



# Cilindro compatto/Stelo guidato

# Serie CQM

ø12, ø16, ø20, ø25, ø32, ø40, ø50

## Codici di ordinazione

Senza sensore

CQM B 20 10

Con sensore

CDQM B 20 10 M9B S

Anello magnetico

Montaggio

<b>B</b>	Foro passante (standard)
<b>A</b>	Fori filettati su entrambi i lati (ø32 ÷ ø50)

Nota 1) I cilindri da ø12 a ø25 sono gli stessi sia per B (foro passante) che per A (fori filettati su entrambi i lati). Il simbolo per ordinare è "B" per entrambi i ø.

Nota 2) Per altre filettature, contattare SMC.

Diametro

12	12 mm
16	16 mm
20	20 mm
25	25 mm
32	32 mm
40	40 mm
50	50 mm

Numero di sensori

-	2 pz.
<b>S</b>	1 pz.
<b>n</b>	"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 (da montare). (Tranne il mod. D-P5DWL)

Attacco/Tipo di filettatura di montaggio

Simbolo	Filet. attacco	Filettatura di montaggio	Diametro
-	Filettatura M	Filettatura M	ø12 ÷ ø25
-	Rc		
<b>TN</b>	NPT		ø32 ÷ ø50
<b>TF</b>	G		
<b>NN</b>	Filettatura M	Filettatura in pollici	ø12 ÷ ø25
	NPT		

Corsa cilindro (mm)

Vedere corse standard e corse intermedie nella seguente pagina.

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

**Sensori applicabili**/Per maggiori informazioni circa i sensori magnetici, si prega di vedere alla pag. 5.3-2 del Best Pneumatics Vol. 2.

Tipo	Funzione speciale	Conn. elettrica	LED	Uscita	Tensione di carico		Montaggio su guida		Montaggio diretto		Lunghezza cavo (m)*				Carico applicabile			
					cc	ca	ø32 ÷ ø50		ø12 ÷ ø50		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nessuno (N)				
							Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea								
Sensore reed	-	Grommet	Si	3 fili (Equiv. a NPN)	-	5 V	-	A76H	A96V	A96	●	●	-	-	CI	-		
				2-fili	24 V	100 V	12 V	A72	A72H	-	-	●	●	-	-	-	-	-
							5 V, 12 V	A80	A80H	A90V	A90	●	●	-	-	CI	Relè, PLC	
							12 V	-	-	A93V	A93	●	●	-	-	-		
							12 V	A73C	-	-	-	●	●	●	●	-		
							5 V, 12 V	A80C	-	-	-	●	●	●	●	CI		
							-	A79W	-	-	-	●	●	-	-	-		
Sensori stato solido	-	Grommet	Si	3 fili (NPN)	5 V, 12 V	-	F7NV	F79	M9NV	M9N	●	●	○	-	CI	Relè, PLC		
				3 fili (PNP)			F7PV	F7P	M9PV	M9P	●	●	○	-				
				2-fili			F7BV	J79	M9BV	M9B	●	●	○	-				
							J79C	-	-	-	●	●	●	●	-			
				2-fili			5 V, 12 V	F7NVV	F79W	F9NVV	F9NW	●	●	○	-		CI	
		5 V, 12 V	-		F7PW	F9PWW	F9PW	●	●	○	-							
		12 V	F7BWW		J79W	F9BWW	F9BW	●	●	○	-							
		12 V	-		F7BA	-	F9BA	-	●	○	-							
		5 V, 12 V	-		F7BAV	-	-	-	●	○	-							
		-	-	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 mostrati nella tabella sopra, sono disponibili altri sensori applicabili. Ulteriori informazioni a pag. 10.
- Modello D-P5DWL: disponibili unicamente con ø40 e ø50.

**Esecuzioni speciali** → Consultare SMC

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



## ⚠ Precauzione

Questo prodotto non deve essere utilizzato come stopper.

## Caratteristiche

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

## Corse standard

Diametro (mm)	Corse standard (mm)
<b>12, 16</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30
<b>20, 25</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50
<b>32, 40</b>	5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 75, 100
<b>50</b>	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 corsa standard.		Diametro (mm)	Campo corse intermedio (mm)
		<b>12, 16</b>	1 ÷ 29
		<b>20, 25</b>	1 ÷ 49
		<b>32</b>	1 ÷ 99
		<b>40, 50</b>	5 ÷ 95

Esempio) Codice: CQMB32-57

Viene prodotta installando un distanziale di 18 mm su un cilindro con corsa standard CQMB32-75. Dimensione B: 108 mm.

## Peso

## Uscita teorica

Unità: N

Diametro (mm)	Direzione d'esercizio	Pressione di esercizio (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
<b>12</b>	ENTRATA	25	42	59
	USCITA	34	57	79
<b>16</b>	ENTRATA	45	75	106
	USCITA	60	101	141
<b>20</b>	ENTRATA	71	118	165
	USCITA	94	157	220
<b>25</b>	ENTRATA	113	189	264
	USCITA	147	245	344
<b>32</b>	ENTRATA	181	302	422
	USCITA	241	402	563
<b>40</b>	ENTRATA	317	528	739
	USCITA	377	628	880
<b>50</b>	ENTRATA	495	825	1150
	USCITA	589	982	1370

## Peso del supporto per sensori

Codici del supporto di montaggio	Diam. cilindro applicabile	Pesi (g)
BQ-2	∅32 ÷ ∅50	1.5
BQP1-050	∅40, ∅50	16

## Senza sensore

Unità: g

Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
<b>12</b>	44	52	60	69	77	86	—	—	—	—	—	—
<b>16</b>	56	67	77	87	97	108	—	—	—	—	—	—
<b>20</b>	92	107	122	137	152	167	183	198	213	227	—	—
<b>25</b>	125	143	162	180	198	216	234	252	270	288	—	—
<b>32</b>	182	205	228	250	274	297	320	343	366	389	553	669
<b>40</b>	269	295	320	345	370	396	421	446	471	497	692	823
<b>50</b>	—	500	540	580	620	661	701	740	780	821	1133	1341

## Con sensore (anello magnetico incorporato)

Unità: g

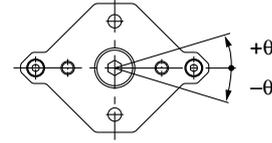
Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)											
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	75	100
<b>12</b>	52	59	68	77	84	93	—	—	—	—	—	—
<b>16</b>	66	77	87	97	107	118	—	—	—	—	—	—
<b>20</b>	122	138	153	168	182	197	213	227	242	257	—	—
<b>25</b>	168	186	205	223	240	258	277	295	313	331	—	—
<b>32</b>	241	264	287	309	333	356	379	401	425	448	564	680
<b>40</b>	345	371	396	421	447	473	498	523	548	574	705	836
<b>50</b>	—	618	658	698	738	779	819	858	898	939	1147	1355

Aggiungere il peso di ciascuno dei sensori e dei supporti di montaggio.  
Ulteriori informazioni sui sensori da p. 14 a p. 18.

## Precisione antirotazione

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

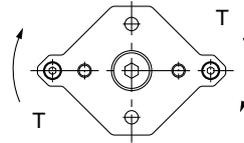
Diametro (mm)	Precisione antirotazione
12, 16	$\pm 0.2^\circ$
20 ÷ 50	$\pm 0.1^\circ$



## 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.



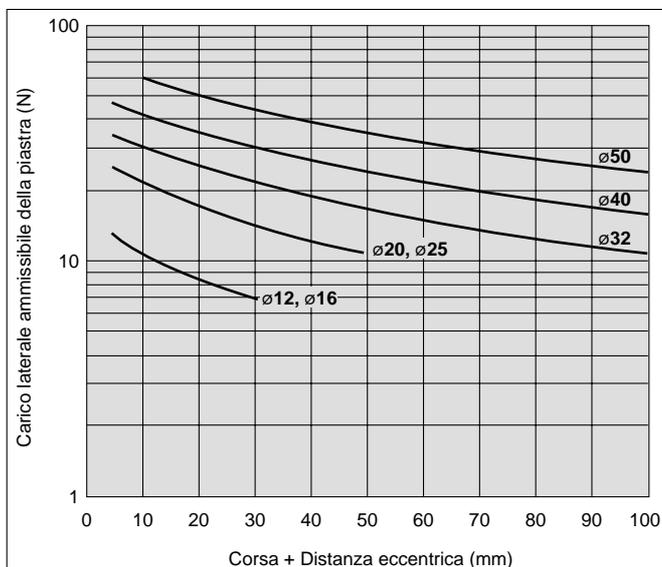
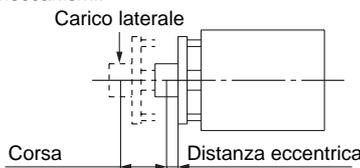
Unità: N·m

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

## 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.

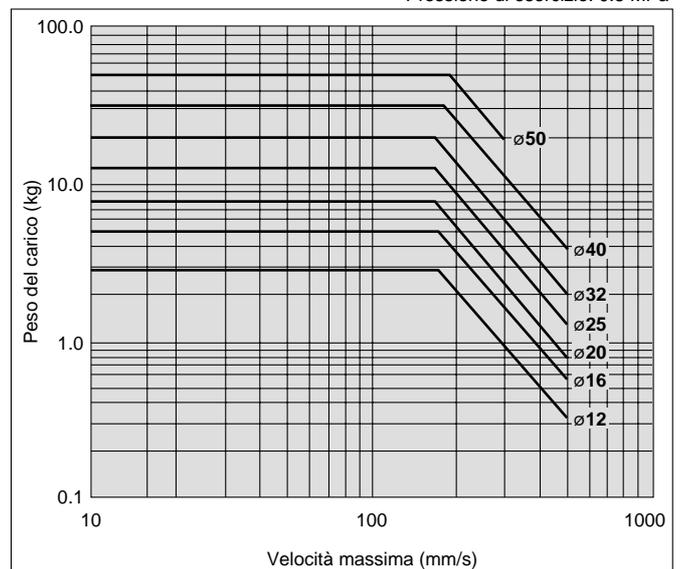


## Energia cinetica ammissibile

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

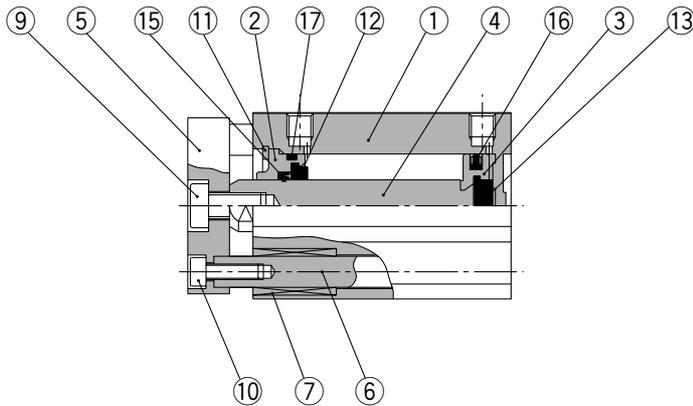
Operazioni realizzate oltre questi limiti possono causare un impatto eccessivo che può provocare danni al dispositivo.

Pressione di esercizio: 0.5 MPa

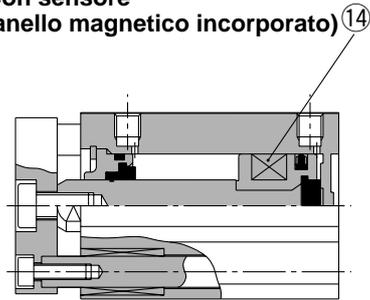


## Costruzione

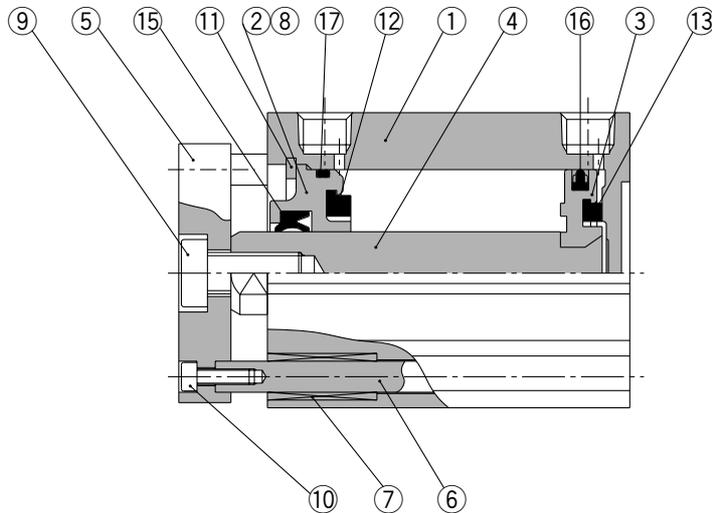
Ø12 ÷ 25



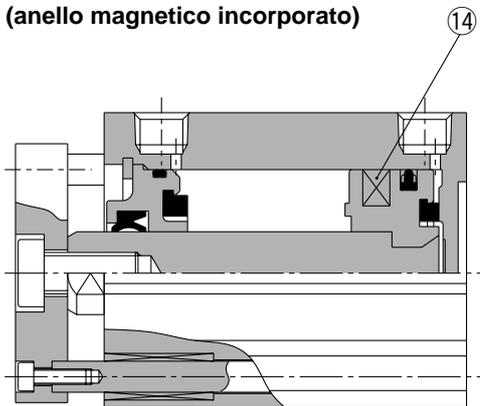
Con sensore  
(anello magnetico incorporato)



Ø32 ÷ 50



Con sensore  
(anello magnetico incorporato)



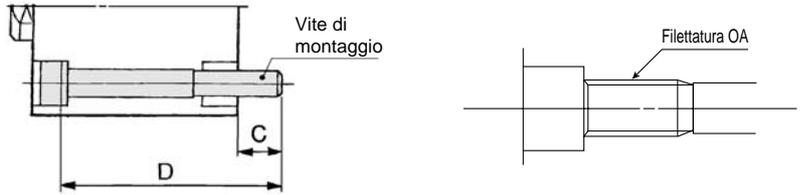
### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Tubo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
2	Collare	Lega d'alluminio	Ø12 ÷ Ø40 Anodizzato
		Lega d'alluminio pressofusa	Ø50 Cromato, rivestito
3	Pistone	Lega d'alluminio	Cromato
4	Stelo	Acciaio inox	Ø12 ÷ Ø25
		Acciaio al carbonio	Ø32 ÷ Ø50 Cromatazione dura
5	Piastra	Lega d'alluminio	Anodizzato
6	Stelo guidato	Acciaio inox	Cromatazione dura
7	Bussola	Lega sinterizzata impregnata d'olio	
8	Bussola	Fusione di bronzo	solo Ø50
9	Brugola	Acciaio al carbonio	Nichelato
10	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 stelo	NBR	
16	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: introdurre il termine "Vite" davanti alle viti da utilizzare.

Esempio) Vite M3 x 25 2 pz. ℓ



Nota) Per installare una vite di montaggio passante, con diametro da 12 a 25, utilizzare la rondella piatta provvista a tal fine.

## Foro di montaggio per CQM/Senza sensore

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

Modello	C	D	Vite di montaggio
<b>CQMB25-5</b>	8.5	30	M5 x 30 ℓ
<b>-10</b>		35	x 35 ℓ
<b>-15</b>		40	x 40 ℓ
<b>-20</b>		45	x 45 ℓ
<b>-25</b>		50	x 50 ℓ
<b>-30</b>		55	x 55 ℓ
<b>-35</b>	60	x 60 ℓ	
<b>-40</b>	65	x 65 ℓ	
<b>-45</b>	70	x 70 ℓ	
<b>-50</b>	75	x 75 ℓ	
<b>CQMB32-5</b>	9	30	M5 x 30 ℓ
<b>-10</b>		35	x 35 ℓ
<b>-15</b>		40	x 40 ℓ
<b>-20</b>		45	x 45 ℓ
<b>-25</b>		50	x 50 ℓ
<b>-30</b>		55	x 55 ℓ
<b>-35</b>		60	x 60 ℓ
<b>-40</b>		65	x 65 ℓ
<b>-45</b>		70	x 70 ℓ
<b>-50</b>		75	x 75 ℓ
<b>-75</b>		110	x 110 ℓ
<b>-100</b>	135	x 135 ℓ	

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

## Vite di montaggio per CDQM/Con sensore (Con magnete incorporato)

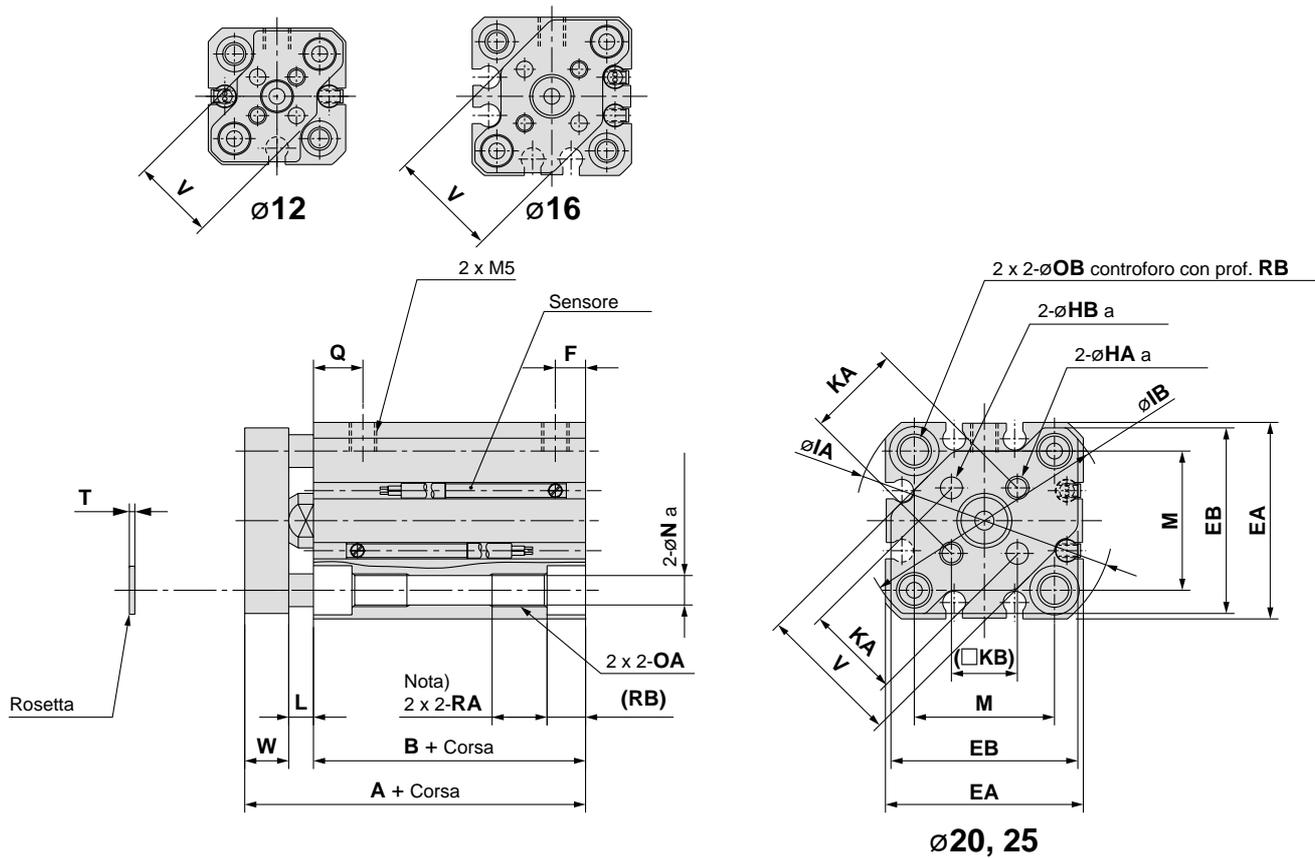
Modello	C	D	Vite di montaggio
<b>CDQMB12-5</b>	6.5	30	M3 x 30 ℓ
<b>-10</b>		35	x 35 ℓ
<b>-15</b>		40	x 40 ℓ
<b>-20</b>		45	x 45 ℓ
<b>-25</b>		50	x 50 ℓ
<b>-30</b>		55	x 55 ℓ
<b>CDQMB16-5</b>	6.5	30	M3 x 30 ℓ
<b>-10</b>		35	x 35 ℓ
<b>-15</b>		40	x 40 ℓ
<b>-20</b>		45	x 45 ℓ
<b>-25</b>		50	x 50 ℓ
<b>-30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

Modello	C	D	Vite di montaggio
<b>CDQMB25-5</b>	8.5	40	M5 x 40 ℓ
<b>-10</b>		45	x 45 ℓ
<b>-15</b>		50	x 50 ℓ
<b>-20</b>		55	x 55 ℓ
<b>-25</b>		60	x 60 ℓ
<b>-30</b>		65	x 65 ℓ
<b>-35</b>	70	x 70 ℓ	
<b>-40</b>	75	x 75 ℓ	
<b>-45</b>	80	x 80 ℓ	
<b>-50</b>	85	x 85 ℓ	
<b>CDQMB32-5</b>	9	40	M5 x 40 ℓ
<b>-10</b>		45	x 45 ℓ
<b>-15</b>		50	x 50 ℓ
<b>-20</b>		55	x 55 ℓ
<b>-25</b>		60	x 60 ℓ
<b>-30</b>		65	x 65 ℓ
<b>-35</b>		70	x 70 ℓ
<b>-40</b>		75	x 75 ℓ
<b>-45</b>		80	x 80 ℓ
<b>-50</b>		85	x 85 ℓ
<b>-75</b>		110	x 110 ℓ
<b>-100</b>	135	x 135 ℓ	

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

## 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				—	NN	—	NN			
12	5 ÷ 30	26.5	17	31.5	22	25	24	5	M3	4-40UNC	M4	8-32UNC	3	32	31.5
16	5 ÷ 30	26.5	17	31.5	22	29	28	5	M3	4-40UNC	M4	8-32UNC	3	38	37
20	5 ÷ 50	32	19.5	42	29.5	36	34	5.5	M4	6-32UNC	M6	1/4-20UNC	4	47	45.5
25	5 ÷ 50	35.5	22.5	45.5	32.5	40	38	5.5	M5	10-32UNF	M6	1/4-20UNC	5	52	50.5

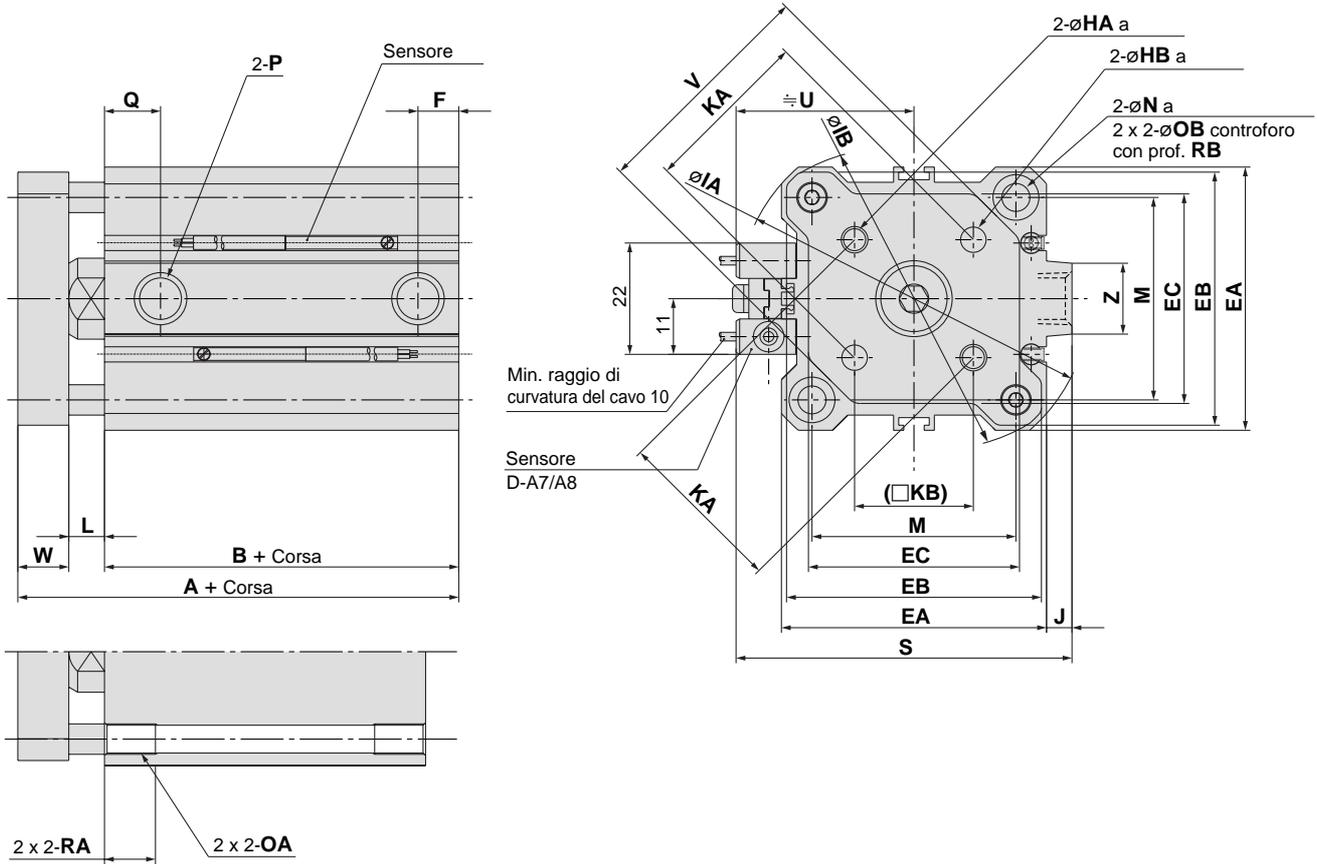
Diametro (mm)	KA	KB	L	M	N	OB	Q	RA	RB	T	V	W
12	10	7.1	3.5	15.5	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	14.9	6
16	14	9.9	3.5	20	3.5	6.5	7.5	7	4	0.5	20	6
20	17	12	4.5	25.5	5.4	9	9	10	7	1	26	8
25	22	15.6	5	28	5.4	9	11	10	7	1	30	8

Nota) Nei modelli con le seguenti corse e diametri, il foro passante è filettato.  
 Standard senza sensore: Ø12 e Ø16; corsa 5, Ø25; corse da 5 a 10  
 Anello magnetico incorporato con sensore: Ø20; corsa 5

# Serie CQM

## Dimensioni

∅32 ÷ ∅50



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	NN					—	TN	TF	NN				
32	5	40	23	5.5	11.5	M5	—	—	M5	50	33	7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	NPT1/8	52	50	41.4	
	10 ÷ 50			7.5	10.5	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	NPT1/8												45
	75, 100	50	33	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	NPT1/8												56.5
40	5 ÷ 50	46.5	29.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	NPT1/8	56.5	39.5	8	11	Rc1/8	NPT1/8	G1/8	NPT1/8	52	50	41.4	
	75, 100	56.5	39.5																		60.5
50	10 ÷ 50	50.5	30.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	NPT1/4	60.5	40.5	10.5	10.5	Rc1/4	NPT1/4	G1/4	NPT1/4	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
	—, TN, TF	NN	—, TN, TF	NN																		
32	M5	10-32UNF	M6	1/4-20UNC	5	60	58.5	4.5	28	19.8	7	34	5.5	9	10	7	58.5	31.5	38	10	14	
40	M5	10-32UNF	M6	1/4-20UNC	5	69	67.5	5	33	23.3	7	40	5.5	9	10	7	66	35	46	10	14	
50	M6	1/4-20UNC	M8	5/16-18UNC	6	86	84.5	7	42	29.7	8	50	6.6	11	14	8	80	41	58	12	19	

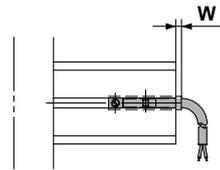
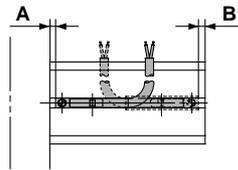
## Posizione ed altezza di montaggio dei sensori di rilevamento fine corsa

Sensori reed  
D-A9□

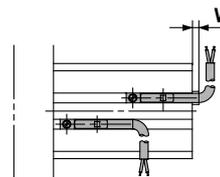
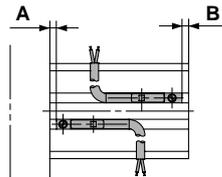
Sensori stato solido

D-M9□  
D-F9BAL  
D-F9□ W

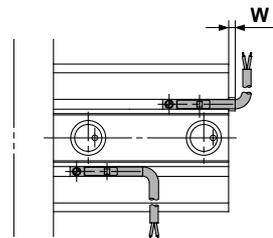
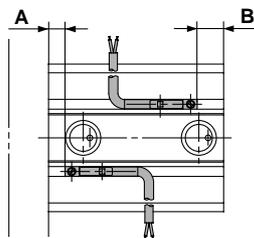
∅12



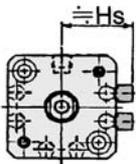
∅16, 20, 25



∅32, 40, 50



(mm)



\* Altezza montaggio "Hs" disponibile solo per il modello D-F9BAL.

Tipo di sensore		D-A9□			D-M9□ D-F9□ W			D-F9BAL			
Simbolo		A	B	W	A	B	W	A	B	W	HS
Diametro (mm)	12	1.5	0	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 (-6.5)	14	14.5	-4.5	13	13.5	4.5	36	

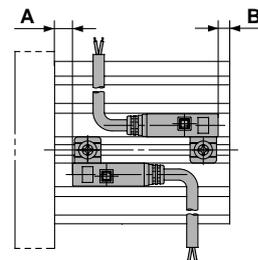
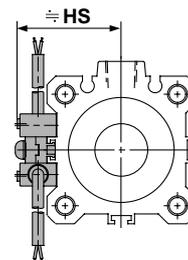
Le cifre tra parentesi ( ) si riferiscono a D-A93.

Sensori reed  
D-A7□ H  
D-A80H

Sensori stato solido

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

∅32, 40, 50

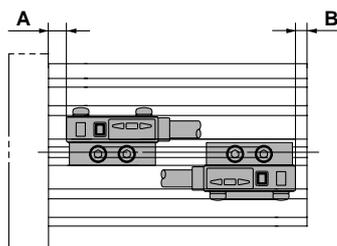
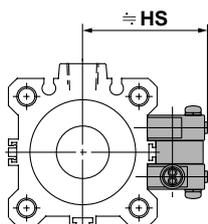


(mm)

Tipo di sensore		D-A7□ H D-A80H			D-F7□ D-J79 D-F7□ W D-F79F			D-F7LF			D-F7NTL		
Simbolo		A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs	A	B	Hs
Diametro (mm)	32	9.5	6.5	32.5	9.5	6.5	32.5	13.5	10.5	32.5	14.5	11.5	32.5
	40	13.5	9	36	13.5	9	36	17.5	13	36	18.5	14	36
	50	11.5	12	42	11.5	12	42	15.5	16	42	16.5	17	42

Sensori stato solido  
D-P5DW

∅40, 50



(mm)

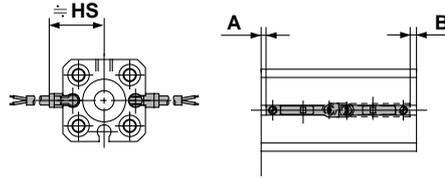
Tipo di sensore		D-P5DW		
Simbolo		A	B	Hs
Diametro (mm)	40	9	4.5	44
	50	7	7.5	50

## Posizione ed altezza di montaggio dei sensori di rilevamento fine corsa

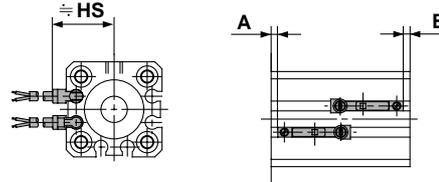
Sensori reed  
D-A9□ V

Sensori stato solido  
D-M9□ V  
D-F9□ WV

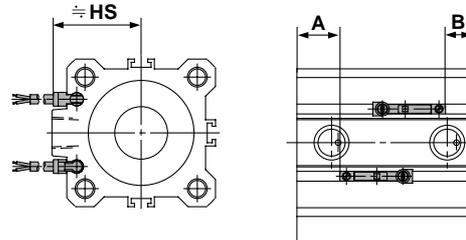
∅12



∅16, 20, 25



∅32, 40, 50



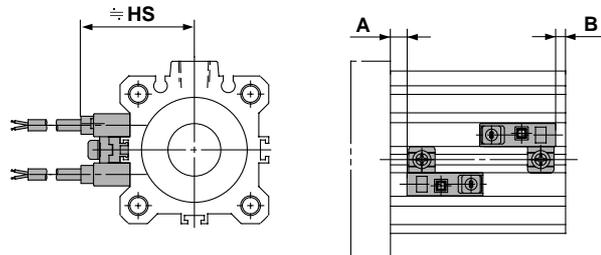
(mm)

Tipo di sensore		D-A9□ V			D-M9□ V, D-F9□ WV		
Simbolo		A	B	Hs	A	B	Hs
Diametro (mm)	12	1.5	0	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

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

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

∅32, 40, 50



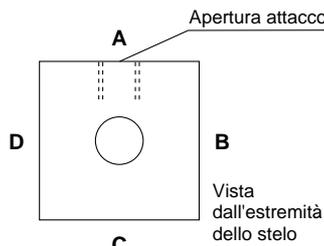
(mm)

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

Le cifre tra parentesi si riferiscono a 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□, M9□, F9□				D-A7□, A8□, F7□, J7□			
	A (Numero scanalatura)	B (Numero scanalatura)	C (Numero scanalatura)	D (Numero scanalatura)	A (Numero scanalatura)	B (Numero scanalatura)	C (Numero scanalatura)	D (Numero scanalatura)
12	—	○ (1)	○ (1)	○ (1)	—	—	—	—
16	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
20	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
25	—	○ (2)	○ (2)	○ (2)	—	—	—	—
32	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○
40	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○
50	○ (2)	—	—	—	—	○	○	○

## Campo d'esercizio

Tipo di sensore	Diametro (mm)						
	12	16	20	25	32	40	50
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
D-F7LF	—	—	—	—	8	7	8
D-M9□V D-F9□W, D-F9□WV D-F9BAL	3	4	5	5.5	5.5	5.5	5.5
D-A7□, D-A80	—	—	—	—	12	11	10
D-A9□(V)	6	7.5	10	10	9.5	9.5	9.5
D-M9□	2	2.5	3.5	3.5	4	4	4

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

## Codici dei supporti per sensori/Codice

Diametro (mm)	Codice del supporto di montaggio	Nota	Sensore applicabile	
			Sensore reed	Sensori stato solido
32, 40 50	BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vite montaggio sensore (M3 x 0.5 x 10 <math>\phi</math>)</li> <li>Distanziale del sensore</li> <li>Dado montaggio sensore</li> </ul>	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-F7□F D-F7NTL
40, 50	BQP1-050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supporti per sensori</li> <li>Dado montaggio sensore</li> <li>Bullone con esagono incassato (M3 x 0.5 x 14 <math>\phi</math> rondella elastica 2 pz.)</li> <li>Vite Phillips a testa tonda (M3 x 0.5 x 16 <math>\phi</math> rondella elastica 2 pz.)</li> </ul>	—	D-P5DWL

[Set di viti di montaggio realizzate in acciaio inox]  
Il seguente set di viti di montaggio (compreso il dado) disponibile anche in acciaio inox. Usare in armonia con l'ambiente d'esercizio (ordinare il distanziale per sensore a parte).

Per BBA2: D-A7/A8/F7/J7

"D-F7BAL/F7BAVL" Il sensore viene fornito già montato sul cilindro con le viti in acciaio inox sopra. Se il sensore viene fornito a parte, le viti "BBA2" sono comprese.

## Corsa minima di montaggio sensori

Diametro (mm)	Tipo di sensore Numero di sensori	Diametro (mm)						
		D-A9□	D-A9□V	D-M9□	D-F9□W	D-M9□V	D-F9□WV	D-F9BAL
da 12 a 25	2 pz.	10	10	15	15	5	10	25
	1 pz.	10	5	15	15	5	10	25
32, 40, 50	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	Diametro (mm)								
		D-F7□V D-J79C	D-A7□ D-A8□ D-A73C D-A80C	D-F7□WV D-F7BAVL	D-A7□H D-F7□ D-J79	D-A79W	D-F7□W D-J79W D-F7BAL D-F7NT D-F79F	D-F7LF	D-P5DW	
32, 40, 50	2 pz.	5	10	15	15	20	20	25	15	
	1 pz.	5	5	10	15	15	20	25	15	

Oltre ai modelli indicati nei "Codici di ordinazione", sono applicabili anche i seguenti sensori. Per maggiori informazioni, si prega di vedere alla pag. 5.3-2 del Best Pneumatics Vol. 2.

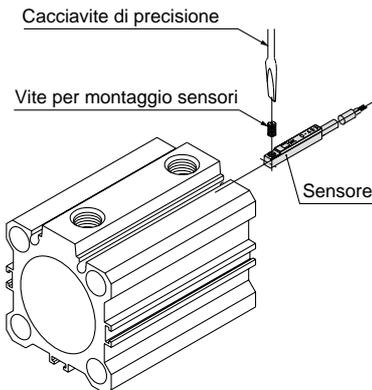
Tipo di sensore	Codici	Connessione elettrica	Caratteristiche	Diametro applicabile
Sensori stato solido	D-F7NTL	Grommet (In linea)	Con timer	ø32 ÷ ø50

\* Il modello con connettore precablatto è disponibile anche per D-F7NTL. Contattare SMC per ulteriori dettagli.  
\* Contattare SMC per i sensori allo stato solido normalmente chiusi (N.C. = contatto b) come D-F9G e D-F9H.

## Montaggio sensori

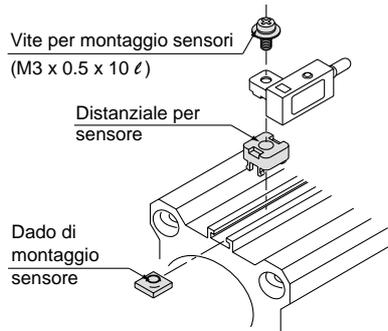
Per montare i sensori, seguire le istruzioni indicate sotto.

### Ø12 ÷ Ø50/Montaggio diretto



- Per serrare la vite di montaggio del sensore, usare un cacciavite di 5 ÷ 6 mm di diametro di presa. La coppia di serraggio deve essere circa 0.10 a 0.20N·m.

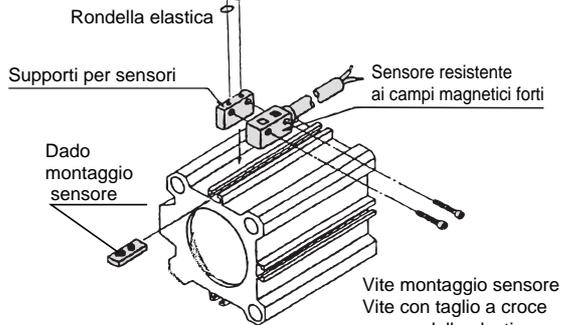
### Ø32 ÷ Ø50/Montaggio su guida Ø40, Ø50/D-P5DWL



- La coppia di serraggio della vite di montaggio del supporto deve essere compresa tra 0.5 e 0.7N·m.
- \* Nel caso di cilindri con anelli magnetici incorporati, i supporti di montaggio dei sensori non smontati vengono forniti imballati tutti insieme.

Vite di montaggio per supporto di montaggio sensore

Brugola (M3 x 0.5 x 14 ℓ)



Vite montaggio sensore  
Vite con taglio a croce  
con rondella elastica  
M3 x 0.5 x 16 ℓ

1. Montare il supporto di montaggio del sensore sul dado di montaggio del sensore, stringendo la vite di montaggio.
2. Introdurre il supporto del sensore (supporto + dado) nella scanalatura di montaggio e impostarla nella posizione di montaggio del sensore.
3. Inserire la vite di montaggio nell'apposito foro e procedere all'ancoraggio progressivo del supporto di montaggio.
4. Dopo aver riconfermato la posizione di rilevamento, serrare la vite di montaggio per il supporto di montaggio del sensore e la vite di montaggio sensore, e fissare il sensore. (La coppia di serraggio deve essere circa di 0.5 ÷ 0.7 N·m.)

## Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensore reed	Sensori stato solido
Dispersione di corrente	Nessuno	3 fili: 100 $\mu$ A, 2 fili: $\leq$ 0.8 mA
Tempo di risposta	1.2 ms	$\leq$ 1 ms <sup>Nota 2)</sup>
Resistenza agli urti	300 m/s <sup>2</sup>	1000 m/s <sup>2</sup>
Resistenza d'isolamento	50 M $\Omega$ o pi $\dot{u}$ a 500 Vcc (tra cavo e corpo)	
Tensione di isolamento	1500Vca per un minuto <sup>Nota 1)</sup> (tra cavo e corpo)	15000 Vca per un minuto (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	-10 $\div$ 60°C	
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, resistente all'acqua (JISC0920)	

Nota 1) Con connettore (D-A73C/A80C) e A9/A9  $\square$  V: 1000 V ca/min. (Tra cavo e corpo)

Nota 2) Tranne sensori stato solido con timer (F7NTL) e sensore allo stato solido per display bicolore resistente ai campi magnetici elevati (D-P5DWL).

## Lunghezza cavi

### Lunghezza cavi

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

• Lunghezza cavo

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

\* Applicazione per il modello con connettore (D- $\square$  $\square$ C) solamente

Nota 1) Lunghezza cavi Z: 5 m sensori 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-F9PVL-** **61**

• Flessibilità

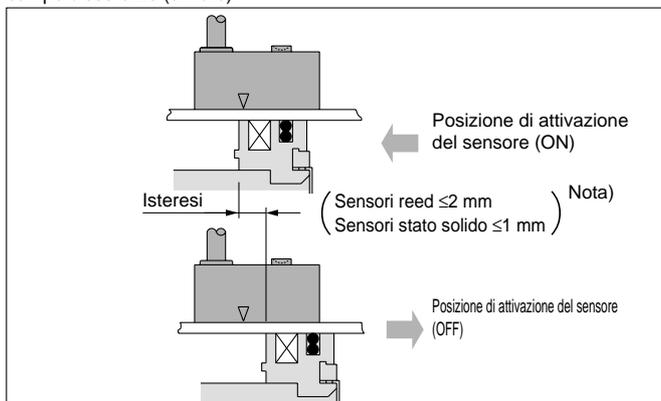
### Codici lunghezza cavi con connettore

(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).



Nota) L'isteresi può oscillare a seconda dell'ambiente d'esercizio. Se l'isteresi causasse problemi nelle operazioni, contattare SMC.

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

### <Sensore applicabile>

D-A9 and D-A9 $\square$ V, D-A7 $\square$ (H), (C) and D-A80 $\square$ (H), (C) Il sensore D-A9 non possiede 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.

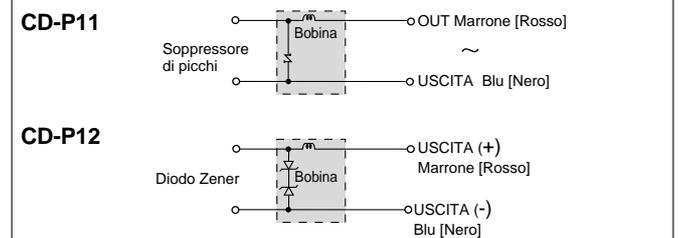
## Caratteristiche

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

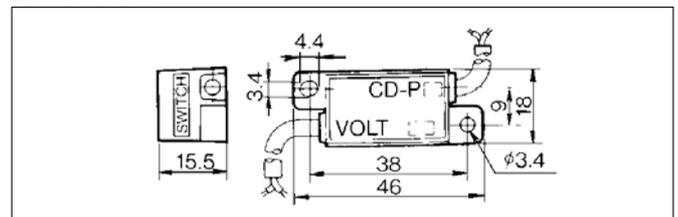
\* Lunghezza cavo — Lato collegamento sensore: 0.5 m  
Lato collegamento sensore: 0.5 m



## Circuiti interni



## 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 pi $\dot{u}$  vicino possibile al box di protezione contatti, con il cavo di lunghezza non inferiore ad 1 metro.

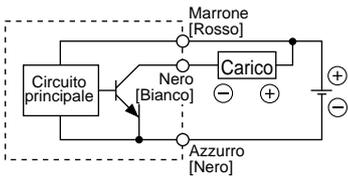
# Serie CQM

## Esempi di collegamento sensori

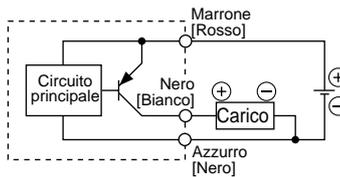
### Collegamento base

#### Stato solido 3 fili NPN

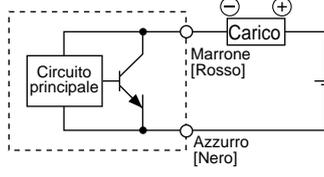
(Alimentazione comune per sensore e carico).



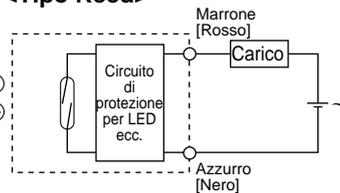
#### Stato solido 3 fili PNP



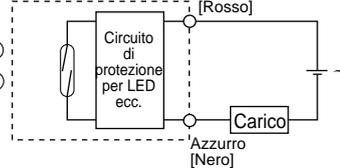
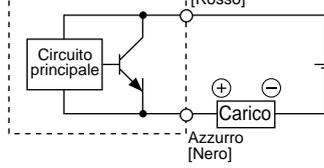
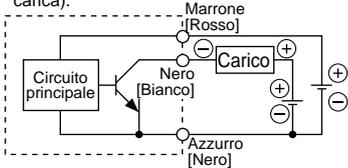
#### 2 fili <Stato solido>



#### 2 fili <Tipo Reed>

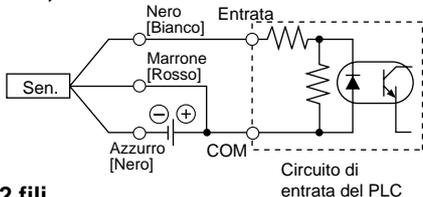


(Alimentazione diversa per sensore e carica).

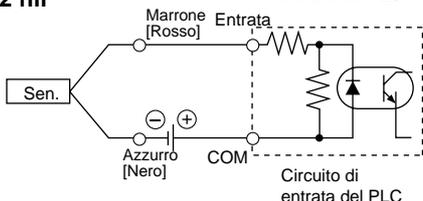


### Esempi di collegamento a PLC (sequenziatori)

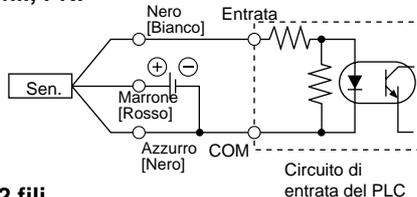
#### Specifica per entrate a PLC con COM+ 3 fili, NPN



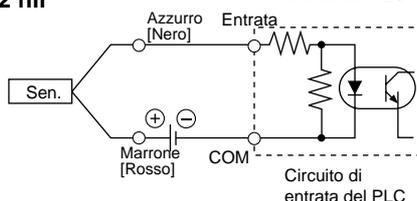
2 fili



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



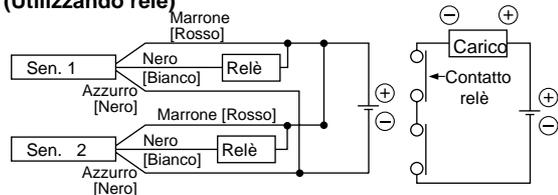
2 fili



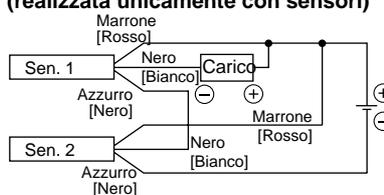
Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

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

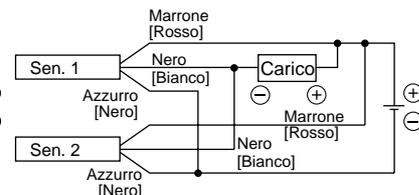
#### 3 fili Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



#### Collegamento AND per uscita PNP (realizzata unicamente con sensori)

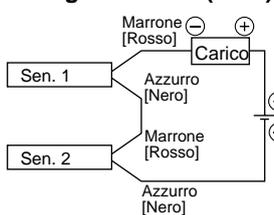


#### Collegamento OR per uscita NPN



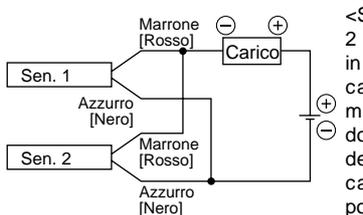
Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

#### 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. Il 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 del numero di sensori nella posizione ON.

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

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

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

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

# Sensori reed: Montaggio diretto

## D-A90(V), D-A93(V), D-A96(V)

 Per maggiori informazioni sui prodotti compatibili con gli standard di oltreoceano, consultare il sito [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Caratteristiche dei sensori

PLC: Regolatore logico programmabile

D-A90, D-A90V (senza indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A90, D-A90V		
Carico applicabile	Relè, CI, PLC		
Tensione di carico	$\leq 24 V_{Vca}$	$\leq 48 V_{Vca}$	$\leq 100 V_{Vca}$
Max. corrente di carico	50 mA	40 mA	20 mA
Circuito di protezione contatti	Nessuno		
Resistenza interna	$\leq 1 \Omega$ (comprende cavi da 3 m)		
D-A93, D-A93V, D-A96, D-A96V (Con indicatore ottico)			
Codice sensori	D-A93, D-A93V	D-A96, D-A96V	
Carico applicabile	Relè, PLC	CI	
Tensione di carico	24 Vcc	100 Vca	4 + 8 Vcc
Campo della corrente di carico e max. carico di corrente	5 + 40 mA	5 + 20 mA	20 mA
Circuito di protezione contatti	Nessuno		
Caduta interna di tensione	D-A93 — $\leq 2,4 V$ ( $\leq 20 mA$ ) / $\leq 3 V$ ( $\leq 40 mA$ ) D-A93V — $\leq 2,7 V$	< 0,8 V	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato		

### Grommet

#### Connessione elettrica: In linea

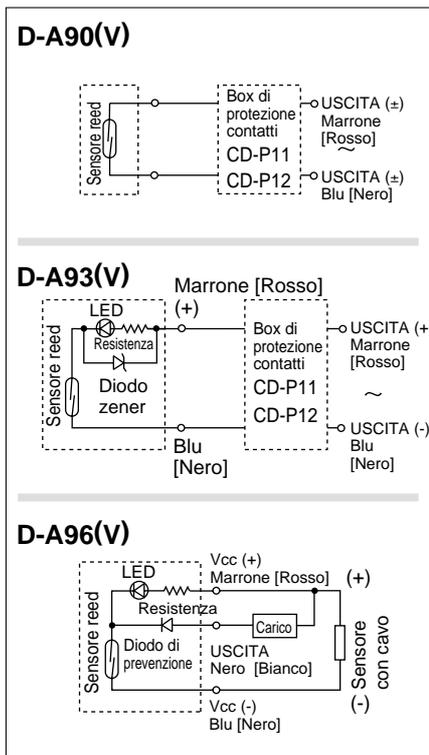


### ⚠ Precauzione

#### Precauzioni di funzionamento

- ① 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.

### Circuiti interni dei sensori



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

Usare un box di protezione contatti in ognuna delle situazioni descritte sopra. La durata del contatto può accorciarsi. (Per informazioni dettagliate circa il box di protezione contatti, vedere a pag. 12.)

- Cavi  
Cavo vinilico antiolio per isolamento forte,  $\phi 2,7$ , 0,5 m  
D-A90(V), D-A93(V) 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fili (Marrone, blu [rosso, nero])  
D-A96(V) 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fili (Marrone, nero, blu [rosso, bianco, nero])  
Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 12.  
Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 12.  
Nota 3) La visibilità dell'indicatore ottico diminuisce al di sotto di 5 mA, e può essere quasi nulla sotto i 2.5 mA. Per oltre 1mA, non dovrebbero esserci problemi per uscite di contatto.

### Peso dei sensori

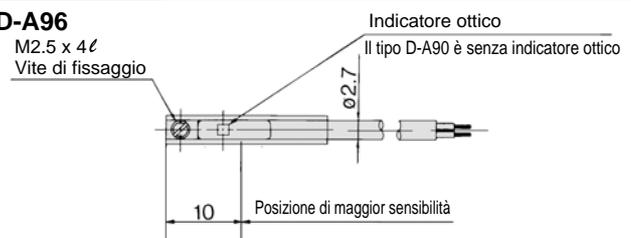
Unità: g

Modello	D-A90	D-A90V	D-A93	D-A93V	D-A96	D-A96V
Lunghezza cavo 0,5 m	6	6	6	6	8	8
Lunghezza cavo 3 m	30	30	30	30	41	41

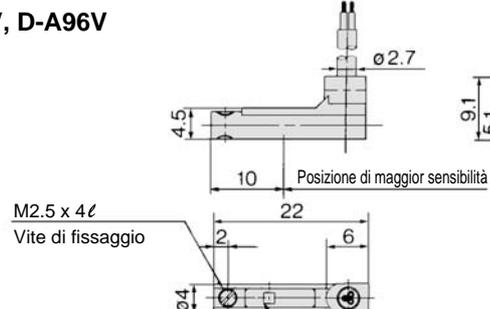
### Dimensioni dei sensori

Unità: mm

#### D-A90, D-A93, D-A96



#### D-A90V, D-A93V, D-A96V



Indicatore ottico  
Il tipo D-A90V è senza indicatore ottico

# Sensori stato solido: Montaggio diretto

## D-M9N, D-M9P, D-M9B



Per maggiori informazioni sui prodotti compatibili con gli standard di oltreoceano, consultare il sito [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

### Grommet

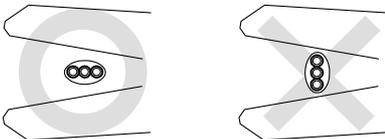
- La corrente di carico viene ridotta (2.5 ÷ 40 mA).
- Piombo esente
- Uso di cavo a norma UL (esecuzione 2844)



### ⚠ Precauzione

#### Precauzioni di funzionamento

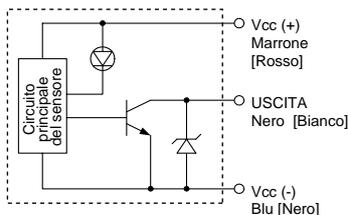
- ① Per rimuovere il rivestimento del cavo, fare attenzione alla direzione di spelatura. L'isolante potrebbe risultare danneggiato, se la direzione non è la corretta.



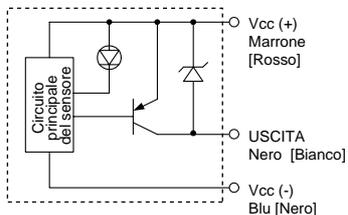
- ② Per fissare il sensore, utilizzare solo le viti di cui è provvisto. Se si utilizzano altre viti, rispetto a quelle indicate, il sensore può danneggiarsi.

### Circuiti interni dei sensori

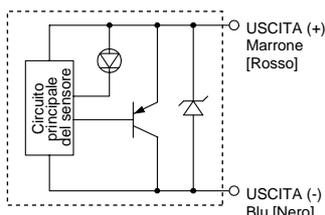
#### D-M9N



#### D-M9P



#### D-M9B



### Caratteristiche dei sensori

PLC: Regolatore logico programmabile

D-M9□ (Con indicatore ottico)			
Codice sensori	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Tipo di cablaggio	3 fili		2 fili
Tipo di uscita	NPN	PNP	—
Carico applicabile	Relè, CI, PLC		Relè 24 Vcc, PLC
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4,5 ÷ 28 Vcc)		—
Consumo di corrente	≤10 mA		—
Tensione di carico	≤28 Vcc	—	24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)
Corrente di carico	≤40 mA		2.5 ÷ 40 mA
Caduta interna di tensione	≤ 0,8 V		≤ 4 V
Dispersione di corrente	100 µA o meno a 24 Vcc		≤0.8 mA
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato		

#### ● Cavi

Cavo vinilico antiolio per isolamento forte, ø2.7 x 3.2 ellisse

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

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

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 12.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 12.

### Peso dei sensori

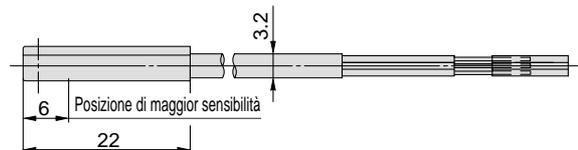
Unità: g

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

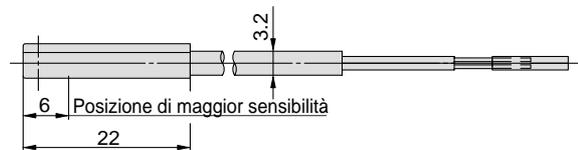
### Dimensioni dei sensori

Unità: mm

#### D-M9N, P (3 fili)



#### D-M9B (2 fili)



#### D-M9□ D-M9B, N, P Comune





# Sensori allo stato solido con display a due colori: Montaggio diretto D-F9NW(V), D-F9PW(V), D-F9BW(V)



Per maggiori informazioni sui prodotti compatibili con gli standard di oltreoceano, consultare il sito [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

## Caratteristiche dei sensori

PLC: Regolatore logico programmabile

D-F9□W, D-F9□WV (Con indicatore ottico)						
Codice sensori	D-F9NW	D-F9NWV	D-F9PW	D-F9PWV	D-F9BW	D-F9BWV
Direzione conn. elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3 fili			2 fili		
Tipo di uscita	NPN		PNP		—	
Carico applicabile	Relè, CI, PLC				Relè 24 Vcc, PLC	
Tensione d'alimentazione	5, 12, 24 Vcc (4,5 ÷ 28 Vcc)				—	
Consumo di corrente	≤10 mA				—	
Tensione di carico	≤28 Vcc		—		24 Vcc (10 ÷ 28 Vcc)	
Corrente di carico	≤40 mA		≤80 mA		5 ÷ 40 mA	
Caduta interna di tensione	≤1,5 V (≤0,8 V a 10 mA di corrente di carico)		≤0,8 V		≤4 V	
Dispersione di corrente	≤100 µA a 24 Vcc				≤0,8 mA	
Indicatore ottico	Posizione di attivazione Il LED rosso si illumina Posizione ottimale di funzionamento Il LED verde si illumina					

### ● Cavi

- Cavo vinilico antioilo per isolamento forte, ø2,7, 0,5 m
- 0.15 mm<sup>2</sup> x 3 fili (Marrone, nero, blu [rosso, bianco, nero])
- 0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fili (Marrone, blu [rosso, nero])

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 12.

Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 12.

## Peso dei sensori

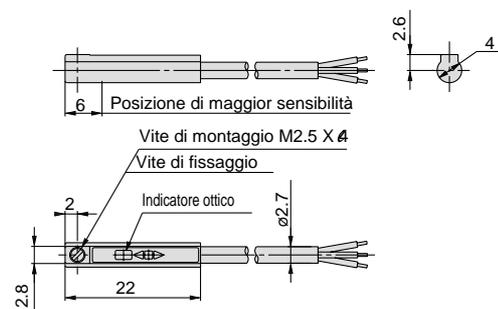
Unità: g

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

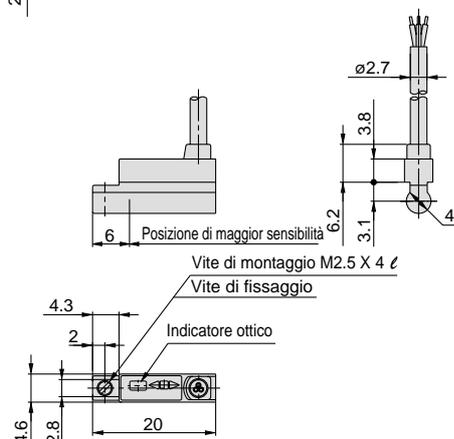
## Dimensioni dei sensori

Unità: mm

### D-F9□W



### D-F9□WV



## Grommet



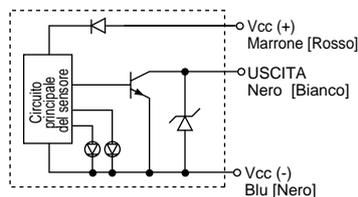
## ⚠ Precauzione

### Precauzioni di funzionamento

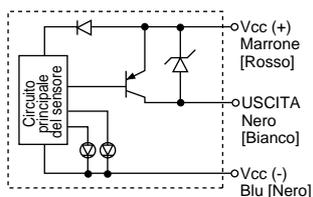
Per fissare il sensore, utilizzare solo le viti di cui è provvisto. Se si utilizzano altre viti, rispetto a quelle indicate, il sensore può danneggiarsi.

## Circuiti interni dei sensori

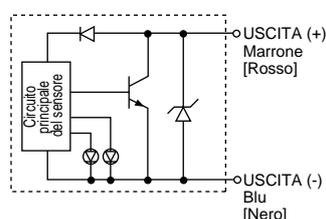
### D-F9NW, F9NWV



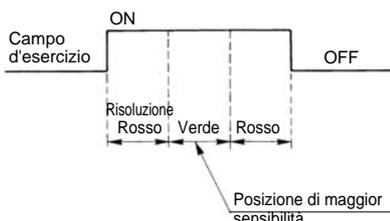
### D-F9PW, F9PWV



### D-F9BW, F9BWV



## Indicatore ottico



# Sensori allo stato solido impermeabili con display a due colori: Montaggio diretto D-F9BAL



Per maggiori informazioni sui prodotti compatibili con gli standard di oltreoceano, consultare il sito [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com).

## Grommet

Acqua (refrigerante) resistente



## ⚠ 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

PLC: Regolatore logico programmabile

D-F9BAL (Con indicatore ottico)	
Codice sensori	D-F9BAL
Tipo di cablaggio	2 fili
Tipo di 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 attivazione Il LED rosso si illumina Posizione ottimale di funzionamento Il LED verde si illumina

### ● Cavi

Cavo vinilico antiolio per isolamento forte,  $\varnothing 2.7$ , 0.5 m  
0.18 mm<sup>2</sup> x 2 fili (Marrone, blu [rosso, nero])

Nota 1) Vedere caratteristiche comuni dei sensori a p. 12.

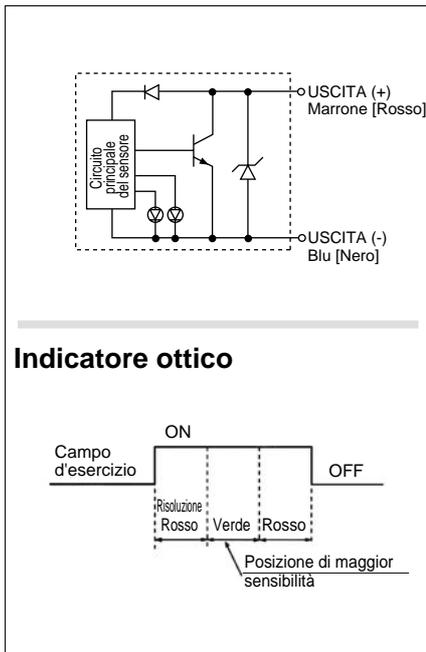
Nota 2) Vedere lunghezza cavi a p. 12.

## Peso dei sensori

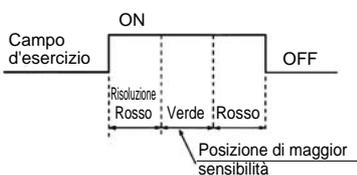
Unità: g

Modello	D-F9BA	
Lunghezza cavo (m)	0.5	—
	3	37
	5	57

## Circuiti interni dei sensori

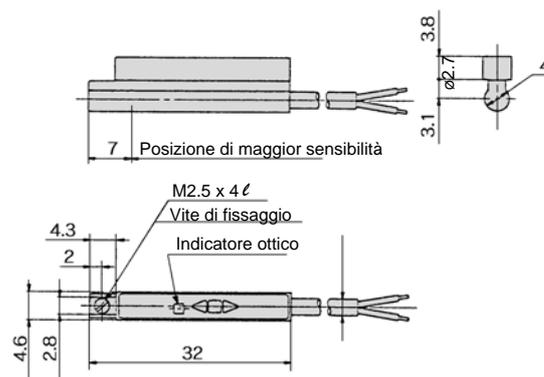


## Indicatore ottico



## Dimensioni dei sensori

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 Nota1), 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. Nelle applicazioni dove il tipo di fluido o di additivi possa causare problemi.

3. 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.

4. 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.**

Ciò potrebbe causare lesioni alle persone o danni alla macchina. Il macchinario deve essere progettato per evitare questi pericoli.

##### **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 che non corrano 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.**

Quando un oggetto viene mosso a grande velocità o quando il carico è pesante, un solo ammortizzo non è sufficiente per assorbire l'impatto. 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.**

Prestare particolare attenzione quando il cilindro viene azionato mediante valvola di controllo con centri in scarico o quando viene avviato dopo lo sfiato di pressione residua dal circuito. Il pistone ed il carico ad esso collegato, oscilleranno ad alta velocità se si applica pressione ad uno dei lati del cilindro; tale fenomeno è dovuto alla pressione pneumatica presente nel 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 la possibilità di un riarmo 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 desiderano usare altri fluidi al di fuori dell'aria compressa, consultare SMC.

##### **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 trafilamenti, può non essere possibile mantenere una fermata per un periodo prolungato. Se è necessario mantenere una posizione di fermata per lunghi periodi, consultare SMC.

#### **Precauzione**

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

L'operazione con una corsa superiore ai limiti di corsa massima danneggiano lo stelo. Lavorare entro il campo di corsa standard.

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

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

### Montaggio

#### **Precauzione**

##### **1. Effettuare il collegamento in modo tale che l'asse dello stelo venga allineato con il carico e la direzione di movimento.**

Se il movimento non è combinato, lo stelo e il tubo possono essere sottoposti a una tensione che provocherà il logoramento e il danneggiamento della superficie interna del tubo, delle boccole, della superficie dello stelo e delle guarnizioni.

##### **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 trafilamenti d'aria.

##### **4. Evita l'aderenza (causato dall'attrito) delle parti rotanti.**

Evita l'aderenza (causato dall'attrito) delle parti rotanti, ad esempio i perni, applicando 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 di 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

Soffiare accuratamente o lavare le tubazioni prima della connessione (scarico) per rimuovere polvere, trucioli da taglio, impurità, ecc.

##### 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.

Tuttavia, nel caso si desiderasse lubrificare, si raccomanda l'uso di 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, olii 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 pari a 5 µm o minore.

##### 2. Collocare un postrefrigeratore, 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 postrefrigeratore, 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.

Vedere il catalogo SMC Best Pneumatics Vol. 4 per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria compressa.

### Ambiente di lavoro

#### ⚠ Attenzione

##### 1. Non usare in ambienti con pericolo di corrosione.

##### 2. In ambienti polverosi o in presenza di schizzi d'olio, installare sullo stelo un soffiato di protezione.

##### 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.

Un uso o una manutenzione inadeguati possono causare malfunzionamenti e danni ai macchinari e agli impianti.

##### 2. Rimozione dei componenti 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 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. Scarico del filtro

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 una separazione minima tra cilindri di 40 mm. (Applicare il valore di intervallo indicato per ciascuna serie di cilindri.)

### 3. Controllare il lasso di tempo che 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 diminuire la durata del prodotto. (Il sensore resterà attivo costantemente.)

- 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 (Tranne 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 nelle caratteristiche dei sensori.)

[La caduta di tensione sarà "n" volte maggiore quando "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.

$$\begin{matrix} \text{Tensione di} & \text{Tensione} & \text{Caduta di} \\ \text{alimentazione} & \text{d'esercizio} & \text{tensione interna} \\ & \text{minima del carico} & \text{del sensore} \end{matrix} >$$

- 2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico (Model 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 in 1) sopra. 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 (dispersione di corrente) fluisce verso il carico per azionare il circuito interno anche in condizione off.

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

Se la condizione indicata nella formula sopra non viene soddisfatta, il sensore non verrà riiniziato correttamente (resta ON). Se la condizione non viene soddisfatta, utilizzare un sensore a 3 cavi.

La dispersione di corrente diretta al carico sarà "n" volte maggiore quando "n" sensori collegati in parallelo.

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

#### <Sensori reed>

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

#### <Sensori stato solido>

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

### 8. Precauzioni per 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 (sensore) insieme al 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 (300m/s<sup>2</sup> o più per sensori reed e 1000m/s<sup>2</sup> o più per sensori allo stato solido) durante l'uso.

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

### 2. Non trasportare il cilindro 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, i supporti 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 montato alla fine del campo d'esercizio (attorno al confine tra on e off), l'operazione si rivelerà poco stabile.

### 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.

Assicurarsi che non vi sia nessun difetto di isolamento del cablaggio (per esempio contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.). 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. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di rumore proveniente da queste altre linee.

### Connessioni elettriche

### 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>

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

2) Anche se la linea di alimentazione di potenza (+) e la linea di alimentazione di potenza (-) vengono invertite, in sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Tuttavia se la linea di alimentazione di potenza (+) è collegata al cavo blu [nero], il sensore verrà 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	Novità
Uscita (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu

#### 3 fili

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero

#### Sensori allo stato solido con uscita di diagnostica

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita diagnostica	Giallo	Arancione

#### Sensori allo stato solido con uscita di diagnostica mantenuta

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita di diagnostica mantenuta	Giallo	Arancione



## Serie CQM

# Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

### Ambiente di lavoro

#### Attenzione

##### 1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.

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

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

Se usati in ambienti magnetici, i sensori funzioneranno male e i magneti presenti all'interno dei cilindri si smagnetizzano.

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

I sensori sono conformi alla struttura IP 67 secondo lo standard IEC (JIS C 0920: struttura a tenuta impermeabile). Nonostante ciò, si raccomanda di non impiegarli in quelle applicazioni nelle quali si vedrebbero continuamente esposti a getti o spruzzi d'acqua. Ciò può causare un deterioro dell'isolamento o un rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori e condurre a malfunzionamento.

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

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

##### 5. Non usare in ambienti 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. In situazioni che presentano eccessivi urti non usare i sensori.

<Sensori reed>

Nel caso di impatto eccessivo ( $\geq 300 \text{ m/s}^2$ ) sul sensore reed durante le operazioni, il punto di contatto può funzionare scorrettamente e generare o interrompere un segnale momentaneo (1 ms or less). 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 ci sono unità (come alzavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori) che generano una grande quantità di picchi nella zona attorno ai cilindri con sensori allo stato solido, la loro prossimità o pressione può causare il deterioro o il danneggiamento degli elementi del circuito interno 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.

Quando un'elevata quantità di resti ferrosi come schegge di lavorazione o scorie di saldatura, o sostanze magnetiche (qualcosa attratto da un magnete) si avvicinano a un cilindro con sensori, ciò può causare un malfunzionamento degli stessi o una 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

# Avvertenze specifiche del prodotto

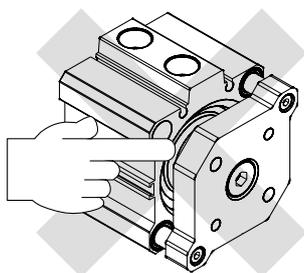
Leggere attentamente prima dell'uso.

### 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. 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 trafilamenti d'aria e operazioni difettose.

**2. Montaggio 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.**



**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

**Belgium**

SMC Pneumatics N.V./S.A.  
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem  
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466  
E-mail: post@smcpneumatics.be

**Bulgaria**

SMC Industrial Automation Bulgaria o.o.d.  
Vitinia str., bl. 89, entr. V app. 41, BG-1517 Sofia  
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519  
E-mail: sales@smc.at  
http://www.smc.bg

**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

**Denmark**

SMC Pneumatik A/S  
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder  
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901  
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk

**Estonia**

SMC Pneumatics Estonia OÜ  
Laki 12-101, 106 21 Tallinn  
Phone: 06 593540, Fax: 06 593541  
http://www.smcpneumatics.ee

**Finland**

SMC Pneumatics Finland OY  
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO  
Phone: 09-859 580, Fax: 09-8595 8595  
http://www.smcfitec.sci.fi

**France**

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges  
F-77607 Marne La Vallee Cedex 3  
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010  
http://www.smc-france.fr

**Germany**

SMC Pneumatik GmbH  
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach  
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139  
E-mail: info@smc-pneumatik.de  
http://www.smc-pneumatik.de

**Greece**

S. Parianopoulos S.A.  
7, Konstantinoupoleos Street,  
GR-11855 Athens  
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578

**Hungary**

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.  
Budafoki ut 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

**Ireland**

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.  
2002 Citywest Business Campus,  
Naas Road, Saggart, Co. Dublin  
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464-0500

**Italy**

SMC Italia S.p.A  
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)  
Phone: 02-92711, Fax: 02-9271365  
E-mail: mailbox@smcitalia.it  
http://www.smcitalia.it

**Latvia**

SMC Pneumatics Latvia SIA  
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia  
Phone: 0777-94-74, Fax: 0777-94-75  
http://www.smc.lv

**Lithuania**

UAB Ottensten Lietuva  
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania  
Phone/Fax: 370-2651602

**Netherlands**

SMC Pneumatics BV  
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam  
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880  
E-mail: info@smcpneumatics.nl

**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  
http://www.smc-norge.no

**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

**Portugal**

SMC Sucursal Portugal, S.A.  
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto  
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36  
E-mail: postpt@smc.smces.es

**Romania**

SMC Romania srl  
Str. Frunzei 29, Sector 2, Bucharest  
Phone: 01-324-2626, Fax: 01-324-2627  
E-mail: smccadm@canad.ro  
http://www.smcmroania.ro

**Russia**

SMC Pneumatik LLC.  
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004  
Phone: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449  
E-mail: smcfa@peterlink.ru  
http://www.smc-pneumatik.ru

**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

**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

**Spain**

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

**Sweden**

SMC Pneumatics Sweden AB  
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge  
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10  
http://www.smc.nu

**Switzerland**

SMC Pneumatik AG  
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen  
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191  
E-mail: info@smc.ch  
http://www.smc.ch

**Turkey**

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.  
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,  
TR-80270 Okmeydani Istanbul  
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519  
http://www.entek.com.tr

**UK**

SMC Pneumatics (UK) Ltd  
Vincent Avenue, Crownhill,  
Milton Keynes, MK8 0AN  
Phone: 0800 1382930 Fax: 01908-555064  
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk  
http://www.smcpneumatics.co.uk

**OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:**

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

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