

Attuatore rotante a paletta

Serie **CRB2/CRBU2/CRB1**

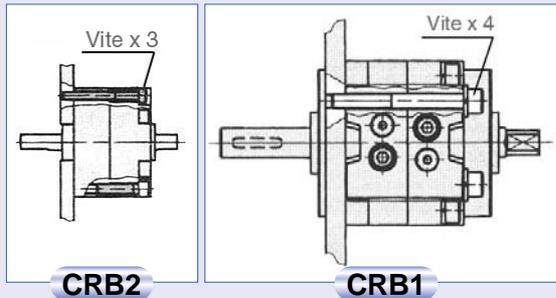


Rotazione: 90°, 180°, 270° Tutti gli attuatori possono ruotare fino a 270°

L'uso di guarnizioni, stopper appositamente progettati permettono agli attuatori rotanti compatti a paletta di coprire un angolo di rotazione di 270° (modello a paletta singola).

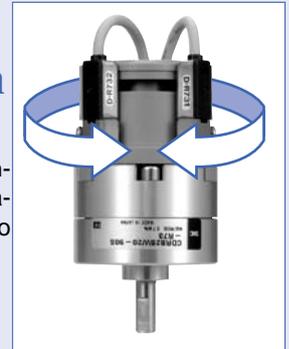
Montaggio diretto

Il corpo dell'attuatore rotante può essere montato direttamente.
* Il montaggio diretto è possibile per attuatori rotanti con Diametri che vanno da 10 a 30 solo con dispositivo di regolazione angolare.



Possibilità di montaggio sensori in qualsiasi posizione

Poiché i sensori possono essere montati sull'apposito supporto degli attuatori rotanti, senza sporgere dal profilo del corpo.



Possibilità di montaggio diretto da 3 diverse direzioni (CRBU2).

La Serie CRBU2 può essere montata in 3 direzioni: assiale, con attacchi superiori, con attacchi laterali. In direzione assiale sono disponibili 3 varianti di montaggio.

Affidabilità e durata eccellenti

L'uso di guide in tutte le serie (CRB2/CRBU2/CRB1) per sostenere la spinta e i carichi radiali, insieme all'aggiunta di un paracolpi elastico interno (tranne mod. diametro 10) aumentano l'affidabilità e la durata.

Sono disponibili due diverse posizioni dell'attacco (laterale e assiale)

La posizione dell'attacco può essere selezionata in base all'applicazione. (Per attuatori con dispositivo di regolazione angolare sono disponibili solo attacchi laterali.)

Operazioni a bassa pressione

La struttura a tenuta speciale consente un campo di pressione d'esercizio più ampio e rende possibili applicazioni con bassa pressione.

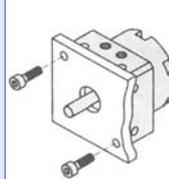
Min. pressione d'esercizio

Diametro 10 0.2MPa

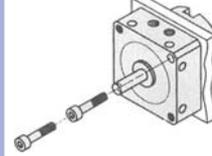
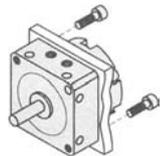
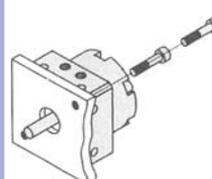
Diametri da 15 a 100: 0.15MPa

Montaggio assiale

Fori filettati

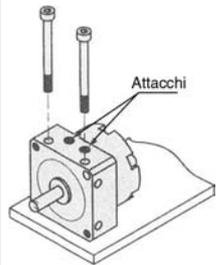


Fori passanti



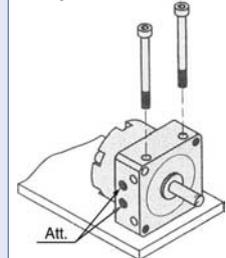
Montaggio superiore

Fori passanti



Montaggio laterale

Fori passanti



Poiché alcuni fori di montaggio possono risultare superflui per il montaggio dell'attuatore, essi potranno essere utilizzati per altri fini.

Costruzione a blocco

I supporti sensore e i dispositivi di regolazione angolare non sporgono dal corpo dell'attuatore e possono essere montati in qualsiasi momento, in tutti i prodotti della serie.

Attuatore + Supporto per sensore



Attuatore a paletta

CRB2
Diametri: 10, 15, 20, 30, 40



Montaggio universale

CRBU2
Diametri: 10, 15, 20, 30, 40



CRB1
Diametri: 50, 63, 80, 100

La struttura a doppia paletta è ora di serie per 90° e punto di rugiada 100°

Benché le dimensioni esterne degli attuatori con doppia paletta sono le stesse del modello a paletta singola (tranne mod. diametro 10), la struttura del modello a doppia paletta raddoppia la coppia rispetto al modello a paletta singola.

Modello	Rotazioni					
	90°	100°	180°	190°	270°	280°
CRB2	Paletta singola	•		•		•
	Paletta doppia	•	•			
CRBU2	Paletta singola	•		•		•
	Paletta doppia	•	•			
CRB1	Paletta singola	•	•	•	•	•
	Paletta doppia	•	•			

Attuatore + Dispositivo di regolazione angolare



Attuatore+ Dispositivo di regolazione angolare + Supporto per sensore



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Attuatori rotanti: Tipo a paletta

Serie CRB2

Diametri: 10, 15, 20, 30, 40

		Fluido		Aria															
		Diametri		10		15		20, 30		40									
Paletta		S: Paletta singola D: Paletta doppia		S		D		S		D		S		D					
Posizione attacco		Attacchi laterali (-) Attacchi assiali (E)		Attacchi laterali	Attacchi assiali														
Standard	Rotazione	90°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		100°				●	●			●	●			●	●				
		180°		●	●			●	●	●	●			●	●	●	●		
		270°		●	●	●	●			●	●	●	●			●	●	●	●
Albero	Passante	W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Amm.	Paracolpi elastici				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Varianti	Esecuzione base		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Con sensore		●	●			●	●			●	●			●	●			
	Con regolazione angolo		●	●			●	●			●	●			●	●			
	Con sensore e regolazione angolo		●	●			●	●			●	●			●	●			
Esec. speciali	Rame esente	20-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Montaggio	Con flangia	F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Esecuzioni speciali	Tipo di albero	Passante	Albero lungo senza smusso e Albero corto con smusso	J	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
			Albero lungo s/chiavetta e Albero corto con chiavetta												●	●	●	●	
		Semplice	Albero lungo passante con smusso sui due alberi	Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Pass. con chiavetta													●	●	●	●
	Modello	Pass. a sez. circolare	K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Smusso singolo		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			Sempl.con chiavetta	S												●	●	●	●
	Sempl. a sez. circolare	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Caratteristiche dell'albero			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Tipo di rotazione			●	●			●	●			●	●			●	●		

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Attuatori rotanti: Tipo a paletta

Serie CRB2

Diam.: 10, 15, 20, 30, 40

Codici di ordinazione

Standard

Con sensore
Diam.: 10, 15

Con sensore
Diam.: 20, 30, 40

Con sensore
(con unità sensore)

CRB2 B W [] **180 S E**

CDRB2 F W [] **180 S 90 L** []

CDRB2 B W [] **180 S R73 L** []

Diam.

10
15
20
30
40

Posizione degli attacchi

-	Attacchi laterali
E	Attacchi assiali

Attacchi laterali

Attacchi assiali

* I raccordi si forniscono a parte.

Numero di sensori

S	1 pz.*
-	2 pz.

* Sugli attuatori ad un sensore, quest'ultimo viene installato sulla destra.

Connessione elettrica/Lunghezza cavi

-	Grommet, cavi: 0.5m
L	Grommet, cavi: 3m
C	Grommet, cavo: 0.5m
CL	Grommet, cavo: 3m
CN	Grommet, Senza cavo

Nota) • I connettori sono disponibili solo per sensori di tipo D-R73, D-R80, D-T79.

• Il codice dei cavi con connettori e la loro rispettiva lunghezza tra parentesi, è:
D-LC05 (0.5m); D-LC30 (3m); D-LC50 (5m)

Montaggio

B	Esecuzione base
F	Flangia

* Ordinando la versione "F", la flangia viene consegnata insieme all'attuatore, ma non montata.
* La flangia può essere montata ad intervalli di 60 gradi.

Modello con albero standard

W	Passante con smusso (Diam. da 10 a 30)
	Chiave alb. lungo, Alb. corto con smusso sing. (Diam. 40)

Rotazione

Tipo a Paletta	Simbolo	Rotazione
Paletta singola	90	90°
	180	180°
	270	270°
Paletta doppia	90	90°
	100	100°

Tipo a Paletta

S	Paletta singola
D	Paletta doppia

Tipo di sensore

-	Senza sensore
---	---------------

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.

Caratteristiche dei sensori: Ulteriori informazioni sui sensori a pag. 91.

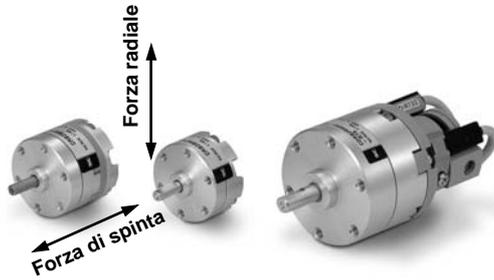
Applicazioni Diam.	Tipo	Connessione elettrica	LED	Uscita	Tensione di carico		Codice sensori	Tipo di cavi	Lunghezza cavo*				Applicazioni	
					cc	ca			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nessuno (N)		
Per 10 e 15	Sensori reed	Grommet	No	2 fili	24V	5V, 12V	5V, 12V, 24V	90	●	●	●	—	Cl	
						5V, 12V, 100V	5V, 12V, 24V, 100V	90A	●	●	●	—		
						—	100V	93A	●	●	●	—		
						—	—	T99	●	●	—	—		
	Sensori allo stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	3 fili (PNP)	24V	12V	—	T99V	●	●	—	—	Relè PLC
									S99	●	●	—	—	
									S99V	●	●	—	—	
									S9P	●	●	—	—	
									S9PV	●	●	—	—	
									S99V	●	●	—	—	
Per 20, 30, e 40	Reed	Grommet	Si	2 fili	24V	48V, 100V	24V, 48V, 100V	R73	●	●	—	—	Cl	
								R73C	●	●	●	●		
								R80	●	●	—	—		
								R80C	●	●	●	●		
	Stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	3 fili (PNP)	24V	12V	—	T79	●	●	—	—	Relè PLC
									T79C	●	●	●	●	
									S79	●	●	—	—	
									S79V	●	●	—	—	
									S7P	●	●	—	—	
									S79V	●	●	—	—	

* Lunghezza cavi: 0.5m - (Esempio) R73C 3m L (Esempio) R73CL
5m Z (Esempio) R73CZ - N (Esempio) R73CN

Codice assieme flangia

(Vedere caratteristiche delle valvole a pag. 6.)

Modello	Codice assieme
CRB2FW10	P211070-2
CRB2FW15	P211090-2
CRB2FW20	P211060-2
CRB2FW30	P211080-2



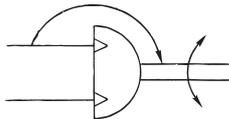
Paletta singola

Modello (Diam..)	CRB2BW10-□S	CRB2BW15-□S	CRB2BW20-□S	CRB2BW30-□S	CRB2BW40-□S	
Tipo di Paletta	Paletta singola					
Rotazione	90°, 180°	270°	90°, 180°	270°	90°, 180°, 270°	
Fluido	Aria (Senza lubrificazione)					
Pressione di prova (MPa)	1.05			1.5		
Temperatura d'esercizio	5° ÷ 60°C					
Max. pressione d'esercizio (MPa)	0.7			1.0		
Min. pressione d'esercizio (MPa)	0.2	0.15				
Campo di reg. velocità (sec/90°) <small>Nota 1)</small>	0.03 ÷ 0.3			0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5	
Energia cinetica ammissibile (J) <small>Nota 2)</small>	0.00015	0.001	0.003	0.02	0.04	
		0.00025	0.0004	0.015	0.03	
Carico albero	Carico radiale ammissibile (N)	15	15	25	30	60
	Carico di spinta ammissibile (N)	10	10	20	25	40
Tipo di guida	Cuscinetto a sfera					
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali					
Diam.	Attacchi laterali	M5 x 0.8	M3 x 0.5	M5 x 0.8	M3 x 0.5	M5 x 0.8
	Attacchi assiali	M3 x 0.5			M5 x 0.8	
Tipo di albero	Passante (con smusso singolo su entrambi gli alberi)				Passante (albero lungo chiave e smusso sing.)	
Campo di reg. angolare	0° ÷ 230°		0° ÷ 240°		0° ÷ 230°	
Montaggio	Base, Flangia				Esec. base	
Sensore	Possibilità di montaggio (solo attacchi lateral)					

Doppia Paletta

Modello (Diam..)	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D	
Tipo di Paletta	Paletta doppia					
Rotazione	90°, 100°					
Fluido	Aria (Senza lubrificazione)					
Pressione di prova (MPa)	1.05			1.5		
Temperatura d'esercizio	5° a 60°C					
Max. press. d'esercizio (MPa)	0.7			1.0		
Min. press. d'esercizio (MPa)	0.2	0.15				
Campo di regol. velocità (sec/90°) <small>Nota 1)</small>	0.03 ÷ 0.3			0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5	
Energia cinetica amm. (J)	0.0003	0.0012	0.0033	0.02	0.04	
Carico albero	Carico radiale amm. (N)	15	15	25	30	60
	Carico di spinta amm. (N)	10	10	20	25	40
Tipo di guida	Cuscinetto a sfera					
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali					
Attacco (laterale, assiale)	M3 x 0.5			M5 x 0.8		
Tipo di albero	Passante (con smusso singolo su entrambi gli alberi)					
Campo di reg. angolare	0° a 90°					
Montaggio	Base, Flangia					
Sensore	Possibilità di montaggio (solo attacchi laterali)					

Simbolo



Volume delle camere

Tipo di Paletta	Paletta singola										Paletta doppia																								
Modello	CRB2BW10-□S	CRB2BW15-□S	CRB2BW20-□S	CRB2BW30-□S	CRB2BW40-□S	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D															
Rotazione	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Volume (cm³)	1 (0.6)	1.2	1.5	1.5 (1.0)	2.9	3.7	4.8 (3.6)	6.1	7.9	11.3 (8.5)	15	20.2	25 (18.7)	31.5	41	1.0	1.1	2.6	2.7	5.6	5.7	14.4	14.5	33	34										

* I valori tra parentesi () si riferiscono al volume del lato di alimentazione con attacco A sotto pressione.

Pesi

Tipo di Paletta	Paletta singola										Paletta doppia																						
Modello	CRB2BW10-□S	CRB2BW15-□S	CRB2BW20-□S	CRB2BW30-□S	CRB2BW40-□S	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D	CRB2BW10-□D	CRB2BW15-□D	CRB2BW20-□D	CRB2BW30-□D	CRB2BW40-□D													
Rotazione	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°
Corpo dell'att. rotante	26.3	26.0	25.7	50	49	48	106	105	103	203	198	193	387	376	365	42	43	57	60	121	144	223	243	400	446								
Flangia	9		10			19					25					—		9		10		19		25		—							
Unità sensore + 2 sensori	30		30			50					60					46.5		30		30		50		60		46.5							
Rego. angolare	30		47			90					150					203		30		47		90		150		203							

Serie CRB2

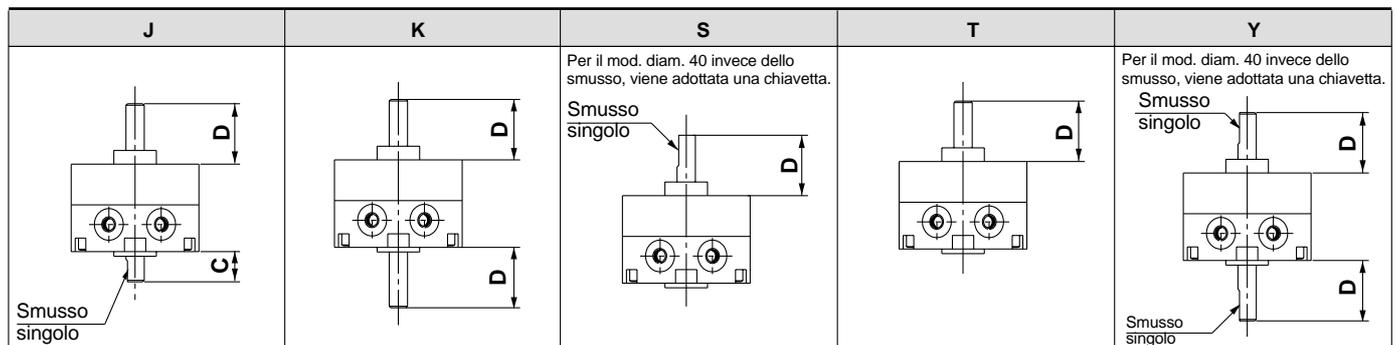
Attuatori rotanti: Varianti semi standard dell'albero

Gli attuatori rotanti possono essere ordinati con le seguenti varianti d'albero semi standard.



• Tipo di Albero

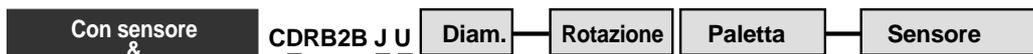
Simbolo	Albero tipo	Esecuzione albero	Diam.				
			10	15	20	30	40
J	Passante	Albero lungo con/senza smusso singolo	●	●	●	●	
		Albero lungo senza chiavetta e con uno smusso					●
K	Passante	Passante a sezione circolare	●	●	●	●	●
S	Semplice	Albero semplice con smusso	●	●	●	●	
		Semplice con chiavetta					●
T	Semplice	Semplice a sezione circolare	●	●	●	●	●
Y	Passante	Passante con smusso	●	●	●	●	
		Passante con chiavetta					●



(mm)

Diam.	10	15	20	30	40
C	8	9	10	13	15
D	14	18	20	22	30

- Nota) • Sono disponibili solo attacchi laterali, tranne che per il tipo base.
 • Le dimensioni e la tolleranza dell'albero con smusso singola (chiavetta per mod. Diam. 40) corrispondono a quelle dello standard.

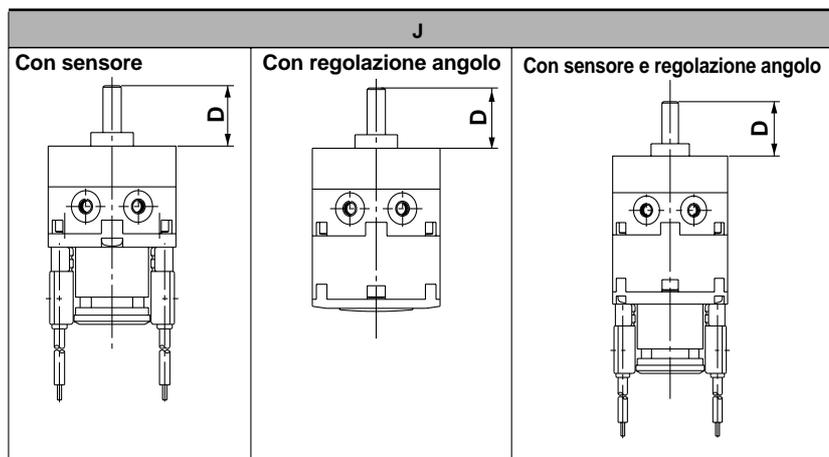


• Con regolazione angolo
 • Tipo di albero

Simbolo	Tipo di Albero	Esecuzione albero	Diam.				
			10	15	20	30	40
J	Passante	Albero lungo con/senza smusso singolo	●	●	●	●	
		Albero lungo senza chiavetta e con smusso					●

La variante "J" è l'unica opzione semi standard disponibile per attuatori rotanti con sensore o regolatore.

(mm)



Diam.	10	15	20	30	40
C	8	9	10	13	15
D	14	18	20	22	30

- Note) • Sono disponibili solo attacchi laterali, tranne che per il tipo base.
 • Le dimensioni e la tolleranza dell'albero con smusso singolo (chiavetta per Diam. 40) corrispondono a quelle dello standard.

Attuatore rotante rame esente

20 – CRB2BW Diam. Rotazione Paletta Pos. attacco

↓ Rame esente

Usare gli attuatori rotanti con Paletta standard in tutte le serie per evitare effetti negativi sui tubi a raggi catodici* causati da ioni di rame o fluororesina.

Caratteristiche

Tipo di Paletta	Paletta singola/doppia				
	10	15	20	30	40
Diametro					
Campo pressione d'esercizio (MPa)	0.2 ÷ 0.7	0.15 ÷ 0.7		0.15 ÷ 1.0	
Campo di reg.vel. (s/90°)	0.03 ÷ 0.3		0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5	
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali				
Conessioni	Fori filettati				
Montaggio	Solo tipo base				
Varianti	Solo base, con sensore, con regolazione d'angolo				

*CRT= Tubi a raggi catodici

Avvertenze specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.
 Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Regolazione angolare

Precauzione

1. In caso di attuatore rotante per un'applicazione da 90° o 180° l'angolo massimo verrà limitato dalla rotazione dell'attuatore rotante stesso. Tenere in considerazione questo dato al momento dell'ordine.

In caso di attuatore rotante per un'applicazione da 90° o 180° la regolazione angolo al massimo angolo di 90° o 180°, rispettivamente, non è realizzabile. Questo è dovuto al fatto che la rotazione dell'attuatore è limitata a 90° ^{+4°}₀ o 180° ^{+4°}₀, rispettivamente.

Pertanto per il tipo a Paletta singola, utilizzare un attuatore rotante con angolo di rotazione di 270°, e per il tipo a Paletta doppia, utilizzare un attuatore rotante con angolo di rotazione di 100°.

Per azionare un attuatore rotante con una rotazione di 90° o 180°, la rotazione deve essere regolata entro 85° e 175°, rispettivamente.

2. Gli attacchi di connessione sono solo laterali.

3. L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione (cioè senza regolazione angolare).

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CRB2

Caratteristiche opzionali: Flangia (Diametri:10, 15, 20, 30)

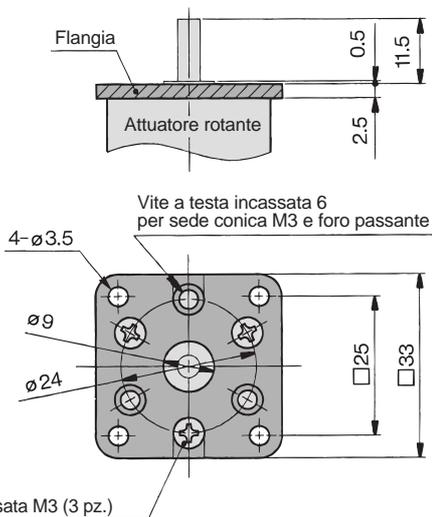


Tipo standard	Modello			Codice flangia
	Con sensore	Con reg. angolo	Con reg. angolo e sensore	
CRB2FW10	CDRB2FW10	CRB2FWU10	CDRB2FWU10	P211070-2
CRB2FW15	CDRB2FW15	CRB2FWU15	CDRB2FWU15	P211090-2
CRB2FW20	CDRB2FW20	CRB2FWU20	CDRB2FWU20	P211060-2
CRB2FW30	CDRB2FW30	CRB2FWU30	CDRB2FWU30	P211080-2

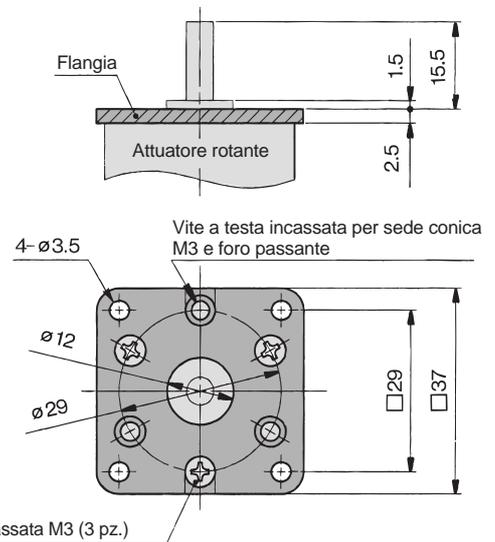


Nota La flangia con vite a testa incassata non viene montato sull'attuatore nel momento dell'invio. La flangia può essere montata sull'attuatore rotante ad intervalli di 60 gradi.

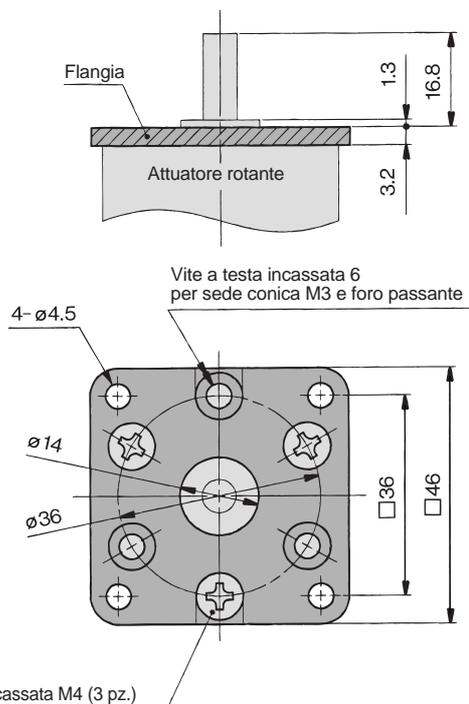
Codice assieme: P211070-2 (per C□RB2FW□10)



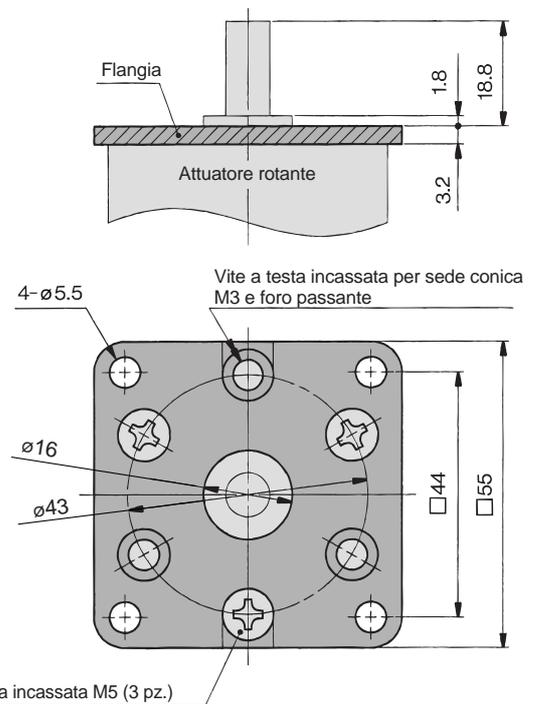
Codice assieme: P211090-2 (per C□RB2FW□15)



Codice assieme: P211060-2 (per C□RB2FW□20)

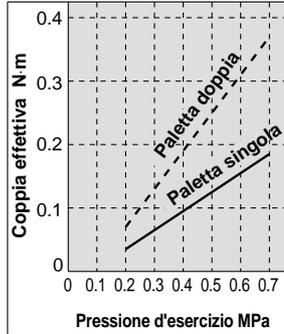


Codice assieme: P211080-2 (per C□RB2FW□30)

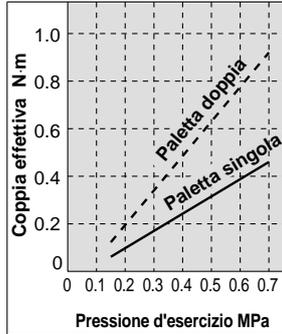


Uscita effettiva

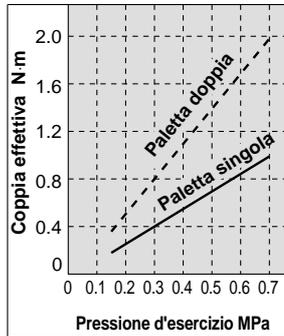
CRB2BW10



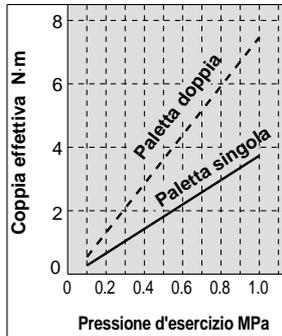
CRB2BW15



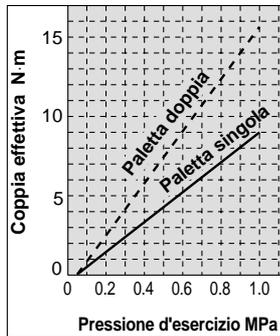
CRB2BW20



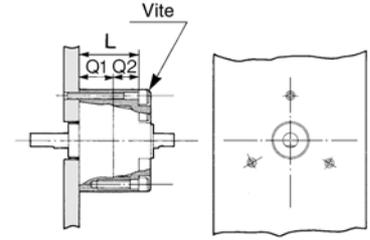
CRB2BW30



CRB2BW40



Montaggio diretto del corpo



Nella tabella sottostante si fornisce la dimensione "L" degli attuatori per le brugole a norma JIS. Le testate di queste viti, entrano nel foro di montaggio.

Tipo	L	Vite
CRB2BW10	11.5*	M2.5
CRB2BW15	16	M2.5
CRB2BW20	24.5	M3
CRB2BW30	34.5	M4
CRB2BW40	39.5	M4

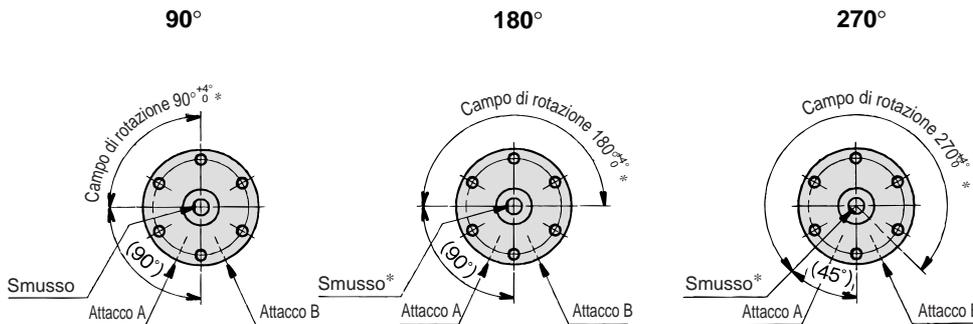
* Solo il modello Diametro 10 presenta la dimensione L diversa per Paletta doppia e singola. La dimensione L per la Diametro 10 dell'attuatore a Paletta doppia è 20.5.

* Vedere alle pag. 10 e 11 le dimensioni Q1 e Q2.

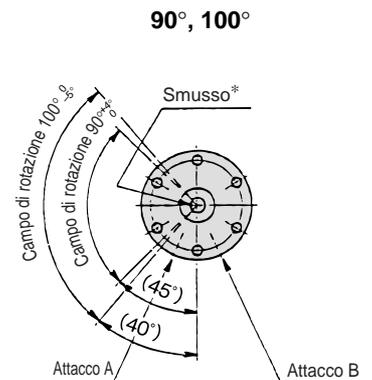
Posizione dello smusso e campo di rotazione: Vista superiore dal lato di smusso lungo

Le posizioni dello smusso indicate sotto, illustrano la situazione degli attuatori in caso di attacco B pressurizzato

Tipo con Paletta singola



Tipo a doppia Paletta



* Per gli attuatori di Diametro 40, al posto dello smusso è prevista una chiavetta.

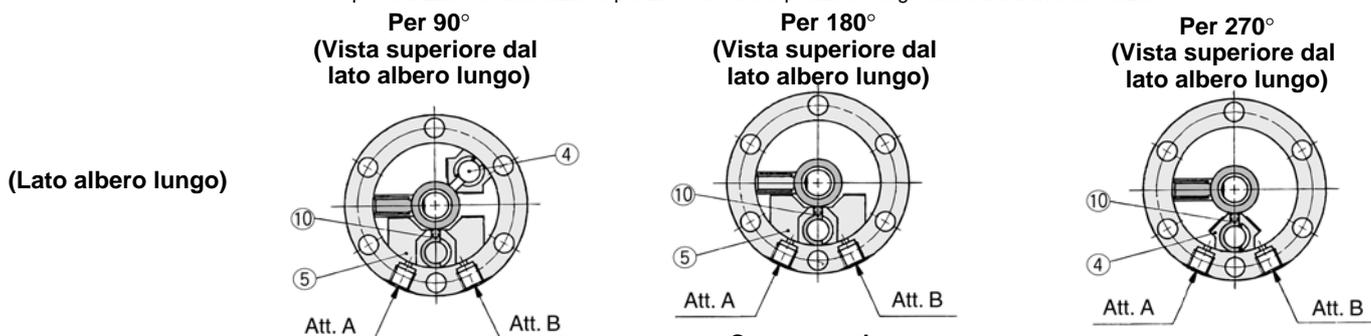
Nota) Il modello mis. 10 sia degli attuatori a Paletta semplice, che con angolo di rotazione di 90°, 180°, 270° ha una tolleranza di $\pm 5^\circ$. Per il modello a Paletta doppia, la tolleranza di rotazione per attuatori di 90° sarà $\pm 5^\circ$ per attuatori Diametro 10 solamente.

Serie CRB2

Costruzione 10, 15, 20, 30, 40

Tipo con Paletta singola

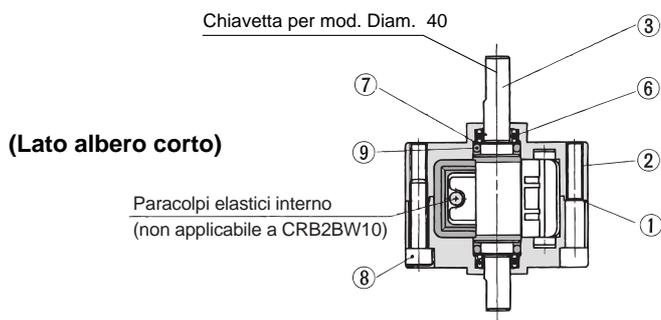
- Le illustrazioni mostrate sotto mostrano attuatori diametro 20.
- Le illustrazioni per 90° e punto di rugiada 180° mostrano la condizione degli attuatori quando l'attacco B è pressurizzato e l'illustrazione per 270° mostra la posizione degli attacchi durante la rotazione.



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Lega d'alluminio	Bianco
2	Corpo (B)	Lega d'alluminio	Bianco
3	albero della Paletta	Acciaio inox*	
4	Stopper	Resina	Per 270°
5	Stopper	Resina	Per 180°
6	Guida	Acc. al cromo con alta perc. di carb.	
7	Anello	Acciaio inox	
8	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
9	O ring	NBR	
10	Guarn. del disp. d'arresto	NBR	Guarn. di tenuta speciale

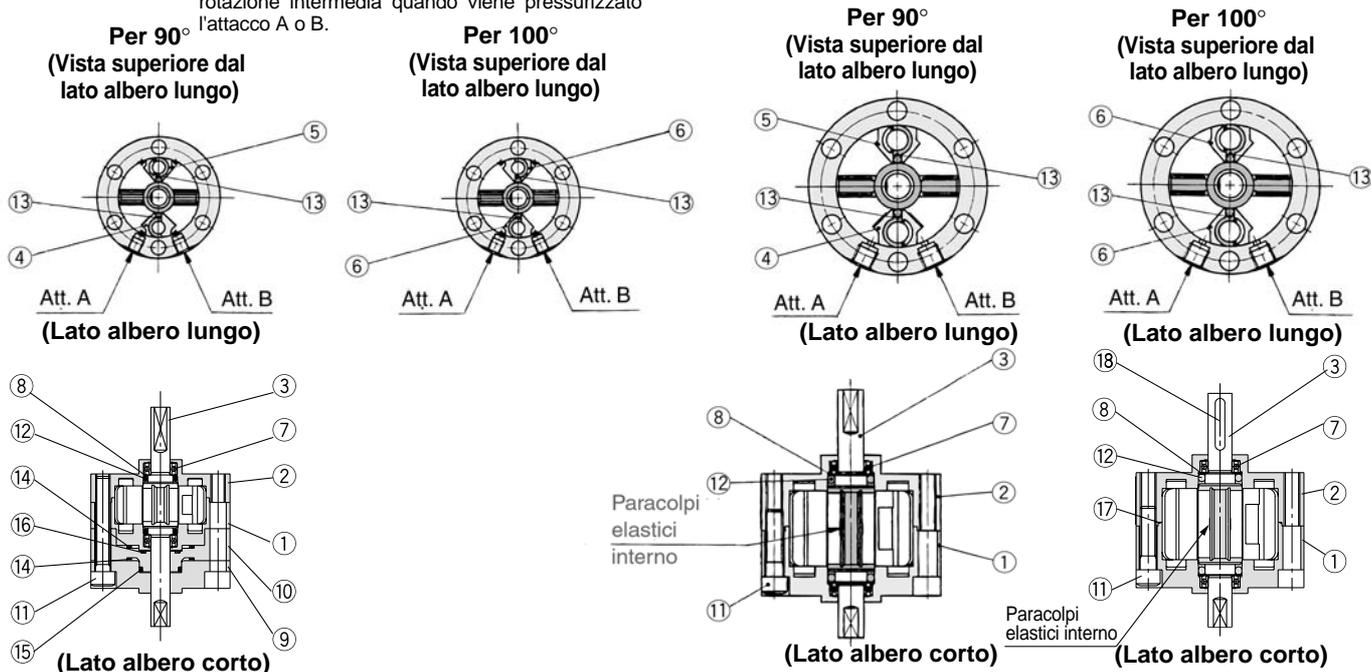
* Acciaio al carbonio per CRB2BW30 e CRB2BW40.



Tipo a doppia Paletta

CRB2BW10-□D • Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

CRB2BW15, 20, 30, 40-□D • Le illustrazioni mostrate sotto mostrano attuatori diametro 20.



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Lega d'alluminio	Bianco
2	Corpo (B)	Lega d'alluminio	Bianco
3	Albero Paletta	Acciaio al carbonio	
4	Stopper	Acciaio inox	
5	Stopper	Resina	
6	Stopper	Acciaio inox	
7	Guida	Acc. al cromo con alta perc. di carb.	
8	Anello	Acciaio inox	
9	Coperchio	Lega d'alluminio	Bianco

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
10	Piastra	Resina	Bianco
11	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
12	O ring	NBR	
13	Guarn. del dispositivo d'arresto	NBR	Guarn. di tenuta speciale
14	Guarnizione	NBR	Guarn. di tenuta speciale
15	O ring	NBR	
16	O ring	NBR	
17	O ring	NBR	Solo doppia Paletta
18	Foro per chiave	Acciaio al carbonio	Solo diametro 40

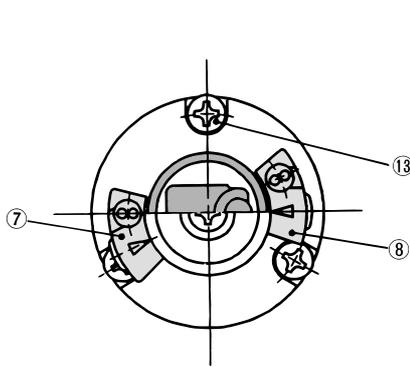
8 * Per la diametro 40, il materiale previsto per i componenti 4 e 6 è alluminio pressofuso.

Costruzione (con supporto per sensore)

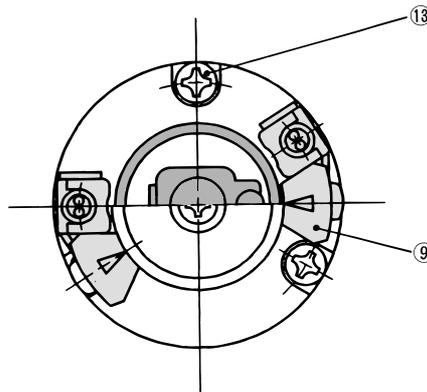
- Tipo a Paletta singola
Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per⁹ e punto di rugiada 180° con attacco B pressurizzato.
- Tipo a doppia Paletta
Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

(Gli stessi supporti per sensore si usano sia per i tipi a doppia Paletta che a Paletta singola)

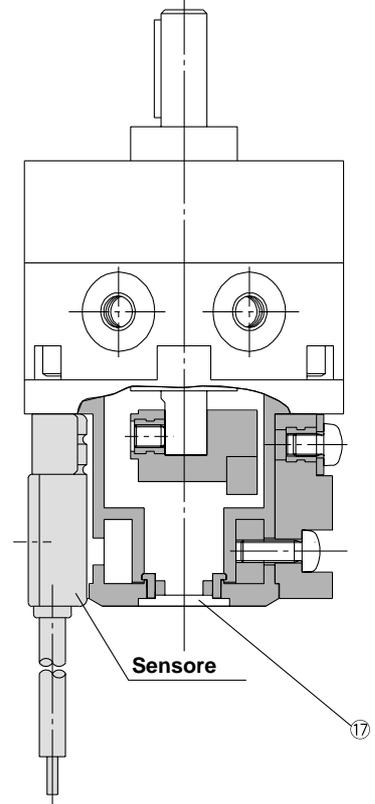
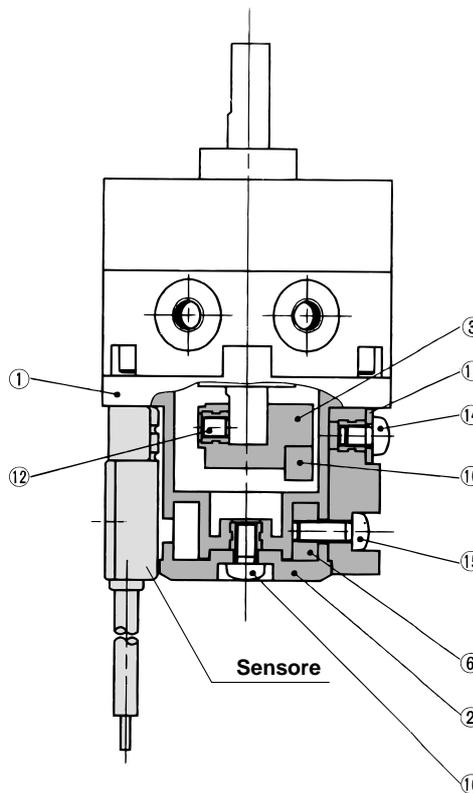
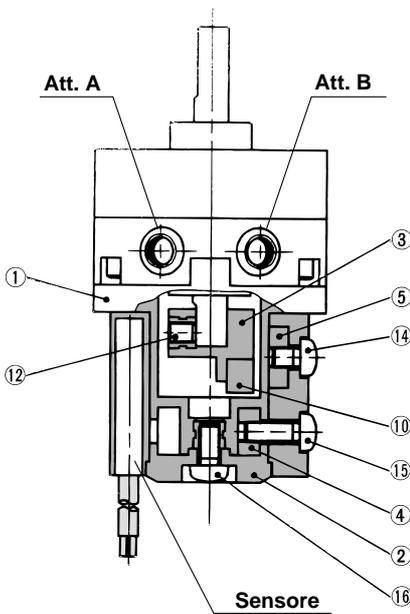
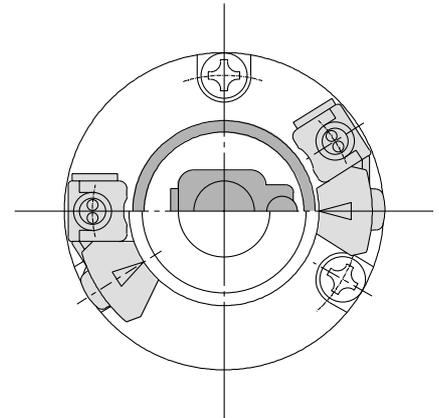
CDRB2BW10, 15-□^S_D



CDRB2BW20, 30-□^S_D



CDRB2BW40-□^S_D



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Coperchio (A)	Resina
2	Coperchio (B)	Resina
3	Leva magnetica	Resina
4	Blocco di fissaggio (A)	Lega d'alluminio
5	Blocco di fissaggio (B)	Lega d'alluminio
6	Blocco di fissaggio	Lega d'alluminio
7	Blocco sensore (A)	Resina
8	Blocco sensore (B)	Resina
9	Blocco sensore	Resina
10	Anello magnetico	Corpo magnetico

N.	Descrizione	Materiale
11	Braccio	Acciaio inox
12	Brugola di regolazione	Acciaio inox
13	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
14	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
15	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
16	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
17	Coperchietto di gomma	NBR

* Per CDRB2BW10, si richiedono due viti Phillips a 13 testa tonda.

Serie CRB2

Dimensioni: 10, 15, 20, 30

Tipo a paletta singola

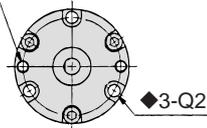
• Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° e 180° quando l'attacco B è pressurizzato.

CRB2BW□-□S

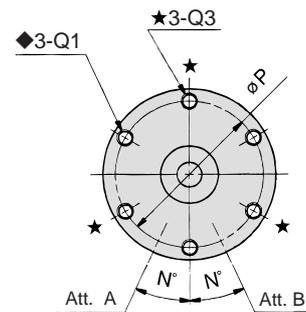
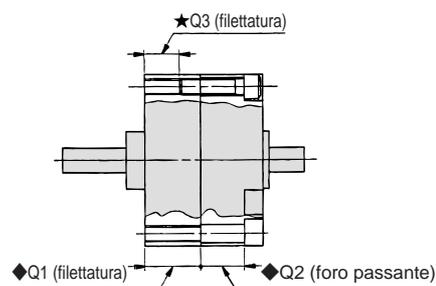
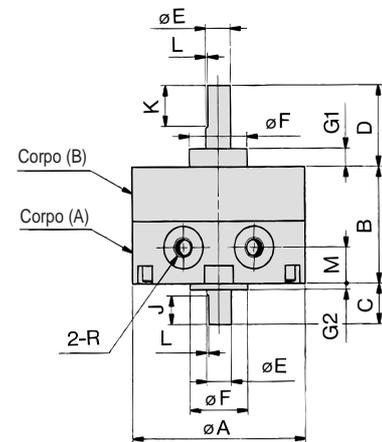
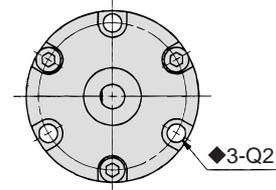
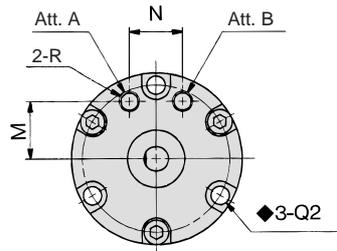
<Attacchi laterali>

CRB2BW10-□S
< Attacchi laterali >

2-M3 x 0.5 con prof. 4
Solo misura 10 (per unità di montaggio)



CRB2BW□-□SE
< Attacchi assiali >



Nota) Le profondità di Q1 e Q2 con R indicano che i fori passano attraverso entrambi i corpi (A) e (B).



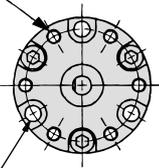
Nota) Le filettature realizzate sul CRB2BW15, 20, e 30, 3 indicate da una ★ servono per il serraggio dell'attuatore e non per il montaggio esterno.

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G1	G2	J	K	L	M	N	P	◆Q1	◆Q2	★Q3	R		
																		90°	180°	270°
CRB2BW10-□S	29	15	8	14	4 ^{-0.004} _{-0.012}	9 ⁰ _{-0.036}	3	1	5	9	0.5	5	25	24	M3	3.4	—	M5	M3	
CRB2BW10-□SE												8.5	9.5	M3 (6)	(5.5)	M3				
CRB2BW15-□S	34	20	9	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	4	1.5	6	10	0.5	5	25	29	M3	3.4	M3	M5	M3	
CRB2BW15-□SE												11	10	M3 (10)	(6)	(5)	M3			
CRB2BW20-□S	42	29	10	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	1.5	7	10	0.5	9	25	36	M4	4.5	M4	M5		
CRB2BW20-□SE												14	13	M4 (13.5)	(11)	(7.5)				
CRB2BW30-□S	50	40	13	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	5	2	8	12	1.0	10	25	43	M5	5.5	M5	M5		
CRB2BW30-□SE												15.5	14	M5 (18)	(16.5)	(10)				

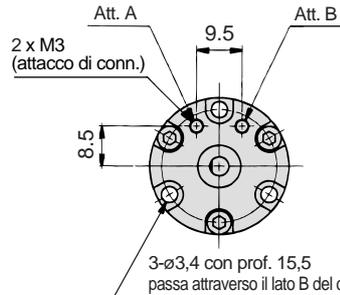
Tipo a doppia paletta • Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

CRB2BW10-□DE
<Attacchi assiali>

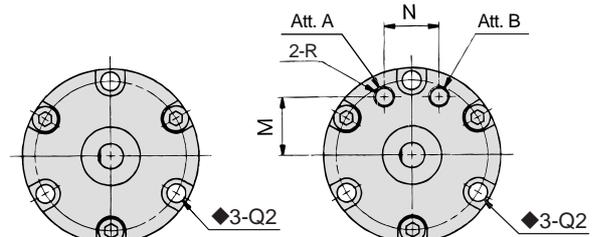
6 x M3 prof. 3
(per montaggio unità)



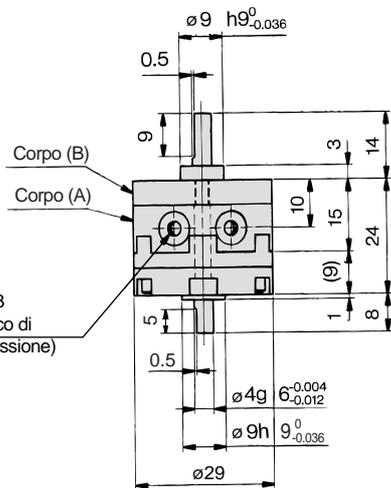
3-∅3,4 con prof. 15,5
passa attraverso il lato B del corpo e la filett. indicata da ◆



CRB2BW15, 20, 30-□DE
<Attacchi assiali>



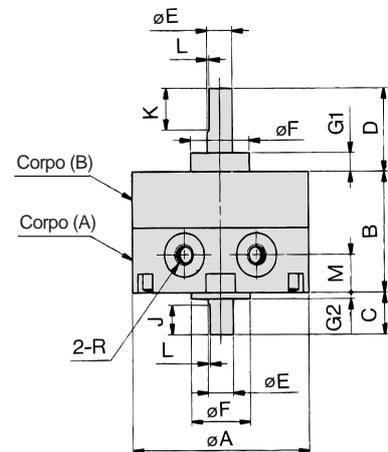
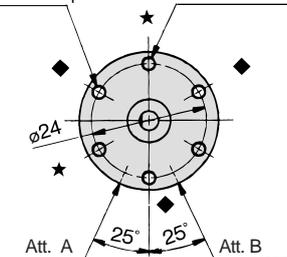
3-∅3,4 con prof. 15,5
passa attraverso il lato B del corpo e la filett. indicata da ◆



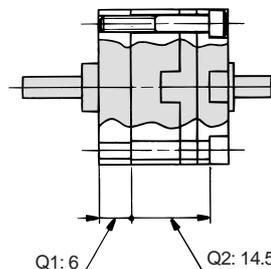
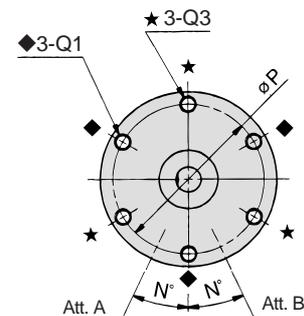
CRB2BW10-□D
<Attacchi laterali>

◆ 3 x M3 Prof. 6
Passa attraverso il lato A del corpo ∅3.4

3 fori di montaggio indicati da ★
servono per il serraggio dell'attuatore e non per il montaggio esterno.



CRB2BW15, 20, 30-□D
<Attacchi laterali>



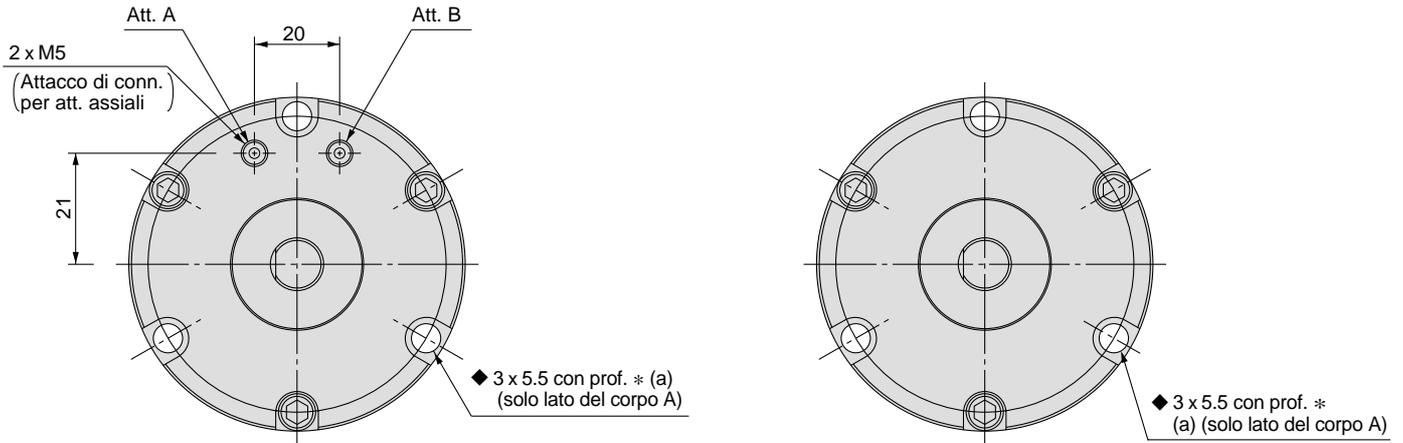
Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G1	G2	J	K	L	M	N	P	Q (prof.)			R	
															◆Q1	◆Q2	★Q3	90°	100°
CRB2BW15-□D	34	20	9	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	4	1.5	6	10	0.5	5	25	29	M3 (10)	3.4 (6)	M3 (5)	M3	
CRB2BW15-□DE																			
CRB2BW20-□D	42	29	10	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	4.5	1.5	7	10	0.5	9	25	36	M4 (13.5)	4.5 (11)	M4 (7.5)	M5	
CRB2BW20-□DE																			
CRB2BW30-□D	50	40	13	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	5	2	8	12	1.0	10	25	43	M5 (18)	5.5 (16.5)	M5 (10)	M5	
CRB2BW30-□DE																			

Serie CRB2

Dimensioni: 40

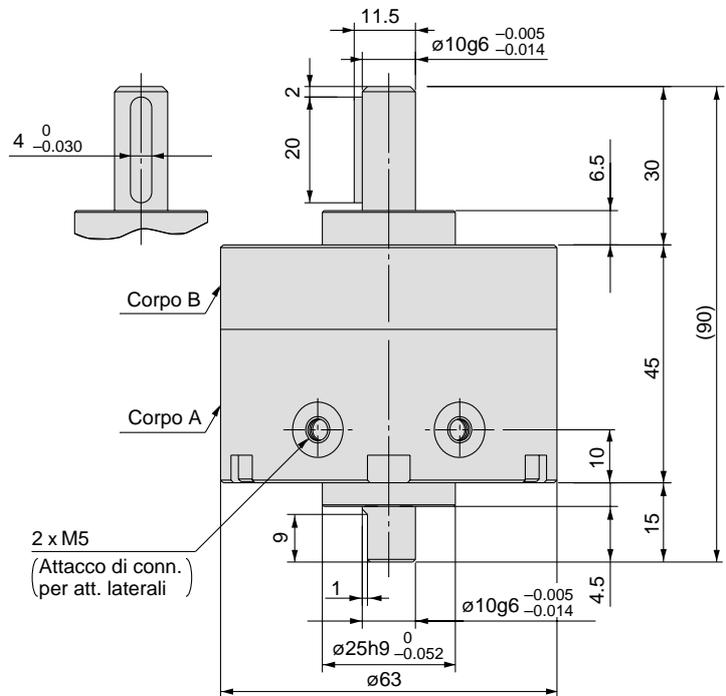
Paletta singola/Paletta doppia

CRB2BW40-□SE, DE <Attacchi assiali>

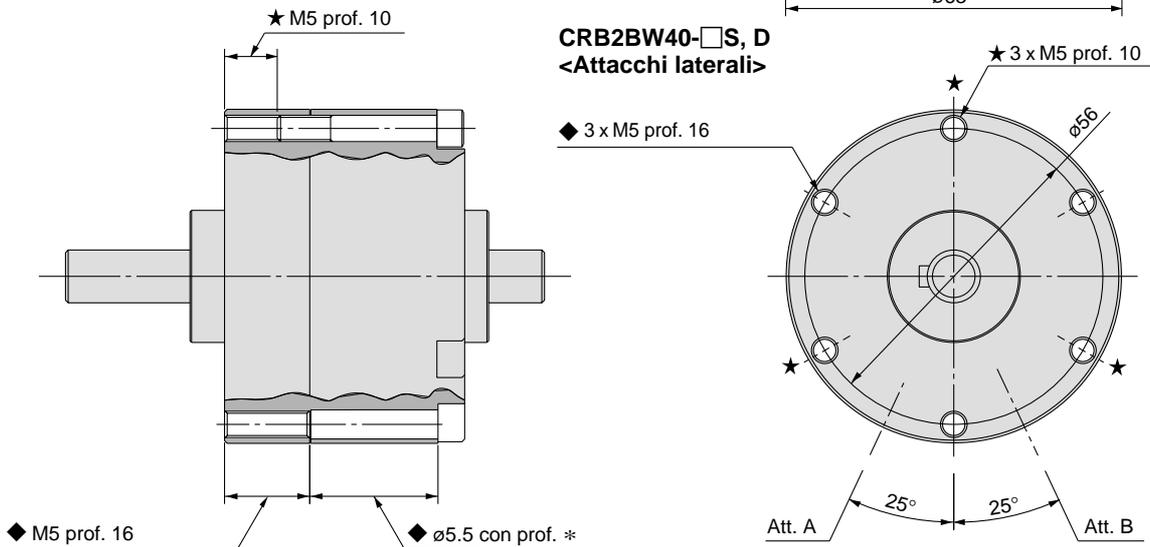


Tipo di Paletta	*
Paletta singola	17.5
Paletta doppia	23.5

Dimensioni foro chiave			
	b (h9)	h (h9)	L
CRB2BW40-□□□	$4^{0}_{-0.030}$	$4^{0}_{-0.030}$	20

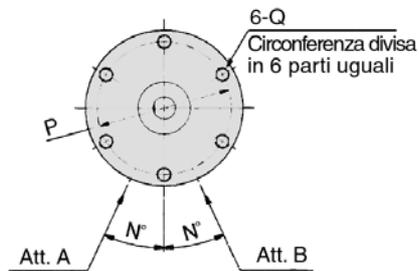
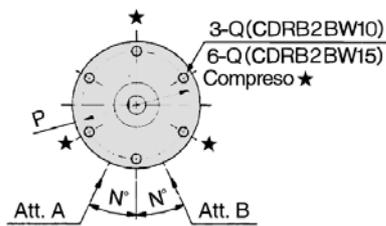
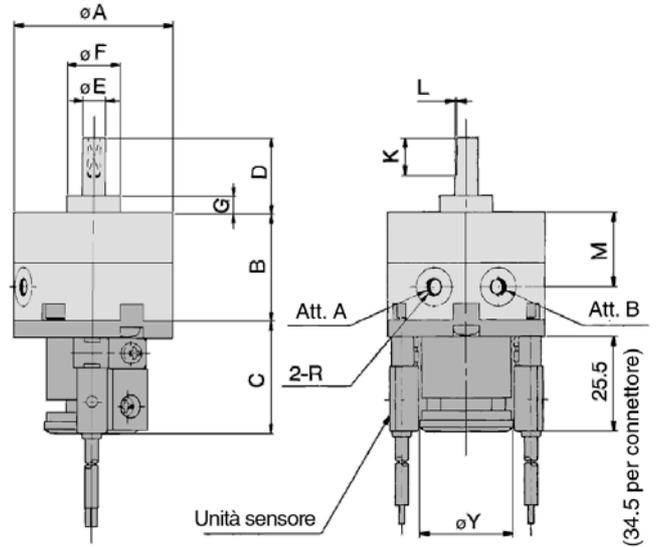
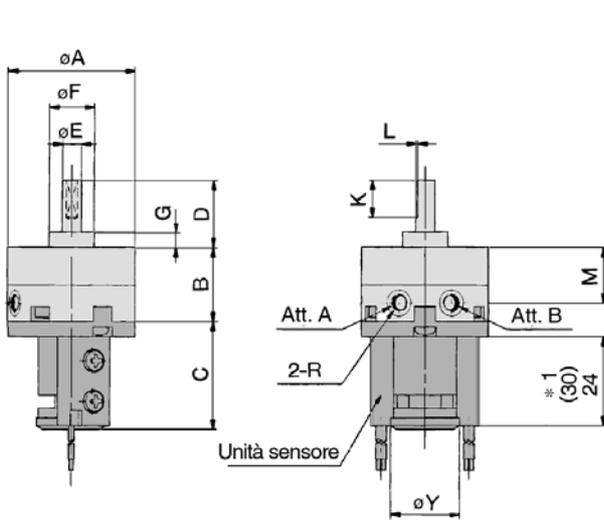
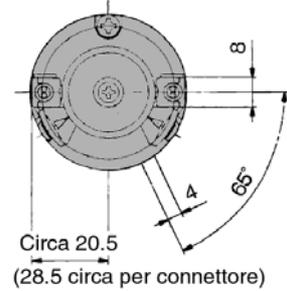
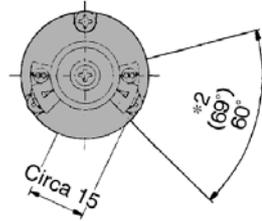


CRB2BW40-□S, D <Attacchi laterali>



Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con supporto per sensore)

Tipo con paletta singola • Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori mod 90° e 180° e quando l'attacco B è pressurizzato.
CDRB2BW10, 15-□S **CDRB2BW20, 30-□S**



*1 In caso di impiego di uno qualsiasi dei seguenti sensori, la lunghezza è 24: D-90, D-90A, D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)

In caso di impiego di uno qualsiasi dei seguenti sensori, la lunghezza è 30: D-97 e D-93A

*2 L'angolo è 60° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-90, D-90A, D-97, e D-93A.

L'angolo è 69° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)

Nota) • Per gli attuatori rotanti con unità sensore, gli attacchi di connessione sono solo laterali.

• I disegni sopra, in posizione esterna, illustrano gli attuatori rotanti con un sensore sulla destra e uno sulla sinistra.

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	K	L	M	N	P	Q	R			Y
														90°	180°	270°	
CDRB2BW10-□S	29	15	29	14	4	9	3	9	0.5	10	25	24	M3 prof. 5	M5	M3	18.5	
CDRB2BW15-□S	34	20	29	18	5	12	4	10	0.5	15	25	29	M3 prof. 5	M5	M3	18.5	
CDRB2BW20-□S	42	29	30	20	6	14	4.5	10	0.5	20	25	36	M4 prof. 7	M5		25	
CDRB2BW30-□S	50	40	31	22	8	16	5	12	1	30	25	43	M5 prof. 10	M5		25	

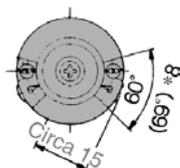
Serie CDRB2

Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con supporto per sensore)

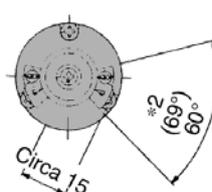
Tipo a doppia paletta

• Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

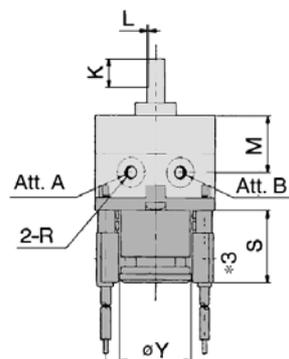
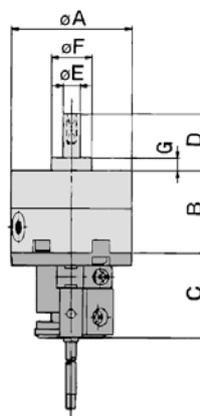
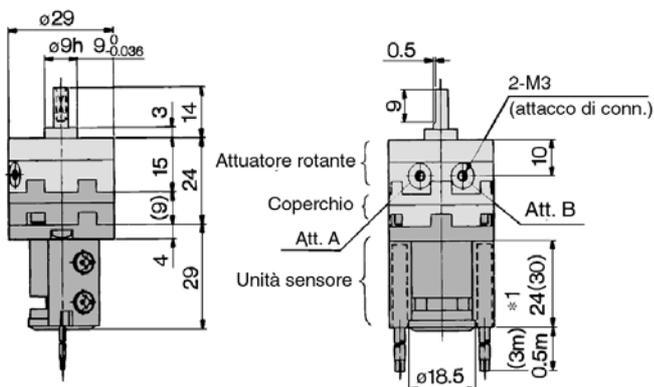
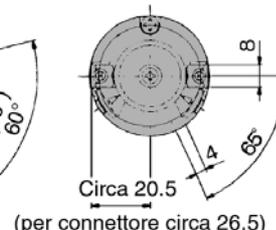
CDRB2BW10-□D



CDRB2BW15-□D

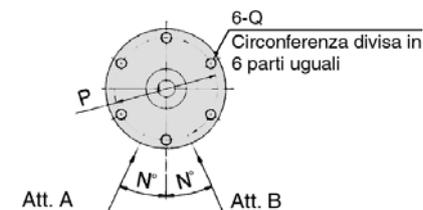
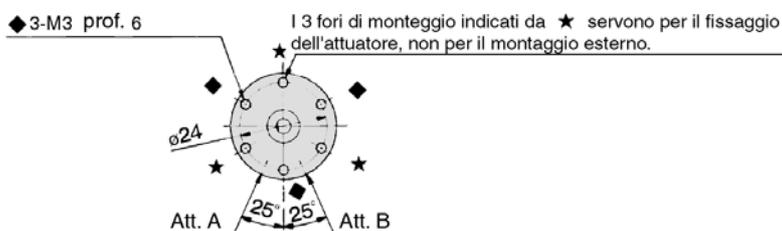


CDRB2BW20, 30-□D



CRB2BW15, 20, 30-□D

(Le dimensioni sono uguali a quelle del tipo a semplice effetto.)



*1 In caso di impiego di uno qualsiasi dei seguenti sensori, la lunghezza è 24: D-90, D-90A, D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)

In caso di impiego di uno qualsiasi dei seguenti sensori, la lunghezza è 30: D-97 e D-93A

*2 L'angolo è 60° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-90, D-90A, D-97, e D-93A.

L'angolo è 69° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)

*3 La lunghezza (Dimensione S) è 25.5 in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-R73, D-R80, D-S79, D-T79, and D-S7P

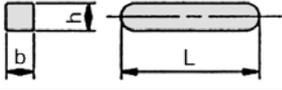
La lunghezza (Dimensione S) è 25.5 in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-R73, D-R80, e D-T79

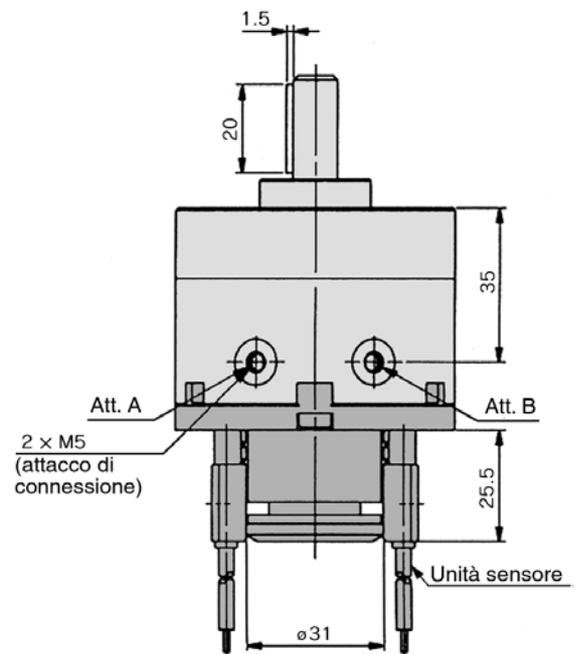
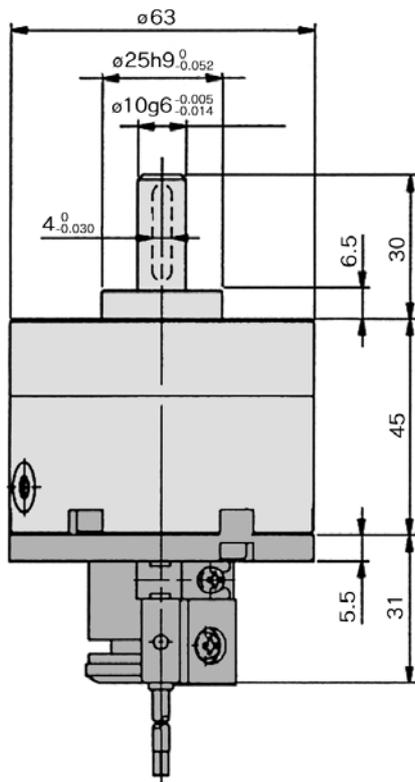
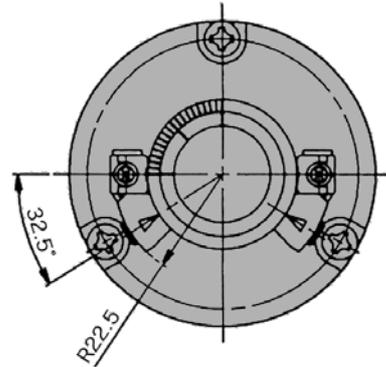
Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	K	L	M	N	P	Q	R		S	Y
														90°	100°		
CDRB2BW15-□D	34	20	29	18	5	12	4	10	0.5	15	25	29	M3 x 0.5 con prof. 5	M3	24*1	30*1	18.5
CDRB2BW20-□D	42	29	30	20	6	14	4.5	10	0.5	20	25	36	M4 X 0.7 con prof. 7	M5	25.5*3	34.5*3	25
CDRB2BW30-□D	50	40	31	22	8	16	5	12	1	30	25	43	M5 X 0.8 con prof. 10	M5			25

Dimensioni: 40 (con supporto per sensore)

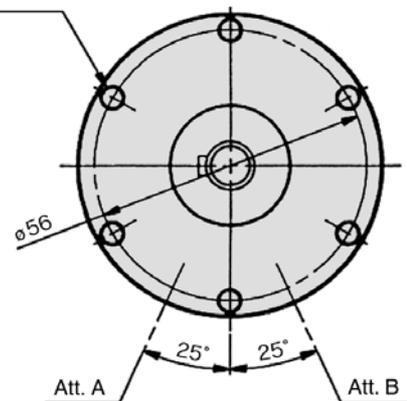
Paletta singola/Paletta doppia

CDRB2BW40-□□S, D

Dimensioni del foro per chiavetta			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello	b (h9)	h (h9)	L
CDRB2BW40-□□□	$4_{-0.030}^0$	$4_{-0.030}^0$	20



6 x M5 prof. 10



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Tipo a Paletta

Attuatore rotante con regolatore angolare

Serie CRB2BWU

Diametri: 10, 15, 20, 30, 40

Codici di ordinazione

Standard



Con sensore
Diametri: 10, 15

Con sensore
Diametri: 20, 30, 40

Con sensore
(con supporto per sensore)

Montaggio

B	Esec. base
F	Flangia

Con regolazione angolo

Rotazione

Paletta	Simbolo	Rotazione
Paletta singola	90	90°
	180	180°
	270	270°
Paletta doppia	90	90°
	100	100°

Tipo di Paletta

S	Paletta singola
D	Paletta doppia

Tipo di sensore

-	Senza sensore
---	---------------

* Ordinando la versione "F", la flangia viene consegnata insieme all'attuatore, ma non montata.
* La flangia può essere montata ad intervalli di 60 gradi.



CRB2 B WU 10 - 180 S

Diam. 10, 15, 20, 30, 40

CDRB2 F WU 10 - 180 S - 90 L

CDRB2 B WU 20 - 180 S - R73 L

Numero di sensori

S	1 pz.*
-	2 pz.

* Sugli attuatori ad un sensore, questo viene installato sulla destra.

Connessione elettrica/Lunghezza cavi

-	Grommet, cavo: 0.5m
L	Grommet, cavo: 3m
C	Grommet, cavo: 0.5m
CL	Grommet, cavo: 3m
CN	Grommet, Senza cavo

Note:
• I connettori sono disponibili solo per sensori di tipo D-R73, D-R80, D-T79.
• Il codice dei cavi con connettori con rispettiva lunghezza tra parentesi, è: D-LC05 (0.5m); D-LC30 (3m); D-LC50 (5m)

Caratteristiche dei sensori: Ulteriori informazioni sui sensori a pag. 91.

Applicazioni Diam.	Tipo	Connessione elettrica	LED	Uscita	Tensione di carico		Codice sensori	Tipo cavo	Lunghezza cavo*				Applicazioni		
					cc	ca			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nessun (N)			
Per 10 e 15	Reed	Grommet	No	2 fili	24V	5V, 12V	≤24V	90	Cavi parall.	●	●	●	—	Cl	Relè PLC
						≤100V	90A	Cavo lavori int.	●	●	●	—			
						12V	—	97	Cavi parall.	●	●	●	—		
						100V	93A	●	●	—	—	—			
	Stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	—	—	T99	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	Cl	Relè PLC
								T99V		●	●	—	—		
								S99		●	●	—	—		
								S99V		●	●	—	—		
								S9P		●	●	—	—		
								S9PV		●	●	—	—		
Per 20, 30, e 40	Sensori reed	Grommet	Si	2 fili	24V	12V	100V	R73	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	Cl	Relè PLC
						—	—	R73C		●	●	●	●		
						5V, 12V	≤100V	R80		●	●	—	●		
						≤24V	R80C	●		●	●	—			
	Stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	—	—	T79	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	Cl	Relè PLC
								T79C		●	●	●	—		
								S79		●	●	—	—		
								S79		●	●	—	—		
								S7P		●	●	—	—		
								S7P		●	●	—	—		

* Lunghezza cavi:
 0.5m - (Esempio) R73C
 3m L (Esempio) R73CL
 5m Z (Esempio) R73CZ
 Nessuno N (Esempio) R73CN

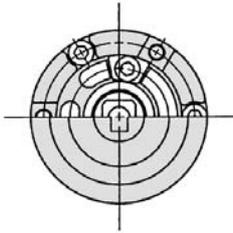
Costruzione

(Le stesse unità sensore si usano sia per i tipi a doppia Paletta che a Paletta singola.)

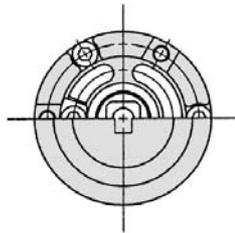
Con regolazione angolo

CRB2BWU10, 15, 20, 30, 40-□^S_D

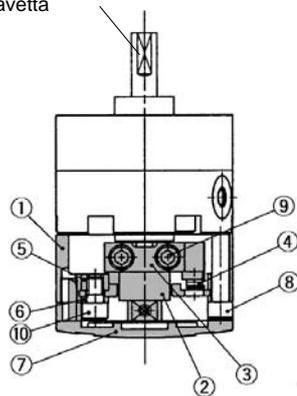
Paletta doppia



Paletta singola



Per mod. Diam. 40, chiavetta

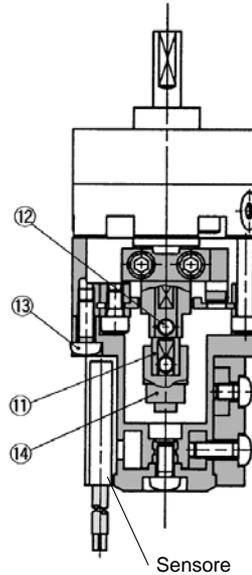


Con regolatore angolare + Supporto per sensore

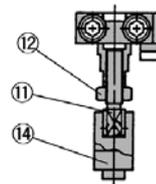
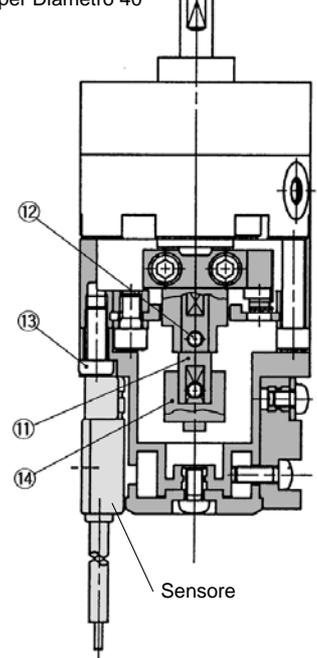
CDRB2BWU10, 15-□^S_D

CDRB2BWU20, 30, 40-□^S_D

Chiavetta per Diametro 40



CDRB2BWU10



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Anello stopper	Alluminio pressofuso	
2	Leva d'arresto	Acciaio al carbonio	
3	Alloggiamento leva	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
4	Paracolpi elastici	NBR	
5	Blocco d'arresto	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
6	Fermo del blocco	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
7	Coperchio	Resina	
8	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
9	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
10	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
11	Giunto	Lega d'alluminio	Vedi nota sottostante.
12	Brugola di regolazione	Acciaio inox	Il dado esagonale verrà usato solo per la Diametro 10.
	Dado esagonale	Acciaio inox	
13	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox	Vedi nota sottostante.
14	Leva magnetica	—	Vedi nota sottostante.

Nota) Questi articoli (N. 11, 15, 13, e 14) sono parte dell'unità sensore e dispositivo di regolazione angolare. Informazioni dettagliate alle pag. 84 e 85.

⚠ Avvertenze specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.
Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Regolazione angolare

⚠ Precauzione

1. Ai fini dell'ordinazione, ricordare che l'angolo massimo di rotazione sarà limitato dalla rotazione dell'attuatore.

Rotazione dell'attuatore rotante	Campo di reg. della rotazione
270° ⁺⁰	0° a 230° (Diam.: 10, 40)* 0° a 240° (Diam.: 15, 20, 30)
180° ⁺⁰	0° a 175°
90° ⁺⁰	0° a 85°

* Il max. angolo di regolazione del regolatore angolare per Diam. 10 e 40 è 230°.

2. Gli attacchi di connessione sono solo laterali.

3. L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione (senza regolazione angolare).

4. Utilizzare un attuatore rotante da 100°, per regolare l'angolo a 90° di un modello a doppia Paletta.

Serie CRB2BWU

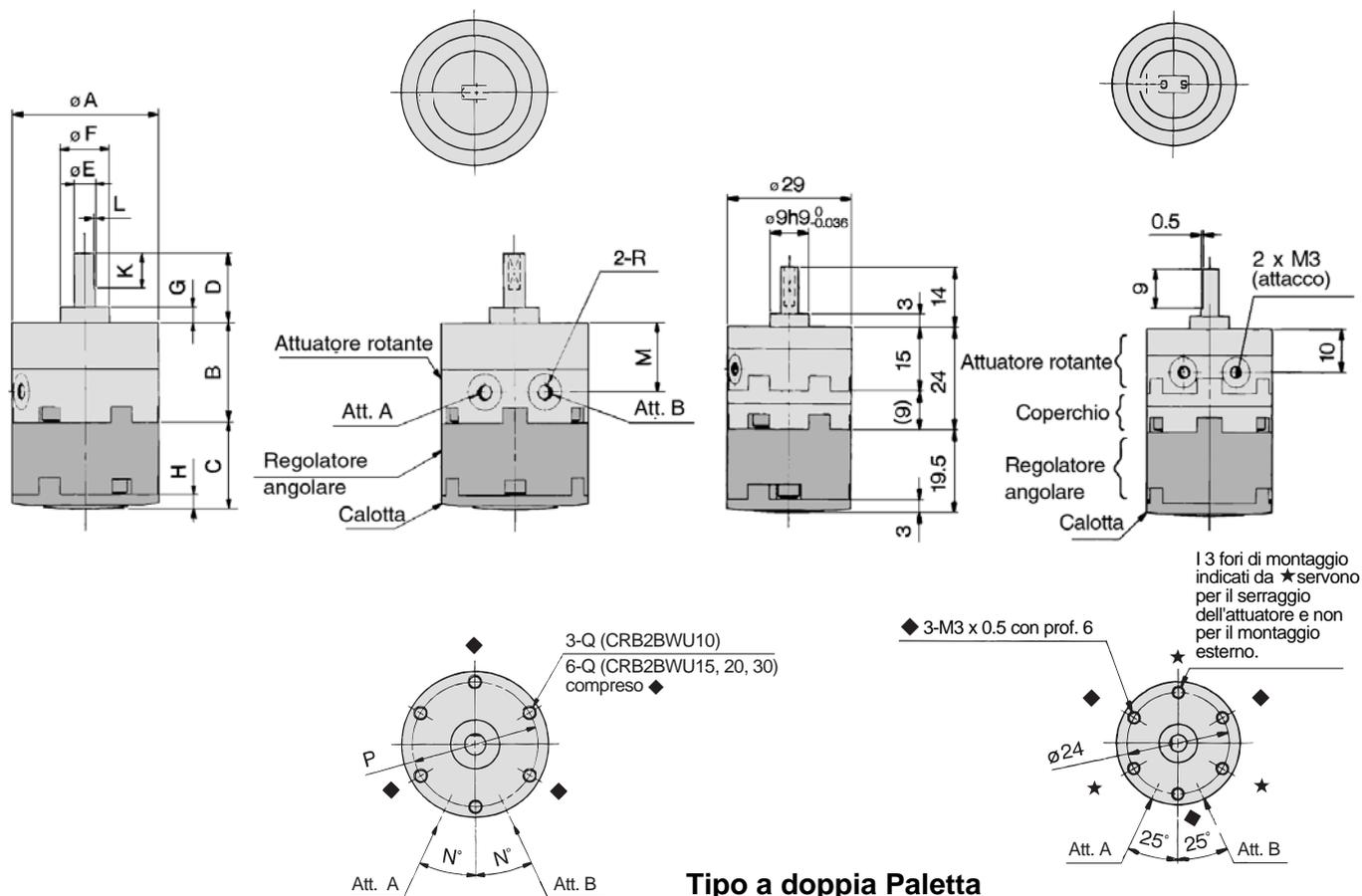
Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con regolatore angolare)

Tipo con Paletta singola

CRB2BWU10, 15, 20, 30-□S • Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° con attacco A pressurizzato.

Tipo a doppia Paletta

CRB2BWU10-□D • Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.



Tipo a doppia Paletta CRB2BWU15, 20, 30-□D

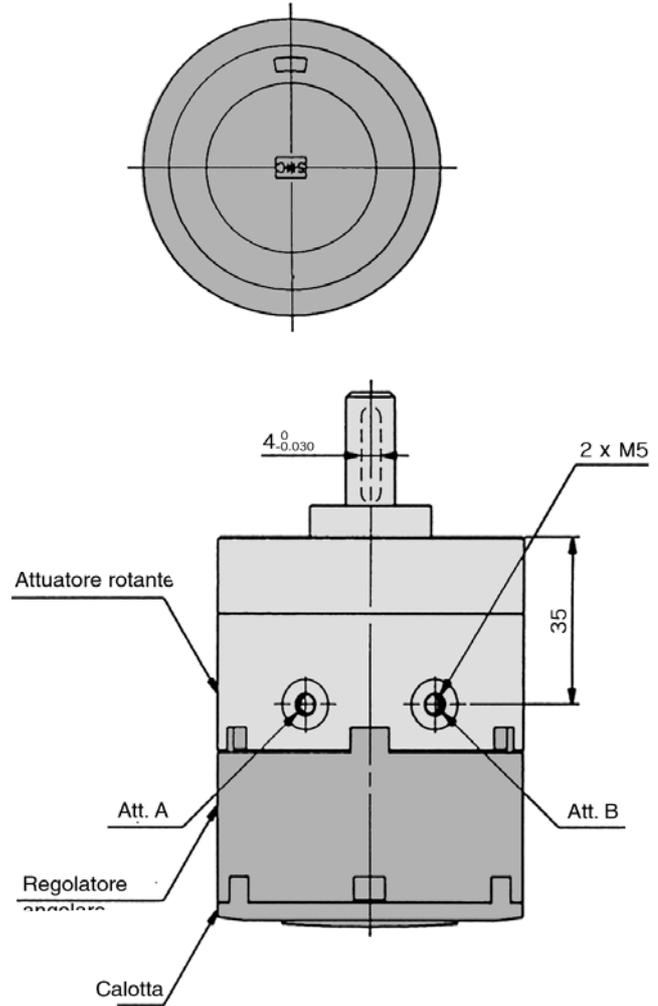
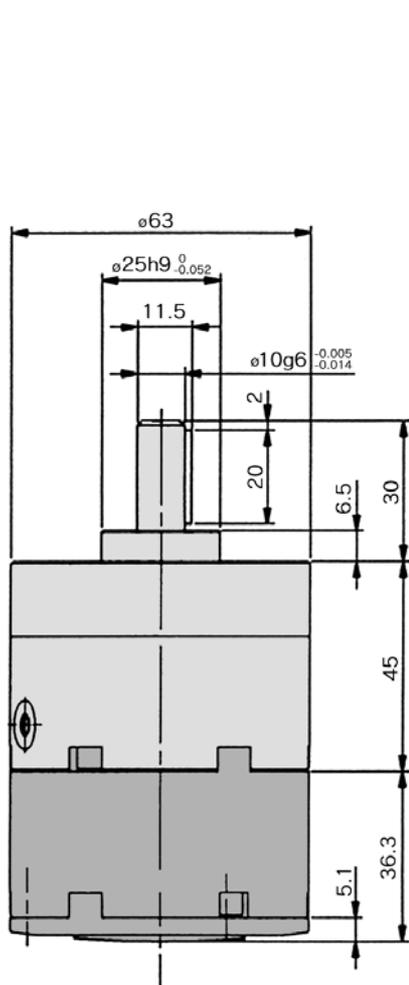
Le dimensioni per il modelli diametro 15, 20 e 30 a doppia Paletta, corrispondono a quelle degli stessi modelli a Paletta singola.

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	K	L	M	N	P	Q
CRB2BWU10-□S	29	15	19.5	14	4	9	3	3	9	0.5	10	25	24	M3 prof. 6
CRB2BWU15-□S	34	20	21.2	18	5	12	4	3.2	10	0.5	15	25	29	M3 prof. 5
CRB2BWU15-□D														
CRB2BWU20-□S	42	29	25	20	6	14	4.5	4	10	0.5	20	25	36	M4 prof. 7
CRB2BWU20-□D														
CRB2BWU30-□S	50	40	29	22	8	16	5	4.5	12	1	30	25	43	M5 prof. 10
CRB2BWU30-□D														

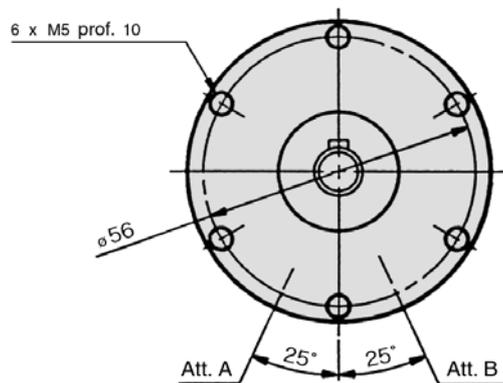
Modello	R			
	90°	100°	180°	270°
CRB2BWU10-□S	M5	—	M5	M3
CRB2BWU10-□D	M3		—	
CRB2BWU15-□S	M5	—	M5	M3
CRB2BWU15-□D	M3		—	
CRB2BWU20-□S	M5	—	M5	—
CRB2BWU20-□D	M5		—	
CRB2BWU30-□S	M5	—	M5	—
CRB2BWU30-□D	M5		—	

Dimensioni: 40 (con regolatore angolare)

Paletta singola/Paletta doppia
CRB2BWU40-□□S, D



Dimensioni foro chiave	b	h	L
Modello	b (h9)	h (h9)	L
CRB2BWU40-□□□	4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CDRB2BWU

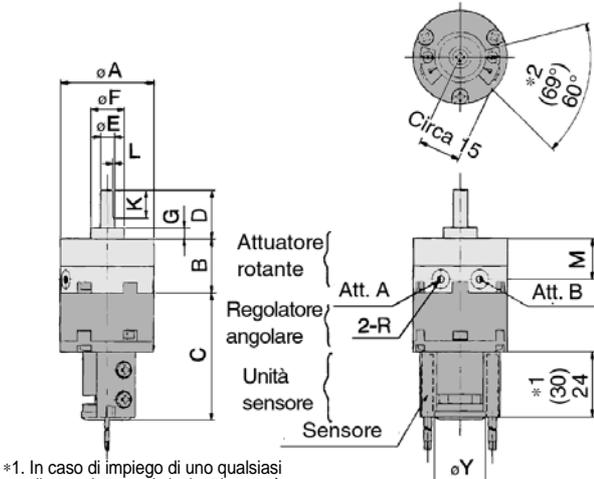
Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con regolatore angolare e supporto per sensore)

Tipo a Paletta singola CDRB2BWU10, 15-□S

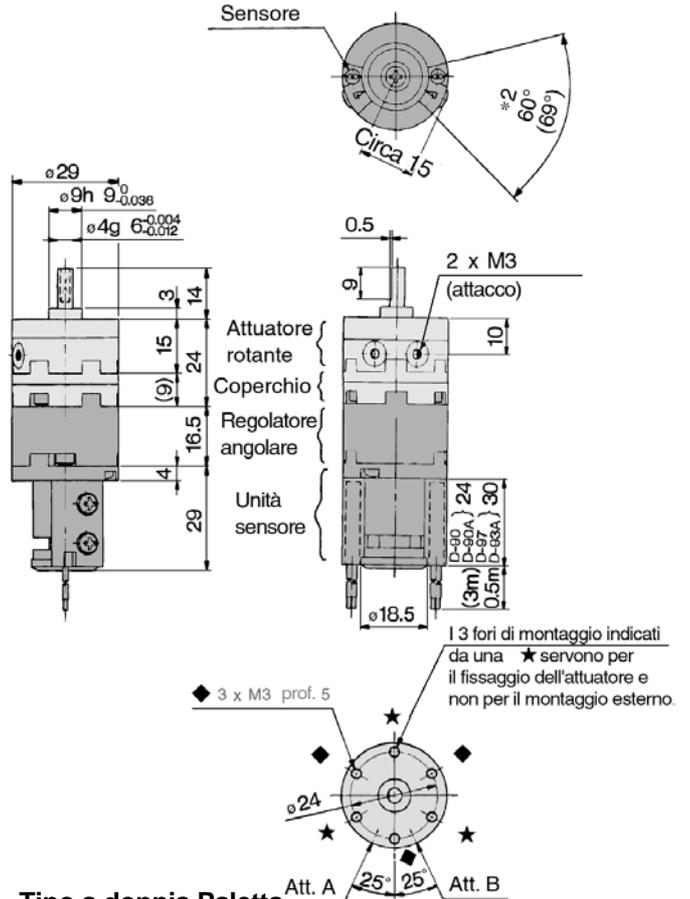
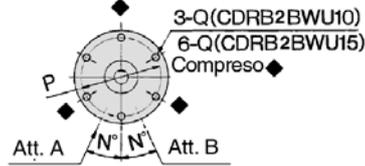
Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° con attacco A pressurizzato.

Tipo a doppia Paletta CDRB2BWU10-□D

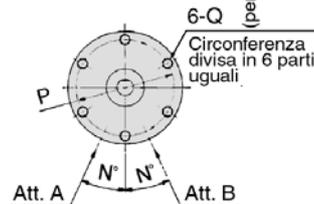
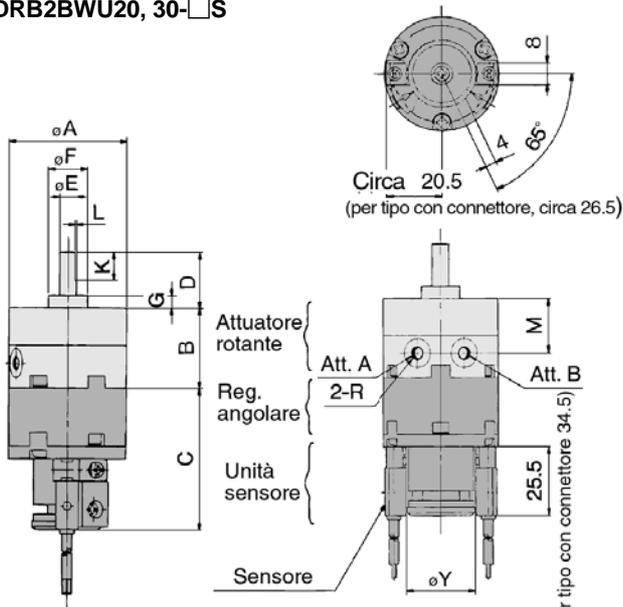
Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.



- *1. In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 24: D-90, D90A, D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)
In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 30: D-97 e D-93A
- *2. L'angolo è 60° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-90, D-90A, D-97, e D-93A.
L'angolo è 69° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)



Tipo a Paletta singola CDRB2BWU20, 30-□S



Tipo a doppia Paletta CDRB2BWU15, 20, 30-□D

Le dimensioni per i modelli diametri 15, 20 e 30 a doppia Paletta, corrispondono a quelle degli stessi modelli a Paletta singola.

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	K	L	M
CDRB2BWU10-□S	29	15	45.5	14	4	9	3	9	0.5	10
CDRB2BWU15-□S CDRB2BWU15-□D	34	20	47	18	5	12	4	10	0.5	15
CDRB2BWU20-□S CDRB2BWU20-□D	42	29	51	20	6	14	4.5	10	0.5	20
CDRB2BWU30-□S CDRB2BWU30-□D	50	40	55.5	22	8	16	5	12	1	30

Modello	N	P	Y	Q	R			
					90°	100°	180°	270°
CDRB2BWU10-□S	25	24	18.5	M3 prof. 5	M5	—	M5	M3
CDRB2BWU10-□D					M3			
CDRB2BWU15-□S	25	29	18.5	M3 prof. 5	M5	—	M5	M3
CDRB2BWU15-□D					M3			
CDRB2BWU20-□S	25	36	25	M4 prof. 7	M5	—	M5	—
CDRB2BWU20-□D					M5			
CDRB2BWU30-□S	25	43	25	M5 prof. 10	M5	—	M5	—
CDRB2BWU30-□D					M5			

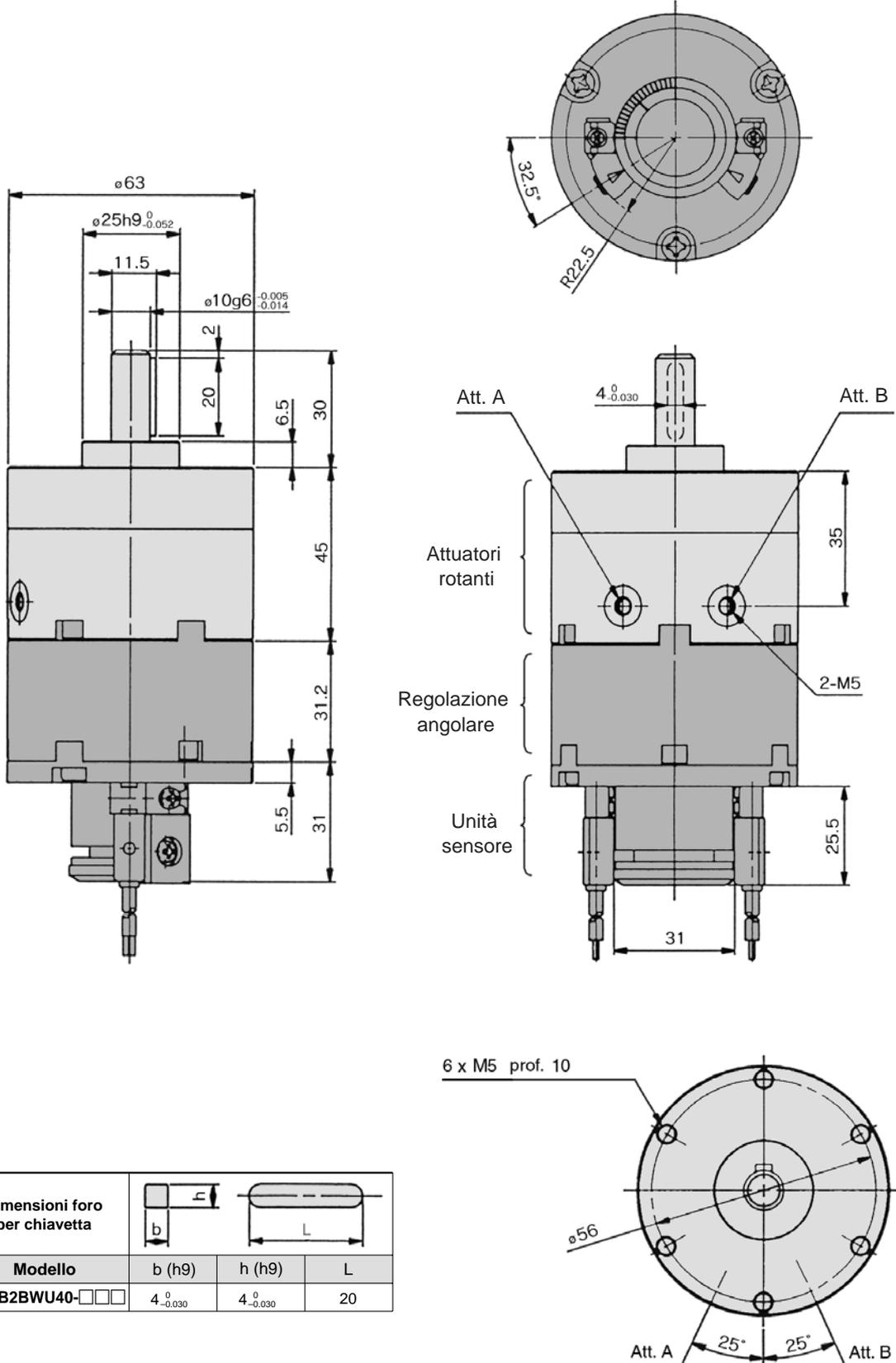
Note) • Per gli attuatori rotanti con unità sensore, gli attacchi di connessione sono solo laterali.
• I disegni sopra, in posizione esterna, illustrano gli attuatori rotanti con un sensore sulla destra e uno sulla sinistra.

Attuatore rotante
con regolatore angolare **Serie CDR2BWU**

Dimensioni: 40 (con regolatore angolare e supporto per sensore)

Paletta singola/Paletta doppia

CDRB2BWU40-□S, D



Dimensioni foro per chiavetta			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	20
CDRB2BWU40-□□□	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	$4 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0.030 \end{smallmatrix}$	20

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CRB2 (Diametri: 10, 15, 20, 30, 40)

Opzioni speciali

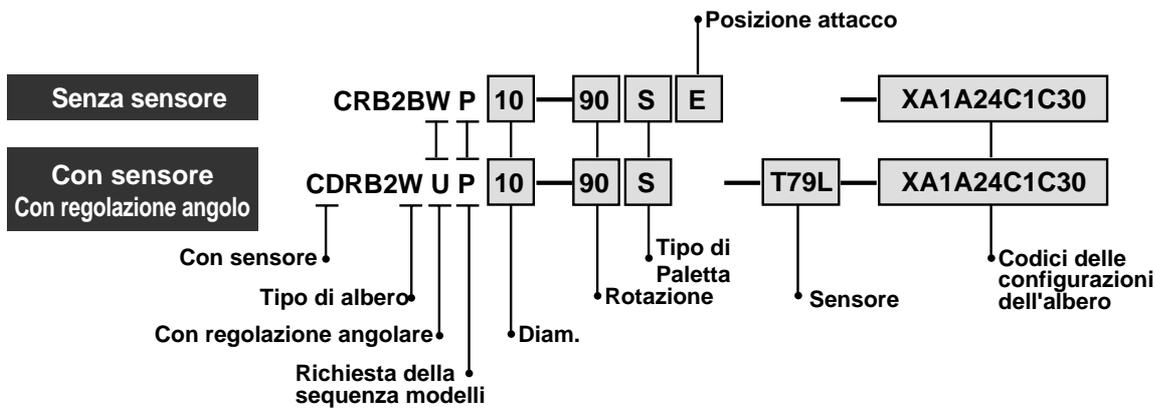
-XA1 ÷ -XA24: Configurazione dell'albero 1

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per richiedere una particolare configurazione dell'albero (vedere pag. 1). Per ordinare, richiedere a SMC l'apposito modulo.

Configurazione dell'albero 2

-XA1 ÷ XA24

Tipo di albero utilizzabile: W (Standard)



Codici della configurazione dell'albero

• Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Codice	Descrizione	Diametri applicabili				
		10	15	20	30	40
XA1	Filettatura femmina	●	●	●	●	
XA3	Filettatura maschio	●	●	●	●	
XA5	Albero arr. e con scan.	●	●	●	●	
XA7	Alb. arr. con scan. con fil. femmina	●	●	●	●	
XA9	Modifica lunghezza smusso standard	●	●	●	●	
XA11	Smusso sui due lati	●				
XA14*	Foro passante +Filettatura femmina		●	●	●	●
XA17	Albero accorciato	●	●	●	●	
XA21	Alb. arrotondato scanalato e smusso sui due lati	●	●	●	●	
XA23	Smusso angolo retto	●	●	●	●	
XA24	Chiavetta doppia					●

* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

• Assiale: Inferiore (lato albero corto)

Codice	Descrizione	Diametri applicabili				
		10	15	20	30	40
XA2*	Filettatura femmina		●	●	●	●
XA4*	Albero maschio	●	●	●	●	●
XA6*	Albero arrotondato e con scanalatura	●	●	●	●	●
XA8*	Alb. arr. con scan. con fil. femmina	●	●	●	●	●
XA10*	Modifica lunghezza smusso standard	●	●	●	●	●
XA12*	Smusso sui due lati	●	●	●	●	●
XA15*	Foro passante +Filettatura femmina		●	●	●	●
XA18*	Albero accorciato	●	●	●	●	●
XA22*	Alb. arrotondato scanalato e smusso sui due lati	●	●	●	●	●

• Albero passante

Codice	Descrizione	Diametri applicabili				
		10	15	20	30	40
XA13*	Foro passante		●	●	●	●
XA16*	Foro passante + Filettatura femmina sui due lati		●	●	●	●
XA19	Albero accorciato	●	●	●	●	
XA20	Albero invertito	●	●	●	●	●

Combinazioni

Combinazioni XA□

Simbolo		Combinazioni																					
XA1	XA1																						
XA2	●	XA2																					
XA3	—	●	XA3																				
XA4	●	—	●	XA4																			
XA5	—	●	—	●	XA5																		
XA6	●	—	●	—	●	XA6																	
XA7	—	●	—	●	—	●	XA7																
XA8	●	—	●	—	●	—	●	XA8															
XA9	—	●	—	●	—	●	—	●	XA9														
XA10	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA10													
XA11	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA11												
XA12	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA12											
XA13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA13										
XA14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA14									
XA15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA15								
XA16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA16							
XA17	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA17								
XA18	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA18							
XA19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA19						
XA20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	XA20					
XA21	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA21				
XA22	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA22			
XA23	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	XA23		
XA24	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	

Combinazioni

●	Disponibile
—	Non disponibile

Disponibile combinazione fino a due XA□s.
Esempio: -XA1A2

Combinazioni XA□, XC□

Sono altresì disponibili combinazioni diverse da -XA□, come esecuzione speciale (-XC□).
Vedere descrizione dettagliata delle "Esecuzioni speciali" alle pag. 31 e 32.

Simbolo	Descrizione	Diametri applicabili	Combinazioni
			XA1 ÷ XA24
XC1*	Aggiunta di un attacco di connessione	10, 15, 20, 30, 40	●
XC2*	Cambio delle filettature dei fori passanti	15, 20, 30, 40	●
XC3*	Cambio posizione della vite	10, 15, 20, 30, 40	●
XC4	Cambio del campo di rotazione		●
XC5	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 200°		●
XC6	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 110°		●
XC7*	Albero invertito		—
XC30	Grasso fluorinico		●

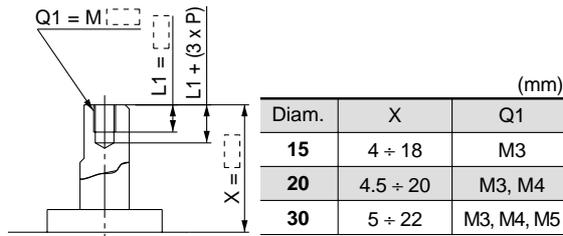
* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.
È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□.
Esempi: -XA1A2C1C30
-XA2C1C4C30

CRB2
 Montaggio universale
CRBU2
CRB1

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

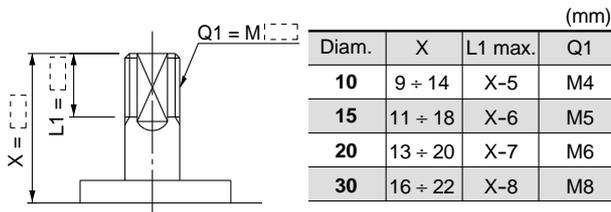
Simbolo: A1 L'albero lungo può essere accorciato, realizzando su di esso una filettatura femmina. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: W



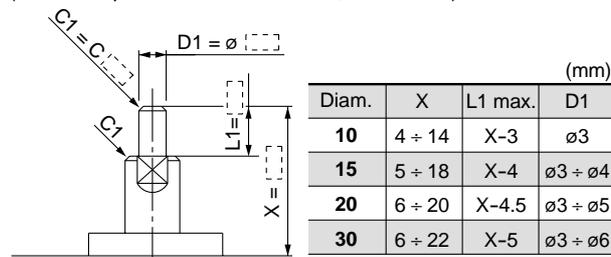
Simbolo: A3 L'albero lungo può essere accorciato, realizzando su di esso una filettatura maschio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

- Tipo di albero utilizzabile: W



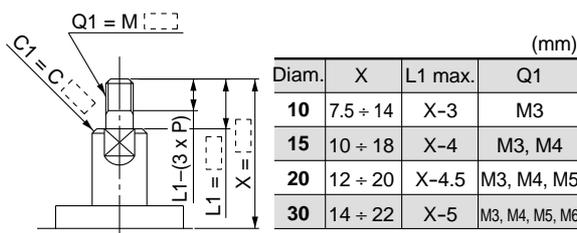
Simbolo: A5 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)



Simbolo: A7 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

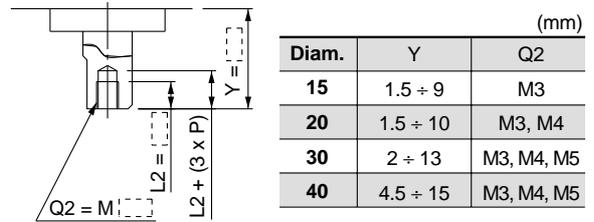
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)



Assiale: Base (Lato albero corto)

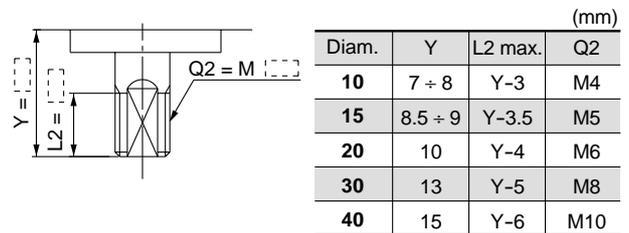
Simbolo: A2 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, realizzando su di esso una filettatura femmina. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M3: L2 = 6mm



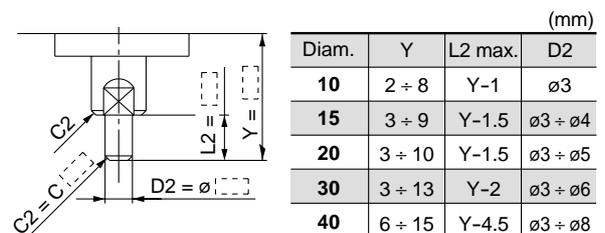
Simbolo: A4 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, realizzando su di esso una filettatura maschio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: W



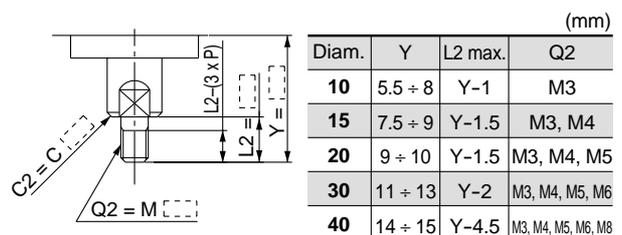
Simbolo: A6 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*").



Simbolo: A8 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

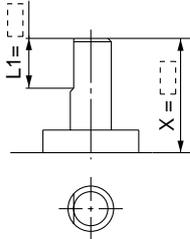
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*").



Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A9 L'albero può essere accorciato modificando la lunghezza dello smusso standard del lato del lato lungo. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

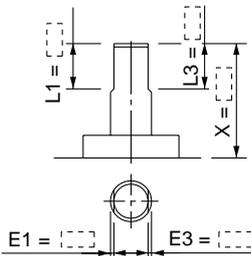
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	X	L1
10	5 ÷ 14	9-(14-X) ÷ (X-3)
15	8 ÷ 18	10-(18-X) ÷ (X-4)
20	10 ÷ 20	10-(20-X) ÷ (X-4.5)
30	10 ÷ 22	12-(22-X) ÷ (X-5)

Simbolo: A11 L'albero lungo può essere accorciato realizzando uno smusso doppio. (Se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L1 che per X.)

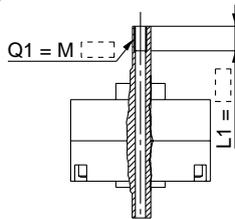
- Poiché L1 è uno smusso standard, la dimensione E1 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	X	L1	L3 max.
10	5 ÷ 14	9-(14-X) ÷ (X-3)	X-3
15	8 ÷ 18	10-(18-X) ÷ (X-4)	X-4
20	10 ÷ 20	10-(20-X) ÷ (X-4.5)	X-4.5
30	10 ÷ 22	12-(22-X) ÷ (X-5)	X-5

Simbolo: A14 Applicabile all'esecuzione con paletta singola. Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

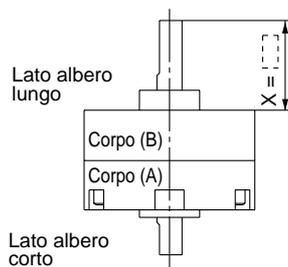
- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Sui mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Filett.	Diam.	15	20	30	40
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	—	—
M5	—	—	ø4.2	—	—

Simbolo: A17 Accorciamento dell'albero lungo.

- Tipo di albero utilizzabile: W

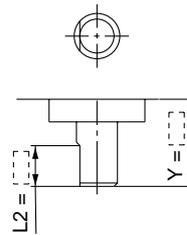


Diam.	X
10	3 ÷ 14
15	4 ÷ 18
20	4.5 ÷ 20
30	5 ÷ 22

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A10 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato modificando la lunghezza dello smusso standard. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

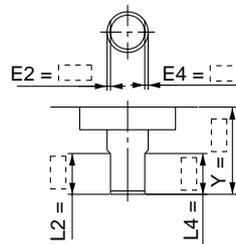
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	Y	L2
10	3 ÷ 8	5-(8-Y) ÷ (Y-1)
15	3 ÷ 9	6-(9-Y) ÷ (Y-1.5)
20	3 ÷ 10	7-(10-Y) ÷ (Y-1.5)
30	5 ÷ 13	8-(13-Y) ÷ (Y-2)
40	7 ÷ 15	9-(15-Y) ÷ (Y-2)

Simbolo: A12 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato realizzando uno smusso doppio. (Se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L2 che per Y.)

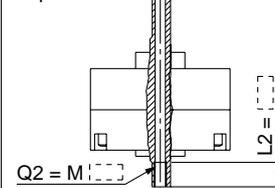
- Poiché L2 è uno smusso standard, la dimensione E2 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30 o ø40.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	Y	L2	L4 max.
10	3 ÷ 8	5-(8-Y) ÷ (Y-1)	Y-1
15	3 ÷ 9	6-(9-Y) ÷ (Y-1.5)	Y-1.5
20	3 ÷ 10	7-(10-Y) ÷ (Y-1.5)	Y-1.5
30	5 ÷ 13	8-(13-Y) ÷ (Y-2)	Y-2
40	7 ÷ 15	9-(15-Y) ÷ (Y-2)	Y-2

Simbolo: A15 Applicabile all'esecuzione con paletta singola. Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

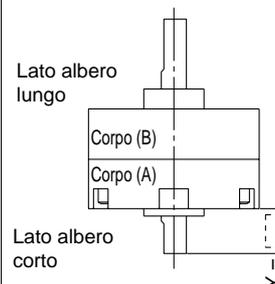
- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M4: L2 = 8mm
- Sui mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Filett.	Diam.	15	20	30	40
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	—	—
M5	—	—	ø4.2	—	—

Simbolo: A18 Accorciamento dell'albero corto.

- Sui mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W

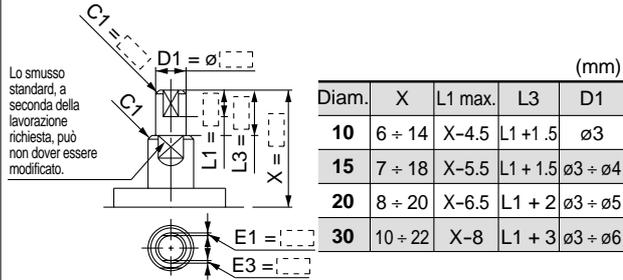


Diam.	Y
10	1 ÷ 8
15	1.5 ÷ 9
20	1.5 ÷ 10
30	2 ÷ 13
40	4.5 ÷ 15

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A21 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature e smusso doppio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

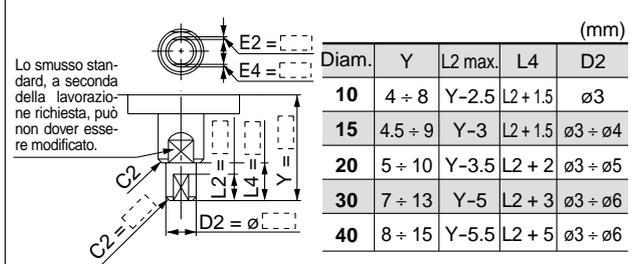
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)



Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A22 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature e smusso doppio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

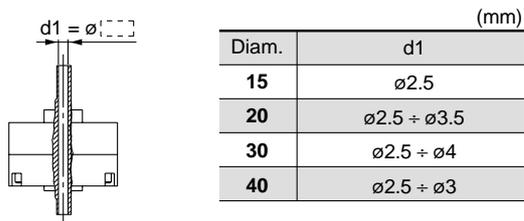
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*".)



Passante

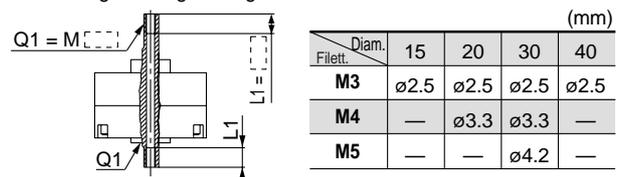
Simbolo: A13 Applicabile all'esecuzione con paletta singola
Albero con foro passante

- Non disponibile per il diametro 10.
- Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
- Per i mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



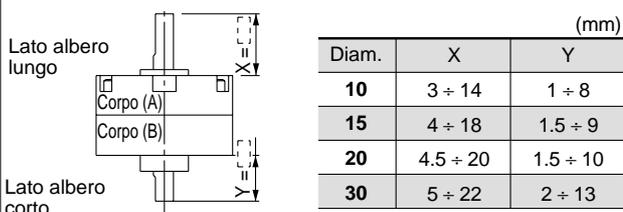
Simbolo: A16 Applicabile all'esecuzione con paletta singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm (max)
- Per i mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



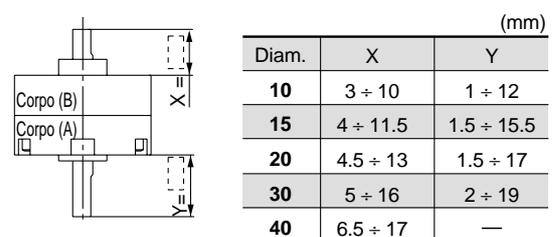
Simbolo: A19 Vengono accorciati sia l'albero lungo che l'albero corto.

- Per i mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



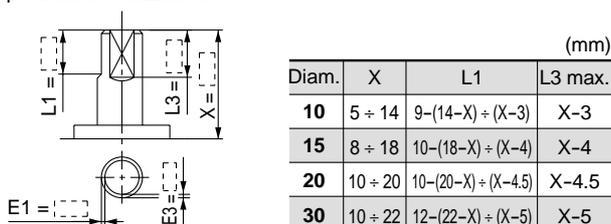
Simbolo: A20 Invertito l'albero di rotazione.

- (Vengono accorciati sia l'albero lungo che l'albero corto.)
- Per i mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
 - Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A23 L'albero lungo può essere ulteriormente accorciato realizzando uno smusso doppio ad angolo retto su di esso. (Se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L1 che per X.)

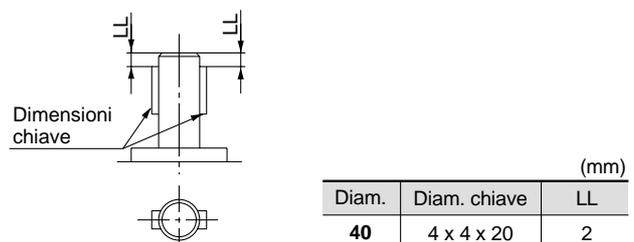
- Poiché L1 è uno smusso standard, la dimensione E1 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30 o ø40.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A24 Doppia chiavetta

Per i mod. diametro 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CRB2 (Diametri: 10, 15, 20, 30, 40)

Opzioni speciali

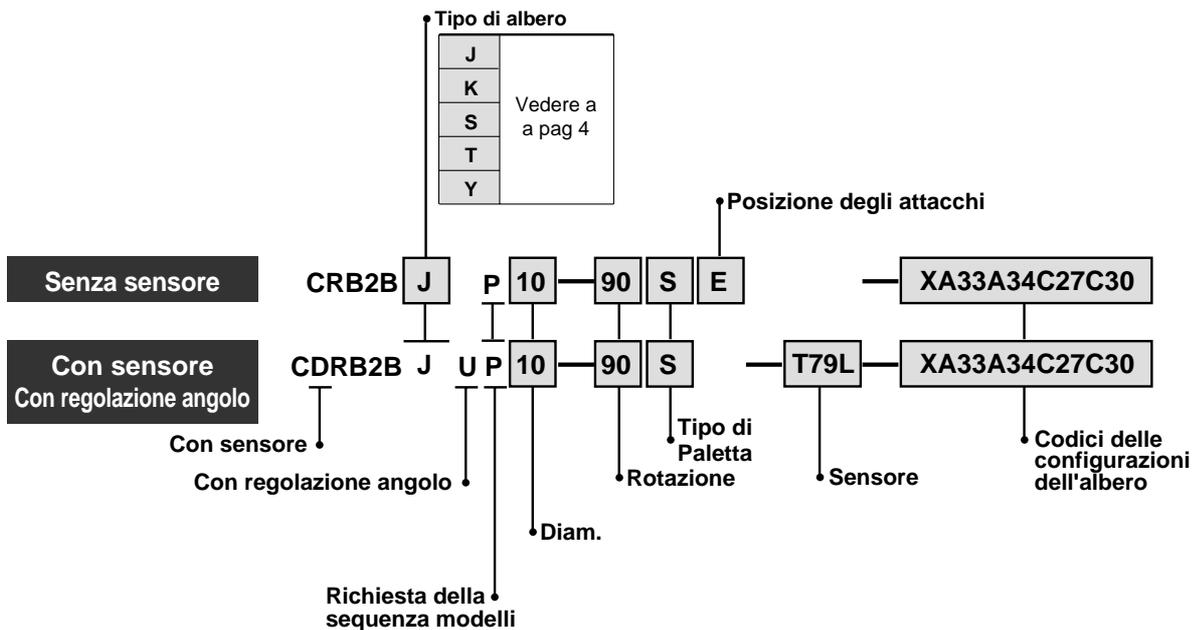
-XA31 ÷ -XA47: Configurazione dell'albero 2

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per richiedere una particolare configurazione dell'albero (vedere pag. 1). Per ordinare, richiedere a SMC l'apposito modulo.

Configurazione dell'albero 2

-XA31 ÷ XA47

Tipo di albero utilizzabile: J, K, S, T, Y



Codici della configurazione dell'albero

• Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Codice	Descrizione	Tipi d'albero	Diametri applicabili				
			10	15	20	30	40
XA31	Filettatura femmina	S, Y	●	●	●	●	●
XA33	Filettatura femmina	J, K, T	●	●	●	●	●
XA37	Albero arr. e con scan.	J, K, T	●	●	●	●	●
XA45	Mezzo smusso	J, K, T	●	●	●	●	●
XA47	Foro chivetta	J, K, T			●	●	

• Assiale: Base (sul lato corto dell'albero)

Simbolo	Descrizione	Tipi d'albero	Diametri applicabili				
			10	15	20	30	40
XA32*	Filettatura femmina	S, Y		●	●	●	●
XA34*	Filettatura femmina	J, K, T		●	●	●	●
XA38*	Albero arr. e con scan.	K	●	●	●	●	●
XA46*	Mezzo smusso	K	●	●	●	●	●

• Passante

Codice	Descrizione	Tipi d'albero	Diametri applicabili				
			10	15	20	30	40
XA39*	Albero con foro passante	S, Y		●	●	●	●
XA40*	Albero con foro passante	K, T		●	●	●	●
XA41*	Albero con foro passante	J		●	●	●	●
XA42*	Foro passante + Filettatura femmina	S, Y		●	●	●	●
XA43*	Foro passante + Filettatura femmina	K, T		●	●	●	●
XA44*	Foro passante + Filettatura femmina	J		●	●	●	●



* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

XA□ combinazioni

Simbolo	Combinazioni					
XA31	XA31					
XA32	SY	XA32				
XA33	—	JKT	XA33			
XA34	—	—	JKT	XA34		
XA37	—	—	—	JKT	XA37	
XA38	—	—	K	—	K	XA38

Disponibile combinazione fino a due XA□.
Esempio: -XA31A32

XA□, XC□ combinazioni

Sono altresì disponibili combinazioni diverse da -XA□, come esecuzione speciale (-XC□). Vedere descrizione dettagliata delle Esecuzioni speciali alle pag. 31 e 32.

Simbolo	Descrizione	Diametri applicabili	Combinazioni XA31 ÷ XA47
XC1*	Aggiunta un attacco di connessione	10, 15, 20, 30, 40	●
XC2*	Cambio le filettature dei fori passanti	15, 20, 30, 40	●
XC3*	Cambio posizione della vite		●
XC4	Cambio del campo di rotazione		●
XC5	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 200°	10, 15, 20, 30, 40	●
XC6	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 110°		●
XC7*	Albero invertito		—
XC30	Grasso fluorinico		●

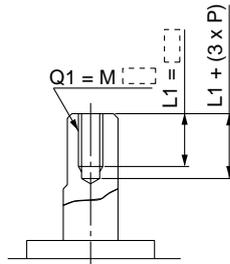


* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.
È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□.
Esempio: -XA33A34C27C30

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A31 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

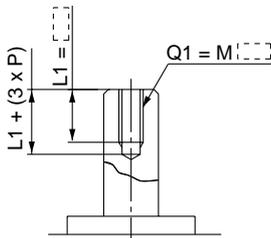
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura. (Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Diam. Albero	Q1	
	S	Y
10	Non disponibile	
15	M3	
20	M3, M4	
30	M3, M4, M5	

Simbolo: A33 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

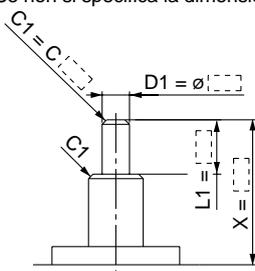
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura. (Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Diam. Albero	Q1		
	J	K	T
10	Non disponibile		
15	M3		
20	M3, M4		
30	M3, M4, M5		
40	M3, M4, M5		

Simbolo: A37 L'albero lungo può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

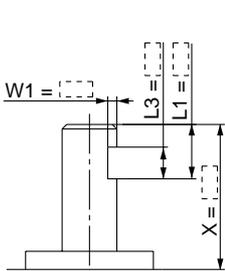
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*").



Diam.	X			L1 max.	D1
	J	K	T		
10	4 ÷ 14	X-3	ø3 ÷ ø3.9		
15	5 ÷ 18	X-4	ø3 ÷ ø4.9		
20	6 ÷ 20	X-4.5	ø3 ÷ ø5.9		
30	6 ÷ 22	X-5	ø3 ÷ ø7.9		
40	8 ÷ 30	X-6.5s	ø3 ÷ ø9.9		

Simbolo: A45 L'albero lungo può essere ulteriormente accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)

- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T

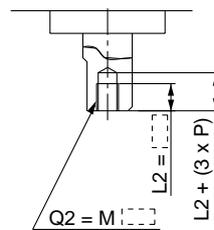


Diam. Albero	X		W1		L1 max.		L3 max.	
	J	T	J	T	J	T	J	T
	10	6.5 ÷ 14	0.5 ÷ 2	X-3	L1-1			
15	8 ÷ 18	0.5 ÷ 2.5	X-4	L1-1				
20	9 ÷ 20	0.5 ÷ 3	X-4.5	L1-1				
30	11.5 ÷ 22	0.5 ÷ 4	X-5	L1-2				
40	15.5 ÷ 30	0.5 ÷ 5	X-5.5	L1-2				

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A32 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

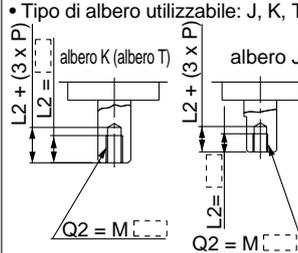
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura. (Esempio) Per M4: L2 = 8mm
- Tuttavia, per M5 con albero S, la max. dimensione L2 è 1.5 volte la dimensione della filettatura.
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Diam. Albero	Q2	
	S	Y
10	Non disponibile	
15	M3	
20	M3, M4	
30	M3, M4, M5	

Simbolo: A34 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

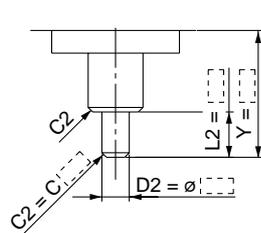
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura. (Esempio) Per M3: L2 = 6mm
- Tuttavia, per M5 con albero T, la max. dimensione L2 è 1.5 volte la dimensione della filettatura.
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Diam. Albero	Q2		
	J	K	T
10	Non disponibile		
15	M3		
20	M3, M4		
30	M3, M4, M5		
40	M3, M4, M5		

Simbolo: A38 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

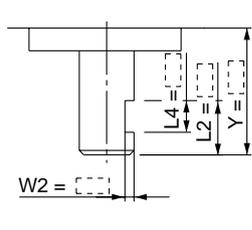
- Tipo di albero utilizzabile: K
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*").



Diam.	Y		L2 max.	Q2
	J	T		
10	2 ÷ 14	Y-1	ø3 ÷ ø3.9	
15	3 ÷ 18	Y-1.5	ø3 ÷ ø4.9	
20	3 ÷ 20	Y-1.5	ø3 ÷ ø5.9	
30	3 ÷ 22	Y-2	ø3 ÷ ø7.9	
40	6 ÷ 30	Y-4.5	ø5 ÷ ø9.9	

Simbolo: A46 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)

- Tipo di albero utilizzabile: K



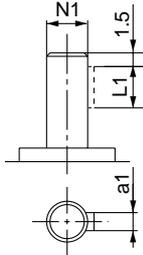
Diam. Albero	Y		W2		L2 max.		L4 max.	
	J	T	J	T	J	T	J	T
	10	4.5 ÷ 14	0.5 ÷ 2	Y-1	L2-1			
15	5.5 ÷ 18	0.5 ÷ 2.5	Y-1.5	L2-1				
20	6 ÷ 20	0.5 ÷ 3	Y-1.5	L2-1				
30	8.5 ÷ 22	0.5 ÷ 4	Y-2	L2-2				
40	13.5 ÷ 30	0.5 ÷ 5	Y-4.5	L2-2				

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A47 Realizzazione di un foro per chiavetta sull'albero lungo (posizione del foro identica allo standard)

La chiave va ordinata a parte.

- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



(mm)			
Diam.	a1	L1	N1
20	2h9 _{-0.025} ⁰	10	6.8
30	3h9 _{-0.025} ⁰	14	9.2

Passante

Simbolo: A39 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Albero con foro passante (Lavorazione addizionale degli alberi S, Y)

- Non disponibile per il diametro 10.
- Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
- Per i mod. Diam. 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

Albero			
Diam.	S	Y	d1
15			ø2.5
20			ø2.5 ÷ ø3.5
30			ø2.5 ÷ ø4
40			ø2.5 ÷ ø3

Simbolo: A40 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Albero con foro passante (Lavorazione aggiuntiva dell'albero K, T)

- Non disponibile per il diametro 10.
- d1 = ø2.5, L1 = 18 (max) per diametro 15; minimo diametro per d1 è 0.1mm.
- d1 = d3 per misure da 20 a 40
- Tipo di albero utilizzabile: K, T

Albero			
Diam.	K	T	d1
15			ø2.5
20			ø2.5 ÷ ø4
30			ø2.5 ÷ ø4.5
40			ø2.5 ÷ ø5

Simbolo: A41 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Albero con foro passante

- Non disponibile per il diametro 10.
- Tipo di albero utilizzabile: J
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

Diam.	d1
15	ø2.5
20	ø2.5 ÷ ø3.5
30	ø2.5 ÷ ø4
40	ø2.5 ÷ ø4.5

Simbolo: A42 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Per i mod. Diam. 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

Diam. Albero	15		20		30		40	
	S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	—	—	—	—
M4	—	—	ø3.3	ø3.3	—	—	—	—
M5	—	—	—	—	ø4.2	—	—	—

Simbolo: A43 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Comunque, per M5 sull'albero corto dell'albero T: L1 = 7.5mm
- Tipo di albero utilizzabile: K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

Diam. Albero	15		20		30		40	
	K	T	K	T	K	T	K	T
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	—	—	—	—
M4	—	—	ø3.3	ø3.3	—	—	—	—
M5	—	—	—	—	ø4.2	ø4.2	—	—

Simbolo: A44 Applicabile all'esecuzione con palmola singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- Non disponibile per il diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Per i mod. Diam. 40 è prevista una chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: J
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

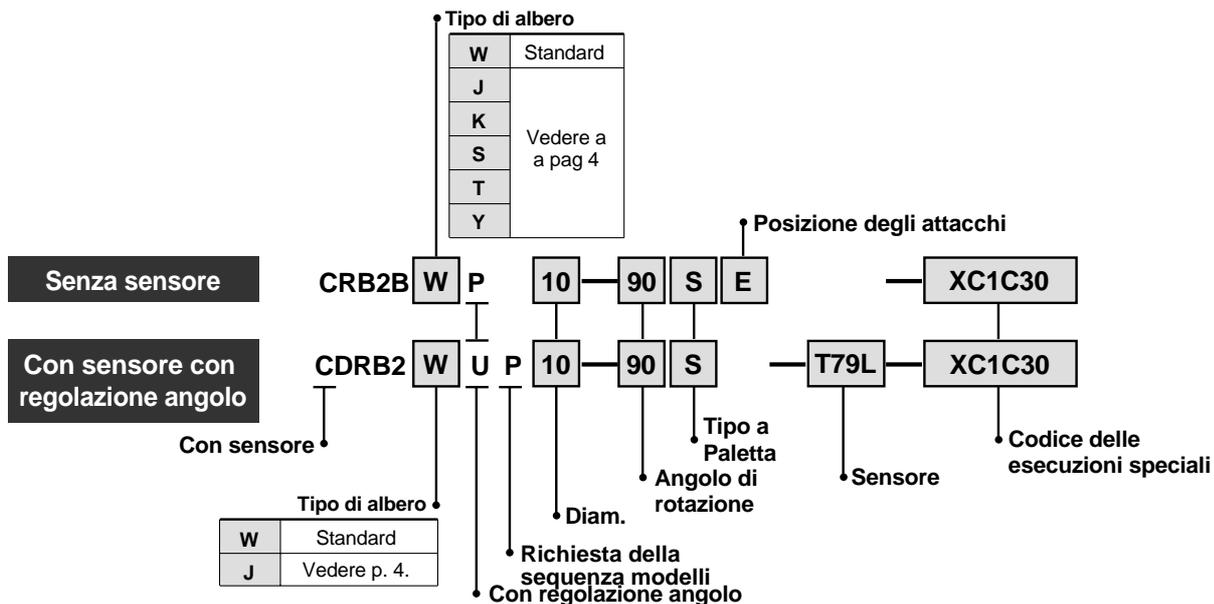
Diam. Albero	15		20		30		40	
	S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	—	—	—	—
M4	—	—	ø3.3	ø3.3	—	—	—	—
M5	—	—	—	—	ø4.2	ø4.2	—	—

Serie CRB2 (Diametri: 10, 15, 20, 30, 40)

Esecuzioni speciali

XC1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 30

XC1 ÷ XC7, XC30



Simboli delle esecuzioni speciali

Codice	Descrizione	Tipo di albero utilizzabile	Diametri applicabili
		W, J, K, S, T, Y	
XC1*	Aggiunta di un attacco di connessione	●	10,
XC2*	Cambio le filettature dei fori passanti	●	
XC3*	Cambio posizione della vite	●	15,
XC4	Modifica del campo di rotazione e della direzione	●	
XC5	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 200° e della direzione	●	20,
XC6	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 110° e della direzione	●	
XC7*	Albero invertito	W, J	30,
XC30	Grasso fluorinico	●	
			40

* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

Codice	Combinazioni						
XC1	XC1						
XC2	●	XC2					
XC3	●	—	XC3				
XC4	●	●	●	XC4			
XC5	●	●	●	—	XC5		
XC6	●	●	●	—	—	XC6	
XC7	●	●	●	●	●	—	XC7
XC30	●	●	●	●	●	●	●

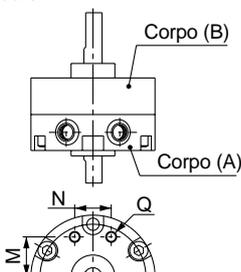
Combinazioni

●	Disponibile
—	Non disponibile

Simbolo: C1

Aggiunta di attacchi di connessione sul corpo (A).
(L'attacco aggiunto avrà una superficie di alluminio e verrà lasciato senza finitura.)

- I mod. Diam. 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Questa caratteristica non è disponibile per l'attuatore rotante con unità sensore.

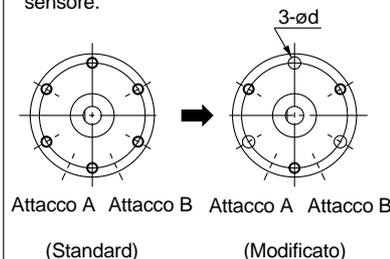


Dim.	Q	M	N
10	M3	8.5	9.5
15	M3	11	10
20	M5	14	13
30	M5	15.5	14
40	M5	21	20

Simbolo: C2

Trasformare 3 fori filettati del corpo (B) in altrettanti fori passanti. (L'attacco aggiunto avrà una superficie di alluminio e verrà lasciato senza finitura.)

- Questa caratteristica non è disponibile per l'attuatore rotante con unità sensore.

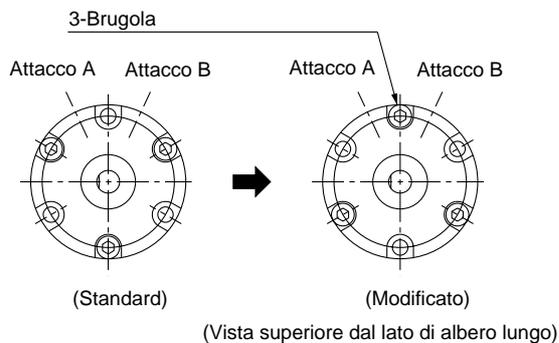


Dim.	d
15	3.4
20	4.5
30	5.5
40	5.5

(Vista superiore dal lato di albero lungo)

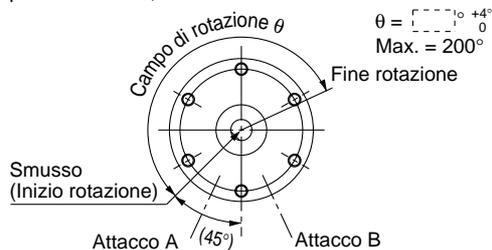
Serie CRB2

Simbolo: C3 Modificare la posizione delle viti per il serraggio del corpo attuatore.



Simbolo: C5 Applicabile all'esecuzione a paletta singola. L'inizio della rotazione avviene a 45° dal punto inferiore della linea verticale verso il lato sinistro).

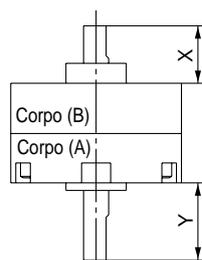
- La tolleranza di rotazione per CRB2BW10 è $^{+5^\circ}_0$.
- Attacco per CRB2BW10, 15 è M3.



L'inizio della rotazione è la posizione dello smusso (chiavetta) con attacco B pressurizzato.

Simbolo: C7 Gli alberi sono invertiti.

- I modelli diametro 40 al posto dello smusso sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.

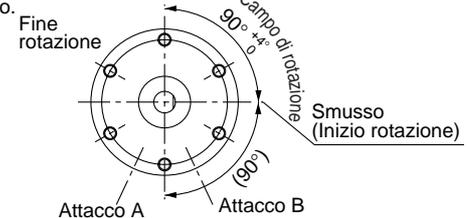


Diam.	Y	X
10	12	10
15	15.5	11.5
20	17	13
30	19	16
40	28	17

Simbolo: C4 Applicabile all'esecuzione a paletta singola. Modifica del campo di rotazione tra 90°.

L'inizio della rotazione avviene dalla linea orizzontale (a 90° dal vertice del lato destro).

- La tolleranza di rotazione per CRB2BW10 è $^{+5^\circ}_0$.
- I modelli diametro 40 al posto dello smusso sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.



L'inizio della rotazione è la posizione dello smusso (chiavetta) con attacco A pressurizzato.

Simbolo: C6 Applicabile all'esecuzione a paletta singola. L'inizio della rotazione avviene dalla linea orizzontale (a 90° dal vertice del lato sinistro).

- La tolleranza di rotazione per CRB2BW10 è $^{+5^\circ}_0$.
- I modelli diametro 40 al posto dello smusso sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.



L'inizio della rotazione è la posizione dello smusso (chiavetta) con attacco B pressurizzato.

Simbolo: C30 Sostituire il lubrificante standard con lubrificante al fluoro. (Non per bassa velocità.)

Attuatore rotante a montaggio universale: Tipo a paletta

Serie CRBU2

Diametri: 10, 15, 20, 30, 40

		Fluido		Aria																	
		Diametro		10				15				20, 30				40					
Tipo di paletta		S: Paletta singola D: Paletta doppia		S		D		S		D		S		D		S		D			
Posizione attacco		Attacchi laterali (-) Attacchi assiali (E)		Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali	Attacchi laterali	Attacchi assiali		
Standard	Rotazione	90°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		100°				●	●			●	●			●	●			●	●		
		180°		●	●			●	●			●	●			●	●			●	●
		270°		●	●			●	●			●	●			●	●			●	●
Standard	Tipo di albero	Passante	W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		Amm.	Paracolpi elastici			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Varianti	Esecuzione base		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Con sensore		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
		Con regolazione angolo		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
		Con sensore e regolazione angolo		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
		Rame esente	20-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Esecuzioni speciali	Tipo di albero	Passante	Albero lungo senza smusso e Albero corto con smusso	J	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				Albero lungo s/chiavetta e Albero corto con chiavetta	J			●	●			●	●			●	●			●	●
Semplice			Albero lungo passante con smusso sui due alberi	Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			Pass. con chiavetta	Y			●	●			●	●			●	●			●	●	
Pass. a sez. circolare		K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Semplice		Smusso singolo	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		Semp. con chiavetta	S			●	●			●	●			●	●			●	●		
		Semp. a sez. circolare	T			●	●			●	●			●	●			●	●		
Modello		Caratteristiche dell'albero		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		Tipo di rotazione		●	●			●	●			●	●			●	●			●	●

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

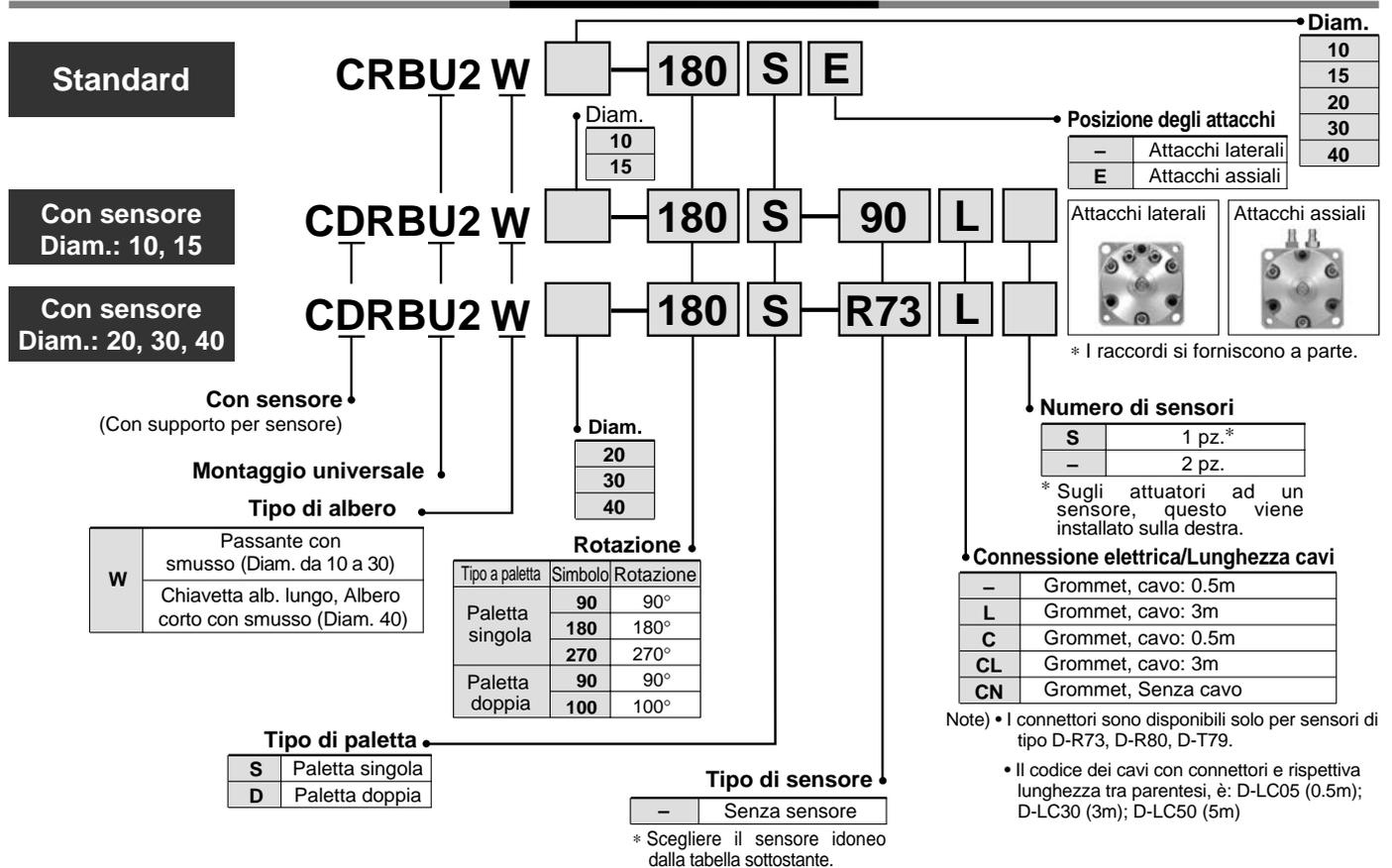
CRB1

Attuatori rotanti: Montaggio universale

Serie CRBU2

Diam.: 10, 15, 20, 30, 40

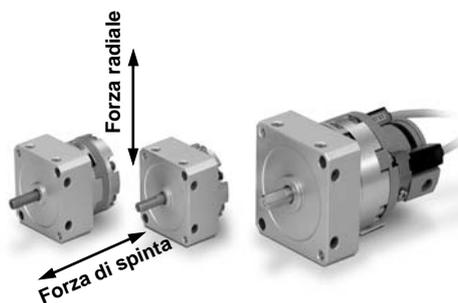
Codici di ordinazione



Caratteristiche dei sensori: Ulteriori informazioni sui sensori a pag. 91.

Diametri disponibili	Tipo	Conn. elettrica	Led	Uscita	Tensione di carico		Codice sensori	Tipo di cavi	Lunghezza cavo*				Applicazioni	
					cc	ca			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ness. (N)		
Per 10 e 15	Sensori reed	Grommet	No	2 fili	24V	5V, 12V	5V, 12V, 24V	90	Cavi paralleli	●	●	●	—	Relè PLC
						5V, 12V, 100V	5V, 12V, 24V, 100V	90A	Cavo lavori intensi	●	●	●	—	
						—	—	97	Cavi paralleli	●	●	●	—	
						—	100V	93A	Cavo lavori intensi	●	●	●	—	
						—	—	T99		●	●	—	—	
						—	—	T99V		●	●	—	—	
	—	—	S99	●	●	—	—							
	Sensori allo stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	5V, 12V	—	S99V	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	CI
								S9P		●	●	—	—	
								S9PV		●	●	—	—	
S99V								●		●	—	—		
Per 20, 30, e 40	Reed	Grommet	Si	2 fili	24V	—	100V	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	Relè PLC	
							R73		●	●	●	●		
							R73C		●	●	●	●		
		R80	●				●		—	—				
		R80C	●				●		●	●				
		T79	●				●		—	—				
	Stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	5V, 12V	—	T79C	Cavo lavori intensi	●	●	●	●	CI
								S79		●	●	—	—	
								S7P		●	●	—	—	
								S79		●	●	—	—	

* Lunghezza cavi: 0.5m — (Esempio) R73C 5m Z (Esempio) R73CZ
3m L (Esempio) R73CL Ness. N (Esempio) R73CN



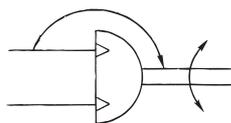
Paletta singola

Modello	CRBU2W10-□S	CRBU2W15-□S	CRBU2W20-□S	CRBU2W30-□S	CRBU2W40-□S
Rotazione	90°, 180°, 270°				
Fluido	Aria (Senza lubrificazione)				
Pressione di prova (MPa)	1.05			1.5	
Temperatura d'esercizio	5° ÷ 60°C				
Max. pressione d'esercizio (MPa)	0.7			1.0	
Min. pressione d'esercizio (MPa)	0.2	0.15			
Campo di regol. velocità (sec/90°) Nota 1)	0.03 ÷ 0.3			0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5
Energia cinetica Nota 2)	0.00015	0.001	0.003	0.02	0.04
		0.00025	0.0004	0.015	0.033
Carico albero	Carico radiale ammissibile (N)	15	25	30	60
	Carico di spinta ammissibile (N)	10	20	25	40
Tipo di guida	Cuscinetto a sfera				
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali				
Tipo di albero	Passante (albero passante con smusso sulle due estr.)				Passante (chiavetta e smusso albero lungo)
Campo di regolazione angolare	0° ÷ 230°	0° ÷ 240°			0° ÷ 230°

Doppia Paletta

Modello	CRBU2W10-□D	CRBU2W15-□D	CRBU2W20-□D	CRBU2W30-□D	CRBU2W40-□D
Rotazione	90°, 100°				
Fluido	Aria (Senza lubrificazione)				
Pressione di prova (MPa)	1.05			1.5	
Temperatura d'esercizio	5° ÷ 60°C				
Max. pressione d'esercizio (MPa)	0.7			1.0	
Min. pressione d'esercizio (MPa)	0.2	0.15			
Campo di reg. velocità (sec/90°) Nota 1)	0.03 ÷ 0.3			0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5
Energia cinetica amm. (J)	0.0003	0.0012	0.0033	0.02	0.04
Carico albero	Carico radiale ammissibile (N)	15	25	30	60
	Carico di spinta ammissibile (N)	10	20	25	40
Tipo di guida	Cuscinetto a sfera				
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali				
Tipo di albero	Passante (albero passante con smusso sulle due estr.)				Passante (chiavetta e smusso albero lungo)
Campo di reg. angolare	0° a 90°				0° a 230°

Simbolo



⚠ Precauzione

Leggere attentamente prima dell'uso.
Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

* Le seguenti note fanno riferimento alle due tabelle sopra riguardanti modelli a singola e doppia Paletta.

Nota 1) Si raccomanda di operare entro i limiti del campo di regolazione della velocità. Andare oltre la massima velocità può causare inceppamenti dell'unità o mancati funzionamenti.

Nota 2) I numeri superiori in questa sezione della tabella indicano il fattore d'energia utilizzando paracolpi elastici (alla fine della rotazione), e i numeri inferiori indicano il fattore d'energia utilizzando dispositivi di regolazione angolare.

Volume interno e attacchi di connessione

Tipo	Modello (Dim.)	CRBU2W10			CRBU2W15			CRBU2W20			CRBU2W30			CRBU2W40		
Paletta singola	Rotazione	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°
	Volume (cm ³)*	1 (0.6)	1.2	1.5	1.5 (1.0)	2.9	3.7	4.8 (3.5)	6.1	7.9	11.3 (8.5)	15	20.2	25	31.5	41
	Mis. att.	Attacchi laterali			Attacchi assiali			M5			M5			M5		
Paletta doppia	Rotazione	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	90°	100°	100°
	Volume (cm ³)	1	1.1	2.6	2.7	5.6	5.7	14.4	14.5	33	34					
	Att.	Attacchi laterali			Attacchi assiali			M5			M5			M5		

* I valori tra parentesi () si riferiscono al volume del lato di alimentazione con attacco A sotto pressione.

Pesi

Tipo	Modello (Dim.)	CRBU2W10			CRBU2W15			CRBU2W20			CRBU2W30			CRBU2W40		
Paletta singola	Rotazione	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°	90°	180°	270°
	Corpo dell'att. rotante	47.5	47.1	47	73	72	72	143	142	140	263	258	255	491	480	469
	Unità sensore +2 sensori	30			30			50			60			46.5		
	Regol. angolare	30			47			90			150			203		
Paletta doppia	Rotazione	—	90°	100°	—	90°	100°	—	90°	100°	—	90°	100°	—	90°	100°
	Corpo dell'att. rotante	—	62.2	63.2	—	77	81	—	151	158	—	289	308	—	504	550
	Unità sensore +2 sensori	30			30			50			60			46.5		
	Regol. angolare	30			47°			90			150			203		

Serie CRBU2

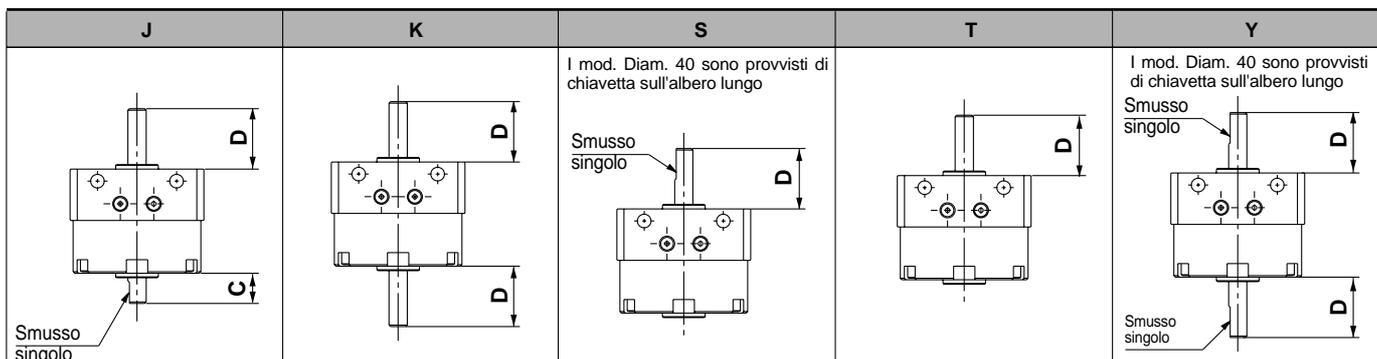
Attuatori rotanti: Albero sostituibile

Un albero può essere sostituito con un altro di diverso tipo, tranne in caso di albero standard (W).

Senza sensore CRBU2 **J** Diam. Rotazione Tipo a Paletta Posizione attacco

Tipo di albero

Simbolo	Tipo di albero	Esecuzione albero	Diam.				
			10	15	20	30	40
J	Passante	Albero lungo con/senza smusso singolo	●	●	●	●	
		Asse lungo senza foro per chiavetta e con uno smusso					●
K	Passante	Passante a sezione circolare	●	●	●	●	●
S	Semplice	Albero semplice con smusso	●	●	●	●	
		Semplice con chiavetta					●
T	Semplice	Semplice a sezione circolare	●	●	●	●	●
Y	Passante	Passante con smusso	●	●	●	●	
		Passante con chiavetta					●



(mm)

Diam.	10	15	20	30	40
C	8	9	10	13	15
D	14	18	20	22	30

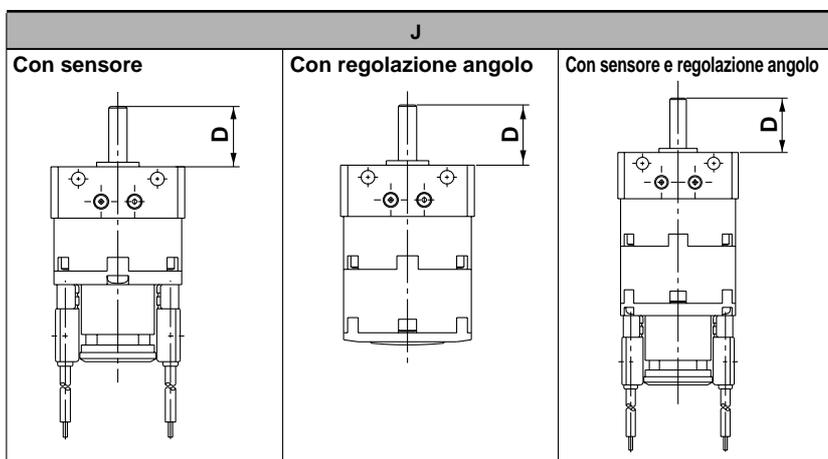
Note) • Sono disponibili solo attacchi laterali, tranne che per il tipo base.

- Le dimensioni e la tolleranza dell'albero con smusso singolo (chiavetta per modelli Diam. 40) corrispondono a quelle dello standard.

Con sensore e con regolazione angolo CDRBU2 J U Diam. Rotazione Tipo di Paletta Sensore

Con regolazione angolo Tipo di asse

Simbolo	Tipo di albero	Esecuzione albero	Diam.				
			10	15	20	30	40
J	Albero passante	Albero lungo con o senza smusso	●	●	●	●	
		Albero lungo senza chiavetta e smusso					●



(mm)

Diam.	10	15	20	30	40
C	8	9	10	13	15
D	14	18	20	22	30

Note) • Sono disponibili solo attacchi laterali, tranne che per il tipo base.

- Le dimensioni e la tolleranza dell'albero con smusso singolo (chiavetta per mod. Diam. 40) corrispondono a quelle dello standard.

Attuatore rotante rame esente

20 – CRBU2W Mis Rotazione Tipo a paletta Posizione attacco

↓ Rame esente

Usare gli attuatori rotanti con paletta standard in tutte le serie per evitare effetti negativi sui tubi a raggi catodici* causati da ioni di rame o fluororesina.

Caratteristiche

Tipo a paletta	paletta singola/doppia				
Mis	10	15	20	30	40
Pressione di esercizio d'esercizio (MPa)	0.2 ÷ 0.7	0.15 ÷ 0.7	0.15 ÷ 1.0		
Campo di regolazione velocità (s/90°)	0.03 ÷ 0.3		0.04 ÷ 0.3	0.07 ÷ 0.5	
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali				
Conessioni	Fori filettati				
Montaggio	Solo tipo base				
Varianti	Esec. base, con sensore				

*CRT= Tubi a raggi catodici

Avvertenze specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.
Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Regolazione angolare

Precauzione

1. Ai fini dell'ordinazione, ricordare che l'angolo massimo di rotazione sarà limitato dalla rotazione dell'attuatore.

Rotazione dell'attuatore rotante	Campo di regolazione della rotazione
270° ⁺⁴ ₀	0° a 230° (Diametri: 10, 40)* 0° a 240° (Diametri: 15, 20, 30)
180° ⁺⁴ ₀	0° a 175°
90° ⁺⁴ ₀	0° a 85°

* Il max. angolo di regolazione del regolatore angolare per Diametri 10 e 40 è 230°.

- Gli attacchi di connessione sono solo laterali.
- L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione. (cioè senza regolazione angolare).
- Utilizzare un attuatore rotante da 100°, per regolare l'angolo a 90° usando un modello a doppia paletta.

CRB2

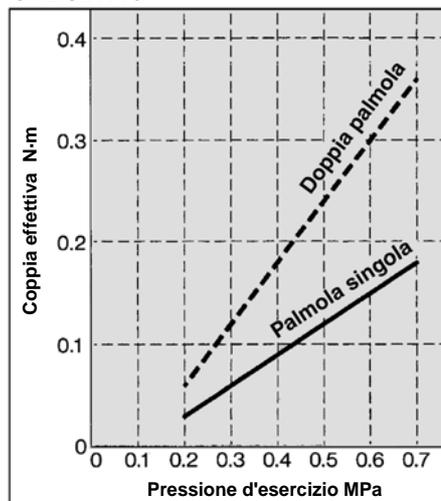
Montaggio universale
CRBU2

CRB1

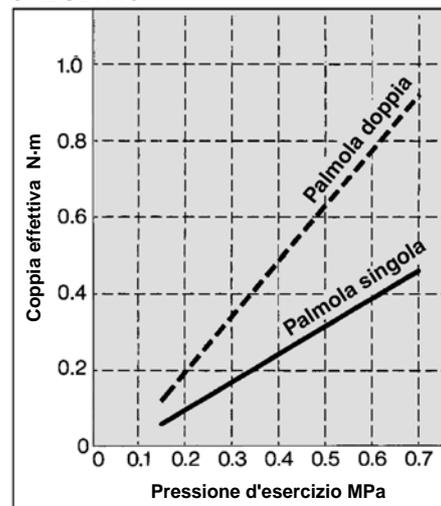
Serie CRBU2

Uscita effettiva

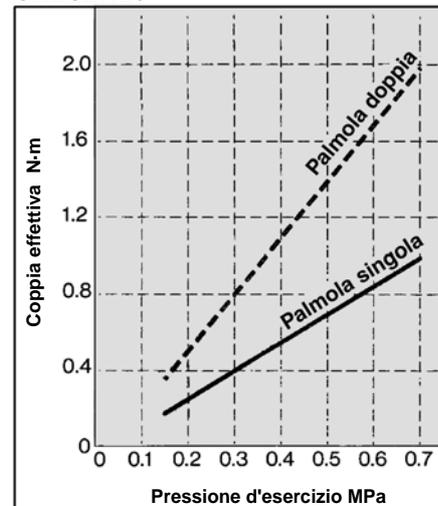
CRBU2W10



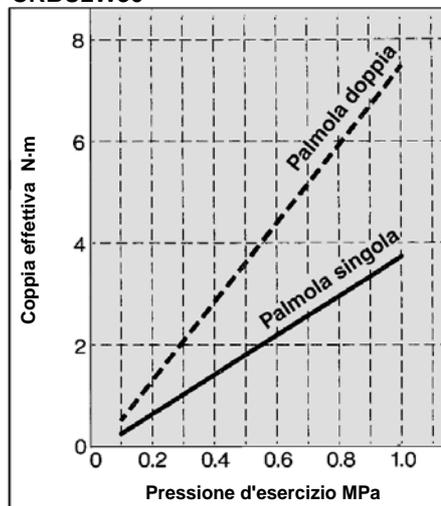
CRBU2W15



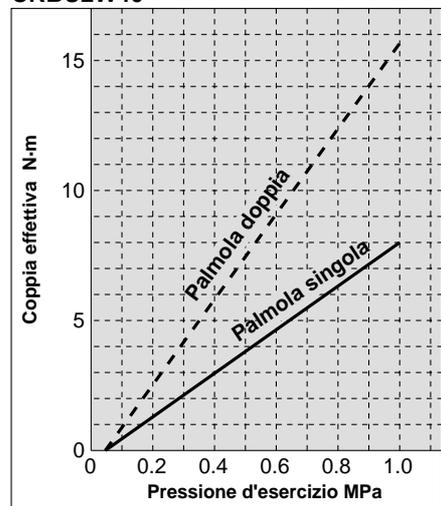
CRBU2W20



CRBU2W30



CRBU2W40

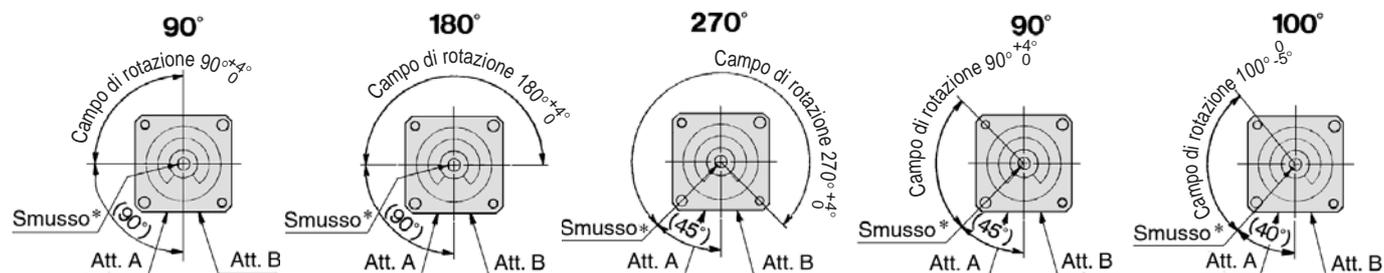


Posizione smussata e campo di rotazione: Vista superiore dal lato di smusso lungo

(Le posizioni dello smusso mostrate sotto illustrano le condizioni degli attuatori con attacco B pressurizzato.)

Tipo con paletta singola

Tipo a doppia palmola



* Per gli attuatori di misura 40, al posto dello smusso è previsto uno ??? .

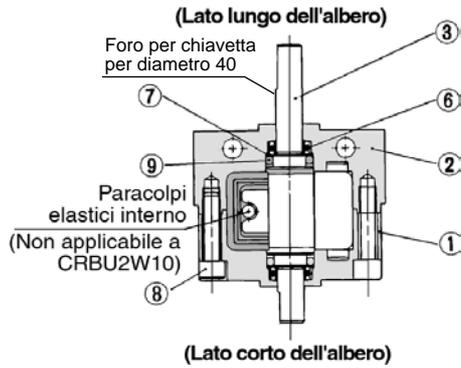
Nota) Per il modello a palmola singola, la tolleranza di rotazione per attuatori di 90°, 180°, e 270° gli attuatori saranno $^{+5}_{0}$ solo per attuatori di misura 10.
Per il modello a palmola doppia, la tolleranza di rotazione per attuatori di 90° gli attuatori saranno $^{+5}_{0}$ solo per attuatori di misura 10.

Costruzione 10, 15, 20, 30, 40

Tipo a paletta singola

Standard: CRBU2W10, 15, 20, 30, 40-□S

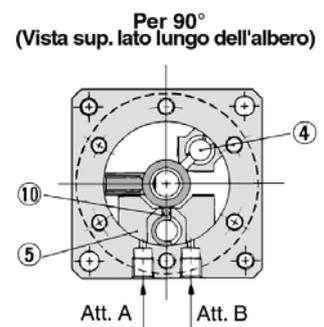
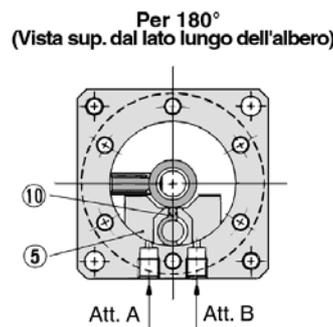
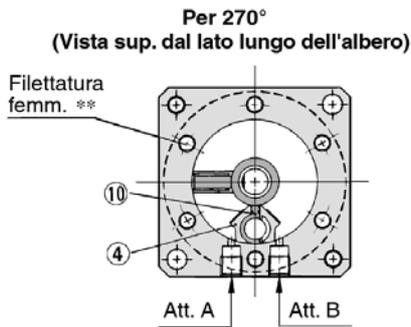
Per diametro 10 non sono disponibili le 3 filettature femmina (una di esse indicata con "**") distribuite ad eguale distanza le une dalle altre in un angolo di 120° non sono disponibili per diametro 10.)



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Lega d'alluminio	
2	Corpo (B)	Lega d'alluminio	
3	Asse della paletta	Acciaio inox*	
4	Stopper	Resina	Per 270°
5	Stopper	Resina	Per 180°
6	Guida	Acciaio al cromo con alta perc. di carbonio	
7	Anello	Acciaio inox	
8	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
9	O ring	NBR	
10	Guarn. del disp. d'arresto	NBR	Guarn. di tenuta speciale

*Acciaio al carbonio per CRBU2W30 e CRBU2W40.

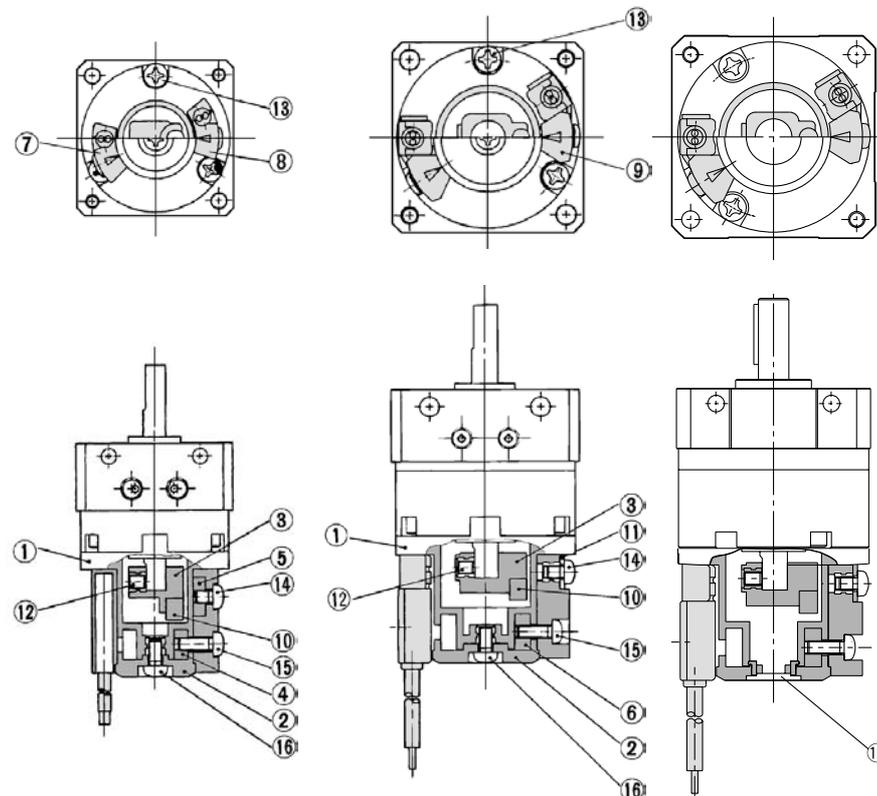


Con unità sensori (Gli stessi supporti per sensore si usano sia per i tipi a doppia paletta che a paletta singola.)

CDRBU2W10, 15-□_D^S

CDRBU2W20, 30, 40-□_D^S

CDRBU2W40-S, D



Componenti

N.	Descrizione	Materiale
1	Coperchio (A)	Resina
2	Coperchio (B)	Resina
3	Leva magnetica	Resina
4	Blocco di fissaggio (A)	Lega d'alluminio
5	Blocco di fissaggio (B)	Lega d'alluminio
6	Blocco di fissaggio	Lega d'alluminio
7	Blocco sensore (A)	Resina
8	Blocco sensore (B)	Resina
9	Blocco sensore	Resina
10	Anello magnetico	Corpo magnetico
11	Braccio	Acciaio inox
12	Brugola di regolazione	Acciaio inox
13	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
14	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
15	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
16	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox
17	Coperchietto di gomma	NBR (solo diametro 40)

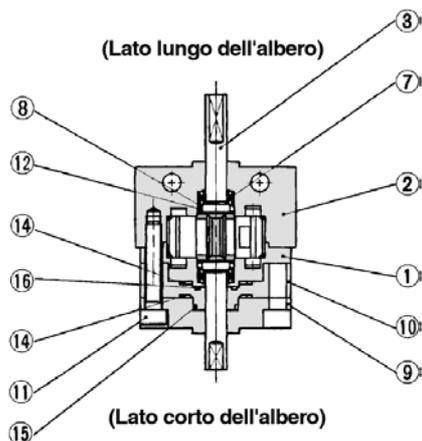
* Per CDRBU2W10, si richiedono due viti Phillips a testa tonda, 13 .

Serie CRBU2

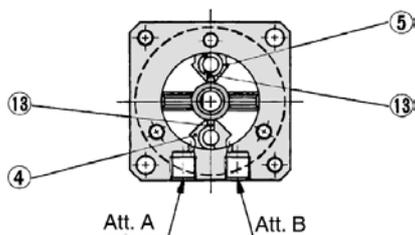
Costruzione 10, 15, 20, 30, 40

Tipo a doppia paletta

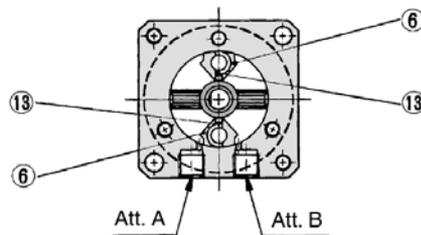
Standard: CRBU2W10-□D



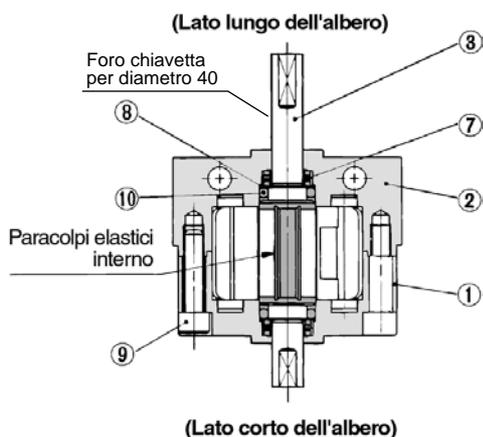
Per 90°
(Vista sup. dal lato lungo dell'albero)



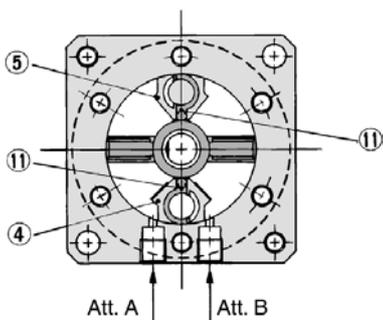
Per 100°
(Vista sup. dal lato lungo dell'albero)



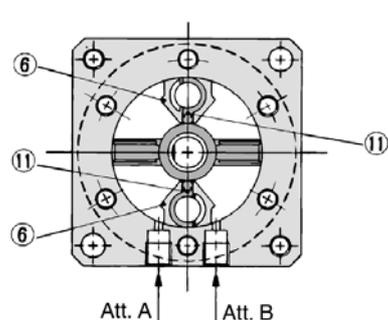
Standard: CRBU2W15, 20, 30, 40-□D



Per 90°
(Vista sup. dal lato lungo dell'albero)



Per 100°
(Vista sup. dal lato lungo dell'albero)



Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Lega d'alluminio	
2	Corpo (B)	Lega d'alluminio	
3	Albero paletta	Acciaio al carbonio	
4	Stopper	Acciaio inox	
5	Stopper	Resina	
6	Stopper	Acciaio inox	
7	Guida	Acciaio per cuscinetti al carb.-cromo	
8	Anello	Acciaio inox	
9	Coperchio	Lega d'alluminio	
10	Piastra	Resina	
11	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
12	O ring	NBR	
13	Guarn. del disp. d'arresto	NBR	
14	Guarnizione	NBR	
15	O ring	NBR	
16	O ring	NBR	

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Lega d'alluminio	
2	Corpo (B)	Lega d'alluminio	
3	Albero paletta	Acciaio al carbonio	
4	Stopper	Acciaio inox	
5	Stopper	Resina	
6	Stopper	Acciaio inox	
7	Guida	Acciaio per cuscinetti al carb.-cromo	
8	Anello	Acciaio inox	
9	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
10	O ring	NBR	
11	Guarn. del disp. d'arresto	NBR	

Dimensioni: 10, 15, 20, 30

Tipo a paletta singola

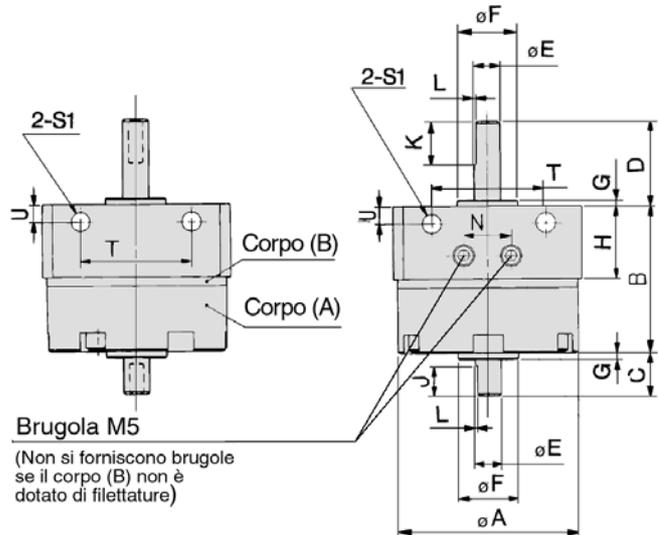
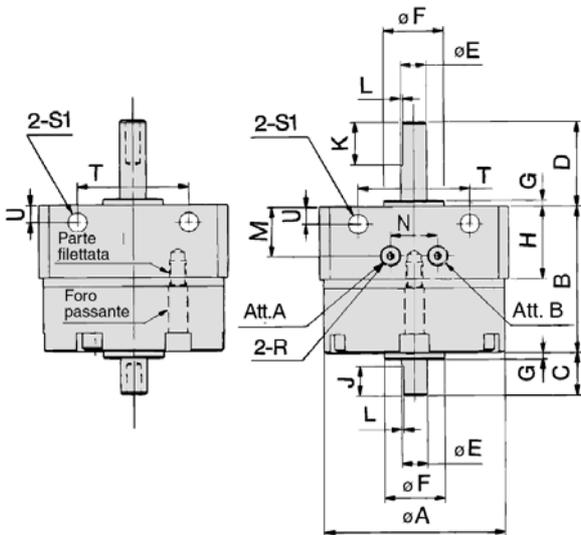
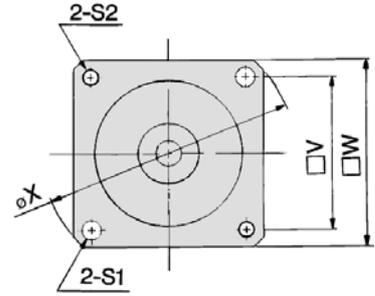
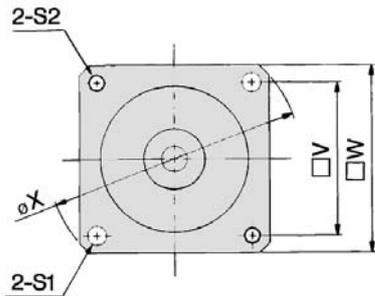
• Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per° e punto di rugiada 180° quando l'attacco B è pressurizzato.

CRBU2W□-□S

<Attacchi laterali>

CRBU2W□-□SE

<Attacchi assiali>

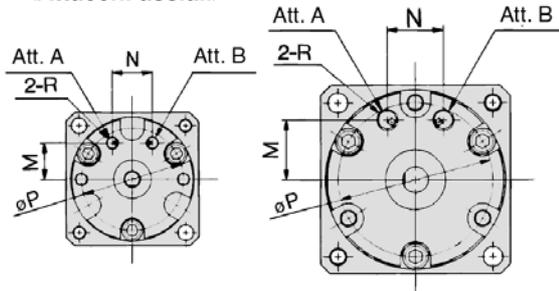
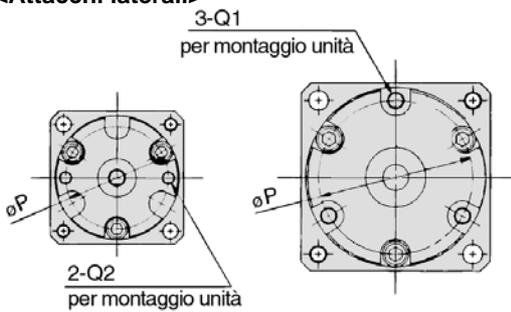


CRBU2W10□-□S

<Attacchi laterali>

CRBU2W10□-□SE

<Attacchi assiali>



Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	J	K	L	M	N	P	Q1	(prof.) Q2	R	S1	S2	T	U	V	W	X
CRBU2W10-□S	29	22	8	14	4 ^{-0.004} _{-0.012}	9 ⁰ _{-0.036}	1	15.5	5	9	0.5	10.5	10.5	24	—	M3 (4)	M5	3.5	M3	17	3	25	31	41
CRBU2W10-□SE												8.5	9.5				M3							
CRBU2W15-□S	34	25	9	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	6	10	0.5	10.5	10.5	29	M3	—	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48
CRBU2W15-□SE												11	10				M3							
CRBU2W20-□S	42	34.5	10	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	7	10	0.5	11.5	11	36	M4	—	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59
CRBU2W20-□SE												14	13				M5							
CRBU2W30-□S	50	47.5	13	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	2	17.5	8	12	1	12	13	43	M5	—	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69
CRBU2W30-□SE												15.5	14				M5							

(mm)

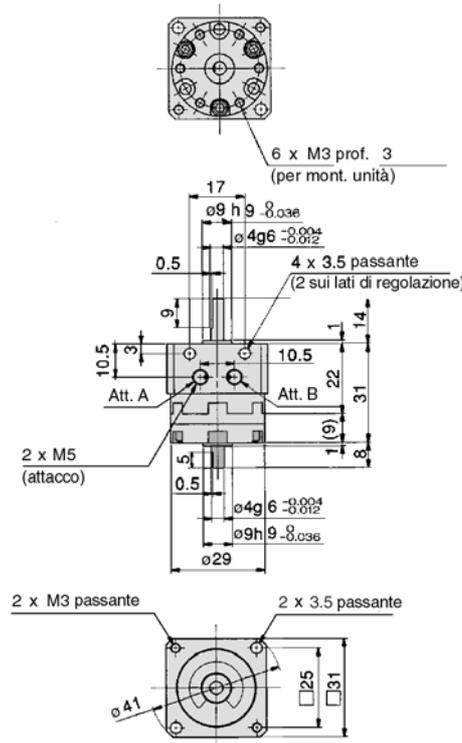
Serie CRBU2

Dimensioni: 10, 15, 20, 30

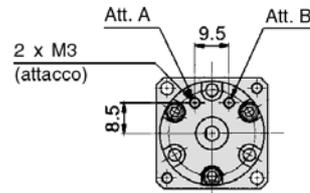
Tipo a paletta singola

CRBU2W10-□D
<Attacchi laterali>

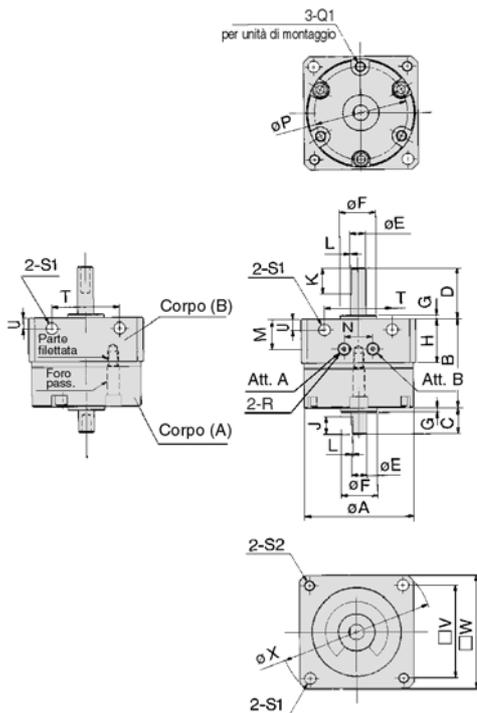
• Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.



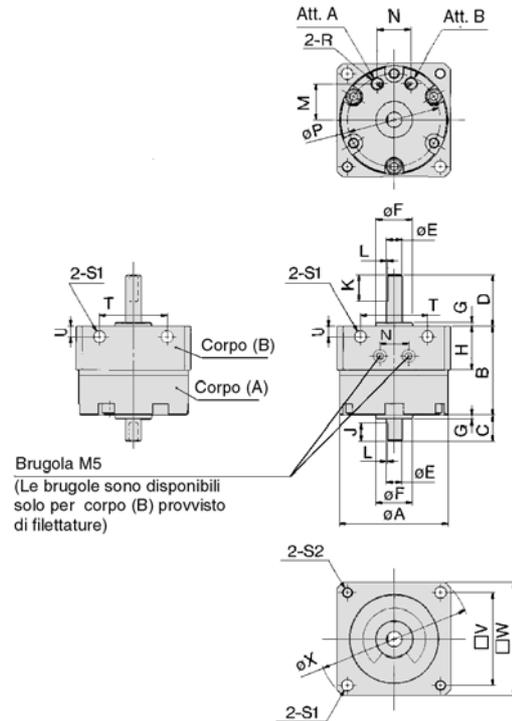
CRBU2W10-□DE <Attacchi assiali>



CRBU2W15, 20, 30-□D (Le illustrazioni mostrate sotto mostrano attuatori diametro 30.) <Attacchi laterali>



CRBU2W15-20-30-□DE <Attacchi assiali>



Brugola M5
(Le brugole sono disponibili solo per corpo (B) provvisto di filettature)

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	J	K	L	M	N	P	Q1	R	S1	S2	T	U	V	W	X
CRBU2W15-□D	34	25	9	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	6	10	0.5	10.5	10.5	29	M3 x 0.5	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48
CRBU2W15-□DE												11	11			M3							
CRBU2W20-□D	42	34.5	10	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	7	10	0.5	11.5	11	36	M4 x 0.7	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59
CRBU2W20-□DE												14	13										
CRBU2W30-□D	50	47.5	13	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ^{-0.00} _{-0.043}	2	17.5	8	12	1	12	13	43	M5 x 0.8	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69
CRBU2W30-□DE												15.5	14										

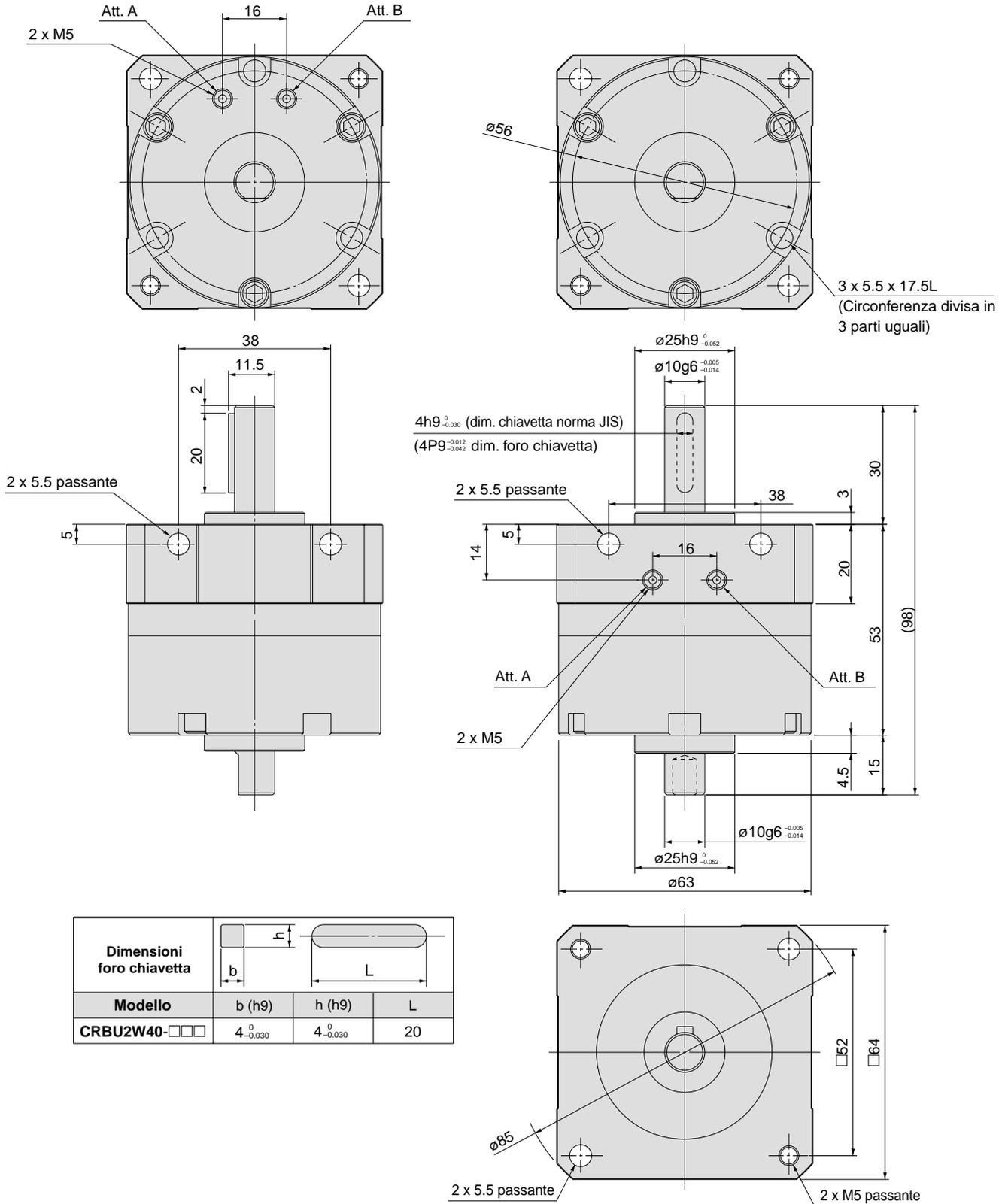
Dimensioni: 40

paletta singola/paletta doppia

CRBU2W40-□S, D

<Attacchi laterali>

CRBU2W40-□SE, DE
<Attacchi assiali>



Dimensioni foro chiave			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello	b (h9)	h (h9)	L
CRBU2W40-□□□	$4_{-0.030}^0$	$4_{-0.030}^0$	20

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

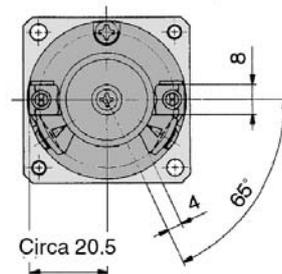
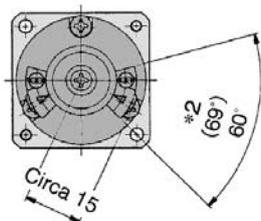
Serie CDRBU2

Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con supporto per sensore)

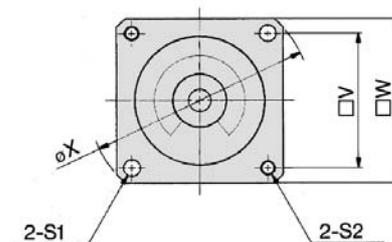
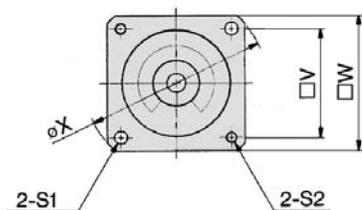
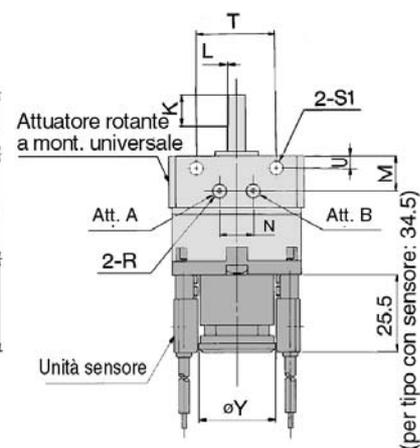
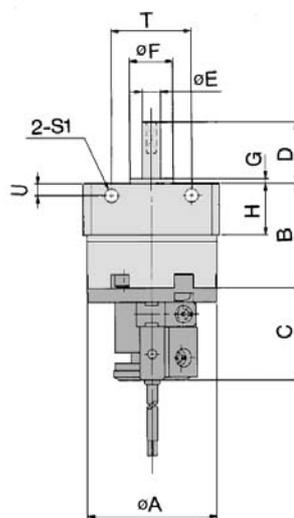
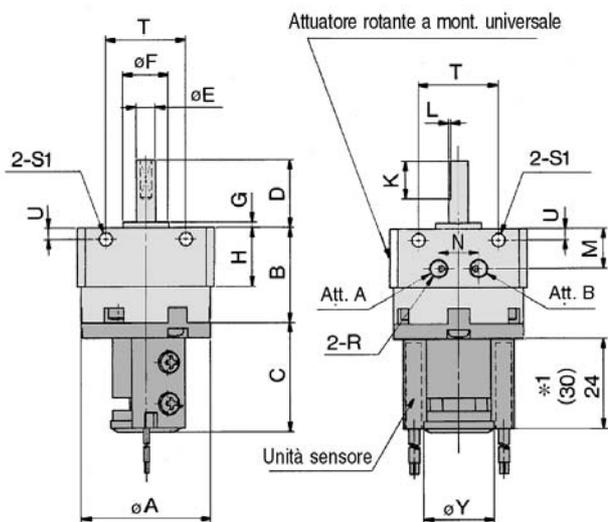
Tipo a palette singola
CDRBU2W10, 15-□S

• Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° e 180° quando l'attacco B è pressurizzato.

CDRBU2W20, 30-□S



(Per tipo con connettore, circa 26.5)



*1. In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 24:
D-90, D-90A, D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)

In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 30:
D-97 e D-93A

*2. L'angolo è 60° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori:
D-90, D-90A, D-97, e D-93A.

L'angolo è 69° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori:
D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)



Nota • Per gli attuatori rotanti con unità sensore, gli attacchi di connessione sono solo laterali.

• I disegni sopra, in posizione esterna, illustrano gli attuatori rotanti con un sensore sulla destra e uno sulla sinistra.

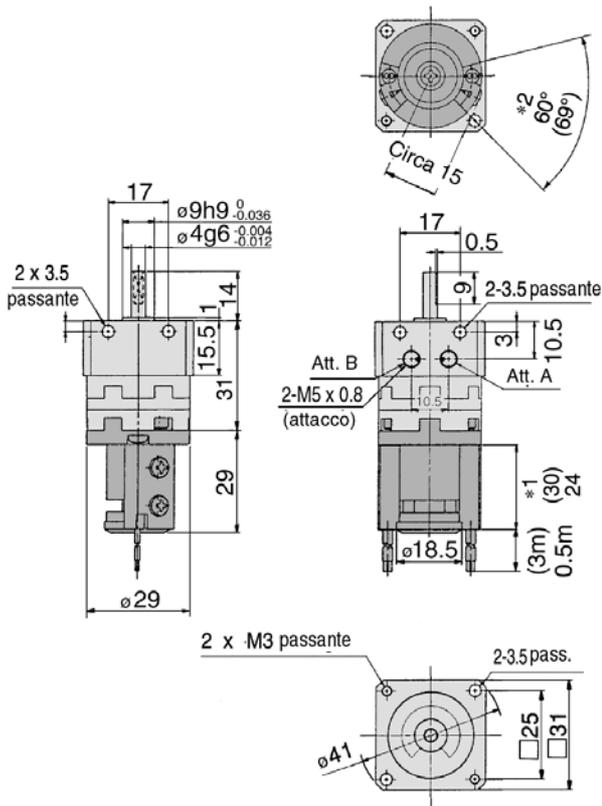
Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	K	L	M	N	R	S1	S2	T	U	V	W	X	Y
CDRBU2W10-□S	29	22	29	14	4 ^{-0.004} _{-0.012}	9 ⁰ _{-0.036}	1	15.5	9	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	17	3	25	31	41	18.5
CDRBU2W15-□S	34	25	29	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	10	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48	18.5
CDRBU2W20-□S	42	34.5	30	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	10	0.5	11.5	11	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59	25
CDRBU2W30-□S	50	47.5	31	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	2	17.5	12	1	12	13	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69	25

Tipo a doppia paletta
CDRBU2W10-□D

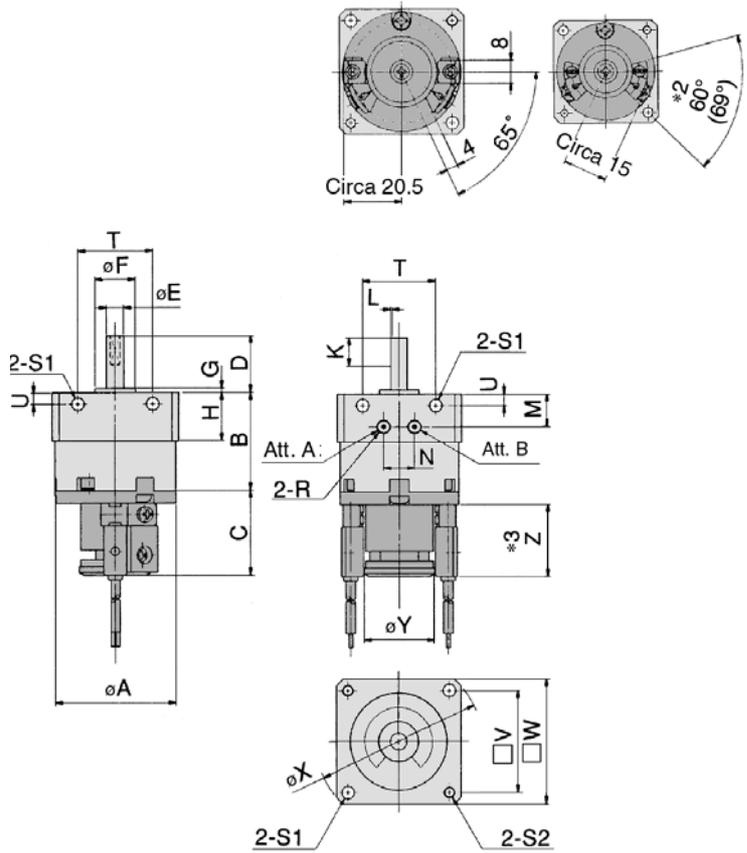
• Le illustrazioni sotto mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

CDRBU2W15, 20, 30-□D

(Le illustrazioni mostrate sotto mostrano attuatori diametro 20.)



CDRBU2W15-□D



(Circa 26.5 per tipo di connettore)
CDRBU2W20, 30-□D

- *1. In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 24: D-90, D90A, D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)
In caso di impiego di uno qualsiasi di questi sensori, la lunghezza è 30: D-97 e D-93A
- *2. L'angolo è 60° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-90, D-90A, D-97, e D-93A.
L'angolo è 69° in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-S99(V), D-T99(V), e D-S9P(V)
- *3. La lunghezza (Dimensione S) è 25.5 in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-R73, D-R80, D-S79, D-T79, and D-S7P
La lunghezza (Dimensione S) è 25 in caso di impiego di uno dei seguenti sensori: D-R73, D-R80, e D-T79

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	K	L	M	N	R	S1	S2	T	U	V	W	X	Y	Z	
CDRBU2W15-□D	34	25	29	18	5 ^{-0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	10	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48	18.5	24 ^{*1}	30 ^{*1}
CDRBU2W20-□D	42	34.5	30	20	6 ^{-0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	10	0.5	11.5	11	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59	25	25.5 ^{*3}	34.5 ^{*3}
CDRBU2W30-□D	50	47.5	31	22	8 ^{-0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	2	17.5	12	1	12	13	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69	25	25.5 ^{*3}	34.5 ^{*3}

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

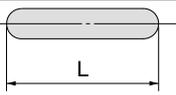
CRB1

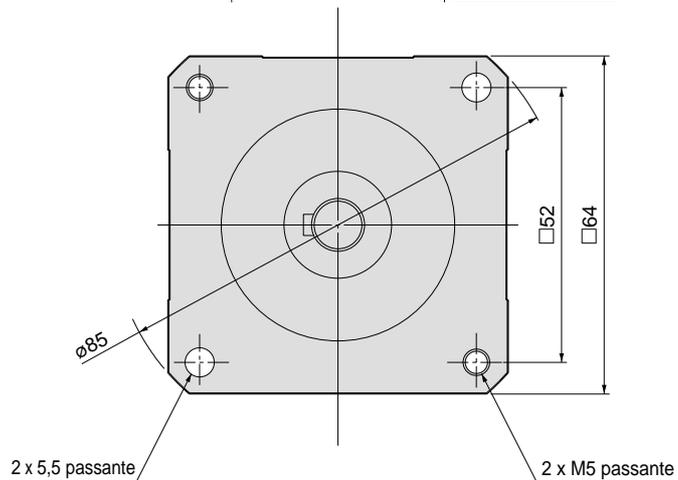
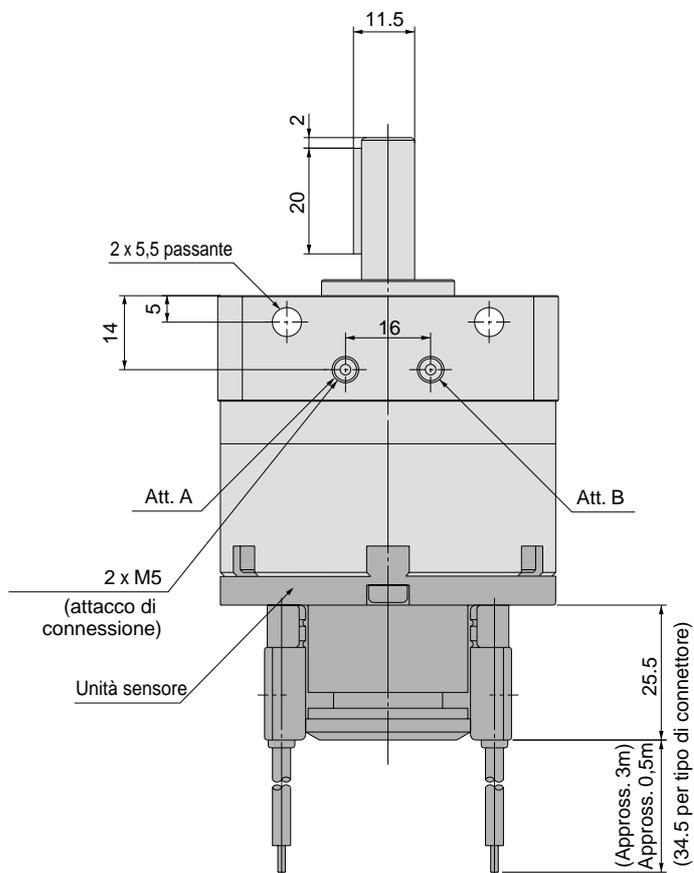
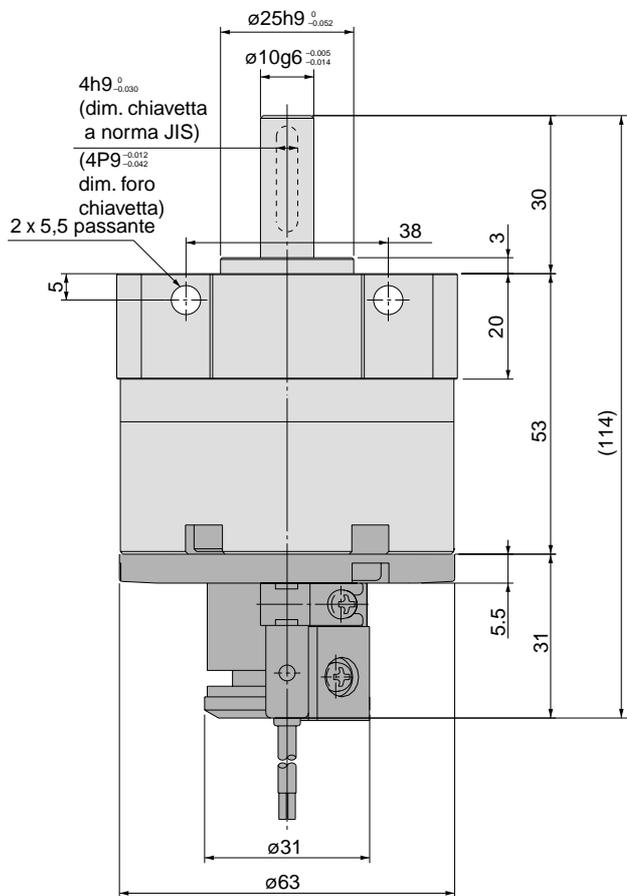
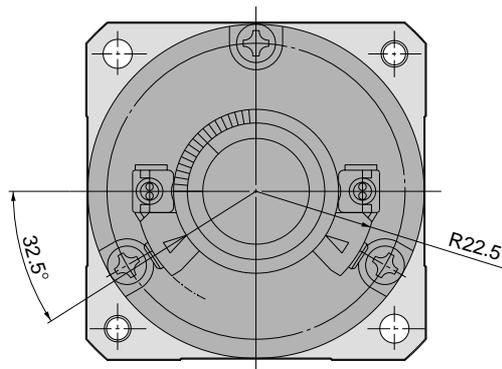
Serie CDRBU2

Dimensioni: 40 (con supporto per sensore)

paletta singola/paletta doppia

CDRBU2W40-□S, D

Dimensione foro chiave		
Modello	b (h9)	h (h9) L
CDRBU2W40-□□□	4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030} 20



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Attuatore rotante con regolatore angolare Montaggio universale

Serie CRBU2WU

Diametri: 10, 15, 20, 30, 40

Codici di ordinazione

Standard

CRBU2 W U 10 — 180 S

↓ Diam.

10
15
20
30
40

↓ Diam.

10
15

**Con sensore
Diam.: 10, 15**

CDRBU2 W U 10 — 180 S — 90 □ □

**Con sensore
Diam.: 20, 30, 40**

CDRBU2 W U 20 — 180 S — R73 □ □

Con sensore
(Con supporto per sensore)

Montaggio universale

Con regolazione angolo
Rotazione

Tipo di paletta	Simbolo	Rotazione
paletta singola	90	90°
	180	180°
	270	270°
paletta doppia	90	90°
	100	100°

Tipo di paletta

S	paletta singola
D	paletta doppia

Tipo di sensore

—	Senza sensore
---	---------------

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.

Numero di sensori

S	1 pz.*
—	2 pz.

* Sugli attuatori ad un sensore, questo viene installato sulla destra.

Connessione elettrica/Lunghezza cavi

—	Grommet, cavo: 0.5m
L	Grommet, cavo: 3m
C	Grommet, cavo: 0.5m
CL	Grommet, cavo: 3m
CN	Grommet, Senza cavo

Note) I connettori sono disponibili solo per sensori di tipo D-R73, D-R80, D-T79.
Il codice dei cavi con connettori e la loro rispettiva lunghezza in (), è:
D-LC05 (0.5m); D-LC30 (3m); D-LC50 (5m)

Caratteristiche dei sensori: Ulteriori informazioni sui sensori a pag. 91.

Diametri disponibili	Tipo	Connessione elettrica	LED	Uscita	Tensione di carico		Codice sensori	Tipo di cavi	Lunghezza cavo (m)*				Applicazioni			
					cc	ca			0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Ness. (N)				
Per 10 e 15	Sensori reed	Grommet	No	2 fili	24V	5V, 12V	5V, 12V, 24V	90	Cavi paralleli	●	●	●	—	—	Relè PLC	
						5V, 12V, 100V	5V, 12V, 24V, 100V	90A	Cavo lavori intensi	●	●	●	—			
						—	—	97	Cavi paralleli	●	●	●	—			
						—	100V	93A	Cavo lavori intensi	●	●	●	—			
						—	—	T99		●	●	—	—			
	Sensori allo stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	—	—	T99V	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	—	Relè PLC	
								S99		●	●	—	—			
								S99V		●	●	—	—			
								S9P		●	●	—	—			
								S9PV		●	●	—	—			
Per 20, 30, e 40	Sensori reed	Grommet	Si	2 fili	24V	—	100V	R73	Cavo lavori intensi	●	●	—	—	—	Relè PLC	
							—	R73C		●	●	●	●			
							48V, 100V	24V, 48V, 100V		R80	●	●	—			—
							—	—		R80C	●	●	●			●
							—	—		T79	●	●	—			—
	Stato solido	Grommet	Si	3 fili (NPN)	24V	—	—	T79C	Cavo lavori intensi	●	●	●	●	—	Relè PLC	
								S79		●	●	—	—			
								S7P		●	●	—	—			
								5V, 12V		—	—	—	—			
								—		—	—	—				

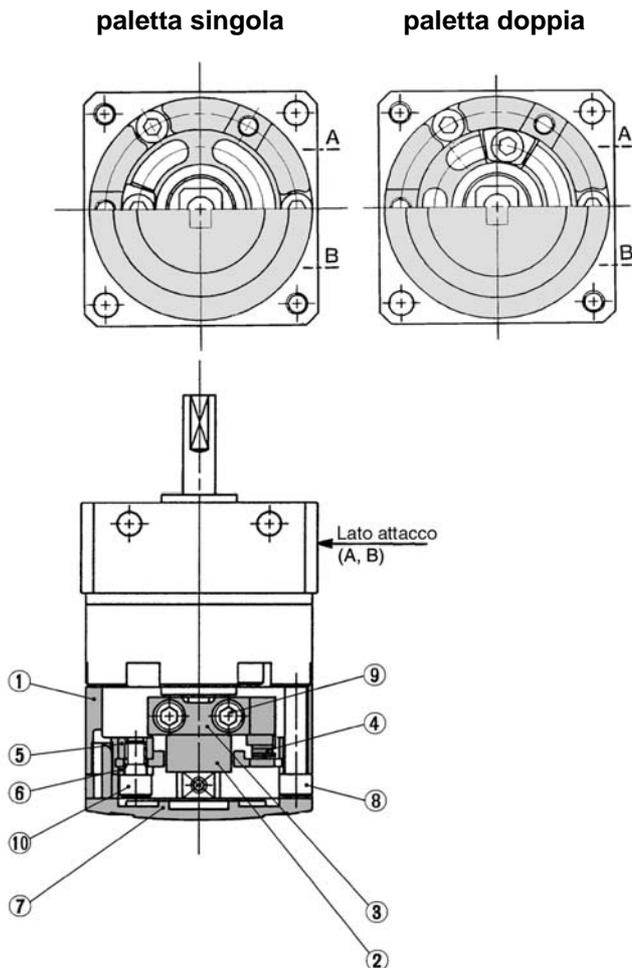
* Lunghezza cavi
 0.5m..... — (Esempio) R73C 5mZ (Esempio) R73CZ
 3m L (Esempio) R73CL NessunoN (Esempio) R73CN

48

Costruzione 10, 15, 20, 30, 40

paletta singola/paletta doppia
Con regolazione angolo

CRBU2W10, 15, 20, 30, 40-□^S_D



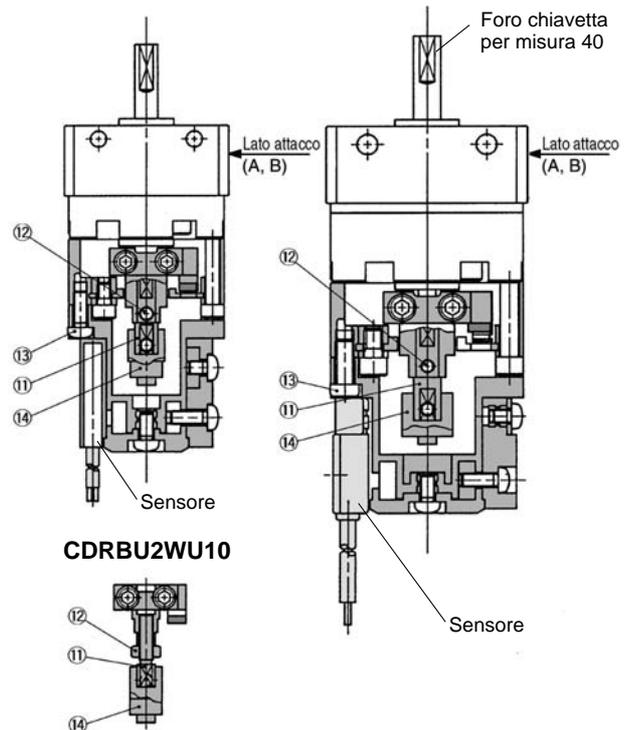
Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Anello stopper	Alluminio pressofuso	
2	Leva d'arresto	Acciaio al carbonio	
3	Alloggiamento leva	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
4	Paracolpi elastici	NBR	
5	Blocco d'arresto	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
6	Fermo del blocco	Acciaio al carbonio	Zinco cromato
7	Coperchio	Resina	
8	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
9	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
10	Brugola	Acciaio inox	Vite speciale
11	Giunto	Lega d'alluminio	Vedi nota sottostante.
12	Brugola di regolazione	Acciaio inox	Dado esagonale solo per CDRBU2W10.
	Dado esagonale	Acciaio inox	
13	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox	Vedi nota sottostante.
14	Leva magnetica	—	Vedi nota sottostante.

Nota) Questi articoli (N. 11, 15, 13, e 14) sono parte dell'unità sensore e del dispositivo di regolazione angolare. Informazioni dettagliate alle pagg. 84 e 85. L'acciaio inox si utilizza solo per misura 10.

Con regolatore angolare + Supporto per sensore

CDRBU2WU10, 15-□^S_D CDRBU2WU20, 30, 40-□^S_D



Per modello a paletta singola:

Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° e 180° con attacco B pressurizzato.

Per tipo a doppia paletta:

Le illustrazioni sopra mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

⚠ Avvertenze specifiche del prodotto

Leggere attentamente prima dell'uso.
Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

Regolazione angolare

⚠ Precauzione

1. Ai fini dell'ordinazione, ricordare che l'angolo massimo di rotazione sarà limitato dalla rotazione dell'attuatore.

Rotazione dell'attuatore rotante	Campo di regol. della rotazione
270° ⁺⁴ ₀	0° a 230° (Diametri: 10, 40)* 0° a 240° (Diametri: 15, 20, 30)
180° ⁺⁴ ₀	0° a 175°
90° ⁺⁴ ₀	0° a 85°

* Il max. angolo di regolazione del regolatore angolare per Diametri 10 e 40 è 230°.

2. Gli attacchi di connessione sono solo laterali.

3. L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione. (cioè senza regolazione angolare).

4. Utilizzare un attuatore rotante da 180°, se si desidera regolare l'angolo a 90° usando un modello a doppia paletta.

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

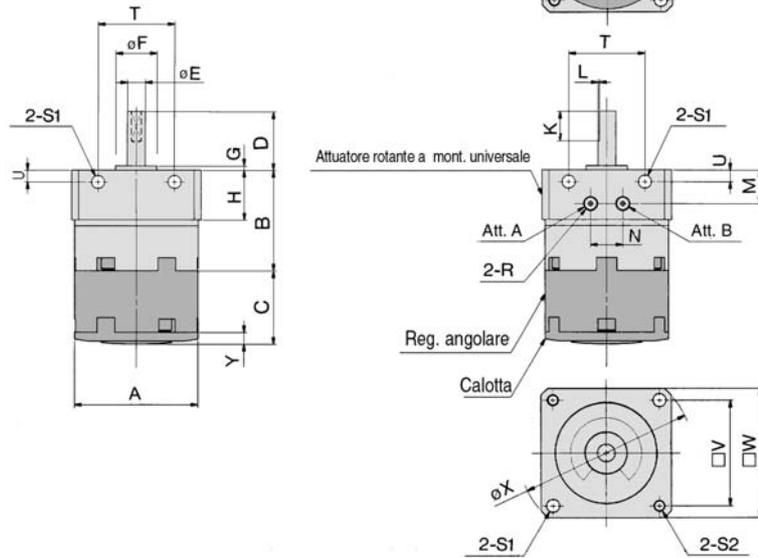
CRB1

Serie CRBU2WU

Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con regolatore angolare)

Tipo a paletta singola

CRBU2WU10, 15, 20, 30-□S



* Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° e 180° quando l'attacco B è sotto pressione e mostrano attuatori diametro 20.

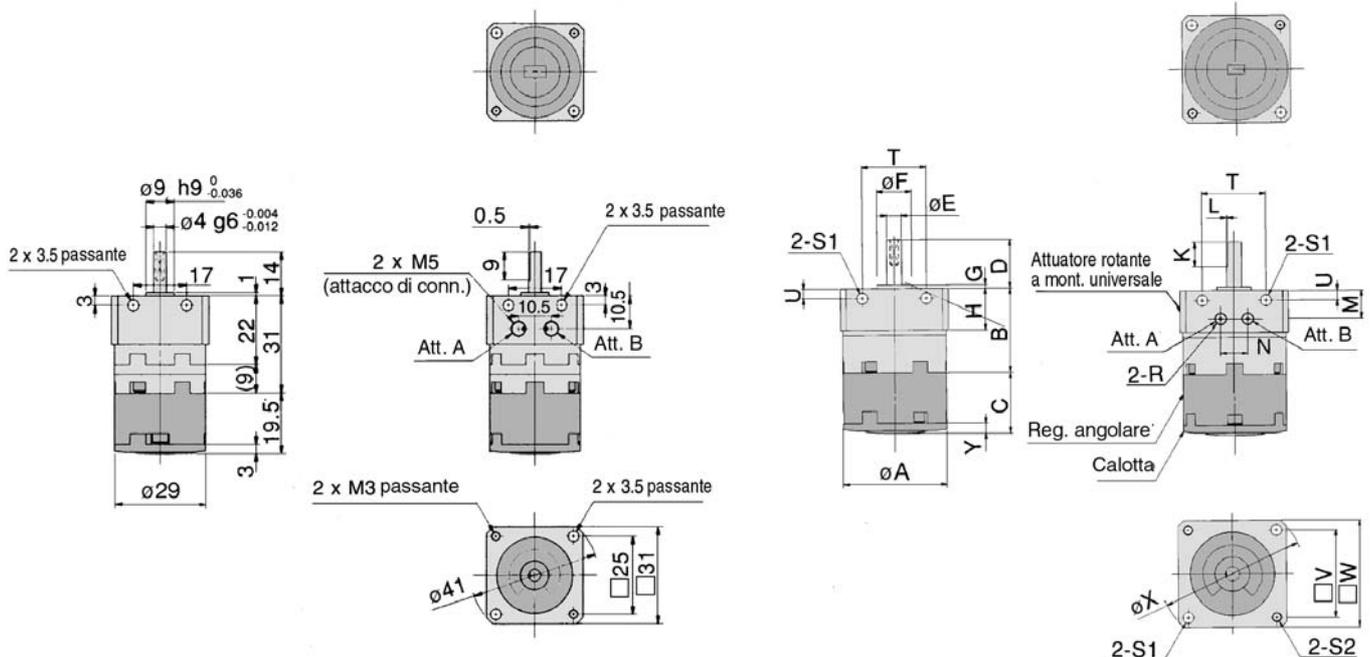
Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	K	L	M	N	R	S1	S2	T	U	V	W	X	Y
CRBU2WU10-□S	29	22	19.5	14	4 ^{+0.004} _{-0.012}	9 ⁰ _{-0.036}	1	15.5	9	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	17	3	25	31	41	3
CRBU2WU15-□S	34	25	21.2	18	5 ^{+0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	10	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48	3.2
CRBU2WU20-□S	42	34.5	25	20	6 ^{+0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	10	0.5	11.5	11	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59	4
CRBU2WU30-□S	50	47.5	29	22	8 ^{+0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	2	17.5	12	1	12	13	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69	4.5

Tipo a doppia paletta

CRBU2WU10-□D

CRBU2WU15, 20, 30-□D

Le illustrazioni mostrate sotto mostrano attuatori diametro 20.

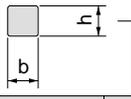


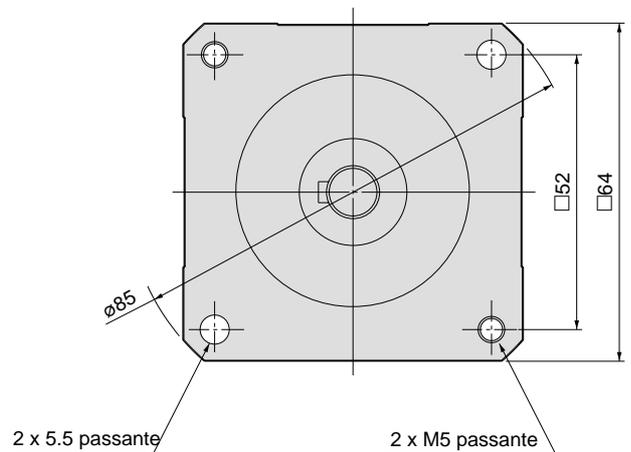
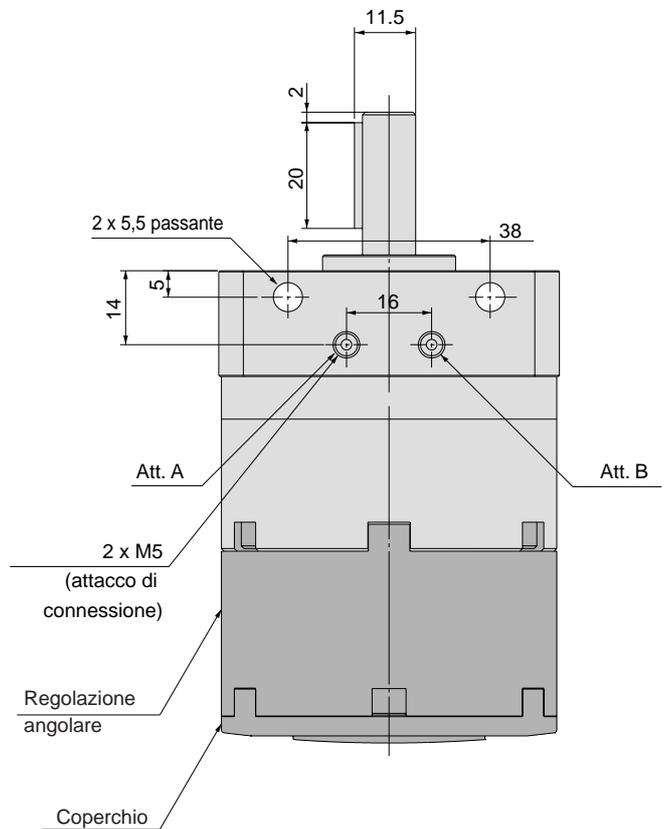
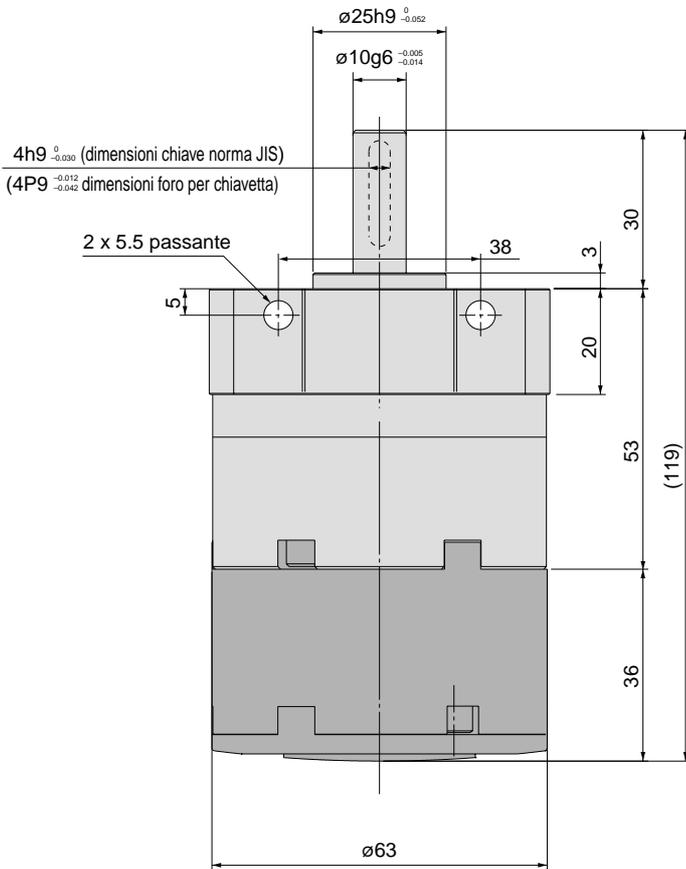
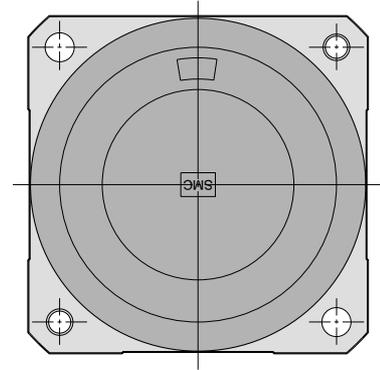
* Le illustrazioni sopra mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

Modello	A	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G	H	K	L	M	N	R	S1	S2	T	U	V	W	X	Y
CRBU2WU15-□D	34	25	21.2	18	5 ^{+0.004} _{-0.012}	12 ⁰ _{-0.043}	1.5	15.5	10	0.5	10.5	10.5	M5	3.5	M3	21	3	29	36	48	3.2
CRBU2WU20-□D	42	34.5	25	20	6 ^{+0.004} _{-0.012}	14 ⁰ _{-0.043}	1.5	17	10	0.5	11.5	11	M5	4.5	M4	26	4	36	44	59	4
CRBU2WU30-□D	50	47.5	29	22	8 ^{+0.005} _{-0.014}	16 ⁰ _{-0.043}	2	17.5	12	1	12	13	M5	5.5	M5	29	4.5	42	52	69	4.5

Dimensioni: 40 (con regolatore angolare)

**Paletta singola/Paletta doppia
CRBU2WU40-□S, D**

Dimensioni foro chiave			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello	b (h9)	h (h9)	L
CRBU2WU40-□□□	$4^{0}_{-0.030}$	$4^{0}_{-0.030}$	20



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

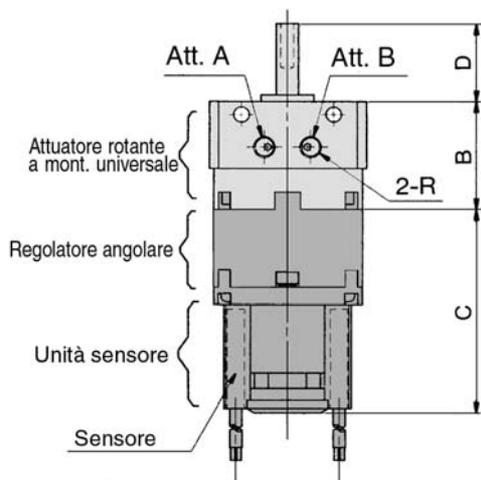
CRB1

Serie CDRBU2WU

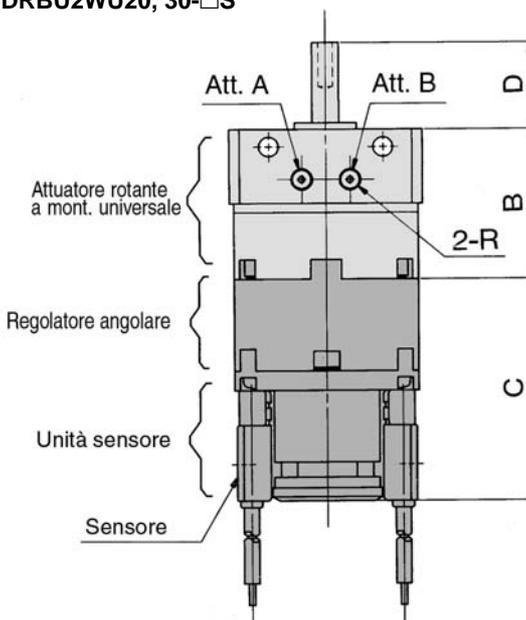
Dimensioni: 10, 15, 20, 30 (con regolatore angolare e supporto per sensore)

Tipo a paletta singola

CDRBU2WU10, 15-□S



CDRBU2WU20, 30-□S



Modello	B	C	D	R
CDRBU2WU10-□S	22	45.5	14	M5
CDRBU2WU15-□S	25	47	18	M5
CDRBU2WU20-□S	34.5	51	20	M5
CDRBU2WU30-□S	47.5	55.5	22	M5



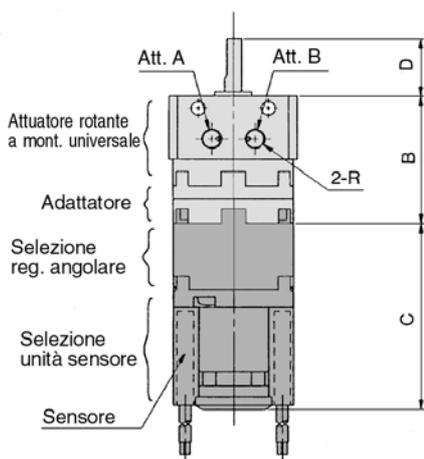
* Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 90° e 180° con attacco A pressurizzato.

Note) • Per gli attuatori rotanti con unità sensore, gli attacchi di connessione sono solo laterali.

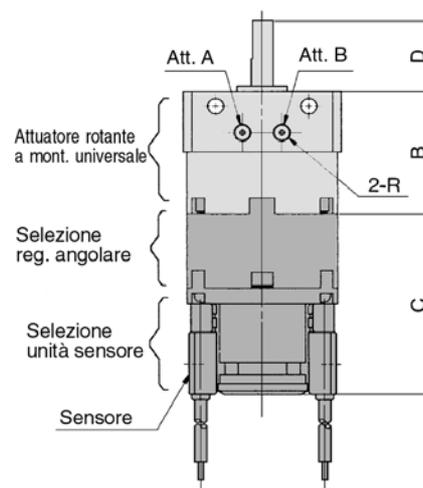
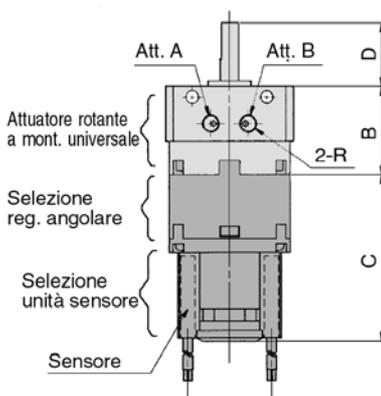
• I disegni sopra, in posizione esterna, illustrano gli attuatori rotanti con un sensore sulla destra e uno sulla sinistra.

Tipo a doppia paletta

CDRBU2WU10, 15-□D



CDRBU2WU20, 30-□D



Modello	B	C	D	R
CDRBU2WU10-□D	31	45.5	14	M5
CDRBU2WU15-□D	25	47	18	M5
CDRBU2WU20-□D	34.5	51	20	M5
CDRBU2WU30-□D	47.5	55.5	22	M5



* Le illustrazioni sopra mostrano la posizione di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

Note) • Per gli attuatori rotanti con unità sensore, gli attacchi di connessione sono solo laterali.

• I disegni sopra, in posizione esterna, illustrano gli attuatori rotanti con un sensore sulla destra e uno sulla sinistra.

Serie CRBU2 (Diam.: 10, 15, 20, 30, 40)

Opzioni speciali

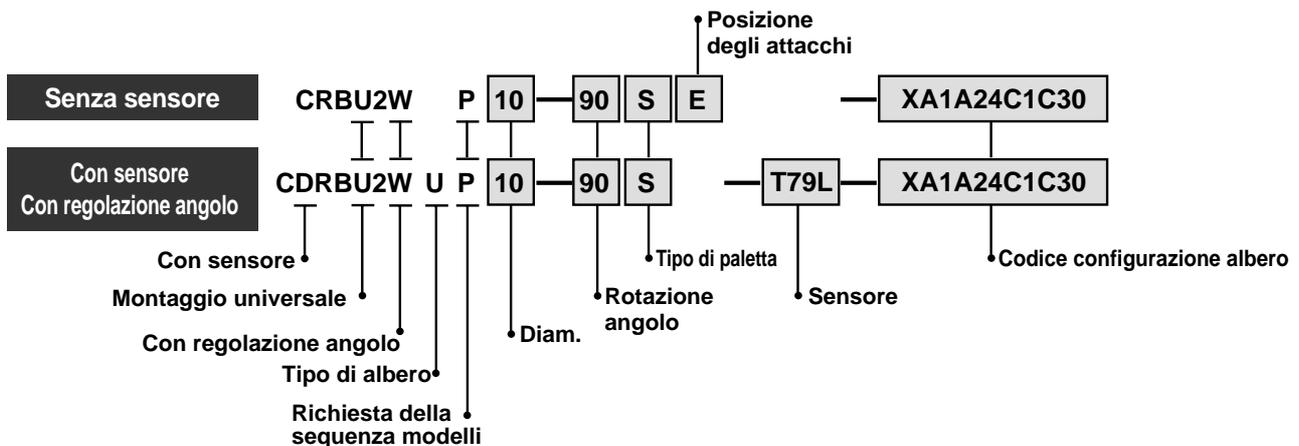
-XA1 ÷ -XA24: Configurazione albero 1

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per ordinare una particolare configurazione dell'albero. (Vedere pag. 1) Per ordinare, richiedere a SMC il modulo delle caratteristiche tecniche.

Configurazione albero 1

-XA1 ÷ XA24

Tipo di albero utilizzabile: W (Standard)



Codici configurazione albero

• Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Codice	Descrizione	Diam. applicabili				
		10	15	20	30	40
XA1	Filettatura femmina	●	●	●	●	
XA3	Filettatura maschio	●	●	●	●	
XA5	Filettatura arrotondato e con scanal.	●	●	●	●	
XA7	Albero femmina arroton. e con scanalature	●	●	●	●	
XA9	Lungh. modificata dello smusso standard	●	●	●	●	
XA11	Smusso doppio	●				
XA14*	Foro passante dell'albero + Albero femmina	●	●	●	●	●
XA17	Albero accorciato	●	●	●	●	
XA21	Albero arrotond. con scanalatura e due smussi	●	●	●	●	
XA23	Smusso ad angolo retto	●	●	●	●	
XA24	Doppia chiavetta					●

* Questo modello non è disponibile per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

• Assiale: Base (lato albero corto)

Codice	Descrizione	Diam. applicabili				
		10	15	20	30	40
XA2*	Filettatura femmina	●	●	●	●	●
XA4*	Filettatura maschio	●	●	●	●	●
XA6*	Albero arrotondato e con scanalature	●	●	●	●	●
XA8*	Albero arrotond. con scanalatura e filett. maschio	●	●	●	●	●
XA10*	Lungh. modificata dello smusso standard	●	●	●	●	●
XA12*	Smusso doppio	●	●	●	●	●
XA15*	Foro passante dell'albero + Albero femmina	●	●	●	●	●
XA18*	Albero accorciato	●	●	●	●	●
XA22*	Albero arrotondato con scan.e doppio smusso	●	●	●	●	●

• Passante

Codice	Descrizione	Diam. applicabili				
		10	15	20	30	40
XA13*	Albero con foro passante		●	●	●	●
XA16*	Foro pass. dell'albero + Albero femm. filett. alle due estremità		●	●	●	●
XA19	Albero accorciato	●	●	●	●	
XA20	Albero invertito	●	●	●	●	●

Combinazioni

XA□ combinazioni

Simbolo	Combinazioni																									
XA1	●																									
XA2	●	●																								
XA3	—	●	●																							
XA4	●	—	●	●																						
XA5	—	●	—	●	●																					
XA6	●	—	●	—	●	●																				
XA7	—	●	—	●	—	●	●																			
XA8	●	—	●	—	●	—	●	●																		
XA9	—	●	—	●	—	●	—	●	●																	
XA10	●	—	●	—	●	—	●	—	●	●																
XA11	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	●															
XA12	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	●														
XA13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●													
XA14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—												
XA15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	●	●	—											
XA16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—										
XA17	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—									
XA18	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—								
XA19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
XA20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—							
XA21	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—							
XA22	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—						
XA23	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—					
XA24	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	●	—	—

Combinazioni

●	Disponibile
—	Non disponibile

Disponibile combinazione fino a due XA□s sono disponibili.
Esempio: -XA1A24

XA□, XC□ combinazioni

Sono altresì disponibili combinazioni diverse da -XA□, come esecuzione speciale (-XC□), è disponibile.
Vedere descrizione dettagliata delle Esecuzioni speciali alle pag. 63 e 64.

Simbolo	Descrizione	Diametri applicabili	Combinazioni
			XA1 ÷ XA24
XC1*	Aggiunta un attacco di connessione	10, 15, 20, 30, 40	●
XC2*	Cambio filettature dei fori passanti	15, 20, 30, 40	●
XC3*	Cambio posizione della vite	10, 15, 20, 30, 40	●
XC4	Cambio del campo di rotazione		●
XC5	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 200°		●
XC6	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 110°		●
XC7*	Albero invertito		—
XC30	Grasso fluorinico		●



* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.
È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□.
Esempi: -XA1A2C1C30
-XA2C1C4C30

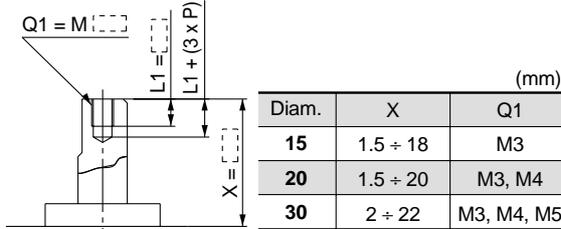
Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A1 L'albero lungo può essere accorciato, realizzando su di esso una filettatura femmina (se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X).

- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura.

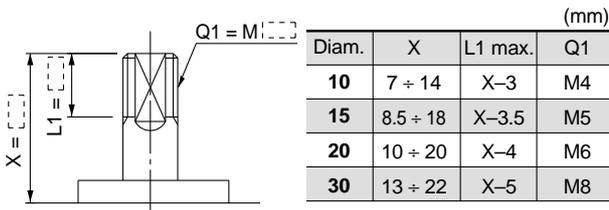
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm

- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A3 L'albero lungo può essere accorciato, realizzando su di esso una filettatura maschio (se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X).

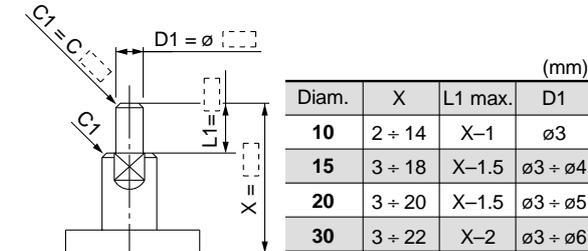
- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A5 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature (se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X).

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

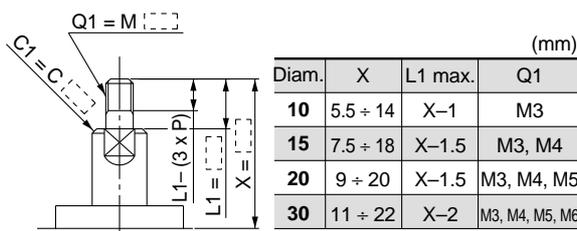
(Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)



Simbolo: A7 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature (se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X).

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

(Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)



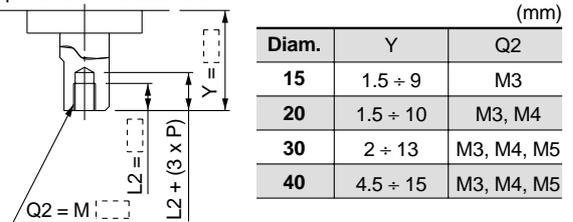
Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A2 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, realizzando su di esso una filettatura femmina. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura.

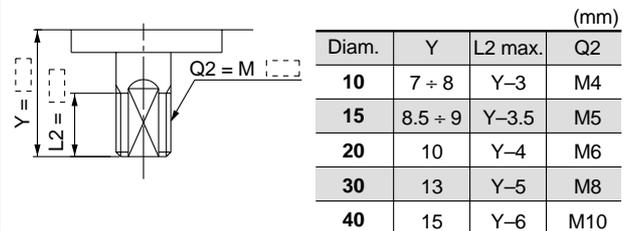
(Esempio) Per M3: L2 = 6mm

- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A4 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, realizzando su di esso una filettatura maschio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

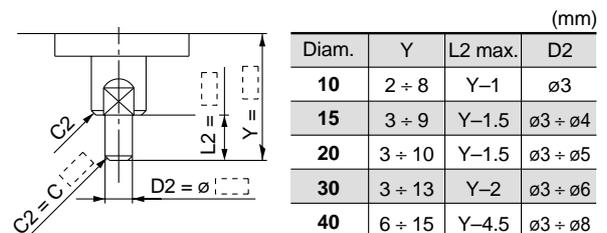
- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A6 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

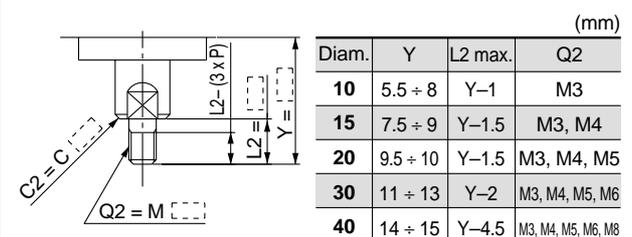
(Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*".)



Simbolo: A8 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

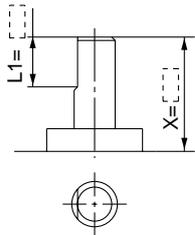
(Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*".)



Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A9 L'albero può essere accorciato modificando la lunghezza dello smusso standard del lato del lato lungo. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

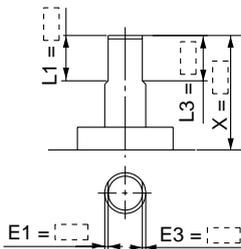
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	X	L1
10	3 ÷ 14	9-(14-X) ÷ (X-1)
15	5.5 ÷ 18	10-(18-X) ÷ (X-1.5)
20	7 ÷ 20	10-(20-X) ÷ (X-1.5)
30	7 ÷ 22	10-(22-X) ÷ (X-1.5)

Simbolo: A11 L'albero lungo può essere accorciato realizzando uno smusso doppio (se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L1 che per X.)

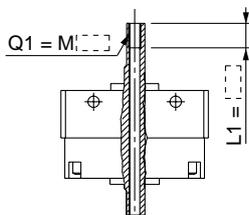
- Poiché L1 è uno smusso standard, la dimensione E1 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	X	L1	L3 max.
10	3 ÷ 14	9-(14-X) ÷ (X-1)	X-1
15	3 ÷ 18	10-(18-X) ÷ (X-1.5)	X-1.5
20	3 ÷ 20	10-(20-X) ÷ (X-1.5)	X-1.5
30	5 ÷ 22	12-(22-X) ÷ (X-2)	X-2

Simbolo: A14 Applicabile all'esecuzione con palmola singola. Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

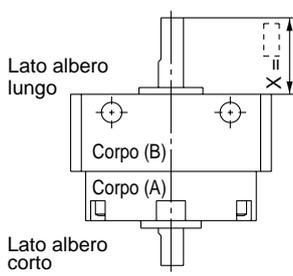
- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura.
- (Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- I mod. misura 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Filet.	Diam.	15	20	30	40
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	—	—
M5	—	—	ø4.2	—	—

Simbolo: A17 Accorciamento dell'albero lungo.

- Tipo di albero utilizzabile: W

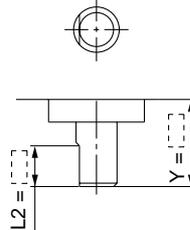


Diam.	X
10	1 ÷ 14
15	1.5 ÷ 18
20	1.5 ÷ 20
30	2 ÷ 22

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A10 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato modificando la lunghezza dello smusso standard. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

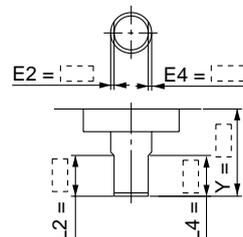
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	Y	L2
10	3 ÷ 8	5-(8-Y) ÷ (Y-1)
15	3 ÷ 9	6-(9-Y) ÷ (Y-1.5)
20	3 ÷ 10	7-(10-Y) ÷ (Y-1.5)
30	5 ÷ 13	8-(13-Y) ÷ (Y-2)
40	7 ÷ 15	9-(15-Y) ÷ (Y-4.5)

Simbolo: A12 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato realizzando uno smusso doppio. (Se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L2 che per Y.)

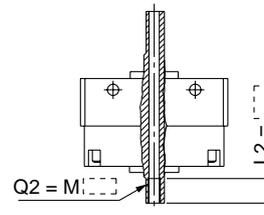
- Poiché L2 è uno smusso standard, la dimensione E2 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30 o ø40.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	Y	L2	L2 max.
10	3 ÷ 8	5-(8-Y) ÷ (Y-1)	Y-1
15	3 ÷ 9	6-(9-Y) ÷ (Y-1.5)	Y-1.5
20	3 ÷ 10	7-(10-Y) ÷ (Y-1.5)	Y-1.5
30	5 ÷ 13	8-(13-Y) ÷ (Y-2)	Y-2
40	7 ÷ 15	9-(15-Y) ÷ (Y-4.5)	Y-4.5

Simbolo: A15 Applicabile all'esecuzione con palmola singola. Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

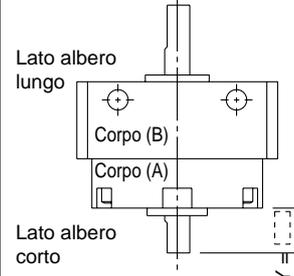
- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura.
- (Esempio) Per M4: L2 = 8mm
- I mod. misura 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Filettatura	Diam.	15	20	30	40
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	—	—
M5	—	—	ø4.2	—	—

Simbolo: A18 Accorciamento dell'albero corto.

- I mod. misura 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	Y
10	1 ÷ 8
15	1.5 ÷ 9
20	1.5 ÷ 10
30	2 ÷ 13
40	4.5 ÷ 15

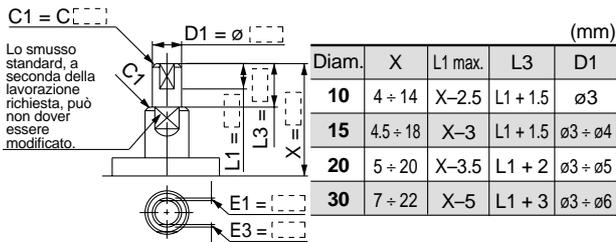
Serie CRBU2

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A21

L'albero lungo può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature e smusso doppio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*" .)

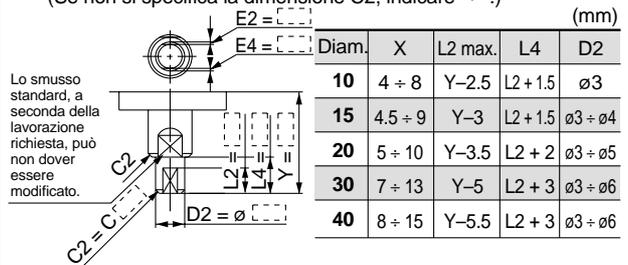


Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A22

L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature e smusso doppio. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*" .)



Passante

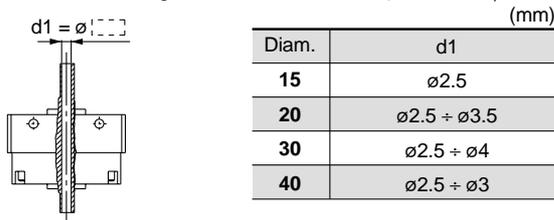
Simbolo: A13

Applicabile all'esecuzione con paletta singola

Albero con foro passante

- Non disponibile per diametro 10.
- Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
- I mod. diametro 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo. (Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*".)

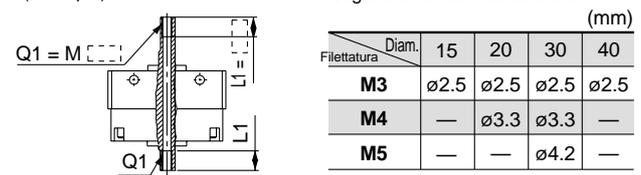


Simbolo: A16

Applicabile all'esecuzione con paletta singola

Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

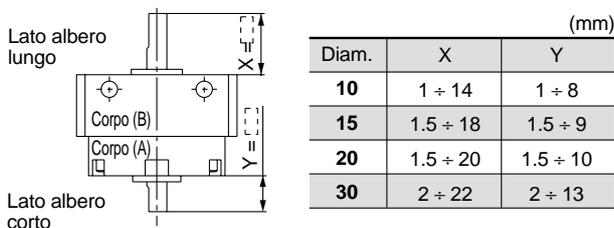
- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- I mod. diametro 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Simbolo: A19

Vengono accorciati sia l'albero lungo che l'albero corto.

- I mod. diametro 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W

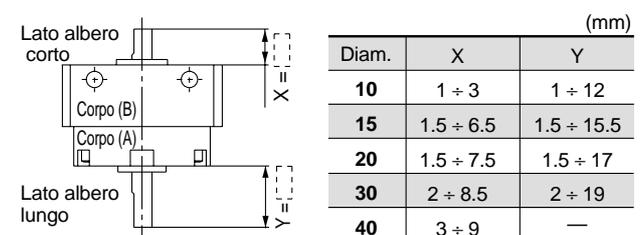


Simbolo: A20

Invertito l'albero di rotazione.

(Vengono accorciati sia l'albero lungo che l'albero corto.)

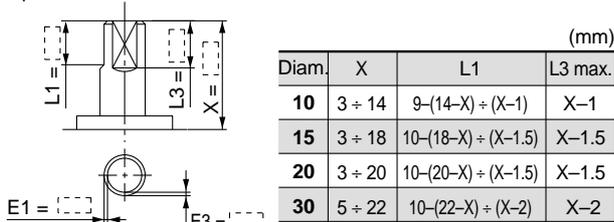
- I mod. diametro 40 sono provvisti di chiavetta sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: W



Simbolo: A23

L'albero lungo può essere ulteriormente accorciato realizzando uno smusso doppio ad angolo retto su di esso. (Se non è necessario modificare lo smusso standard o accorciare l'albero, indicare "*" sia per L1 che per X.)

- Poiché L1 è uno smusso standard, la dimensione E1 è di minimo 0.5mm e di 1mm con un diametro dell'albero di ø30 o ø40.
- Tipo di albero utilizzabile: W

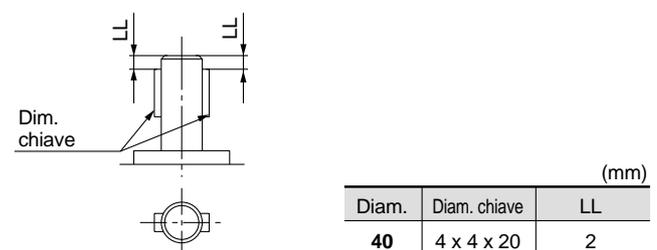


Simbolo: A24

Doppia chiavetta

Chiavi e relativi fori vengono realizzati a 180° dalla posizione standard.

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CRBU2 (Diam.: 10, 15, 20, 30, 40)

Opzioni speciali

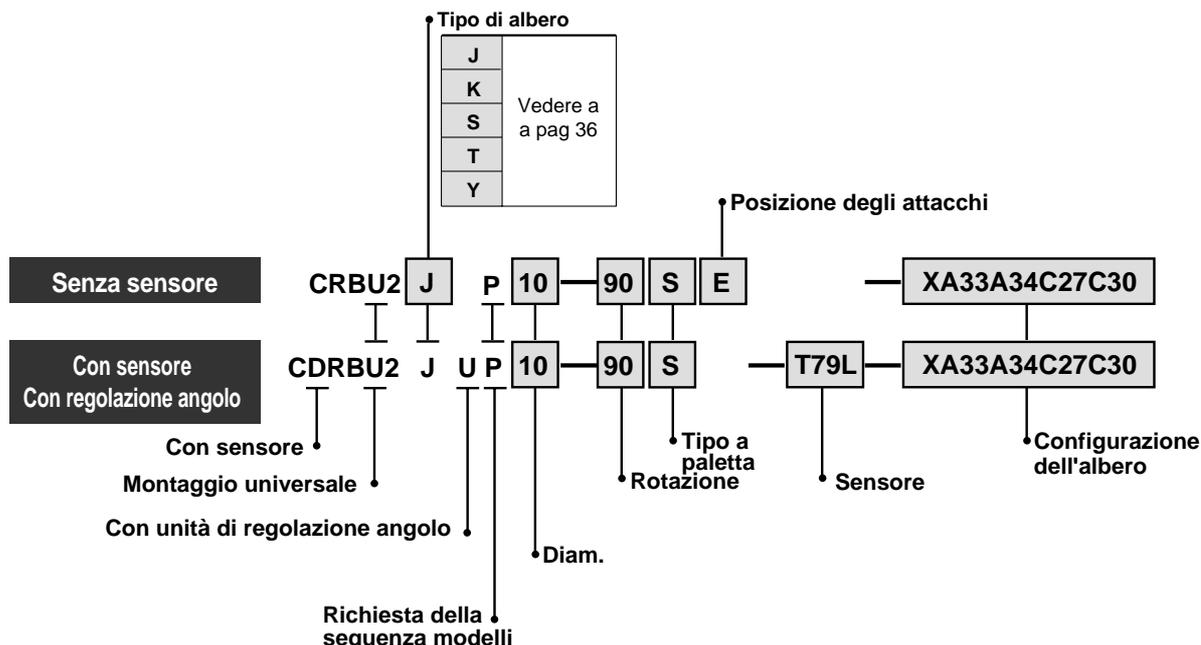
-XA31 ÷ -XA47: Configurazione albero 2

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per ordinare una particolare configurazione dell'albero. (Vedere pag. 1) Per ordinare, richiedere a SMC il modulo delle caratteristiche tecniche.

Configurazione albero 2

-XA31 ÷ XA47

Tipo di albero utilizzabile: J, K, S, T, Y



Codici configurazione albero

• Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo	Descrizione	Tipo di albero	Diam. applicabili				
			10	15	20	30	40
XA31	Filettatura femmina	S, Y	●	●	●	●	●
XA33	Filettatura femmina	J, K, T	●	●	●	●	●
XA37	Albero arront. e con scan.	J, K, T	●	●	●	●	●
XA45	Mezzo smusso	J, K, T	●	●	●	●	●
XA47	Foro chivetta	J, K, T			●	●	

• Assiale: Base (sul lato corto dell'Albero)

Simbolo	Descrizione	Tipo di albero	Diam. applicabili				
			10	15	20	30	40
XA32*	Filettatura femmina	S, Y		●	●	●	
XA34*	Filettatura femmina	J, K, T		●	●	●	●
XA38*	Albero arront. e con scan.	K	●	●	●	●	●
XA46*	Mezzo smusso	K	●	●	●	●	●

• Passante

Simbolo	Descrizione	Tipo di albero	Diam. applicabili				
			10	15	20	30	40
XA39*	Albero con foro passante	S, Y		●	●	●	●
XA40*	Albero con foro passante	K, T		●	●	●	●
XA41*	Albero con foro passante	J		●	●	●	●
XA42*	Foro passante + Filettatura femmina	S, Y		●	●	●	●
XA43*	Foro passante + Filettatura femmina	K, T		●	●	●	●
XA44*	Foro passante + Filettatura femmina	J		●	●	●	●



* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

XA□ combinazioni

Simbolo	Combinazioni					
XA31	XA31					
XA32	SY	XA32				
XA33	—	JKT	XA33			
XA34	—	—	JKT	XA34		
XA37	—	—	—	JKT	XA37	
XA38	—	—	K	—	K	XA38

Disponibile combinazione fino a due XA□
Esempio: -XA31A32

XA□, XC□ combinazioni

Sono altresì disponibili combinazioni diverse da -XA□, come esecuzione speciale (-XC□), è disponibile. Vedere descrizione dettagliata delle Esecuzioni speciali alle pag. 63 e 64.

Simbolo	Descrizione	Diam. applicabili	Combinazioni XA31 ÷ XA47
XC1*	Aggiunta un attacco di conn.	10, 15, 20, 30, 40	●
XC2*	Cambio filettature dei fori passanti	15, 20, 30, 40	●
XC3*	Cambio posizione della vite		●
XC4	Cambio del campo di rotazione		●
XC5	Modifica del campo di rot. tra 0° a 200°	10, 15, 20, 30, 40	●
XC6	Modifica del campo di rot. tra 0° a 110°		●
XC7*	Albero invertito		—
XC30	Grasso fluorinico		●

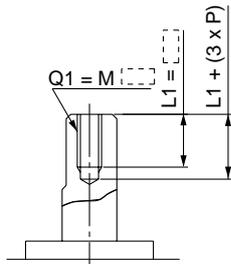


* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.
È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□.
Esempio: -XA33A34C27C30

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A31 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

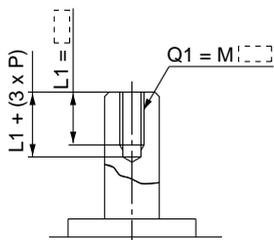
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Albero Diam.	Q1	
	S	Y
10	Non disponibile	
15	M3	
20	M3, M4	
30	M3, M4, M5	

Simbolo: A33 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

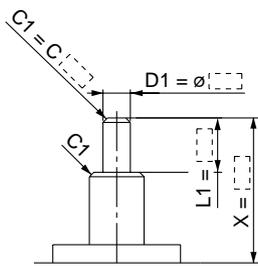
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Albero Diam.	Q1		
	J	K	T
10	Non disponibile		
15	M3		
20	M3, M4		
30	M3, M4, M5		
40	M3, M4, M5		

Simbolo: A37 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

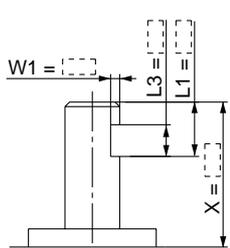
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.
(Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*" .)



Diam.	X	L1 max.	D1
15	3 ÷ 18	X-1.5	ø3 ÷ ø4.9
20	3 ÷ 20	X-1.5	ø3 ÷ ø5.9
30	3 ÷ 22	X-2	ø3 ÷ ø7.9
40	4 ÷ 30	X-3	ø3 ÷ ø9.9

Simbolo: A45 L'albero lungo può essere accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)

- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T

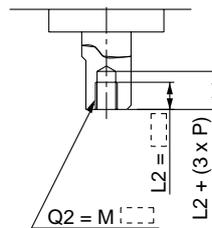


Albero Diam.	X			W1			L1 max.			L3 max.		
	J	K	T	J	K	T	J	K	T	J	K	T
	10	6.5 ÷ 14	0.5 ÷ 2	X-3	L1-1							
15	8 ÷ 18	0.5 ÷ 2.5	X-4	L1-1								
20	9 ÷ 20	0.5 ÷ 3	X-4.5	L1-1								
30	11.5 ÷ 22	0.5 ÷ 4	X-5	L1-2								
40	15.5 ÷ 30	0.5 ÷ 5	X-5.5	L1-2								

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A32 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

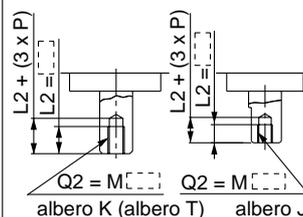
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M4: L2 = 8mm
Tuttavia, per M5 con albero S, la max. dimensione L2 è 1.5 volte la dimensione della filettatura.
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Albero Diam.	Q2	
	S	Y
10	Non disponibile	
15	M3	
20	M3, M4	
30	M3, M4, M5	

Simbolo: A34 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

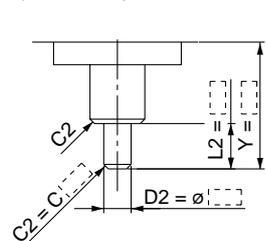
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L2 = 6mm
Tuttavia, per M5 con albero T, la max. dimensione L2 è 1.5 volte la dimensione della filettatura.
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Albero Diam.	Q2		
	J	K	T
10	Non disponibile		
15	M3		
20	M3, M4		
30	M3, M4, M5		
40	M3, M4, M5		

Simbolo: A38 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

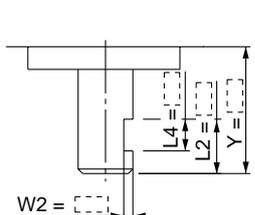
- Tipo di albero utilizzabile: K
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.
(Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*" .)



Diam.	Y	L2 max.	D2
15	3 ÷ 18	Y-1.5	ø3 ÷ ø4.9
20	3 ÷ 20	Y-1.5	ø3 ÷ ø5.9
30	6 ÷ 22	Y-2	ø3 ÷ ø7.9
40	6 ÷ 30	Y-4.5	ø5 ÷ ø9.9

Simbolo: A46 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)

- Tipo di albero utilizzabile: K

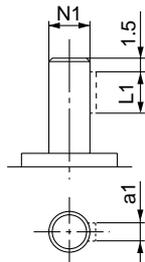


Diam.	Y	W2	L2 max.	L4 max.
15	5.5 ÷ 18	0.5 ÷ 2.5	Y-1.5	L2-1
20	6 ÷ 20	0.5 ÷ 3	Y-1.5	L2-1
30	8.5 ÷ 22	0.5 ÷ 4	Y-2	L2-2
40	13.5 ÷ 30	0.5 ÷ 5	Y-4.5	L2-2

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A47 Realizzazione del foro chiave sull'albero lungo. (La posizione del foro per chiave corrisponde a quella dello standard).

- La chiave va ordinata a parte.
 • Tipo di albero utilizzabile: J, K, T

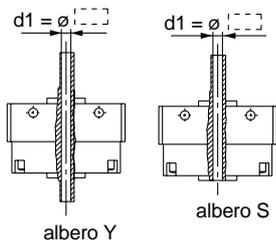


(mm)			
Diam.	a1	L1	N1
20	$2h_{-0.025}^0$	10	6.8
30	$3h_{-0.025}^0$	14	9.2

Passante

Simbolo: A39 Applicabile all'esecuzione a paletta singola
 Albero con foro passante (Lavorazione aggiuntiva degli alberi S, Y)

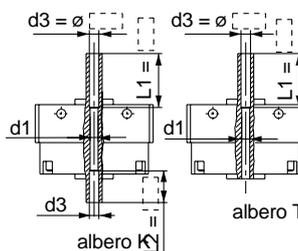
- Non disponibile per diametro 10.
- Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
- Il mod. misura 40 è provvisto di foro chiave sull'albero lungo.
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Albero	S		Y	
	d1			
15	ø2.5			
20	ø2.5 ÷ ø3.5			
30	ø2.5 ÷ ø4			
40	ø2.5 ÷ ø5			

Simbolo: A40 Applicabile all'esecuzione a paletta singola
 Albero con foro passante (Lavorazione aggiuntiva dell'albero K, T)

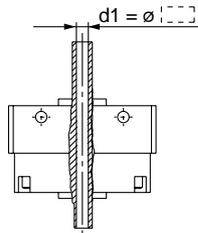
- Non disponibile per diametro 10.
- d1 = ø2.5, L1 = 18 per Diam. 15; il minimo diametro di lavorazione per d1 è 0.1mm.
- d1 = d3 per misure da 20 a 40.
- Tipo di albero utilizzabile: K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Albero	K		T	
	d1			
Diam.	d1		d3	
15	ø2.5		ø2.5 ÷ ø3	
20	—		ø2.5 ÷ ø4	
30	—		ø2.5 ÷ ø4.5	
40	—		ø2.5 ÷ ø5	

Simbolo: A41 Applicabile all'esecuzione a paletta singola
 Albero con foro passante

- Non disponibile per diametro 10.
- Tipo di albero utilizzabile: J
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

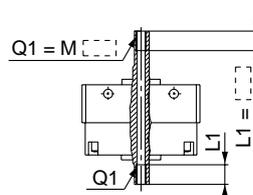


Diam.	d1
15	ø2.5
20	ø2.5 ÷ ø3.5
30	ø2.5 ÷ ø4
40	ø2.5 ÷ ø4.5

Simbolo: A42 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

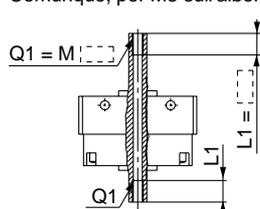
- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Albero	S		Y	
	L1			
Diam.	15		20	
Filett.	S	Y	S	Y
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	—
M5	—	—	ø4.2	—

Simbolo: A43 Applicabile all'esecuzione a paletta singola
 Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Tipo di albero utilizzabile: K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

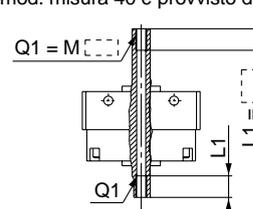


Albero	K		T	
	L1			
Diam.	15		20	
Filett.	K	T	K	T
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	ø3.3
M5	—	—	ø4.2	ø4.2

Simbolo: A44 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

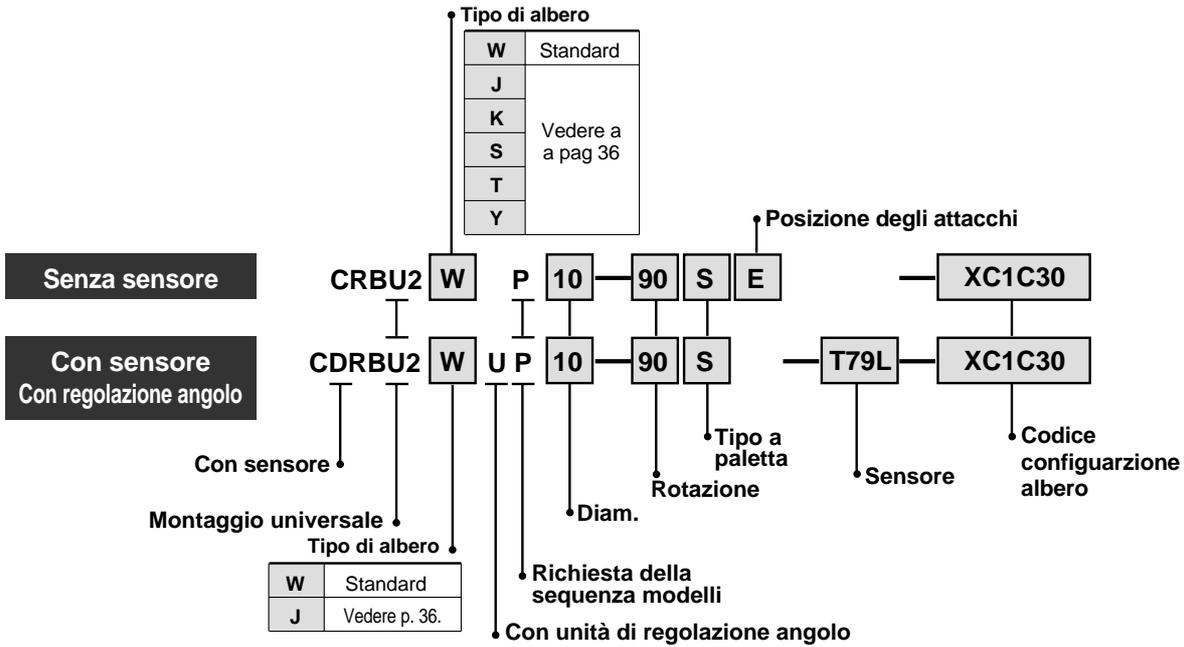
- Non disponibile per diametro 10.
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio del diametro della filettatura. (Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Tipo di albero utilizzabile: J
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Albero	S		Y	
	L1			
Diam.	15		20	
Filett.	S	Y	S	Y
M3	ø2.5	ø2.5	ø2.5	ø2.5
M4	—	ø3.3	ø3.3	ø3.3
M5	—	—	ø4.2	ø4.2

Esecuzioni speciali

XC1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 30



Codice delle esecuzioni speciali

Codice	Descrizione	Tipo di albero utilizzabile	Applicazioni
		W, J, K, S, T, Y	
XC1*	Aggiungere un attacco di connessione	●	10, 15, 20, 30, 40
XC2*	Cambiare le filettature dei fori passanti	●	
XC3*	Cambiare posizione della vite	●	
XC4	Mod. del campo di rot. e della direz.	●	
XC5	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 200°	●	
XC6	Modifica del campo di rotazione tra 0° a 110°	●	
XC7*	Albero invertito	W, J	
XC30	Grasso fluorinico	●	

* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

Codice	Combinazioni						
XC1	XC1						
XC2	●	XC2					
XC3	●	—	XC3				
XC4	●	●	●	XC4			
XC5	●	●	●	—	XC5		
XC6	●	●	●	—	—	XC6	
XC7	●	●	●	●	●	—	XC7
XC30	●	●	●	●	●	●	●

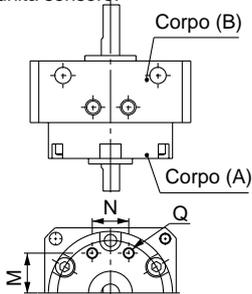
Combinazioni

●	Disponibile
—	Non disponibile

Simbolo: C1

Aggiunta di attacchi di connessione sul corpo (A). (L'attacco aggiunto avrà una superficie di alluminio e verrà lasciato senza finitura.)

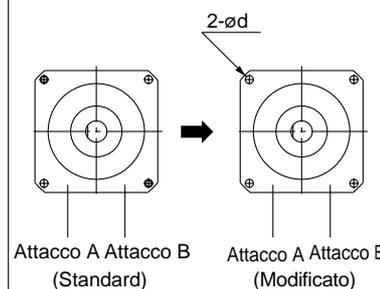
- Il mod. diametro 40 è provvisto di foro chiave sull'albero lungo.
- Questa caratteristica non è disponibile per l'attuatore rotante con unità sensore.



Diam.	Q	M	N
10	M3	8.5	9.5
15	M3	11	10
20	M5	14	13
30	M5	15.5	14
40	M5	21	20

Simbolo: C2

Trasformare 2 fori filettati del corpo (B) in altrettanti fori passanti. (L'attacco aggiunto avrà una superficie di alluminio e verrà lasciato senza finitura.)



Diam.	d
10	3.4
15	3.4
20	4.5
30	5.5
40	5.5

Attuatori rotanti: Tipo a paletta

Serie CRB1

Diametri: 50, 63, 80, 100

		Fluido		Aria																				
		Diam.		50				63				80				100								
		Tipo di paletta		S		D		S		D		S		D		S		D						
		Posizione attacco		Attacchi laterali (-)		Attacchi assiali (E)		Attacchi laterali		Attacchi assiali		Attacchi laterali		Attacchi assiali		Attacchi laterali		Attacchi assiali						
Standard	Rotazione	90°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					
		180°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		270°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		su richiesta	100°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			190°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
			280°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Tipo di albero	Passante		W	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Amm.	Paracolpi elastici		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	Varianti	Esecuzione base		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		Con sensore		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Racc. istantanei incorporati		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Camera Sterile		10-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Rame esente		20-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Su richiesta	Montaggio	Con piedino		L	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
Esecuzioni speciali	Materiale	Parti principali in acciaio inox		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		Tipo di asse	Passante	Passante (Lungo senza keyway e quattro smussi)	J	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Passante con quattro smussi			Z	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Pass. con chiavetta			Y	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Pass. a sez. circolare			K	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Semplice	Semp. con chiavetta	S	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Semp. a sez. circolare	T	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Semplice con quattro smussature	X	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Modello	Caratteristiche dell'albero		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		Tipo di rotazione		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		Con elettrovalvola		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Attuatori rotanti: Tipo a paletta

Serie CRB1

Diametri: 50, 63, 80, 100

Codici di ordinazione

Standard

CRB1 B W 80 90 S [] XF

Con sensore

CDRB1 B W 80 90 S [] XF R73 [] []

Con sensore

Montaggio

B	Esecuzione base
L*	Piedini

Se si richiede separatamente solo l'assieme del piedino, vedere Tabella 1 sotto.

* Il piedino viene fornito insieme all'attuatore ma non viene montato.

Tabella 1: Codice assieme connettore

Modello	Codice unità
CRB1LW 50	P411020-5
CRB1LW 63	P411030-5
CRB1LW 80	P411040-5
CRB1LW100	P411050-5

Diam.

50
63
80
100

Attacco filettato

—	Rc(PT)
XF	G(PF)

Numero di sensori

S	1 pz.*
—	2 pz.

* Sugli attuatori ad un sensore, questo viene installato sulla destra.

Connessione elettrica/Lunghezza cavi

—	Grommet, cavo: 0.5m
L	Grommet, cavo: 3m
C	Connettore, Cavo: 0.5m
CL	Connettore, Cavo: 3m
CN	Connettore, senza cavo

Note) • I connettori sono disponibili solo per sensori di tipo D-R73, D-R80, D-T79.
• Il codice dei cavi con connettori e la loro rispettiva lunghezza in (), è:
D-LC05 (0.5m); D-LC30 (3m)

Tipo di sensore

* Scegliere il sensore idoneo dalla tabella sottostante.

Posizione degli attacchi

—	Attacchi lat.
E	Attacchi ass.

Tipo di albero

W	Passante (Albero lungo e quattro smussi)
----------	--

Rotazione

Classificazione	Simbolo	paletta singola	paletta doppia
Standard	90	90°	90°
	180	180°	—
	270	270°	—
Su richiesta	100	100°	100°
	190	190°	—
	280	280°	—

Tipo di paletta

S	paletta singola
D	paletta doppia

Caratteristiche dei sensori: Ulteriori informazioni sui sensori a pag. 91.

Tipo	Connessione elettrica	LED	Uscita	Tensione di carico		Codici sensori	Lunghezza cavo (m)*				Applicazioni					
				cc	ca		0.5 (-)	3 (L)	5 (Z)	Nessuno (N)						
Sensori reed	Grommet	No	2 fili	24V	48V, 100V	24V, 48V, 100V	R80	●	●	—	—	Cl	Relè, PLC			
	Connettore						R80C	●	●	●	●					
	Grommet	Si					24V	12V	—	R73	●	●		—	—	—
	Connettore									R73C	●	●		●	●	
Grommet	Si	2 fili	5V, 12V	—	T79	●				●	—	—	—			
Connettore					T79C	●				●	●	●				
Grommet					3 fili (NPN)	S79	●	●	—	—	Cl					
	3 fili (PNP)	S7P	●	●	—	—										

* Lunghezza cavi: 0.5m - (Esempio) R73C 3m L (Esempio) R73CL
5m Z (Esempio) R73CZ Nessuno N (Esempio) R73CN

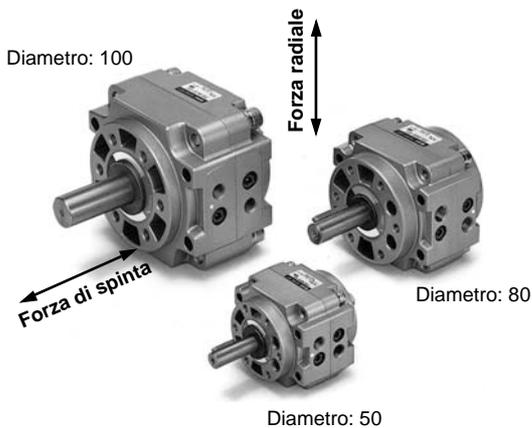
Caratteristiche

- Affidabilità e durata eccellenti**

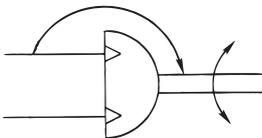
L'uso dei cuscinetti per sostenere i carichi radiali e la spinta migliorano l'affidabilità ed aumentano la durata.

- Il corpo dell'attuatore rotante può essere montato direttamente.**

- Sono disponibili due diverse posizioni dell'attacco (laterale e assiale).**



Simbolo



Modello (Diam.)	CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100	CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100	
Tipo di paletta	paletta singola (S)				paletta doppia (D)				
Rotazione	Standard	90° ⁺⁴ , 180° ⁺⁴ , 270° ⁺⁴			90° ⁺⁴				
	Speciale	100° ⁺⁴ , 190° ⁺⁴ , 280° ⁺⁴			100° ⁺⁴				
Fluido	Aria (Senza lubrificazione)								
Press.di prova (MPa)	1.5MPa								
Temperatura d'esercizio	5° ÷ 60°C								
Max. press. d'es. (MPa)	1.0MPa								
Min. press. d'es. (MPa)	0.15MPa								
Campo di regol. velocità (sec/90°)	0.1 ÷ 1								
En. cinetica amm. (J)	0.082	0.12	0.398	0.6	0.112	0.16	0.54	0.811	
Carico albero	Carico radiale ammissibile (N)	245	390	490	588	245	390	490	588
	Carico di spinta ammissibile (N)	196	340	490	539	196	340	490	539
Tipo di guida	Cuscinetto a sfera								
Posizione attacco	Attacchi laterali o attacchi assiali								
Dim.	Att. laterali	1/8		1/4		1/8		1/4	
	Att. assiali	1/8		1/4		1/8		1/4	
Montaggio	Base, Piedino								

Volume

Classificazione	Rotazione	paletta singola (S)				paletta doppia (D)			
		CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100	CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100
Standard	90°	30	70	88	186	48	98	136	272
	180°	49	94	138	281	—	—	—	—
	270°	66	118	188	376	—	—	—	—
Speciale	100°	32	73	93	197	52	104	146	294
	190°	51	97	143	292	—	—	—	—
	280°	68	121	193	387	—	—	—	—

Pesi

Codice	Rotazione	paletta singola (S)				paletta doppia (D)			
		CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100	CRB1BW50	CRB1BW63	CRB1BW80	CRB1BW100
Corpo	90°	810	1365	2070	3990	830	1410	2120	4150
	180°	790	1330	2010	3880	—	—	—	—
	270°	770	1290	1950	3760	—	—	—	—
	100°	808	1360	2065	3980	822	1400	2100	4100
	190°	788	1325	2005	3870	—	—	—	—
	280°	766	1285	1940	3735	—	—	—	—
Unità sensore +2 sensori		65	85	95	165	65	85	95	165
Assieme piedino		384	785	993	1722	384	785	993	1722

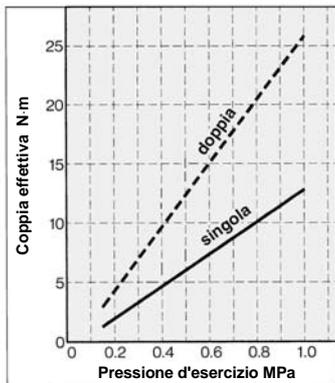
⚠ Precauzione

Leggere attentamente prima dell'uso.
Vedere da pag. 104 a pag. 110 le istruzioni di sicurezza, le precauzioni per gli attuatori e per i sensori.

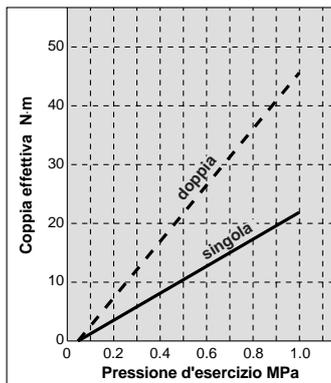
Serie CRB1

Uscita effettiva tipo di paletta

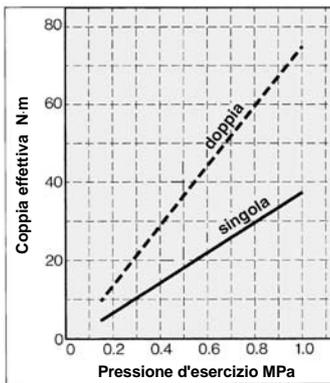
CRB1BW50



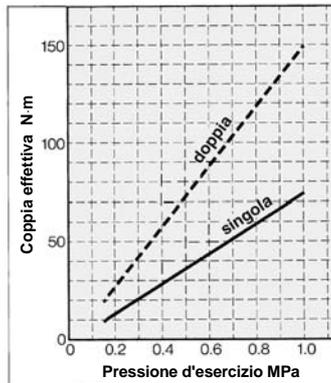
CRB1BW63



CRB1BW80



CRB1BW100

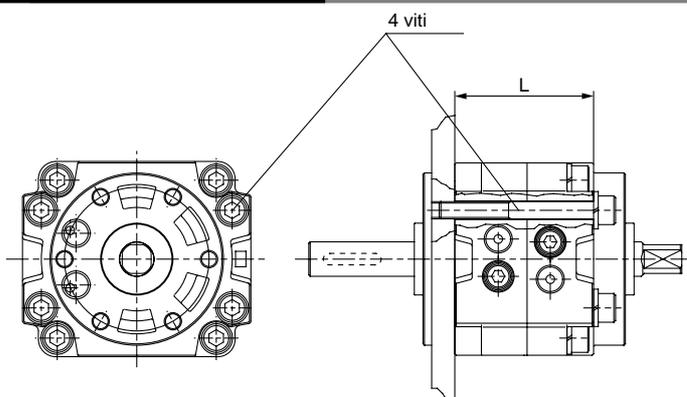


Posizione della chiave e campo di rotazione: Vista superiore dal lato albero lungo

Le illustrazioni sotto mostrano la posizione della chiave di rotazione intermedia quando viene pressurizzato l'attacco A o B.

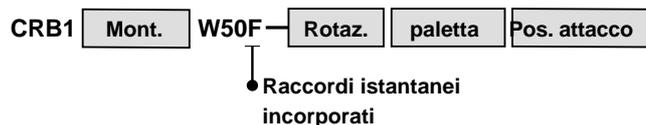
	Tipo con paletta singola			Tipo a doppia paletta
	90°	180°	270°	90°
Standard				
Su richiesta				

Montaggio diretto del corpo



Modello	L	Vite
CRB1BW 50	48	M6
CRB1BW 63	52	M8
CRB1BW 80	60	M8
CRB1BW100	80	M10

Attuatore rotante con raccordi istantanei incorporati



I raccordi istantanei incorporati rendono più semplice il lavoro di connessione e riducono drasticamente gli ingombri.

Caratteristiche

Tipo di paletta	paletta singola	paletta doppia
Diam.	50	
Campo press. di esercizio (MPa)	0.15 ÷ 1.0	
Campo di regol. velocità (s/90°)	0.1 ÷ 1	
Posizione attacco	Attacchi su corpo o attacchi assiali	
Conessioni	Raccordo istantaneo incorporato	
Montaggio	Base, Piedino	
Varianti	Esec. base, con sensore	

Tubo applicabile e misura

∅ est./∅ int. tubo applicabile (mm)	∅6/∅4
Materiale tubo	Nylon, nylon morbido, poliuretano

 Vedere a pag. 72 la costruzione e a pag. 76 le dimensioni.

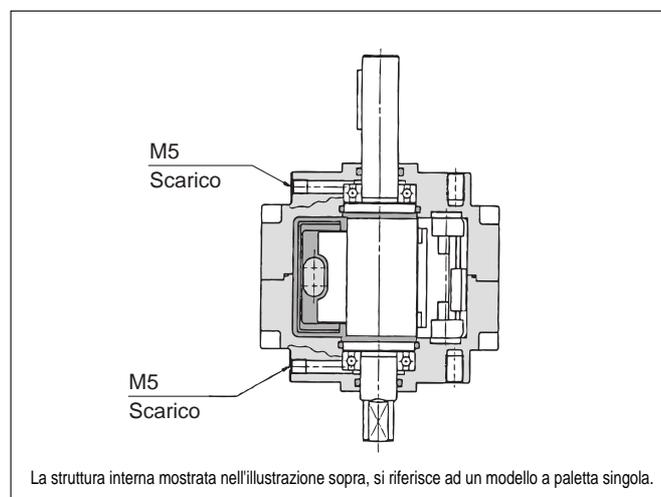
Attuatori rotanti per camera sterile



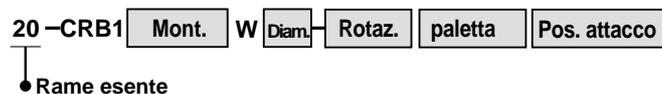
La costruzione a doppia tenuta dell'albero e gli attacchi di scarico direttamente all'esterno della cabina sterile permettono l'applicazione di questo cilindro in camera sterile classe 100.

Caratteristiche

Tipo di paletta	paletta singola	paletta doppia
Diam.	50, 63	
Campo press. di esercizio (MPa)	0.15 ÷ 1.0	
Campo di regol. velocità (s/90°)	0.1 ÷ 1	
Posizione attacco	Attacchi su corpo o attacchi assiali	
Conessioni	Fori filettati	
Diam. attacco di scarico	M5	
Montaggio	Esecuzione base	
Varianti	Esec. base, con sensore	



Attuatore rotante rame esente



Usare gli attuatori rotanti a paletta standard in tutte le serie per evitare effetti negativi sui tubi a raggi catodici* causati da ioni di rame o resina fluorurata.

* CRT= Tubi a raggi catodici

Caratteristiche

Tipo di paletta	paletta singola	paletta doppia
Diam.	50, 63, 80, 100	
Campo press. di esercizio (MPa)	0.15 ÷ 1.0	
Campo di regol. velocità (s/90°)	0.1 ÷ 1	
Posizione attacco	Attacchi su corpo o attacchi assiali	
Conessioni	Fori filettati	
Montaggio	Base, Piedino	
Varianti	Esec. base, con sensore	

CRB2

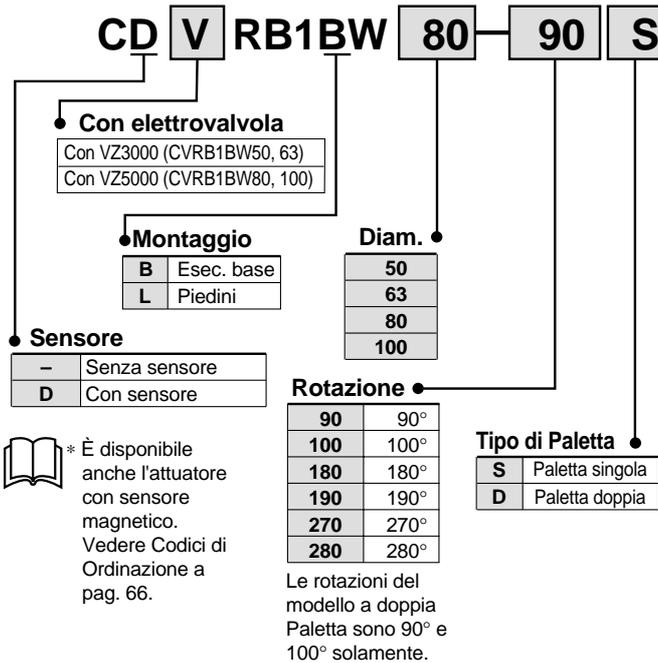
Montaggio universale
CRBU2

CRB1

Serie CRB1

Attuatori rotanti con elettrovalvola

Codici di ordinazione



Caratteristiche

Fluido	Aria
Pressione di esercizio (MPa)	0.15 ÷ 0.7
Rotazione	Standard: 90°, 180°, 270°; Speciale: 100°, 190°, 280°
Campo di regolazione della rotazione (s/90°)	0.3 ÷ 1.0

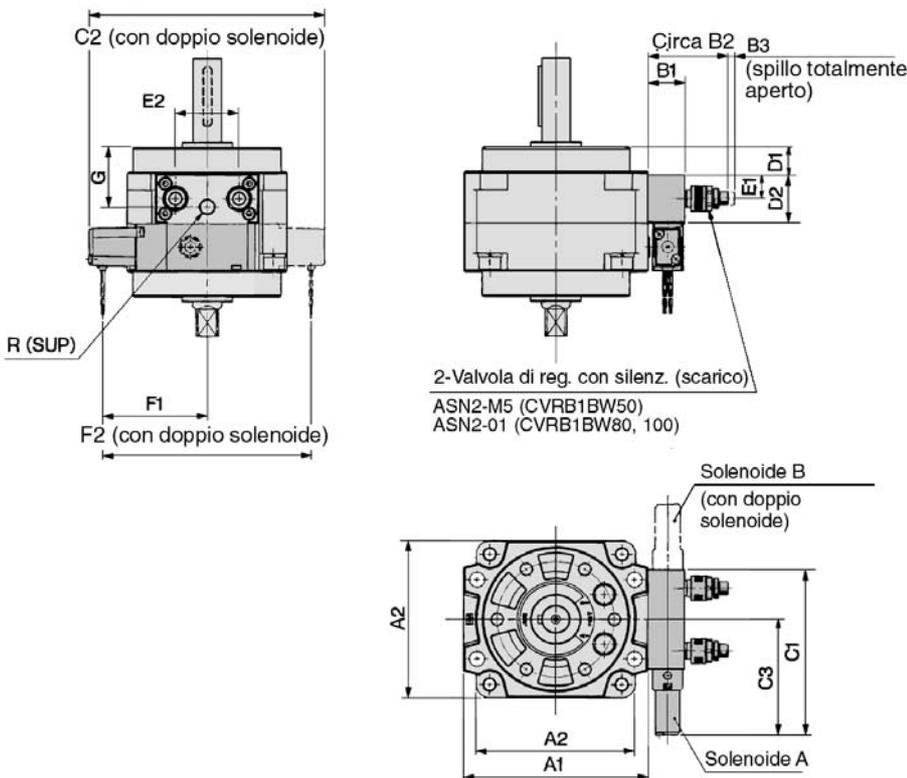
Elettrovalvola applicabile	Diam. 50, 63: VZ3000, Diam. 80, 100: VZ5000
Tensione di esercizio	100Vca, 200Vca, 24Vcc
Connessione elettrica	Connettore L ad innesto, terminale DIN Connettore ad innesto M

Energia cinetica ammissibile

Dim.	Tipo di Paletta	Energia cinetica ammissibile
50	Paletta singola	0.082J
	Paletta doppia	0.112J
63	Paletta singola	0.120J
	Paletta doppia	0.160J
80	Paletta singola	0.398J
	Paletta doppia	0.54 J
100	Paletta singola	0.6 J
	Paletta doppia	0.811J

* Campo di regolazione velocità: 0.3 ÷ 1s/90°

Dimensioni



Nota 1) L'elettrovalvola mostrata nell'immagine a destra è il mod. VZ140-1G.

Nota 2) Le dimensioni dell'elettrovalvola si riferiscono al modello 2 posizioni e le dimensioni mostrate tra parentesi si riferiscono al modello a 3 posizioni.

Nota 3) Nell'ordinazione indicare il tipo di elettrovalvola.

Modello (Diam.)	A1	A2	B1	B2	B3	C1	C2	C3	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G	R
CVRB1BW 50	78	67	18	36	2.8	82.5	120 (136.5)	60 (61)	12	24	11.5	30	52 (53)	104 (120.5)	25	1/8
CVRB1BW 63	98	82	18	36	2.8	82.5	102 (136.5)	60 (61)	16	24	11.5	30	52 (53)	104 (120.5)	27.5	1/8
CVRB1BW 80	110	95	22	48	4	100	140 (155)	70 (71)	17	29	14	38	62 (63)	124 (139)	36	1/8
CVRB1BW100	140	125	22	48	4	100	140 (155)	70 (71)	23.5	29	14	38	62 (63)	124 (139)	42.5	1/8

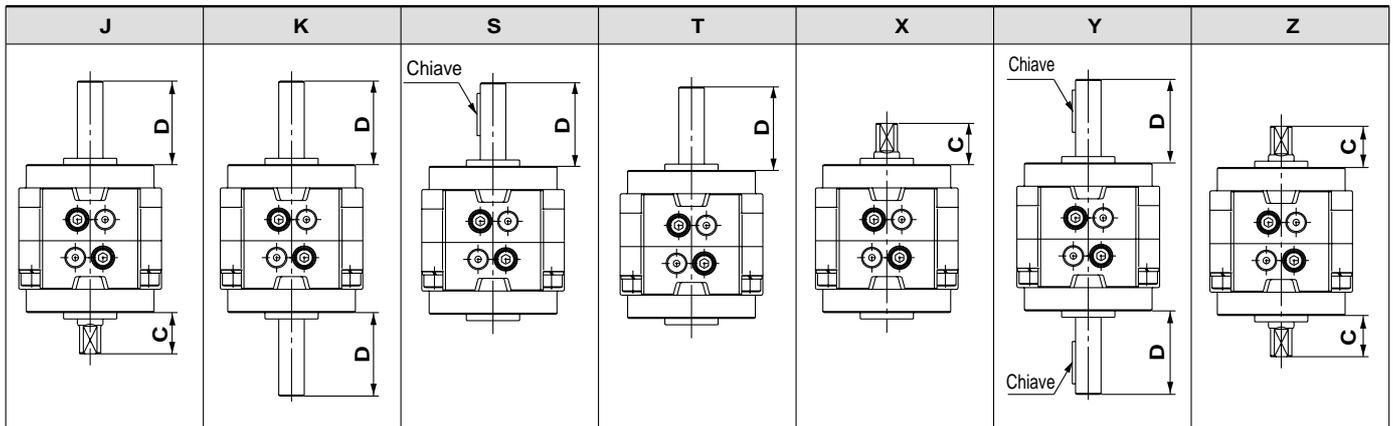
Attuatori rotanti: Albero sostituibile

L'albero può essere sostituito con un altro albero di diverso tipo, tranne in caso di albero standard (W).

Senza sensore **CRB1B** **J** Diam. — Rotazione Paletta Pos. attacco

Tipo di albero

J	Passante (Albero lungo senza foro per chiavetta e con 4 smussi)
K	Passante a sezione circolare
S	Semplice con chiavetta
T	Semplice a sezione circolare
X	Semplice con quattro smussi
Y	Passante con chiavetta
Z	Passante con quattro smussi



(mm)

Diam. nominale	C	D
50	19.5	39.5
63	21	45
80	23.5	53.5
100	30	65

Nota) Le dimensioni e la tolleranza dell'albero e del foro per chiavetta corrispondono a quelle dello standard

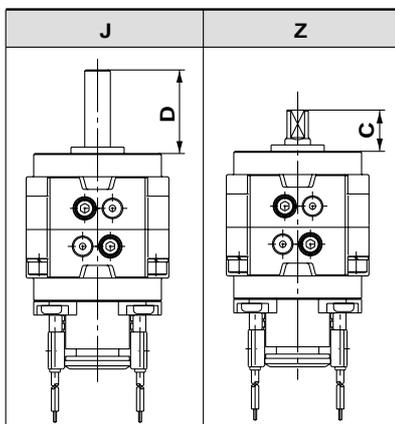
Con sensore **CDRB1B** **J** Diam. — Rotazione Paletta Pos. attacco Sensore

Con sensore

Tipo di albero

J	Passante (Lungo senza foro per chiavetta e con 4 smussi)
Z	Passante con quattro smussi

(mm)



Diam. nominale	C	D
50	19.5	39.5
63	21	45
80	23.5	53.5
100	30	65

Nota) Le dimensioni e la tolleranza dell'albero e del foro per chiavetta corrispondono a quelle dello standard

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

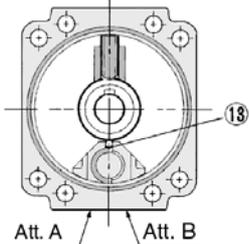
CRB1

Serie CRB1

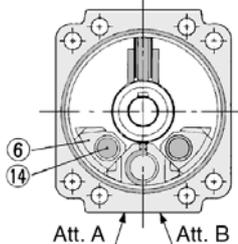
Costruzione

Standard (Nelle illustrazioni sotto si mostrano le chiavi in posizione intermedia di rotazione.)

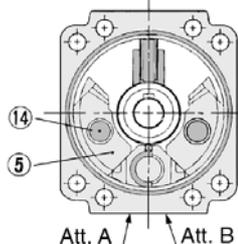
Per 270° (Vista superiore dal lato di smusso lungo)
Palmola singola



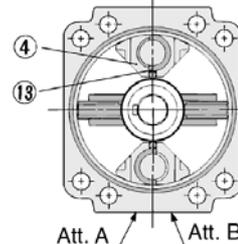
Per 180° (Vista superiore dal lato di smusso lungo)
Palmola singola



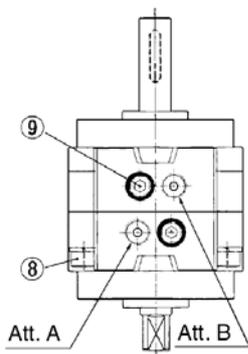
Per 90° (Vista superiore dal lato di smusso lungo)
Palmola singola



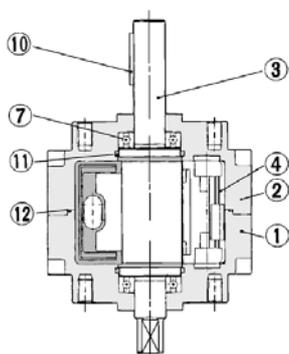
Per 90° (Vista superiore dal lato di smusso lungo)
Palmola doppia



(Lato lungo dell'albero)

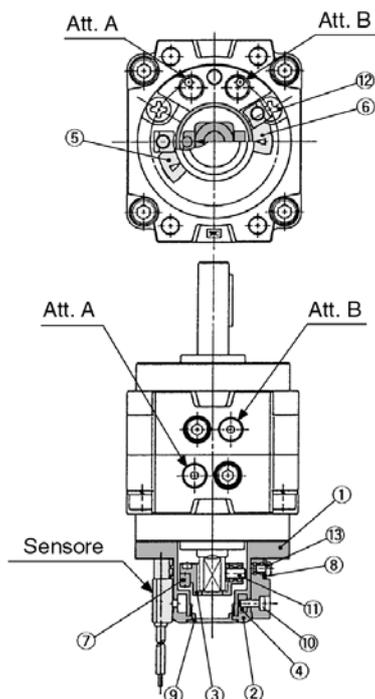


(Lato corto dell'albero)



Con sensore

(Le chiavette che si mostrano sotto mostrano l'attuatore per rotazione 180° con attacco A pressurizzato.)



Componenti

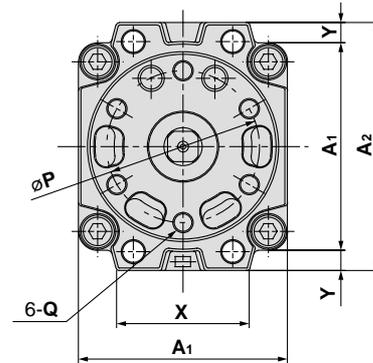
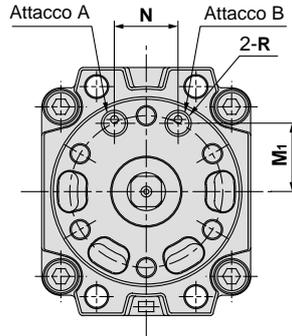
N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Corpo (A)	Alluminio pressofuso	CRB1BW50, 63, 80, colorato
		Fusione d'alluminio	CRB1BW100, colorato
2	Corpo (B)	Alluminio pressofuso	CRB1BW50, 63, 80, colorato
		Fusione d'alluminio	CRB1BW100, colorato
3	Albero palmola	Acciaio al carbonio	
4	Stopper	Alluminio pressofuso	
5	Stopper	Resina	Per 90°
6	Stopper	Resina	Per 180°
7	Guida	Acciaio per cuscinetti al carbonio-cromo	
8	Brugola Vite (con rondella)	Acciaio al carbonio	
9	Bull. di blocc. Fuji	Acciaio al carbonio	
10	Foro chiave	Acciaio al carbonio	
11	O ring	NBR	
12	O ring	NBR	O ring speciale
13	Guarn. del disp. d'arresto	NBR	Guarn. di tenuta speciale
14	Gomma di fissaggio	NBR	

Componenti

N.	Descrizione	Materiale	Nota
1	Coperchio (A)	Resina	
2	Coperchio (B)	Resina	
3	Leva magnetica	Resina	
4	Blocco di fissaggio	Lega d'alluminio	
5	Blocco sensore (A)	Resina	
6	Blocco sensore (B)	Resina	
7	Anello magnetico	Corpo magnetico	
8	Braccio	Acciaio inox	
9	Coperchietto di gomma	NBR	
10	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox	
11	Brugola di regolazione	Acciaio inox	
12	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio al carbonio	Per CDRB1BW 50, 63, 80
	Brugola	Acciaio al carbonio	Per CDRB1BW 100
13	Vite Phillips a testa tonda	Acciaio inox	

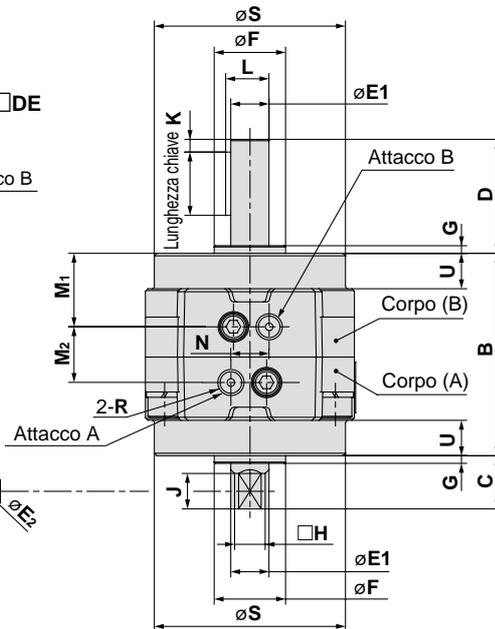
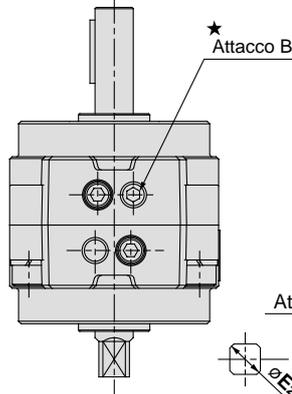
Dimensioni: 50, 63, 80, 100

Paletta singola/Paletta doppia
CRB1BW□-□S, D
<Attacchi laterali>

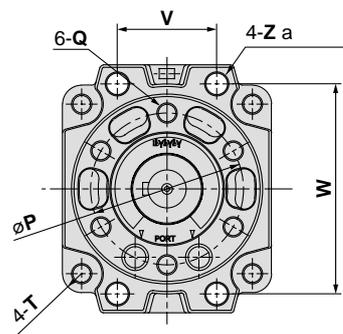


<Attacchi assiali>
CRB1BW□-□SE, CRB1BW□-□DE

★ Un eventuale attacco B del corpo (B) verrebbe otturato con Rc 1/8.



Dimensioni foro per chiavetta			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello			
CRB1BW 50-□□□	4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20
CRB1BW 63-□□□	5 ⁰ _{-0.030}	5 ⁰ _{-0.030}	25
CRB1BW 80-□□□	5 ⁰ _{-0.030}	5 ⁰ _{-0.030}	36
CRB1BW100-□□□	7 ⁰ _{-0.036}	7 ⁰ _{-0.036}	40



Modello	(mm)																											
	A1	A2	B	C	D	E1 (g6)	E2 (h9)	F (h9)	G	H	J	K	L	M1	M2	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	
CRB1BW 50-□□	67	78	70	19.5	39.5	12 ^{-0.006} _{-0.017}	11.9 ⁰ _{-0.043}	25 ⁰ _{-0.052}	3	10	13	5	13.5	26	18	14	50	M6 Prof. 9	1/8	60	R6	11	34	66	46	5.5	6.5	
CRB1BW 50-□□E														21	—	18												
CRB1BW 63-□□	82	98	80	21	45	15 ^{-0.006} _{-0.017}	14.9 ⁰ _{-0.043}	28 ⁰ _{-0.052}	3	12	14	5	17	29	22	15	60	M8 Prof. 10	1/8	75	R7.5	14	39	83	52	8	9	
CRB1BW 63-□□E														27	—	25												
CRB1BW 80-□□	95	110	90	23.5	53.5	17 ^{-0.006} _{-0.017}	16.9 ⁰ _{-0.043}	30 ⁰ _{-0.052}	3	13	16	5	19	30	30	20	70	M8 Prof. 12	1/4	88	R8	15	48	94	63	7.5	9	
CRB1BW 80-□□E														29	—	30												
CRB1BW 100-□□	125	140	103	30	65	25 ^{-0.007} _{-0.020}	24.9 ⁰ _{-0.052}	45 ⁰ _{-0.062}	4	19	22	5	28	35.5	32	24	80	M10 Prof. 13	1/4	108	R11	11.5	60	120	78	7.5	11	
CRB1BW 100-□□E														38	—	38												

★ Per Paletta singola: Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 180° quando l'attacco B è pressurizzato.

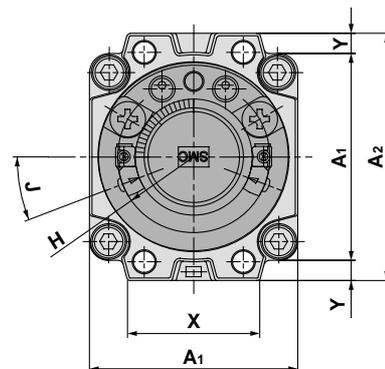
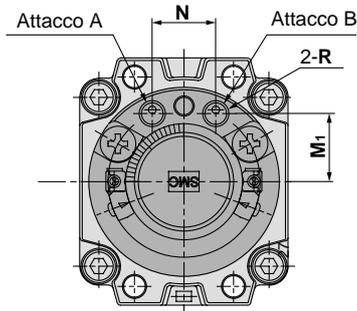
Serie CRB1

Dimensioni: 50, 63, 80, 100 (con supporto per sensore)

Paletta singola/Paletta doppia

CDRB1BW□-□S, D

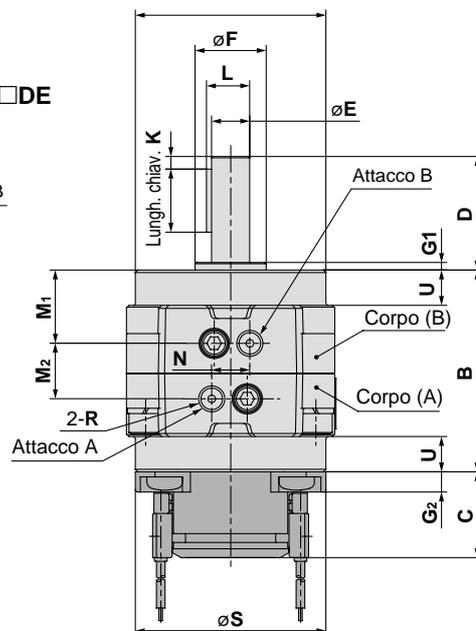
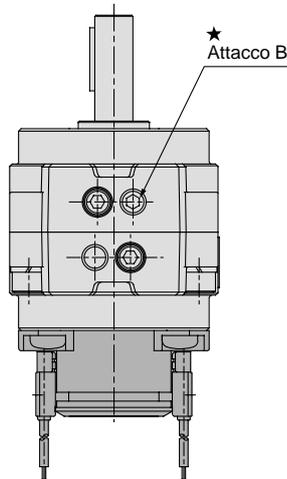
<Attacchi laterali>



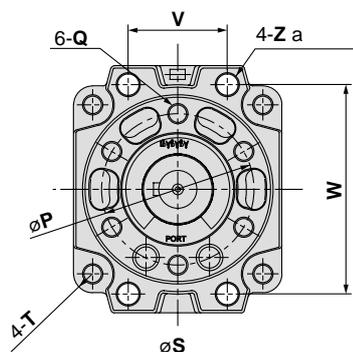
<Attacchi assiali>

CDRB1BW□-□SE, CDRB1BW□-□DE

★ Un eventuale attacco B del corpo (B) verrebbe otturato con Rc 1/8.



Dimensioni foro per chiavetta			
	b (h9)	h (h9)	L
Modello	b (h9)	h (h9)	L
CDRB1BW 50-□□□	4 ⁰ _{-0.030}	4 ⁰ _{-0.030}	20
CDRB1BW 63-□□□	5 ⁰ _{-0.030}	5 ⁰ _{-0.030}	25
CDRB1BW 80-□□□	5 ⁰ _{-0.030}	5 ⁰ _{-0.030}	36
CDRB1BW100-□□□	7 ⁰ _{-0.036}	7 ⁰ _{-0.036}	40



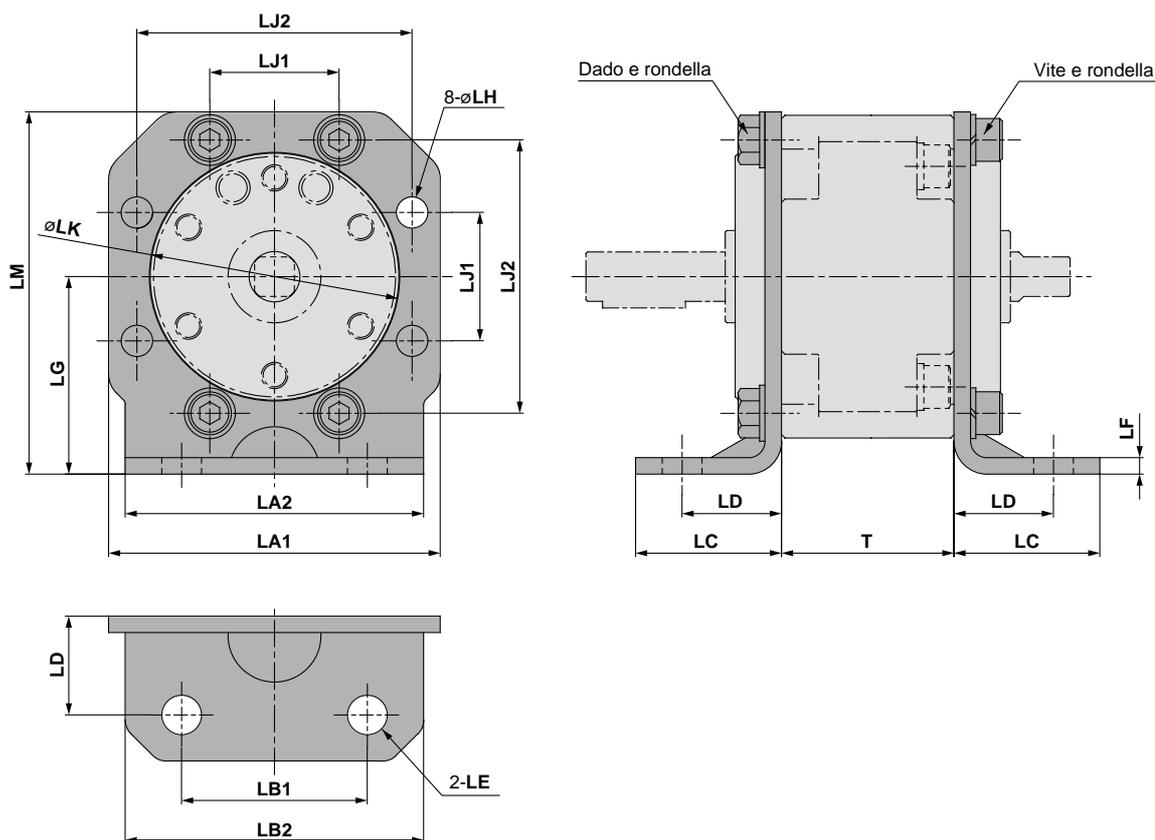
Modello	A ₁	A ₂	B	C	D	E (g6)	F (h9)	G ₁	G ₂	H (R)	J	K	L	M ₁	M ₂	N	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
CDRB1BW 50-□□	67	78	70	32	39.5	12 ^{-0.006} _{-0.017}	25 ⁰ _{-0.052}	3	6.5	R22.5	32.5	5	13.5	26	18	14	50	M6 Prof. 9	1/8	60	R6	11	34	66	46	5.5	6.5
CDRB1BW 50-□□E														21	—	18											
CDRB1BW 63-□□	82	98	80	34	45	15 ^{-0.006} _{-0.017}	28 ⁰ _{-0.052}	3	8	R30	21	5	17	29	22	15	60	M8 Prof. 10	1/8	75	R7.5	14	39	83	52	8	9
CDRB1BW 63-□□E														27	—	25											
CDRB1BW 80-□□	95	110	90	34	53.5	17 ^{-0.006} _{-0.017}	30 ⁰ _{-0.052}	3	8	R30	21	5	19	30	30	20	70	M8 Prof. 12	1/4	88	R8	15	48	94	63	7.5	9
CDRB1BW 80-□□E														29	—	30											
CDRB1BW 100-□□	125	140	103	39	65	25 ^{-0.007} _{-0.020}	45 ⁰ _{-0.062}	4	13	R30	21	5	28	35.5	32	24	80	M10 Prof. 13	1/4	108	R11	11.5	60	120	78	7.5	11
CDRB1BW 100-□□E														38	—	38											



* Per Paletta singola: Le seguenti illustrazioni mostrano attuatori per 180° quando l'attacco B è pressurizzato.

Dimensioni

Opzionale: Piedino



∅ disponibili	Assieme piedino	LA1	LA2	LB1	LB2	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LJ1	LJ2	LK	LM	T
50	P411020-5	78	70	45	50	36	25.5	10	4.5	45	7.5	34	66	60.5	84	48
63	P411030-5	100	90	56	63	44	30	∅12	5	60	9.5	39	83	75.5	110	52
80	P411040-5	111	100	63	80	46	32	∅12	6	65	9.5	48	94	88.5	120.5	60
100	P411050-5	141	126	80	100	55	39.5	∅14	6	80	11.5	60	120	108.5	150.5	80



- Note) • Il piedino (con vite, dado e rondella) non viene montato sull'attuatore al momento dell'invio.
 • Il piedino può essere montato sull'attuatore rotante ad intervalli di 90 gradi.
 • Vedere il codice dell'assieme piedino nella tabella a destra per richiedere il piedino a parte.

Modello		Assieme piedino
Esecuzione base	Con sensore	
CRB1LW 50	CDRB1LW 50	P411020-5
CRB1LW 63	CDRB1LW 63	P411030-5
CRB1LW 80	CDRB1LW 80	P411040-5
CRB1LW100	CDRB1LW100	P411050-5

CRB2

Montaggio universale
 CRBU2

CRB1

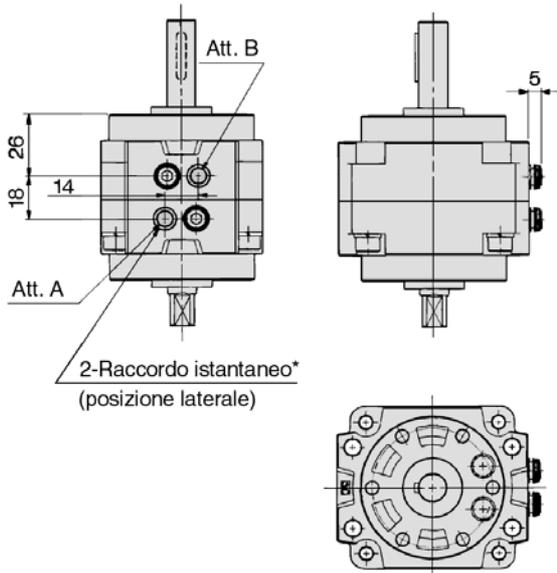
Serie CRB1

Attuatore rotante con raccordi istantanei incorporati 50

Esecuzione base

CRB1□W50F-□□

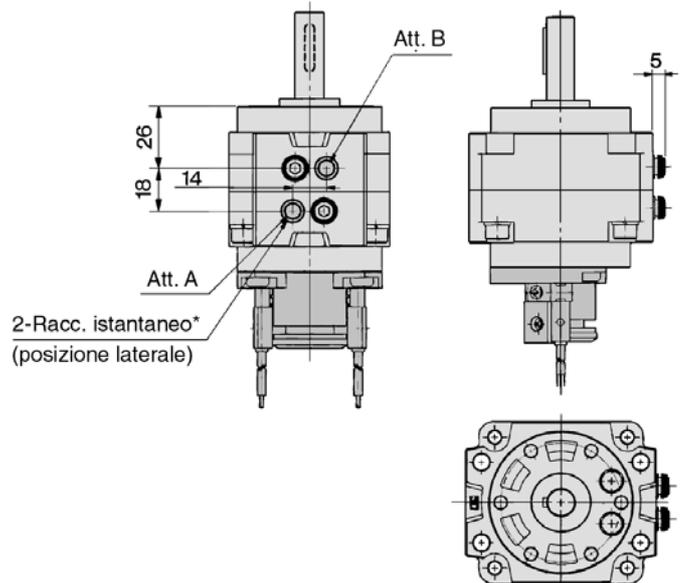
< Attacchi laterali >



Con sensore

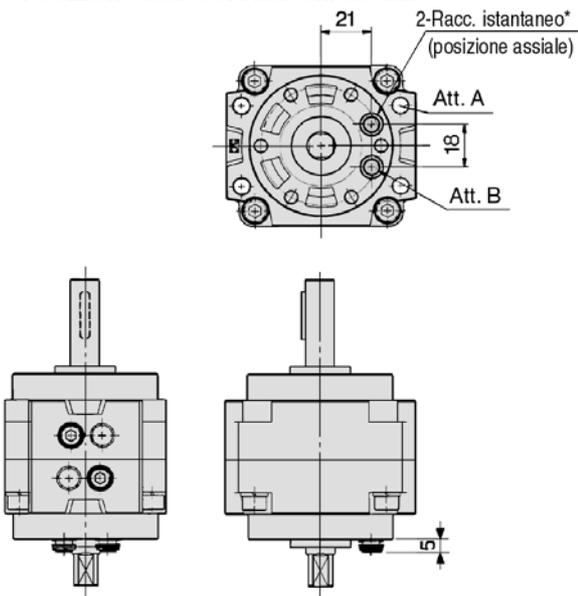
CDRB1□W50F-□□-□

< Posizione attacco: Attacchi laterali >



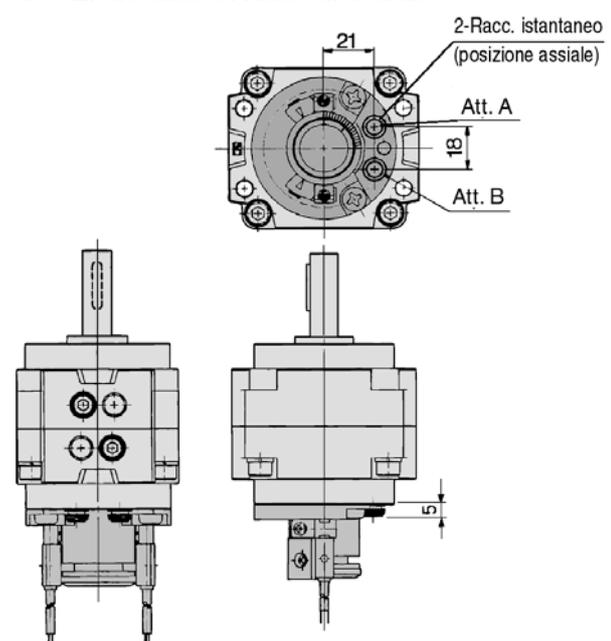
CRB1□W50F-□□E

< Posizione attacco: Attacchi assiali >



CDRB1□W50F-□□E-□

< Posizione attacco: Attacchi assiali >



Tubo applicabile e misura

∅ est./∅ int. tubo applicabile (mm)	∅6/∅4
Materiale tubo	Nylon, nylon morbido, poliuretano

* Le dimensioni non indicate nelle illustrazioni sopra sono le stesse dell'attuatore misura 50. Vedere pp. 73 e 74

* Le chiavi nelle illustrazioni sopra si mostrano in posizione intermedia di rotazione.

Serie CRB1 (Diametri: 50, 63, 80, 100) Opzioni speciali

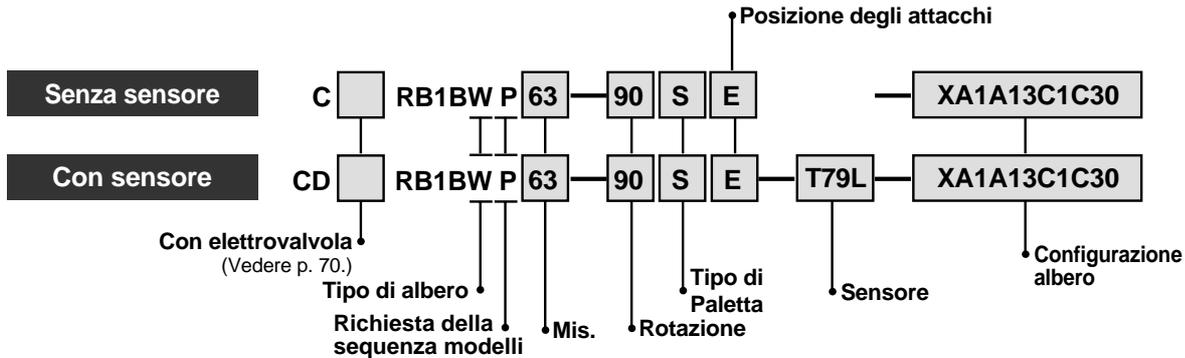
-XA1 ÷ -XA24: Configurazione albero 1

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per ordinare una particolare configurazione dell'albero. (Vedere pag. 1) Per ordinare, richiedere a SMC il modulo delle caratteristiche tecniche.

Configurazione albero 1

-XA1 ÷ XA24

Tipo di albero utilizzabile: W (Standard)



Codici configurazione albero

• Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo	Descrizione	Diam. applicabili
XA1	Albero femmina	50, 63, 80, 100
XA14*	Foro passante dell'albero + Albero femmina	
XA24	Doppia chiavetta	

• Assiale: Base (sul lato corto dell'Albero)

Simbolo	Descrizione	Diam. applicabili
XA2*	Albero femmina	50, 63, 80, 100
XA15*	Foro passante dell'albero + Albero femmina	

• Passante

Simbolo	Descrizione	Diam. applicabili
XA13*	Albero con foro passante	50, 63, 80, 100
XA16*	Foro pass. dell'albero + Albero femm. filett. due estremità	



* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

XA□ combinazioni

Simbolo	Combinazioni	
	XA1	XA24
XA1	—	●
XA2	—	●
XA13	●	●
XA14	—	●
XA15	—	●
XA16	—	●
XA24	—	—

Disponibile combinazione fino a due XA□
Esempio: -XA1A13

XA□, XC□ combinazioni

Sono altresì disponibili combinazioni diverse da -XA□, come esecuzione speciale (-XC□), è disponibile. Vedere descrizione dettagliata delle Esecuzioni speciali alle pag. 82 e 83.

Simbolo	Descrizione	Diam. applicabili	XA1, XA2 XA13 ÷ 16, 24
XC1	Aggiungere un attacco di conn.	50	●
XC4	Modifica del campo di rot. e della dir.		●
XC5	Modifica del campo di rot. e della dir.		●
XC6	Modifica del campo di rot. e della dir.	63	●
XC7	Albero invertito		—
XC26	Modifica del campo di rot. e della dir.	80	●
XC27	Modifica del campo di rot. e della dir.		●
XC30	Grasso fluorinico	100	●

* È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□
Esempi: -XA1A13C1C30

Combinazioni

●	Disponibile
—	Non disponibile

CRB2

Montaggio universale
CRB2

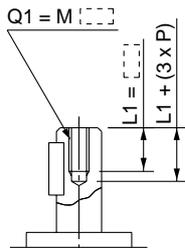
CRB1

Serie CRB1

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A1 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: W

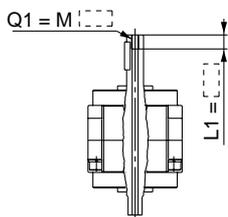


Diam.	Q1
50	M3, M4, M5
63	M4, M5, M6
80	M4, M5, M6
100	M5, M6, M8

Simbolo: A14 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M5 L1 = 10mm
- Tipo di albero utilizzabile: W

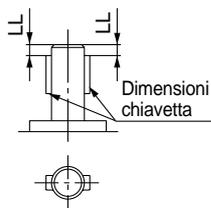


Dim.	50	63	80	100
Filettatura				
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	—
M6	—	ø5	ø5	ø5
M8	—	—	—	ø6.8

Simbolo: A24 Doppia chiave

Chiavette e relativi fori si realizzano a 180° dalla posizione standard.

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.

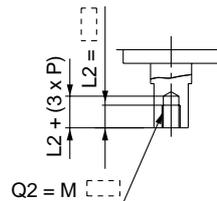


Diam.	Dim. chiave	LL
50	4 x 4 x 20	5
63	5 x 5 x 25	
80	5 x 5 x 36	
100	7 x 7 x 40	

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A2 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M4: L2 = 8mm
- Tipo di albero utilizzabile: W

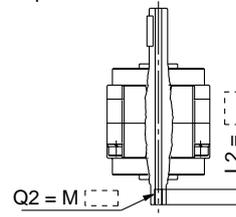


Diam.	Q2
50	M3, M4, M5
63	M4, M5, M6
80	M4, M5, M6
100	M5, M6, M8

Simbolo: A15 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

Sull'albero lungo si realizza un'estremità speciale con foro passante. Il foro passante è provvisto di filettatura femmina, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M5 L2 = 10mm
- Tipo di albero utilizzabile: W

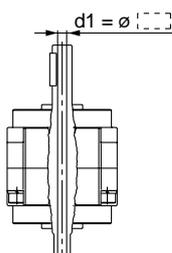


Dim.	50	63	80	100
Filettatura				
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	—
M6	—	ø5	ø5	ø5
M8	—	—	—	ø6.8

Passante

Simbolo: A13 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

- Albero con foro passante
- Tipo di albero utilizzabile: W



Diam.	d1
50	ø4 ÷ ø5
63	ø4 ÷ ø6
80	ø4 ÷ ø6.5
100	ø5 ÷ ø8

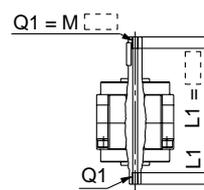
Simbolo: A16 Applicabile all'esecuzione a paletta singola

Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.

- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.

(Esempio) Per M5 L1 = 10mm

- Tipo di albero utilizzabile: W
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Dim.	50	63	80	100
Filettatura				
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	—
M6	—	ø5	ø5	ø5
M8	—	—	—	ø6.8

Serie CRB1 (Diametri: 50, 63, 80, 100)

Opzioni speciali

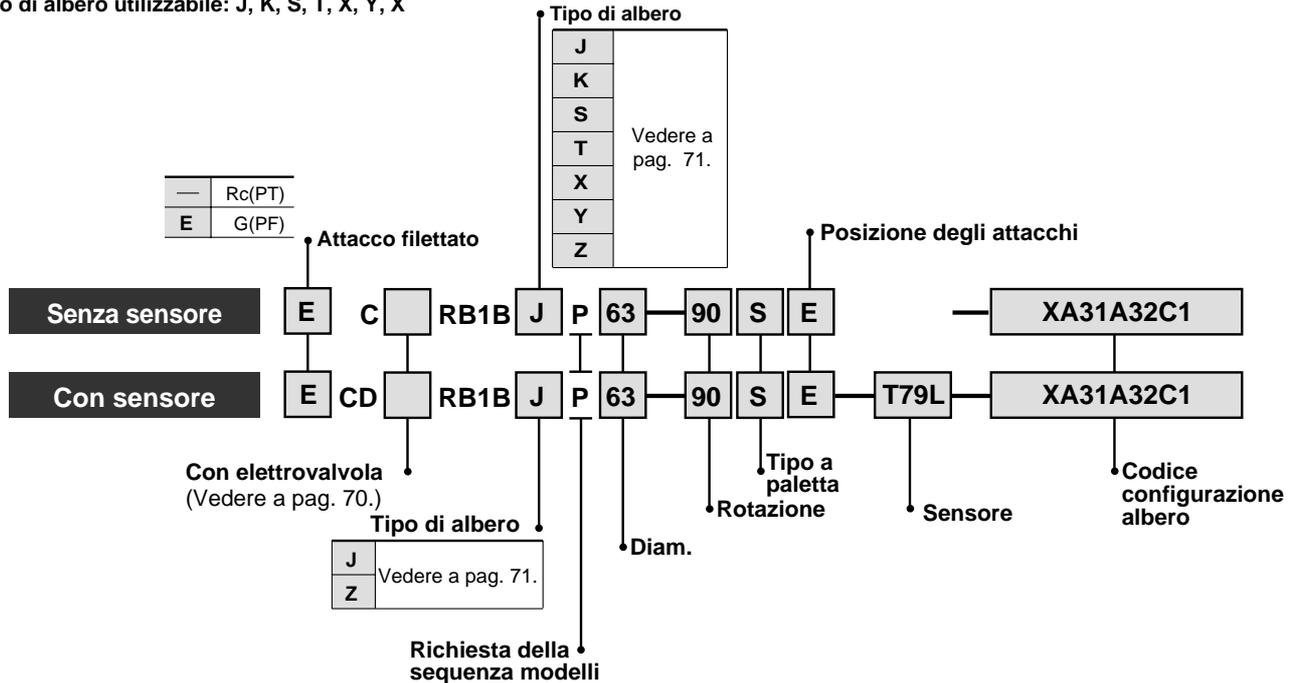
-XA31 ÷ -XA46: Configurazione dell'albero 2

Il sistema di opzioni speciali (un sistema di esecuzioni speciali) serve per ordinare una particolare configurazione dell'albero. (Vedere pag. 1) Per ordinare, richiedere a SMC il modulo delle caratteristiche tecniche.

Configurazione dell'albero 2

-XA31 ÷ XA46

Tipo di albero utilizzabile: J, K, S, T, X, Y, X



Simboli della configurazione dell'albero

• Assiale: Superiore (lato albero lungo)

Codice	Descrizione	Tipi	Diam. applicabili
XA31	Filettatura femmina	S, Y	50
XA33	Filettatura femmina	J, K, T	63
XA35	Filettatura femmina	X, Z	80
XA37	Albero arrot. con scanal.	J, K, T	80
XA45	Mezzo smusso	J, K, T	100

• Axial: Bottom (lato albero corto)

Codice	Descrizione	Tipi	Diam. applicabili
XA32*	Filettatura femmina	S, Y	50
XA34*	Filettatura femmina	K, T	63
XA36*	Filettatura femmina	J, X, Z	80
XA38*	Albero arrot. con scanal.	K	80
XA46*	Mezzo smusso	K	100

• Albero passante

Codice	Descrizione	Tipi	Mis. applicabili
XA39*	Albero con foro passante	S, Y	50
XA40*	Albero con foro passante	K, T	
XA41*	Albero con foro passante	J, X, Z	63
XA42*	Foro passante + Filettatura femmina	S, Y	
XA43*	Foro passante + Filettatura femmina	K, T	80
XA44*	Foro passante + Filettatura femmina	J, X, Z	

* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazione

Combinazioni XA□

Codice	Combinazione						
XA31	XA31	* Tipi di albero combinabili					
XA32	●						
XA33	—	XA33					
XA34	—	●	XA34				
XA35	—	—	—	XA35			
XA36	—	J*	—	X, Z*	XA36		
XA37	—	—	K, T*	—	J*	XA37	
XA38	—	●	—	—	—	●	
XA45	—	—	K, T*	—	J*	—	XA45
XA46	—	●	—	—	—	●	●

I modelli XA39 ÷ XA44 non sono combinabili con altri.
Possibilità di combinazioni fino a due XA□.
Esempio: -XA1A24

Combinazioni XA□, XC□

Disponibili anche combinazioni diverse da -XA□, come l'esecuzione speciale (-XC□). Vedere descrizione dettagliata alle pag. 82 e 83.

Codice	Descrizione	Tipi	XA31 ÷ XA46
		J, K, S, T, X, Y, Z	
XC1	Aggiunta di un attacco di connessione	●	●
XC4	Modifica campo rotazione e direzione	●	●
XC5	Modifica campo rotazione e direzione	●	●
XC6	Modifica campo rotazione e direzione	●	●
XC7	Albero invertito	J, S, T, X	—
XC26	Modifica campo rotazione e direzione	●	●
XC27	Modifica campo rotazione e direzione	●	●
XC30	Grasso al fluoro	●	●

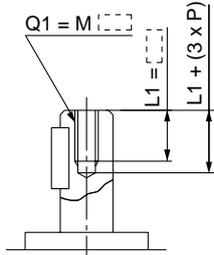
* Queste caratteristiche non sono disponibili per gli attuatori rotanti con unità sensore
È disponibile un totale di quattro combinazioni XA□ e XC□.
Esempio: -XA1A24C1C30
-XA2C1C4C30

Serie CRB1

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A31 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

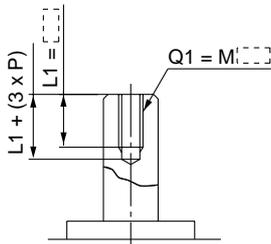
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Diam. Albero	Q1 (mm)	
	S	Y
50	M3, M4, M5	
63	M4, M5, M6	
80	M4, M5, M6	
100	M5, M6, M8	

Simbolo: A33 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

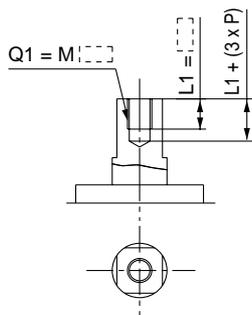
- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Diam. Albero	Q1 (mm)		
	J	K	T
50	M3, M4, M5, M6		
63	M4, M5, M6		
80	M4, M5, M6, M8		
100	M5, M6, M8, M10		

Simbolo: A35 Realizzazione di filettature femmine su albero lungo.

- La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L1 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: X, Z



Diam. Albero	Q1 (mm)	
	X	Z
50	M3, M4, M5	
63	M4, M5, M6	
80	M4, M5, M6	
100	M5, M6, M8	

Simbolo: A37 L'albero lungo può essere accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)

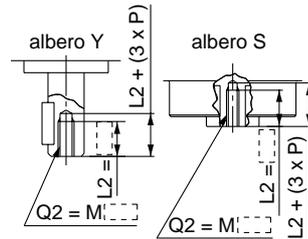
- Tipo di albero utilizzabile: J, K, T
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.
(Se non si specifica la dimensione C1, indicare "*" .)

Diam. Albero	X			L1 max.			D1		
	J	K	T	J	K	T	J	K	T
	50	4 ÷ 39.5			X-3			3 ÷ 11.9	
63	4 ÷ 45			X-3			3 ÷ 14.9		
80	4 ÷ 53.5			X-3			3 ÷ 16.9		
100	5 ÷ 65			X-4			3 ÷ 24.9		

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A32 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

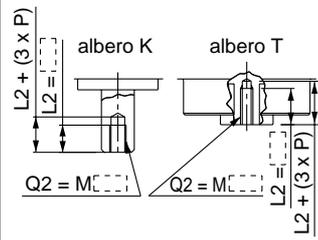
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M4: L2 = 8mm
- Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Diam. Albero	Q2 (mm)	
	S	Y
50	M3, M4, M5, M6	M3, M4, M5
63	M4, M5, M6	M4, M5, M6
80	M4, M5, M6, M8	M4, M5, M6
100	M5, M6, M8, M10	M5, M6, M8

Simbolo: A34 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

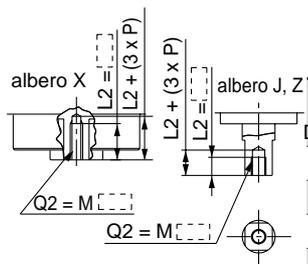
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L2 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: K, T



Diam. Albero	Q2 (mm)	
	K	T
50	M3, M4, M5, M6	
63	M4, M5, M6	
80	M4, M5, M6, M8	
100	M5, M6, M8, M10	

Simbolo: A36 Realizzazione di filettature femmine su albero corto.

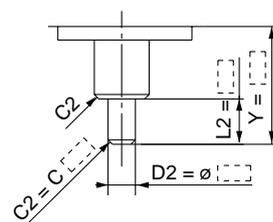
- La max. dimensione L2 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
(Esempio) Per M3: L2 = 6mm
- Tipo di albero utilizzabile: J, X, Z



Diam. Albero	Q2 (mm)		
	X	J	Z
50	M3, M4, M5, M6	M3, M4, M5	
63	M4, M5, M6	M4, M5, M6	
80	M4, M5, M6, M8	M4, M5, M6	
100	M5, M6, M8, M10	M5, M6, M8	

Simbolo: A38 L'albero corto può essere ulteriormente accorciato, trasformandolo in albero arrotondato con scanalature. (Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)

- Tipo di albero utilizzabile: K
- Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.
(Se non si specifica la dimensione C2, indicare "*" .)

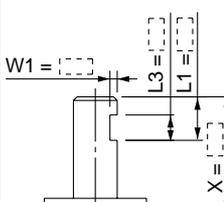


Diam. Albero	Y			L2 max.	D2
	Y	L2 max.	D2		
50	4 ÷ 39.5	Y-3	3 ÷ 11.9		
63	4 ÷ 45	Y-3	3 ÷ 14.9		
80	4 ÷ 53.5	Y-3	3 ÷ 16.9		
100	5 ÷ 65	Y-4	3 ÷ 24.9		

Assiale: Superiore (Lato albero lungo)

Simbolo: A45

L'albero lungo può essere accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)
(Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per la dimensione X.)
• Dim. minima per realizzazione: 1mm.
• Tipo di albero utilizzabile: J, K, T



Diam.	(mm)											
	X			W1			L1 max.			L3 max.		
	J	K	T	J	K	T	J	K	T	J	K	T
50	11.5	39.5	1	6	X-3	L1-2						
63	12.5	45	1	7.5	X-3	L1-2						
80	13.5	53.5	1	8.5	X-3	L1-2						
100	18.5	65	1	12.5	X-4	L1-2						

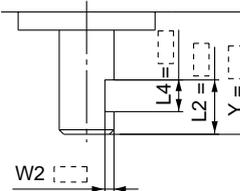
⚠ Precauzione

Per i modelli di albero A45 e A46, il mezzo smusso può interferire con il foro centrale se le dimensioni W1/W2 e (L1-L3), (L2-L4) dimensioni minori rispetto a quelle mostrate nelle tabelle a destra.

Assiale: Base (Lato albero corto)

Simbolo: A46

L'albero corto può essere ulteriormente accorciato realizzando mezzo smusso. (La posizione di questo smusso è la stessa di quello standard.)
(Se non è necessario accorciare l'albero, indicare "*" per dimensione Y.)
• Dim. minima per realizzazione: 1mm.
• Tipo di albero utilizzabile: K



Diam.	(mm)				
	Y	W2	L2 max.	L4 max.	
	50	11.5 + 39.5	1 + 6	Y-3	L2-2
63	12.5 + 45	1 + 7.5	Y-3	L2-2	
80	13.5 + 53.5	1 + 8.5	Y-3	L2-2	
100	18.5 + 65	1 + 12.5	Y-4	L2-2	

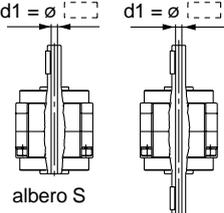
Diam.	W1	W2	L1-L3	L2-L4
50	4.5	6	2	5.5
63	6	7.5	2	3

Diam.	W1	W2	L1-L3	L2-L4
80	6.5	8.5	2	6.5
100	10.5	12.5	2	6.5

Passante

Simbolo: A39

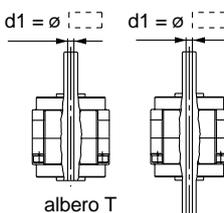
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Albero con foro passante (Lavorazione addizionale degli alberi S, Y)
• Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
• Tipo di albero utilizzabile: S, Y



Diam.	d1	
	S	Y
50	ø4 ÷ ø5	
63	ø4 ÷ ø6	
80	ø4 ÷ ø6.5	
100	ø5 ÷ ø8	

Simbolo: A40

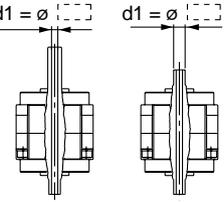
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Albero con foro passante (Lavorazione aggiuntiva dell'albero K, T)
• Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
• d1 = d3 per misure da 20 a 40.
• Tipo di albero utilizzabile: K, T



Diam.	d1	
	K	T
50	ø4 ÷ ø5.5	
63	ø4 ÷ ø6	
80	ø4 ÷ ø7.5	
100	ø5 ÷ ø10	

Simbolo: A41

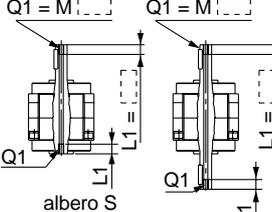
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Albero con foro passante
• Il minimo diametro realizzabile per d1 è 0.1mm.
• Tipo di albero utilizzabile: J, X, Z



Diam.	d1		
	J	X	Z
50	ø4 ÷ ø5		
63	ø4 ÷ ø6		
80	ø4 ÷ ø6.5		
100	ø5 ÷ ø8		

Simbolo: A42

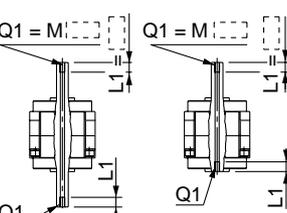
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.
• La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
• Tipo di albero utilizzabile: S, Y
• Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Diam.	Filett.							
	S	Y	S	Y	S	Y	S	Y
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2
M6	—	ø5						
M8	—	—	—	—	—	—	ø6.8	ø6.8

Simbolo: A43

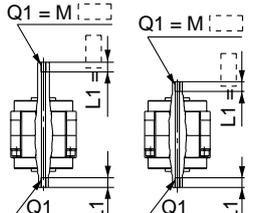
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.
• La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
• Tipo di albero utilizzabile: K, T
• Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Diam.	Filettatura							
	K	T	K	T	K	T	K	T
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2
M6	ø5	ø5	ø5	ø5	ø5	ø5	ø5	ø5
M8	—	—	—	—	ø6.8	ø6.8	ø6.8	ø6.8
M10	—	—	—	—	—	—	ø8.6	ø8.6

Simbolo: A44

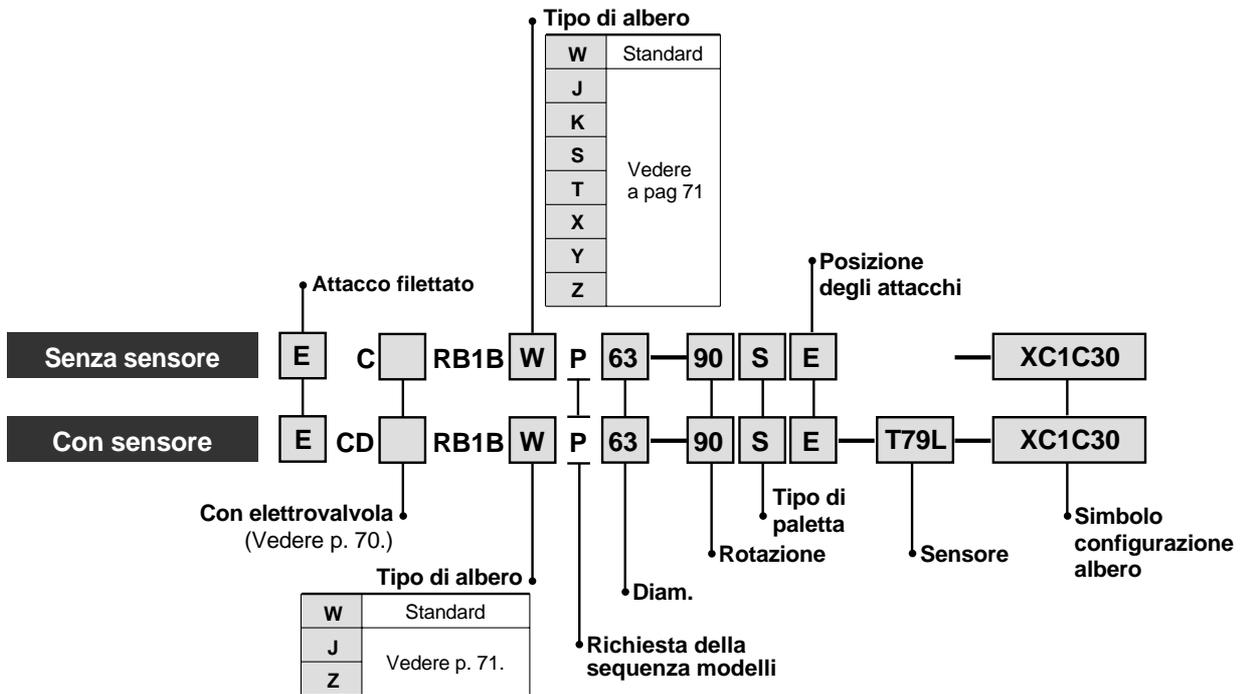
Applicabile all'esecuzione a paletta singola
Gli alberi lunghi e corti vengono dotati di estremità speciale con foro passante su entrambi. Il foro passante è provvisto di filettature femmine, il cui diametro è equivalente al diametro del foro di pilotaggio.
• La max. dimensione L1 è, normalmente, il doppio della misura della filettatura.
• Tipo di albero utilizzabile: J, X, Z
• Dimensioni uguali vengono segnalate da identico simbolo.



Diam.	Filettatura								
	J	X	Z	J	X	Z	J	X	Z
M5	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2	ø4.2
M6	—	ø5							
M8	—	—	—	—	—	—	ø6.8	ø6.8	ø6.8

Serie CRB1 (Diametri: 50, 63, 80, 100)

Esecuzioni speciali XC1, 4, 5, 6, 7, 26, 27, 30



Simboli delle esecuzioni speciali

Simbolo	Descrizione	Tipo di albero utilizzabile	Diametri applicabili
		W, J, K, S, T, X, Y, Z	
XC1	Aggiunta un attacco di conn.	●	50
XC4	Modifica del campo di rot. e della direzione	●	
XC5	Modifica del campo di rot. e della direzione	●	
XC6	Modifica del campo di rot. e della direzione	●	63
XC7*	Albero invertito	●	
XC26	Modifica del campo di rot. e della direzione	●	80
XC27	Modifica del campo di rot. e della direzione	●	
XC30	Grasso fluorinico	●	100

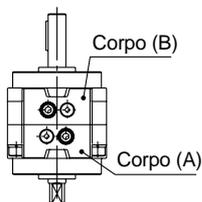
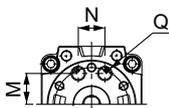
* Questo modello non è disponibile per gli attuatori rotanti con unità sensore e/o regolatore angolare.

Combinazioni

Simbolo	Combinazioni	
	XC1	XC2
XC1	—	●
XC4	●	●
XC5	●	●
XC6	●	●
XC7	●	●
XC26	●	●
XC27	●	●
XC30	●	—

Simbolo: C1

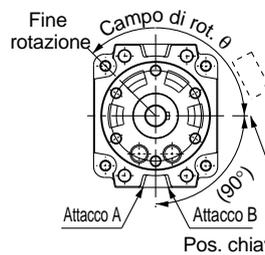
Aggiunta di attacchi di connessione sul corpo (A).
(L'attacco aggiunto avrà una superficie di alluminio e verrà lasciato senza finitura.)



Diam.	Q	M	N
50	Rc 1/8	21	18
63	Rc 1/8	27	25
80	Rc 1/4	29	30
100	Rc 1/4	38	38

Simbolo: C4

Cambio di rotazione (Applicabile all'esecuzione con paletta singola solamente)
Il punto di partenza della rotazione è in linea orizzontale (90° dal vertice del lato destro).



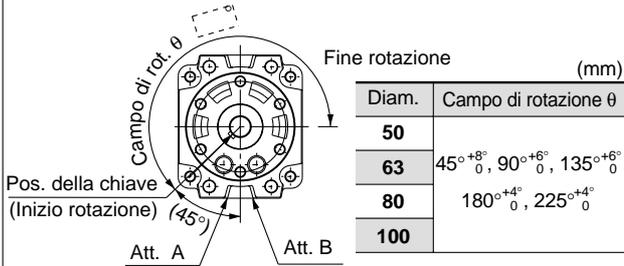
Diam.	Campo di rotazione θ
50	45° ^{+8°} ₀ , 90° ^{+8°} ₀ , 135° ^{+6°} ₀
63	
80	
100	

L'inizio della rotazione corrisponde alla posizione della chiave con attacco A sotto pressione.

(Vista superiore dal lato di albero lungo)

Simbolo: C5

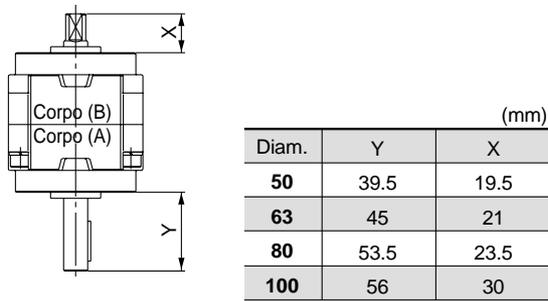
Cambio di rotazione (Applicabile all'esecuzione con palmola singola)
Il punto di partenza della rotazione è in linea orizzontale (45° dal vertice del lato sinistro).



L'inizio della rotazione corrisponde alla posizione della chiave con attacco B sotto pressione. (Vista superiore dal lato di albero lungo)

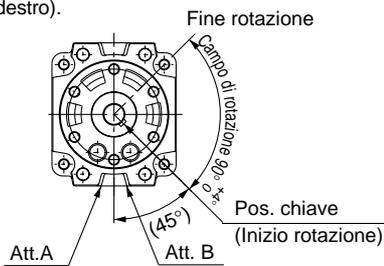
Simbolo: C7

Gli alberi sono invertiti.



Simbolo: C27

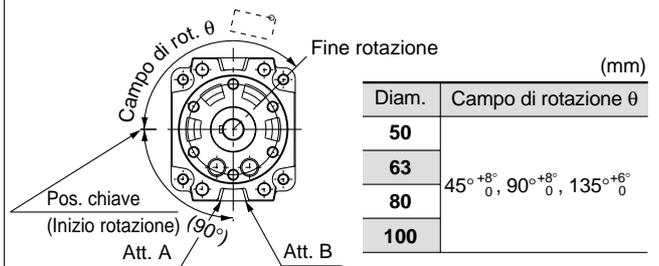
Cambio di rotazione (Applicabile all'esecuzione con palmola doppia)
Rotazione: 90° Il punto di partenza della rotazione è in linea orizzontale (45° dal vertice del lato destro).



L'inizio della rotazione corrisponde alla posizione della chiave con attacco A sotto pressione. (Vista superiore dal lato di albero lungo)

Simbolo: C6

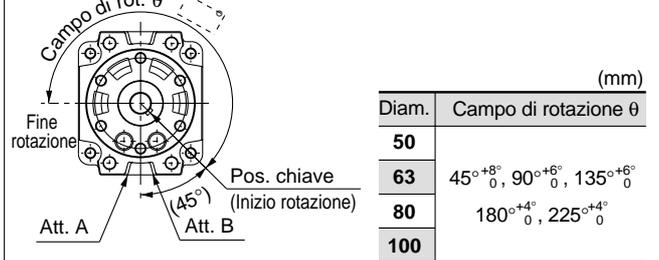
Cambio di rotazione (Applicabile all'esecuzione con palmola singola)
Il punto di partenza della rotazione è in linea orizzontale (90° dal vertice del lato sinistro).



L'inizio della rotazione corrisponde alla posizione della chiave con attacco B sotto pressione. (Vista superiore dal lato di albero lungo)

Simbolo: C26

Cambio di rotazione (Applicabile all'esecuzione con palmola singola)
Il punto di partenza della rotazione è in linea orizzontale (45° dal vertice del lato destro).



L'inizio della rotazione corrisponde alla posizione della chiave con attacco A sotto pressione. (Vista superiore dal lato di albero lungo)

Simbolo: C30

Passare da lubrificante standard a lubrificante al fluoro. (Non per bassa velocità.)

CRB2

Montaggio universale
CRBU2

CRB1

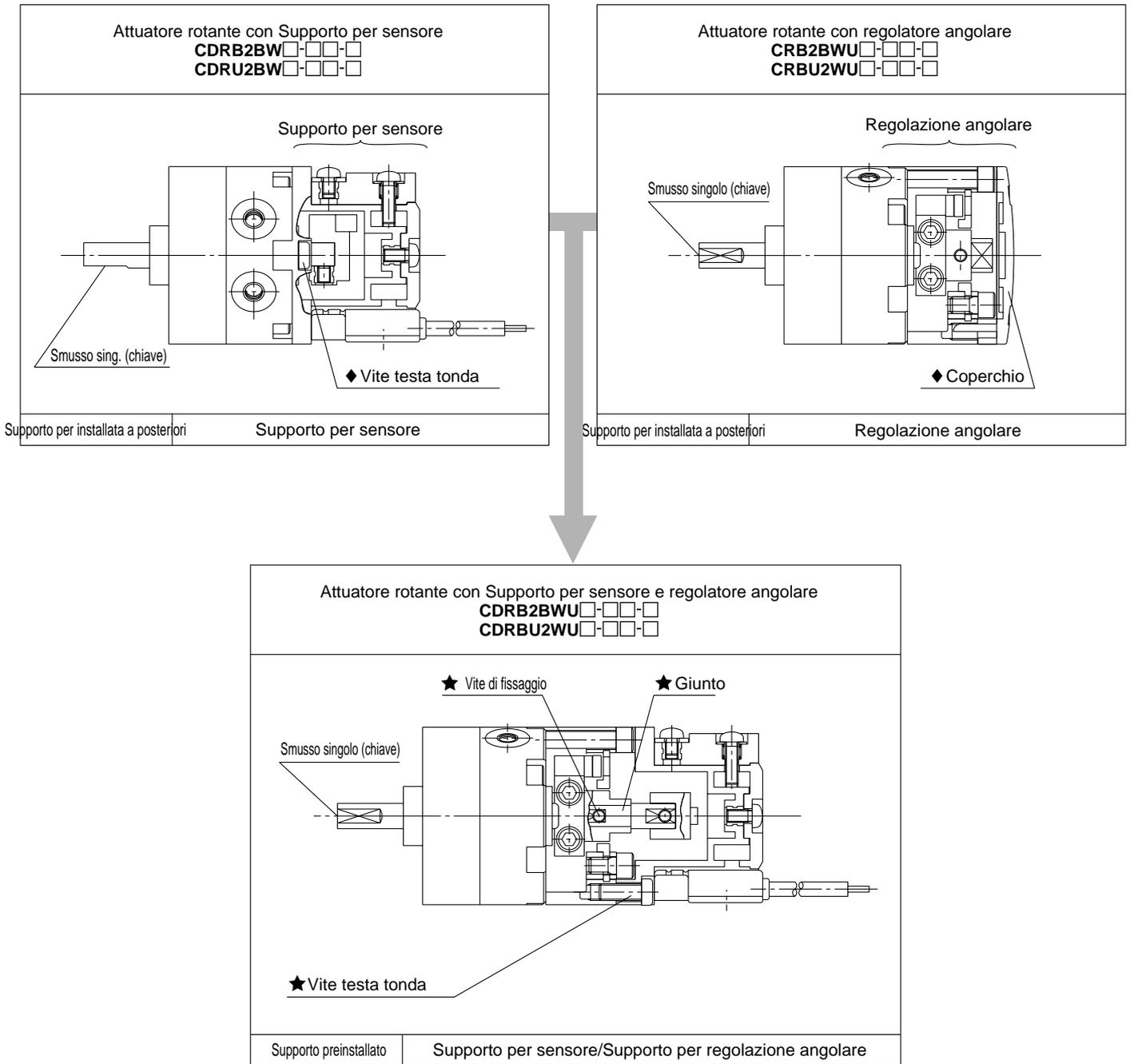
Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Attuatori rotanti

Supporto per sensori

Supporto per sensore e dispositivo di regolazione angolare

Serie CRB2/CRBU2 Il sensore e il dispositivo di regolazione angolare possono essere montati sull'attuatore rotante a palette.



* L'attuatore rotante con Supporto per sensore e dispositivo di regolazione angolare è essenzialmente una combinazione di Supporto per sensore e dispositivo di regolazione angolare. Gli articoli indicati da ★ sono componenti aggiuntivi necessari per il collegamento (componenti di unione), e gli articoli indicati con ◆ non vengono impiegati.

* Utilizzare un codice Supporto per per ordinare l'unione a parte.

Nota) Le illustrazioni sopra mostrano la Serie CRB2BW.

1 Codice Supporto per sensore

Ciascun Supporto per può essere montato a posteriori sull'attuatore

Serie	Modello	Tipo a paletta	Codice Supporto
Serie CRB2	CDRB2BW10	Singola/Doppia	P611070-1
	CDRB2BW15		P611090-1
	CDRB2BW20		P611060-1
	CDRB2BW30		P611080-1
	CDRB2BW40	Tipo singolo	P612010-1
		Tipo doppio	P611010-1
Montaggio universale Serie CRBU2	CDRBU2W10	Singola/Doppia	P611070-1
	CDRBU2W15		P611090-1
	CDRBU2W20		P611060-1
	CDRBU2W30		P611080-1
	CDRBU2W40		P612010-1
Serie CRB1	CDRB1BW50	Singola/Doppia	P411020-1
	CDRB1BW63		P411030-1
	CDRB1BW80		P411040-1
	CDRB1BW100		P411050-1

* Supporto per sensore può essere ordinata a parte se l'attuatore rotante con Supporto per sensore viene richiesto successivamente alla consegna del prodotto. Il sensore stesso non è compreso. Si prega di ordinare a parte.

2 Codice Supporto per sensore

Supporto per sensore comprende un blocco destro e un blocco sinistro di sensori da utilizzare per aggiunte o in caso di blocco sensori danneggiato

Serie	Modello	Codice Supporto	
Serie CRB2	CDRB2BW10, 15	Destro	P611070-8
		Sinistro	P611070-9
	CDRB2BW20, 30	Destro	P611060-8
		Sinistro	
	CDRB2BW40	Destro	P611010-8
		Sinistro	P611010-9
Montaggio universale Serie CRBU2	CDRBU2W10, 15	Destro	P611070-8
		Sinistro	P611070-9
	CDRBU2W20, 30	Destro	P611060-8
		Sinistro	
	CDRBU2W40	Destro	P611010-8
		Sinistro	P611010-9
Serie CRB1	CDRB1BW50	Destro	P411020-8
		Sinistro	P411020-9
	CDRB1BW63, 80, 100	Destro	P411040-8
		Sinistro	P411040-9

* Il sensore allo stato solido per misure 10 e 15 non richiede blocco sensore, pertanto il codice dell'Supporto per sarà P611070-13.

3 Codice del dispositivo di regolazione angolare

Ciascun Supporto per può essere montato a posteriori sull'attuatore

Serie	Modello	Tipo a paletta	Codice Supporto
Serie CRB2	CRB2BWU10	Singola/Doppia	P611070-3
	CRB2BWU15		P611090-3
	CRB2BWU20		P611060-3
	CRB2BWU30		P611080-3
	CRB2BWU40	Tipo singolo	P612010-3
		Tipo doppio	P611010-3
Montaggio universale Serie CRBU2	CRBU2WU10	Singola/Doppia	P611070-3
	CRBU2WU15		P611090-3
	CRBU2WU20		P611060-3
	CRBU2WU30		P611080-3
	CRBU2WU40		P612010-3

4 Codice del dispositivo di regolazione sensore

Ciascun Supporto per può essere montato a posteriori sull'attuatore

Serie	Modello	Tipo a paletta	Codice Supporto
Serie CRB2	CDRB2BWU10	Singola/Doppia	P611070-4
	CDRB2BWU15		P611090-4
	CDRB2BWU20		P611060-4
	CDRB2BWU30		P611080-4
	CDRB2BWU40	Palmola singola	P612010-4
		Doppia palmola	P611010-4
Montaggio universale Serie CRBU2	CDRBU2WU10	Singola/Doppia	P611070-4
	CDRBU2WU15		P611090-4
	CDRBU2WU20		P611060-4
	CDRBU2WU30		P611080-4
	CDRBU2WU40		P612010-4

5 Codice Supporto per

Il giunto è un accessorio necessario per dotare un attuatore rotante con sensore di dispositivo di regolazione angolare o per installare il sensore ad un attuatore rotante dotato di dispositivo di regolazione angolare.

Serie	Modello	Tipo a paletta	Codice Supporto
Serie CRB2	CDRB2BWU10	Tipo singolo e doppio	P211070-10
	CDRB2BWU15		P211090-10
	CDRB2BWU20		P211060-10
	CDRB2BWU30		P211080-10
	CDRB2BWU40		P211010-10
Montaggio universale Serie CRBU2	CDRBU2WU10	Tipo singolo e doppio	P211070-10
	CDRBU2WU15		P211090-10
	CDRBU2WU20		P211060-10
	CDRBU2WU30		P211080-10
	CDRBU2WU40		P211010-10

Installazione del regolatore angolare

Caratteristiche

Tipo a paletta singola

Modello	Campo di reg. della rotaz.	Parac. elastici
CRB2BWU10, CRBU2WU10	0 ÷ 230°	Si
CRB2BWU15, CRBU2WU15	0 ÷ 240°	
CRB2BWU20, CRBU2WU20		
CRB2BWU30, CRBU2WU30		
CRB2BWU40, CRBU2WU40	0 ÷ 230°	

- Note) • Usare un attuatore rotante per 270°.
- Gli attacchi di connessione sono solo laterali.
 - L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione.

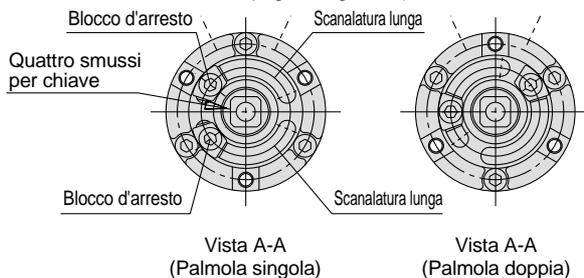
Tipo a doppia palmola

Modello	Campo di regol. della rotaz.	Paracolpi elastici
CRB2BWU10, CRBU2WU10	0 ÷ 90°	Si
CRB2BWU15, CRBU2WU15		
CRB2BWU20, CRBU2WU20		
CRB2BWU30, CRBU2WU30		
CRB2BWU40, CRBU2WU40		

- Note) • Poiché il max. angolo del campo di impostazione della regolazione sarà limitato dalla rotazione quando si usa un attuatore rotante per 90°, tenere in considerazione questo dato al momento dell'ordine. L'attuatore rotante per 90° deve essere usato per regolare l'angolo di 85° o meno come riferimento.
- Gli attacchi di connessione sono solo laterali.
 - L'energia cinetica ammissibile è la stessa dell'unità di rotazione.

Metodo di regolazione della rotazione

Rimuovere il coperchio in resina mostrato nelle illustrazioni sotto, far scorrere il blocco stopper nella scanalatura lunga e bloccarlo in posizione adeguata per regolare la rotazione e la posizione di rotazione. La sporgenza dei quattro smussi per la chiave, consente operazioni manuali per l'adeguato posizionamento. (Si vedano gli esempi di impostazione della rotazione che si illustrano nella pagina seguente.)

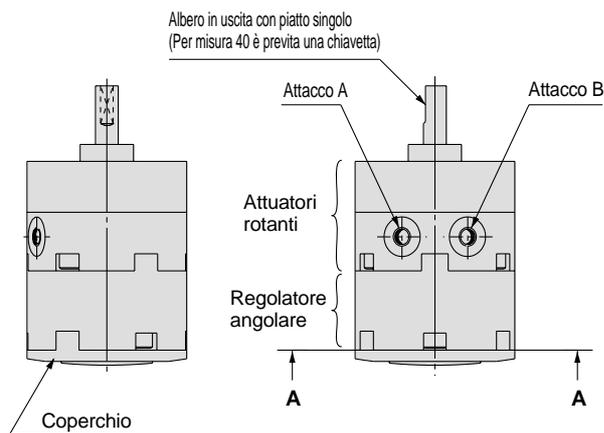


Note) Per misura 40, ciascuno blocco stopper comprende 2 viti di fissaggio.

Coppia di serraggio raccomandata per Blocco stopper

Modello	Coppia di serraggio N-m
CRB2BWU10, CRBU2WU10	1.0 ÷ 1.2
CRB2BWU15, CRBU2WU15	
CRB2BWU20, CRBU2WU20	2.5 ÷ 2.9
CRB2BWU30, CRBU2WU30	3.4 ÷ 3.9
CRB2BWU40, CRBU2WU40	

Nota) Il blocco stopper viene provvisoriamente serrato al momento dell'invio. L'angolo non è regolato prima dell'invio.



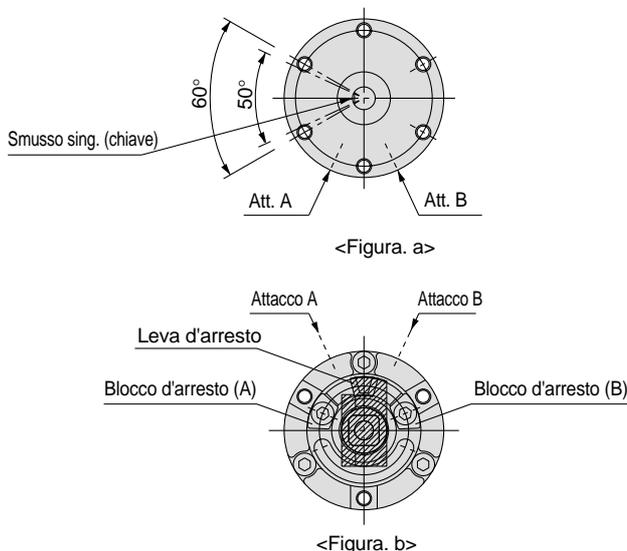
Altri metodi di lavoro

Benché su ciascuna scanalatura lunga sia già previsto un blocco stopper di serie, può esserne installato un secondo.

Campo di regolazione angolare con 2 blocchi stopper per scanalatura:

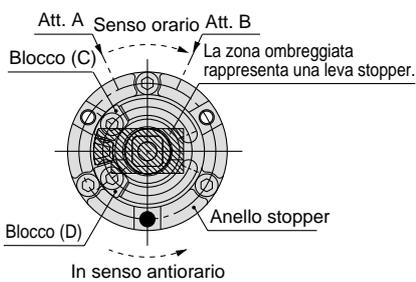
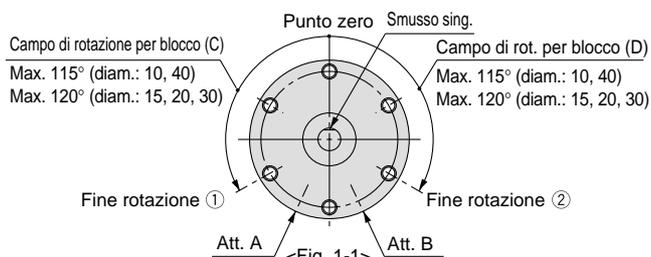
- Misure: 10, 40 50°
Misure: 15, 20, 30 60°

Quando 2 blocchi stopper vengono montati su una scanalatura lunga come mostrato in <Figura b>, il campo di rotazione dell'albero in uscita con smusso singolo (chiave) impostabile da 50° o 60° a sinistra dell'attacco A e B come si mostra nella <Figura a> muovendo il blocco stopper (A) e (B). (Quando vengono montati 2 blocchi stopper sull'altra scanalatura, il campo di rotazione dell'albero d'uscita con uno smusso (chiave) impostabile da 50° o 60° alla destra dell'attacco A e B che è il contrario di quanto mostrato nella <Figura a>.)



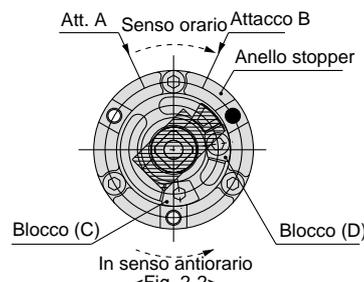
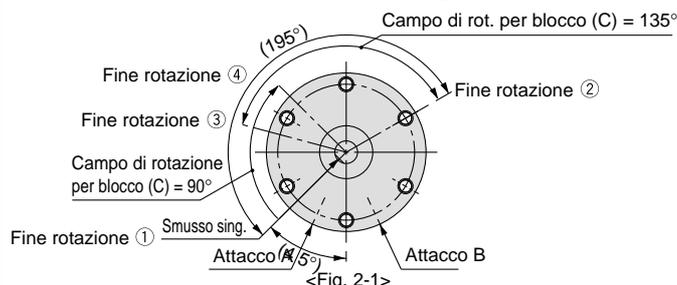
Esempi di impostazione della rotazione

Esempio 1 L'anello stopper è montato in posizione standard.
(Attuatore rotante con rotazione di 270°.)



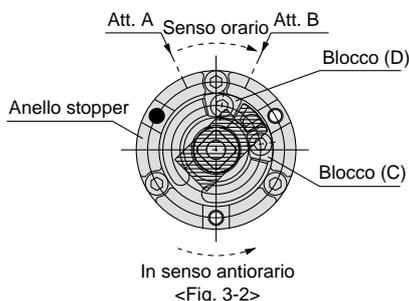
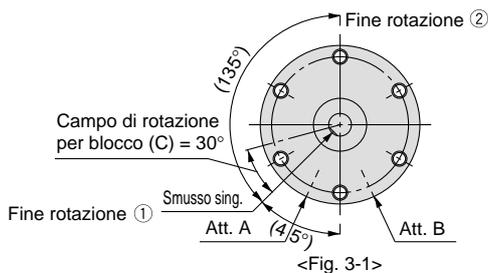
Bloccare il blocco (D) nella Fig. 1-2, e muovere il blocco (C) in senso orario per permettere la rotazione dell'albero con smusso singolo in Fig. 1-1 dal punto zero alla fine della rotazione ①. Quando il blocco (C) è fermo e il blocco (D) viene girato in senso antiorario, l'albero con uno smusso riportato nella Fig. 1-1 ruota dal punto zero fino a fine rotazione ②. Il campo massimo di rotazione dell'albero con uno smusso è:
diam. 10, 40: fino a 230°; diam. 15, 20, 30: fino a 240°
(Fig. 1-2 mostra la rotazione in punto 0°.)

Esempio 2 L'anello stopper è montato a 120° in senso antiorario dalla posizione standard mostrata nella Fig. 1-2 nell'esempio 1.



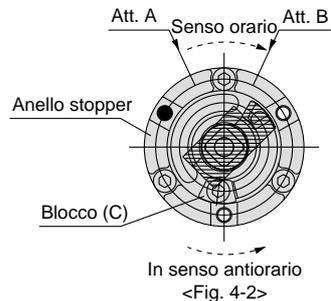
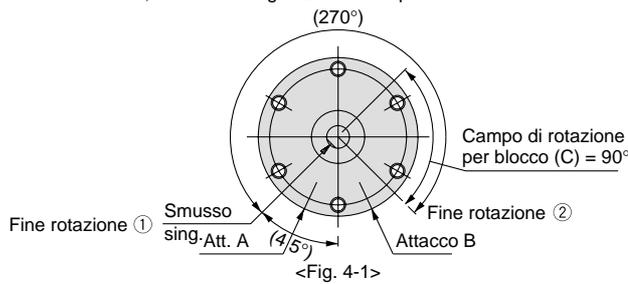
Il max. campo di rotazione dell'albero con un smusso in Fig. 2-2 è 195°, dall'estremo di rotazione ① all'estremo di rotazione ②. Il campo di rotazione decresce ad un campo compreso tra l'estremità di rotazione ② e ③ come in 2-1 con blocco in movimento (C) nella Fig. 2-2 in senso orario, e in modo simile quando il blocco (D) viene girato in senso antiorario, il campo di rotazione decresce fino al campo compreso tra la fine della rotazione ① e ④. Tuttavia, poiché lo stopper interno verrà a contatto con la palmola alla fine della rotazione ①, verificare che la leva stopper si ferma al blocco (D) al momento della regolazione.

Esempio 3 L'anello stopper è montato a 120° in senso orario partendo dalla posizione standard mostrata nella Fig. 1-2 nell'esempio 1, come nella Fig. 4-2 dell'esempio 4.



Fermare il blocco (C) nella Fig. 3-2, e muovere il blocco (D) in senso antiorario per permettere la rotazione dell'albero con smusso singolo in Fig. 3-1 dal punto ① alla fine della rotazione ②. Tuttavia, poiché lo stopper interno verrà a contatto con la palmola alla fine della rotazione ①, verificare che la leva stopper si ferma al blocco (C) al momento della regolazione. L'estremità del lato di rotazione ① può essere regolato tra 30° ruotando il blocco (C) in senso antiorario.

Esempio 4 L'anello stopper è montato a 120° in senso orario partendo dalla posizione standard mostrata nella Fig. 1-2 nell'esempio 1, come nella Fig. 3-2 dell'esempio 3.



Il campo massimo di rotazione dell'albero con un smusso è 270°, dall'estremità di rotazione ① all'estremità di rotazione ②, in caso di attuatore per 270° e l'estremità di rotazione ① nella Fig. 4-1 viene fermato con lo stopper interno e l'estremità di rotazione ② viene regolata usando un blocco (C). La rotazione può essere regolata tra 90° dalla fine della rotazione ②. Il blocco (C) non può essere mosso e impostato a 90° in senso antiorario dalla posizione mostrata nella fig. 4-2 poiché lo stopper interno entra in contatto

Nota 1) Il montaggio dell'anello stopper mostrato negli esempi 2, 3, e 4 non è possibile per la misura 10.

Nota 2) Il simbolo ● presente nelle figure sopra, indica la posizione dell'assieme dell'anello stopper.

Nota 3) Impostare la giusta rotazione dell'attuatore dopo un'attenta visione di quanto riportato in "Installazione del dispositivo di regolazione angolare".

Nota 4) Per misura 40, ciascuno blocco stopper comprende 2 viti di fissaggio.

Attuatore rotante con sensore

Sensori applicabili

Serie applicabile	Tipo di sensore		Connessione elettrica
CDRB2BW10, 15 CDRBU2W10, 15	Sensori reed	D-90, D-90A	Grommet, 2 fili
		D-97, D-93A	
	Sensori allo stato solido	D-S99, D-S99V*	Grommet, 3-fili (NPN)
		D-S9P, D-S9PV*	Grommet, 3-fili (PNP)
		D-T99, D-T99V	Grommet, 2 fili
CDRB2BW20, 30, 40 CDRBU2W20, 30, 40 CRB1BW50, 63, 80, 100	Sensori reed	D-R73	Grommet, 2 fili
		D-R80	Connettore, 2 fili
	Sensori allo stato solido	D-S79*	Grommet, 3-fili (NPN)
		D-S7P*	Grommet, 3-fili (PNP)
		D-T79	Grommet, 2 fili; Connettore, 2 fili

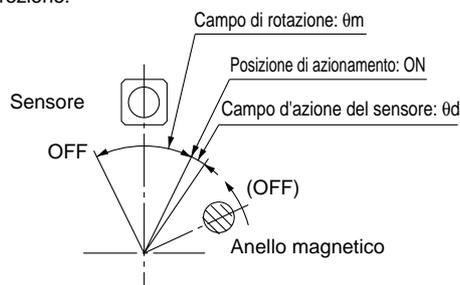
Campo di rotazione e campo d'azione

* Campo d'esercizio: θ_m

Il campo compreso tra la posizione dove il sensore si attiva non appena il magnete all'interno dell'unità sensore si muove e la posizione nella quale il sensore si disattiva poiché il magnete si muove nella stessa direzione.

* Campo dell'isteresi: θ_d

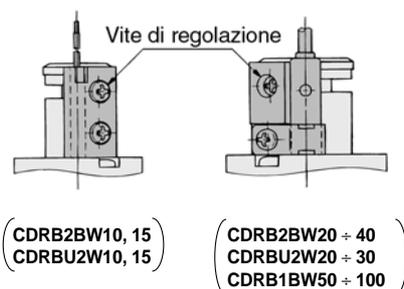
Il campo compreso tra la posizione dove il sensore si attiva non appena il magnete all'interno dell'unità sensore si muove e la posizione nella quale il sensore si disattiva poiché il magnete si muove nella stessa direzione.



Modello	Campo d'esercizio: θ_m	Campo d'az. del sensore: θ_d
CDRB2BW10, 15	110°	10°
CDRBU2W10, 15		
CDRB2BW20, 30	90°	
CDRBU2W20, 30		
CDRB2BW40	52°	8°
CDRBU2W40		
CDRB1BW50		
CDRB1BW63 ÷ 100	38°	7°

Posizione di rilevamento del sensore in movimento

* Per impostare la posizione di rilevamento, muovere il sensore nella posizione desiderata dopo aver allentato la vite di impostazione leggermente e serrare di nuovo la vite di regolazione. Non serrare la vite oltre una coppia di serraggio di circa 0.49N-poiché ciò può danneggiare il sensore, e quest'ultimo potrebbe non essere ben fissato.



Regolazione del sensore

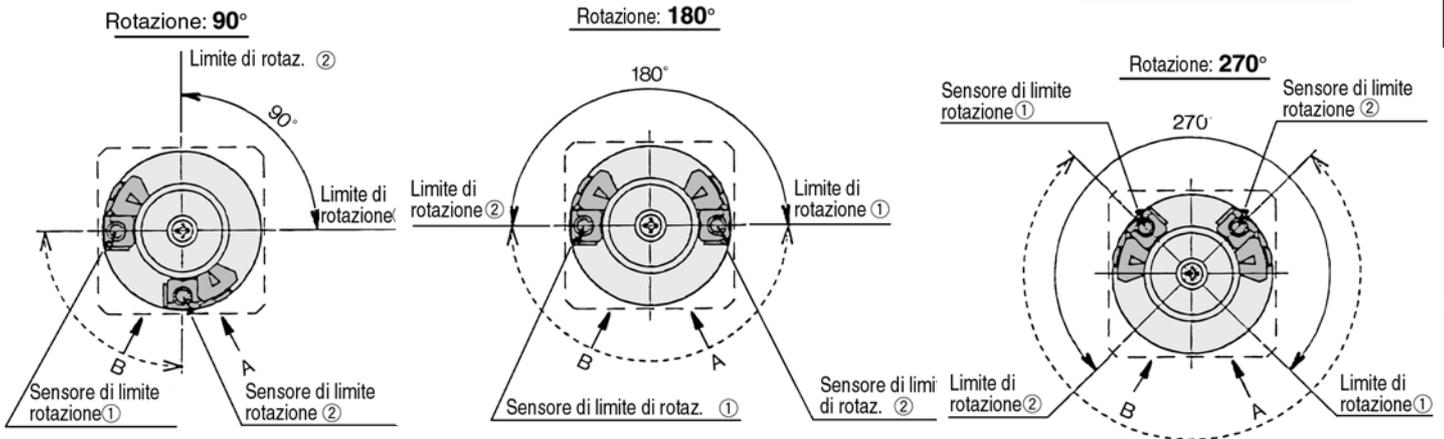
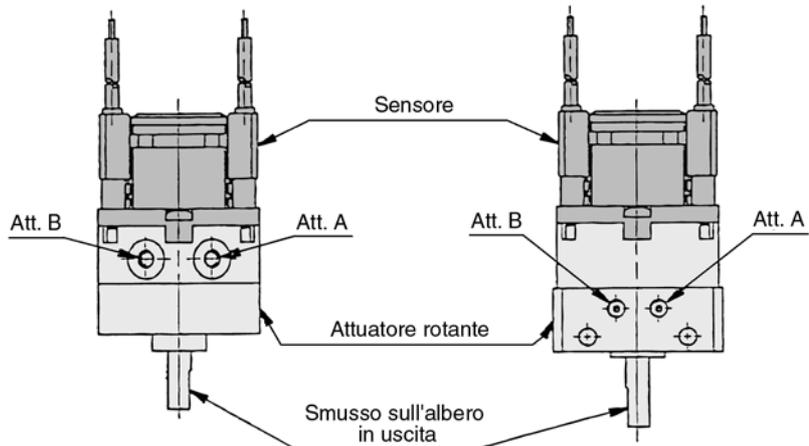
Campo di rotazione dell'albero di uscita con uno smusso (chiave per mis. 40 solamente) e posizione di montaggio del sensore
 Diametri: 10, 15, 20, 30, 40

<Paletta singola>

- * Le linee continue indicano il campo di rotazione dell'albero d'uscita con un smusso (chiave). Quando il smusso singolo (chiave) indica verso l'estremità di rotazione ①, il sensore per l'estremità di rotazione ① sarà operante, e quando il smusso singolo (chiave) indica verso la fine della rotazione ②, il sensore di fine rotazione ② si attiverà.
- * Le curve tratteggiate indicano il campo di rotazione dell'anello magnetico incorporato. Il campo di rotazione del sensore può essere diminuito sia muovendo il sensore per la rotazione ① in senso orario o muovendo il sensore per la rotazione ② in senso antiorario. Il sensore nelle illustrazioni sopra si trova nella posizione di maggior sensibilità.
- * Ciascuna delle unità sensore prevede un sensore sulla destra e un sensore sulla sinistra.

(CDRB2BW10 ÷ 40)

(CDRBU2W10 ÷ 40)



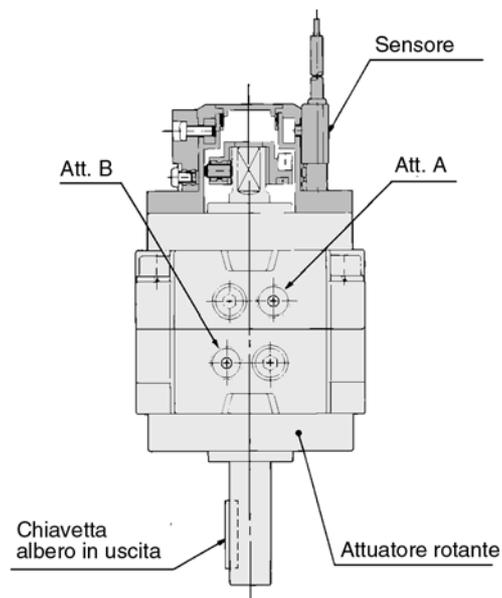
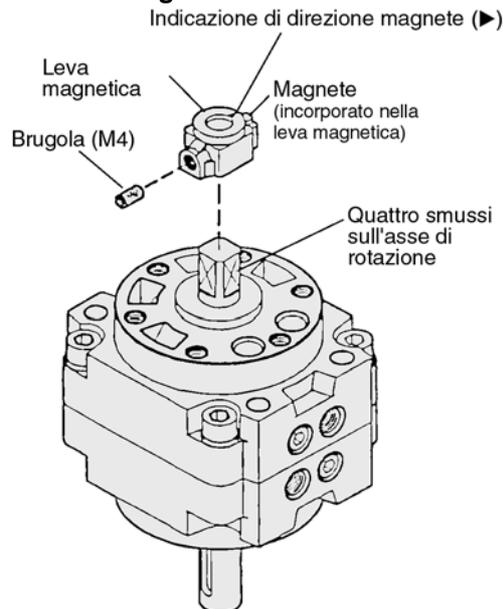
Serie CDRB2/CDRBU2/CRB1

Regolazione del sensore

Campo di rotazione della chiave di uscita (chiave) e posizione di montaggio del sensore

Diametri: 50, 63, 80, 100

<Paletta singola>



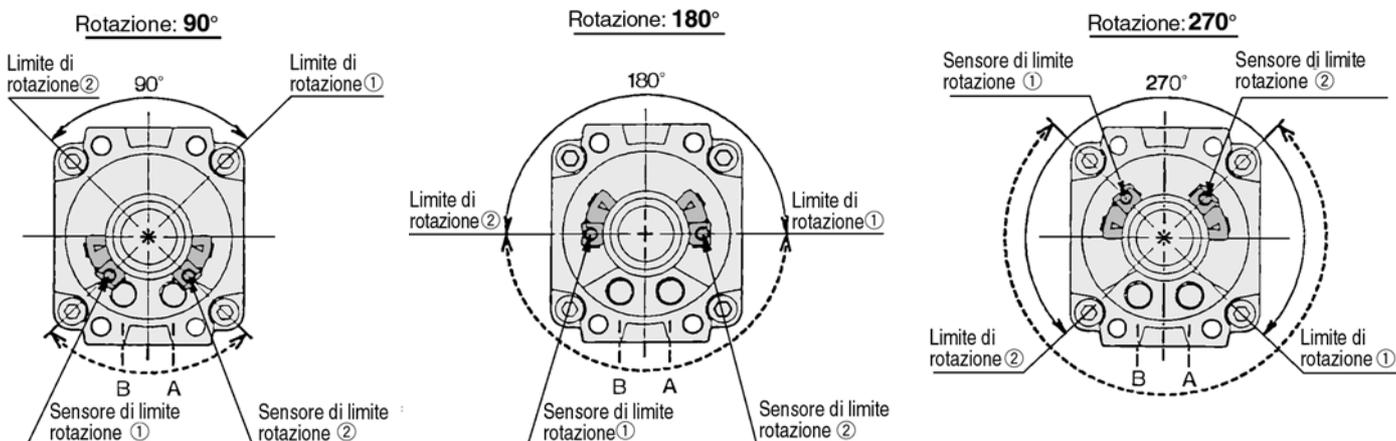
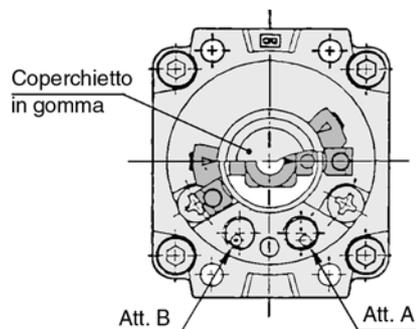
* Le linee continue indicano il campo di rotazione della chiave d'uscita (chiave). Quando la chiave si trova al limite di rotazione ①, si attiva il sensore per fine rotazione ①, e quando la chiave indica verso l'estremo di rotazione ②, si attiva il sensore dell'estremo di rotazione ②.

* Le curve tratteggiate indicano il campo di rotazione dell'anello magnetico incorporato. Il campo di rotazione del sensore può essere diminuito sia muovendo il sensore per la rotazione ① in senso orario o muovendo il sensore per la rotazione ② in senso antiorario. Il sensore nelle illustrazioni sopra si trova nella posizione di maggior sensibilità.

* Ciascuna delle unità sensore prevede un sensore sulla destra e un sensore sulla sinistra.

* La posizione dell'anello magnetico può essere controllata con l'indicazione ▶ rimuovendo il coperchio di gomma quando si regola la posizione del sensore.

* Poiché sull'asse di rotazione sono stati realizzati quattro smussi, la posizione del magnete può essere regolata con intervalli di 90°.



Serie CRB

Caratteristiche dei sensori

Caratteristiche dei sensori

Tipo	Sensore reed	Sensori stato solido
Dispersione di corrente	Nessuno	3 fili $\leq 100\mu\text{A}$; 2 fili: $\leq 0,8\text{mA}$
Tempo di risposta	1.2ms	$\leq 1\text{ms}$
Resistenza agli urti	300m/s ²	1000m/s ²
Resistenza d'isolamento	$\geq 50\text{M}\Omega \div 500\text{Vcc}$ (tra cavo e corpo)	
Tensione di isolamento	1500Vca per 1 min.*1) (tra cavo e corpo)	1000Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)
Temperatura d'esercizio	$-10^\circ \div 60^\circ\text{C}$	
Grado di protezione	IEC529 standard IP67, JIS C0920 costruzione a prova d'acqua	

*1) Connessione elettrica: Esecuzione con connettore (R73C, R80C) e D-9, D-9□A, D-A9, e D-A9□V sono 1000Vca per 1 min. (tra cavo e corpo)

Lunghezza cavi

Lunghezza cavi

(Esempio) **D-90A L**



Lunghezza cavo

-	0.5m
L	3m
Z	5m
N*	Nessuno

* Applicabile solo al sensore di tipo D-□□C.

Nota) Lunghezza cavi: Z (5m) sensori applicabili

Sensori Reed D-90, D-97, D-90A, D-93A, D-R73C, D-R80C

Sensori allo stato solido: Tutti i modelli vengono realizzati su richiesta

Codici per cavi con connettore

(applicabile solo al modello con connettore)

Modello	Lunghezza cavo
D-LC05	0.5m
D-LC30	3m
D-LC50	5m

Box di protezione contatti CD-P11, CD-P12

<Sensore applicabile>

I sensori D-R73(C), D-R80(C), D-9, e D-9□ sopra descritti non possiedono circuito di protezione integrato.

Affinché non diminuisca la durata dei contatti, si consiglia, nelle seguenti condizioni, di installare un box di protezione: (potrebbero restare accesi continuamente)

1. Il carico operativo è a induzione.
2. La lunghezza cavi è di 5m minimo.
3. La tensione di carico è di 100 o 200Vca.

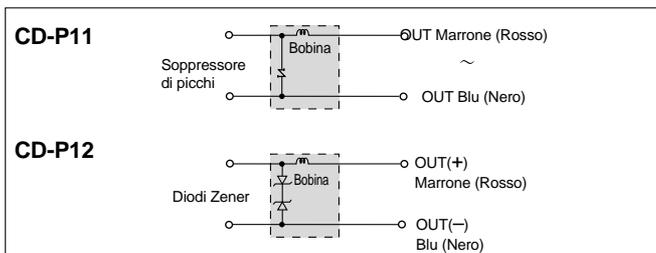
Caratteristiche

Codici	CD-P11	CD-P12
Tensione di carico	100Vca	200Vca
Max. corrente di carico	25mA	12.5mA

* Lunghezza cavo — Lato collegamento sensore: 0.5m
Lato collegamento sensore: 0.5m

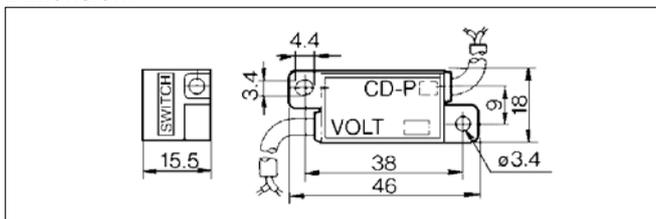


Circuiti interni



I colori tra parentesi () sono anteriori allo standard IEC.

Dimensioni



Box di protezione contatti

Per collegare un sensore ad un box di protezione contatti, collegare il cavo dal lato del box con l'indicazione sensore SWITCH con il cavo proveniente da questo.

Inoltre, l'unità sensore deve essere mantenuta il più vicino possibile al box di protezione contatti, con il cavo di lunghezza non inferiore ad 1 metro.

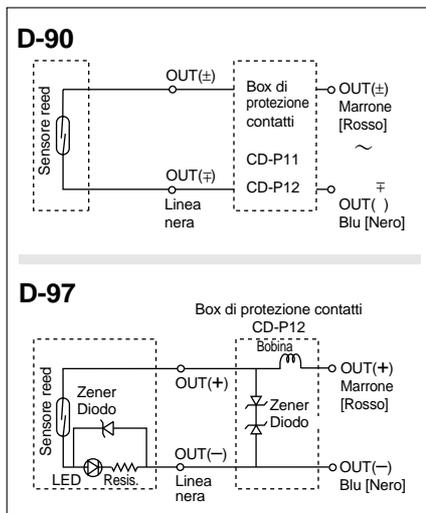
Sensori reed: Montaggio diretto D-90, D97

Grommet
Cavi paralleli



Circuiti interni

I colori tra parentesi () sono anteriori agli standard IEC.



Nota) Utilizzare un box di protezione contatti nelle seguenti condizioni, poiché la durata dei contatti può altrimenti essere ridotta (Dettagli sui box di protezione contatti a p.91.):

1. Il carico operativo è a induzione.
2. La lunghezza cavi è di 5m minimo

Caratteristiche

D-90 (senza indicatore ottico)

Codice unità sensore.	D-90		
Applicazione	Relè, CI, PLC		
Tensione di carico	5V _{Vca} V _{Vcc}	12V _{Vca} V _{Vcc}	24V _{Vca} V _{Vcc}
Max. corrente di carico	50mA		
Resistenza interna	≤1Ω (comprende cavi da 3m)		

D-97 (con indicatore ottico)

Codice sensori	D-97
Applicazione	Relè, PLC
Tensione di carico	24V _{Vcc}
Campo corrente di carico	5 ÷ 40mA
Caduta interna di tensione	≤2.4V

• Cavi — Cavo vinilico parallelo: 0.5m, 0.2mm² x 2 fili [marrone, blu (Rosso, Nero)]

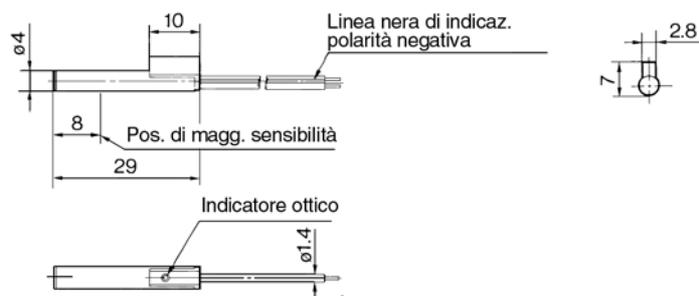
Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.

Dimensioni

D-90



D-97



Sensori reed: Montaggio diretto

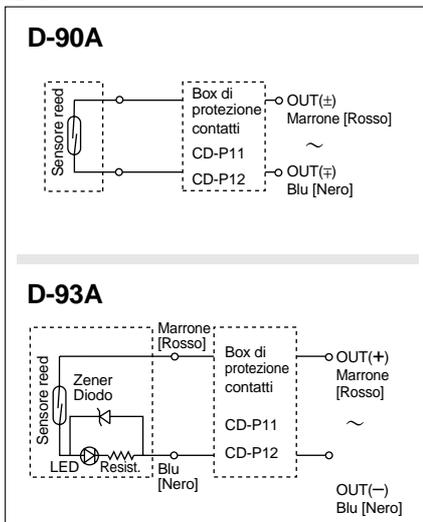
D-90A, D-93A

Grommet
Cavi Cavo lavori intensi



Circuiti interni

I colori tra parentesi sono anteriori agli standard IEC.



Nota) Utilizzare un box di protezione contatti nelle seguenti condizioni, poiché la durata dei contatti può altrimenti essere ridotta (Dettagli sui box di protezione contatti a p.91.):

1. Il carico operativo è a induzione.
2. La lunghezza cavi è di 5m minimo
3. La tensione di carico è di 100Vca

Caratteristiche

D-90A (senza indicatore ottico)

Codice sensori	D-90A			
Carico applicabile	Relè, circuito IC, PLC			
Tensione di carico	$5V_{VCC}^{Vca}$	$12V_{VCC}^{Vca}$	$24V_{VCC}^{Vca}$	$100V_{VCC}^{Vca}$
Max. corrente di carico	50mA			20mA
Resistenza interna	$\leq 1\Omega$ (comprende cavi da 3m)			

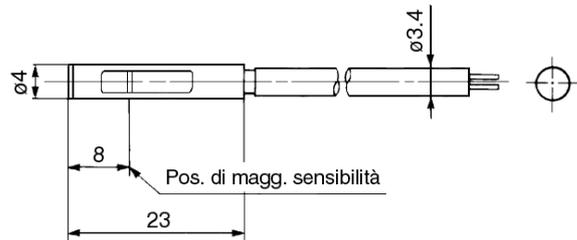
D-93A (con indicatore ottico)

Codice sensori	D-93A	
Applicazione	Relè, PLC	
Tensione di carico	24Vcc	100Vca
Campo corrente di carico	5 ÷ 40mA	5 ÷ 20mA
Caduta interna di tensione	$\leq 2.4V$	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato	

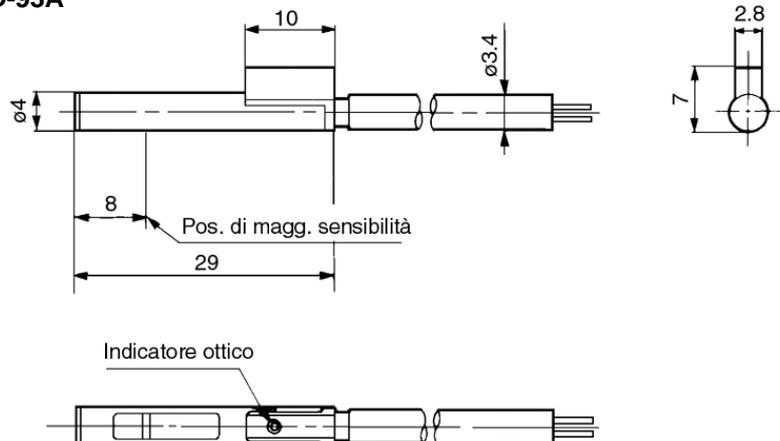
• Cavi — Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: 0.5m, 0.2mm² x 2 cores [Marrone, Blu (Rosso, Nero)]
Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.

Dimensioni

D-90A



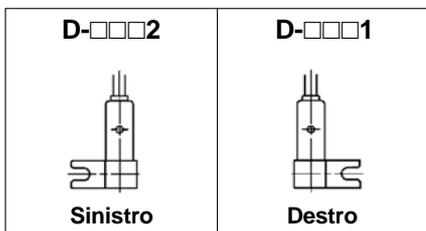
D-93A



Sensori reed: Montaggio diretto

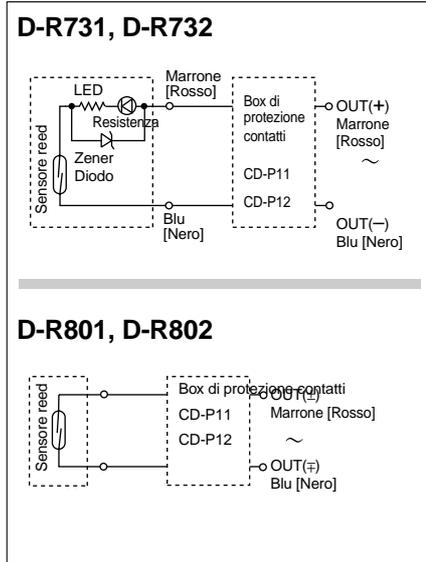
D-R73, D-R80

Grommet
Direzione connessione elettrica: In line



Circuiti interni

I colori tra parentesi () sono anteriori agli standard IEC.



Caratteristiche

D-R73□ (con indicatore ottico)

Codice sensori	D-R731, D-R732	
Carico applicabile	Relè, PLC	
Tensione di carico	100Vca	24Vcc
Max. corrente di carico e campo corrente di carico	5 ÷ 20mA	5 ÷ 40mA
Circuito di protezione contatti	Non disponibile	
Caduta interna di tensione	≤ 2,4V	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato	

D-R80□ (senza indicatore ottico)

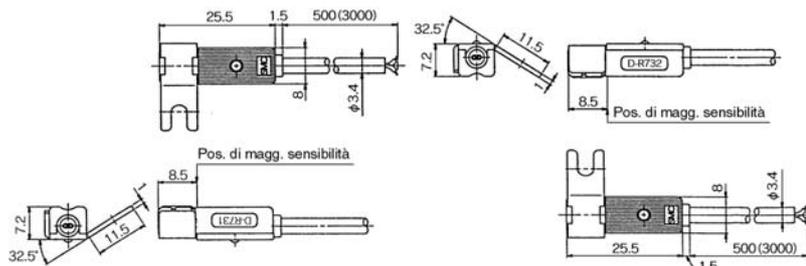
Codice sensori	D-R801, D-R802		
Applicazioni	Relè, circuito IC, PLC		
Tensione di carico	Vca 24V	48V Vcc	100V Vca Vcc
Max. corrente di carico e campo corrente di carico	50mA	40mA	20mA
Circuito di protezione contatti	Non disponibile		
Cadute interne di tensione	0		
Indicatore ottico	Nessuno		

• Cavi — Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: 0.5m, 0.2mm² x 2 fili [Marrone, Blu (Rosso, Nero)]
Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.

Dimensioni

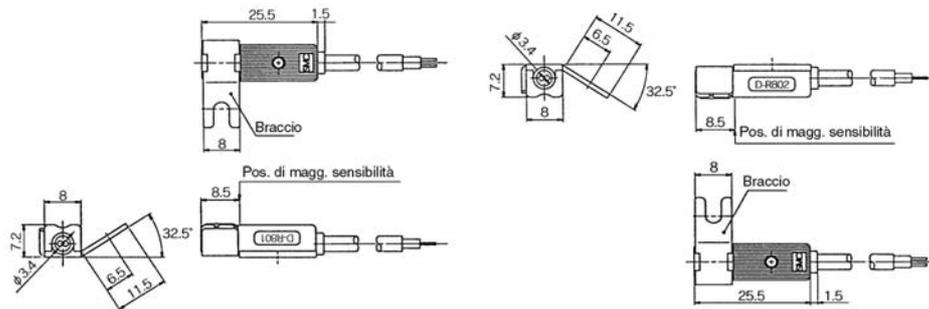
D-R731: Destro

D-R732: Sinistro



D-R801: Destro

D-R802: Sinistro



Sensori reed: Montaggio diretto

D-R73□C, D-R80□C

Connettore

Direzione connessione elettrica: In linea



Caratteristiche

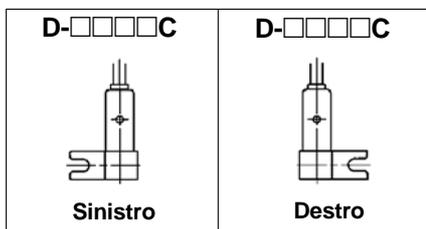
D-R73□C (con indicatore ottico)

Codice sensori	D-R731C, D-R732C
Carico applicabile	Relè, PLC
Tensione di carico	24Vcc
Campo corrente di carico	5 ÷ 40mA
Circuito di protezione contatti	Non disponibile
Caduta interna di tensione:	≤ 2,4V
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato

D-R80□C (senza indicatore ottico)

Codice sensori	D-R801C, D-R802C
Carico applicabile	Relè, PLC
Tensione di carico	≤ 24V _{Vcc}
Campo corrente di carico	50mA
Circuito di protezione contatti	Non disponibile
Cadute interne di tensione	0
Indicatore ottico	Nessuno

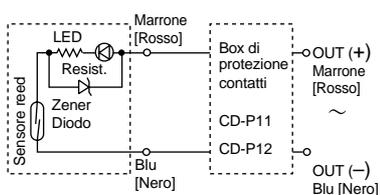
• Cavi — Cavo vinilico per cicli intensi antiolio: 0.5m, ø3.4, 0.2mm² x 2 fili [Marrone, Blu (Rosso, Nero)]
 Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.



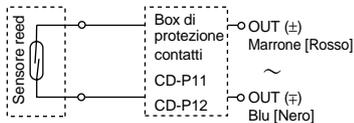
Circuiti interni

I colori tra parentesi () sono anteriori agli standard IEC.

D-R731C, D-R732C

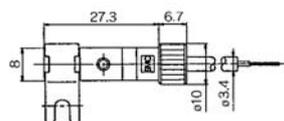


D-R801C, D-R802C

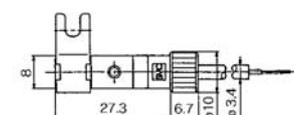
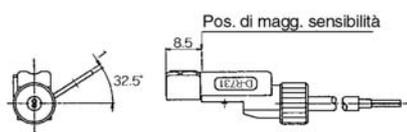
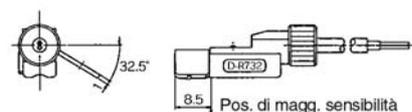


Dimensioni

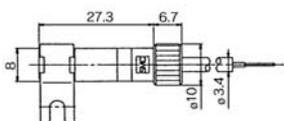
D-R731C: Destro



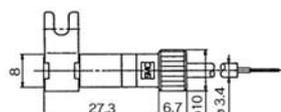
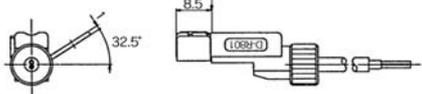
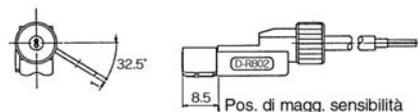
D-R732C: Sinistro



D-R801C: Destro

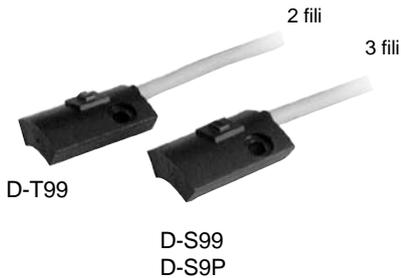


D-R802C: Sinistro



Sensori stato solido: Montaggio diretto D-S99(V), D-S9P(V), D-T99(V)

Grommet



Caratteristiche

D-S99(V), D-S9P(V), D-T99(V) (con indicatore ottico)

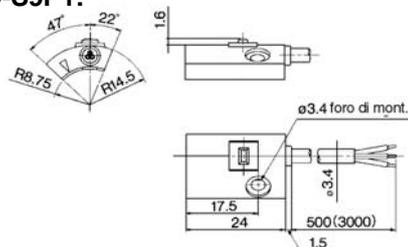
Codice sensori	D-S991 D-S992	D-S99V1 D-S99V2	D-S9P1 D-S9P2	D-S9PV1 D-S9PV2	D-T991 D-T992	D-T99V1 D-T99V2
Direzione conn. elettrica	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare	In linea	Perpendicolare
Tipo di cablaggio	3-filo				2-filo	
Tipo di uscita	NPN		PNP		—	
Carico applicabile	Relè, CI, PLC				24VDC Relè, PLC	
Tens. d'alimentazione	5, 12, 24Vcc (4.5 ÷ 28Vcc)				—	
Consumo di corrente	≤10mA				—	
Tensione di carico	≤28Vcc		—		24Vcc (10 ÷ 28Vcc)	
Corrente di carico	≤40mA		≤80mA		5 ÷ 40mA	
Caduta interna di tens.	≤1.5V (≤0.8V con 10mA tensione di carico)		≤0.8V		≤4V	
Disp. di corrente	≤100µA a 24Vcc				≤0.8mA a 24Vcc	
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato					

* Cavi — Cavo vinilico per cicli intensi antioilo, 0.5m, ø3.4, 0.2mm² x 3 fili [marrone, nero, blu (Rosso, Bianco, Nero)] 0.2mm² x 2 fili [Marrone, Blu (Rosso, Nero)]

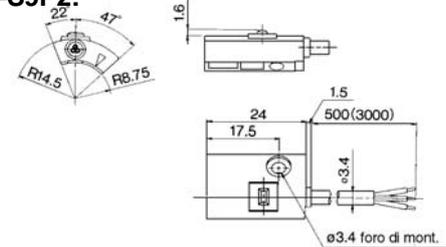
Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.

Dimensioni

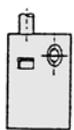
D-S991: Destro D-S9P1:



D-S992: Sinistro D-S9P2:

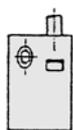


D-□991



Tipo destrorso

D-□992



Tipo sinistrorso

D-□99V1



Destrorso

D-□99V2

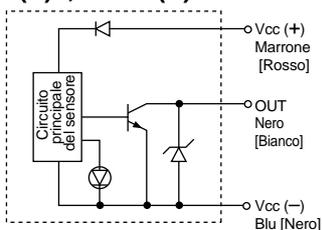


Sinistrorso

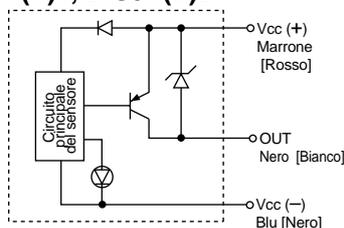
Circuiti interni dei sensori

I colori tra parentesi () sono anteriori agli standard IEC.

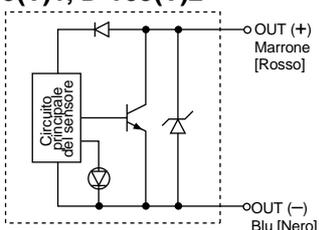
D-S99(V)1, D-S99(V)2



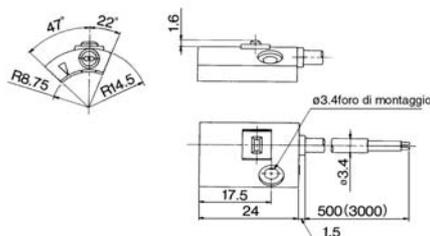
D-S9P(V)1, D-S9P(V)2



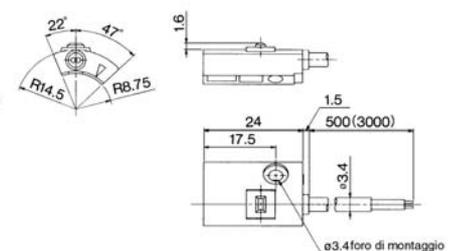
D-T99(V)1, D-T99(V)2



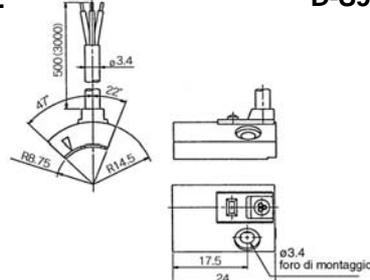
D-T991: Destro



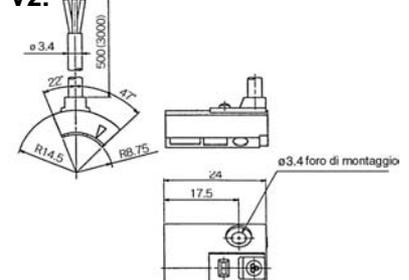
D-T992: Sinistro



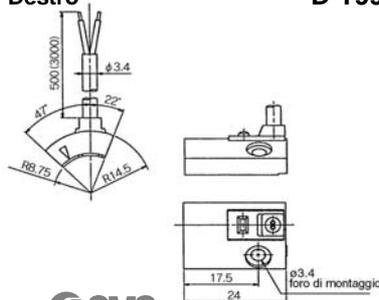
D-S99V1: Destro D-S9PV1:



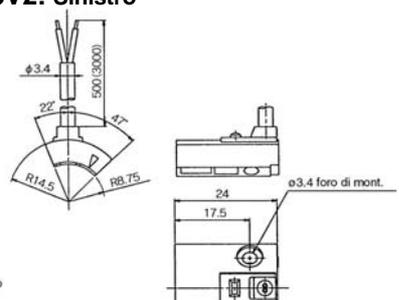
D-S99V2: Sinistro D-S9PV2:



D-T99V1: Destro

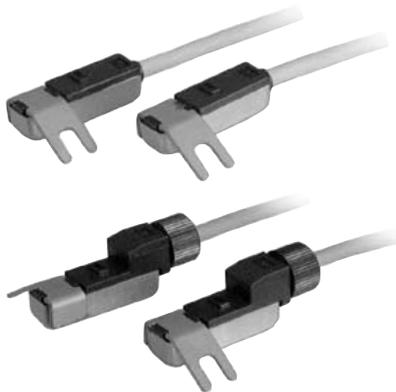


D-T99V2: Sinistro

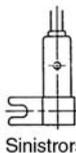


Sensori stato solido: Montaggio diretto D-S79, D-S7P, D-T79(C)

Grommet, connettore
Direzione connessione elettrica: In linea

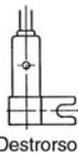


D-□□□2



Sinistrorso

D-□□□1

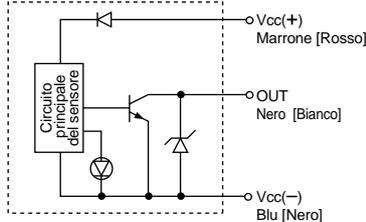


Destorso

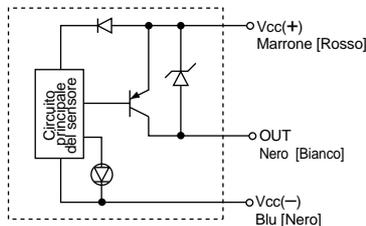
Circuiti interni dei sensori

I colori tra parentesi () sono anteriori agli standard IEC.

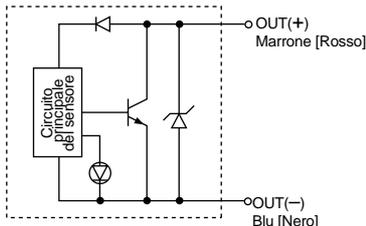
D-S791, D-S792



D-S7P1, D-S7P2



D-T791(C), D-T792(C)



Caratteristiche

D-S79, D-S7P, D-T79 (con indicatore ottico)

Codice dei sensori	D-S791, D-S792	D-S7P1, D-S7P2	D-T791, D-T792, D-T791C, D-T792C
Tipo di cablaggio	3-filo		2-filo
Tipo di uscita	NPN	PNP	—
Carico applicabile	Relè, CI, PLC		24Vcc relè, PLC
Tens. d'alimentazione	5, 12, 24Vcc (4.5 ÷ 28Vcc)		—
Consumo di corrente	≤10mA		—
Tensione di carico	≤28Vcc	—	24Vcc (10 ÷ 28Vcc)
Corrente di carico	≤40mA	≤80mA	5 ÷ 40mA
Caduta int. di tens.	1.5V o meno (≤0.8V oa 10mA tens. di carico)	≤0.8V	≤4V
Disp. di corrente	≤100µA a 24Vcc		≤0.8mA a 24Vcc
Indicatore ottico	Il LED rosso si illumina quando è attivato		

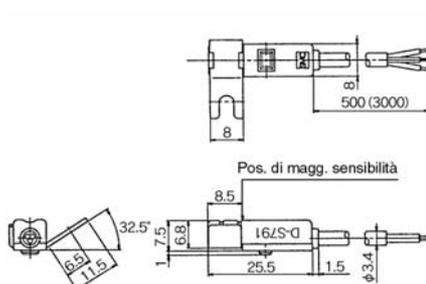
• Cavi — Cavo vinilico per cicli intensi antioilo: 0.5m, ø3.4, 0.2mm² x 3 fili [marrone, nero, blu (Rosso, Bianco, Nero)]
0.2mm² x 2 fili [Marrone, Blu (Rosso, Nero)]

Nota) Vedere caratteristiche dei sensori e lunghezza cavi a p.91.

Dimensioni

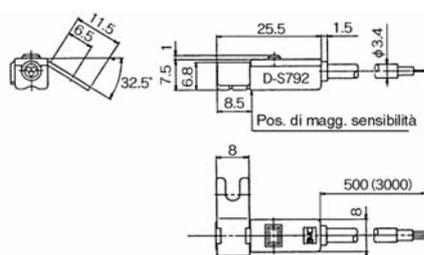
D-S791: Destro

D-S7P1:

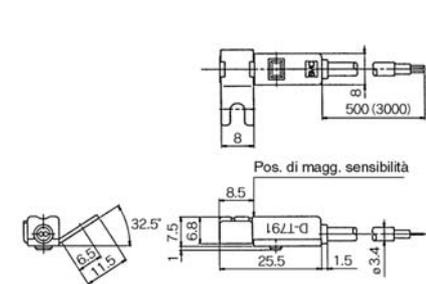


D-S792: Sinistro

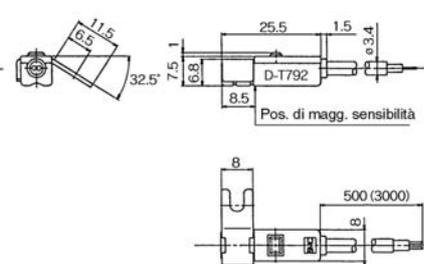
D-S7P2:



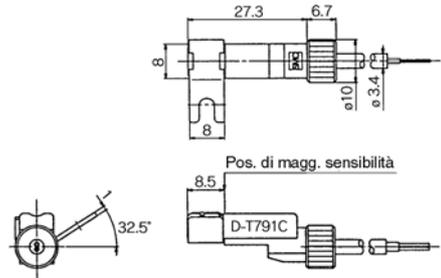
D-T791: Destro



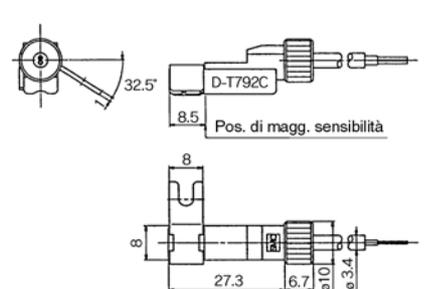
D-T792: Sinistro



D-T791C: Destro



D-T792C: Sinistro



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Scelta del modello

Procedura di Selezione

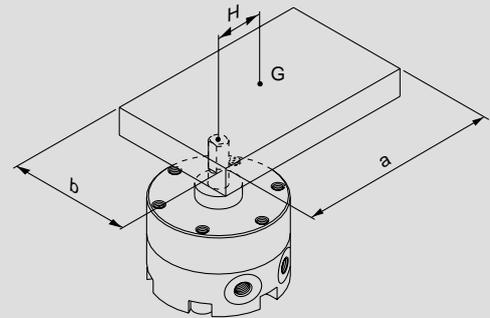
Formule

Esempio selezione

1 Condizioni di esercizio

Elencare le condizioni d'esercizio

- Modello usato
- Pressione di esercizio
- Tipi di carico
Ts (N·m)
Tf (N·m)
Ta (N·m)
- Configurazione del carico
- Tempo di rotazione t (s)
- Rotazione
- Peso del carico m (kg)
- Distanza tra l'albero centrale e il baricentro H (mm)



Attuatori rotanti: CRB2BW30-90S; Pressione: 0.5MPa
 Direzione di montaggio: Verticale; Tipo di carico: Carico d'inerzia Ta
 Configurazione del carico: 60mm x 40mm (piastra rettangolare)
 Tempo di rotazione (t): 0.3s; Rotazione (θ): 90°
 Peso del carico (m): 0.15kg
 Distanza tra l'albero centrale e il baricentro (H): 30mm

2 Coppia richiesta

Verificare il carico come mostrato sotto e selezionare un attuttore che soddisfi i valori di coppia richiesti.

- Carico statico: Ts
- Carico di resistenza: $\frac{1}{2}$ Tipi di carico
- Carico d'inerzia: Ta

Coppia effettiva \geq Ts
 Coppia effettiva \geq (3 ÷ 5)·Tf
 Coppia effettiva \geq 10·Ta
Coppia effettiva

Carico d'inerzia

$$10 \times Ta = 10 \times I \times \dot{\omega} = 10 \times 0.0002 \times \pi / 0.3^2 = 0.07 \text{ N·m} < \text{Coppia effettiva OK}$$

Nota) "I" sostituisce con Ⓢ il valore del momento d'inerzia.

$$\dot{\omega} = \frac{2\theta}{t^2} \quad (\dot{\omega}: \text{Accelerazione angolare})$$

3 Tempo di rotazione

Verificare che sia compreso entro i limiti regolabili del tempo di rotazione.

Modello	Campo di regol. del tempo di rotaz per un'operazione ottimale S/90°
CRB2BW/CRBU2W10, 20	0.03 ÷ 0.3
CRB2BW/CRBU2W30	0.04 ÷ 0.3
CRB2BW/CRBU2W40	0.07 ÷ 0.5
CRB1BW50 ÷ 100	0.1 ÷ 1

0.3s/90° OK

4 Carico ammissibile

Verificare che il carico radiale, il carico di spinta e il momento si trovino entro i limiti consentiti.

Carico della spinta: m x 9.8
 \leq Carico ammissibile
Carico ammissibile

0.15 x 9.8 = 1.47N < Carico ammissibile OK

5 Momento d'inerzia

Calcolare il momento d'inerzia "I" per il calcolo dell'energia.

$$I = m \times (a^2 + b^2) / 12 + m \times H^2$$

Momento d'inerzia

$$I = 0.15 \times (0.06^2 + 0.04^2) / 12 + 0.15 \times 0.03^2 = 0.0002 \text{ kg·m}^2$$

6 Energia cinetica

Verificare che l'energia cinetica del carico si trovi entro i valori ammissibili.

$$\frac{1}{2} \times I \times \dot{\omega}^2 < \text{Energia ammissibile}$$

$$\dot{\omega} = 2\theta / t \quad (\dot{\omega}: \text{Velocità angolare terminale})$$

θ: Angolo di rotazione (rad)
 t: Tempo di rotazione (s)
Ener. cinetica amm./Tempo di rotazione

$$\frac{1}{2} \times (0.0002) \times (2 \times (\pi/2) / 0.3)^2 = 0.01096 \text{ J} < \text{Energia ammissibile OK}$$

Coppia ammissibile

Unità: N·m

Dim.	Tipo di palmola	Pressione di esercizio (MPa)									
		0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
10	Palmola singola	—	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	—	—	—
	Palmola doppia	—	0.07	0.13	0.19	0.25	0.31	0.37	—	—	—
15	Palmola singola	0.06	0.10	0.17	0.24	0.32	0.39	0.46	—	—	—
	Palmola doppia	0.13	0.20	0.34	0.48	0.65	0.79	0.93	—	—	—
20	Palmola singola	0.16	0.23	0.39	0.54	0.70	0.84	0.99	—	—	—
	Palmola doppia	0.33	0.47	0.81	1.13	1.45	1.76	2.06	—	—	—
30	Palmola singola	0.44	0.62	1.04	1.39	1.83	2.19	2.58	3.03	3.40	3.73
	Palmola doppia	0.90	1.26	2.10	2.80	3.70	4.40	5.20	6.09	6.83	7.49
40	Palmola singola	0.81	1.21	2.07	2.90	3.73	4.55	5.38	6.20	7.03	7.86
	Palmola doppia	1.78	2.58	4.3	5.94	7.59	9.24	10.89	12.5	14.1	15.8
50	Palmola singola	1.20	1.86	3.14	4.46	5.69	6.92	8.14	9.5	10.7	11.9
	Palmola doppia	2.70	4.02	6.60	9.21	11.8	14.3	16.7	19.4	21.8	24.2
63	Palmola singola	2.59	3.77	6.11	8.45	10.8	13.1	15.5	17.8	20.2	22.5
	Palmola doppia	5.85	8.28	13.1	17.9	22.7	27.5	32.3	37.10	41.9	46.7
80	Palmola singola	4.26	6.18	10.4	14.2	18.0	21.9	25.7	30.0	33.8	37.6
	Palmola doppia	8.70	12.6	21.1	28.8	36.5	44.2	51.8	60.4	68.0	75.6
100	Palmola singola	8.6	12.2	20.6	28.3	35.9	43.6	51.2	59.7	67.3	75
	Palmola doppia	17.9	25.2	42.0	57.3	72.6	87.9	103	120	135	150

Tipi di carico

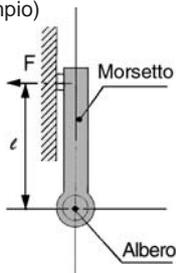
• Carico statico: Ts

Finalità:

Carico che richiede solo forza di pressione, come rappresentato dalla presa.

(Se la massa della pinza stessa raffigurata nei disegni sotto viene considerata nei calcoli, dovrà essere considerato come carico d'inerzia.)

(Esempio)



F: Forza di pressione (N)
Calcolo coppia statica
 $T_s = F \times L$ (N·m)

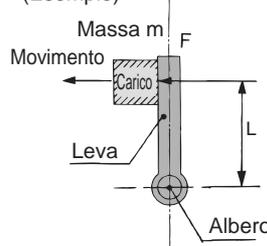
• Carico statico: Ts

Finalità:

Carico influenzato da forze esterne come attrito e gravità. Poiché l'obiettivo è muovere il carico, è necessario regolare la velocità, lasciare un margine di ulteriori 5/6N di coppia effettiva.

* Coppia effettiva dell'attuatore $\geq (3 \text{ to } 5) \times T_f$
(Se la massa della leva stessa raffigurata nei disegni sotto viene considerata nei calcoli, dovrà essere considerato come carico d'inerzia.)

(Esempio)



Coefficiente d'attrito: μ
 $F = \mu mg$
Calcolo coppia statica
 $T_f = F \times L$ (N·m)
 $g = 9.8m/s^2$

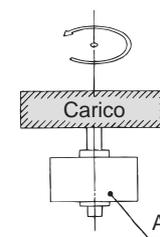
• Carico d'inerzia: Ta

Finalità:

Carico ruotato dall'attuatore. Poiché l'obiettivo è ruotare il carico, è necessario regolare la velocità, lasciare un margine di 10N di coppia effettiva.

* Coppia effettiva dell'attuatore $\geq S \times T_a$
(S $\geq >10$ volte).

Calcolo della coppia d'accelerazione



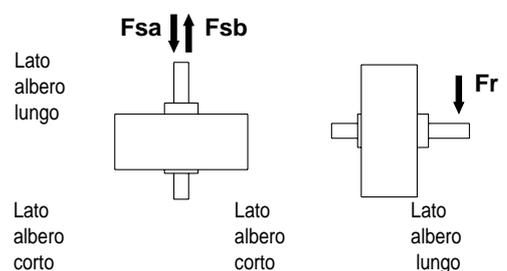
$T_a = I \cdot \dot{\omega}$ (N·m)
I: Momento d'inerzia
Vedere p. 100.
 $\dot{\omega}$: Accelerazione angolare
 $\dot{\omega} = \frac{2\theta}{t^2}$ (rad/s²)
 θ : Angolo di rotazione (rad)
t: Tempo di rotazione (S)

Carico ammissibile

L'applicazione assiale del carico è tollerata se non viene generato nessun carico dinamico e i valori si mantengono entro i limiti mostrati nella tabella sottostante. Evitare comunque quelle operazioni nelle quali il carico pesa direttamente sull'albero.

Unità: N

Modello	Direzione del carico		
	Fsa	Fsb	Fr
CRB2BW, CRBU2W10	9.8	9.8	14.7
CRB2BW, CRBU2W15	9.8	9.8	14.7
CRB2BW, CRBU2W20	19.6	19.6	24.5
CRB2BW, CRBU2W30	24.5	24.5	29.4
CRB2BW, CRBU2W40	40	40	60
CRB1BW50	196	196	245
CRB1BW63	340	340	390
CRB1BW80	490	490	490
CRB1BW100	539	539	588

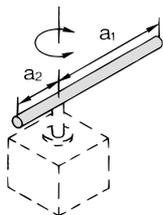


Momento d'inerzia

I: Momento d'inerzia kg·m²; m: Peso del carico kg

1. Barretta

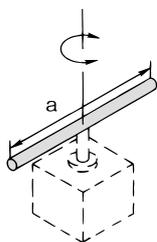
Posizione dell'asse di rotazione: Perpendicolare all'albero in qualsiasi punto della sua lunghezza



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot \frac{a_2^2}{3}$$

2. Barretta

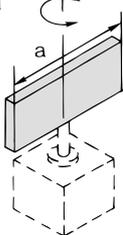
Posizione dell'asse di rotazione: Attraverso il baricentro della barretta



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

3. Piastrina rettangolare (parallelepipedo a base rettangolare)

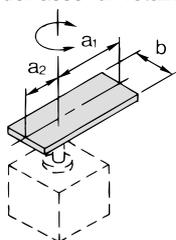
Posizione dell'asse di rotazione: Attraverso il centro di gravità della piastrina



$$I = m \cdot \frac{a^2}{12}$$

4. Piastrina rettangolare (parallelepipedo a base rettangolare)

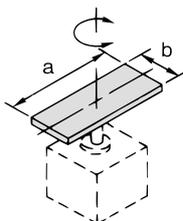
Pos. dell'asse di rotaz.: Perpendicolare alla piastra passando da un'estremità (anche in caso di piastra di maggior spessore)



$$I = m_1 \cdot \frac{4a_1^2 + b^2}{12} + m_2 \cdot \frac{4a_2^2 + b^2}{12}$$

5. Piastrina rettangolare (parallelepipedo a base rettangolare)

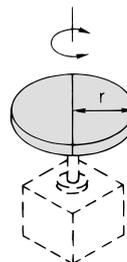
Pos. dell'asse di rotaz.: Passante per il baricentro e perpendicolare alla piastra (anche in caso di piastra di maggior spessore)



$$I = m \cdot \frac{a^2 + b^2}{12}$$

6. Cilindro (comprende piastra sottile rotonda)

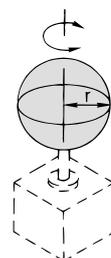
Posizione dell'asse di rotazione: Passante per l'asse centrale della piastra



$$I = m \cdot \frac{r^2}{2}$$

7. Sfera

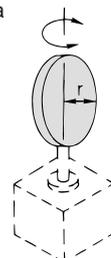
Posizione dell'asse di rotazione: Passante per il diametro della sfera



$$I = m \cdot \frac{2r^2}{5}$$

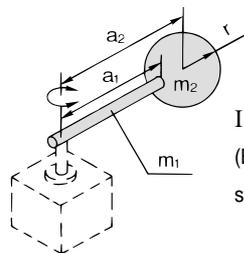
8. Piastrina rotonda

Posizione dell'asse di rotazione: Passante per il diametro della piastra



$$I = m \cdot \frac{r^2}{4}$$

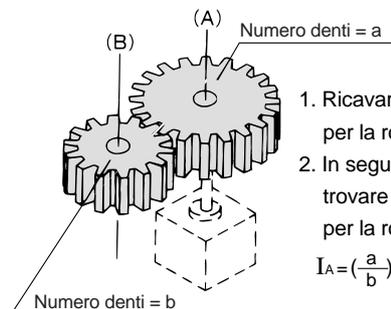
9. Carico sull'estremità della leva



$$I = m_1 \cdot \frac{a_1^2}{3} + m_2 \cdot a_2^2 + K$$

(Esempio) Quando la forma di m₂ è una sfera, vedere punto 7 sopra: w K = m₂ · $\frac{2r^2}{5}$

10. Cambio ad ingranaggi



1. Ricavare il momento d'inerzia I_B per la rotazione dell'albero (B).
2. In seguito viene introdotto, I_B per trovare il momento d'inerzia I_A per la rotazione dell'albero (A) as

$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$

Energia cinetica/Tempo di rotazione

Anche nei casi in cui la coppia richiesta per la rotazione del carico è piccola, possono avvenire danni ai componenti interni a causa della forza d'inerzia del carico.

Durante la scelta del modello, tenere in considerazione il momento d'inerzia, l'energia cinetica e il tempo di rotazione (il momento d'inerzia e le tabelle del tempo di rotazione possono essere utilizzate per realizzare la scelta del modello).

1. Energia cinetica ammissibile e campo di regolazione del tempo di rotazione

In base alla tabella sottostante, impostare il tempo di rotazione entro il campo di regolazione idoneo per lo svolgimento regolare dell'operazione. Operazioni che oltrepassano il campo di regolazione del tempo di rotazione, possono condurre ad inceppamenti o interruzioni dell'operazione.

CRB2BW, CRBU2W: Diametri da 10 a 40

Modello	Energia cinetica amm. (J)		Campo di regolazione della rotazione per operazioni costanti (s/90°)
	Paletta singola	Paletta doppia	
CRB2BW10, CRBU2W10	0.00015	0.003	0.03 ÷ 0.3
CRB2BW15, CRBU2W15	0.001	0.0012	
CRB2BW20, CRBU2W20	0.003	0.0033	
CRB2BW30, CRBU2W30	0.02		0.04 ÷ 0.3
CRB2BW40, CRBU2W40	0.04		0.07 ÷ 0.5

CRB1BW: Diametro 50 a 100

Modello	Energia cinetica amm. (J)		Campo di regol. della rotazione per operazioni costanti (s/90°)
	Paletta singola	Paletta doppia	
CRB1BW50	0.082	0.112	0.1 ÷ 1
CRB1BW63	0.12	0.16	
CRB1BW80	0.398	0.54	
CRB1BW100	0.6	0.811	

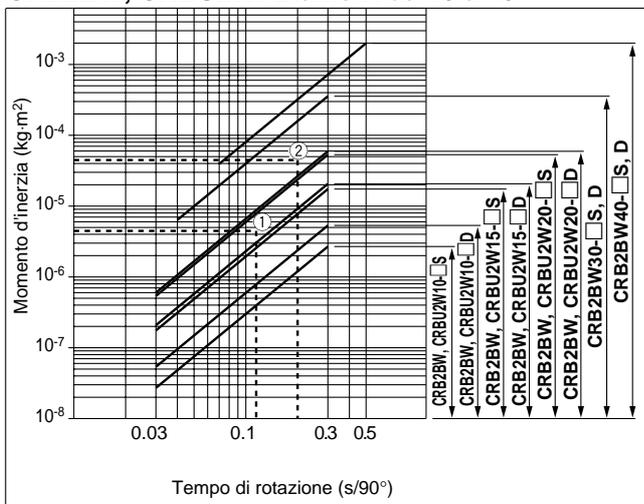
2. Calcolo del momento d'inerzia

Poiché le formule per il calcolo del momento d'inerzia cambiano a seconda della configurazione del carico, fare riferimento alle formule per il calcolo del momento d'inerzia presenti in questa pagina.

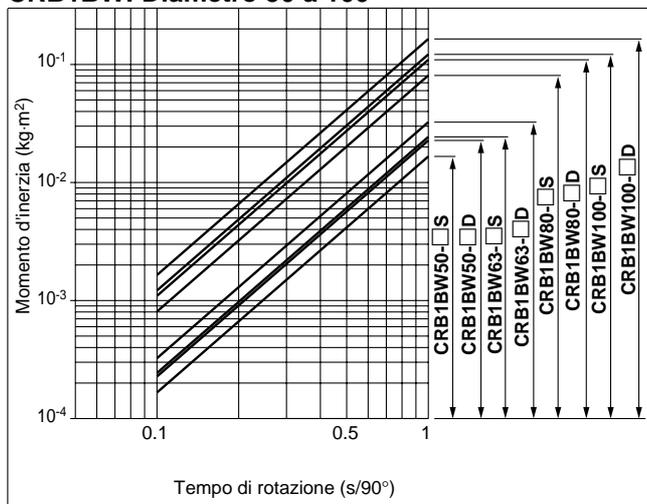
3. Scelta del modello

Scegliere i modelli applicando il momento d'inerzia e il tempo di rotazione trovato nelle tabelle sottostanti.

CRB2BW, CRBU2W: Diametri da 10 a 40



CRB1BW: Diametro 50 a 100



1. <Come consultare il grafico>

- Momento d'inerzia $3.5 \times 10^{-6} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$
 - Tempo di rotazione $0.12\text{s}/90^\circ$
- CRB2BW, CRBU2W20 sono i modelli in questo caso selezionati.

2. <Esempio di calcolo>

Configurazione del carico: Un cilindro con raggio di 0.03m e massa di 0.1kg
Tempo di rotazione: 0.2s/90°

$$I = 0.1 \times \frac{0.03^2}{2} = 4.5 \times 10^{-5} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

Nella tabella del momento d'inerzia e del tempo di rotazione, trovare l'intersezione delle linee che si prolungano dai punti corrispondenti a $4.5 \times 10^{-5} \text{ kg}\cdot\text{m}^2$ sull'albero verticale (momento d'inerzia) e $0.2\text{s}/90^\circ$ sull'albero orizzontale (tempo di rotazione).

Poiché l'intersezione che ne risulta avviene tra il campo di selezione di CRB2BW30 e CRBU2W30, i modelli selezionabili sono CRB2BW30, CRBU2W30, CRB2BW40, o CRBU2W40.

Calcolo dell'energia cinetica del carico

$$E = \frac{1}{2} \cdot I \cdot \omega^2, \quad \omega = \frac{2\theta}{t}$$

E: Energia cinetica (J)

I: Momento d'inerzia del carico (kg·m²)

* ω : Velocità angolare(rad/s)

θ : Rotazione.....(rad)

$180^\circ = 3.14\text{rad}$

t: Tempo di rotazione (s)

* ω calcolato usando questa formula è la velocità angolare alla fine del movimento accelerato equiangolare.

Consumo d'aria/Capacità d'aria richiesta

Consumo d'aria

Il consumo d'aria è il volume dell'aria consumata dal moto alternativo dell'unità rotante all'interno dell'attuatore e nelle connessioni tra l'attuatore e la valvola di commutazione, ecc. Ciò è necessario per la scelta del compressore e per calcolare il costo del funzionamento.

* Il consumo d'aria (Q_{CR}) richiesto per un moto alternativo dell'attuatore rotazionale si mostra nella tabella sottostante e può essere usato per semplificare il calcolo.

Formule

Q_{CR}: Quando il volume interno dell'attuatore rotante varia in base agli attacchi A e B, usare la formula (1).

$$Q_{CR} = V \times \left(\frac{P + 0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3} \dots \dots \dots \text{Formula (1)}$$

$$Q_{CR} = 2V \times \left(\frac{P + 0.1}{0.1} \right) \times 10^{-3} \dots \dots \dots \text{Formula (2)}$$

$$Q_{CP} = 2 \times a \times L \times \frac{P}{0.1} \times 10^{-6} \dots \dots \dots \text{Formula (3)}$$

$$Q_C = Q_{CR} + Q_{CP} \dots \dots \dots \text{Formula (4)}$$

Q_{CR} = Consumo d'aria dell'attuatore rotazionale [L (ANR)]

Q_{CP} = Consumo d'aria delle tubazioni o delle conn. pneum. [L (ANR)]

V = Volume interno dell'unità rotante [cm³]

P = Pressione di esercizio [MPa]

L = Lunghezza tubo [mm]

a = Sezione interna delle connessioni pneumatiche [mm²]

Q_C = Consumo d'aria richiesto per un moto alternativo dell'attuatore rotazionale [L (ANR)]

Per la scelta di un compressore, è necessario sceglierne uno che abbia una riserva sufficiente per soddisfare le esigenze di consumo d'aria di tutti gli attuatori pneumatici. La scelta è influenzata da fattori come i trafiletti d'aria nelle connessioni, il consumo della valvola pilota e della valvola di spurgo, ecc, e la riduzione del volume d'aria dovuta a cadute della temperatura.

Formula

$$Q_{C2} = Q_C \times n \times \text{Numero d'attuatori} \times \text{Fattore di riserva} \dots \dots \dots \text{Formula (5)}$$

Q_{C2} = Portata di scarico del compressore [L/min (ANR)]

n = Moti alternativi al minuto dell'attuatore

Fattore di riserva = 1.5 o più

Sezione trasversale interna dei tubi e delle connessioni in acciaio

Misura nominale	ø est.: (mm)	ø int. (mm)	Sezione trasversale interna a (mm ²)
T□ 0425	4	2.5	4.9
T□ 0604	6	4	12.6
TU 0805	8	5	19.6
T□ 0806	8	6	28.3
1/8B	—	6.5	33.2
T□ 1075	10	7.5	44.2
TU 1208	12	8	50.3
T□ 1209	12	9	63.6
1/4B	—	9.2	66.5
TS 1612	16	12	113
3/8B	—	12.7	127
T□ 1613	16	13	133
1/2B	—	16.1	204

Capacità pneumatica richiesta

La capacità d'aria necessaria è il volume d'aria necessario per azionare l'attuatore rotante ad una velocità determinata. È necessaria per la scelta di un impianto di trattamento aria e delle dimensioni delle connessioni pneumatiche.

Formula

$$Q_R = 30 \times \frac{Q_C}{t} \dots \dots \dots \text{Formula (6)}$$

Q_R = Capacità pneumatica richiesta [L/min (ANR)]

Q_C = Consumo d'aria richiesto per un moto alternativo dell'attuatore rotazionale [L (ANR)]

..... Formula (4)

t = Tempo di rotazione (una direzione) dell'attuatore rotante [s]

Consumo d'aria

<Tab. 1> CRB2, CRBU2, CRB1

Unità: L (ANR)

Tipo di palmola	Mis.	Rot.	Volume: V(cm ³)		Pressione di esercizio (MPa)									
			Attacco press.	Attacco press. B	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
Palmola singola	10	90	0.6	1.0	—	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	—	—	—
		180	1.2		—	0.007	0.010	0.012	0.014	0.017	0.019	—	—	—
		270	1.5		—	0.009	0.012	0.015	0.018	0.021	0.024	—	—	—
	15	90	1.0	1.5	0.006	0.007	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	—	—	—
		180	2.9		0.014	0.017	0.023	0.029	0.034	0.040	0.046	—	—	—
		270	3.7		0.018	0.022	0.029	0.037	0.044	0.051	0.059	—	—	—
	20	90	3.6	4.8	0.021	0.025	0.033	0.042	0.050	0.058	0.066	—	—	—
		180	6.1		0.030	0.036	0.048	0.060	0.072	0.084	0.097	—	—	—
		270	7.9		0.039	0.047	0.063	0.078	0.094	0.109	0.125	—	—	—
	30	90	8.5	11.3	0.049	0.059	0.078	0.098	0.118	0.137	0.157	0.176	0.196	0.215
		180	15		0.074	0.089	0.119	0.148	0.178	0.208	0.237	0.267	0.297	0.326
		270	20.2		0.100	0.120	0.160	0.200	0.240	0.280	0.320	0.359	0.399	0.439
	40	90	21	25	0.114	0.137	0.182	0.228	0.273	0.318	0.364	0.409	0.455	0.500
		180	31.5		0.156	0.187	0.250	0.312	0.374	0.436	0.498	0.561	0.623	0.685
		270	41		0.203	0.244	0.325	0.406	0.487	0.568	0.649	0.730	0.811	0.891
	50	90	30		0.149	0.178	0.238	0.297	0.356	0.415	0.475	0.534	0.593	0.652
		100	32		0.159	0.190	0.254	0.317	0.380	0.443	0.506	0.569	0.633	0.696
		180	49		0.243	0.291	0.388	0.485	0.582	0.678	0.775	0.872	0.969	1.065
		190	51		0.253	0.303	0.404	0.505	0.605	0.706	0.807	0.908	1.008	1.109
		270	66		0.327	0.393	0.523	0.653	0.784	0.914	1.044	1.174	1.305	1.435
		280	68		0.337	0.405	0.539	0.673	0.807	0.942	1.076	1.210	1.344	1.479
	63	90	70		0.347	0.416	0.555	0.693	0.831	0.969	1.107	1.246	1.384	1.522
		100	73		0.362	0.434	0.578	0.723	0.867	1.011	1.155	1.299	1.443	1.587
		180	94		0.466	0.559	0.745	0.930	1.116	1.302	1.487	1.673	1.858	2.044
		190	97		0.481	0.577	0.769	0.960	1.152	1.343	1.535	1.726	1.918	2.109
		270	118		0.585	0.702	0.935	1.168	1.401	1.634	1.867	2.100	2.333	2.566
		280	121		0.600	0.720	0.959	1.198	1.436	1.675	1.914	2.153	2.392	2.631
	80	90	88		0.437	0.523	0.697	0.871	1.045	1.218	1.392	1.566	1.740	1.913
		100	93		0.461	0.553	0.737	0.920	1.104	1.288	1.471	1.655	1.839	2.022
		180	138		0.685	0.821	1.093	1.366	1.638	1.911	2.183	2.456	2.728	3.001
190		143		0.709	0.851	1.133	1.415	1.698	1.980	2.262	2.545	2.827	3.109	
270		188		0.933	1.118	1.490	1.861	2.232	2.603	2.974	3.345	3.717	4.088	
280		193		0.958	1.148	1.529	1.910	2.291	2.672	3.053	3.434	3.815	4.196	
100	90	186		0.923	1.106	1.474	1.841	2.208	2.575	2.943	3.310	3.677	4.044	
	100	197		0.977	1.172	1.561	1.950	2.339	2.728	3.117	3.506	3.894	4.283	
	180	281		1.394	1.672	2.226	2.781	3.336	3.891	4.446	5.000	5.555	6.110	
	190	292		1.449	1.737	2.314	2.890	3.467	4.043	4.620	5.196	5.773	6.349	
	270	376		1.866	2.237	2.979	3.721	4.464	5.206	5.948	6.691	7.433	8.175	
	280	387		1.920	2.302	3.066	3.830	4.594	5.358	6.122	6.887	7.651	8.415	
Palmola doppia	10	90	1.0		—	0.006	0.008	0.010	0.012	0.014	0.016	—	—	—
		100	1.1		—	0.007	0.009	0.011	0.013	0.015	0.017	—	—	—
	15	90	2.6		0.013	0.015	0.021	0.026	0.031	0.036	0.041	—	—	—
		100	2.7		0.013	0.016	0.021	0.027	0.032	0.037	0.043	—	—	—
	20	90	5.6		0.028	0.033	0.044	0.055	0.066	0.078	0.089	—	—	—
		100	5.7		0.028	0.034	0.045	0.056	0.068	0.079	0.090	—	—	—
	30	90	14.4		0.071	0.086	0.114	0.143	0.171	0.199	0.228	0.256	0.285	0.313
		100	14.5		0.072	0.086	0.115	0.144	0.172	0.201	0.229	0.258	0.287	0.315
	40	90	33		0.164	0.196	0.261	0.327	0.392	0.457	0.522	0.587	0.652	0.718
		100	34		0.169	0.202	0.269	0.337	0.404	0.471	0.538	0.605	0.672	0.739
	50	90	48		0.238	0.286	0.380	0.475	0.570	0.665	0.759	0.854	0.949	1.044
		100	52		0.258	0.309	0.412	0.515	0.617	0.720	0.823	0.925	1.028	1.131
	63	90	98		0.486	0.583	0.776	0.970	1.163	1.357	1.550	1.744	1.937	2.131
		100	104		0.516	0.619	0.824	1.029	1.235	1.440	1.645	1.851	2.056	2.261
	80	90	136		0.675	0.809	1.078	1.346	1.615	1.883	2.152	2.420	2.689	2.957
		100	146		0.724	0.869	1.157	1.445	1.733	2.022	2.310	2.598	2.886	3.175
	100	90	272		1.350	1.618	2.155	2.692	3.229	3.766	4.303	4.840	5.377	5.914
		100	294		1.459	1.749	2.329	2.910	3.490	4.071	4.651	5.232	5.812	6.393



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Istruzioni di sicurezza

Le presenti istruzioni di sicurezza hanno lo scopo di prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. In esse il livello di potenziale pericolosità viene indicato con le diciture "**Precauzione**", "**Attenzione**" o "**Pericolo**". Per operare in condizioni di sicurezza totale, deve essere osservato quanto stabilito dalla norma ISO4414 Nota 1), JISB8370 Nota 2), ed altre eventuali norme esistenti in materia.

 **Precauzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni alle persone o danni alle apparecchiature.

 **Attenzione:** indica che l'errore dell'operatore potrebbe tradursi in lesioni gravi alle persone o morte.

 **Pericolo:** in condizioni estreme sono possibili lesioni gravi alle persone o morte.

Nota 1) ISO4414: Pneumatica - Regole generali per l'applicazione degli impianti nei sistemi di trasmissione e di comando.
Nota 2) JISB8370: Pneumatica - Normativa per sistemi pneumatici.

Avvertenza

1 Il corretto impiego delle apparecchiature pneumatiche all'interno di un sistema è responsabilità del progettista del sistema o di chi ne definisce le specifiche tecniche.

Dal momento che i componenti pneumatici possono essere usati in condizioni operative differenti, il loro corretto impiego all'interno di uno specifico sistema pneumatico deve essere basato sulle loro caratteristiche tecniche o su analisi e test studiati per l'impiego particolare.

2 Solo personale specificamente istruito può azionare macchinari ed apparecchiature pneumatiche.

L'aria compressa può essere pericolosa se impiegata da personale inesperto.

L'assemblaggio, l'utilizzo e la manutenzione di sistemi pneumatici devono essere effettuati esclusivamente da personale esperto o specificamente istruito.

3 Non intervenire sulla macchina/impianto o sui singoli componenti prima che sia stata verificata l'esistenza delle condizioni di totale sicurezza.

1. Ispezione e manutenzione della macchina/impianto possono essere effettuati solo ad avvenuta conferma dell'attivazione delle posizioni di blocco in sicurezza specificamente previste.

2. Prima di intervenire su un singolo componente assicurarsi che siano attivate le posizioni di blocco in sicurezza di cui sopra. L'alimentazione pneumatica deve essere sospesa e l'aria compressa residua nel sistema deve essere scaricata.

3. Prima di riavviare la macchina/impianto prendere precauzioni per evitare attuazioni istantanee pericolose (fuoriuscite di steli di cilindri pneumatici, ecc) introducendo gradualmente l'aria compressa nel circuito così da creare una contropressione.

4 Contattare SMC nel caso in cui il componente debba essere utilizzato in una delle seguenti condizioni:

1. Condizioni operative ed ambienti non previsti dalle specifiche fornite, oppure impiego del componente all'aperto.

2. Impiego nei seguenti settori: nucleare, ferroviario, aviazione, degli autotrasporti, medicale, delle attività ricreative, dei circuiti di blocco di emergenza, delle applicazioni su presse, delle apparecchiature di sicurezza.

3. Nelle applicazioni che possono arrecare conseguenze negative per persone, proprietà o animali, si deve fare un'analisi speciale di sicurezza.



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per gli attuatori rotanti 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Progettazione

⚠️ Attenzione

1. **Il macchinario deve essere progettato per evitare i rischi derivanti dalle variazioni di carico, dalle operazioni di sollevamento/abbassamento o dalle variazioni della resistenza all'attrito.**

Se la velocità d'esercizio aumenta, possono verificarsi lesioni personali o danni al macchinario.

2. **Per ridurre i rischi di lesione al personale, si raccomanda l'uso di protezioni di sicurezza.**

Durante la progettazione devono essere previste apposite protezioni per prevenire il contatto del corpo dell'operatore con parti della macchina in movimento.

3. **Verificare che i componenti siano fissati in modo corretto e non corrino il rischio di allentarsi.**

Quando un attuatore funziona ad alte cicliche o in presenza di forti vibrazioni, occorre verificare costantemente l'efficacia del fissaggio.

4. **Potrebbe rendersi necessario l'uso di un deceleratore idraulico.**

Se un oggetto in movimento viene azionato ad alta velocità o con un carico elevato, esiste il rischio di superare l'energia cinetica ammissibile dell'attuatore rotante. Installare pertanto un deceleratore idraulico esterno per ammortizzare l'impatto prima della fine della rotazione. In questo caso, prendere in considerazione il grado di rigidità della macchina.

5. **Prendere in considerazione una possibile caduta della pressione d'esercizio nel caso di interruzione della corrente.**

Nel caso in cui un cilindro venga impiegato per la presa di un pezzo in lavorazione, una caduta di pressione sulla linea potrebbe causare l'improvviso rilascio del pezzo. Quindi occorre prevedere un sistema di sicurezza per prevenire lesioni all'operatore o danni ai macchinari.

6. **Considerare la possibilità di interruzione dell'alimentazione.**

Occorre adottare delle precauzioni per proteggere persone e impianti da fermi macchina improvvisi dovuti a interruzione di alimentazione elettrica, pneumatica o idraulica, ecc.

7. **Per installare un regolatore di flusso sul lato di scarico, progettare il circuito prendendo in considerazione la pressione residua.**

Se il lato di alimentazione pneumatica viene posto sotto pressione in assenza di pressione residua sul lato di scarico, l'operazione si svolgerà a velocità troppo elevata causando lesioni al personale e danni agli impianti e macchinari.

8. **Prendere in considerazione l'eventualità di fermate d'emergenza.**

Progettare il sistema in modo tale che non si verifichino danni ai macchinari o agli impianti nel caso di fermate d'emergenza manuali o nel caso in cui un dispositivo di sicurezza scatti a causa di condizioni anomale.

9. **Considerare il riavvio della macchina dopo una fermata di emergenza e un fermo macchina.**

Progettare il macchinario in modo da evitare il rischio di lesioni alle persone e/o danni alla macchina dopo il riavvio del sistema.

Prevedere un dispositivo manuale di sicurezza quando è necessario riportare l'attuatore alla posizione di partenza.

Progettazione

⚠️ Attenzione

10. **Non usare il prodotto come meccanismo di decelerazione.**

In presenza di pressioni anormali o trafilamenti d'aria, l'efficacia della frenata diminuisce drasticamente con conseguente rischio di lesioni al personale e danni agli impianti e macchinari.

Selezione

⚠️ Attenzione

1. **Mantenere la velocità entro il valore d'energia ammissibile per il prodotto.**

Le operazioni con l'energia cinetica del carico che oltrepassano il valore ammissibile può causare danni al prodotto, provocando lesioni personali e danneggiamenti dell'impianto e dei macchinari.

2. **Fornire un meccanismo di decelerazione se l'energia cinetica applicata al prodotto supera il valore ammesso.**

Il funzionamento dell'attuatore ad un'energia cinetica superiore a quella ammissibile può danneggiare il prodotto, provocando lesioni alle persone e danni agli impianti e ai macchinari.

3. **Non realizzare fermate o soste lasciando pressione atmosferica all'interno del prodotto.**

Se l'attuatore viene fermato in posizione intermedia senza meccanismo esterno di fermata, ma mediante una valvola di controllo che trattiene la pressione pneumatica, detta posizione potrebbe non essere mantenuta a causa di trafilamenti. Tale event può causare danni a cose e persone.

⚠️ Precauzione

1. **Non azionare il prodotto a velocità basse inferiori al campo di regolazione della velocità prescritto.**

Se la velocità è inferiore al limite minimo imposto dal campo di regolazione, possono avvenire inceppamenti e scivolamenti, nonché arresti dell'operazione.

2. **Non applicare coppie esterne superiori all'uscita nominale del prodotto.**

L'applicazione di una forza esterna che oltrepassa l'uscita nominale del prodotto può danneggiare l'attuatore.

3. **Nel caso fosse necessaria la ripetibilità dell'angolo di rotazione, il carico deve essere direttamente fermato dall'esterno.**

L'angolo iniziale di rotazione può variare anche in componenti dotati di regolazione d'angolo.

4. **Evitare l'operazione con componenti idraulici ad olio.**

Il funzionamento su sistemi idraulici può danneggiare il prodotto.

5. **Se si prevedono variazioni di carico, dotare l'attuatore di una certa tolleranza di coppia.**

In caso di montaggio orizzontale dell'attuatore (p.es., l'attuatore è in posizione laterale), le variazioni di carico possono avere conseguenze negative sull'attuatore.



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per gli attuatori rotanti 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio

⚠ Attenzione

1. Evitare rotazioni superflue dell'impianto quando si effettua la regolazione angolare mediante alimentazione di pressione.

Quando l'angolo viene regolato mediante alimentazione pneumatica, l'attuatore può ruotare e cadere durante la regolazione, a seconda della direzione di montaggio. Tale evento può causare danni a cose e persone.

2. Non allentare la vite di regolazione dell'angolo al di sopra del campo di regolazione.

L'allentamento della vite di regolazione può causare la fuoriuscita di questa con conseguente rischio di lesioni personali e danni agli impianti e ai macchinari.

3. Evitare la presenza di forze magnetiche esterne in prossimità dell'attuatore.

Poiché i sensori sono sensibili ai campi magnetici, un campo magnetico troppo vicino al prodotto può provocare funzionamenti difettosi che possono causare lesioni a persone e danni ai macchinari.

4. Non apportare modifiche al prodotto.

Eventuali modifiche realizzate sul prodotto possono diminuirne la forza e provocare lesioni a persone e danni alle apparecchiature.

5. Non allargare la strozzatura fissa posta sull'attacco di connessione, ecc.

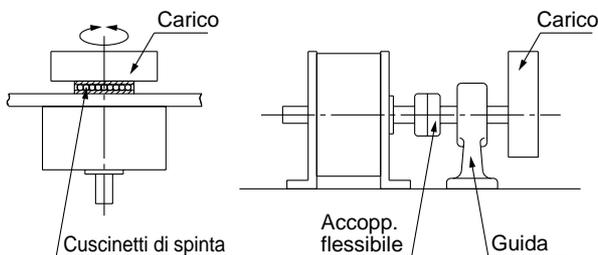
Un allargamento del diametro aumenta la velocità di rotazione e la forza d'urto. Ciò può danneggiare l'albero e la guida, provocando lesioni personali e danni agli impianti e ai macchinari.

6. Evitare il collegamento diretto con l'albero d'uscita e allineare piuttosto utilizzando un accoppiamento ad albero con un sufficiente grado di mobilità in grado di assorbire il decentramento e l'angolo di flessione, se usato sul lato di carico.

La connessione diretta di una guida e di un albero d'uscita causa il torcimento di quest'ultimo a causa del decentramento e dell'angolo di flessione, e ciò può causare un malfunzionamento che a sua volta provoca lesioni personali e danni ad impianti e macchinari.

7. Non applicare sull'asse carichi che eccedano quelli mostrati a p. 99.

L'applicazione di carichi che superano i valori ammissibili può provocare malfunzionamenti dell'attuatore che possono essere causa di lesioni personali e danni ad impianti e macchinari.



Se non si genera nessun carico dinamico, può essere applicato un carico pari al carico di spinta e radiale. È comunque consigliato evitare applicazioni nelle quali il carico è applicato direttamente all'albero. Per migliorare ulteriormente le condizioni d'esercizio, si consiglia di applicare metodi come quelli mostrati nelle illustrazioni sopra in modo che il carico diretto non venga applicato all'albero.

⚠ Attenzione

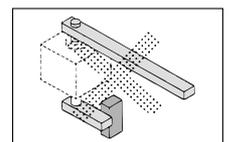
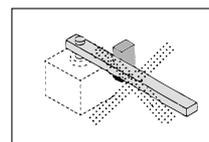
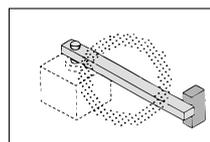
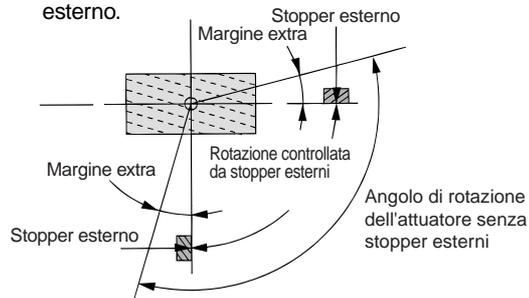
8. Installare stopper esterni lontano dall'asse di rotazione.

Se lo stopper viene installato vicino all'asse di rotazione, la forza di reazione che agisce sullo stopper a causa della coppia generata dall'attuatore stesso verrà applicata all'albero. Ciò può danneggiare l'albero e la guida, provocando lesioni personali e danni agli impianti e ai macchinari.

Precauzioni per l'uso di stopper esterni

Se l'energia cinetica formata dal carico oltrepassa il valore limite dell'attuatore, si deve collocare un meccanismo di assorbimento dell'energia.

La figura sottostante illustra il corretto montaggio dello stopper esterno.



Lo stopper esterno ha funzione di fulcro e l'inerzia del carico viene applicata all'asse in forma di momento flettente.

Se lo stopper viene collocato sull'asse opposta al carico, l'inerzia generata dal carico viene applicata direttamente all'asse.

⚠ Precauzione

1. Fissare il blocco dell'unità di regolazione angolare applicando un valore di coppia compreso nel campo specificato.

Una coppia di serraggio inferiore ai valori indicati può causare lo slittamento del blocco al di fuori della posizione ed aumenta, durante il funzionamento, l'angolo impostato.

2. Non applicare solventi organici sul codice stampigliato sull'etichetta.

L'uso di tali soluzioni per la pulizia dell'etichetta può cancellare i codici.

3. Non colpire l'albero se il corpo è fissato, né colpire quest'ultimo se è fissato l'albero.

Ciò può piegare l'albero e danneggiare la guida. Per installare un carico su un albero, quest'ultimo dovrà essere saldamente fissato.

4. Non montare sull'albero o sull'impianto installato su di esso.

Tale azione può danneggiare albero e guida.

5. Utilizzare prodotti dotati di funzione di regolazione angolare entro i limiti prescritti.

Le operazioni che oltrepassano il campo di regolazione possono causare funzionamenti erranei e danni all'attuatore. Si veda nella specifica tecnica il campo di regolazione di ciascun prodotto.



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per gli attuatori rotanti 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Alimentazione pneumatica

Attenzione

1. Utilizzare aria pulita

Non usare aria compressa contenente prodotti chimici, olii sintetici che contengano solventi organici, sale o gas corrosivi poiché possono causare danni alle apparecchiature.

Precauzione

1. Installare filtri per l'aria.

Installare filtri per l'aria a monte delle valvole. Il grado di filtrazione deve essere pari a 5µm o minore.

2. Collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa (raccolgitore di condensa).

L'aria che contiene troppe impurezze può provocare funzionamenti difettosi dell'attuatore di rotazione e del resto delle dotazioni pneumatiche. Per evitare tale eventualità, si raccomanda di collocare un postrefrigeratore, un essiccatore o un separatore di condensa. (Raccolgitore di condensa).

3. Usare il prodotto entro il campo di temperatura d'esercizio specificato.

Prendere opportune contromisure per prevenire congelamenti, poiché l'umidità presente nel circuito può congelare sotto i 5°C, e ciò può danneggiare le guarnizioni e provocare malfunzionamenti.

Vedere il catalogo SMC "Trattamento Aria" per ulteriori informazioni sulla qualità dell'aria compressa.

Ambiente di lavoro

Attenzione

1. Non usare in ambienti a rischio di corrosione.

Vedere i disegni per i materiali dell'attuatore di rotazione.

2. Non usare in ambienti polverosi o esposti a spruzzi e getti di acqua e olio.

Regolazione della velocità

Attenzione

1. Regolare la velocità gradualmente partendo da una velocità ridotta fino all'impostazione desiderata.

Regolare la velocità partendo da una velocità elevata può danneggiare macchinari o provocare lesioni personali.

Lubrificante

Precauzione

1. Evitare che la lubrificazione avvenga mediante sistema pneumatico. L'attuatore può essere azionato con lubrificazione; tuttavia possono avvenire inceppamenti e slittamenti.

Manutenzione

Attenzione

1. La manutenzione deve essere realizzata rispettando le istruzioni riportate nei manuali. Un uso o una manutenzione inadeguati possono causare malfunzionamenti e danni ai macchinari e agli impianti.

2. Durante le operazioni di manutenzione non smontare l'attuatore se la potenza e l'alimentazione pneumatica sono attivate.

3. Dopo aver realizzato lo smontaggio per la manutenzione, eseguire opportune prove di funzionamento.

La mancata realizzazione di tali operazioni comprometterebbe il buon funzionamento del prodotto..

Precauzione

1. Eseguire la lubrificazione con il prodotto specifico per ogni articolo.

Usare un lubrificante diverso da quello indicato può compromettere la durata delle guarnizioni.



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per i sensori 1

Leggere attentamente prima dell'uso.

Progettazione e Selezione

⚠ Attenzione

1. Verificare le caratteristiche.

Per usare il prodotto in modo adeguato, leggere attentamente le caratteristiche. Il prodotto utilizzato con valori non compresi nei campi specificati della corrente di carico, tensione, temperatura o impatto, può danneggiarsi.

2. Nel caso di impiego simultaneo di diversi attuatori vicini, prendere le opportune precauzioni.

Nel caso di due o più attuatori operanti a distanza ravvicinata, le interferenze del campo magnetico possono causare malfunzionamenti dei sensori. Mantenere una separazione minima tra cilindri di 10mm (applicare il valore di intervallo indicato per ciascuna serie di attuatori).

3. Mantenere i cavi più corti possibile.

<Sensori reed>

Quanto maggiore è la lunghezza di cablaggio al carico, maggiore sarà la corrente di spunto per l'attivazione del sensore. Tale circostanza può accorciare la durata del prodotto. (Il sensore resterà attivo costantemente.)

- 1) Per un sensore senza circuito di protezione contatti, utilizzare un box di protezione contatti se la lunghezza del cavo è di 5m superiore.
- 2) Anche se il sensore è provvisto di circuito di protezione contatti, se la lunghezza del cavo è di 30m o superiore, la corrente di spunto non potrà essere adeguatamente assorbita con conseguente diminuzione della durata del sensore. In questo caso potrebbe rendersi necessario collegare un box di protezione contatti per allungare la durata del sensore. A tal proposito, contattare SMC.

<Sensori stato solido>

- 3) Nonostante la lunghezza del cavo non influisce sul funzionamento del sensore, utilizzare un cavo di massimo 100m.

4. Vigilare la caduta di tensione interna del sensore.

<Sensori reed>

- 1) Sensori con indicatore ottico

- Se i sensori sono collegati in serie come mostrato di seguito, si verificherà una forte caduta di tensione a causa della resistenza interna dei diodi luminosi (vedere caduta di tensione interna nelle caratteristiche dei sensori).

[La caduta di tensione sarà "n" volte maggiore quanti "n" sensori sono collegati.]

Benché il sensore operi normalmente, il carico potrebbe non funzionare.



- Allo stesso modo, operando al di sotto della tensione indicata, è possibile che il carico risulti inefficace nonostante il normale funzionamento del sensore. Pertanto la formula indicata sotto verrà soddisfatta dopo aver confermato la minima tensione d'esercizio del carico.

$$\text{Tensione di alimentazione} - \text{Caduta di tensione interna del sensore} > \text{Tensione d'esercizio minima del carico}$$

- 2) Se la resistenza interna del diodo luminoso causasse problemi, selezionare un sensore senza indicatore ottico

<Sensori stato solido>

- 3) Generalmente, la caduta di tensione interna sarà maggiore con un sensore allo stato solido a 2 fili che con un sensore reed. Adottare le stesse precauzioni indicate nel punto 1) sopra.

Non è applicabile neanche il relè 12Vcc.

5. Vigilare la dispersione di corrente.

<Sensori stato solido>

Con un sensore allo stato solido a 2 fili, la corrente (dispersione di corrente) fluisce verso il carico per azionare il circuito interno anche in condizione off.

Corrente necessaria per il carico (condizione off) > Dispersione di corrente

Se la condizione indicata nella formula sopra non viene soddisfatta, il sensore non verrà riiniziato correttamente (rimane attivo). Se la condizione non viene soddisfatta, utilizzare un sensore a 3 cavi.

La dispersione di corrente diretta al carico sarà "n" volte maggiore quanti "n" sensori sono collegati in parallelo.

6. Non applicare un carico generante un picco di tensione.

<Sensori reed>

Se si aziona un carico che genera picchi di tensione, per esempio un relè, impiegare un sensore dotato di contatto di protezione circuiti o un box di protezione contatti.

<Sensori stato solido>

Benché il lato di uscita del sensore allo stato solido sia protetto da un diodo zener contro i picchi di tensione, nel caso di picchi ripetuti, può avvenire in tutti i casi un picco di tensione. In caso di azionamento diretto di un carico generante picchi, come per esempio un relè o un'elettrovalvola, utilizzare un sensore con un elemento di assorbimento picchi.

7. Precauzioni per uso in circuito di sincronizzazione

Utilizzando un sensore per un segnale di sincronizzazione che richiede affidabilità, costituire un doppio sistema di sincronizzazione per porsi al riparo da malfunzionamenti, installando una funzione di protezione meccanica o utilizzando un altro commutatore (sensore) insieme al sensore.

Realizzare una manutenzione periodica e verificare che le operazioni si svolgano correttamente.

8. Lasciare lo spazio sufficiente per le attività di manutenzione.

Per progettare un'applicazione, assicurare sempre uno spazio sufficiente per la manutenzione e i controlli.



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per i sensori 2

Leggere attentamente prima dell'uso.

Montaggio e regolazione

⚠️ Attenzione

1. Non lasciar cadere o urtare.

Non lasciar cadere, urtare o applicare urti eccessivi (300m/s² o più per sensori reed e 1000m/s² o più per sensori allo stato solido) durante l'uso. Nonostante il corpo del sensore non presenti danni, l'interno potrebbe essere danneggiato e causare malfunzionamenti.

2. Non trasportare l'attuatore rotante afferrandolo dai cavi del sensore.

Non trasportare un attuatore afferrandolo dai cavi. Ciò potrebbe causare non solo la rottura dei cavi, ma anche il danneggiamento degli elementi interni del sensore.

3. Montare i sensori usando l'adeguata coppia di serraggio.

Se un sensore viene serrato applicando una coppia di serraggio al di fuori del campo prescritto, possono danneggiarsi le viti di montaggio, i supporti di montaggio o il sensore.

Un serraggio inferiore alla coppia prescritta può provocare lo spostamento del sensore dalla sua posizione.

4. Montare il sensore applicando un valore medio all'interno del campo d'esercizio.

Regolare la posizione di montaggio di un sensore in modo tale che il pistone si fermi al centro del campo d'esercizio (il campo entro il quale il sensore è acceso). (Le posizioni di montaggio mostrate nel catalogo indicano la posizione ottimale a fine corsa.) Se montato alla fine del campo d'esercizio (attorno al confine tra on e off), l'operazione si rivelerà poco stabile.

Connessioni elettriche

⚠️ Attenzione

1. Evitare di tirare e piegare ripetutamente i cavi.

I cavi ripetutamente piegati o tirati possono rompersi.

2. Collegare il carico prima di alimentare con potenza.

<Tipo a 2 fili>

Se viene attivata la potenza quando ancora uno dei sensori non è stato collegato al carico, il sensore verrà danneggiato all'istante a causa dell'eccesso di corrente.

3. Verificare che l'isolamento dei cavi sia corretto.

Assicurarsi che non vi sia nessun difetto di isolamento del cablaggio (per esempio contatto con altri circuiti, errori di messa a terra, isolamento tra terminali inadeguato, ecc.). Possono verificarsi danni a causa di un eccesso di flusso di corrente nel sensore.

4. Non collegare i cavi in corrispondenza di linee di potenza o di alta tensione.

Collegare i cavi separatamente dalle linee di potenza o le linee di alta tensione, evitando cablaggi paralleli o cablaggi nello stesso condotto di queste linee. I circuiti di controllo che comprendono sensori possono malfunzionare a causa di rumore proveniente da queste altre linee.

Connessioni elettriche

⚠️ Attenzione

5. Non permettere il corto circuito dei carichi.

<Sensori reed>

Se la potenza viene attivata con un carico in condizione di corto circuito, il sensore verrà istantaneamente danneggiato a causa di un eccesso di corrente in entrata al sensore.

<Sensori stato solido>

D-F9□(V), D-F9□W(V) e tutti i modelli di uscita PNP non sono dotati di circuiti integrati di protezione da corto circuiti. Se i carichi sono cortocircuitati, i sensori verranno immediatamente danneggiati, come nel caso dei sensori reed.

Evitare con ogni cura di invertire il cablaggio con la linea di alimentazione marrone [rosso] e la linea di uscita nera [bianco] su sensori a 3 fili.

6. Evitare cablaggi scorretti.

<Sensori reed>

Un sensore a 24Vcc con indicatore ottico ha polarità. Il cavo marrone o il terminale N. 1 è (+), e il cavo blu o terminale N. 2 è (-).

1) Se i collegamenti vengono invertiti, il sensore continuerà ad operare, ma il diodo luminoso non si illuminerà.

Notare altresì che una corrente superiore alla massima specificata danneggerà il diodo luminoso e lo renderà inutilizzabile.

<Sensori stato solido>

1) Anche se i collegamenti vengono invertiti su un sensore a 2 fili, il sensore non verrà danneggiato poiché è protetto da un circuito di protezione, ma rimarrà in una normale condizione on. Ma un cablaggio invertito in un carico cortocircuitato deve essere evitato per proteggere il sensore da possibili danneggiamenti.

2) Anche se (+) e (-) Anche se i collegamenti di alimentazione di potenza sono invertiti, in sensori a 3 fili, il sensore verrà protetto da un circuito di protezione. Se, però, (+) la linea di alimentazione di potenza è collegata al cavo blu [nero] e l' (-) alimentazione è collegata al cavo nero [bianco], il sensore verrà danneggiato.

* Variazione dei colori dei cavi di connessione

Il colore dei cavi di connessione SMC è stato modificato in conformità con le norme NECA Standard 0402 vigenti per produzioni successive al Settembre 1996. Vedere tabelle.

Durante la fase di collegamento, prestare particolare attenzione al colore dei cavi e quindi alle relative polarità.

2 fili			3 fili		
	Vecchio	Novità		Vecchio	Novità
Uscita (+)	Rosso	Marrone	Alimentazione (+)	Rosso	Marrone
Uscita (-)	Nero	Blu	GND	Nero	Blu
			Uscita	Bianco	Nero



Serie CRB2/CRBU2/CRB1

Precauzioni per i sensori 3

Leggere attentamente prima dell'uso.

Ambiente di lavoro

Attenzione

1. Non usare mai in presenza di gas esplosivi.

La struttura dei sensori non è antideflagrante. Essi non dovranno pertanto essere utilizzati in presenza di gas esplosivi, poiché possono avvenire gravi esplosioni.

2. Non usare in presenza di campi magnetici.

I sensori funzionano erroneamente o gli anelli all'interno dei cilindri si smagnetizzano (consultare SMC circa la disponibilità di sensori resistenti ai campi magnetici).

3. Non utilizzare in ambienti nei quali i sensori magnetici restano continuamente esposti all'acqua.

I sensori sono conformi alla struttura IP 67 secondo lo standard IEC (JIS C 0920: struttura a tenuta impermeabile). Nonostante ciò, si raccomanda di non impiegare in quelle applicazioni nelle quali si vedrebbero continuamente esposti a getti o spruzzi d'acqua. Ciò può causare un deterioro dell'isolamento o un rigonfiamento della resina isolante presente all'interno dei sensori e condurre a malfunzionamento.

4. Non usare in un ambiente saturo di olii o agenti chimici.

In caso di impiego in ambienti saturi di refrigeranti, solventi di pulizia, olii vari o agenti chimici, contattare SMC. Se i sensori vengono usati in queste condizioni anche per breve tempo, possono verificarsi eventi negativi come un deterioro dell'isolamento, il rigonfiamento della resina isolante, o l'indurimento dei cavi.

5. Non usare in ambienti temperatura variabile a cicli.

Consultare SMC nel caso di impiego di sensori in presenza di sbalzi di temperatura al di fuori delle normali variazioni.

6. In situazioni che presentano eccessivi urti non usare i sensori.

<Sensori reed>

Nel caso di impatto eccessivo ($\geq 300\text{m/s}^2$) sul sensore reed durante le operazioni, il punto di contatto può funzionare scorrettamente e generare o interrompere un segnale momentaneo (< 1ms). Se fosse necessario l'uso di un sensore allo stato solido, consultare SMC.

7. Non usare in zone dove avvengono picchi di tensione.

<Sensori stato solido>

Quando ci sono unità (come alzatavalvole, fornaci a induzione di alta frequenza, motori) che generano una grande quantità di picchi nella zona attorno agli attuatori con sensori allo stato solido, la loro prossimità o pressione può causare il deterioro o il danneggiamento degli elementi del circuito interno dei sensori. Evitare fonti di generazione picchi e linee incrociate.

8. Evitare il contatto con resti di ferro o sostanze magnetiche.

Quando un'elevata quantità di resti ferrosi come schegge di lavorazione o scorie di saldatura, o sostanze magnetiche (qualcosa attratto da un magnete) si avvicinano a un attuatore con sensori, ciò può causare un malfunzionamento degli stessi o una perdita di forza magnetica all'interno dell'attuatore.

Manutenzione

Attenzione

1. Per evitare pericoli causati da malfunzionamenti inattesi dei sensori, realizzare periodicamente la seguente manutenzione.

1) Stringere accuratamente le viti di montaggio dei sensori.

Se le viti si allentano o la posizione di montaggio ha subito qualche variazione, serrare nuovamente le viti dopo aver riimpostato la posizione di montaggio.

2) Verificare che i cavi non siano danneggiati.

Per evitare isolamenti erronei, sostituire i sensori o riparare i cavi in caso di danneggiamento.

Altro

Attenzione

1. Per quanto riguarda la resistenza all'acqua, l'elasticità dei cavi e l'uso di in luoghi di saldatura, consultare SMC.



EUROPEAN SUBSIDIARIES:



Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-62280, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at



Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: 06103-4020, Fax: 06103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de



Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: 020-5318888, Fax: 020-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl



Slovenia

SMC industrijska Avtomatika d.o.o.
Grajski trg 15, SLO-8360 Zuzemberk
Phone: +386 738 85240 Fax: +386 738 85249
E-mail: office@smc-ind-avtom.si
http://www.smc-ind-avtom.si



Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: 03-355-1464, Fax: 03-355-1466
E-mail: post@smcpneumatics.be



Greece

S. Parianopoulos S.A.
7, Konstantinoupoleos Street,
GR-11855 Athens
Phone: 01-3426076, Fax: 01-3455578



Norway

SMC Pneumatics Norway A/S
Vollsveien 13 C, Granfos Næringspark
N-1366 Lysaker
Tel: (47) 67 12 90 20, Fax: (47) 67 12 90 21



Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14
01015 Vitoria
Phone: 945-184 100, Fax: 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es



Czech Republic

SMC Industrial Automation CZ s.r.o.
Hudcova 78a, CZ-61200 Brno
Phone: +420 5 414 24611, Fax: +420 5 412 18034
E-mail: office@smc.cz
http://www.smc.cz



Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Budafoki út 107-113, H-1117 Budapest
Phone: +36 1 371 1343, Fax: +36 1 371 1344
E-mail: office@smc-automation.hu
http://www.smc-automation.hu



Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Konstruktorska 11A, PL-02-673 Warszawa,
Phone: +48 22 548 5085, Fax: +48 22 548 5087
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl



Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: 08-603 07 00, Fax: 08-603 07 10
http://www.smc.nu



Denmark

SMC Pneumatik A/S
Knudsminde 4B, DK-8300 Odder
Phone: (45)70252900, Fax: (45)70252901
E-mail: smc@smc-pneumatik.dk



Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus,
Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: 01-403 9000, Fax: 01-464-0500



Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: 22-610-89-22, Fax: 22-610-89-36
E-mail: postpt@smc.smces.es



Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: 052-396-3131, Fax: 052-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch



Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12-101, 106 21 Tallinn
Phone: 06 593540, Fax: 06 593541
http://www.smcpeumatics.ee



Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: 02-92711, Fax: 02-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it



Romania

SMC Romania srl
Vasile Stroescu 19, Sector 2, Bucharest
Phone: 01-3205111, Fax: 01-3261489
E-mail: smccadm@canad.ro



Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic Ltd. Sti.
Perpa Tic. Merkezi Kat: 11 No: 1625,
TR-80270 Okmeydanı Istanbul
Phone: 0212-221-1512, Fax: 0212-221-1519



Finland

SMC Pneumatics Finland OY
PL72, Tiistiniityntie 4, SF-02031 ESPOO
Phone: 09-859 580, Fax: 09-8595 8595



Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Smerla 1-705, Riga LV-1006, Latvia
Phone: 0777-94-74, Fax: 0777-94-75



Russia

SMC Pneumatik LLC.
36/40 Sredny pr. St. Petersburg 199004
Phone: (812) 118 5445, Fax: (812) 118 5449
E-mail: smcfa@peterlink.ru



UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill,
Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: 0800 1382930 Fax: 01908-555064
E-mail: sales@pneumatics.co.uk
http://www.smcneumatics.co.uk



France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges
F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: 01-6476 1000, Fax: 01-6476 1010



Lithuania

UAB Ottensten Lietuva
Savanoriu pr. 180, LT-2600 Vilnius, Lithuania
Phone/Fax: 370-2651602



Slovakia

SMC Priemyselna Automatizacia, s.r.o.
Námestie Martina Benku 10
SK-81107 Bratislava
Phone: +421 2 444 56725, Fax: +421 2 444 56028
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk



OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

ARGENTINA, AUSTRALIA, BOLIVIA, BRASIL, CANADA, CHILE, CHINA, HONG KONG, INDIA, MALAYSIA, MEXICO, NEW ZEALAND, PHILIPPINES, SINGAPORE, SOUTH KOREA, TAIWAN, THAILAND, USA, VENEZUELA



<http://www.smceu.com>
<http://www.smcworld.com>