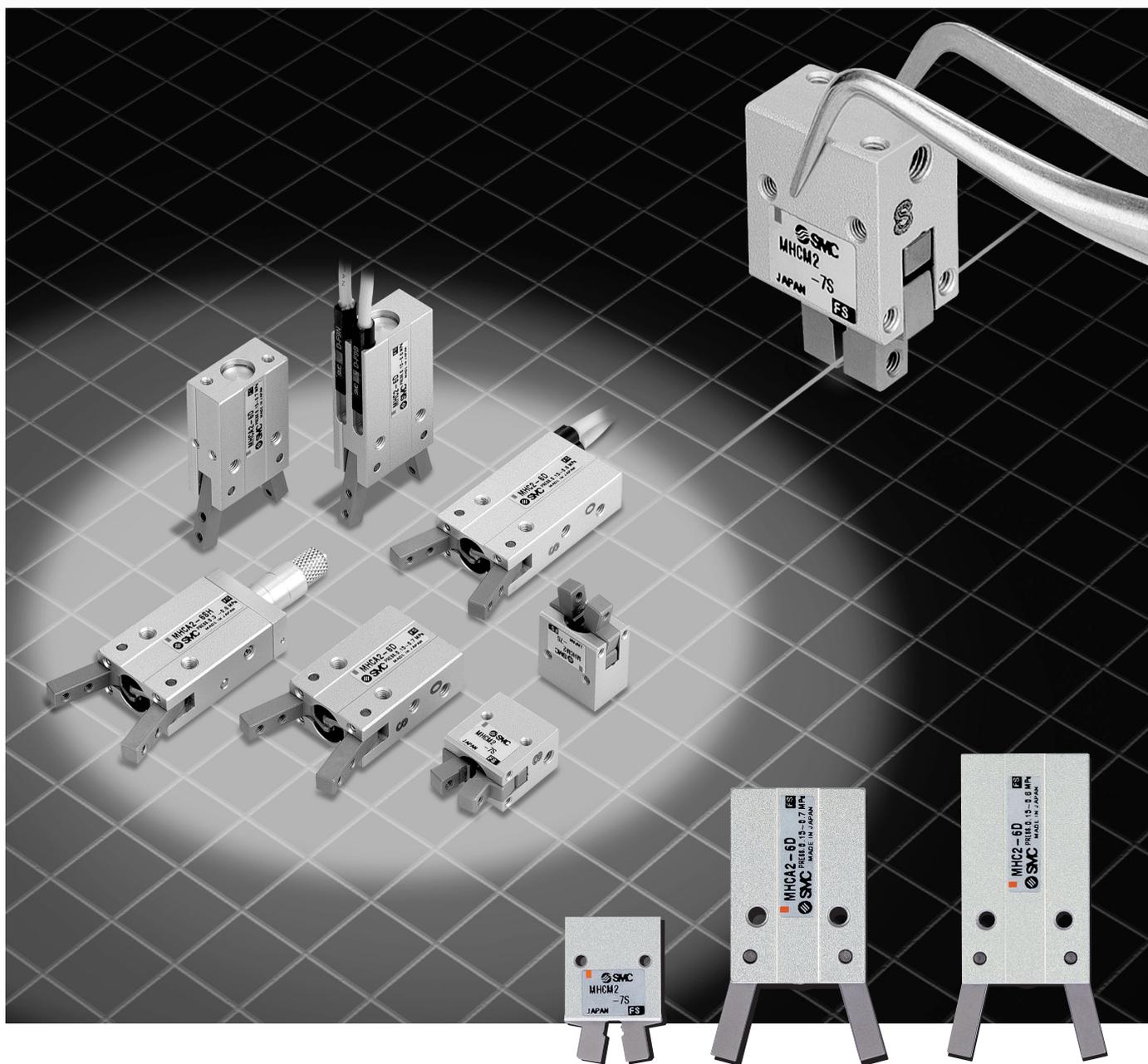


# Pinza pneumatica ad apertura angolare



Pinza pneumatica ad apertura angolare **Serie MHC** disponibile ora con diametro 6.  
**Serie MHCM2** ulteriormente miniaturizzata

## **Serie MHC2/MHCA2/MHCM2**

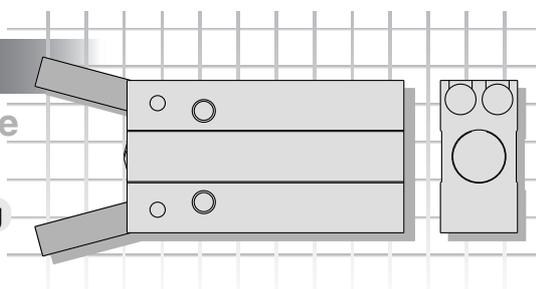
# Pinza pneumatica ad apertura angolare

## Serie MHC2/MHCA2/MHCM2

### MHC2-6

Possibilità di installare un sensore.

48mm x 20mm x 10mm 22g

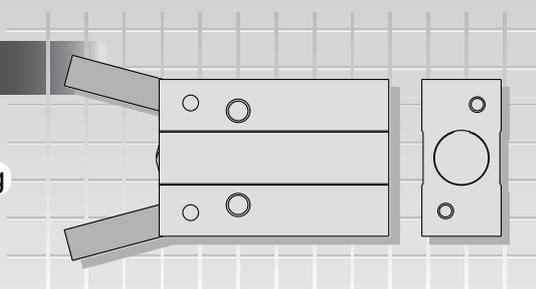


(Scala 1:1)

### MHCA2-6

Corpo corto.

41mm x 20mm x 10mm 19g

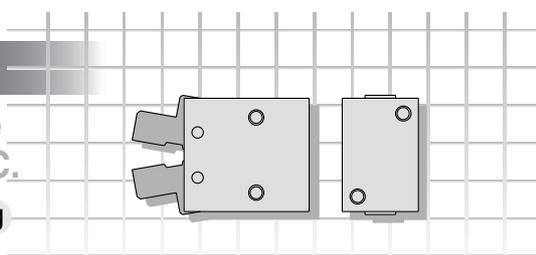


(Scala 1:1)

### MHCM2-7S

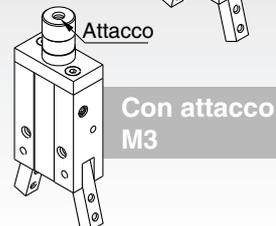
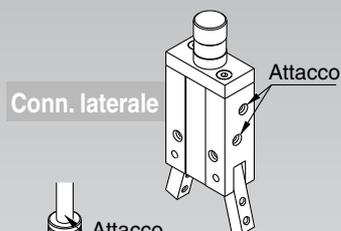
Il modello più piccolo e leggero della serie MHC.

23mm x 15mm x 10mm 9.5g



(Scala 1:1)

### Tipi di corpo (solo per MHCA2-6)



### Varianti



Modello	MHC2-6	MHCA2-6	MHCM2-7S
Diametro cilindro	$\varnothing 6$	$\varnothing 6$	$\varnothing 7$
Effetto	Doppio effetto Semplice effetto (normalmente aperto)		Semplice effetto (normalmente aperto)
Angolo d'apertura/chiusura (entr. lati)	$30^\circ \pm -10^\circ$		$20^\circ \pm -7^\circ$
Momento di presa (a 0.5 MPa)	0.038N•m (doppio effetto) 0.024N•m (semplice effetto)		0.017N•m
Ripetibilità	$\pm 0.02\text{mm}$		
Max. frequenza d'esercizio	180c.p.m		
Peso	22g <small>Nota)</small>	19g	9.5g
Sensore	Sensore allo stato solido (2-fili, 3-fili)	—	—
Tipi di corpo	—	Risalto di centraggio	—

Nota) Non comprende il peso del sensore.

# Serie MHC2/MHCA2/MHCM2

## Scelta del modello

### Scelta del modello

#### Procedimento di selezione

**Passo 1** Verificare la forza di presa

**Passo 2** Conferma del momento di inerzia dell'accessorio

#### Passo 1 Conferma della forza di presa

Verifica condizioni

Calcolo della forza di presa necessaria

Scelta del modello in base al grafico della forza di presa

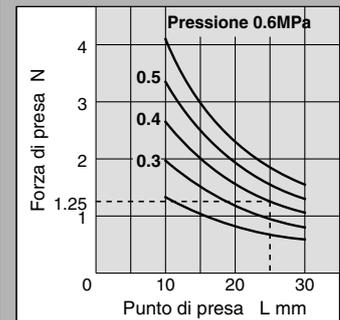
Esempio **Peso del carico: 0.01kg**

Tipo di presa: esterna

#### Criteri di scelta del modello in base al peso del carico

- Benché esistano differenze che dipendono da fattori quali la forma e il coefficiente d'attrito tra gli accessori e i carichi, si consiglia di selezionare un modello (Nota 1) capace di fornire una forza di presa da 10 a 20 volte superiore rispetto al peso del carico.
  - Inoltre, in caso di forti accelerazioni o impatti, è necessario un margine maggiore di sicurezza.
- (Nota 1) Per maggiori informazioni, vedere spiegazione della scelta del modello.
- Esempio:** Se si desidera impostare la forza di presa a 10 volte il peso del carico.  
 Forza di presa richiesta =  $0.01\text{kg} \times 10 \times 9.8\text{m/s}^2$   
 = Circa  $\geq 0.98\text{N}$

#### MHC2-6D/MHCA2-6D

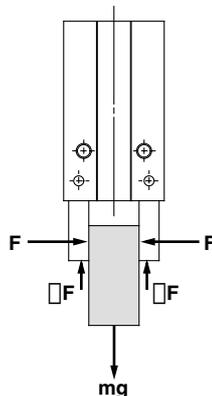


- Selezione del MHC2-6D. La forza di presa di 1.25N si ottiene dall'intersezione della distanza dal punto di presa  $L = 25\text{mm}$  e una pressione di 0.4MPa.
- La forza di presa è 12.7 superiore rispetto al peso del carico, e soddisfa un valore di impostazione della forza di presa di 10 volte o più.

Lunghezza punto di presa: **25mm**

Pressione d'esercizio: **0.4MPa**

#### Illustrazione della scelta del modello



#### Forza di presa almeno da 10 a 20 volte il peso del carico

La forza di presa "da 10 a 20 volte superiore" rispetto al carico, raccomandata da SMC viene calcolata con un margine di sicurezza di  $a = 4$ , che evita che avvengano impatti durante il trasporto.

Quando $\mu = 0.2$	Quando $\mu = 0.1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4$
$= 10 \times mg$	$= 20 \times mg$

10 x peso del carico

20 x peso del carico

(Nota) · Anche nei casi in cui il coefficiente d'attrito è superiore a  $\mu = 0.2$ , per ragioni di sicurezza, SMC raccomanda di selezionare una forza di presa che sia almeno da 10 a 20 volte il peso del carico.  
 · È necessario prevedere un margine di sicurezza superiore per urti e accelerazioni forti, ecc.

Quando si afferra un carico come si mostra nella figura sulla sinistra e con le seguenti definizioni,

**F:** Forza di presa (N)

$\mu$ : Coefficiente d'attrito tra accessori e carico

**m:** Massa del carico (kg)

**g:** Accelerazione gravitazionale (=  $9.8\text{m/s}^2$ )

**mg:** Peso del carico (N)

le condizioni nella quali il carico non cade sono

$$2 \times \mu \times F > mg$$

Numero di dita

e pertanto

$$F > \frac{mg}{2 \times \mu}$$

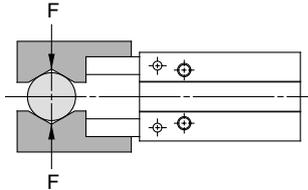
Con "a" come margine di sicurezza, F si determina come segue:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

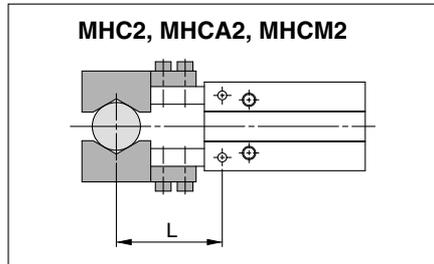
## Passo 1 Forza di presa effettiva: Serie MHC□2 Forza di presa esterna

### ●Forza di presa effettiva

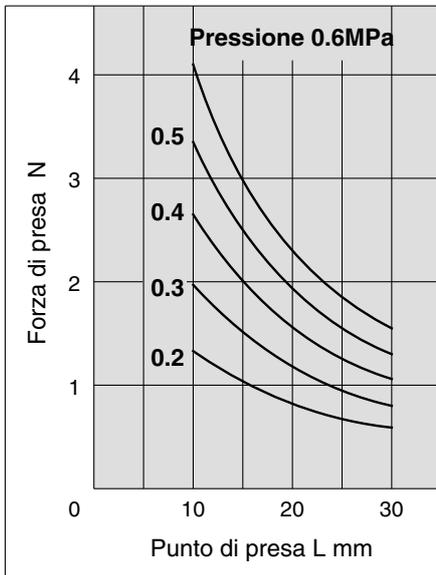
I valori indicati nei grafici si riferiscono alla forza di presa espressa da entrambe le dita in contatto con il carico da movimentare.



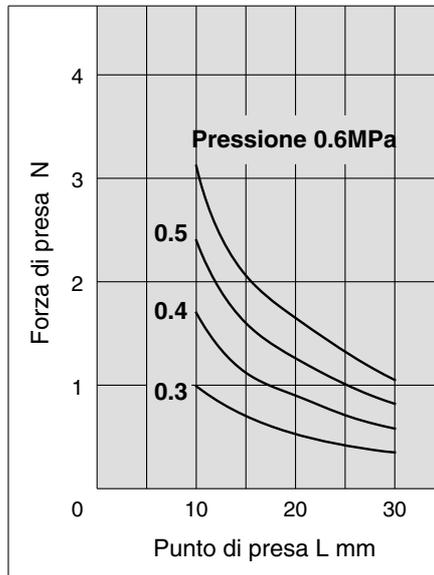
### Presca esterna



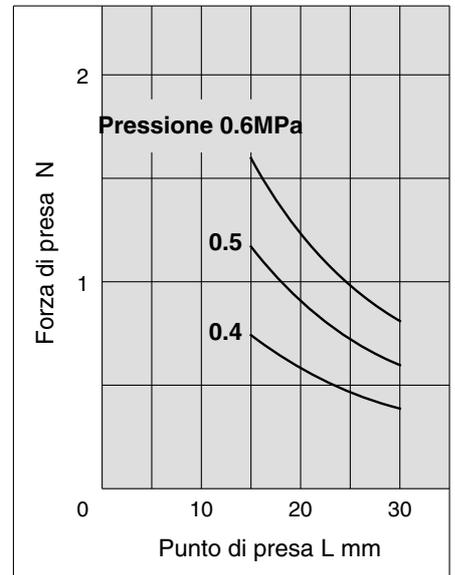
### MHC2-6D/MHCA2-6D



### MHC2-6S/MHCA2-6S

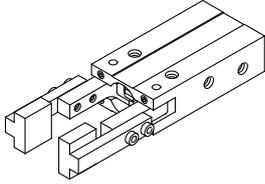


### MHCM2-7S

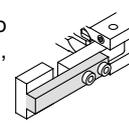


# Serie MHC2/MHCA2/MHCM2

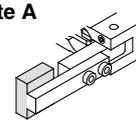
## Passo Conferma del momento di inerzia dell'accessorio



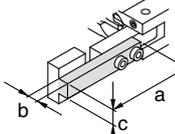
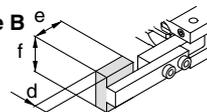
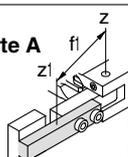
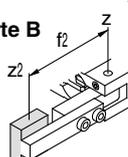
Verificare il momento d'inerzia dei due accessori.  
Per esempio, calcolando il momento d'inerzia dell'accessorio della foto sulla destra, dividere in due parallelepipedi rettangolari, la parte A e la parte B.



Parte A



Parte B

Procedimento	Formula	Esempio						
<p><b>1. Calcolare le condizioni d'esercizio e le dimensioni dell'accessorio.</b></p>	<p><b>Parte A</b></p>  <p><b>Parte B</b></p> 	<p>Impianto operativo: MHC2-6D  <math>a = 20</math> (mm)  <math>b = 3</math> (mm)  <math>c = 4</math> (mm)  <math>d = 4</math> (mm)  <math>e = 5</math> (mm)  <math>f = 6</math> (mm)</p>						
<p><b>2. Calcolare il momento d'inerzia dell'accessorio.</b></p>	<p><b>Parte A</b></p>  <p>Calcolo del peso  <math>m_1 = a \times b \times c \times \text{Densità relativa}</math></p> <p>Momento d'inerzia attorno all'asse Z1  <math>I_{Z1} = \{m_1 (a^2 + b^2) / 12\} \times 10^{-6}</math></p> <p>Momento d'inerzia attorno all'asse Z  <math>I_A = I_{Z1} + m_1 r_1^2 \times 10^{-6}</math></p> <p><b>Parte B</b></p>  <p>Calcolo del peso  <math>m_2 = d \times e \times f \times \text{Densità relativa}</math></p> <p>Momento d'inerzia attorno all'asse Z2  <math>I_{Z2} = \{m_2 (d^2 + e^2) / 12\} \times 10^{-6}</math></p> <p>Momento d'inerzia attorno all'asse Z  <math>I_B = I_{Z2} + m_2 r_2^2 \times 10^{-6}</math></p> <p>Pertanto il momento di inerzia totale è <math>I = I_A + I_B</math>          (*: Costante di inversione unità)</p>	<p>L'accessorio è in alluminio (densità relativa=2.7),  <math>r_1 = 16.4</math> (mm).</p> <p><math>m_1 = 20 \times 3 \times 4 \times 2.7 \times 10^{-6}</math>  <math>= 6.48 \times 10^{-4}</math> (kg)</p> <p><math>I_{Z1} = \{6.48 \times 10^{-4} \times (20^2 + 3^2) / 12\} \times 10^{-6}</math>  <math>= 2.21 \times 10^{-8}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p> <p><math>I_A = 2.21 \times 10^{-8} + 6.48 \times 10^{-4} \times 16.4^2 \times 10^{-6}</math>  <math>= 0.20 \times 10^{-6}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p> <p><math>r_2 = 23.5</math>(mm)</p> <p><math>m_2 = 4 \times 5 \times 6 \times 2.7 \times 10^{-6}</math>  <math>= 3.24 \times 10^{-4}</math> (kg)</p> <p><math>I_{Z2} = \{3.24 \times 10^{-4} \times (4^2 + 5^2) / 12\} \times 10^{-6}</math>  <math>= 1.11 \times 10^{-9}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p> <p><math>I_B = 1.11 \times 10^{-9} + 3.24 \times 10^{-4} \times 23.5^2 \times 10^{-6}</math>  <math>= 0.18 \times 10^{-6}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p> <p><math>I = 0.20 \times 10^{-6} + 0.18 \times 10^{-6}</math>  <math>= 0.38 \times 10^{-6}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p>						
<p><b>3. Verificare nella tabella che il momento d'inerzia di un accessorio sia compreso nel campo ammissibile.</b></p>	<p><b>MHC2-6D/MHCA2-6D</b></p> <table border="1"> <tr> <td>Velocità di apertura e chiusura dita</td> <td>Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio</td> </tr> <tr> <td>Senza regolatore di flusso</td> <td><math>0.5 \times 10^{-6}</math> Kg·m<sup>2</sup></td> </tr> <tr> <td>Con regolatore di flusso 3/4 a 1 e 1/2 rotazione contraria dalla posizione totalmente chiusa</td> <td><math>1.5 \times 10^{-6}</math> Kg·m<sup>2</sup></td> </tr> </table> <p>Momento d'inerzia dell'accessorio &gt; Momento d'inerzia ammissibile</p>	Velocità di apertura e chiusura dita	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio	Senza regolatore di flusso	$0.5 \times 10^{-6}$ Kg·m <sup>2</sup>	Con regolatore di flusso 3/4 a 1 e 1/2 rotazione contraria dalla posizione totalmente chiusa	$1.5 \times 10^{-6}$ Kg·m <sup>2</sup>	<p>Momento d'inerzia dell'accessorio <math>0.38 \times 10^{-6}</math> (kg·m<sup>2</sup>) &lt; Momento d'inerzia ammissibile senza regolatore di flusso <math>0.5 \times 10^{-6}</math> (kg·m<sup>2</sup>)</p> <p>L'accessorio può essere utilizzato senza regolatore di flusso.</p>
Velocità di apertura e chiusura dita	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio							
Senza regolatore di flusso	$0.5 \times 10^{-6}$ Kg·m <sup>2</sup>							
Con regolatore di flusso 3/4 a 1 e 1/2 rotazione contraria dalla posizione totalmente chiusa	$1.5 \times 10^{-6}$ Kg·m <sup>2</sup>							

### Simbolo

Simbolo	Definizione	Unità
Z	Asse centrale della rotazione del dito	—
Z1	Asse contenente il baricentro della parte A dell'accessorio e parallela a Z	—
Z2	Asse comprendente il baricentro della parte B ed è parallelo a Z	—
I	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio	kg·m <sup>2</sup>
Iz1	Momento d'inerzia attorno all'asse Z1 della parte A dell'accessorio	kg·m <sup>2</sup>
Iz2	Momento d'inerzia attorno all'asse Z2 della parte B dell'accessorio	kg·m <sup>2</sup>
IA	Momento d'inerzia attorno all'asse Z della parte A dell'accessorio	kg·m <sup>2</sup>
IB	Momento d'inerzia attorno all'asse Z della parte B dell'accessorio	kg·m <sup>2</sup>
m1	Peso della parte A dell'accessorio	kg
m2	Peso della parte B dell'accessorio	kg
r1	Distanza tra gli assi Z e Z1	mm
r2	Distanza tra gli assi Z e Z2	mm

### Campo del momento d'inerzia dell'accessorio

#### MHC2-6D/MHCA2-6D

Velocità di apertura e chiusura dita	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio	Peso (Guida)
Senza regolatore di flusso <sup>Nota)</sup>	0.5 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	< 2g
Con regolatore di flusso 3/4 a 1 e 1/2 rotazione contraria dalla pos. total. chiusa	1.5 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	≤3.5g

#### MHC2-6S/MHCA2-6S

Velocità di apertura e chiusura dita	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio	Peso (Guida)
Senza regolatore di flusso <sup>Nota)</sup>	0.5 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	< 2g
Con regolatore di flusso 3/4 a 1 e 1/2 rotazione contraria dalla pos. total. chiusa	1.5 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	≤3.5g

#### MHCM2-7S

Velocità di apertura e chiusura dita	Momento d'inerzia ammissibile dell'accessorio	Peso (Guida)
Senza regolatore di flusso <sup>Nota)</sup>	0.3 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	< 2g
Con regolatore di flusso 1/2 ÷ 1 3/4 rotazione contraria dalla pos. total. chiusa	1.0 x 10 <sup>-6</sup> kg·m <sup>2</sup>	≤3.3g

\*Regolatore di flusso applicabile — Pinza pneumatica a collegamento diretto AS1211F-M3  
Utilizzare un modello meter-in.

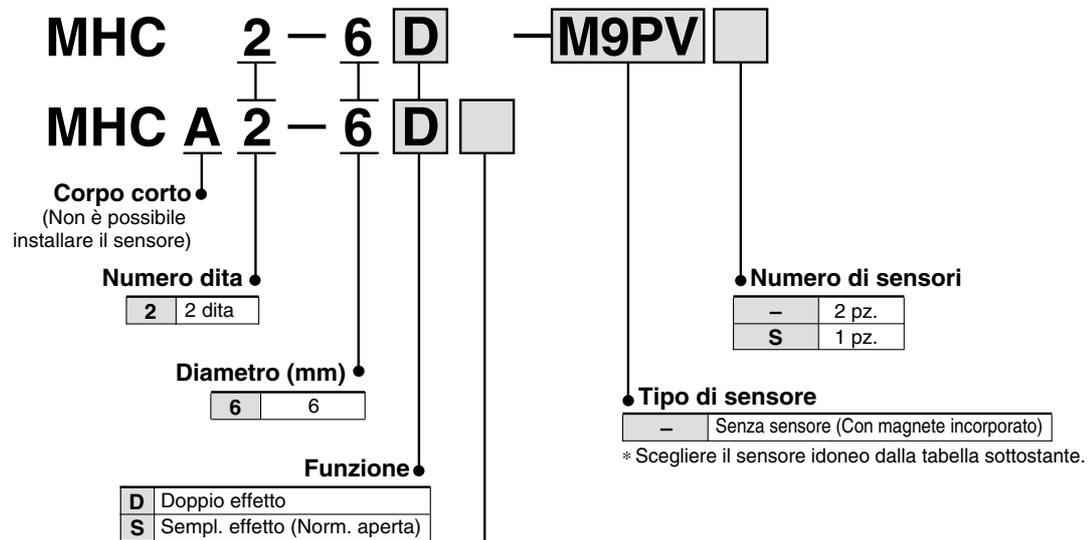
Nota) In caso di MHCM2-7S, prevedere uno spazio aggiuntivo poiché il regolatore di flusso sporge dalla superficie superiore del corpo di circa 0.6 mm.

Nota) A volte il carico potrebbe non venir afferrato nel modo più adeguato proprio a causa di un'eccessiva velocità di apertura e chiusura. Utilizzare, quindi, un regolatore di flusso meter-in per la regolazione della velocità di apertura e chiusura.

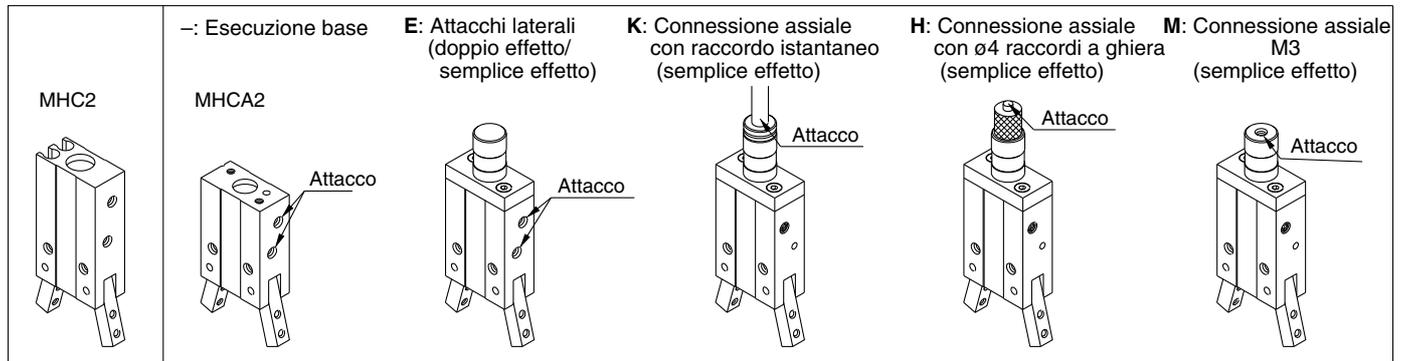
# Pinza pneumatica ad apertura angolare

## Serie MHC2-6/MHCA2-6

### Codici di ordinazione



### Accessori corpo (Con risalto di centraggio)



### Sensori applicabili

Tipo	Funzione speciale	Connessione elettrica	Led	Uscita	Tensione di carico			Tipo di sensore		Lunghezza cavo (m)*			Nota 1) Cavo flessibile (-61)	Applicazioni	
					cc	ca		Direzione conn.elettrica	In linea	0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)			
Sensori allo stato solido	-	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	12V	-	Perpendicolare	M9NV	M9N	●	●	○	-	Relè PLC
				3 fili (PNP)				M9PV	M9P	●	●	○			
				2 fili				M9BV	M9B	●	●	○			

\*Lunghezza cavi: 0.5m..... - (Esempio) M9N  
3m..... L (Esempio) M9NL  
5m..... Z (Esempio) M9NZ

\*I sensori allo stato solido indicati con "O" si realizzano su richiesta.  
Nota 1) Per ordinare il cavo flessibile, introdurre -61 dopo il codice.

Questi sensori sono stati cambiati.  
Contattare SMC o riferirsi a [www.smcworld.com](http://www.smcworld.com)

M9N → M9N  
M9P → M9P  
M9B → M9B

(Esempio) Per ordinare con una pinza pneumatica

MHC2-6D-M9NVS-**61**

●Cavo flessibile

Per ordinare solo un sensore

D-M9PL-**61**

●Cavo flessibile

# Pinza pneumatica ad apertura angolare Serie MHC2-6/MHCA2-6



MHC2-6

MHCA2-6

**MHCA2-6**  
Attacco assiale  
(Con raccordo flessibile)

## Caratteristiche

Fluido		Aria
Press. di esercizio	Doppio effetto	0.15 ÷ 0.6MPa
	Semplice effetto/Norm. aperta	0.3 ÷ 0.6MPa
Temperatura d'esercizio		-10 ÷ 60°C
Ripetibilità		±0.02mm
Max frequenza d'esercizio		180c.p.m
Lubrificante		Senza lubrificazione
Funzione		Doppio effetto, semplice effetto (Normalmente aperta)
Sensore (su richiesta) <sup>Nota)</sup>		Sensori stato solido (3 fili, 2 fili)

Nota) Ulteriori informazioni sui sensori da p. 6-15

## Modello

Funzione	Modello	Ø cilindro (mm)	Momento di presa <sup>Nota)</sup> (Valore effettivo) N·m	Angolo di apertura/ chiusura (Sui due lati)	Nota 2)
					Peso g
Doppio effetto	MHC2-6D	6	0.038	30° - 10°	22
	MHCA2-6D	6			19
Semp. effetto (Norm. aperta)	MHC2-6S	6	0.024	30° - 10°	22
	MHCA2-6S	6			19

Nota 1) Alla pressione di 0.5MPa

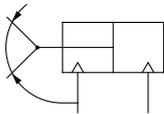
Nota 2) Tranne il peso del sensore

## Su richiesta

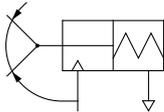
### ● Accessori per corpo/Con innesto di centraggio

Simbolo	Posizione di connessione	Attacco	Modello applicabile	
		MHCA2-6	Doppio effetto	Semp. effetto
-	Standard	M3	●	●
E	Attacchi laterali	M3	●	●
K	Connessione assiale	Con raccordo istantaneo Ø4	—	●
H		Con raccordi a ghiera Ø4	—	●
M		M3	—	●

### Simbolo Doppio effetto



### Semplice effetto

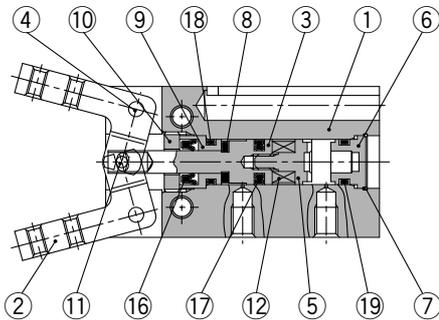


# Serie MHC2-6/MHCA2-6

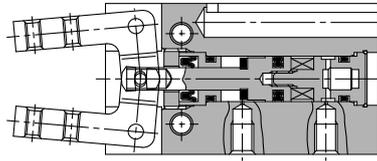
## Costruzione

### MHC2-6

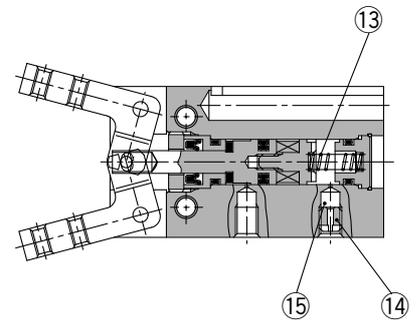
#### Doppio effetto/con dita aperte



#### Doppio effetto/con dita chiuse



#### Semplice effetto



#### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
2	Dito	Acciaio inox	Resistente al calore
3	Pistone	Acciaio inox	
4	Albero	Acciaio inox	Nitridato
5	Fermo magnete	Acciaio inox	
6	Coperchio	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
7	Graffetta	Acciaio inox	
8	Paracolpi	Gomma uretanica	
9	Alloggiamento	Ottone	Nichelato per elettrolisi
10	Blocco fissaggio	Acciaio inox	

#### Componenti

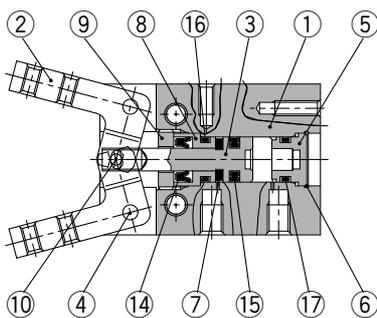
N.	Descrizione	Materiale	Nota
11	Microrullo	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo	
12	Anello magnetico	Magnete terre rare	Nichelato
13	Molla	Acciaio armonico	Zinco cromato
14	Tappo di scarico	Ottone	Nichelato per elettrolisi
15	Filtro di scarico	Resina	
16	Guarnizione stelo	NBR	
17	Tenuta pistone	NBR	
18	Guarnizione	NBR	
19	Guarnizione	NBR	

#### Parti di ricambio

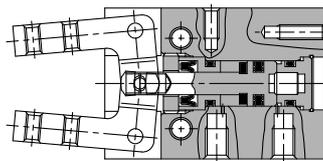
Descrizione	Codice kit	Componenti principali	Nota
Kit guarnizioni	MHC6-PS	16, 17, 18, 19	

### MHCA2-6 (Corpo corto)

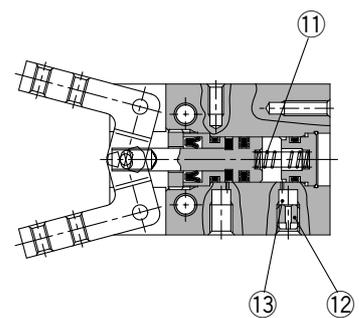
#### Doppio effetto/con dita aperte



#### Doppio effetto/con dita chiuse



#### Semplice effetto



#### Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
2	Dito	Acciaio inox	Resistente al calore
3	Pistone	Acciaio inox	
4	Albero	Acciaio inox	Nitridato
5	Coperchio	Lega d'alluminio	Anodizzato duro
6	Graffetta	Acciaio inox	
7	Paracolpi	Gomma uretanica	
8	Alloggiamento	Ottone	Nichelato per elettrolisi
9	Blocco fissaggio	Acciaio inox	

#### Componenti

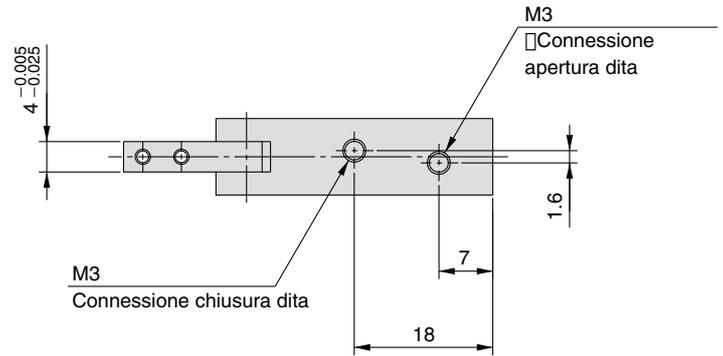
N.	Descrizione	Materiale	Nota
10	Microrullo	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo	
11	Molla	Acciaio armonico	Zinco cromato
12	Tappo di scarico	Ottone	Nichelato per elettrolisi
13	Filtro di scarico	Resina	
14	Guarnizione stelo	NBR	
15	Tenuta pistone	NBR	
16	Guarnizione	NBR	
17	Guarnizione	NBR	

#### Parti di ricambio

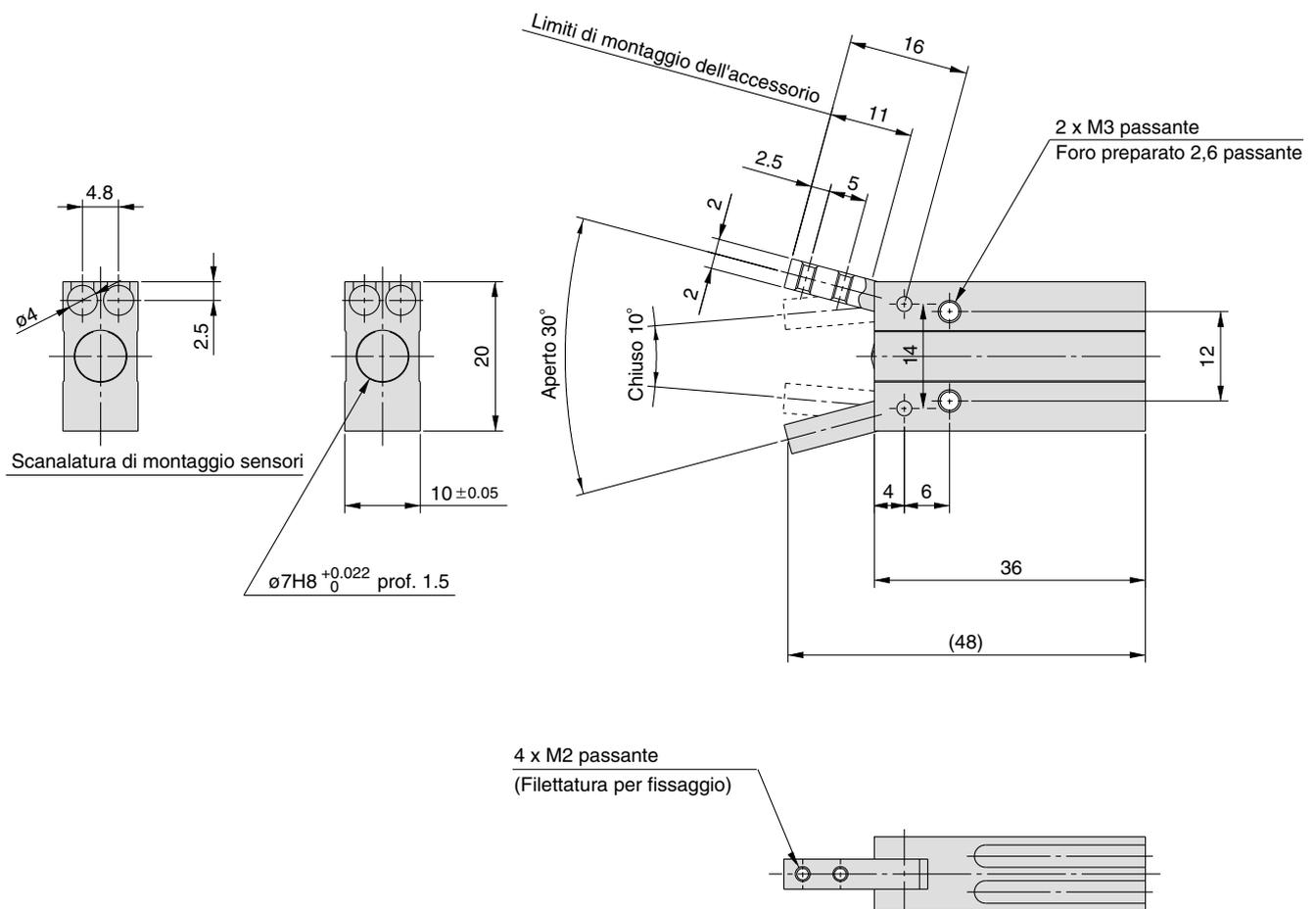
Descrizione	Codice kit	Componenti principali	Nota
Kit guarnizioni	MHCA6-PS	14, 15, 16, 17	

**Dimensioni**

**MHC2-6** □



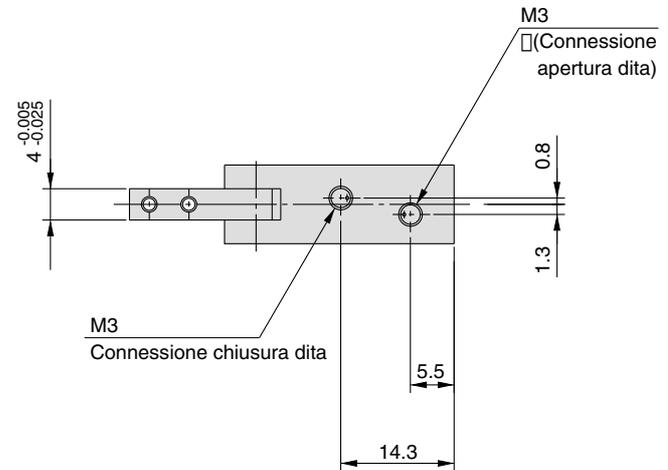
□ Nel caso di MHC2-6S, l'attacco di apertura delle dita è un attacco di scarico.



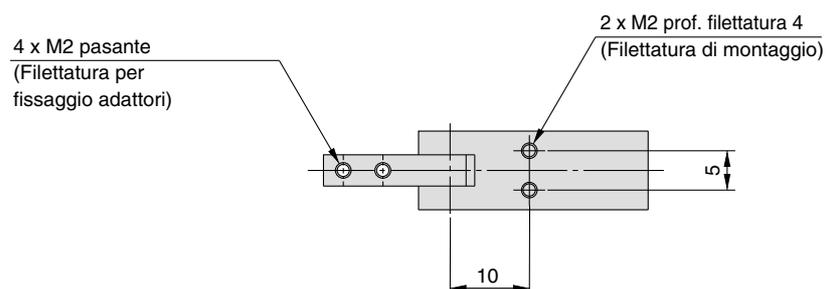
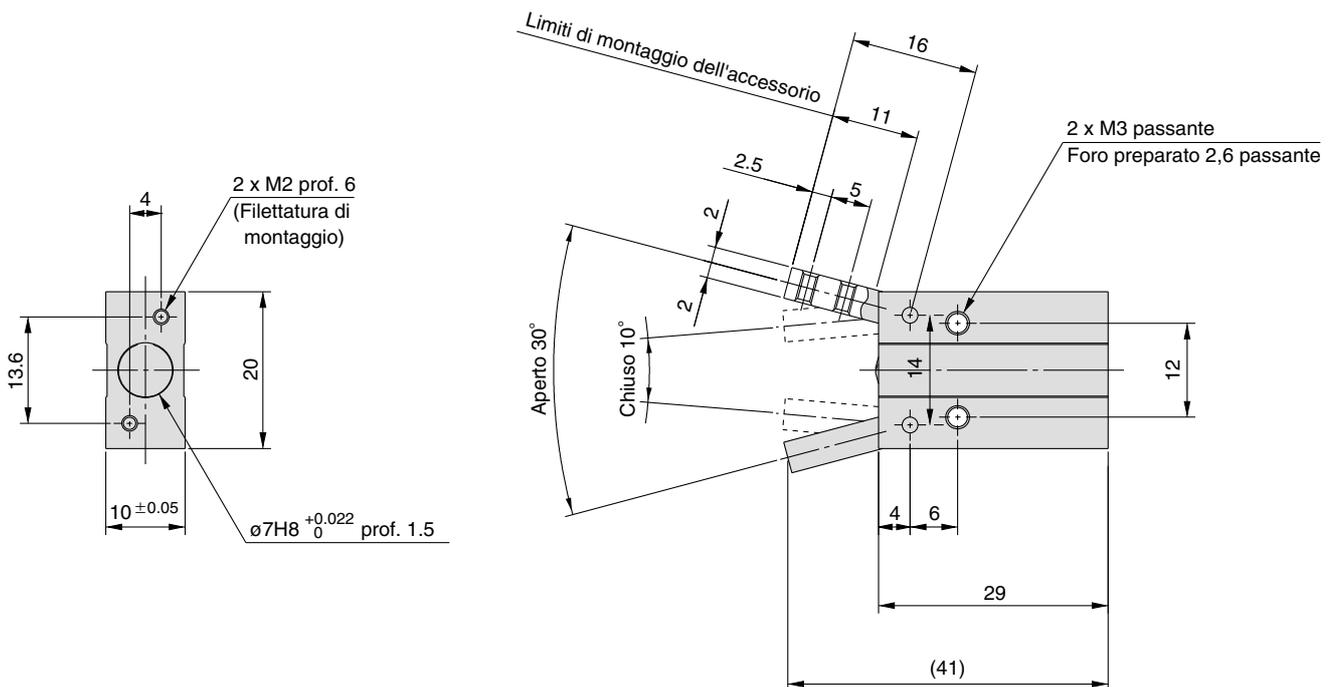
# Serie MHC2-6/MHCA2-6

## Dimensioni

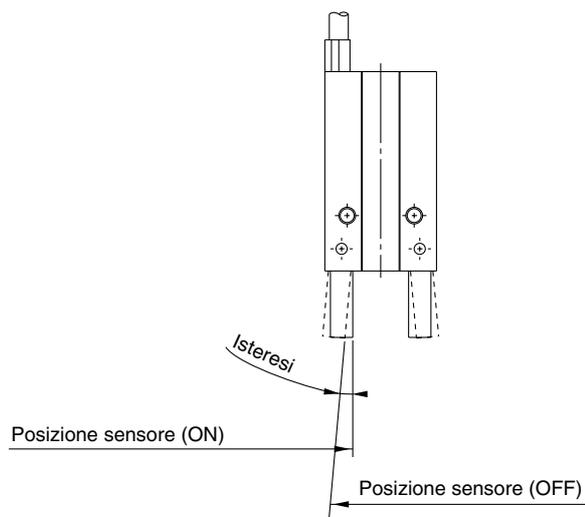
### MHCA2-6 □ (Corpo corto)



□ Nel caso di MHCA2-6S, l'attacco di apertura delle dita è un attacco di sfianto.



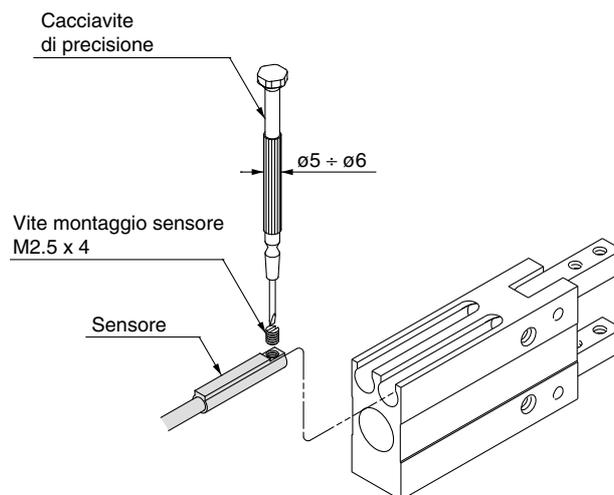
### Isteresi dei sensori



### Isteresi

Modello	D-M9□(V)
MHC2-6□	4°

### Montaggio sensori



Nota) Usare un cacciavite di 5 + 6 mm di diametro di presa. La coppia di serraggio deve essere di 0,05 + 0.1N.m. Quando la vite comincia ad offrire resistenza, serrarla di ulteriori 90° circa.

### Sporgenza del sensore dalla superficie del corpo

- Nella tabella sottostante si mostra la sporgenza del sensore dalla fine della superficie del corpo.
- Utilizzarla come riferimento per il montaggio, ecc.

Tipo di cavi		In linea	Perpendicolare
Modello	Illustrazione		
	Posizione delle dita	D-M9	D-M9□V
MHC2-6□	Aperto	6.5	4.5
	Chiudere	9	7

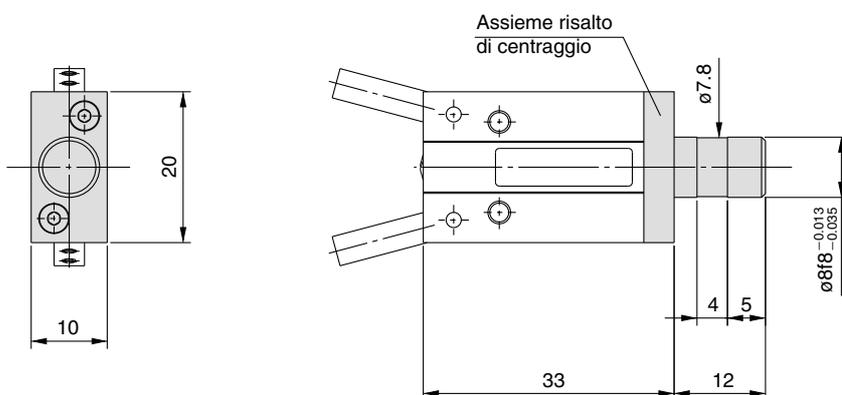
# Corpo: Innesto di centraggio

## Modello applicabile

Simbolo	Posizione di connessione	Tipo di attacco per connessione	Modello applicabile	
			Doppio effetto	Semplice effetto
E	Attacchi laterali	M3	●	●
H	Connessione assiale	Con raccordi a ghiera $\varnothing 4$	—	●
K		Con raccordo istantaneo $\varnothing 4$	—	●
M		M3	—	●

## Connessione laterale [E]

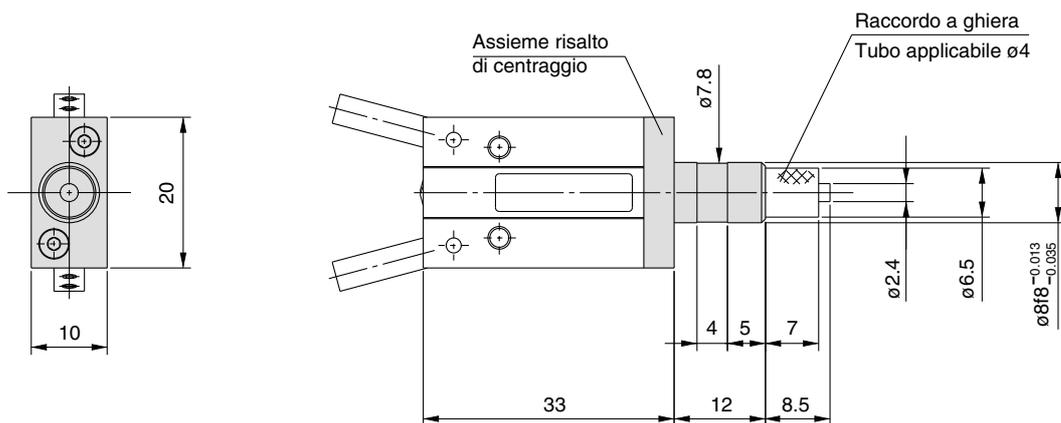
MHCA2-6□E



\*Le caratteristiche e le dimensioni sopra sono uguali a quelle del modello standard.

## Attacco assiale (con raccordo flessibile) [H]

MHCA2-6SH



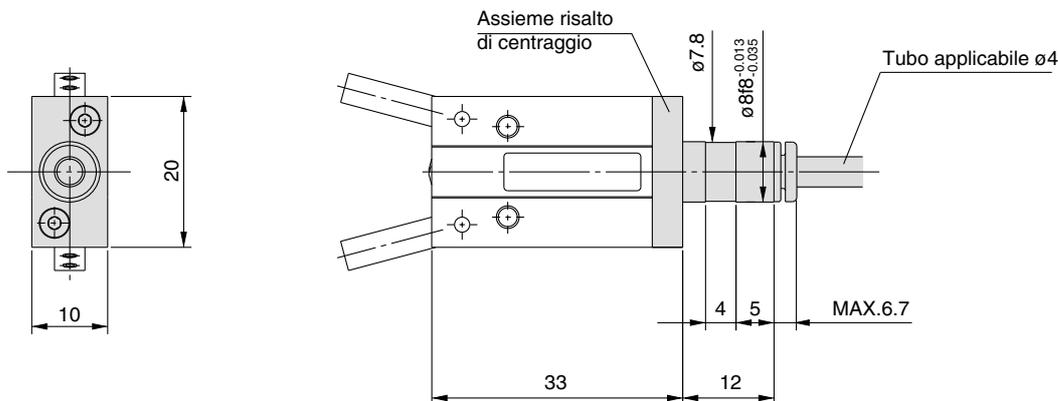
\*Le caratteristiche e le dimensioni sopra sono uguali a quelle del modello standard.

## Tubo applicabile

Descrizione/Modello	Tubi in nylon	Tubi in nylon morbido	Tubi in poliuretano	Tubi a spirale in poliuretano
Caratteristiche	T0425	TS0425	TU0425	TCU0425B-1
Diametro esterno mm	4	4	4	4
Max. pressione d'esercizio MPa	1.0	0.8	0.5	0.5
Min. raggio di curvatura mm	13	12	10	-
Temperatura d'esercizio °C	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60
Materiale	Nylon 12	Nylon 12	Poliuretano	Poliuretano

### Attacco assiale (con raccordo istantaneo) [K]

#### MHCA2-6SK



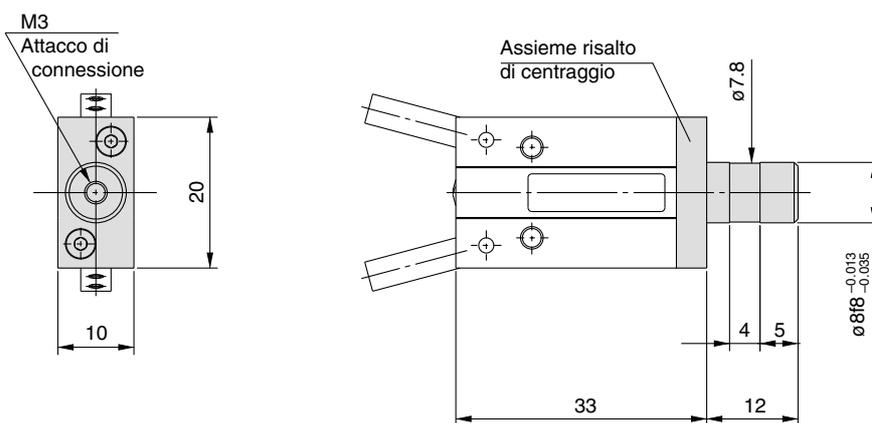
\*Le caratteristiche e le dimensioni sopra sono uguali a quelle del modello standard.

#### Tubo applicabile

Descrizione, modello	Tubi in nylon	Tubi in nylon morbido	Tubi in poliuretano	Tubi a spirale in poliuretano
Caratteristiche	T0425	TS0425	TU0425	TCU0425B-1
Diametro esterno mm	4	4	4	4
Max. pressione d'esercizio MPa	1.0	0.8	0.5	0.5
Min. raggio di curvatura mm	13	12	10	-
Temperatura d'esercizio °C	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60	-20 ÷ 60
Materiale	Nylon12	Nylon12	Poliuretano	Poliuretano

### Attacco assiale (con attacco M3) [M]

#### MHCA2-6SM



\*Le caratteristiche e le dimensioni sopra sono uguali a quelle del modello standard.

#### Pesi

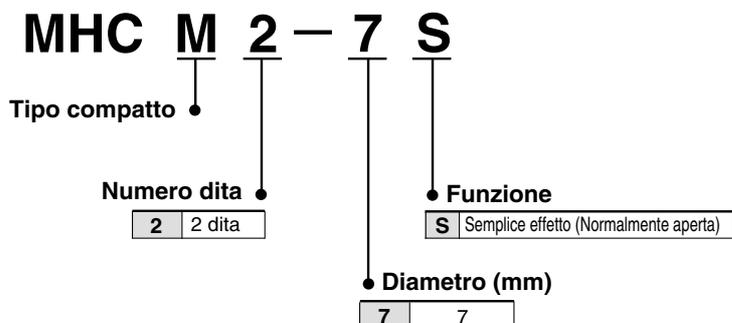
Modello	Con risalto di centraggio (simbolo)			
	E	H	K	M
MHCA2-6□□	23	23	23	23

(g)

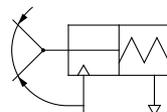
Pinza  
pneumatica  
ad apertura  
angolare

# Tipo compatto MHCM2-7S

## Codici di ordinazione



Simbolo



## Caratteristiche

Fluido	Aria
Pressione di esercizio	0.4 ÷ 0.6MPa
Temperatura d'esercizio	-10 ÷ 60°C
Ripetibilità	±0.02mm
Max frequenza d'esercizio	180c.p.m.
Lubrificante	Senza lubrificazione
Funzione	Semplice effetto (Normalmente aperta)

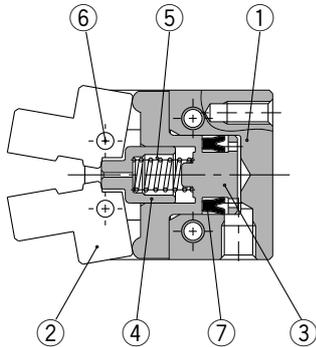
## Modello

Funzione	Modello	Diam. cilindro (mm)	Momento di presa <sup>Nota)</sup> (Valore effettivo) N□m	Angolo di apertura/chiusura (Sui due lati)	Peso g
Semplice effetto (Normalmente aperta)	<b>MHCM2-7S</b>	7	0.017	20° ÷ -7°	9.5

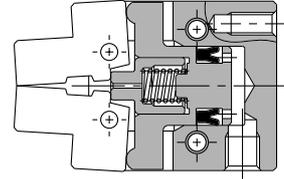
Nota) Alla pressione di 0.5MPa

**Costruzione/MHCM2-7S (Tipo compatto)**

Semplice effetto/dita aperte



Dita chiuse

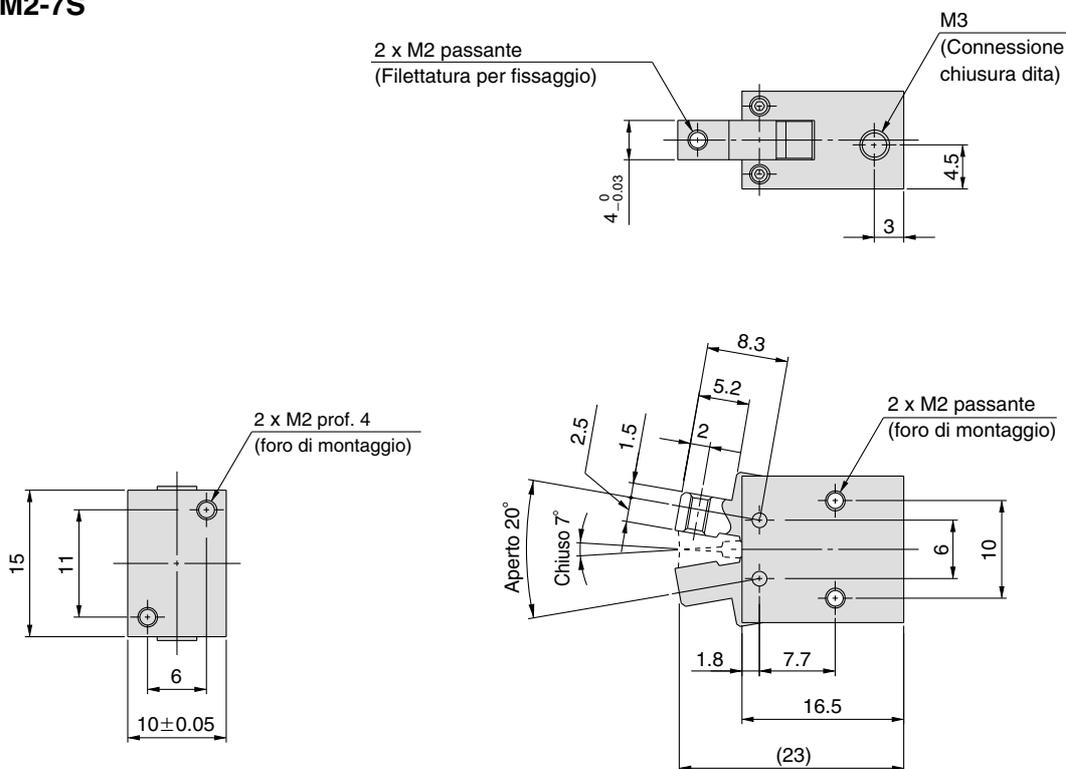


**Componenti**

N.	Descrizione	Materiale	Nota	Codici delle parti di ricambio
1	<b>Corpo</b>	Lega d'alluminio	Anodizzato duro	
2	<b>Dito</b>	Acciaio inox	Resistente al calore	
3	<b>Pistone</b>	Acciaio inox	Resistente al calore	
4	<b>Spintore</b>	Acciaio inox		
5	<b>Molla</b>	Acciaio armonico	Zinco cromato	
6	<b>Microrullo</b>	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo		
7	<b>Tenuta pistone</b>	NBR		MYN-4

**Dimensioni**

**MHCM2-7S**



# Serie MHC2

## Caratteristiche comuni dei sensori

### Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensori stato solido
Tempo di risposta	≤ 1ms
Resistenza agli urti	1000m/s <sup>2</sup>
Resistenza d'isolamento	≥50MΩ a 500Vcc (tra cavo e corpo)
Tensione di isolamento	1000Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	-10 ÷ 60°C
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, JISC0920 struttura impermeabile

### Lunghezza cavi

#### Lunghezza cavi

(Esempio)

**D-M9P L**

●Lunghezza cavo

-	0.5m
L	3m
Z	5m

Nota 1) Lunghezza cavi Z: 5m sensori applicabile  
Sensori stato solido: tutti i modelli si realizzano su richiesta.  
(di serie).

Nota 2) Per ordinare il cavo flessibile, introdurre -61 dopo il codice.

(Esempio) D-M9PL-**61**

●Cavo flessibile

### Variazione dei colori dei cavi di connessione

Il colore dei cavi di connessione SMC è stato modificato in conformità con le norme IEC947-5-2 vigenti per produzioni successive al Settembre 1996.

Durante la fase di collegamento, prestare particolare attenzione al colore dei cavi e quindi alle relative polarità, soprattutto nel periodo di tempo in cui colorazione vecchia e colorazione nuova coesistono

#### 2 fili

	Vecchio	Novità
Uscita (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu

#### 3 fili

	Vecchio	Novità
Alimentazione	Rosso	Marrone
GND	Nero	Blu
Uscita	Bianco	Nero

Pinza ad apertura angolare  
***Series MHC2***

# Pinza ad apertura angolare

# Serie MHC2

Standard

● La forza di presa è elevata grazie all'uso di un meccanismo a doppio pistone che tuttavia mantiene un design compatto

● Regolatore di flusso incorporato

● Possibilità di montaggio per un sensore, con LED, allo stato solido.



## Dati tecnici

Fluido	Aria	
Pressione di esercizio	Doppio effetto	0.10.6MPa
	Semplice effetto	0.250.6MPa
Temperatura d'esercizio	-10 a 60°C	
Ripetibilità	±0.01mm	
Max. frequenza d'esercizio	180c.p.m	
Lubrificazione	Non richiesta	
Funzione	Doppio effetto, stelo semplice	
Sensori (Opzione) <sup>Nota</sup>	Sensori stato solido (3 fili, 2 fili)	



Nota) Ulteriori informazioni sui sensori a guida sensori.

## Modello

Funzione	Modello	Diametro [mm]	Momento di presa (valore effettivo) <sup>(1)</sup>	Angolo di apertura/chiusura (Sui due lati)	Peso <sup>(2)</sup> [g]
Doppio effetto	MHC2-10D	10	0.10	30° a -10°	39
	MHC2-16D	16	0.39		91
	MHC2-20D	20	0.70		180
	MHC2-25D	25	1.36		311
Semplice effetto	MHC2-10S	10	0.070	30° a -10°	39
	MHC2-16S	16	0.31		92
	MHC2-20S	20	0.54		183
	MHC2-25S	25	1.08		316

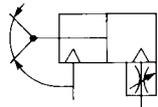


Nota 1) Alla pressione di 0.5MPa

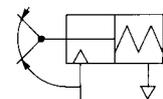
Nota 2) Peso (escluso sensore).

## Simbolo

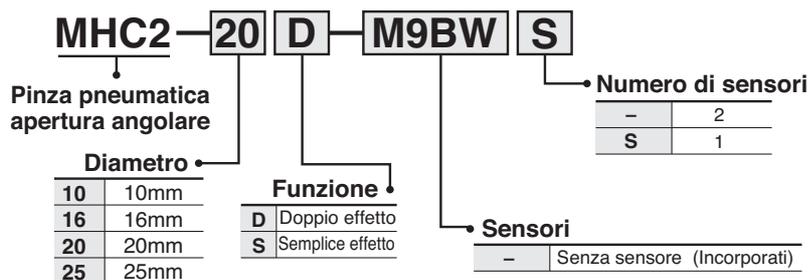
### Doppio effetto



### Semplice effetto



## Codici di ordinazione



## Sensori applicabili\*

Esecuzione	Funzione speciale	Connessione elettrica	Led	Cablaggio (uscita)	Tensione di carico		Codice sensori		Lunghezza cavo (m)*				Connettore pre-cablato	Carico applicabile		
					cc	ca	Direzione connessione elettrica		0.5 (-)	1 (M)	3 (L)	5 (Z)		Circuiti integrati	Relè, PLC	
							Perpendicolare	In linea								
Sensori allo stato solido	-	Grommet	Sì	3-fili (NPN)	5 V, 12 V	-	M9NV	M9N	●	●	○	○	Circuiti integrati	-	-	
							F8N	-	●	-	●	○				
				M9PV	M9P	●	●	○	○							
				F8P	-	●	-	●	○							
				M9BV	M9B	●	●	○	○							
				F8B	-	●	-	●	○							
	Indicazione di diagnostica (LED bicolore)	-	-	-	3-fili (NPN)	24 V	-	M9NVV	M9NW	●	●	○	○	Circuiti integrati	-	-
								M9PWW	M9PW	●	●	○	○			
					M9BWW	M9BW	●	●	○	○						
					M9NAV**	M9NA**	○	○	●	○						
					M9PAV**	M9PA**	○	○	●	○						
					M9BAV**	M9BA**	○	○	●	○						

\*\* Sui modelli indicati qui sopra è possibile montare sensori resistenti all'acqua, ma in tal caso SMC non ne garantisce l'impermeabilità.

\* Lunghezza cavi: 0.5 m.....- (Esempio) M9NW

\* I sensori allo stato solido indicati con ○ si realizzano su richiesta.

1 m.....M (Esempio) M9NWM

3 m.....L (Esempio) M9NWL

5 m.....Z (Esempio) M9NWX

Nota 1) Quando si usa il modello con LED bicolore, eseguire la regolazione in modo che il LED sia acceso in rosso per assicurare il rilevamento nella posizione adeguata della pinza pneumatica.

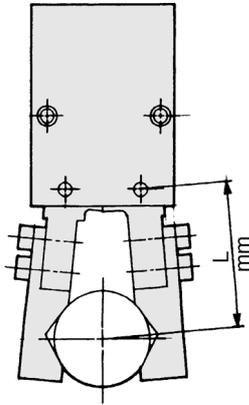
Nota 2) Quando si ordina la pinza pneumatica con sensore, è compreso l'accessorio di montaggio.

Quando si ordina il sensore a parte, è richiesto l'accessorio di montaggio sensore (BMG2-012).

# Tipo ad apertura angolare standard Serie MHC2

## Punto di presa

● Il punto di presa del pezzo dovrebbe essere compreso nei valori indicati nel grafico.



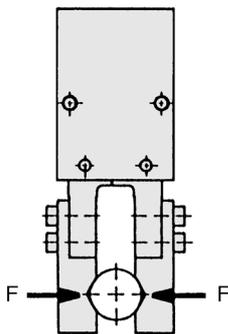
## Guida alla selezione del modello

● La scelta del modello dipende dal peso del pezzo, dal coefficiente di attrito tra gli organi di presa e il pezzo e dalla rispettiva forma. Il modello deve essere scelto con una forza di presa pari a 10-20 volte il peso del pezzo da trasportare.

● Quando il pezzo da trasportare è sottoposto a grandi accelerazioni o forti impatti si rende necessario un ulteriore margine di sicurezza.

## ● Forza di presa effettiva:

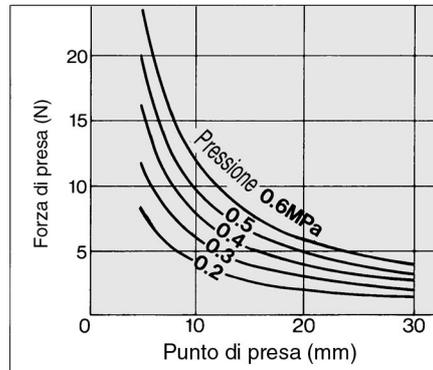
I valori di forza di presa riportati nei grafici sono riferiti alla condizione di contatto di entrambe le dita di presa con il carico.  $F =$  Spinta di un dito.



## Forza di presa effettiva

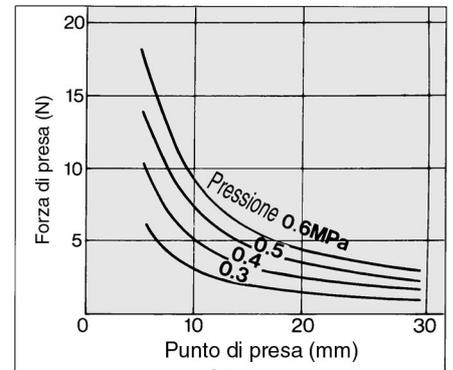
### Doppio effetto

#### MHC2-10D

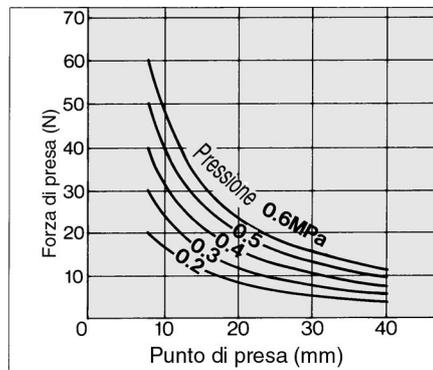


### Semplice effetto

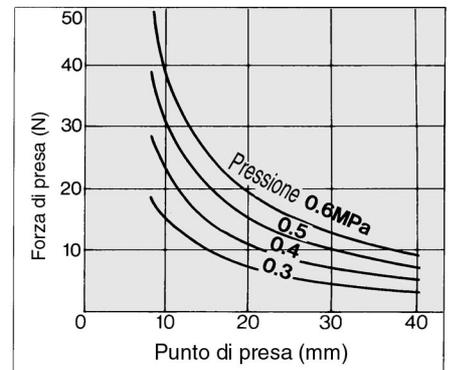
#### MHC2-10S



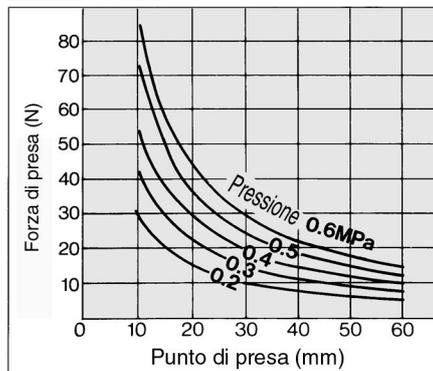
#### MHC2-16D



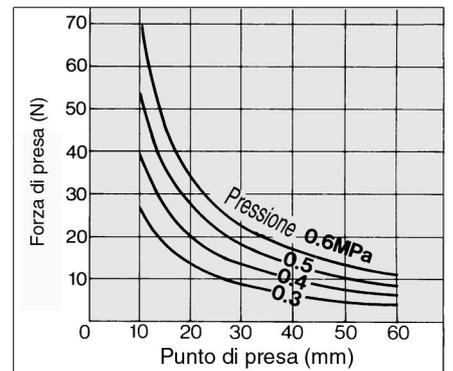
#### MHC2-16S



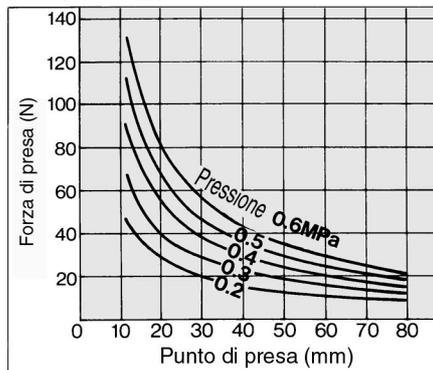
#### MHC2-20D



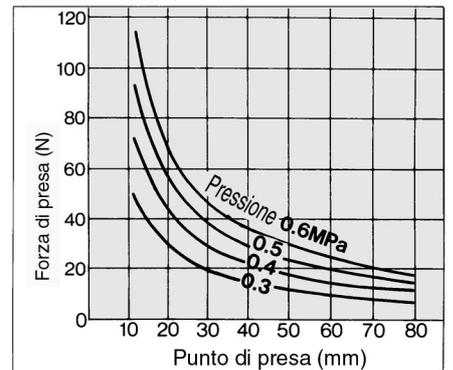
#### MHC2-20S



#### MHC2-25D



#### MHC2-25S

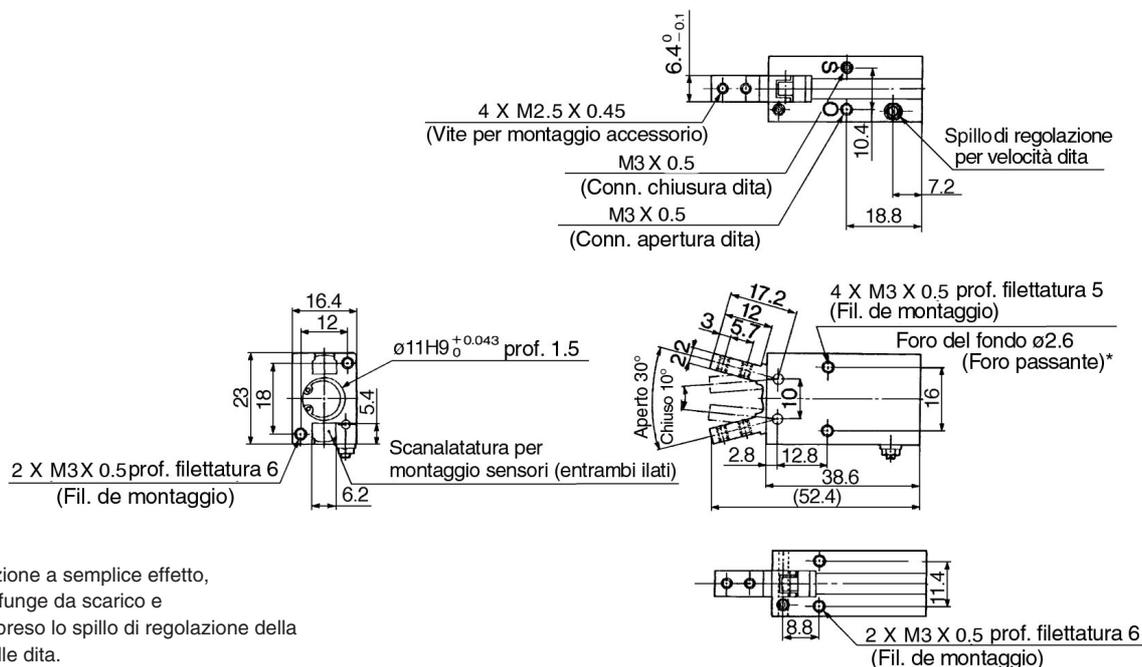


# Serie MHC2



Doppio effetto  $\varnothing 10, \varnothing 16,$

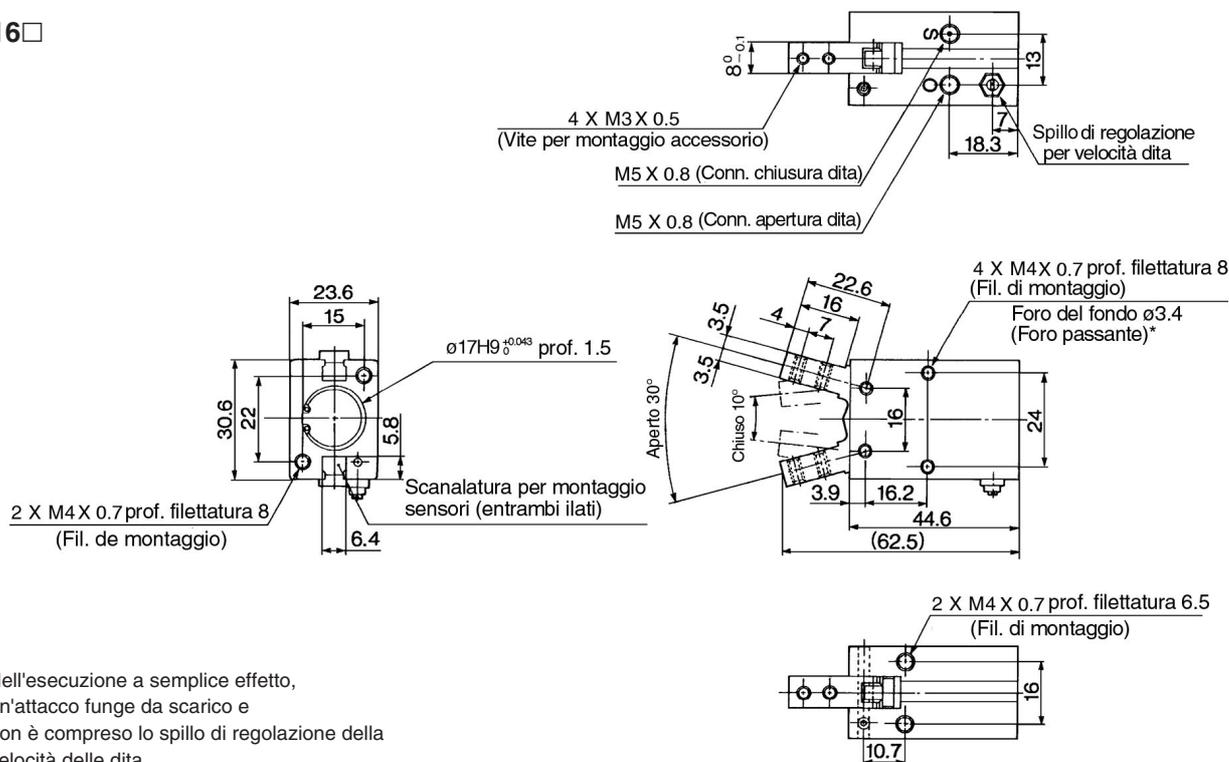
## MHC2-10□



Nota) Nell'esecuzione a semplice effetto, un'attacco funge da scarico e non è compreso lo spillo di regolazione della velocità delle dita.

\* In caso di installazione sensori, non è possibile realizzare il montaggio a fori passanti.

## MHC2-16□



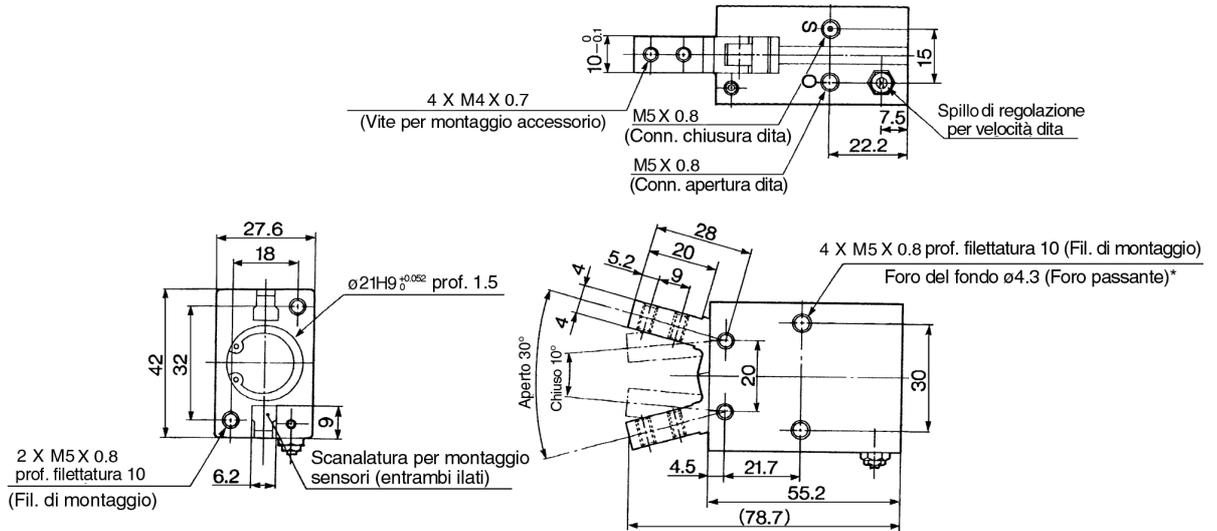
Nota) Nell'esecuzione a semplice effetto, un'attacco funge da scarico e non è compreso lo spillo di regolazione della velocità delle dita.

\* In caso di installazione sensori, non è possibile realizzare il montaggio a fori passanti.

# Tipo ad apertura angolare standard Serie MHC2

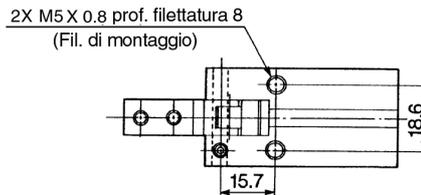
Doppio effetto  $\varnothing 20$ ,  $\varnothing 25$ ,

## MHC2-20

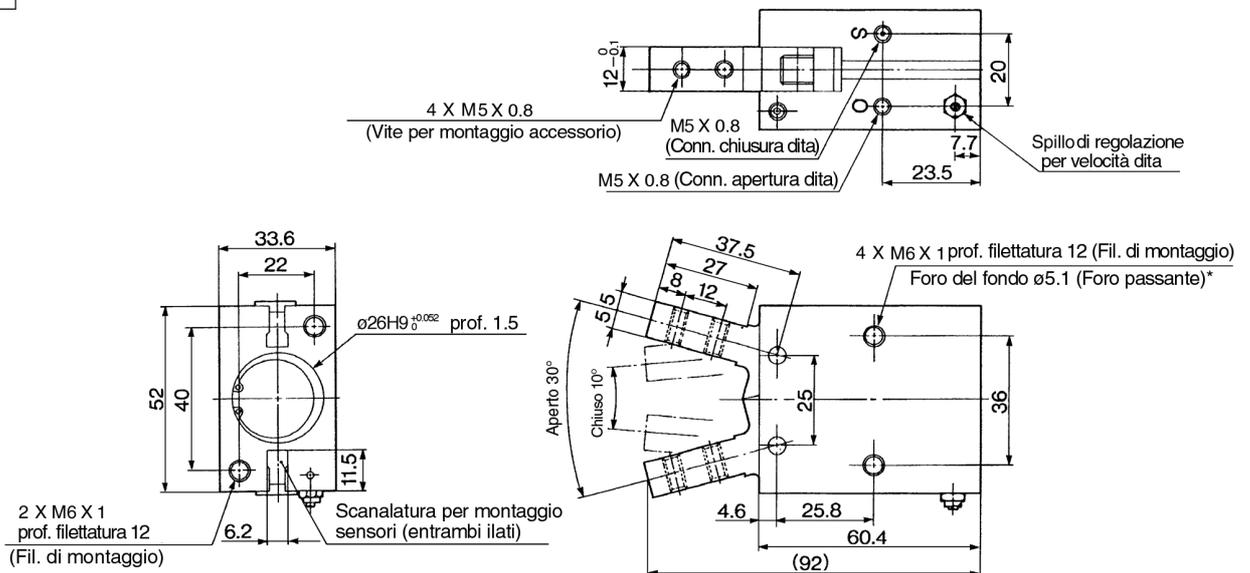


 Nota) Nell'esecuzione a semplice effetto, un'attacco funge da scarico e non è compreso lo spillo di regolazione della velocità delle dita.

\* In caso di installazione sensori, non è possibile realizzare il montaggio a fori passanti.

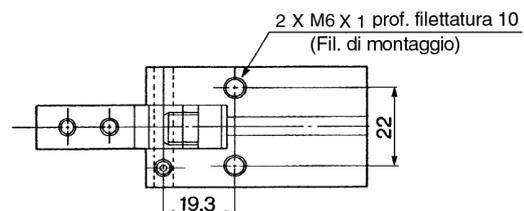


## MHC2-25



 Nota) Nell'esecuzione a semplice effetto, un'attacco funge da scarico e non è compreso lo spillo di regolazione della velocità delle dita.

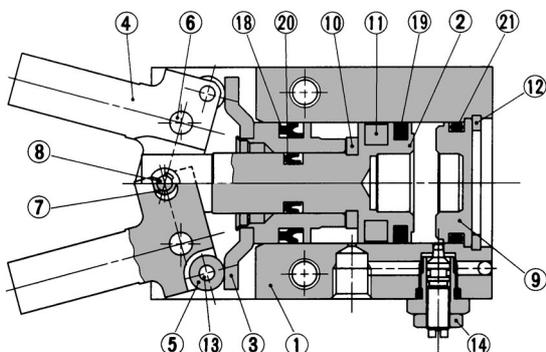
\* In caso di installazione sensori, non è possibile realizzare il montaggio a fori passanti.



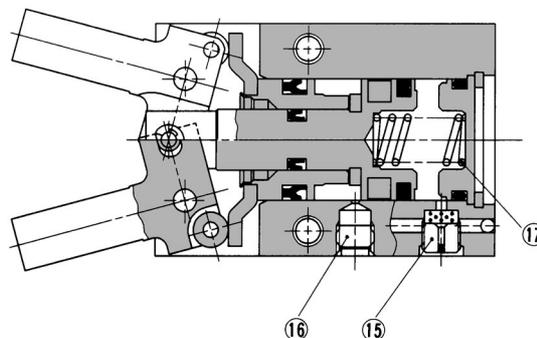
# Serie MHC2

## Costruzione

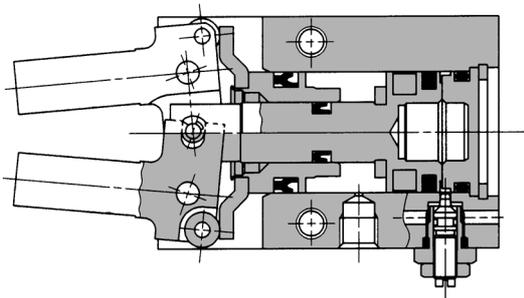
### Doppio effetto/con dita aperte



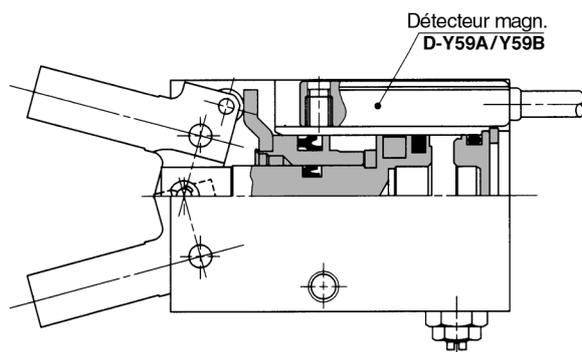
### Semplice effetto



### Doppio effetto/con dita chiuse



### Con sensore



## Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo	Lega di alluminio	Anodizzato duro
2	Pistone A	Lega di alluminio	Anodizzato duro
3	Assieme pistone B		
4	Dito	Acciaio al carbonio	Trattamento termico
5	Rullo laterale	Acciaio al carbonio	Nitridato
6	Albero	Acciaio inox	Nitridato
7	Rullo centrale	Acciaio al carbonio	Nitridato
8	Perno centrale	Acciaio al carbonio	Nitridato
9	Coperchio	Resina	
10	Paracolpi	Gomma uretanica	
11	Elastomero magnetico	Gomma sintetica	

## Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
12	Anello di ritengio di tipo C	Acciaio al carbonio	Rivestimento di fosfato
13	Rullo	Acciaio al carbonio-cromo per cuscinetti	
14	Assieme spillo	Ottone	Nichelato per elettrolisi
15	Tappo di scarico	Ottone	Nichelato per elettrolisi
16	Spina	Ottone	Nichelato per elettrolisi
17	Molla	Acciaio	
18	Guarnizione pistone	NBR	
19	Guarnizione pistone	NBR	
20	Guarnizione pistone	NBR	
21	Guarnizione	NBR	

## Parti di ricambio

Descrizione	MHC2-10□	MHC2-16□	MHC2-20□	MHC2-25□	Componenti principali
Kit guarnizioni	MHC10-PS	MHC16-PS	MHC20-PS	MHC25-PS	18 19 20 21
Assieme dita	MHC-A1003	MHC-A1603	MHC-A2003	MHC-A2503	4 5 6 7 8 13
Set assieme pistone	MHC-A1002	MHC-A1602	MHC-A2002	MHC-A2502	2 3 7 8 10 11 18 19 20
Assieme pistone A	MHC-A1001	MHC-A1601	MHC-A2001	MHC-A2501	2 10 11
Assieme pistone B	P3311145B	P3311245B	P3311345B	P3311445C	3
Assieme spillo	MH-A1006		MH-A1606		14

\* Ordinare 1 pezzo per una unità.

Parte di ricambio/Codice confezione grasso: GR-S-010 (10 g)