

Cilindro compatto/Stelo guidato

Serie CQM

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50, ø63, ø80, ø100

Codici di ordinazione

Senza sensore

CQM B 20 10

Con sensore

CDQM B 20 10 M9B S

Anello magnetico

Montaggio

B	Foro passante (standard)
A	Fori filettati su entrambi i lati (ø32 ÷ ø100)

Nota 1) I corpi dei cilindri da ø12 a ø25 sono comuni ai modelli B (foro passante) e A (foro filettato su entrambi i lati). Per quelle misure il simbolo di ordinazione è unico ("B").

Nota 2) Per altre filettature, contattare SMC.

Numero di sensori

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

Tipo di sensore

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

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.
* I sensori vengono forniti unitamente al prodotto (non assemblati) tranne il mod. D-P5DWL.

Corsa cilindro (mm)

Vedere corse standard e corse intermedie nella seguente pagina.

Fori filettati

-	Filettatura M	ø12 ÷ ø25
	Rc	
TN	NPT	ø32 ÷ ø100
TF	G	

Nota 3) La filettatura M si utilizza eccezionalmente per modelli privi di sensore con diametro ø32 e corsa 5.

Diametro

12	12mm	40	40mm
16	16mm	50	50mm
20	20mm	63	63mm
25	25mm	80	80mm
32	32mm	100	100mm

Sensori applicabili/Consultare Best Pneumatics per specifiche dettagliate sui sensori.

Tipo	Funzione speciale	Ingresso elettrico	LED	Uscita	Tensione di carico		Montaggio su guida		Montaggio diretto		Lunghezza cavi (m)*				Applicazioni		
					CC	CA	ø32 ÷ ø100		ø12 ÷ ø100		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Assente (N)			
							Perp.	In linea	Perp.	In linea							
Sensore reed	-	Grommet	Si	3 fili (equiv. NPN)	-	5 V	-	A76H	A96V	A96	●	●	-	-	CI	Relè, PLC	
				2-fili	24 V	12 V	200 V	A72	A72H	-	-	●	●	-	-		-
						5 V, 12 V	100 V	A80	A80H	A90V	A90	●	●	-	-		CI
					12 V	-	-	-	A93V	A93	●	●	-	-	-		
					5 V, 12 V	-	A73C	-	-	-	●	●	●	●	-		CI
				Grommet	Si	-	-	A79W	-	-	-	●	●	-	-		-
Sensori stato solido	-	Grommet	Si	3 fili (NPN)	5 V, 12 V	-	F7NV	F79	M9NV	M9N	●	●	○	-	CI		
				3 fili (PNP)			F7PV	F7P	M9PV	M9P	●	●	○	-	-		
		Connettore		2-fili	12 V		F7BV	J79	M9BV	M9B	●	●	○	-	-		
				J79C	-		-	-	●	●	●	●	-	-			
		Grommet		3 fili (NPN)	5 V, 12 V		F7NWW	F79W	M9NWW	M9NW	●	●	○	-	CI		
				3 fili (PNP)	5 V, 12 V		-	F7PW	M9PWW	M9PW	●	●	○	-	-		
				2-fili	12 V		F7BWW	J79W	M9BWW	M9BW	●	●	○	-	-		
					5 V, 12 V		-	F7BA	-	M9BA	-	●	○	-	-		
					12 V		F7BAV	-	-	-	-	●	○	-	-		
					5 V, 12 V		-	P5DW	-	-	-	-	●	●	-	-	

* Lunghezza cavi: 0.5 m.....- (Esempio) A73C
 3 m.....L A73CL
 5 m.....Z A73CZ
 Nessuno... N A73CN

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

- Oltre ai modelli indicati nella tabella qui sopra, esistono altri modelli applicabili. Ulteriori informazioni a pag. 12.
- Modello D-P5DWL: disponibile solo con diam. da ø40 a ø100.

Esecuzioni su richiesta → Consultare Best Pneumatics

- -50 Senza indicatore ottico
- -61 Cavo flessibile
- Connettore pre-cablato



⚠️ Precauzione

- ① Non usare il prodotto come stopper.
- ② Non smontare e modificare il prodotto.

Caratteristiche

Modello	Pneumatico (non richiede lubrificazione)	
Funzione	Doppio effetto, stelo semplice	
Fluido	Aria	
Pressione di prova	1.5 MPa	
Max. pressione d'esercizio	1.0 MPa	
Min. pressione d'esercizio	∅12, ∅16	0.12 MPa
	∅20 ÷ ∅100	0.1 MPa
Temperatura d'esercizio	Senza sensore: -10°C ÷ 70°C (senza condensazione) Con sensore : -10°C ÷ 60°C (senza condensazione)	
Ammortizzo	Paracolpi elastici su entrambi i lati	
Tolleranza sulla corsa	+1.0 mm 0	
Montaggio	Fori passanti	
Velocità pistone	∅12 ÷ ∅40	50 ÷ 500 mm/s
	∅50 ÷ ∅100	50 ÷ 300 mm/s

Corse standard

Diametro (mm)	Corse standard (mm)
12,16	5, 10, 15, 20, 25, 30
20,25	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
32,40	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
50,63,80,100	10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100

Realizzazione corse intermedie

Descrizione		Campo corse intermedio	
I distanziali vengono installati su un cilindro con corsa standard.		Diametro (mm)	Campo corsa intermedia (mm)
Diametro (mm)	Descrizione	12, 16	1 ÷ 29
12 ÷ 32	Possibilità di incrementi corsa di 1 mm	20, 25	1 ÷ 49
40 ÷ 100	Possibilità di incrementi corsa di 5 mm	32	1 ÷ 99
		40 ÷ 100	5 ÷ 95

Esempio) Codice: CQMB32-57

Costruito installando un distanziale da 18 mm nel cilindro con corsa standard CQMB32-75. Dimensione B: 108 mm.

Uscita teorica

Unità: N

Diametro (mm)	Direzione d'esercizio	Pressione d'esercizio (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
12	IN	25	42	59
	OUT	34	57	79
16	IN	45	75	106
	OUT	60	101	141
20	IN	71	118	165
	OUT	94	157	220
25	IN	113	189	264
	OUT	147	245	344
32	IN	181	302	422
	OUT	241	402	563
40	IN	317	528	739
	OUT	377	628	880
50	IN	495	825	1150
	OUT	589	982	1370
63	IN	840	1400	1960
	OUT	936	1560	2184
80	IN	1362	2270	3178
	OUT	1509	2515	3521
100	IN	2145	3575	5005
	OUT	2355	3925	5495

Peso del supporto per sensori

Codici del supporto di montaggio	Diam. cilindro applicabile	Peso (g)
BQ-2	∅32 ÷ ∅100	1.5
BQP1-050	∅40 ÷ ∅100	16

Peso

Senza sensore

Unità: g

Diametro (mm)	Corse cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	44	52	60	69	77	86	—	—	—	—	—	—
16	56	67	77	87	97	108	—	—	—	—	—	—
20	92	107	122	137	152	167	183	198	213	227	—	—
25	125	143	162	180	198	216	234	252	270	288	—	—
32	182	205	228	250	274	297	320	343	366	389	553	669
40	269	295	320	345	370	396	421	446	471	497	692	823
50	—	500	540	580	620	661	701	740	780	821	1133	1341
63	—	745	795	845	894	944	993	1043	1093	1143	1535	1791
80	—	1400	1479	1559	1639	1719	1800	1880	1959	2039	2671	3067
100	—	2365	2468	2571	2674	2776	2880	2983	3086	3188	4053	4574

Senza sensore (anello magnetico incorporato)

Unità: g

Diametro (mm)	Corse cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	52	59	68	77	84	93	—	—	—	—	—	—
16	66	77	87	97	107	118	—	—	—	—	—	—
20	122	138	153	168	182	197	213	227	242	257	—	—
25	168	186	205	223	240	258	277	295	313	331	—	—
32	241	264	287	309	333	356	379	401	425	448	564	680
40	345	371	396	421	447	473	498	523	548	574	705	836
50	—	618	658	698	738	779	819	858	898	939	1147	1355
63	—	903	953	1003	1052	1102	1152	1201	1251	1301	1557	1813
80	—	1661	1740	1820	1900	1980	2061	2141	2220	2300	2695	3090
100	—	2745	2848	2950	3053	3156	3260	3362	3465	3568	4088	4609

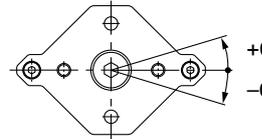
Aggiungere il peso di ciascuno dei sensori e dei supporti di montaggio.

Ulteriori informazioni sui sensori da p. 16 a p. 19.

Precisione antirotazione

La precisione antirotazione senza carico, sull'estremità di rientro del cilindro, deve essere uguale o inferiore a quella indicata nelle figure della tabella sottostante (piastra).

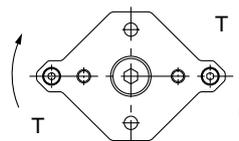
Diametro (mm)	Precisione antirotazione
12, 16	$\pm 0.2^\circ$
20 ÷ 100	$\pm 0.1^\circ$



Coppia rotazionale ammissibile della piastra

Lavorare rigorosamente entro i limiti della coppia di rotazione della piastra.

Operazioni al di fuori di questi limiti possono comportare la riduzione della durata o danni ai meccanismi.



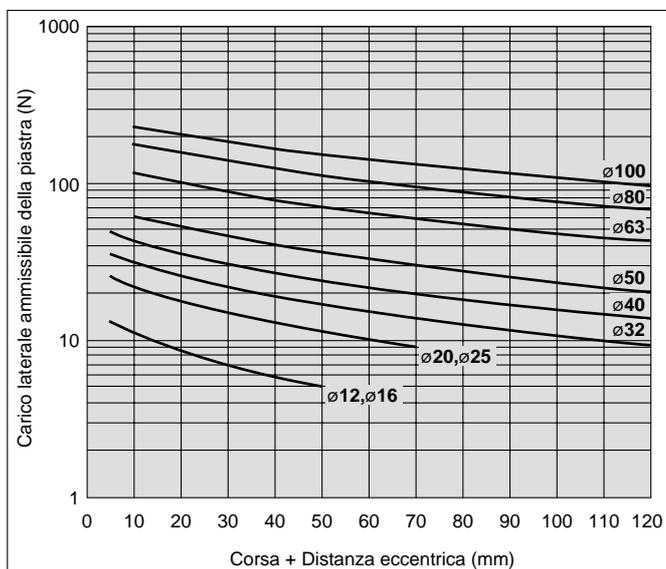
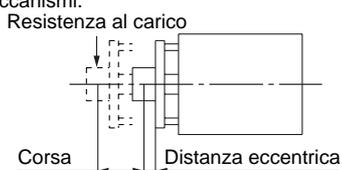
Unità: N·m

Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.07	0.06	—	—	—	—	—	—
16	0.15	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	—	—	—	—	—	—
20	0.37	0.32	0.28	0.25	0.23	0.21	0.19	0.18	0.17	0.16	—	—
25	0.40	0.35	0.31	0.28	0.25	0.23	0.21	0.20	0.18	0.17	—	—
32	0.66	0.59	0.53	0.49	0.45	0.42	0.39	0.36	0.34	0.32	0.25	0.20
40	1.06	0.96	0.88	0.81	0.75	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.43	0.36
50	—	1.70	1.56	1.45	1.35	1.26	1.19	1.12	1.06	1.01	0.80	0.67
63	—	3.90	3.62	3.37	3.15	2.96	2.80	2.65	2.51	2.39	1.92	1.61
80	—	7.44	6.98	6.56	6.20	5.87	5.57	5.31	5.07	4.84	3.98	3.37
100	—	11.85	11.19	10.61	10.08	9.60	9.17	8.77	8.41	8.07	6.73	5.77

Carico laterale ammissibile della piastra

Lavorare rigorosamente entro i limiti della coppia di rotazione della piastra.

Operazioni al di fuori di questi limiti possono comportare la riduzione della durata o danni ai meccanismi.

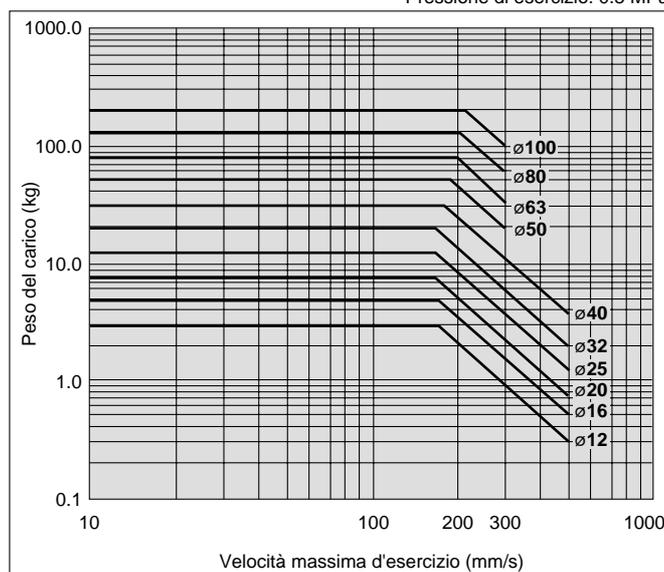


Energia cinetica ammissibile

Lavorare rigorosamente entro i limiti ammessi di peso del carico e di velocità massima.

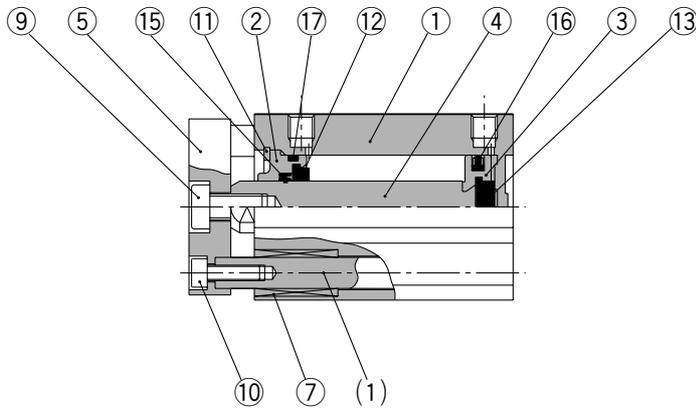
Operazioni realizzate oltre questi limiti possono causare un impatto eccessivo che può provocare danni al dispositivo.

Pressione di esercizio: 0.5 MPa

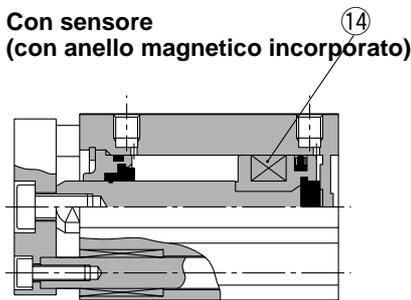


Costruzione

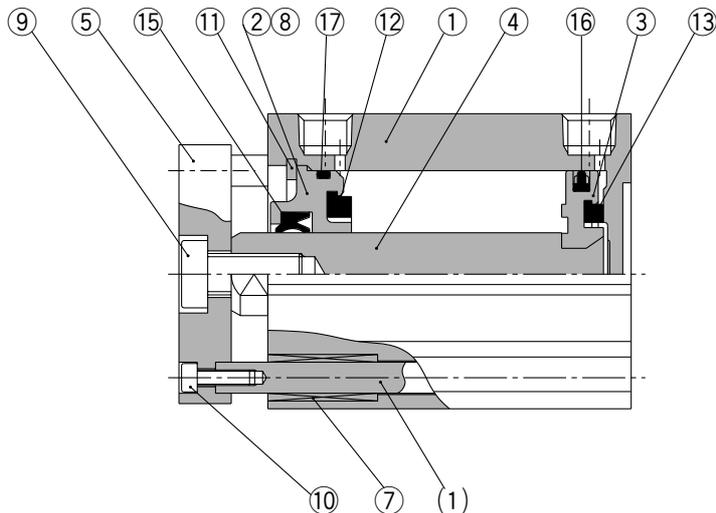
ø12 ÷ ø25



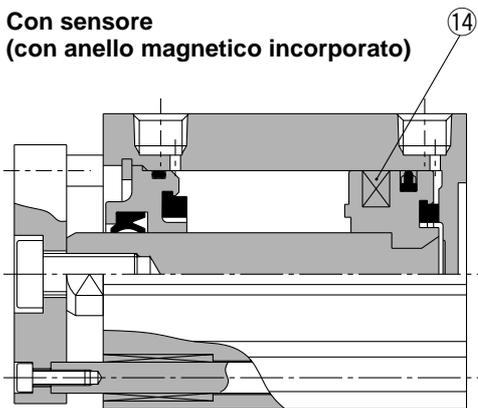
Con sensore
(con anello magnetico incorporato)



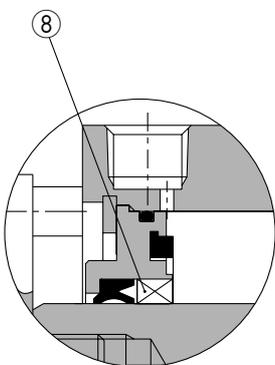
ø32 ÷ ø100



Con sensore
(con anello magnetico incorporato)



ø50 ÷ ø100



Componenti

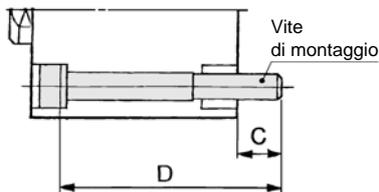
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Tubo	Legha d'alluminio	Anodizzato duro
2	Collare	Legha d'alluminio	ø12 ÷ ø40 Anodizzato
		Legha d'alluminio pressofusa	ø50 ÷ ø100 Cromato, rivestito
3	Pistone	Legha d'alluminio	Cromato
4	Stelo	Acciaio inox	ø12 ÷ ø25
		Acciaio al carbonio	ø32 ÷ ø100 Cromatato duro
5	Piastra	Legha d'alluminio	Anodizzato
6	Stelo guidato	Acciaio inox	Cromatazione dura
7	Bussola	Legha sinterizzata impregnata d'olio	
8	Bussola	Legha di bronzo	ø50 ÷ ø100
9	Vite a brugola	Acciaio al carbonio	Nichelato
10	Vite a brugola	Acciaio al carbonio	Nichelato
11	Anello di ritegno	Acciaio al carbonio per utensili	Rivestimento di fosfato
12	Paracolpi A	Uretano	
13	Paracolpi B	Uretano	
14	Anello magnetico	—	
15	Guarnizione di tenuta stelo	NBR	
16	Guarnizione di tenuta pistone	NBR	
17	Guarnizione	NBR	

Vite di montaggio

Metodo di montaggio: Disponibile su richiesta la vite di montaggio per l'esecuzione con foro passante di CQMB.

Ordine: Aggiungere "Vite" davanti alle viti da utilizzare.

Esempio) Vite M3 x 25ℓ 2 pz.



Nota) Per installare un cilindro con un diametro di 12 + 25 mm con foro passante, usare le rosette in dotazione.

Foro di montaggio per CQM/Senza sensore

Modello	C	D	Vite di montaggio
CQMB12- 5	6.5	25	M3 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
CQMB16- 5	6.5	25	M3 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
CQMB20- 5	6.5	25	M5 x 25ℓ
-10		30	x 30ℓ
-15		35	x 35ℓ
-20		40	x 40ℓ
-25		45	x 45ℓ
-30		50	x 50ℓ
-35		55	x 55ℓ
-40		60	x 60ℓ
-45		65	x 65ℓ
-50		70	x 70ℓ
CQMB25- 5		8.5	30
- 10	35		x 35ℓ
- 15	40		x 40ℓ
- 20	45		x 45ℓ
- 25	50		x 50ℓ
- 30	55		x 55ℓ
- 35	60		x 60ℓ
- 40	65		x 65ℓ
- 45	70		x 70ℓ
- 50	75		x 75ℓ

Modello	C	D	Vite di montaggio	
CQMB32- 5	9	30	M5 x 30ℓ	
- 10		35	x 35ℓ	
- 15		40	x 40ℓ	
- 20		45	x 45ℓ	
- 25		50	x 50ℓ	
- 30		55	x 55ℓ	
- 35		60	x 60ℓ	
- 40		65	x 65ℓ	
- 45		70	x 70ℓ	
- 50		75	x 75ℓ	
- 75		110	x 110ℓ	
-100	135	x 135ℓ		
CQMB40- 5	7.5	35	M5 x 35ℓ	
- 10		40	x 40ℓ	
- 15		45	x 45ℓ	
- 20		50	x 50ℓ	
- 25		55	x 55ℓ	
- 30		60	x 60ℓ	
- 35		65	x 65ℓ	
- 40		70	x 70ℓ	
- 45		75	x 75ℓ	
- 50		80	x 80ℓ	
- 75		115	x 115ℓ	
-100		140	x 140ℓ	
CQMB50- 10		12.5	45	M6 x 45ℓ
- 15			50	x 50ℓ
- 20	55		x 55ℓ	
- 25	60		x 60ℓ	
- 30	65		x 65ℓ	
- 35	70		x 70ℓ	
- 40	75		x 75ℓ	
- 45	80		x 80ℓ	
- 50	85		x 85ℓ	
- 75	120		x 120ℓ	
-100	145		x 145ℓ	

Modello	C	D	Vite di montaggio
CQMB63- 10	14.5	50	M8 x 50ℓ
- 15		55	x 55ℓ
- 20		60	x 60ℓ
- 25		65	x 65ℓ
- 30		70	x 70ℓ
- 35		75	x 75ℓ
- 40		80	x 80ℓ
- 45		85	x 85ℓ
- 50		90	x 90ℓ
- 75		125	x 125ℓ
-100		150	x 150ℓ
CQMB80- 10	15	55	M10 x 55ℓ
- 15		60	x 60ℓ
- 20		65	x 65ℓ
- 25		70	x 70ℓ
- 30		75	x 75ℓ
- 35		80	x 80ℓ
- 40		85	x 85ℓ
- 45		90	x 90ℓ
- 50		95	x 95ℓ
- 75		130	x 130ℓ
-100		155	x 155ℓ
CQMB100- 10	15.5	65	M10 x 65ℓ
- 15		70	x 70ℓ
- 20		75	x 75ℓ
- 25		80	x 80ℓ
- 30		85	x 85ℓ
- 35		90	x 90ℓ
- 40		95	x 95ℓ
- 45		100	x 100ℓ
- 50		105	x 105ℓ
- 75		140	x 140ℓ
-100	165	x 165ℓ	

Dado di montaggio per CDQM/Con sensore (anello magnetico incorporato)

Modello	C	D	Vite di montaggio
CDQMB12- 5	6.5	30	M3 x 30ℓ
-10		35	x 35ℓ
-15		40	x 40ℓ
-20		45	x 45ℓ
-25		50	x 50ℓ
-30		55	x 55ℓ
CDQMB16- 5	6.5	30	M3 x 30ℓ
-10		35	x 35ℓ
-15		40	x 40ℓ
-20		45	x 45ℓ
-25		50	x 50ℓ
-30		55	x 55ℓ
CDQMB20- 5	6.5	35	M5 x 35ℓ
-10		40	x 40ℓ
-15		45	x 45ℓ
-20		50	x 50ℓ
-25		55	x 55ℓ
-30		60	x 60ℓ
-35		65	x 65ℓ
-40		70	x 70ℓ
-45		75	x 75ℓ
-50		80	x 80ℓ
CDQMB25- 5	8.5	40	M5 x 40ℓ
-10		45	x 45ℓ
-15		50	x 50ℓ
-20		55	x 55ℓ
-25		60	x 60ℓ
-30		65	x 65ℓ
-35		70	x 70ℓ
-40		75	x 75ℓ
-45		80	x 80ℓ
-50		85	x 85ℓ

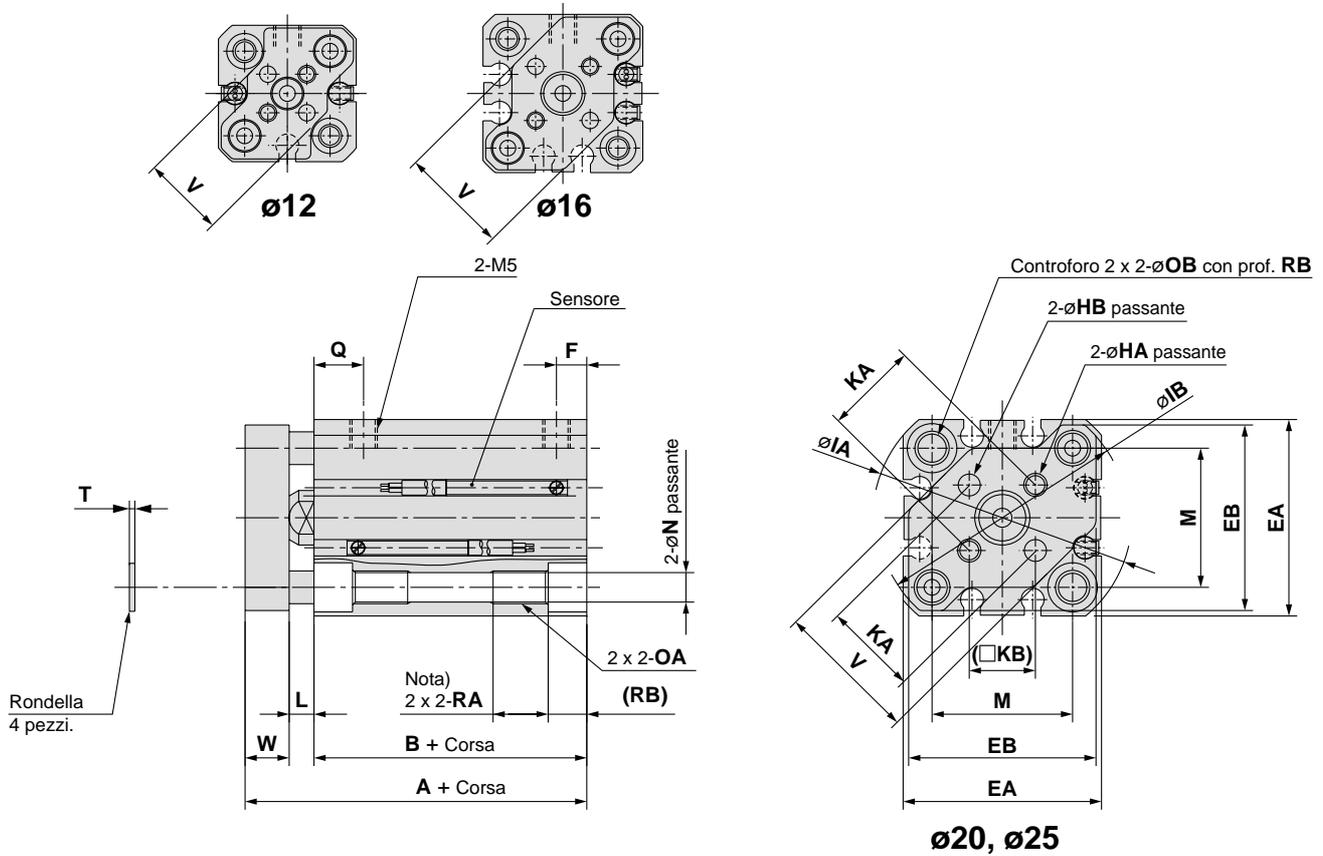
Modello	C	D	Vite di montaggio	
CDQMB32- 5	9	40	M5 x 40ℓ	
- 10		45	x 45ℓ	
- 15		50	x 50ℓ	
- 20		55	x 55ℓ	
- 25		60	x 60ℓ	
- 30		65	x 65ℓ	
- 35		70	x 70ℓ	
- 40		75	x 75ℓ	
- 45		80	x 80ℓ	
- 50		85	x 85ℓ	
- 75	7.5	110	x 110ℓ	
-100		135	x 135ℓ	
CDQMB40- 5		7.5	45	M5 x 45ℓ
- 10			50	x 50ℓ
- 15			55	x 55ℓ
- 20			60	x 60ℓ
- 25			65	x 65ℓ
- 30			70	x 70ℓ
- 35			75	x 75ℓ
- 40			80	x 80ℓ
- 45	85		x 85ℓ	
- 50	90		x 90ℓ	
- 75	12.5	115	x 115ℓ	
-100		140	x 140ℓ	
CDQMB50- 10		12.5	55	M6 x 55ℓ
- 15			60	x 60ℓ
- 20			65	x 65ℓ
- 25			70	x 70ℓ
- 30			75	x 75ℓ
- 35			80	x 80ℓ
- 40			85	x 85ℓ
- 45			90	x 90ℓ
- 50	95		x 95ℓ	
- 75	120		x 120ℓ	
-100	145	x 145ℓ		

Modello	C	D	Vite di montaggio
CDQMB63- 10	14.5	60	M8 x 60ℓ
- 15		65	x 65ℓ
- 20		70	x 70ℓ
- 25		75	x 75ℓ
- 30		80	x 80ℓ
- 35		85	x 85ℓ
- 40		90	x 90ℓ
- 45		95	x 95ℓ
- 50		100	x 100ℓ
- 75		125	x 125ℓ
-100	15	150	x 150ℓ
CDQMB80- 10		65	M10 x 65ℓ
- 15		70	x 70ℓ
- 20		75	x 75ℓ
- 25		80	x 80ℓ
- 30		85	x 85ℓ
- 35		90	x 90ℓ
- 40		95	x 95ℓ
- 45		100	x 100ℓ
- 50		105	x 105ℓ
- 75	15.5	130	x 130ℓ
-100		155	x 155ℓ
CDQMB100- 10		75	M10 x 75ℓ
- 15		80	x 80ℓ
- 20		85	x 85ℓ
- 25		90	x 90ℓ
- 30		95	x 95ℓ
- 35		100	x 100ℓ
- 40		105	x 105ℓ
- 45		110	x 110ℓ
- 50	115	x 115ℓ	
- 75	140	x 140ℓ	
-100	165	x 165ℓ	

Serie CQM

Dimensioni

ø12 ÷ ø25



(mm)

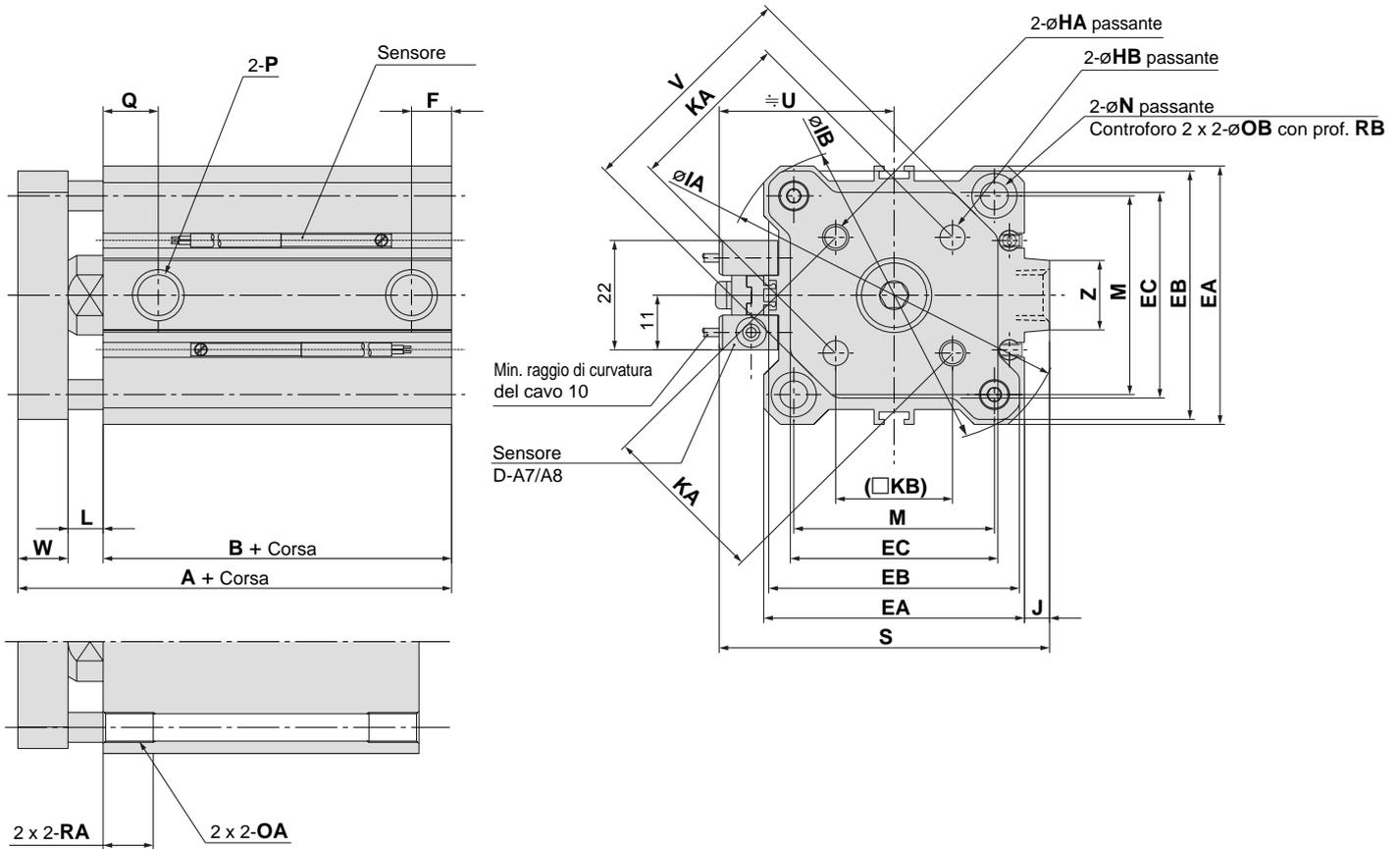
Diametro (mm)	Campo corse (mm)	Senza sensore		Con sensore		EA	EB	F	HA	OA	HB	IA	IB
		A	B	A	B								
12	5 ÷ 30	26.5	17	31.5	22	25	24	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	32	31.5
16	5 ÷ 30	26.5	17	31.5	22	29	28	5	M3	M4	$3^{+0.2}_0$	38	37
20	5 ÷ 50	32	19.5	42	29.5	36	34	5.5	M4	M6	$4^{+0.2}_0$	47	45.5
25	5 ÷ 50	35.5	22.5	45.5	32.5	40	38	5.5	M5	M6	$5^{+0.2}_0$	52	50.5

Diametro (mm)	KA	KB	L	M	N	OB	Q	RA	RB	T	V	W
12	10 ± 0.1	7.1	3.5	15.5	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	14.9	6
16	14 ± 0.1	9.9	3.5	20	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	20	6
20	17 ± 0.1	12	4.5	25.5	5.4	9	9	10	7	1	26	8
25	22 ± 0.1	15.6	5	28	5.4	9	11	10	7	1	30	8

Nota) Nei modelli con le seguenti corse e diametri, il foro passante è filettato.
 Standard senza sensore: ø12 e ø16; corsa 5, ø20; corsa 5 + 15, ø25; corsa 5 e 10,
 Anello magnetico incorporato con sensore: ø20; corsa 5

Dimensioni

ø32 ÷ ø50



Fori filettati su entrambi i lati (CQMA)

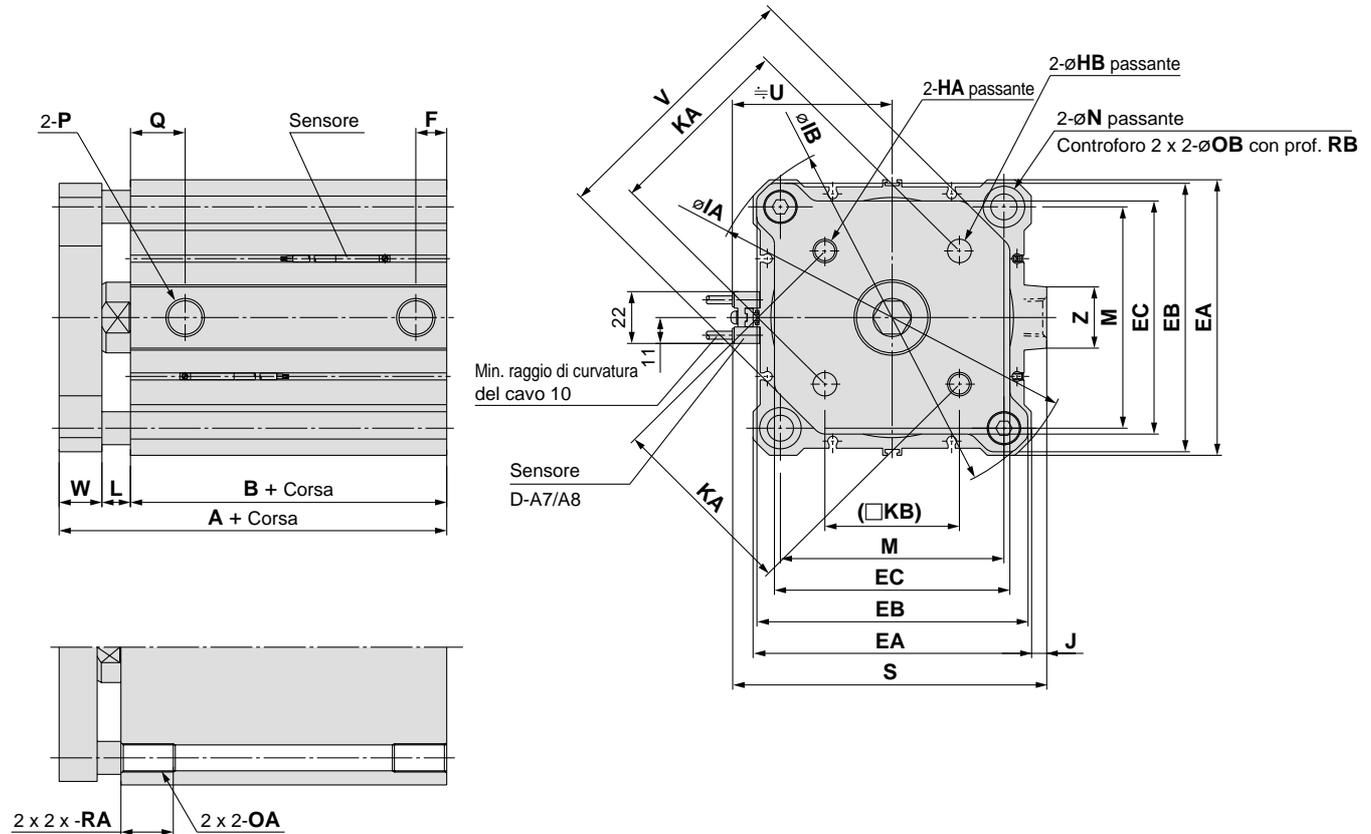
Diametro (mm)	Campo corse (mm)	Senza sensore							Con sensore							EA	EB	EC
		A	B	F	Q	P			A	B	F	Q	P					
						—	TN	TF					—	TN	TF			
32	5	40	23	5.5	11.5	M5	—	—	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	45	43	34.4
	10 ÷ 50			7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8										
	75,100	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8										
40	5 ÷ 50	46.5	29.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	56.5	39.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	52	50	41.4
	75,100	56.5	39.5															
50	10 ÷ 50	50.5	30.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	60.5	40.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	64	62	53.4
	75,100	60.5	40.5															

Diametro (mm)	HA	OA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M	N	OB	RA	RB	S	U	V	W	Z
32	M5	M6	5 ^{+0.2} ₀	60	58.5	4.5	28 ± 0.2	19.8	7	34	5.5	9	10	7	58.5	31.5	38	10	14
40	M5	M6	5 ^{+0.2} ₀	69	67.5	5	33 ± 0.2	23.3	7	40	5.5	9	10	7	66	35	46	10	14
50	M6	M8	6 ^{+0.2} ₀	86	84.5	7	42 ± 0.2	29.7	8	50	6.6	11	14	8	80	41	58	12	19

Serie CQM

Dimensioni

ø63 ÷ ø100



Fori filettati su entrambi i lati (CQMA)

Diametro (mm)	Campo corse (mm)	Senza sensore		Con sensore		EA	EB	EC	F	HA	HB	IA	IB	J	KA	KB	L	M
		A	B	A	B													
63	10 ÷ 50	56	36	66	46	77	74	59.6	10.5	M6	6 ^{+0.2} ₀	103	100	7	50 ± 0.2	35.4	8	60
	75,100	66	46															
80	10 ÷ 50	67.5	43.5	77.5	53.5	98	95	79.5	12.5	M8	8 ^{+0.2} ₀	132	129	6	65 ± 0.2	46	10	77
	75,100	77.5	53.5															
100	10 ÷ 50	79	53	89	63	117	114	99	13	M10	10 ^{+0.2} ₀	156	153	6.5	80 ± 0.2	56.6	10	94
	75,100	89	63															

Diametro (mm)	N	OA	OB	P			Q	RA	RB	S	U	V	W	Z
				—	TN	TF								
63	9	M10	14	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	15	18	10.5	93	47.5	69	12	19
80	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	16	22	13.5	112.5	57.5	89	14	26
100	11	M12	17.5	Rc3/8	NPT3/8	G3/8	23	22	13.5	132.5	67.5	113	16	26

Posizione ed altezza di montaggio dei sensori di rilevamento fine corsa

Sensore reed
D-A9□

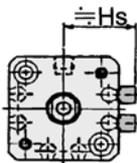
Sensori stato solido

D-M9□
D-M9BAL
D-M9□W

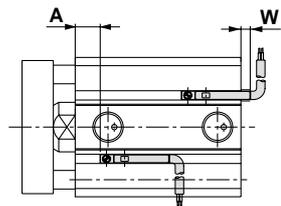
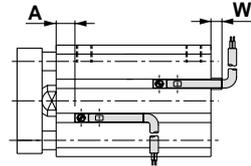
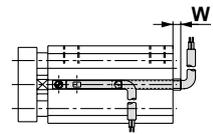
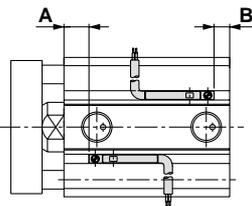
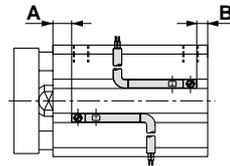
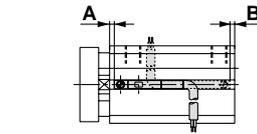
ø12

ø16, ø20, ø25

ø32 ÷ ø100



* L'altezza di montaggio "Hs" esiste solo per il modello D-M9BAL.



(mm)

Tipo di sensore		D-A9□			D-M9□ D-M9□W			D-M9BAL			
Simbolo		A	B	W	A	B	W	A	B	W	HS
Diametro (mm)	12	1.5	0.5	1.5 (4)	5.5	4.5	5.5	4.5	3.5	14.5	16.5
	16	2	0	2 (4.5)	6	4	6	5	3	15	18.5
	20	6	3.5	-1.5 (1)	10	7.5	2.5	9	6.5	11.5	22
	25	7	5.5	-3.5 (-1)	11	9.5	0.5	10	8.5	9.5	24
	32	8	5	-3 (-0.5)	12	9	1	11	8	10	26.5
	40	12	7.5	-5.5 (-3)	16	11.5	-1.5	15	10.5	7.5	30
	50	10	10.5	-8.5 (-6)	14	14.5	-4.5	13	13.5	4.5	36
	63	12.5	13.5	-11.5 (-9)	16.5	17.5	-7.5	15.5	16.5	1.5	39.5
	80	15.5	18	-16 (-13.5)	19.5	22	-12	18.5	21	-3	49.5
100	20	23	-21 (-18.5)	24	27	-17	23	26	-8	59.5	

Nota 1) La dimensione scritta tra parentesi è per D-A93.

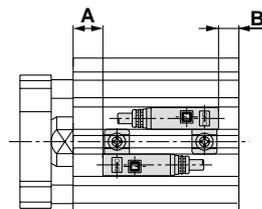
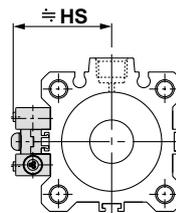
Nota 2) Il segno meno nella colonna "W" indica il montaggio interno dal bordo di un cilindro.

Sensore reed
D-A7□ H
D-A80H

Sensori stato solido

D-F7□
D-J79
D-F7□ W
D-J79W
D-F7BAL
D-F79F
D-F7NTL

ø32 ÷ ø100

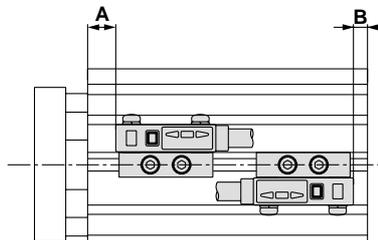
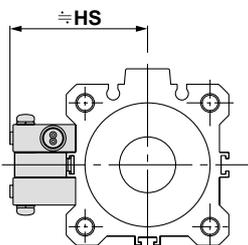


(mm)

Tipo di sensore		D-A7□H D-A80H			D-F7□ D-J79 D-F7□W D-F79F			D-F7BAL D-F79W D-F7NTL		
Simbolo		A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs
Diametro (mm)	32	9.5	6.5	32.5	9.5	6.5	32.5	14.5	11.5	32.5
	40	13.5	9	36	13.5	9	36	18.5	14	36
	50	11.5	12	42	11.5	12	42	16.5	17	42
	63	14	15	48.5	14	15	48.5	15	16	48.5
	80	18	18.5	58.5	18	18.5	58.5	19	19.5	58.5
	100	21.5	24.5	68.5	21.5	24.5	68.5	22.5	25.5	68.5

Sensori stato solido
D-P5DW

ø40 ÷ ø100



(mm)

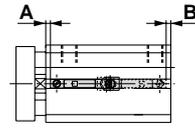
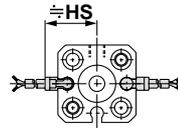
Tipo di sensore		D-P5DW		
Simbolo		A	B	Hs
Diametro (mm)	40	9	4.5	44
	50	7	7.5	50
	63	9.5	10.5	56.5
	80	13.5	14	66.5
100	17	20	76.5	

Posizione ed altezza di montaggio dei sensori di rilevamento fine corsa

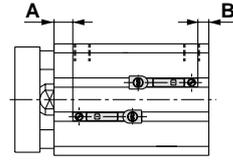
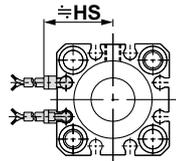
Sensore reed
D-A9□V

Sensori stato solido
D-M9□V
D-M9□WV

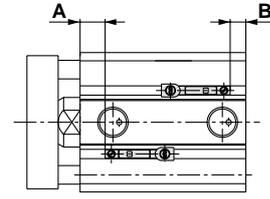
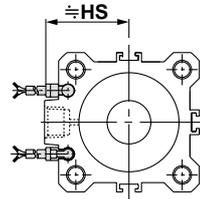
ø12



ø16, ø20, ø25



ø32 ÷ ø100



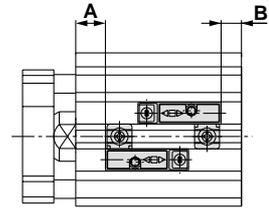
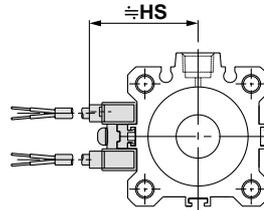
(mm)

Tipo di sensore		D-A9□V			D-M9□V D-M9□WV		
Simbolo		A	B	Hs	A	B	Hs
Diametro (mm)	12	1.5	0.5	17	5.5	4.5	19
	16	2	0	19	6	4	21
	20	6	3.5	22.5	10	7.5	24
	25	7	5.5	24.5	11	9.5	26
	32	8	5	27	12	9	29
	40	12	7.5	30.5	16	11.5	32.5
	50	10	10.5	36.5	14	14.5	42
	63	12.5	13.5	40	16.5	17.5	42
	80	16.5	17	50	20.5	21	52
100	20	23	60	24	27	62	

Sensore reed
D-A7□
D-A80
D-A73C
D-A80C
D-A79W

Sensori stato solido
D-F7□V
D-J79C
D-F7□WV
D-F7BAVL

ø32 ÷ ø100



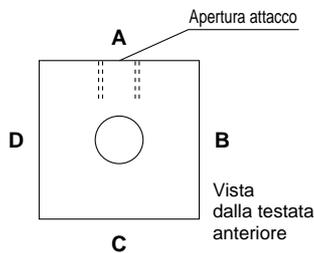
(mm)

Tipo di sensore		D-A7□ D-A80			D-A73C D-A80C			D-A79W			D-F7□V D-F7BAVL D-F7□WV			D-J79C		
Simbolo		A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs
Diametro (mm)	32	9(9.5)	6(6.5)	31.5	9.5	6.5	38.5	6.5	3.5	34	9.5	6.5	35	9.5	6.5	38
	40	13(13.5)	8.5(9)	35	13.5	9	42	10.5	6	37.5	13.5	9	38.5	13.5	9	41.5
	50	11(11.5)	11.5(12)	41	11.5	12	48	12	8.5	43.5	11.5	12	44.5	11.5	12	47.5
	63	13.5(14)	14.5(15)	47.5	14	15	54.5	11	12	50	14	15	51	14	15	54
	80	17.5(18)	18(18.5)	57.5	18	18.5	64.5	15	15.5	60	18	18.5	61	18	18.5	64
	100	21(21.5)	24(24.5)	67.5	21.5	24.5	74.5	18.5	21.5	70	21.5	24.5	71	21.5	24.5	74

La dimensione tra parentesi è per D-A72.

Numero di superfici e scanalature dove sono installabili i sensori (montaggio diretto)

Il numero di superfici e scanalature dove è possibile installare il sensore, a seconda del modello, si mostrano nella tabella sottostante.



Tipo di sensore	D-A9□(V), M9□(V), M9□W(V)				D-A7□, A8□, F7□, J7□			
	A (numero scanalature)	B (numero scanalature)	C (numero scanalature)	D (numero scanalature)	A (numero scanalature)	B (numero scanalature)	C (numero scanalature)	D (numero scanalature)
12	—	(1)	(1)	(1)	—	—	—	—
16	—	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
20	(2)	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
25	(2)	(2)	(2)	(2)	—	—	—	—
32	(2)	—	—	—	—	(2)	(2)	(2)
40	(2)	—	—	—	—	(2)	(2)	(2)
50	(2)	—	—	—	—	(2)	(2)	(2)
63	(2)	(2)	(2)	(2)	—	(2)	(2)	(2)
80	(2)	(2)	(2)	(2)	—	(2)	(2)	(2)
100	(2)	(2)	(2)	(2)	—	(2)	(2)	(2)

Campo d'esercizio

Tipo di sensore	Diametro (mm)									
	12	16	20	25	32	40	50	63	80	100
D-F7□, D-F7□V D-J79, D-J79C D-F7□W, D-F7□WV D-J79W D-F7BAL, D-F7BAVL D-F7NTL, D-F79F	—	—	—	—	6	6	6	6.5	6.5	7
D-M9□W, D-M9□WV D-M9BAL	3	4	5	5.5	5.5	5.5	5.5	6.5	5.5	6.5
D-A7□, D-A80	—	—	—	—	12	11	10	12	12	13
D-A9□(V)	6	7.5	10	10	9.5	9.5	11.5	9	11.5	—
D-M9□, D-M9□(V)	2	2.5	3.5	3.5	4	4	4	5	5	5.5

* Questi valori, isteresi compresa, sono orientativi e non sono garantiti (calcolando variazioni ±del 30%).
Possono variare in modo considerevole in base all'ambiente.

Codici dei supporti per sensori/Codice

Diametro (mm)	Codici supp. montaggio	Nota	Sensore applicabile	
			Sensore reed	Sensori stato solido
32, 40 50, 63 80, 100	BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> Vite di montaggio del sensore (M3 x 0.5 x 10 ℓ) Distanziale del sensore Dado di montaggio del sensore 	D-A7□, A80 D-A73C, A80C D-A7□H, A80H D-A79W	D-F7□, J79 D-F7□V D-J79C D-F7□W, J79W D-F7□WV D-F7BAL, F7BAVL D-F79F D-F7NTL
40, 50 63, 80 100	BQP1-050	<ul style="list-style-type: none"> Supporti per sensori Dado montaggio sensore Bullone con esagono incassato (M3 x 0.5 x 14ℓ, rondella elastica 2 pz.) Vite Phillips a testa rotonda (M3 x 0.5 x 16ℓ, rondella elastica 2 pz.) 	—	D-P5DWL

[Set di viti di montaggio realizzate di acciaio inox]
È disponibile a parte anche il seguente set di viti di montaggio in acciaio inox. Usare in armonia con l'ambiente d'esercizio. (Si prega di ordinare il distanziale per sensore a parte, poiché non è compreso).

Per BBA2: D-A7/A8/F7/J7
"D-F7BAL/F7BAVL" Il sensore viene fornito collocato sul cilindro con le viti in acciaio inox sopra. Quando un sensore viene spedito a parte, sono incluse anche le viti "BBA2".

Corsa minima di montaggio sensori

Diametro (mm)	Tipo di sensore Numero di sensori	(mm)						
		D-A9□	D-A9□V	D-M9□	D-M9□W	D-M9□V	D-M9□WV	D-M9BAL
12 ÷ 25	2 pz.	10	10	15	15	5	10	25
	1 pz.	10	5	15	15	5	10	25
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 pz.	10	10	10	15	5	15	20
	1 pz.	10	5	10	15	5	10	20

Diametro (mm)	Tipo di sensore Numero di sensori	(mm)							
		D-F7□V D-J79C	D-A7□ D-A8□ D-A73C D-A80C	D-F7□WV D-F7BAVL	D-A80H D-F7□ D-J79	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BAL D-F7NTL D-F79F	D-P5DW	
32, 40, 50, 63, 80, 100	2 pz.	5	10	15	15	20	20	15	
	1 pz.	5	5	10	15	15	20	15	

Oltre ai modelli indicati in "Codici di ordinazione" possono essere installati i seguenti sensori. Consultare Best Pneumatics per specifiche dettagliate.

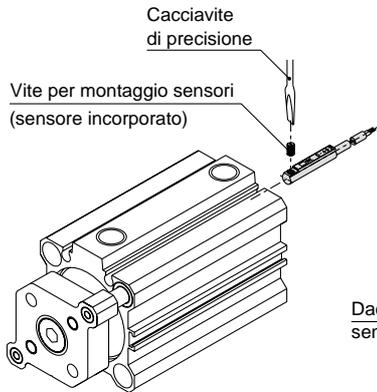
Tipo	Modello	Ingresso elettrico	Caratteristiche	Diametro applicabile
Sensori stato solido	D-F7NTL	Grommet (in linea)	Con timer	ø32 ÷ ø100

* Il modello con connettore precablatto è disponibile anche per D-F7NTL. Contattare SMC per ulteriori dettagli. Per maggiori informazioni, consultare Best Pneumatics.
* Contattare SMC per sensori allo stato solido normalmente chiusi (N.C. = contatto b) quali D-F9G e D-F9H. Per maggiori informazioni, consultare Best Pneumatics.

Montaggio sensori

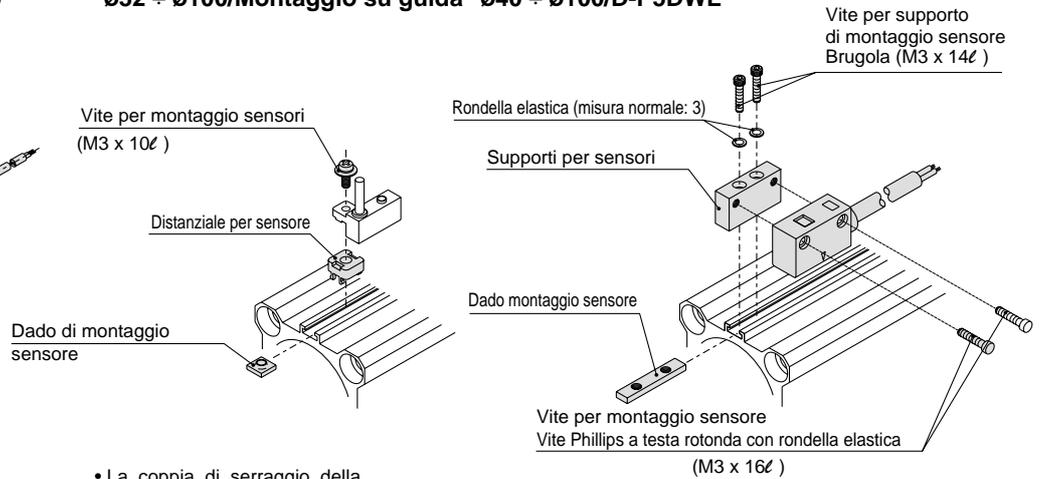
Per montare i sensori, seguire le istruzioni indicate sotto.

Ø12 ÷ Ø100/Montaggio diretto



- Per serrare la vite di montaggio del sensore, usare un cacciavite da 5 a 6 mm di diametro di presa. La coppia di serraggio deve essere circa $0.10 \pm 0.20 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Ø32 ÷ Ø100/Montaggio su guida Ø40 ÷ Ø100/D-P5DWL



- La coppia di serraggio della vite di montaggio del supporto deve essere compresa tra $0.5 \pm 0.7 \text{ N}\cdot\text{m}$.

* Nel caso di cilindri con anelli magnetici incorporati, i supporti di montaggio dei sensori vengono forniti nello stesso imballo, ma non smontati.

1. Montare il supporto di montaggio del sensore sul dado di montaggio del sensore, stringendo delicatamente la vite di montaggio nel foro di montaggio situato sul lato superiore del supporto.
2. Introdurre il supporto del sensore (supporto + dado) nella scanalatura di montaggio e impostarla nella posizione di montaggio del sensore.
3. Spingere delicatamente la vite di montaggio nel sensore attraverso il foro di montaggio per fissare provvisoriamente il supporto del sensore.
4. Dopo aver riconfermato la posizione di rilevamento, serrare la vite di montaggio del supporto e la vite di montaggio del sensore, e fissare il sensore. (La coppia di serraggio deve essere circa di $0.5 \pm 0.7 \text{ N}\cdot\text{m}$.)

Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensori reed	Sensori stato solido
Dispersione di corrente	Assente	3 fili: 100 μ A, 2 fili: \leq 0.8 ms
Tempo di risposta	1.2 ms	\leq 1 ms ^{Nota 2)}
Resistenza agli urti	300 m/s ²	1000 m/s ²
Resistenza di isolamento	\geq 50 M Ω a 500 Vcc Mega (tra cavo e corpo)	
Tensione di isolamento	1500Vca per un minuto ^{Nota 1)} (tra cavo e corpo)	1000 VCA per 1 min (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	-10 \div 60°C	
Involucro	IP67 a norma IEC529 , struttura resistente all'acqua (JIS C 0920)	

Nota 1) Connettore D-A73C/A80C e A9/A9 □
esecuzione V: 1000 V CA/min. (tra cavo e corpo)

Nota 2) Eccetto sensori allo stato solido con timer (F7NTL) e sensori allo stato solido resistenti a campi magnetici forti con display bicolore (D-P5DWL).

Lunghezza cavi

Lunghezza cavi

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

• **Lunghezza cavo**

-	0.5 m
L	3 m
Z	5 m
N *	Assente

* Applicazione per esecuzione connettore (D-□□C) solo.

Nota 1) Lunghezza cavi Z: 5 m sensore applicabile

Sensori reed: D-A73 (C) (H), A80C

Sensori stato solido: Tutti i modelli vengono realizzati su richiesta

Nota 2) La lunghezza standard del cavo del sensore allo stato solido con timer o con display bicolore è di 3 metri. (Non disponibile da 0.5 m)

Nota 3) La lunghezza del cavo del sensore allo stato solido resistente ai campi magnetici forti con display bicolore è di 3 m e 5 m.

Nota 4) Se per i sensori allo stato solido si desidera il cavo flessibile, introdurre "61" dopo la lunghezza del cavo.

(Esempio) **D-M9PVL-61**

• **Flessibilità**

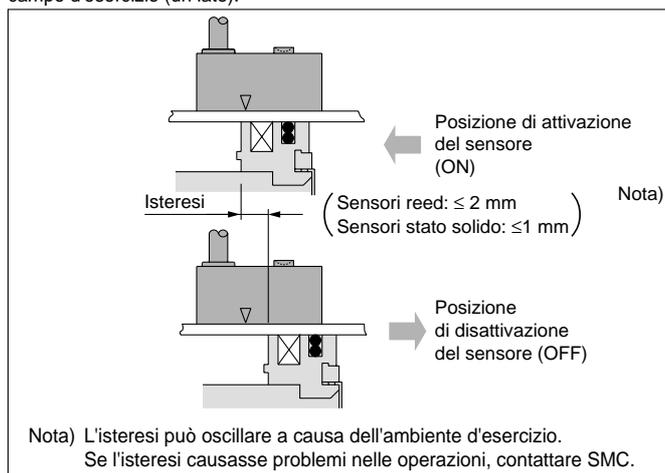
Codice cavi con connettori

(applicabile solo per connettore)

Modello	Lunghezza cavo
D-LC05	0.5 m
D-LC30	3 m
D-LC50	5 m

Isteresi dei sensori

L'isteresi è la distanza che esiste tra la posizione nella quale il cilindro attiva un sensore e la posizione nella quale lo disattiva. Tale isteresi è compresa nel campo d'esercizio (un lato).



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

<Sensore applicabile>

D-A9 e D-A9□V, D-A7□(H), (C) e D-A80□(H) e (C) non possiedono circuiti di protezione contatti interno.

① Il carico operativo è a induzione.

② La lunghezza cavi è di 5 m minimo.

③ La tensione di carico è di 100 o 200Vca.

Usare un box di protezione contatti in ognuna delle situazioni descritte sopra. La durata del contatto può venire accorciata.

D-A72 (H) deve essere usato con il box di protezione contatti a prescindere dai tipi di carico e dalla lunghezza del cavo.

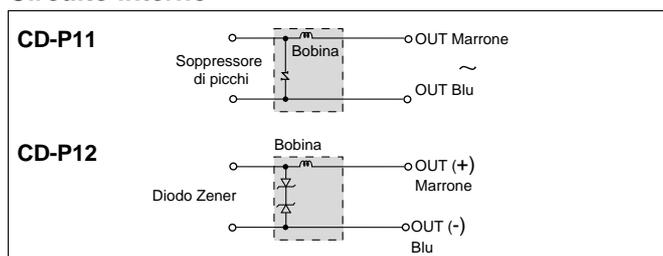
Caratteristiche

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

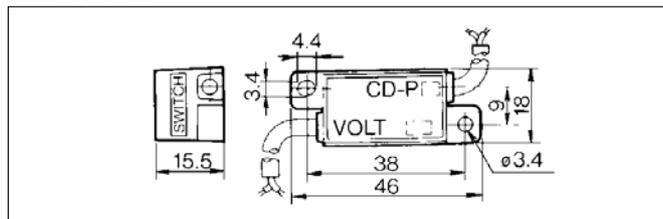
* Lunghezza cavo — Lato collegamento sensore: 0.5 m
Lato collegamento sensore: 0.5 m



Circuito interno



Dimensioni



Collegamento del box protezione contatti

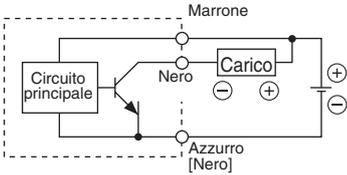
Per collegare un sensore ad un box di protezione contatti, collegare il cavo dal lato del box con l'indicazione SWITCH con il cavo proveniente da questo. Inoltre, l'unità sensore deve essere mantenuta il più vicino possibile al box di protezione contatti, con il cavo di lunghezza non inferiore ad 1 metro.

Esempi di collegamento dei sensori

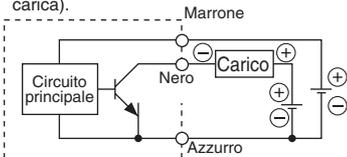
Collegamento base

Stato solido 3 fili NPN

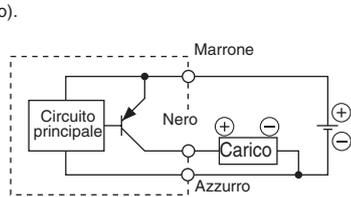
(Alimentazione comune per sensore e carico).



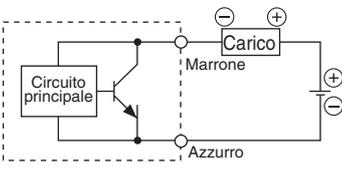
(Alimentazione diversa per sensore e carica).



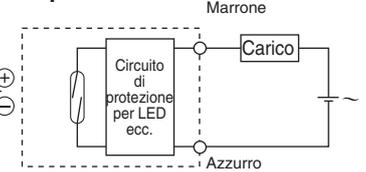
Stato solido 3 fili PNP



2 fili <Stato solido>

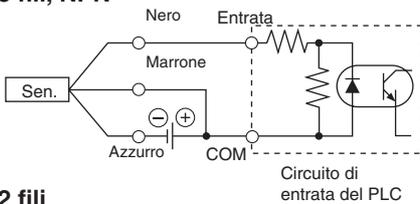


2 fili <Tipo Reed>

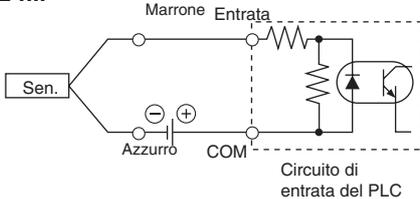


Esempi di collegamento a PLC (sequenziatori)

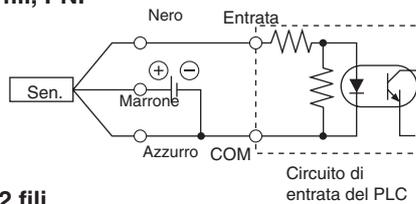
Specifica per entrate a PLC con COM+ 3 fili, NPN



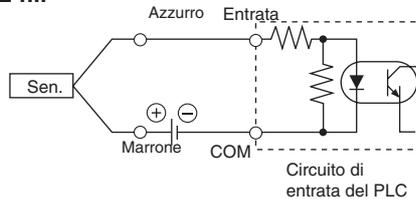
2 fili



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



2 fili

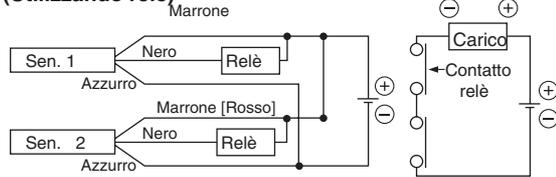


Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

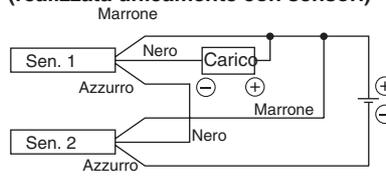
Esempi di collegamento in serie (AND) e in parallelo (OR)

3 fili

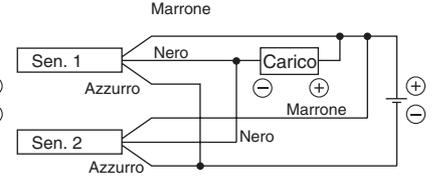
Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



Collegamento AND per uscita PNP (realizzata unicamente con sensori)

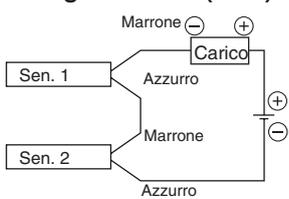


Collegamento OR per uscita NPN



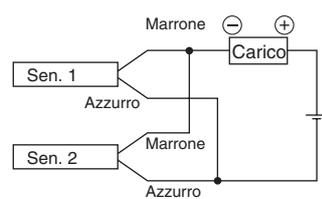
Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

2 fili con 2 sensori collegati in serie (AND)



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

2 fili con 2 sensori collegati in parallelo (OR)



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

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

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

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

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

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

Sensori reed: Montaggio diretto

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



Per maggiori informazioni sui prodotti certificati secondo le norme internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

Caratteristiche dei sensori

PLC: Sigla di Programmable Logic Controller

D-A90/D-A90V (senza indicatore ottico)			
Codice sensore	D-A90/D-A90V		
Carico applicabile	Relè, CI, 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 Ω max (compresa una lunghezza cavo di 3 m)		
D-A93/D-A93V/D-A96/D-A96V (con indicatore ottico)			
Codice sensore	D-A93/D-A93V		D-A96/D-A96V
Carico applicabile	Relè, PLC		CI
Tensione di carico	24 Vcc	100 Vca	4 ÷ 8 Vcc
Nota 3) Campo della corrente di carico e max. carico di corrente	5 ÷ 40 mA	5 ÷ 20 mA	20 mA
Circuito di protezione contatti	Assente		
Caduta di tensione interna	D-A93— ≤2.4 V (≤20 mA)/≤3 V (÷ 40 mA) D-A93V — ≤2.7 V		≤0.8 V
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato		

Grommet Connessione elettrica: In linea

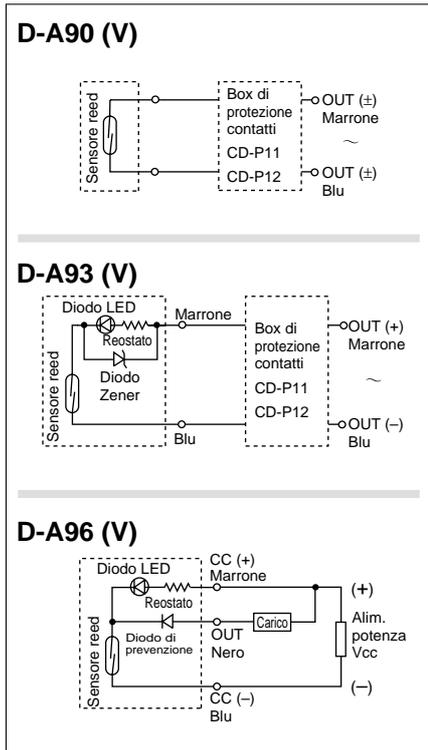


⚠️ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

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

Circuiti interni dei sensori



- Nota) ① Il carico d'esercizio è un carico induttivo.
 ② La lunghezza dei cavi è superiore a 5 m.
 ③ Nel caso in cui il carico di tensione fosse di 100 Vca.

Usare il sensore con un box di protezione contatti nei casi suindicati. (per informazioni circa il box di protezione contatti, vedere a pag. 14).

● Cavi

- D-A90(V)/D-A93(V) — Cavo vinilico antiolio: $\varnothing 2.7$, 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. 14.
 Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 14.

Peso

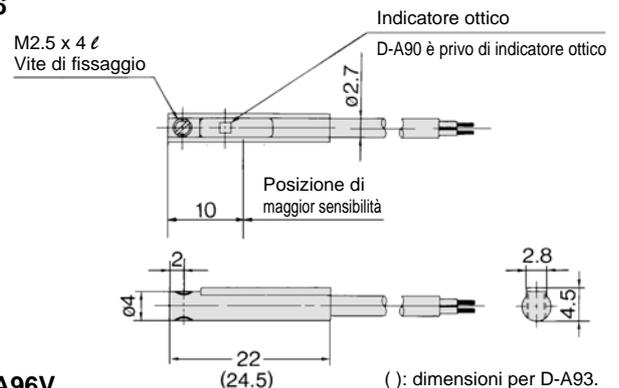
Unità: g

Modello	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

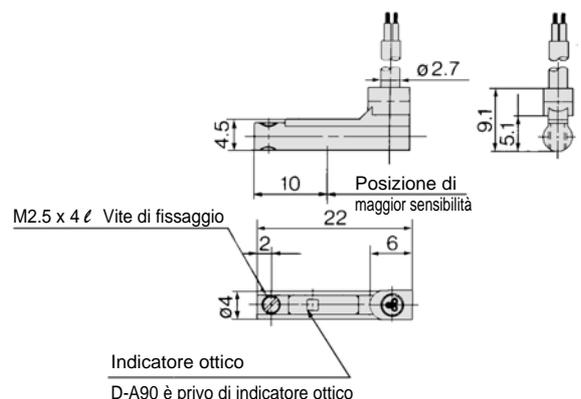
Dimensioni

Unità: mm

D-A90/D-A93/D-A96



D-A90V/D-A93V/D-A96V



Sensori stato solido: Montaggio diretto

D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)



Per maggiori informazioni sui prodotti certificati secondo le norme internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

Caratteristiche dei sensori

PLC: Sigla di Programmable Logic Controller

D-M9□, D-M9□ V (con indicatore ottico)						
Codice sensore	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Dir. connessione elettrica	In linea	Perp.	In linea	Perp.	In linea	Perp.
Tipo di cablaggio	3 fili				2 fili	
Tipo d'uscita	NPN		PNP		—	
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		—		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 attivato.					

Grommet

- La corrente di carico viene ridotta (2.5 to 40 mA).
- Piombo esente
- Cavo conforme UL (esecuzione 2844).



● Cavi

Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: ø2.7 x 3.2 ovale, 0.15 mm²,

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. 14.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 14.

⚠ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

Fissare il sensore con la vite esistente installata sul corpo. Il sensore può danneggiarsi se viene usata una vite diversa da quella fornita.

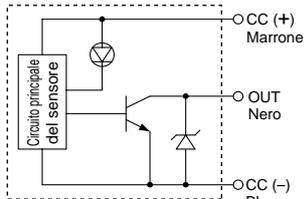
Peso

Unità: g

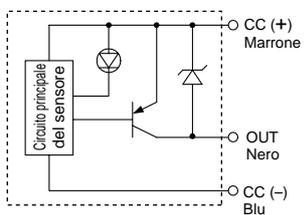
Codice sensori	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Lunghezza cavo (m)	0.5	8	7
	3	41	38
	5	68	63

Circuiti interni dei sensori

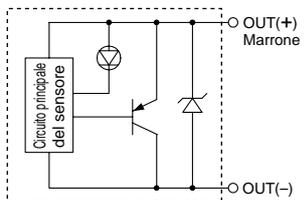
D-M9N(V)



D-M9P(V)



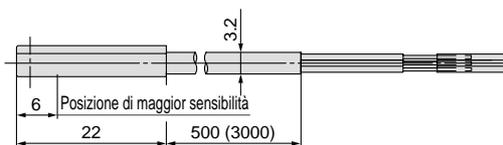
D-M9B(V)



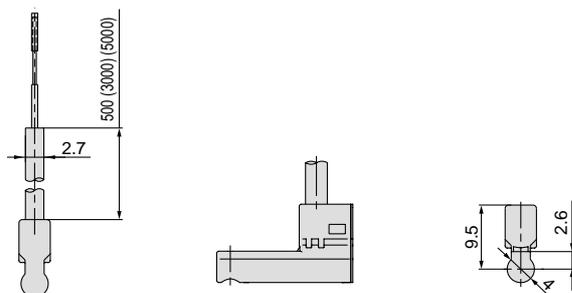
Dimensioni

Unità: mm

D-M9□



D-M9□ V



Sensori stato solido con LED bicolore: Mont. diretto

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



Per maggiori informazioni sui prodotti certificati secondo le norme internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

Caratteristiche dei sensori

PLC: Sigla di Programmable Logic Controller

D-F9□ W/D-F9□ WV (con indicatore ottico)						
Codice sensore	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Dir. connessione elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili				2 fili	
Tipo d'uscita	NPN		Collettore		—	
Carico applicabile	CI, Relè, PLC				Relè 24 Vcc, PLC	
Tensione d'alim.	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		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 a 24 Vcc				≤ 0.8 ms	
Indicatore ottico	Posizione di funzionamento Il LED rosso si illumina Posizione ottimale di funzionamento Il LED verde si illumina					

Grommet



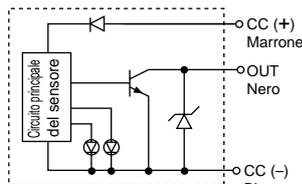
⚠ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

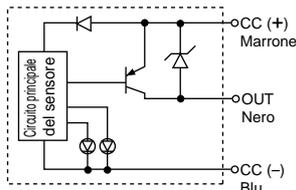
Fissare il sensore con la vite già installata sul corpo del sensore. Se si utilizzano viti diverse da quelle fornite, il sensore può danneggiarsi.

Circuiti interni dei sensori

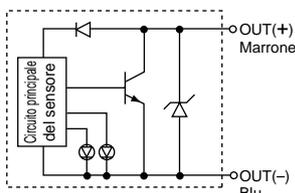
D-F9NW(V)



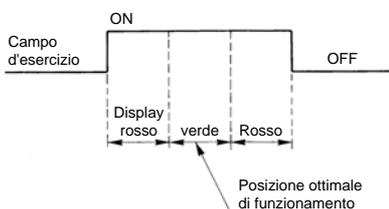
D-F9PW(V)



D-F9BW(V)



Indicatore ottico a display



- Cavi
Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: $\varnothing 2.7$, 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. 14.
- Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 14.

Peso

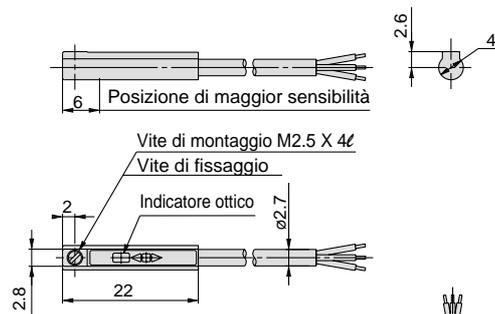
Unità: g

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

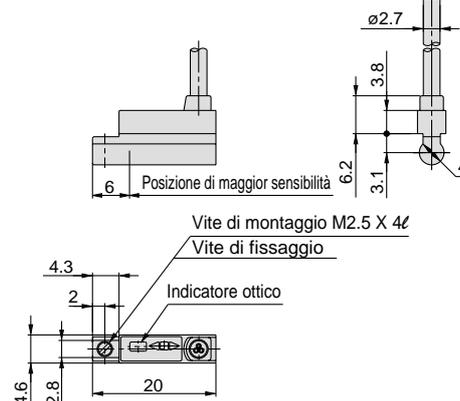
Dimensioni

Unità: mm

D-F9□W



D-F9□WV



Sensori stato solido con display bicolore resistente all'acqua: montaggio diretto

D-M9BAL



Grommet

Tipo resistente all'acqua (refrigerante)



⚠️ Precauzione

Precauzioni di funzionamento

- Se si utilizzano refrigeranti non basati su una soluzione acquosa, consultare SMC.
- Per fissare il sensore, utilizzare solo le viti di cui è provvisto. Se si utilizzano altre viti, rispetto a quelle indicate, il sensore può danneggiarsi.

Caratteristiche dei sensori



Per maggiori informazioni sui prodotti certificati secondo le norme internazionali, visitateci al sito www.smcworld.com.

PLC: Regolatore logico programmabile

D-M9BAL (con indicatore ottico)	
Codice sensore	D-M9BAL
Tipo di cablaggio	2 fili
Tipo d'uscita	—
Carico applicabile	Relè 24 Vcc, PLC
Tensione d'alimentazione	—
Consumo di corrente	—
Tensione di carico	24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)
Corrente di carico	5 ÷ 30 mA
Caduta interna di tensione	≤ 5 V
Dispersione di corrente	≤ 1 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, $\varnothing 2.7$, 0.5 m 0.18 mm² x 2 fili (marrone, blu)

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 14

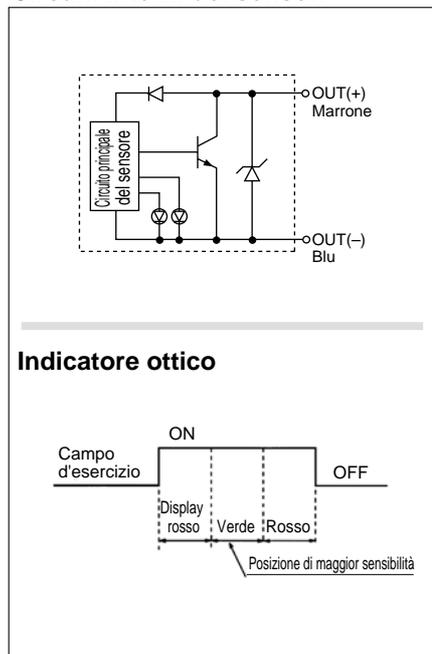
Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 14.

Peso

Unità: g

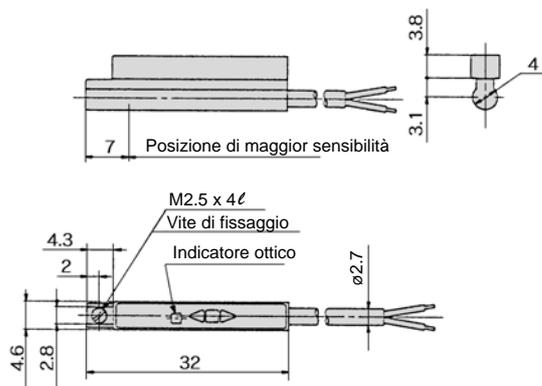
Modello	D-M9BA	
Lunghezza cavo (m)	0.5	—
	3	37
	5	57

Circuiti interni dei sensori



Dimensioni

Unità: mm





Serie CQM

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 CQM

Precauzioni per gli attuatori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Progettazione

⚠ Attenzione

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

In tale caso, ciò potrebbe essere causa di lesioni alle persone, es. mani o piedi possono restare intrappolati, o danni alla macchina. Le regolazioni devono garantire che la macchina compia movimenti morbidi e la progettazione deve garantire la totale sicurezza dell'impianto.

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

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

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

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. Installare pertanto dispositivi di sicurezza per evitare lesioni al personale 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. Si consiglia pertanto di progettare l'impianto e i circuiti con il fine di evitare tali improvvise oscillazioni e conseguenti lesioni del personale e danni ai macchinari.

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.

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. Applicando valori di pressione, temperatura, ecc. diversi da quelli indicati, possono verificarsi danni o funzionamenti difettosi. Non utilizzare in queste condizioni (Vedere caratteristiche.)

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

2. Fermate intermedie

Se si realizza una fermata intermedia con una valvola di controllo direzionale a 3 posizioni, centri chiusi, a causa della comprimibilità dell'aria, risulta difficile ottenere posizioni d'arresto accurate e precise come quelle ottenute con la pressione idraulica.

Inoltre, poiché le valvole e i cilindri non garantiscono una totale assenza di trafiletti, può non essere possibile mantenere una fermata per un periodo prolungato. Se si deve mantenere una posizione di fermata per lunghi periodi, consultare SMC.

⚠ Precauzione

1. Lavorare entro i limiti della massima corsa applicabile.

Agendo oltre la corsa massima lo stelo verrà danneggiato. 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.

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

Montaggio

⚠ Precauzione

1. Accoppiare in modo preciso l'asse dello stelo e la direzione di carico durante 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. Utilizzando una guida esterna, collegare l'estremità stelo e il carico in modo tale che non esistano interferenze in nessun punto della corsa.

3. Non sottoporre il cilindro e lo stelo ad urti e/o scalfiture.

Il diametro interno del tubo è realizzato con tolleranze molto precise. Deformazioni interne anche minime comportano malfunzionamenti del componente. Tacche o scalfiture sullo stelo del pistone possono danneggiare le guarnizioni e causare trafiletti d'aria.

4. Evitare l'inzeppamento delle parti rotanti.

Evitare l'inzeppamento delle parti rotanti (perni, ecc.) mediante applicazione di lubrificante.



Serie CQM

Precauzioni per gli attuatori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio

⚠ Precauzione

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

In seguito a montaggio, riparazioni o modificazioni, verificare sempre il montaggio realizzando le opportune prove di funzionamento e trafilamento, previo collegamento della pressione e della potenza.

6. Manuale d'istruzioni

Montare e utilizzare il prodotto dopo aver letto attentamente il manuale.

Tenere sempre il manuale a portata di mano.

Connessioni

⚠ Precauzione

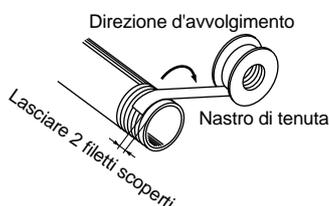
1. Preparazione alla connessione

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, 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. Lubrificazioni del cilindro senza lubrificazione

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 in seguito 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 per l'aria a monte delle valvole. Il grado di filtrazione deve essere al massimo di a 5 µm.

Alimentazione pneumatica

2. Collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa.

L'aria che contiene troppa condensa può causare funzionamenti difettosi della valvola e di altre apparecchiature pneumatiche. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa (raccogliatore di condensa).

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

Prendere opportune contromisure per prevenire congelamenti, poiché l'umidità presente nel circuito può congelare sotto i 5°C e ciò può danneggiare le guarnizioni e provocare malfunzionamenti.

Consultare Best Pneumatics per dettagli sulla qualità dell'aria compressa.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

1. Non usare in ambienti con pericolo di corrosione.

2. In luoghi polverosi o nei quali l'impianto è sottoposto a schizzi d'olio e acqua, adottare opportune misure per la protezione dello stelo.

3. Utilizzando i sensori, non operare in ambienti dove esistono forti campi magnetici.

Manutenzione

⚠ Attenzione

1. La manutenzione deve essere realizzata rispettando le istruzioni riportate nei manuali.

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

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

Al momento della rimozione dell'impianto, verificare che le misure anticaduta dei carichi e contro la perdita di controllo dell'impianto siano funzionanti. Interrompere quindi l'alimentazione di potenza e di pressione e scaricare tutta l'aria compressa dal sistema.

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 CQM

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. Nel caso di impiego simultaneo di diversi cilindri vicini, prendere le opportune precauzioni.

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 in cui il sensore resta acceso in posizione di corsa intermedia.

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

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

4. Mantenere i cavi più corti possibile.

<Sensori reed>

Quanto maggiore è la lunghezza di cablaggio al carico, maggiore sarà la corrente di spunto per l'attivazione del sensore. Tale circostanza può ridurre la durata del prodotto. (Il sensore rimane sempre in funzionamento).

1) Quando il cavo misura 5 m o più, utilizzare un box di protezione contatti.

<Sensori stato solido>

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

5. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

<Sensori reed>

1) Sensori con indicatore ottico (eccetto D-A96, A96V, D-A76H)

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

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

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



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

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

2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (Modelli A90, A90V, A80 (H), (C)).

<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 al punto 1). Non è applicabile neanche il relè 12Vcc.

6. Prestare attenzione alla dispersione di corrente.

<Sensori stato solido>

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

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

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

7. Non applicare un carico generante picchi di tensione.

<Sensori reed>

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

<Sensori stato solido>

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 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 con il sensore. 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.



Serie CQM

Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio e regolazione

⚠ Attenzione

1. Non lasciar cadere o urtare.

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi ($\geq 300\text{m/s}^2$ per sensori reed e $\geq 1000\text{m/s}^2$ 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 l'attuatore afferrandolo dai cavi del sensore.

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

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

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

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

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

<D-M9□ >

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.

Quali

- Applicazioni in cui la posizione d'arresto dell'attuatore può variare e superare il campo d'esercizio del sensore, ad esempio operazioni di spinta, pressione, presa, ecc.
- Applicazioni in cui il sensore viene usato per rilevare una posizione d'arresto intermedia dell'attuatore (in tal caso il tempo di rilevamento viene ridotto.)

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

⚠ Precauzione

1. Fissare il sensore con la vite idonea installata sul corpo del sensore. Il sensore può rovinarsi se vengono usate viti diverse.

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.

Connessioni elettriche

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.

4. 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 cablaggi nello stesso condotto di queste linee. Queste linee emettono un rumore che disturba il funzionamento dei circuiti di controllo contenenti i sensori.

5. Non permettere il corto circuito dei carichi.

<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>

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

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

6. Evitare cablaggi scorretti.

<Sensori reed>

Un sensore a 24Vcc con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone [rosso] è (+), e il cavo blu [nero] è (-).

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

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

Modelli applicabili: D-A93, A93V, D-A73, D-A73H, D-A73C

<Sensori stato solido>

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

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

<D-M9□ >

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

* Variazione dei colori dei cavi di connessione

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

2 fili

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

3 fili

	Vecchio	Nuovo
Alimentazione	Rosso	Marrone
Terra	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero



Serie CQM

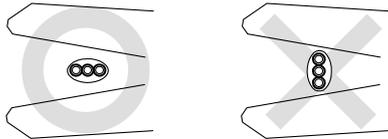
Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Connessioni elettriche

⚠ Precauzione

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



Utensile raccomandato

Fabbricante	Nome del modello	Codice
VESSEL	Pinza spellafili	No 3000G
TOKYO IDEAL CO., LTD	Spellafili master	45-089

* Il pelatubi per cavo cavo rotondo (ø2.0) può essere usato con un cavo a due fili.

Ambiente di lavoro

⚠ Attenzione

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

Ambiente di lavoro

6. In situazioni che presentano eccessivi urti non usare i sensori.

<Sensori reed>

Un urto eccessivo ($\geq 300\text{m/s}^2$) applicato al sensore reed durante le operazioni provoca il malfunzionamento del contatto con conseguente interruzione momentanea del segnale (1ms max.). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

7. Non usare in zone dove avvengono 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 agli attuatori con un sensore allo stato solido, la vicinanza o la pressione possono causare danni ai circuiti interni dei sensori. Evitare fonti di generazione picchi e linee incrociate.

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

Se si accumulano grandi quantità di polvere di ferro, come schegge di lavorazione, o qualche sostanza magnetica 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 riimpostato 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.
 - 3) Verificare che funzioni la luce verde del led bicolore.
Verificare che il LED verde sia acceso quando viene fermato alla posizione impostata. Se il led rosso è acceso fermo nella posizione di impostazione, la posizione di montaggio non è adeguata. Regolare la posizione di montaggio fino a che il LED verde si accende.

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 CQM

Precauzioni specifiche del prodotto

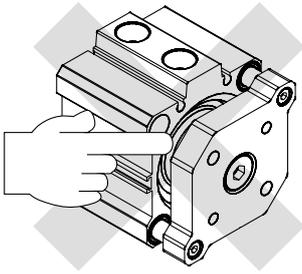
Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio

⚠ Attenzione

1. Non introdurre le mani o le dita tra la piastra ed il corpo.

Non introdurre le mani e le dita nello spazio tra la piastra e il cilindro quando gli steli sono in rientro. A causa dell'elevata potenza del cilindro, la mancata osservanza di questa norma può provocare lesioni.



⚠ Precauzione

1. Non graffiare o scheggiare lo stelo e la guida.

I danni alle guarnizioni possono causare trafileamenti d'aria e operazioni difettose.

2. Montaggio del carico

Nell'avvitare una vite nella parte filettata della piastra, verificare che gli steli guidati vengano estesi totalmente.

Inoltre, fare attenzione di non applicare la coppia di serraggio agli steli guidati.

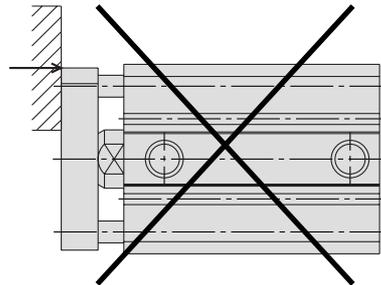
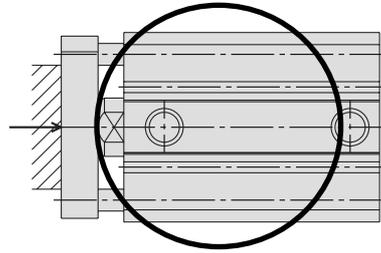
Altro

⚠ Precauzione

1. Questo prodotto non deve essere utilizzato come stopper.

2. Non smontare e modificare il prodotto.

3. Ad esempio, in un'applicazione a pressione, la spinta del cilindro viene applicata direttamente alla piastra. Assicurarsi quindi che la forza di pressione sia applicata alla piastra direttamente sulla linea assiale estesa dello stelo (vedi figure sotto).





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.smcneumatics.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.smcneumatics.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.smc.nu



Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
16 klement 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. Parianopoulos 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 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.
Cromerac 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.smcneumatics.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.smcneumatics.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-20061Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-92711, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it



Russia

SMC Pneumatik LLC.
Sredny pr. 36/40, St. Petersburg 199004
Phone: +812 118 5445, Fax: +812 118 5449
E-mail: marketing@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.smcneumatics.ee



Latvia

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



Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, 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 513599
E-mail: smcfl@smc.fihttp://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>