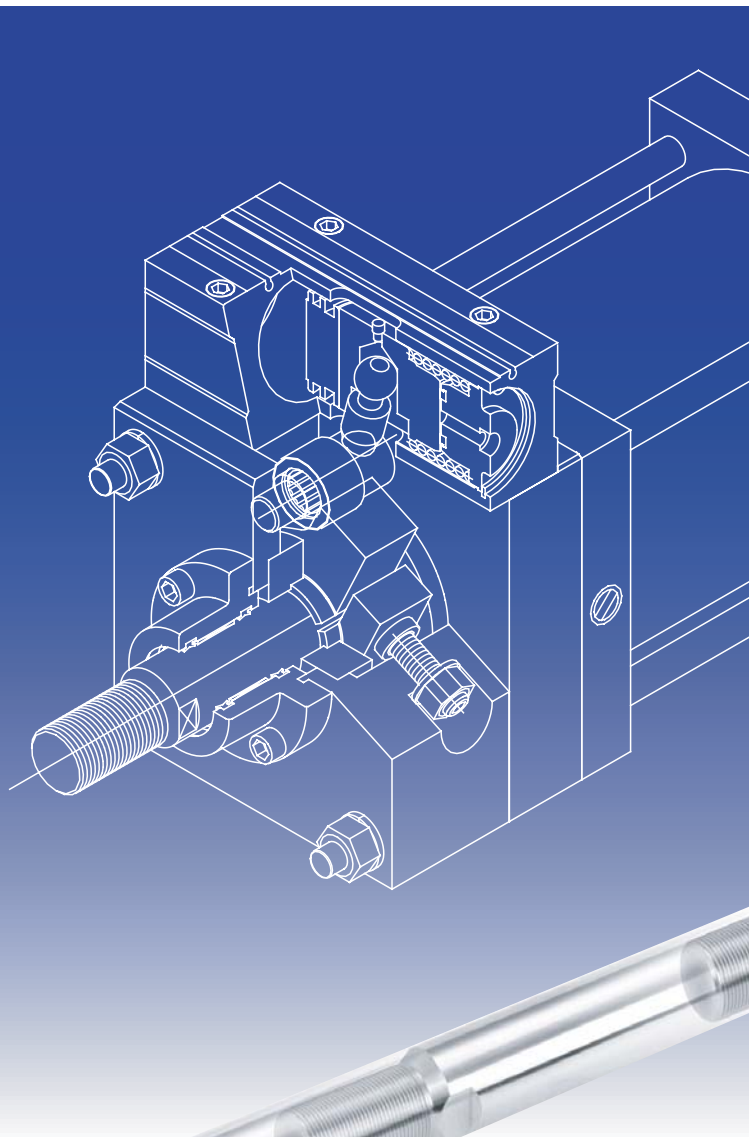
Il meccanismo di bloccaggio si trova separato dalla camera di sbloccaggio pistone. Questo offre al componente una maggiore resistenza all'umidità e condensa dell'aria compressa.

Può essere bloccato in entrambe le direzioni.

La forza di tenuta è la stessa sia in uscita che in rientro.

Unità di bloccaggio compatta leggera con ingombri ridotti.

Lunghezza complessiva ridotta grazie a un dispositivo di blocco indipendente (-15% rispetto alle serie precedenti). Riduzione di peso ottenuta inoltre mediante la semplificazione delle parti (fino al 40% in meno rispetto alle serie precedenti).



Forza di presa stabile

Eccellente durata e forza di presa stabile mantenute grazie ad un ceppo del freno molto resistente all'usura.

Sensore unità bloccaggio

Il sensore, installato sul dispositivo frenante, permette di monitorare lo status dell'unità di bloccaggio (pistone di freno).

ideale per stop intermedi, e prevenzione cadute.

Cilindro con bloccaggio

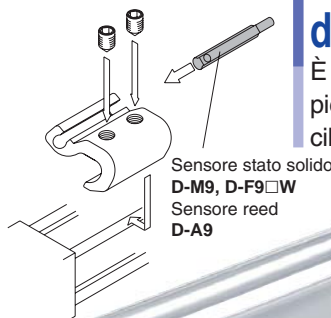
Serie CLS

Ø125, Ø140, Ø160, Ø180, Ø200, Ø250

Novità

Consente l'installazione di sensori di piccole dimensioni.

È possibile montare sensori di piccole dimensioni anche sull'unità cilindro.



Sensore stato solido
D-M9, D-F9 □ W
Sensore reed
D-A9



Sicurezza

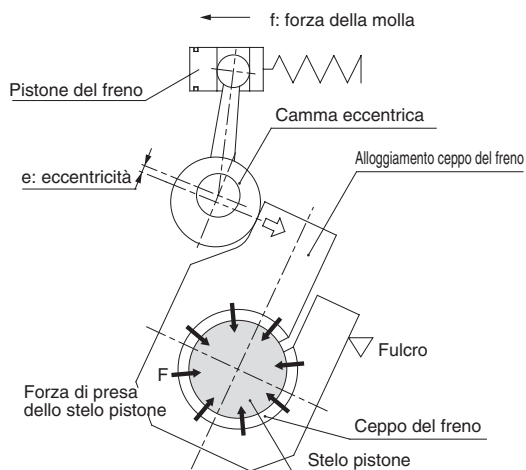
Il meccanismo si blocca una volta completato lo scarico della pressione pneumatica: è dunque possibile effettuare le operazioni di sicurezza anche in caso di guasti all'alimentazione pneumatica, elettrica, etc.

Principi di costruzione

Il meccanismo di attivazione si basa sull'effetto leva della camma eccentrica e del sostegno del ceppo.

Facile manutenzione

E' possibile controllare lo stato operativo e lo stato di usura dell'unità di bloccaggio.



Varianti di serie

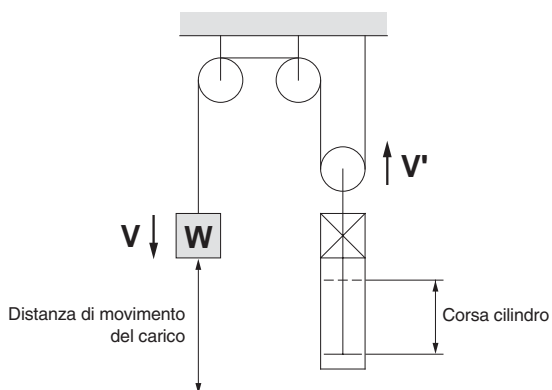
Serie	Funzione	Tipo	Varianti di serie		Tipo di bloccaggio	Diametro (mm)	Corsa standard (mm)
			Anelli magnetici incorporati nel sensore	Con soffietto			
Cilindro con bloccaggio Serie CLS	Doppio effetto	Stelo semplice Serie CLS	●	●	●	125	Max 1600
			●	●	●	140	
			●	●	●	160	
			●	●	●	180	Max 2000
			●	●	●	200	Max 2400
						250	

Avvertenza per la scelta del modello

⚠ Precauzione

1. Onde evitare di oltrepassare la velocità massima inizialmente selezionata, ricorrere ad un regolatore di flusso impostato in modo tale che il trasporto lungo la distanza di movimento totale del carico non sia più breve del tempo di movimento applicabile. Per tempo di movimento si intende che il carico impiega per percorrere la distanza totale, dall'inizio alla fine, senza stop intermedi.
2. Qualora la corsa del cilindro e la distanza di movimento del carico non coincidano (meccanismo di doppia velocità, ecc), si considererà la distanza di movimento del carico come riferimento per la scelta del modello.

Esempio)



3. Illustriamo di seguito un esempio di procedimento di scelta del modello per un'applicazione con stop intermedi (include uno stop d'emergenza in corso d'opera). In caso di bloccaggio in applicazioni antiscivolo, senza energia cinetica, il massimo peso del carico consentito dovrebbe essere determinato in base ai grafici 5, 6 e 7 (considerando il limite superiore del peso del carico a una velocità massima di 100 mm/s).

Esempio di selezione

- **Peso del carico:** $m = 320 \text{ kg}$
- **Distanza di movimento:** $st = 400 \text{ mm}$
- **Tempo di movimento:** $t = 2 \text{ s}$
- **Condizione di carico:** Verticale discendente = carico su stelo esteso
- **Pressione di esercizio:** $P = 0.4 \text{ MPa}$

Passo 1: calcolare la massima velocità di movimento del carico in base al grafico 1

∴ Velocità massima V : circa 280 mm/s

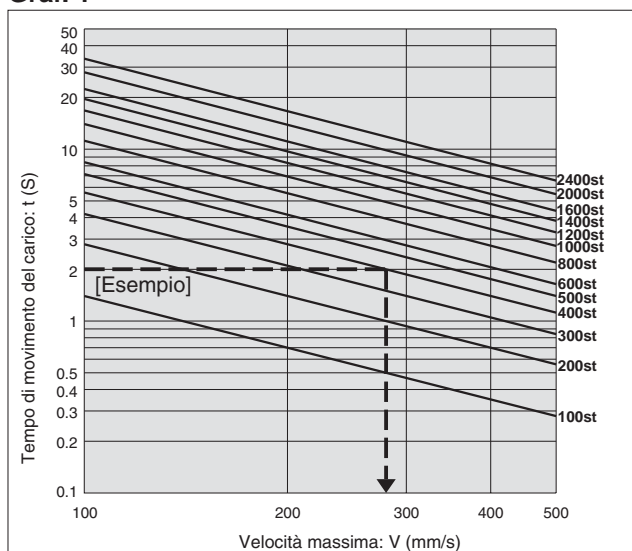
Passo 2: selezionare un grafico basandosi sulla condizione del carico e sulla pressione di esercizio, e poi dall'intersezione tra la velocità massima $V = 280 \text{ mm/s}$, ottenuta nel passo 1, e il peso del carico $m = 320 \text{ kg}$.

∴ $\varnothing 140$ → selezionare un CLS140 o diametro superiore.

Passo 1 Calcolo della velocità massima del carico: V

Ricavare la velocità massima del carico V (mm/s) in base al tempo di movimento del carico: t (s) e alla distanza di movimento: st (mm).

Graf. 1



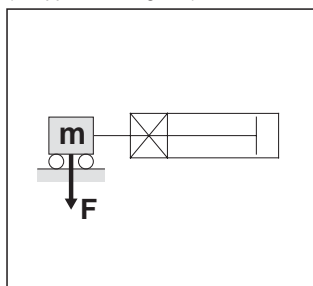
Passo 2 Calcolo del diametro del cilindro

Selezionare un grafico basato sulla condizione di carico e la pressione d'esercizio, quindi ricavare il punto di intersezione tra la velocità massima ricavata nel passo 1 e il peso del carico. Selezionare il diametro sulla linea superiore al punto di intersezione.

Condizioni del carico

Pressione di esercizio

Carico perpendicolare allo stelo
(* supportato da guida)

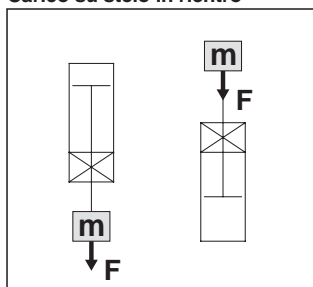


da 0.3 MPa → Graf. 2

da 0.4 MPa → Graf. 3

da 0.5 MPa → Graf. 4

Carico su stelo in uscita
Carico su stelo in rientro



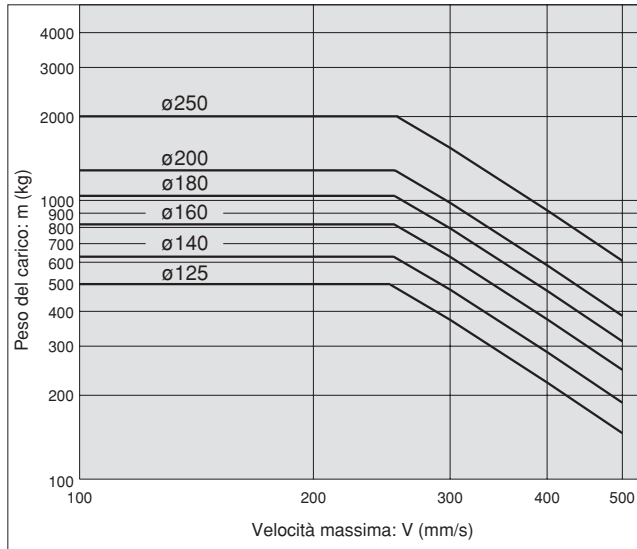
da 0.3 MPa → Graf. 5

da 0.4 MPa → Graf. 6

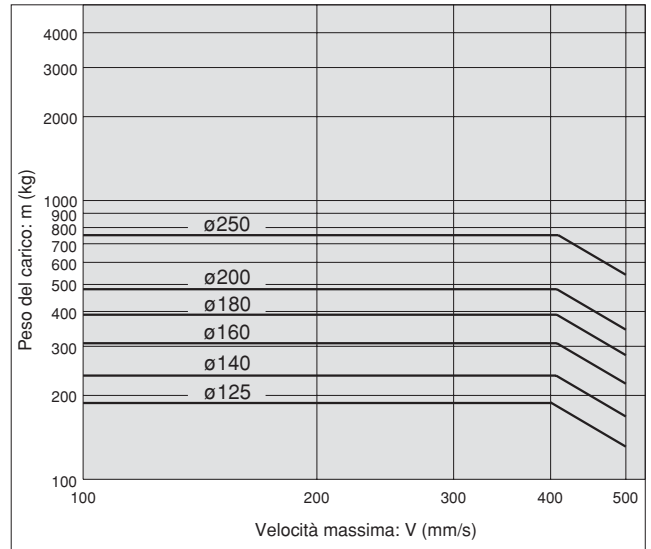
da 0.5 MPa → Graf. 7

Grafico di selezione

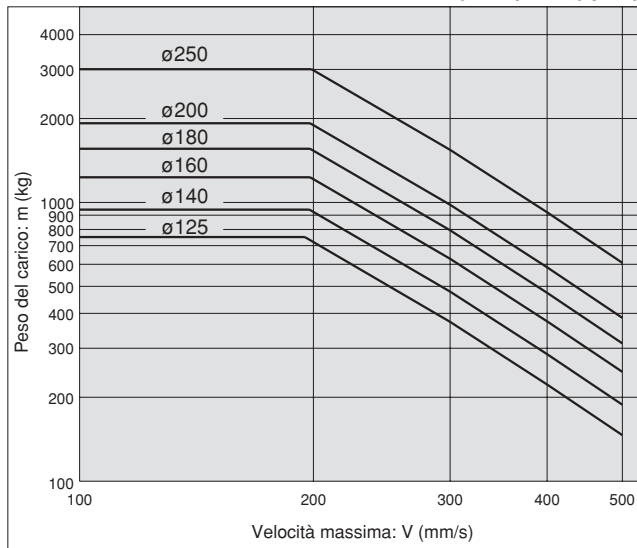
Graf. 2 0.3 MPa " P < 0.4 MPa



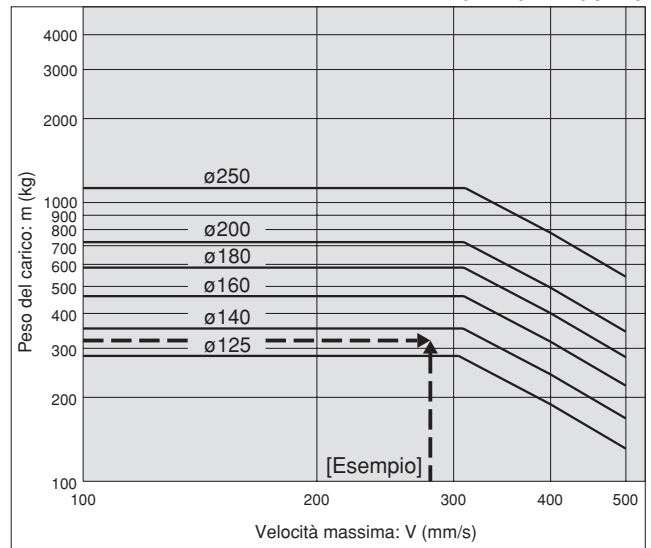
Graf. 5 0.3 MPa " P < 0.4 MPa



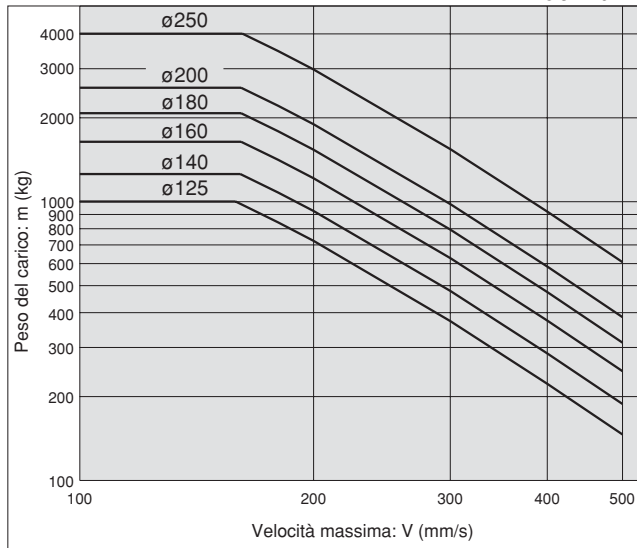
Graf. 3 0.4 MPa " P < 0.5 MPa



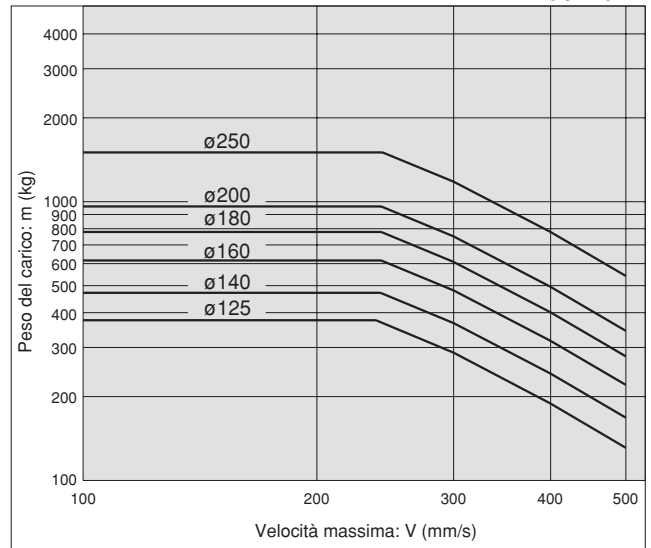
Graf. 6 0.4 MPa " P < 0.5 MPa



Graf. 4 0.5 MPa " P



Graf. 7 0.5 MPa " P



Cilindro con bloccaggio Doppio effetto, stelo semplice

Serie CLS

ø125, ø140, ø160, ø180, ø200, ø250

Codici di ordinazione

Non magnetico CLS L 125 100 D M9B

Magnetico CDLS L 125 100 M9B D M9B

magnete incorporato

Supporto di montaggio

B	Esecuzione base	C	Cerniera maschio
L	Piedini	D	Cerniera femmina
F	Flangia anteriore	T	Snodo mediano
G	Flangia posteriore		

Suffisso per cilindro

Soffietto protezione stelo	J	Telo in nylon
	K	Telo resistente al calore
Ammortizzo	-	Con ammortizzo su entrambi i lati
	N	Senza ammortizzo
	R	Con ammortizzo su testata anteriore
	H	Con ammortizzo su testata posteriore

* Nel caso di 2 o più simboli applicabili, elencarli in ordine alfabetico.

Numero di sensori

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

Sensore per cilindro di bloccaggio

-	Senza sensore (cilindro con anello magnetico incorporato)
---	---

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.

Magnete incorporato su unità bloccaggio

-	Senza magnete (senza sensore)
D	Con magnete incorporato

Sensore per unità di bloccaggio

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

* Vedere tabella sottostante per i modelli di sensori applicabili.

Materiali del tubo

Simbolo	Diametro	Materiale del tubo	
		Senza sensore	Con sensore
-	ø125 ÷ ø160	Tubo in alluminio	Tubo in alluminio
	ø180, ø200	Tubo in acciaio	Tubo in alluminio
	ø250	Tubo in acciaio	—
F	ø125 ÷ ø160	Tubo in acciaio	—

Diametro

Simbolo	Senza sensore	Con sensore
125	125 mm	125 mm
140	140 mm	140 mm
160	160 mm	160 mm
180	180 mm	180 mm
200	200 mm	200 mm
250	250 mm	—

Filettatura

-	Rc
TN	NPT

Corsa cilindro (mm)
Vedere tabella corsa max. a pag. 2.

Unità cilindro/Sensori applicabili/ Per ulteriori dettagli a proposito dei sensori, consultare il catalogo "SMC Best Pneumatics 2004".

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	LED	Cablaggio (uscita)	Tensione di carico		Tipo di sensore		Lunghezza cavo (m)*			Connettore precablato	Carico applicabile																		
					cc	ca	Montaggio a tirante	Montaggio a fascetta	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)																				
Sensore reed	—	Grommet	Si	3 fili (equiv. NPN)	—	5 V	—	A96	●	●	—	—	Circuito Cl	—																	
															No	24 V	12 V	100 V	A93	●	●	—	—								
																								Si	24 V	12 V	≤ 100 V	A90	●	●	—
															Box di collegamento	100 V, 200 V	—	A54	●	●	—										
																						Terminale DIN	100 V, 200 V								
															Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	Grommet	—	—	A34	—	—										
Sensore stato solido	—	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	A59W	●	●	—	—	Circuito Cl	Relè, PLC																	
															3 fili (PNP)	—	100 V, 200 V	M9N	●	●	○	○									
																							2 fili	—	100 V, 200 V	M9P	●	●	○	○	
															Box di collegamento	12 V	—	J51	●	●	○	○									
																							3 fili (NPN)	5 V, 12 V	—	M9B	●	●	○	○	
															2 fili	12 V	—	G39	—	—	—	Circuito Cl									
																							3 fili (NPN)	5 V, 12 V	—	K39	—	—	—	—	
															3 fili (PNP)	5 V, 12 V	—	M9NW	●	●	○	○									
																							2 fili	12 V	—	M9PW	●	●	○	○	
															Con uscita diagnostica (LED bicolore)	Grommet	24 V	5 V, 12 V	—	M9BW	●	●									○
																							Resistente all'acqua (LED bicolore)	24 V	5 V, 12 V	—	M9BA	●	●	○	
															Con uscita diagnostica (LED bicolore)	Grommet	24 V	5 V, 12 V	—	F59F	●	●									○
4 fili (NPN)	5 V, 12 V	—	—	—	—	—	Circuito Cl																								

* Simboli lunghezza cavi 0.5 m- (Esempio) M9N
3 mL M9NL
5 mZ M9NZ

• Oltre a quelli elencati, vi sono anche altri sensori applicabili. Per ulteriori dettagli, vedere a pag. 14.
• Per maggiori dettagli sui sensori con connettore precablato, consultare il catalogo "SMC Best Pneumatics 2004".

* I sensori allo stato solido indicati con "○" sono disponibili su richiesta.

Unità di bloccaggio/Sensori applicabili

Esecuzione	Funzione speciale	Indicatore ottico	Cablaggio (uscita)	Tensione di carico		Tipo di sensore	Lunghezza cavi (m)			Carico applicabile										
				cc	ca		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)											
Sensore reed	Grommet	Si	2 fili	24 V	12 V	100 V	A93	●	●	—	—	Relè, PLC								
													No	24 V	5 V, 12 V	≤ 100 V	A90	●	●	—
Sensore stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24 V	5 V, 12 V	—	M9N	●	●	○	Circuito Cl	Relè, PLC								
													3 fili (PNP)	24 V	5 V, 12 V	—	M9P	●	●	○

Cilindro con bloccaggio Doppio effetto, stelo semplice **Serie CLS**

Modello



Codici di ordinazione
(per maggiori dettagli, vedere a pag. 24)

Simbolo	Caratteristiche
-XA□	Variazione esecuzione estremità stelo
-XC3	Posizione speciale attacco
-XC14	Variazione posizione di montaggio snodo oscillante

Serie	Esecuzione	Funzione	Diametro (mm)	Funzione di bloccaggio
CLS□	Senza	Doppio	125, 140, 160, 180, 200, 250	Bloccaggio a molla
CDLS□	lubrificazione	effetto	125, 140, 160, 180, 200	

Caratteristiche cilindro

Esecuzione	Senza lubrificazione
Fluido	Aria
Pressione di prova	1.46 MPa 1.05 MPa*
Max. pressione d'esercizio	0.97 MPa 0.7 MPa*
Max. pressione d'esercizio	0.08 MPa
Velocità pistone	50 ÷ 500 mm/s**
Ammortizzo	Sì
Temperatura di esercizio	Senza sensore: 0 C ÷ 70 C Con sensore: 0 C ÷ 60 C (senza congelamento)
Tolleranza lunghezza corsa	Fino a 250: $+1.0_0$; 251 ÷ 1000: $+1.4_0$; 1001 ÷ 1500: $+1.8_0$; 1501 ÷ 2000: $+2.2_0$; 2001 ÷ 2400: $+2.6_0$
Montaggio	Esec. base, piedini, flangia lato stelo, flangia posteriore, cerniera maschio, cerniera femmina, snodo mediano

* Per i diametri $\phi 180$ e $\phi 200$ con sensori.

** Esistono limitazioni di carico in funzione della velocità del pistone bloccato, del metodo di montaggio e della pressione d'esercizio.

Caratteristiche del bloccaggio

Funzione di bloccaggio	Bloccaggio a molla (in scarico)
Pressione di sbloccaggio	≥ 0.25 MPa
Pressione di bloccaggio	≤ 0.05 MPa
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa
Direzione di bloccaggio	Entrambe le direzioni

Precisione di stop

Unità: mm

Modello con bloccaggio	Velocità pistone [mm/s]		
	100	300	500
Bloccaggio elastico	± 0.5	± 1.0	± 2.0

Condizioni:

orizzontale, pressione di alimentazione ... P = 0.5 MPa

Peso del carico Limite superiore del valore ammesso

Elettrovalvola per bloccaggio Montato direttamente all'attacco di sbloccaggio

Valore max. ricavato dalla misurazione di 100 posizioni di fermata.

Forza di presa del bloccaggio a molla (massimo carico statico)

Diametro (mm)	125	140	160	180	200	250
Forza di presa (KN)	8.4	10.5	13.8	17.4	21.5	33.6

* Realizzare la selezione del cilindro in base al metodo indicato a pag. 1 delle Caratteristiche.

Corsa cilindro

Unità: mm

Materiale del tubo	Lega d'alluminio		Tubo di acciaio al carbonio	
	Esec. base, con flangia testata posteriore, cerniera maschio, cerniera femmina, snodo mediano, piedini, flangia lato stelo		Esec. base, con flangia testata posteriore, cerniera maschio, cerniera femmina, snodo mediano	
Diametro (mm)			Piedini, flangia lato stelo	
125, 140	Fino a 1000		Fino a 1600	
160	Fino a 1200		Fino a 1600	
180	—		Fino a 2000	
200	—		Fino a 2000	
250	—		Fino a 2400	

Corsa cilindro/Montaggio sensore sull'unità cilindro (con anello magnetico incorporato)

Unità: mm

Diametro (mm)	Esec. base, con flangia testata posteriore, cerniera maschio, cerniera femmina, snodo mediano		Piedini, flangia lato stelo	
125, 140	Fino a 1000		Fino a 1400	
160	Fino a 1200		Fino a 1400	
180	Fino a 1200		Fino a 1500	
200	Fino a 998		Fino a 998	
Nota	Per il diametro $\phi 200$, le corse comprese tra 998 e 1200 sono disponibili come esecuzioni speciali.		Per il diametro $\phi 200$, le corse comprese tra 998 e 1500 sono disponibili come esecuzioni speciali.	

Serie CLS

Codici degli accessori di montaggio

Diametro (mm)	125	140	160	180	200	250
Piedini ^{Nota 1)}	CS1-L12	CS1-L14	CS1-L16	CS1-L18	CS1-L20	CS1-L25
Flangia lato stelo ^{Nota 2)}	CS1-FL12	CS1-FL14	CS1-FL16	CS1-FL18	CS1-FL20	CS1-FL25
Flangia testata posteriore	CS1-F12	CS1-F14	CS1-F16	CS1-F18	CS1-F20	CS1-F25
Cerniera maschio	CS1-C12	CS1-C14	CS1-C16	CS1-C18	CS1-C20	CS1-C25
Cerniera femmina ^{Nota 3)}	CS1-D12	CS1-D14	CS1-D16	CS1-D18	CS1-D20	CS1-D25

Nota 1) Ordinare 2 piedini per cilindro.

Nota 2) Per esecuzioni con flangia lato stelo da ø125 a ø250, utilizzare flange per corsa lunga serie CS1.

Nota 3) La cerniera femmina comprende perno, rosetta e coppiglia.

Accessori

Accessori di montaggio		Esecuzione base	Con piedini	Flangia lato stelo	Flangia testata posteriore	Cerniera maschio	Cerniera femmina	Snodo mediano
Dotazione standard	Perno cerniera	—	—	—	—	—	●	—
Su richiesta	Dado d'estremità stelo	●	●	●	●	●	●	●
	Snodo sferico	●	●	●	●	●	●	●
	Forcella femmina (con perno)	●	●	●	●	●	●	●
	Con soffietto protezione stelo	●	●	●	●	●	●	●

* Vedere accessori e dimensioni a pag.12.

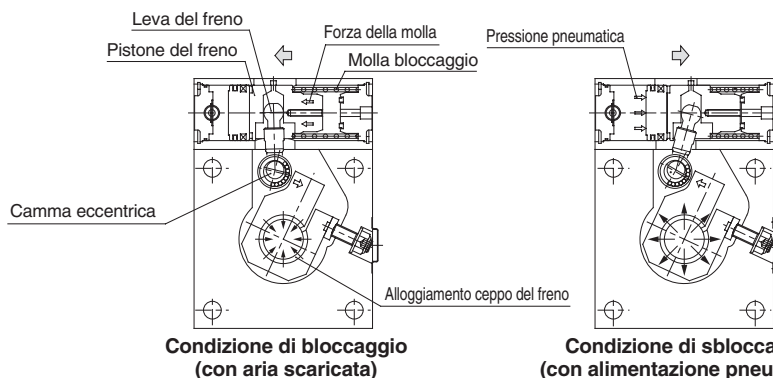
Peso/ I numeri tra parentesi () si riferiscono al tubo in acciaio Unità: kg

Diametro (mm)		125	140	160	180	200	250
Peso unità di bloccaggio		9.40	11.37	16.93	26.20	36.4	61.70
Peso base	Esecuzione base	23.49 (24.96)	28.30 (30.11)	40.87 (43.08)	57.30 (63.91)	75.46 (82.01)	— (138.94)
	Con piedini	25.12 (26.59)	30.82 (32.63)	43.67 (45.88)	61.50 (68.11)	80.34 (86.89)	— (148.44)
	Con flangia	26.17 (27.64)	33.30 (35.11)	47.26 (49.47)	67.13 (73.74)	87.37 (93.92)	— (160.78)
	Cerniera maschio	26.56 (28.03)	32.59 (34.40)	46.36 (48.57)	65.69 (72.30)	85.36 (91.91)	— (157.33)
	Cerniera femmina (con perno e coppiglia)	27.02 (28.49)	33.34 (35.15)	47.21 (49.42)	67.37 (73.98)	87.39 (93.94)	— (160.52)
	Con snodo mediano	27.62 (29.09)	34.03 (35.84)	48.27 (50.48)	68.46 (75.07)	89.45 (96.00)	— (166.78)
Peso aggiuntivo per 100 mm di corsa		1.77 (2.66)	1.96 (3.01)	2.39 (3.58)	2.85 (4.95)	3.42 (5.75)	— (9.08)
Accessori	Snodo sferico	0.91	1.16	1.56	3.07	2.90	5.38
	Forcella femmina (con perno)	1.37	1.81	2.48	4.74	4.59	9.22
	Dado d'estremità stelo	0.16	0.16	0.23	0.33	0.56	1.01

Calcolo (Es.) CLSL140-100

Peso base 30.82.....(esecuzione a piedini, ø140)
 Peso aggiuntivocorsa 1.96/100 mm
 Corsa di cilindrocorsa da 100 mm
 $30.82 + 1.96 \times 100/100 = 32.78$ kg

Principi di costruzione



Bloccaggio a molla (in scarico)

Il pistone del freno, azionato dalla forza della molla, fa ruotare la camma eccentrica attraverso la leva del freno. La forza di rotazione torce l'alloggiamento del ceppo a causa dell'effetto cuneo della camma, agisce sul ceppo del freno e blocca lo stelo serrandolo saldamente.

Lo sbloccaggio si verifica applicando pressione pneumatica sull'attacco di sbloccaggio: in questo modo il pistone del freno si contrappone alla forza della molla e spinge indietro la leva del freno. In questo modo la forza che distorce l'alloggiamento del ceppo si annulla e lo stelo si sblocca.

Materiale soffietto

Simbolo	Materiale	Max. temperatura ambiente
J	Telo in nylon	60°C
K	Resistente al calore	110°C*

* La max. temperatura ambiente per il soffietto.

Codici dei supporti per sensori dell'unità cilindro

Tipo di sensore	Diametro (mm)				
	125	140	160	180	200
D-A9□, A9□V D-M9□, M9□V D-M9□W, M9□WV D-M9BAL	BS5-125	BS5-125	BS5-160	BS5-180	BS5-200
D-A5□, A6□, A59W D-F5□, J5□ D-F5□W, J59W, F5BAL D-F5□F, F5NTL	BT-12	BT-12	BT-16	BT-18A	BT-20
D-A3□, A44, G39, K39	BS1-125	BS1-140	BS1-160	BS1-180	BS1-200
D-Z7□, Z80 D-Y5□, Y6□, Y7P, Y7PV D-Y7□W, Y7□WV D-Y7BAL	BS4-125	BS4-125	BS4-160	BS4-180	BS4-200

[Set di viti di montaggio realizzate di acciaio inox]

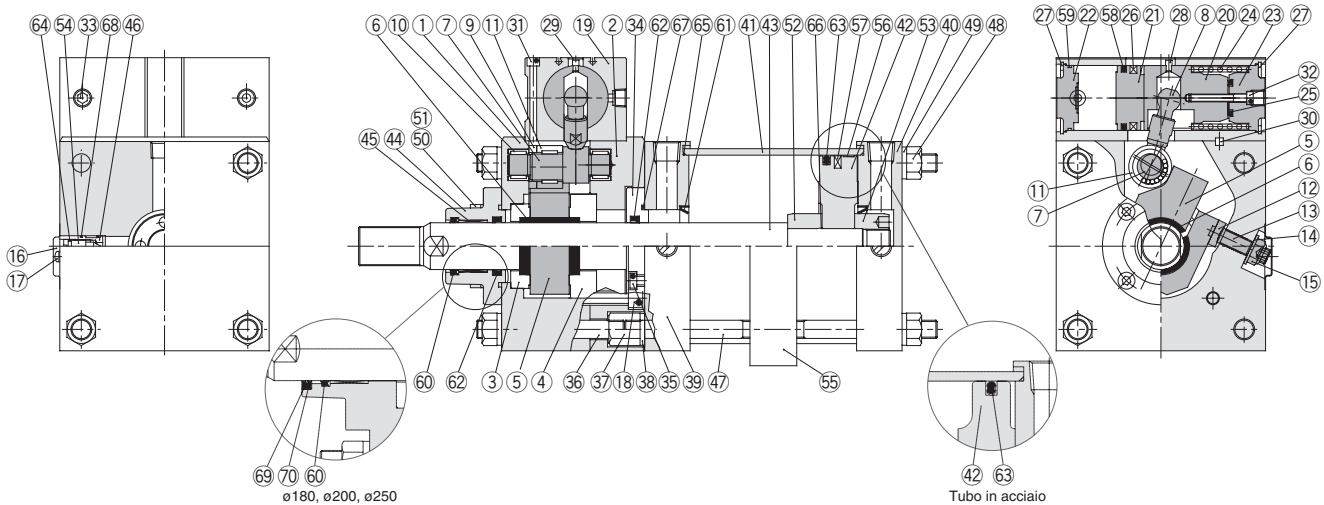
È disponibile anche il seguente set di viti di montaggio (non incluso) in acciaio inox. Usare in funzione dell'ambiente d'esercizio. (Il distanziale per sensore non è compreso e va ordinato a parte).

BBA1: per uso con D-A5/A6/F5/J5

• Il sensore "D-F5BAL" viene consegnato premontato sul cilindro con le viti in acciaio non serrate. Se i sensori sono ordinati individualmente, le viti BBA1 sono comprese.

Cilindro con bloccaggio Doppio effetto, stelo semplice **Serie CLS**

Costruzione



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Coperchio A	Legha d'alluminio	Anodizzato duro nero (ø125, ø140, ø160) Anodizzato duro e rivestito (ø180, ø200, ø250)
2	Coperchio B	Legha d'alluminio	Anodizzato duro nero (ø125, ø140, ø160) Anodizzato duro e rivestito (ø180, ø200, ø250)
3	Rondella di spinta A	Acciaio al carbonio	Nichelato per elettrolisi (ø125, ø140, ø160) Trattamento speciale (ø180, ø200, ø250)
4	Rondella di spinta B	Acciaio al carbonio	Nichelato per elettrolisi (ø125, ø140, ø160)
5	Alloggiamento ceppo freno A	Acciaio al cromo molibdeno	Trattamento speciale
6	Ceppo del freno	Materiale attrito speciale	
7	Camma eccentrica	Acciaio speciale	
8	Leva del freno	Acciaio al cromo molibdeno	Zinco cromato
9	Rondella	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
10	Miniscuscinetti	-	
11	Miniscuscinetti	-	
12	Stopper	Acciaio speciale	Nichelato per elettrolisi
13	Vite di regolazione	Acciaio al cromo molibdeno	Zinco cromato
14	Rondella conica elastica	Acciaio per molle	Zinco cromato
15	Dado U	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
16	Coperchio	Piastra in acciaio	Zinco cromato nero
17	Vite di tenuta coperchio	Acciaio al carbonio	
18	Vite di tenuta coperchio	Acciaio al cromo molibdeno	Nichelato
19	Tubo del freno	Legha d'alluminio	Anodizzato duro
20	Pistone del freno A	Acciaio al carbonio	Nitruato Tuffride
21	Pistone del freno B	Legha d'alluminio	Cromato
22	Piastra inferiore	Legha d'alluminio	Anodizzato nero
23	Collare molla	Legha d'alluminio	Anodizzato nero
24	Molla del freno	Filo d'acciaio	Zinco cromato
25	Paracolpi B	Gomma poliuretana	
26	Magnete	-	(Con sensore per unità di bloccaggio)
27	Anello di ritegno	Acciaio al carbonio per utensili	Rivestimento di fosfato
28	Indicatore	Resina	Bianco
29	Piastra di finitura	Resina	
30	Chiave	Acciaio al carbonio	
31	Vite di sostegno tubo del freno	Acciaio al cromo molibdeno	Nichelato
32	Vite di rilascio manuale	Acciaio al cromo molibdeno	Nichelato
33	Tappo con foro di sfiato	-	Zinco cromato nero
34	Piastra B di ritegno	Legha d'alluminio	
35	Bullone fissaggio piastra bloccaggio	Acciaio al cromo molibdeno	Nichelato
36	Tirante di sostegno unità	Acciaio al carbonio	Cromato
37	Dado ad alette	Acciaio al carbonio	Nichelato
38	Rondella conica elastica	Acciaio per molle	Nichelato
39	Testata anteriore	Piastra in acciaio rollato	Rivestimento nero
40	Testata posteriore	Piastra in acciaio rollato	Rivestimento nero
41	Tubo cilindro	Legha d'alluminio Connessione in acciaio al carbonio	Anodizzato duro (ø125 - ø200) Cromato duro (ø125 - ø250)

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
42	Pistone	Legha d'alluminio pressofusa Ghisa	Con tubo in alluminio Con tubo in acciaio
43	Forza di presa	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
44	Piastra di fermo	Ghisa	Rivestito nero (ø125, ø140, ø160)
45	Bussola	Legha di rame	
46	Guida valvola	Ottone	
47	Montaggio	Acciaio al carbonio	Cromato
48	Dado tirante	Piastra in acciaio rollato	Zinco cromato nero
49	Rondella elastica	Filo d'acciaio	Zinco cromato nero
50	Bullone piastra di bloccaggio	Acciaio al cromo molibdeno	Zinco cromato nero
51	Rondella elastica	Filo d'acciaio	Zinco cromato nero
52	Anello d'ammortizzo A	Acciaio rollato	Zinco cromato
53	Anello d'ammortizzo B	Acciaio rollato	Zinco cromato
54	Valvola d'ammortizzo	Acciaio rollato	Nichelato per elettrolisi
55	Anello di rinforzo	Acciaio rollato	Rivestito nero (corsa lunga)
56	Anello di tenuta	Resina	Con tubo in alluminio
57	Magnete	-	Esec. con magnete incorporato
58	Tenuta pistone	NBR	
59	Guarnizione del tubo	NBR	
60	Anello raschiastelo	NBR	
61	Tenuta ammortizzo	NBR	
62	Tenuta stelo	NBR	
63	Tenuta pistone	NBR	
64	Tenuta valvola	NBR	
65	Guarnizione del tubo	NBR	
66	Guarnizione pistone	NBR	
67	Guarnizione piastra bloccaggio	NBR	
68	Guarnizione guida	NBR	
69	Anello raschiastelo	Bronzo al fosforo	(ø180, ø200, ø250)
70	Supporto anello raschiastelo	Legha d'alluminio	Anodizzato nero (ø180, ø200, ø250)

Parti di ricambio: kit guarnizioni

Diametro (mm)	Codici N.	Descrizione
125	CLS125-PS	Il kit comprende i componenti 60, 62, 63, 64, 65 & 67
140	CLS140-PS	
160	CLS160-PS	
180	CLS180-PS	
200	CLS200-PS	
250	CLS250-PS	

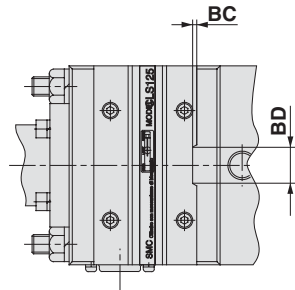
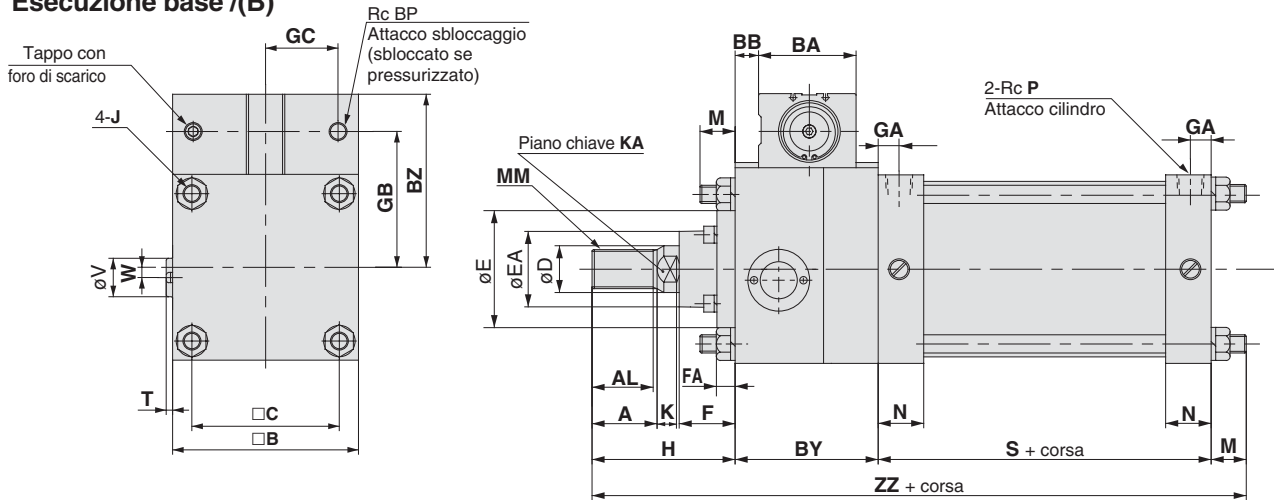
* Poiché la sezione di bloccaggio della serie CLS va sostituita in blocco, il kit di ricambio delle guarnizioni di tenuta è disponibile solo per il cilindro.

** Il set guarnizioni comprende i componenti 60, 62, 63, 64, 67 e 67 e può essere ordinato utilizzando i codici di ordinazione del rispettivo diametro del tubo.

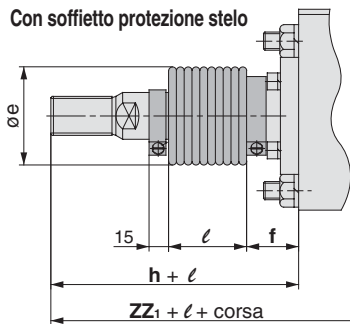
Serie CLS

Dimensioni

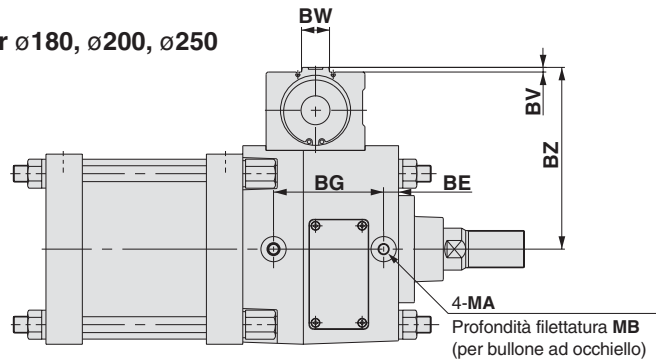
Esecuzione base / (B)



Con soffietto protezione stelo



Per $\varnothing 180, \varnothing 200, \varnothing 250$



Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BY	BZ	BV	BW	BP	C	D	E	EA	F	FA	G	GA	GB	GC	H	J	K	KA	M	MM	MA	MB	N
125	Fino a 1000	50	47	145	75	18	—	—	—	110	136	—	—	1/4	115	36	90	59	43	14	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	27	M30 x 1.5	—	—	35		
140	Fino a 1000	50	47	161	78	18	3	30	—	110	146	—	—	1/4	128	36	90	59	43	14	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	27	M30 x 1.5	—	—	35		
160	Fino a 1200	56	53	182	95	23	5	46	—	132	169	—	—	1/4	144	40	90	59	43	14	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	30.5	M36 x 1.5	—	—	39		
180	Fino a 1200	63	60	204	106	36	—	—	16	118	167	195	5	30	3/8	162	45	115	70	48	17	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	35	M40 x 1.5	M12	25	39	
200	Fino a 1200	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	187	216	5.5	34	3/8	182	50	115	74	48	17	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	35	M45 x 1.5	M16	31	39	
250	Fino a 1200	71	67	277	152	58	—	—	35	155	237	261.5	6	42	1/2	225	60	140	86	60	20	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	41.5	M56 x 2	M20	41	49	

(mm)

Diametro (mm)	P	S	T	V	W	ZZ
125	1/2	98	5	30	—	345
140	1/2	98	5	30	8	345
160	3/4	106	5	30	9	388.5
180	3/4	111	—	—	—	448
200	3/4	111	—	—	—	468
250	1	141	—	—	—	579.5

Con soffietto protezione stelo (mm)

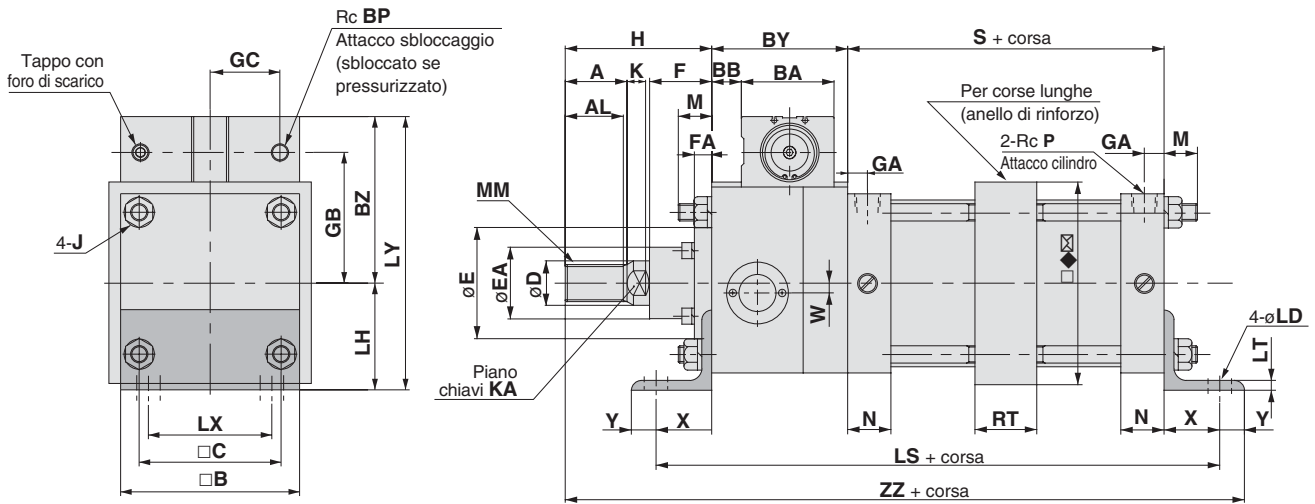
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	ZZ ₁
125	30 + 1000	75	40	133	corsa 0.2	368
140	30 + 1000	75	40	133	corsa 0.2	368
160	30 + 1200	75	40	141	corsa 0.2	409.5
180	30 + 1200	85	45	153	corsa 0.2	466
200	30 + 1200	90	45	153	corsa 0.2	486
250	30 + 1200	105	55	176	corsa 0.17	595.5

Con sensore (mm)

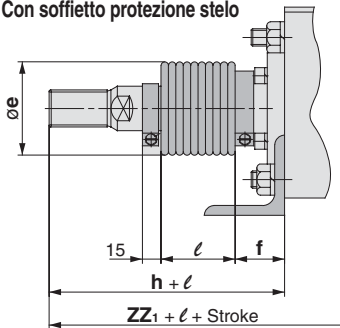
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto		Con soffietto	
			ZZ	ZZ ₁	ZZ	ZZ ₁
125	Fino a 1000	98	345	368	345	368
140	Fino a 1000	98	345	368	345	368
160	Fino a 1200	106	388.5	409.5	388.5	409.5
180	Fino a 1200	115	452	470	452	470
200	Fino a 998	120	477	495	477	495

Cilindro con bloccaggio Doppio effetto, stelo semplice **Serie CLS**

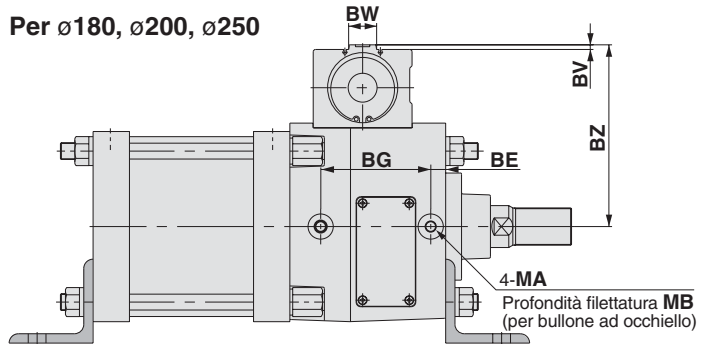
Esecuzione con piedini/(L)



Con soffietto protezione stelo



Per Ø180, Ø200, Ø250



Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	Campo corse lunghe (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BY	BZ	BV	BW	BP	C	D	E	EA	F	FA	GA	GB	GC	H	J	K	KA	LD	LH	LS	LT	LX	LY	M
125	Fino a 1400	1401 + 1600	50	47	145	75	18	—	—	—	—	110	136	—	—	1/4	115	36	90	59	43	14	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	19	85	298	8	100	221	27
140	Fino a 1400	1401 + 1600	50	47	161	78	18	3	30	—	—	110	146	—	—	1/4	128	36	90	59	43	14	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	19	100	298	9	112	246	27
160	Fino a 1400	1401 + 1600	56	53	182	95	23	5	46	—	—	132	169	—	—	1/4	144	40	90	59	43	14	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	19	106	338	9	118	275	30.5
180	Fino a 1800	1801 + 2000	63	60	204	106	36	—	—	16	118	167	195	5	30	3/8	162	45	115	70	48	17	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	24	125	398	10	132	320	35
200	Fino a 1800	1801 + 2000	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	187	216	5.5	34	3/8	182	50	115	74	48	17	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	24	132	418	10	150	348	35
250	Fino a 2000	2001 + 2400	71	67	277	152	58	—	—	35	155	237	261.5	6	42	1/2	225	60	140	86	60	20	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	29	160	538	12	180	421.5	41.5

Diametro (mm)	MM	MA	MB	N	P	R	RY	S	T	V	W	X	Y	ZZ
125	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	36	164	98	5	30	—	45	20	383
140	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	36	184	98	5	30	8	45	30	393
160	M36 x 1.5	—	—	39	3/4	45	204	106	5	30	9	50	25	433
180	M40 x 1.5	M12	25	39	3/4	45	228	111	—	—	—	60	30	503
200	M45 x 1.5	M16	31	39	3/4	45	257	111	—	—	—	60	30	523
250	M56 x 2	M20	41	49	1	55	325	141	—	—	—	80	40	658

Con soffietto protezione stelo (mm)

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	ZZ1
125	30 + 1400	75	40	133	corsa 0.2	406
140	30 + 1400	75	40	133	corsa 0.2	416
160	30 + 1400	75	40	141	corsa 0.2	454
180	30 + 1800	85	45	153	corsa 0.2	521
200	30 + 1800	90	45	153	corsa 0.2	541
250	30 + 2000	105	55	176	corsa 0.17	674

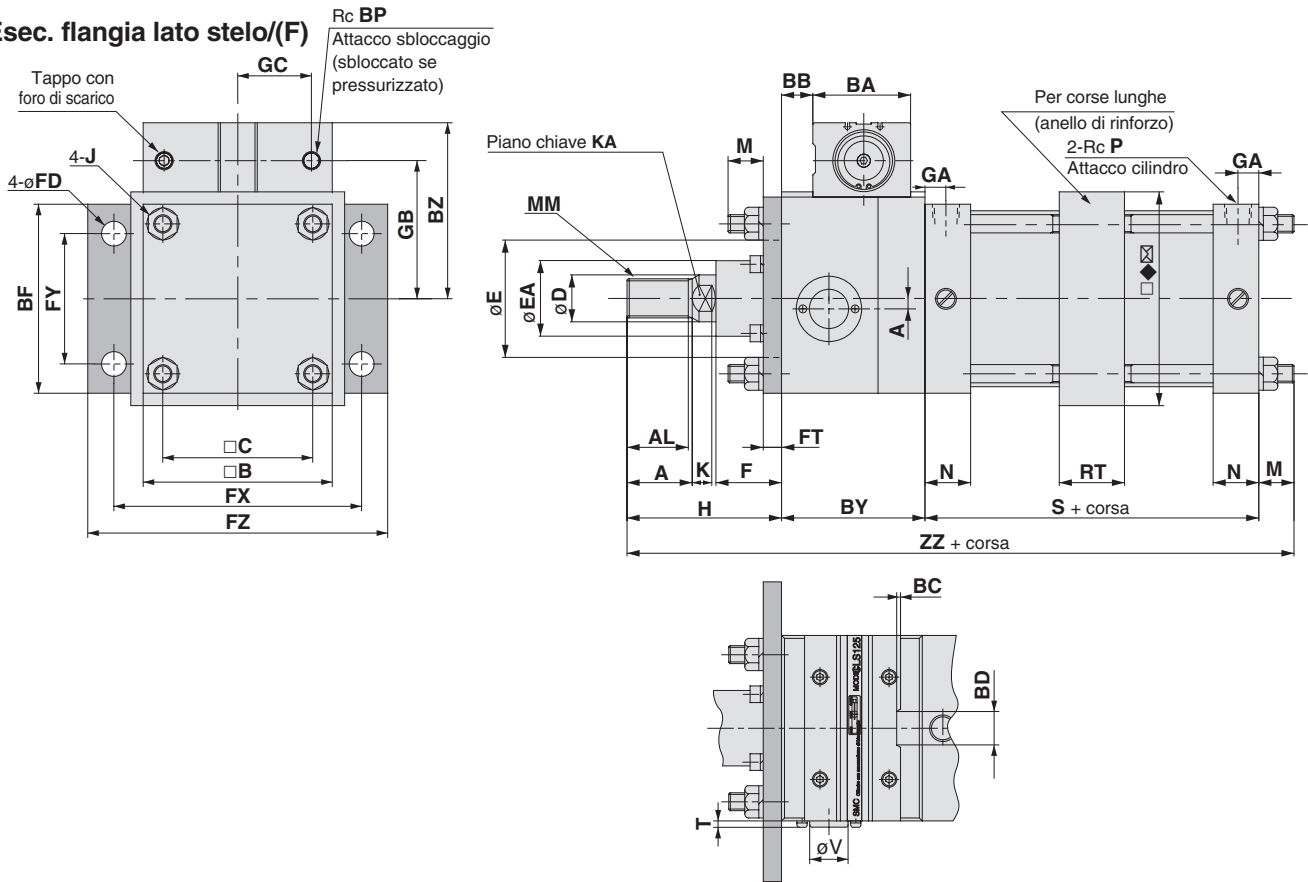
Con sensore (mm)

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	LS	Senza soffietto	Con soffietto
				ZZ	ZZ1
125	Fino a 1400	98	298	383	406
140	Fino a 1400	98	298	393	416
160	Fino a 1400	106	338	433	454
180	Fino a 1500	115	402	507	525
200	Fino a 998	120	427	532	550

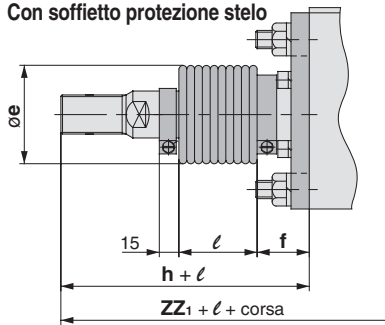
Serie CLS

Dimensioni

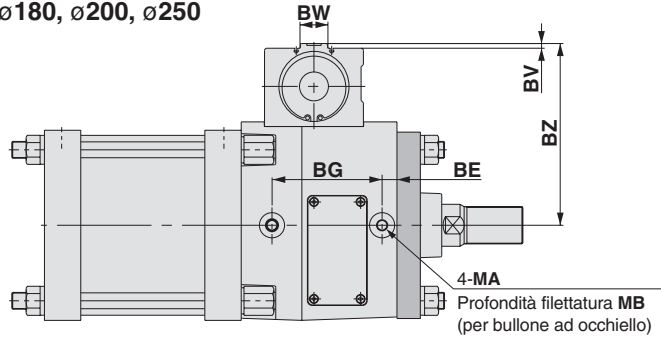
Esec. flangia lato stelo/(F)



Con soffietto protezione stelo



Per ø180, ø200, ø250



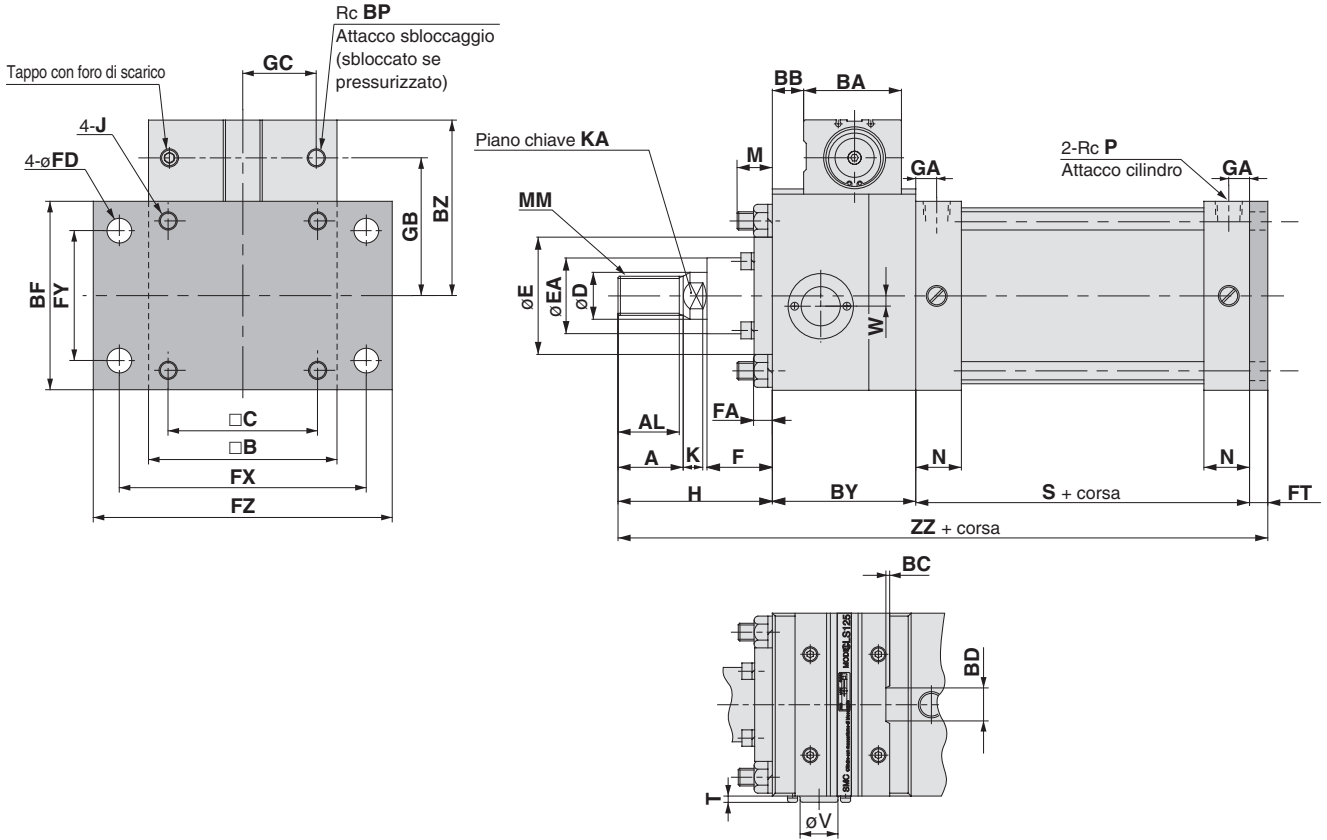
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	Campo corse lunghe (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BF	BY	BZ	BV	BW	BP	C	D	E	EA	F	FD	FT	FX	FY	FZ	G	GA	GB	GC	H	J	K	KA	M
125	Fino a 1400	1401 ÷ 1600	50	47	145	75	18	—	—	—	—	145	110	136	—	—	1/4	115	36	90	59	43	19	14	190	100	230	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	19	
140	Fino a 1400	1401 ÷ 1600	50	47	161	78	18	3	30	—	—	160	110	146	—	—	1/4	128	36	90	59	43	19	20	212	112	255	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	19	
160	Fino a 1400	1401 ÷ 1600	56	53	182	95	23	5	46	—	—	180	132	169	—	—	1/4	144	40	90	59	43	19	20	236	118	275	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	22	
180	Fino a 1800	1801 ÷ 2000	63	60	204	106	36	—	—	16	118	200	167	195	5	30	3/8	162	45	115	70	48	24	25	265	132	320	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	26	
200	Fino a 1800	1801 ÷ 2000	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	225	187	216	5.5	34	3/8	182	50	115	74	48	24	25	280	150	335	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	26	
250	Fino a 2000	2001 ÷ 2400	71	67	277	152	58	—	—	35	155	275	237	261.5	6	42	1/2	225	60	140	86	60	29	30	355	180	420	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	30	

Diametro (mm)	MM	MA	MB	N	P	RT	RY	S	T	V	W	ZZ
125	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	36	164	98	5	30	—	337
140	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	36	184	98	5	30	8	337
160	M36 x 1.5	—	—	39	3/4	45	204	106	5	30	9	380
180	M40 x 1.5	M12	25	39	3/4	45	228	111	—	—	—	439
200	M45 x 1.5	M16	31	39	3/4	45	257	111	—	—	—	459
250	M56 x 2	M20	41	49	1	55	325	141	—	—	—	568

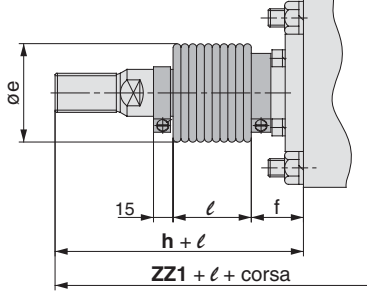
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	a	f	h	l	ZZ1
125	30 ÷ 1400	75	40	133	corsa 0.2	360
140	30 ÷ 1400	75	40	133	corsa 0.2	360
160	30 ÷ 1400	75	40	141	corsa 0.2	401
180	30 ÷ 1800	85	45	153	corsa 0.2	457
200	30 ÷ 1800	90	45	153	corsa 0.2	477
250	30 ÷ 2000	105	55	176	corsa 0.17	584

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto	Con soffietto
			ZZ	ZZ1
125	Fino a 1400	98	337	360
140	Fino a 1400	98	337	360
160	Fino a 1400	106	380	401
180	Fino a 1500	115	443	461
200	Fino a 998	120	468	486

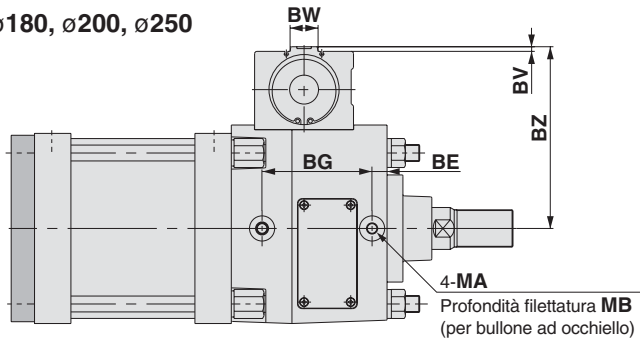
Esecuzione con flangia testata posteriore/(G)



Con soffietto protezione stelo



Per ø180, ø200, ø250



Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BF	BY	BZ	BV	BW	BP	C	D	E	EA	F	FA	FD	FT	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	H	J	K	KA	M
125	Fino a 1000	50	47	145	75	18	—	—	—	—	145	110	136	—	—	1/4	115	36	90	59	43	14	19	14	190	100	230	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	19
140	Fino a 1000	50	47	161	78	18	3	30	—	—	160	110	146	—	—	1/4	128	36	90	59	43	14	19	20	212	112	255	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	19
160	Fino a 1200	56	53	182	95	23	5	46	—	—	180	132	169	—	—	1/4	144	40	90	59	43	14	19	20	236	118	275	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	22
180	Fino a 1200	63	60	204	106	36	—	—	16	118	200	167	195	5	30	3/8	162	45	115	70	48	17	24	25	265	132	320	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	26
200	Fino a 1200	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	225	187	216	5.5	34	3/8	182	50	115	74	48	17	24	25	280	150	335	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	26
250	Fino a 1200	71	67	277	152	58	—	—	35	155	275	237	261.5	6	42	1/2	225	60	140	86	60	20	29	30	355	180	420	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	30

Diametro (mm)	MM	MA	MB	N	P	S	T	V	W	ZZ
125	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	98	5	30	—	332
140	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	98	5	30	8	338
160	M36 x 1.5	—	—	39	3/4	106	5	30	9	378
180	M40 x 1.5	M12	25	39	3/4	111	—	—	—	438
200	M45 x 1.5	M16	31	39	3/4	111	—	—	—	458
250	M56 x 2	M20	41	49	1	141	—	—	—	568

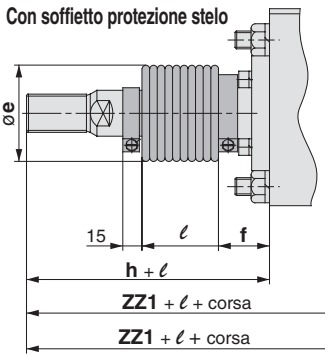
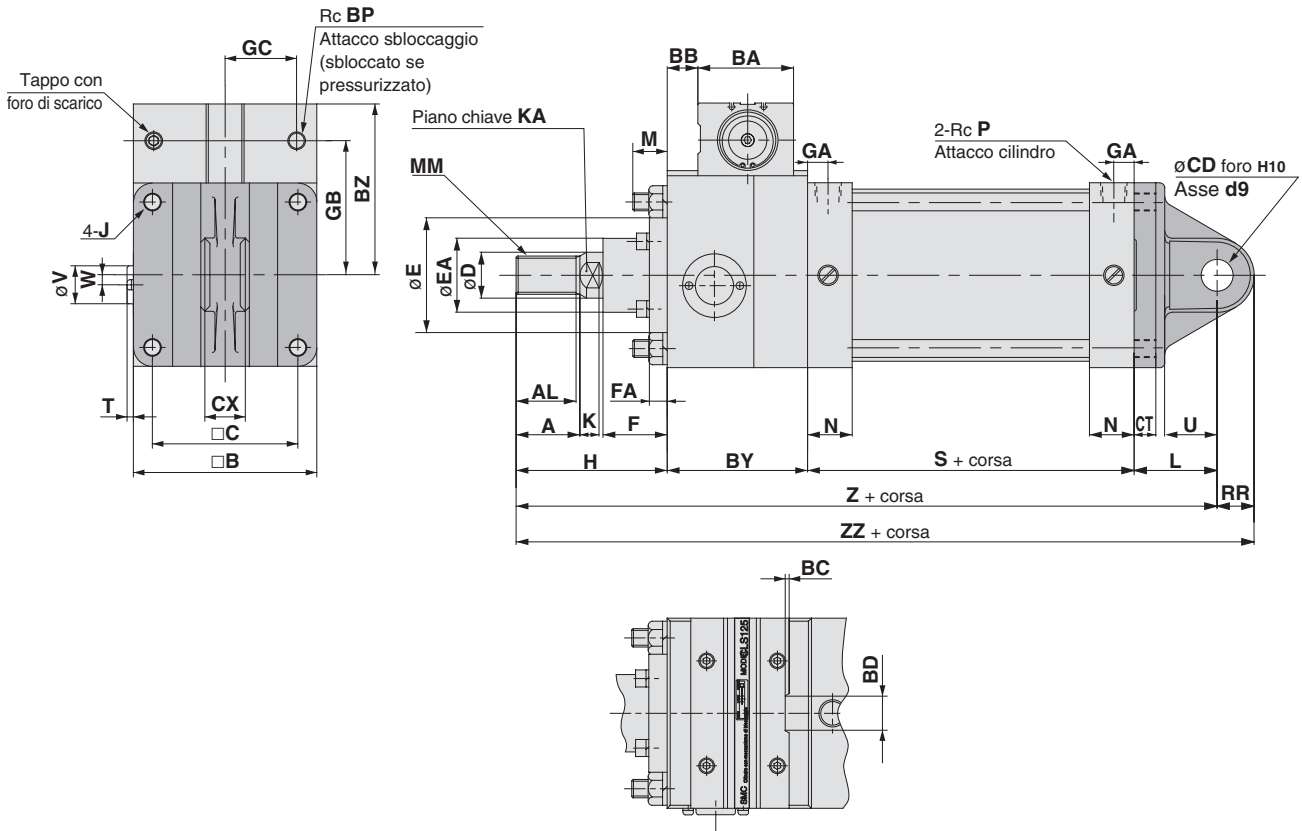
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	ZZ1
125	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	355
140	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	361
160	30 ÷ 1200	75	40	141	corsa 0.2	399
180	30 ÷ 1200	85	45	153	corsa 0.2	456
200	30 ÷ 1200	90	45	153	corsa 0.2	476
250	30 ÷ 1200	105	55	176	corsa 0.17	584

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto	Con soffietto
			ZZ	ZZ ₁
125	Fino a 1000	98	332	355
140	Fino a 1000	98	338	361
160	Fino a 1200	106	378	399
180	Fino a 1200	115	442	460
200	Fino a 998	120	467	485

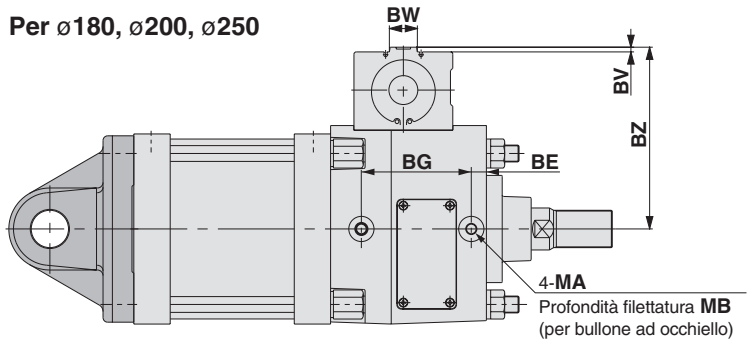
Serie CLS

Dimensioni

Esecuzione con cerniera maschio/(C)



Per $\varnothing 180, \varnothing 200, \varnothing 250$



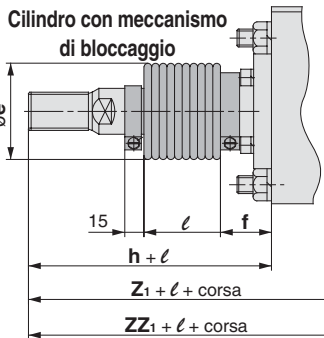
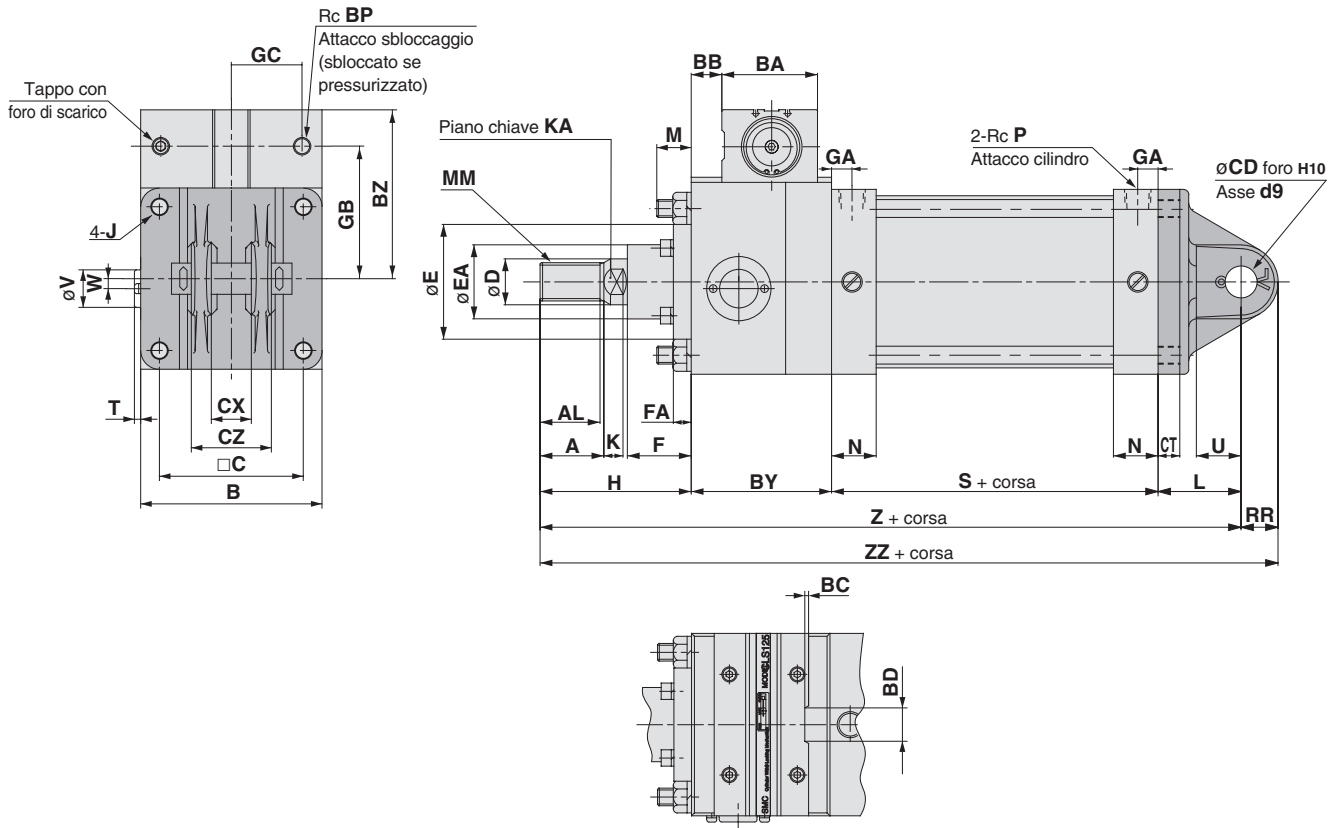
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BY	BZ	BV	BW	BP	C	CDH10	CT	CX	D	E	EA	F	FA	GA	GB	GC	H	J	K	KA	L	M
125	Fino a 1000	50	47	145	75	18	—	—	—	118	110	136	—	—	1/4	115	25 ^{+0.084} ₀	17	32 ^{-0.1} _{-0.3}	36	90	59	43	14	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	65	19
140	Fino a 1000	50	47	161	78	18	3	30	—	131	110	146	—	—	1/4	128	28 ^{+0.084} ₀	17	36 ^{-0.1} _{-0.3}	36	90	59	43	14	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	75	19
160	Fino a 1200	56	53	182	95	23	5	46	—	155	132	169	—	—	1/4	144	32 ^{+0.100} ₀	20	40 ^{-0.1} _{-0.3}	40	90	59	43	14	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	80	22
180	Fino a 1200	63	60	204	106	36	—	—	16	—	167	195	5	30	3/8	162	40 ^{+0.100} ₀	23	50 ^{-0.1} _{-0.3}	45	115	70	48	17	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	90	26
200	Fino a 1200	63	60	226	124	40.5	—	—	21	—	187	216	5.5	34	3/8	182	40 ^{+0.100} ₀	25	50 ^{-0.1} _{-0.3}	50	115	74	48	17	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	90	26
250	Fino a 1200	71	67	277	152	58	—	—	35	—	237	261.5	6	42	1/2	225	50 ^{+0.100} ₀	30	63 ^{-0.1} _{-0.3}	60	140	86	60	20	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	110	30

Diametro (mm)	MM	MA	MB	N	P	RR	S	T	U	V	W	Z	ZZ
125	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	29	98	5	35	30	—	383	412
140	M30 x 1.5	—	—	35	1/2	32	98	5	40	30	8	393	425
160	M36 x 1.5	—	—	39	3/4	36	106	5	45	30	9	438	474
180	M40 x 1.5	M12	25	39	3/4	44	111	—	50	—	—	503	547
200	M45 x 1.5	M16	31	39	3/4	44	111	—	50	—	—	523	567
250	M56 x 2	M20	41	49	1	55	141	—	65	—	—	648	703

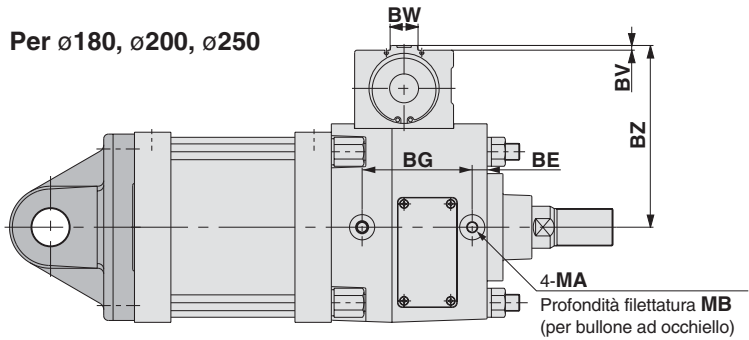
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	Z1	ZZ1
125	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	406	435
140	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	416	448
160	30 ÷ 1200	75	40	141	corsa 0.2	459	495
180	30 ÷ 1200	85	45	153	corsa 0.2	521	565
200	30 ÷ 1200	90	45	153	corsa 0.2	541	585
250	30 ÷ 1200	105	55	176	corsa 0.17	664	719

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto	Con soffietto		
			Z	ZZ	Z1	ZZ1
125	Fino a 1000	98	383	412	406	435
140	Fino a 1000	98	393	425	416	448
160	Fino a 1200	106	438	474	459	495
180	Fino a 1200	115	507	551	525	569
200	Fino a 998	120	532	576	550	594

Esecuzione con cerniera femmina/(D)



Per Ø180, Ø200, Ø250



Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BY	BZ	BV	BW	BP	C	CD _{H10}	CT	CX	CZ	D	E	EA	F	FA	GA	GB	GC	H	J	K	KA	L
125	Fino a 1000	50	47	145	75	18	—	—	—	—	110	136	—	—	1/4	115	25 ^{+0.084} ₀	17	32 ^{+0.3} _{+0.1}	64 ⁰ _{-0.2}	36	90	59	43	14	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	65
140	Fino a 1000	50	47	161	78	18	3	30	—	—	110	146	—	—	1/4	128	28 ^{+0.084} ₀	17	36 ^{+0.3} _{+0.1}	72 ⁰ _{-0.2}	36	90	59	43	14	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	75
160	Fino a 1200	56	53	182	95	23	5	46	—	—	132	169	—	—	1/4	144	32 ^{+0.100} ₀	20	40 ^{+0.3} _{+0.1}	80 ⁰ _{-0.2}	40	90	59	43	14	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	80
180	Fino a 1200	63	60	204	106	36	—	—	16	118	167	195	5	30	3/8	162	40 ^{+0.100} ₀	23	50 ^{+0.3} _{+0.1}	100 ^{-0.1} _{-0.3}	45	115	70	48	17	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	90
200	Fino a 1200	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	187	216	5.5	34	3/8	182	40 ^{+0.100} ₀	25	50 ^{+0.3} _{+0.1}	100 ^{-0.1} _{-0.3}	50	115	74	48	17	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	90
250	Fino a 1200	71	67	277	152	58	—	—	35	155	237	261.5	6	42	1/2	225	50 ^{+0.100} ₀	30	63 ^{+0.3} _{+0.1}	126 ^{-0.1} _{-0.3}	60	140	86	60	20	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	110

Diametro (mm)	M	MA	MB	MM	N	P	RR	S	T	U	V	W	Z	ZZ
125	19	—	—	M30 x 1.5	35	1/2	29	98	5	35	30	—	383	412
140	19	—	—	M30 x 1.5	35	1/2	32	98	5	40	30	8	393	425
160	22	—	—	M36 x 1.5	39	3/4	36	106	5	45	30	9	438	474
180	26	M12	25	M40 x 1.5	39	3/4	44	111	—	50	—	—	503	547
200	26	M16	31	M45 x 1.5	39	3/4	44	111	—	50	—	—	523	567
250	30	M20	41	M56 x 2	49	1	55	141	—	65	—	—	648	703

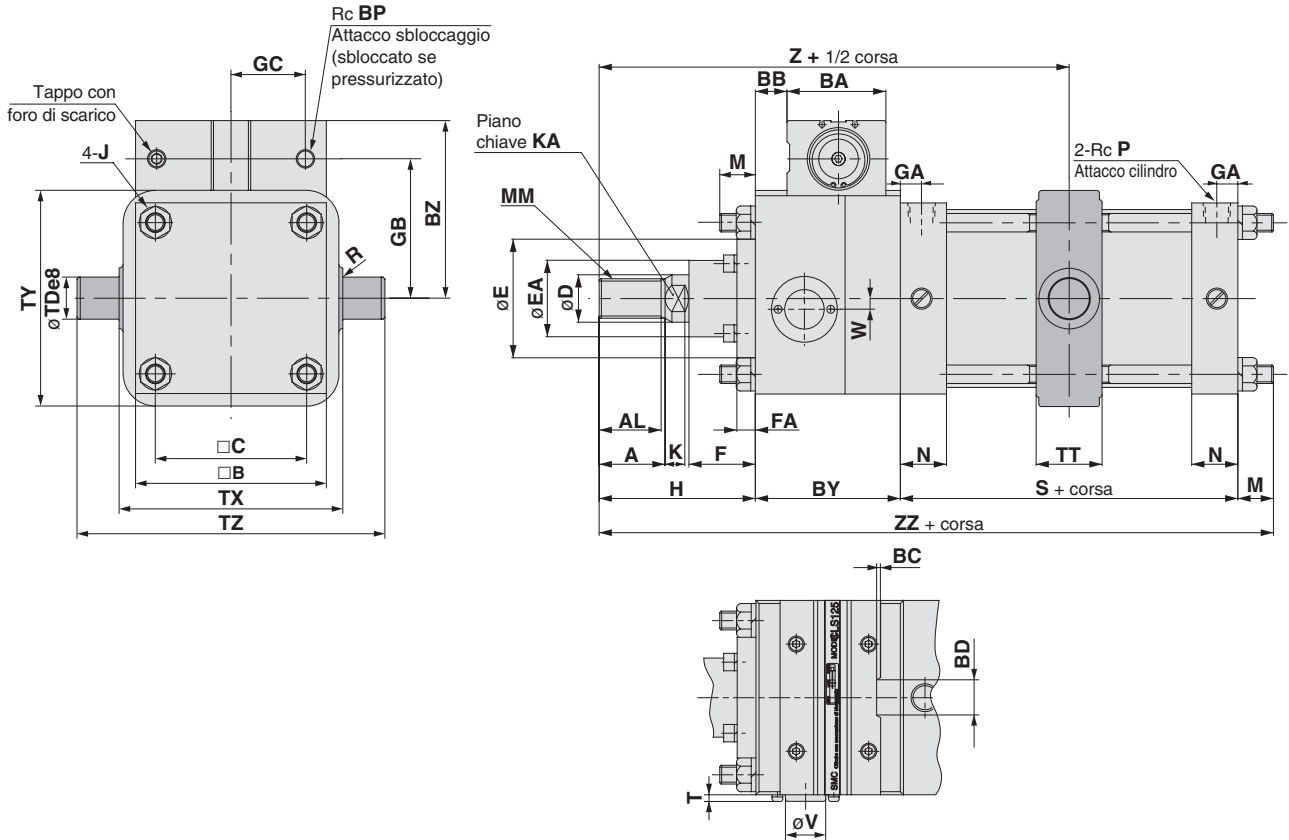
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	Z ₁	ZZ ₁
125	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	406	435
140	30 ÷ 1000	75	40	133	corsa 0.2	416	448
160	30 ÷ 1200	75	40	141	corsa 0.2	459	495
180	30 ÷ 1200	85	45	153	corsa 0.2	521	565
200	30 ÷ 1200	90	45	153	corsa 0.2	541	585
250	30 ÷ 1200	105	55	176	corsa 0.17	664	719

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto	Con soffietto		
			Z	ZZ	Z ₁	ZZ ₁
125	Fino a 1000	98	383	412	406	435
140	Fino a 1000	98	393	425	416	448
160	Fino a 1200	106	438	474	459	495
180	Fino a 1200	115	507	551	525	569
200	Fino a 998	120	532	576	550	594

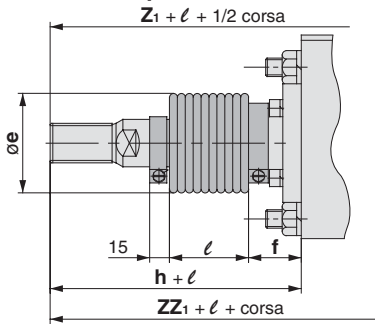
Serie CLS

Dimensioni

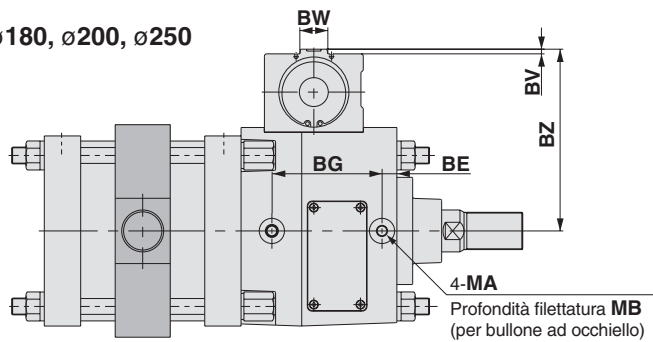
Esecuzione con snodo mediano/(T)



Con soffietto protezione stelo



Per ø180, ø200, ø250



Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	A	AL	B	BA	BB	BC	BD	BE	BG	BY	BZ	BV	BW	BP	C	D	E	EA	F	FA	G	GB	GC	H	J	K	KA	M	MM	MA	MB	N	P
125	25 + 1000	50	47	145	75	18	—	—	—	—	110	136	—	—	1/4	115	36	90	59	43	14	16	107	58	110	M14 x 1.5	15	31	19	M30 x 1.5	—	—	35	1/2
140	30 + 1000	50	47	161	78	18	3	30	—	—	110	146	—	—	1/4	128	36	90	59	43	14	16	114	64	110	M14 x 1.5	15	31	19	M30 x 1.5	—	—	35	1/2
160	35 + 1200	56	53	182	95	23	5	46	—	—	132	169	—	—	1/4	144	40	90	59	43	14	18.5	130	74	120	M16 x 1.5	17	36	22	M36 x 1.5	—	—	39	3/4
180	30 + 1200	63	60	204	106	36	—	—	16	118	167	195	5	30	3/8	162	45	115	70	48	17	18.5	149	86	135	M18 x 1.5	20	41	26	M40 x 1.5	M12	25	39	3/4
200	30 + 1200	63	60	226	124	40.5	—	—	21	131	187	216	5.5	34	3/8	182	50	115	74	48	17	18.5	165	97	135	M20 x 1.5	20	46	26	M45 x 1.5	M16	31	39	3/4
250	30 + 1200	71	67	277	152	58	—	—	35	155	237	261.5	6	42	1/2	225	60	140	86	60	20	23	200	117	160	M24 x 1.5	25	56	30	M56 x 2	M20	41	49	1

Diametro (mm)	R	S	T	TDe8	TT	TX	TY	TZ	V	W	Z	ZZ
125	1	98	5	32 ^{-0.050} _{-0.089}	50	170	164	234	30	—	269	337
140	1.5	98	5	36 ^{-0.050} _{-0.089}	55	190	184	262	30	8	269	337
160	1.5	106	5	40 ^{-0.050} _{-0.089}	60	212	204	292	30	9	305	380
180	2	111	—	45 ^{-0.050} _{-0.089}	59	236	228	326	—	—	357.5	459
200	2	111	—	45 ^{-0.050} _{-0.089}	59	265	257	355	—	—	377.5	459
250	3	141	—	56 ^{-0.080} _{-0.106}	69	335	325	447	—	—	467.5	568

Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	e	f	h	l	Z1	ZZ1
125	30 + 1000	75	40	133	corsa 0.2	292	360
140	30 + 1000	75	40	133	corsa 0.2	292	360
160	30 + 1200	75	40	141	corsa 0.2	326	401
180	30 + 1200	85	45	153	corsa 0.2	375.5	457
200	30 + 1200	90	45	153	corsa 0.2	395.5	477
250	30 + 1200	105	55	176	corsa 0.17	483.5	584

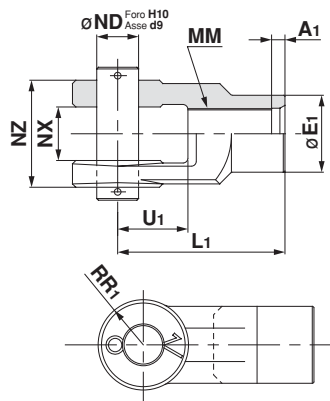
Diametro (mm)	Campo corsa (mm)	S	Senza soffietto	Con soffietto
			Z	ZZ
125	Fino a 1000	98	269	337
140	Fino a 1000	98	269	337
160	Fino a 1200	106	305	380
180	Fino a 1200	115	359.5	443
200	Fino a 998	120	382	468

Serie CLS

Dimensioni accessorio

Forcella femmina tipo Y

* Perni ed anelli di ritegno per cerniera femmina e forcella femmina sono compresi nell'imballaggio.

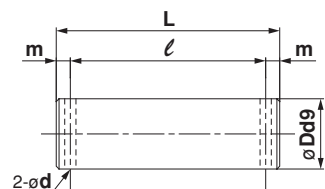


Materiale: ghisa

(mm)

Modello	Diametro applicabile (mm)	A ₁	E ₁	L ₁	MM	ND _{H10}	NX	NZ	RR ₁	U ₁
Y-12	125	8	46	100	M30 x 1.5	25 ^{+0.084} ₀	32 ^{+0.3} _{-0.1}	64 ^{-0.1} _{-0.3}	27	42
Y-14	140	8	48	105	M30 x 1.5	28 ^{+0.084} ₀	36 ^{+0.3} _{-0.1}	72 ^{-0.1} _{-0.3}	30	47
Y-16	160	8	55	110	M36 x 1.5	32 ^{+0.1} ₀	40 ^{+0.3} _{-0.1}	80 ^{-0.1} _{-0.3}	34	46
Y-18	180	8	70	125	M40 x 1.5	40 ^{+0.1} ₀	50 ^{+0.3} _{-0.1}	100 ^{-0.1} _{-0.3}	42.5	54
Y-20	200	8	70	125	M45 x 1.5	40 ^{+0.1} ₀	50 ^{+0.3} _{-0.1}	100 ^{-0.1} _{-0.3}	42.5	54
Y-25	250	9	86	160	M56 x 2	50 ^{+0.1} ₀	63 ^{+0.3} _{-0.1}	126 ^{-0.1} _{-0.3}	53	81

Perno per cerniera e snodo

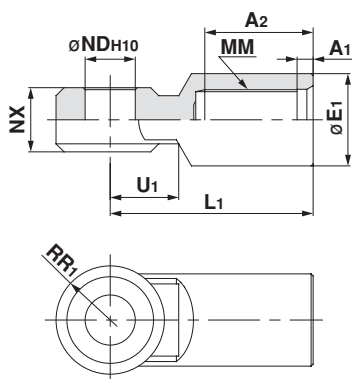


Materiale: acciaio al carbonio

(mm)

Modello	Diametro applicabile (mm)	d (foro passante)	Dd9	L	l	m	Coppiglia
IY-12	125	4	25 ^{-0.065} _{-0.117}	79.5	69.5	5	Ø4 x 40 ℓ
IY-14	140	4	28 ^{-0.065} _{-0.117}	86.5	76.5	5	Ø4 x 40 ℓ
IY-16	160	4	32 ^{-0.080} _{-0.142}	94.5	84.5	5	Ø4 x 40 ℓ
IY-18	180, 200	4	40 ^{-0.080} _{-0.142}	115	105	5	Ø4 x 55 ℓ
IY-25	250	5	50 ^{-0.080} _{-0.142}	144	132	6	Ø5 x 65 ℓ

Snodo sferico tipo I

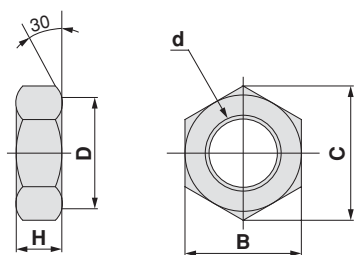


Materiale: ghisa

(mm)

Modello	Diametro applicabile (mm)	A ₁	A ₂	E ₁	L ₁	MM	ND _{H10}	NX	RR ₁	U ₁
I-12	125	8	54	46	100	M30 x 1.5	25 ^{+0.084} ₀	32 ^{-0.1} _{-0.3}	27	33
I-14	140	8	54	48	105	M30 x 1.5	28 ^{+0.084} ₀	36 ^{-0.1} _{-0.3}	30	39
I-16	160	8	60	55	110	M36 x 1.5	32 ^{+0.1} ₀	40 ^{-0.1} _{-0.3}	34	39
I-18	180	8	67	70	125	M40 x 1.5	40 ^{+0.1} ₀	50 ^{-0.1} _{-0.3}	42.5	44
I-20	200	8	67	70	125	M45 x 1.5	40 ^{+0.1} ₀	50 ^{-0.1} _{-0.3}	42.5	44
I-25	250	9	75.5	86	160	M56 x 2	50 ^{+0.1} ₀	63 ^{-0.1} _{-0.3}	53	66

Dado estremità stelo

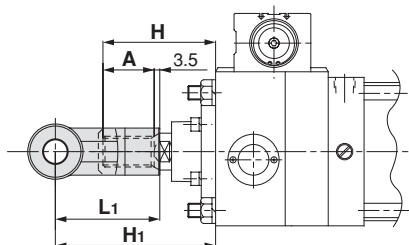


Materiale: acciaio rullato

(mm)

Modello	Diametro applicabile (mm)	d	H	B	C	D
NT-12	125, 140	M30 x 1.5	18	46	53.1	44
NT-16	160	M36 x 1.5	21	55	63.5	53
NT-18	180	M40 x 1.5	23	60	69.3	57
NT-20	200	M45 x 1.5	27	70	80.8	67
NT-25	250	M56 x 2	34	85	98.1	82

Montaggio snodo sferico/Forcella femmina



Diametro (mm)	Simbolo	H	A	L1	H1	Codici snodo e forcella (mm)	
						Snodo sferico tipo I	Forcella femmina tipo Y
125		110	50	100	156.5	I-12	Y-12
140		110	50	105	161.5	I-14	Y-14
160		120	56	110	170.5	I-16	Y-16
180		135	63	125	193.5	I-18	Y-18
200		135	63	125	193.5	I-20	Y-20
250		160	71	160	245.5	I-25	Y-25

Dimensioni A e H con snodo sferico/forcella femmina e dado estremità stelo montati insieme.

Diametro (mm)	A	H
125	65	125
140	65	125
160	76	140
180	83	155
200	88	160
250	106	195

* Snodo sferico e forcella femmina devono essere ordinati separatamente.

(Per serrare, avvitare completamente nelle filettature dello stelo.)

* Ampliare le dimensioni **A** e **H** con snodo sferico/forcella femmina e dado estremità stelo montati insieme.

(Per ampliare le dimensioni di **A** e **H**, consultare la tabella e indicare il prodotto speciale **-XA0**).

Corsa minima per il montaggio del sensore sull'unità cilindro

n: quantità

Tipo di sensore	N. di sensori montati	Supporti diversi dallo snodo mediano	Esecuzione con snodo mediano				
			ø125	ø140	ø160	ø180	ø200
D-A9□	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	15	100	105	110		
	"n" pz.	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$100 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$105 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$110 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		
D-A9□V	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	10	75	80	85		
	"n" pz.	$10 + 25 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$75 + 25 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$80 + 25 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$85 + 25 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		
D-M9□ D-M9□W	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	15	105	110	115		
	"n" pz.	$15 + 35 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$105 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$110 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$115 + 35 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		
D-M9□V D-M9□WV	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	10	80	85	90		
	"n" pz.	$10 + 20 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$80 + 20 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$85 + 20 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$90 + 20 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		
D-M9BAL	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	25	120	125	130	135	
	"n" pz.	$25 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$120 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$125 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$130 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$135 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	
D-A5□, A6□, A59W D-F5□, J5□, F5□W, J59W D-F5BAL, F59F	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	25	125	135	135	150	150
	"n" pz. (stesso lato)	$25 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$125 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$135 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		$150 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	
D-F5NTL	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	35	145	155		170	
	"n" pz. (stesso lato)	$35 + 55 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$145 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$155 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		$170 + 55 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	
D-A3□ D-G39 D-K39	2 pz.	Lati opposti	35	110			150
		Stesso lato	100	110			150
	"n" pz.	Lati opposti	$35 + 30(n-2)$	$110 + 30(n-2)$		n = 2, 4, 6, 8... $150 + 30(n-2)$ n = 2, 4, 6, 8...	
		Stesso lato	$100 + 100(n-2)$	$110 + 100(n-2)$		n = 2, 4, 6, 8... $150 + 100(n-2)$ n = 2, 4, 6, 8...	
D-A44	2 pz.	Lati opposti	35	110			150
		Stesso lato	55	110			150
	"n" pz.	Lati opposti	$35 + 30(n-2)$	$110 + 30(n-2)$		n = 2, 4, 6, 8... $150 + 30(n-2)$ n = 2, 4, 6, 8...	
		Stesso lato	$55 + 55(n-2)$	$110 + 50(n-2)$		n = 2, 4, 6, 8... $150 + 50(n-2)$ n = 2, 4, 6, 8...	
1 pz.	15	110			150		
D-Z7□, Z80 D-Y59□, Y7P D-Y7□W	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	15	105	110		115	
	"n" pz.	$15 + 40 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$105 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$110 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		$115 + 40 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	
D-Y69□, Y7PV D-Y7□WV	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	10	90	95		100	
	"n" pz.	$10 + 30 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$90 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$95 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		$100 + 30 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	
D-Y7BAL	2 pz. (lati opposti/stesso lato), 1 pz.	20	115	120		125	
	"n" pz.	$20 + 45 \frac{(n-2)}{2}$ n = 2, 4, 6, 8...	$115 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	$120 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...		$125 + 45 \frac{(n-4)}{2}$ n = 4, 8, 12, 16...	

Oltre ai sensori applicabili elencati in Codici di ordinazione, possono essere installati i seguenti sensori.
Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "SMC Best Pneumatics".

Esecuzione	Modello	Entrata elettrica	Caratteristiche
Sensore reed	D-A90V	Grommet (in linea)	Senza indicatore ottico
	D-A93V, A96V		—
	D-Z73, Z76	Grommet (in linea)	Senza indicatore ottico
	D-A53, A56		—
	D-A64, A67		Senza indicatore ottico
D-Z80	—		
Sensore stato solido	D-F59, F5P, J59	Grommet (in linea)	—
	D-Y59A, Y59B, Y7P		LED bicolore
	D-F59W, F5PW, J59W		LED bicolore, resistente all'acqua
	D-Y7NW, Y7PW, Y7BW		Con timer
	D-F5BAL, Y7BAL		—
	D-F5NTL	Grommet (perpendicolare)	—
	D-M9NV, M9PV, M9BV		LED bicolore
	D-Y69A, Y69B, Y7PV		—
	D-M9NWV, M9PWV, M9BWW		LED bicolore
	D-Y7NWV, Y7PWV, Y7BWW		—

* L'opzione con connettore precabato è disponibile anche per sensori allo stato solido. Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "SMC Best Pneumatics".

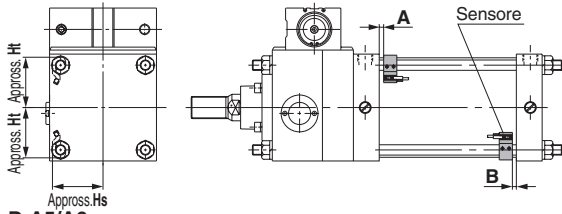
* Sono inoltre disponibili il modello normalmente chiuso (NC = contatto b) e i sensori allo stato solido (tipo D-F9G/F9H/Y7G/Y7H). Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo "SMC Best Pneumatics".

Serie CLS

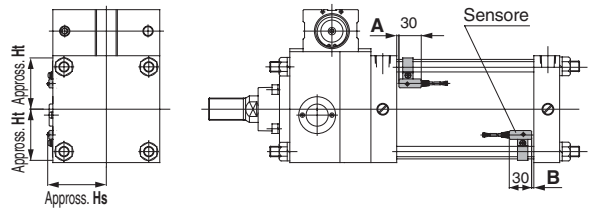
Sensori unità cilindro/Posizione ed altezza di montaggio per il rilevamento di fine corsa

<Montaggio stelo tirante>

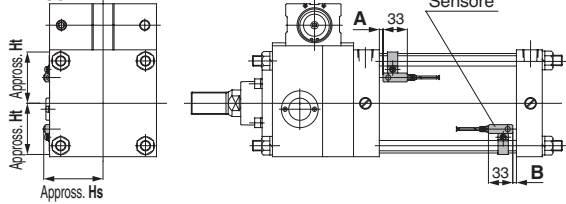
D-Y7□/Z80/A9□/A9□V
 D-Y59□/Y69□/Y7P/Y7PV/M9□/M9□V
 D-Y7□W/Y7□WV/M9□W/M9□WV
 D-Y7BAL/M9BAL



D-F5□/J5□/D-F5NTL
 D-F5□W/J59W
 D-F5BAL/F59F

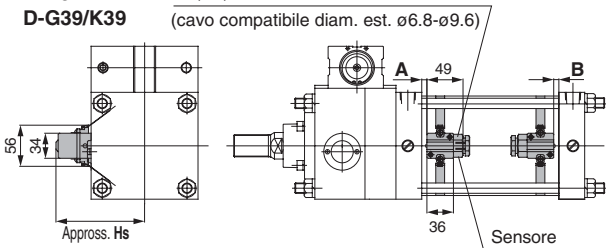


D-A5/A6
 D-A59W

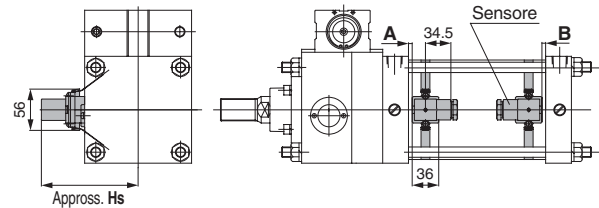


<Montaggio a fascetta >

D-A3 G(PF)1/2
 D-G39/K39 (cavo compatibile diam. est. ø6.8-ø9.6)



D-A44



Posizione corretta montaggio sensori

(mm)

Modello sensore	D-M9□ D-M9□V D-M9□W D-M9□WV		D-A9□ D-A9□V		D-M9BAL		D-Z7□ D-Z80 D-Y5I D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV D-Y7BAL		D-A5□ D-A6□ D-A3□ D-A44 D-G39 D-K39		D-A59W		D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F5□ D-J5□ D-F59F		D-F5NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
125	8	8	4	4	7	7	1.5	1.5	0	0	2	2	4.5	4.5	9.5	9.5
140	8	8	4	4	7	7	1.5	1.5	0	0	2	2	4.5	4.5	9.5	9.5
160	8	8	4	4	7	7	1.5	1.5	0	0	2	2	4.5	4.5	9.5	9.5
180	13.5	11.5	9.5	7.5	12.5	10.5	7	5	3.5	1.5	7.5	5.5	10	8	15	13
200	16	14	12	10	15	13	9.5	7.5	6	4	10	8	12.5	10.5	17.5	15.5

* Le figure nella tabella in alto vanno usate come riferimento durante il montaggio dei sensori per il rilevamento di fine corsa. Prima dell'effettiva impostazione dei sensori, verificarne il funzionamento.

Altezza montaggio sensori

(mm)

Modello sensore	D-A9□(V) D-M9□ D-M9□W D-M9BAL		D-M9□V D-M9□WV		D-Z7□ D-Z80 D-Y5□ D-Y6□ D-Y7P D-Y7PV D-Y7□W D-Y7□WV		D-Y7BAL		D-A3□ D-G39 D-K39		D-A44		D-A5□ D-A6□ D-A59W		D-F5□ D-J5□ D-F5□W D-J59W D-F5BAL D-F59F D-F5NTL	
	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht	Hs	Ht
125	69	69.5	71.5	69.5	69	69.5	71	69.5	116		126		75.5	69.5	74.5	70
140	76	76	77.5	76	76	76	77	76	124		134		81	76.5	80	76.5
160	85	85	86	85	85	85	88.5	85	134.5		144.5		89	87.5	88	87.5
180	95	95	95.5	95	95	95	97.5	95	144		154		97.0	97.5	96	97.5
200	106	106	106	106	106	106	108	106	154		164		107.0	108.0	107.5	108.0

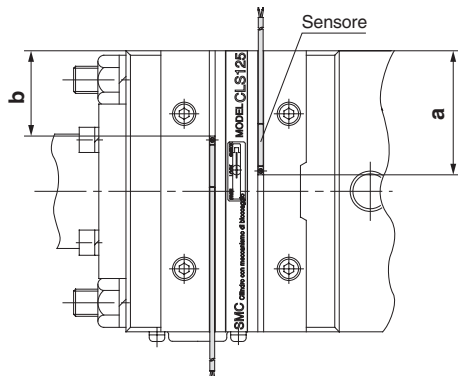
Campo d'esercizio

Tipo di sensore	Diametro (mm)				
	125	140	160	180	200
D-M9□, D-M9□V	4	4.5	4.5	4.5	4.5
D-M9□W, D-M9□WV	7	7	7	7	7
D-M9BAL	7	7.5	8	8	8
D-A9□, D-A9□V	12	12.5	11.5	12	12.5
D-Z7□, Z80	14	14.5	13	14	14.5
D-A3□, A44, D-A5□, A6□	10	10	10	10	10
D-A59W	17	17	17	17	17
D-Y59□, Y69□, D-Y7P, Y7PV, D-Y7□W, Y7□WV	12	13	7	7.5	8
D-Y7BAL	6	6	7	7	7
D-F5□, J5□, F59F, D-F5□W, J59W, D-F5BAL, F5NTL	5	5	5.5	6	6
D-G39, K39	11	11	10	10	10

* I valori di riferimento riportati includono l'isteresi e non sono garantiti (calcolare un ±30% circa di dispersione).
Tali valori potrebbero variare sostanzialmente in funzione dell'ambiente di esercizio.

Posizione di montaggio corretta per sensori con unità di bloccaggio

Lo stato operativo (sul lato sbloccato) dell'unità di bloccaggio (pistone del freno) può essere rilevato attraverso il segnale emesso dal sensore montato sul cilindro del freno della serie CLS.



Tipo di sensore	Diametro (mm)			
	D-A90 D-A93		D-M9N D-M9P D-M9B	
Diametro (mm)	a	b	a	b
125	62	42	58	46
140	70.5	50.5	66.5	54.5
160	70.5	50.5	66.5	54.5
180	80.5	60.5	76.5	64.5
200	86	66	82	70
250	102	82	98	86

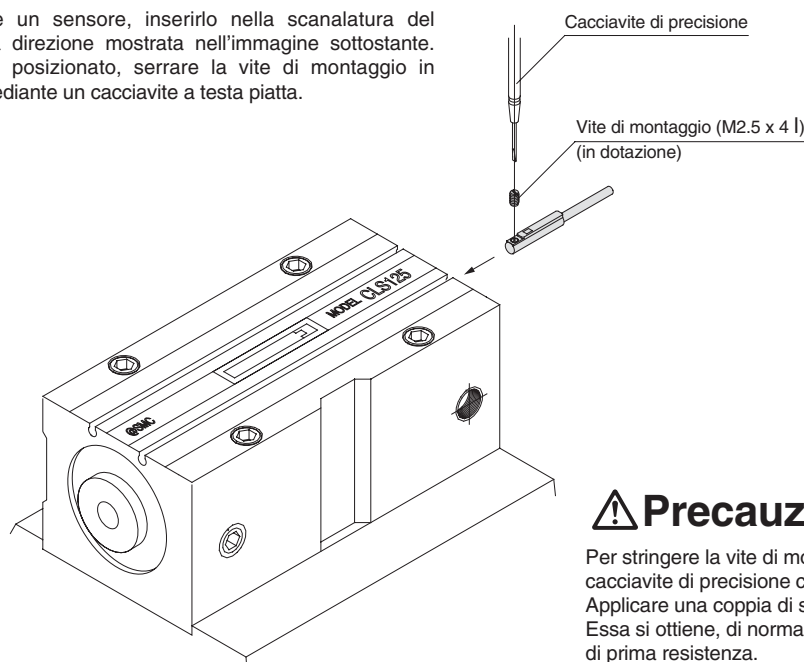
* Verificare il funzionamento dopo il montaggio.

⚠ Precauzione

Sull'unità di bloccaggio è disponibile un solo sensore.

Montaggio di sensori su unità di bloccaggio

Per montare un sensore, inserirlo nella scanalatura del cilindro nella direzione mostrata nell'immagine sottostante. Dopo averlo posizionato, serrare la vite di montaggio in dotazione mediante un cacciavite a testa piatta.



⚠ Precauzione

Per stringere la vite di montaggio del sensore, utilizzare un cacciavite di precisione con manico del diametro di 5-6 mm. Applicare una coppia di serraggio tra 0.10 e 0.20 N·m. Essa si ottiene, di norma, ruotando di 90° dopo il punto di prima resistenza.

Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensore reed	Sensore stato solido
Dispersione di corrente	Assente	3 fili: $\leq 100 \mu\text{A}$ 2 fili: $\leq 0.8 \text{ mA}$
Tempo d'esercizio	1.2 ms	$\leq 1 \text{ ms}$
Resistenza agli urti	300 m/s ²	1000 m/s ²
Isolamento	$\geq 50 \text{ M a } 500 \text{ VCC Mega (tra cavo e corpo)}$	
Tensione di isolamento	1000VAC/min (tra cavo e corpo)	
Temperatura ambiente	$-10 \div 60 \text{ C}$	
Involucro	IEC529 standard IP67, struttura resistente all'acqua JIS C 0920	

Lunghezza cavi

Indicazione lunghezza cavi

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

Lunghezza cavo

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m

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

Sensori reed: assente

Sensori stato solido: realizzato su richiesta di serie.

Nota 2) Per denominare i sensori allo stato solido con caratteristiche flessibili, aggiungere "-61" dopo la lunghezza del cavo.

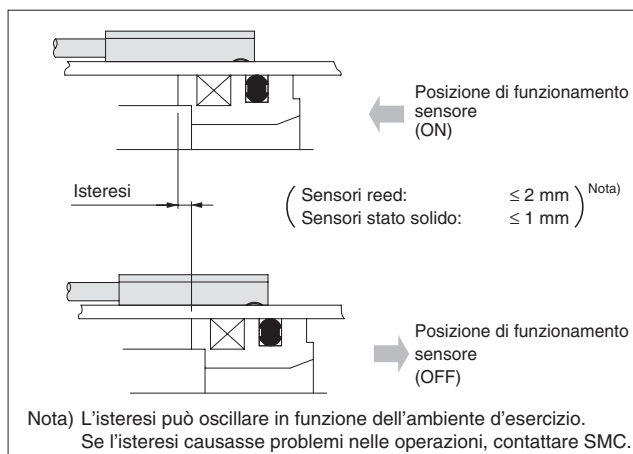
*Cavo flessibile antiolio per cicli intensi standard per D-M9□. Non è necessario aggiungere il suffisso -61 alla fine del codice.

(Esempio) **D-M9PWL-61**

Flessibilità

Isteresi dei sensori

L'isteresi è la differenza tra le posizioni ON (acceso) e OFF (spento) del sensore. Parte del campo di funzionamento (un lato) comprende l'isteresi.



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

<Modello di sensore applicabile>

D-A9/A9□V

I sensori sopra descritti non dispongono di circuiti di protezione contatti incorporato. Si raccomanda dunque l'utilizzo di un box di protezione contatti con il sensore nei seguenti casi:

- ① se il carico operativo è a induzione.
- ② se il cablaggio diretto al carico supera i 5 m di lunghezza.
- ③ se la tensione di carico è di 100 VCA.

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

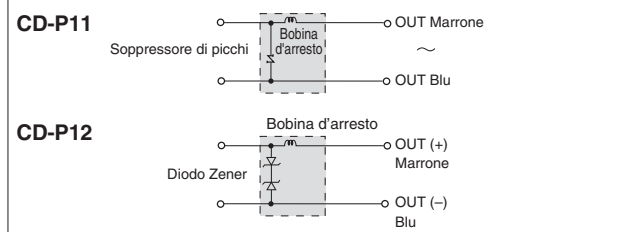
Caratteristiche

Codici	CD-P11		CD-P12
Tensione di carico	100 VCA	200 VCA	24 VCC
Max. corrente di carico	25 mA	12.5 mA	50 mA

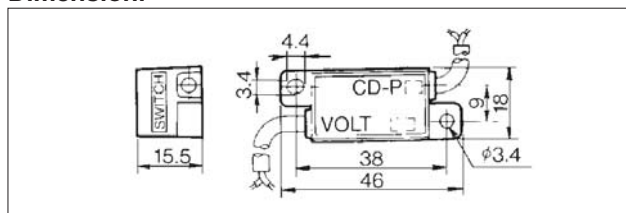
* Lunghezza cavo — Lato collegamento sensore 0.5 m
 Lato collegamento carico 0.5 m



Circuito interno



Dimensioni

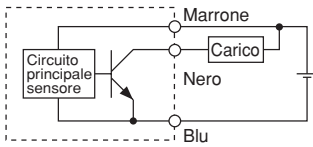


Connessione

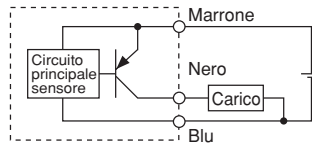
Per collegare un sensore a un box di protezione dei contatti, unire il cavo sul lato del box di protezione dei contatti contrassegnato con SWITCH al cavo proveniente dall'unità sensore. Tenere il sensore il più possibile vicino al box di protezione contatti, con un cablaggio non superiore a 1 metro.

Cablaggio basico

Stato solido 3 fili NPN

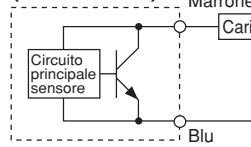


Stato solido 3 fili, PNP



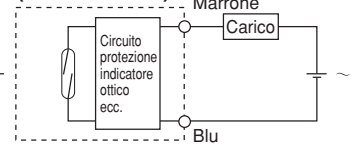
2 fili

(Stato solido)

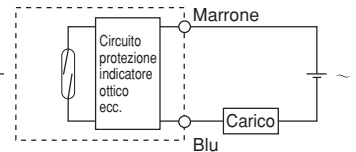
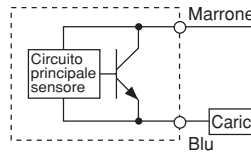
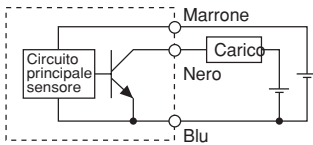


2 fili

(Sensori reed)

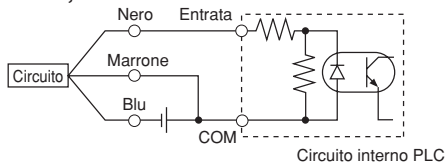


(Alimentazione separata per sensore e carico)

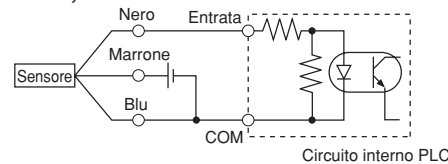


Esempi di connessione a PLC (Programmable Logic Controller)

• Caratteristiche entrata ad affondamento 3 fili, NPN

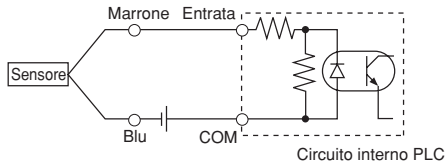


• Caratteristiche entrata a sorgente 3 fili, PNP

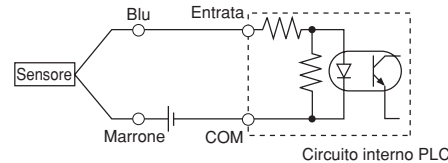


Al momento del cablaggio, considerare le caratteristiche di entrata PLC applicabili, poiché da esse dipende la scelta del metodo di connessione.

2 fili



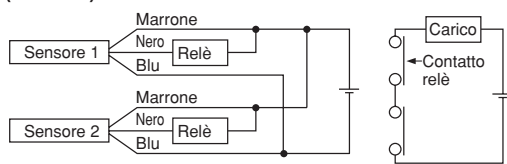
2 fili



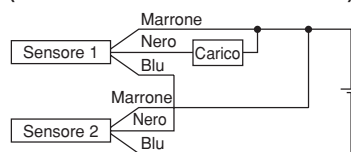
Esempi di connessione AND (serie) e OR (parallela)

• 3-fili

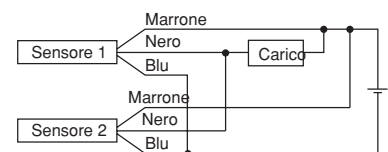
Collegamento AND per uscita NPN (con relè)



Collegamento AND per uscita NPN (realizzato unicamente con sensori)

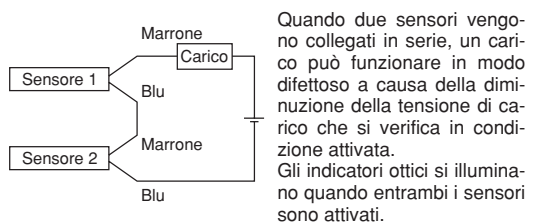


Connessione OR per uscita NPN



Gli indicatori ottici si illuminano quando entrambi gli interruttori sono su ON.

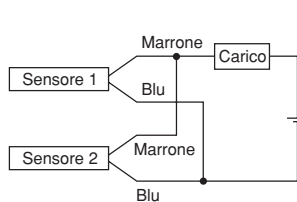
Connessione AND a 2 fili con 2 sensori



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

Esempio: Alimentazione 24 VCC
La caduta interna di tensione è di 4V.

Connessione OR a 2 fili con 2 sensori



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

Esempio: impedenza di carico 3 k
La dispersione di corrente dal sensore è di 1 mA.

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

(Sensori reed)
In condizione disattivata, la tensione di carico non aumenta poiché non vi è dispersione di corrente. Tuttavia, a seconda del numero di sensori attivati, gli indicatori ottici possono attenuarsi o non accendersi a causa della dispersione e riduzione del flusso di corrente verso i sensori.

Sensore reed: montaggio diretto

D-A90(V)/D-A93(V)/D-A96(V) (C) (E)

Grommet

Direzione connessione elettrica: in linea

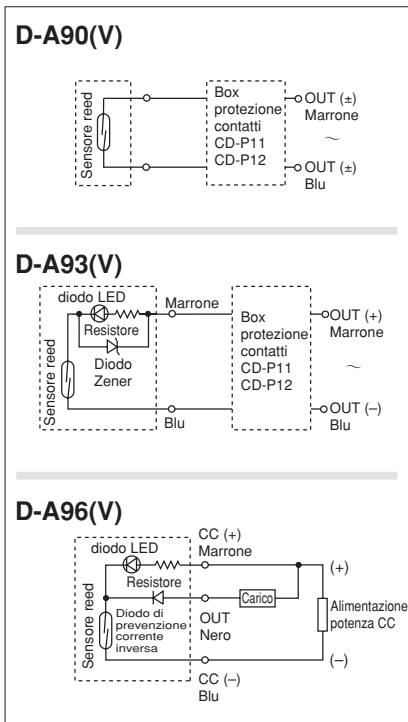


⚠️ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

Fissare il sensore con la vite già installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quella fornita, il sensore può danneggiarsi.

Circuiti interni dei sensori



- Nota) ① Il carico d'esercizio è un carico induttivo.
 ② Con cablaggio al carico superiore a 5 m.
 ③ Con tensione di carico di 100 VCA.

Nei casi sopraindicati, usare il sensore con un box di protezione contatti.
 (Per informazioni circa il box di protezione contatti, vedere a pag. 17).

Caratteristiche dei sensori



Per maggiori informazioni su prodotti conformi agli standard internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

PLC: sigla per "Regolatore Logico Programmabile"

D-A90/D-A90V (senza indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A90/D-A90V		
Carico applicabile	Circuito CI, relè, PLC		
Tensione di carico	≤ 24 V CA/CC	≤ 48 V CA/CC	≤ 100 V CA/CC
Max. corrente di carico	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito di protezione contatti	Assente		
Resistenza interna	≤ 1 (compresa una lunghezza cavo di 3 m)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A93/D-A93V		D-A96/D-A96V
Carico applicabile	Relè, PLC		Circuito CI
Tensione di carico	24 VCC	100 VCA	4 ÷ 8 VCC
Nota 3) Campo corrente di carico e max. corrente di carico	5 ÷ 40 mA	5 ÷ 20 mA	20 mA
Circuito di protezione contatti	Assente		
Caduta di tensione interna	D-A93 — ≤ 2.4 V (÷ 20 mA) / ≤ 3 V (÷ 40 mA) D-A93V — ≤ 2.7 V		≤ 0.8 V
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina in condizione attivata.		

● Lead wires

D-A90(V)/D-A93(V) – Cavo vinilico antiolio per cicli intensi: $\varnothing 2.7$, 0.18 mm² x 2 fili (marrone, blu), 0.5 m
 D-A96(V) – Cavo vinilico antiolio per cicli intensi: $\varnothing 2.7$, 0.15 mm² x 3 fili (marrone, nero, blu), 0.5 m

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 17.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 17.

Nota 3) Con meno di 5 mA, la visibilità dell'indicatore ottico si attenua, e può ridursi fino a diventare illeggibile a meno di 2.5 mA. Tuttavia, finché l'uscita del contatto si mantiene al di sopra di 1 mA, non vi sono problemi.

Peso

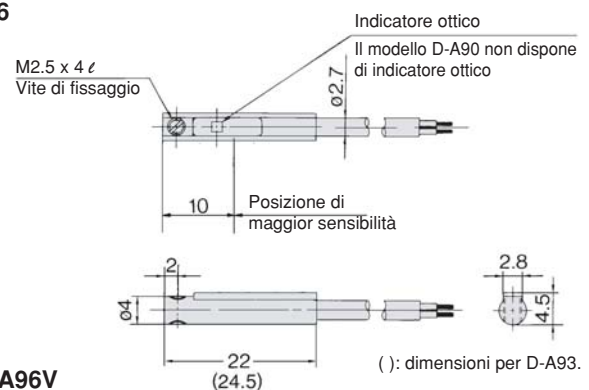
(g)

Codice sensori	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Lunghezza cavi: 0.5 m	6	6	6	6	8	8
Lunghezza cavi: 3 m	30	30	30	30	41	41

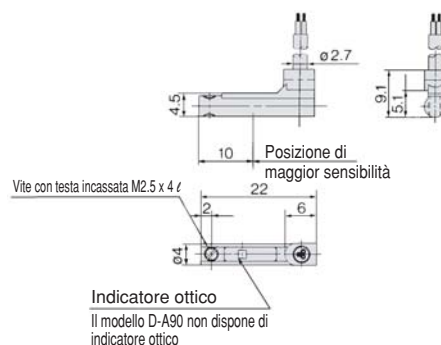
Dimensioni

(mm)

D-A90/D-A93/D-A96



D-A90V/D-A93V/D-A96V



Sensore stato solido: montaggio diretto D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V) €

Grommet

- Riduzione corrente di carico a 2 fili (2.5 ÷ 40 mA).
- Piombo esente
- Cavo conforme UL (esecuzione 2844).

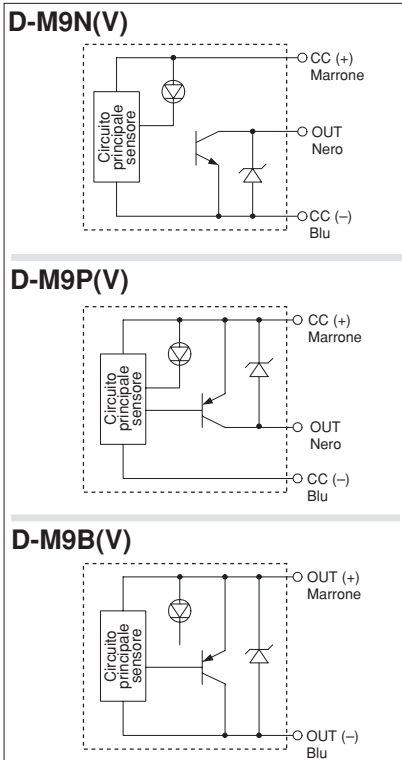


⚠️ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

Fissare il sensore con la vite già installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quella fornita, il sensore può danneggiarsi.

Circuiti interni dei sensori



Caratteristiche dei sensori

Per maggiori informazioni su prodotti conformi agli standard internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

PLC: Sigla per "Regolatore logico programmabile"

D-M9□/D-M9□V (Con indicatore ottico)						
Codice sensori	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	Circuito CI, relè, PLC				Relè 24 VCC, PLC	
Campo tensione d'alimentazione	5, 12, 24 VCC (4.5 ÷ 28 V)				—	
Consumo di corrente	≤ 10 mA				—	
Tensione di carico	≤ 28 VCC		—		24 VCC (10 ÷ 28 VCC)	
Corrente di carico	≤ 40 mA				2.5 ÷ 40 mA	
Caduta di tensione interna	≤ 0.8 V				≤ 4 V	
Dispersione di corrente	≤ 100 mA a 24 VCC				≤ 0.8 mA	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina in condizione attivata.					

● Cavi

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

D-M9B(V) 0.15 mm² x 2 fili

D-M9N(V), D-M9P(V) 0.15 mm² x 3 fili

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 17.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 17.

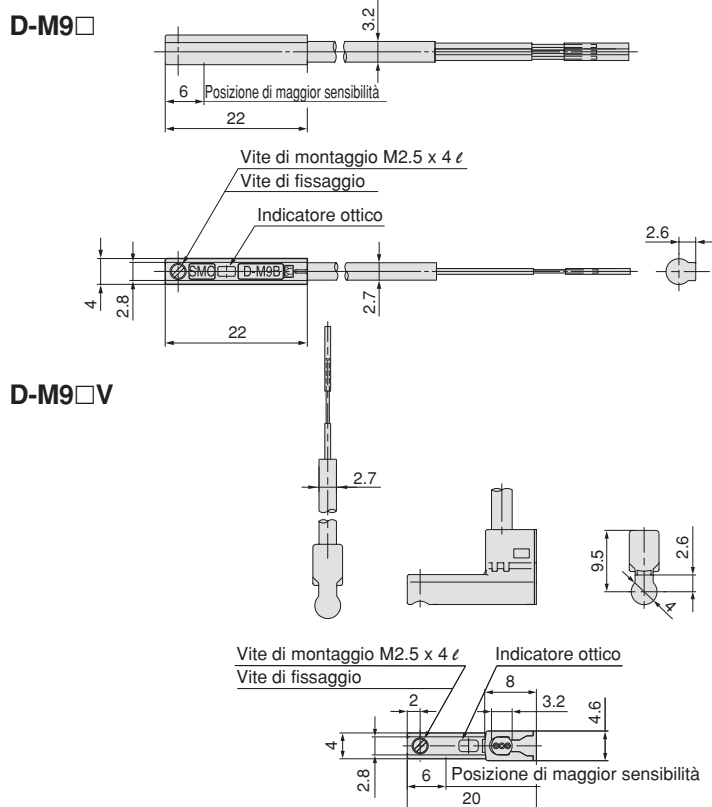
Peso

(g)

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

Dimensioni

(mm)



Sensore allo stato solido con LED bicolore: montaggio diretto

D-F9NW(V)/D-F9PW(V)/D-F9BW(V) C €

Grommet



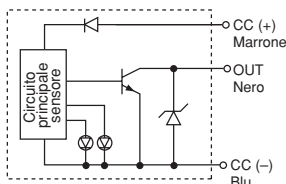
⚠️ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

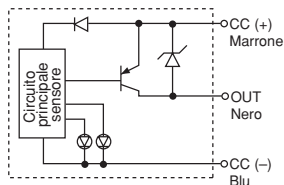
Fissare il sensore con la vite già installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quella fornita, il sensore può danneggiarsi.

Circuiti interni dei sensori

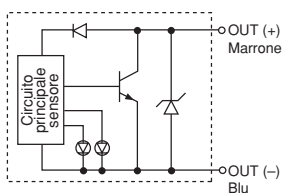
D-F9NW(V)



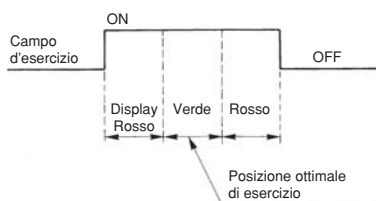
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)



Indicatore ottico a display



Caratteristiche dei sensori

Per maggiori informazioni su prodotti conformi agli standard internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

PLC: sigla per "Regolatore Logico Programmabile"

D-F9□W/D-F9□WV (Con indicatore ottico)						
Codice sensori	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Direzione connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili			2 fili		
Tipo di uscita	NPN		PNP		-	
Carico applicabile	Circuito CI, relè, PLC				Relè 24 VCC, PLC	
Campo tensione d'alimentazione	5, 12, 24 VCC (4.5 ÷ 28 VCC)				-	
Consumo di corrente	≤ 10 mA				-	
Tensione di carico	≤ 28 VCC		-		24 VCC (10 ÷ 28 VCC)	
Corrente di carico	≤ 40 mA		≤ 80 mA		5 ÷ 40 mA	
Caduta di tensione interna	≤ 1.5 V (≤ 0.8 V con corrente di carico 10 mA)		≤ 0.8 V		≤ 4 V ≤ 0.8 mA	
Dispersione di corrente	≤ 100 mA a 24 VCC					
Indicatore ottico	Posizione di funzionamento Il LED rosso si illumina. Posizione ottimale di funzionamento Il LED verde si illumina.					

● Cavi

Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: ø2.7, 0.15 mm² x 3 fili (marrone, nero, blu),
0.18 mm² x 2 fili (marrone, blu), 0.5 m

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 17.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 17.

Peso

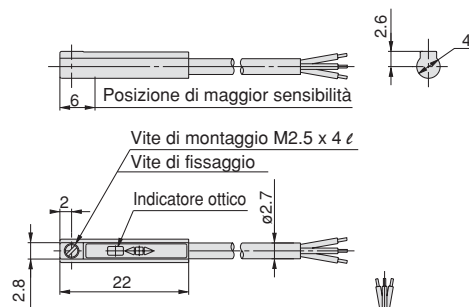
(g)

Codice sensori	D-F9NW(V)	D-F9PW(V)	D-F9BW(V)
Lunghezza cavo (m)	0.5	7	7
	3	34	32
	5	56	52

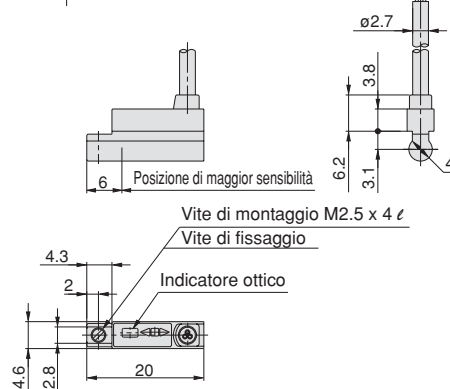
Dimensioni

(mm)

D-F9□W



D-F9□WV



Serie CLS

Varianti "Simple Specials"

Modifica esecuzione estremità stelo

1 -XA0 to -XA30

Le esecuzioni speciali dell'estremità stelo sono normalizzate.

1) SMC realizzerà le opportune modifiche se le istruzioni dimensionali, di tolleranza e di rifinitura non risultano nel diagramma.

2) Le dimensioni standard indicate con "*" in relazione al diametro dello stelo (D) saranno ricavate dalla seguente formula. Introdurre la dimensione desiderata.
 $D > 25 \rightarrow D - 4 \text{ mm}$

<p>Simbolo: A0</p>	<p>Simbolo: A1</p>	<p>Simbolo: A2</p>	<p>Simbolo: A3</p>
<p>Simbolo: A4</p>	<p>Simbolo: A5</p>	<p>Simbolo: A6</p>	<p>Simbolo: A7</p>
<p>Simbolo: A8</p>	<p>Simbolo: A9</p>	<p>Simbolo: A10</p>	<p>Simbolo: A11</p>
<p>Simbolo: A12</p>	<p>Simbolo: A13</p>	<p>Simbolo: A14</p>	<p>Simbolo: A15</p>
<p>Simbolo: A16</p>	<p>Simbolo: A17</p>	<p>Simbolo: A18</p>	<p>Simbolo: A19</p>
<p>Simbolo: A20</p>	<p>Simbolo: A21</p>	<p>Simbolo: A22</p>	<p>Simbolo: A23</p>
<p>Simbolo: A24</p>	<p>Simbolo: A25</p>	<p>Simbolo: A26</p>	<p>Simbolo: A27</p>
<p>Simbolo: A28</p>	<p>Simbolo: A29</p>	<p>Simbolo: A30</p>	

Serie CLS

Varianti "Simple Specials"

Modifica della posizione di montaggio dello snodo oscillante

2 -XC14

La posizione di montaggio dello snodo sul cilindro può essere impostata a piacimento.

CLS Codice standard -XC14 A

Modifica della posizione di montaggio dello snodo oscillante

● Posizione di montaggio snodo oscillante

-	Posizioni di montaggio diverse dalle posizioni A o B sottoindicate
A	Snodo anteriore
B	Snodo posteriore

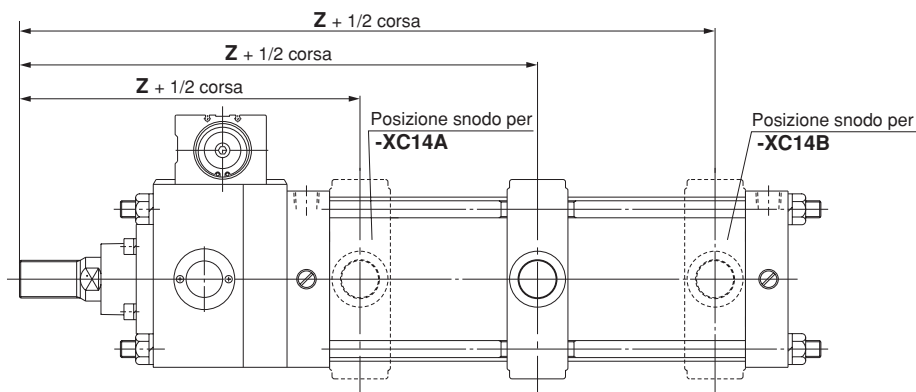
Caratteristiche

Funzione	Doppio effetto: stelo semplice
Supporto di montaggio	solo supporto T

Altre caratteristiche non indicate corrispondono a quelle dei modelli standard.

Avvertenze

- 1) Specificare "Z + 1/2 corsa" se la posizione dello snodo non è -XC14A o B o lo snodo non è mediano.
- 2) SMC realizzerà le opportune modifiche nel caso in cui le istruzioni dimensionali, di tolleranza e di rifinitura non risultino nel diagramma.
- 3) Il campo della posizione ammissibile dello snodo oscillante è indicato nella seguente tabella.
- 4) Alcune posizioni di montaggio dello snodo non permettono il montaggio di sensori. Per ulteriori informazioni, contattare SMC.



Serie CLS

(mm)

Simbolo	Z + 1/2 corsa					
	Senza soffietto protezione stelo					
	-XC14A	-XC14B	-XC14		Riferimento standard (snodo mediano)	Corsa minima
Min.			Max.			
Diametro						
125	280	258 + corsa	280.5	257.5 + corsa	269 + 0.5 corsa	25
140	282.5	255.5 + corsa	283	255 + corsa	269 + 0.5 corsa	30
160	321	289 + corsa	321.5	288.5 + corsa	305 + 0.5 corsa	35

(mm)

Simbolo	Z + 1/2 corsa					
	Con soffietto protezione stelo					
	-XC14A	-XC14B	-XC14		Riferimento standard (snodo mediano)	Corsa minima
Min.			Max.			
Diametro						
125	303 + 0.2 corsa	281 + 1.2 corsa	303.5 + 0.2 corsa	280.5 + 1.2 corsa	292 + 0.7 corsa	25
140	305.5 + 0.2 corsa	278.5 + 1.2 corsa	306 + 0.2 corsa	278 + 1.2 corsa	292 + 0.7 corsa	30
160	345 + 0.2 corsa	310 + 1.2 corsa	345.5 + 0.2 corsa	309.5 + 1.2 corsa	326 + 0.7 corsa	35



Posizione speciale attacco

1 -XC3

Rispetto allo standard, un cilindro che ammette di modificare la posizione dell'attacco di connessione dello stelo/testata posteriore, così come la posizione della valvola d'ammortizzo.

CLS Codice standard — XC3 A C A

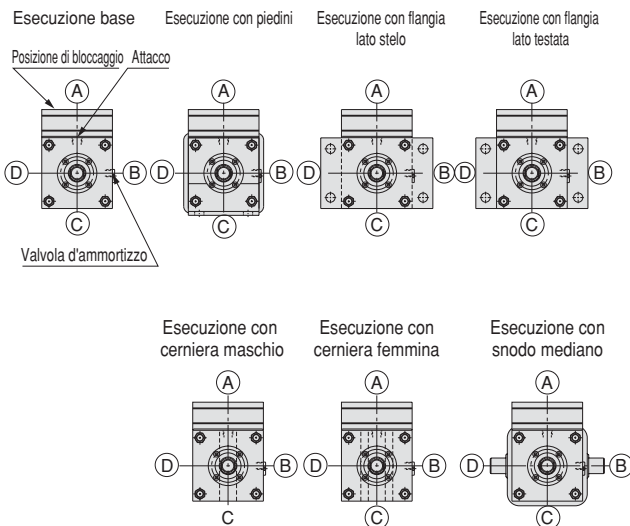
Posizione attacco speciale ●

Posizione attacco stelo vista dalla testata posteriore ●

Posizione valvola d'ammortizzo vista dall'estremità stelo ●

Posizione di bloccaggio vista dall'estremità stelo (posizione cilindro di freno) ●

Relazione tra le posizioni dell'attacco e della valvola d'ammortizzo



- 1) I simboli relativi alle posizioni degli attacchi e delle valvole d'ammortizzo, così come illustrato nel grafico in alto, sono i seguenti: viste dal lato stelo, le posizioni, iniziando da quella superiore, sono indicate rispettivamente con A, B, C e D in senso orario.
- 2) L'esecuzione con attacchi e valvole combinabili è applicabile solo se la testata anteriore e quella posteriore sono intercambiabili.
- 3) Il simbolo "-XC3(A)(B)(A)" corrisponde alla specifica standard: non esistono codici A o B.
- 4) Le posizioni di bloccaggio B e D non sono applicabili in presenza di flangia su estremità stelo, poiché il dispositivo di freno e il foro di montaggio per il supporto flangia interferiscono l'uno con l'altro.
- 5) I simboli relativi alle posizioni di attacchi e valvole non indicati sopra corrispondono a quelli standard.



Serie CLS

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di “**Precauzione**”, “**Attenzione**” o “**Pericolo**”. Per garantire la sicurezza, osservare le norme ISO 4414 ^{Nota 1)}, JIS B 8370 ^{Nota 2)} e altre norme di sicurezza.

■ Spiegazione delle diciture

Diciture	Spiegazione delle diciture
Pericolo	in condizioni estreme possono verificarsi lesioni gravi o morte.
Attenzione	l'errore di un operatore può causare lesioni serie o morte.
Precauzione	indica che l'errore dell'operatore potrebbe causare lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

Nota 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali relative ai sistemi.

Nota 2) JIS B 8370: Regole generali per impianti pneumatici

Nota 3) Il termine lesione indica ferite leggere, scottature e scosse elettriche che non richiedono il ricovero in ospedale o visite ospedaliere che comportino lunghi periodi di cure mediche.

■ Selezione/Usò/Applicazioni

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

Dal momento che i componenti pneumatici possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza è del progettista che ha stabilito la compatibilità del sistema. Questa persona dovrà verificare continuamente l'idoneità di tutti i componenti specificati, in base al catalogo più recente e considerando ogni possibile errore dell'impianto in corso di progettazione.

2. Si raccomanda che solo personale specializzato lavori con macchinari ed impianti pneumatici.

L'aria compressa può essere pericolosa se utilizzata in modo scorretto. L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto e specificamente istruito.

3. Non intervenire sulla macchina o impianto senza aver verificato la sicurezza delle condizioni di lavoro.

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

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

3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc.).

4. Se si prevede di utilizzare il prodotto in una delle seguenti condizioni, contattare SMC:

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

2. Installazioni su impianti ad energia atomica, ferrovia, navigazione aerea, veicoli, impianti medici, cibo e bevande, impianti ricreativi, circuiti di fermata d'emergenza, presse o impianti di sicurezza.

3. Applicazioni nelle quali potrebbe avere effetti negativi su persone, animali o cose, che richiedano una speciale sicurezza.

4. Se i prodotti sono utilizzati in un circuito di sincronizzazione, prevedere un doppio sistema di sincronizzazione con una funzione di protezione meccanica per evitare una rottura. Esaminare periodicamente i dispositivi per verificare se funzionano normalmente.

■ Esonero di responsabilità

1. SMC, i suoi dirigenti ed impiegati 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 nelle 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 CLS

Precauzioni per i sensori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Scelta e progettazione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

Per usare il prodotto in modo adeguato, leggere attentamente le caratteristiche. Un utilizzo del prodotto al di fuori dei valori specificati della corrente di carico, tensione, temperatura o impatto può danneggiarlo. I danni causati da un utilizzo del prodotto al di fuori dei campi specificati non sono coperti da garanzia.

2. Controllare il lasso di tempo durante il quale il sensore resta acceso in posizione di corsa intermedia.

Un sensore situato in posizione intermedia rispetto alla corsa entrerà in funzionamento se il carico viene azionato nel momento in cui passa il pistone; tuttavia, se la velocità è troppo elevata, il tempo d'esercizio diminuirà e il carico potrebbe non azionarsi correttamente. La massima velocità rilevabile del pistone è:

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

Nel caso di elevata velocità del pistone, l'uso di un sensore (D-F5NT) con timer di spegnimento incorporato (circa 200 ms) permette di estendere il tempo di esercizio del carico.

3. Mantenere il cablaggio il più corto possibile.

<Sensori reed>

Quanto maggiore sarà la lunghezza del cablaggio al carico, tanto maggiore sarà la corrente di spunto all'accensione, con conseguente diminuzione della vita utile del prodotto (il sensore rimane sempre in funzionamento).

1) Per un sensore senza circuito di protezione contatti, utilizzare un box di protezione contatti in caso di cablaggi di 5 m minimo.

2) Nonostante il sensore sia provvisto di circuito di protezione contatti, qualora la lunghezza del cablaggio fosse superiore ai 30m il sensore potrebbe non assorbire adeguatamente la corrente di spunto, con conseguente riduzione della vita utile. È pertanto necessario collegare un box di protezione contatti per prolungarne la durata. In questo caso, contattare SMC.

<Sensori stato solido>

3) Nonostante la lunghezza del cavo non influisca sul funzionamento del sensore, utilizzare un cavo di massimo 100 m.

4. Non applicare carichi generanti picchi di tensione. In caso di picchi di tensione, la scarica raggiunge il contatto, con conseguente possibile riduzione della vita del prodotto.

<Sensori reed>

Se si aziona un carico che genera picchi di tensione, per esempio un relè, usare un sensore dotato di circuito di protezione contatti o un box di protezione contatti.

<Sensori stato solido>

Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto da un diodo zener contro i picchi di tensione, il prodotto può vedersi danneggiato in caso di generazione ripetuta di picchi. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con soppressore incorporato.

5. Precauzioni per uso in circuito di sincronizzazione

Se il sensore è destinato all'uso per un segnale di sincronizzazione ad alta affidabilità, costituire un doppio sistema di sincronizzazione per evitare malfunzionamenti, installando una funzione di protezione meccanica o utilizzando un altro commutatore insieme al sensore. Realizzare inoltre una manutenzione periodica per verificarne il corretto funzionamento.

6. Non modificare il prodotto.

Non smontare il prodotto. Potrebbe provocare danni e lesioni.

⚠ Precauzione

1. Adottare le dovute misure con l'uso ravvicinato di più cilindri.

Nel caso di due o più cilindri operanti a distanza ravvicinata, le interferenze del campo magnetico possono causare malfunzionamenti dei sensori. Prevedere una distanza minima tra i cilindri di almeno 40 mm (nel caso in cui la distanza sia specificata per ogni serie di cilindro, fare riferimento ai valori indicati).

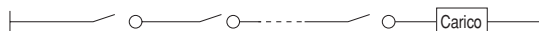
2. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

<Sensori reed>

1) Sensori con indicatore ottico (eccetto D-A5, A96, A96V, Z76)

- Se i sensori sono collegati in serie come mostrato di seguito, si verificherà una forte caduta di tensione provocata dalla resistenza interna dei diodi luminosi. (vedere caduta di tensione interna tra le specifiche tecniche dei sensori). [La caduta di tensione sarà "n" volte superiore se "n" sensori sono collegati.]

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



- Allo stesso modo, lavorando al di sotto di una tensione specifica, sebbene un sensore funzioni normalmente, il carico potrebbe non attivarsi. Si consiglia pertanto di prendere come riferimento la seguente formula dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

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

2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (modello D-A6□, A90, A90V, Z80).

<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. Adottare le stesse precauzioni indicate in 1).

Inoltre, il relè a 12 VCC non è applicabile.

3. Prestare attenzione alla dispersione di corrente.

<Sensori stato solido>

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

$$\text{Corrente d'esercizio del carico (condizione OFF)} > \text{Dispersione di corrente}$$

Se i criteri indicati nella formula non vengono soddisfatti, il sensore non si riavvierà correttamente (rimanendo su ON). Se la condizione non viene soddisfatta, utilizzare un sensore a 3 cavi.

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

4. Prevedere uno spazio sufficiente per le attività di manutenzione.

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



Serie CLS

Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio e Regolazione

⚠ Attenzione

1. Manuale d'istruzioni

Installare ed usare i prodotti solo dopo aver letto e compreso le istruzioni presenti nel manuale. Tenere sempre il manuale a portata di mano.

2. Proteggere da urti o cadute.

Proteggere da urti, cadute o impatti eccessivi ($\geq 300 \text{ m/s}^2$ per sensori reed e $\geq 1.000 \text{ m/s}^2$ per sensori allo stato solido). Sebbene il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

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, le viti di montaggio, i supporti di montaggio o il sensore possono danneggiarsi. Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione. Per il montaggio del sensore, la coppia di serraggio, ecc. consultare i relativi paragrafi di ciascuna serie.

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). Con il sensore montato al limite del campo di funzionamento (sul confine tra ON e OFF), l'operazione sarà poco stabile.

<D-M9□>

Se il sensore D-M9 viene usato per sostituire sensori di serie precedenti, potrebbe non attivarsi a seconda delle condizioni di funzionamento, a causa del campo d'esercizio ridotto.

Ad esempio:

- Applicazioni in cui la posizione d'arresto dell'attuatore possa variare e superare il campo d'esercizio del sensore, ad esempio operazioni di spinta, pressione, presa, ecc.
- Applicazioni in cui il sensore venga 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.

5. Riservare spazio per la manutenzione.

Per l'installazione del prodotto, prevedere uno spazio sufficiente per la manutenzione.

Montaggio e Regolazione

⚠ Precauzione

1. Non trasportare il cilindro (attuatore) afferrandolo dai cavi del sensore.

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

2. Fissare il sensore con l'apposita vite installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse, il sensore potrebbe danneggiarsi.

Connessioni elettriche

⚠ Attenzione

1. 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 a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

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

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di rumore proveniente da queste altre linee.

⚠ Precauzione

1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

2. Collegare il carico prima di alimentare con potenza.

<Tipo a 2 fili>

Se l'alimentazione viene attivata senza che un sensore sia collegato al carico, il sensore si danneggerà immediatamente a causa dell'eccesso di corrente.

3. Evitare il corto circuito dei carichi.

<Sensori reed>

Se la potenza viene attivata con un carico in condizione di corto circuito, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente in entrata al sensore.

<Sensori stato solido>

I modelli D-M9□(V), M9□W(V), J51 e tutti i modelli di sensore con uscita PNP sono sprovvisti di circuiti integrati di protezione da cortocircuiti. Se i carichi sono cortocircuitati, i sensori verranno immediatamente danneggiati, come nel caso dei sensori reed.

Evitare accuratamente di invertire il cablaggio tra la linea di alimentazione (marrone) e la linea di uscita (nera) su sensori a 3 fili.



Serie CLS

Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Connessioni elettriche

⚠ Precauzione

4. Evitare cablaggi scorretti.

<Sensori reed>

Un sensore a 24VCC con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone, o terminale N.1, è (+); il cavo blu, o terminale N.2 è (-).

1) Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà a funzionare, 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-Z73, D-A93, A93V, D-A33, A34, A44, D-A53, A54

2) Ad ogni modo, notare che, nel caso dei sensori con LED bicolore (D-A59W), se il cablaggio viene invertito, il sensore resterà in una normale condizione ON.

<Sensori stato solido>

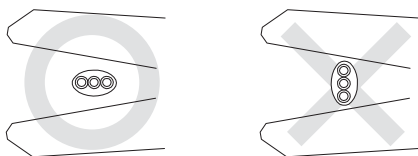
1) Se i collegamenti vengono invertiti su un sensore a 2 fili, il sensore non verrà danneggiato poiché è protetto da un circuito di protezione, ma rimarrà sempre in posizione ON. Sarà comunque necessario evitare collegamenti invertiti poiché il sensore potrebbe risultare danneggiato da un corto circuito del carico in questa condizione.

2) Se i collegamenti vengono invertiti (linea di alimentazione + con linea di alimentazione -) sui sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Se, al contrario, la linea di alimentazione (+) viene collegata al cavo blu e la linea di alimentazione (-) viene collegata al cavo nero, il sensore si danneggerà.

<D-M9□(V)>

D-M9□(V) non è dotato di sistema di protezione cortocircuiti incorporato. Se il collegamento dell'alimentazione è invertito (es. il cavo dell'alimentazione (+) e il cavo dell'alimentazione (-) sono invertiti), il sensore viene danneggiato.

5. Per rimuovere il rivestimento del cavo, fare attenzione alla direzione di spelatura. L'isolante potrebbe risultare danneggiato, se la direzione non è corretta (solo D-M9□(V)).



Strumento raccomandato

Nome del modello	Codice
Spelafili	D-M9N

* Lo spelafili per cavo rotondo (ø2.0) è adatto a cavi a 2 fili.

Ambiente di esercizio

⚠ Attenzione

1. Non usare in presenza di gas esplosivi.

La struttura dei sensori non è antideflagrante. Non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché potrebbero verificarsi gravi esplosioni.

2. Non usare in presenza di campi magnetici.

I sensori potrebbero non funzionare correttamente o gli anelli all'interno dei cilindri smagnetizzarsi. (Consultare SMC circa la disponibilità di sensori resistenti ai campi magnetici).

3. Non utilizzare in ambienti nei quali i sensori magnetici restano continuamente esposti all'acqua.

Benché i sensori, tranne qualche modello (D-A3□, A44, G39, K39), presentino protezione IP67 norma IEC (JIS C 0920: struttura impermeabile), non usare sensori in applicazioni che li sottoporrebbero costantemente a spruzzi e getti d'acqua. Un isolamento scadente o il rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori può condurre a malfunzionamento.

4. Non usare in ambienti saturi di olii o agenti chimici.

In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, olii vari o agenti chimici, contattare SMC. L'esposizione dei sensori a tali condizioni, anche per breve tempo, potrebbe provocare il deterioro dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.

5. Non usare in ambienti soggetti a cicli di temperatura.

Consultare SMC nel caso di impiego di sensori in presenza di cicli di temperatura al di fuori delle normali variazioni, poiché esse potrebbero danneggiare l'interno del sensore.

6. Non utilizzare i sensori in situazioni che li sottoporrebbero ad impatti eccessivi.

<Sensori reed>

Nel caso di impatto eccessivo (300 m/s² min.) sul sensore reed durante le operazioni, il punto di contatto può funzionare scorrettamente e generare o interrompere un segnale momentaneo (≤ 1ms). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

7. Non usare in presenza di picchi di tensione.

<Sensori stato solido>

Quando esistono unità (come alzavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano grandi quantità di picchi nell'area attorno i cilindri, possono verificarsi danni nei circuiti interni dei sensori. Evitare fonti di generazione picchi e linee incrociate.



Serie CLS

Precauzioni per i sensori 4

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente di esercizio

Precauzione

1. Evitare l'accumulazione di polvere di ferro o il contatto ravvicinato con sostanze magnetiche.

L'accumulo di grandi quantità di residui ferrosi, come schegge di lavorazione, o il contatto tra una sostanza magnetica (elemento attratto da un magnete) e il cilindro sensore (attuatore) possono provocare malfunzionamenti del sensore a causa della perdita di forza magnetica all'interno del cilindro.

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

3. Non esporre alla luce diretta del sole.

4. Non montare il prodotto in luoghi esposti a fonti di calore.

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 impropri, sostituire i sensori o riparare i cavi in caso di danneggiamento.

3) Verificare il funzionamento della luce verde su sensori dotati di indicatore ottico bicolore.

Verificare che il LED verde si accenda quando è fermo sulla posizione stabilita. Se si illumina il LED rosso la posizione di montaggio non è corretta. Regolare la posizione di montaggio fino a che il LED verde non si sarà acceso.

2. Le operazioni di manutenzione sono indicate nel manuale di istruzioni.

La mancata osservanza delle procedure può causare malfunzionamenti e può provocare danni all'impianto o alla macchina.

3. Rimozione dell'impianto ed alimentazione/scarico dell'aria compressa

Prima di spostare un macchinario o un impianto, prendere tutte le misure di sicurezza idonee per evitare cadute accidentali o movimenti imprevisti di oggetti e impianti, quindi interrompere l'alimentazione elettrica e ridurre a zero la pressione del sistema. Solo dopo aver compiuti questi passi previ, si potrà procedere alla rimozione dell'impianto o macchinario in questione.

Al momento di riavviare il macchinario, verificare le condizioni di sicurezza per evitare oscillazioni del cilindro.

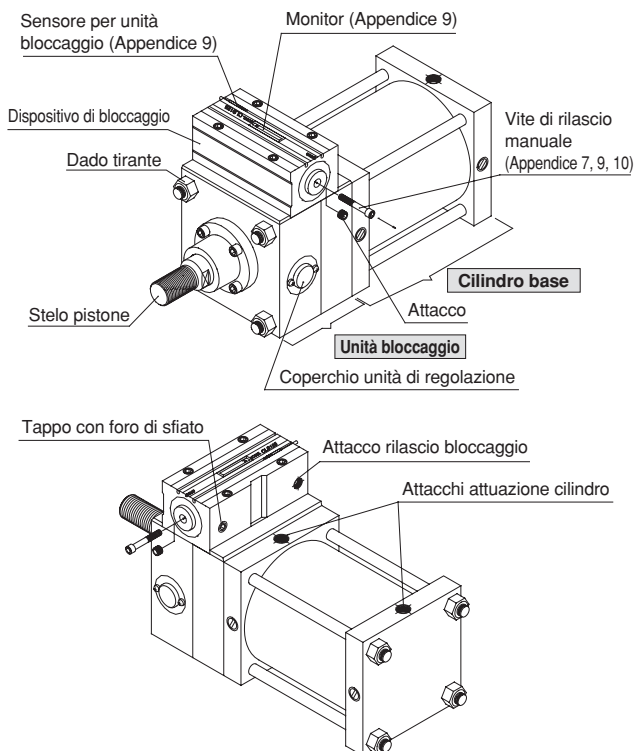


Serie CLS

Avvertenze specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso. Per Istruzioni di sicurezza, Avvertenze sugli Attuatori, consultare "Avvertenze per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A).

Descrizione componenti



Progettazione

⚠ Attenzione

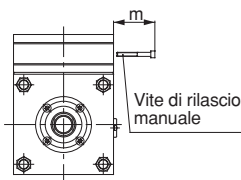
1. Evitare il contatto diretto del personale con oggetti in movimento e con la parte mobile di un cilindro con freno.

Ideare misure di sicurezza come strutture protettive che impediscano il contatto diretto con il corpo umano; qualora vi sia pericolo di contatto, aggiungere sensori o altri dispositivi per assicurare fermate d'emergenza prima del contatto.

2. Usare un circuito pneumatico bilanciato per evitare improvvisi movimenti del cilindro.

In caso di fermata intermedia, con bloccaggio lungo la corsa e pressione pneumatica applicata da un solo lato del cilindro, il successivo sbloccaggio può provocare uno scatto del pistone a forte velocità. Una simile situazione può provocare sia lesioni a parti del corpo, es. a mani e piedi, che potrebbero rimanere intrappolati, sia danni alle apparecchiature. Per prevenire improvvisi movimenti del cilindro, ricorrere ad un circuito di bilanciamento tra quelli consigliati (Appendice 8).

3. Nel progettare apparecchiature e macchinari, considerare la direzione e lo spazio di montaggio in modo da agevolare lo sbloccaggio manuale (attraverso la vite di rilascio manuale).



* Spazio minimo per rilascio manuale

Diametro (mm)	Distanza di montaggio (mm)
125	50
140	60
160	60
180	70
200	80
250	90

Selezione

⚠ Attenzione

1. In condizioni di bloccaggio, non applicare carichi con urti, forti vibrazioni o rotazioni.

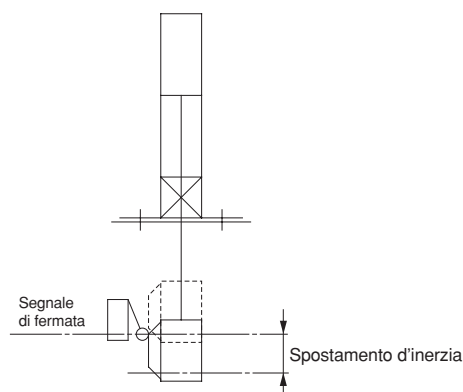
Se ciò accadesse, il bloccaggio ne risulterebbe danneggiato e la vita utile ridotta.

2. In caso di fermate intermedie, considerare la precisione di fermata e lo spostamento eccessivo.

Il bloccaggio meccanico implica un intervallo, seppur minimo, rispetta al segnale d'arresto, che si traduce in un ritardo prima della fermata. La corsa in eccesso generata da tale ritardo costituisce la frenata d'inerzia. La differenza tra il minimo ed il massimo spostamento d'inerzia costituisce la precisione di fermata.

- Posizionare un interruttore di fine corsa prima della fermata, ad una distanza equivalente alla frenata d'inerzia.
- L'interruttore di fine corsa avrà una lunghezza di rilevamento pari alla lunghezza della fermata d'inerzia + α .
- I sensori di SMC hanno campi operativi compresi tra gli 8 e i 14 mm (a seconda del modello).
In caso di spostamento superiore a tali valori, sarà necessario dotare il lato di carico del sensore di un automantenimento del contatto.

* Dettagli sulla precisione di fermata a pag. 2.



3. La precisione di fermata può essere migliorata riducendo il più possibile l'intervallo tra il segnale di bloccaggio e la fermata stessa.

A questo scopo, utilizzare un circuito di controllo elettrico o un'elettrovalvola azionata a corrente diretta situata il più vicino possibile al cilindro.

4. Le variazioni di velocità del pistone compromettono la precisione di fermata.

L'alterazione della velocità del pistone durante la corsa del cilindro a causa di variazioni o di disturbi nel carico aumenta la variazione della posizione di fermata. Per questa ragione, è importante stabilizzare la velocità del pistone poco prima che raggiunga la posizione di fermata.

Inoltre, la variazione della posizione di fermata si accentua durante le fasi di ammortizzo e di accelerazione della corsa dopo l'avvio, in funzione della variazione della velocità del pistone.



Serie CLS

Avvertenze specifiche del prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso. Per Istruzioni di sicurezza, Avvertenze sugli Attuatori, consultare "Avvertenze per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A).

Selezione

⚠️ Attenzione

5. Per forza di sostegno (massimo carico statico) si intende la massima capacità di sostenere un carico statico, non accompagnato da impatto o vibrazione, a condizione che non vi si applichi nessun peso. Non si tratta dunque di un carico che possa essere sostenuto costantemente.

Determinare il diametro ottimale per l'applicazione richiesta in base alla procedura di scelta del modello. I procedimenti di scelta del modello, che presuppongono la fermata intermedia (compresa la fermata d'emergenza in corso di funzionamento), sono elencati a pag. 1 e 2 delle Caratteristiche. In caso di blocco del cilindro senza applicazione di energia cinetica, ad esempio in caso di prevenzione cadute, il peso massimo del carico in condizione bloccata non dovrebbe superare il limite superiore del peso del carico, secondo la pressione d'esercizio, laddove la velocità massima è $V = 100 \text{ mm/s}$ nei Graf. 5, 6, 7 delle Caratteristiche 2.

Montaggio

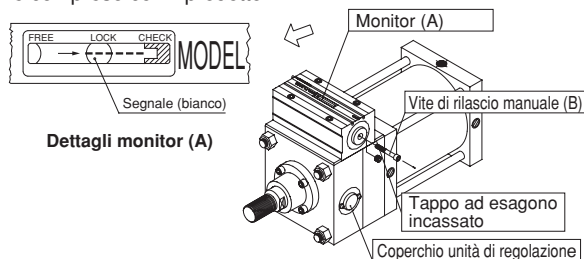
⚠️ Attenzione

1. Assicurarsi di collegare il carico all'estremità stelo con il bloccaggio rilasciato.

Se si procede al collegamento in posizione bloccata, la forza di rotazione o un carico maggiore della forza di sostegno potrebbero gravare sullo stelo pistone danneggiando il meccanismo di bloccaggio. La serie CLS è dotata di un meccanismo di sbloccaggio d'emergenza; tuttavia, il collegamento del carico allo stelo del pistone dovrebbe avvenire in condizione sbloccata. Tale operazione può essere realizzata manualmente, oppure semplicemente collegando un tubo all'attacco di sbloccaggio e alimentandolo con una pressione uguale o superiore a 0.25 MPa.

2. L'unità viene consegnata in condizione di rilascio. Poiché in tale condizione il bloccaggio non si attiverà, assicurarsi di azionarlo prima di mettere l'unità in funzionamento, secondo il seguente procedimento:

- (1) Rimuovere la vite di rilascio manuale (B) con una chiave esagonale. (La vite di rilascio manuale può essere rimossa facilmente applicando pressione pneumatica all'attacco di sbloccaggio).
- (2) Assicurarsi che il segnale bianco sul monitor (A) sia in posizione LOCK.
- (3) Tappare il foro di inserimento della vite con il tappo esagonale compreso con il prodotto.



Vite di rilascio manuale Unità: mm

Diametro (mm)	Mis.
125	M6 x 35 ℓ
140	M6 x 40 ℓ
160	M8 x 40 ℓ
180	M10 x 50 ℓ
200	M10 x 55 ℓ
250	M12 x 70 ℓ

Misura tappo esagonale

Diametro (mm)	Tappo esagonale
125	Rc 1/4
140	Rc 3/8
160	Rc 1/2
180	Rc 3/4
200	Rc 3/4
250	Rc 3/4

* Qualora la vite di rilascio manuale non fosse disponibile, utilizzare una brugola.

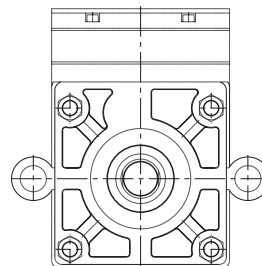
Montaggio

⚠️ Attenzione

3. Prima di procedere al montaggio del cilindro, verificare il corretto funzionamento del meccanismo di blocco, alimentando o scaricando pressione pneumatica da o all'attacco di sbloccaggio. Applicare pressione pneumatica (più di 0.25 MPa) per sbloccare il cilindro, oppure rilasciarla (0 MPa) per bloccarlo.
4. La vite di regolazione all'interno del coperchio dell'unità di regolazione viene impostata prima della consegna. Non toccare mai la vite: qualunque alterazione dell'impostazione potrebbe causare malfunzionamenti del cilindro o del bloccaggio.
5. Non inserire le dita o la mano quando si solleva l'unità.

Poiché si tratta di un prodotto pesante, prestare attenzione nell'usarlo e maneggiarlo.

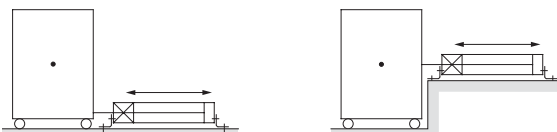
I fori per l'installazione delle viti ad occhiello sono disponibili per $\varnothing 180$, $\varnothing 200$ e $\varnothing 250$. (Le viti non sono comprese nell'unità).



⚠️ Precauzione

1. Non applicare carichi sbilanciati sullo stelo del pistone.

Prestare molta attenzione ad allineare il baricentro del carico con il centro dell'albero del cilindro. Se vi fosse una forte differenza, lo stelo potrebbe usurarsi o risultare danneggiato a causa del momento di inerzia che si crea durante le fermate di bloccaggio.



X Il baricentro del carico e il centro dell'albero del cilindro non sono allineati.

O Il baricentro del carico e il centro dell'albero del cilindro sono allineati.

* Un carico sbilanciato è azionabile solo se vi è una guida efficace capace di assorbire i momenti generati.



Serie CLS

Avvertenze specifiche del prodotto 3

Leggere attentamente prima dell'uso. Per Istruzioni di sicurezza, Avvertenze sugli Attuatori, consultare "Avvertenze per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A).

Montaggio

⚠ Precauzione

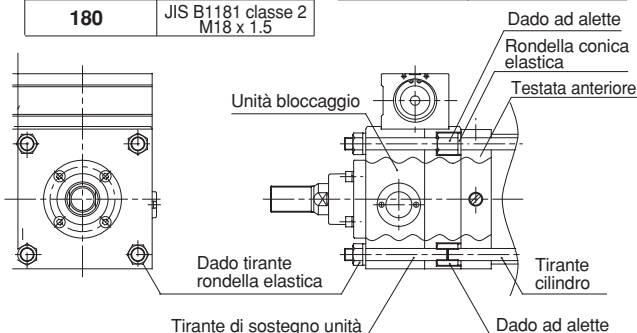
2. Prestare attenzione durante l'utilizzo dell'unità di base e quando si cambia la posizione dei supporti.

Il coperchio dell'unità di bloccaggio e della testata anteriore sono montati come illustrato di seguito: per tale motivo, l'installazione applicata per i cilindri pneumatici comuni, con esecuzione base e i tiranti avvitati direttamente sull'impianto, non è praticabile.

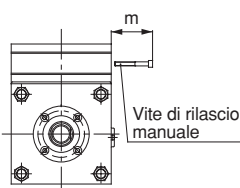
Quando i supporti vengono sostituiti, inoltre, l'unità che sostiene i tiranti potrebbe allentarsi e sarà necessario stringerli di nuovo.

Diametro (mm)	Dado tirante
125	JIS B1181 classe 2 M14 x 1.5
140	JIS B1181 classe 2 M16 x 1.5
160	JIS B1181 classe 2 M18 x 1.5
180	JIS B1181 classe 2 M20 x 1.5

Diametro (mm)	Dado tirante
200	JIS B1181 classe 2 M24 x 1.5
250	JIS B1181 classe 2 M28 x 1.5



3. Durante l'installazione del cilindro, prevedere lo spazio necessario e la direzione di montaggio per il rilascio del bloccaggio manuale (mediante apposita vite).



* Spazio minimo per rilascio manuale

Diametro (mm)	Distanza di montaggio (mm)
125	50
140	60
160	70
180	80
200	90
250	90

Regolazione

⚠ Precauzione

1. Regolare l'equilibrio dell'aria del cilindro. Bilanciare il carico regolando la pressione pneumatica dello stelo e dei lati della testata del cilindro con il carico collegato a quest'ultimo e il dispositivo di blocco rilasciato. Una corretta regolazione di questo equilibrio aiuta a prevenire scatti improvvisi del cilindro quando è sbloccato.

2. Regolare le posizioni di montaggio dei rilevatori sui sensori. Nel caso di fermate intermedie, regolare le posizioni dei rilevatori in funzione della lunghezza di frenata rispetto alle posizioni di fermata desiderate.

Circuiti pneumatici

⚠ Attenzione

1. Assicurarsi di utilizzare un circuito pneumatico che fornisca una pressione bilanciata su entrambi i lati del pistone quando si trova in condizione di blocco.

Al fine di evitare sobbalzi del cilindro al momento del riavvio o del rilascio manuale dopo una fermata bloccata, è raccomandabile utilizzare un circuito per applicare pressione equilibrata ad entrambi i lati del pistone, annullando così la forza generata dal carico in direzione del movimento del pistone.

2. Per lo sbloccaggio, usare un'elettrovalvola la cui sezione equivalente sia almeno il 25% rispetto a quella dell'elettrovalvola del cilindro.

Quanto maggiore è la sezione equivalente, minore sarà il tempo di bloccaggio (e minore sarà pure la frenata d'inerzia), e la precisione di fermata migliorerà.

3. Posizionare l'elettrovalvola di sblocco vicino al cilindro, comunque non oltre l'elettrovalvola del cilindro.

La minor distanza dal cilindro (e la connessione più corta) si traduce in una minor lunghezza di frenata, con conseguente miglioramento della precisione di fermata.

4. Prevedere al meno 0.5 secondi tra una fermata bloccata (fermata intermedia del cilindro) e il rilascio del blocco.

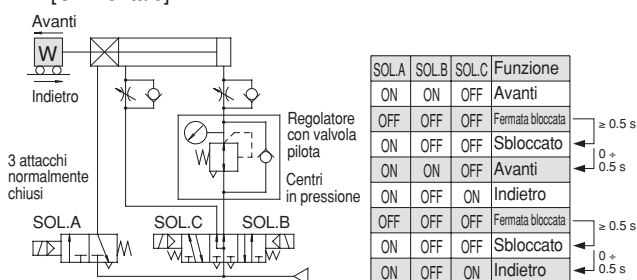
Se il tempo di fermata bloccata è insufficiente, lo stelo del pistone (con il carico) potrebbe traballare se azionato ad una velocità maggiore di quella ammessa dal regolatore di flusso.

5. Al momento del riavvio, accertarsi che il segnale di accensione dell'elettrovalvola di sbloccaggio si azioni prima o simultaneamente rispetto all'elettrovalvola del cilindro.

Se il segnale è in ritardo, lo stelo del pistone (con il carico) potrebbe traballare se azionato ad una velocità maggiore di quella ammessa dal regolatore di flusso.

6. Circuiti di base

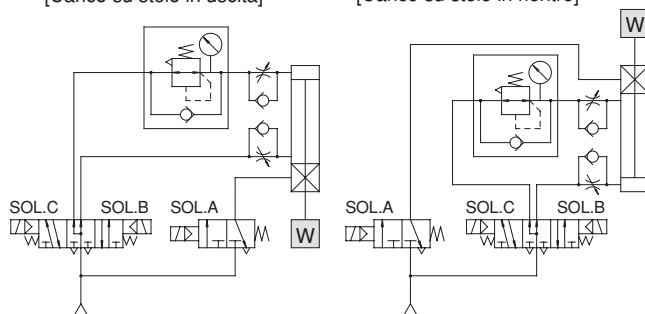
1. [Orizzontale]



2. [Verticale]

[Carico su stelo in uscita]

[Carico su stelo in rientro]





Serie CLS

Avvertenze specifiche del prodotto 4

Leggere attentamente prima dell'uso. Per le istruzioni di sicurezza, le precauzioni relative agli attuatori, vedere "Avvertenze per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A).

Monitor bloccaggio

⚠ Precauzione

La serie CLS è dotata di un monitor sull'unità di bloccaggio. Il monitor di bloccaggio permette di confermare la condizione di esercizio dell'unità di bloccaggio (pistone del freno) e l'usura (vita utile) del ceppo del freno.



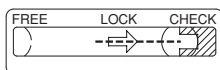
Sbloccato

Bloccato con freno

* Si prega di notare che la posizione del segnale in condizione di bloccaggio può variare leggermente da un'unità all'altra.

Vita utile del ceppo del freno

Il segnale che indica la posizione di bloccaggio sul monitor si sposta gradualmente verso destra man mano che il ceppo si consuma. Quando si situa per più della metà nella zona CHECK, significa che il ceppo del freno è quasi esausto. (Ad ogni modo il freno non smetterà di funzionare immediatamente).



Sensore per unità di bloccaggio

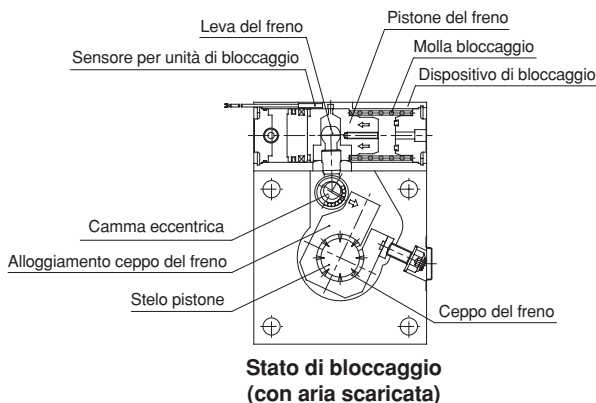
⚠ Precauzione

1. Se si installa un sensore sul dispositivo di bloccaggio della serie CLS, la condizione di esercizio (lato sbloccato) dell'unità di blocco (pistone del freno) può essere rilevata come il segnale di un sensore.

* La condizione del monitor di bloccaggio e il segnale del sensore dell'unità di blocco non rilevano il bloccaggio dello stelo pistone direttamente, bensì indirettamente, in funzione della posizione del pistone del freno.

Meccanismo unità bloccaggio

La forza della molla applicata al pistone del freno viene trasmessa e amplificata dalla leva, dalla camma eccentrica e dal sostegno del ceppo freno, che si avvitano sullo stelo pistone mediante il ceppo, bloccandolo poi mediante la loro mutua forza di attrito.



Sbloccaggio manuale

⚠ Attenzione

1. Prima di procedere allo sbloccaggio manuale (mediante vite di rilascio manuale) verificare sempre le condizioni di sicurezza.

- 1) L'applicazione di pressione pneumatica su un lato solo del cilindro in condizione bloccata può provocare sobbalzi delle parti mobili del cilindro, con conseguenze impreviste.
- 2) Prima del rilascio del blocco, accertarsi che non vi sia personale presente entro il campo di movimento del carico e che l'azionamento del carico non costituirà un problema.

2. In caso di movimenti verticali del carico, assicurarsi che il carico non scivolerà al momento dello sbloccaggio.

- 1) Effettuare l'operazione con il carico in posizione più bassa possibile.
- 2) Prevenire la caduta del carico mediante un supporto, un rinforzo ecc.
- 3) Verificare che su entrambi i lati del pistone si applichi una pressione equilibrata.

⚠ Precauzione

1. Il meccanismo di rilascio manuale della serie CLS è solamente un meccanismo di sblocco d'emergenza.

In caso di emergenza, quando l'alimentazione pneumatica viene interrotta, è possibile risolvere il problema spingendo indietro a forza il pistone per rilasciare il bloccaggio.

2. In caso di cilindri di gran diametro, anche con il blocco rilasciato, la resistenza d'esercizio si genera in assenza di carico, come da tabella seguente.

Diametro (mm)	125	140	160	180	200	250
Resistenza d'esercizio (N)	962	1206	1576	1995	2463	3848

3. Prestare attenzione: se la vite di rilascio manuale è avvitata solo parzialmente, operazioni come l'immissione d'aria nell'attacco di sbloccaggio, oppure il passaggio da uno stato di alimentazione a uno di scarico, potrebbero provocare l'espulsione o la ritrazione della testa della vite dall'estremità del cilindro del freno, con conseguenze pericolose.

Procedura di sbloccaggio mediante vite di rilascio manuale

1. Rimuovere il tappo esagonale che si trova sullo stesso lato del coperchio del meccanismo di regolazione del freno.
2. Inserire la vite di rilascio manuale (v. tabella) nelle filettature e avvitare in senso orario.
3. Per il rilascio del blocco, ruotare la vite di rilascio manuale fino a che il segnale bianco del monitor di bloccaggio sul lato superiore del cilindro del freno non si sposta sulla posizione FREE.

Unità: mm

Diametro (mm)	125	140	160	180	200	250
Vite di rilascio manuale	M6 x 35ℓ	M6 x 40ℓ	M8 x 40ℓ	M10 x 50ℓ	M10 x 55ℓ	M12 x 70ℓ
Prof. filettatura	30	32	35	40.5	45	55

* Qualora la vite per il rilascio manuale non fosse disponibile, ricorrere a una chiave esagonale appropriata (v. sopra).



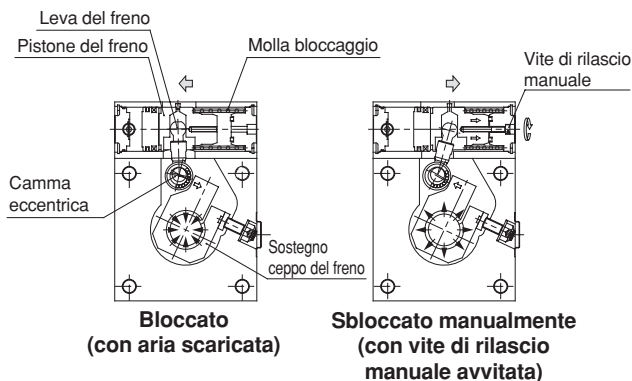
Serie CLS

Avvertenze specifiche del prodotto 5

Leggere attentamente prima dell'uso. Per le istruzioni di sicurezza, le precauzioni relative agli attuatori, vedere "Avvertenze per l'uso di impianti pneumatici" (M-03-E3A).

Sbloccaggio manuale

⚠ Precauzione



[Principio]

Quando la vite di rilascio manuale viene avvitata in senso antiorario, il pistone del freno viene tirato indietro e la molla si comprime. Di conseguenza, la leva ritorna indietro e rilascia lo sbloccaggio.

Ambiente di lavoro

⚠ Precauzione

1. È raccomandabile applicare un coperchio o altra protezione sul corpo e sullo stelo del cilindro in caso di esposizione diretta a olio da taglio, refrigeranti ecc.

Manutenzione

⚠ Precauzione

1. La condizione di esercizio dell'unità di blocco (pistone del freno) può essere verificata mediante il monitor di blocco.

- 1) Se il segnale del monitor si è spostato per più della metà nella zona CHECK:

In questa condizione, la forza di presa diminuisce gradualmente. È necessario sostituire rapidamente il corpo del cilindro o l'unità di bloccaggio qualora durante il controllo dell'unità di bloccaggio si rilevasse un problema operativo. Contattare SMC per la sostituzione dell'unità di bloccaggio.

- 2) Se il segnale del monitor si sposta nella zona CHECK prematuramente

Poiché esiste la possibilità di danneggiare l'unità di bloccaggio, contattare SMC in caso di revisione del metodo operativo.

2. Questo cilindro non richiede lubrificazione. Non lubrificare il cilindro, nè ingrassare lo stelo pistone: le prestazioni del freno potrebbero ridursi drasticamente.

3. In caso di sostituzione delle guarnizioni alla base del cilindro, è raccomandabile separare l'unità di blocco dalla base del cilindro e procedere alla sostituzione sul cilindro smontato. Vedere le istruzioni apposite relativamente alla sostituzione della tenuta.

4. Non smontare in nessun caso l'unità di bloccaggio.

- L'unità di bloccaggio presenta al suo interno una molla per cicli intensi: uno smontaggio realizzato in modo scorretto può costituire un serio pericolo.

- Inoltre, l'unità di bloccaggio viene regolata prima della consegna. Se la regolazione non viene ripristinata correttamente dopo il montaggio, le specifiche non saranno rispettate, con conseguente pericolo per persone e cose.



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
Vollsveien 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.smcnu



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

S. Parianosopoulos S.A.
7, Konstantinoupolos Street, GR-11855 Athens
Phone: +30 (0)1-3426076, Fax: +30 (0)1-3455578
E-mail: parianos@hol.gr
http://www.smceu.com



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 Pneumatic 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.smceu.com



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-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº 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: +351 22-610-89-22, 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.smc.dk.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



Slovakia

SMC Priemysel'na' 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



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



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniittyntie 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-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.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>

SMC CORPORATION Akihbara UDX 15F, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, JAPAN Phone: 03-5207-8249 FAX: 03-5298-5362

1st printing KT printing KT 00 UK Printed in Spain

Specifications are subject to change without prior notice
and any obligation on the part of the manufacturer.