

KipCOMP.pdf
Edizione 12-00



INTRODUZIONE

Si tratta di elementi modulari, in grado di consentire movimenti di compensazione passivi in diverse direzioni. Grazie alla combinazione di più elementi è possibile effettuare complesse operazioni di montaggio in modo estremamente semplice. Gli eventuali errori di posizionamento verranno compensati mediante gradi di libertà regolabili in continuo.

Impiego

Questi componenti trovano impiego nelle fasi di montaggio, di carico e scarico di macchine e portautensili. Sistemi automatizzati, la cui precisione di posizionamento in passato poteva essere raggiunta solo con investimenti notevoli, oggi non rappresentano più un ostacolo.

Compensazioni ammesse

- I sistemi di assemblaggio, serie FM, consentono una compensazione in direzione x-y fino a ± 3 mm e una compensazione angolare fino a 2°
- I compensatori serie KA consentono una compensazione in direzione x-y fino a ± 25 mm
- I compensatori su asse z serie ZN consentono una compensazione in direzione z fino a max 12 mm
- I compensatori dell'angolo di rotazione, serie RT, consentono una compensazione attorno all'asse z (disponibili a richiesta).
- I compensatori dell'angolo di ribaltamento, serie WA consentono una compensazione angolare di un'asse attorno all'asse x o y

Impieghi principali

Gli elementi di compensazione consentono la presa di pezzi con disassamento di posizione o angolare e il relativo allineamento al sistema di coordinate del robot. Risulta inoltre possibile memorizzare la posizione disassata del pezzo. Sono disponibili moduli standard per la compensazione della posizione in tutti gli assi.

Funzionalità

Questi elementi offrono funzionalità specifiche:

- Direzioni di spostamento lungo l'asse x, y e z, così come spostamenti angolari attorno agli assi x, y e z, liberamente selezionabili in continuo
- Ritorno alla posizione di partenza con centraggio
- Memorizzazione della posizione disassata
- Possibilità di regolazione del carico di riposizionamento

Vantaggi

- Prevenzione di errori di inclinazione e bloccaggio dei pezzi
- Protezione di robot e sistemi automatici di montaggio da un'usura precoce grazie alla riduzione al minimo delle forze di presa e montaggio
- Unità periferiche più economiche, grazie alla riduzione dei requisiti di precisione di porta utensili e dispositivi di serraggio
- Messa in servizio più semplice e rapida, grazie alla compensazione degli errori di posizione

SCELTA DELLE ESECUZIONI

Serie FM

Allineamento automatico di oggetti in fase di assemblaggio e montaggio

- Gradi di libertà selezionabili in continuo
- Bloccaggio in posizione di centraggio dei gradi di libertà
- Memorizzazione della posizione disassata

Gradi di libertà: spostamento laterale x-y
spostamento angolare attorno agli assi x-y-z

Compensazione tolleranze: spost.laterale x-y fino a ± 3 mm
spost.angolare x-y-z fino a 2°

Campi d'impiego: carico/scarico di portautensili e macchine
montaggio
pallettizzazione

Funzioni di sicurezza e sorveglianza:
- Fine corsa di posizione finale della direzione di spostamento

Serie KA

- Compensazione di errori di posizionamento sul piano x-y
 - Gradi di libertà selezionabili in continuo
 - Bloccaggio in posizione di centraggio dei gradi di libertà
 - Memorizzazione della posizione disassata
- Opzionale: carico di riposizionamento regolabile

Gradi di libertà: movimento laterale x-y

Compensazione tolleranze: fino a ± 25 mm

Campi d'impiego: - scarico di portautensili e macchine
- pallettizzazione

Funzioni di sicurezza e sorveglianza:
- Fine corsa di posizione finale o posizione zero

Serie ZN

- Compensazione di differenze di altezza
- Direzione $\pm z$ selezionabile in continuo (compressione/trazione)
- Ritorno alla posizione zero
- Regolazione del carico di compressione in fase di scarico del peso

Gradi di libertà: spostamento laterale in direzione z

Compensazione tolleranze: fino a 12 mm

Campi d'impiego: - sorveglianza forza
- sorveglianza percorso in direzione z
- carico/scarico di portautensili e macchine
- pallettizzazione

Funzioni di sicurezza e sorveglianza:
- Fine corsa in compressione

Serie RT

- Compensazione errori angolari di rotazione
- Angolo di rotazione selezionabile in continuo attorno all'asse z
- Ritorno alla posizione zero
- Memorizzazione del disassamento rotazionale

Gradi di libertà
- angolo di rotazione attorno all'asse z

Compensazione tolleranze: fino a $\pm 30^\circ$

Campi d'impiego: - carico/scarico di portautensili e macchine
- montaggio
- pallettizzazione

Funzioni di sicurezza e sorveglianza
- Blocco mediante cilindro di bloccaggio

Serie WA

- Compensazione errori angolari e di ribaltamento
- Angolo di ribaltamento selezionabile in continuo attorno all'asse x-y
- Singolo asse selezionabile attorno a x o y
- Ritorno alla posizione zero

Gradi di libertà: angolo di ribaltamento attorno a singolo asse
in direzione o in direzione y

Compensazione tolleranze: fino a $\pm 5^\circ$

Campi d'impiego: - carico/scarico di portautensili e macchine
- montaggio
- pallettizzazione

Funzioni di sicurezza e sorveglianza:
- Blocco mediante cilindro di bloccaggio

SERIE FM

Caratteristiche

- Prevenzione di errori di inclinazione e posizione dei pezzi
- Abbattimento delle forze e delle coppie di assemblaggio
- Riduzione al minimo del tempo di ciclo
- Possibilità di fissaggio della pinza su due lati
- Soluzione economica

Questi elementi sono studiati per compensare tolleranze in fase di montaggio di pezzi e utensili.

Principio di funzionamento

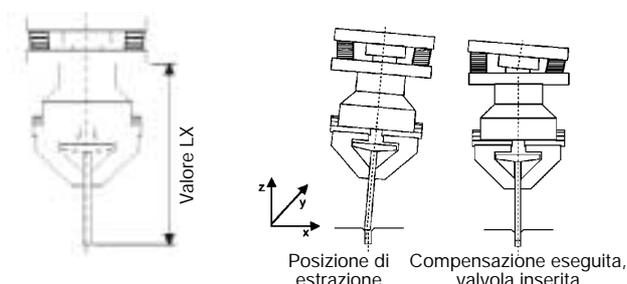
La compensazione della posizione è ottenuta grazie a speciali elastomeri.

In caso di un disassamento, il pezzo da assemblare viene riallineato automaticamente dalle forze di reazione, evitando così il bloccaggio o un'inclinazione errata.

La direzione di compensazione è in corrispondenza del piano orizzontale x-y. Per la compensazione angolare, il movimento avviene attorno all'asse x-y-z.

Questi dispositivi sono autocentranti e tornano alla posizione di partenza dopo ogni movimento di compensazione.

In caso di semplici operazioni di inserimento o disinserimento si consiglia di prendere come valore di riferimento il carico. Per posizionamenti lenti è possibile superare i valori prescritti.



Esecuzioni

FM-G: indicata per movimentazioni lente e per pezzi leggeri.

FM-Ü: esecuzione completa di due perni in grado di limitare le oscillazioni durante i movimenti di traslazione.

FM-P: esecuzione è dotata d'un cilindro pneumatico che impedisce lo sbandieramento durante i movimenti di traslazione. Indicata per cicli brevi, carichi elevati, così come in tutte le operazioni di assemblaggio.

FM-V: simile alla precedente, oltre ad impedire lo sbandieramento durante la movimentazione (mediante cilindro pneumatico), questa esecuzione dispone di una protezione contro movimenti torsionali. È indicata per montaggi precisi con forze di assemblaggio elevate che possono generare momenti torsionali (es.: dovuti ad accoppiamenti incerti o a pressione o quando le oscillazioni generano momenti torsionali).

Dati tecnici

Grandezza Ø	Quota Lx ①	Numero elastomeri ②				Peso proprio				Compensaz. max				Compensaz. angolare				Carico consigliato	Coppia	Forza di bloccag.		
		G	Ü	P	V	G	Ü	P	V	G	Ü	P	V	G	Ü	P	V			V	P	V
[mm]	[mm]	[n°]				[kg]				[mm]				[°]				[kg]	[Nm]	[Nm (6bar)]		
50	50	3	-	-	-	0,26	-	-	-	±3	-	-	-	±2	-	-	-	0,6 - 1,1	-	-	-	
80	100	3	3	4	4	0,26	0,3	0,4	0,45	±3	±2	±2	±2	±2	±2	±1	±1	1,2 - 2,4	20	220	220	
100	150	4/6	4/6	4	4	0,42	0,46	0,7	0,82	±3	±2	±2	±2	±1	±1	±1	±1	2,5 - 3,5	30	360	360	
125	200	-	-	6	-	-	-	1,2	-	-	-	-	±2	-	-	-	±1	-	3,7 - 7,0	-	600	-
160	300	-	-	6/12	6/12	-	-	1,7	1,9	-	-	±2	±2	-	-	±1	±1	7,1 - 18	80	500	500	
200	400	-	-	12	12	-	-	4	4,5	-	-	±3	±3	-	-	±1	±1	18 - 52	80	1800	1800	
250	450	-	-	12	12	-	-	10,1	10,6	-	-	±3	±2,5	-	-	±1	±1	52 - 90	-	2100	2100	
300	600	-	-	12/24	-	-	-	5,8	-	-	-	±2,5	-	-	-	±1	-	52 - 150	-	1800	-	

① Lx = pinza + pezzo come indicato nella figura.

② Sono disponibili elastomeri con mescola da 35, 43 o 53 Shore. Dalla grandezza 160 in su è disponibile esclusivamente la mescola da 53 Shore.

Scelta delle corrette posizioni di elastometri

Il numero e la durezza Shore degli elastomeri determinano la forza di riposizionamento in caso di un disassamento.

Nella tabella seguente sono riportati i valori di riferimento relativi alla rigidità: Kx, Ky e Kz.

Scelta della durezza Shore

Shore 43: per impieghi generici.

Shore 35: per forze di compensazione minime.

Shore di 53: in caso di pezzi pesanti e lunghi, o di elevate forze di assemblaggio, per motivi di stabilità.

Siamo a disposizione per eventuali consigli sulla scelta più adatta per le vostre esigenze.

Numero di elastomeri

In caso di peso elevato dei pezzi e di movimenti rapidi di movimentazione, si consiglia, per motivi di stabilità, di selezionare il numero maggiore di elastomeri nell'ambito della stessa serie.

Condizioni operative

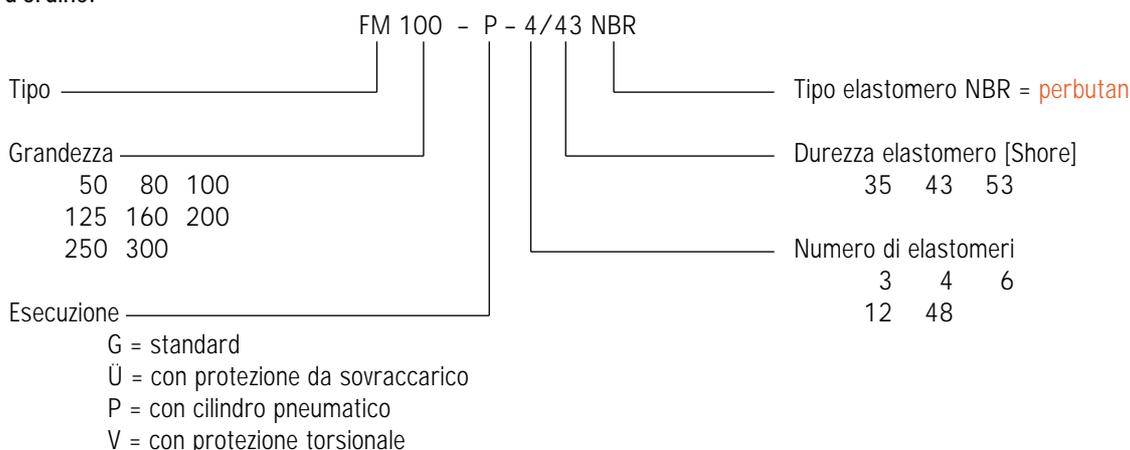
Qualora gli elastomeri debbano venire a contatto con emulsioni, oli o vari agenti chimici, si prega di comunicare tale circostanza, in quanto in questi casi si raccomanda l'utilizzo di elastomeri speciali in perbunan.

Importante: con macchine utensili, è necessario impiegare elastomeri in **perbunan** in quanto resistenti ai refrigeranti.

Caratteristiche elastiche

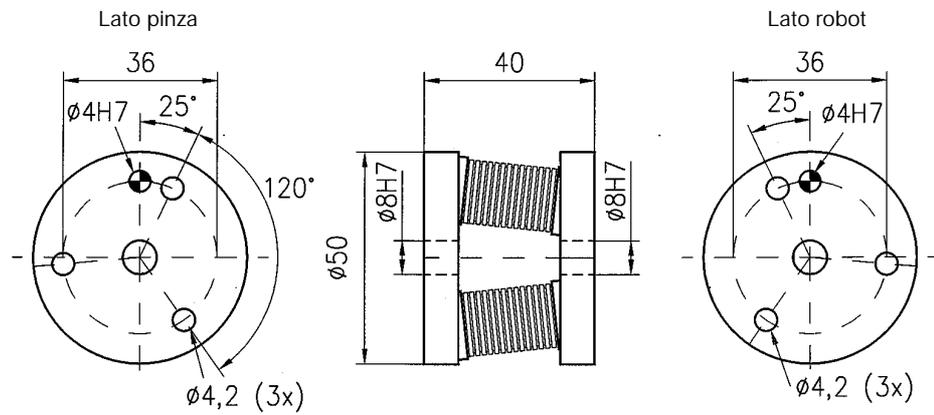
N° elastometri / durezza Shore	Rigidità trasversale K (x, y) N/mm	Rigidità assiale K (z) N/mm	Carichi di trazione/compress. F (z) N
3/35	30	1400	400
3/43	40	1600	400
3/53	80	2400	400
4/35	40	1850	550
4/43	50	2100	550
4/53	100	3200	550
6/35	60	2800	800
6/43	80	3200	800
6/53	160	4800	800
12/43	160	6400	2000
12/53	160	6400	2000
24/53	320	12800	4000

Esempio d'ordine:



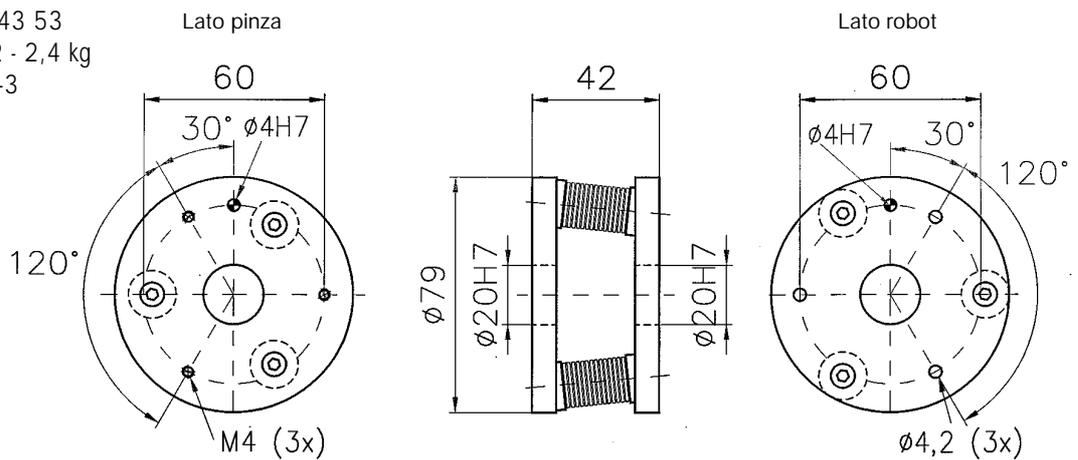
FM 50 - G

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 0,6 - 1,1 kg
Codice: FM 50 - G - 3



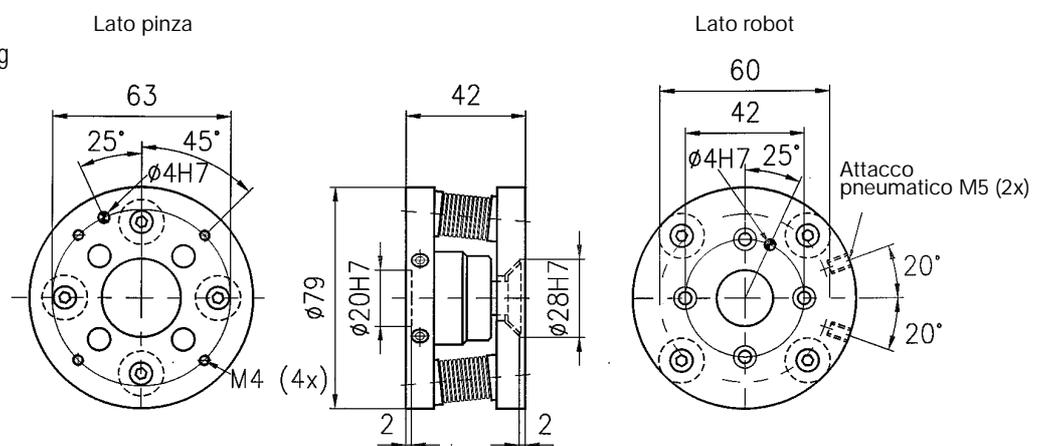
FM 80 G/Ù

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 1,2 - 2,4 kg
Codice: FM 80 -G/Ù-3



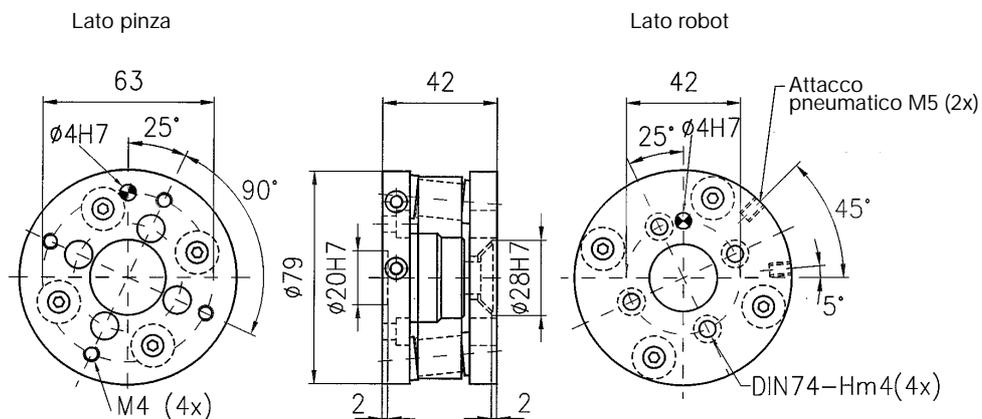
FM 80 P

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 1,2 - 2,4 kg
Codice: FM 80-P-4



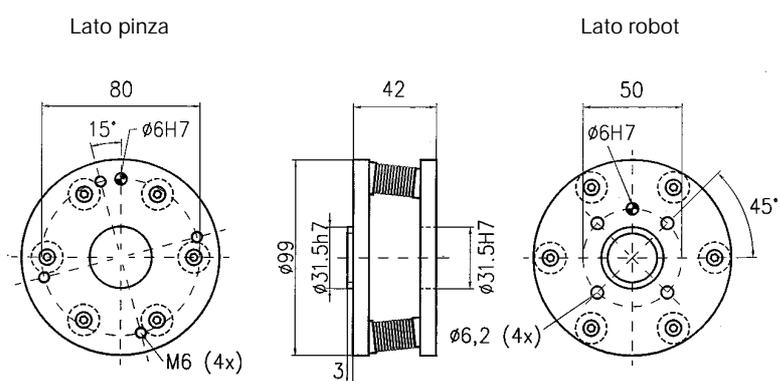
FM 80 - V

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 1,2 - 2,4kg
Codice: FM 80-V-4



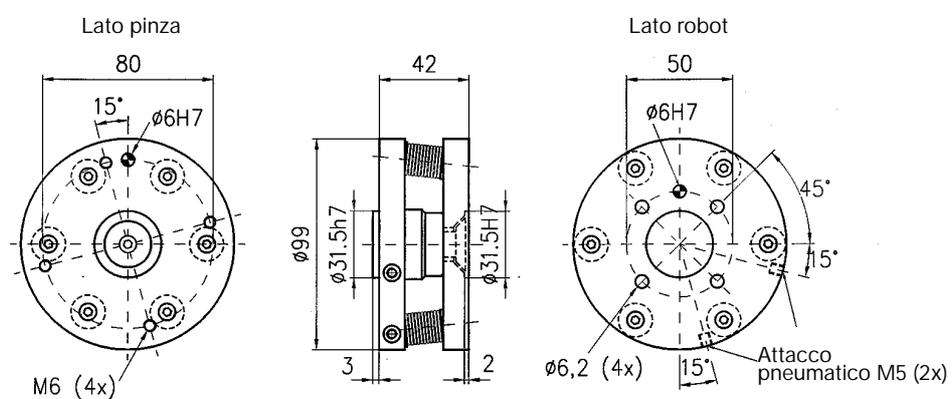
FM 100 G/Ü

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 2,5 - 3,5 kg
Codice: FM 100-G/Ü-4 (6)



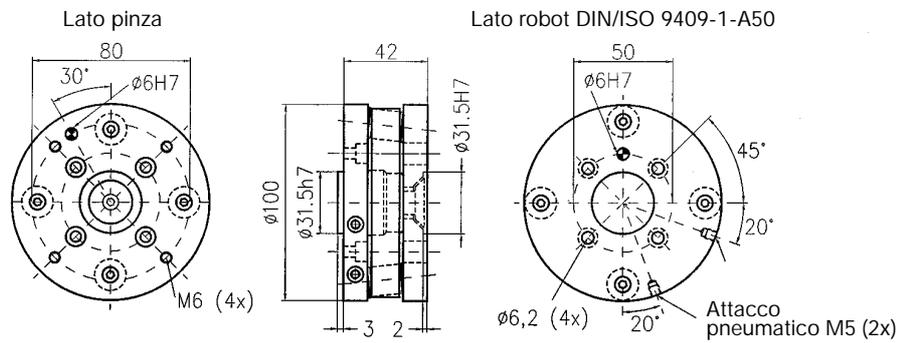
FM 100 P

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 2,5 - 3,5 kg
Codice: FM 100-P-4



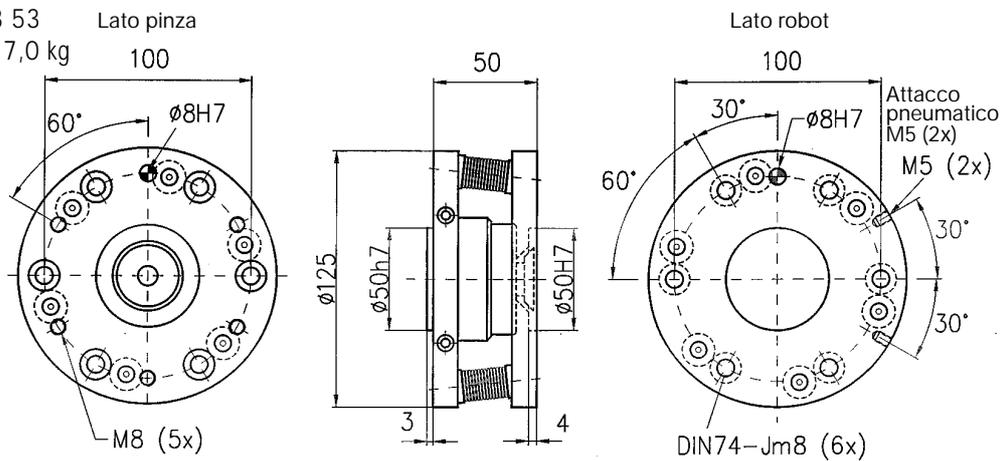
FM 100 P/V

Durezza di shore: 35, 43, 53
Carico consigliato: 2,5 - 3,5 kg
Codice: FM 100-P-6



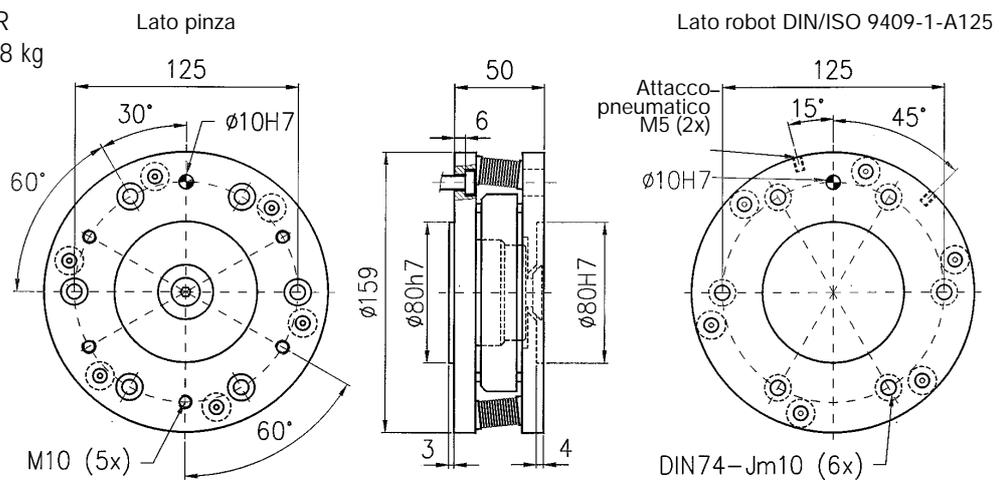
FM 125 P

Durezza di shore: 35 43 53
Carico consigliato: 3,7 - 7,0 kg
Codice: FM 125-P-6



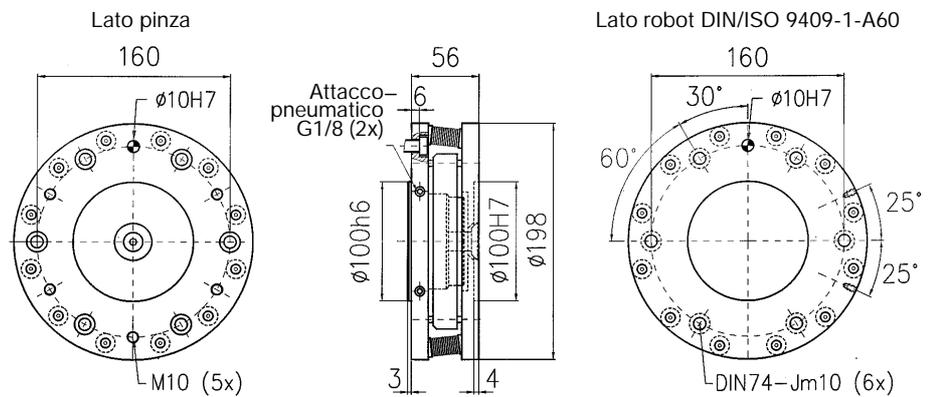
FM 160 P/V

Durezza di shore: 53 NBR
Carico consigliato: 7,1 - 18 kg
Codice: FM 160-P/V-6



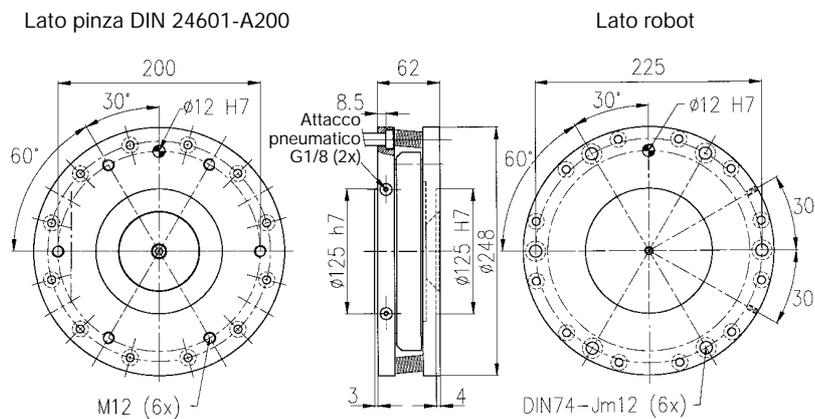
FM 200 - P/V

Durezza di shore: 53 NBR
Carico consigliato: 18 - 52 kg
Codice: FM 200-P/V



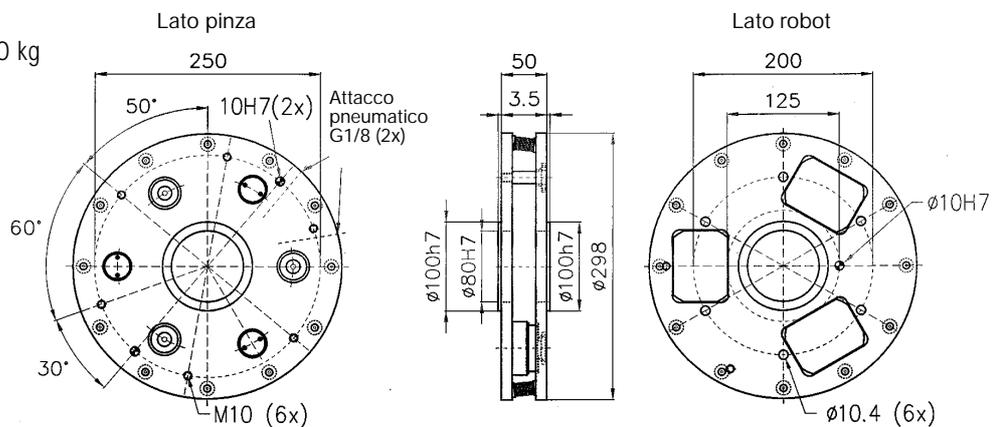
FM 250 - P/V

Durezza di shore: 53 NBR
Carico consigliato: 52 - 90 kg
Codice: FM 250-P/V-12



FM 300 P

Durezza di shore: 53 NBR
Carico consigliato: 52 - 150 kg
Codice: FM 300-P



Serie KA Tipo 65, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300

Caratteristiche

- Progettati per ampi movimenti di compensazione
- Compensazione delle tolleranze in caso di posizione disassata in direzione x - y fino a +/- 25 mm
- Compensazione in folle (senza forze)
- Prevenzione di errori di inclinazione e bloccaggio in fase di presa e posa di pezzi dalla posizione di pronto
- Protezione di robot e meccanismi di automazione di montaggio dall'usura
- Possibilità di combinazione con compensatori su asse z
- Possibilità di adattamento alle specifiche esigenze del cliente



Principio di funzionamento

Il movimento di compensazione viene realizzato attraverso una guida lineare a rulli, applicando il principio della slitta composita. La compensazione avviene senza l'esercizio di alcuna forza. È possibile bloccare il dispositivo in posizione centrata tramite un cilindro pneumatico a doppia azione. La compensazione avviene in modalità bidimensionale, nella direzione x-y. La centratura della pinza viene eseguita tramite uno spostamento di chiusura della pinza, con le relative dita.

ATTENZIONE: non è possibile ottenere la compensazione di errori angolari

Suggerimenti per la scelta

Il parametro decisivo per la scelta dei compensatori folli è la coppia ammessa. È inoltre necessario prendere in considerazione le forze di trazione o di compressione che possono gravare sulle guide. La coppia massima generata viene determinata dalla forza del peso della pinza e del pezzo, dalla corsa del robot ed eventualmente da altre forze concomitanti che influenzano la posizione di presa o di posa. Qualora siano presenti carichi d'urto, come nel caso di collisioni, per proteggere le guide è consigliabile prevedere un elemento anticollisione (vedere la sezione sugli elementi anticollisione). Siamo a disposizione per aiutarvi nella scelta degli elementi più adatti per la vostra applicazione.

Esempio d'ordine: KA 80

KA = Tipo
80 = Modello

Suggerimenti per la scelta

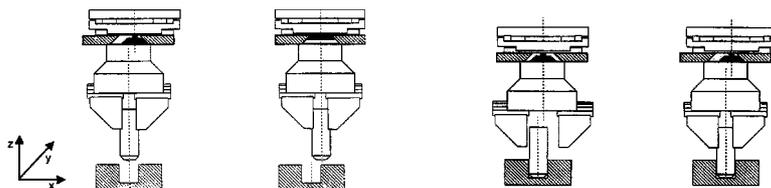
Serie Ka	coppia ammissb.	Carico traz/compr. ammesso	Carico consigliato	Disassam.
tipo	[Nm]	[N]	[kg]	[mm]
65	2	150	0,5	±1,5
80	3	200	1	± 2
100	30	400	2	± 2
125	60	800	10	± 3
160	100	1000	2-5	± 4
200	150	1600	15-40	±12
250	250	2500	30-80	±14
300	300	4000	50-200	±25

Fig. 1 sotto:
Posizione di estrazione: operazione di presa

Fig. 2
Disassamento KA: la pinza si chiude centrata rispetto al pezzo

Fig. 3
Disassamento KA: presa del pezzo

Fig. 4
Bloccaggio KA: il pezzo viene centrato rispetto all'asse del robot

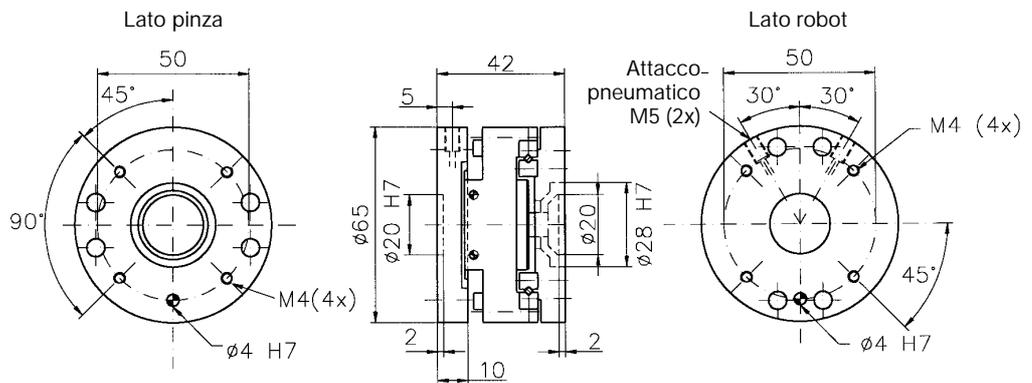


Dati tecnici

Serie KA, tipo		65	80	100	125	160	200	250	300
Coppia ammessa	[Nm]	2	3	30	60	100	150	250	300
Carico di traz/compress. ammesso	[N]	150	200	400	800	1000	1600	2500	4000
Disassamento	[mm]	±1,5	±2	±2	±3	±4	±12	±14	±25
Peso proprio	[kg]	0,4	0,5	0,8	2	3,2	7,5	16,5	36
Forza di bloccaggio [N a 6 bar]	[N]	80	150	350	600	600	1800	2600	3216
Esecuzione		Al	Al	Al	Al/acciaio	Al/acciaio	Al/acciaio	Al/acciaio	acciaio
Carico consigliato	[kg]	0,5	1	2	2-5	10	15-40	30-80	50-200

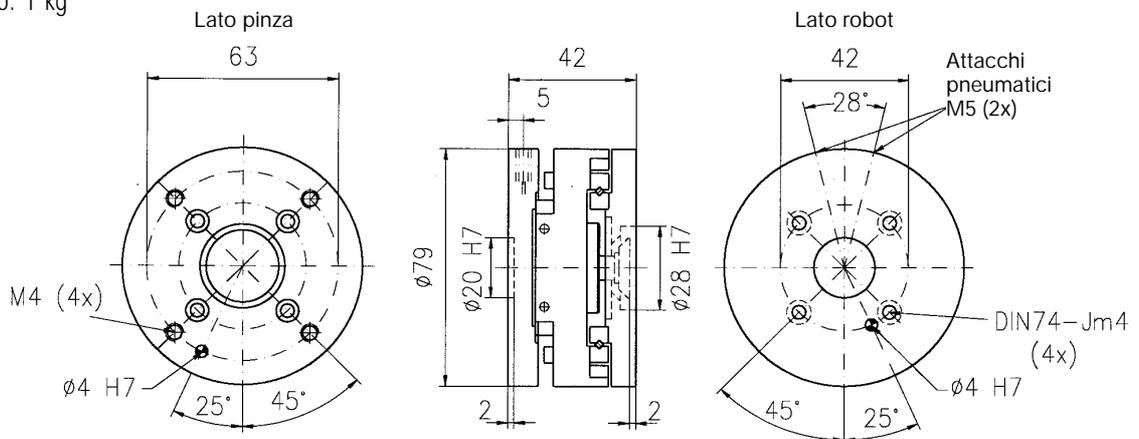
KA 65

Carico consigliato: 0,5 kg
Codice: KA 65



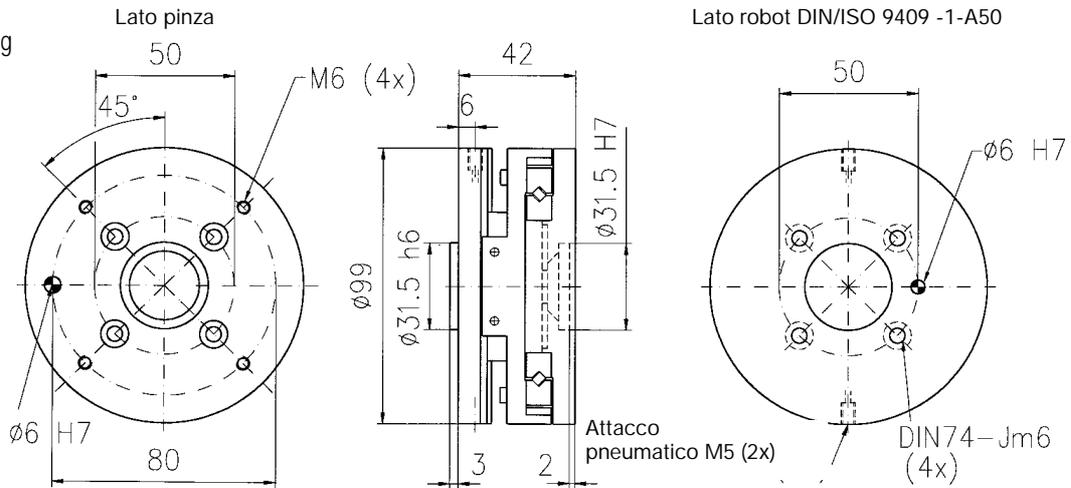
KA 80

Carico consigliato: 1 kg
Codice: KA 80



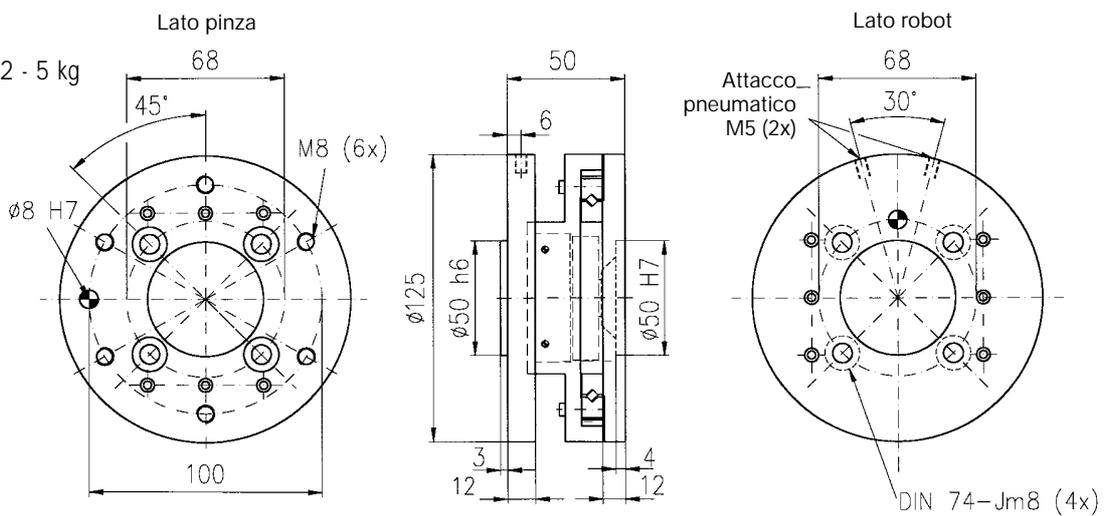
KA 100

Carico consigliato: 2 kg
Codice: KA 100



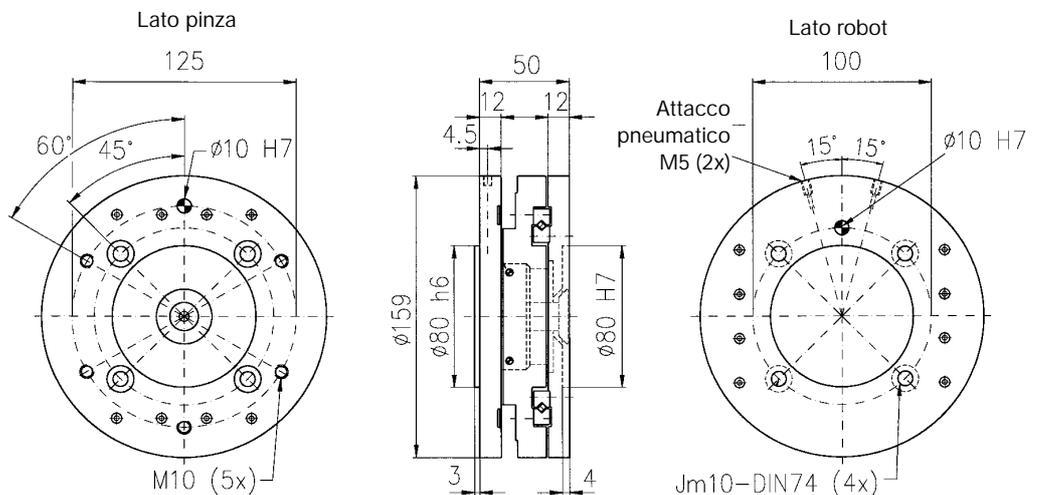
KA 125

Carico consigliato: 2 - 5 kg
Codice: KA 125



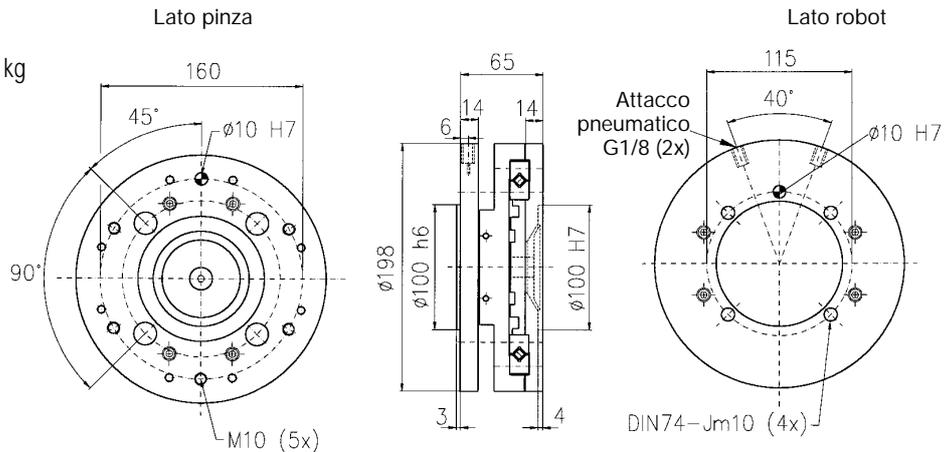
KA 160

Carico consigliato: 10 kg
Codice: KA 160



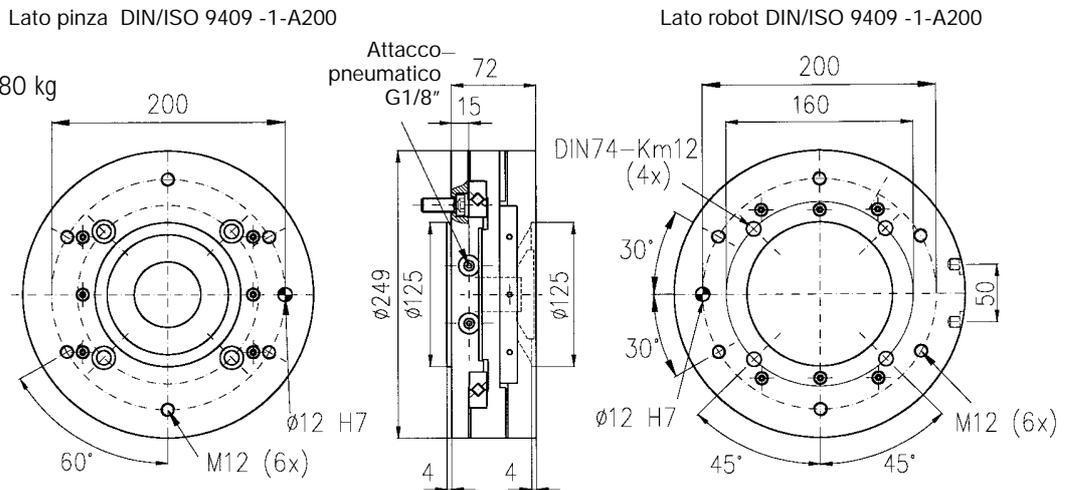
KA 200

Carico consigliato: 15 -40 kg
Codice: KA 200



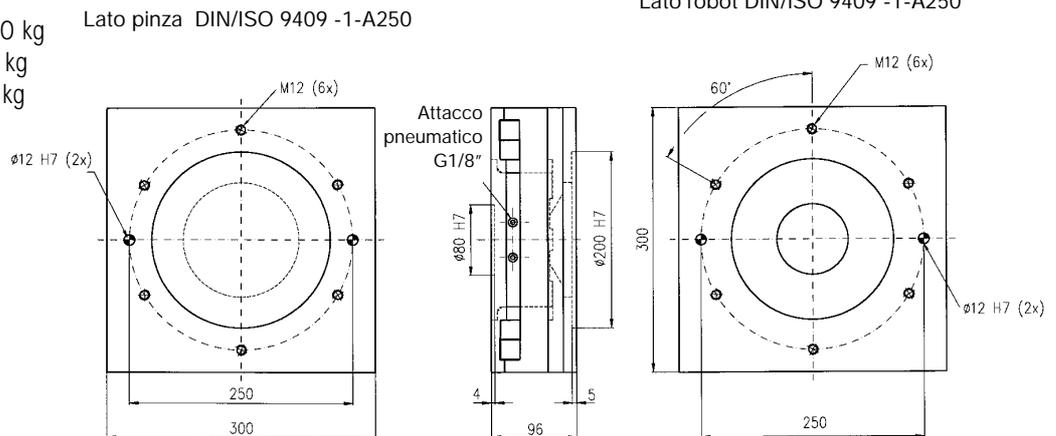
KA 250

Carico consigliato: 30 -80 kg
Codice: KA 250



KA 300

Carico consigliato: 50 -200 kg
Robot a 6 assi: fino a 120 kg
Robot portale: fino a 600 kg
Codice: KA 300



Importante!

I compensatori folli durante il normale esercizio vengono azionati con sistema pneumatico. È comunque possibile modificare gli elementi in modo da realizzare un azionamento idraulico.
Non solo è possibile eseguire il bloccaggio nella posizione di centratura, ma la posizione disassata può inoltre essere memorizzata.

Serie ZN Tipo 80, 100, 125, 160, 200, 250, 300

Caratteristiche

- Compensazione di altezze diverse
- Rilevamento di collisioni lungo l'asse Z
- Protezione dei pezzi e degli utensili
- Sorveglianza delle forze di assemblaggio durante le operazioni di montaggio
- Sorveglianza delle forze di trazione nell'operazione di presa del pezzo da mandrino di serraggio o dispositivo di supporto
- Rilevamento degli errori

Principio di funzionamento

La compensazione di posizione avviene in verticale, tramite una guida a sfere, in direzione di trazione o di compressione, a seconda della selezione effettuata.

L'effetto della molla viene determinato dalle molle di richiamo. Grazie all'azionamento del cilindro pneumatico è possibile incrementare ulteriormente l'effetto della molla. Per la sorveglianza di un'operazione di avvicinamento o di un movimento di assemblaggio la piastra di base viene fatta fuoriuscire; per la sorveglianza di un'operazione di presa viene invece fatta rientrare (vedere figura). In caso di spostamenti rapidi, è necessario alimentare pressione al cilindro, per bloccare il centraggio. Il controllo del movimento della piastra viene effettuato con l'ausilio di un sensore.

Questi compensatori possono essere installati in combinazione per la compensazione delle tolleranze di errori di posizione e angolari, con rilevamento contemporaneo degli errori per la sorveglianza.



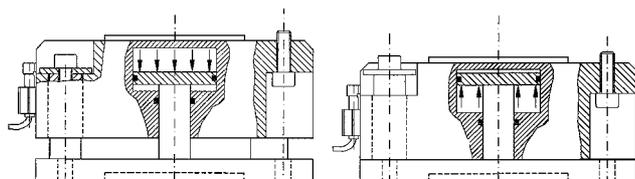
Suggerimenti per la scelta

I compensatori su asse Z possono essere facilmente combinati ai sistemi di assemblaggio.

Questi possono essere installati per la compensazione degli errori di posizione ed angolari, con rilevamento simultaneo degli errori.

Esempio d'ordine: ZN 80 - Si

ZN = Tipo
80 = Modello
Sensore (opzionale)



Piastra fuoriuscita

Piastra rientrata

Suggerimenti per la scelta

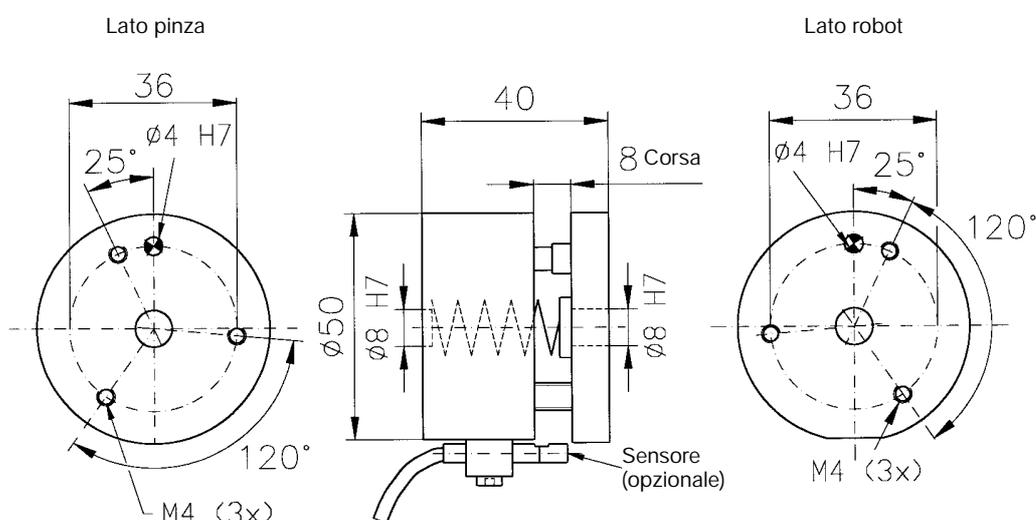
Serie ZN	Carico molla	Carico pneumatico	Carico consigliato	Corsa molla	Peso proprio
Tipo	[N]	[N]	[kg]	[mm]	[kg]
50	10/20	-	1	8	0,18
80	20/40	10-150	2	8	0,45
100	40/180	15-380	2-3	10	1
125	200/300	25-500	5-8	12	2,5
160	200/400	50-600	20	12	3
200	400/1000	60-1700	40	12	3,5
250	400/1500	70-1950	160	12	7,5
300	400/2000	80-2200	300	12	11

Dati tecnici

Serie KA, tipo		65	80	100	125	160	200	250	300
Ambito carico molla	[N]	10/20	20/40	40/180	200/300	200-400	400-1000	400-1500	400/200
Ambito carico pneumatico	[N]	-	10-150	15-380	25-500	50-600	60-1700	70-1950	80-2200
Corsa della molla	[mm]	8	8	10	12	12	12	12	12
Peso proprio	[kg]	0,18	0,45	1	2,5	3	3,5	7,5	11
Carico consigliato	[kg]	1	2	2-3	5-8	20	40	160	300

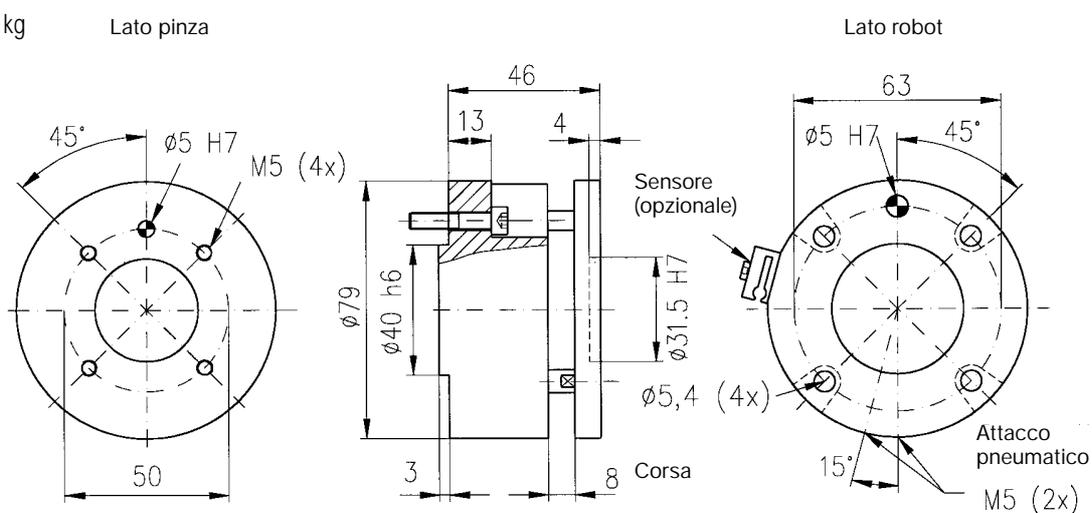
ZN 50

Carico consigliato: 1 kg
Codice: ZN 50



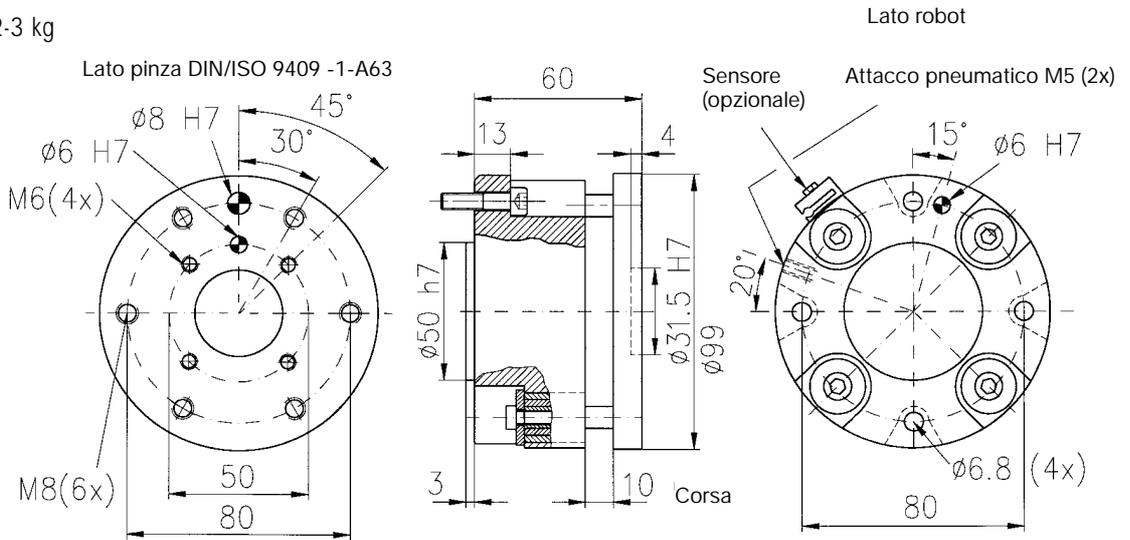
ZN 80

Carico consigliato: 2 kg
Codice: ZN 80



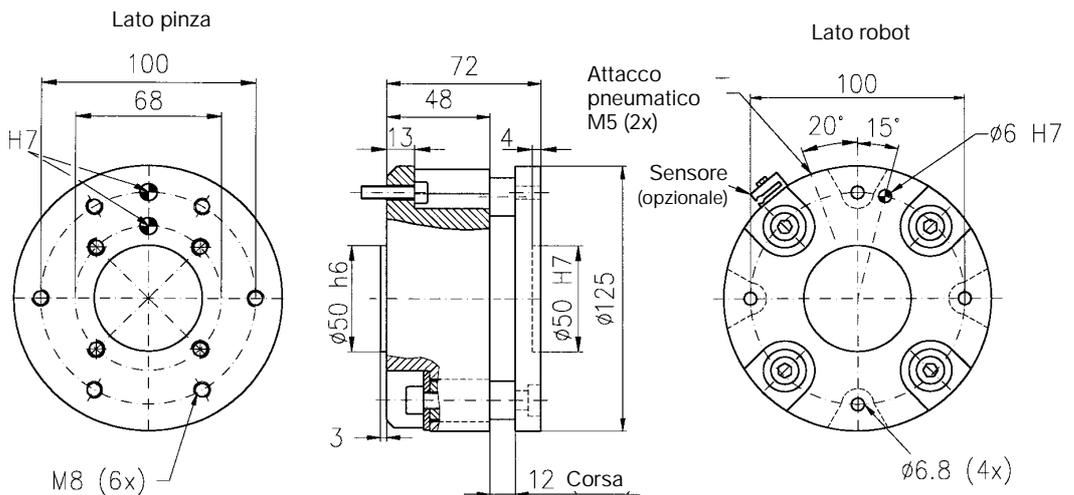
ZN 100

Carico consigliato: 2-3 kg
Codice: ZN 100



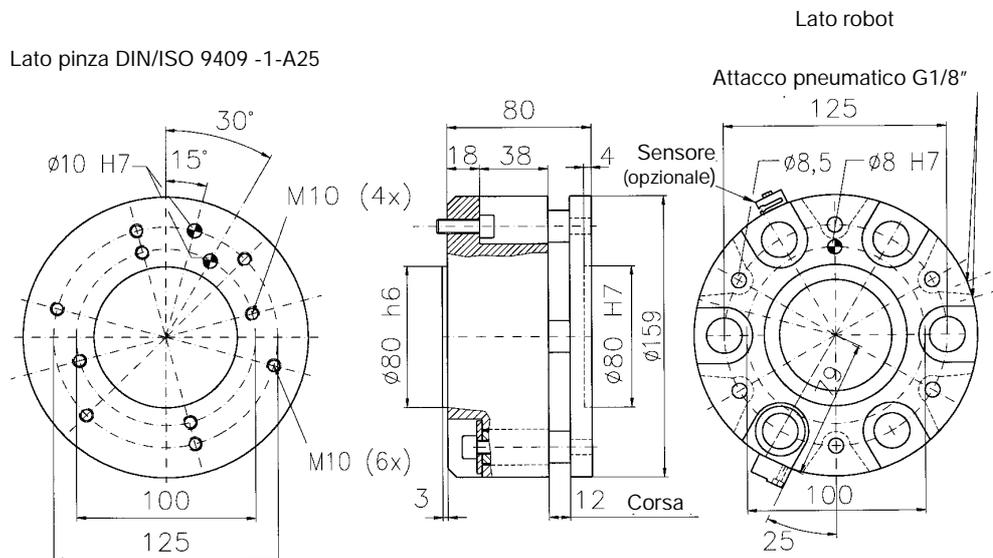
ZN 125

Carico consigliato: 5-8 kg
Codice: ZN 125



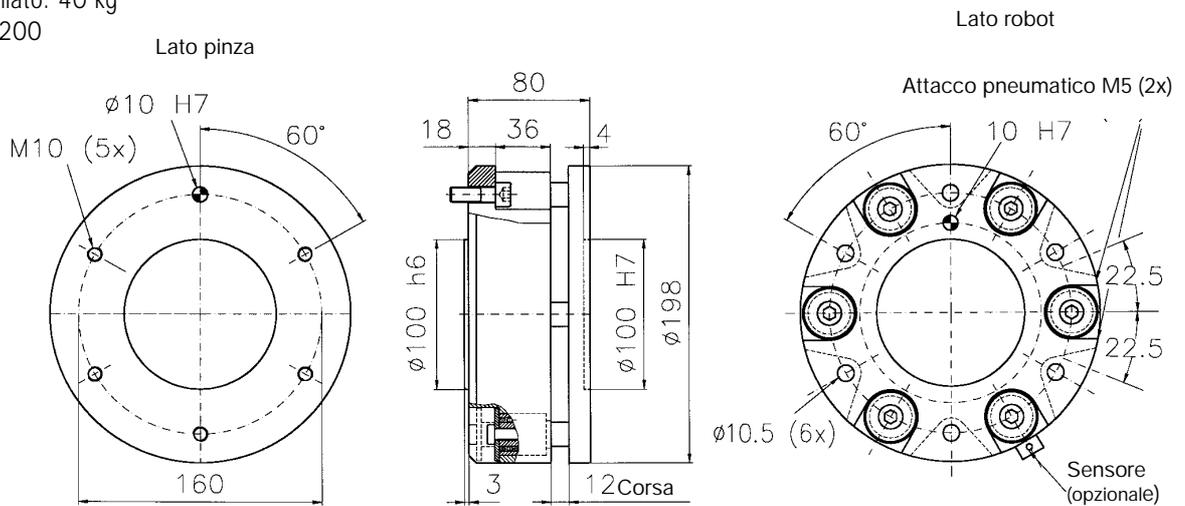
ZN 160

Carico consigliato: 20 kg
Codice: ZN 160



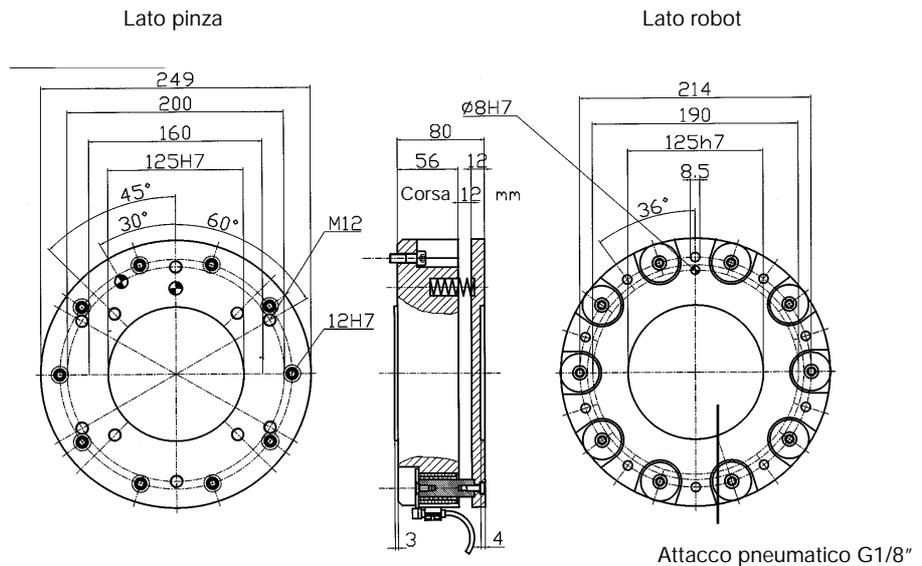
ZN 200

Carico consigliato: 40 kg
Codice: ZN 200



ZN 250

Carico consigliato: 160 kg
Codice: ZN 250



ZN 300

Carico consigliato: 300 kg
Codice: ZN 300

