



# Cilindro di bloccaggio con staffa rotante Serie QCK

## Serie di prodotto

Serie QCK	Fissaggio		Tipo di azione	Alesaggio	Sensore fine corsa			
	Base	FB			CS1-J	DS1-J	CS1-G	DS1-G
			Doppio effetto	12				
				16				
				20				
				25				
				32				
				40				
				50				
				63				
Pagina	334		335	351				

## Installazione ed utilizzo

1. Eliminare ogni tipo di impurità dalle tubature prima di collegarle ai cilindri;
2. L'aria deve essere filtrata a 40µm prima di essere immessa nel sistema;
3. Adottare gli accorgimenti adeguati alla temperatura di lavoro del sistema. In particolare in ambienti con basse temperature, è necessario prevenire il congelamento;
4. Se il cilindro resta inoperativo e stoccato per un lungo periodo, effettuare trattamenti anti-ruggine ed applicare gli appositi cappucci protettivi sulle porte.

## Uscita teorica

U.M.:Newton ( N )

Dimensione alesaggio(mm)	Diametro stelo (mm)	Direzione di esercizio	Pressione dell'esercizio (MPa)							
			0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
12	6	IN(Bloccaggio)	8.5	17.0	25.4	33.9	42.4	50.9	59.4	67.9
		OUT(Rilascio)	11.3	22.6	33.9	45.2	56.5	67.9	79.2	90.4
16	8	IN(Bloccaggio)	15.1	30.2	45.2	60.3	75.4	90.5	105.6	120.6
		OUT(Rilascio)	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	160.8
20	12	IN(Bloccaggio)	20.1	40.2	60.3	80.4	100.5	120.6	140.7	160.8
		OUT(Rilascio)	31.4	62.8	94.2	125.7	157.1	188.5	219.9	251.3
25	12	IN(Bloccaggio)	37.8	75.6	113.3	151.1	188.9	226.7	264.4	302.2
		OUT(Rilascio)	49.1	98.2	147.3	196.3	245.4	294.5	343.6	392.7
32	16	IN(Bloccaggio)	60.3	120.6	181.0	241.3	301.6	361.9	422.2	482.5
		OUT(Rilascio)	80.4	160.8	241.3	321.7	402.1	482.5	563.0	643.4
40	16	IN(Bloccaggio)	105.6	211.1	316.7	422.2	527.8	633.3	738.9	844.5
		OUT(Rilascio)	125.7	251.3	377.0	502.7	628.3	754.0	879.6	1005.3
50	20	IN(Bloccaggio)	164.9	329.9	494.8	659.7	824.7	989.6	1154.5	1319.5
		OUT(Rilascio)	196.3	392.7	589.0	785.4	981.7	1178.1	1374.4	1570.8
63	20	IN(Bloccaggio)	280.3	560.6	840.9	1121.2	1401.5	1681.9	1962.2	2242.5
		OUT(Rilascio)	311.7	623.4	935.2	1246.9	1558.6	1870.3	2182.1	2493.8



# Cilindri di bloccaggio con staffa rotante

Serie QCK



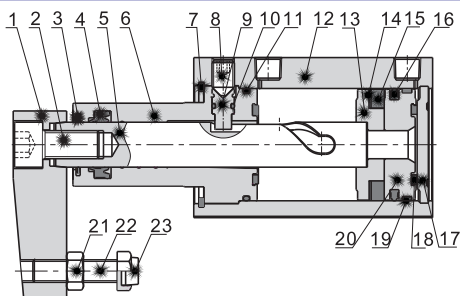
## Simbolo



## Caratteristiche del prodotto

1. Adatto all'impiego in macchinari per saldatura. Il trattamento di indurimento superficiale dello stelo ne aumenta la resistenza ai residui di saldatura.
2. Testata anteriore dotata di raschia stelo in acciaio inox per prevenire che polvere e residui di saldatura penetrino all'interno del cilindro causandone il malfunzionamento.
3. I cilindri di alesaggio da 32 a 63 sono dotati di magneti più potenti. Fare attenzione al campo magnetico creato all'interno dell'ambiente di lavoro.
4. Utilizzare gli accessori della serie ACQ per l'installazione.

## Struttura interna



Nr. Voce	Materiali
1	Staffa Acciaio automatico
2	Vite Acciaio al carbonio
3	Raschiastelo Non (Φ 12, 16)\Acciaio inox(Altro)
4	O-ring NBR
5	Stelo SCr440
6	Testata anteriore Lega di alluminio
7	C clip Acciaio armonico
8	Vite limita rotazione Acciaio al carbonio
9	Perno SCr440
10	O-ring NBR
11	O-ring NBR
12	Corpo Lega di alluminio
13	Supporto magnete Bronzo (Φ 12, 16)\Lega di alluminio(Altro)
14	Spacer NBR
15	Magnete Ferrite sinterizzata (Φ 12-25)\Polimero(Altro)
16	O-ring pistone NBR
17	Testata posteriore Lega di alluminio
18	Ammortizzo TPU (Φ 12-25)\NBR(Altro)
19	Guarnizione Non (Φ 12-32)\Materiale resistente all'usura(Altro)
20	Pistone Bronzo (Φ 12, 16)\Lega di alluminio(Altro)
21	Dado Acciaio al carbonio
22	Vite Acciaio automatico
23	Guarnizione PTFE (Φ 12-40)\POM(Altro)



QCK

## Specifiche

Dimensione alesaggio(mm)	12	16	20	25	32	40	50	63	
Tipo di azione	Doppio effetto								
Fluido	Aria (filtrata a 40µm)								
Pressione di esercizio	0.15~1.0MPa(23~145psi)(1.5~10bar)								
Pressione di prova	1.5MPa(215psi)(15bar)								
Temperatura °C	-20~80								
Velocità di esercizio mm/s	50~200								
Angolo di rotazione	90° ± 10°								
Verso di rotazione	Orario od Antiorario								
Corsa di rotazione mm	7.5		9.5		15		19		
Corsa di bloccaggio mm	10	20	10	20	30	10	20	30	50
Tolleranza corsa mm	+1.0 0								
Tipo di ammortizzo	Ammortizzo interno								
Dimensione porta Ⓞ	M5 × 0.8				1/8"		1/4"		

Ⓞ Disponibile con filettatura G;

Nota: la serie QCK è disponibile solamente magnetica. Per i sensori fine corsa fare riferimento alle pagine 351~372.

## Codice di Ordinazione

**QCK L 32 × 20 S FB G**

- Modello: QCK: Cilindri di bloccaggio con staffa rotante
- Verso di rotazione: L: Senso antiorario, R: Senso orario
- Alesaggio: 12 16 20 25 32 40 50 63
- Corsa di bloccaggio: Alesaggio \ Corsa di bloccaggio  
Φ12 10, 20  
Φ16~Φ25 10, 20, 30  
Φ32~Φ63 10, 20, 30, 50
- Filettatura Ⓞ: G: G
- Modalità di fissaggio: Vuoto: Senza accessori di fissaggio, FB: Flangia posteriore Ⓞ
- Magnete: S: Con magnete

Note: Ⓞ il cilindro utilizza la flangia posteriore di fissaggio della serie ACQ;

Alesaggio\Accessorio FB	Materiali	Alesaggio\Accessorio FB	Materiali
12 F-ACQ12FA	Lega di alluminio	32 F-ACQ32FA	Ghisa lamellare
16 F-ACQ16FA		40 F-ACQ40FA	
20 F-ACQ20FA	Ghisa lamellare	50 F-ACQ50FA	
25 F-ACQ25FA		63 F-ACQ63FA	

Ⓞ In caso di filettatura M5, questa posizione del codice resta vuota.

## Determinazione del verso e dell'angolo di rotazione

Alimentazione

Rilascio

QCKL rotazione antioraria 90°

QCKR rotazione oraria 90°

Blocco (discesa del pistone)

Rotazione antioraria (QCKL): quando il pistone si muove verso il basso, la staffa ruota verso sinistra.

Rotazione oraria (QCKR): quando il pistone si muove verso il basso, la staffa ruota verso destra.

Rotazione 90° Bloccaggio

Codice di ordinazione: L

Rotazione 90° Bloccaggio

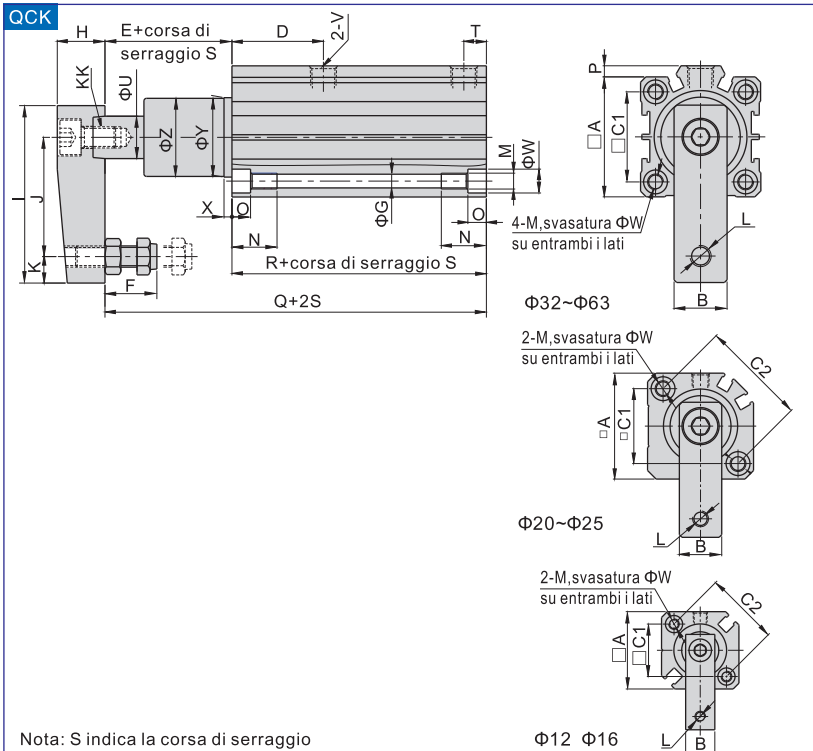
Codice di ordinazione: R



# Cilindri di bloccaggio con staffa rotante

## Serie QCK

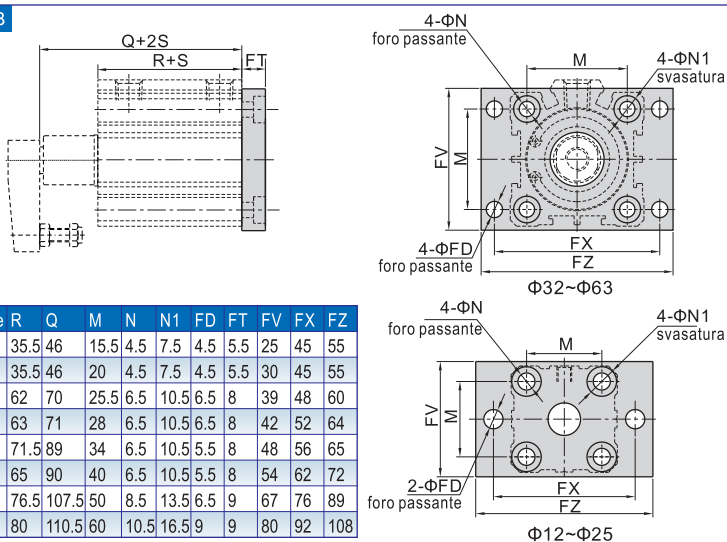
### Struttura esterna



SteroVoce	A	B	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J	K	KK	N
12	25	9	15.5	22	13.5	10.5	7~13	3.4	9	29	20	4	M3×0.5	11
16	29	11	20	28	15	10.5	7~13	3.4	13	36	25	5	M5×0.8	11
20	36	16	25.5	36	30	8	9.5~20.5	5.2	16	51	35	7	M8×1.25	17
25	40	16	28	40	30	8	9.5~20.5	5.2	16	51	35	7	M8×1.25	17
32	45	19	34	-	34.5	17.5	13.5~25.5	5.2	19	67	45	10	M10×1.5	17
40	53	19	40	-	26.5	25	13.5~25.5	5.2	19	67	45	10	M10×1.5	17
50	64	25.4	50	-	34	31	14.5~30	6.5	25.4	88	65	10	M12×1.75	22
63	77	25.4	60	-	34.5	30.5	14.5~30	8.7	25.4	88	65	10	M12×1.75	28.5

SteroVoce	L	M	O	P	Q	R	T	U	V	W	X	Y	Z
12	M4×0.7	M4×0.7	3.5	-	46	35.5	5.5	6	M5×0.8	6.5	3	11	10.8
16	M4×0.7	M4×0.7	3.5	-	46	35.5	5.5	8	M5×0.8	6.5	3	14	13.8
20	M6×1.0	M6×1.0	7	-	70	62	6	12	M5×0.8	9	3	18	17.8
25	M6×1.0	M6×1.0	7	-	71	63	7	12	M5×0.8	9	6	23	22.5
32	M8×1.25	M6×1.0	7	4.5	89	71.5	8.5	16	1/8"	9	7	30	29.5
40	M8×1.25	M6×1.0	7	4	90	65	9	16	1/8"	9	3	30	29.5
50	M10×1.5	M8×1.25	8	7	107.5	76.5	11.5	20	1/4"	11	3.5	37	36.5
63	M10×1.5	M10×1.5	10.5	7	110.5	80	11.5	20	1/4"	14	3.5	48	47.5

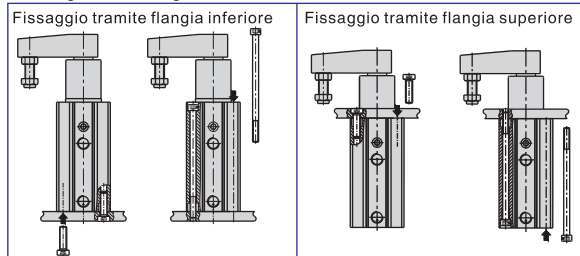
### QCK-FB



SteroVoce	R	Q	M	N	N1	FD	FT	FV	FX	FZ
12	35.5	46	15.5	4.5	7.5	4.5	5.5	25	45	55
16	35.5	46	20	4.5	7.5	4.5	5.5	30	45	55
20	62	70	25.5	6.5	10.5	6.5	8	39	48	60
25	63	71	28	6.5	10.5	6.5	8	42	52	64
32	71.5	89	34	6.5	10.5	5.5	8	48	56	65
40	65	90	40	6.5	10.5	5.5	8	54	62	72
50	76.5	107.5	50	8.5	13.5	6.5	9	67	76	89
63	80	110.5	60	10.5	16.5	9	9	80	92	108

### Installazione ed applicazione

1. Fissaggio tramite flangia superiore od inferiore, come mostrato nel seguente disegno;



2. Prima dell'assemblaggio, assicurarsi che tubi e raccordi siano puliti, al fine di evitare l'immissione di polvere e residui che potrebbero provocare danni al cilindro ed al sistema;

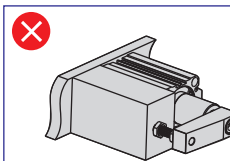
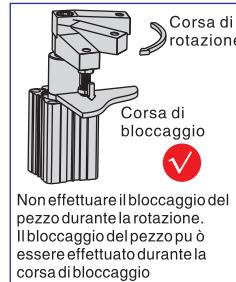
3. Pulire regolarmente lo stelo ed il raschia stelo per prolungare la vita del cilindro;

4. Il cilindro utilizza la medesima serie di sensori fine corsa impiegati sui cilindri ACQ. In cilindri con magneti più potenti, utilizzare i sensori AirTAC serie CS1-69AM, per evitare interferenze e malfunzionamenti;

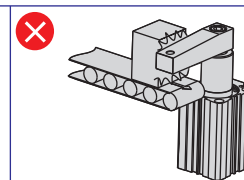
5. Si consiglia di installare un regolatore di flusso sull'ingresso di alimentazione del cilindro per ottimizzarne il funzionamento;

6. Per garantire il corretto funzionamento del cilindro, fare riferimento al disegno a destra;

7. Situazioni come quelle mostrate in seguito possono provocare malfunzionamenti e danni al cilindro;



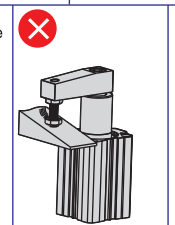
Non installare il cilindro orizzontalmente.



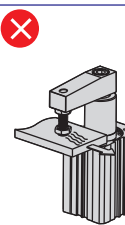
Non sottoporre il cilindro a forti carichi od impatti perpendicolari.



Non effettuare il bloccaggio dei pezzi durante la rotazione.



Non effettuare il bloccaggio su una superficie obliqua.



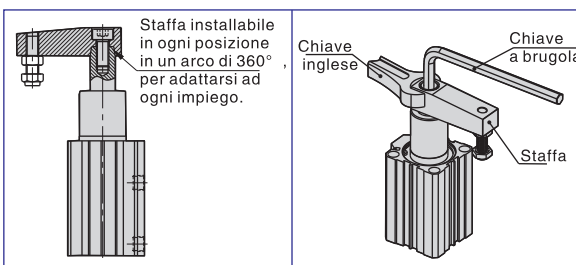
Durante il bloccaggio, il pezzo non deve essere in movimento.

8. Installazione della staffa

8.1. La staffa può essere liberamente installata in ogni posizione in un arco di 360°;

8.2. Per modificare la posizione della staffa, allentare la vite centrale come mostrato nel disegno a destra. Mantenere ben salda la staffa durante l'operazione per evitare il danneggiamento delle guarnizioni interne;

8.3. Contattare l'azienda produttrice per ulteriori staffe di bloccaggio.



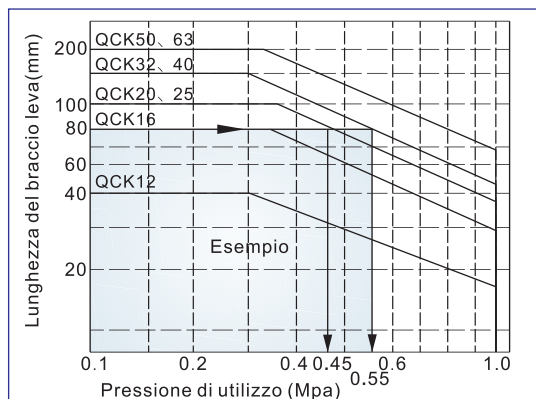
QCK

# Cilindri di bloccaggio con staffa rotante

## Serie QCK

### ■ Come scegliere il prodotto

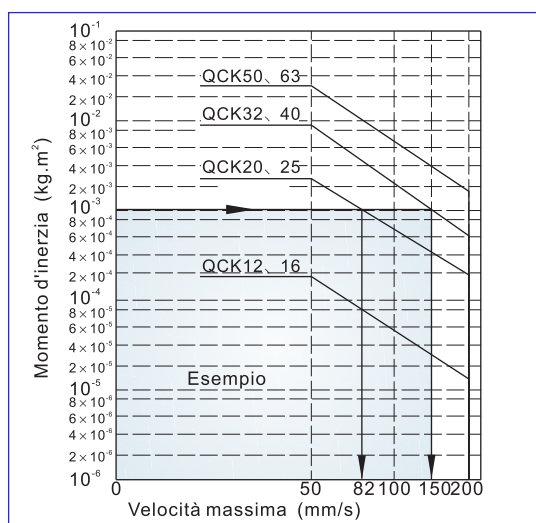
1. Nel caso si creino nuovi bracci di leva osservare attentamente i dati riportati nel grafico
2. Momento di curvatura ammissibile  
Per evitare che lo stelo possa deteriorarsi, utilizzare una lunghezza del braccio di leva e una pressione secondo i dati riportati



Esempio: quando la lunghezza del braccio di leva corrisponde a 80 mm, e si utilizza una pressione inferiore ai 0.45 Mpa, si prega di utilizzare QCK20,25, se e si utilizza una pressione inferiore ai 0.55 Mpa, si prega di utilizzare QCK32,40

### 3. Momento d'inerzia

Quando il braccio di leva è lungo e pesante, il momento d'inerzia che si sviluppa potrebbe creare danni alle parti interne; trovare l'intersezione tra il momento d'inerzia e la velocità del pistone (Fig 2)



Esempio: quando il momento torcente è di  $10^{-3}$  Kg m<sup>2</sup>, la velocità massima del cilindro dovrebbe essere QCK20,25: 82 mm/s oppure QCK32,40: 150 mm/s. Il momento d'inerzia applicabile è di circa /1.6 della velocità del cilindro (mm/s)

### 4. Momento d'inerzia del braccio del cilindro quando la rotazione avviene sul proprio asse (fig. 3)

Modello	Momento d'inerzia(Kg·m <sup>2</sup> )
QCK12	$3.555 \times 10^{-6}$
QCK16	$1.053 \times 10^{-5}$
QCK20\25	$5.257 \times 10^{-5}$
QCK32\40	$1.653 \times 10^{-4}$
QCK50\63	$7.387 \times 10^{-4}$

### 5. Esempi di dimensionamento

5.1. Momento d'inerzia del braccio, fare riferimento al grafico (fig. 3) per determinare la scelta del cilindro

5.2. Momento d'inerzia della massa ( $I_2$ ) in funzione della massa applicata sul braccio di leva, seguire i prossimi passaggi.

$$I_2 = (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L$$

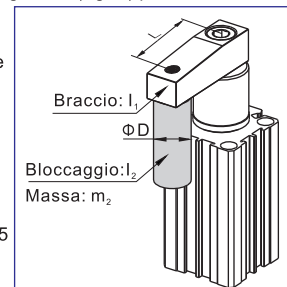
Se si utilizza QCK32 L=0.045m(braccio di leva);  
Se D=0.04m  $m_2=0.4$ kg

Vedi grafico:  $I_1 = 1.653 \times 10^{-4}$  (Kg·m<sup>2</sup>)

$$\begin{aligned} \text{Dai calcoli: } I_2 &= (m_2 \cdot D \cdot D) / 8 + m_2 \cdot L \cdot L \\ &= (0.4 \cdot 0.04 \cdot 0.04) / 8 + 0.4 \cdot 0.045 \cdot 0.045 \\ &= 8.9 \times 10^{-4} \text{ (Kg·m}^2\text{)} \end{aligned}$$

$$\text{Totale: } I = I_1 + I_2 = 10.553 \times 10^{-4} = 1.0553 \times 10^{-3} \text{ (Kg·m}^2\text{)}$$

Dalla tabella 2 si evince che la velocità massima del cilindro non deve superare 150 mm/s; dalla tabella 1 si evince che è possibile usare il cilindro con pressione inferiore a 1Mpa. La velocità media del pistone=la velocità massima del pistone /1.6=94(mm/s)



### 6. Calcolo del momento d'inerzia delle applicazioni utilizzate più frequentemente

Figure	Formula per il calcolo del momento d'inerzia
<p>1. Montaggio con braccio di leva sottile</p> <p>Posizione rispetto all'asse rotante: verticale e non equidistante</p>	$I = \frac{m_1 a_1^2 + m_2 a_2^2}{3}$
<p>2. Montaggio con braccio di leva sottile</p> <p>Posizione rispetto all'asse rotante: verticale ed equidistante</p>	$I = \frac{m a^2}{12}$
<p>3. Quando all'estremità del braccio di leva è posta una massa</p>	$I = m_1 \times \frac{a_1^2}{3} + m_2 \times a_2^2 + k$ $k = m_2 \times \frac{2r^2}{5}$
<p>4. Montaggio con piastra</p> <p>Posizione rispetto all'asse rotante: parallelamente al piano b ed equidistante</p>	$I = \frac{m a^2}{12}$
<p>5. Montaggio con piastra</p> <p>Posizione rispetto all'asse rotante: verticale e non equidistante</p>	$I = m_1 \times \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \times \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$
<p>6. Montaggio con piastra</p> <p>Posizione rispetto all'asse rotante: verticale ed equidistante</p>	$I = \frac{m a^2 + m b^2}{12}$



QCK

