

Pinze pneumatiche per robot collaborativi

Unificazione dei dispositivi periferici necessari per l'azionamento della pinza

L'azionamento è possibile collegando semplicemente 1 tubo di alimentazione pneumatica e 1 cavo elettrico.

Integrati

Elettrovalvola

Regolatore di scarico silenzioso

Sensore

Raccordo



RoHS

* L'adattatore deve essere ordinato separatamente dal cliente.

3 tipi di pinze disponibili per l'uso con una varietà di pezzi

Tipo standard



Serie RMHZ2

Tipo a 3 dita



Serie RMHS3

Tipo a corsa lunga



Serie RMHF2

Possibilità di utilizzo con i robot collaborativi di 12 aziende

UNIVERSAL ROBOTS, OMRON/TECHMAN ROBOT, FANUC, YASKAWA Electric, Mitsubishi Electric, HAN'S ROBOT, KUKA, DOOSAN ROBOTICS, SIASUN, JAKA, AUBO, ABB

Consumo d'aria ridotto dell'80 %

Prodotto con un'elettrovalvola separata



Prodotto unificato

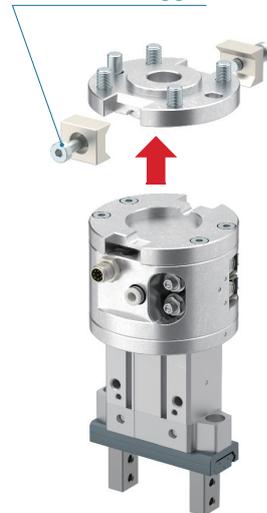


Elettrovalvola integrata

Cambio utensile manuale integrato di serie

- Consente un facile cambio degli utensili e un risparmio delle ore di manodopera
- Per fissare gli utensili è sufficiente stringere le due viti di bloccaggio.

Vite di bloccaggio



Serie **RMH**



CAT.EUS160-7A-IT

Tipo standard pag. 13

Serie RMHZ2

- Elevata rigidità e precisione sono ottenute integrando guida e dita.
- Con guida lineare ad alta precisione

Specifiche

Forza di presa*1	Esterna	54.2 N
Valore effettivo per dito	Interna	72.2 N
Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)		14 mm
Peso		638 g*2

*1 La forza di presa è misurata a una pressione di 0.5 MPa.

*2 Da questo valore è escluso il peso del coperchio di protezione e del cavo con connettore.



Tipo a 3 dita pag. 19

Serie RMHS3

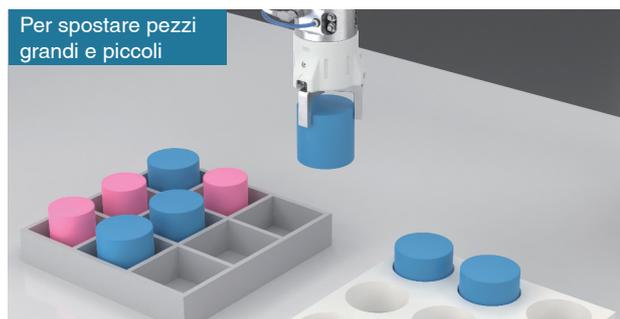
- Adatto per presa assiale di pezzi cilindrici

Specifiche

Forza di presa*1	Esterna	118 N
Valore effettivo per dito	Interna	130 N
Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)		8 mm
Peso		776 g*2

*1 La forza di presa è misurata a una pressione di 0.5 MPa.

*2 Da questo valore è escluso il peso del coperchio di protezione e del cavo con connettore.



Tipo con corsa lunga pag. 25

Serie RMHF2

- La corsa lunga 64 mm è ideale per una varietà di pezzi.
- Altezza ridotta del 35 % circa
(Confronto con il tipo standard)
- Montabile sensore di posizione per attuatori

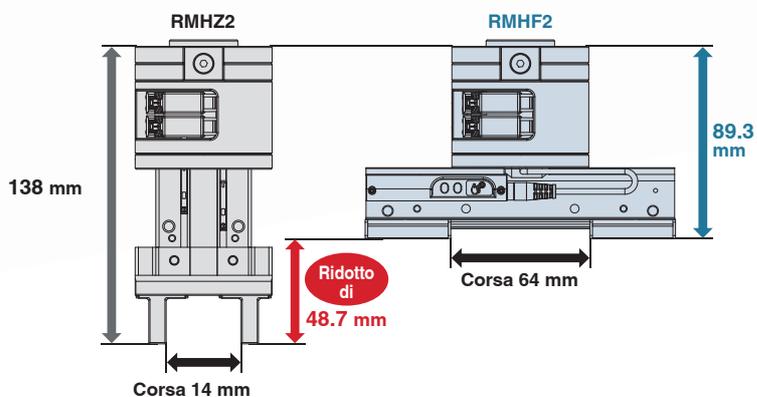
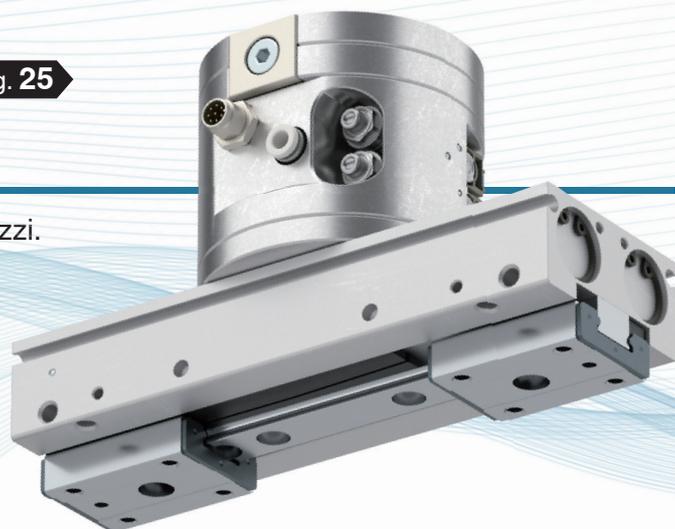
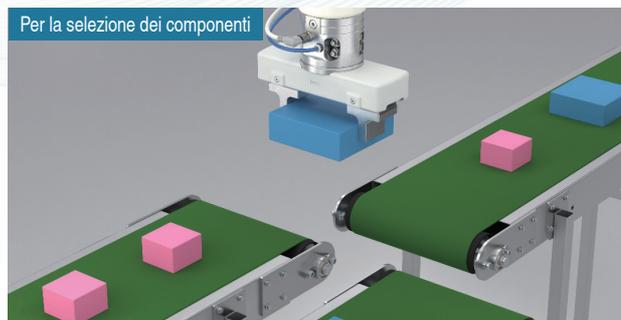
Specifiche

Forza di presa* ¹ Valore effettivo per dito	90 N
Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)	64 mm
Peso	945 g* ²

*1 La forza di presa è misurata a una pressione di 0.5 MPa.

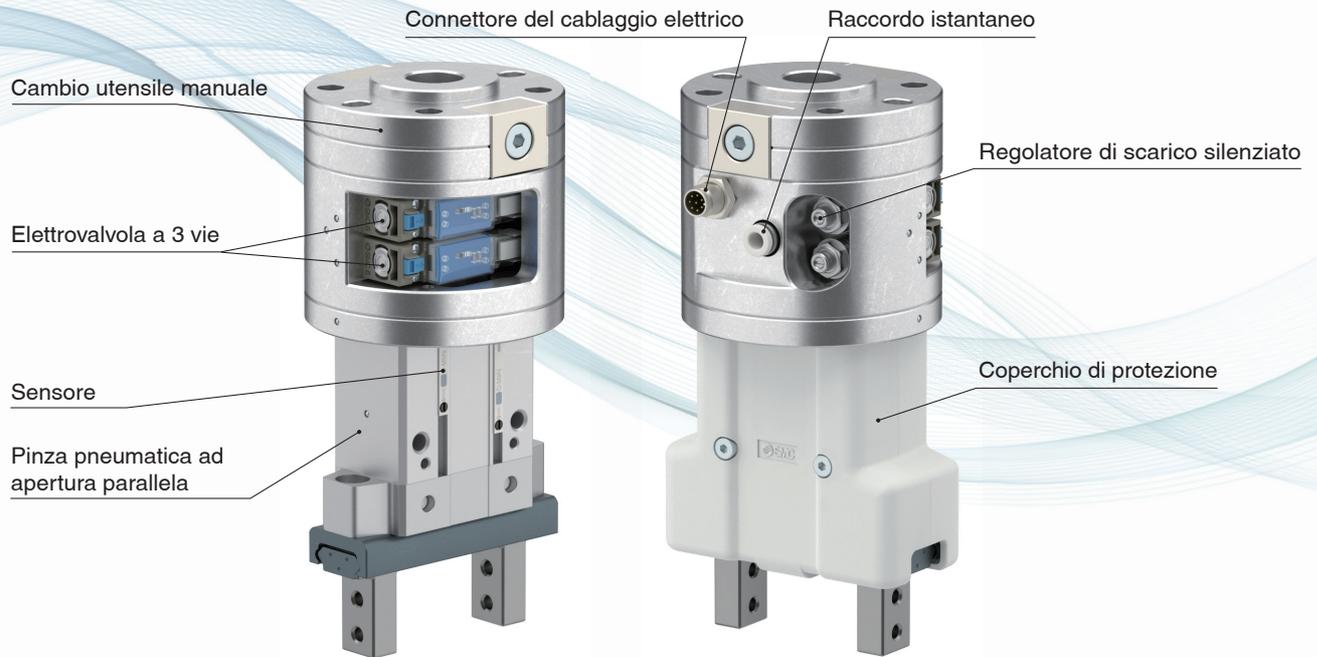
*2 Da questo valore è escluso il peso del coperchio protettivo e del cavo con connettore.

Per la selezione dei componenti

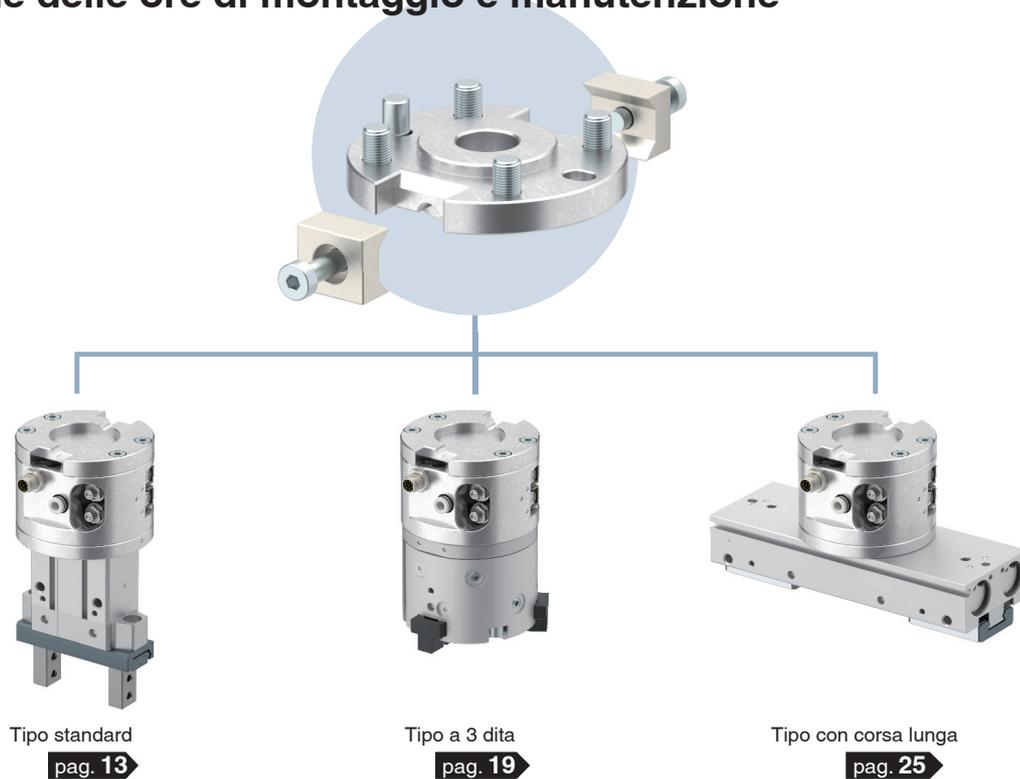


Montaggio e manutenzione facilitati

- Un coperchio protettivo diviso per una facile manutenzione della pinza
- Norme: ISO 9409-1-50-4-M6



Cambio degli utensili facilitato tramite il cambio utensile manuale Riduzione delle ore di montaggio e manutenzione



Consumo d'aria ridotto dell'80 %

Il consumo d'aria è notevolmente ridotto rispetto a quando l'elettrovalvola è installata separatamente per lo stesso tipo di modello.

Prodotto con un'elettrovalvola separata

Elettrovalvola

Prodotto unificato

Il consumo d'aria può essere ridotto grazie alla mancanza di connessioni lunghe.

Elettrovalvola integrata

Riduzione del consumo d'aria in base alla serie (In base alla corsa)

	Riduzione del consumo d'aria
RMHZ2	80 %
RMHS3	60 %
RMHF2	20 %

* Condizioni

- Diam. int. connessione: Ø 2.5 mm
- Lunghezza della tubazione: 2 m
- Numero di tubi: 2
- Pressione di alimentazione: 0.5 MPa

Sulla serie RMHF2 è possibile montare un sensore di posizione per attuatori. (Opzionale)

(Produttore di robot collaborativi: compatibile con i robot di UNIVERSAL ROBOTS e FANUC CORPORATION)

È possibile eseguire la misurazione della lunghezza e la distinzione dei pezzi.

- La posizione della corsa è trasmessa tramite segnale analogico.
- Ripetibilità: 0.1 mm



Varianti della serie

		Tipo standard Serie RMHZ2	Tipo a 3 dita Serie RMHS3	Tipo a corsa lunga Serie RMHF2
Numero di dita		2	3	2
Forza di presa	Forza di presa esterna [N]	54.2	118	90
	Forza di presa interna [N]	72.2	130	90
Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati) [mm]		14	8	64
Diametro delle tubazioni [mm]		4	4	4
Peso [g]		638	776	945
Opzioni	Coperchio di protezione	●	●	●
	Cavo con connettore	●	●	●
	Sensore di posizione per attuatori	—	—	●
	Valvola integrata	●	●	●
	Cambio utensile manuale	●	●	●
	Software plug-in	●	●	●
Produttori dei robot compatibili		12 aziende	12 aziende	12 aziende

Opzioni

Coperchio di protezione



Per RMHZ2



Per RMHS3



Per RMHF2

Cavo con connettore



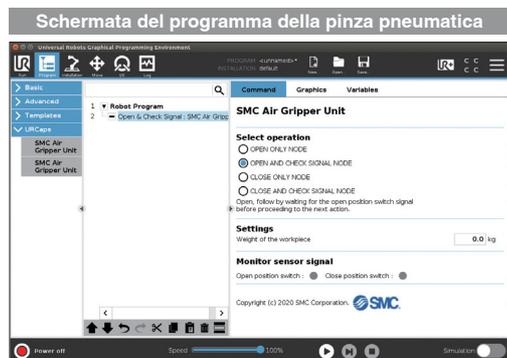
Per i robot applicabili, consultare pagina 32.

Software plug-in

Compatibile con i robot di UNIVERSAL ROBOTS, OMRON Corporation/TECHMAN ROBOT, FANUC CORPORATION, e YASKAWA Electric Corporation

UNIVERSAL ROBOTS

URCap



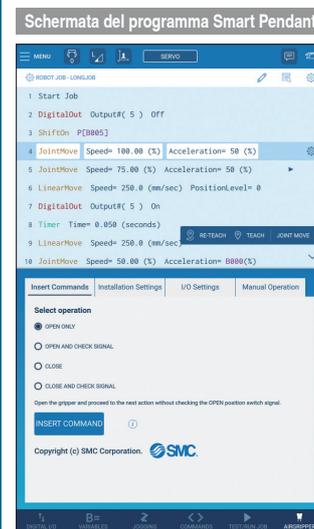
FANUC

CRX Plug-in



YASKAWA Electric

YASKAWA Plug and Play Kit



OMRON/TECHMAN ROBOT

TMComponent



Compatibile con i robot di 12 produttori

UNIVERSAL ROBOTS, OMRON/TECHMAN ROBOT, FANUC, YASKAWA Electric, Mitsubishi Electric, HAN'S ROBOT, KUKA, DOOSAN ROBOTICS, SIASUN, JAKA, AUBO, ABB

INDICE

Pinze pneumatiche per robot collaborativi

Serie **RMH**□

Selezione del modello pag. 7



Pinza pneumatica per robot collaborativi/Tipo standard

Serie **RMHZ2**

pag. **13**

Codici di ordinazione pag. 13
Specifiche pag. 15
Componenti pag. 16
Dimensioni pag. 17
Precauzioni specifiche del prodotto pag. 18

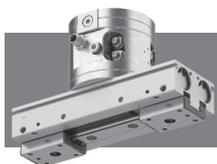


Pinza pneumatica per robot collaborativi/Tipo a 3 dita

Serie **RMHS3**

pag. **19**

Codici di ordinazione pag. 19
Specifiche pag. 21
Componenti pag. 22
Dimensioni pag. 23
Precauzioni specifiche del prodotto pag. 24



Pinza pneumatica per robot collaborativi/Tipo a corsa lunga

Serie **RMHF2**

pag. **25**

Codici di ordinazione pag. 25
Specifiche pag. 27
Componenti pag. 28
Dimensioni pag. 29
Precauzioni specifiche del prodotto pag. 31

Opzioni pag. 32
Serie **RMH**□ /Precauzioni pag. 34

Selezione del modello

Verifica della possibilità di trasferire un pezzo

Procedura di selezione



Passo 1 Controllare la forza di presa.



Esempio

Massa del pezzo: 0.2 kg

Metodo di presa: presa esterna

Punto di presa: 30 mm

Pressione d'esercizio: 0.2 MPa

Linee guida per la forza di presa rispetto alla massa del pezzo

- Anche se le condizioni variano a seconda del coefficiente d'attrito tra l'adattatore e il pezzo, e anche della forma, regolare in modo che la forza di presa sia da 5 a 10 volte^(*) superiore al peso del pezzo.
- *1 Per ulteriori informazioni, consultare il disegno esplicativo del calcolo della forza di presa.
- Prevedere ulteriori tolleranze in caso di forti accelerazioni o impatti durante il trasferimento del pezzo.

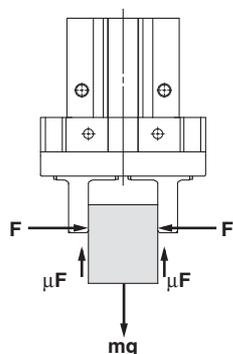
Esempio) Per impostare la forza di presa che sia almeno 10 volte superiore al peso del pezzo:
 Forza di presa richiesta = 0.2 kg x 10 x 9.8 m/s² ≈ 19.6 N min.

RMHZ2-20D Forza di presa esterna

• Quando si utilizza la serie **RMHZ2-20D**
 Dal punto di intersezione del punto di presa L = 30 mm e una pressione di 0.2 MPa, si ottiene una forza di presa di 20 N.

• Dato che una forza di presa di 20 N soddisfa la forza di presa richiesta di 19.6 N min., il pezzo può essere trasferito dalla serie RMHZ2-20D.

Disegno esplicativo del calcolo della forza di presa



“Forza di presa almeno 5/10 volte superiore al peso del pezzo”

• Tale valore raccomandato da SMC viene calcolato con un margine di “a” = 2, che tiene conto degli urti che si verificano durante il trasferimento mediante robot collaborativi, ecc.

Quando $\mu = 0.2$	Quando $\mu = 0.1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 2$ $= 5 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 2$ $= 10 \times mg$
5 x peso del pezzo	10 x peso del pezzo

- (*) • Anche nei casi in cui il coefficiente di attrito è maggiore di $\mu = 0.2$, o il numero di dita è 3, per motivi di sicurezza, selezionare una forza di presa che sia almeno 5/10 volte superiore al peso del pezzo, come raccomanda SMC.
- Questo prodotto ha un margine inferiore rispetto alle nostre pinze standard, poiché è progettato per l'uso con un robot collaborativo (accelerazione 1000 mm/s², velocità 250 mm/s). Tuttavia, il margine della forza di presa deve essere aumentato nei casi seguenti.
 - Per grandi accelerazioni o impatti che superano i valori sopra indicati, è necessario considerare un margine maggiore.
 - Se le superfici di contatto tra le dita e il pezzo sono piccole, anche se la forza di presa è 5/10 volte il peso del pezzo, c'è il rischio che il pezzo cada. Per l'estremità del dito si consiglia un materiale ad alto coefficiente di attrito come l'elastomero.
 - Per verificare se un pezzo può essere trasferito nelle condizioni effettive (come la forma del dito, il materiale, il metodo di presa, la quantità di accelerazione e l'ambiente circostante), il cliente deve eseguire un test di trasferimento del pezzo.

Durante la presa di un pezzo come nella figura a sinistra, e con le seguenti definizioni,

- F** : Forza di presa [N]
- μ : Coefficiente d'attrito tra gli adattatori e il pezzo
- m** : Massa del pezzo [kg]
- g** : Accelerazione di gravità (= 9.8 m/s²)
- mg** : Peso del pezzo [N]

le condizioni per cui il pezzo non cadrà sono

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

↑ Numero di dita

e quindi,

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

Con “a” che rappresenta il margine, “F” è determinato dalla seguente formula:

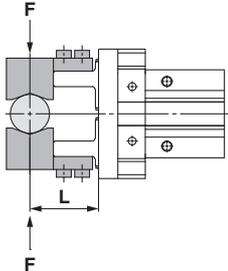
$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

Verifica della possibilità di trasferire un pezzo/RMHZ2

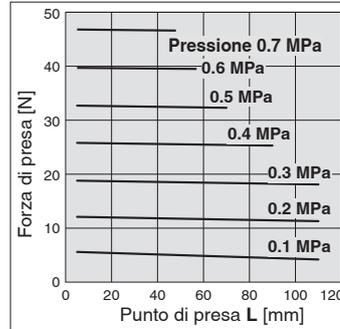
Passo 1 Controllare la forza di presa effettiva.

La forza di presa indicata nei grafici rappresenta la forza di presa di un dito quando tutte le dita e gli adattatori sono in contatto con il pezzo.
F = Spinta di un dito

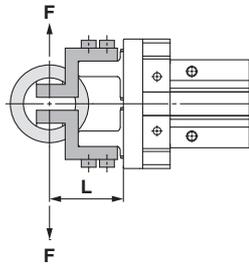
Stato di presa esterna



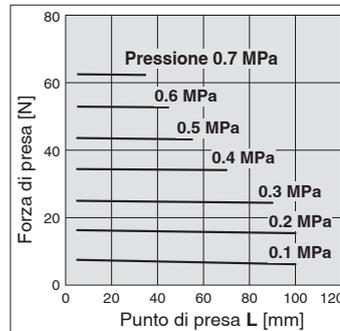
Forza di presa esterna



Stato di presa interna



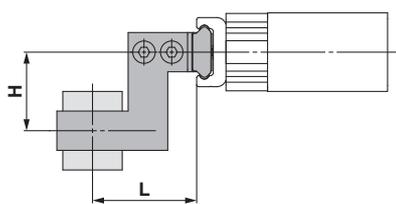
Forza di presa interna



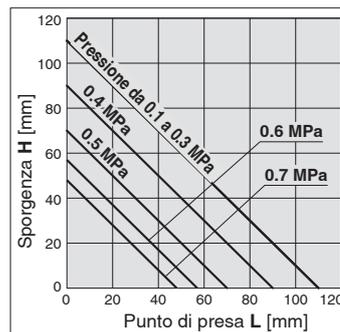
Passo 2 Controllare il punto di presa.

- La pinza pneumatica deve essere azionata in modo che il punto di presa del pezzo "L" e la sporgenza totale "H" rimangano all'interno del campo mostrato nei grafici seguenti per ogni pressione d'esercizio.
- Se il punto di presa del pezzo oltrepassa i limiti ammessi, si può compromettere la durata della pinza.

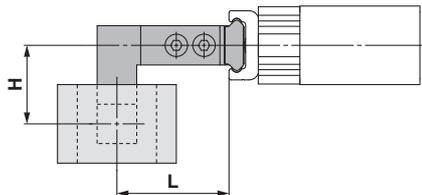
Stato di presa esterna



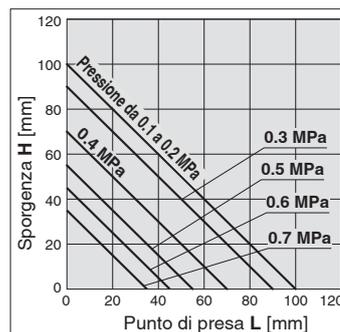
Presenza esterna



Stato di presa interna



Presenza interna

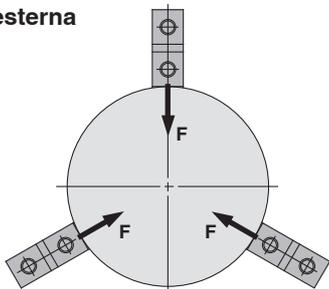


Verifica della possibilità di trasferire un pezzo/RMHS3

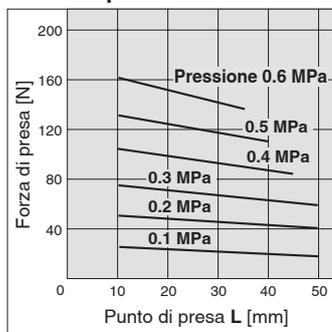
Passo 1 Controllare la forza di presa effettiva.

La forza di presa indicata nei grafici rappresenta la forza di presa di un dito quando tutte le dita e gli adattatori sono in contatto con il pezzo.
F = Spinta di un dito

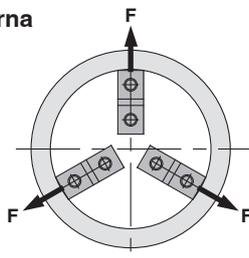
Stato di presa esterna



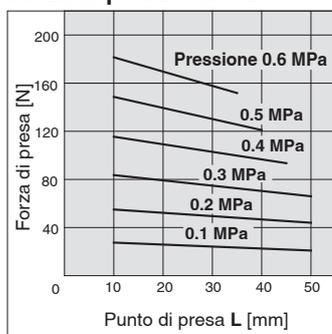
Forza di presa esterna



Stato di presa interna



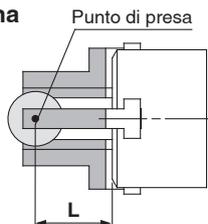
Forza di presa interna



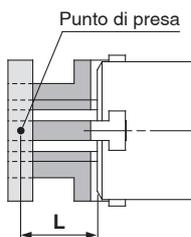
Passo 2 Controllare il punto di presa.

La distanza del punto di presa del pezzo deve rientrare nei campi di forza di presa indicati per ciascuna pressione nei grafici della forza di presa effettiva (Passo 1). Nel caso si operasse con un punto di presa del pezzo oltre i valori indicati, alla sezione di scorrimento delle dita verrà applicato un carico di compensazione eccessivo, con conseguenze dannose per la durata del prodotto.

Stato di presa esterna



Stato di presa interna

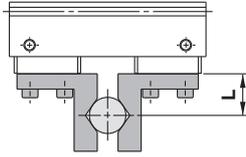


Verifica della possibilità di trasferire un pezzo/RMHF2

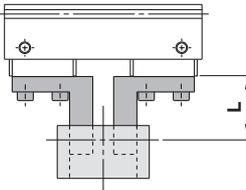
Passo 1 Controllare la forza di presa effettiva.

La forza di presa indicata nel grafico rappresenta la forza di presa di un dito quando tutte le dita e gli adattatori sono in contatto con il pezzo.
F = Spinta di un dito

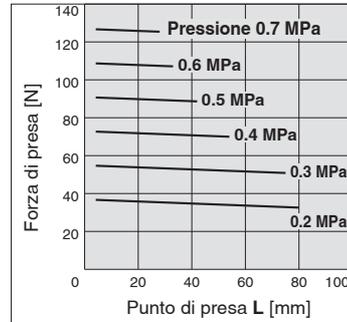
Stato di presa esterna



Stato di presa interna



Presenza esterna/interna

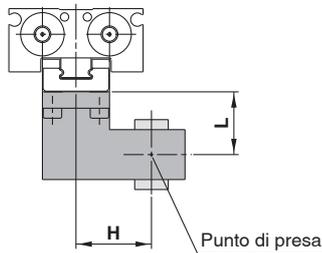


Passo 2 Controllare il punto di presa.

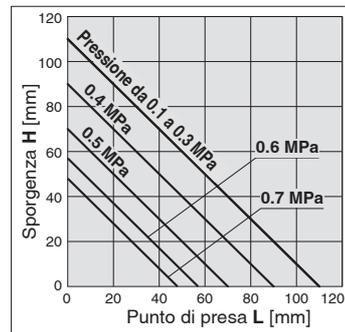
La pinza pneumatica deve essere azionata in modo che il punto di presa del pezzo "L" e la sporgenza totale "H" rimangano all'interno del campo mostrato nei grafici seguenti per ogni pressione d'esercizio.

Se il punto di presa del pezzo oltrepassa i limiti ammessi, si può compromettere la durata della pinza.

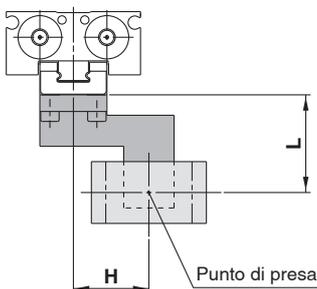
Stato di presa esterna



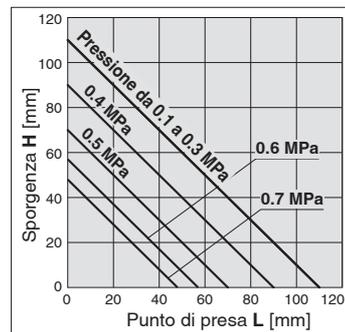
Presenza esterna



Stato di presa interna

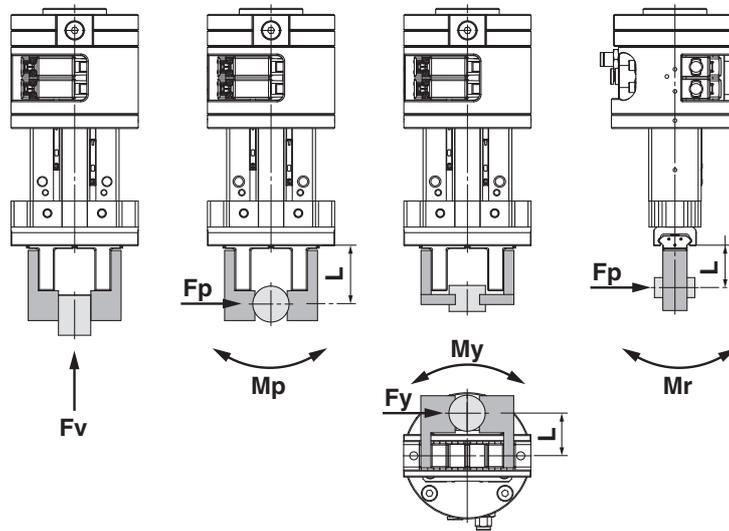


Presenza interna



Verifica della possibilità di trasferire un pezzo

Passo 3 Controllare la forza esterna sulle dita.



Modello	Max. momento/carico ammissibile*1, *2			
	Carico verticale F_{vmax} [N]	Momento M_p M_{pmax} [N·m]	Momento M_y M_{ymax} [N·m]	Momento M_r M_{rmax} [N·m]
RMHZ2-20	176	2.1	2.1	4.2
RMHF2-16	176	1.4	1.4	2.8

*1 I carichi inerziali si generano alla fine della corsa quando il prodotto viene utilizzato per il trasporto. Considerare il grado di accelerazione.

*2 Accertarsi che momenti e carichi siano entro i massimi valori consentiti.

* Quando si combinano un carico verticale e un momento, assicurarsi che il fattore di carico sia pari o inferiore a 1, secondo l'equazione seguente.

$F_v/F_{vmax} + M_p/M_{pmax} + M_y/M_{ymax} + M_r/M_{rmax} \leq 1$ (Fattore di carico)

* Per la serie RMHS, non si applica la definizione di momento indicata sopra. Dopo aver confermato il peso del pezzo e la forza di presa, verificare se il pezzo può essere trasferito con il dispositivo reale.

Per le serie RMHZ2 e RMHF2

* I valori ammessi nella tabella variano rispetto a quelli della pinza pneumatica a unità singola. Per ulteriori informazioni sulle pinze pneumatiche a unità singola, consultare i cataloghi dei prodotti standard JMHZ2-20D e MHF2-16D2.

Pinza pneumatica per robot collaborativi Tipo standard

Serie *RMHZ2*



Codici di ordinazione

RMHZ2-20D- **P****O**-**N****D****E**

1
2
3
4
5
6

1 Robot compatibile

Consultare "Tabella 1 Elenco dei robot compatibili".

2 Selezione del sensore

N	Sensore (NPN)
P	Sensore (PNP)

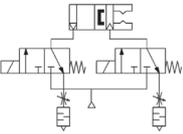
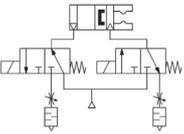
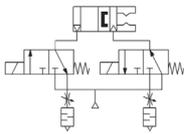
4 Cavo di collegamento robot

—	Con cavo con connettore
N	Senza cavo di collegamento

5 Coperchio di protezione

—	Senza coperchio di protezione	
D	Con coperchio di protezione	

3 Opzione di valvola

—	O	C
Tipo base	Normalmente aperta	Normalmente chiusa
		

6 Cambio utensile manuale

E	Con assieme piastra principale	
F	Senza assieme piastra principale	

Per informazioni sul montaggio del cambio utensile manuale, consultare pagina 32.

L'assieme piastra principale è necessario per montare la pinza sul robot. Inoltre, quando l'assieme piastra principale è montato sul robot, è possibile utilizzare diversi modelli di utensili con il robot. I clienti che dispongono già di un assieme piastra principale possono selezionare l'opzione "F" (Senza assieme piastra principale).



Tabella 1 Elenco dei robot compatibili

Simbolo di identificazione	Selezione del sensore	Produttore del robot	Modello supportato	Uscita sensore	Polarità della valvola	Simbolo di identificazione	Selezione del sensore	Produttore del robot	Modello supportato	Uscita sensore	Polarità della valvola
011	P	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	PNP	-COM	081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM
			UR5e						SCR5		
			UR10e						GCR3-620		
			UR16e						GCR5-910		
021	N	OMRON/TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM				GCR10-1300		
			TM12						GCR14-1400		
			TM14						GCR20-1100		
031	N	Mitsubishi Electric*1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM				091		
	P			PNP	-COM	JAKA Zu7					
041	N	YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM	JAKA Zu12					
	P			PNP	-COM	JAKA Zu3	PNP	-COM			
042	N		MOTOMAN-HC10DT	NPN	+COM	JAKA Zu7					
	P		PNP	-COM	JAKA Zu12						
043	N		MOTOMAN-HC10(S)DTP	NPN	+COM	101	N	AUBO	AUBO-i3	NPN	+COM
			MOTOMAN-HC20(S)DTP						AUBO-i5		
	P		MOTOMAN-HC10(S)DTP	PNP	-COM				AUBO-i10		
			MOTOMAN-HC20(S)DTP								
051	P	FANUC	CRX-5iA	PNP	-COM	111	P	HAN'S ROBOT	E03	PNP	-COM
			CRX-10iA(L)						E05		
			CRX-20iA						E10		
			CRX-25iA								
061	P	KUKA	LBR-iiwa (flangia mezzi: solo I/O pneumatici)	PNP	-COM	121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM
071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM						
			H2515								
			M0609								
			M0617								
			M1013								
			M1509								

*1 Quando si sceglie un prodotto Mitsubishi Electric Corporation o YASKAWA Electric Corporation, è inclusa una flangia dedicata. Per i dettagli, consultare pagina 33.

* Contattare l'ufficio vendite più vicino per verificare la compatibilità con i robot non riportati nell'elenco dei robot compatibili.

Serie RMHZ2

Specifiche

Elemento		Specifiche	
Comune	Norme	Conforme con la norma ISO 9409-1-50-4-M6*1	
	Fluido	Aria	
	Pressione d'esercizio	Da 0.1 a 0.7 MPa	
	Temperature ambiente e del fluido	Da -10 a 50 °C*2	
	Ripetibilità	±0.01 mm	
	Max. frequenza d'esercizio	120 c.p.m.	
	Lubrificante	Senza lubrificazione	
	Funzione	Doppio effetto	
	Forza di presa Valore effettivo per dito	Esterna	54.2 N*3
		Interna	72.2 N*3
	Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)	14 mm	
	Peso	638 g*4	
	Tipo di connettore	M8, 8 pin (maschio)	
	Attacco (P) di alimentazione aria	Raccordo istantaneo (O 4)	
Tensione di alimentazione	24 VDC ±10 %*2		
Elettrovalvola	Modello	V114	
Sensore	Modello	D-M9N/D-M9P	
Regolatore di scarico silenzioso	Modello	ASN2-M5-X937	

*1 I robot il cui standard di montaggio dell'end effector è diverso sono dotati di una flangia di montaggio dedicata. (Consultare pagina 14).

*2 Solo quando il robot compatibile è LBR-iiwa di KUKA, la tensione di alimentazione è di 24 VDC (-15%/+20%) e la temperatura massima di esercizio è di 40 °C.

*3 Questi sono i valori al centro della corsa quando la pressione è di 0.5 MPa e la distanza del punto di presa L è di 20 mm.

*4 Da questo valore è escluso il peso del coperchio di protezione e del cavo con connettore.

Specifiche della valvola

Temperatura d'esercizio	Da -10 a 50 °C (40 °C*1) Senza congelamento
Azionamento manuale	A impulsi non bloccabile
Direzione di montaggio	Senza limitazioni (in base alla direzione di montaggio della pinza)
Grado di protezione	Protezione dalla polvere

*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche dell'elettrovalvola

Tensione nominale della bobina	24 VDC
Fluttuazione di tensione ammissibile	Da -10 a +10 % (dal -15 % al +20 %*1)
Assorbimento	0.4 W (0.55 W*1)
Circuito di protezione	Varistore

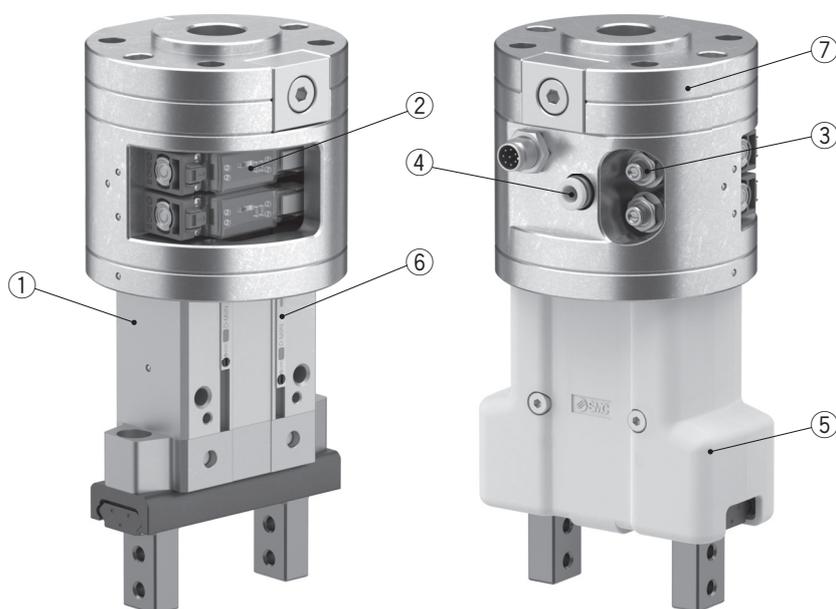
*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche del sensore

Tipo di uscita	NPN/PNP (in base ai robot)
Tensione di alimentazione	24 VDC
Assorbimento di corrente	10 mA max.
Tensione del carico	28 VDC max. (NPN)
Corrente del carico	40 mA max.
Caduta di tensione interna	0.8 V max. a 10 mA (2 V max. a 40 mA)
Dispersione di corrente	100 µA max. a 24 VDC

Per ulteriori informazioni sulla selezione del modello in base alla "forza di presa" e al "punto di presa" effettivi, vedere pagina 8.

Componenti



N°	Descrizione
1	Assieme pinza
2	Elettrovalvola a 3 vie
3	Regolatore di scarico silenzioso
4	Raccordo istantaneo
5	Assieme coperchio
6	Assieme sensore
7	Cambio utensile manuale (Assieme piastra principale)

Parti di ricambio

Descrizione		Codici di ordinazione	Parti incluse
Assieme pinza		RMH-A13-01	①
Assieme coperchio		RMH-A13-08	⑤, Viti di montaggio
Flangia dedicata	Mitsubishi Electric: 031N, 031P	JMHZ-A16-X7400-BRK-01	Flangia dedicata, viti di montaggio
	YASKAWA Electric: 041N, 041P	JMHZ-A16-X7400-BRK-02	
	YASKAWA Electric: 042N, 042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03	
Assieme sensore*1	PNP	RMH-A00-05-P	⑥
	NPN	RMH-A00-05-N	
Elettrovalvola a 3 vie	Normalmente aperta*2	V124-5MOU	②
	Normalmente chiusa	V114-5MOU	
	KUKA 061P Normalmente aperta*2, *3	V114-5MOU-X647	
	Normalmente chiusa*3	V124-5MOU-X647	
Assieme piastra principale	Diverso dai seguenti	RMH-A00-09-A	⑦
	Simbolo di identificazione 071P, 081P, 101N	RMH-A00-09-B	
	Simbolo di identificazione 091N, 091P, 121P	RMH-A00-09-C	
Cavo con connettore		Vedere pagina 32.	
Assieme piastra di collegamento*2		RMH-A00-06	Piastra di collegamento, viti di montaggio, o-ring
Raccordo istantaneo		KQ2S04-M5N	④
Regolatore di scarico silenzioso		ASN2-M5-X937	③

*1 Un assieme sensore è un elemento in cui due sensori sono integrati in un unico componente. Quando si sostituisce un sensore, la sostituzione viene effettuata in unità di assieme sensore. Non è possibile sostituire un solo sensore.

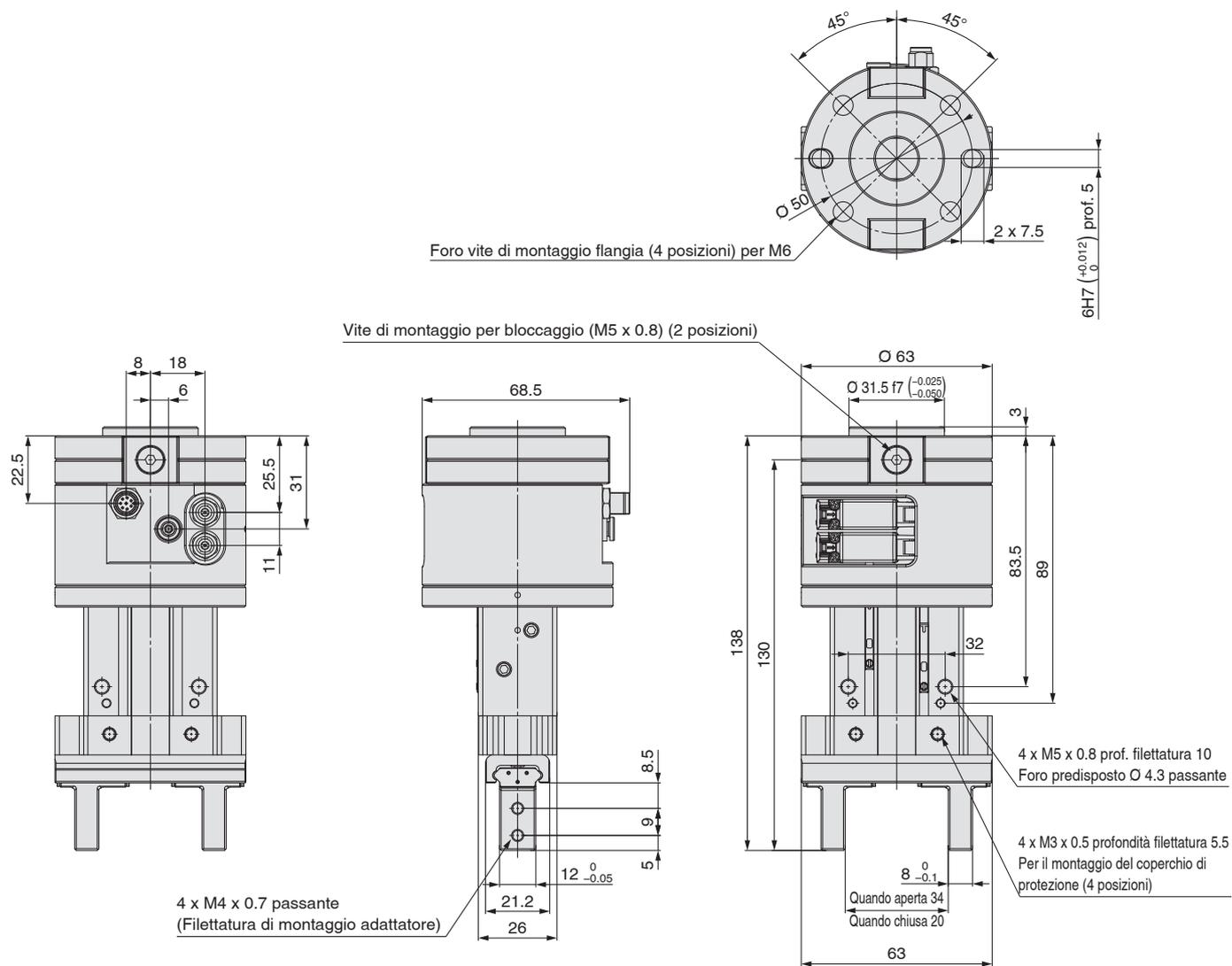
*2 Quando si installa una valvola normalmente aperta, è necessario un assieme piastra di connessione. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale operativo.

*3 In caso di utilizzo di KUKA, l'elettrovalvola a 3 vie è disponibile come ordine speciale.

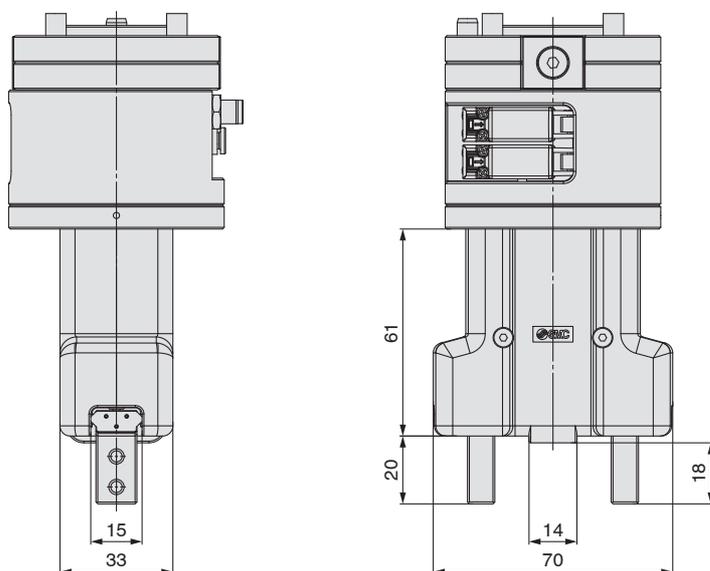
Serie RMHZ2

Dimensioni

* Per i robot collaborativi di Mitsubishi Electric Corporation e YASKAWA Electric Corporation è necessaria una flangia dedicata per il montaggio.
Per maggiori dettagli, consultare pagina 33.



Con coperchio di protezione montato





Serie RMHZ2

Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni su pinze pneumatiche e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il "Manuale operativo" sul sito web di SMC: <https://www.smc.eu>

Ambiente d'esercizio

⚠ Precauzione

Prestare attenzione all'anti-corrosività dell'unità di guida lineare.

L'acciaio inossidabile martensitico viene utilizzato per la guida delle dita. Tuttavia, l'anti-corrosività di questo acciaio è inferiore a quella dell'acciaio inossidabile austenitico. In particolare, si potrebbe generare ruggine in ambienti in cui è probabile che le gocce d'acqua aderiscano al prodotto a causa della condensa, ecc.

Come utilizzare i fori filettati del corpo

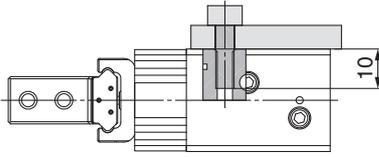
1. Non graffiare o scalfire la pinza pneumatica facendola cadere o urtandola durante il montaggio.

La minima deformazione può causare imprecisioni o malfunzionamenti.

Foro filettato del corpo

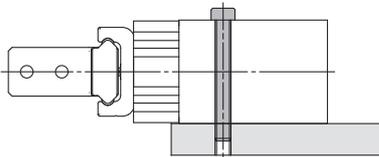
● Fori filettati

Vite applicabile: M5 x 0.8
Coppia di serraggio: da 2.7 a 3.3 N·m
Max. profondità di avvitamento: 10 mm



● Fori passanti

Vite applicabile: M4 x 0.7
Coppia di serraggio: da 1.35 a 1.65 N·m



Uso

⚠ Precauzione

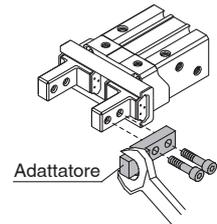
Per lo scorrimento delle dita di presa, è utilizzata una guida a ricircolo di sfere. In caso di forze d'inerzia che causano movimenti o momenti sulla guida, le sfere d'acciaio si possono spostare lateralmente causando un aumento della resistenza e una conseguente riduzione della precisione. In questo caso, azionare le dita alla massima corsa.

Come montare gli adattatori

1. Serrare la vite entro i limiti della coppia indicata durante il montaggio dell'adattatore.

Il superamento della coppia di serraggio massima può causare malfunzionamenti, mentre un serraggio insufficiente può produrre scivolamenti e cadute.

Montare gli adattatori di presa sulle dita utilizzando la coppia di serraggio nella tabella sottostante e servendosi di viti, ecc. per la filettatura femmina sulle dita.



Vite applicabile	Coppia di serraggio [N·m]
M4 x 0.7	Da 1.35 a 1.65

Pinza pneumatica per robot collaborativi Tipo a 3 dita

Serie *RMHS3*



Codici di ordinazione

RMHS3-40D- **P****O**-**N****D****E**

1
2
3
4
5
6

1 Robot compatibile

Consultare "Tabella 1 Elenco dei robot compatibili".

2 Selezione del sensore

N	Sensore (NPN)
P	Sensore (PNP)

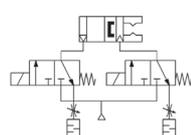
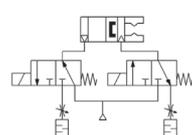
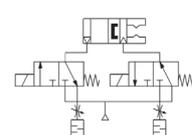
4 Cavo di collegamento robot

—	Con cavo con connettore
N	Senza cavo di collegamento

5 Coperchio di protezione

—	Senza coperchio di protezione	
D	Con coperchio di protezione	

3 Opzione di valvola

—	O	C
Tipo base	Normalmente aperta	Normalmente chiusa
		

6 Cambio utensile manuale

E	Con assieme piastra principale	
F	Senza assieme piastra principale	

Per informazioni sul montaggio del cambio utensile manuale, consultare pagina 32.

L'assieme piastra principale è necessario per montare la pinza sul robot. Inoltre, quando l'assieme piastra principale è montato sul robot, è possibile utilizzare diversi modelli di utensili con il robot.
I clienti che dispongono già di un assieme piastra principale possono selezionare l'opzione "F" (Senza assieme piastra principale).



Tabella 1 Elenco dei robot compatibili

Simbolo di identificazione	Selezione del sensore	Produttore del robot	Modello supportato	Uscita sensore	Polarità della valvola
011	P	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	PNP	-COM
			UR5e		
			UR10e		
			UR16e		
021	N	OMRON/TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM
			TM12		
			TM14		
031	N	Mitsubishi Electric*1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM
	P			PNP	-COM
041	N	YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM
	P			PNP	-COM
042	N		MOTOMAN-HC10DT	NPN	+COM
	P			PNP	-COM
043	N		MOTOMAN-HC10(S)DTP	NPN	+COM
	MOTOMAN-HC20(S)DTP			NPN	+COM
051	P	FANUC	CRX-5iA	PNP	-COM
			CRX-10iA(L)		
			CRX-20iA		
			CRX-25iA		
061	P	KUKA	LBR-iiwa (Flangia mezzi: solo I/O pneumatici)	PNP	-COM
071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM
			H2515		
			M0609		
			M0617		
			M1013		
			M1509		
081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM
			SCR5		
			GCR3-620		
			GCR5-910		
			GCR10-1300		
			GCR14-1400		
GCR20-1100					
091	N	JAKA	JAKA Zu3	NPN	+COM
			JAKA Zu7		
			JAKA Zu12		
	P		JAKA Zu3	PNP	-COM
			JAKA Zu7		
			JAKA Zu12		
101	N	AUBO	AUBO-i3	NPN	+COM
			AUBO-i5		
			AUBO-i10		
111	P	HAN'S ROBOT	E03	PNP	-COM
			E05		
			E10		
121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM

*1 Quando si sceglie un prodotto Mitsubishi Electric Corporation o YASKAWA Electric Corporation, è inclusa una flangia dedicata. Per i dettagli, consultare pagina 33.

* Contattare l'ufficio vendite più vicino per verificare la compatibilità con i robot non riportati nell'elenco dei robot compatibili.

Specifiche

Elemento		Specifiche	
Comune	Norme	Conforme con la norma ISO 9409-1-50-4-M6*1	
	Fluido	Aria	
	Pressione d'esercizio	Da 0.1 a 0.6 MPa	
	Temperature ambiente e del fluido	Da -10 a 50 °C*2	
	Ripetibilità	±0.01 mm	
	Max. frequenza d'esercizio	60 c.p.m.	
	Lubrificante	Senza lubrificazione	
	Funzione	Doppio effetto	
	Forza di presa Valore effettivo per dito	Esterna	118 N*3
		Interna	130 N*3
	Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)	8 mm	
	Peso	776 g*4	
	Tipo di connettore	M8, 8 pin (maschio)	
	Attacco (P) di alimentazione aria	Raccordo istantaneo (O 4)	
Tensione di alimentazione	24 VDC ±10 %*2		
Elettrovalvola	Modello	V114	
Sensore	Modello	D-M9N/D-M9P	
Regolatore di scarico silenziato	Modello	ASN2-M5-X937	

*1 I robot il cui standard di montaggio dell'end effector è diverso sono dotati di una flangia di montaggio dedicata. (Consultare pagina 20).

*2 Solo quando il robot compatibile è LBR-iiwa di KUKA, la tensione di alimentazione è di 24 VDC (-15%/+20%) e la temperatura massima di esercizio è di 40 °C.

*3 Questi sono i valori al centro della corsa quando la pressione è di 0.5 MPa e la distanza del punto di presa L è di 30 mm.

*4 Da questo valore è escluso il peso della coperchio di protezione e del cavo con connettore.

Specifiche della valvola

Temperatura d'esercizio	Da -10 a 50 °C (40 °C*1) Senza congelamento
Azionamento manuale	A impulsi non bloccabile
Direzione di montaggio	Senza limitazioni (in base alla direzione di montaggio della pinza)
Grado di protezione	Protezione dalla polvere

*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche dell'elettrovalvola

Tensione nominale della bobina	24 VDC
Fluttuazione di tensione ammissibile	Da -10 a +10 % (dal -15 % al +20 %*1)
Assorbimento	0.4 W (0.55 W*1)
Circuito di protezione	Varistore

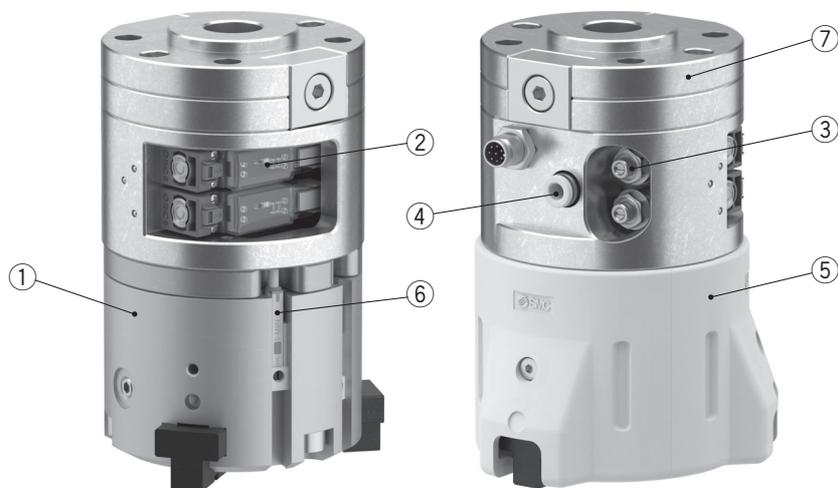
*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche del sensore

Tipo di uscita	NPN/PNP (in base ai robot)
Tensione di alimentazione	24 VDC
Assorbimento di corrente	10 mA max.
Tensione del carico	28 VDC max. (NPN)
Corrente del carico	40 mA max.
Caduta di tensione interna	0.8 V max. a 10 mA (2 V max. a 40 mA)
Dispersione di corrente	100 µA max. a 24 VDC

Per ulteriori informazioni sulla selezione del modello in base alla "forza di presa" e al "punto di presa" effettivi, vedere pagina 9.

Componenti



N°	Descrizione
1	Assieme pinza
2	Elettrovalvola a 3 vie
3	Regolatore di scarico silenziato
4	Raccordo istantaneo
5	Assieme coperchio
6	Assieme sensore
7	Cambio utensile manuale (Assieme piastra principale)

Parti di ricambio

Descrizione		Codici di ordinazione	Parti incluse	
Assieme pinza		RMH-A26-01	①	
Assieme coperchio		RMH-A26-08	⑤, Viti di montaggio	
Flangia dedicata	Mitsubishi Electric: 031N, 031P	JMHZ-A16-X7400-BRK-01	Flangia dedicata, viti di montaggio	
	YASKAWA Electric: 041N, 041P	JMHZ-A16-X7400-BRK-02	Flangia dedicata, viti di montaggio	
	YASKAWA Electric: 042N, 042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03		
Assieme sensore*1	PNP	RMH-A00-05-P	⑥	
	NPN	RMH-A00-05-N		
Elettrovalvola a 3 vie	Normalmente aperta*2	V124-5MOU	②	
	Normalmente chiusa	V114-5MOU		
	KUKA 061P	Normalmente aperta*2, *3		V114-5MOU-X647
		Normalmente chiusa*3		V124-5MOU-X647
Assieme piastra principale	Diverso dai seguenti	RMH-A00-09-A	⑦	
	Simbolo di identificazione 071P, 081P, 101N	RMH-A00-09-B		
	Simbolo di identificazione 091N, 091P, 121P	RMH-A00-09-C		
Cavo con connettore		Vedere pagina 32.		
Assieme piastra di collegamento*2		RMH-A00-06	Piastra di collegamento, viti di montaggio, o-ring	
Raccordo istantaneo		KQ2S04-M5N	④	
Regolatore di scarico silenziato		ASN2-M5-X937	③	

*1 Un assieme sensore è un elemento in cui due sensori sono integrati in un unico componente. Quando si sostituisce un sensore, la sostituzione viene effettuata in unità di assieme sensore. Non è possibile sostituire un solo sensore.

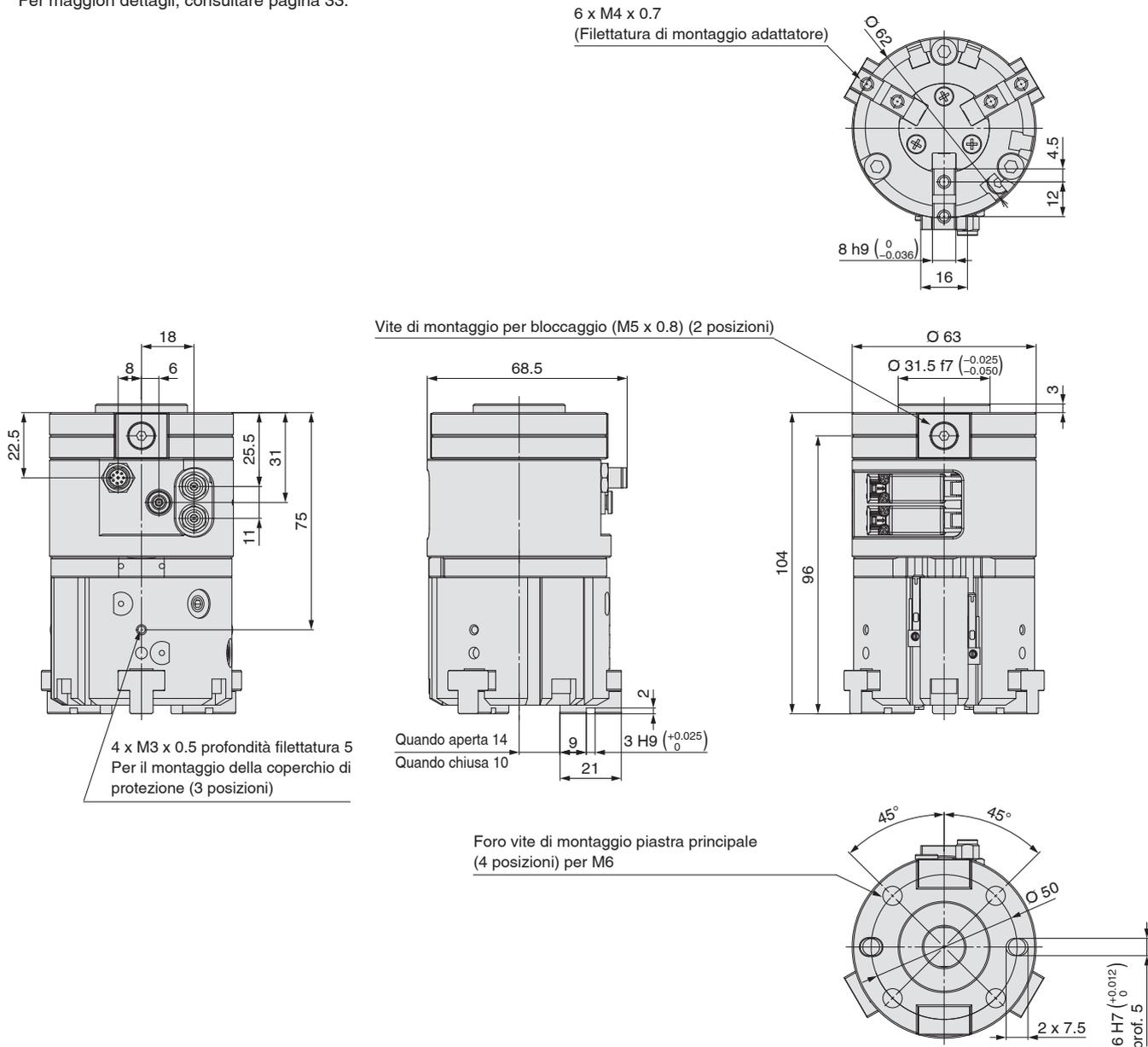
*2 Quando si installa una valvola normalmente aperta, è necessario un assieme piastra di connessione. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale operativo.

*3 In caso di utilizzo di KUKA, l'elettrovalvola a 3 vie è disponibile come ordine speciale.

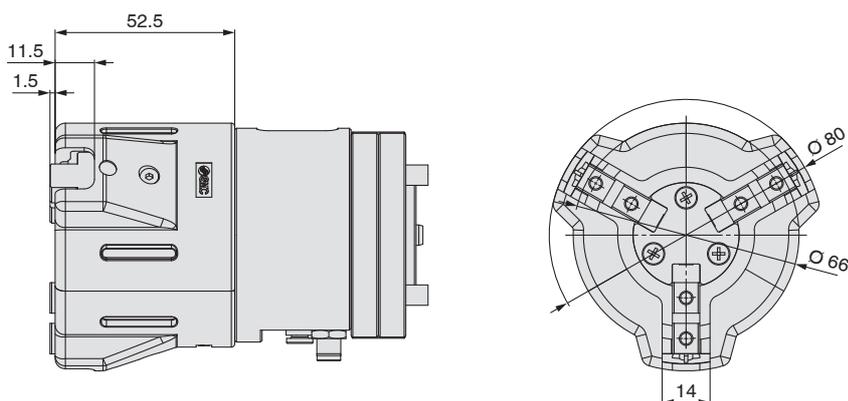
Serie RMHS3

Dimensioni

* Per i robot collaborativi di Mitsubishi Electric Corporation e YASKAWA Electric Corporation è necessaria una flangia dedicata per il montaggio.
Per maggiori dettagli, consultare pagina 33.



Con coperchio di protezione montato





Serie RMHS3

Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni su pinze pneumatiche e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il "Manuale operativo" sul sito web di SMC: <https://www.smc.eu>

Come montare gli adattatori

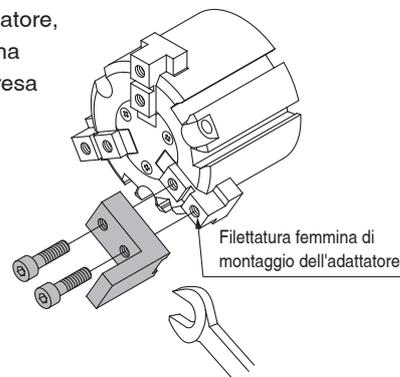
1. Non graffiare o scalfire la pinza pneumatica facendola cadere o urtandola durante il montaggio.

La minima deformazione può essere causa di imprecisioni o malfunzionamenti.

2. Serrare la vite entro i limiti della coppia indicata durante il montaggio dell'adattatore.

Il superamento della coppia di serraggio massima può causare malfunzionamenti, mentre un serraggio insufficiente può produrre scivolamenti e cadute.

Per il montaggio dell'adattatore, utilizzare viti M4 x 0.7 e una coppia di serraggio compresa tra 1.35 e 1.65 N·m.



Pinza pneumatica per robot collaborativi Tipo con corsa lunga

Serie *RMHF2*



Codici di ordinazione

RMHF2-16D2- **P****O**-**N****D****E**

1
2
3
4
5
6

1 Robot compatibile

Consultare "Tabella 1 Elenco dei robot compatibili".

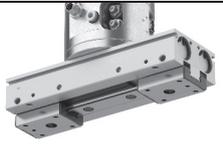
2 Selezione del sensore

N	Sensore (NPN)
P	Sensore (PNP)
A	Sensore di posizione per attuatori (D-MP)

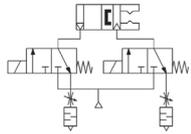
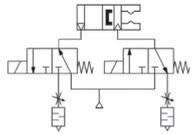
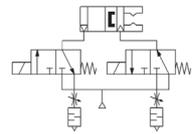
4 Cavo di collegamento robot

—	Con cavo con connettore
N	Senza cavo di collegamento

5 Coperchio di protezione

—	Senza coperchio di protezione	
D	Con coperchio di protezione	

3 Opzione di valvola

—	O	C
Tipo base	Normalmente aperta	Normalmente chiusa
		

6 Cambio utensile manuale

E	Con assieme piastra principale	
F	Senza assieme piastra principale	

Per informazioni sul montaggio del cambio utensile manuale, consultare pagina 32.

L'assieme piastra principale è necessario per montare la pinza sul robot. Inoltre, quando l'assieme piastra principale è montato sul robot, è possibile utilizzare diversi modelli di utensili con il robot.

I clienti che dispongono già di un assieme piastra principale possono selezionare l'opzione "F" (Senza assieme piastra principale).

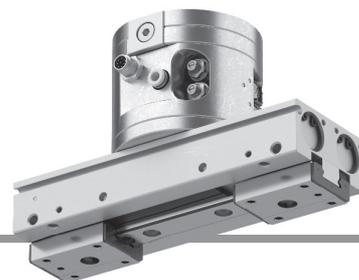


Tabella 1 Elenco dei robot compatibili

Simbolo di identificazione	Selezione del sensore	Produttore del robot	Modello supportato	Uscita sensore	Polarità della valvola	Simbolo di identificazione	Selezione del sensore	Produttore del robot	Modello supportato	Uscita sensore	Polarità della valvola				
011	A	UNIVERSAL ROBOTS	UR3e	Analogica	-COM	071	P	DOOSAN ROBOTICS	H2017	PNP	-COM				
			UR5e						H2515						
			UR10e						M0609						
			UR16e						M0617						
	P		UR3e	M1013											
			UR5e	M1509											
			UR10e												
			UR16e												
021	N	OMRON/TECHMAN ROBOT	TM5	NPN	+COM	081	P	SIASUN	SCR3	PNP	-COM				
			TM12						SCR5						
			TM14						GCR3-620						
031	N	Mitsubishi Electric*1	MELFA ASSISTA (RV-5AS-D)	NPN	+COM				GCR5-910						
	P								GCR10-1300						
041	N	YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10	NPN	+COM				JAKA Zu3						
			MOTOMAN-HC10DT						NPN			+COM	JAKA Zu7		
				MOTOMAN-HC10(S)DTP	NPN								+COM	JAKA Zu12	
			MOTOMAN-HC20(S)DTP						NPN			+COM		JAKA Zu3	
042	P			YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10(S)DTP								NPN	+COM	JAKA Zu7
			MOTOMAN-HC20(S)DTP		NPN				+COM			JAKA Zu12			
			043									N	YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10(S)DTP	NPN
					MOTOMAN-HC20(S)DTP	NPN	+COM	AUBO-i5							
043	P	YASKAWA Electric*1	MOTOMAN-HC10(S)DTP	PNP	-COM			AUBO-i10							
			MOTOMAN-HC20(S)DTP			PNP	-COM	E03							
			051	A	FANUC			CRX-5iA	Analogica	-COM	111	P		HAN'S ROBOT	E05
						CRX-10iA(L)	E10								
CRX-20iA															
CRX-25iA															
P	CRX-5iA			PNP		-COM									
	CRX-10iA(L)														
061	P	KUKA	LBR-iiwa (Flangia mezzi: solo I/O pneumatici)	PNP		-COM	121	P	ABB	Gofa	PNP	-COM			

*1 Quando si sceglie un prodotto Mitsubishi Electric Corporation o YASKAWA Electric Corporation, è inclusa una flangia dedicata. Per i dettagli, consultare pagina 33.
 * Contattare l'ufficio vendite più vicino per verificare la compatibilità con i robot non riportati nell'elenco dei robot compatibili.

Serie RMHF2

Specifiche

Elemento		Specifiche	
Comune	Norme	Conforme con la norma ISO 9409-1-50-4-M6*1	
	Fluido	Aria	
	Pressione d'esercizio	Da 0.1 a 0.7 MPa	
	Temperature ambiente e del fluido	Da -10 a 50 °C*2	
	Ripetibilità	±0.05 mm	
	Max. frequenza d'esercizio	60 c.p.m.	
	Lubrificante	Senza lubrificazione	
	Funzione	Doppio effetto	
	Forza di presa Valore effettivo per dito	Esterna	90 N*3
		Interna	90 N*3
	Corsa di apertura/chiusura (su entrambi i lati)	64 mm	
	Peso	945 g*4	
	Tipo di connettore	M8, 8 pin (maschio)	
	Attacco (P) di alimentazione aria	Raccordo istantaneo (O 4)	
Tensione di alimentazione	24 VDC ±10 %*2		
Elettrovalvola	Modello	V114	
Sensore	Modello	D-M9N/D-M9P	
Sensore di posizione	Modello	D-MP	
Regolatore di scarico silenziato	Modello	ASN2-M5-X937	

*1 I robot il cui standard di montaggio dell'end effector è diverso sono dotati di una flangia di montaggio dedicata. (Consultare pagina 26).

*2 Solo quando il robot compatibile è LBR-iiwa di KUKA, la tensione di alimentazione è di 24 VDC (-15%/+20%) e la temperatura massima di esercizio è di 40 °C.

*3 Questi sono i valori al centro della corsa quando la pressione è di 0.5 MPa e la distanza del punto di presa L è di 20 mm.

*4 Da questo valore è escluso il peso della coperchio di protezione e del cavo con connettore.

Specifiche della valvola

Temperatura d'esercizio	Da -10 a 50 °C (40 °C*1) Senza congelamento
Azionamento manuale	A impulsi non bloccabile
Direzione di montaggio	Senza limitazioni (in base alla direzione di montaggio della pinza)
Grado di protezione	Protezione dalla polvere

*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche elettrovalvola

Tensione nominale della bobina	24 VDC
Fluttuazione di tensione ammissibile	Da -10 a +10 % (dal -15 % al +20 %*1)
Assorbimento	0.4 W (0.55 W*1)
Circuito di protezione	Varistore

*1 Per simbolo di identificazione del robot 061P

Specifiche del sensore

Tipo di uscita	Tipo di uscita (a seconda dei robot)
Tensione di alimentazione	24 VDC
Assorbimento di corrente	10 mA max.
Tensione del carico	28 VDC max. (NPN)
Corrente del carico	40 mA max.
Caduta di tensione interna	0.8 V max. a 10 mA (2 V max. a 40 mA)
Dispersione di corrente	100 µA max. a 24 VDC

Per ulteriori informazioni sulla selezione del modello in base alla "forza di presa" e al "punto di presa" effettivi, vedere pagina 10.

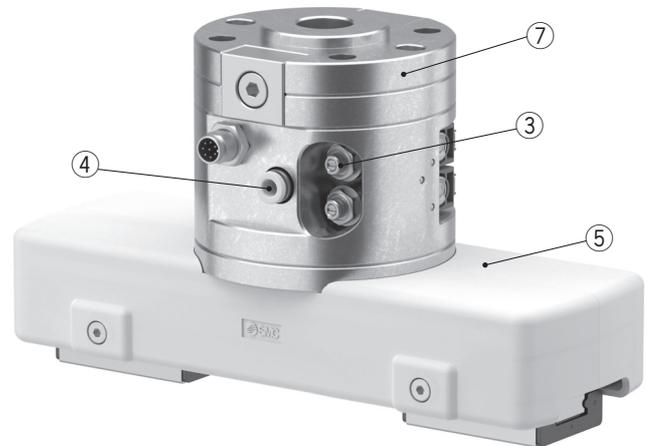
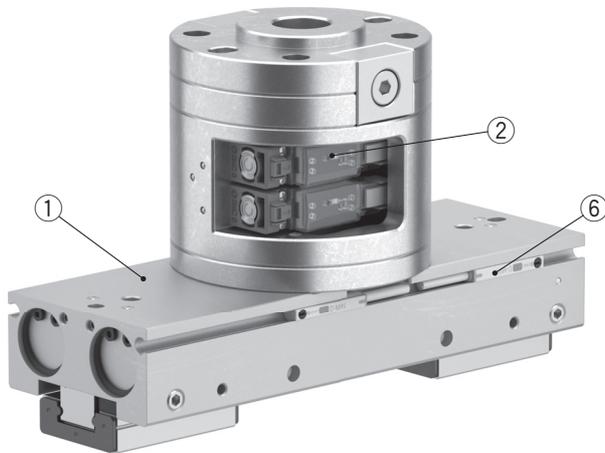
Sensore di posizione per attuatori

Modello	D-MP050□	
Tensione di alimentazione	Da 15 a 30 VDC, oscillazione (p-p) 10 % max. (con protezione polarità alimentazione)	
Assorbimento di corrente	48 mA max. (senza carico applicato)	
Ripetibilità*1	0.1 mm (temperatura ambiente: 25 °C)	
Risoluzione	0.05 mm	
Linearità	±0.3 mm (temperatura ambiente: 25 °C)	
Uscita in tensione analogica	Tensione di uscita	Da 0 a 10 V
	Min. resistenza al carico	2 kΩ

*1 Ripetibilità del movimento magnetico in una direzione

* Per informazioni dettagliate sul sensore di posizione per attuatori (serie D-MP), consultare il manuale operativo sul sito web di SMC.

Componenti



N°	Descrizione	N°	Descrizione
1	Assieme pinza	5	Assieme coperchio
2	Elettrovalvola a 3 vie	6	Assieme sensore
3	Regolatore di scarico silenziato	7	Cambio utensile manuale (Assieme piastra principale)
4	Raccordo istantaneo		

Parti di ricambio

Descrizione		Codici di ordinazione	Parti incluse	
Assieme pinza		RMH-A32-01	①	
Assieme coperchio	Diverso dai seguenti	RMH-A32-08	⑤, Viti di montaggio	
	Simbolo di identificazione: 011A, 051A	RMH-A32-08-B		
Flangia dedicata	Mitsubishi Electric: 031N, 031P	JMHZ-A16-X7400-BRK-01	Flangia dedicata, viti di montaggio	
	YASKAWA Electric: 041N, 041P	JMHZ-A16-X7400-BRK-02	Flangia dedicata, viti di montaggio	
	YASKAWA Electric: 042N, 042P	JMHZ-A16-X7400-BRK-03		
Assieme sensore*1	PNP	RMH-A00-05-P	⑥	
	NPN	RMH-A00-05-N		
Elettrovalvola a 3 vie	Normalmente aperta*2	V124-5MOU	②	
	Normalmente chiusa	V114-5MOU		
	KUKA 061P	Normalmente aperta*2, *3		V114-5MOU-X647
		Normalmente chiusa*3		V124-5MOU-X647
Assieme piastra principale	Diverso dai seguenti	RMH-A00-09-A	⑦	
	Simbolo di identificazione: 071P, 081P, 101N	RMH-A00-09-B		
	Simbolo di identificazione: 091N, 091P, 121P	RMH-A00-09-C		
Cavo con connettore		Vedere pagina 32.		
Assieme piastra di collegamento*2		RMH-A00-06	Piastra di collegamento, viti di montaggio, o-ring	
Raccordo istantaneo		KQ2S04-M5N	④	
Regolatore di scarico silenziato		ASN2-M5-X937	③	

*1 Un assieme sensore è un elemento in cui due sensori sono integrati in un unico componente. Quando si sostituisce un sensore, la sostituzione viene effettuata in unità di assieme sensore. Non è possibile sostituire un solo sensore.

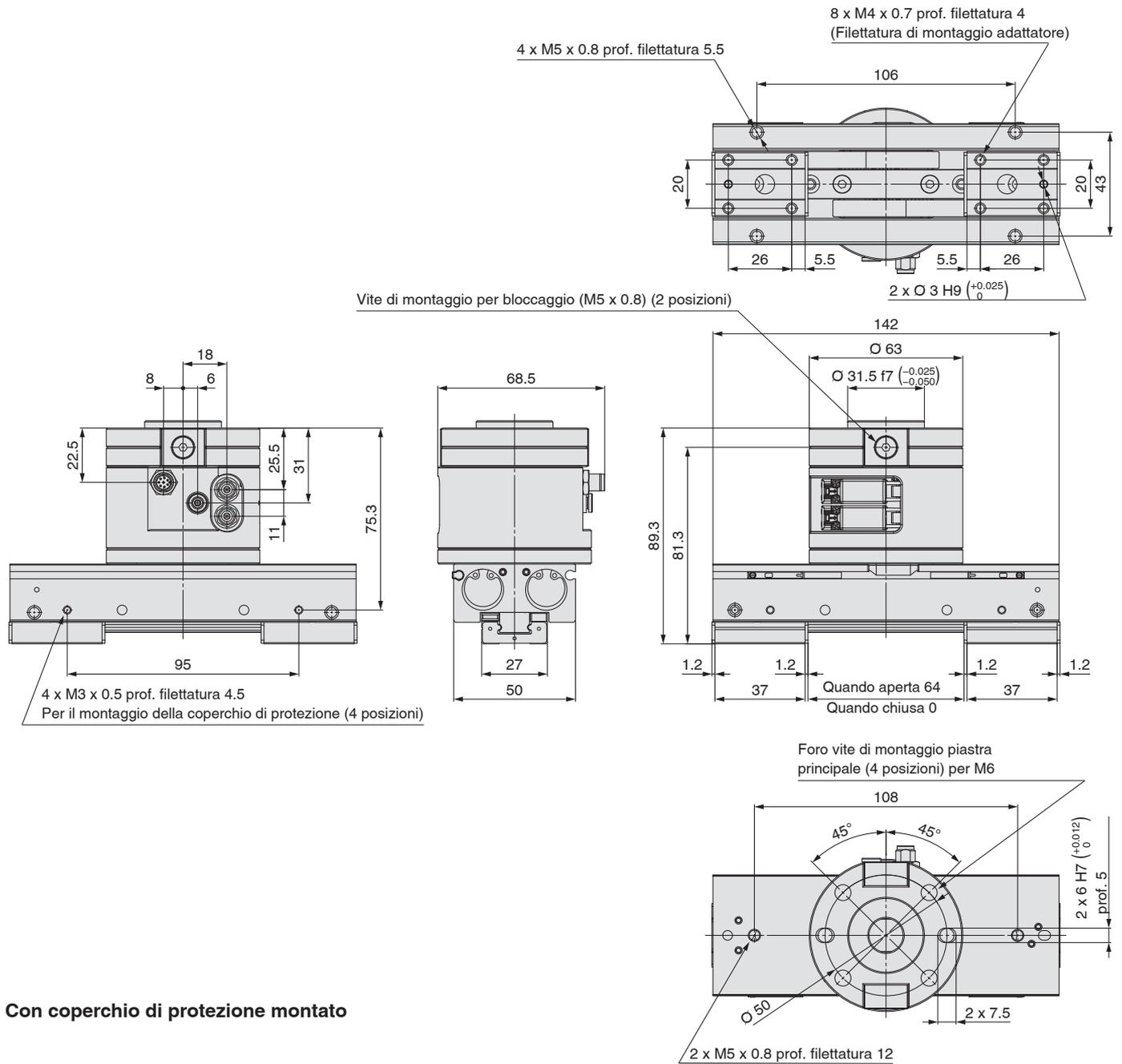
*2 Quando si installa una valvola normalmente aperta, è necessario un assieme piastra di connessione. Per ulteriori dettagli, consultare il manuale operativo.

*3 In caso di utilizzo di KUKA, l'elettrovalvola a 3 vie è disponibile come ordine speciale.

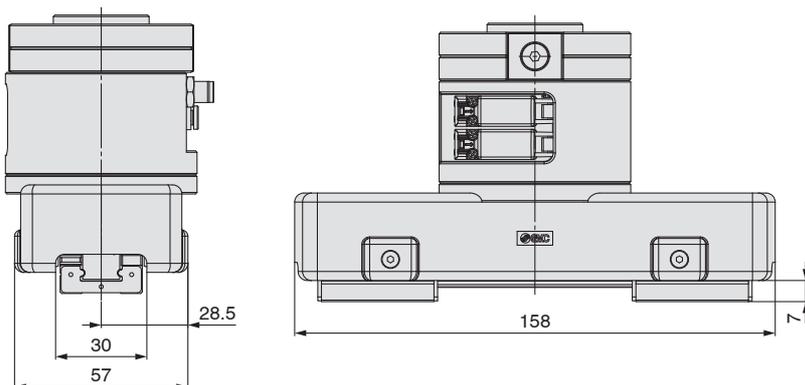
Serie RMHF2

Dimensioni

* Per i robot collaborativi di Mitsubishi Electric Corporation e YASKAWA Electric Corporation è necessaria una flangia dedicata per il montaggio.
Per maggiori dettagli, consultare pagina 33.

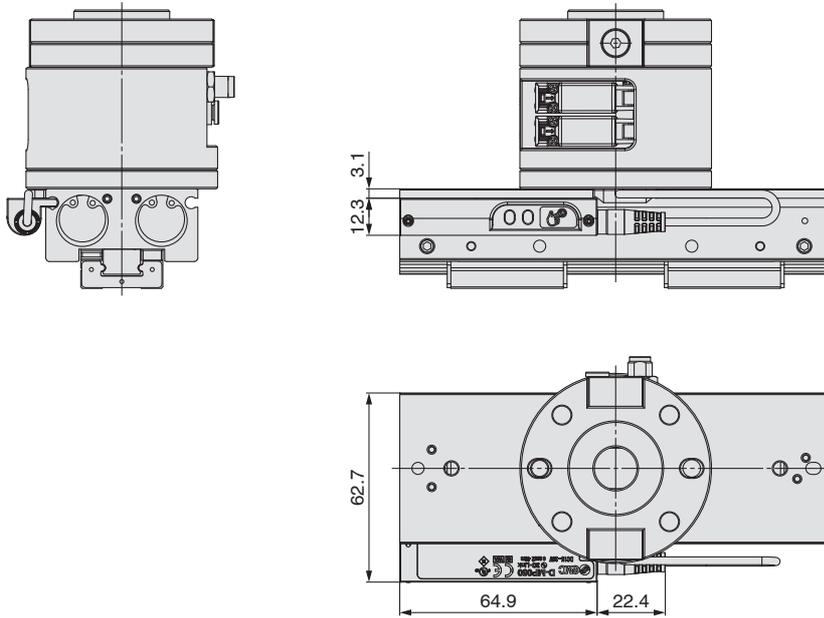


Con coperchio di protezione montato

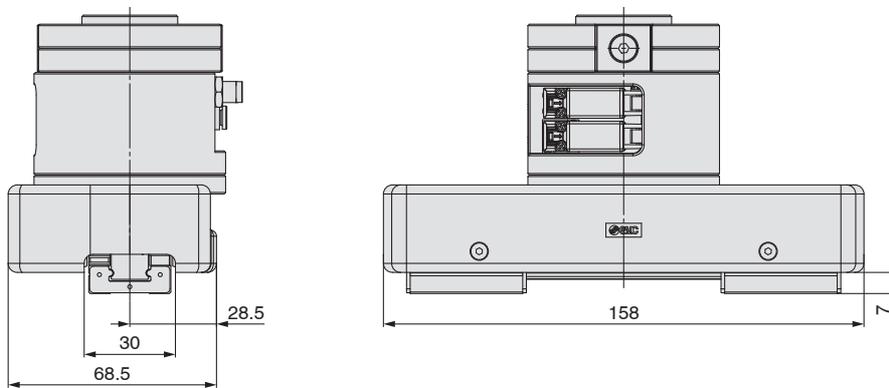


Dimensioni: con sensore di posizione per attuatori

* Le dimensioni diverse da quelle mostrate di seguito sono uguali a quelle indicate a pagina 29.



Con coperchio di protezione montato





Serie RMHF2

Precauzioni specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni su pinze pneumatiche e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il "Manuale operativo" sul sito web di SMC: <https://www.smc.eu>

Come utilizzare i fori filettati del corpo

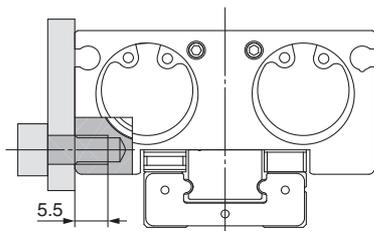
1. Non graffiare o scalfire la pinza pneumatica facendola cadere o urtandola durante il montaggio.

La minima deformazione può essere causa di imprecisioni o malfunzionamenti.

Foro filettato del corpo

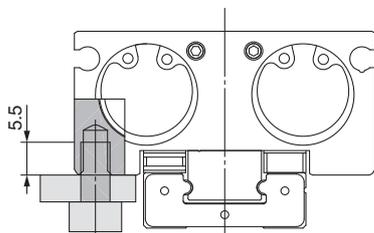
● Montaggio laterale (fori filettati)

Vite applicabile: M5 x 0.8
Coppia di serraggio: da 2.7 a 3.3 N·m
Max. profondità di avvitamento: 5.5 mm



● Montaggio inferiore (fori filettati)

Vite applicabile: M5 x 0.8
Coppia di serraggio: da 2.7 a 3.3 N·m
Max. profondità di avvitamento: 5.5 mm



Uso

⚠ Precauzione

Per lo scorrimento delle dita di presa, è utilizzata una guida a ricircolo di sfere. In caso di forze d'inerzia che causano movimenti o momenti sulla guida, le sfere d'acciaio si possono spostare lateralmente causando un aumento della resistenza e una conseguente riduzione della precisione. In questo caso, azionare le dita alla massima corsa.

Come montare gli adattatori

1. Serrare la vite entro i limiti della coppia indicata durante il montaggio dell'adattatore.

Il superamento della coppia di serraggio massima può causare malfunzionamenti, mentre un serraggio insufficiente può produrre scivolamenti e cadute.

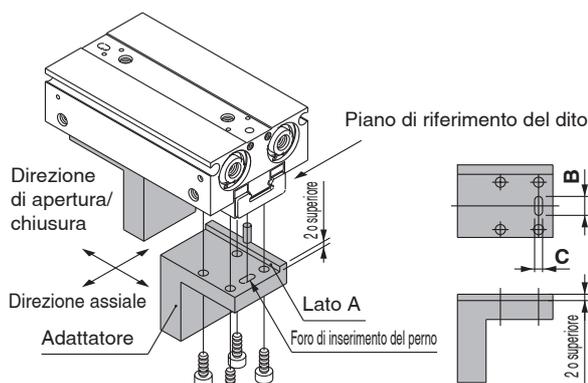
● Posizionamento nella direzione di apertura/chiusura del dito

Posizionare il dito e l'adattatore inserendo il perno del dito nell'apposito foro di inserimento dell'adattatore.

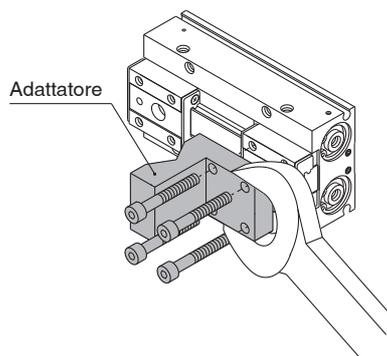
Prevedere le seguenti dimensioni del foro di inserimento del perno: dimensione dell'accoppiamento base-albero **C** per la direzione di apertura/chiusura; foro scanalato con rilievo **B** per la direzione trasversale.

● Posizionamento nella direzione trasversale del dito

Eseguire il posizionamento dal piano di riferimento del dito e dal lato A dell'adattatore.



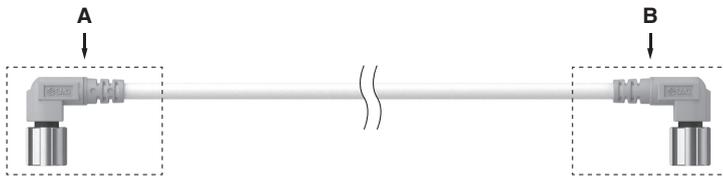
Assicurarsi di montare gli adattatori sulle dita con una coppia di serraggio tra 1.35 e 1.65 N·m e servendosi di viti M4 x 0.7, ecc. per le filettature femmina sulle dita.



Serie RMH

Opzioni

Cavo con connettore compatibile con il robot



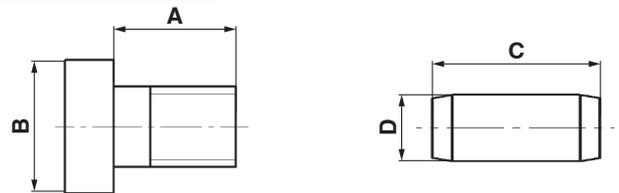
Simbolo di identificazione	Produttore del robot	A Lato pinza pneumatica	B Lato robot	Codice			
011P, 011A	UNIVERSAL ROBOTS	Connettore 8 pin M8 (femmina)	Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-A			
021N	OMRON/TECHMAN ROBOT		Connettore 8 pin M8 (maschio)	RMH-A00-11-B			
031N	Mitsubishi Electric		Connettore 8 pin M8 (femmina)	M12 8 pin connettore (maschio)	RMH-A00-11-C		
031P				51227-0800 realizzato da MOLEX	MH-7400-ADP-D-01		
041N	YASKAWA Electric					Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-A
041P							
042N							
042P							
043N							
043P							
051P, 051A	FANUC			Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-A		
061P	KUKA			Connettore 8 pin M8 (maschio)	RMH-A00-11-B		
071P	DOOSAN ROBOTICS			Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-B		
081P	SIASUN			Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-A		
091N	JAKA			Connettore 8 pin M8 (maschio)	RMH-A00-11-B		
091P							
101N	AUBO			Connettore 8 pin M8 (femmina)	RMH-A00-11-A		
101P							
111P	HAN'S ROBOT			Connettore 12 pin M12 (maschio)	RMH-A00-11-D		
121P	ABB			Connettore 3 pin M8, 4 pin M8 (maschio)	RMH-A00-11-E		

Come montare il cambio utensile manuale

- Inserire il perno di posizionamento nel braccio del robot e serrare la piastra principale con le viti a esagono incassato. (Coppia di serraggio: da 4.7 a 5.7 N-m)
- Allentare le viti di bloccaggio e allinearla con l'incavo della piastra portautensili sulla pinza pneumatica.
- Stringere le viti di bloccaggio. (Coppia di serraggio: da 2.7 a 3.3 N-m)



Parti di ricambio



Vite di montaggio dell'assieme piastra principale

Perno di posizionamento

Dimensioni

Codice	Descrizione	A	B	C	D
RMH-A00-14	Vite a esagono incassato	10	10	—	—
RMH-A00-15	Vite a esagono incassato	8	10	—	—
RMH-A00-16	Perno di posizionamento	—	—	10	6h8
RMH-A00-17	Perno di posizionamento	—	—	15	6h8

* Le viti e i perni di posizionamento per l'assieme piastra principale sono inclusi nell'assieme piastra principale, ma possono essere ordinati in quantità di 1 o più con i codici riportati di seguito.

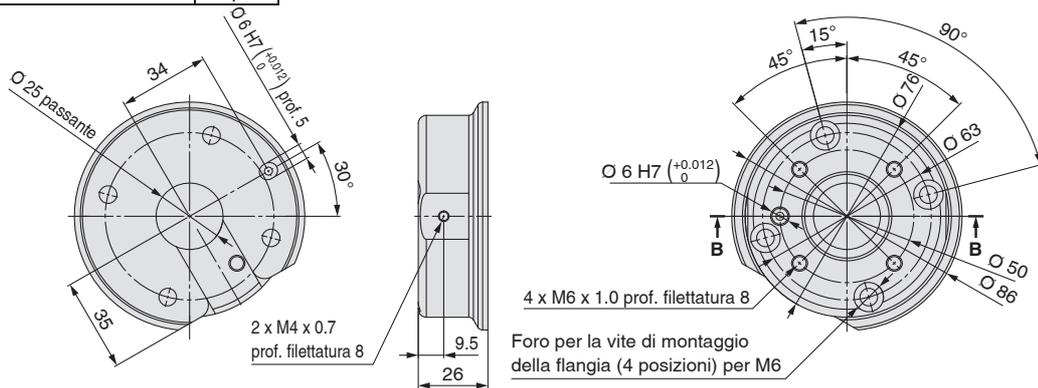
Simbolo di identificazione del robot compatibile	Vite a esagono incassato sottile		Foro di posizionamento	
	Codice	Quantità	Codice	Quantità
011	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
021	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
031	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
041	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
042	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
043	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
051	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
061	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
071	RMH-A00-15	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
081	RMH-A00-15	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
091	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-17	1 pz./unità
101	RMH-A00-15	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
111	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-16	1 pz./unità
121	RMH-A00-14	4 pz./unità	RMH-A00-17	1 pz./unità

Flange dedicate al produttore del robot

Selezionando un simbolo di identificazione del robot e l'opzione di cambio utensile manuale "E" (con assieme piastra principale), il prodotto viene fornito con una flangia dedicata al robot corrispondente.

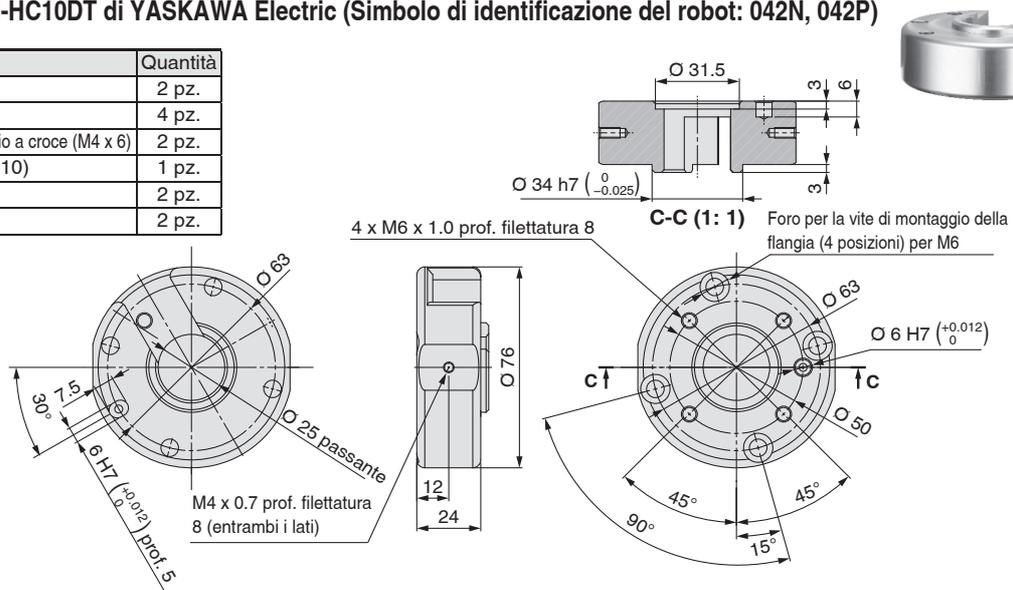
■ Flangia per MOTOMAN-HC10 di YASKAWA Electric (Simbolo di identificazione robot: 041N, 041P)

Accessori	Quantità
Vite a esagono incassato B (M4 x 8)	2 pz.
Vite a esagono incassato (M6 x 12)	4 pz.
Vite a testa tonda in resina con intaglio a croce (M4 x 6)	2 pz.
Perno di posizionamento (6 x 10)	1 pz.
Fissaggio del cavo	2 pz.
Fascetta	2 pz.



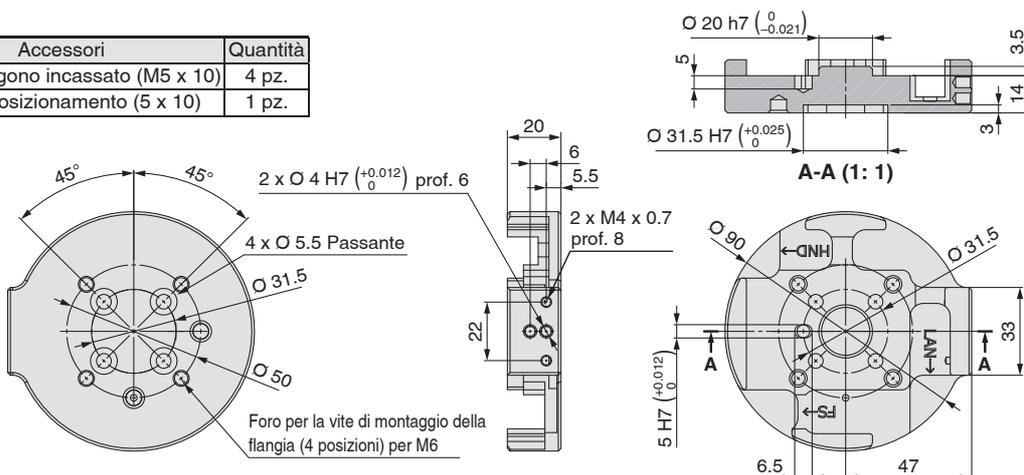
■ Flangia per MOTOMAN-HC10DT di YASKAWA Electric (Simbolo di identificazione del robot: 042N, 042P)

Accessori	Quantità
Vite a esagono incassato (M4 x 8)	2 pz.
Vite a esagono incassato (M6 x 12)	4 pz.
Vite a testa tonda in resina con intaglio a croce (M4 x 6)	2 pz.
Perno di posizionamento (6 x 10)	1 pz.
Fissaggio del cavo	2 pz.
Fascetta	2 pz.



■ Flangia per ASSISTA di Mitsubishi Electric (Simbolo di identificazione del robot: 031N, 031P)

Accessori	Quantità
Vite a esagono incassato (M5 x 10)	4 pz.
Perno di posizionamento (5 x 10)	1 pz.





Leggere attentamente prima dell'uso dei prodotti. Consultare la retrocopertina per le Istruzioni di sicurezza. Per le precauzioni su pinze pneumatiche e sensori, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" e il manuale operativo sul sito web di SMC, <https://www.smc.eu>

Montaggio

⚠ Precauzione

1. Per maggiori dettagli sul metodo di montaggio, consultare il manuale operativo.
2. Rispettare la coppia di serraggio indicata. Se si supera la coppia di serraggio, il corpo e le viti di montaggio potrebbero rompersi. Tuttavia, una coppia insufficiente può causare lo spostamento del corpo e l'allentamento delle viti di montaggio.
3. Non lasciar cadere il prodotto, colpirlo o esercitare una pressione eccessiva su di esso. Rischio di danneggiare le parti interne del corpo, l'elettrovalvola o il sensore. In alcuni casi, questo danno potrebbe portare a un malfunzionamento.
4. Tenere fermo il corpo durante la manipolazione del prodotto. Non tirare eccessivamente il cavo con connettore né schiacciare il cavo durante il sollevamento del corpo. In caso contrario, si potrebbe danneggiare l'elettrovalvola o il sensore. In alcuni casi, questo danno potrebbe portare a un guasto o un malfunzionamento.
5. Le viti possono allentarsi a causa delle condizioni operative e dell'ambiente. Assicurarsi di eseguire periodicamente la manutenzione come il serraggio delle viti.

Cablaggio

⚠ Precauzione

1. Evitare di piegare o tirare ripetutamente il cavo con connettore e di applicare una forza su di esso.
2. Non eseguire il cablaggio quando il prodotto è alimentato. Rischio di danneggiare le parti interne dell'elettrovalvola o del sensore. In alcuni casi, questo danno potrebbe portare a un malfunzionamento.
3. Non smontare il cavo con connettore né apportare modifiche, comprese le lavorazioni aggiuntive. Rischio di provocare lesioni e/o incidenti.

Connessione

⚠ Precauzione

1. Preparazione prima di procedere al collegamento
Prima di collegare i tubi, è necessario pulirli accuratamente con un getto d'aria o lavarli per rimuovere trucioli, olio da taglio o altri residui presenti al loro interno.
2. Installazione e rimozione di tubi per raccordi istantanei
 - 1) Installazione dei tubi
 - (1) Tagliare il tubo perpendicolarmente, facendo attenzione a non danneggiare la superficie esterna. Usare una pinza tagliatubo SMC TK-1, 2, 3, 5 o 6. Non tagliare il tubo con pinze, tenaglie, forbici, ecc., altrimenti il tubo si deformerà e potrebbero verificarsi dei problemi.
 - (2) Il diametro esterno del tubo in poliuretano si gonfia quando viene applicata una pressione interna. Pertanto, è possibile che il tubo non possa essere reinserito nel raccordo istantaneo. Controllare il diametro esterno del tubo e quando la precisione del diametro esterno è +0.07 mm o superiore per Ø 2, +0.15 mm o superiore per altre taglie, reinserirlo nel raccordo istantaneo senza tagliare il tubo. Quando il tubo viene reinserito nel raccordo istantaneo, verificare che il tubo attraversi l'anello di rilascio senza problemi.

Connessione

⚠ Precauzione

- (3) Afferrare il tubo e spingerlo lentamente (da 0 a 5°) nel raccordo istantaneo finché non si ferma.
- (4) Tirare indietro il tubo delicatamente per assicurarsi che abbia una tenuta sicura. Un'installazione insufficiente può causare trafileamenti o il rilascio del tubo. Come guida per verificare che il tubo non si sia sfilato, fare riferimento alla tabella seguente.

Taglia tubo	Forza di trazione del tubo [N]
Ø 2, 3.2, 1/8"	5
Ø 4, 5/32", 3/16"	8
Ø 6, 1/4"	12
Ø 8, 5/16"	20
Ø 10, 3/8"	30
Ø 12, 1/2"	35
Ø 16	50

2) Rimozione dei tubi

- (1) Spingere la flangia dell'anello di rilascio in modo uniforme e sufficiente per rilasciare il tubo. Non inserire il tubo prima di premere l'anello di rilascio.
- (2) Estrarre il tubo tenendo premuto l'anello di rilascio. Se l'anello di rilascio non viene premuto a sufficienza, il tubo non può essere ritirato.
- (3) Per riusare il tubo, rimuovere la parte del tubo precedentemente alloggiata. Se la parte alloggiata viene lasciata senza essere rimossa, potrebbe verificarsi un trafileamento e risultare difficile la rimozione del tubo.

3. Se si utilizza un tubo diverso da quello di SMC, prestare attenzione alla tolleranza del diametro esterno del tubo e al materiale del tubo.

- 1) Tubi in nylon Entro ±0.1 mm
- 2) Tubi in nylon morbido Entro ±0.1 mm
- 3) Tubi in poliuretano Entro +0.15 mm, Entro -0.2 mm

Non utilizzare tubi che non soddisfano la precisione del diametro esterno del tubo specificata o se il tubo ha un diametro interno, un materiale, una durezza o una rugosità superficiale diversi da quelli dei tubi SMC. Consultare SMC se qualcosa non è chiaro. Potrebbe causare difficoltà nel collegamento del tubo, trafileamento, scollegamento del tubo o danni ai raccordi.

Se usati con tubi diversi da quelli di SMC, a causa delle sue proprietà, i prodotti elencati sotto non sono soggetti a garanzia. KQG2, KQB2, KFG2, KF, Ø 2M

4. Connessione

- Non applicare forze inutili, come torsioni, trazione, momenti di forza, vibrazioni, urti, ecc., sui raccordi o sui tubi. Rischio di danneggiare i raccordi o schiacciare, far scoppiare o distaccare i tubi.
- Non sollevare il prodotto tenendolo dalla connessione dopo che il tubo è stato collegato. Rischio di danneggiare il raccordo istantaneo. Per i dettagli, consultare le "Precauzioni d'uso per i prodotti di SMC" sul sito web di SMC: <https://www.smc.eu>

Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle diciture di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo". Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC)*1) e altri regolamenti sulla sicurezza.

Pericolo:

Pericolo indica un pericolo con un livello alto di rischio che, se non viene evitato, provocherà lesioni gravi o la morte.

Attenzione:

Attenzione indica un pericolo con un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni gravi o la morte.

Precauzione:

Precauzione indica un pericolo con un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni lievi o medie.

- 1) ISO 4414: Pneumatica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.
ISO 4413: Idraulica – Regole generali e requisiti di sicurezza per i sistemi e i loro componenti.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari – Apparecchiature elettriche delle macchine. (Parte 1: norme generali).
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.
ecc.

Attenzione

1. La compatibilità del prodotto è responsabilità del progettista dell'impianto o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dato che il presente prodotto viene usato in diverse condizioni operative, la sua compatibilità con un determinato impianto deve essere decisa dalla persona che progetta l'impianto o ne decide le caratteristiche tecniche in base ai risultati delle analisi e prove necessarie. La responsabilità relativa alle prestazioni e alla sicurezza dell'impianto è del progettista che ha stabilito la compatibilità con il prodotto. La persona addetta dovrà controllare costantemente tutte le specifiche del prodotto, facendo riferimento ai dati del catalogo più aggiornato con l'obiettivo di prevedere qualsiasi possibile guasto dell'impianto al momento della configurazione dello stesso.

2. Solo personale qualificato deve azionare i macchinari e gli impianti.

Il presente prodotto può essere pericoloso se utilizzato in modo scorretto. Il montaggio, il funzionamento e la manutenzione delle macchine o dell'impianto che comprendono il nostro prodotto devono essere effettuati da un operatore esperto e specificamente istruito.

3. Non effettuare la manutenzione o cercare di rimuovere il prodotto e le macchine/impianti se non dopo aver verificato le condizioni di sicurezza.

1. L'ispezione e la manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuate solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco di sicurezza specificamente previste.
2. Al momento di rimuovere il prodotto, confermare che le misure di sicurezza di cui sopra siano implementate e che l'alimentazione proveniente da qualsiasi sorgente sia interrotta. Leggere attentamente e comprendere le precauzioni specifiche del prodotto di tutti i prodotti relativi.
3. Prima di riavviare la macchina/impianto, prendere le dovute precauzioni per evitare funzionamenti imprevisti o malfunzionamenti.

4. I nostri prodotti non possono essere utilizzati oltre i limiti delle specifiche.

I nostri prodotti non sono stati sviluppati, progettati e fabbricati per l'uso nelle seguenti condizioni o ambienti.

L'uso in tali condizioni o ambienti non è coperto.

1. Condizioni o ambienti che non rientrano nelle specifiche date, l'uso all'aperto o in luoghi esposti alla luce diretta del sole.
2. Utilizzo per energia nucleare, settore ferroviario, aviazione, apparecchiature spaziali, navi, veicoli, applicazioni militari, apparecchiature che possono influire sulla vita, il corpo e la proprietà delle persone, apparecchiature per il carburante, apparecchiature per l'intrattenimento, circuiti di arresto di emergenza, le frizioni a pressione, i circuiti dei freni, le apparecchiature di sicurezza, ecc., e per applicazioni non conformi alle specifiche standard, come i cataloghi e i manuali operativi.
3. Utilizzo per i circuiti di sincronizzazione, ad eccezione di quelli con doppia sincronizzazione, come l'installazione di una funzione di protezione meccanica in caso di guasto. Ispezionare periodicamente il prodotto per verificarne il corretto funzionamento.

Precauzione

Sviluppiamo, progettiamo e produciamo i nostri prodotti da utilizzare per le apparecchiature di controllo automatico e li forniamo per un uso pacifico nelle industrie manifatturiere.

L'uso nelle industrie non manifatturiere non è coperto.

I prodotti che fabbrichiamo e vendiamo non possono essere utilizzati per le transazioni o le certificazioni previste dalla Legge sulle misurazioni.

La nuova legge sulle misurazioni vieta l'uso di unità diverse da quelle SI in Giappone.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità/ Requisiti di conformità

Il prodotto usato è soggetto alla seguente "Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità" e "Requisiti di conformità". Leggerli e accettarli prima dell'uso.

Limitazione di garanzia ed esonero di responsabilità

1. Il periodo di garanzia del prodotto è di 1 anno in servizio o 18 mesi dalla consegna, a seconda di quale si verifichi prima. ²⁾ Inoltre, il prodotto dispone di una determinata durabilità, distanza di funzionamento o parti di ricambio. Consultare la filiale di vendita più vicina.
2. Per qualsiasi guasto o danno subito durante il periodo di garanzia di nostra responsabilità, sarà effettuata la sostituzione del prodotto o dei pezzi necessari. Questa limitazione di garanzia si applica solo al nostro prodotto in modo indipendente e non ad altri danni che si sono verificati a conseguenza del guasto del prodotto.
3. Prima di utilizzare i prodotti di SMC, leggere e comprendere i termini della garanzia e gli esoneri di responsabilità indicati nel catalogo del prodotto specifico.
- 2) Le ventose per vuoto sono escluse da questa garanzia di 1 anno. Una ventosa per vuoto è un pezzo consumabile pertanto è soggetto a garanzia per un anno a partire dalla consegna. Inoltre, anche durante la garanzia, l'usura del prodotto dovuta all'uso della ventosa per vuoto o il guasto dovuto al deterioramento del materiale in plastica non sono coperti dalla garanzia limitata.

Requisiti di conformità

1. È assolutamente vietato l'uso dei prodotti di SMC negli impianti di produzione per la fabbricazione di armi di distruzione di massa o altro tipo di armi.
2. Le esportazioni dei prodotti o della tecnologia di SMC da un paese a un altro sono regolate dalle relative leggi e norme sulla sicurezza dei paesi impegnati nella transazione. Prima di spedire un prodotto di SMC in un altro paese, assicurarsi di conoscere e osservare tutte le norme locali che regolano l'esportazione in questione.

Istruzioni di sicurezza

Assicurarsi di leggere le "Precauzioni per l'uso dei prodotti di SMC" (M-E03-3) prima dell'uso.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za