

Unità rotante **Serie MSU**

Tipo a palmola/Taglie 1, 3, 7, 20

Flessione superiore **0.03** mm o meno

Flessione periferica **0.03** mm o meno

Elevata precisione

Série MSUB

Série MSUA

| |
|------------|
| CRB |
| CRBU |
| CRJ |
| CRA1 |
| CRQ |
| MRQ |
| MSQ |
| MSU |

Introduzione della versione ad altissima precisione “Serie MSUA”

Unità rotante

Serie MSU

Tipo a palmola/Taglie 1, 3, 7, 20

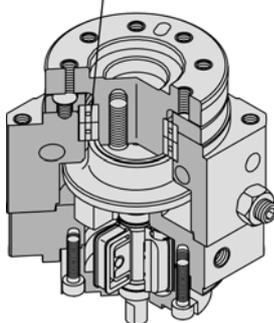


Tipo ad elevata precisione **Serie MSUA**
Taglie 1, 3, 7, 20

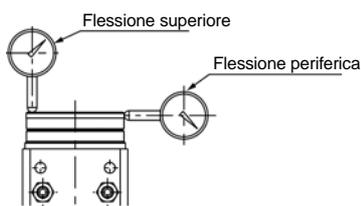
Maggiore precisione antiflessione:
 $\leq 0.03\text{mm}$

Elevata precisione/Elevata rigidità

Cuscinetti speciali
(doppia serie di sfere)



Precisione antiflessione:
Scostamento per rotazione 180°



| Modello | MSUA |
|----------------------|------------------|
| Flessione superiore | 0.03 (0.1 ÷ 0.2) |
| Flessione periferica | 0.03 (0.1 ÷ 0.2) |

I valori tra parentesi si riferiscono alla serie MSUB

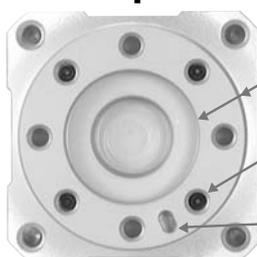
Disassemblabile

Manutenzione semplificata.

L'unità motrice può essere sostituita anche in presenza del carico

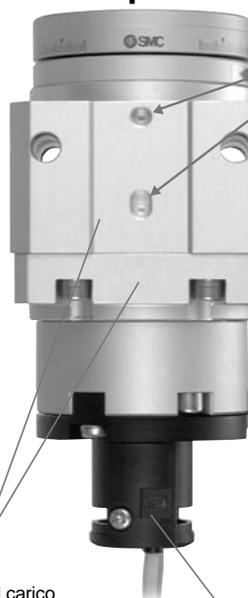


Facile posizionamento del carico



- Tolleranza del diametro esterno ed interno della tavola H9/h9
- Otto fori filettati per un agevole fissaggio del carico.
(maggior libertà di montaggio del carico)
- Fori di posizionamento

Facile posizionamento dell'unità

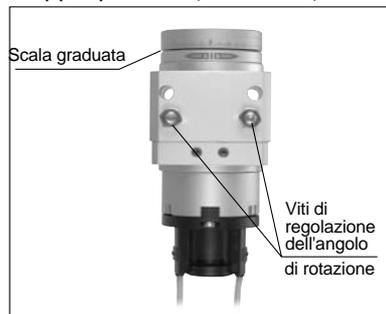


- Fori di posizionamento
(allineamento con il centro del corpo)
Forniti su tre dei quattro lati.

- Diametro di riferimento h9
(allineamento con l'asse di rotazione della tavola)

Rotazione regolabile

$90^\circ \pm 10^\circ$, $180^\circ \pm 10^\circ$
Doppia palmola (solo MSUB) $90^\circ \pm 5^\circ$



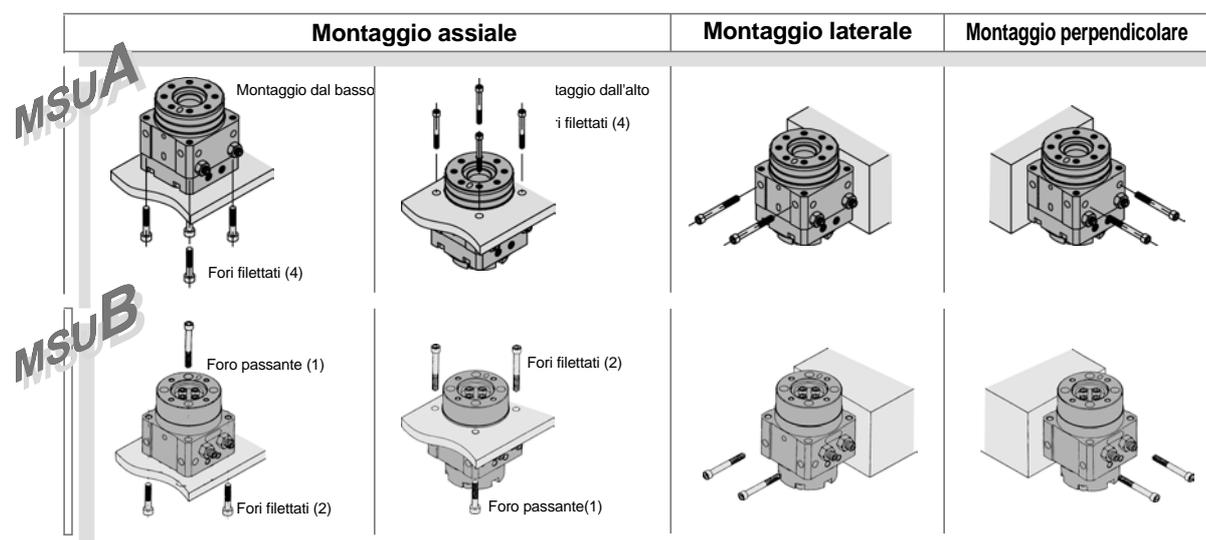
Possibilità montaggio sensori

I sensori possono essere situati in qualsiasi punto della circonferenza

Unità rotante dotata di tavola leggera e compatta per applicazioni robotizzate

Montaggio libero

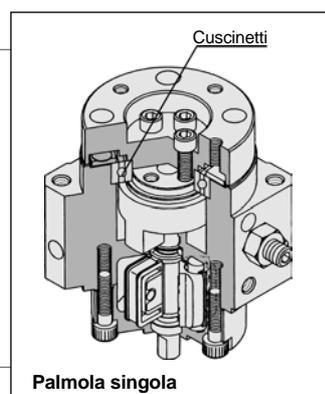
Può essere montato da tre direzioni: assiale, laterale, perpendicolare



Tipo standard **Serie MSUB**

Taglie 1, 3, 7, 20

- Palmola singola e palmola doppia di serie
- Versione a doppia palmola con dimensioni identiche alla versione a palmola singola (eccetto taglia 1)



Varianti

| Serie | Taglia | Rotazione | Palmola singola | Sensore applicabile |
|--|--------|-----------|------------------|-----------------------------------|
| Tipo elevata precisione MSUA | 1 | 90° | Palmola singola | D-9, D-T99 D-9□A, D-S99, S9P |
| | 3 | | | |
| | 7 | 180° | | D-R73, D-T79 D-R80, D-S79, S7P |
| | 20 | | | |
| Tipo standard MSUB | 1 | 90° | Palmola singola* | D-9, D-T99 D-9□A, D-S99, S9P |
| | 3 | | | |
| | 7 | 180° | Doppia palmola | D-R73, D-T79 D-R80, D-S79, S7P |
| | 20 | | | |

* La palmola doppia è disponibile solo con una rotazione di 90°.

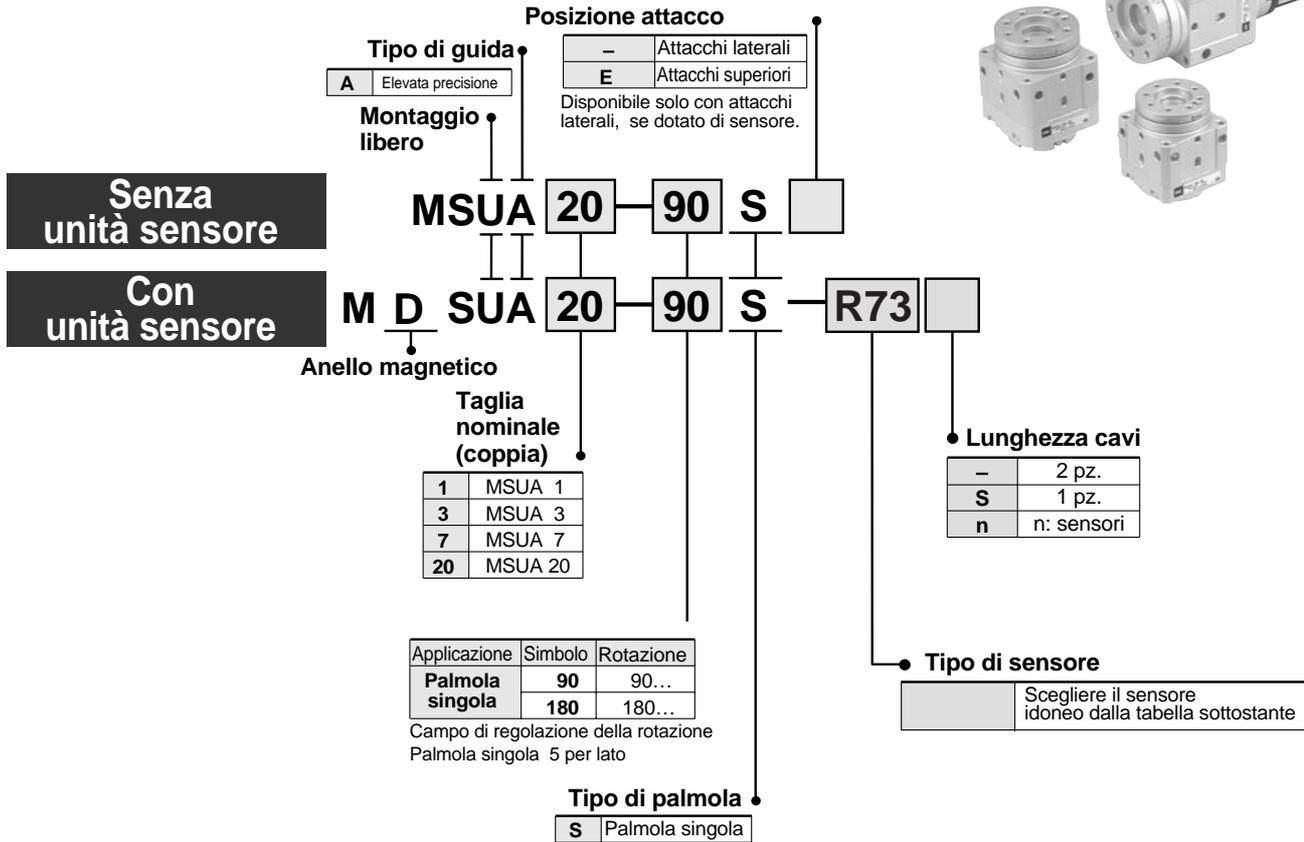
Unità rotante/Con palmola: Elevata precisione

Serie MSUA

Taglie 1, 3, 7, 20



Codici di ordinazione



Sensori applicabili / Ulteriori informazioni sui sensori da p. 1.8-29 a p. 1.8-30.

| Modello applicabile | Tipo | Connessione elettrica | LED | Uscita | Tensione di carico | | Cavi tipo | Lunghezza cavi (m) * | | | | Applicazioni | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------|-----------------------|--------|--------|--------------------|---------------|--------------------|----------------------|----------------|--------------|-------------|---------------|-------------|---------------|------|---|---|---|---|-------------|
| | | | | | cc | ca | | 0.5 (Nil) | 3 (L) | 5 (Z) | Nessuno (N) | | | | | | | | | |
| MDSUA1 MDSUA3 | Sensori reed | Grommet | No | 2 fili | 24V | 5V, 12V | 5V, 12V, 24V | 90 | Cavi paralleli | ● | ● | ● | — | Rel, PLC | | | | | | |
| | | | | | | 5V, 12V, 100V | 5V, 12V, 24V, 100V | 90A | Cicli intensi | ● | ● | ● | — | | | | | | | |
| | | | | | | — | 100V | 93A | Cavi paralleli | ● | ● | ● | — | | | | | | | |
| | Sensori allo stato solido | | | | | Si | 24V | 2 fili | 24V | — | 100V | Cicli intensi | T99 | | ● | ● | — | — | | |
| | | | | | | | | | | | | | T99V | | ● | ● | — | — | | |
| | | | | | | | | | | | | | S99 | | ● | ● | — | — | | |
| S99V | ● | ● | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S9P | ● | ● | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S9PV | ● | ● | — | — | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MDSUA7 MDSUA20 | Sensori reed | Grommet | No | 2 fili | 24V | — | 100V | Cicli intensi | R73 | ● | ● | — | — | Rel, PLC | | | | | | |
| | | | | | | | | | R73C | ● | ● | ● | ● | | | | | | | |
| | | | | | | | | | R80 | ● | ● | — | — | | | | | | | |
| | R80C | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| | T79 | | | | | | | | ● | ● | — | — | | | | | | | | |
| | T79C | | | | | | | | ● | ● | ● | ● | | | | | | | | |
| Sensori allo stato solido | Si | 24V | 2 fili | 24V | — | 100V | Cicli intensi | S79 | ● | ● | — | — | Circuito IC | | | | | | | |
| | | | | | | | | S79P | ● | ● | — | — | | | | | | | | |
| | | | | | | | | S7P | ● | ● | — | — | | | | | | | | |
| Sensori allo stato solido | | | | | | | | Si | 24V | 3 fili (NPN) | 24V | — | 100V | Cicli intensi | S79 | ● | ● | — | — | Circuito IC |
| | | | | | | | | | | | | | | | S79P | ● | ● | — | — | |
| | | | | | | | | | | | | | | | S7P | ● | ● | — | — | |

Esempio d'ordine: MSUA20 tipo con palette singola (attacco laterale)

1. Tipo standard (senza sensori), rotazione 90..., attacco laterale MSUA20-90S
2. Con unit sensori (senza sensori), rotazione 180, attacco laterale MDSUA20-180...S
3. Con unit sensore+ sensore R73, rotazione 180, attacco laterale MDSUA20-180...S-R73

* Lunghezza cavi 0.5m: -- (Esempio) R73C
 3m L (Esempio) R73C
 5m Z (Esempio) R73CZ
 Nessuno N (Esempio) R73CN

● Tempo d'esercizio 1.2ms
 ● Resistenza agli urti 300m/s² (reed), 1000m/s² (stato solido)

● Limiti temperatura d'esercizio 5 60...C

Dati tecnici

| Modello 2* | | MSUA1 | | MSUA3 | | MSUA7 | | MSUA20 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| Tipo di palmola | | Palmola singola | | Palmola singola | | Palmola singola | | Palmola singola | |
| Rotazione 1* | | 90°±10° | 180°±10° | 90°±10° | 180°±10° | 90°±10° | 180°±10° | 90°±10° | 180°±10° |
| Fluido | | Aria (senza lubrificazione) | | | | | | | |
| Pressione di prova MPa | | 1.05 | | | | | | 1.5 | |
| Temperatura d'esercizio | | 5÷60°C | | | | | | | |
| Campo della pressione d'esercizio (MPa) | | 0.2 ÷ 0.7 | | 0.15 ÷ 0.7 | | | | 0.15 ÷ 1.0 | |
| Campo di regolazione del tempo di rotazione sec/90 | | 0.07 ÷ 0.3 | | | | | | | |
| Carico | Carico radiale ammissibile | 20N | | 40N | | 50N | | 60N | |
| | Carico di spinta ammissibile | 15N | | 30N | | 60N | | 80N | |
| | Momento ammissibile | 0,3N · m | | 0,7N · m | | 0,9N · m | | 2,9N · m | |
| Guida | | Cuscinetti speciali | | | | | | | |
| Posizione attacco | | Attacchi laterali o superiori | | | | | | | |
| Attacco | Attacchi laterali | M3 | | | M5 | | | | |
| | Attacchi superiori | M3 | | | | M5 | | | |
| Tolleranza d'inclinazione | | ≤0.03mm | | | | | | | |

* 1. La palmola singola a 90° può essere regolata a 90° ± 10° (5° per ciascun estremo di rotazione)

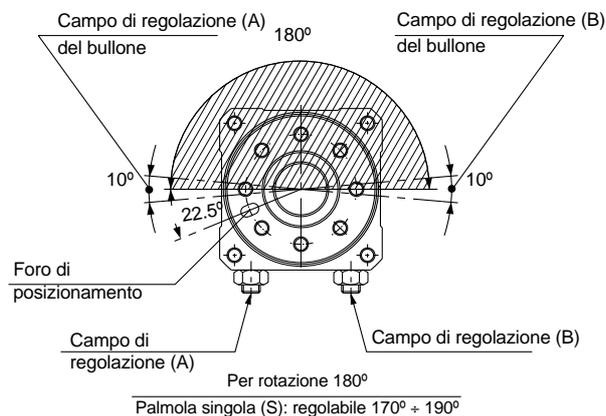
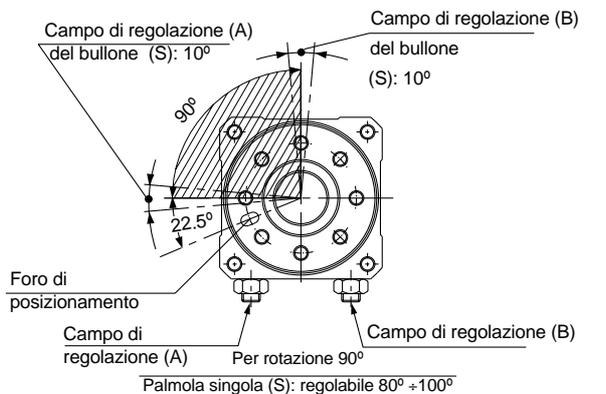
La palmola singola a 180° può essere regolata a 180° ± 10° (5° per ciascun estremo di rotazione)

* 2 Confronto con tipi a montaggio libero tradizionali

| Unità di rotazione | Montaggio libero/Unità di rotazione |
|--------------------|-------------------------------------|
| MSUA 1 | CRBUW10 |
| MSUA 3 | CRBUW15 |
| MSUA 7 | CRBUW20 |
| MSUA20 | CRBUW30 |

Campo dell'unità di rotazione

Con gli appositi bulloni (A) e (B) è possibile regolare la rotazione.



Sensori applicabili

| Tipo di sensore | MDSUB1, 3 | MDSUB7, 20 |
|-----------------------------|---------------------|---------------|
| Sensori reed | D-90/97, D-90A/93A | D-R7, R8 |
| Sensori stato solido | D-S99, D-T99, D-S9P | D-S7, S7P, T7 |

Pesi

| Taglia | Rotazione | Peso base | | Unità sensore + Sensori (2 pz.) |
|--------|-----------|-----------------|--|---------------------------------|
| | | Palmola singola | | |
| 1 | 90 | 162 | | 25 |
| | 180 | 161 | | |
| 3 | 90 | 261.5 | | 30 |
| | 180 | 259.5 | | |
| 7 | 90 | 440 | | 50 |
| | 180 | 436 | | |
| 20 | 90 | 675 | | 60 |
| | 180 | 670.5 | | |

Carichi ammissibili

Il carico e il momento non devono oltrepassare i valori ammissibili mostrati nella tabella sottostante. (Oltrepassare tali valori comporterebbe una riduzione della vita utile, gioco e perdita di precisione dell'unità rotante.)

| Taglia | Carico radiale ammissibile (N) | Carico di spinta ammissibile (N) | Momento ammissibile (Nm) |
|--------|--------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
| 1 | 20 | 15 | 0.3 |
| 3 | 40 | 30 | 0.7 |
| 7 | 50 | 60 | 0.9 |
| 20 | 60 | 80 | 2.9 |

Serie MSUA

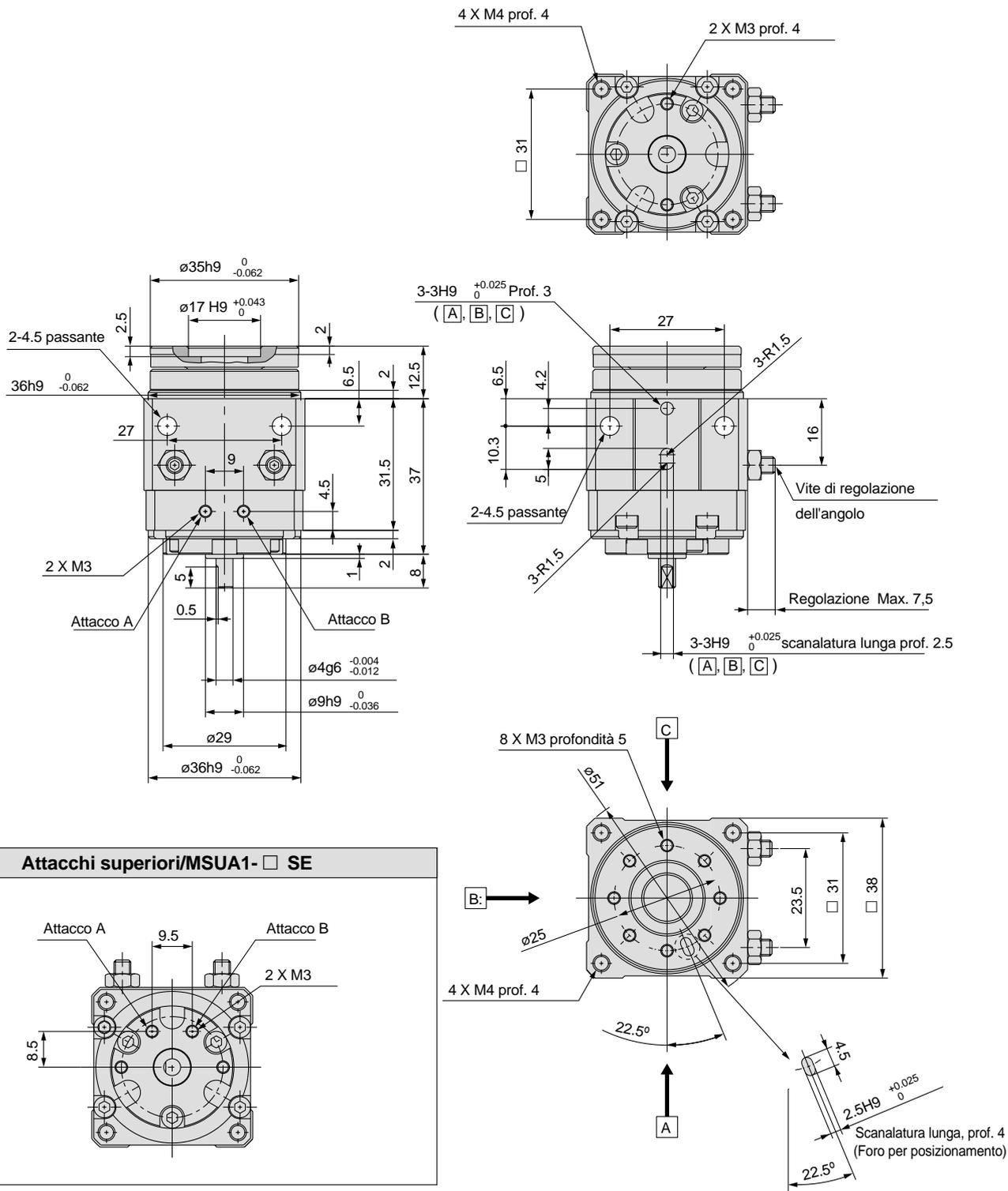
Dimensioni

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

MSUA1

MSUA1- □ S, SE

Scala: 70%



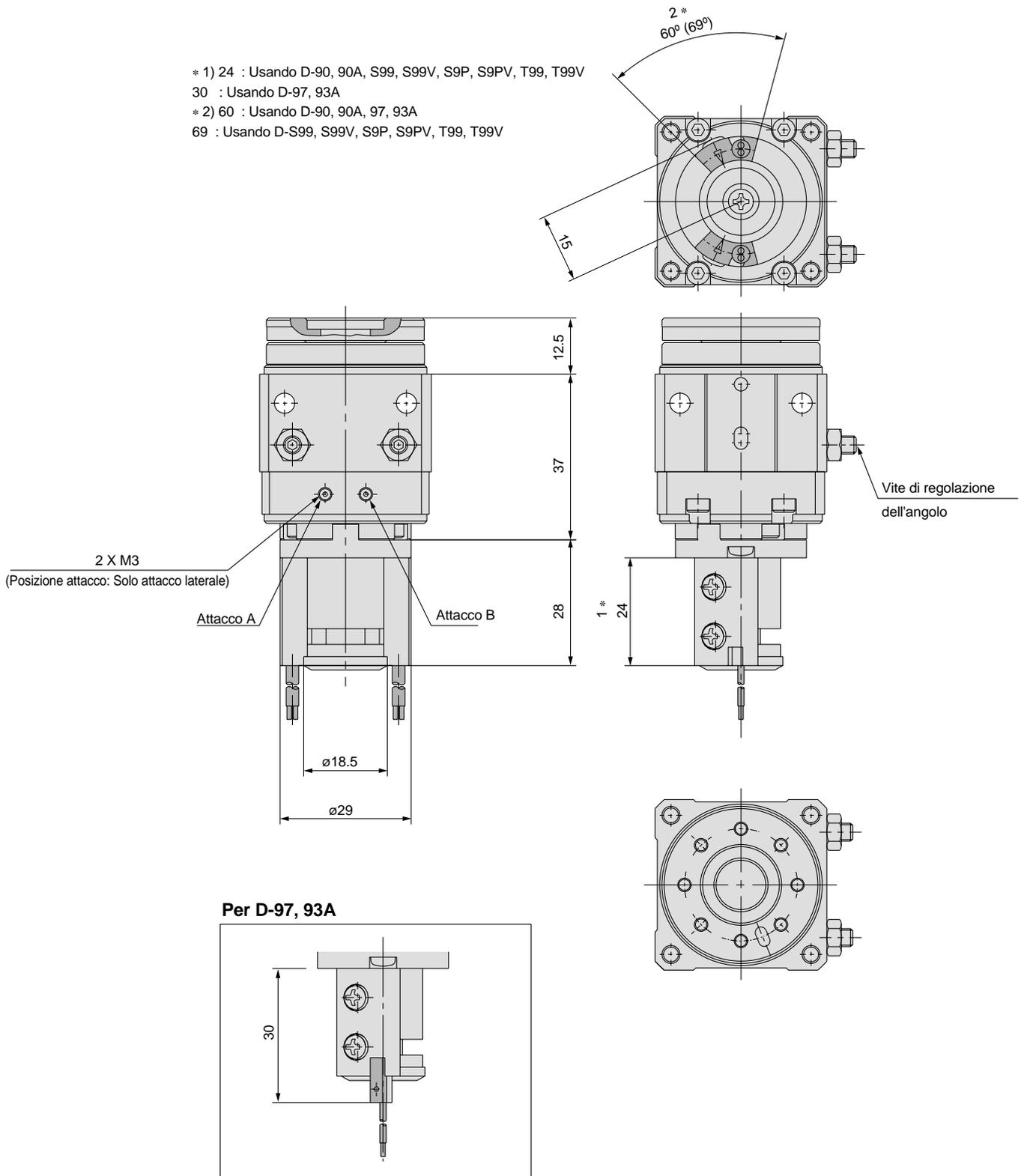
Unità rotante d'elevata precisione **Serie MSUA**

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

Scala: 80%

Con sensore MSUA1-□ S

- * 1) 24 : Usando D-90, 90A, S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V
- 30 : Usando D-97, 93A
- * 2) 60 : Usando D-90, 90A, 97, 93A
- 69 : Usando D-S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V



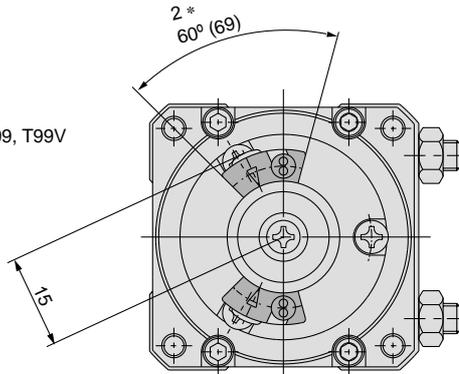
Unità rotante d'elevata precisione **Serie MSUA**

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

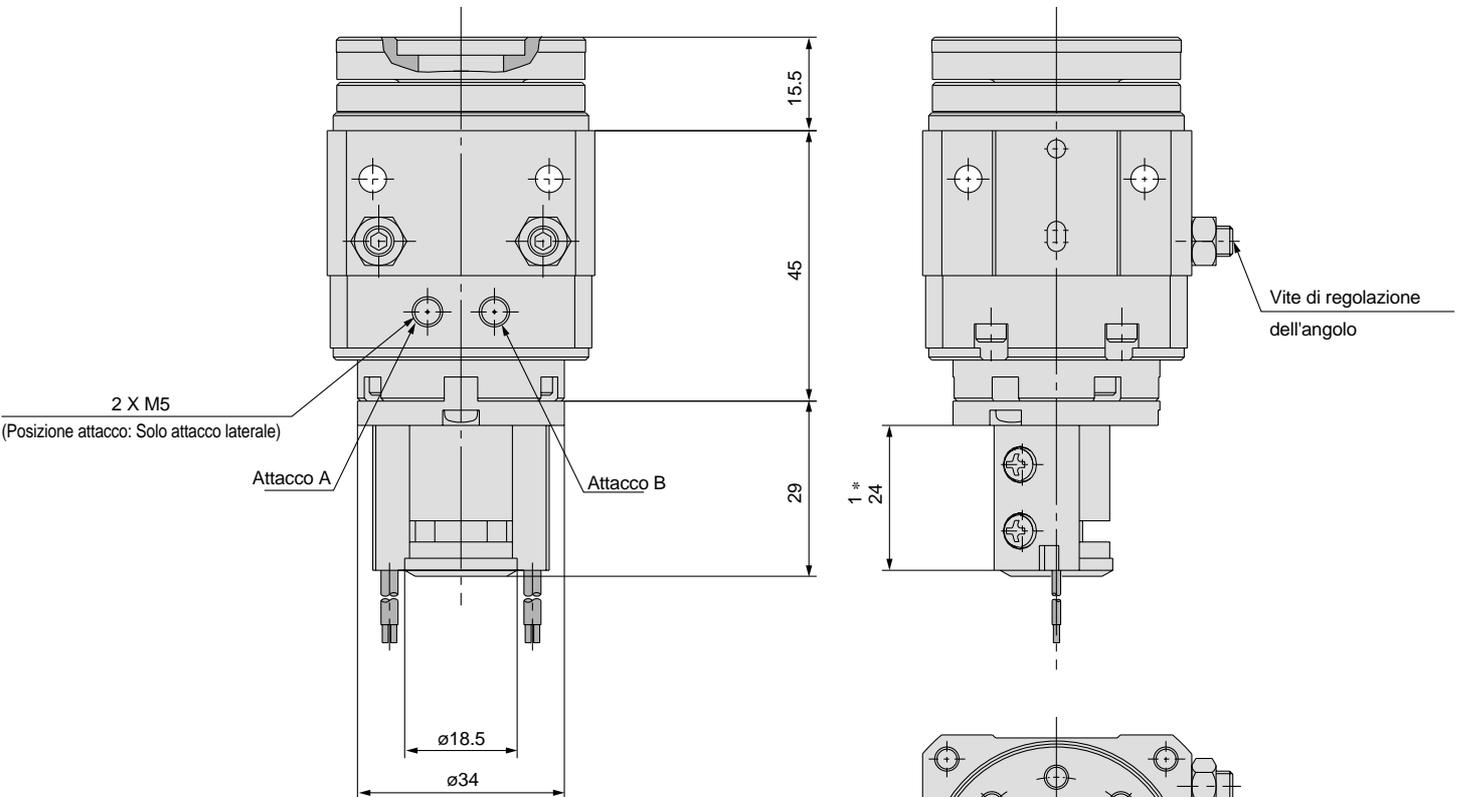
Scala: 80%

Con sensore MDSUA3-□ S

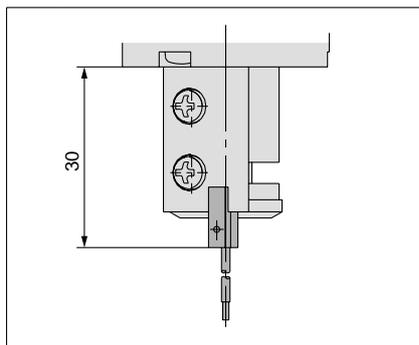
- * 1) 24 : Usando D-90, 90A, S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V
30 : Usando D-97, 93A
- * 2) 60 : Usando D-90, 90A, 97, 93A
69 : Usando D-S99, S99V, S9P, S9PV, T99, T99V



| |
|------------|
| CRB |
| CRBU |
| CRJ |
| CRA1 |
| CRQ |
| MRQ |
| MSQ |
| MSU |



D-97, 93A



Serie MSUA

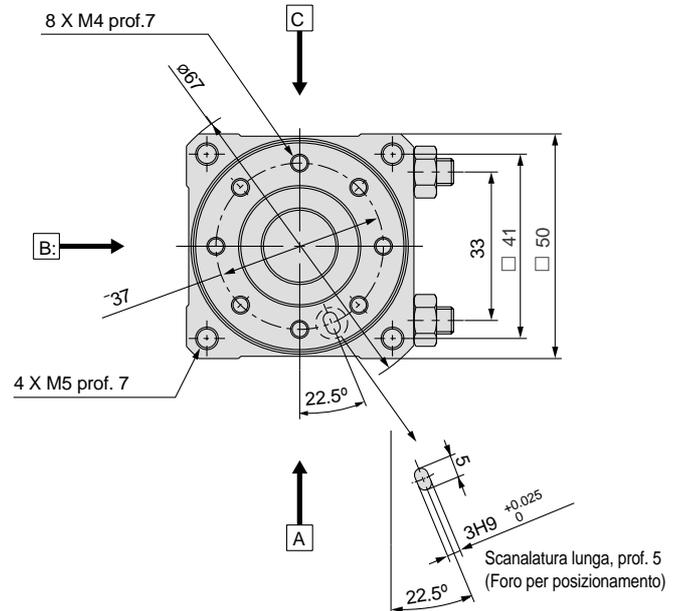
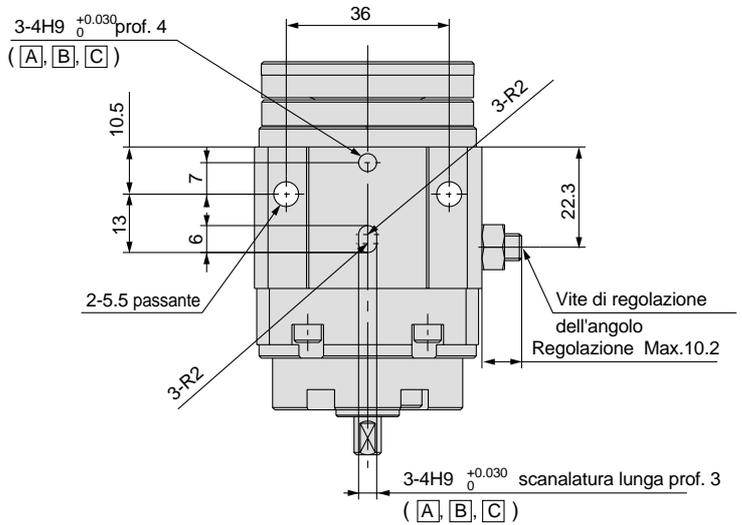
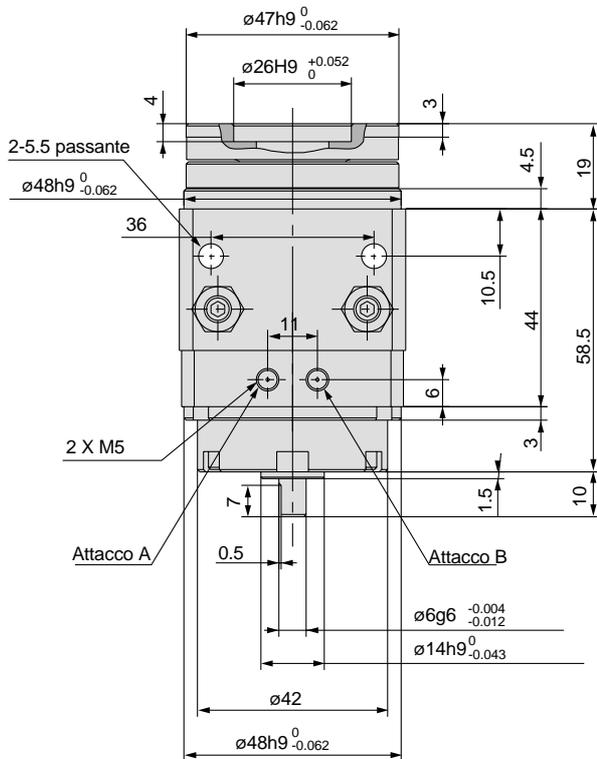
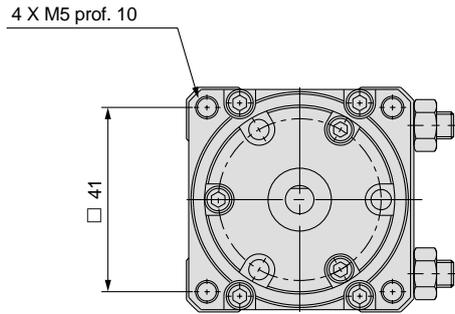
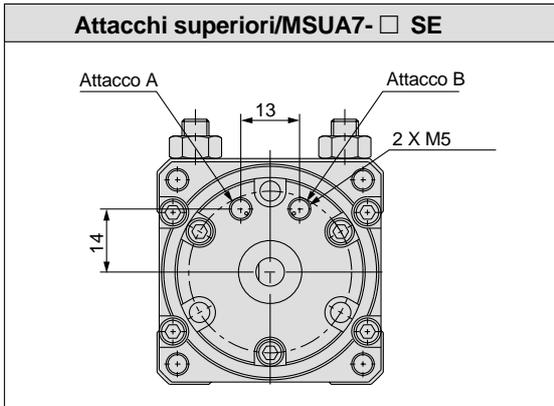
Dimensioni

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

MSUA7

MSUA7- □ S, SE

Scala: 60%



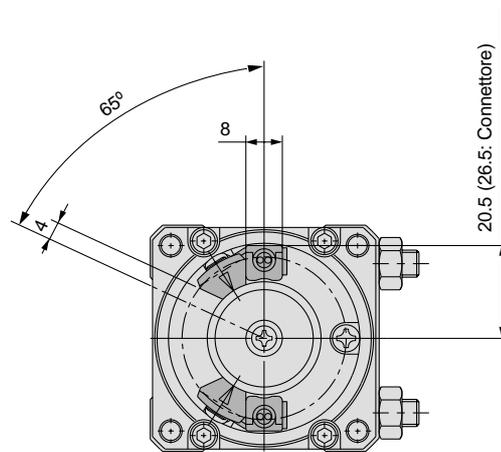
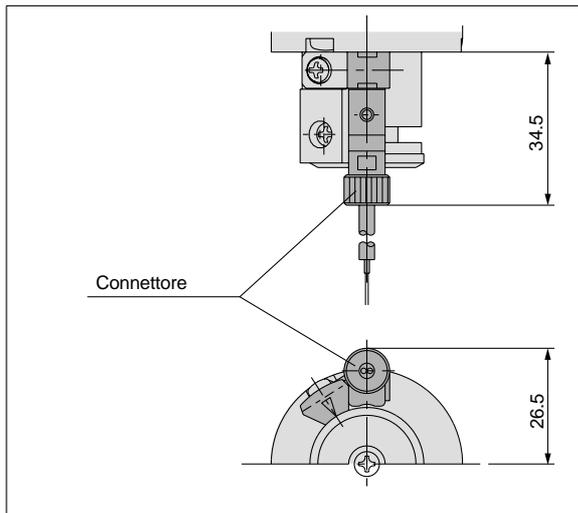
Unità rotante d'elevata precisione **Serie MSUA**

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

Scala: 60%

Con sensore MDSUA7-□ S

Connettore



CRB

CRBU

CRJ

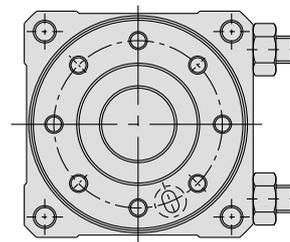
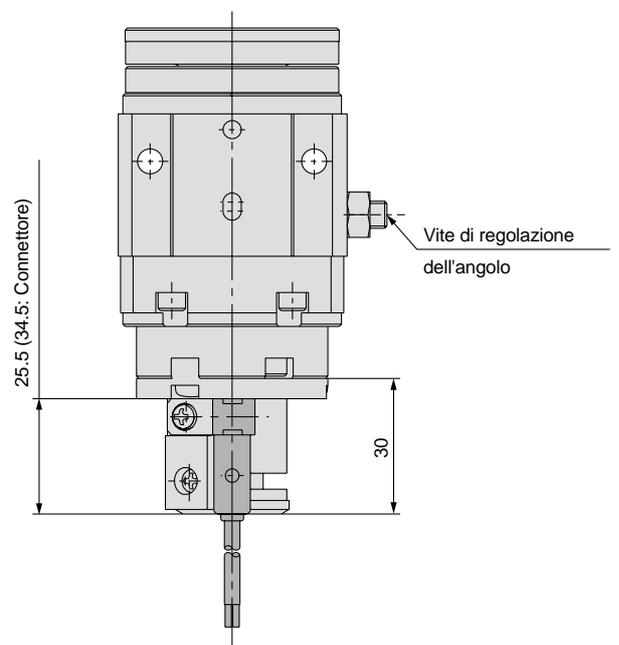
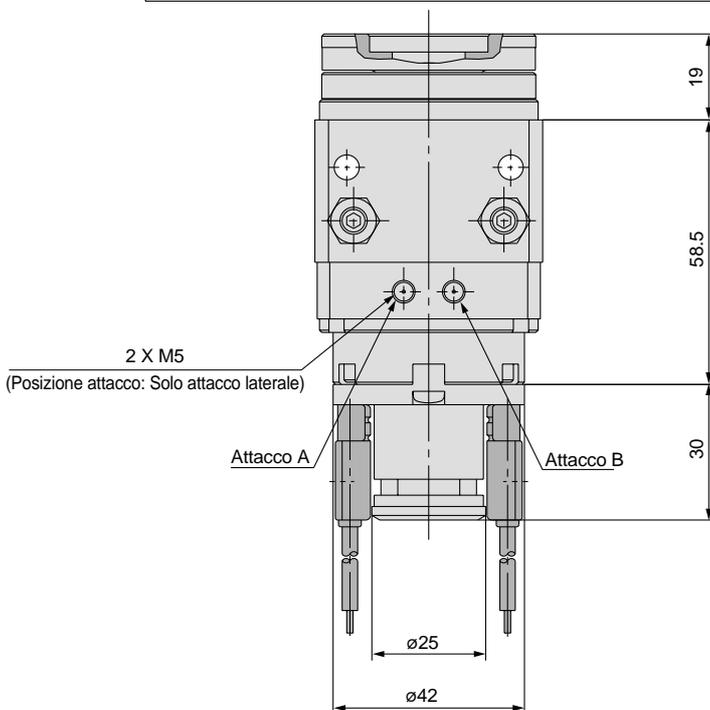
CRA1

CRQ

MRQ

MSQ

MSU



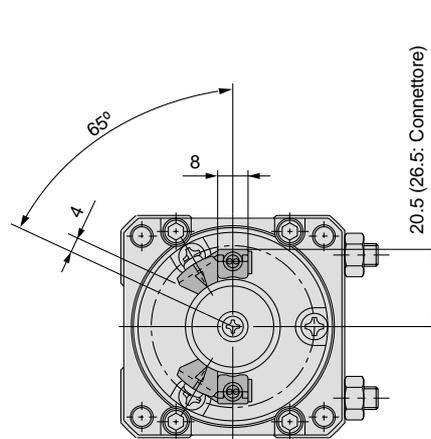
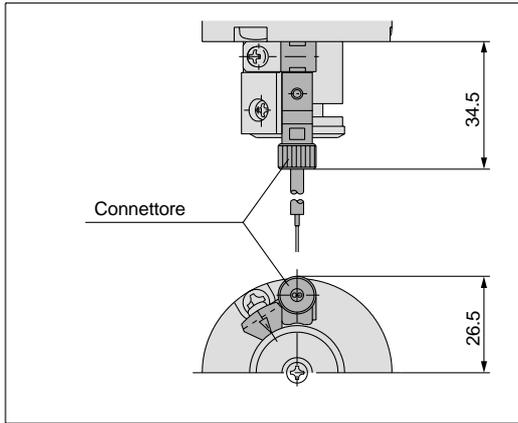
Unità rotante d'elevata precisione **Serie MSUA**

Questi disegni rappresentano il caso in cui l'attacco B viene pressurizzato.

Scala: 50 %

Con sensore MDSUA20-□ S

Connettore



CRB

CRBU

CRJ

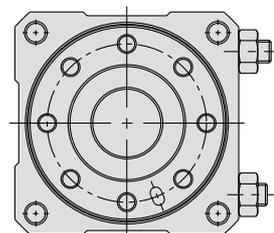
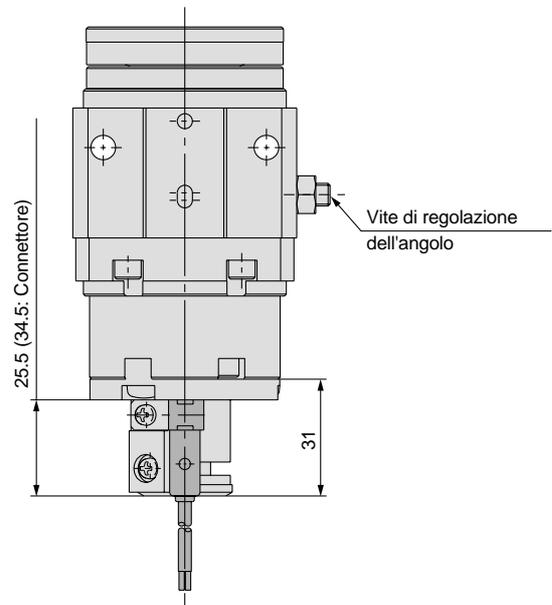
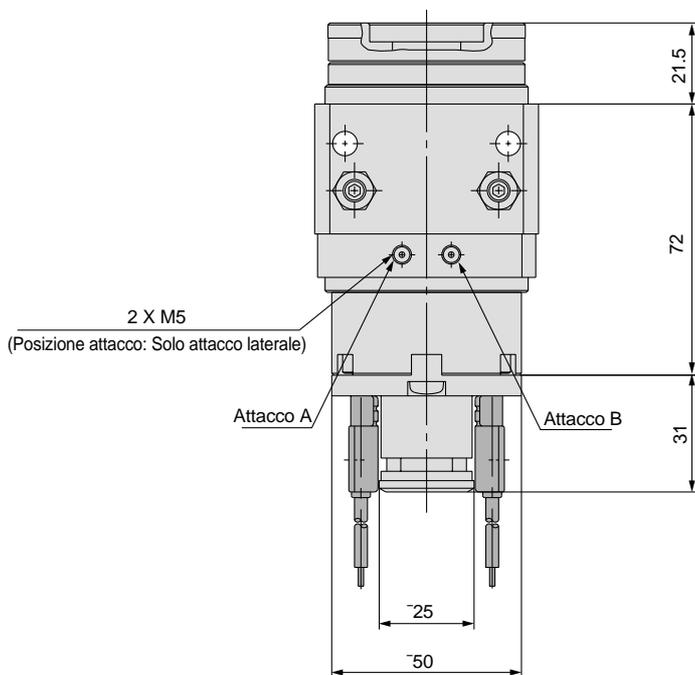
CRA1

CRQ

MRQ

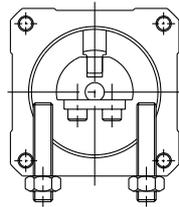
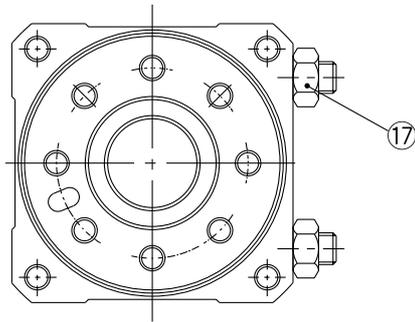
MSQ

MSU

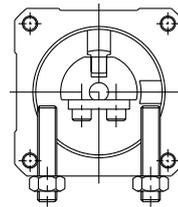


Serie MSUA

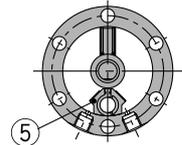
Costruzione



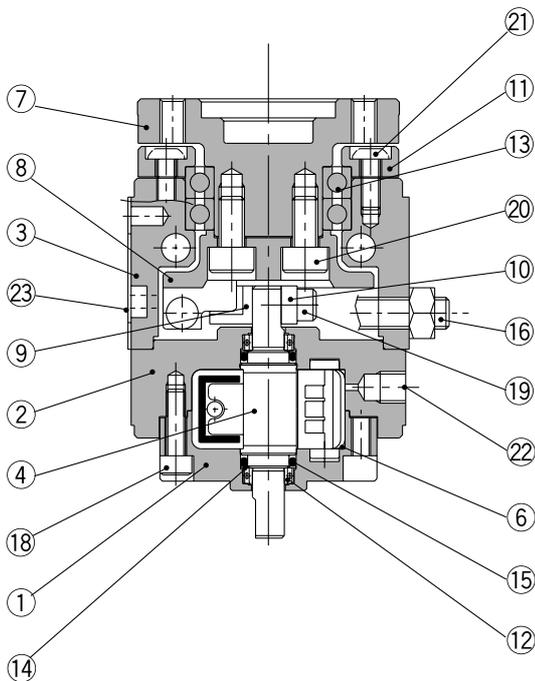
180°
(Indica posizione intermedia)



90°
(Indica attacco A pressurizzato)



Palmola singola



Componenti

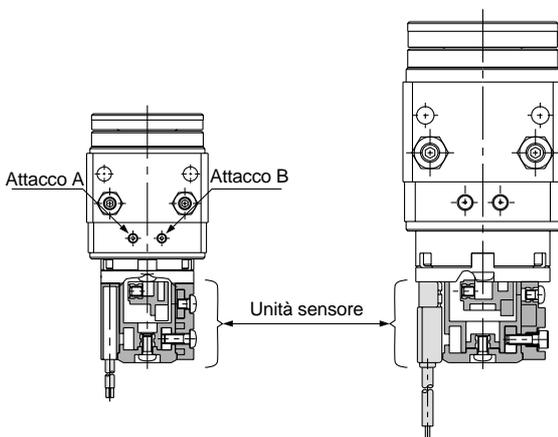
| N. | Descrizione | Materiale | Note |
|----|---------------------------------------|--|---------------------|
| 1 | Corpo A | Legha d'alluminio | Color grigio chiaro |
| 2 | Corpo B | Legha d'alluminio | Color grigio chiaro |
| 3 | Corpo C | Legha d'alluminio | Color grigio chiaro |
| 4 | Asse della paletta | Acciaio inox (MSUA20 è in acciaio al carbonio) | Paletta singola |
| 5 | Arresto | Resina | Paletta singola |
| 6 | Guarnizione del dispositivo d'arresto | NBR | |
| 7 | Cursore | Legha d'alluminio | Color grigio chiaro |
| 8 | Leva d'arresto | Acciaio al carbonio | |
| 9 | Guida del disp. d'arresto | Acciaio inox | |
| 10 | Alloggiamento leva | Acciaio al carbonio | |
| 11 | Alloggiamento cuscinetti | Legha d'alluminio | Color grigio chiaro |
| 12 | Cuscinetti | Acciaio al carbonio-cromo per cuscinetti | |
| 13 | Cuscinetti speciali | Acciaio al carbonio-cromo per cuscinetti | |
| 14 | Anello | Acciaio inox | |
| 15 | O ring | NBR | |
| 16 | Vite di regolazione | Acciaio al carbonio | |
| 17 | Dado esagonale | Acciaio al carbonio | |
| 18 | Brugola | Acciaio inox | |
| 19 | Brugola | Acciaio inox | |
| 20 | Brugola | Acciaio al carbonio | |
| 21 | Dado | Acciaio al carbonio | |
| 22 | Brugola di regolazione | Acciaio inox | Solo tipo SE |
| 23 | Etichetta | | |

* Il tappo 22 viene usato solo con attacco connessione tipo SE.

Costruzione interna con sensore

MDSUA1, 3

MDSUA7, 20



| Modello | Codice unità sensore |
|---------|----------------------|
| MDSUA 1 | P211070-1 |
| MDSUA 3 | P211090-1 |
| MDSUA 7 | P211060-1 |
| MDSUA20 | P211080-1 |

* L'unità sensori non comprende i sensori.

| Unità sensore | | |
|------------------|------------------|------------------|
| MDSUA1, 3 | | MDSUA7, 20 |
| Destra | Sinistra | Entrambi |
| | | |
| Codice P211070-8 | Codice P211070-9 | Codice P211060-8 |

* Un'unità sensore è l'insieme dei pezzi richiesti per montare un sensore sull'unità sensore.

Serie MSU

Caratteristiche dei sensori



Sensori applicabili

| Serie | Tipo di sensore | | Connessione elettrica |
|-----------------------|---------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
| MDSU □ 1 MDSU □ 3 | Sensori applicabili | D-90, 90A | Grommet(2 fili) |
| | | D-97, 93A | Grommet(2 fili) |
| | Sensori allo stato solido applicabili | D-S99, S99V | Grommet(3 fili) |
| | | D-S9P, S9PV | Grommet(3 fili) PNP |
| | | D-T99, T99V | Grommet(2 fili) |
| MDSU □ 7 MDSU □ 20 | Sensori applicabili | D-R73 | Grommet(2 fili) |
| | | D-R80 | Grommet(2 fili), Connettore (2 fili) |
| | Sensori allo stato solido applicabili | D-S79 | Grommet(3 fili) |
| | | D-S7P | Grommet(3 fili) PNP |
| | | D-T79 | Grommet(2 fili), Connettore (2 fili) |

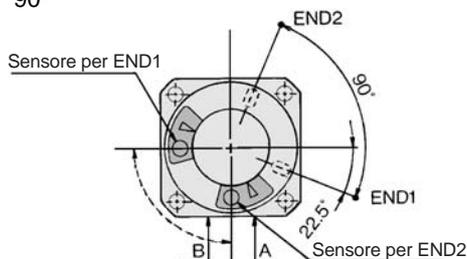
CRB
CRBU
CRJ
CRA1
CRQ
MRQ
MSQ
MSU

Foro di posizionamento, campo di rotazione e posizione montaggio sensore per unità rotante

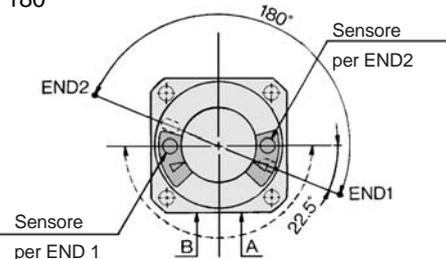
MSU □ 1, 3

Tipo con palmola singola

90°

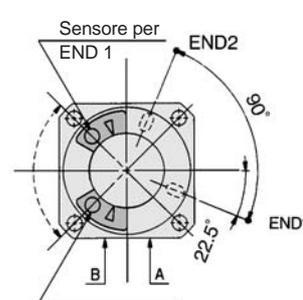


180°



Tipo con palmola doppia (solo MSUB)

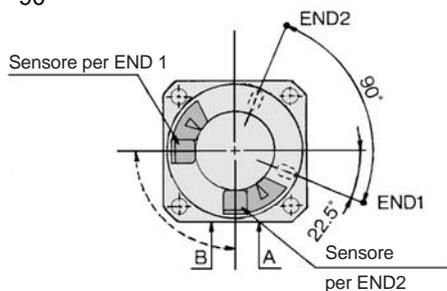
90°



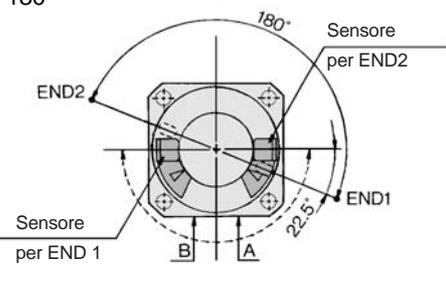
MSU □ 7, 20

Tipo con palmola singola

90°

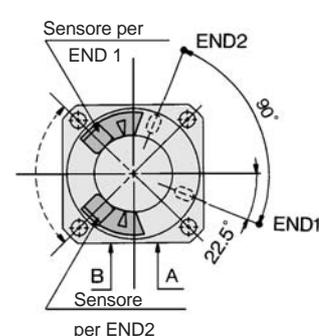


180°



Tipo con palmola doppia (solo MSUB)

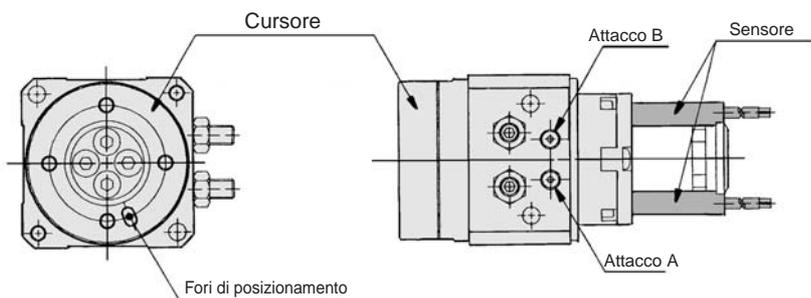
90°



- Nei disegni raffiguranti il campo di rotazione, le frecce con linea continua 90° (180°) indicano il campo di rotazione dei fori di posizionamento sulla superficie della tavola. Quando il foro si trova in END1, si attiverà il sensore END1, e quando si trova in END2 si attiverà il sensore END2.
- Le frecce con la linea tratteggiata indicano il campo di rotazione del magnete interno. Il campo di rotazione può essere ridotto muovendo il sensore END1 in senso orario e il sensore END2 in senso antiorario

Campo d'azione e di rotazione dei sensori

| Modello | Campo di rotazione | Campo d'azione |
|--------------|--------------------|----------------|
| MDSU □ 1, 3 | 110° | 10° |
| MDSU □ 7, 20 | 90° | |

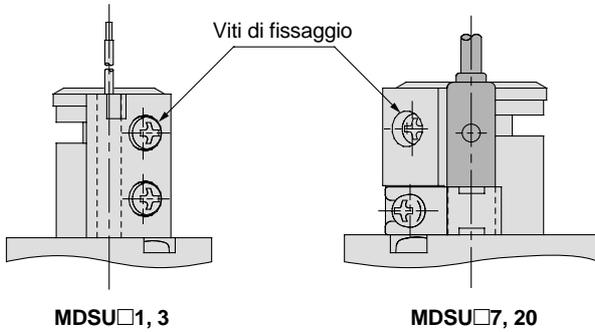


Serie MSU

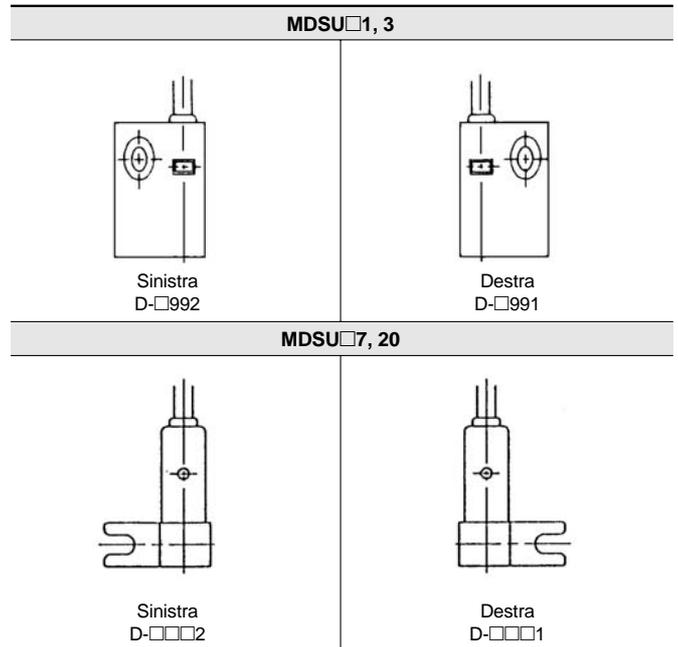
Caratteristiche dei sensori

Cambio della posizione di rilevamento del sensore

Per impostare una diversa posizione di rilevamento, allentare leggermente le viti, sistemare il sensore nella posizione desiderata e stringere di nuovo le viti. Una coppia eccessiva può danneggiare le viti. Applicare una coppia di serraggio di circa 0,5Nm.



Tipo di montaggio sensori



Unità sensore



Codici dell'unità sensori

| Modello | Codice unità |
|---------|--------------|
| MDSU□ 1 | P211070-1 |
| MDSU□ 3 | P211090-1 |
| MDSU□ 7 | P211060-1 |
| MDSU□20 | P211080-1 |

*Comprende levetta del magnete.

Blocco unità sensori

| MDSU□1, 3 | | MDSU□7, 20 |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| Destra | Sinistra | Entrambe |
| | | |
| Codice: P211070-8 | Codice: P211070-9 | Codice: P211060-8 |

* Un blocco unità sensori è l'insieme necessario per montare un sensore su un'unità sensore

⚠ Precauzione

Leggere attentamente prima dell'uso.



Serie MSU

Avvertenze specifiche del prodotto 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Selezione

⚠ Attenzione

1. Mantenere il carico dell'energia entro i valori ammissibili.

Le operazioni con un'energia cinetica superiore a quella ammissibile può causare danni a cose e persone. (Vedere procedura di scelta del modello in questo catalogo.)

⚠ Precauzione

1. Quando ci sono fluttuazioni di carico, lasciare un margine sufficiente nella coppia dell'attuatore.

In caso di montaggio orizzontale, possono verificarsi malfunzionamenti a causa delle oscillazioni di carico.

Montaggio

⚠ Precauzione

1. Regolare l'angolo di rotazione entro i limiti prescritti. ($90^{\circ} \pm 10^{\circ}$, $180^{\circ} \pm 10^{\circ}$) (5 alla fine della rotazione)

La regolazione al di fuori del campo prescritto può causare malfunzionamenti del prodotto o errori nelle operazioni dei sensori.

2. Regolare il tempo di rotazione entro i valori prescritti utilizzando un regolatore di flusso, ecc. ($0.07 \div 0.3s/90$)

Il prodotto viene fornito con una "farfalla" fissa ed è progettato per raggiungere una velocità non superiore a $0.07s/90$. In certi casi, per esempio ampia inerzia del carico, può superare l'energia ammissibile e danneggiare le apparecchiature. (Vedere procedura di scelta del modello in questo catalogo.) Inoltre, la regolazione ad una velocità inferiore a $0,3s/90$ può causare inceppamenti, slittamenti o stop durante l'operazione.

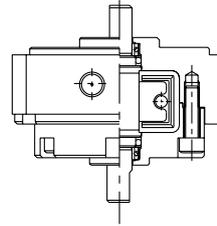
Manutenzione

⚠ Precauzione

<Alta precisione/MSUA>

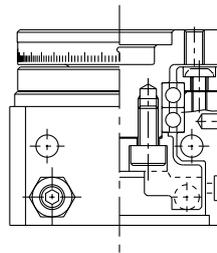
Se per la manutenzione sono necessarie le unità di rotazione e la tavola, ordinarle con i codici indicati qui di seguito.

Unità rotante



| Modello | Codice unità |
|-------------------------------------|--------------|
| MSUA 1- <input type="checkbox"/> S | P402070-2A |
| MSUA 1- <input type="checkbox"/> SE | P402070-2B |
| MSUA 3- <input type="checkbox"/> S | P402090-2A |
| MSUA 3- <input type="checkbox"/> SE | P402090-2B |
| MSUA 7- <input type="checkbox"/> S | P402060-2A |
| MSUA 7- <input type="checkbox"/> SE | P402060-2B |
| MSUA20- <input type="checkbox"/> S | P402080-2A |
| MSUA20- <input type="checkbox"/> SE | P402080-2B |

Tavola



| Modello | Codice unità |
|-------------------------------------|--------------|
| MSUA 1- 90 <input type="checkbox"/> | P402070-3A |
| MSUA 1-180 <input type="checkbox"/> | P402070-3B |
| MSUA 3- 90 <input type="checkbox"/> | P402090-3A |
| MSUA 3-180 <input type="checkbox"/> | P402090-3B |
| MSUA 7- 90 <input type="checkbox"/> | P402060-3A |
| MSUA 7-180 <input type="checkbox"/> | P402060-3B |
| MSUA20- 90 <input type="checkbox"/> | P402080-3A |
| MSUA20-180 <input type="checkbox"/> | P402080-3B |

Nota 1) L'angolo di rotazione deve essere cambiato anche se l'unità rotante è stata cambiata.

Per la manutenzione ordinare pezzi con un codice adatta al modello in uso.

Nota 2) A causa della costruzione integrale della serie MSUB, l'unità rotante e la tavola non possono essere ordinate separatamente.

CRB

CRBU

CRJ

CRA1

CRQ

MRQ

MSQ

MSU

