

Minicilindro a montaggio universale

Serie **CUJ**

ø4, ø6, ø8, ø10



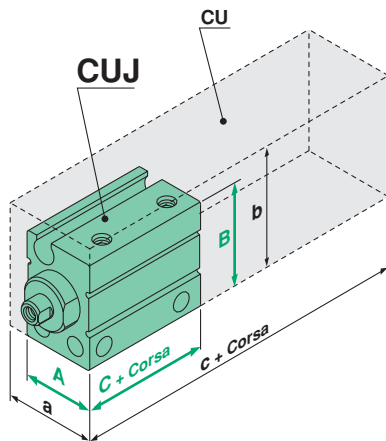
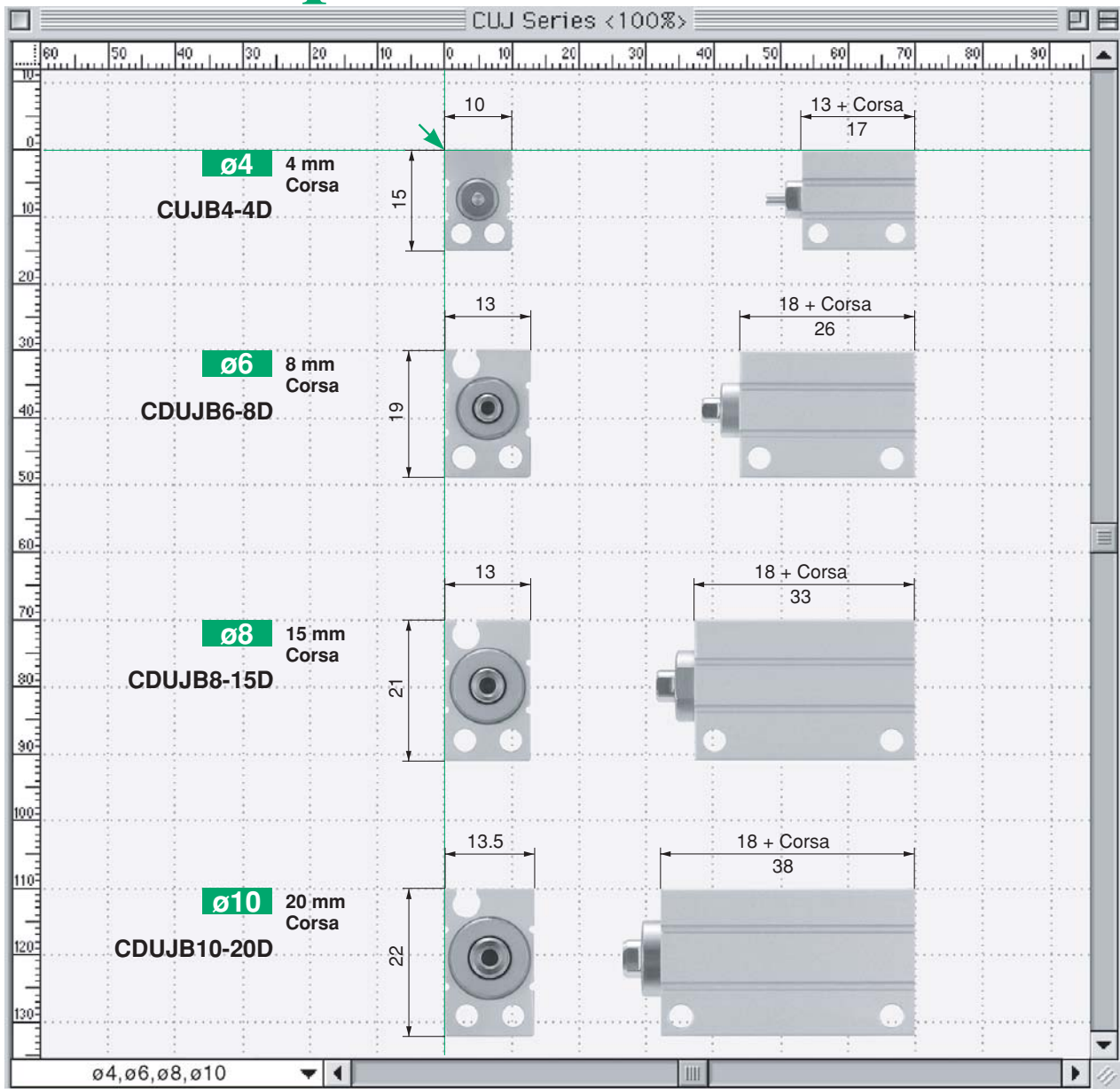
Aggiunte nuove corse



Serie	Diametro (mm)	Funzione	Corse (mm)							Serie gran purezza	Sensore	Tipo di estremità stelo	
			4	6	8	10	15	20	25				30
CUJ	4	Doppio effetto Semplice effetto, molla anteriore	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Assente	Filettatura maschio Senza filettature
	6	Doppio effetto Semplice effetto, molla anteriore	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	8	Doppio effetto Semplice effetto, molla anteriore	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Sensore allo stato solido D-F8□ D-M9□	Filettatura femmina Filettatura maschio
	10	Doppio effetto Semplice effetto, molla anteriore	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

●: Corse aggiunte.

Corpo miniaturizzato



- La lunghezza è ridotta del **64% max.**
- Il volume è ridotto del **70% max.**

(rispetto ai cilindri della serie CU senza anello magnetico)

Dimensioni (senza anello magnetico) (mm)

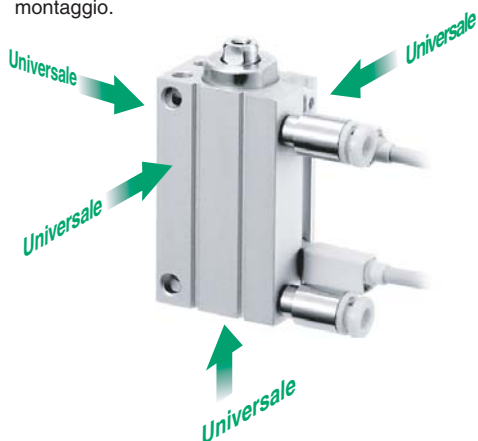
Diametro (mm)	A(a)	B(b)	C(c)
4	10(—)	15(—)	13(—)
6	13(13)	19(22)	13(33)
8	13(—)	21(—)	13(—)
10	13.5(15)	22(24)	13(36)

I numeri tra parentesi corrispondono alle dimensioni dei cilindri della serie CU.

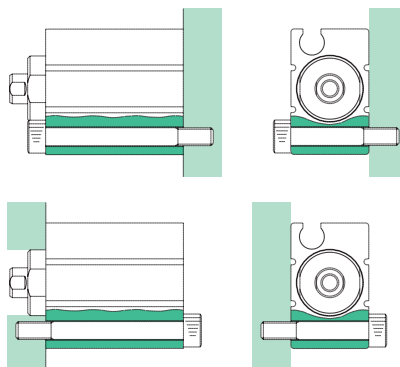
Serie CUJ $\varnothing 4, \varnothing 6, \varnothing 8, \varnothing 10$

Conessioni su un lato

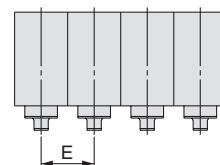
Consente un'installazione semplificata ed è possibile usare liberamente quattro lati per il montaggio.



Il montaggio universale consente l'installazione da quattro direzioni.



Possibilità di montaggio a distanza ravvicinata.



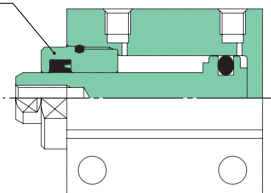
Dimensioni del passo (senza anello magnetico) (mm)

Diametro (mm)	E
4	10
6	13
8	13
10	13.5

Facile sostituzione della guarnizione

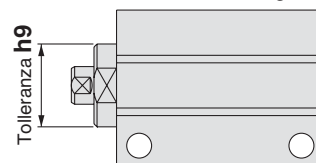
Le guarnizioni possono essere facilmente sostituite rimuovendo la testata anteriore.

Testata anteriore



Con risalto di centratura

La centratura è facile da eseguire.



I due sensori magnetici possono essere installati anche per corse da 4 mm.



Sensori stato solido
D-F8

Conforme per camera sterile Serie priva di impurità

10-11- Serie CUJ



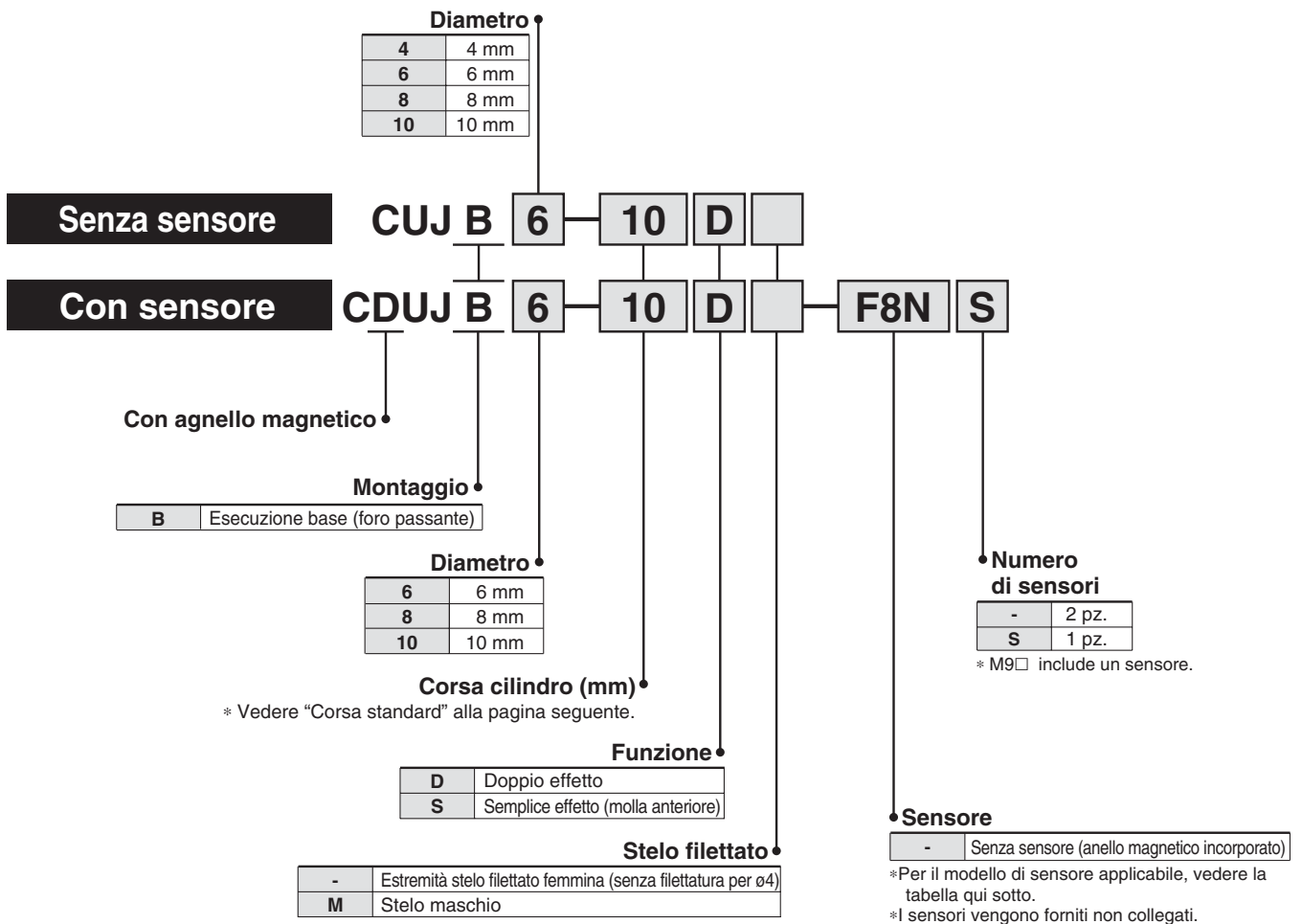
Minicilindro a montaggio universale

Serie CUJ



ø4, ø6, ø8 ø10

Codici di ordinazione



Sensori applicabili/ Ulteriori informazioni a pag. 11

Tipo	Funzione speciale	Ingresso elettrico	LED	Cablaggio (Uscita)	Tensione di carico			Tipo di sensore		Lunghezza cavi (m) *			Connettore pre-cablato	Applicazioni
					cc	ca		Direzione connessione elettrica		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)		
Sensori stato solido	—	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24 V	12 V	—	Perpendicolare	M9N	●	●	○	—	Relè, PLC
								F8N	●	●	○			
				In linea				M9P	●	●	○			
								F8P	●	●	○			
								M9B	●	●	○			
	F8B	●	●	○										

* Lunghezza cavi: 0.5 m.....— (Esempio) F8N
3 m..... L (Esempio) F8NL

* I sensori indicati con "○" si realizzano su richiesta.

Caratteristiche



Diametro (mm)		4	6	8	10
Funzione		Doppio effetto, semplice effetto, molla anteriore			
Fluido		Aria			
Pressione di prova		1.05 MPa			
Pressione min. d'esercizio	Doppio effetto	0.15 MPa			0.1 MPa
	Semplice effetto, molla anteriore	0.35 MPa	0.3 MPa		0.2 MPa
Max. pressione d'esercizio		0.7 MPa			
Temperatura d'esercizio		Senza sensore: da -10 a 70°C (senza condensa) Con sensore: da -10 a 60°C (senza condensa)			
Ammortizzo		Non previsto			
Lubrificazione		Non richiesta			
Velocità pistone		da 50 a 500 mm/s			
Tolleranza di filettatura		JIS classe 2			
Tolleranza sulla corsa		+0.5 0			
Montaggio		Foro passante			

Uscita teorica/Doppio effetto

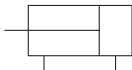


Unità: N

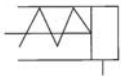
Diametro (mm)	Misura stelo (mm)	Direzione d'esercizio	Sez. pistone (mm ²)	Pressione d'esercizio (MPa)		
				0.3	0.5	0.7
4	2	OUT	12.6	3.76	6.28	8.79
		IN	9.4	2.82	4.71	6.59
6	4	OUT	28.3	8.48	14.13	19.79
		IN	15.7	4.71	7.85	10.99
8	5	OUT	50.3	15.07	25.13	35.18
		IN	30.6	9.18	15.31	21.44
10	6	OUT	78.5	23.56	39.26	54.97
		IN	50.3	15.07	25.13	35.18

Simbolo JIS

Doppio effetto, stelo semplice

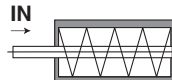


Semplice effetto, molla anteriore



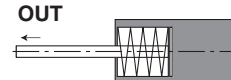
Forza di reazione molla/Semplice effetto

Molla in condizione pre-caricata



Quando la molla è impostata nel cilindro.

Molla in condizione caricata



Quando la molla è contratta pneumaticamente. Unità: N

Tabella corsa

Effetto	Diametro (mm)	Corsa standard (mm)
Doppio effetto	4	4, 6, 8, 10, 15, 20
	6	4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30
	8, 10	4, 6, 8, 10, 15, 20, 25, 30
Semplice effetto, molla anteriore	4	4, 6
	6	4, 6, 8
	8, 10	4, 6, 8, 10

Diametro (mm)	Condizione molla	Corsa (mm)			
		4	6	8	10
4	Pre-caricata	1.70	1.27	—	—
	Caricata	2.55	2.55	—	—
6	Pre-caricata	2.45	2.01	1.57	—
	Caricata	3.33	3.33	3.33	—
8	Pre-caricata	4.67	3.76	2.86	1.96
	Caricata	6.47	6.47	6.47	6.47
10	Pre-caricata	5.04	4.18	3.31	2.45
	Caricata	6.77	6.77	6.77	6.77



Esecuzioni su richiesta

Per ulteriori informazioni, contattare SMC

Simbolo	Caratteristiche/Contenuto
-XB6	Resistente al calore (150°C)

Peso/Doppio effetto

Unità: g

Diametro (mm)	Corsa standard (mm)								Peso aggiuntivo	
	4	6	8	10	15	20	25	30	Con anello magnetico	Stelo maschio
CUJB4	7.2	7.9	8.6	9.3	11.1	12.8	—	—	—	0.4
CUJB6	12.4	13.6	14.8	16.0	18.9	21.8	24.7	27.6	2.7	0.8
CUJB8	15.6	17.0	18.4	19.7	23.0	26.4	29.9	33.4	3.0	1.5
CUJB10	17.9	19.4	20.8	22.3	25.9	29.5	33.1	36.7	3.2	2.6

Peso/Semplice effetto

Unità: g

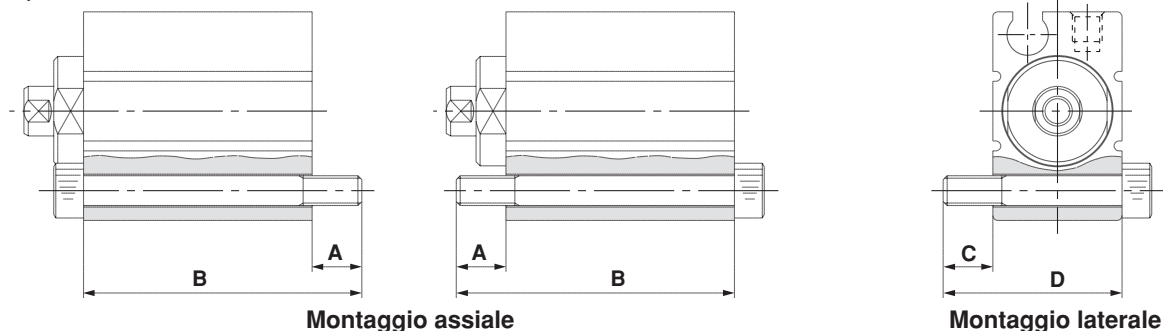
Diametro (mm)	Corsa standard (mm)				Peso aggiuntivo	
	4	6	8	10	Con anello magnetico	Stelo maschio
CUJB4	7.2	7.9	—	—	—	0.4
CUJB6	12.8	14.0	15.2	—	2.4	0.8
CUJB8	15.8	17.2	18.6	19.9	2.5	1.5
CUJB10	17.9	19.4	20.8	22.3	2.4	2.6

Montaggio

Per il montaggio del cilindro si possono usare viti di montaggio con foro passante.

Ordine: aggiungere "CUJ-" davanti alle viti da utilizzare.

(esempio) CUJ-M3 x 27 ℓ



Montaggio assiale

Montaggio laterale

Senza sensore

Per montaggio assiale

Modello	A	B	Vite di montaggio
CUJB4-4	4	21	M2.5 x 21 ℓ
-6		23	M2.5 x 23 ℓ
-8		25	M2.5 x 25 ℓ
-10		27	M2.5 x 27 ℓ
-15		32	M2.5 x 32 ℓ
-20		37	M2.5 x 37 ℓ <small>Nota 1)</small>
CUJB6-4	5	22	M3 x 22 ℓ
-6		24	M3 x 24 ℓ
-8		26	M3 x 26 ℓ
-10		28	M3 x 28 ℓ
-15		33	M3 x 33 ℓ
-20		38	M3 x 38 ℓ
-25	43	M3 x 43 ℓ	
-30	48	M3 x 48 ℓ	
CUJB8-4	5	22	M3 x 22 ℓ
-6		24	M3 x 24 ℓ
-8		26	M3 x 26 ℓ
-10		28	M3 x 28 ℓ
-15		33	M3 x 33 ℓ
-20		38	M3 x 38 ℓ
-25	43	M3 x 43 ℓ	
-30	48	M3 x 48 ℓ	
CUJB10-4	5	22	M3 x 22 ℓ
-6		24	M3 x 24 ℓ
-8		26	M3 x 26 ℓ
-10		28	M3 x 28 ℓ
-15		33	M3 x 33 ℓ
-20		38	M3 x 38 ℓ
-25	43	M3 x 43 ℓ	
-30	48	M3 x 48 ℓ	

Nota 1) M2.5 x 37 ℓ è in acciaio inox al 100%.

Per montaggio laterale

Modello	C	D	Vite di montaggio
CUJB4-4	4	14	M2.5 x 14 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
CUJB6-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			
CUJB8-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			
CUJB10-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			

Con sensore

Per montaggio assiale

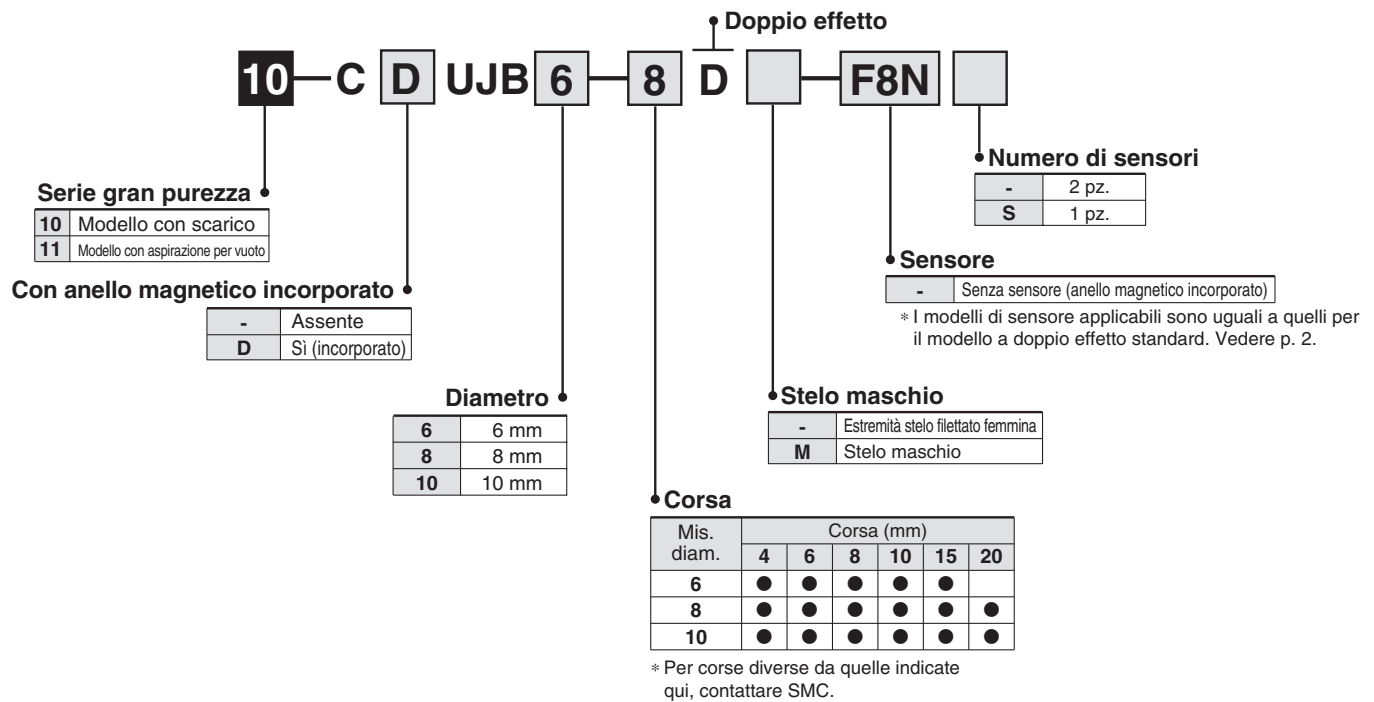
Modello	A	B	Vite di montaggio
CDUJB6-4	5	27	M3 x 27 ℓ
-6		29	M3 x 29 ℓ
-8		31	M3 x 31 ℓ
-10		33	M3 x 33 ℓ
-15		38	M3 x 38 ℓ
-20		43	M3 x 43 ℓ
-25	48	M3 x 48 ℓ	
-30	53	M3 x 53 ℓ	
CDUJB8-4	5	27	M3 x 27 ℓ
-6		29	M3 x 29 ℓ
-8		31	M3 x 31 ℓ
-10		33	M3 x 33 ℓ
-15		38	M3 x 38 ℓ
-20		43	M3 x 43 ℓ
-25	48	M3 x 48 ℓ	
-30	53	M3 x 53 ℓ	
CDUJB10-4	5	27	M3 x 27 ℓ
-6		29	M3 x 29 ℓ
-8		31	M3 x 31 ℓ
-10		33	M3 x 33 ℓ
-15		38	M3 x 38 ℓ
-20		43	M3 x 43 ℓ
-25	48	M3 x 48 ℓ	
-30	53	M3 x 53 ℓ	

Per montaggio laterale

Modello	C	D	Vite di montaggio
CDUJB6-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			
CDUJB8-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			
CDUJB10-4	5	18	M3 x 18 ℓ
-6			
-8			
-10			
-15			
-20			
-25			
-30			

■ Serie per Camera sterile

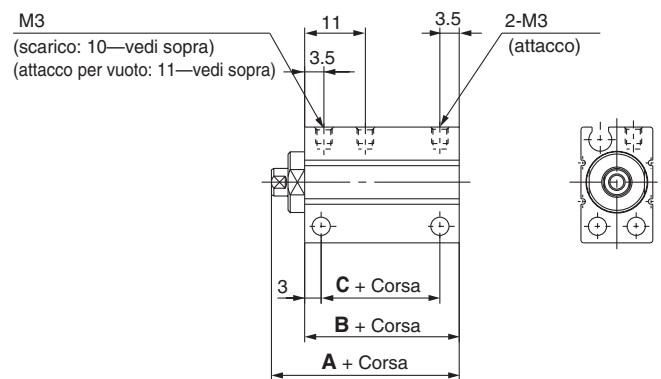
Codici di ordinazione



Caratteristiche

Altre dimensioni sono uguali a quelle del modello a doppio effetto standard. Vedere pag. 2.

Dimensioni

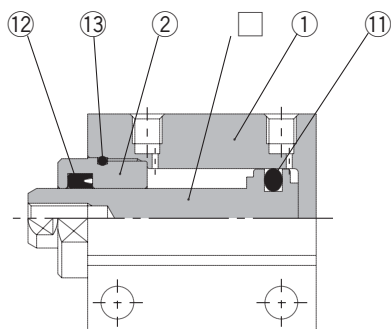


Diametro (mm)	Senza sensore			Con sensore		
	A	B	C	A	B	C
6, 8, 10	24	18	11.5	29	23	16.5

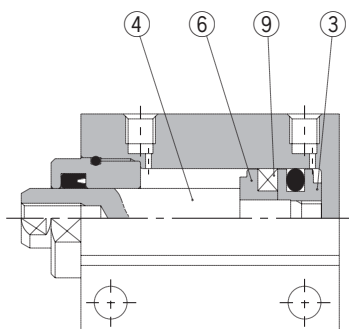


Struttura

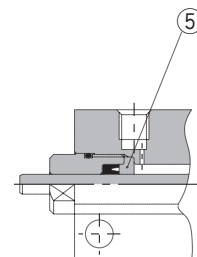
Doppio effetto



Senza anello magnetico

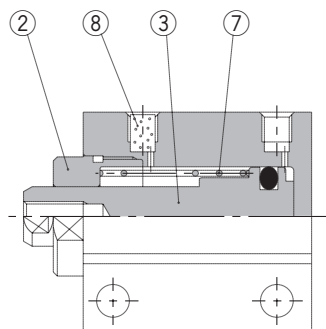


Con anello magnetico incorporato

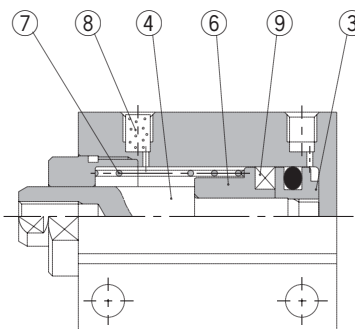


ø4

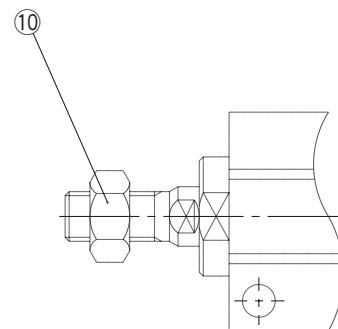
Semplice effetto



Senza anello magnetico



Con anello magnetico incorporato



Stelo maschio

Componenti

No.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
2	Testata anteriore	Lega di rame	Nichelato per elettrolisi
3	Pistone	Senza sensore Acciaio inox	
	Con sensore	Lega d'alluminio	Cromato
4	Stelo pistone	Acciaio inox	
5	Fermo guarnizione	Lega d'alluminio	Solo CUJB4
6	Fermo per anello magnetico	Lega d'alluminio	Cromato
7	Molla di ritorno	Acciaio armonico	
8	Elemento in bronzo	BC metallico sinterizzato	
9	Anello magnetico	—	
10	Dado d'estremità stelo	Acciaio	Nichelato
11	Guarnizione di tenuta pistone	NBR	
12	Guarnizione di tenuta stelo	NBR	
13	Guarnizione del tubo	NBR	

Parti di ricambio: kit di tenuta (per doppio effetto)

Diametro (mm)	Codice kit	Indice
4	CUJB4-PS	Il kit consta dei componenti n. indicati sopra ①, ⑫, ⑬ e di un'esclusiva confezione di lubrificante.
6	CUJB6-PS	
8	CUJB8-PS	
10	CUJB10-PS	

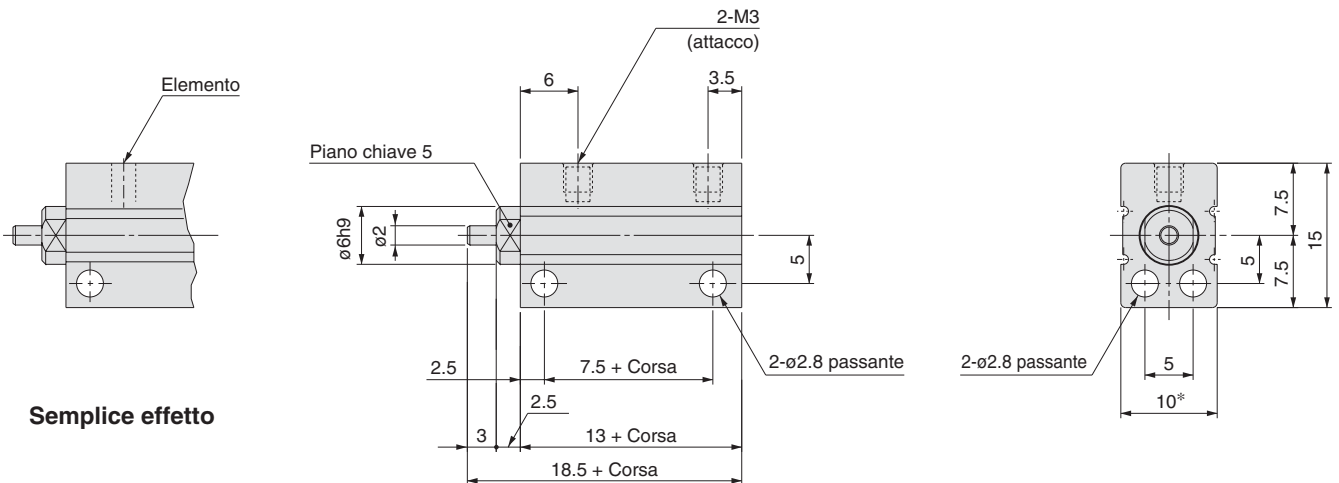
Parti di ricambio: kit di tenuta (per semplice effetto)

Diametro (mm)	Codice kit	Indice
4	CUJB4-S-PS	Il kit consta dei componenti n. indicati sopra ① e di un'esclusiva confezione di lubrificante.
6	CUJB6-S-PS	
8	CUJB8-S-PS	
10	CUJB10-S-PS	

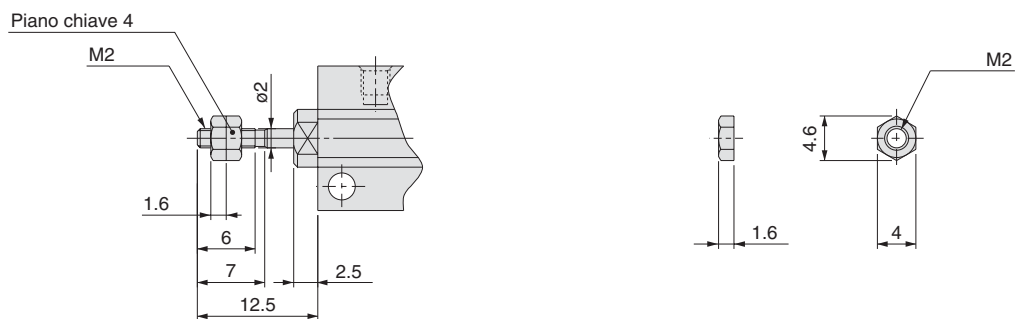
Dimensioni per $\varnothing 4$ Doppio effetto/semplce effetto

Senza anello magnetico: CUJB4

Nota) La posizione del piano chiave può non essere parallela al corpo del cilindro.



Stelo maschio



Codice dado estremità stelo: NTJ-004

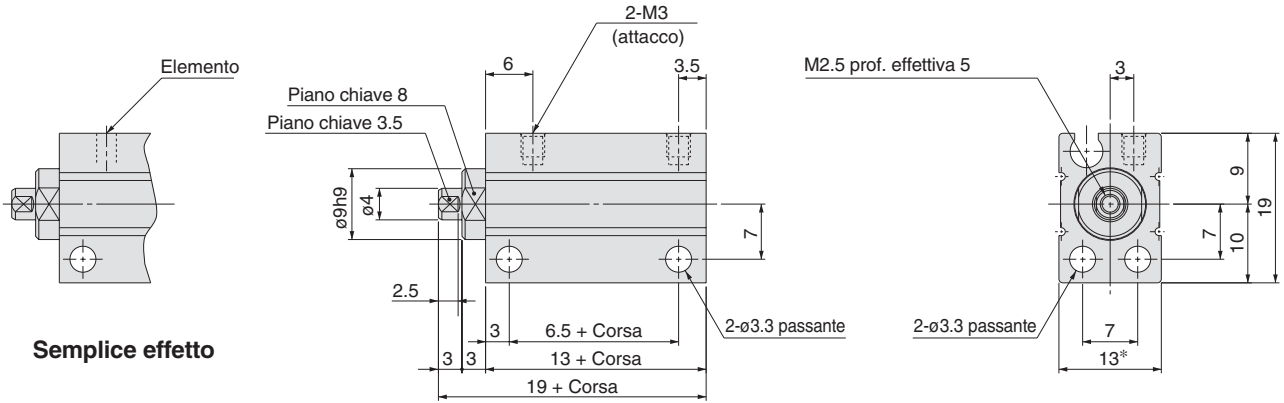
* Prestare attenzione soprattutto se i cilindri vengono montati in parallelo, od impilati, in quanto la larghezza del corpo ha tolleranze positive.
Contattare SMC nel caso di prodotti con larghezze del corpo dalle diverse tolleranze.

Serie CUJ

Dimensioni per $\phi 6$ Doppio effetto/semplce effetto

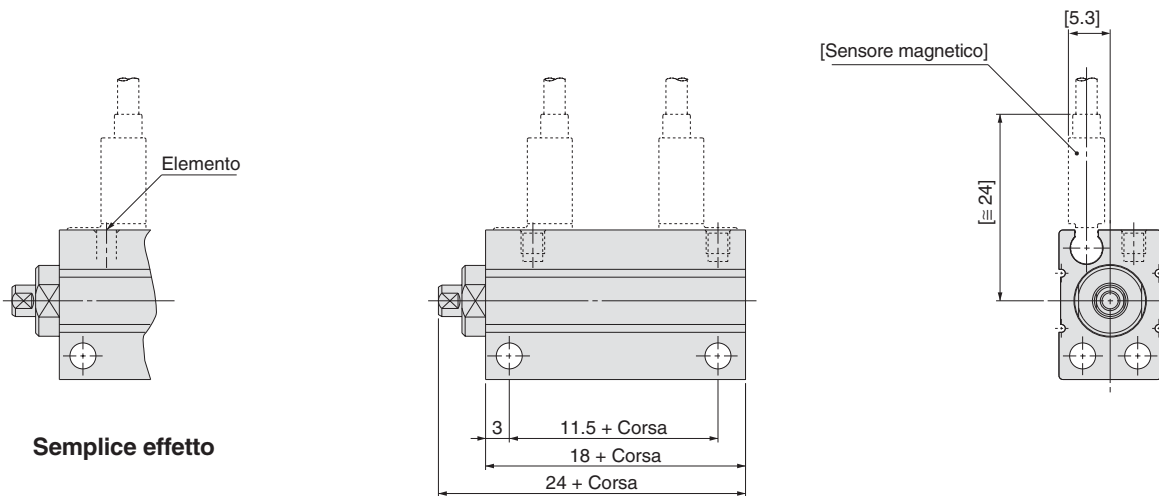
Senza anello magnetico: CUJB6

Nota) La posizione del piano chiave può non essere parallela al corpo del cilindro.



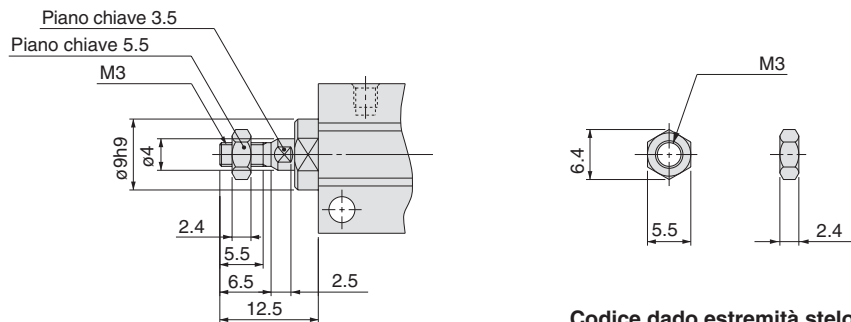
Semplice effetto

Anello magnetico incorporato: CDUJB6



Semplice effetto

Stelo maschio



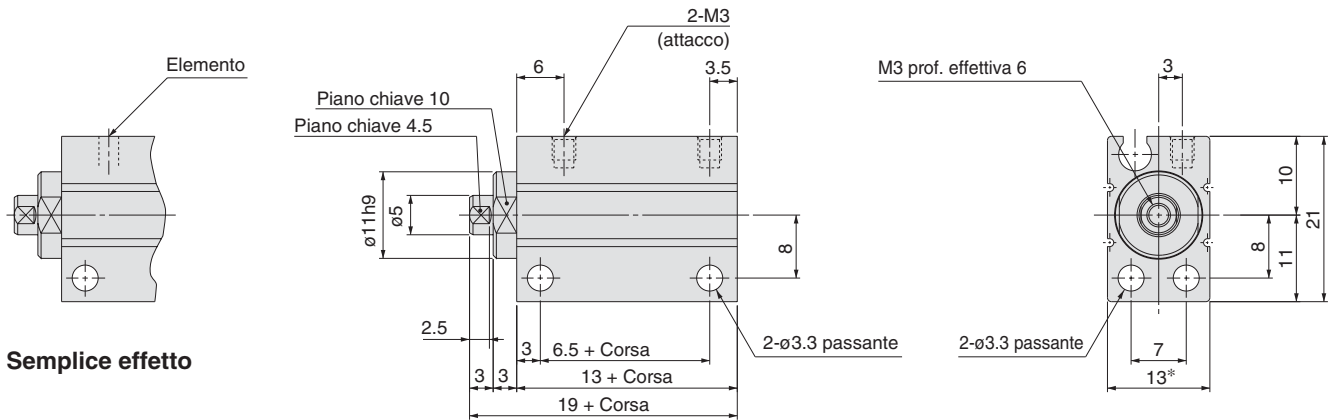
Codice dado estremità stelo: NTJ-006A

* Prestare attenzione soprattutto se i cilindri vengono montati in parallelo, od impilati, in quanto la larghezza del corpo ha tolleranze positive.
Contattare SMC nel caso di prodotti con larghezze del corpo dalle diverse tolleranze.

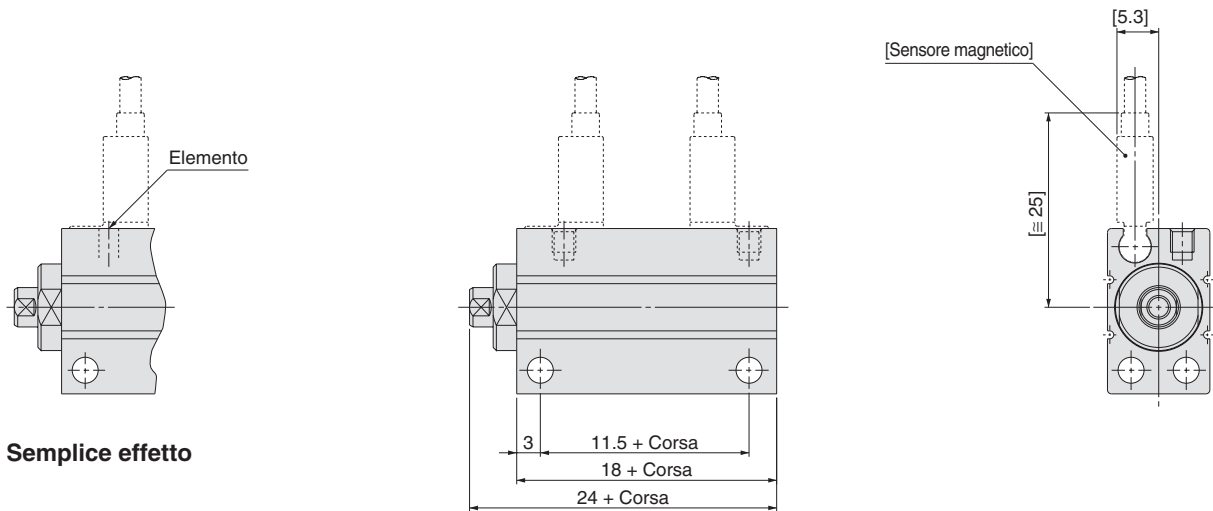
Dimensioni per ø8 Doppio effetto/semplce effetto

Senza anello magnetico: CUJB8

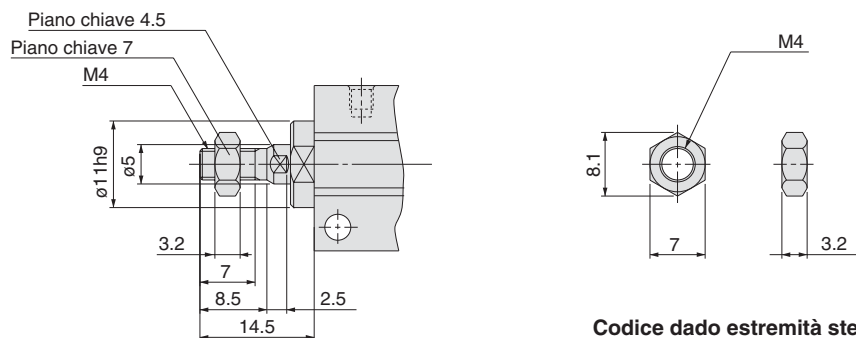
Nota) La posizione del piano chiave può non essere parallela al corpo del cilindro.



Anello magnetico incorporato: CDUJB8



Stelo maschio



Codice dado estremità stelo: NTJ-010A

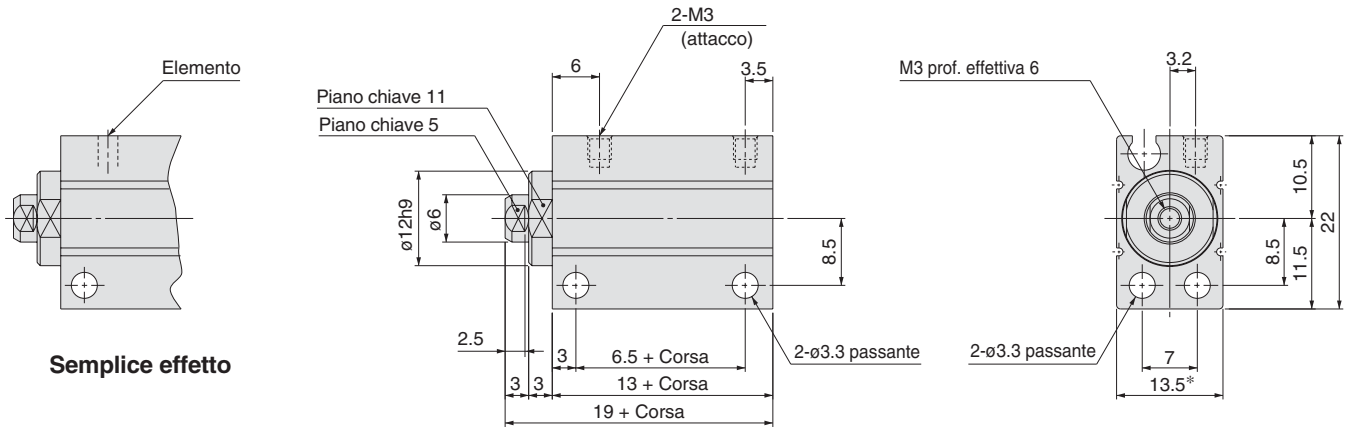
* Prestare attenzione soprattutto se i cilindri vengono montati in parallelo, od impilati, in quanto la larghezza del corpo ha tolleranze positive. Contattare SMC nel caso di prodotti con larghezze del corpo dalle diverse tolleranze.

Serie CUJ

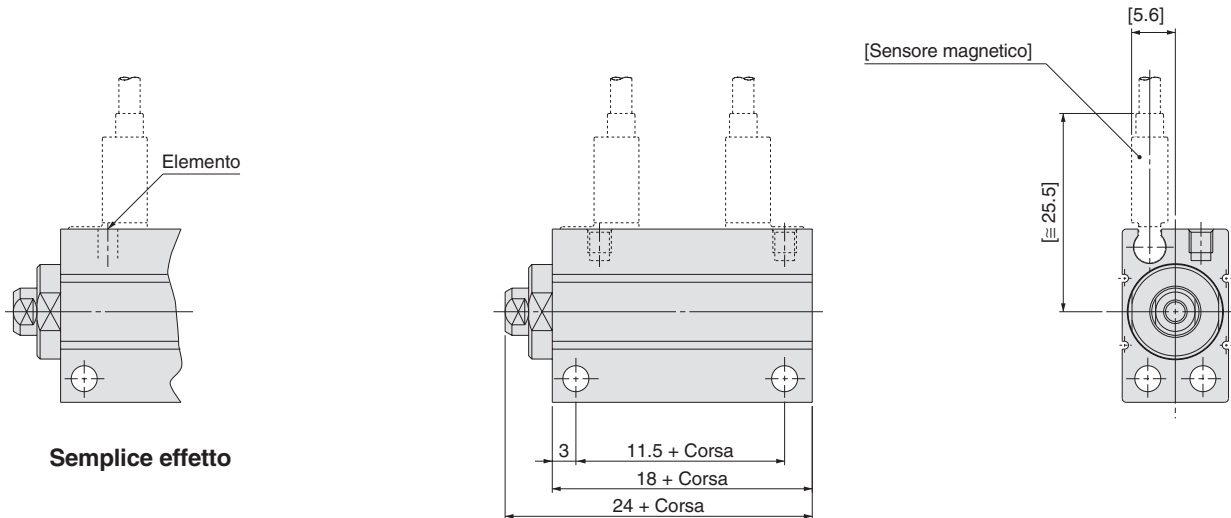
Dimensioni per $\varnothing 10$ Doppio effetto/semplce effetto

Senza anello magnetico: CUJB10

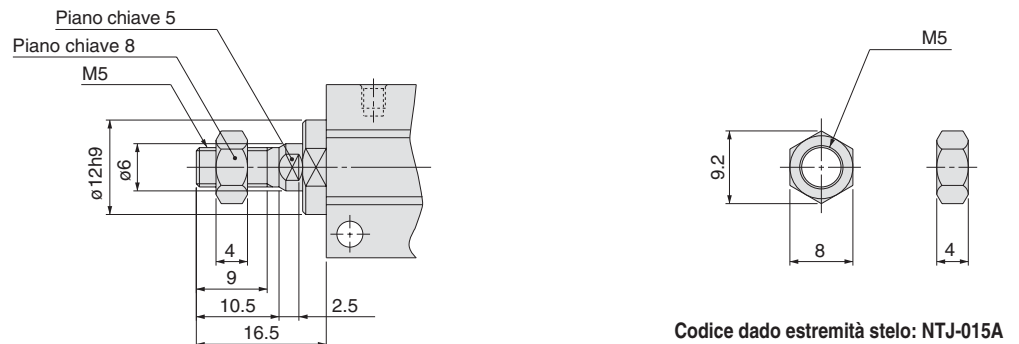
Nota) La posizione del piano chiave può non essere parallela al corpo del cilindro.



Anello magnetico incorporato: CDUJB10



Stelo maschio

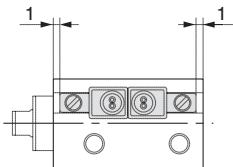


Codice dado estremità stelo: NTJ-015A

* Prestare attenzione soprattutto se i cilindri vengono montati in parallelo, od impilati, in quanto la larghezza del corpo ha tolleranze positive. Contattare SMC nel caso di prodotti con larghezze del corpo dalle diverse tolleranze.

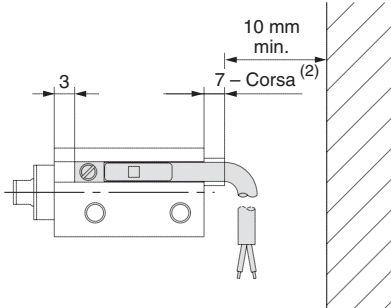
Posizione idonea di montaggio (rilevamento a fine corsa) (ø6, ø8, ø10 comune)

D-F8N/F8P/F8B

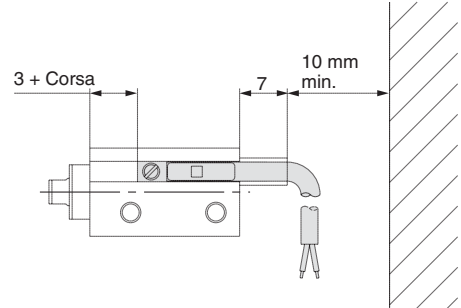


D-M9N/M9P/M9B

•Con rilevamento fine corsa in estensione



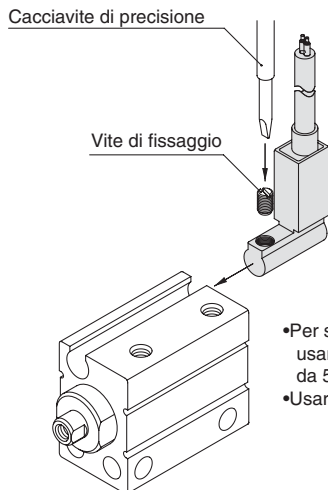
•Con rilevamento fine corsa in rientro



Nota1) Sensori stato solido: D-M9□ include un sensore.

Nota2) Per evitare le interferenze causate dai cavi, assicurare una distanza di almeno 10 mm oltre alle misure indicate sopra.

Montaggio sensori



- Per serrare la vite di montaggio del sensore, usare un cacciavite' di precisione con manico da 5 a 6 mm di diametro.
- Usare una coppia di serraggio 0.10 + 0.20 N·m.

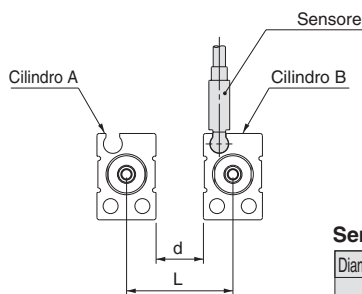
Campo d'esercizio

Tipo di sensore	Diametro applicabile (mm)		
	6	8	10
D-F8□ D-M9□	2	2.5	2.5

Attenzione a un'installazione ravvicinata

1. Quando i cilindri con sensori sono adiacenti l'uno all'altro come illustrato nella figura sotto, prevedere uno spazio tra di essi pari almeno ai valori indicati nelle tabelle qui sotto.

Se lo spazio non è sufficiente, gli anelli magnetici dei cilindri adiacenti possono provocare il malfunzionamento dei sensori.



Senza piastra schermo magnetico

Diametro (mm)	ø6	ø8	ø10
L	19	19	19.5
d	6	6	6

Con piastra schermo magnetico

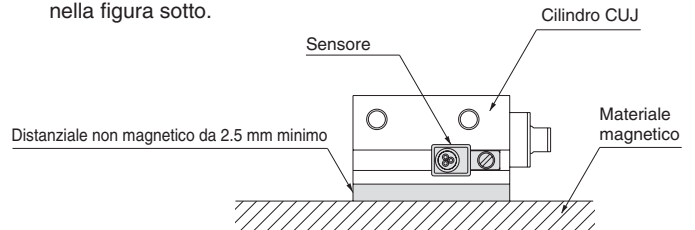
Diametro (mm)	ø6	ø8	ø10
L	16	13.5	14
d	3	0.5	0.5

* Lo spazio può essere ridotto collegando piastre schermo magnetico (piastre d'acciaio da 0.2 - 0.3 mm di spessore) ai lati dei cilindri posti uno di fronte all'altro. Con un diametro ø6, collegare una piastra sul cilindro A (sulla superficie opposta alla scanalatura del sensore).

2. Nel caso dei cilindri di diametro ø6 con sensore, mantenere la superficie laterale della scanalatura del sensore ad almeno 2.5 mm da sostanze magnetiche.

Se un materiale magnetico è posto a meno di 2.5 mm, i sensori possono non funzionare correttamente a causa di un crollo della forza magnetica.

* Se per il montaggio si usa questa superficie, usare un distanziale fatto di sostanze non magnetiche (alluminio, ecc.) come indicato nella figura sotto.



Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensori stato solido
Dispersione di corrente	3 fili: 100 μ A \leq 2 fili: < 0.8 ms
Tempo di risposta	< 1 ms
Resistenza agli urti	1000 m/s ²
Resistenza di isolamento	50 M Ω o pi \dot{u} a 500 MVcc (tra cavo e corpo)
Tensione di isolamento	a 1000Vac per 1 min (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	- 10 \div 60°C
Involucro	IEC529 standard IP67, costruzione resistente all'acqua JIS C 0920

Lunghezza cavi

Lunghezza cavi

(Esempio)

F8N **L**

• Lunghezza cavo

-	0.5 m
L	3 m
Sezione	5 m

Per sensori allo stato solido flessibili, introdurre "-61" dopo la lunghezza del cavo.

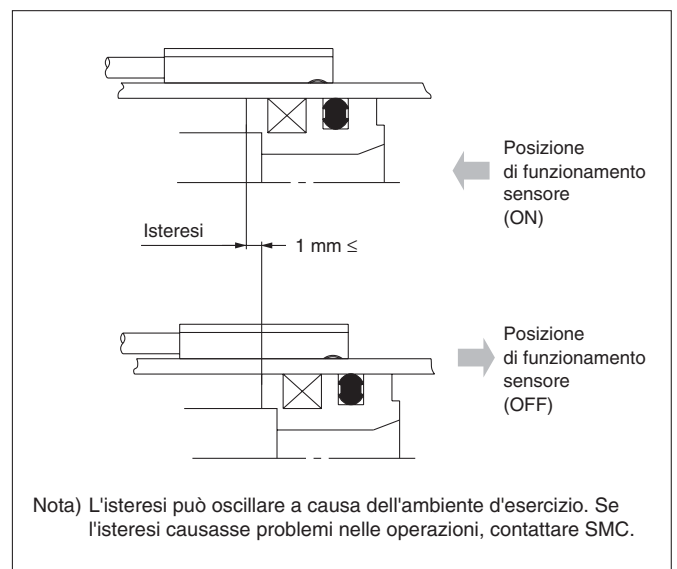
* Cavo flessibile antiolio per cicli intensi usato per D-M9□ standard. Non è necessario aggiungere il suffisso -61 alla fine del codice.

(Esempio) D-F8NL-**61**

• Flessibilità

Isteresi dei sensori

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

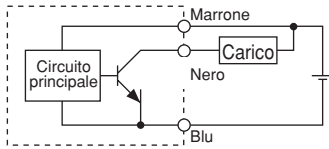


Serie CUJ

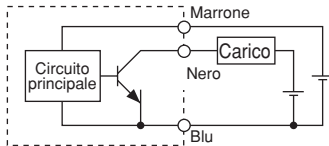
Esempi di collegamento dei sensori

Collegamento base

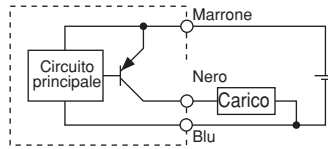
Stato solido 3 fili NPN



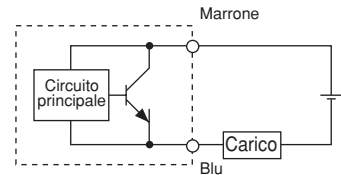
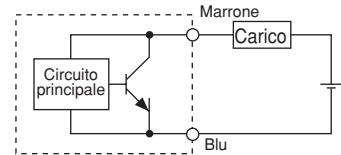
(Alimentazione diversa per sensore e carica).



Stato solido 3 fili PNP

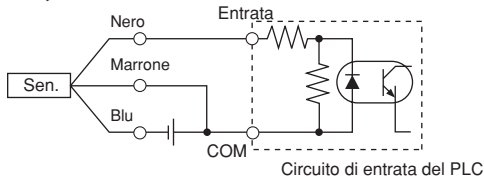


Stato solido 2 fili

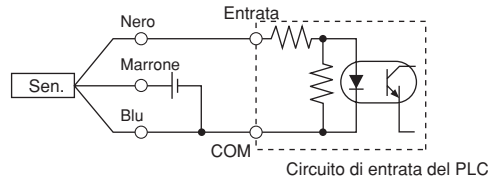


Esempi di collegamento a PLC (sequenzatori)

· Specifica per entrate a 3 fili, NPN

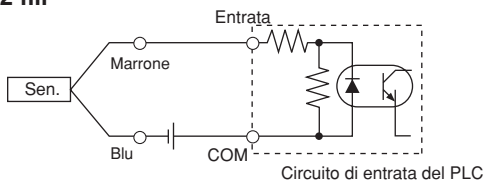


· Specifica per entrate a 3 fili, PNP

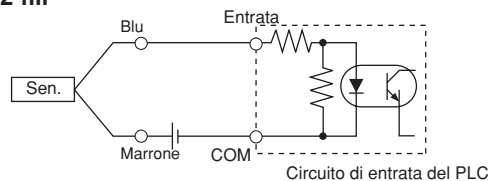


Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

2 fili



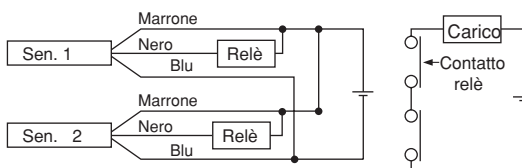
2 fili



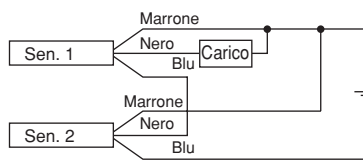
Esempi di collegamento in serie (AND) e in parallelo (OR)

3 fili

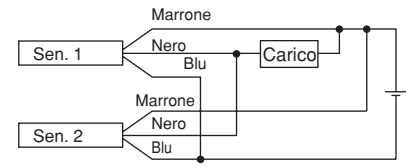
Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



Collegamento AND per uscita PNP (realizzata unicamente con sensori)

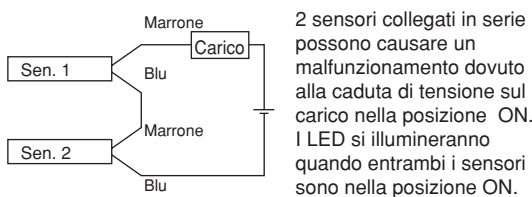


Collegamento OR per uscita NPN

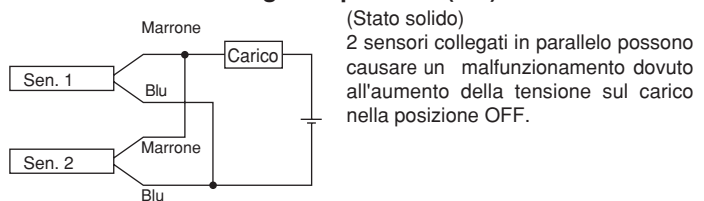


Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

2 fili con 2 sensori collegati in serie (AND)



2 fili con 2 sensori collegati in parallelo (OR)



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

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

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

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

Sensori stato solido: montaggio diretto D-M9N/D-M9P/D-M9B



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

Caratteristiche dei sensori

PLC: Regolatore logico programmabile

D-M9□ /D-M9□ V (con indicatore ottico)			
Codice sensore	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Direzione connessione elettrica	In linea	In linea	In linea
Tipo di cablaggio	3 fili		2 fili
Tipo d'uscita	Collettore	Collettore	—
Carico applicabile	CI, Relè, PLC		Relè 24 Vcc, PLC
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4.5 ÷ 28 V)		
Consumo di corrente	< 10 ms		
Tensione di carico	28 Vcc or less	—	24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)
Corrente di carico	< 40 ms	—	2.5 ÷ 40 mA
Caduta interna di tensione	< 0.8 V		< 4 V
Dispersione di corrente	100 µA ≤ a 24 Vcc		< 0.8 ms
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è su ON.		

- 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. 11.
Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 11.

Grommet

- La corrente di carico viene ridotta (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 quelle fornite, il sensore può danneggiarsi.

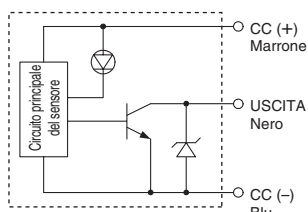
Peso

Unità: g

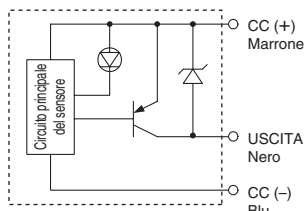
Tipo di sensore		D-M9N	D-M9P	D-M9B
Lunghezza cavo (m)	0.5	8	8	7
	3	41	41	38
	5	68	68	63

Circuiti interni dei sensori

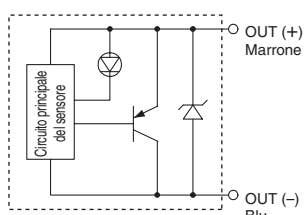
D-M9N



D-M9P



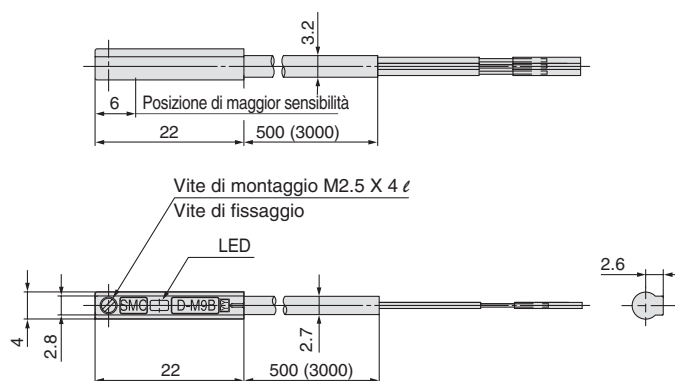
D-M9B



Dimensioni

Unità: mm

D-M9□



Sensori stato solido: montaggio diretto D-F8N/D-F8P/D-F8B



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

Caratteristiche dei sensori

PLC: Regolatore logico programmabile

Codice sensore	D-F8N	D-F8P	D-F8B
Direzione connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili		2 fili
Tipo d'uscita	NPN	PNP	—
Carico applicabile	CI, Relè 24 Vcc, PLC		Relè 24 Vcc, PLC
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4.5 ÷ 28 Vcc)		—
Consumo di corrente	< 10 ms		—
Tensione di carico	28 Vcc ≥	—	24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)
Corrente di carico	< 40 ms	< 80 ms	2.5 ÷ 40 mA
Caduta interna di tensione	< 1.5 V (>0.8 V ÷ 10 mA di corrente di carico)	< 0,8 V	< 4 V
Dispersione di corrente	100 µA o meno a 24 Vcc		0.8 mA o meno a 24 Vcc
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è su ON.		

● Cavi

Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: ø2.7, 0.5 m

D-F8N, D-F8P 0.15 mm² x 3 fili (marrone, nero, blu)

D-F8B 0.18 mm² x 2 fili (marrone, blu)

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

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 11.

Grommet



⚠ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

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

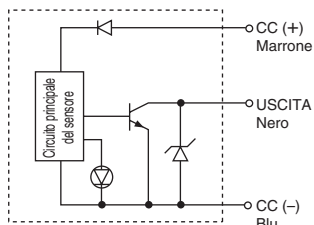
Peso

Unità: g

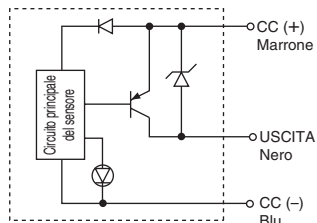
Tipo di sensore		D-F8N	D-F8P	D-F8B
Lunghezza cavo (m)	0.5	7	7	7
	3	32	32	32
	5	52	52	52

Circuiti interni dei sensori

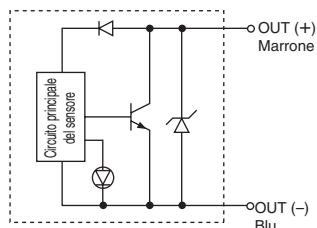
D-F8N



D-F8P

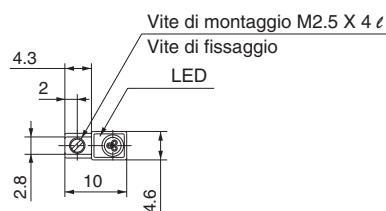
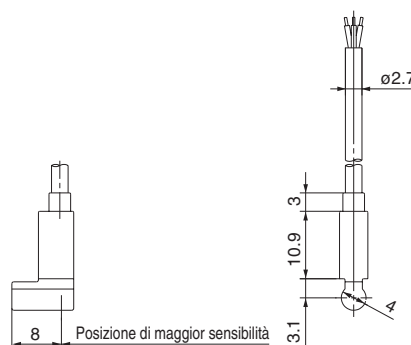


D-F8B



Dimensioni

D-F8N/D-F8P/D-F8B





Serie CUJ

Istruzioni di sicurezza

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

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

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

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

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

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

⚠ Avvertenza

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Serie CUJ

Precauzioni per gli attuatori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Avvertenza disegno

⚠ Attenzione

- 1. Un cilindro pneumatico può dare luogo ad improvvise situazioni di pericolo se le parti scorrevoli del macchinario vengono deformate da forze esterne o altro.**

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

- 2. Per ridurre i rischi di lesione al personale, si raccomanda l'uso di protezioni di sicurezza.**

Esiste la possibilità di incidente a persone, se un oggetto azionato e le parti in movimento del cilindro sono in stretta vicinanza. Progettare la struttura in modo da evitare il contatto con il corpo umano.

- 3. Verificare che i componenti siano fissati in modo corretto e non corrano il rischio di allentarsi.**

Soprattutto quando un attuatore funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni, occorre verificare costantemente l'efficacia del fissaggio.

- 4. Impiegare sistemi di decelerazione o di assorbimento urti se necessario.**

Nel caso in cui un cilindro venga impiegato per la presa di un pezzo in lavorazione, una caduta di pressione sulla linea potrebbe non essere sufficiente ad assorbire l'urto che si verifica a fine corsa. In questi casi occorre installare sistemi di decelerazione per ridurre la velocità a fine corsa o sistemi esterni di assorbimento d'urto per ridurre la forza di impatto.

In questo caso, prendere in considerazione il grado di rigidità della macchina.

- 5. Prendere in considerazione una possibile caduta della pressione d'esercizio nel caso di interruzione della corrente**

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

- 6. Considerare la possibilità di interruzione dell'alimentazione.**

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

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

Quando un cilindro viene azionato da un'elettrovalvola di controllo di direzione con centri in scarico o quando l'avviamento avviene dopo lo scarico della pressione residua dal circuito, il pistone e il suo carico oscilleranno velocemente se la pressione viene immessa da un lato del cilindro a causa dell'assenza di pressione all'interno del cilindro. Selezionare quindi i dispositivi e progettare i circuiti in modo da evitare oscillazioni improvvise, in quanto ciò può provocare lesioni fisiche o danni alla strumentazione.

- 8. Prevedere la possibilità di fermate d'emergenza.**

Progettare il sistema in modo tale che non si verifichino danni ai macchinari o agli impianti nel caso di fermate d'emergenza manuali o nel caso in cui un dispositivo di sicurezza scatti a causa di condizioni anomale.

Avvertenza disegno

⚠ Attenzione

- 9. Considerare il riavvio della macchina dopo una fermata di emergenza e un fermo macchina.**

Progettare il macchinario in modo da evitare il rischio di lesioni alle persone e/o danni alla macchina dopo il riavvio del sistema.

Prevedere un dispositivo manuale di sicurezza quando è necessario riportare il cilindro alla posizione di partenza.

Selezione

⚠ Attenzione

- 1. Verificare le caratteristiche.**

I prodotti presentati in questo catalogo sono stati progettati per uso in sistemi ad aria compressa. Se i prodotti vengono usati in condizioni di pressione e/o temperatura al di fuori del campo specificato, possono verificarsi danni o malfunzionamenti. Non utilizzare in queste condizioni (vedere caratteristiche).

Se si usano fluidi diversi dall'aria compressa, consultare SMC.

- 2. Fermata intermedia**

Nel caso di una valvola a 3 posizioni con centri chiusi risulta difficoltoso, a causa della comprimibilità dell'aria, fermare un pistone in una certa posizione e in modo corretto e preciso.

Inoltre, poiché le valvole e i cilindri non garantiscono una totale assenza di trafilamenti, può non essere possibile mantenere una fermata per un periodo prolungato. Se necessario mantenere la fermata a lungo, contattare SMC.

⚠ Precauzione

- 1. Lavorare entro i limiti della massima corsa applicabile.**

L'uso oltre la lunghezza massima della corsa può provocare la rottura dello stelo del pistone.

Determinare la massima corsa utilizzabile mediante il procedimento di scelta del modello.

- 2. Azionare il cilindro entro un campo che eviti l'urto a fine corsa.**

Il campo d'esercizio deve evitare che avvengano danni quando il pistone si ferma colpendo con forza d'inerzia la testata a fine corsa. Determinare la massima corsa utilizzabile mediante il procedimento di scelta del modello.

- 3. Utilizzare un regolatore di flusso per regolare la velocità del cilindro, aumentando gradualmente la velocità fino a raggiungere il valore desiderato.**

- 4. Fornire supporti intermedi per cilindri a corsa lunga.**

Per evitare danni ai cilindri con corsa lunga, essi dovranno essere dotati di un supporto intermedio, provocati da problemi come l'abbassamento dello stelo e il piegamento del tubo, vibrazioni e carico esterno.



Serie CUJ

Precauzioni per gli attuatori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio

⚠ Precauzione

1. Allineare correttamente l'asse dello stelo con il carico e la direzione del movimento al momento di effettuare il collegamento.

Se l'allineamento non viene correttamente effettuato, possono verificarsi torcimenti di tubo e stelo, e l'attrito causerebbe danni alla superficie interna dei tubi, o sulla superficie delle bussole e dello stelo, ecc.

2. Non sottoporre il cilindro e lo stelo ad urti e/o scalfiture colpendolo con oggetti o schiacciandolo.

Il diametro interno del tubo si realizza con tolleranze molto precise. Anche la minima deformazione può condurre a malfunzionamenti.

Tacche o scalfiture sullo stelo del pistone posson danneggiare le guarnizioni e causare trafileamenti d'aria.

3. Non usare macchinari prima di averne verificato il corretto funzionamento.

Dopo il montaggio, la riparazione e le modifiche, ecc. collegare l'alimentazione pneumatica e di potenza, quindi verificare il corretto montaggio mediante le adeguate ispezioni.

4. Manuale di 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.

Connessioni

⚠ Precauzione

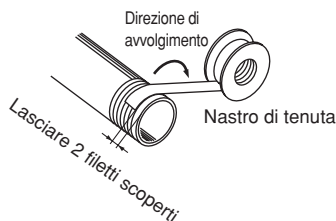
1. Prima della connessione

Prima dell'uso, adoperare un getto d'aria per pulire bene le connessioni, o lavarle per rimuovere schegge da taglio, olio da taglio o detriti.

2. Materiale di tenuta

Al momento di collegare tubazioni e raccordi agli attacchi, assicurarsi che all'interno degli stessi non siano penetrati polvere, frammenti da taglio, impurità, ecc.

Nel caso in cui si utilizzi nastro di teflon, lasciare un paio di filetti scoperti.



Lubrificazione

⚠ Precauzione

1. Lubrificazione del cilindro

Il cilindro viene lubrificato all'atto della produzione e non richiede ulteriore lubrificazione.

Per eventuale lubrificazione aggiuntiva, utilizzare olio per turbine Classe 1 (senza additivi) ISO VG32.

Interrompere la lubrificazione provoca funzionamenti difettosi, giacché il nuovo lubrificante rimuove l'originale. Una volta iniziata la lubrificazione, questa non dovrà essere interrotta.

Alimentazione pneumatica

⚠ Attenzione

1. Utilizzare aria pulita.

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, oli sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

⚠ Precauzione

1. Installare filtri per l'aria.

Installare filtri modulare vicino alle valvole e a monte di esse. Selezionare un grado di filtrazione non superiore a 5 µm max.

2. Collocare un post-refrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

L'aria che contiene troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola o di altra apparecchiatura pneumatica. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un post-refrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

3. Usare il prodotto entro il campo di temperatura d'esercizio specificato.

Dotare di misure antigelo in caso di uso a 5°C, poiché la presenza di umidità nei circuiti può causare congelamenti con conseguenti danni alle guarnizioni e funzionamenti difettosi.

Per la qualità dell'aria compressa, vedere il catalogo "Trattamento aria".



Serie CUJ

Precauzioni per gli attuatori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente di lavoro

Attenzione

- 1. Non usare in atmosfere o ambienti con rischio di corrosione.**
Vedere i disegni per i materiali del cilindro.
- 2. In luoghi polverosi o nei quali l'impianto è sottoposto a schizzi d'olio e acqua, collegare una protezione per lo stelo.**
- 3. Utilizzando i sensori, non operare in ambienti dove esistono forti campi magnetici.**

Manutenzione

Attenzione

- 1. Seguire le istruzioni di manutenzione indicate nel manuale di istruzioni.**

Se maneggiato in modo inadeguato, possono verificarsi danni o malfunzionamenti ai macchinari e impianti.

- 2. Rimozione dell'impianto ed alimentazione/scarico dell'aria compressa**

Prima di rimuovere macchinari o impianti, prendere le adeguate misure di prevenzione di cadute o movimenti erranei degli oggetti in movimento e degli impianti. Interrompere l'alimentazione elettrica e azzerare la pressione del sistema. Solo dopo aver compiuto 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.

Precauzione

- 1. Pulizia filtri**

Pulire il filtro regolarmente.



Serie CUJ

Precauzioni per i sensori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Progettazione e selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

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

2. 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. Mantenere i cilindri separati di almeno 40 mm (rispettare il valore eventualmente indicato per ciascuna serie di cilindri nei rispettivi cataloghi).

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

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

$$V \text{ (mm/s)} = \frac{\text{Range di esercizio del sensore (mm)}}{\text{Tempo di esercizio del carico (ms)}} \times 1000$$

4. Il cablaggio deve essere mantenuto il più corto possibile.

Anche se la lunghezza dei cavi non dovrebbe influire sul funzionamento del sensore, prevedere almeno 100 m.

5. Fare attenzione alle cadute della tensione interna dei sensori.

Generalmente, la caduta di tensione interna sarà maggiore con un sensore allo stato solido a 2 fili che con un sensore reed.

- Prendere in considerazione che se i sensori vengono collegati in serie, come mostrato sotto, avverranno importanti cadute di tensione (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 funzionare.

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

$$\text{Alimentazione nominale} - \text{Caduta tensione interna sensore} > \text{Tensione minima di esercizio del carico}$$

Non è applicabile il relè da 12 Vcc.

6. Fare attenzione alla corrente di fuga.

Con un sensore magnetico allo stato solido con 2 fili, la corrente (dispersione) fluisce verso il circuito interno e lo aziona in caso di disattivazione.

$$\text{Corrente necessaria per il carico (condizione OFF)} > \text{Dispersione di corrente}$$

Se la condizione indicata nella formula sopra non viene soddisfatta, il sensore non verrà reiniziato correttamente. In tal caso utilizzare un sensore a 3 cavi. Inoltre il flusso di corrente di trafilamento sarà "n" volte superiore quando "n" sensori sono collegati in parallelo.

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

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

8. Precauzioni per l'uso in circuito di sincronizzazione

Utilizzando un sensore per un segnale di sincronizzazione che richiede affidabilità, costituire un doppio sistema di sincronizzazione per porsi al riparo da malfunzionamenti, installando una funzione di protezione meccanica o utilizzando un altro commutatore.

Realizzare una manutenzione periodica e verificare che le operazioni si svolgano correttamente.

9. Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.

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

Montaggio e regolazione

⚠ Attenzione

1. Non lasciar cadere o urtare.

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (1000 m/s² o più per sensori allo stato solido) durante la manipolazione. Nonostante il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

2. Non trasportare il cilindro afferrando i cavo dei sensore.

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

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

Se un sensore viene fissato applicando una coppia di serraggio al di fuori del campo prescritto, possono danneggiarsi le viti di montaggio, i supporti di montaggio o il sensore.

Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione (per quanto riguarda il montaggio dei sensori, lo spostamento e la coppia di serraggio, vedere pag. 10).

Connessioni elettriche

⚠ Attenzione

1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

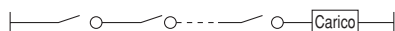
2. Collegare il carico prima di alimentare con potenza.

<Tipo a 2 fili>

Se viene attivata la potenza quando ancora uno dei sensori non è stato collegato al carico, il sensore verrà danneggiato all'istante a causa dell'eccesso di corrente.

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

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





Serie CUJ

Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Connessioni elettriche

⚠ Attenzione

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

Evitare il cablaggio in parallelo con linee elettriche e/o ad alta tensione oppure all'interno dello stesso tubo. Cablare separatamente, altrimenti i circuiti di comando con i sensori possono non funzionare correttamente a causa del rumore.

*Variazione dei colori dei cavi di connessione

Il colore dei cavi di connessione SMC è stato modificato in conformità con le norme NECA Standard 0402 vigenti per produzioni successive al settembre 1996. Vedere tabelle. Durante la fase di collegamento, prestare particolare attenzione al colore dei cavi e quindi alle relative polarità.

2 fili

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

Stato solido con uscita diagnostica

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione (+)	Rosso	Marrone
Alimentazione di potenza GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita diagnostica	Giallo	Arancione

3 fili

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione (+)	Rosso	Marrone
Alimentazione di potenza GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero

5. Evitare il corto circuito dei carichi.

Non tutti i modelli di uscita PNP sono dotati di circuiti integrati di protezione da corto circuiti. Se i carichi vengono cortocircuitati, i sensori si danneggeranno all'istante.

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

Connessioni elettriche

6. Evitare cablaggi scorretti.

- 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 in una normale condizione ON. Sarà comunque necessario evitare collegamenti invertiti poiché il sensore potrebbe essere danneggiato da un corto circuito del carico in questa condizione.
- 2) Se i collegamenti vengono invertiti (linea di alimentazione (+) e linea di alimentazione (-) sui sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Invece, se la linea di alimentazione (+) viene collegata al cavo blu e la linea di alimentazione (-) viene collegata al cavo nero, il sensore si danneggia.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.

La struttura dei nostri sensori non è antideflagrante. Essi non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.

2. Non usare in presenza di campi magnetici.

I sensori funzionano erroneamente o gli anelli all'interno dei cilindri si smagnetizzano.

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

Il sensore è conforme agli standard IEC IP67 (JIS C 0920: struttura impermeabile), 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 possono condurre a malfunzionamento.

4. Non usare in un ambiente saturo di oli o agenti chimici.

In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, oli vari o agenti chimici, contattare SMC. Se i sensori vengono usati in queste condizioni anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioro dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.

Ambiente di lavoro

5. Non usare in ambienti con temperatura variabile a cicli.

Consultare SMC nel caso di impiego di sensori in presenza di sbalzi di temperatura al di fuori delle normali variazioni.

6. Non usare dove si verificano picchi di tensione.

La presenza di unità (elettrosollevatori, fornaci ad induzione di alta frequenza, motori, ecc.) che generano una grande quantità di picchi nella zona circostante i cilindri con sensori allo stato solido, può deteriorare o danneggiare il sensore. Evitare fonti di generazione picchi e linee incrociate.

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

Se si accumulano grandi quantità di residui di ferro, come schegge di lavorazione, o qualche sostanza magnetica (elementi attratti da un magnete) entra in contatto con il cilindro con sensore, il sensore può funzionare difettosamente a causa della perdita di forza magnetica all'interno del cilindro.

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 reimpastato la posizione di montaggio.
- 2) Verificare che i cavi non siano danneggiati.
Per evitare isolamenti erronei, sostituire i sensori o riparare i cavi in caso di danneggiamento.

Altro

⚠ Attenzione

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

Serie CUJ

Avvertenze Specifiche del Prodotto 1



Leggere attentamente prima dell'uso.

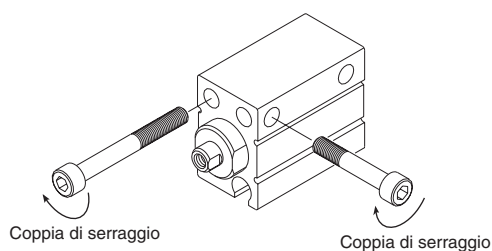
Vedere da pag. 1 a pag. 6 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Montaggio

⚠ Precauzione

1. Montando un minicilindro a montaggio universale, serrare le viti in base alla coppia indicata.

	Bullone	Coppia di serraggio adeguata (N·m)
CUJB4	M2.5	0.54
C(D)UJB6	M3	1.06
C(D)UJB8		
C(D)UJB10		



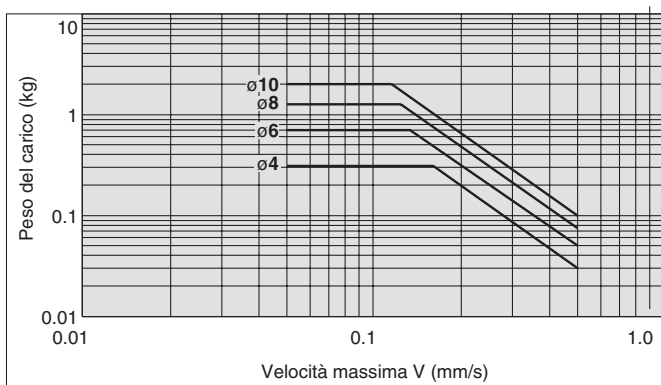
2. Prestare attenzione soprattutto se i cilindri multipli vengono montati in parallelo, od impilati, in quanto la larghezza del corpo ha tolleranze positive. Contattare SMC nel caso di prodotti con larghezze del corpo dalle diverse tolleranze.

Energia cinetica ammissibile:

⚠ Precauzione

Quando si aziona un carico d'inerzia, mantenere l'energia cinetica del cilindro entro i valori ammissibili. Il campo indicato nel grafico sottostante, delineato da linee nere in grassetto, indica la relazione tra i pesi del carico e le massime velocità di azionamento.

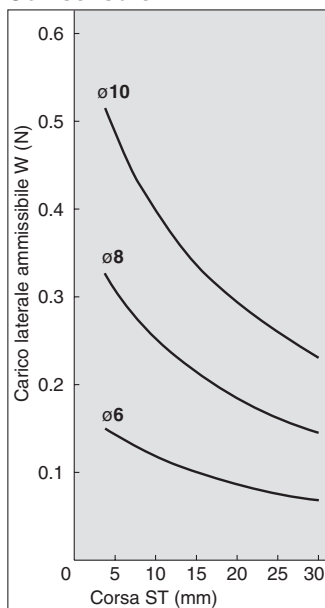
Diametro (mm)	4	6	8	10
Velocità pistone (mm/s)	da 0.05 a 0.5			
Energia cinetica ammissibile (J)	3.8×10^{-3}	6.25×10^{-3}	9.35×10^{-3}	12.5×10^{-3}



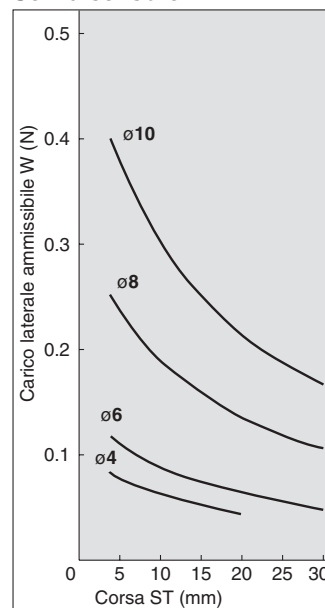
Selezione

Osservare rigorosamente il campo del carico laterale sullo stelo del pistone. Vedere il grafico sotto. Se il prodotto viene usato al di fuori del campo indicato, si riduce la durata della macchina o si possono provocare danni.

Con sensore



Senza sensore





Serie CUJ

Avvertenze Specifiche del Prodotto 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Vedere da pag. 1 a pag. 6 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Precauzioni per il montaggio di regolatori di flusso e raccordi

⚠ Precauzione

Dato che viene usato un cilindro con misura attacco M3, usare i modelli elencati sotto collegando i regolatori di flusso e i raccordi direttamente ai cilindri.

1. Dopo il serraggio manuale di regolatori di flusso e raccordi, serrare di un altro quarto di giro usando un utensile. Nel caso in cui vi siano guarnizioni in due punti, come per il gomito o la T, stringere di un altro mezzo giro. Se le viti sono troppo strette si può produrre un trafilamento d'aria dovuto a filettature rotte o guarnizioni deformate. Se le viti sono poco strette, si possono produrre allentamenti e trafilamenti d'aria.

<Regolatore di flusso>

Con sensore

Diametro (mm)	6, 8, 10
Attacco	M3
Corsa (mm)	4 ≥
AS12□ 1F-M3-23	●
AS12□ 1F-M3-04	●
AS13□ 1F-M3-23	●
AS13□ 1F-M3-04	●

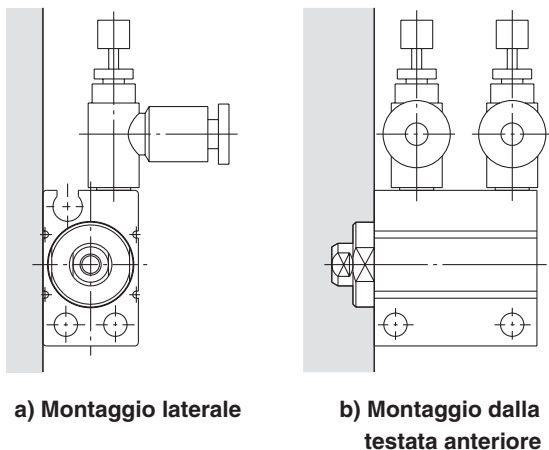
* Applicabile solo alla posizione di montaggio indicata nella fig. (1) sotto.

Senza sensore

Diametro (mm)	4, 6, 8, 10	
Attacco	M3	
Corsa (mm)	6	8 ≥
AS12□ 1F-M3-23	●	●
AS12□ 1F-M3-04	—	●
AS13□ 1F-M3-23	●	●
AS13□ 1F-M3-04	—	●

* Applicabile solo alla posizione di montaggio indicata nella fig. (1) sotto.

Fig. (1)



a) Montaggio laterale

b) Montaggio dalla testata anteriore

<Raccordi istantanei e raccordi flessibili>

Con sensore

Diametro (mm)		6, 8, 10	
Attacco		M3	
Corsa (mm)		4	6 ≥
Raccordo istantaneo	KJS23-M3	●	●
Raccordo a ghiera	M-3AU	●	●
	M-3ALU	●	●

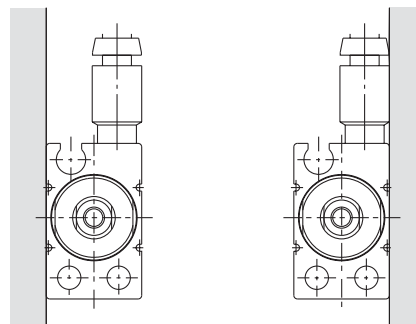
Senza sensore

Diametro (mm)		4		6, 8, 10	
Attacco		M3			
Corsa (mm)		4	6 ≥	4	6 ≥
Raccordo istantaneo	KJS23-M3	●	●	●	●
	KJS04-M3	—	○	—	△
	KJH23-M3	—	○	—	△
	KJH04-M3	—	○	—	△
	KJL23-M3	—	○	—	△
	KJL04-M3	—	○	—	△
	KJW23-M3	—	○	—	△
Raccordo flessibile	M-3AU	●	●	●	●
	M-3ALU	●	●	●	●

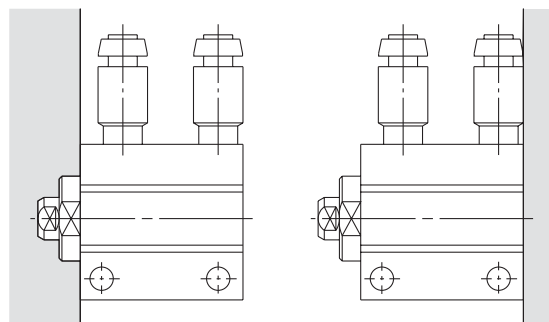
● : Applicabile alle posizioni di montaggio 1, 2, 3 e 4.

○ : Applicabile alle posizioni di montaggio 1, 2 e 3.

△ : Applicabile alle posizioni di montaggio 1 e 2.



Condizioni di montaggio 1 Condizioni di montaggio 2



Condizioni di montaggio 3 Condizioni di montaggio 4

*Le figure qui sopra indicano le posizioni di montaggio con i raccordi istantanei della serie KJS installati.

**Vedere il catalogo Best Pneumatics per maggiori dettagli sui raccordi istantanei e sui raccordi flessibili.

Serie CUJ

Attuatori miniaturizzati e varianti dei raccordi da $\varnothing 2$

Minicilindro con stelo guidato



Modello	Diametro	Diametro stelo guidato	Corsa				Ammortizzo
			5	10	15	20	
MGJ	6	5	●	●	●		Paracolpi elastici (Sui due lati)
	10	6	●	●	●	●	

Miniraccordi istantanei



Modello	Diam. esterno tubo applicabile	Filettatura di collegamento
KJ	$\varnothing 2$	M3 M5

Raccordi miniaturizzati



Modello	Tubi applicabili	Tipo	Attacco
M	$\varnothing 2 \times \varnothing 1.2$	Raccordo a resca	M3, M5
		Gomito orientabile a resca	
		Istantaneo a resca	$\varnothing 3.2, \varnothing 4$
		Innesto diretto di riduzione	

Tubi in poliuretano



Modello	Diam. esterno x diam. interno	Materiale	Colore	Lunghezza
TU0212	$\varnothing 2 \times \varnothing 1.2$	Poliuretano	Nero, bianco, rosso, blu, giallo, verde, chiaro	20 m



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: info@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no



Sweden

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



Bulgaria

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



Greece

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



Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Crnomerec 12, 10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smcceu.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: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro



UK

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



Denmark

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



Italy

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



Russia

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



Estonia

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



Latvia

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



Slovakia

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



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniityntie 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>