

## Martinetti meccanici a vite

---

### MULI<sup>®</sup> JUMBO<sup>®</sup>



## Lineari al successo.

Il movimento inizia dalla mente e va poi trasformato in soluzioni innovative, altamente tecnologiche. Neff, in qualità di produttore esperto nel campo della movimentazione lineare, offre prodotti standard studiati fin nei minimi particolari che possono essere adattati alle vostre esigenze con grande flessibilità. La ricerca e sviluppo, progettazione e produzione

eseguite internamente, unite ad un perfetto sistema di controllo della qualità, assicurano che la nostra ampia gamma di prodotti ed accessori soddisfi sempre le esigenze più stringenti. La nostra divisione vendite internazionale e Neff service sono sempre a disposizione per consulenza, suggerimenti riguardo alla scelta dei prodotti e riparazioni in tutto il mondo.

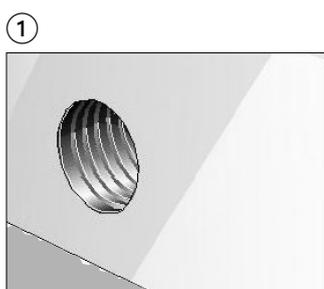
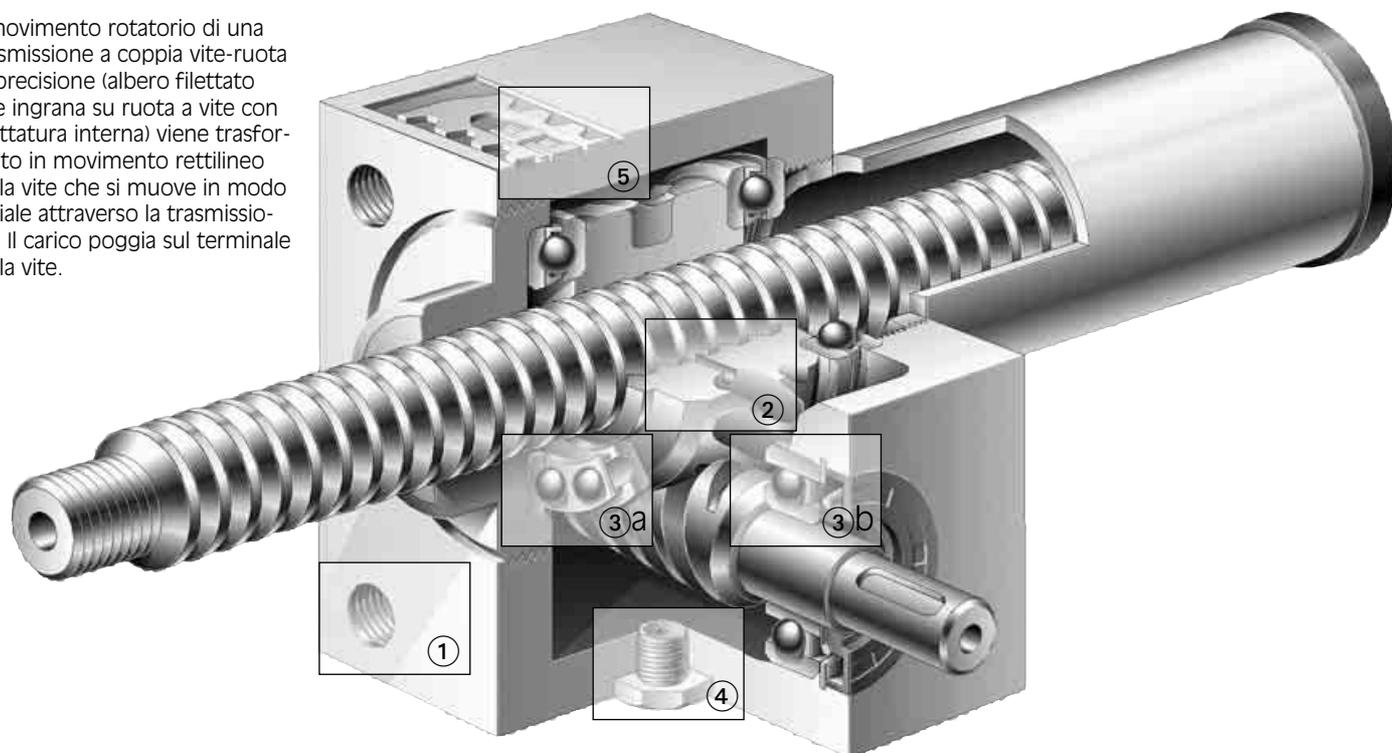


# Panoramica dei martinetti meccanici NEFF

## Versioni costruttive

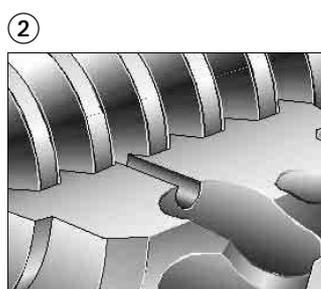
### Vite a corsa assiale Versione N o V

Il movimento rotatorio di una trasmissione a coppia vite-ruota di precisione (albero filettato che ingrana su ruota a vite con filettatura interna) viene trasformato in movimento rettilineo della vite che si muove in modo assiale attraverso la trasmissione. Il carico poggia sul terminale della vite.



#### Il design

La forma cubica con i fori flangiati predisposti consente un migliore fissaggio e una maggiore durata di funzionamento poiché il calore viene dissipato meglio, garantendo una maggiore durata del lubrificante.



#### La lubrificazione

I fori di lubrificazione radiali lubrificano la vite trapezoidale, in modo che il ridotto attrito e la temperatura inferiore aumentino la durata, in particolare nel caso di corse lunghe.

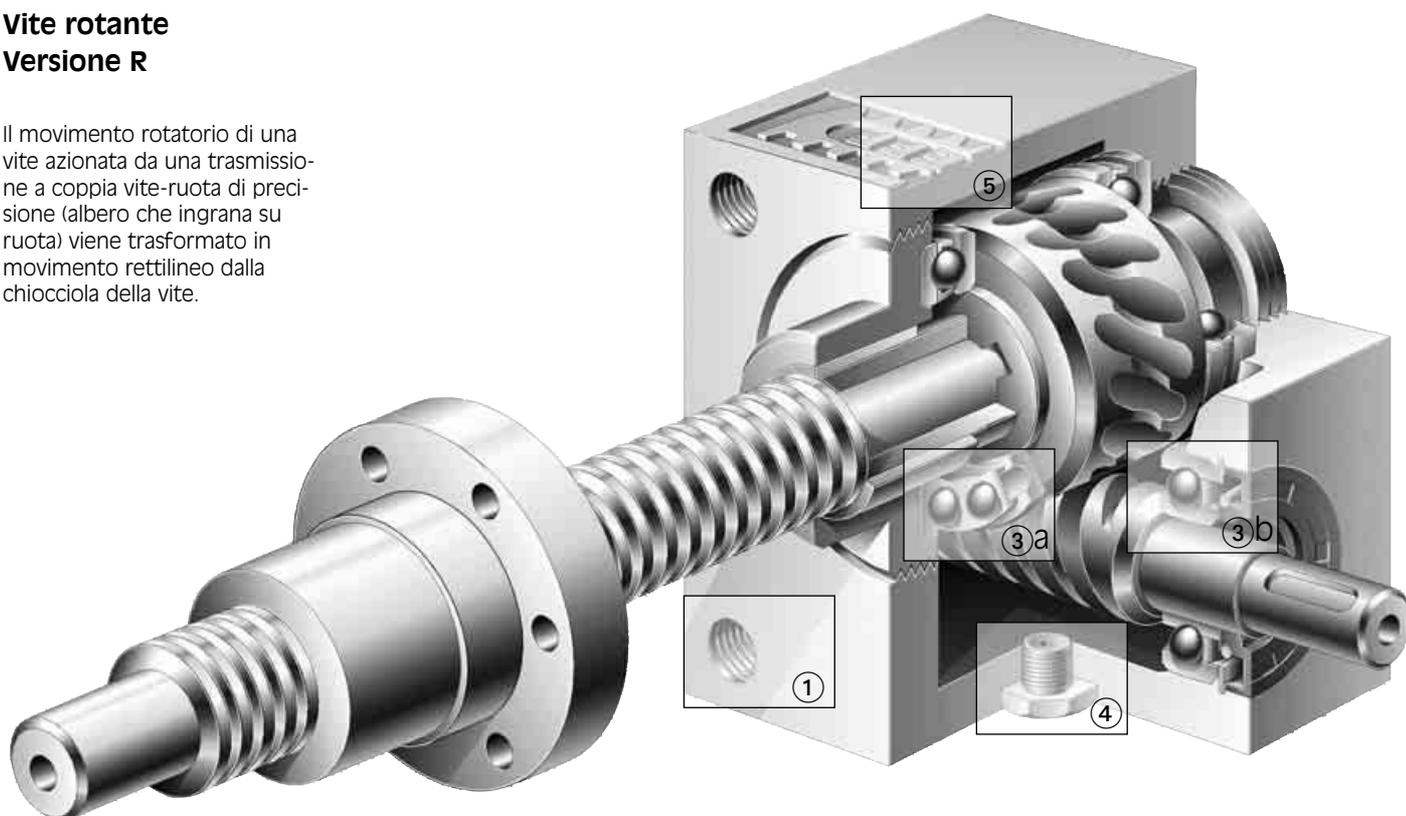


#### I cuscinetti

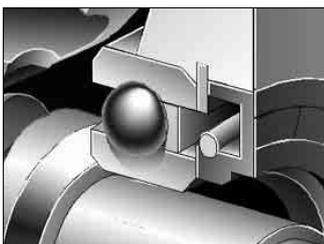
I cuscinetti a sfere radiali (Muli® 1-3) e i cuscinetti a rulli conici (Muli® 4+5 e JUMBO® 1-5) unitamente ai cuscinetti a sfere assiali di elevata qualità, come il cuscinetto reggispinga principale, consentono maggiori carichi creando maggiore sicurezza e durata.

## Vite rotante Versione R

Il movimento rotatorio di una vite azionata da una trasmissione a coppia vite-ruota di precisione (albero che ingrana su ruota) viene trasformato in movimento rettilineo dalla chiocciola della vite.



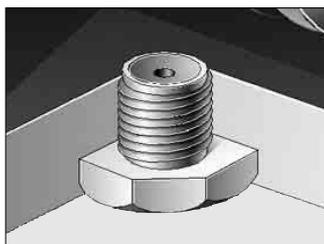
③b



### I cuscinetti

I cuscinetti a sfere radiali (Muli<sup>®</sup> 1-3) e i cuscinetti a rulli conici (Muli<sup>®</sup> 4+5 e JUMBO<sup>®</sup> 1-5) unitamente ai cuscinetti a sfere assiali di elevata qualità, come il cuscinetto reggispinta principale, consentono maggiori carichi creando maggiore sicurezza e durata.

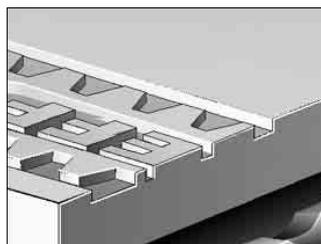
④



### Lubrificazione centralizzata

Il martinetto meccanico a vite viene lubrificato in modo agevole da un solo punto. La manutenzione – sia manuale che automatica – è molto semplice.

⑤



### Il materiale

Il materiale dell'alloggiamento in alluminio (Muli<sup>®</sup> 1+2), è in ghisa a grafite sferoidale ad alta resistenza. L'utilizzo della ghisa a grafite sferoidale aumenta la resistenza meccanica della base di appoggio, in particolare a temperature elevate; questo aumenta la sicurezza anche in caso di condizioni di utilizzo gravose.

L'assortimento comprende in totale 10 modelli di martinetti meccanici suddivisi in due serie: la prima MULI<sup>®</sup> 1–MULI<sup>®</sup> 5 con forze di sollevamento fino a 100 kN e la seconda JUMBO<sup>®</sup> 1–JUMBO<sup>®</sup> 5 con forze di sollevamento da 150 kN a 500 kN statico.

### Velocità di sollevamento

#### Rapporto H (elevata velocità di avanzamento)

Nei martinetti meccanici equipaggiati con viti trapezoidali standard, 1 giro completo dell'albero produce una corsa di 1 mm, di conseguenza si ha una velocità lineare di 1500 mm/al minuto a 1500 1/min. I valori dei martinetti equipaggiati con viti a ricircolo di sfere partono da 1071 mm/al minuto fino ad arrivare a 2142 mm/al minuto in base alla misura e al passo della vite stessa.

#### Rapporto L (ridotta velocità di avanzamento)

Nei martinetti meccanici equipaggiati con viti trapezoidali standard, 1 giro completo dell'albero produce una corsa di 0,25 mm e di conseguenza si ha una velocità lineare di 375 mm/al minuto a 1500 1/min.

I valori dei martinetti meccanici equipaggiati con viti a ricircolo di sfere partono da 312 mm/al minuto fino ad arrivare a 535 mm/al minuto in base alla misura e al passo della vite stessa.

Va tenuto in considerazione che la velocità di avanzamento aumenta in caso di viti con passo più grande o a più principi.

**Il numero di giri massimo dei martinetti meccanici è di 1500 1/min, questo valore non deve essere superato.**

Il maggiore rendimento della vite a ricircolo di sfere consente maggiori durate di funzionamento.

### Tolleranze e gioco

▪ Gli alloggiamenti del meccanismo sono lavorati sui quattro lati di montaggio. Le tolleranze sono conformi alla norma DIN ISO 2768-mH. I lati non lavorati (alette di raffreddamento) sono conformi alla norma DIN 1688-T1/GTA 16 per MULI<sup>®</sup> 1–2, DIN 1685/GTB 18–GGG-40 dalla versione MULI<sup>®</sup> 3.

▪ Il gioco assiale della vite di sollevamento relativo a condizioni di carico variabile è il seguente:

– con viti trapezoidali: fino a 0,4 mm (secondo la norma DIN 103)

– con viti a ricircolo di sfere: 0,08 mm.

▪ Il gioco laterale tra il diametro esterno della vite e il diametro della guida è di 0,2 mm.

▪ Il gioco dell'ingranaggio a vite è pari a  $\pm 4^\circ$  con rapporto L e a  $\pm 1^\circ$  con rapporto H, misurato sull'albero di trasmissione.

▪ Le viti trapezoidali vengono fabbricate con una tolleranza di rettilinearità di 0,3-1,5 mm/m, le viti a ricircolo di sfere vengono fabbricate con una tolleranza di rettilinearità di 0,08 mm/m per una lunghezza di 1000 mm e con le seguenti precisioni di passi della vite:

MULI<sup>®</sup> 1–MULI<sup>®</sup> 5:

0,05 mm/300 mm di lunghezza

JUMBO<sup>®</sup> 1–JUMBO<sup>®</sup> 5:

0,2 mm/300 mm di lunghezza.

### Forze laterali sulla vite di sollevamento

Le eventuali forze laterali devono essere assorbite da una guida esterna.

### Collare di bloccaggio A

Impedisce lo svitamento della vite dal meccanismo. È una dotazione standard per i martinetti equipaggiati con viti a ricircolo di sfere versioni N e V. Disponibile come optional nelle versioni con vite trapezoidale. Il collare di bloccaggio non è utilizzabile come arresto fisso.

### Bloccaggio automatico

L'azione di bloccaggio automatico viene influenzata da diversi parametri, quali:

- Passi elevati;
- Diversi rapporti delle viti;
- Lubrificazione;
- Attrito di scorrimento;
- Fattori ambientali come temperatura, oscillazioni, ecc.
- Applicazioni.

Nella versione con vite a ricircolo di sfere e nella versione TGS/KGS con passi lunghi, non è presente **nessuna azione di bloccaggio automatico**. In questi casi è necessario ricorrere a freni o motori frenanti adeguati. Con passi corti (a un principio) sono disponibili azioni di auto bloccaggio limitate. (Chiedere informazioni a NEFF).

### Versioni speciali

Oltre all'ampia gamma disponibile, NEFF può fornire su richiesta anche martinetti meccanici costruiti con materiali speciali, con senso di rotazione antiorario, viti a più principi. Rivolgersi ai nostri consulenti di prodotto.

### Vite trapezoidale

	MULI 1	MULI 2	MULI 3	MULI 4	MULI 5	JUMBO 1	JUMBO 2	JUMBO 3	JUMBO 4	JUMBO 5
Forza di sollevamento massima [kN] <sup>1)</sup>	5	10	25	50	100	150	200	250	350	500
Diámetro e passo [mm]	18 x 4	20 x 4	30 x 6	40 x 7	55 x 9	60 x 9	70 x 10	80 x 10	100 x 10	120 x 14
Corsa per giro dell'albero di trasmissione [mm]	Rapporto H <sup>2)</sup>	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Rapporto L <sup>2)</sup>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Rapporto	Rapporto H <sup>2)</sup>	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1	9:1	10:1	10:1	14:1
	Rapporto L <sup>2)</sup>	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1	36:1	40:1	40:1	56:1
Rendimento [%] <sup>3)</sup>	Rapporto H <sup>2)</sup>	31	29	29	26	24	23	22	20	19
	Rapporto L <sup>2)</sup>	25	23	23	21	19	18	17	15	15
Peso [kg] (a corsa zero)	1,2	2,1	6	17	32	41	57	57	85	160
Peso [kg per 100 mm di corsa]	0,26	0,42	1,14	1,67	3,04	3,1	4,45	6,13	7,9	11,5
Coppia con funzionamento a vuoto [Nm] H		0,04	0,11	0,15	0,35	0,84	0,88	1,28	1,32	1,62
	L	0,03	0,10	0,12	0,25	0,51	0,57	0,92	0,97	1,10
Materiale dell' alloggiamento	G – AL			GGG – 40						

### Vite a ricircolo di sfere

	MULI 1	MULI 2	MULI 3	MULI 4		MULI 5	JUMBO 3
Forza di sollevamento massima [kN] <sup>1)</sup>	5	10	12,5	22	42	65	78
Diámetro e passo [mm]	1605	2005	2505	4005	4010	5010	8010
Corsa per giro dell'albero di trasmissione [mm]	Rapporto H <sup>2)</sup>	1,25	1,25	0,83	0,71	1,43	1
	Rapporto L <sup>2)</sup>	0,31	0,31	0,21	0,18	0,36	0,28
Rapporto	Rapporto H <sup>2)</sup>	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1	10:1
	Rapporto L <sup>2)</sup>	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1	40:1
Rendimento [%] <sup>3)</sup>	Rapporto H <sup>2)</sup>	57	56	55	53	56	47
	Rapporto L <sup>2)</sup>	46	44	43	43	45	37
Peso [kg] (a corsa zero)	1,3	2,3	7	19		35	63
Peso [kg per 100 mm di corsa]	0,26	0,42	1,14	1,67		3,04	6,13
Coppia con funzionamento a vuoto [Nm] H		0,04	0,11	0,15	0,35		0,84
	L	0,03	0,10	0,12	0,25		0,51
Materiale dell' alloggiamento	G – AL			GGG – 40			

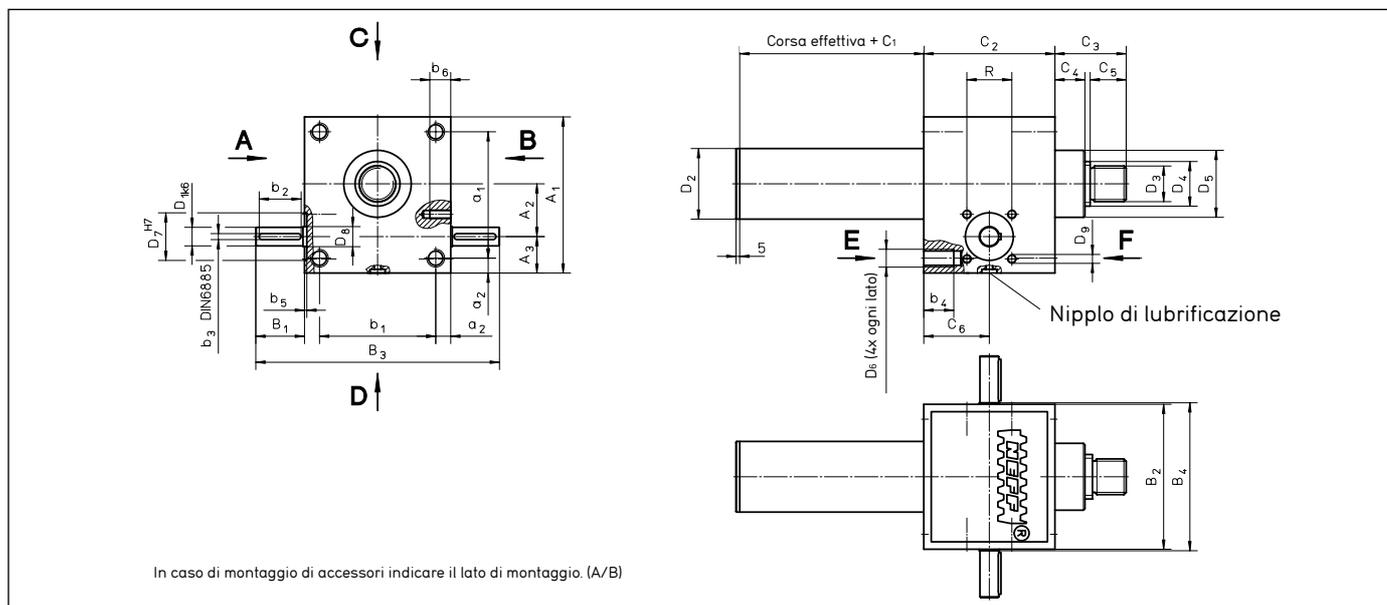
#### Nota:

Coppia di scollamento:  
coppia nominale doppia o  
triplice durante l'avviamento  
(funzionamento del converti-  
tore di frequenza)

<sup>1)</sup> Dipende dalla velocità di sollevamento, dalla durata di funzionamento, ecc. (v. p. 12)

<sup>2)</sup> H = alta velocità di avanzamento,  
L = bassa velocità di avanzamento.

<sup>3)</sup> I valori di rendimento indicati sono valori medi.



Misura	Dimensioni (mm)																
	A1 <sup>1)</sup>	A2	A3	a1	a2	B1	B2	B3	B4	b1	b2	b3	b4	b5	C1	C2	C3 <sup>2)</sup>
MULI 1	80	25	24	60	10	24	72	120	77	52	18	3	13	1,5	20	62	35(46)
MULI 2	100	32	28	78	11	27,5	85	140	90	63	20	5	15	1,5	30	75	45(48,5)
MULI 3	130	45	31	106	12	45	105	195	110	81	36	5	15	2	30	82	50
MULI 4	180	63	39	150	15	47,5	145	240	150	115	36	6	16	2	45	117	65
MULI 5	200	71	46	166	17	67,5	165	300	170	131	56	8	30	2,5	55	160	95
JUMBO 1	210	71	49	170	20	65	195	325	200	155	56	8	40	8	55	175	95
JUMBO 2	240	80	60	190	25	67,5	220	355	225	170	56	8	45	8	55	165	110
JUMBO 3	240	80	60	190	25	67,5	220	355	225	170	56	8	45	8	55	165	110
JUMBO 4	290	100	65	230	30	65	250	380	255	190	56	10	54	8	65	220	140
JUMBO 5	360	135	75	290	35	100	300	500	305	230	90	14	80	8	90	266	200

Misura	Dimensioni (mm)															
	C4 <sup>3)</sup>	C5	C6	D1k6 <sup>4)</sup>	D2 <sup>5)</sup>	D3 <sup>6)</sup>	D4Tr	D4KGT	D5 <sup>3)</sup>	D6	D7H7	D8	D9x b6 <sup>7)</sup>	□ R (TK) <sup>7)</sup>	V-KGT <sup>5)</sup>	
MULI 1	12(23)	19	31	10 x 21,5	32	M12 x 1,75	Tr18 x 4	1605	29,6(48)	M8	28	12	M5 x 8	32 (45,25)	30 x 30	
MULI 2	18(21,5)	20	37,5	14 x 25	40	M14 x 2,0	Tr20 x 4	2005	38,7(61)	M8	35	15	M6 x 9	35 (49,5)	40 x 40	
MULI 3	23	22	41	16 x 42,5	50	M20 x 2,5	Tr30 x 6	2505	46	M10	35	17	M8 x 10	44 (62,2)	50 x 50	
MULI 4	32	29	58,5	20 x 45	60	M30 x 3,5	Tr40 x 7	4005/4010	60	M12	52	25	M10 x 14	55 (77,8)	60 x 60	
MULI 5	40	48	80	25 x 65	82	M36 x 4	Tr55 x 9	5010	85	M20	52	28	M12 x 16	60 (84,85)	80 x 80	
JUMBO 1	40	48	87,5	25 x 62,5	90	M48 x 2	Tr60 x 9	—	90	M24	52	28	M12 x 16	60 (84,85)	—	
JUMBO 2	40	58	82,5	30 x 65	115	M56 x 2	Tr70 x 10	—	105	M30	58	32	M12 x 18	(80)	—	
JUMBO 3	40	58	82,5	30 x 65	115	M64 x 3	Tr80 x 10	8010	120	M30	58	32	M12 x 18	(80)	120 x 120	
JUMBO 4	50	78	110	35 x 62,5	133	M72 x 3	Tr100 x 10	—	145	M36	72	40	M16 x 30	(100)	—	
JUMBO 5	60	118	133	48 x 97,5	153	M100 x 3	Tr120 x 14	—	170	M42	80	50	M16 x 40	(115)	—	

**Nota:**  
Modifiche tecniche riservate.

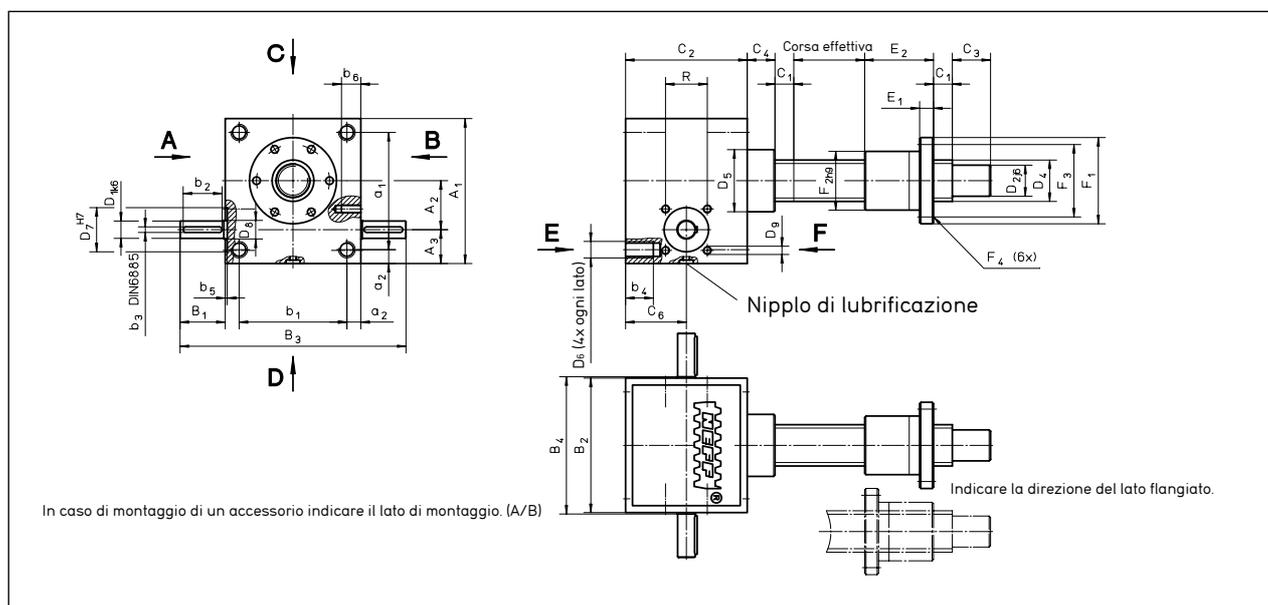
<sup>1)</sup> Dimensione A1 conforme a  
DIN 1688-T1/GTA 16 MULI 1+2  
DIN 1685 GTB 18 dalla versione MULI 3

<sup>2)</sup> La dimensione si riferisce all'altezza di serraggio ed è un valore minimo. In caso di utilizzo di soffietti di protezione, questa misura deve essere aumentata (vedi pagina 22).

<sup>3)</sup> I valori tra parentesi si riferiscono alla versione con vite a ricircolo di sfere.  
<sup>4)</sup> Diametro e lunghezza fino all'attacco.  
<sup>5)</sup> Tubo a sezione quadrata per versione a vite a ricircolo di sfere e dispositivo anti-rotazione.

<sup>6)</sup> Secondo norma DIN 13 viti di regolazione: MULI.  
<sup>7)</sup> Secondo norma DIN 13 viti di precisione: JUMBO.  
<sup>7)</sup> JUMBO 2-5 solo 3 fori.

**Codice ordine:** pagina 55



Misura	Dimensioni (mm)																		
	A1 <sup>1)</sup>	A2	A3	a1	a2	B1	B2	B3	B4	b1	b2	b3	b4	b5	C1	C2	C3	C4	C6
MULI 1	80	25	24	60	10	24	72	120	77	52	18	3	13	1,5	12	62	15	12	31
MULI 2	100	32	28	78	11	27,5	85	140	90	63	20	5	15	1,5	15	75	20	18	37,5
MULI 3	130	45	31	106	12	45	105	195	110	81	36	5	15	2	20	82	25	23	41
MULI 4	180	63	39	150	15	47,5	145	240	150	115	36	6	16	2	25	117	30	32	58,5
MULI 5	200	71	46	166	17	67,5	165	300	170	131	56	8	30	2,5	25	160	45	40	80
JUMBO 1	210	71	49	170	20	65	195	325	200	155	56	8	40	8	25	175	55	40	87,5
JUMBO 2	240	80	60	190	25	67,5	220	355	225	170	56	8	45	8	25	165	70	40	82,5
JUMBO 3	240	80	60	190	25	67,5	220	355	225	170	56	8	45	8	25	165	75	40	82,5
JUMBO 4	290	100	65	230	30	65	250	380	255	190	56	10	54	8	25	220	100	50	110
JUMBO 5	360	135	75	290	35	100	300	500	305	230	90	14	80	8	30	266	120	60	133

Misura	Dimensioni (mm)																
	D1k6 <sup>2)</sup>	D2j6	D4TR	D4KGT	D5	D6	D7H7	D8	D9xb6	□ R (TK)5	E1 <sup>3)</sup>	E2 <sup>3)</sup>	F1 <sup>3) 4)</sup>	F2 <sup>3) 4)</sup>	F3 <sup>3) 4)</sup>	F4 <sup>3) 4)</sup>	
MULI 1	10 x 21,5	12	Tr18 x 4	1605	29,6	M8	28	12	M5 x 8	32 (45,25)	12/12	44/44	48/48	28/28	38/38	6/5,5	
MULI 2	14 x 25	15	Tr20 x 4	2005	38,7	M8	35	15	M6 x 9	35 (49,5)	12/12	44/44	55/55	32/32	45/45	7/7	
MULI 3	16 x 42,5	20	Tr30 x 6	2505	46	M10	35	17	M8 x 10	44 (62,2)	14/14	46/46	62/62	38/38	50/50	7/7	
MULI 4	20 x 45	25	Tr40 x 7	4005/4010	60	M12	52	25	M10 x 14	55 (77,8)	16/16	73/59	95/80	63/53	78/68	9/7	
MULI 5	25 x 65	40	Tr55 x 9	5010	85	M20	52	28	M12 x 16	60 (84,85)	18/18	97/97	110/110	72/72	90/90	11/11	
JUMBO 1	25 x 62,5	45	Tr60x9	-	90	M24	52	28	M12 x 16	60 (84,85)	20	99	125	85	105	11	
JUMBO 2	30 x 65	55	Tr70x10	-	105	M30	58	32	M12 x 18	(80)	30	100	180	95	140	17	
JUMBO 3	30 x 65	60	Tr80x10	8010	120	M30	58	32	M12 x 18	(80)	30/22	110/101	190/145	105/105	150/125	17/14	
JUMBO 4	35 x 62,5	80	Tr100x10	-	145	M36	72	40	M16 x 30	(100)	35	130	240	130	185	25	
JUMBO 5	48 x 97,5	95	Tr120x14	-	170	M42	80	50	M16 x 40	(115)	40	160	300	160	230	28	

**Nota:**  
Modifiche tecniche riservate.

<sup>1)</sup> Dimensione A1 conforme a  
DIN 1688-T1/GTA 16 MULI 1+2  
DIN 1685 GTB 18 dalla versione MULI 3

<sup>2)</sup> Diametro e lunghezza fino all'attacco.  
<sup>3)</sup> I primi valori della tabella si riferiscono  
alla chiocciola per viti trapezoidali EFM.  
Per la dimensione 4010 sono validi  
anche i primi valori della tabella!

<sup>4)</sup> I secondi valori della tabella si  
riferiscono alla chiocciola per viti a  
ricircolo di sfere KGF.  
<sup>5)</sup> Jumbo 2-5 solo 3 fori.