

# Cilindri morsa rotanti - Panoramica

## Panoramica

I cilindri quadrati e salvaspazio sono dotati di meccanismi a morsa rotanti (oscillanti) incorporati. Adatti per il serraggio di piccoli pezzi quali parti elettroniche in spazi limitati.

## Caratteristiche

- **Salvaspazio/Quadrati**  
Sui cilindri è possibile montare sensori di qualsiasi diametro (con/senza contatto).
- **Elevata rigidità**  
Per una migliore resistenza all'usura, i cilindri sono dotati di due gole guida, compatibili con tutti i diametri. Inoltre, ognuno dei perni guida è dotato di un rullo (Ø32 - Ø50).

## Specifiche base dei cilindri morsa

D.I. tubo (mm)	25	32	40	50	
<b>Funzionamento</b>	A doppia azione				
<b>Fluido applicabile</b>	Aria compressa				
<b>Pressione d'esercizio max (MPa)</b>	1.0				
<b>Pressione d'esercizio min (MPa)</b>	0.2				
<b>Pressione di tenuta garantita (MPa)</b>	1.6				
<b>Gamma temp. esercizio (°C)</b>	-10 ~ 60 (Senza congelamento)				
<b>Diam. colleg.</b>	M5	Rc1/8	Rc1/4		
<b>Velocità pistone (mm/s)</b>	50-200				
<b>Meccanismo smorz.</b>	Con smorzatore in gomma				
<b>Lubrificazione</b>	N/D				
<b>Angolo di rotazione</b>	90° ± 10°				
<b>Direzione di rotazione</b>	Destra/Sinistra				
<b>Rigidità di rotazione asta (quando serrata): valore iniziale</b>	±1°				
<b>Area di pressione (mm²)</b>	Lato corsa di rientro	377	603	1055	1649
<b>Vita utile</b>	Lato corsa di uscita	490	804	1256	1963
		1 milione di volte			

## Corsa

D.I. tubo (mm)	Corsa	Corsa in rotazione (mm)	Corsa in bloccaggio (mm)	Direzione di rotazione
Ø25	31	11	20	Senso antiorario Senso orario
Ø32	35	15	20	
Ø40	35	15	20	
Ø50	70	20	50	

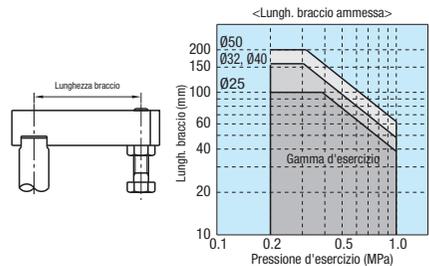
## Design/Selezione

### NOTA

Durante il funzionamento, l'asta del pistone di questo cilindro percorre la corsa ruotando (a 90°). Accertarsi che il braccio montato sulla punta dell'asta del pistone non interferisca con oggetti esterni durante la rotazione. Adottare precauzioni, ad esempio un coperchio protettivo, se il braccio snodato montato sulla punta dell'asta del pistone rappresenta un rischio per le persone.

### Lunghezza del braccio e pressione d'esercizio

Regolare la lunghezza del braccio e la pressione d'esercizio entro le gamme riportate di seguito.

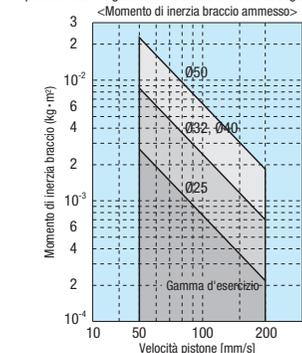


### Posizione di serraggio

Non serrare mentre il braccio ruota. Per il serraggio, lasciare almeno 3 mm dal limite della corsa.

### Momento di inerzia del braccio e velocità del pistone

Regolare il momento di inerzia del braccio e la velocità del pistone entro la gamma d'esercizio indicata di seguito.

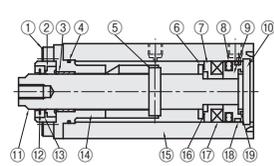


Nota! Il grafico del momento di inerzia ammesso per il braccio si applica solo alle installazioni ad azionamento verticale.

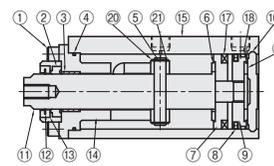
### Esempio di selezione A

- Requisiti:
  - Forza di serraggio richiesta: 500N
  - Pressione d'esercizio: 0.5MPa
  - Velocità pistone: 100mm/s
  - Lunghezza braccio: 80mm
  - Momento di inerzia braccio: 2.0x10<sup>-3</sup>kg/m
- 1. Calcolare un'area di pressione richiesta. Area di pressione richiesta (mm²) = Forza di serraggio richiesta (N) / Pressione d'esercizio (MPa) = 500 / 0.5 = 1000 (mm²).
- 2. Selezionare una misura di cilindro in base all'elenco e all'area di pressione (lato corsa di rientro). Area di pressione Ø40: 1055 (mm²) > Area di pressione richiesta 1000 (mm²).
- 3. Assicurarsi che la lunghezza del braccio e la pressione d'esercizio rientrino nelle gamme d'esercizio indicate nel grafico applicabile. Pressione d'esercizio 0.5MPa - Lunghezza braccio 80mm: entro la gamma d'esercizio.
- 4. Verificare che il momento di inerzia del braccio e la velocità del pistone rientrino nelle gamme d'esercizio indicate nel grafico. Momento di inerzia leva 2.0x10<sup>-3</sup>kg/m - Velocità pistone 100mm/s: entro la gamma d'esercizio.

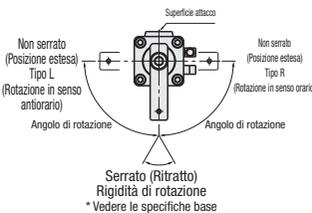
## MKRC A25



## MKRC A32, 40, 50

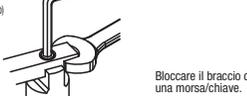


Numero	Nome prodotto	Materiale	Numero	Nome prodotto	Materiale
1	Vite a esagono incassato	Acciaio inox	11	Asta pistone	Acciaio
2	Guarnizione asta	Gomma nitrilica	12	Raschiatore avvolgimento	Legia di rame
3	Boccola	Rame	13	Supporto	Legia di alluminio
4	Guarnizione cilindro	Gomma nitrilica	14	Copriasta	Acciaio
5	Perno	Acciaio	15	Corpo cilindro	Legia di alluminio
6	Smorzatore in gomma	Gomma uretanica	16	Rondella distanziale	Acciaio inox
7	Distanziale	Ø25: Resina speciale Ø32 - Ø50: Lega di alluminio	17	Magnete	Plastica
8	Guarnizione pistone	Gomma nitrilica	18	Contatto antiusura	Resina acetica
9	Pistone	Legia di alluminio	19	Smorzatore in gomma	Gomma uretanica
10	Copertura	Ø25: Acciaio inox Ø32 - Ø50: Lega di alluminio	20	Anello di sicurezza tipo E	Acciaio
			21	Rullo	Acciaio



### Montaggio di un braccio

Montare un braccio attenendosi ai passi della procedura illustrata di seguito.



Estrarre la porzione rotante dall'asta del pistone. Prima di bloccare l'albero, accertarsi che l'asta del pistone sia in grado di ruotare. Se l'albero è fissato in un'altra posizione, il sovraccarico che ne deriva può danneggiare i componenti interni.

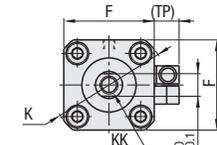
# Cilindri morsa rotanti

## Cilindri morsa rotanti

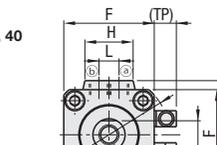


## MKRC A

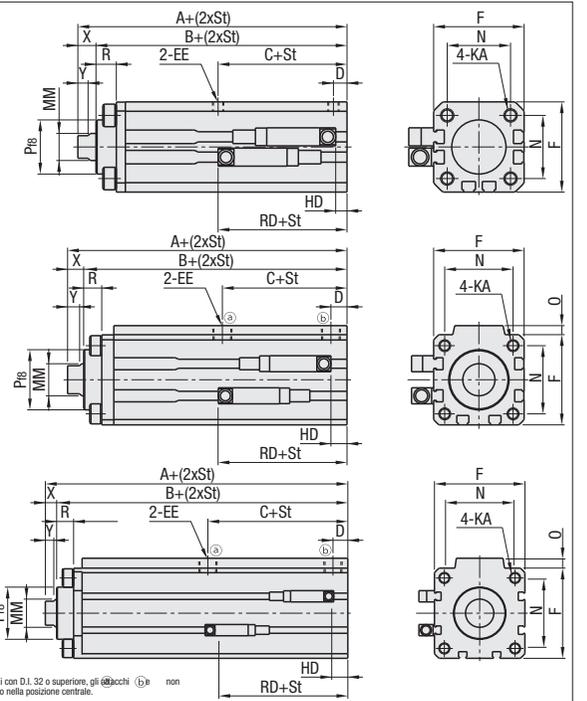
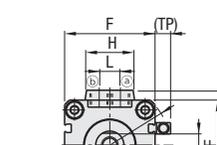
Ø25



Ø32, 40



Ø50



\* Per tubi con D.I. 32 o superiore, gli occhielli non si trovano nella posizione centrale.

## Dimensioni esterne cilindri morsa rotanti

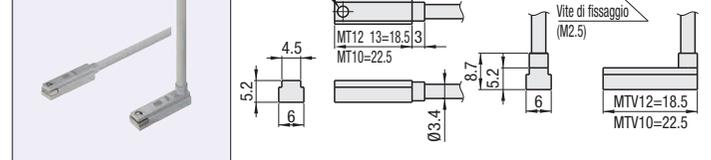
D.I. tubo (mm)	A	B	C	D	EE	F	G	H	K	KA	KK	L	M	MM	N	O	P	R	X	Y
25	57	49	26	6	M5x0.8	40	-	-	51	M6 profondità 11	M8 profondità 15	-	10	12	28	-	24	9	8	4.5
32	69	61	27	8	Rc1/8	45	49.5	24	60	M6 profondità 11	M10 profondità 15	10	14	16	34	4.5	30	9	8	6
40	70	62	29	8.5	Rc1/8	52	57	24	69	M6 profondità 11	M10 profondità 15	10	14	16	40	5	35	9	8	6
50	74	66	29	10.5	Rc1/4	64	71	33	86	M8 profondità 13	M12 profondità 15	15	17	20	50	7	37	12	8	6

\* Per le selezioni, assicurarsi di controllare "Specifiche" e "Precauzioni" a P.1497.

Cod. comp.	Tipo	D.I. tubo (mm)	Corsa St	Direzione di rotazione	Corsa in rotazione (mm)	Corsa in bloccaggio (mm)	Prezzo unitario	Dimensioni esterne cilindri morsa rotanti						
								MT12, RD/MTV12	MT10/MTV10	HD	RD	(TP)	HD	RD
MKRC A		25	31	L	11	20	1 ~ 4 pz.	25	6	25	0	5	26	0
		32	35	R	15	20		32	9	28	0	8	29	0
		40	35	R	15	20		40	10	29	0	9	30	0
		50	70	R	20	50		50	11	30	0	10	31	0

Ordering Example: Cod. comp. MKRC A25 - Corsa St 31 - Direzione di rotazione L

## Sensori per cilindri morsa rotanti



Cod. comp.	Tensione di carico	Corrente di carico	Tipo sensore	Linea	Uscita filo	Prezzo unitario
MT12	12/24VDC	5-50mA(DC)	Contatto	2	Posteriore	L1 (1m) L3 (3m)
	110VAC	7-20mA(AC)	Senza contatto	2		
MT13	10-30VDC	*5-20mA	Senza contatto	2	Superiore	L1 (1m) L3 (3m)
	30VDC o inf.	100Am o inf.	Senza contatto	3		
MTV12	12/24VDC	5-50mA(DC)	Contatto	2	Superiore	L1 (1m) L3 (3m)
	110VAC	7-20mA(AC)	Senza contatto	2		
	10-30VDC	*5-20mA	Senza contatto	2		

\* I valori della corrente di carico max 20mA si riferiscono a 25°C. In caso di utilizzo a temperature ambiente di 25°C o superiori, la corrente di carico è inferiore a 20mA (5 ~ 10mA con 60°C).

Il sensore utilizzato per questo cilindro morsa rotante è applicabile solo ai cilindri morsa rotanti. Non può essere utilizzato per i cilindri compatti, a penna o con guida.

Ordering Example: Cod. comp.

## Specifiche sensori per cilindri morsa rotanti

Elemento	A 2 fili con punto di contatto	A 2 fili senza punto di contatto	A 3 fili senza punto di contatto
Applicazione	Per PLC e relè	Per controller (dedicato)	Per PLC e relè
Metodo uscita			Uscita NPN
Tensione di alimentazione	12/24VDC	110VAC	10-28VDC
Tensione di carico	5-50mA	7-20mA	30VDC o inf.
Corrente di carico	*5-20mA		100mA o inf.
Corrente di contatto	3V o inf.		24VDC, 10mA o inf.
Capacità di carico in ingresso	4V o inf.		0.5V o inf.
Spia	LED (Accesso quando ON)		
Corrente di dispersione	0mA	1mA o inf.	10µA o inf.
Lunghezza conduttore	1m (Cavo con guaina in vinile resistente all'olio 0.2mm²)		
Impatto max	294m/s²	980m/s²	
Resistenza di isolamento	20mΩ o superiore con uno strumento ad alta resistenza da 500VDC		
Temperatura ambiente	Nessuna anomalia rilevata dopo l'applicazione di 1000V per 1 minuto.		
Temperatura di stoccaggio	-10 ~ +60°C		
Livello di protezione	Standard IEC IP67 JIS C0920 (Impermeabile) Resistente agli oli		
Massa	1m:20g 3m:50g		
Circuito			

## [IMPORTANTE] Precauzioni per maneggiare cilindri morsa rotanti

\* Leggere attentamente le precauzioni [IMPORTANTE] contenute in "Cilindri compatti - Panoramica" a P.1484.

### (Cilindri morsa rotanti) ATTENZIONE

Non toccare le parti mobili mentre il cilindro è in funzione. È estremamente pericoloso, poiché le dita possono rimanere intrappolate tra le parti in movimento.

### (Cilindri morsa rotanti) NOTA

1. Proteggere le sezioni scorrevoli delle aste dei pistoni e delle aste guida dei pistoni da graffi e ammaccature.
2. Installazione del regolatore di velocità  
Installare il regolatore di velocità (misurazione uscita: farfalla sul lato di scarico) sul lato uscita pressione aria.  
Le prestazioni del regolatore di velocità influiscono sul funzionamento del cilindro. Utilizzare un regolatore di velocità con pressione d'apertura bassa.
3. Installazione dei condizionatori  
I guasti dei cilindri sono dovuti principalmente alla presenza di corpi estranei nell'atmosfera o negli scarichi. Proteggere il cilindro dai guasti installando un essiccatore aria o un filtro aria a monte.
4. Spazio  
Lasciare spazio sufficiente intorno all'apparecchiatura per manovrarla più agevolmente.
5. Lavaggio  
Prima del collegamento delle tubazioni, lavare a fondo i tubi per proteggerli da solidi o frammenti di nastro di tenuta.
6. Ambiente  
Non utilizzare il cilindro nei seguenti ambienti:  
Un'area riempita con olio o grasso. (Questo può far aderire la polvere alla sezione scorrevole.)  
Aree in cui si potrebbero verificare forti vibrazioni.  
Aree in cui l'apparecchiatura potrebbe essere soggetta ad agenti chimici.