

Gli attuatori lineari elettromeccanici SERVOMECH sono dei cilindri meccanici motorizzati in grado di trasformare il moto rotatorio di un motore in un movimento lineare.

La definizione attuatore identifica che essi attuano fedelmente, in funzione della loro configurazione meccanica, il movimento di comando in entrata.

Sono progettati e prodotti per applicazioni industriali anche le più gravose dal punto di vista del:

- Ciclo di funzionamento
- Condizioni ambientali
- Carico applicato
- Velocità lineare.

Sono in grado di lavorare in tiro o spinta.

A seconda della configurazione possono essere:

- Irreversibili sotto carico, cioè in grado di sostenere carichi applicati statici senza variare la posizione quando il motore viene fermato
- Reversibili sotto carico, in questo caso il carico può essere sostenuto da un freno motore.

Sono caratterizzati da una elevata regolarità di funzionamento con e senza carico, con bassi livelli di rumorosità.

Il loro funzionamento può limitarsi ad un semplice azionamento in tiro o spinta in metodo ON-OFF fino a diventare, attraverso accessori come encoder o potenziometri per il controllo posizione, motori con dinamo tachimetriche, e azionamenti per i motori, dei veri e propri servomeccanismi in grado di operare come assi controllati.

La loro installazione è semplice ed economica richiedendo solamente un incernieramento anteriore e posteriore come un normale cilindro.

Sostituiscono con successo cilindri pneumatici o idraulici per diverse ragioni:

- Precisione di funzionamento in tiro o spinta
- Precisione di posizionamento in arresto
- Mantenimento della posizione sotto carico
- Consumo energetico soltanto durante il movimento
- Possibilità di installazione in ambienti disagiati, occorrono solo cavi elettrici di comando
- Maggiore sicurezza in presenza di carichi sospesi (possibilità di sicurezze meccaniche intrinseche)
- Possibilità di utilizzo in ambienti con temperature molto basse, senza problemi di congelamento
- Possibilità di utilizzo in ambienti con temperature molto elevate, senza pericoli di incendio.

Il campo di applicazione degli attuatori lineari SERVOMECH è molto vasto. Essi sono destinati ad applicazioni industriali dove è necessario eseguire in sicurezza o con controllo un movimento lineare di spostamento, ribaltamento, sollevamento.

La ampia gamma in termini di grandezze, di corse, di tipi di motore, di velocità lineari, nonché di accessori disponibili, ne facilita l'adattamento per nuove installazioni, sostituendo convenientemente non solo in termini economici ma anche di prestazioni finali, soluzioni meccaniche più o meno complicate o cilindri idraulici o cilindri pneumatici.

La gamma di attuatori SERVOMECH è composta da 2 grandi famiglie differenziate dalla diversa trasmissione di comando:

- Trasmissione di comando: Riduttore a vite senza fine di precisione e motore a 90° rispetto all'asse del cilindro attuatore
- Trasmissione di comando: Cinghie e pulegge dentate e motore parallelo all'asse del cilindro attuatore.

Entrambe le famiglie sono allestite con azionamento lineare:

- Vite trapezia Tr 1 principio o 2 principi
- Vite a ricircolo di sfere.

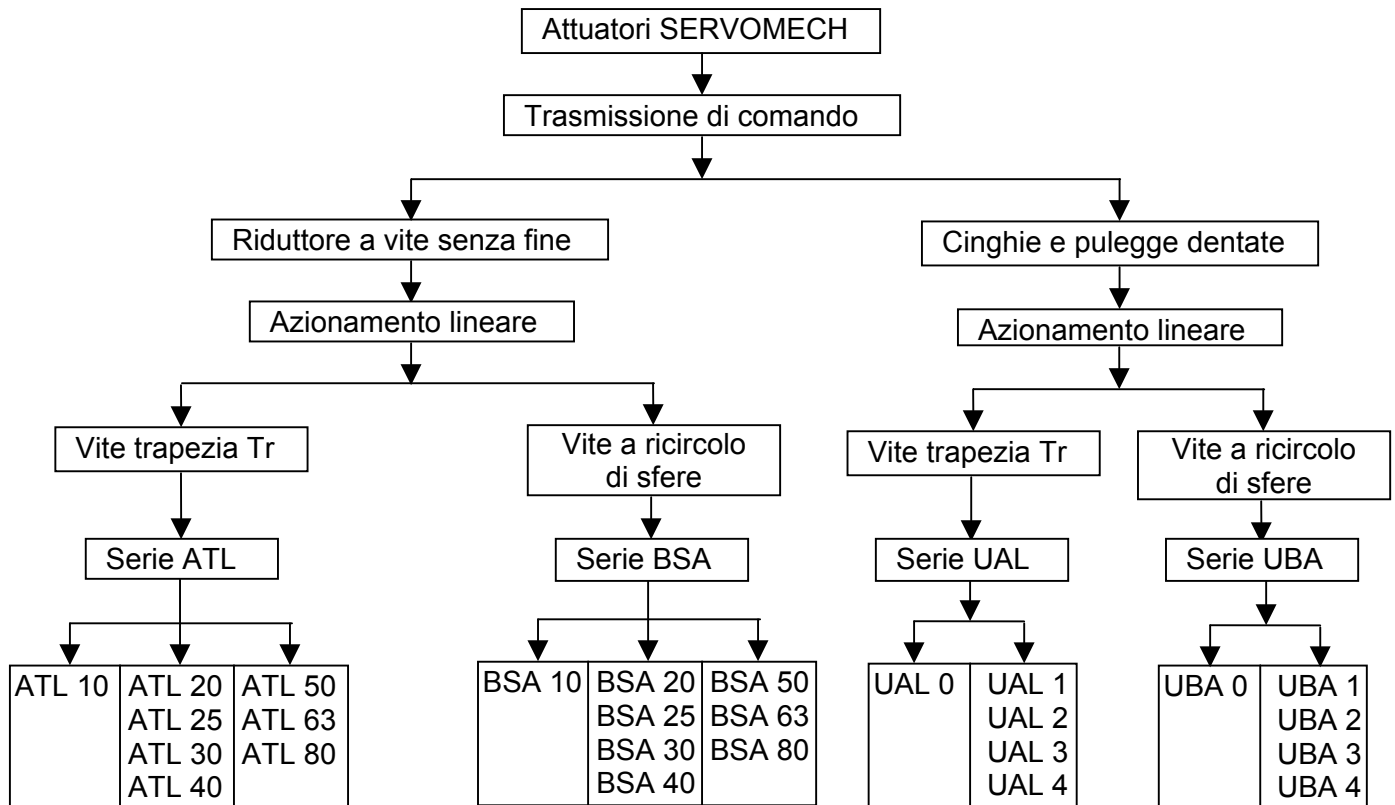
GAMMA ATTUATORI SERVOMECH

Serie ATL: Trasmissione con riduttore a vite senza fine ed azionamento lineare a vite trapezoidale

Serie BSA: Trasmissione con riduttore a vite senza fine ed azionamento lineare a vite a ricircolo di sfere

Serie UAL: Trasmissione con cinghie e pulegge dentate ed azionamento lineare a vite trapezoidale

Serie UBA: Trasmissione con cinghie e pulegge dentate ed azionamento lineare a vite a ricircolo di sfere



Serie ATL e Serie BSA

- ATL 10 e BSA 10:
Attuatore lineare in versione compatta con motore integrale. Motori disponibili C.A. tri-fase, C.A. mono-fase, C.C 24 V o 12 V, con freno o senza freno.
- ATL 20 – 25 – 30 – 40 e BSA 20 – 25 – 30 – 40:
Serie di 4 grandezze con carcassa monolitica in fusione di alluminio bonificato. Disponibile in 4 versioni differenti, vedi pag. 91
 - Vers.1 albero di azionamento di entrata semplice
 - Vers.2 albero di azionamento di entrata doppio
 - Vers.3 flangia di accoppiamento motore IEC B14
 - Vers.4 flangia per accoppiamento motore IEC B14 e secondo albero di entrata.
 Motori disponibili C.A. tri-fase, C.A. mono-fase, C.C 24 V o 12 V, con freno o senza freno.
- ATL 50 – 63 – 80 e BSA 50 – 63 – 80:
Serie di 3 grandezze con carcassa monolitica in fusione di ghisa sferoidale GS 500. Disponibile in 6 versioni, 4 versioni come la serie precedente con flangia motore IEC B5 e 2 versioni con campana + giunto, vedi pag. 92. Motori disponibili C.A. tri-fase con freno o senza freno.

Serie UAL e Serie UBA

- UAL 0 e UBA 0:
Attuatore lineare in versione compatta con motore integrale. Disponibile solo con motore Corrente Continua 24 V o 12 V, con freno o senza freno.
- UAL 1 – 2 – 3 – 4 e UBA 1 – 2 – 3 – 4:
Serie di 4 grandezze con carcassa in fusione di alluminio. Motori integrali IEC B14 con freno o senza freno, C.A. tri-fase, C.A. mono-fase e Corrente Continua.

Gli attuatori lineari SERVOMECH sono prodotti interamente all'interno dell'azienda con avanzate tecnologie e macchinari a CNC.

Sistema di Controllo Qualità secondo ISO 9001:2000.

Vengono eseguiti collaudi sistematici in linea durante tutte le fasi produttive per monitorare la qualità della produzione. Controllo e collaudo funzionale di tutti i prodotti finiti per una garanzia totale di qualità ed affidabilità del prodotto.

Trasmissione di comando

- Riduttore a vite senza fine di precisione, progetto geometrico ad alto rendimento, profilo ad evolvente ZI, giochi angolari ridotti. Corona elicoidale in bronzo EN 1982 – CuSn12-C. Vite senza fine in acciaio cementato e temperata 20MnCr5 UNI 7846 con rettifica del filetto e degli alberi.
- Pulegge dentate UNI 8530 in alluminio per bassa inerzia o in acciaio. Cinghie dentate UNI 8529 a richiesta serie HTD.

Carcasse

Progettazione ed esecuzione delle carcasse in forma monolitica per ottenere non solo una forma compatta e robusta in grado di sostenere elevati carichi assiali, ma anche un elevato grado di precisione delle lavorazioni meccaniche. Materiali utilizzati ad alta resistenza.

- Fusioni di alluminio bonificato EN 1706 – AC-AISi10Mg T6
- Fusioni in ghisa sferoidale EN 1563 – GJS-500-7.

Madreviti Tr in bronzo profilo UNI ISO 2901-2904

- Madreviti Tr 1 principio in bronzo EN 1982 – CuAl9-C
- Madreviti Tr 2 principi in bronzo EN 1982 – CuSn12-C
- Gioco assiale massimo a madrevite nuova (0.10 ÷ 0.12) mm

Madreviti a ricircolo di sfere

- Eseguite su progetto SERVOMECH
- Dimensionate per garantire elevate capacità di carico ed alti rendimenti
- Costruite in acciaio da cementazione e tempra 18NiCrMo5 UNI 7846
- Profilo rettificato
- Gioco assiale massimo (0.07 ÷ 0.08) mm

Tubi di spinta

- Acciaio cromato di grosso spessore Materiale St 52 DIN 2391 Spessore minimo di cromatura 5/100 mm Tolleranza dimensionale su diametro esterno ISO f7
- A richiesta sono fornibili tubi di spinta in acciaio INOX AISI 304.

Cuscinetti

- Radiali a sfere su asse motore
- Obliqui a sfere o a rulli conici contrapposti su asse attuatore per garantire assenza di gioco assiale ed alta capacità di carico in tiro e spinta

Attacco anteriore

- Acciaio INOX AISI 303

Finecorsa Elettrici e supporto posteriore

- Eseguiti in lega di alluminio per ATL-BSA 10, 20, 25, 30, 40 e Serie UAL-UBA, in ghisa sferoidale per ATL-BSA 50, 63, 80
- Perni in acciaio INOX AISI 303
- Anelli registrabili in ottone OT 58 UNI 5705/65

Viti trapezoidali Tr profilo UNI ISO 2901-2904

- Rullate o tagliate
- Materiale acciaio C 43 UNI 7847
- Sottoposte a procedimento di “raddrizzatura” per garantire il regolare allineamento in funzionamento
- Errore massimo sul passo ± 0.05 mm su 300 mm di lunghezza

Viti a ricircolo di sfere

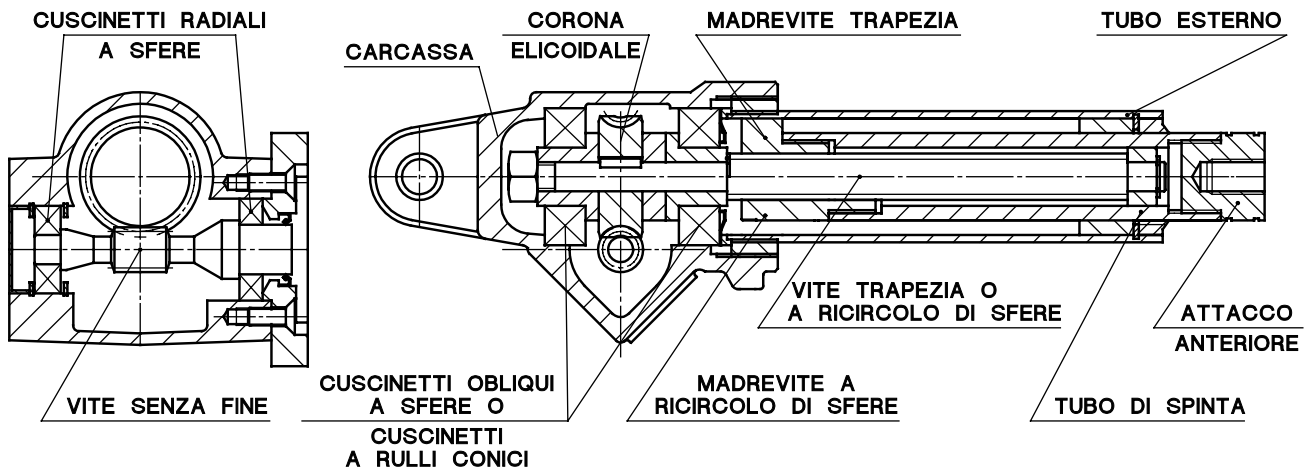
- Rullate e temprate Materiale 42CrMo4 UNI 7845 Max. errore sul passo ± 0.05 mm su 300 mm
- Temprate e rettificare Materiale 42CrMo4 UNI 7845 Max. errore sul passo ± 0.025 mm su 300 mm

Tubi esterni in alluminio o acciaio

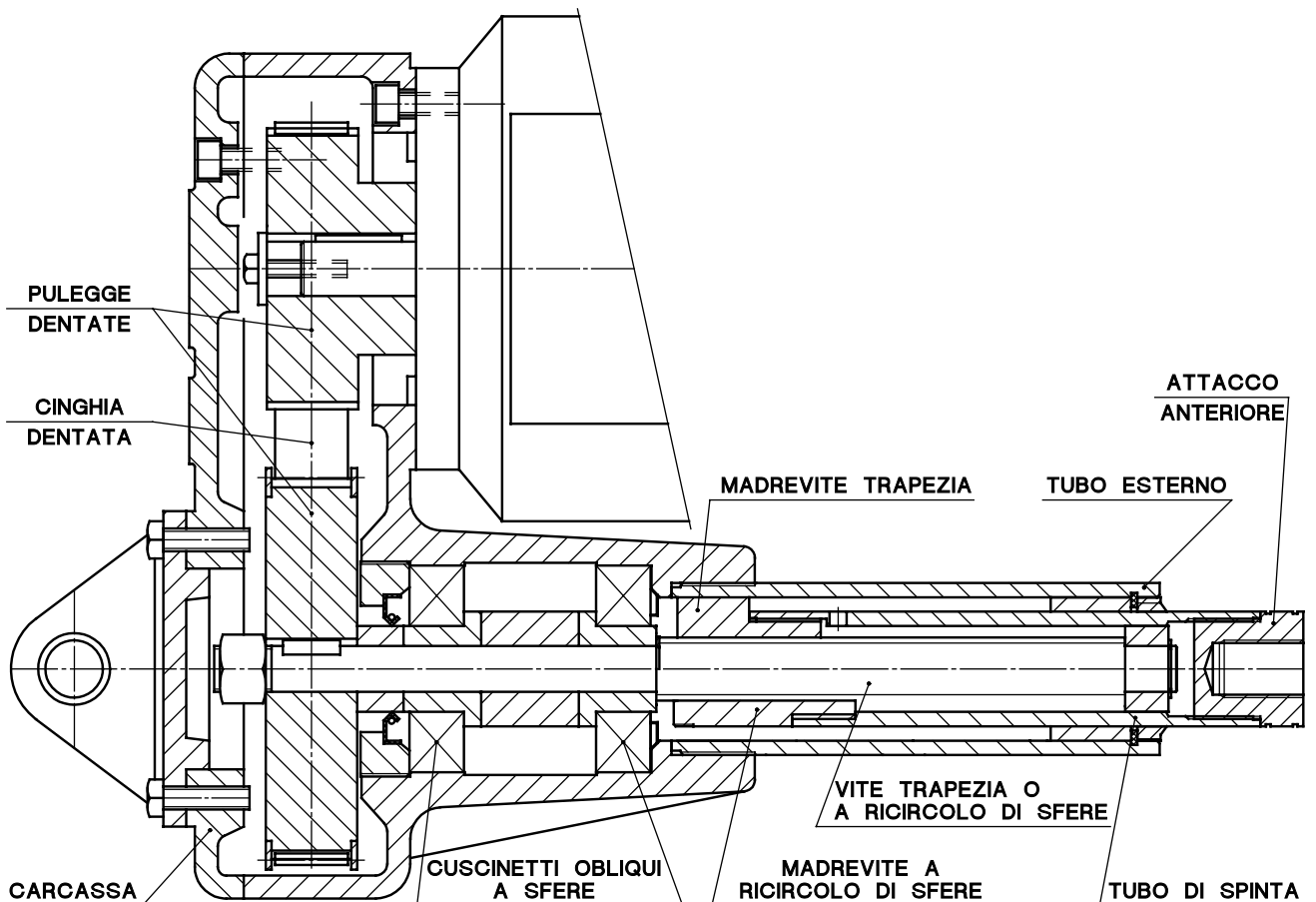
- Alluminio trafilato a freddo di grosso spessore Materiale lega 6060 UNI 90006/1 Anodizzazione 20 µm Tolleranza interna ISO H9
- Acciaio trafilato a freddo Materiale St 52.2 DIN 2391 Zincatura esterna Tolleranza interna ISO H10 ÷ H11

CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

ATTUATORI LINEARI Serie ATL – Serie BSA



ATTUATORI LINEARI Serie UAL – Serie UBA



Le tabelle caratteristiche tecniche riportano per ogni serie di attuatori i principali dati identificativi, costruttivi e di prestazioni. La consultazione di queste tabelle è suggerita quando si intende ricercare in dettaglio le principali differenze costruttive e di prestazioni nell'ambito delle varie grandezze di una stessa serie. I dati riportati nelle tabelle risultano di particolare interesse anche quando si intende utilizzare gli attuatori lineari per azionamenti con il controllo della posizione e della velocità.

CARATTERISTICHE GENERALI:

- Diametro stelo = diametro esterno del tubo di azionamento
- Diametro tubo di protezione = diametro esterno del tubo di protezione
- Flangia attacco motore = indicazione dimensione flangia unificata IEC UNELMEC B14 – B5
- Carico dinamico max. = massimo carico che la grandezza attuatore è in grado di azionare. Il carico max. si ottiene con le basse velocità, cioè rapporti lenti (RL). All'aumentare della velocità il carico si riduce, considerando che l'attuatore ha lo stesso motore e quindi una potenza installata costante.
- Carico statico max. in tiro o spinta = carico max. ammesso ad attuatore fermo in tiro o spinta. In genere il valore max. in spinta risulta più elevato di quello max. in tiro per la maggiore resistenza meccanica a compressione delle parti di fissaggio lato carcassa. Il carico max. in spinta è condizionato dalla lunghezza corsa (vedere grafici a pag. 18 Carico max. ammesso a compressione).
- Rapporti di riduzione = Indicano i rapporti di riduzione esatti del riduttore della trasmissione di comando fra motore elettrico e vite dell'azionamento lineare.
- Corsa lineare per 1 giro albero di entrata = Indica la corsa effettiva lineare in mm realizzata dall'attuatore per ogni giro dell'albero entrata. Queste informazioni risultano utili quando l'attuatore è fornito con encoder posto sull'albero entrata, per calcolare quanti impulsi per ogni unità lineare di corsa
Esempio: encoder 100 impulsi/giro entrata
Corsa per 1 giro di entrata = 0,25 mm
Se ne deduce n° impulsi 400 per 1 mm di corsa.
- Peso = massa in kg di riferimento per attuatori corsa 100 mm senza motore. Il peso complessivo di un attuatore può essere stimato sommando al peso di riferimento con corsa 100 mm, l'incremento di peso per ogni 100 mm di corsa oltre i primi 100 mm ed il peso del motore rilevabile dalle tabelle a pag. 100.

CARATTERISTICHE ATTUATORI A VITE TRAPEZIA

- Vite trapezia ad 1 principio = sono indicati il diametro esterno vite trapezia e il passo del filetto trapezoidale. Il passo indica l'avanzamento o corsa in mm dell'attuatore per ogni giro della vite trapezia ossia per ogni giro della corona condotta del riduttore della trasmissione di comando.
- Vite trapezia a 2 principi = sono indicati il diametro esterno vite trapezia e il passo effettivo del filetto trapezoidale. Il passo effettivo indica l'avanzamento o corsa in mm dell'attuatore per ogni giro della vite trapezoidale. Il valore indicato in parentesi dà il passo fra due filetti contigui.

CARATTERISTICHE ATTUATORI A RICIRCOLO DI SFERE

- Diametro x passo = diametro esterno vite a ricircolo di sfere e passo del filetto.
- Carico dinamico C = carico max. di funzionamento ammesso dalla madrevite, valore di riferimento per il calcolo della durata.
- Carico statico C₀ = max. carico statico ammesso dalla madrevite a compressione o trazione.
I valori di carico max. ammessi dalla madrevite a ricircolo di sfere non sono da considerare come prestazioni ammesse dall'attuatore in quanto queste ultime vengono limitate dalla potenza motore o dalla resistenza di altri organi meccanici dell'attuatore stesso.
- N° ricircoli di sfere = indica il numero dei giri completi sotto carico in cui le sfere ricircolano.

1.4
ATTUATORI LINEARI A VITE TRAPEZIA Serie ATL
Tabella caratteristiche tecniche

GRANDEZZA		ATL 10	ATL 20	ATL 25	ATL 30	ATL 40
CARATTERISTICHE						
Diametro stelo	[mm]	25	25	30	35	40
Diametro tubo di protezione	[mm]	36	36	45	55	60
Flangia attacco motore unificata IEC		–	56 B14	56 B14	63 B14	71 B14
Carico dinamico max.	[N]	3000	4000	6000	10000	12000
Carico statico max.	in tiro [N]	3000	4000	6000	10000	12000
	in spinta [N]	4000	6000	8000	12000	15000
Vite trapezia a 1 principio		Tr 13.5×3	Tr 13.5×3	Tr 16×4	Tr 18×4	Tr 22×5
Vite trapezia a 2 principi		Tr 14×8 (P4)	Tr 14×8 (P4)	Tr 16×8 (P4)	Tr 18×8 (P4)	Tr 22×10 (P5)
Rapporto di riduzione	Alto RH	1 : 4	1 : 4	1 : 4	–	–
	Veloce RV	1 : 6.25	1 : 6.25	1 : 6.25	1 : 4	1 : 5
	Normale RN	1 : 12.5	1 : 12.5	1 : 12.5	1 : 16	1 : 20
	Lento RL	1 : 25	1 : 25	1 : 25	1 : 24	1 : 25
	Extra-lento RXL	1 : 50	1 : 50	1 : 50	–	–
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 1 principio)	Rapporto RH1	0.75	0.75	1	–	–
	RV1	0.48	0.48	0.64	1	1
	RN1	0.24	0.24	0.32	0.25	0.25
	RL1	0.12	0.12	0.16	0.17	0.2
	RXL1	0.06	0.06	0.08	–	–
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 2 principi)	Rapporto RH2	2	2	2	–	–
	RV2	1.28	1.28	1.28	2	2
	RN2	0.64	0.64	0.64	0.5	0.5
	RL2	0.32	0.32	0.32	0.33	0.4
	RXL2	0.16	0.16	0.16	–	–
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		1.7	2.2	2.5	3.8	6.5
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		0.3	0.3	0.5	0.8	0.9

GRANDEZZA		ATL 50	ATL 63	ATL 80
CARATTERISTICHE				
Diametro stelo	[mm]	50	60	90
Diametro tubo di protezione	[mm]	70	90	115
Flangia attacco motore unificata IEC		63 B5 - 71 B5	80 B5	80 B5 - 90 B5
Flangia attacco motore unificata IEC (tipo campana + giunto)		80 B5 - 90 B5	90 B5 - 100 B5	100 B5 - 112 B5
Carico dinamico max.	[kN]	25	50	80
Carico statico max.	in tiro [kN]	25	50	80
	in spinta [kN]	25	50	100
Vite trapezia a 1 principio		Tr 30 × 6	Tr 40 × 7	Tr 60 × 12
Vite trapezia a 2 principi		Tr 30 × 12 (P6)	Tr 40 × 14 (P7)	Tr 60 × 24 (P12)
Rapporto di riduzione	Veloce RV	1 : 6	1 : 7	1 : 8
	Normale RN	1 : 18	1 : 14	1 : 24
	Lento RL	1 : 24	1 : 28	1 : 32
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 1 principio)	Rapporto RV1	1	1	1.5
	RN1	0.33	0.50	0.50
	RL1	0.25	0.25	0.38
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 2 principi)	Rapporto RV2	2	2	3
	RN2	0.67	1	1
	RL2	0.50	0.50	0.75
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		30	50	95
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		2	3	5.5

1.4 ATTUATORI LINEARI A RICIRCOLO DI SFERE Serie BSA
Tabella caratteristiche tecniche

GRANDEZZA		BSA 10	BSA 20	BSA 25	BSA 30	BSA 40	
CARATTERISTICHE							
Diametro stelo	[mm]	25	25	30	35	40	
Diametro tubo di protezione	[mm]	36	36	45	55	60	
Flangia attacco motore unificata IEC		–	56 B14	56 B14	63 B14	71 B14	
Carico dinamico max. (1)	[N]	3000	4000	5000	6000	8000	
Carico statico max.	in tiro	3000	4000	6000	8000	10000	
	in spinta	4000	6000	8000	10000	12000	
Vite a ricircolo di sfere	Diametro × Passo	14×5 (rullata)		16×5 (rullata)	20×5 (rullata)	25×6 (rullata)	
	Carico dinamico C	8400		11260	12300	19380	
	Carico statico C ₀	8570		11570	15040	29420	
	Diametro sfere	3.175 (1/8")		3.175 (1/8")	3.175 (1/8")	3.969 (5/32")	
	N° ricircoli sfere	2		3	3	3	
Rapporto di riduzione	Alto RH	1 : 4	1 : 4	1 : 4	–	–	
	Veloce RV	1 : 6.25	1 : 6.25	1 : 6.25	1 : 4	1 : 5	
	Normale RN	1 : 12.5	1 : 12.5	1 : 12.5	1 : 16	1 : 20	
	Lento RL	1 : 25	1 : 25	1 : 25	1 : 24	1 : 25	
	Extra-lento RXL	1 : 50	1 : 50	1 : 50	–	–	
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata	Rapporto	RH1	1.25	1.25	1.25	–	–
		RV1	0.8	0.8	0.8	1.25	1.2
		RN1	0.4	0.4	0.4	0.31	0.3
		RL1	0.2	0.2	0.2	0.21	0.24
		RXL1	0.1	0.1	0.1	–	–
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		1.8	2.2	2.5	3.8	6.5	
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		0.3	0.3	0.5	0.8	0.9	

GRANDEZZA		BSA 50	BSA 63	BSA 80	
CARATTERISTICHE					
Diametro stelo	[mm]	50	60	90	
Diametro tubo di protezione	[mm]	70	90	115	
Flangia attacco motore unificata IEC		63 B5 - 71 B5	80 B5	80 B5 - 90 B5	
Flangia attacco motore unificata IEC (tipo campana + giunto)		80 B5 - 90 B5	90 B5 - 100 B5	100 B5 - 112 B5	
Carico dinamico max. (1)	[kN]	25	37	45	
Carico statico max.	in tiro	25	50	100	
	in spinta	25	50	100	
Vite a ricircolo di sfere	Diametro × Passo	32 × 10 (rullata)	40 × 10 (rullata)	63 × 20 (rettificata)	
	Carico dinamico C	52.2	65.8	105	
	Carico statico C ₀	65.3	87.7	225	
	Diametro sfere	6.35 (¼")	6.35 (¼")	9.525 (3/8")	
	N° ricircoli sfere	4	5	4	
Rapporto di riduzione	Veloce RV	1 : 6	1 : 7	1 : 8	
	Normale RN	1 : 18	1 : 14	1 : 24	
	Lento RL	1 : 24	1 : 28	1 : 32	
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata	Rapporto	RV1	1.67	1.43	2.5
		RN1	0.56	0.71	0.83
		RL1	0.42	0.36	0.63
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		30	50	100	
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		2	3	6	

(1) Calcolato per una durata della vite a ricircolo sfere di almeno 2000 ore sotto carico, senza urti e vibrazioni.

1.4 ATTUATORI LINEARI A VITE TRAPEZIA Serie UAL

Tabella caratteristiche tecniche

GRANDEZZA		UAL 0	UAL 1	UAL 2	UAL 3	UAL 4	
CARATTERISTICHE							
Diametro stelo	[mm]	25	25	30	35	40	
Diametro tubo di protezione	[mm]	36	36	45	55	60	
Flangia attacco motore unificata IEC		–	56 B14	63 B14	71 B14	80 B14 90 B14	
Carico dinamico max.	[N]	500	1600	2500	5100	8500	
Carico statico max.	in tiro [N]	3000	4000	6000	10000	12000	
	in spinta [N]	3000	4000	6000	10000	12000	
Vite trapezia a 1 principio		Tr 13.5 × 3	Tr 13.5 × 3	Tr 16 × 4	Tr 18 × 4	Tr 22 × 5	
Vite trapezia a 2 principi		Tr 14×8 (P4)	Tr 14×8 (P4)	Tr 16×8 (P4)	Tr 18×8 (P4)	Tr 22×10 (P5)	
Rapporto di riduzione	Veloce RV	1 : 1	1 : 1.33	1 : 1.4	1 : 1.04	1 : 1.07	
	Normale RN	1 : 2	1 : 2.15	1 : 2.13	1 : 2	1 : 1.94	
	Lento RL	–	1 : 3	1 : 2.83	1 : 2.92	1 : 2.93	
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 1 principio)	Rapporto RV1	3	2.25	2.86	3.84	4.69	
	Rapporto RN1	1.5	1.39	1.88	2	2.57	
	Rapporto RL1	–	1	1.41	1.37	1.70	
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata (vite trapezia 2 principi)	Rapporto RV2	8	6	5.71	7.68	9.38	
	Rapporto RN2	4	3.71	3.75	4	5.14	
	Rapporto RL2	–	2.67	2.82	2.74	3.41	
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		[kg]	2.2	3.3	5	8	11
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		[kg]	0.3	0.3	0.5	0.8	0.9

1.4 ATTUATORI LINEARI A RICIRCOLO DI SFERE Serie UBA

Tabella caratteristiche tecniche

GRANDEZZA		UBA 0	UBA 0	UBA 1	UBA 2	UBA 3	UBA 4	
CARATTERISTICHE								
Diametro stelo [mm]		30	25	25	30	35	40	
Diametro tubo di protezione [mm]		45	36	36	45	55	60	
Flangia attacco motore unificata IEC		–	–	56 B14	63 B14	71 B14	80 B14 90 B14	
Carico dinamico max. (1)	[N]	170	420	1750	2900	3200	5000	
Carico statico max.	in tiro [N]	3000	3000	4000	6000	10000	12000	
	in spinta [N]	3000	3000	4000	6000	10000	12000	
Vite a ricircolo di sfere RULLATA	Diametro × Passo	12.7×12.7	14 × 5		16 × 5	20 × 5	25 × 6	
	Carico dinamico C [N]	5250	8400		11260	12300	19380	
	Carico statico C ₀ [N]	9000	8570		11570	15040	29420	
	Diametro sfere [mm]	3.175	3.175		3.175	3.175	3.969	
	N° ricircoli sfere	2 × 1.5	2		3	3	3	
Rapporto di riduzione	Veloce RV	1 : 1	1 : 1	1 : 1.33	1 : 1.4	1 : 1.04	1 : 1.07	
	Normale RN	1 : 2	1 : 2	1 : 2.15	1 : 2.13	1 : 2	1 : 1.94	
	Lento RL	–	–	1 : 3	1 : 2.83	1 : 2.92	1 : 2.93	
Corsa lineare per 1 giro dell'albero entrata	Rapporto RV1	12.7 (RV2)	5	3.75	3.57	4.8	5.62	
	Rapporto RN1	6.35 (RN2)	2.5	2.32	2.34	2.5	3.09	
	Rapporto RL1	–	–	1.67	1.76	1.71	2.05	
Peso (riferito all'attuatore corsa 100 mm, senza motore, completo di lubrificante)		[kg]	2.2	2.2	3.3	5	8	11
Incremento di peso per ogni 100 mm di corsa aggiuntiva		[kg]	0.3	0.3	0.3	0.5	0.8	0.9

(1) Calcolato per una durata della vite a ricircolo sfere di almeno 2000 ore sotto carico, senza urti e vibrazioni.