

Cilindro compatto a basso attrito (tenuta metallo su metallo)

**Serie MQQ**  $\varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 28$

Cilindro a basso attrito resistente ai carichi laterali  
(Tenuta metallo su metallo)

**Serie MQM**  $\varnothing 6, \varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25$



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

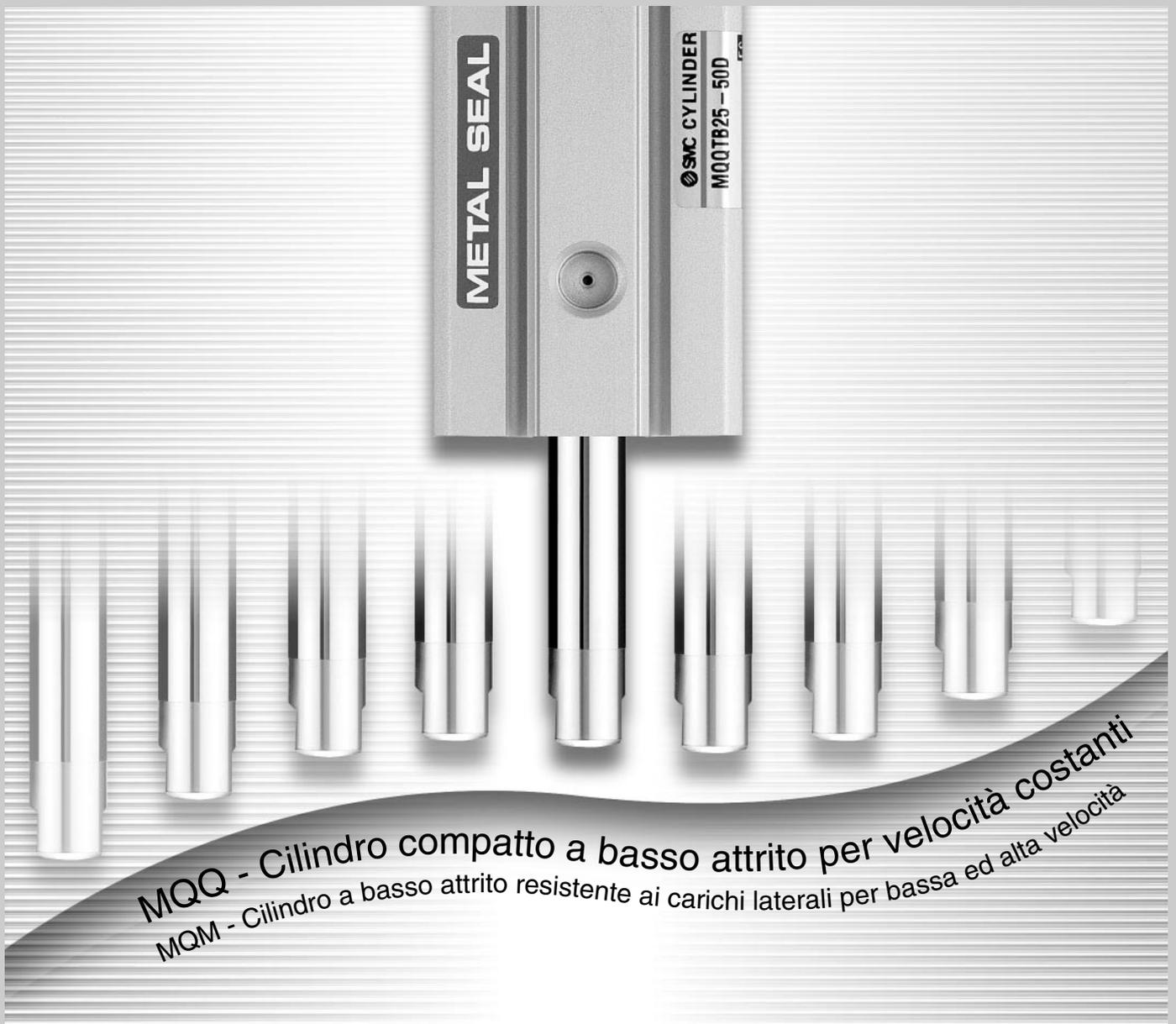
MTS

C..S

**MQ**

RHC

CC



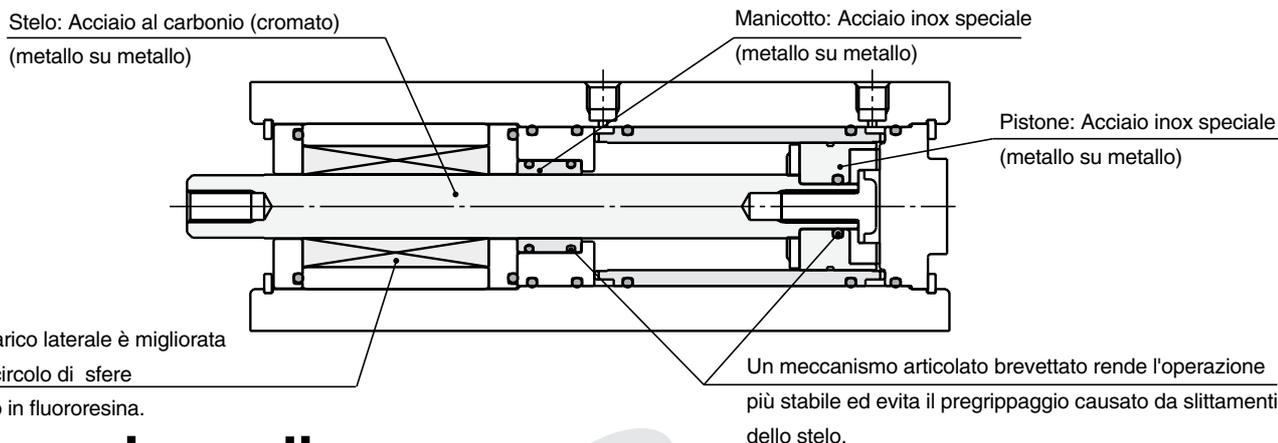
**MQQ** - Cilindro compatto a basso attrito per velocità costanti  
**MQM** - Cilindro a basso attrito resistente ai carichi laterali per bassa ed alta velocità

# Cilindro a basso attrito (Metallo su metallo)

**Serie MQQ** /  $\varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25, \varnothing 28$

**Serie MQM** /  $\varnothing 6, \varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25$

La struttura metallo su metallo dotata di bassa resistenza al movimento permette di eseguire operazioni



## Bassa pressione di esercizio

La bassissima resistenza d'esercizio favorisce funzionamenti a bassa pressione 0.005MPa.  
\* Contattare SMC per le applicazioni con vuoto.

## Funzionamento costante e a bassa velocità

Velocità uniformi che arrivano a 0.3mm/s.

## Lunga durata

Durata pari a 10.000km o 100 milioni di cicli.

## Basso attrito

La bassa resistenza d'esercizio e l'elevata stabilità favoriscono un controllo della forza di 0.05N.  
(Basato sull'area del pistone x precisione di pressione)  
Non aumenta la resistenza dopo periodi di inattività.

### Varianti della serie

#### Serie MQQ

Cilindri a basso attrito progettati per applicazioni con bassa pressione, bassa velocità, velocità costanti e basso attrito.

Serie	Diametro (mm)	Corsa (mm)								Pressione d'esercizio (MPa)	Velocità funzionamento (mm/s)
		10	20	30	40	50	60	75	100		
MQQT	10	●	●	●	●	●	●	●	●	0.005 ÷ 0.5	0.3 ÷ 300
Tipo standard	16	●	●	●	●	●	●	●	●		
MQQL	20	●	●	●	●	●	●	●	●	0.005 ÷ 0.7	0.5 ÷ 500
Modello resistente ai carichi laterali (guida a ricircolo di sfere)	25	●	●	●	●	●	●	●	●		
	28	●	●	●	●	●	●	●	●		



#### Serie MQM

Cilindri a basso attrito resistente a carichi laterali ideale per applicazioni con bassa pressione, bassa velocità, velocità costanti, bassi attriti ed alte pressioni, velocità elevata e a rapidi tempi di risposta (alta frequenza)

Serie	Diametro (mm)	Corsa (mm)						Pressione di esercizio d'esercizio (MPa)	Velocità funzionamento (mm/s)
		15	30	45	60	75	100		
MQML	6 (solo standard)	●	●	●	●	●	●	$\varnothing 6: 0.02 \div 0.7$ $\varnothing 10 \div \varnothing 25: 0.005 \div 0.7$	0.5 ÷ 1000
Tipo standard	10	●	●	●	●	●	●		
MQML□□H	16	●	●	●	●	●	●	0.01 ÷ 0.7	5 ÷ 3000
Frequenza e velocità elevate	20	●	●	●	●	●	●		
	25	●	●	●	●	●	●		



# Alta velocità, attuazioni ad alta frequenza

Il tipo H acquisisce una velocità non inferiore a 3.000mm/s (senza foro fisso), e un funzionamento continuo che raggiunge i 50 cpm. (MQML□□H)

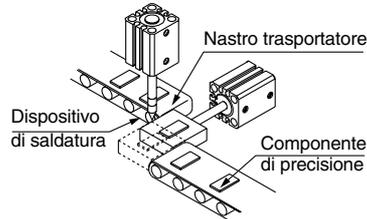
oni veloci in un campo di controllo forza impossibile per cilindri standard

## Resistenza al carico laterale

Maggior resistenza al carico laterale grazie ad una guida a ricircolo di sfere. (MQQL/MQML)

Movimentazione di componenti di precisione, ecc. che richiedono un funzionamento a bassa pressione

Modelli applicabili: MQQT/MQML



Movimentazione di pezzi di precisione

Per applicazioni che richiedono una forza costante come il taglio di vetro e lenti

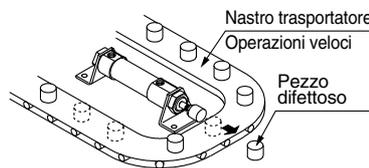
Modelli applicabili: MQQL/MQML



Taglio di superfici ondulate

Eliminazione di pezzi difettosi, operazione che richiede grande velocità

Modelli applicabili: MQML/MQML□□H

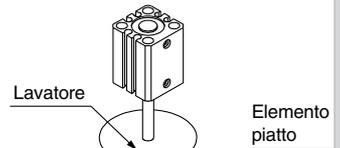


Eliminazione di pezzi difettosi

## Esempi di applicazione

Controlla anche le più piccole variazioni di pressione

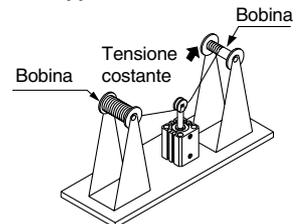
Modelli applicabili: MQQT/MQML



Lucidatura wafer

Controllo di tensione sensibile alle minime variazioni di pressione

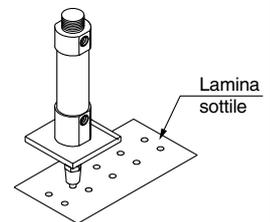
Modelli applicabili: MQQL/MQML



Avvolgimento bobina

Operazioni di foratura che richiedono un funzionamento ad alta frequenza

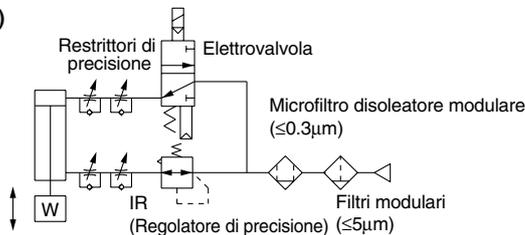
Modelli applicabili: MQML/MQML□□H



Perforatura

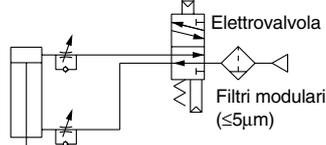
## Esempi di circuito raccomandato

Esempio 1) Funzionamento lento e costante (nessun controllo della forza del cilindro)



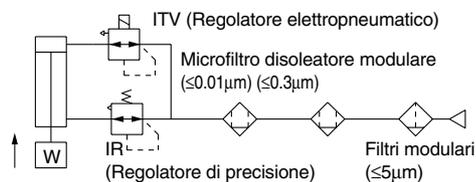
\* Se si desidera impiegare un'elettrovalvola, essa dovrà prevedere una tenuta metallo su metallo (serie VQ, VQZ, SQ, ecc.).

Esempio 3) Funzionamento ad alta velocità e frequenze elevate



\* Se si desidera impiegare un'elettrovalvola, essa dovrà prevedere una tenuta metallo su metallo (serie VQ, VQZ, SQ, ecc.).

Esempio 2) Bassa velocità e controllo forza



\* Per controllare la forza del cilindro, non creare circuiti restrittivi utilizzando un regolatore di flusso, ecc. La pressione all'interno del cilindro precipita e diverrà impossibile eseguire il controllo. Verificare il funzionamento mediante controllo di pressione.

### Applicazioni a basso attrito

- 1) La resistenza all'esercizio varia a seconda dello sbilanciamento del carico. Allineare correttamente l'asse dello stelo con il carico e la direzione del movimento al momento di effettuare il collegamento. Se si installa un carico sbilanciato, premunirsi di un giunto snodato.
- 2) Utilizzare aria trattata (temperatura del punto di rugiada  $\le 10^{\circ}C$ ). Impiegare un microfiltro disoleatore AM (indice di filtrazione  $\le 0.3\mu m$ ), o serie AM + AMD (indice di filtrazione  $\le 0,01\mu m$ ).

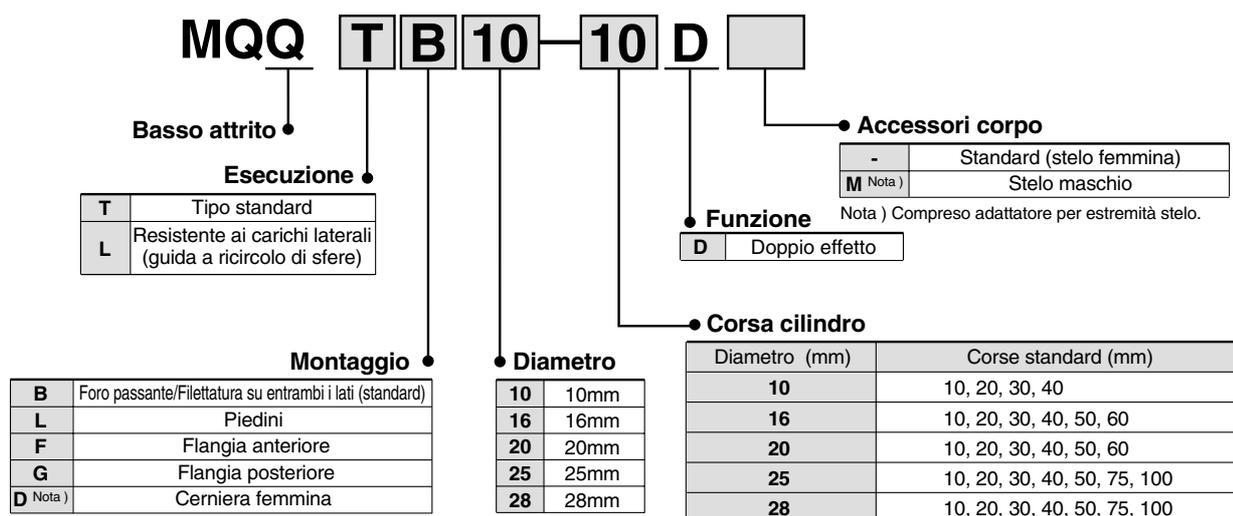
Tenuta metallo  
su metallo

## Cilindro compatto a basso attrito

# Serie MQQ

Ø10, Ø16, Ø20, Ø25, Ø28

### Codici di ordinazione



Nota ) Disponibile solo per MQQL□.

\* I supporti di montaggio sono compresi, ma non montati.

\* Le corse sono facilmente aumentabili grazie alla possibilità di installare distanziali anche di 1mm su cilindri a corsa standard.

 \* Sulla serie MQQ non si possono montare sensori.

### Codici degli accessori di montaggio

Diametro (mm)	Piedino Nota 1)	Flangia	Cerniera femmina	Stelo filettato (con dado)
10	CQS-L016	CQS-F016	CQS-D016	MQ10-M
16	CQS-L020	CQS-F020	CQS-D020	MQ16-M
20	CQS-L025	CQS-F025	CQS-D025	MQ20-M
25	CQ-L032	CQ-F032	CQ-D032	MQ25-M
28	CQ-L040	CQ-F040	CQ-D040	MQ28-M

Nota 1) Ordinare 2 piedini per cilindro.

Nota 2) Ogni supporto comprende i seguenti componenti.

Piedino, Flangia ..... Viti di montaggio

Cerniera femmina ..... Perno, Seeger, Viti di montaggio corpo,

**Caratteristiche/Mod. standard: MQQT**



Diametro (mm)		10	16	20	25	28
<b>Tenuta</b>		Metallo su metallo				
<b>Funzionamento</b>		Doppio effetto/Stelo semplice				
<b>Fluido</b>		Aria				
<b>Pressione di prova</b>		1.05MPa				
<b>Max. pressione d'esercizio</b>		0.5MPa				
<b>Min. pressione d'esercizio</b> <small>Nota 1)</small>		0.005MPa				
<b>Temperatura d'esercizio</b>		-10 ÷ 80°C				
<b>Ammortizzo</b>		Paracolpi elastici (standard)				
<b>Lubrificazione</b> <small>Nota 2)</small>		Non richiesta (Senza lubrificazione)				
<b>Stelo filettato</b>		Filettatura femmina				
<b>Tolleranza filettatura stelo</b>		JIS classe 2				
<b>Tolleranza sulla corsa</b>		$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$				
<b>Velocità pistone</b> <small>Nota 3)</small>		0.3 ÷ 300mm/s (Vedere p.4.12-21.)				
<b>Trafilamento ammissibile</b>	Press.alimentaz. 0.1MPa	≤150cm³/min	≤200cm³/min	≤300cm³/min	≤300cm³/min	≤300cm³/min
	Press. di alimentaz. 0.3MPa	≤800cm³/min	≤1000cm³/min	≤1200cm³/min	≤1200cm³/min	≤1200cm³/min
	Press. di alimentaz. 0.5MPa	≤1500cm³/min	≤2000cm³/min	≤2000cm³/min	≤3000cm³/min	≤3000cm³/min

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

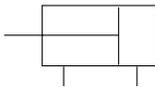
C..S

MQ

RHC

CC

**Simbolo**  
Doppio effetto Stelo semplice:



**Caratteristiche/Mod. a resistenza laterale: MQQL**

Diametro (mm)		10	16	20	25	28
<b>Tenuta</b>		Metallo su metallo				
<b>Funzionamento</b>		Doppio effetto/Stelo semplice				
<b>Fluido</b>		Aria				
<b>Pressione di prova</b>		1.05MPa				
<b>Max. pressione d'esercizio</b>		0.7MPa				
<b>Min. pressione d'esercizio</b> <small>Nota 1)</small>		0.005MPa				
<b>Temperatura d'esercizio</b>		-10 ÷ 80°C				
<b>Ammortizzo</b>		Paracolpi elastici (standard)				
<b>Lubrificazione</b> <small>Nota 2)</small>		Non richiesta (Senza lubrificazione)				
<b>Stelo filettato</b>		Filettatura femmina				
<b>Tolleranza filettatura stelo</b>		JIS classe 2				
<b>Tolleranza sulla corsa</b>		$\begin{matrix} +1.0 \\ 0 \end{matrix}$				
<b>Velocità pistone</b> <small>Nota 3)</small>		0.5 ÷ 500mm/s (Vedere p. 4.12-21.)				
<b>Trafilamento ammissibile</b>	Press. alimentaz. 0.1MPa	≤150cm³/min	≤200cm³/min	≤300cm³/min	≤300cm³/min	≤300cm³/min
	Press. alimentaz. 0.3MPa	≤800cm³/min	≤1000cm³/min	≤1200cm³/min	≤1200cm³/min	≤1200cm³/min
	Press. alimentazione 0.5MPa	≤1500cm³/min	≤2000cm³/min	≤2000cm³/min	≤3000cm³/min	≤3000cm³/min

Nota 1) Usare aria pulita ed essiccata antigelo.

Nota 2) Controllare il funzionamento a bassa velocità mediante pressione differenziale e regolatore di flusso, ecc. (Per ulteriori dettagli si vedano gli esempi di circuito raccomandati.)

**Peso/Mod. standard: MQQT**

(g)

∅ (mm)	Corsa cilindro (mm)							
	10	20	30	40	50	60	75	100
10	94	118	142	166	—	—	—	—
16	166	206	246	286	326	366	—	—
20	228	290	352	414	476	538	—	—
25	395	487	579	671	763	—	993	1223
28	661	799	937	1075	1213	—	1558	1903

**Pesi/Mod. a resistenza laterale: MQQL (guida a ricircolo di sfere)**

(g)

∅ (mm)	Corsa cilindro (mm)							
	10	20	30	40	50	60	75	100
10	148	172	196	220	—	—	—	—
16	284	324	364	404	444	484	—	—
20	383	445	507	569	631	693	—	—
25	552	644	736	828	920	—	1150	1380
28	965	1103	1241	1379	1517	—	1862	2207

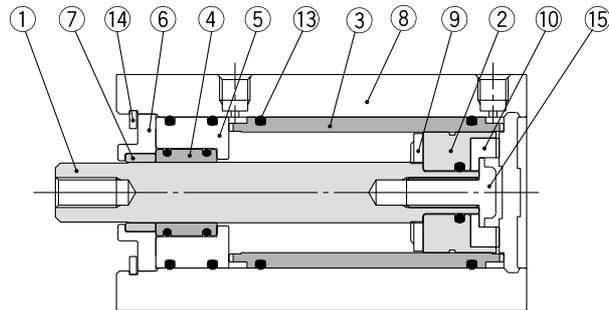
**Uscita teorica**

(N)

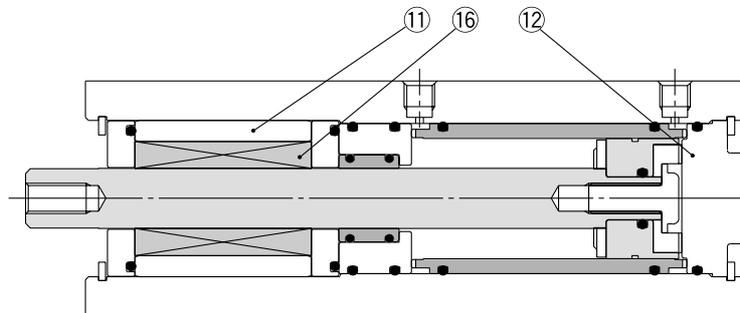
∅. (mm)	Mis. stelo (mm)	Direzione	Area pistone (mm²)	Pressione di esercizio (MPa)						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
10	6	IN	50.3	5.0	10.1	15.1	20.1	25.2	30.2	35.2
		OUT	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
16	8	IN	145.8	14.9	29.2	43.7	58.3	72.9	87.5	102.1
		OUT	196.1	19.6	39.2	58.9	78.4	98.1	117.7	137.3
20	10	IN	235.6	23.6	47.1	70.7	94.2	117.8	141.4	164.9
		OUT	314.2	31.4	62.8	94.3	125.7	157.1	188.5	219.9
25	12	IN	377.8	37.8	75.6	113.3	151.1	188.9	226.7	262.5
		OUT	490.9	49.1	98.2	147.3	196.4	245.5	294.5	343.6
28	16	IN	423.5	42.4	84.7	127.1	169.4	211.8	254.1	296.5
		OUT	624.6	62.5	124.9	187.4	249.8	312.3	374.8	437.2

## Costruzione

### Tipo standard/MQQT



### Modello resistente ai carichi laterali/MQQL (guida a ricircolo di sfere)



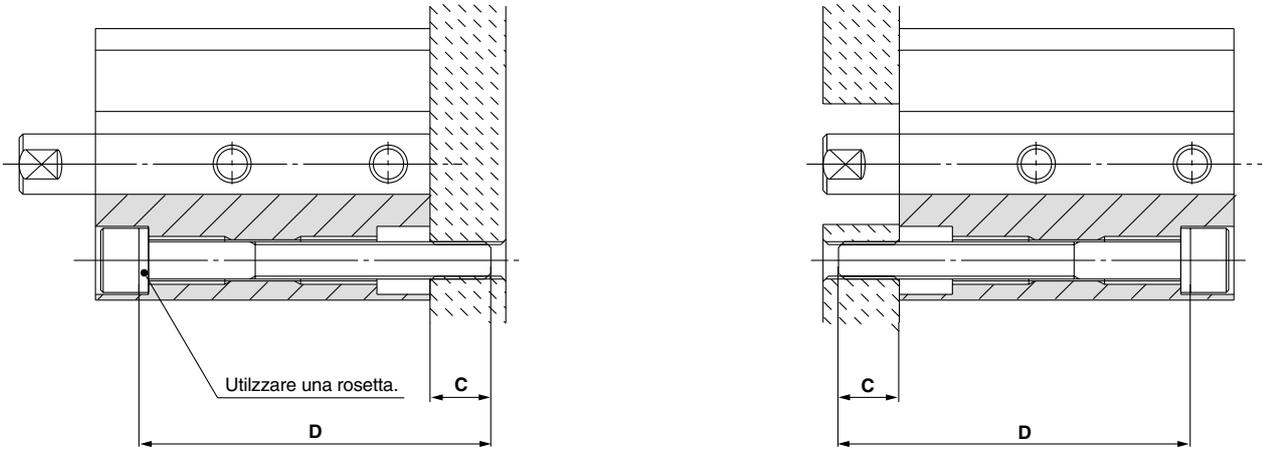
### Lista componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Stelo	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
2	Pistone	Acciaio inox speciale	
3	Allineatore	Acciaio inox speciale	
4	Stelo	Acciaio inox speciale	
5	Fermo manicotto	Lega d'alluminio	
6	Piastra	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
7	Guida	Fluororesina	
8	Tubo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
9	Paracolpi A	Poliuretano	
10	Paracolpi B	Poliuretano	
11	Boccola	Lega d'alluminio	
12	Piastra inferiore	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
13	O ring	NBR	
14	Seeger	Acciaio al carbonio per utensili	Nichelato
15	Bullone	Acciaio al carbonio per utensili	Nichelato
16	Guida a ricircolo di sfere		

## Montaggio

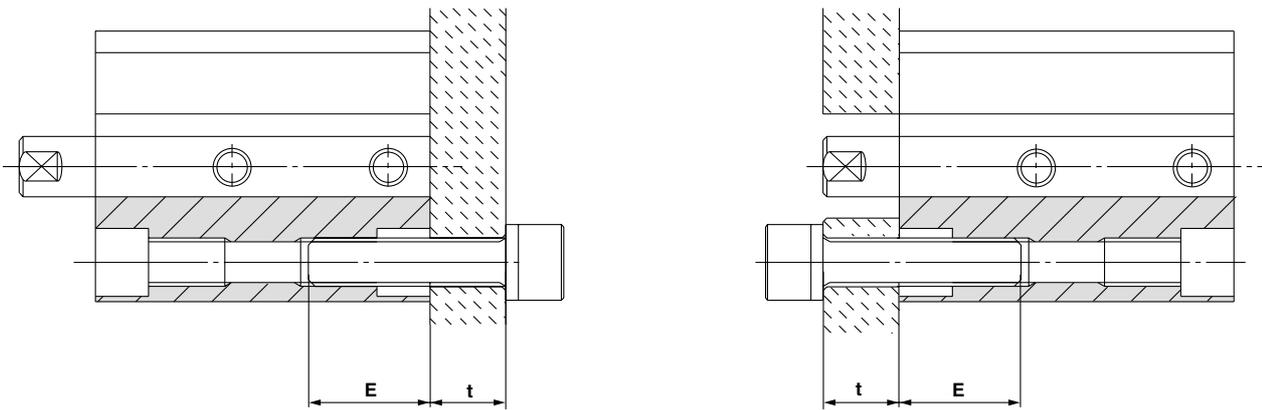
### Viti di montaggio

#### a) Montaggio tipo A (utilizzando le filettature di montaggio piastra)



Nota ) Per il montaggio di tipo A, utilizzare una rosetta.

#### b) Montaggio tipo B (utilizzando le filettature del tubo)



MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

**MQ**

RHC

CC

### Dimensioni viti di montaggio compatibile

Modello	Montaggio tipo A			Montaggio tipo B		
	Vite di montaggio	C (mm)	D: Lunghezza vite (mm)	Vite montaggio	E (mm)	
<b>Tipo standard MQQT</b>	MQQT B10-□D	M3	7	35 + Corsa	M4	8 to 11
	MQQT B16-□D	M5	7	35 + Corsa	M6	13 to 17
	MQQT B20-□D		8.5	40 + Corsa		
	MQQT B25-□D		9	45 + Corsa		
	MQQT B28-□D		7.5	50 + Corsa		
<b>Modello resistente ai carichi laterali MQQL (guida a ricircolo di sfere)</b>	MQQL B10-□D	M3	7	65 + Corsa	M4	8 to 11
	MQQL B16-□D	M5	5.5	70 + Corsa	M6	13 to 17
	MQQL B20-□D		8	80 + Corsa		
	MQQL B25-□D		6.5	85 + Corsa		
	MQQL B28-□D		7	105 + Corsa		

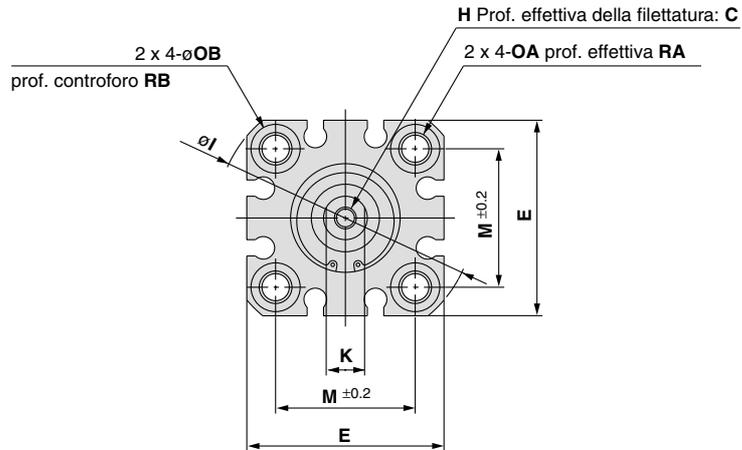
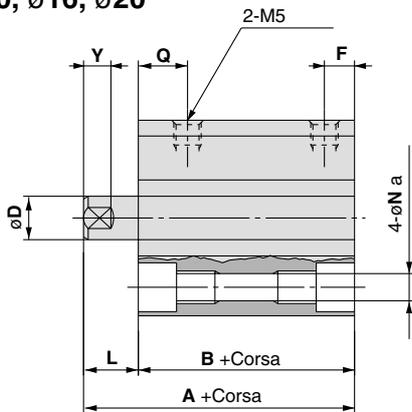
□: Corsa

# Serie MQQ

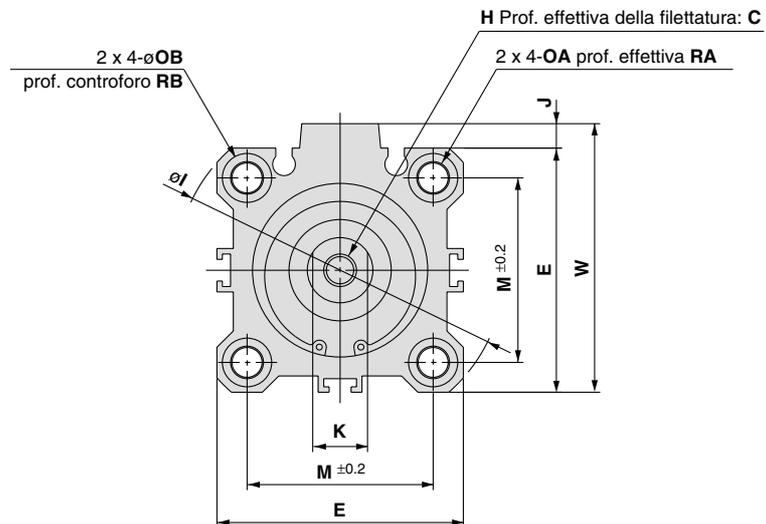
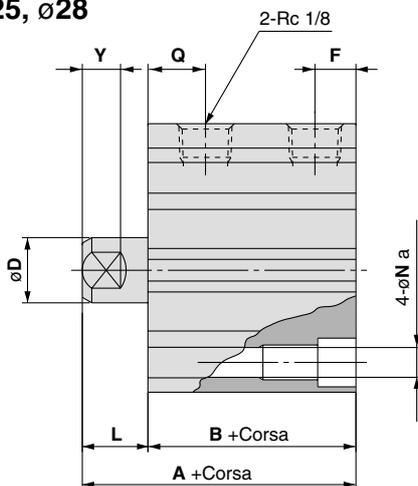
## Dimensioni

### Tipo standard (foro passante/filettatura su entrambi i lati)/MQQT B

Ø10, Ø16, Ø20



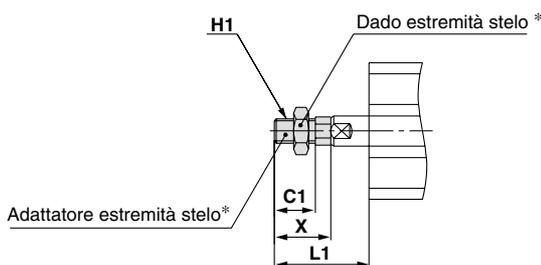
Ø25, Ø28



(mm)

Diametro (mm)	Campo corse (mm)	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	W	Y
10	10 ÷ 40	39.5	31.5	6	6	29	5.5	M3	38	—	5	8	20	3.5	M4	6.5	14.5	7	4	—	5
16	10 ÷ 60	44	34	8	8	36	5.5	M4	47	—	7	10	25.5	5.4	M6	9	18	10	7	—	5
20	10 ÷ 60	47.5	37.5	10	10	40	5.5	M5	52	—	8	10	28	5.4	M6	9	19.5	10	7	—	6
25	10 ÷ 50, 75, 100	54	42	12	12	45	8.5	M6	60	4.5	10	12	34	5.5	M6	9	23	10	7	49.5	7
28	10 ÷ 50, 75, 100	60.5	48.5	13	16	52	8.5	M8	69	5	14	12	40	5.5	M6	9	26	10	7	57	10

### Con stelo maschio/MQQ □ DM—

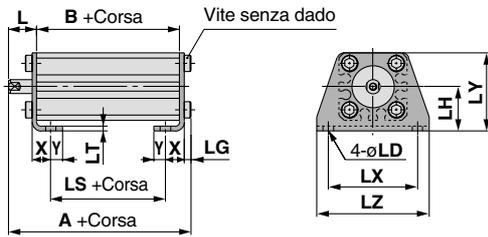


Diametro (mm)	L1	C1	H1	X
10	23.5	10.5	M5	15.5
16	26.5	11.5	M6	16.5
20	28.5	13.5	M8	18.5
25	34.5	16.5	M10 x 1.25	22.5
28	40.5	22.5	M14 x 1.5	28.5

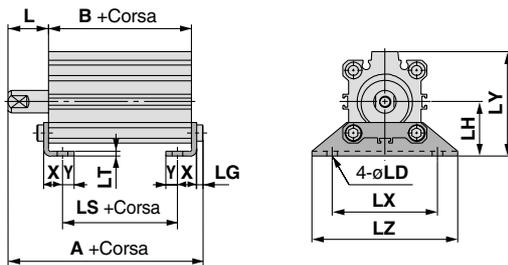
\* Vedere particolari riguardanti l'adattatore e il dado estremità stelo a p.4.8-11.

**Piedini/MQQT**

Ø10, Ø16, Ø20

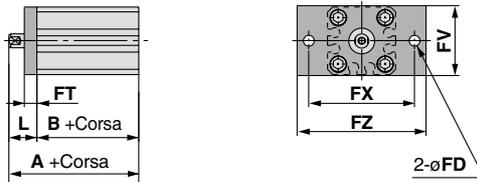


Ø25, Ø28

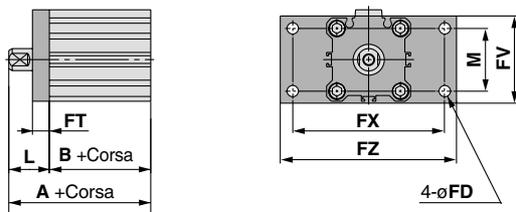


**Flangia anteriore/MQQT**

Ø10, Ø16, Ø20



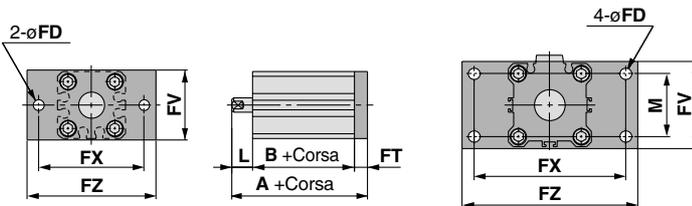
Ø25, Ø28



**Flangia posteriore/MQQT**

Ø10, Ø16, Ø20

Ø25, Ø28



(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	B	L	LD	LG	LH
10	10 ÷ 40	44.3	31.5	8	4.5	2.8	19
16	10 ÷ 60	51.2	34	10	6.6	4	24
20	10 ÷ 60	54.7	37.5	10	6.6	4	26
25	10 ÷ 50,75,100	61.2	42	12	6.6	4	30
28	10 ÷ 50,75,100	67.7	48.5	12	6.6	4	33

Diametro (mm)	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
10	19.5	2	38	33.5	48	8	5
16	22	3.2	48	42	62	9.2	5.8
20	22.5	3.2	52	46	66	10.7	5.8
25	26	3.2	57	57	71	11.2	5.8
28	32.5	3.2	64	64	78	11.2	7

(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX
10	10 ÷ 40	49.5	31.5	4.5	5.5	30	45
16	10 ÷ 60	54	34	6.6	8	39	48
20	10 ÷ 60	57.5	37.5	6.6	8	42	52
25	10 ÷ 50,75,100	64	42	5.5	8	48	56
28	10 ÷ 50,75,100	70.5	48.5	5.5	8	54	62

Diametro (mm)	FZ	L	M
10	55	18	—
16	60	20	—
20	64	20	—
25	65	22	34
28	72	22	40

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	L
10	10 ÷ 40	45	8
16	10 ÷ 60	52	10
20	10 ÷ 60	55.5	10
25	10 ÷ 50,75,100	62	12
28	10 ÷ 50,75,100	68.5	12

(Tutte le dimensioni tranne A ed L, corrispondono a quelle del modello con flangia anteriore).

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

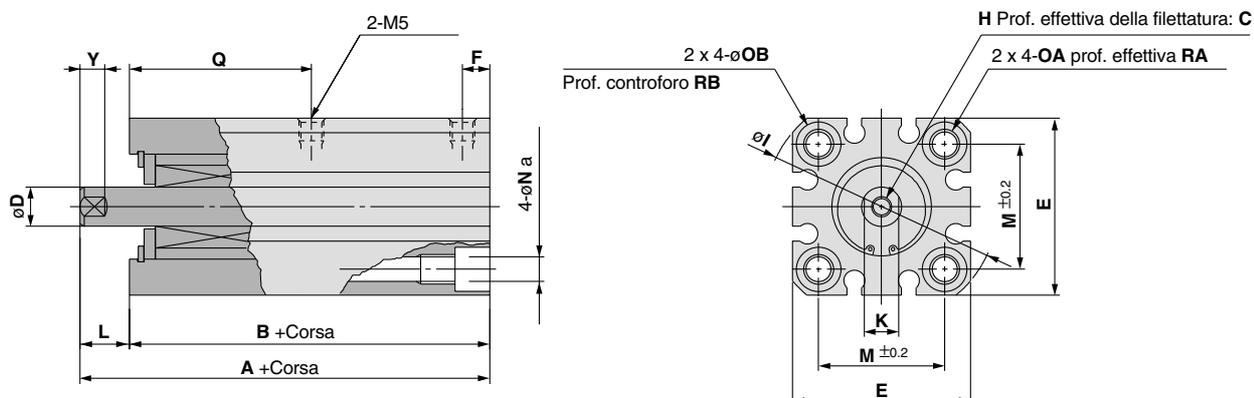
RHC

CC

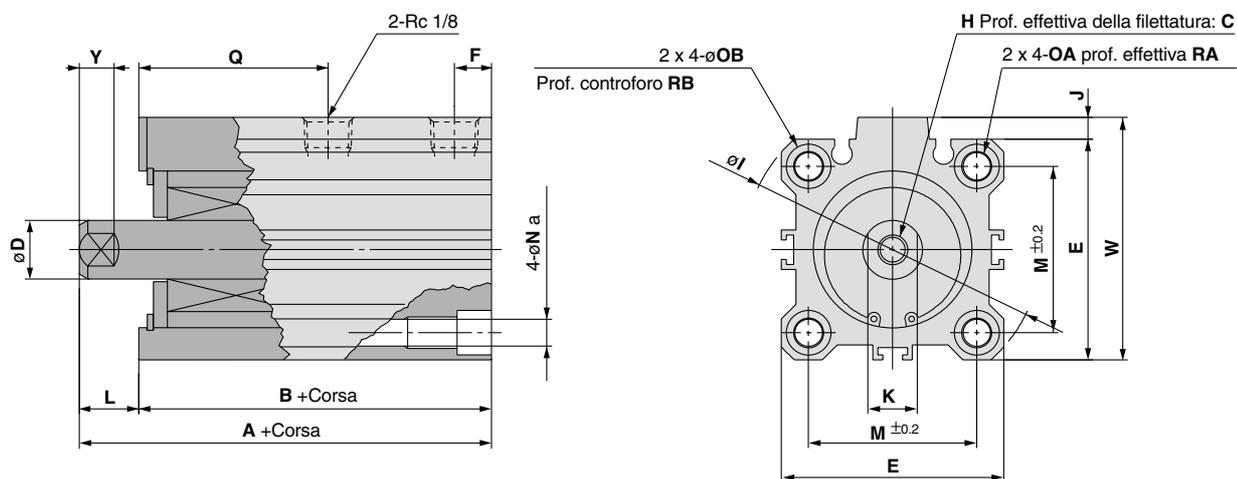
# Serie MQQ

## Dimensioni

### Modello resistente ai carichi laterali (foro passante/filettatura su entrambi i lati)/MQQLB $\varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20$

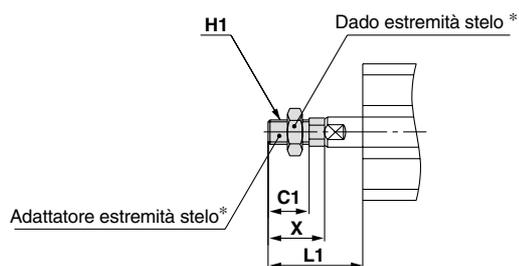


### $\varnothing 25, \varnothing 28$



		(mm)																			
Diametro (mm)	Campo corse (mm)	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	W	Y
10	10 ÷ 40	69.5	61.5	6	6	29	9	M3	38	—	5	8	20	3.5	M4	6.5	39.5	7	4	—	5
16	10 ÷ 60	80.5	70.5	8	8	36	11.5	M4	47	—	7	10	25.5	5.4	M6	9	48.5	10	7	—	5
20	10 ÷ 60	89	79	10	10	40	12	M5	52	—	8	10	28	5.4	M6	9	55	10	7	—	6
25	10 ÷ 50, 75, 100	96.5	84.5	12	12	45	13.5	M6	60	4.5	10	12	34	5.5	M6	9	58	10	7	49.5	7
28	10 ÷ 50, 75, 100	116	104	13	16	52	17.5	M8	69	5	14	12	40	5.5	M6	9	71	10	7	57	10

### Con stelo maschio/MQQ□□DM

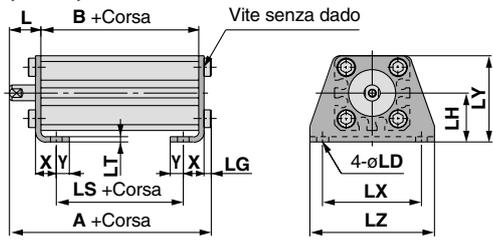


(mm)				
Diametro (mm)	L1	C1	H1	X
10	23.5	10.5	M5	15.5
16	26.5	11.5	M6	16.5
20	28.5	13.5	M8	18.5
25	34.5	16.5	M10 x 1.25	22.5
28	40.5	22.5	M14 x 1.5	28.5

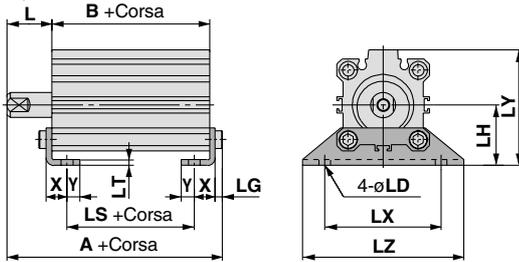
\* Vedere particolari riguardanti l'adattatore e il dado estremità stelo a p.4.8-11.

**Piedino/MQQLL**

Ø10, Ø16, Ø20

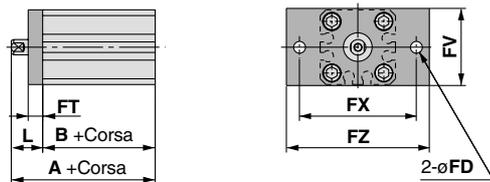


Ø25, Ø28

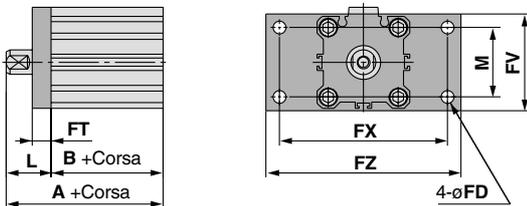


**Flangia anteriore/MQQLF**

Ø10, Ø16, Ø20

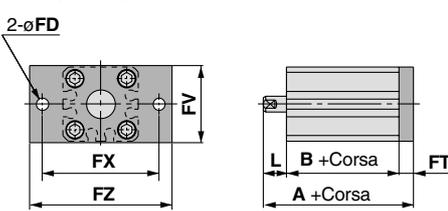


Ø25, Ø28

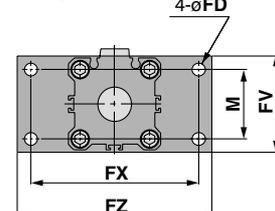


**Flangia posteriore/MQQLG**

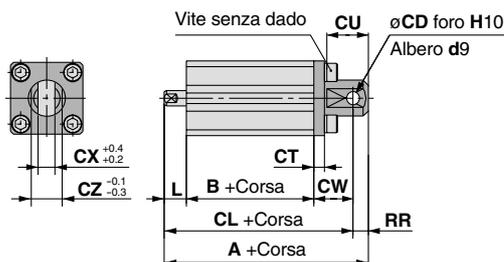
Ø10, Ø16, Ø20



Ø25, Ø28



**Cerniera femmina/MQQLD**



(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	B	L	LD	LG	LH
10	10 ÷ 40	74.3	61.5	8	4.5	2.8	19
16	10 ÷ 60	87.7	70.5	10	6.6	4	24
20	10 ÷ 60	96.2	79	10	6.6	4	26
25	10 ÷ 50, 75, 100	103.7	84.5	12	6.6	4	30
28	10 ÷ 50, 75, 100	123.2	104	12	6.6	4	33

Diametro (mm)	LS	LT	LX	LY	LZ	X	Y
10	49.5	2	38	33.5	48	8	5
16	58.5	3.2	48	42	62	9.2	5.8
20	64	3.2	52	46	66	10.7	5.8
25	68.5	3.2	57	57	71	11.2	5.8
28	88	3.2	64	64	78	11.2	7

(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	B	FD	FT	FV	FX
10	10 ÷ 40	79.5	61.5	4.5	5.5	30	45
16	10 ÷ 60	90.5	70.5	6.6	8	39	48
20	10 ÷ 60	99	79	6.6	8	42	52
25	10 ÷ 50, 75, 100	106.5	84.5	5.5	8	48	56
28	10 ÷ 50, 75, 100	126	104	5.5	8	54	62

Diametro (mm)	FZ	L	M
10	55	18	—
16	60	20	—
20	64	20	—
25	65	22	34
28	72	22	40

(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	L
10	10 ÷ 40	75	8
16	10 ÷ 60	88.5	10
20	10 ÷ 60	97	10
25	10 ÷ 50, 75, 100	104.5	12
28	10 ÷ 50, 75, 100	124	12

(Tutte le dimensioni tranne A ed L, corrispondono a quelle del modello con flangia anteriore.)

(mm)

Diametro (mm)	Corse (mm)	A	B	CD	CL	CT	CU
10	10 ÷ 40	90.5	61.5	5	84.5	4	10
16	10 ÷ 60	107.5	70.5	8	98.5	5	12
20	10 ÷ 60	119	79	10	109	5	14
25	10 ÷ 50, 75, 100	126.5	84.5	10	116.5	5	14
28	10 ÷ 50, 75, 100	148	104	10	138	6	14

Diametro (mm)	CW	CX	CZ	L	RR
10	15	6.5	12	8	6
16	18	8	16	10	9
20	20	10	20	10	10
25	20	18	36	12	10
28	22	18	36	12	10

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

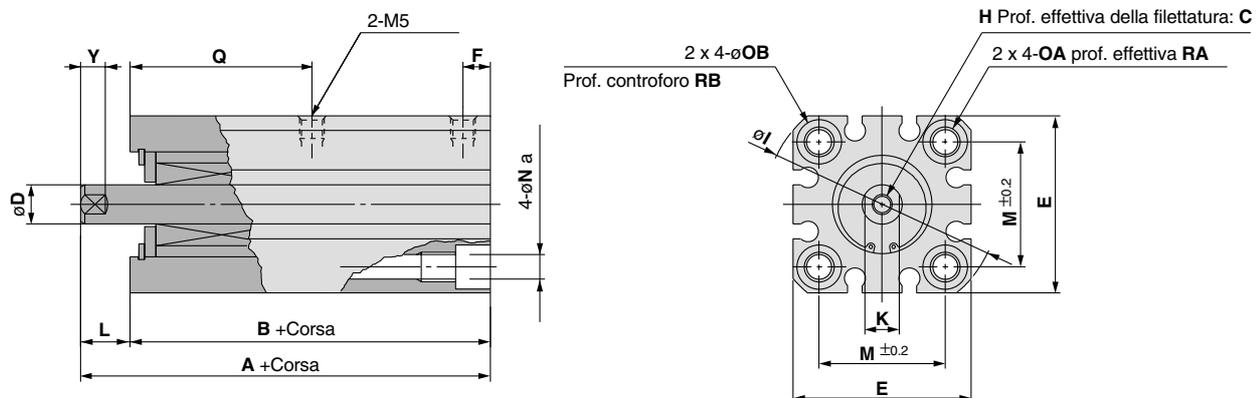
RHC

CC

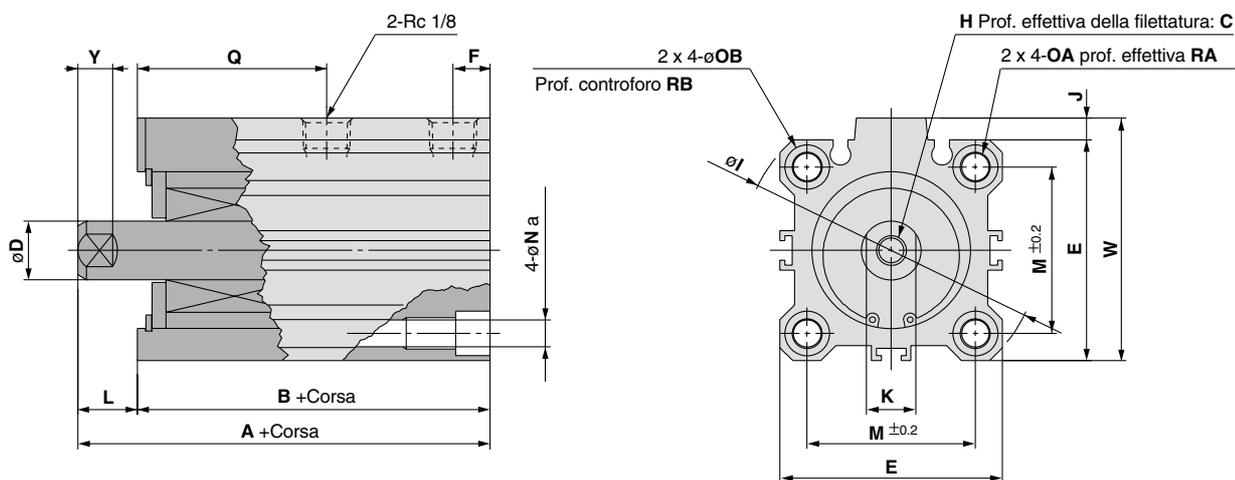
# Serie MQQ

## Dimensioni

### Modello resistente ai carichi laterali (foro passante/filettatura su entrambi i lati)/MQQLB ø10, ø16, ø20

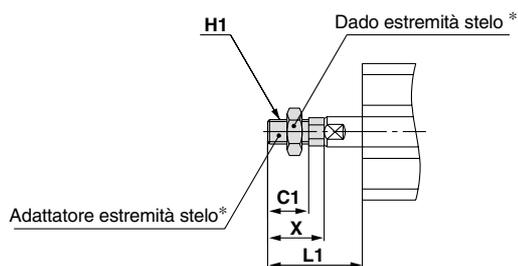


### ø25, ø28



Diametro (mm)	Campo corse (mm)	A	B	C	D	E	F	H	I	J	K	L	M	N	OA	OB	Q	RA	RB	W	Y
10	10 ÷ 40	69.5	61.5	6	6	29	9	M3	38	—	5	8	20	3.5	M4	6.5	39.5	7	4	—	5
16	10 ÷ 60	80.5	70.5	8	8	36	11.5	M4	47	—	7	10	25.5	5.4	M6	9	48.5	10	7	—	5
20	10 ÷ 60	89	79	10	10	40	12	M5	52	—	8	10	28	5.4	M6	9	55	10	7	—	6
25	10 ÷ 50, 75, 100	96.5	84.5	12	12	45	13.5	M6	60	4.5	10	12	34	5.5	M6	9	58	10	7	49.5	7
28	10 ÷ 50, 75, 100	116	104	13	16	52	17.5	M8	69	5	14	12	40	5.5	M6	9	71	10	7	57	10

### Con stelo maschio/MQQ□□DM



Diametro (mm)	L1	C1	H1	X
10	23.5	10.5	M5	15.5
16	26.5	11.5	M6	16.5
20	28.5	13.5	M8	18.5
25	34.5	16.5	M10 x 1.25	22.5
28	40.5	22.5	M14 x 1.5	28.5

\* Vedere particolari riguardanti l'adattatore e il dado estremità stelo a p.4.8-11.

**MK/MK2**

**RS**

**RE**

**REC**

**C..X**

**MTS**

**C..S**

**MQ**

**RHC**

**CC**

Tenuta  
metallo su  
metallo

Cilindro compatto a basso attrito  
resistente ai carichi laterali

# Serie MQM

ø6, ø10, ø16, ø20, ø25

## Codici di ordinazione

**MQML B 10 15 D**

**Resistenza ai carichi laterali e basso attrito**

**Esecuzione**

<b>L</b>	Resistente ai carichi laterali (guida a ricircolo di sfere)
----------	---

**Montaggio**

<b>B</b>	Tipo standard
<b>L</b>	Piedini
<b>F</b>	Flangia anteriore
<b>G</b>	Flangia posteriore (tranne ø6)
<b>C</b> Nota )	Cerniera maschio (non integrato)
<b>D</b>	Cerniera femmina

Nota 1) Diametro: solo 20, 25mm  
\* I supporti di montaggio sono compresi, ma non montati (tranne modello con cerniera)  
Nota 2) ø6, ø10, ø16 ..... Mod. integrato  
ø20, ø25 ..... Mod. non integrato

**Funzione**

<b>D</b>	Doppio effetto
----------	----------------

**Corsa cilindro**

Diametro (mm)	Corse standard (mm)
<b>6</b>	15, 30, 45, 60
<b>10</b>	15, 30, 45, 60, 75, 100
<b>16</b>	15, 30, 45, 60, 75, 100
<b>20</b>	15, 30, 45, 60, 75, 100
<b>25</b>	15, 30, 45, 60, 75, 100

\* Le corse sono facilmente aumentabili grazie alla possibilità di installare distanziali anche di 1mm su cilindri a corsa standard.

**Funzione**

—	Tipo standard
<b>H</b> Nota )	Alta velocità e frequenze elevate (senza foro fisso)

Nota ) Tranne diam. 6mm.

**Diametro**

<b>6</b>	6mm
<b>10</b>	10mm
<b>16</b>	16mm
<b>20</b>	20mm
<b>25</b>	25mm

\* Sulla serie MQM non si possono montare sensori.

## Supporti ed accessori di montaggio

Supporto di montaggio		B: Standard	L: Piedino	F: Flangia anteriore	G: Flangia posteriore	C: Cerniera maschio	D: Cerniera femmina	Nota
<b>Standard</b>	Dado di montaggio Nota 1)	● (1 pz.)	● (2 pz.)	● (1 pz.)	● (1 pz.)	—	—	Nota 2)
	Dado estremità stelo	●	●	●	●	●	●	
	Perno cerniera	—	—	—	—	—	●	
<b>Su richiesta</b>	Supporto a T	—	—	—	—	—	●	con perno

Nota 1) Il dado di montaggio non è compreso nei modelli con cerniera integrale, cerniera maschio e cerniera femmina.

Nota 2) La cerniera femmina comprende perno e Seeger.

## Codici degli accessori di montaggio

Diametro (mm)	Piedino Nota 1)	Flangia	Cerniera maschio	Cerniera femm. (con perno) Nota 2)	Supporto a T Nota 3)
<b>6</b>	CJK-L016B	CJK-F016B	—	—	CJ-T010B
<b>10</b>			—	—	
<b>16</b>			—	—	
<b>20</b>	CM-L020B	CM-F020B	CM-C020B	CM-D020B	—
<b>25</b>	CM-L032B	CM-F032B	CM-C032B	CM-D032B	—

Nota 1) Comprende due piedini e un dado di montaggio.

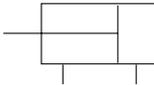
Nota 2) Sono compresi perno per cerniera e Seeger.

Nota 3) Il supporto a T può essere utilizzato con il modello con cerniera femmina (D).

## Caratteristiche



Simbolo  
Doppio effetto/  
Stelo semplice



Diametro (mm)		6	10	16	20	25
<b>Tenuta</b>		Metallo su metallo				
<b>Funzionamento</b>		Doppio effetto/Stelo semplice				
<b>Fluido</b>		Aria				
<b>Pressione di prova</b>		1.05MPa				
<b>Max. pressione d'esercizio</b>		0.7MPa				
<b>Minima pressione d'esercizio</b> <sup>Nota 1)</sup>	Tipo standard	0.02MPa	0.005MPa			
	H (Tipo ad alta velocità e frequenze elevate)	—	0.01MPa			
<b>Temperatura d'esercizio</b>		-10 ÷ 80°C				
<b>Ammortizzo</b>		Paracolpi elastici (standard)				
<b>Lubrificazione</b> <sup>Nota 2)</sup>		Non richiesta (Senza lubrificazione)				
<b>Tolleranza filettatura stelo</b>		JIS classe 2				
<b>Tolleranza sulla corsa</b>		+1.0 0				
<b>Pistone velocità</b> <sup>Nota 3)</sup>	Tipo standard	0.5 ÷ 1000mm/s (vedere p.4.12-21.)				
	H (Tipo ad alta velocità e frequenze elevate)	—	5 ÷ 3000mm/s (vedere p.4.12-21.)			
<b>Trafilamento ammissibile</b>	Press. aliment. 0.1MPa	≤150cm³/min	≤250cm³/min		≤300cm³/min	
	Press. alimentaz. 0.3MPa	≤800cm³/min	≤1000cm³/min		≤1200cm³/min	
	Press. alimentaz. 0.5MPa	≤1500cm³/min	≤2500cm³/min		≤3000cm³/min	

Nota 1) Usare aria pulita ed essiccata antigelo.

Nota 2) Controllare il funzionamento a bassa velocità mediante pressione differenziale e regolatore di flusso, ecc. (per ulteriori dettagli si vedano gli esempi di circuito raccomandati.)

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

MQ

RHC

CC

## Pesi/Typo standard, Typo ad alta velocità e frequenza elevata

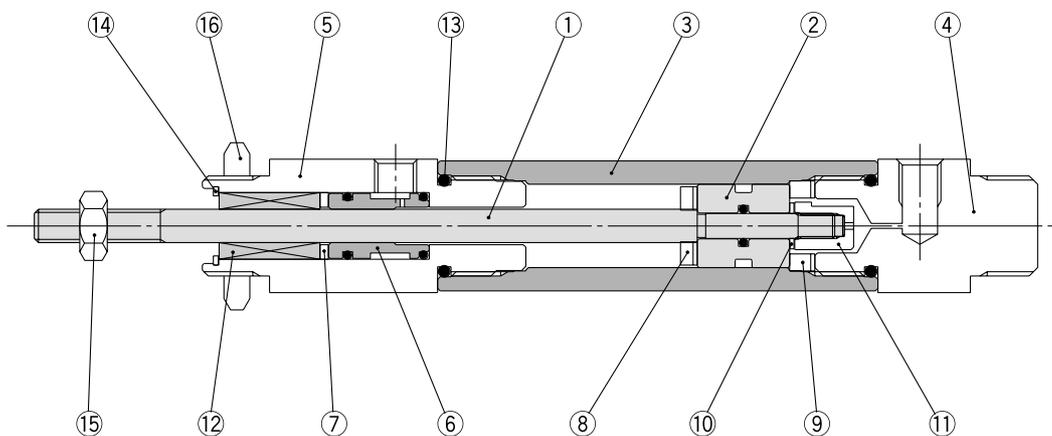
(g)

Diametro (mm)	Corsa cilindro (mm)					
	15	30	45	60	75	100
<b>6</b>	52.5	60.7	68.9	77.1	—	—
<b>10</b>	92.4	102.7	113.0	123.3	133.6	143.9
<b>16</b>	152.4	175.2	198.0	220.8	243.6	266.4
<b>20</b>	349.8	392.6	435.4	478.2	521.0	563.8
<b>25</b>	460.8	510.0	559.2	608.4	657.6	706.8

## Uscita teorica

(N)

ø (mm)	Diam. stelo. (mm)	Direzione	Sez. pistone (mm²)	Pressione di esercizio (MPa)						
				0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
<b>6</b>	4	IN	15.7	1.6	3.2	4.7	6.3	7.9	9.4	11.0
		OUT	28.3	2.8	5.7	8.5	11.3	14.2	17.0	19.8
<b>10</b>	4	IN	66.0	6.6	13.2	19.8	26.4	33.0	39.6	46.2
		OUT	78.5	7.9	15.7	23.6	31.4	39.3	47.1	55.0
<b>16</b>	5	IN	181.4	18.1	36.3	54.4	72.6	90.7	108.8	127.0
		OUT	201.1	20.1	40.2	60.3	80.4	100.6	120.7	140.8
<b>20</b>	8	IN	263.9	26.4	52.8	79.2	105.6	132.0	158.3	184.7
		OUT	314.2	31.4	62.8	94.3	125.7	157.1	188.5	219.9
<b>25</b>	10	IN	412.3	41.2	82.5	123.7	164.9	206.2	247.4	288.6
		OUT	490.9	49.1	98.2	147.3	196.4	245.5	294.5	343.6



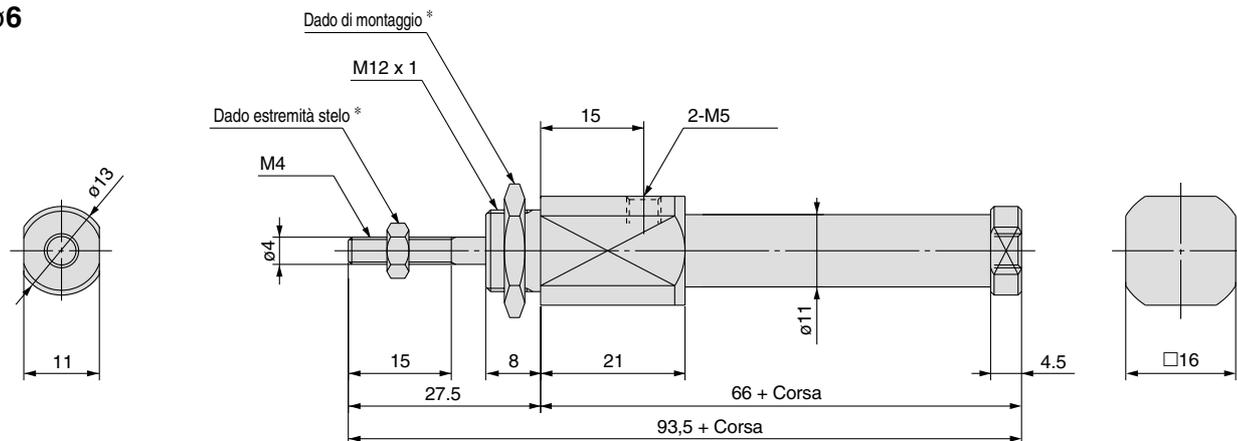
### Lista componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Stelo	Acciaio al carbonio	Cromatazione dura
2	Pistone	Acciaio inox speciale	
3	Tubo	Acciaio inox speciale	
4	Testata posteriore	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
5	Testata anteriore	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
6	Stelo	Acciaio inox speciale	
7	Sede	NBR	
8	Paracolpi A	Poliuretano	
9	Paracolpi B	Poliuretano	
10	Paracolpi C	Poliuretano	
11	Dado	Lega d'alluminio	
12	Guida a ricircolo di sfere		
13	O ring	NBR	
14	Seeger	Acciaio al carbonio per utensili	Nichelato
15	Dado estremità stelo	Acciaio	Nichelato
16	Dado di montaggio	Acciaio	

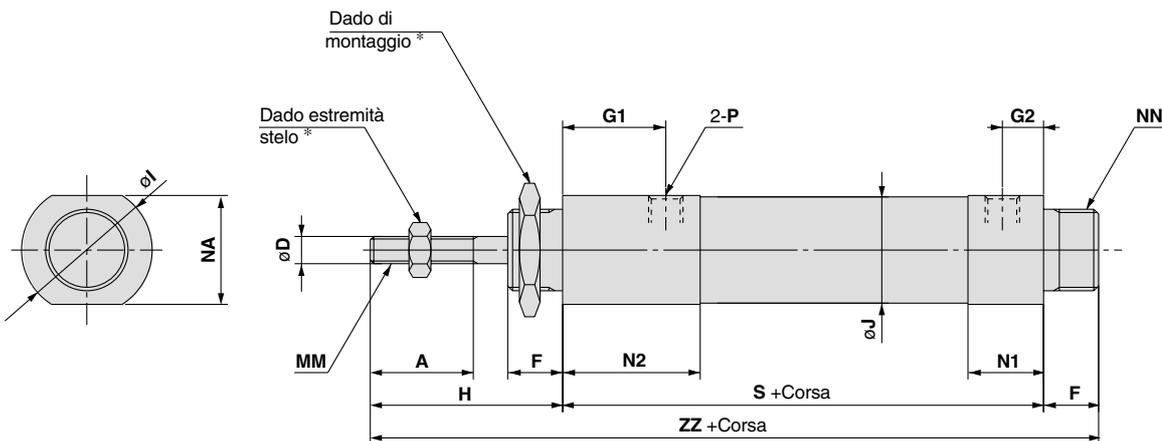
**Dimensioni**

**Standard/MQMLB**

**ø6**



**ø10, ø16, ø20, ø25**



(mm)

Diametro (mm)	A	D	F	G1	G2	H	I	J	MM	N1	N2	NA	NN	P	S	ZZ
<b>10</b>	15	4	8	15	6	28	18.5	16	M4	11	20	16	M12 x 1	M5	65	101
<b>16</b>	15	5	10	15	6	30	22	22	M5	12	21	19.5	M14 x 1	M5	74	114
<b>20</b>	18	8	13	25	8.5	40.5	31.5	28.5	M8	20.5	33	29	M20 x 1.5	Rc 1/8	97.5	151
<b>25</b>	18	10	13	30	8.5	44.5	34.5	32	M10 x 1.25	20.5	38	32	M26 x 1.5	Rc 1/8	102.5	160

\* Consultare pag. 4.8-20 relativamente al dado dell'estremità stelo e al dado di montaggio

- MK/MK2
- RS
- RE
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ**
- RHC
- CC

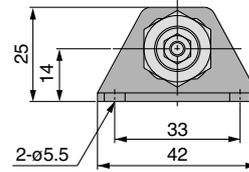
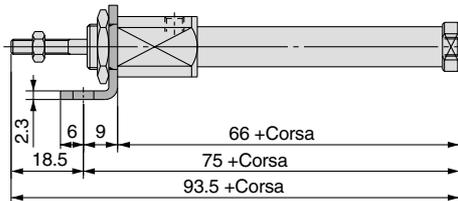
# Serie MQM

## Dimensioni

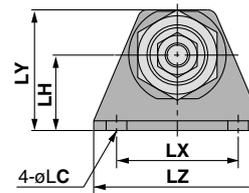
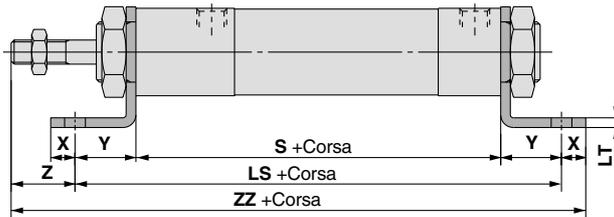
Per ulteriori informazioni circa le dimensioni, si veda a p.4.2-16.

### Piedino/MQQMLL

ø6



ø10, ø16, ø20, ø25

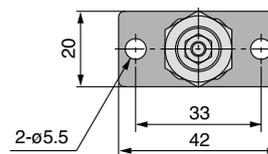
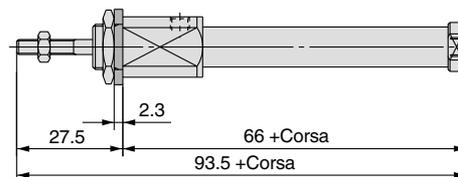


(mm)

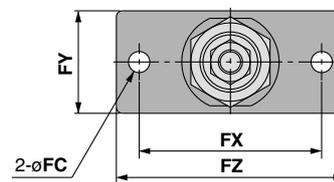
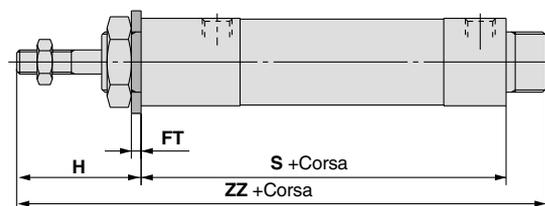
Diametro (mm)	LC	LH	LS	LT	LX	LY	LZ	S	X	Y	Z	ZZ
10	5.5	14	83	2.3	33	25	42	65	6	9	19	108
16	5.5	18	92	2.3	42	30	54	74	6	9	21	119
20	6.8	25	137.5	3.2	40	40	55	97.5	8	20	20.5	166
25	6.8	28	142.5	3.2	40	47	55	102.5	8	20	24.5	175

### Flangia anteriore/MQQMLF

ø6



ø10, ø16, ø20, ø25



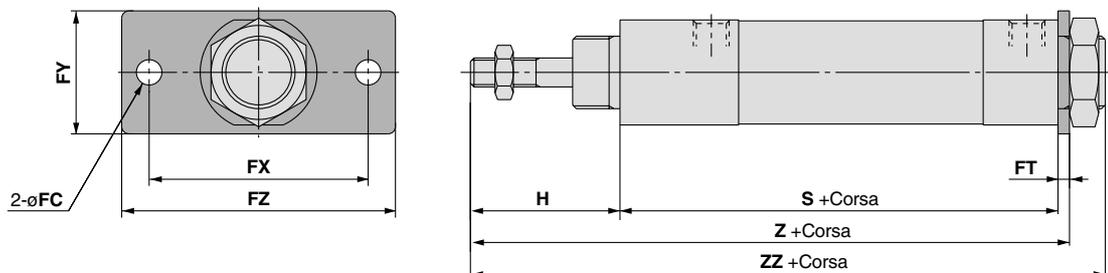
(mm)

Diametro (mm)	FC	FT	FX	FY	FZ	H	S	ZZ
10	5.5	2.3	33	20	42	28	65	101
16	5.5	2.3	42	24	54	30	74	114
20	7	4	60	34	75	40.5	97.5	151
25	7	4	60	40	75	44.5	102.5	160

( Per ulteriori informazioni circa le dimensioni, si veda a p.4.12-16. )

## Dimensioni

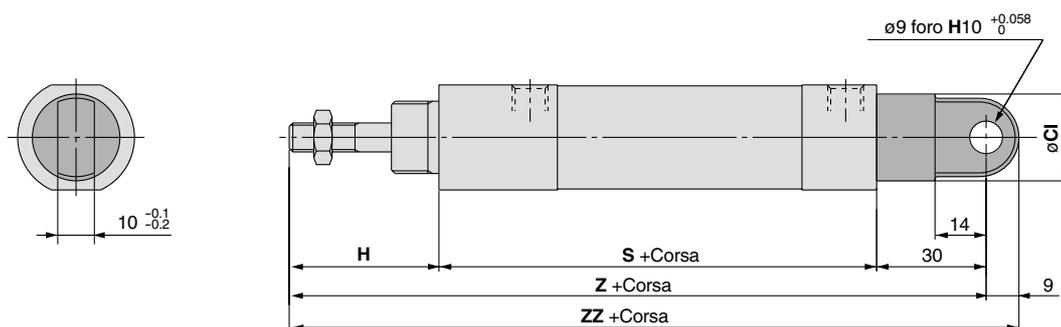
### Flangia posteriore/MQMLG (tranne $\varnothing 6$ ) $\varnothing 10, \varnothing 16, \varnothing 20, \varnothing 25$



(mm)

Diametro (mm)	FC	FT	FX	FY	FZ	H	S	Z	ZZ
10	5.5	2.3	33	20	42	28	65	95.3	101
16	5.5	2.3	42	24	54	30	74	106.3	114
20	7	4	60	34	75	40.5	97.5	142	151
25	7	4	60	40	75	44.5	102.5	151	160

### Cerniera maschio/MQMLC (solo $\varnothing 20$ e $\varnothing 25$ ) $\varnothing 20, \varnothing 25$ (Mod. non integrato)



(mm)

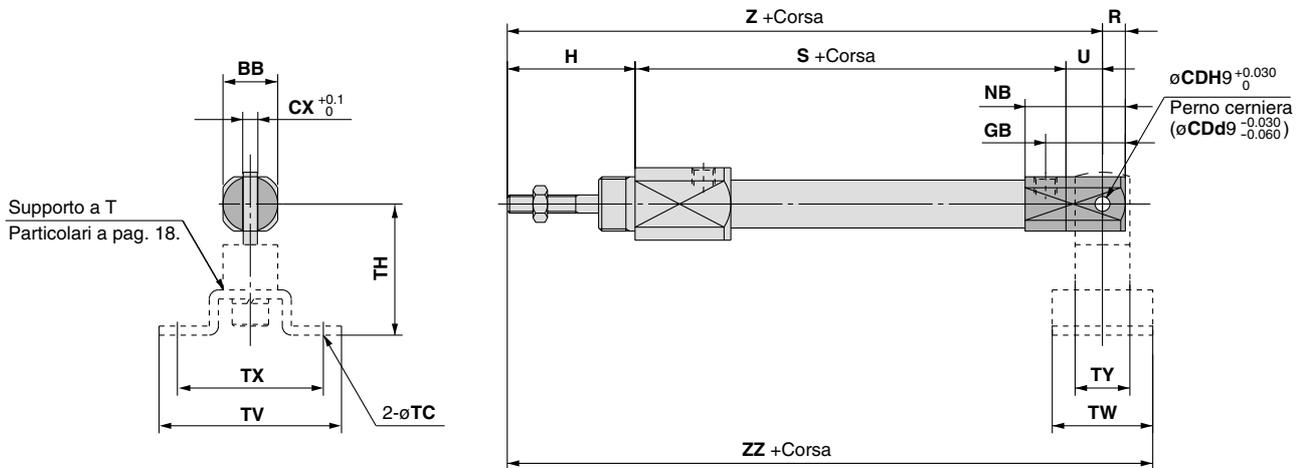
Diametro (mm)	CI	H	S	Z	ZZ
20	24	40.5	97.5	168	177
25	30	44.5	102.5	177	186

- MK/MK2
- RS
- RE
- REC
- C..X
- MTS
- C..S
- MQ**
- RHC
- CC

## Dimensioni

Per ulteriori informazioni circa le dimensioni, si veda a p.4.12-16.

### Cerniera femmina/MQMLD ø6, ø10, ø16 (Mod. integrato)



(mm)

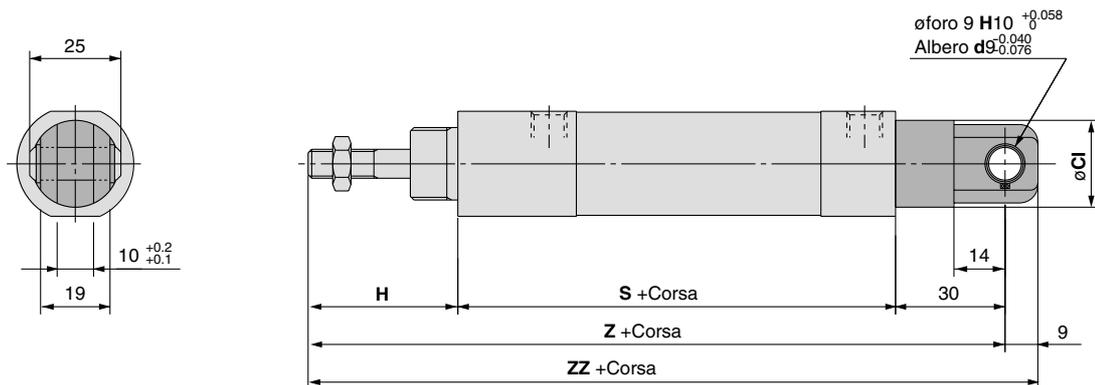
Diametro (mm)	BB	CD	CX	GB	H	NB	R	S	U	Z	ZZ
6	12	3.3	3.3	17.5	27.5	22	5	70.5	8	106	117
10	12	3.3	3.3	19	28	24	5	65	8	101	112
16	18	5	6.6	24	30	30	8	74	10	114	128

#### Dimensioni supporto a T (Nota)

Codici	Diametro applicabile (mm)	TC	TH	TV	TW	TX	TY
CJ-T010B	6, 10	4.5	29	40	22	32	12
CJ-T016B	16	5.5	35	48	28	38	16

Nota ) Particolari a pag. 4.8-20.

### ø20, ø25 (mod. non integrato)

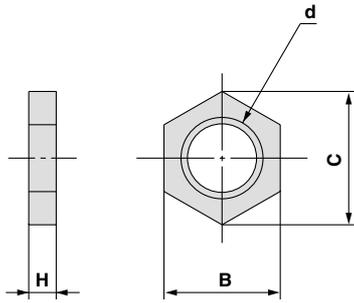


(mm)

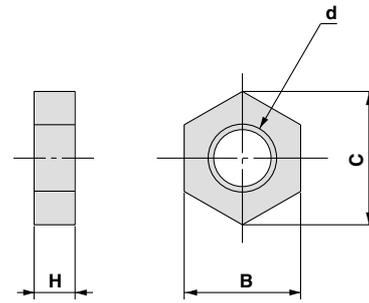
Diametro (mm)	CI	H	S	Z	ZZ
20	24	40.5	97.5	168	177
25	30	44.5	102.5	177	186

**Dimensioni accessorio**

**Dado di montaggio**



**Dado estremità stelo**



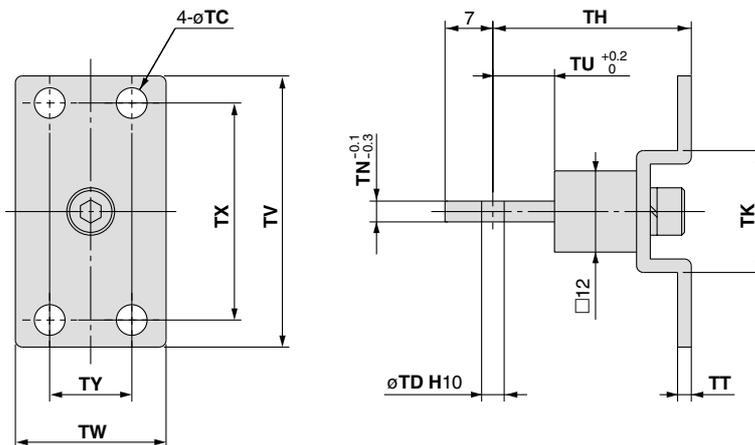
Materiale: acciaio al carbonio

Codici	Diametro applicabile (mm)	B	C	d	H
<b>SNKJ-016B</b>	6, 10	17	19.6	M12 x 1	4
<b>SNLJ-016B</b>	16	19	21.9	M14 x 1	5
<b>SN-020B</b>	20	26	30	M20 x 1.5	8
<b>SN-032B</b>	25	32	37	M26 x 1.5	8

Materiale: acciaio al carbonio

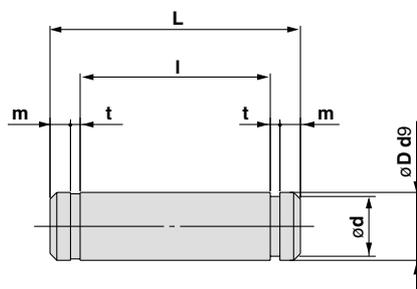
Codici	Diametro applicabile (mm)	B	C	D	H
<b>NTJ-010A</b>	6, 10	7	8.1	M4	3.2
<b>NTJ-015A</b>	16	8	9.2	M5	4
<b>NT-02</b>	20	13	15	M8	5
<b>NT-03</b>	25	17	19.6	M10 x 1.25	6

**Supporto a T**



Codici	Diametro applicabile (mm)	TC	TD	TH	TK	TN	TT	TU	TV	TW	TX	TY
<b>CJ-010B</b>	6, 10	4.5	3.3	29	18	3.1	2	9	40	22	32	12
<b>CJ-016B</b>	16	5.5	5	35	20	6.4	2.3	14	48	28	38	16

**Perno cerniera**



Materiale: acciaio inox

Codici	Diametro applicabile (mm)	d	D	I	L	m	t
<b>CD-J010</b>	6, 10	3	3.3	12.2	15.2	1.2	0.3
<b>CD-Z015</b>	16	4.8	5	18.3	22.7	1.5	0.7
<b>CDP-1</b>	20, 25	8.6	9	19.2	25	1.75	1.15

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

**MQ**

RHC

CC



# Serie MQQ/MQM

## Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso

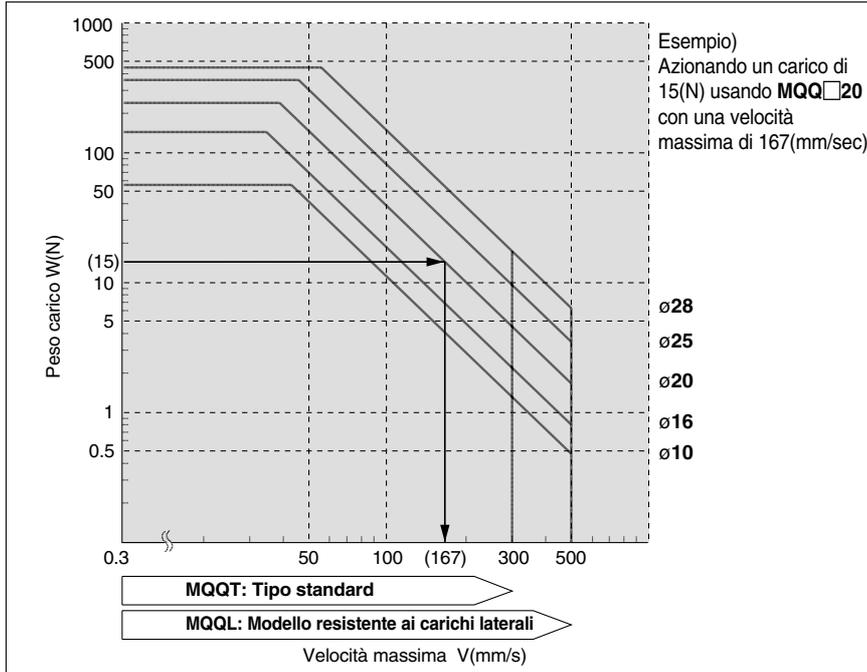
### Selezione

#### Serie MQQ

#### ⚠ Precauzione

#### Velocità d'esercizio

#### Peso del carico e massima velocità: MQQT/MQQL



#### Energia cinetica ammissibile

#### Modello resistente ai carichi laterali: MQQ□

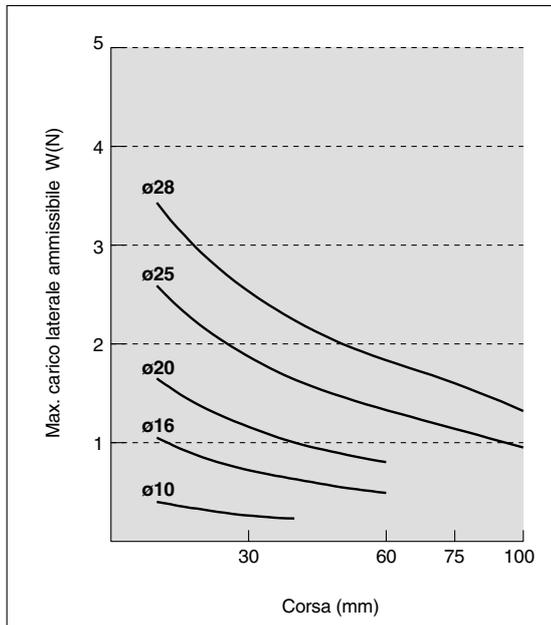
Diametro (mm)	Energia cinetica ammissibile (J)
10	0.006
16	0.010
20	0.022
25	0.044
28	0.080

Nota 1) Quando un carico è collegato all'estremità dello stelo, regolare la velocità in modo tale che la velocità massima non superi il valore indicato nel grafico per il corrispondente peso del carico.

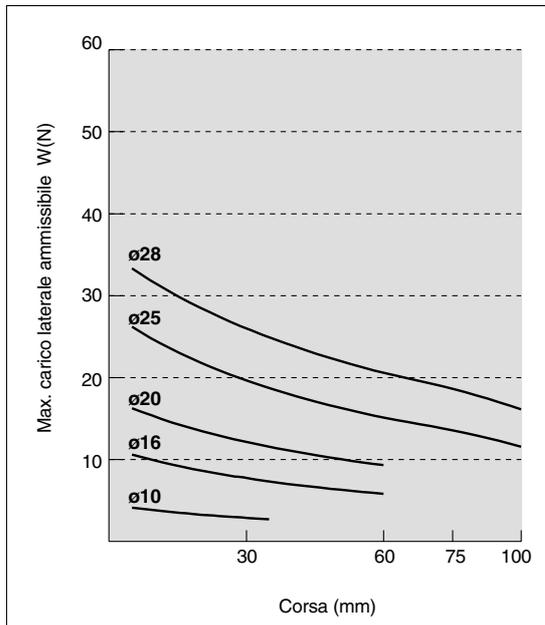
#### Carico laterale ammissibile su estremità stelo



#### Tipo standard: MQQT B



#### Modello resistente ai carichi laterali: MQQLB/Guida a ricircolo di sfere incorporata



Nota 1) Il carico laterale ammissibile indicato per l'estremità stelo, si riferisce ad uno stelo femmina.

Nota 2) Il carico laterale ammissibile cambia in base alla dimensione del carico (distanza dal baricentro del carico). Contattare SMC per ulteriori dettagli.



# Serie MQQ/MQM

## Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso

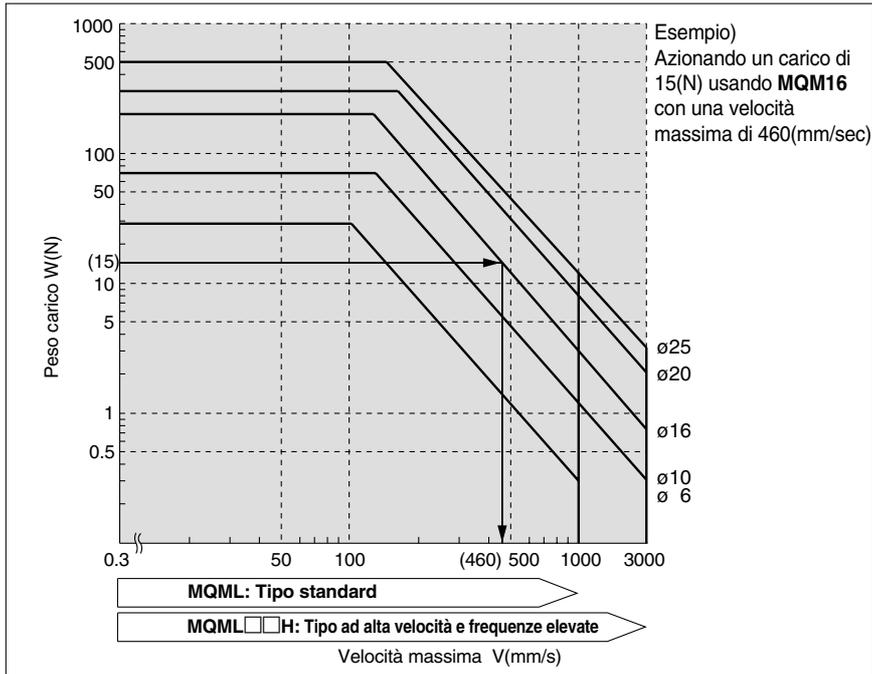
### Selezione

#### Serie MQM

### ⚠️ Precauzione

#### Velocità d'esercizio

##### Peso del carico e massima velocità:



Nota 1) Quando un carico è collegato all'estremità dello stelo, regolare la velocità in modo tale che la velocità massima non superi il valore indicato nel grafico per il corrispondente peso del carico.

#### Energia cinetica ammissibile

##### Modello resistente ai carichi laterali: MQML

Diametro (mm)	Energia cinetica ammissibile (J)
6	0.015
10	0.059
16	0.161
20	0.386
25	0.597

MK/MK2

RS

RE

REC

C..X

MTS

C..S

**MQ**

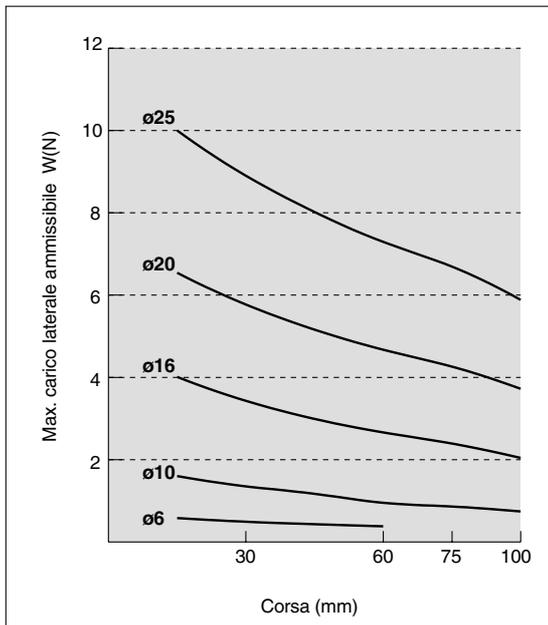
RHC

CC

#### Carico laterale ammissibile su estremità stelo



#### Carico laterale ammissibile su estremità stelo



Nota 1) Il carico laterale ammissibile cambia in base alla dimensione del carico (distanza dal baricentro del carico). Contattare SMC per ulteriori dettagli.

