

# Cilindro compatto con ammortizzo pneumatico

I nuovi standard  
per il futuro!

New  
**AIR  
CUSHION**



Nuovo cilindro con ammortizzo pneumatico



Con un nuovo meccanismo senza anello d'ammortizzo.  
Introdotti i diametri  $\varnothing 63$ ,  $\varnothing 80$  e  $\varnothing 100$ .

**Serie RQ**

$\varnothing 20$ ,  $\varnothing 25$ ,  $\varnothing 32$ ,  $\varnothing 40$ ,  $\varnothing 50$ ,  $\varnothing 63$ ,  $\varnothing 80$ ,  $\varnothing 100$

# Gli standard del futuro per impatti ridotti,

## Ammortizzo pneumatico di nuova costruzione

Cilindro compatto con Ammortizzo pneumatico

### Serie RQ

ø63, ø80 e ø100 nuovi diametri!



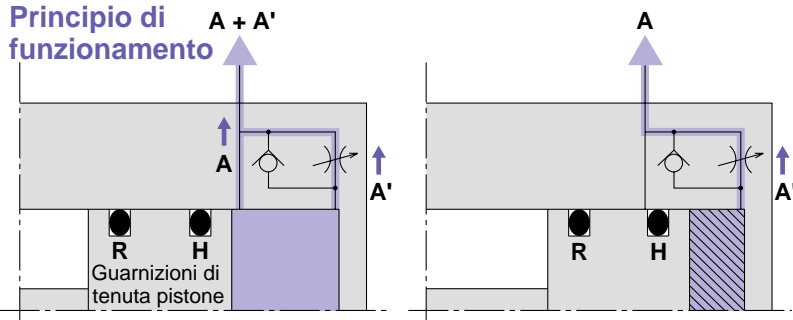
## Novità Nuova serie con ammortizzo pneumatico!!



### Costruzione senza anello d'ammortizzo

L'eliminazione dell'anello di ammortizzo tradizionale ha reso possibile la riduzione della lunghezza complessiva del cilindro rendendolo estremamente compatto.

#### Principio di funzionamento



- ① Quando lo stelo rientra, lo scarico viene effettuato sia da A che da A' fino a che la guarnizione di tenuta del pistone H oltrepassa A.
- ② Dopo che la guarnizione tenuta pistone ha oltrepassato A, lo scarico viene effettuato solo da A'. La sezione A indicata con linee diagonali diventa una camera d'ammortizzo, ottenendo così l'effetto ammortizzo.
- ③ Quando viene immessa aria per la fuoriuscita dello stelo, la guarnizione unidirezionale si apre e il pistone inizia immediatamente il suo movimento.

## Ampia gamma di dimensioni ø20 ÷ ø100

Modello	Montaggio	Estremità stelo	Corse standard	Sensore
R(D)Q□20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fori passanti</li> <li>• Fori filettati su entrambi i lati</li> <li>• Piedini</li> <li>• Flangia anteriore</li> <li>• Flangia posteriore</li> <li>• Cerniera femmina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Filettatura femmina</li> <li>• Filettatura maschio</li> </ul>	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ø20 ÷ ø100 Montaggio diretto</li> <li>• ø32 ÷ ø100 Montaggio su guida</li> </ul>
R(D)Q□25			20	
R(D)Q□32			25	
R(D)Q□40			30	
R(D)Q□50			40	
Novità R(D)Q□63			50	
Novità R(D)Q□80			75	
Novità R(D)Q□100	100			

\*Dim. ø20 e ø25 hanno in comune i fori passanti e i fori filettati su entrambi i lati.

# riduzione del rumore e una maggior ripetibilità

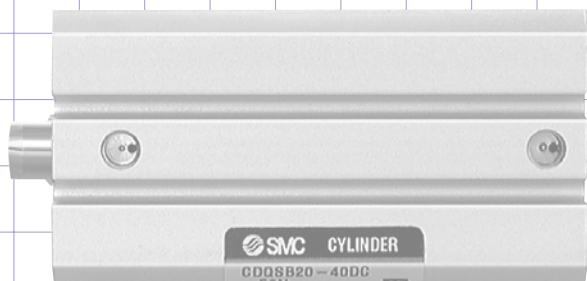
Minime dimensioni d'estensione da **+2.5mm ÷ 13mm**

(Confronto realizzato con un modello di identico diametro e con sensori della serie CDQS/CDQ2)



Serie RDQ

Prolunga



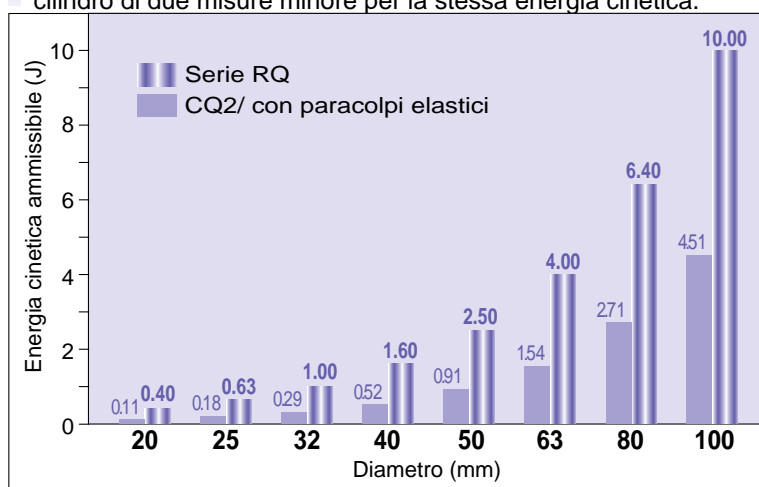
Serie CDQS

Serie	Diametro	Dimensione in estensione	Cilindro paragonabile
Serie RDQ	20	+2.5mm	Serie CDQS
	25	+4mm	
	32	+4mm	
	40	+4.5mm	Serie CDQ2
	50	+9mm	
	63	+9mm	
	80	+10mm	
100	+13mm		

## Circa tre volte l'energia cinetica ammissibile

(Confronto realizzato con serie CQS/CQ2 con paracolpi elastici)

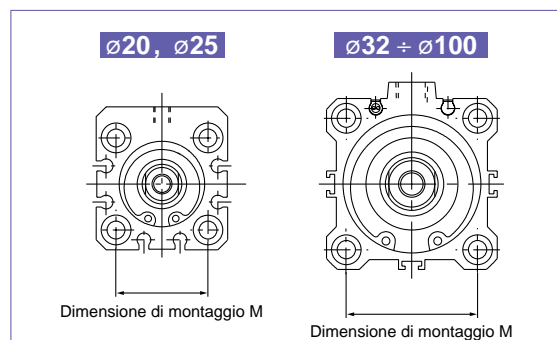
Un maggior assorbimento d'energia permette di scegliere un cilindro di due misure minore per la stessa energia cinetica.



## Montaggio intercambiabile

La dimensione di montaggio "M" corrisponde a quella del cilindro compatto della serie CQS/CQ2

(È possibile usare, senza modifiche, gli accessori di montaggio della serie CQS/CQ2.)



## Maggior ripetibilità

La superficie di contatto a fine corsa è in metallo e fornisce una maggior ripetibilità della posizione di stop paragonata con paracolpi elastici.

## Maggior riduzione del rumore (Ridotto rumore da impatto di fine corsa)

- Diminuzione non inferiore a 19dB (confronto realizzato con la serie CQ2 senza ammortizzo)
- Diminuzione non inferiore a 14dB (confronto realizzato con la serie CQ2 con paracolpi elastici)

# Cilindro compatto con ammortizzo pneumatico

## Serie RQ

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

### Codici di ordinazione

**Senza sensore**

**Con sensore**

RQ **B** **32** **50**

RDQ **B** **32** **50** **M9BW**

**Numero di sensori**

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

**Anello magnetico**

**Montaggio**

<b>B</b>	Fori passanti (standard)	<b>F</b>	Flangia anteriore
<b>A</b>	Fori filettati su entrambi i lati	<b>G</b>	Flangia posteriore
<b>L</b>	Piedino	<b>D</b>	Cerniera femmina

Nota 1) I supporti vengono forniti unitamente al prodotto (da montare).

Nota 2) Poiché le misure ø20 e ø25 hanno un corpo di tipo B (foro passante) ed A (fori filettati su entrambi i lati) in comune, non c'è il codice del tipo A.

**Diametro**

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

**Accessori corpo**

-	Estremità stelo filettato femmina (standard)
M	Stelo maschio

**Corsa cilindro (mm)**  
Vedere corse standard a pag. 2.

**Fori filettati**

-	Filett. M	ø20, 25
-	Rc	
TN	NPT	ø32 ÷ ø100
TF	G	

**Sensore**

-	Senza sensore (Anello magnetico incorporato)
---	--

\*Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.  
\*Il sensore viene consegnato insieme al componente (non montato).

### Sensori applicabili/Per ulteriori informazioni dei sensori applicabili, vedere da pag. 13 a 16.

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	Uscita	Tensione di carico		Montaggio su guida		Montaggio diretto		Lunghezza cavo (m)*				Connettore pre-cabliato	Carico applicabile	
				cc	ca	ø32 ÷ ø100		ø20 ÷ ø100		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ness. (N)			
						Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea							
Sensore reed	—	Grommet	3 fili (Equiv. a NPN)	—	5V	—	—	A76H	A96V	A96	●	●	—	—	—	Relè, PLC
											—	—	200V	A72		
		Connettore	2 fili	24V	—	100V	—	—	A93V	A93	●	●	●	—		
											A73	A73H	—	—		
Sensori stato solido	—	Grommet	3 fili (NPN)	—	5V, 12V	—	—	F79V	M99V	M99	●	●	○	—	—	Relè, PLC
			3 fili (PNP)								F79P	M99P	M99	●		
		Connettore	2 fili	12V	—	—	—	—	M99V	M99	●	●	○	—		
											F79B	J79	M99B	M99B	●	●
		Grommet	3 fili (NPN)	24V	—	5V, 12V	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—	
												3 fili (PNP)	F79P	M99P	M99P	●
		Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—	
												F79B	J79	M99B	M99B	●
		Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—	
												F79B	J79	M99B	M99B	●
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○
Grommet	2 fili	12V	—	—	—	—	F79W	M99W	M99W	●	●	○	—			
										F79B	J79	M99B	M99B	●	●	○

## Caratteristiche



<b>Tipo</b>	Pneumatico (Senza lubrificazione)
<b>Fluido</b>	Aria
<b>Pressione di prova</b>	1.5MPa
<b>Max. pressione d'esercizio</b>	1.0MPa
<b>Min. pressione d'esercizio</b>	0.05MPa
<b>Temperatura d'esercizio</b>	Senza sensore -10°C ÷ 70°C (senza congelamento) Con sensore : -10°C ÷ 60°C (senza congelamento)
<b>Filettatura stelo</b>	Filettatura femmina
<b>Tolleranza filettatura stelo</b>	JIS classe 2
<b>Tolleranza sulla corsa</b>	$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$
<b>Montaggio</b>	Fori passanti
<b>Velocità pistone</b>	50 ÷ 500mm/s

## Corse standard

Diametro (mm)	Corse standard (mm)
<b>20, 25</b>	15, 20, 25, 30, 40, 50
<b>32, 40</b>	20, 25, 30, 40, 50, 75, 100
<b>50, 63</b>	30, 40, 50, 75, 100
<b>80, 100</b>	40, 50, 75, 100

## Realizzazione corse intermedie

<b>Metodo</b>	Corpo speciale	
<b>Ordinazione</b>	Vedere codici standard nelle procedure di ordinazione.	
<b>Metodo</b>	Mediante l'uso di un corpo speciale per una specifica corsa, esiste la possibilità di incrementi di corsa di 1mm.	
<b>Campo corse</b>	Diametro	Campo corse
	20, 25	16 ÷ 49
	32, 40	21 ÷ 99
	50, 63	31 ÷ 99
	80, 100	41 ÷ 99
<b>Esempio</b>	Codice: RQB32-47 Per la corsa da 47mm si realizza un tubo speciale	

## Energia cinetica ammissibile

Vedere presso l'appendice "Selezione" a pag. 24 l'energia cinetica ammissibile.

## Lunghezza effettiva ammortizzo

Diametro (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
<b>Corsa eff. dell'amm. lunghezza (mm)</b>	5.8	6.1	6.6	6.6	7.1	7	7.5	8

## Codici degli accessori di montaggio

Diametro (mm)	Nota 1)		Cerniera femmina Nota 3)
	Piedino	Flangia	
<b>20</b>	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020
<b>25</b>	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025
<b>32</b>	CQ-L032	CQ-F032	CQ-D032
<b>40</b>	CQ-L040	CQ-F040	CQ-D040
<b>50</b>	CQ-L050	CQ-F050	CQ-D050
<b>63</b>	CQ-L060	CQ-F060	CQ-D060
<b>80</b>	CQ-L080	CQ-F080	CQ-D080
<b>100</b>	CQ-L100	CQ-F100	CQ-D100

Nota 1) Ordinare 2 piedini per cilindro.

Nota 2) Ogni supporto comprende i seguenti componenti.

Piedini/Flangia: Viti di montaggio.

Cerniera femmina Perni, seeger e viti di montaggio per corpo.

Nota 3) La cerniera femmina comprende i perni e seeger.

## Uscita teorica



(N)

Diametro (mm)	Direzione d'esercizio	Pressione d'esercizio (MPa)		
		0.3	0.5	0.7
<b>20</b>	IN	71	118	165
	OUT	94	157	220
<b>25</b>	IN	113	189	264
	OUT	147	245	344
<b>32</b>	IN	181	302	422
	OUT	241	402	563
<b>40</b>	IN	317	528	739
	OUT	377	628	880
<b>50</b>	IN	495	825	1150
	OUT	589	982	1370
<b>63</b>	IN	841	1400	1960
	OUT	935	1560	2180
<b>80</b>	IN	1360	2270	3170
	OUT	1510	2510	3520
<b>100</b>	IN	2140	3570	5000
	OUT	2360	3930	5500

# Serie RQ

## Pesi

### Peso base

(g)

Diametro (mm)	Corse standard (mm)							
	15	20	25	30	40	50	75	100
20	141	156	171	186	216	245	—	—
25	203	221	239	258	294	331	—	—
32	—	271	291	312	353	394	496	598
40	—	390	413	436	482	528	643	758
50	—	—	—	731	803	875	1055	1235
63	—	—	—	940	1019	1099	1297	1495
80	—	—	—	—	1819	1950	2278	2606
100	—	—	—	—	2859	3038	3483	3928

### Peso aggiuntivo

(g)

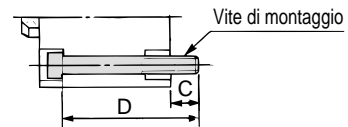
Diametro (mm)	20	25	32	40	50	63	80	100
Anello magnetico	5	6	11	13	14	22	24	35
Fori filettati su entrambi i lati	—	—	6	6	6	19	45	45
Stelo maschio	Filett. maschio	6	12	26	27	53	120	175
	Dado	4	8	17	17	32	49	116
Piedino (comprende vite)	159	181	143	155	243	324	696	1062
Flangia ant. (comprende vite)	143	180	180	214	373	559	1056	1365
Flangia post. (comprende vite)	137	171	165	198	348	534	1017	1309
Cerniera femm. (con perno, anello di ritagno, vite)	92	127	151	196	393	554	1109	1887

Esempio di calcolo) RQD32-20M

•Peso base	: RQB32-20	271g
•Peso aggiuntivo:	Fori filettati su ambi i lati	6g
	Stelo maschio	43g
	Cerniera femmina	151g
		471g

## Montaggio

Disponibili viti per montaggio con fori passanti per RQB.  
Codici di ordinazione Aggiungere "Vite" davanti alle viti da utilizzare.  
Esempio) Vite M5 x 50ℓ 4 pz.



Modello	C	D	Vite di montaggio
R(D)QB20-15	9	50	M5 x 50ℓ
-20		55	x 55ℓ
-25		60	x 60ℓ
-30		65	x 65ℓ
-40		75	x 75ℓ
-50		85	x 85ℓ
R(D)QB25-15	9.5	55	M5 x 55ℓ
-20		60	x 60ℓ
-25		65	x 65ℓ
-30		70	x 70ℓ
-40		80	x 80ℓ
R(D)QB32-20	10	60	M5 x 60ℓ
-25		65	x 65ℓ
-30		70	x 70ℓ
-40		80	x 80ℓ
-50		90	x 90ℓ
-75		115	x 115ℓ
-100		140	x 140ℓ

Modello	C	D	Vite di montaggio
R(D)QB40-20	8	65	M5 x 65ℓ
-25		70	x 70ℓ
-30		75	x 75ℓ
-40		85	x 85ℓ
-50		95	x 95ℓ
-75		120	x 120ℓ
-100		145	x 145ℓ
R(D)QB50-30	13.5	85	M6 x 85ℓ
-40		95	x 95ℓ
-50		105	x 105ℓ
-75		130	x 130ℓ
R(D)QB63-30	15.5	90	M8 x 90ℓ
-40		100	x 100ℓ
-50		110	x 110ℓ
-75		135	x 135ℓ
-100		160	x 160ℓ
R(D)QB80-40	15	105	M10 x 105ℓ
-50		115	x 115ℓ
-75		140	x 140ℓ
-100		165	x 165ℓ
R(D)QB100-40	17.5	120	M10 x 120ℓ
-50		130	x 130ℓ
-75		155	x 155ℓ
-100		180	x 180ℓ

### Kit guarnizioni di ricambio

Serie	Diametro	Codice	Contenuto
<b>RQ</b>	20	RQB20-PS	Il kit comprende guarnizione di tenuta del pistone, guarnizione dello stelo e guarnizione.
	25	RQB25-PS	
	32	RQB32-PS	
	40	RQB40-PS	
	50	RQB50-PS	
	63	RQB63-PS	
	80	RQB80-PS	
	100	RQB100-PS	

### Codici dei supporti per sensori

Diametro (mm)	Supporto	Nota	Sensore applicabile	
			Sensori reed	Sensori stato solido
32, 40, 50, 63, 80, 100	BQ-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Vite montaggio sensore (M3 x 0.5 x 10)</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 D-F7BAVL D-F7□F D-F7NTL

[Set di viti in acciaio inox]  
 Usare il seguente kit di viti di montaggio in acciaio inox (comprende dado) in base all'ambiente di lavoro.  
 (Il distanziale per sensore deve essere ordinato a parte.  
**BBA2:** Per D-A7/A8/F7/J7

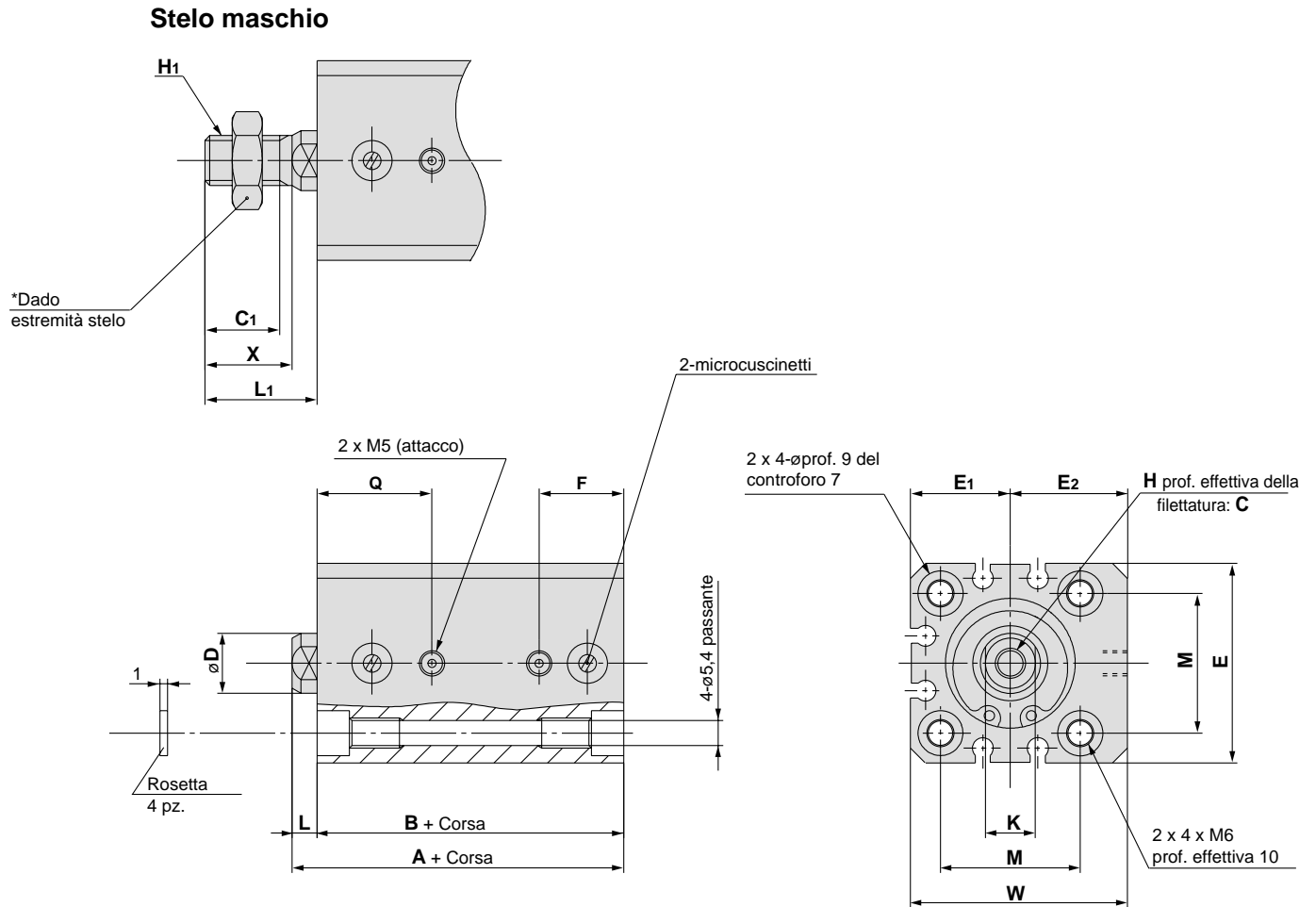
Il set di viti in acciaio inox menzionato sopra è per i sensori resistenti all'acqua D-F7BAL e D-F7BAVL quando esso è consegnato già montato su sensore. Inoltre, se il sensore è consegnato separatamente è compreso BBA2.

# Serie RQ

Dimensioni/  $\varnothing 20$ ,  $\varnothing 25$

\*Vedere alla pag. 13 le posizioni e l'altezza di montaggio idonei per i sensori.

Tipo standard (foro passante/fori filettati su entrambi i lati)/RQB, RDQB



## Stelo maschio

Diametro (mm)	C <sub>1</sub>	X	H <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>
20	12	14	M8	18.5
25	15	17.5	M10 x 1.25	22.5

## Tipo standard

Diametro (mm)	Campo corse (mm)	A	B	C	D	E	E <sub>1</sub>	E <sub>2</sub>	F	H	K	L	M	Q	W
20	15 + 50	36.5	32	7	10	36	18	21	15.5	M5	8	4.5	25.5	21	39
25	15 + 50	41.5	36.5	12	12	40	20	23.5	17	M6	10	5	28	23	43.5

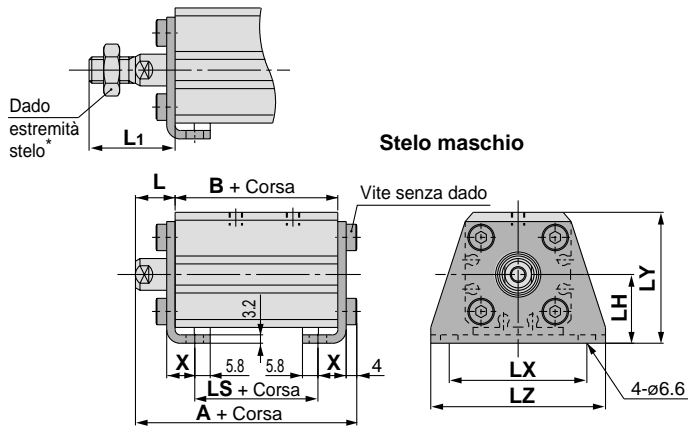
\*Particolari cirsa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.



• Per il calcolo delle corse intermedie, aggiungere il valore della corsa.

**Dimensioni del supporto di montaggio**

**Piedini/RQL, RDQL**



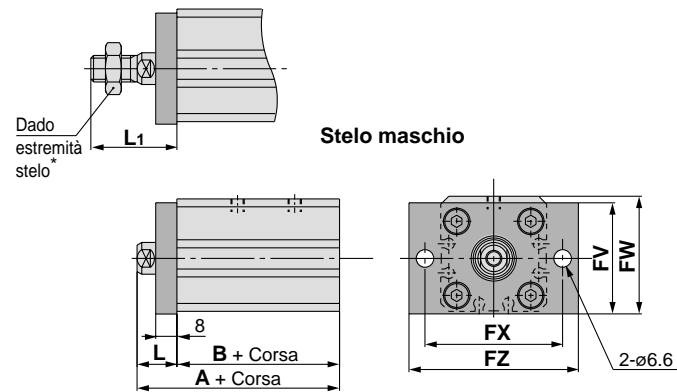
**Piedini**

Diametro (mm)	Corsa	A	LS	L	L1
20	15 ÷ 50	53.7	20	14.5	28.5
25	15 ÷ 50	58.7	21.5	15	32.5

Diametro (mm)	B	LH	LX	LY	LZ	X
20	32	24	48	45	62	9.2
25	36.5	26	52	49.5	66	10.7

(Tutte le dimensioni, tranne A, LS, L ed L1 corrispondono a quelle del modello standard.)  
Materiale piedino: Acciaio al carbonio

**Flangia anteriore/ RQF, RDQF**



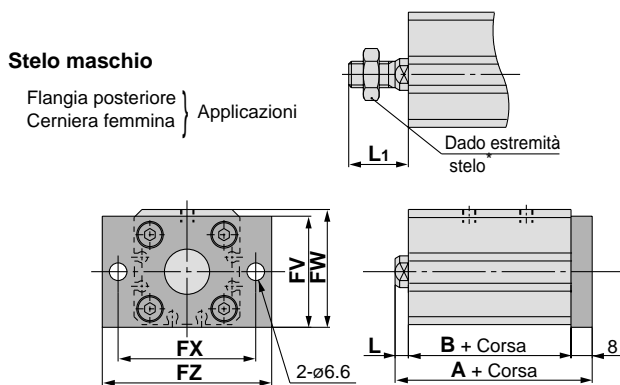
**Flangia anteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A	L	L1
20	15 ÷ 50	46.5	14.5	28.5
25	15 ÷ 50	51.5	15	32.5

Diametro (mm)	B	FV	FW	FX	FZ
20	32	39	40.5	48	60
25	36.5	42	44.5	52	64

(Tutte le dimensioni, tranne A, L ed L1 corrispondono a quelle del modello standard.)  
Materiale flangia: Acciaio al carbonio

**Flangia posteriore/RQG, RDQG**



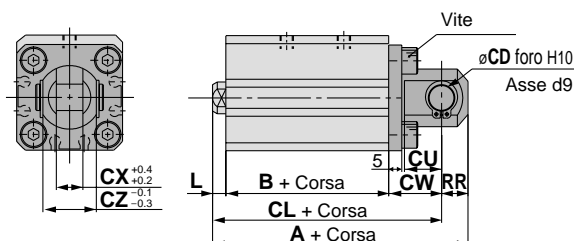
**Flangia posteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A
20	15 ÷ 50	44.5
25	15 ÷ 50	49.5

Diametro (mm)	B	L	FV	FW	FX	FZ
20	32	4.5	39	40.5	48	60
25	36.5	5	42	44.5	52	64

(Tutte le dimensioni, tranne A, sono identiche a quelle del modello standard.)  
Materiale flangia: Acciaio al carbonio

**Cerniera femmina/RQD, DQD**



**Cerniera femmina**

Diametro (mm)	Corsa	A	CL
20	15 ÷ 50	63.5	54.5
25	15 ÷ 50	71.5	61.5

Diametro (mm)	B	L	L1	CD	CU	CW	CX	CZ	RR
20	32	4.5	18.5	8	12	18	8	16	9
25	36.5	5	22.5	10	14	20	10	20	10

(Tutte le dimensioni, tranne A e CL, sono identiche a quelle del modello standard.)  
\*Particolari circa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.

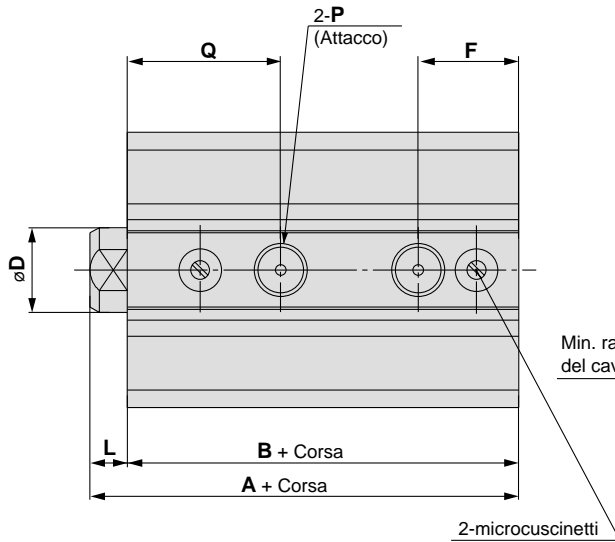
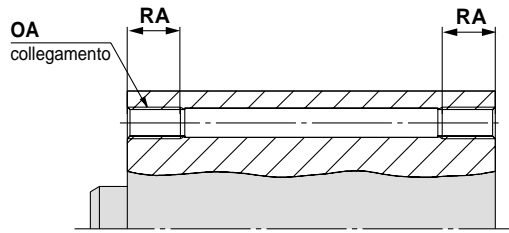
Materiale cerniera femmina: Acciaio al carbonio

# Serie RQ

## Dimensioni/ø32, ø40, ø50

\*Vedere a p. 13 e 14 la posizione e l'altezza di montaggio del sensore.

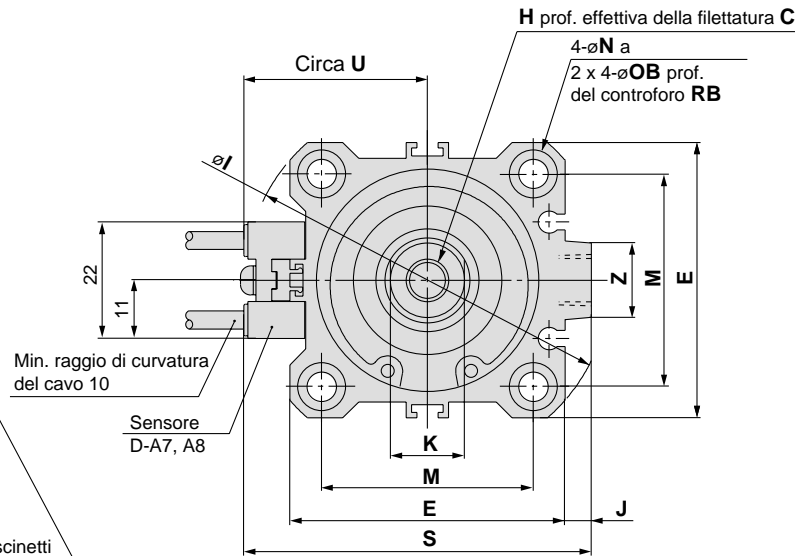
### Tipo standard (con fori passanti)/RQB, RDQB



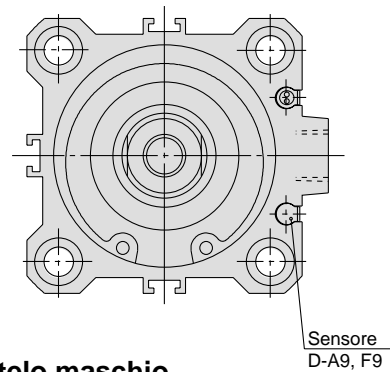
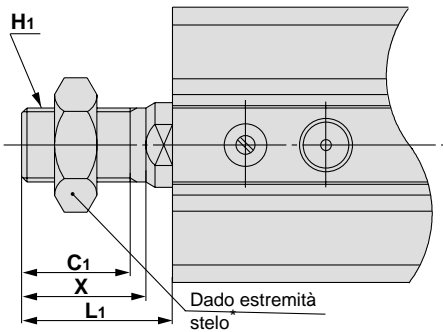
### Fori filettati su entrambi i lati RQA, RDQA

#### Fori filettati su ambi i lati mm

Diametro (mm)	OA	RA
32	M6	10
40	M6	10
50	M8	14



### Stelo maschio



### Stelo maschio mm

Diametro (mm)	C1	X	H1	L1
32	20.5	23.5	M14 x 1.5	28.5
40	20.5	23.5	M14 x 1.5	28.5
50	26	28.5	M18 x 1.5	33.5

### Tipo standard

Diametro (mm)	Corsa	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N
32	20 ÷ 100	44	37	13	16	45	18.5	M8	60	4.5	14	7	34	5.5
40	20 ÷ 100	51	44	13	16	52	20	M8	69	5	14	7	40	5.5
50	30 ÷ 100	57.5	49.5	15	20	64	28.5	M10	86	7	17	8	50	6.6

Diametro (mm)	OB	P	Q	RB	S	U	Z
32	9	1/8	23	7	58.5	31.5	14
40	9	1/8	28	7	66	35	14
50	11	1/4	31.5	8	80	41	19

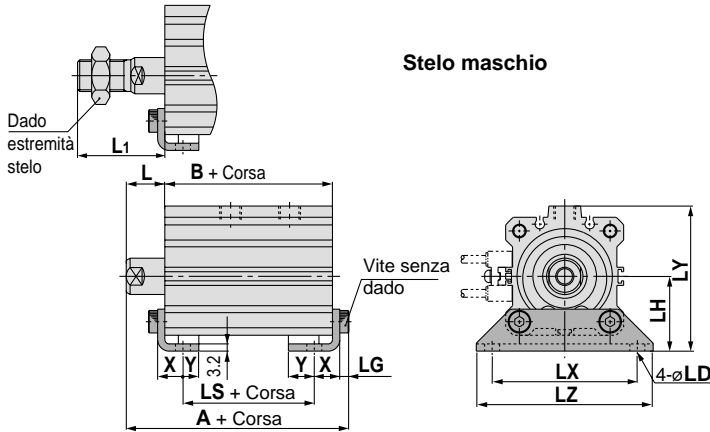
\*Particolari circa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.



• Per il calcolo delle corse intermedie, aggiungere il valore della corsa.

**Dimensioni del supporto di montaggio**

**Piedini/RQL, RDQL**



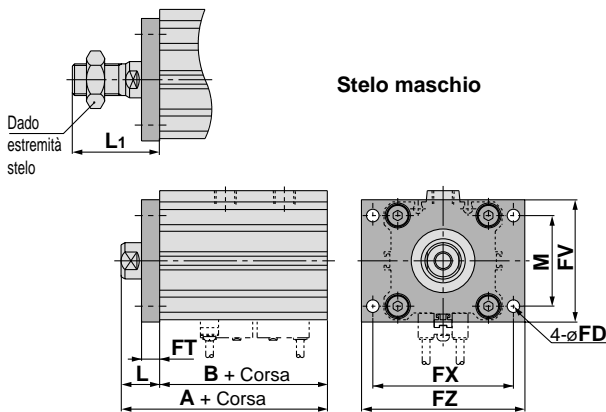
**Piedini**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	LS	L	L <sub>1</sub>	LD
32	20 ÷ 100	61.2	37	21	17	38.5	6.6
40	20 ÷ 100	68.2	44	28	17	38.5	6.6
50	30 ÷ 100	75.7	49.5	26.5	18	43.5	9

Diametro (mm)	LG	LH	LX	LY	LZ	X	Y
32	4	30	57	57	71	11.2	5.8
40	4	33	64	64	78	11.2	7
50	5	39	79	78	95	14.7	8

Materiale piedino: Acciaio al carbonio

**Flangia anteriore/RQF, RDQF**



**Flangia anteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	FD	FT	FV
32	20 ÷ 100	54	37	5.5	8	48
40	20 ÷ 100	61	44	5.5	8	54
50	30 ÷ 100	67.5	49.5	6.6	9	67

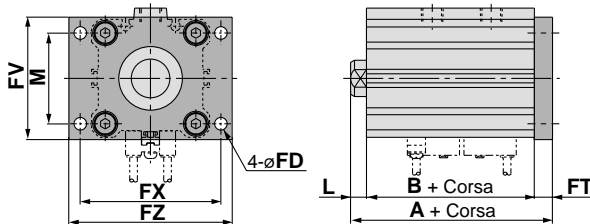
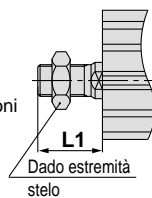
Diametro (mm)	FX	FZ	L	L <sub>1</sub>	M
32	56	65	17	38.5	34
40	62	72	17	38.5	40
50	76	89	18	43.5	50

Materiale flangia: Acciaio al carbonio

**Flangia posteriore/RQG, RDQG**

Stelo maschio

Flangia posteriore } Applicazioni  
Cerniera femmina }



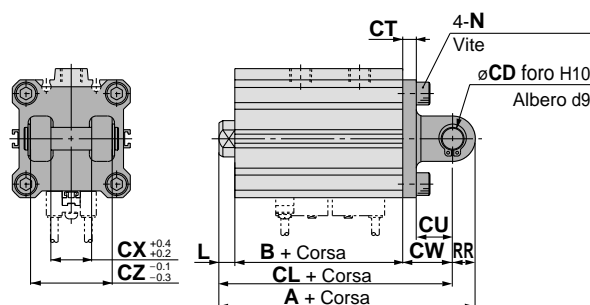
**Flangia posteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A	L	L <sub>1</sub>
32	20 ÷ 100	52	7	28.5
40	20 ÷ 100	59	7	28.5
50	30 ÷ 100	66.5	8	33.5

(\*Tutte le dimensioni tranne A, L, ed L<sub>1</sub> corrispondono a quelle della flangia anteriore.)

Materiale flangia: Acciaio al carbonio

**Cerniera femmina/RQD, RDQD**



**Cerniera femmina**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	CL	CD	CT	CU
32	20 ÷ 100	74	37	64	10	5	14
40	20 ÷ 100	83	44	73	10	6	14
50	30 ÷ 100	99.5	49.5	85.5	14	7	20

Diametro (mm)	CW	CX	CZ	L	L <sub>1</sub>	N	RR
32	20	18	36	7	28.5	M6	10
40	22	18	36	7	28.5	M6	10
50	28	22	44	8	33.5	M8	14

\*Particolari circa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.

\*Sono compresi perno per cerniera e seeger.

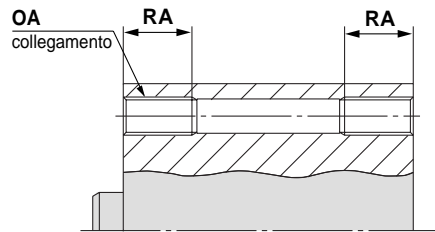
Materiale cerniera femmina: acciaio al carbonio

# Serie RQ

## Dimensioni/∅63 ÷ ∅100

\*Vedere a p. 13 e 14 la posizione e l'altezza di montaggio del sensore.

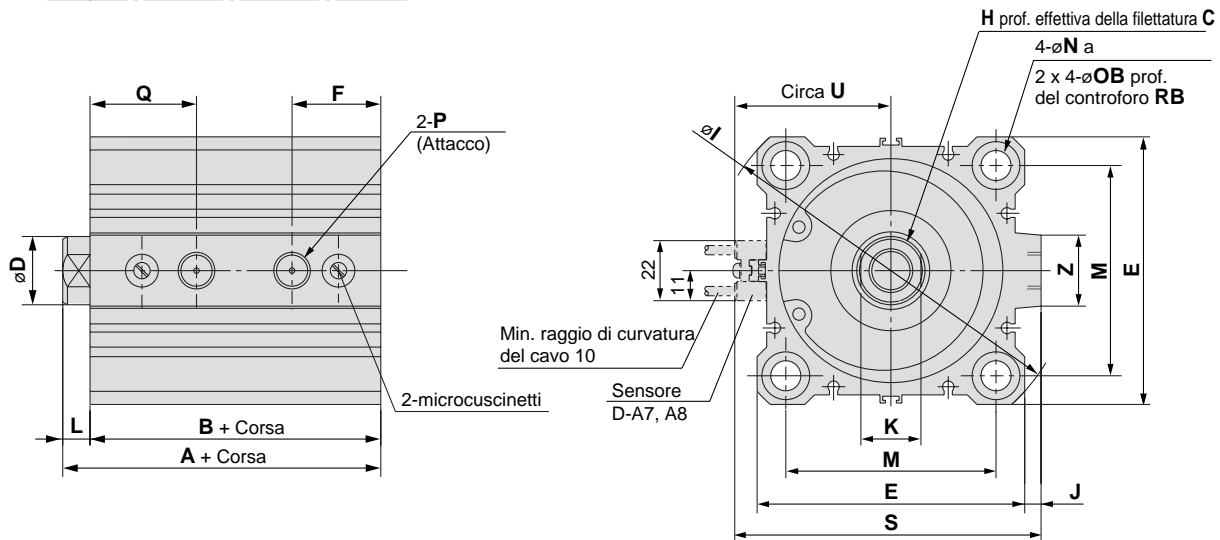
### Tipo standard (con fori passanti)



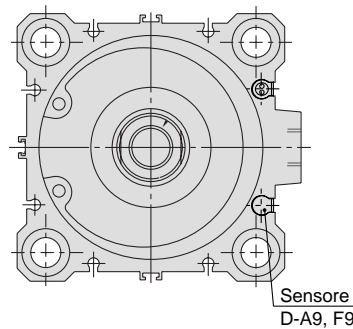
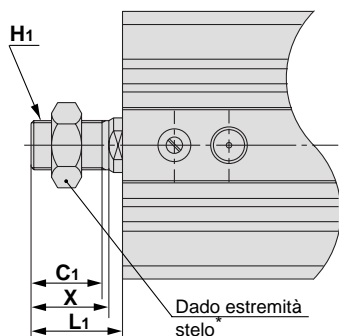
### Fori filettati su entrambi i lati RQA, RDQA

#### Fori filettati su entrambi i lati mm

Diametro (mm)	OA	RA
63	M10	18
80	M12	22
100	M12	22



### Stelo maschio



### Stelo maschio mm

Diametro (mm)	C1	X	H1	L1
63	26	28.5	M18 x 1.5	33.5
80	32.5	35.5	M22 x 1.5	43.5
100	32.5	35.5	M26 x 1.5	43.5

### Tipo standard

Diametro (mm)	Corsa	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OB	P
63	30 ÷ 100	63	55	15	20	77	31	M10	103	7	17	8	60	9	14	1/4
80	40 ÷ 100	73.5	63.5	21	25	98	35.5	M16	132	6	22	10	77	11	17.5	3/8
100	40 ÷ 100	88	76	27	30	117	40	M20	156	6.5	27	12	94	11	17.5	3/8

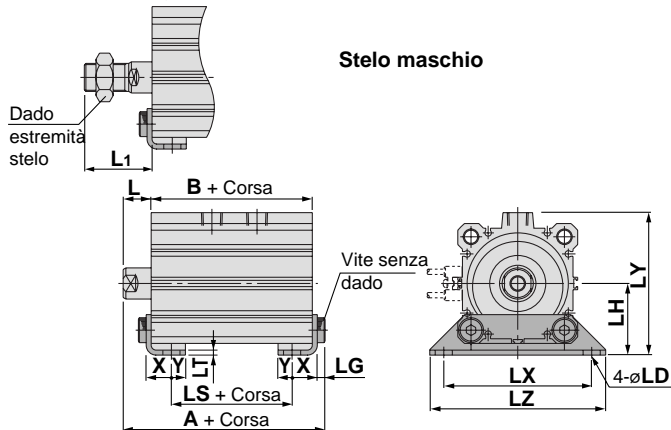
Diametro (mm)	Q	RB	S	U	Z
63	34	10.5	93	47.5	19
80	39	13.5	112.5	57.5	26
100	43	13.5	132.5	67.5	26

\*Particolari circa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.

• Per il calcolo delle corse intermedie, aggiungere il valore della corsa.

**Dimensioni del supporto di montaggio**

**Piedini/RQL, RDQL**

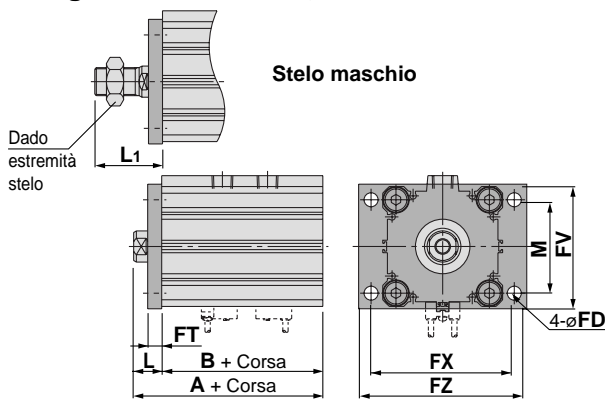


**Piedini**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	LS	L	L1	LD	LG	LH	LT
63	30 ÷ 100	81.2	55	29	18	43.5	11	5	46	3.2
80	40 ÷ 100	95	63.5	33.5	20	53.5	13	7	59	4.5
100	40 ÷ 100	111	76	42	22	53.5	13	7	71	6

Diametro (mm)	Corsa	LX	LY	LZ	X	Y
63	10 ÷ 50	95	91.5	113	16.2	9
	75, 100					
80	10 ÷ 50	118	114	140	19.5	11
	75, 100					
100	10 ÷ 50	137	136	162	23	12.5
	75, 100					

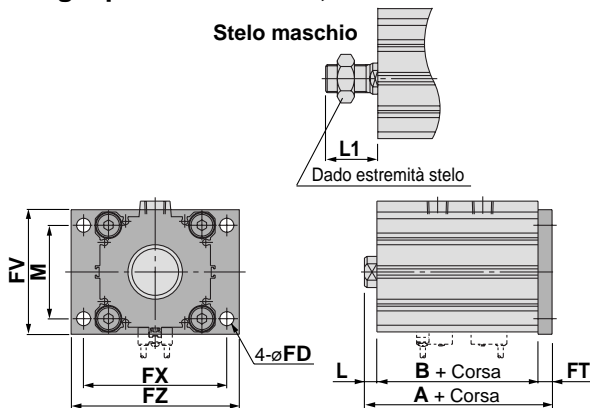
**Flangia anteriore/RQF, RDQF**



**Flangia anteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	FD	FT	FV	FX	FZ	L	L1	M
63	30 ÷ 100	73	55	9	9	80	92	108	18	43.5	60
80	40 ÷ 100	83.5	63.5	11	11	99	116	134	20	53.5	77
100	40 ÷ 100	98	76	11	11	117	136	154	22	53.5	94

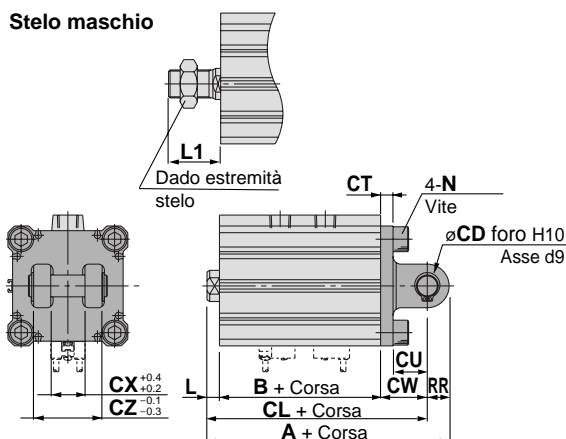
**Flangia posteriore/RQG, RDQG**



**Flangia posteriore**

Diametro (mm)	Corsa	A	L	L1
63	30 ÷ 100	72	8	33.5
80	40 ÷ 100	84.5	10	43.5
100	40 ÷ 100	99	12	43.5

**Cerniera femmina/RQD, RDQD**



**Cerniera femmina**

Diametro (mm)	Corsa	A	B	CL	CD	CT	CU	CW	CX	CZ	L
63	30 ÷ 100	107	55	93	14	8	20	30	22	44	8
80	40 ÷ 100	129.5	63.5	111.5	18	10	27	38	28	56	10
100	40 ÷ 100	155	76	133	22	13	31	45	32	64	12

Diametro (mm)	Corsa	L1	N	RR
63	10 ÷ 50	33.5	M10	14
	75, 100			
80	10 ÷ 50	43.5	M12	18
	75, 100			
100	10 ÷ 50	43.5	M12	22
	75, 100			

\*Particolari circa il dado d'estremità stelo e gli accessori a p. 11.

\*Sono compresi perno per cerniera e seeger.

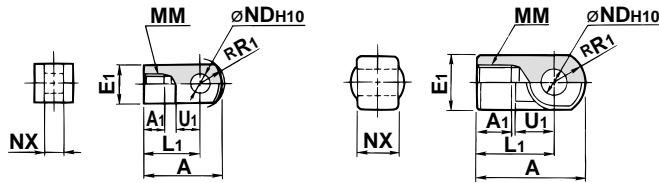
# Serie RQ

## Accessori

### Snodo sferico

Per I-G02, I-G03

Per I-G04, I-G05



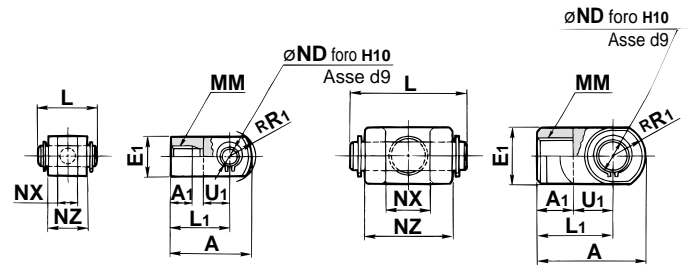
Materiale Acciaio al carbonio

Materiale Ghisa

### Forcella femmina

Per Y-G02, Y-G03

Per Y-G04, Y-G05



Materiale Acciaio al carbonio

Materiale Ghisa

Codici	Applicazioni diametro (mm)	A	A1	E1	L1	MM	RR1	U1	ND	NX
I-G02	20	34	8.5	□16	25	M8	10.3	11.5	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.4</sub>
I-G03	25	41	10.5	□20	30	M10 x 1.25	12.8	14	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.4</sub>
I-G04	32, 40	42	14	∅22	30	M14 x 1.5	12	14	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	18 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.5</sub>
I-G05	50, 63	56	18	∅28	40	M18 x 1.5	16	20	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	22 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.5</sub>
I-G08	80	71	21	∅38	50	M22 x 1.5	21	27	18 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	28 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.5</sub>
I-G10	100	79	21	∅44	55	M26 x 1.5	24	31	22 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>	32 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.5</sub>

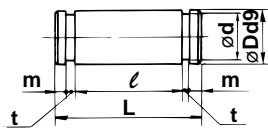
mm

Codici	Diametro applicabile (mm)	A	A1	E1	L1	MM	RR1	U1	ND	NX	NZ	L	Cod. perno applicabile
Y-G02	20	34	8.5	□16	25	M8	10.3	11.5	8 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	8 <sup>+0.4</sup> <sub>+0.2</sub>	16	21	IY-G02
Y-G03	25	41	10.5	□20	30	M10 x 1.25	12.8	14	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	10 <sup>+0.4</sup> <sub>+0.2</sub>	20	25.6	IY-G03
Y-G04	32, 40	42	16	∅22	30	M14 x 1.5	12	14	10 <sup>+0.058</sup> <sub>0</sub>	18 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	36	41.6	IY-G04
Y-G05	50, 63	56	20	∅28	40	M18 x 1.5	16	20	14 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	22 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	44	50.6	IY-G05
Y-G08	80	71	23	∅38	50	M22 x 1.5	21	27	18 <sup>+0.070</sup> <sub>0</sub>	28 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	56	64	IY-G08
Y-G10	100	79	24	∅44	55	M26 x 1.5	24	31	22 <sup>+0.084</sup> <sub>0</sub>	32 <sup>+0.5</sup> <sub>+0.3</sub>	64	72	IY-G10

mm

\*Compresi perni ed anelli di ritegno

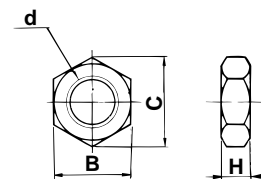
### Perno per snodo (in comune con il perno della cerniera femmina)



Materiale: Acciaio al carbonio  
mm

Codici	Diametro applicabile (mm)	D	L	d	ℓ	m	t	Anello di ritegno
IY-G02	20	8 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	21	7.6	16.2	1.5	0.9	tipo C8 per perno
IY-G03	25	10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	25.6	9.6	20.2	1.55	1.15	tipo C10 per perno
IY-G04	32,40	10 <sup>-0.040</sup> <sub>-0.076</sub>	41.6	9.6	36.2	1.55	1.15	tipo C10 per perno
IY-G05	50,63	14 <sup>-0.050</sup> <sub>-0.093</sub>	50.6	13.4	44.2	2.05	1.15	tipo C14 per perno
IY-G08	80	18 <sup>-0.050</sup> <sub>-0.093</sub>	64	17	56.2	2.55	1.35	tipo C18 per perno
IY-G10	100	22 <sup>-0.065</sup> <sub>-0.117</sub>	72	21	64.2	2.55	1.35	tipo C22 per perno

### Dado estremità stelo



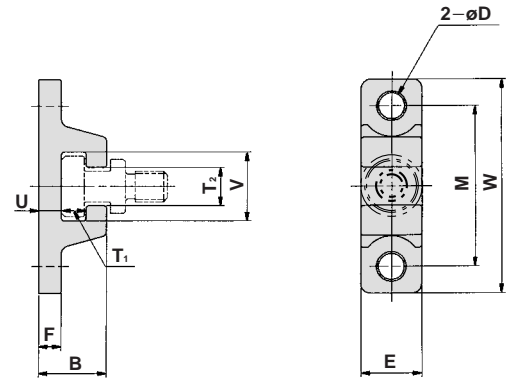
Materiale: Acciaio al carbonio  
mm

Codici	Diametro applicabile (mm)	d	H	B	C
NT-02	20	M8	5	13	15.0
NT-03	25	M10 x 1.25	6	17	19.6
NT-04	32, 40	M14 x 1.5	8	22	25.4
NT-05	50, 63	M18 x 1.5	11	27	31.2
NT-08	80	M22 x 1.5	13	32	37.0
NT-10	100	M26 x 1.5	16	41	47.3

**Snodo semplice/ø32 ÷ ø100**

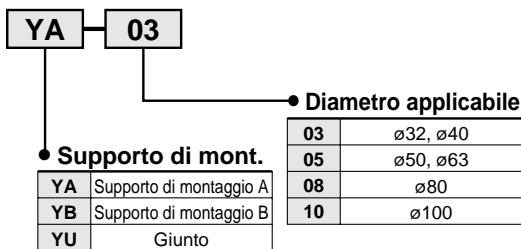


**Supporto di montaggio A**



Materiale: Acciaio al cromo molibdeno (nichelate per elettrolisi) mm

**Codici di snodo e supporto (tipo A, tipo B)**



Codici	Diametro (mm)	B	D	E	F	M	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
YA-03	32, 40	18	6.8	16	6	42	6.5	10
YA-05	50, 63	20	9	20	8	50	6.5	12
YA-08	80	26	11	25	10	62	8.5	16
YA-10	100	31	14	30	12	76	10.5	18

**Eccentricità ammissibile** mm

Diametro	32	40	50	63	80	100
Toll. d'eccentricità	±1			±1.5		±2
Gioco	0.5					

<Compilazione dell'ordine>

- Gli snodi non sono compresi nei supporti di montaggio A e B. Ordinarli a parte.

(Esempio)

Diametro ø40 Codice

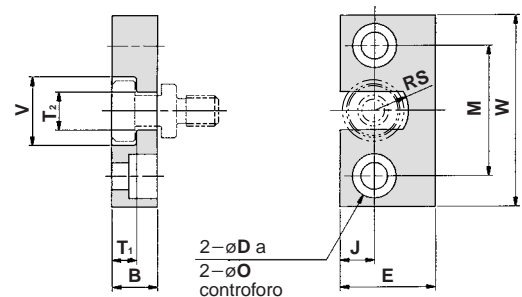
- Supporto di montaggio A ..... YA-03

- Snodo..... YU-03

**Codice snodo**

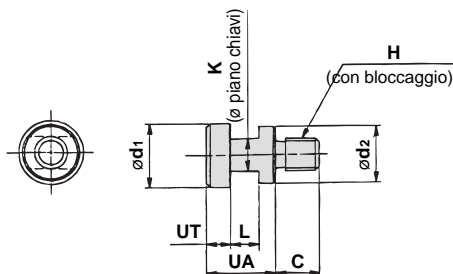
Diametro (mm)	Giunto	Supporto di montaggio applicabile		Peso (g)
		Supporto di montaggio A	Supporto di montaggio B	
32, 40	YU-03	YA-03	YB-03	25
50, 63	YU-05	YA-05	YB-05	40
80	YU-08	YA-08	YB-08	90
100	YU-10	YA-10	YB-10	160

**Supporto di montaggio B**



Materiale: Acciaio al carbonio (nichelate per elettrolisi) mm

Codici	Diametro (mm)	B	D	E	J	M	O
YB-03	32, 40	12	7	25	9	34	11,5 prof. 7,5
YB-05	50, 63	12	9	32	11	42	14,5 prof. 8,5
YB-08	80	16	11	38	13	52	18 prof. 12
YB-10	100	19	14	50	17	62	21 prof. 14



Materiale: Acciaio al cromo molibdeno (nichelate per elettrolisi)

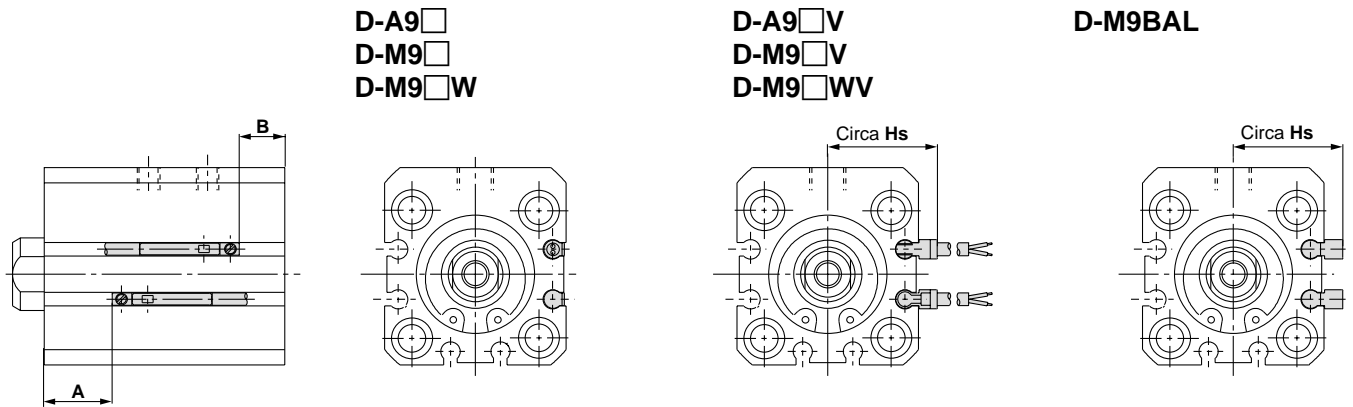
Codici	ø applicabile (mm)	UA	C	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	H	K	L	UT	Peso (g)
YU-03	32, 40	17	11	15.8	14	M8	8	7	6	25
YU-05	50, 63	17	13	19.8	18	M10	10	7	6	40
YU-08	80	22	20	24.8	23	M16	13	9	8	90
YU-10	100	26	26	29.8	28	M20	14	11	10	160

Codici	Diametro (mm)	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	V	W	RS	Peso (g)
YB-03	32, 40	6.5	10	18	50	9	80
YB-05	50, 63	6.5	12	22	60	11	120
YB-08	80	8.5	16	28	75	14	230
YB-10	100	10.5	18	36	90	18	455

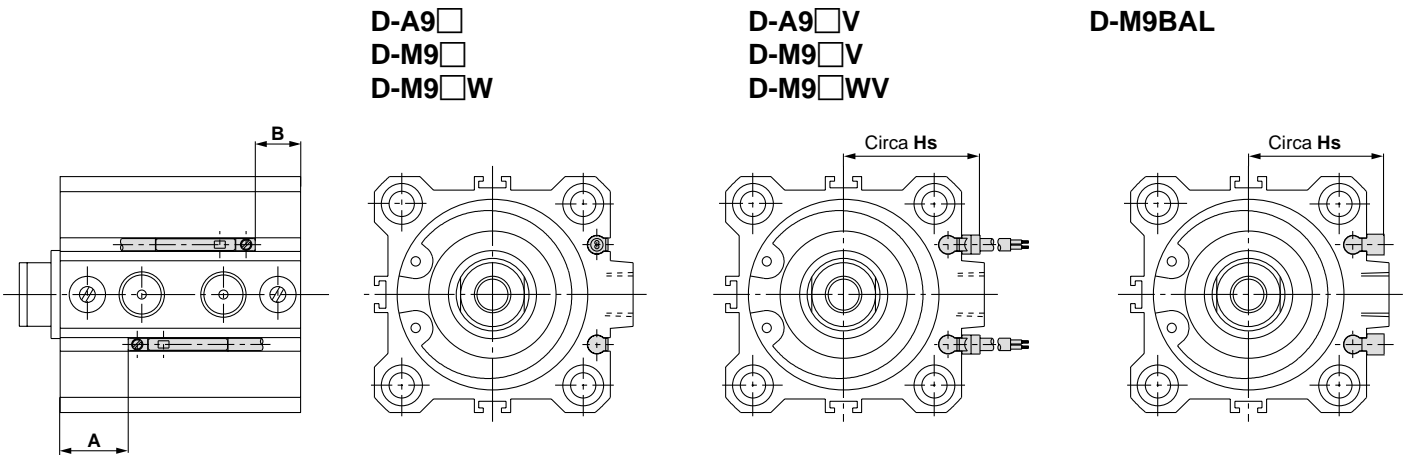
# Serie RQ

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

ø20, ø25



ø32 ÷ ø100



### Posizione di montaggio sensori

mm

Diametro (mm)	D-A9 □ D-A9 □V		D-M9 □ D-M9 □V D-M9 □W D-M9 □WV		D-M9BAL	
	A	B	A	B	A	B
	20	9.5	3	13.5	7	12.5
25	11	5.5	15	9.5	14	8.5
32	12.5	4.5	16.5	8.5	15.5	7.5
40	17	7	21	11	20	10
50	17	12.5	21	16.5	20	15.5
63	19.5	15.5	23.5	19.5	22.5	18.5
80	24.5	19	28.5	23	27.5	22
100	31	25	35	29	34	28

### Altezza montaggio sensori

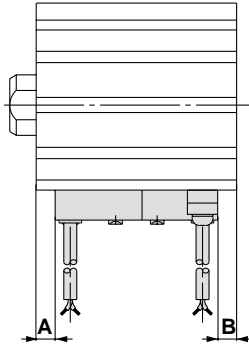
mm

Diametro (mm)	D-A9 □V	D-M9 □V D-M9 □WV	D-M9BAL
	Hs	Hs	Hs
20	22.5	24.5	22
25	24.5	26.5	24
32	27	29	26.5
40	30.5	32.5	30
50	36.5	38.5	36
63	40	42	39.5
80	50	52	49.5
100	60	62	59.5

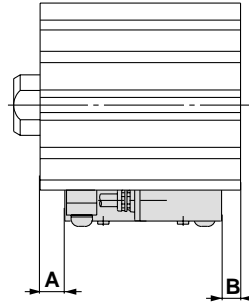
**Posizione ed altezza di montaggio dei sensori di rilevamento fine corsa**

∅32 ÷ ∅100

D-A7□  
D-A80

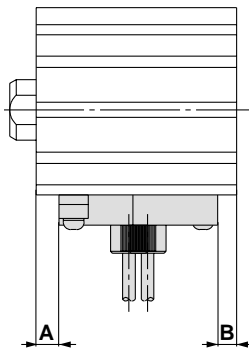


D-A7□H  
D-A80H  
D-F7□  
D-J79  
D-F7□W  
D-J79W  
D-F7□F  
D-F7NTL  
D-F7BAL

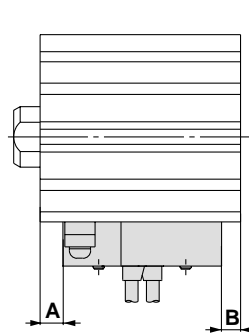


∅32 ÷ ∅100

D-A73C  
D-A80C  
D-J79C



D-A79W  
D-F7□V  
D-F7□WV  
D-F7BAVL



**Superficie di montaggio sensori**

mm

Diametro (mm)	D-A7□, A80		D-A7□H, A80H D-A73C, A80C D-F7□, F7□V D-F79F, J79 D-J79C, F7□W D-F7□WV, J79W D-F7BAL, F7BAVL		D-A79W		D-F7LF		D-F7NTL	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32	13.5	5.5	14	6	11	3	18	10	19	11
40	18	8	18.5	8.5	15.5	5.5	22.5	12.5	23.5	13.5
50	18	13.5	18.5	14	15.5	11	22.5	18	23.5	19
63	20.5	16.5	21	17	18	14	25	21	26	22
80	25.5	20	26	20.5	23	17.5	30	24.5	31	25.5
100	32	26	32.5	26.5	29.5	23.5	36.5	30.5	37.5	31.5

**Altezza montaggio sensori**

mm

Diametro (mm)	D-A7□ D-A80	D-A7□H D-A80H D-F7□ D-J79 D-F7□W	D-J79W D-F7BAL D-F7□F D-F7NTL	D-A73C D-A80C	D-F7□V D-F7□WV D-F7BAVL	D-J79C	D-A79W
	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs	Hs
	20	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—
32	31.5	32.5	38.5	35	38	34	—
40	35	36	42	38.5	41.5	37.5	—
50	41	42	48	44.5	47.5	43.5	—
63	47.5	48.5	54.5	51	54	50	—
80	57.5	58.5	64.5	61	64	60	—
100	67.5	68.5	74.5	71	74	70	—

# Serie RQ

## Campo di funzionamento

Modello sensore	Diametro							
	20	25	32	40	50	63	80	100
D-A7□, A80 D-A7□H, A80H D-A73C, A80C	12	12	12	11	10	12	12	13
D-A79W	13	13	13	14	14	16	15	17
D-A9□, A9□V	—	—	9.5	9.5	9.5	11.5	9	11.5
D-F7□, F7□V D-J79, J79C, J79W D-F7□W, F7□WV D-F79F, F7BAL D-F7BAVL	5.5	5	6	6	6	6.5	6.5	7
D-F7LF	7	7	8	7	8	8.5	8	9
D-M9□, M9□V D-M9□W, M9□WV D-M9BAL	—	—	5.5	5.5	5.5	6.5	5.5	6.5

\*Le caratteristiche dell'isteresi sono indicative e non garantite. (Tolleranza  $\pm 30\%$ )  
L'isteresi può oscillare a causa dell'ambiente d'esercizio.

Oltre ai modelli indicati in "Codici di ordinazione" possono essere installati i seguenti sensori.  
Per ulteriori informazioni dei sensori applicabili, vedere da pag. 5.3-2 a pag. 5.3-75 di Best Pneumatics vol.2".

Tipo di sensore	Codici	Connessione elettrica	Caratteristiche	Diametro applicabile
Sensore reed	D-A80	Grommet (perpendicolare)	Senza indicatore ottico	$\varnothing 32 \div \varnothing 100$
	D-A80H	Grommet (in linea)		
	D-A80C	Connettore (perpendicolare)		$\varnothing 20 \div \varnothing 100$
	D-A90	Grommet (in linea)		
Sensori allo stato solido (sensore)	D-A90V	Grommet (perpendicolare)	Con timer	$\varnothing 32 \div \varnothing 100$
	D-F7NTL	Grommet (in linea)		

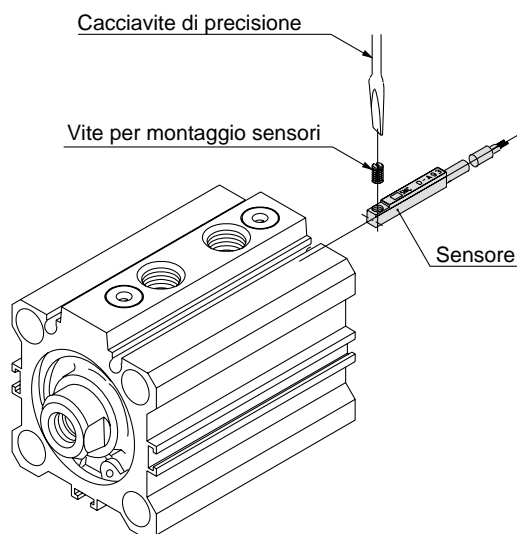
\*D-F7NTL è disponibile anche con connettore pre-cablato.

\*Disponibili anche sensori (NC = contatto b) allo stato solido normalmente chiusi (D-F9G, F9H).

## Montaggio sensori

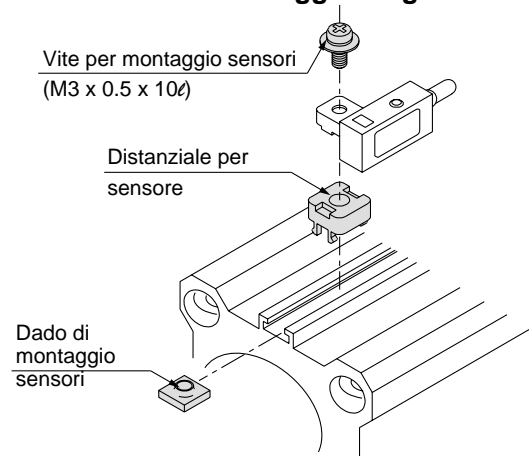
Per realizzare il montaggio dei sensori, seguire le indicazioni riportate sotto.

### $\varnothing 20 \div \varnothing 100$ /Montaggio diretto



- Utilizzare un cacciavite di precisione con manico da 5 a 6 mm per serrare la vite di montaggio del sensore. Applicare una coppia di serraggio di  $0.10 \div 0.20 \text{ N}\cdot\text{m}$ .

### $\varnothing 32 \div \varnothing 100$ /Montaggio su guida



- Utilizzare una coppia di serraggio di  $0.5 \div 0.7 \text{ Nm}$  per le viti di montaggio sensori.

\*I cilindri con anello magnetico incorporato comprendono i supporti per sensori.

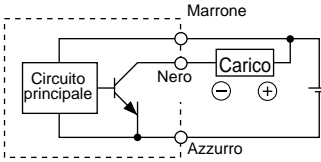
# Serie RQ

## Esempi di connessione sensori

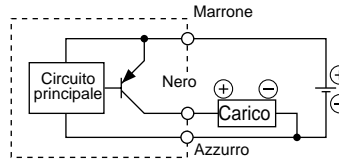
### Collegamento base

#### Stato solido 3 fili NPN

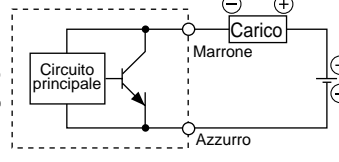
(Alimentazione comune per sensore e carico).



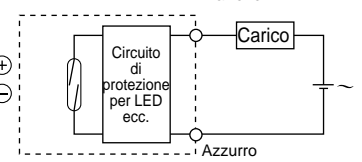
#### Stato solido 3 fili PNP



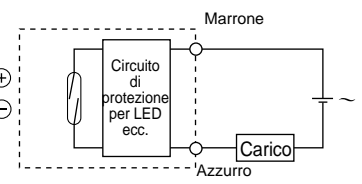
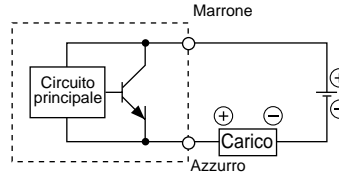
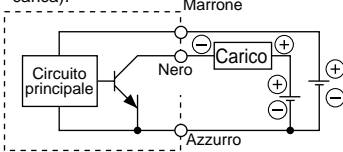
#### 2 fili <Stato solido>



#### 2 fili <Tipo Reed>

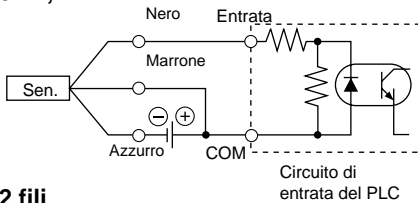


(Alimentazione diversa per sensore e carica).

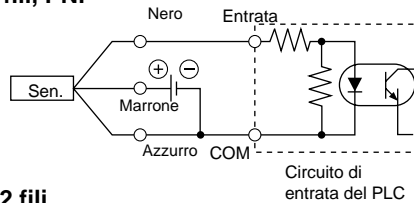


### Esempi di collegamento a PLC (sequenzatori)

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

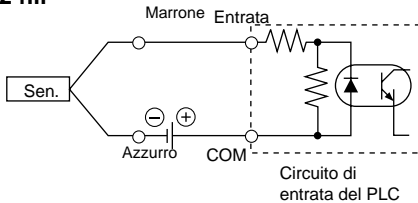


#### Specifica per entrate a PLC con COM- 3 fili, PNP

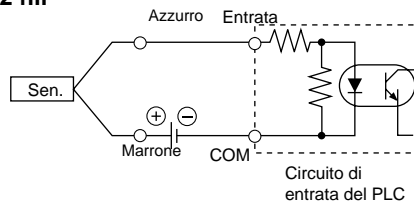


Collegare secondo le specifiche: il metodo di connessione cambia in funzione delle entrate al PLC.

#### 2 fili



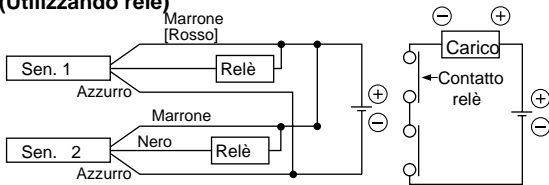
#### 2 fili



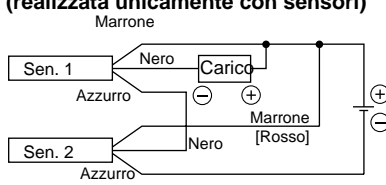
### Esempi di collegamento in serie (AND) e in parallelo (OR)

#### 3 fili

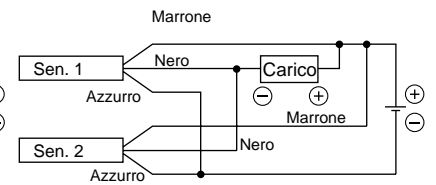
#### Collegamento AND per uscita NPN (Utilizzando relè)



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

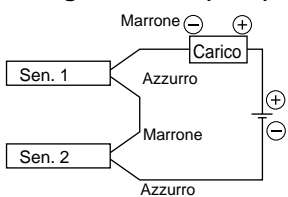


#### Collegamento OR per uscita NPN



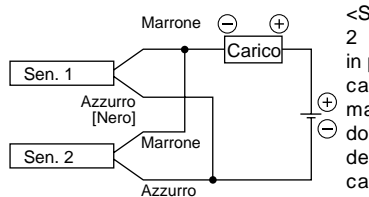
Il LED si illuminerà quando entrambi i sensori sono azionati.

#### 2 fili con 2 sensori collegati in serie (AND)



2 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 dal numero di sensori nella posizione ON.

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

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

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

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



**Serie RQ**

# 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 in cui 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 RQ

## 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. 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 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.

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. Quindi occorre prevedere un sistema di sicurezza per prevenire lesioni all'operatore o danni ai macchinari. Soprattutto macchine di sollevamento o sospensione devono essere progettate con sistemi di sicurezza.

##### 6. Considerare la possibilità di interruzione dell'alimentazione.

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

##### 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 stop 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 uno stop 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. Stop intermedi

Se si realizza uno stop intermedio 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 uno stop per un periodo prolungato. Se necessario mantenere la fermata a lungo, contattare SMC.

#### ⚠ Precauzione

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

Agendo oltre la corsa massima lo stelo verrà danneggiato. 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. Allineare correttamente l'asse dello stelo con il carico e la direzione del movimento al momento di effettuare il collegamento.

Se l'allineamento non viene correttamente effettuato, possono verificarsi torcimenti di tubo e stelo, e l'attrito causerebbe danni alla superficie interna dei tubi, o alla 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 trafilamenti d'aria.

##### 4. Evitare l'inceppamento delle parti rotanti.

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



## Serie RQ

# 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

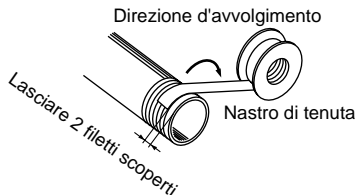
##### 1. Preparazione alla connessione

Soffiare accuratamente o lavare le tubazioni prima della connessione 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.



### Ammortizzo

#### ⚠ Precauzione

##### 1. Ripetere l'impostazione agendo sullo spillo d'ammortizzo.

Tuttavia l'ago dell'ammortizzo sul coperchio deve essere regolato quando il prodotto entra in servizio, prendendo in considerazione fattori come la misura del carico e la velocità d'esercizio. Ruotando in senso orario lo spillo dell'ammortizzo, quest'ultimo si contrae e la sua efficacia aumenta.

##### 2. Non operare con gli spilli d'ammortizzo totalmente chiusi.

##### 3. Regolare lo spillo d'ammortizzo aprendo gradualmente dalla posizione di chiusura e impostandolo ad una data velocità d'ammortizzo.

### Lubrificante

#### ⚠ Precauzione

##### 1. Lubrificazioni del cilindro senza lubrificazione

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

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

Interrompere la lubrificazione in un secondo tempo, può causare malfunzionamenti causati dalla perdita del lubrificante presente in origine. 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 5µm 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.

Prendere opportune contromisure per prevenire congelamenti, poiché l'umidità presente nel circuito può congelare sotto i 5°C, causando danni alle guarnizioni e conseguente malfunzionamento.

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 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.



**Serie RQ**

# Precauzioni per gli attuatori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

## 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 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 RQ

# 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 attuatori vicini, prendere le opportune precauzioni.

Nel caso di due o più attuatori operanti a distanza ravvicinata, le interferenze del campo magnetico possono causare malfunzionamenti dei sensori. Mantenere una separazione minima tra cilindri di 10mm (applicare il valore di intervallo indicato per ciascuna serie di attuatori).

### 3. Fare attenzione al lasso di tempo in cui il sensore resta attivato in posizione intermedia.

Quando il sensore è in posizione intermedia rispetto alla corsa, e il carico viene azionato nel momento in cui passa il pistone, il sensore si attiva, ma lse la velocità è troppo elevata il tempo di esercizio si accorcerà e il carico non funziona in modo adeguato. La max. velocità rilevabile del pistone è:

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

In caso di alta velocità del pistone, il tempo d'esercizio del carico può essere esteso usando un sensore (D-F7NT) con disattivazione ritardata incorporata (circa 200ms).

### 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 accorciare la durata del prodotto. (Il sensore resterà attivo costantemente.)

- 1) Per un sensore senza circuito di protezione contatti, utilizzare un box di protezione contatti se la lunghezza del cavo è di 5m superiore.
- 2) Anche se il sensore è provvisto di circuito di protezione contatti, se la lunghezza del cavo è di 30m o superiore, la corrente di spunto non potrà essere adeguatamente assorbita con conseguente diminuzione della durata del sensore. In questo caso potrebbe rendersi necessario collegare un box di protezione contatti per allungare la durata del sensore. A tal proposito, contattare SMC.

<Sensori stato solido>

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

### 5. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

<Sensori reed>

- 1) Sensori con indicatore ottico

- 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 quanti "n" sensori sono collegati.]

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

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

- 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.



- 2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico <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 nel punto 1) sopra.

Non è applicabile neanche il relè 12Vcc.

### 6. Vigilare la 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.

Corrente necessaria per il carico (condizione off) > Dispersione di corrente

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

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

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

<Sensori reed>

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

<Sensori stato solido>

Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto da un diodo zener contro i picchi di tensione, 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 (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 RQ

# 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. (Vedere il montaggio del sensore, nonché il movimento e la coppia di serraggio a pag. 15.)

##### 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 può diventare irregolare.

### 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.

< sistema 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

#### ⚠ Attenzione

##### 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-M9BAL e tutti i modelli di uscita PNP non sono dotati di circuiti integrati di protezione da corto circuiti.

Se un carico viene cortocircuitato, il sensore verrà immediatamente danneggiato 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-A73/A73H/A73C/A93/A93V

2) Notare comunque, nel caso dei sensori con LED bicolore (D-A79W), se il cablaggio viene invertito, il sensore sarà in una normale condizione ON.

< 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 condizione on. Sarà comunque necessario evitare collegamenti invertiti poiché il sensore potrebbe essere danneggiato da un corto circuito del carico in questa condizione.

\*2) Se i collegamenti vengono invertiti (power supply line + and power supply line -) su sensore a 3 cavi, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Tuttavia se la linea di alimentazione di potenza (+) la linea di alimentazione di potenza è collegata al cavo blu [nero] e l' (-) alimentazione è collegata al cavo nero [bianco], 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 diagnostica

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

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

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero
Uscita diagnost. mantenuta	Giallo	Arancione



## Serie RQ

# 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.**

I sensori funzionano erroneamente o gli anelli all'interno dei cilindri si smagnetizzano (consultare SMC circa la disponibilità di sensori resistenti ai campi magnetici).

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

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 olii 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 ( $< 1\text{ms}$ ). 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 agli attuatori 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 il contatto con residui ferrosi o sostanze magnetiche.**

Quando un'elevata quantità di residui ferrosi come schegge di lavorazione o scorie di saldatura, o sostanze magnetiche (qualcosa attratto da un magnete) si avvicinano a un attuatore con sensori, ciò può causare un malfunzionamento degli stessi o una perdita di forza magnetica all'interno dell'attuatore.

### 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.

### 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 RQ

# Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.

Vedere da pag. 17 a pag. 23 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e le precauzioni per i sensori.

### Installazione e rimozione dei seeger

#### ⚠ Precauzione

1. Per installazione e rimozione usare delle pinze adeguate (utensile di montaggio per seeger) per il montaggio e smontaggio.
2. Pur usando pinze adeguate (utensile di montaggio per seeger), procedere con cautela poiché può sfuggire alle pinze e saltare (utensile di montaggio per seeger) e causare danni a cose e persone. Dopo l'installazione, verificare che il seeger sia saldamente situato nell'apposita scanalatura prima di immettere aria.

### Selezione

#### ⚠ Precauzione

##### 1. Condurre il cilindro a fine corsa.

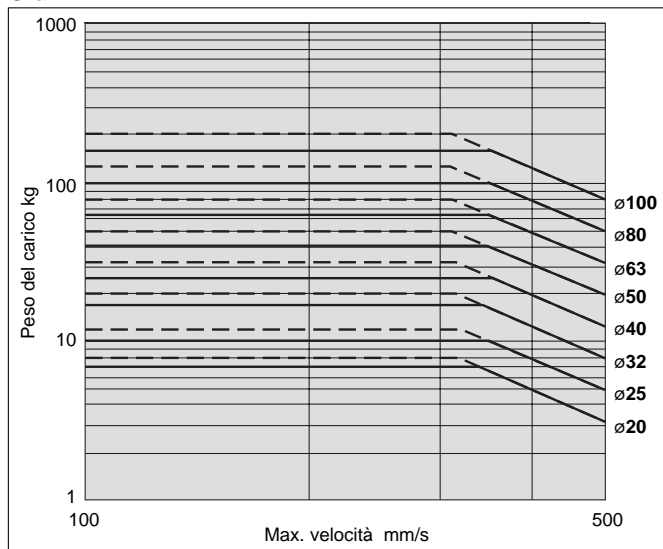
Quando la corsa viene limitata da uno stopper esterno o da un carico, le prestazioni di ammortizzo e di riduzione del rumore possono non essere soddisfacenti.

##### 2. Osservare rigorosamente i limiti di carico, peso e velocità massima (graf. 1). I limiti si basano sull'operazione del cilindro a fine corsa e la regolazione adeguata della vite di ammortizzo.

Se azionato oltre i limiti d'esercizio, l'urto eccessivo può provocare danni alle apparecchiature.

--- Pressione d'esercizio 0.5MPa  
 ——— Pressione d'esercizio 0.04MPa

Graf. 1



##### 3. Regolare lo spillo d'ammortizzo per ridurre l'energia cinetica eccessiva causata dall'impatto del pistone a fine corsa mediante l'assorbimento dell'energia cinetica durante la corsa dell'ammortizzo.

Se il pistone arriva a fine corsa con eccessiva energia cinetica (valori in tabella 1), l'eccessivo impatto che si verificherà può causare danni alle apparecchiature.

Tab. 1. Energia cinetica ammissibile durante l'impatto del pistone Unità: [J]

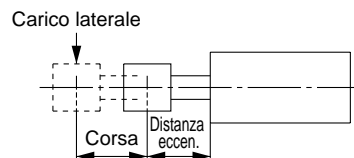
	20	25	32	40	50	63	80	100
Velocità pistone	50 ÷ 500mm/s							
Energia cinetica ammissibile	0.055	0.09	0.15	0.26	0.46	0.77	1.30	2.27

### Selezione

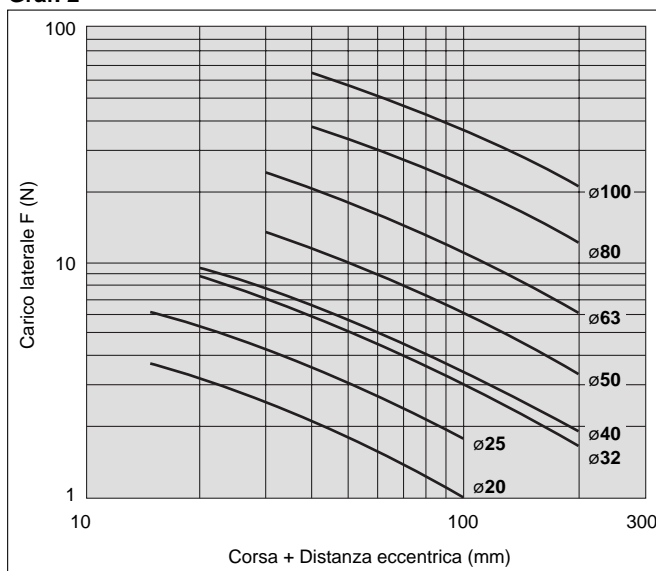
#### ⚠ Precauzione

##### 4. Osservare rigorosamente i limiti di carico laterale dello stelo (graf. 2).

Un uso oltre i limiti raccomandati può ridurre la durata dell'attrezzatura o danneggiarla.



Graf. 2



### Regolazione dello spillo d'ammortizzo

#### ⚠ Precauzione

##### 1. Mantenere il campo di regolazione dello spillo d'ammortizzo entro la posizione chiusa e le rotazioni mostrate sotto.

	Rotazioni
ø20 ÷ ø100	≤2.5 rotazioni

Usare un cacciavite di precisione da 3mm, testa piatta per regolare lo spillo d'ammortizzo. Il campo di regolazione dell'ago d'ammortizzo sarà compreso tra la posizione di chiusura e le aperture mostrate sopra. Un meccanismo di fermo eviterà l'uscita dell'ago di regolazione, tuttavia esso potrà saltar fuori durante l'operazione se ruotato oltre i limiti indicati sopra.



## 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



### 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.smc-pneumatics.ee



### Finland

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



### France

SMC Pneumatique, S.A.  
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel  
Bussy Saint Georges  
F-77607 Marne La Vallée 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



### Greece

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



### 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



### 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.smclv.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  
Vasile Stroescu 19, Sector 2, Bucharest  
Phone: 01-3205111, Fax: 01-3261489  
E-mail: smccadm@canad.ro  
http://www.smcromania.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 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



### 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 Okmeydanı 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@pneumatics.co.uk  
http://www.smc-pneumatics.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>