

Serie FO

Sistema di fissaggio:

- Fissaggio ortogonale a piede

Tipo di realizzazione:

- Impugnatura a crociera o leva manuale (azionamento con una sola mano)
- Leva di fissaggio e Asta di Spinta (azionamento a due mani)



Serie FL

Sistema di fissaggio:

- Montaggio a flangia

Tipo di realizzazione:

- Leva di fissaggio o impugnatura a crociera (azionamento con una sola mano)
- Leva di fissaggio e Asta di Spinta (azionamento a due mani)



Serie G

Sistema di fissaggio:

- Fissaggio con base forata

Tipo di realizzazione:

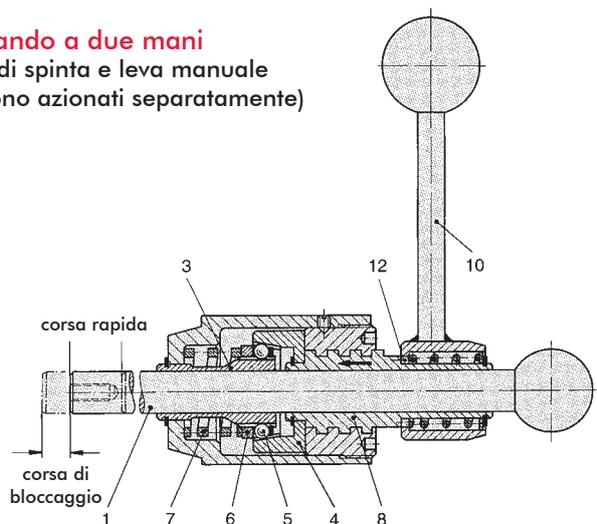
- Leva di fissaggio e Asta di Spinta (azionamento a due mani)
- Impugnatura a crociera o leva manuale (azionamento con una sola mano)



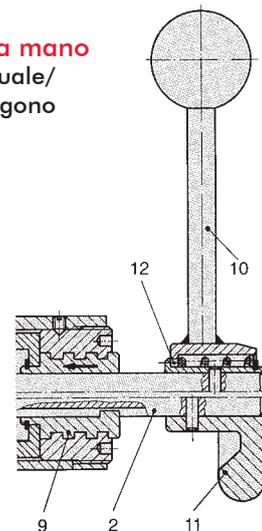
Attrezzi ad asta di spinta a corsa variabile Informazioni tecniche

		Modello	Forza di ritegno massima [lbs] N	Pag.	Accessori	Modello	Pag.				
Base forata		FO-082-40 FO-120 FO-121-45 FO-122-45	[335] 1500 [675] 3000 [675] 3000 [675] 3000	4.3	Asta di spinta 	12/100 12/200 12/300 16/100 16/200 16/300 16/400 16/500 22/100 22/200 22/300	4.4				
		FO-160 FO-161-60 FO-162-60 FO-220 FO-221-80	[2020] 9000 [2020] 9000 [2020] 9000 [4045] 18000 [4045] 18000								
Fissaggio con flangia frontale		FL-120 FL-121-45 FL-122-45	[675] 3000								
		FL-160 FL-161-60 FL-162-60	[2020] 9000								
Fissaggio con filettatura		G-082-40 G-120	[335] 1500 [675] 3000								
		G-121-45 G-122-45	[675] 3000								
									Vite di pressione con testa snodata 	K508 K612 K816 K1222	4.7
		F-160	[4,040] 18000					4.3			

Comando a due mani
(Asta di spinta e leva manuale vengono azionati separatamente)



Comando con una sola mano
(Asta di spinta, leva manuale/ manopola a crociera vengono azionati insieme)



Gli attrezzi ad asta di spinta RAKO, si usano nei casi in cui bisogna bloccare pezzi di diverso spessore e tolleranza senza per questo dover regolare nuovamente l'attrezzo.

Sono particolarmente adatti per il serraggio in vani profondi di difficile accesso.

Grazie alla forma compatta, ai diversi sistemi di azionamento e di fissaggio, questi attrezzi si possono impiegare sia su attrezzature per lavorazioni di serie che per lavorazioni di singoli pezzi.

Sistema di fissaggio

- Base ortogonale a piede (Serie FO)
- Fissaggio con flangia frontale (Serie FL)
- Fissaggio con base forata (Serie G)

Sistema di azionamento

- Azionamento a due mani:
Leva manuale (10) e asta di spinta (1) sono separate. La leva manuale è estraibile.
- Azionamento con una sola mano:
Leva manuale (10), impugnatura a crociera (11), asta di spinta (2) sono uniti insieme.
L'asta di spinta non è estraibile.

Funzionamento, descrizioni

L'asta di spinta (1) o (2) che è guidata all'interno del corpo di bloccaggio è a contatto con il pezzo. Nell'azionamento a due mani, la bussola filettata (8) e la bussola conica (4) ad essa collegata, vengono mosse in direzione della freccia attraverso un movimento rotatorio della leva manuale (10) in senso orario. La bussola conica esercita sulla sfera in acciaio (5) disposta sul perimetro della bussola di bloccaggio una forza di chiusura fra la bussola di bloccaggio a fessura e l'asta di spinta.

Attraverso la forza di chiusura l'asta di spinta ruota e copre la corsa di fissaggio S1. La rotazione dell'asta di spinta può essere compensata. I valori delle corse di fissaggio S1 date in questo catalogo, si riferiscono a misurazioni senza la presenza di forze opposte. Per sbloccare l'attrezzo ad asta di spinta, ruotare in senso antiorario il sistema di azionamento dell'asta di spinta o dell'impugnatura; in questa stessa direzione o all'indietro (9), si muovono la bussola conica (4), e la bussola filettata (8). La molla di compressione respinge l'anello di spinta sulla sfera in acciaio.

In questo modo termina l'accoppiamento dinamico delle forze fra la bussola di bloccaggio a fessura e l'asta di spinta; l'asta di spinta si lascia muovere di nuovo liberamente. Gli attrezzi ad asta di spinta con azionamento a due mani, si possono usare anche a trazione, se l'asta di spinta viene inserita al contrario all'interno del bloccaggio. Con l'azionamento a una mano, il movimento di rotazione viene trasmesso per disinnestare (far scattare) la corsa di bloccaggio S1, direttamente dalla leva manuale o dall'impugnatura su una scanalatura – linguetta dell'asta di spinta (2) sulla bussola filettata (9). Come già descritto, il processo di bloccaggio e di sbloccaggio avviene nello stesso modo.

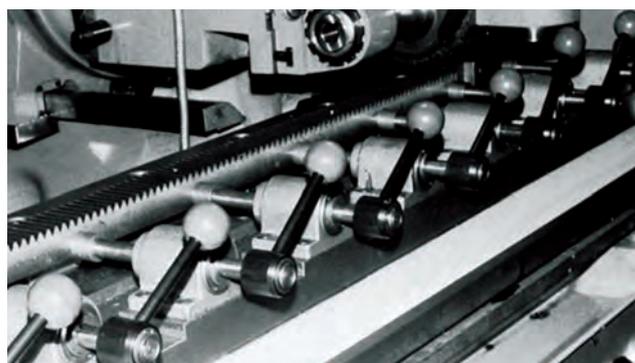
Uso dell'impugnatura

Per cambiare la posizione dell'impugnatura mentre è o non è in posizione di bloccaggio tirare la leva a mano fuori dalla sua scanalatura e sistemarla nella posizione desiderata.

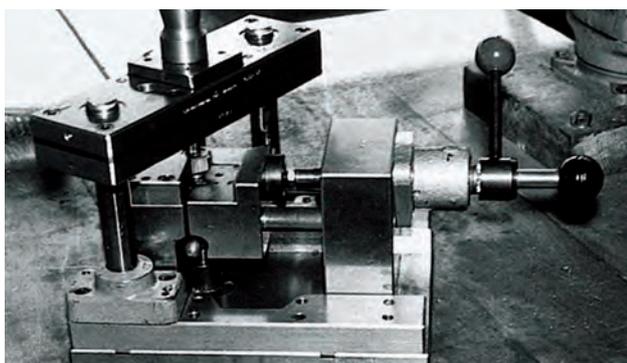
Importanti annotazioni

Le forze di ritegno riportate nel catalogo si riferiscono alla massima portata (al massimo carico ammissibile) degli attrezzi per mezzo delle forze opposte. Nella pagina seguente sono riportate le effettive forze di serraggio F_s esercitate dal bloccaggio sugli attrezzi dipendenti dalla forza di azione F_B (Forza manuale). La forza di bloccaggio è proporzionale alla forza di azione. La forza di bloccaggio ottenuta non deve superare la massima forza di ritegno.

Poiché gli attrezzi ad asta di spinta ad eccezione del modello F-160, funzionano solo con carico assiale, in caso di carichi trasversali si raccomanda un supporto radiale aggiuntivo dell'asta di spinta.



Modello FO-161-60 su una fresatrice



Modello FL-160, asta di spinta 16/100F su una perforatrice

Esempi di montaggio



Serie FO

Fissaggio: Con base ortogonale flangiata
Azionamento: Leva manuale (comando con una sola mano)



Serie FL

Fissaggio: Con flangia frontale
Azionamento: Leva manuale (comando con una sola mano)



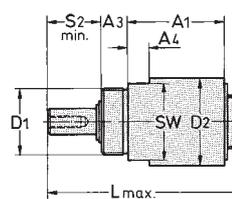
Serie G

Fissaggio: Con filettatura frontale
Azionamento: Leva manuale (comando con una sola mano)

Fissaggio	Tipo di azionamento			Modello	Forza di ritegno max [lbs.] N	Forza di arresto F _s con una forza di azione F _B		Corsa rapida ²⁾ Corsa 400 e 500 mm su richiesta	Massima corsa di fissaggio	Peso [lbs] Kg
	Azionamento a 2 mani	Azionamento con 1 mano	Azionamento con 1 mano			FB	FS			
	Asta di spinta e leva manuale	Leva manuale	Volantino			[lbs.] N	[lbs.] N			
Con base flangiata		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1) Asta di spinta da ordinare separatamente; vedere pag. 4.5 [22] 100	[335] 1500	[100] 450	40	2,5	[0.72] 0,325
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[675] 3000	[425] 1900	100, 200, 300	3	[1.19] 0,540
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[675] 3000	[425] 1900	45	3	[1.47] 0,665
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[675] 3000	[100] 450	40	3	[1.34] 0,610
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[2020] 9000	[560] 2500	100, 200, 300 ²⁾	4	[2.73] 1,240
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		[2020] 9000	[560] 2500	60	4	[3.40] 1,540
Con flangia frontale		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[2020] 9000	[190] 850	60	4	[3.15] 1,430	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[4045] 18000	[675] 3000	100, 200, 300	4	[5.85] 2,655	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[4045] 18000	[675] 3000	80	4	[7.46] 3,385	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[675] 3000	[425] 1900	100, 200, 300	3	[1.07] 0,485	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[675] 3000	[425] 1900	45	3	[1.34] 0,610	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[675] 3000	[100] 450	40	3	[1.21] 0,550	
Con filettatura frontale		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[2020] 9000	[560] 2500	100, 200, 300 ²⁾	4	[2.49] 1,130	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2020] 9000	[560] 2500	60	4	[3.15] 1,430	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[2020] 9000	[190] 850	60	4	[2.92] 1,325	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[335] 1500	[100] 450	40	2,5	[0.66] 0,300	
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[675] 3000	[425] 1900	100, 200, 300	3	[1.01] 0,470	
		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	[675] 3000	[425] 1900	45	3	[1.31] 0,595	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[675] 3000	[100] 450	40	3	[1.18] 0,335	
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	[675] 3000	[100] 450	40	3	[1.18] 0,335	

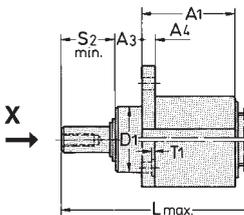
Azionamento a 2 mani (l'asta di spinta e la leva manuale vengono azionate separatamente)

Filettatura frontale

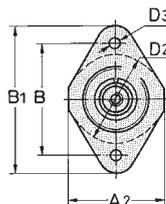


Articolo: G-120

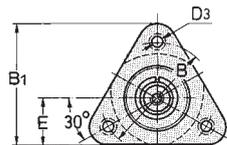
Flangia frontale



Vista "X"



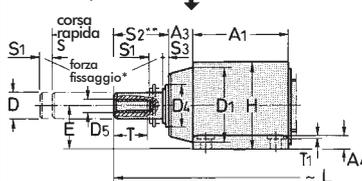
Articolo: FL-120
Vista "X"



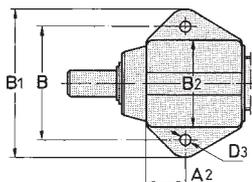
Articolo: FL-160

Flangia alla base

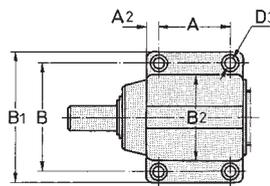
*senza effetto di contropinta



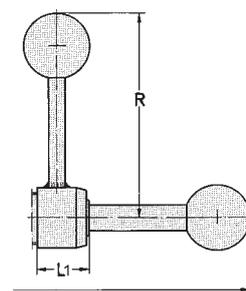
Vista "Y"



Articolo: FO-120
Vista "Y"

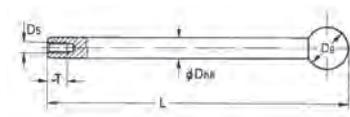


Articolo: FO-160
FO-220



Accessori

(da ordinare separatamente)



Asta di spinta

Ordine num. Ø lunghezza	Per corsa rapida S	Peso ~ [lbs.] kg	Ordine num.
12/100	100	[0.30] 0,135	FO-120
12/200	200	[0.62] 0,280	FL-120
12/300	300	[0.82] 0,370	G-120
16/100	100	[0.88] 0,400	FO-160
16/200	200	[1.10] 0,500	FL-160
16/300*	300	[1.54] 0,700	
22/100	100	[2.20] 1,000	
22/200	200	[2.40] 1,090	FO-220
22/300	300	[3.06] 1,390	

* Corse 400 e 500 mm su richiesta

Note

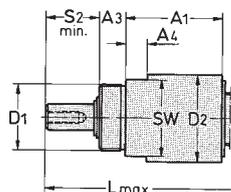
Gli attrezzi ad asta di spinta funzionano solo con **carico assiale**. In caso di carichi trasversali si raccomanda l'uso di un supporto addizionale radiale dell'asta di spinta.

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	Disponibili su richiesta corse rapide S (Asta di spinta non di serie)	Dimensioni (mm)															
			A	A1	A2	A3	A4	A8	B	B1	B2	Dh8	D1	D2	D3	D4		
Con base forata	FO-120	100, 200, 300	-	44	19	12	6,3	8,5	52	68	40	12	35	-	6,5	20		
	FO-160	100, 200, 300	40	62	11	12	12	10	70	90	52	16	46	-	9	25		
	FO-220	100, 200, 300	50	75	13	20	15	12	90	115	69	22	60	-	11	36		
Con flangia frontale	FL-120	100, 200, 300	-	44	44	12	6	8,5	52	68	-	12	30f7	40	6,5	20		
	FL-160	100, 200, 300	-	60	-	14	14	10	68	73	-	16	40f7	52	9	25		
Con filettatura frontale	G-120	100, 200, 300	-	44	-	12	10	8.5	-	-	-	12	M30 x1,5	40	-	20		

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	Dimensioni (mm)																	
		D5	D6	E	E1	H	L con corsa rapida:			L1	R	S2	S3	SW	SW1	T	T1	T3	
							~	100	200	300						~			
Con base forata	FO-120	M6	30	20	12,5	42	228	328	428	24	95	2,5	2,5	-	11	12	-	10	
	FO-160	M8	35	30	14,8	58	280	380	480	33	130	3	3	-	13	15	1	14	
	FO-220	M12	40	35	19,5	71	295	395	495	35	197	3	3	-	17	25	1	18	
Con flangia frontale	FL-120	M6	30	-	12,5	-	228	328	428	24	95	2,5	2,5	-	11	12	-	10	
	FL-160	M8	35	28	14,8	-	280	380	480	33	130	3	3	-	13	15	1	14	
Con filettatura frontale	G-120	M6	30	-	12,5	-	228	328	428	24	95	2,5	2,5	35	11	12	-	12	

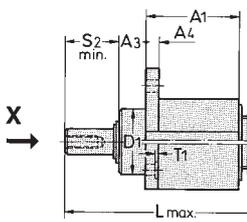
Azionamento con 1 sola mano (l'asta di spinta e la leva sono azionate contemporaneamente)

Filettatura frontale

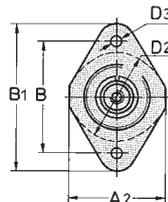


Articolo: G-082/40
G-122/45

Flangia frontale

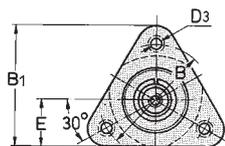


Vista "X"



Articolo: FL-122/45

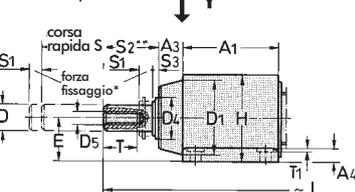
Vista "X"



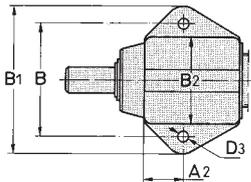
Articolo: FL-162/60

Flangia alla base

*senza effetto di contropinta

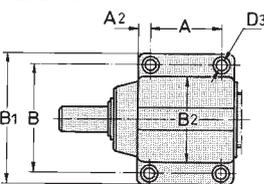


Vista "Y"

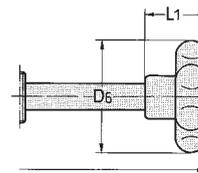


Articolo: FO-082/40
FO-122/45

Vista "Y"



Articolo: FO-162/60



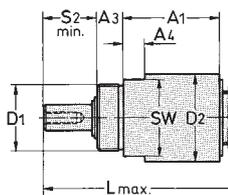
Note
Gli attrezzi ad asta di spinta funzionano solo con **carico assiale**. In caso di carichi trasversali si raccomanda l'uso di un supporto addizionale radiale dell'asta di spinta.

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B	B ₁	B ₂	D _{h8}	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
Con base forata	FO-082-40	-	37	15,3	10	5	6	44	56	35	8	30	-	4,5	16
	FO-122-45	-	44	19	12	6,3	8,5	52	68	40	12	35	-	6,5	20
	FO-162-60	40	62	11	12	12	10	70	90	52	16	46	-	9	25
Con flangia frontale	FL-122-45	-	44	44	12	6	85	52	68	-	12	30f7	40	6,5	20
	FL-162-60	-	60	-	14	14	10	68	73	-	16	40f7	52	9	25
Con filettatura frontale	G-082-40	-	37	-	10	8	6	-	-	-	8	M24x1,5	35	-	16
	G-122-45	-	44	-	12	10	8,5	-	-	-	12	M30x1,5	40	-	20

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	D ₅	D ₆	E	E ₁	H	L	L ₁	S ₂	S ₃	SW	SW ₁	T	T ₁	T ₃
Con base forata	FO-082-40	M5	40	18	9,2	36	128	26	9	2,5	-	8	8	-	8
	FO-122-45	M6	75	20	12,5	42	153	27	15	2,5	-	11	12	-	10
	FO-162-60	M8	75	30	14,8	58	196	35	18	3	-	13	15	1	14
Con flangia frontale	FL-122-45	M6	52	-	12,5	-	153	27	15	2,5	-	11	12	-	10
	FL-162-60	M8	75	28	14,8	-	196	35	18	3	-	13	15	1	14
Con filettatura frontale	G-082-40	M5	40	-	9,2	-	128	26	9	2,5	30	8	12	-	8
	G-122-45	M6	52	-	12,5	-	153	27	15	2,5	35	11	12	-	10

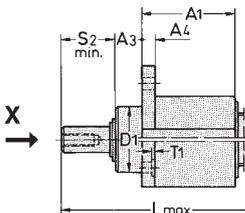
Azionamento con 1 sola mano (l'asta di spinta e il volantino vengono azionati simultaneamente)

Filettatura frontale

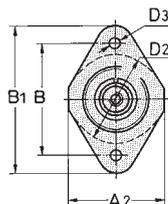


Articolo: G-121/45

Flangia frontale

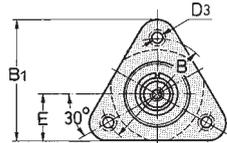


Vista "X"



Articolo: FL-121/45

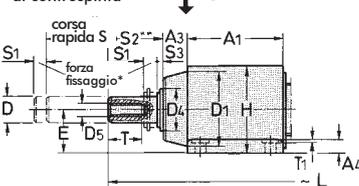
Vista "X"



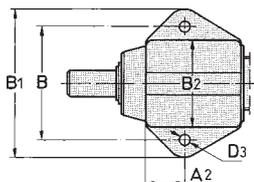
Articolo: FL-161/60

Flangia alla base

*senza effetto di contropinta

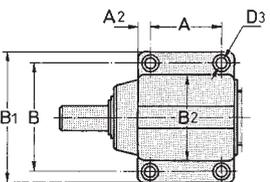


Vista "Y"

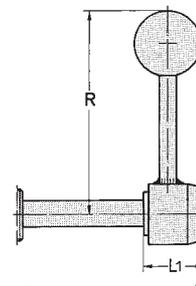


Articolo: FO-121/45

Vista "Y"



Articolo: FO-161/60
FO-221/80



Note

Gli attrezzi ad asta di spinta funzionano solo con **carico assiale**. In caso di carichi trasversali si raccomanda l'uso di un supporto addizionale radiale dell'asta di spinta.

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	A	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	A ₅	B	B ₁	B ₂	D _{h8}	D ₁	D ₂	D ₃	D ₄
		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Con base forata	FO-121-45	-	44	19	12	6,3	8,5	52	68	40	12	35	-	6,5	20
	FO-161-60	40	62	11	12	12	10	70	90	52	16	46	-	9	25
	FO-221-80	50	75	13	20	15	12	90	115	69	22	60	-	11	36
Con flangia frontale	FL-121-45	-	44	44	12	6	8,5	52	68	-	12	30f7	40	6,5	20
	FL-161-60	-	60	-	14	14	10	68	73	-	16	40f7	52	9	25
Con filettatura frontale	G-121-45	-	44	-	12	10	8,5	-	-	-	12	M30x1,5	40	-	20

Fissaggio	Modello senza asta di spinta	D ₅	E	E ₁	H	L	L ₁	R	S ₂	S ₃	SW	SW ₁	T	T ₁	T ₃
		~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~
Con base forata	FO-121-45	M6	20	12,5	42	153	27	95	15	2,5	-	11	12	-	10
	FO-161-60	M8	30	14,8	58	196	35	130	18	3	-	13	15	1	14
	FO-221-80	M12	35	19,5	71	245	40	197	20	3	-	17	25	1	18
Con flangia frontale	FL-121-45	M6	-	12,5	-	153	27	95	15	2,5	-	11	12	-	10
	FL-161-60	M8	28	14,8	-	196	35	130	18	3	-	13	15	1	14
Con filettatura frontale	G-121-45	M6	-	12,5	-	153	27	95	15	2,5	35	11	12	-	10



Caratteristiche costruttive

- Elevata forza di ritegno di 1800 daN
- Possibilità di forti carichi trasversali
- Guida precisa dell'asta di spinta
- Un raschiatore che impedisce l'entrata di sporcizia nel meccanismo di bloccaggio
- Possibilità di differenti posizioni di fissaggio grazie al corpo a blocchetto
- Peso ridotto grazie al corpo in alluminio
- Interasse fori di fissaggio orizzontali e verticali 50mm

Accessori

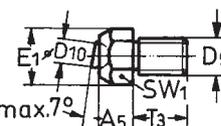
(da ordinare separatamente)



Asta di spinta

Modello	Per corse rapide S	D _{H8}	D ₅	D ₉	L ~	T ~	Peso ~ [lbs.] kg
16/100	100	16	M8	35	280	15	[0.90] 0,4
16/200	200	16	M8	35	380	15	[1.10] 0,5
16/300*	300	16	M8	35	480	15	[1.54] 0,7

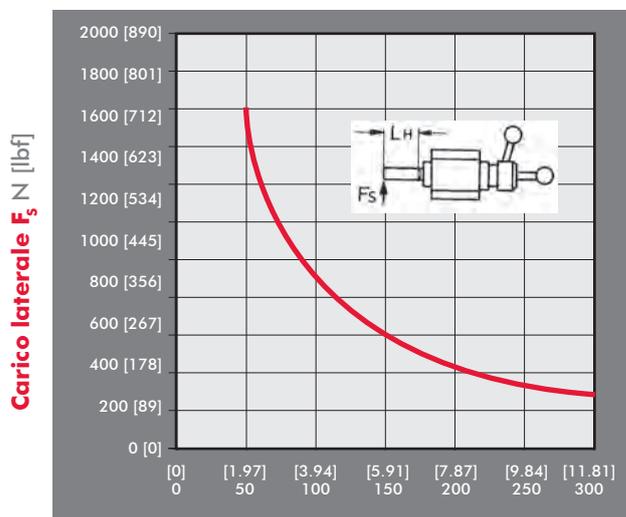
* Corsa 400 e 500 mm disponibili su richiesta



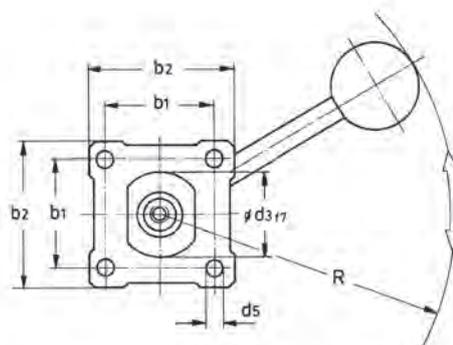
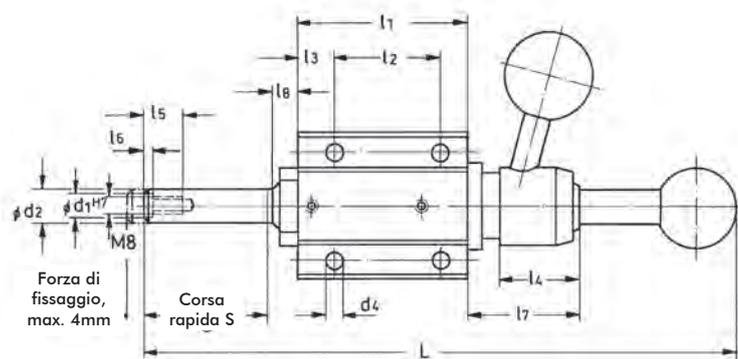
Vite di precisione con testa snodata max. 7°

Modello	Usare con asta di spinta diametro	A ₅	D ₅	D ₁₀	E ₁	T ₃	SW ₁
K-508	8	6	M5	5	9,2	8	8
K-612	12	8,5	M6	6	12,5	10	11
K-816	16	10	M8	8	14,8	14	13
K-1222	22	12	M12	9,5	19,5	18	17

Carico F_s laterale ammissibile in funzione della lunghezza della corsa L_H



Lunghezza della corsa L_H mm [in]



Modello senza asta di spinta	Forza di ritegno max. [lbs] N	F _s * [lbs] N	~L																Peso ~ [lbs.] kg			
			b ₁	b ₂	Per corse rapide:			11	12	13	14	15	16	17	18	d ₁ ^{H7}	d _{2H8}	d ₃		d ₄	d ₅	R
F-160	[4040] 18000N	[110] 500N	50	68	250	350	451	80	50	18	35	20	2	50	12	10	16	40	8,3	8,5	165	[3.30] 1,5

*F_s = Forza di chiusura con forza di funzionamento di 10 daN

