



SERVOATTUATORI LINEARI

CATALOGO





SERVOATTUATORI LINEARI

CATALOGO



Serie SA IL



Serie SA PD



Serie SAM IL



Serie SAM PD



Serie SA

1 / DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	5	8 / SENSORI DI FINECORSO	49
/ Panoramica dei prodotti	6	9 / SERVOMOTORI SERIE BM	51
/ Panoramica delle taglie	7	9.1 / Caratteristiche generali Serie BM	52
/ Caratteristiche principali	7	9.2 / Dati tecnici Serie BM	52
/ Guida alla selezione	8	9.3 / Dispositivi di retroazione	54
2 / ATTUATORI SERIE SA IL	9	9.4 / Protezioni termiche	54
2.1 / Dati tecnici Serie SA IL	10	10 / DIMENSIONAMENTO E SELEZIONE	55
2.2 / Dimensioni Serie SA IL	12	10.1 / Dimensionamento del servomotore	56
3 / ATTUATORI SERIE SA PD	15	/ Calcolo delle inerzie	56
3.1 / Dati tecnici Serie SA PD	16	/ Calcolo della coppia motore	56
3.1 / Dimensioni Serie SA PD	18	/ Verifica del motore	57
4 / ATTUATORI SERIE SAM IL	21	10.2 / Durata della vite a sfere	58
4.1 / Dati tecnici Serie SAM IL	22	10.3 / Carico massimo in compressione	63
4.2 / Dimensioni Serie SAM IL	24	10.4 / Velocità lineare massima	64
4.3 / Interfaccia motore Serie SAM IL	26	10.5 / Carico laterale massimo sullo stelo	66
5 / ATTUATORI SERIE SAM PD	29	10.6 / Precisione di posizionamento	69
5.1 / Dati tecnici Serie SAM PD	30	/ Modulo raccolta dati applicazione	70
5.2 / Dimensioni Serie SAM PD	32	11 / INFORMAZIONI AGGIUNTIVE	73
5.3 / Interfaccia motore Serie SAM PD	34	11.1 / Condizioni di utilizzo	74
6 / ATTUATORI SERIE SA	37	/ Grado di protezione del corpo attuatore	74
6.1 / Dati tecnici Serie SA	38	11.2 / Lubrificazione e manutenzione	75
6.2 / Dimensioni Serie SA	40	11.3 / Identificazione del prodotto	76
7 / ACCESSORI DI FISSAGGIO	42	/ Targhetta attuatori	76
7.1 / Terminale maschio TM	42	/ Targhetta servomotori	76
7.2 / Testa a snodo TS	42	12 / CODICI DI ORDINAZIONE	77
7.3 / Forcella FO	43	12.1 / Attuatori Serie SA IL	78
7.4 / Giunto autoallineante GA	43	12.2 / Attuatori Serie SA PD	78
7.5 / Flangia FL	44	12.3 / Attuatori Serie SAM IL	78
7.6 / Fissaggio a piede PB	45	12.4 / Attuatori Serie SAM PD	79
7.7 / Cerniera intermedia CI	46	12.5 / Attuatori Serie SA	79
7.8 / Cerniera maschio CM	46	12.6 / Servomotori Serie BM	79
7.9 / Cerniera maschio snodata CMS	47		
7.10 / Cerniera femmina CF	47		

I **servoattuatori lineari LinearMech** sono cilindri elettromeccanici ad **alte prestazioni**, azionamento lineare con vite a ricircolo di sfere, motorizzati con servomotori brushless. Appositamente sviluppati per applicazioni con elevate dinamiche di funzionamento, questa gamma di cilindri adotta **soluzioni totalmente innovative** rispetto ai tradizionali cilindri elettromeccanici. Tutti i componenti interni sono progettati e costruiti per il massimo delle prestazioni: **elevata velocità, bassa inerzia, estrema precisione e ripetibilità di posizionamento, affidabilità e durata nel tempo.**

I servoattuatori lineari LinearMech coniugano al meglio le richieste di prestazioni sempre più elevate e **maggiore produttività** degli impianti con costi industriali competitivi. Ideali anche per la **sostituzione di cilindri pneumatici** in applicazioni che richiedono un elevato controllo di posizione, velocità e forza.

Nella progettazione e costruzione di questa gamma di servoattuatori lineari, **Servomech** ha messo in campo le proprie conoscenze derivanti dalla **trentennale esperienza** in materia di attuatori elettromeccanici, viti a sfere e una consolidata esperienza applicativa su campo. Il risultato è un prodotto assolutamente innovativo, con caratteristiche e prestazioni distintive rispetto ad altri prodotti sul mercato.

La **costruzione meccanica** di questi servoattuatori, in conformità con le prescrizioni della norma **ISO 15552** in materia di cilindri, consente il montaggio di diverse tipologie unificate di fissaggi. Ne risulta semplificato l'impiego e l'assemblaggio in gruppi ove siano richieste movimentazioni di assi controllati. Inoltre risulta facilitata la sostituzione di cilindri pneumatici tradizionali con servoattuatori elettromeccanici, mantenendo appunto la stessa tipologia e dimensioni degli accessori di fissaggio.



Scopri **cinque motivi** per preferire i cilindri elettromeccanici Servomech ai tradizionali cilindri idraulici e pneumatici. Per maggiori informazioni: **www.servomech.it**

1 | MAGGIORE EFFICIENZA ENERGETICA
CON CONSUMI ENERGETICI RIDOTTI

2 | MAGGIORE CONTROLLO DI
POSIZIONE - VELOCITÀ - FORZA

3 | RIPETIBILITÀ
DELLA POSIZIONE

4 | MAGGIORE SICUREZZA
E AFFIDABILITÀ

5 | MINORI COSTI DI INSTALLAZIONE
E MANUTENZIONE

Nello specifico i **servoattuatori lineari LinearMech** sono stati appositamente progettati e costruiti da Servomech per superare i limiti prestazionali dei cilindri pneumatici. Sono ideali per applicazioni con **elevate dinamiche di funzionamento**, elevata precisione e ripetibilità di posizionamento e affidabilità nel tempo. I servoattuatori LinearMech garantiscono un eccellente **controllo della velocità**, da velocità prossime a zero fino alla massima consentita, un eccellente **controllo e ripetibilità di posizionamento** in una qualsiasi posizione di corsa, intermedia o di estremità, un eccellente **controllo di carico**, in un intervallo di valori molto ampio.

I **settori di impiego** ed utilizzo sono quanto mai vari ma sempre riconducibili ad applicazioni che ricercano i massimi livelli di automazione, produttività, efficienza ed affidabilità.

LinearMech è un brand del Gruppo Servomech che raccoglie i prodotti maggiormente dedicati all'automazione e alla mecatronica.

Panoramica dei prodotti

La gamma di servoattuatori elettromeccanici Linearmech è composta da **5 famiglie**, differenziate dal design e dalla trasmissione di comando.

Serie SA IL

- Servoattuatori lineari completi di servomotore brushless
- Montaggio motore in linea
- Trasmissione tramite giunto torsionalmente rigido


Serie SA PD

- Servoattuatori lineari completi di servomotore brushless
- Montaggio motore parallelo
- Trasmissione tramite cinghia dentata ad alta resistenza e precisione


Serie SAM IL

- Servoattuatori lineari con interfaccia montaggio motore universale
- Predisposizione per il montaggio di servomotori di terze parti
- Montaggio motore in linea
- Trasmissione tramite giunto torsionalmente rigido


Serie SAM PD

- Servoattuatori lineari con interfaccia montaggio motore universale
- Predisposizione per il montaggio di servomotori di terze parti
- Montaggio motore parallelo
- Trasmissione tramite cinghia dentata ad alta resistenza e precisione


Serie SA

- Unità lineare con albero di entrata maschio
- Semplice e flessibile, per adattarsi a qualsiasi tipo di montaggio con motore o motoriduttore



/ Panoramica delle taglie

Grazie al sistema costruttivo completamente modulare, ogni famiglia è disponibile in **7 grandezze standard**, per coprire una vasta gamma di prestazioni.

TAGLIA	Profilo ISO 15552 [mm]	Diametro stelo [mm]	Vite a sfere $d_o \times Ph$ [mm]
SA • SAM 0	Ø 32	Ø 20	12 × 5
			12 × 10
SA • SAM 1	Ø 40	Ø 22	14 × 5
			14 × 10
SA • SAM 2	Ø 50	Ø 25	16 × 5
			16 × 10
			16 × 16
SA • SAM 3	Ø 63	Ø 30	20 × 5
			20 × 10
			20 × 20
SA • SAM 4	Ø 80	Ø 35	25 × 5
			25 × 10
			25 × 25
SA • SAM 5	Ø 100	Ø 50	32 × 5
			32 × 10
			32 × 20
			32 × 32
SA • SAM 6	Ø 125	Ø 60	40 × 5
			40 × 10
			40 × 20
			40 × 40

/ Caratteristiche principali

- Costruzione modulare, robusta e compatta.
- **7 grandezze** standard a catalogo.
- Montaggio **motore parallelo o in linea**.
- Azionamento lineare con **vite a sfere di alta precisione**, made in Servomech.
Esecuzione standard con viti a sfere rullate, classe di precisione IT7.
Disponibili a richiesta viti a sfere precaricate e in classe di precisione IT3 e IT5.
- **Sistema integrato di lubrificazione della madre vite** completo di tenute per il lubrificante. Il lubrificante è solo dove serve, nessuna dispersione anche in caso di elevate dinamiche di funzionamento.
- **Trasmissione priva di gioco e bassa inerzia**, per ottenere il massimo delle prestazioni con dinamica e velocità elevate.
- Ampia gamma di elementi di fissaggio secondo lo **standard ISO 15552**.
- Compensazione dei flussi di aria e della relativa pressione attraverso fori di sfiato sia verso l'esterno sia verso gli elementi interni. Nessun problema sulle tenute, nessuno spreco di energia, nessuna fuoriuscita di lubrificante grazie al particolare design della madre vite.
- Tenute del lubrificante senza contatto strisciante per evitare usure, surriscaldamenti e perdite per attrito.
- Elementi elastici di ammortizzazione a finecorsa proteggono la meccanica in caso di urti accidentali.
- **Anti-rotazione** dello stelo integrata.
- **Sensori di finecorsa** integrati direttamente nel profilo.
- A richiesta: grado di protezione IP65. Per maggiori informazioni, contattare il nostro supporto tecnico.

/ Guida alla selezione

I servoattuatori elettromeccanici LinearMech sono stati appositamente sviluppati per applicazioni con **elevate dinamiche di funzionamento**, e in generale dove il **controllo preciso e accurato di posizione, velocità e forza** rappresenta un elemento determinante. Dimensionare correttamente il vostro cilindro elettromeccanico significa trovare la soluzione più efficiente in termini di costo che soddisfi i requisiti dell'applicazione.

1 Individuare le prestazioni e le caratteristiche tecniche richieste dall'applicazione.

- **Carico** (statico e dinamico, in tiro e in spinta, massa in movimento, carichi laterali, carichi impulsivi, vibrazioni).
- **Posizione di lavoro** (orizzontale, verticale, inclinato, carico guidato, mantenimento della posizione).
- **Corsa** (lunghezza corsa di lavoro, max. dimensione in posizione chiusa).
- **Velocità** lineare (velocità max, velocità min).
- **Precisione** (accuratezza, gioco max).
- **Funzionamento** (tempo totale ciclo, durata minima richiesta, descrizione accurata del ciclo di lavoro con diagramma di carico e velocità in funzione del tempo).
- **Ambiente** di lavoro (temperatura di lavoro, ambiente esterno, possibilità di lavaggio, grado IP).
- Presenza di **contaminanti** (polveri, liquidi).
- **Motore e azionamento** necessario.

2 Selezionare la famiglia di riferimento.

A seconda della posizione di montaggio del motore (in linea o parallelo) e della presenza del motore nella fornitura (motore incluso oppure predisposto per motore di terze parti).

3 Selezionare la taglia del servoattuatore.

Utilizzando le tabelle riepilogative presenti nella sezione Dati tecnici di ogni rispettiva famiglia di riferimento.

4 Effettuare le verifiche meccaniche.

- **Verifica della durata.**
In base al ciclo di funzionamento, verificare la durata della vite a sfere. Consultare le informazioni presenti al capitolo **10.2 / Durata della vite a sfere** (pag. 58).
- **Verifica della stabilità strutturale.**
Nel caso in cui vi sia un carico in **spinta** (statico o dinamico) agente sull'attuatore, occorre verificare la resistenza al carico di punta. Consultare le informazioni e i diagrammi presenti al capitolo **10.3 / Carico massimo in compressione** (pag. 63).
- **Verifica della velocità massima di rotazione della vite.**
Consultare le informazioni e i diagrammi presenti al capitolo **10.4 / Velocità lineare massima** (pag. 64).
- **Verifica del carico laterale massimo ammesso sullo stelo.**
Nel caso vi sia un carico laterale applicato allo stelo occorre verificare che questo sia inferiore al carico laterale massimo ammesso. Consultare le informazioni e i diagrammi presenti al capitolo **10.5 / Carico laterale massimo sullo stelo** (pag. 66).

5 Dimensionare il servomotore.

Vedi capitolo **10.1 / Dimensionamento del servomotore** (pag. 56).

6 Selezionare accessori / opzioni.

Accessori di fissaggio vedi capitolo **7 / Accessori di fissaggio** (pag. 42).

Sensori di finecorsa vedi capitolo **8 / Sensori di finecorsa** (pag. 49).

7 Controllare dimensioni attuatore e accessori di fissaggio.

Consultare le tabelle dimensionali per conoscere le dimensioni di ingombro dell'attuatore e degli accessori e verificare che risultino compatibili con l'applicazione. Visitando il nostro sito **www.servomech.com** potrete scaricare gratuitamente i modelli 3D dei nostri prodotti a catalogo.

8 Comporre il codice di ordinazione.

Vedi capitolo **12 / Codici di ordinazione** (pag. 77).

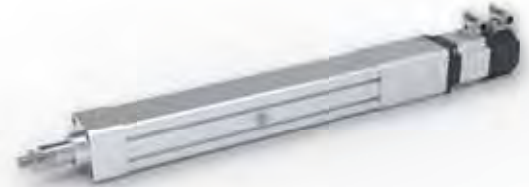
I nostri tecnici applicativi sono a vostra disposizione per maggiori informazioni e per supportarvi nella corretta selezione del prodotto. Vi chiediamo di compilare l'apposito **Modulo raccolta dati applicazione** disponibile a pagina 70 del presente catalogo e di inviarlo via e-mail all'indirizzo: sales@linearmech.it

2 / ATTUATORI Serie SA IL



2.1 / Dati tecnici Serie SA IL

TAGLIA		SA 0 IL		SA 1 IL		SA 2 IL			SA 3 IL		
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø 32		Ø 40		Ø 50			Ø 63		
Diametro stelo	[mm]	Ø 20		Ø 22		Ø 25			Ø 30		
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS1	BS2	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	12×5	12×10	14×5	14×10	16×5	16×10	16×16	20×5	20×10	20×20
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 2.381		Ø 3.175		Ø 3.175			Ø 3.175		
Classe di precisione (1)		IT 7		IT 7		IT 7			IT 7		
N° di circuiti		3	2	3	2	4	3	2	4	3	2
N° di principi		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	5300	6600	7800	5300	11100	8900	10500	12800	10200	12100
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	8000	9500	11100	6900	18100	14400	15700	24400	18900	20900
Servomotore brushless		BM 45 L - 30		BM 45 L - 30		BM 63 S - 30			BM 63 L - 30		
Rapporto di riduzione u		1		1		1			1		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	5	10	5	10	16	5	10	20
Forza nominale F_{nom} (2)	[N]	185	65	130	40	370	160	85	840	410	190
Forza max F_p (3)	[N]	970	470	910	440	1970	980	600	3900	1990	990
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	250	500	250	500	800	250	500	1000
Rendimento attuatore η		0.86	0.88	0.85	0.88	0.85	0.87	0.88	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata											
m_o per corsa 0 mm	[kg]	0.32	0.32	0.47	0.48	0.61	0.62	0.61	1.00	1.01	1.00
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.13		0.14		0.19			0.20		
J_o per corsa 0 mm (4)	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.070	0.077	0.086	0.096	0.263	0.276	0.303	0.482	0.504	0.589
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.018	0.020	0.026	0.029	0.045	0.049	0.057	0.11	0.12	0.13
Peso attuatore corsa 100 mm (5)	[kg]	3.0 (3.3)		3.5 (3.8)		5.3 (6.0)			7.4 (8.1)		
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.44		0.51		0.67			0.79		



TAGLIA		SA 4 IL			SA 5 IL				SA 6 IL			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø 80			Ø 100				Ø 125			
Diametro stelo	[mm]	Ø 35			Ø 50				Ø 60			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	25×5	25×10	25×25	32×5	32×10	32×20	32×32	40×5	40×10	40×20	40×40
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 3.175	Ø 3.969	Ø 3.175	Ø 3.175	Ø 6.350	Ø 6.350	Ø 6.350	Ø 3.175	Ø 6.350	Ø 6.350	Ø 6.350
Classe di precisione (1)		IT 7			IT 7				IT 7			
N° di circuiti		4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2
N° di principi		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	14500	14800	13600	23000	37000	29800	35000	25300	42800	34300	40300
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	31500	28000	27300	60200	66800	53200	58100	76900	88900	70000	77100
Servomotore brushless		BM 82 L - 30			BM 102 S - 30				BM 102 L6 - 30			
Rapporto di riduzione u		1			1				1			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	25	5	10	20	32	5	10	20	40
Forza nominale F_{nom} (2)	[N]	1800	920	350	2910	1490	740	430	3920	2060	1040	500
Forza max F_p (3)	[N]	8500	4430	1790	13870	7320	3720	2310	19210	10290	5300	2650
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	460	930	1490	185	375	750	1500
Rendimento attuatore η		0.82	0.86	0.88	0.80	0.85	0.87	0.88	0.78	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata												
m_o per corsa 0 mm	[kg]	1.45	1.44	1.46	3.4	3.2	3.3	3.2	4.9	4.9	4.9	4.9
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.24			0.49				0.62			
J_o per corsa 0 mm (4)	[kg×m²]×10 ⁻⁴	1.17	1.20	1.42	4.86	4.93	5.21	5.77	11.82	11.93	12.36	14.03
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m²]×10 ⁻⁴	0.27	0.28	0.31	0.69	0.71	0.75	0.84	1.8	1.8	1.8	2.1
Peso attuatore corsa 100 mm (5)	[kg]	13 (15)			25 (26)				39 (41)			
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	1.1			1.9				2.7			

(1) - Viti a sfere con classe di precisione IT3 o IT5 disponibili a richiesta

(2) - Forza corrispondente alla coppia nominale del motore

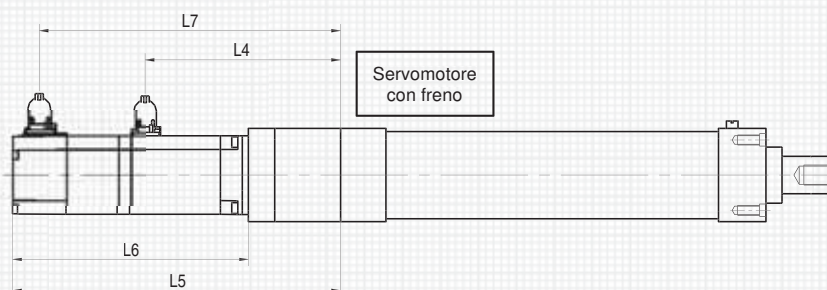
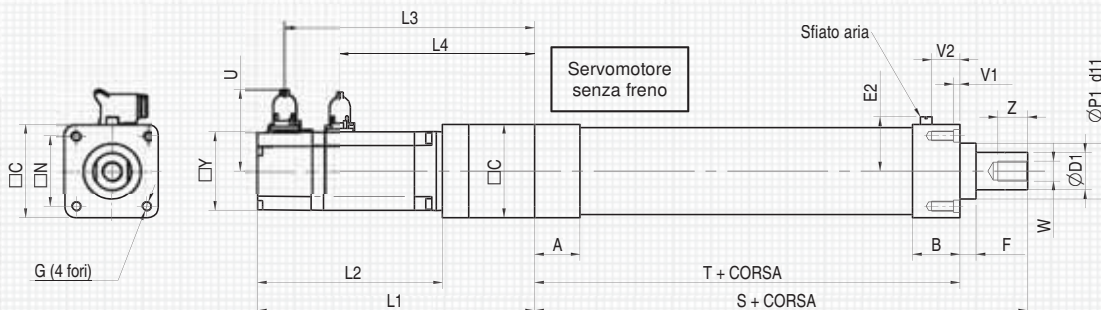
(3) - Forza corrispondente alla coppia di picco del motore; valore valido solo per periodo di tempo limitato

(4) - Momento d'inerzia motore escluso

(5) - Peso dell'attuatore senza elementi di fissaggio, valore tra parentesi per attuatore con freno

2.2 / Dimensioni Serie SA IL

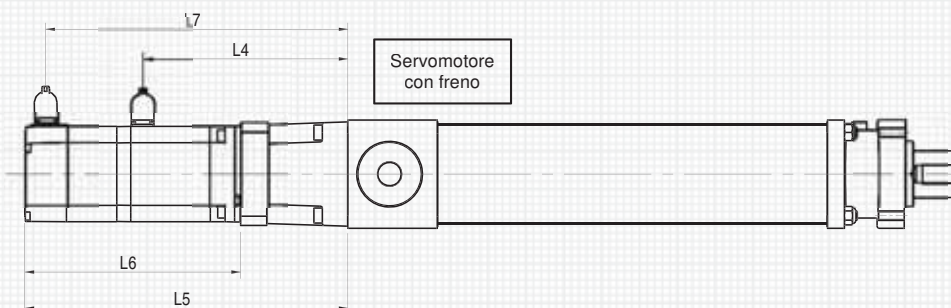
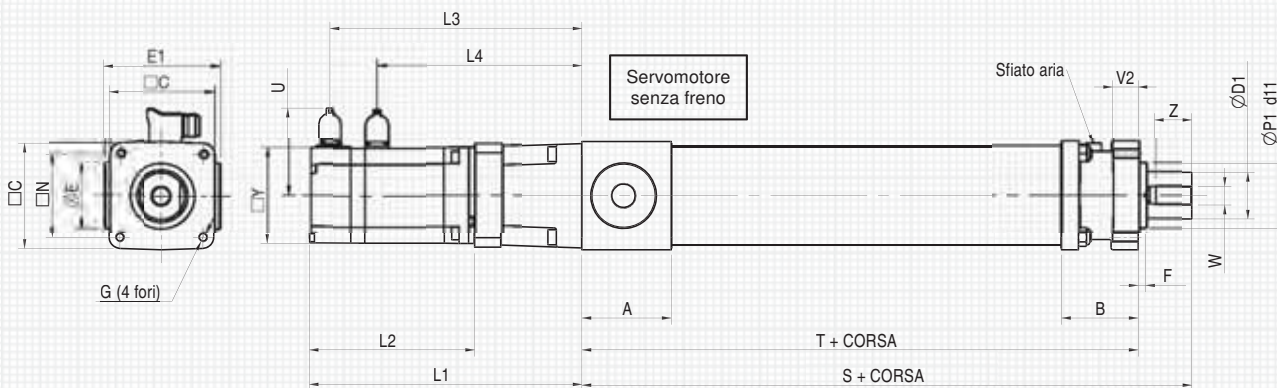
SA 0 - 1 - 2 - 3 - 4 IL

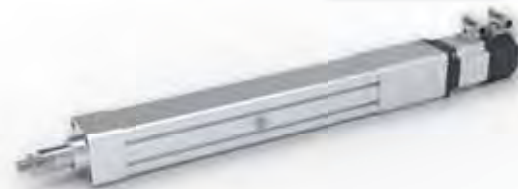


Codice ordinazione corsa:

C	200
	Corsa in mm

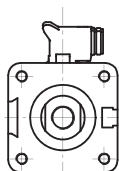
SA 5 - 6 IL



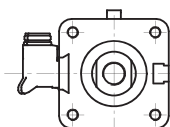


TAGLIA	SA 0 IL	SA 1 IL	SA 2 IL	SA 3 IL	SA 4 IL	SA 5 IL	SA 6 IL
A	30	30	37	37	48	96	116
B	40	34	40	38	52	82	108
□ C	46	52	65	75	95	112	138
Ø D1	20	22	25	30	35	50	60
Ø E	-	-	-	-	-	70	70
E1	-	-	-	-	-	124	152
E2	30	32	39	44	54	-	-
F	5	10	13	13	5	8	8
G	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
L1	174	183	191	223	251	291	355
L2	123	123	124	149	160	177	227
L3	154	163	169	201	229	269	335
L4	109	118	125	157	185	219	283
L5	207	216	232	264	309	345	409
L6	156	156	165	190	218	231	281
L7	143	152	166	198	287	323	389
□ N	32.5	38	46.5	56.5	72	89	110
Ø P1	30	35	40	45	45	70	80
S	229	246	264	296	330	453	538
T	203	205	217	241	284	396	474
U	58	58	66	66	84	94	94
V1	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	-	-
V2	17	17	22	22	27	25	30
W	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
□ Y	45	45	63	63	82	102	102
Z	15	20	20	24	30	40	54

Posizione di montaggio del servomotore



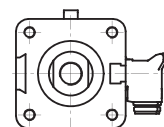
MN



MW

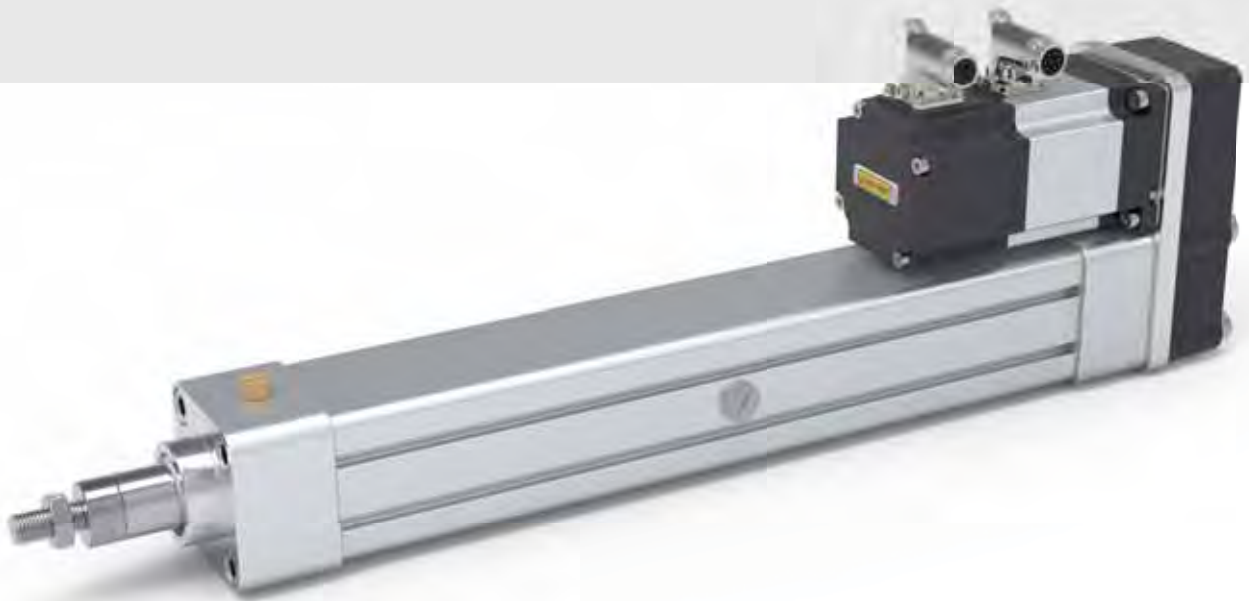


MS



ME

3 / ATTUATORI Serie SA PD



3.1 / Dati tecnici Serie SA PD

TAGLIA		SA 0 PD		SA 1 PD		SA 2 PD			SA 3 PD		
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø32		Ø40		Ø50			Ø63		
Diametro stelo	[mm]	Ø20		Ø22		Ø25			Ø30		
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS1	BS2	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	12×5	12×10	14×5	14×10	16×5	16×10	16×16	20×5	20×10	20×20
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 2.381		Ø3.175		Ø3.175			Ø3.175		
Classe di precisione (1)		IT 7		IT 7		IT 7			IT 7		
N° di circuiti		3	2	3	2	4	3	2	4	3	2
N° di principi		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	5300	6600	7800	5300	11100	8900	10500	12800	10200	12100
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	8000	9500	11100	6900	18100	14400	15700	24400	18900	20900
Servomotore brushless		BM 45 L - 30		BM 45 L - 30		BM 63 S - 30			BM 63 L - 30		
Rapporto di riduzione u	RV	1 (16 : 16)		1 (21 : 21)		1 (26 : 26)			1.06 (34 : 32)		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	5	10	5	10	16	4.706	9.412	18.824
Forza nominale F_{nom} (2)	[N]	175	65	120	40	360	160	80	840	410	200
Forza max F_p (3)	[N]	930	500	860	420	1880	940	580	3900	2000	1010
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	250	500	250	500	800	235	470	940
Rendimento attuatore η		0.82	0.83	0.81	0.83	0.81	0.83	0.84	0.79	0.82	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
Rapporto di riduzione u	RN	-		-		-			1.27 (38 : 30)		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	-		-		-			3.947	7.895	15.789
Forza nominale F_{nom} (4)	[N]	-		-		-			1020	490	230
Forza max F_p (5)	[N]	-		-		-			4710	2410	1200
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	-		-		-			195	390	780
Rendimento attuatore η		-		-		-			0.80	0.83	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	-		-		-			0.50	0.55	0.60
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata											
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	0.32	0.32	0.47	0.48	0.61	0.62	0.61	1.00	1.01	1.00
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.13		0.14		0.19			0.20		
J_0 per corsa 0 mm (6)	RV	0.049	0.057	0.075	0.085	0.204	0.218	0.246	0.451	0.471	0.551
	RN	-	-	-	-	-	-	-	0.337	0.351	0.407
J_{100} ogni 100 mm di corsa	RV	0.019	0.021	0.027	0.030	0.047	0.051	0.060	0.10	0.11	0.12
	RN	-	-	-	-	-	-	-	0.073	0.076	0.087
Peso attuatore corsa 100 mm (7)	[kg]	3.0 (3.3)		3.5 (3.8)		5.2 (5.9)			7.4 (8.1)		
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.44		0.51		0.67			0.79		



TAGLIA		SA 4 PD			SA 5 PD				SA 6 PD			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø80			Ø100				Ø125			
Diametro stelo	[mm]	Ø35			Ø50				Ø60			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	25×5	25×10	25×25	32×5	32×10	32×20	32×32	40×5	40×10	40×20	40×40
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø3.175	Ø3.969	Ø3.175	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350
Classe di precisione (1)		IT 7			IT 7				IT 7			
N° di circuiti		4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2
N° di principi		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	14500	14800	13600	23000	37000	29800	35000	25300	42800	34300	40300
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	31500	28000	27300	60200	66800	53200	58100	76900	88900	70000	77100
Servomotore brushless		BM 82 L - 30			BM 102 S - 30				BM 102 L6 - 30			
Rapporto di riduzione u	RV	1.09 (48 : 44)			1 (36 : 36)				1 (40 : 40)			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	4.583	9.167	22.917	5	10	20	32	5	10	20	40
Forza nominale F_{nom} (2)	[N]	1870	960	370	2770	1420	700	410	3720	1940	980	470
Forza max F_p (3)	[N]	8820	4610	1860	13180	6970	3550	2210	18230	9680	5000	2530
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	230	450	1140	230	460	930	1490	185	375	750	1500
Rendimento attuatore η		0.78	0.82	0.84	0.76	0.81	0.83	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
Rapporto di riduzione u	RN	1.33 (48 : 36)			1.47 (44 : 30)				1.5 (48 : 32)			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	3.75	7.5	18.75	3.409	6.818	13.636	21.818	3.334	6.667	13.334	26.667
Forza nominale F_{nom} (4)	[N]	2320	1170	450	4120	2090	1030	600	5730	2940	1490	710
Forza max F_p (5)	[N]	10920	5630	2280	19580	10230	5200	3240	28080	14700	7590	3800
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	190	375	935	170	340	680	1090	167	333	667	1333
Rendimento attuatore η		0.79	0.82	0.84	0.77	0.81	0.83	0.84	0.76	0.80	0.83	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata												
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	1.45	1.44	1.46	3.4	3.2	3.3	3.2	4.9	4.9	4.9	4.9
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.24			0.49				0.62			
J_0 per corsa 0 mm (6)	RV	1.30	1.33	1.52	4.90	4.97	5.27	5.86	11.83	11.94	12.39	14.15
	RN	0.82	0.84	0.97	2.47	2.50	2.64	2.91	5.50	5.55	5.75	6.53
J_{100} ogni 100 mm di corsa	RV	0.24	0.24	0.28	0.73	0.74	0.79	0.88	1.90	1.90	1.90	2.2
	RN	0.16	0.16	0.18	0.34	0.34	0.37	0.41	0.83	0.84	0.87	0.96
Peso attuatore corsa 100 mm (7)	[kg]	13 (15)			24 (26)				39 (41)			
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	1.1			1.9				2.7			

(1) - Viti a sfere con classe di precisione IT3 o IT5 disponibili a richiesta

(2) - Forza corrispondente alla coppia nominale del motore

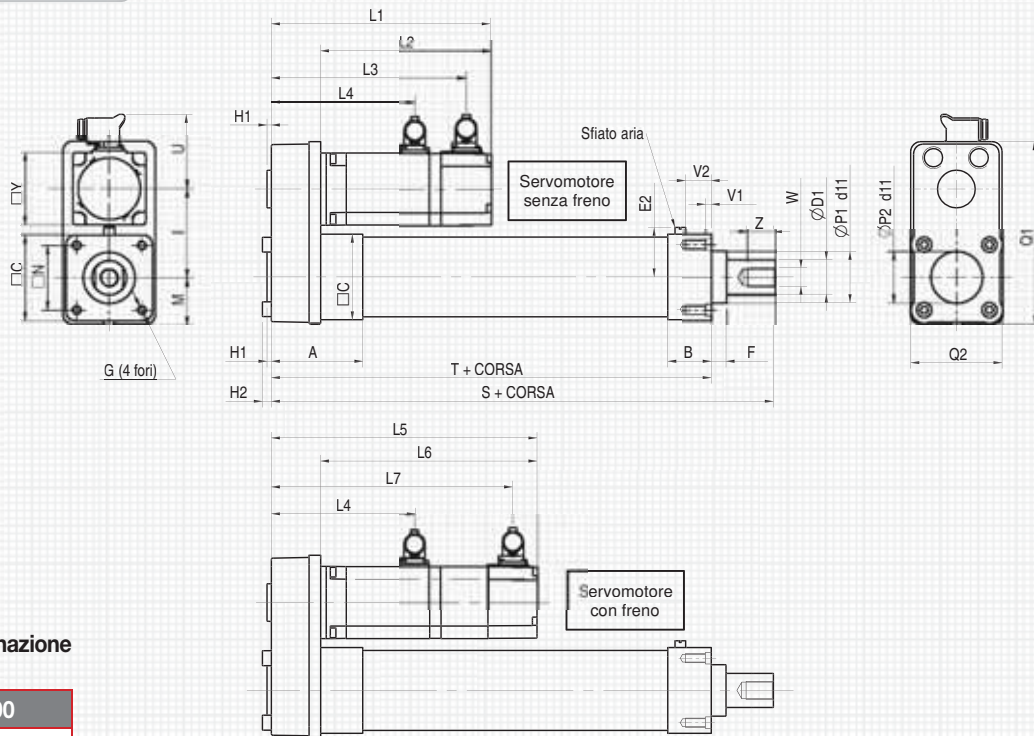
(3) - Forza corrispondente alla coppia di picco del motore; valore valido solo per periodo di tempo limitato

(4) - Momento d'inerzia motore escluso

(5) - Peso dell'attuatore senza elementi di fissaggio, valore tra parentesi per attuatore con freno

3.2 / Dimensioni Serie SA PD

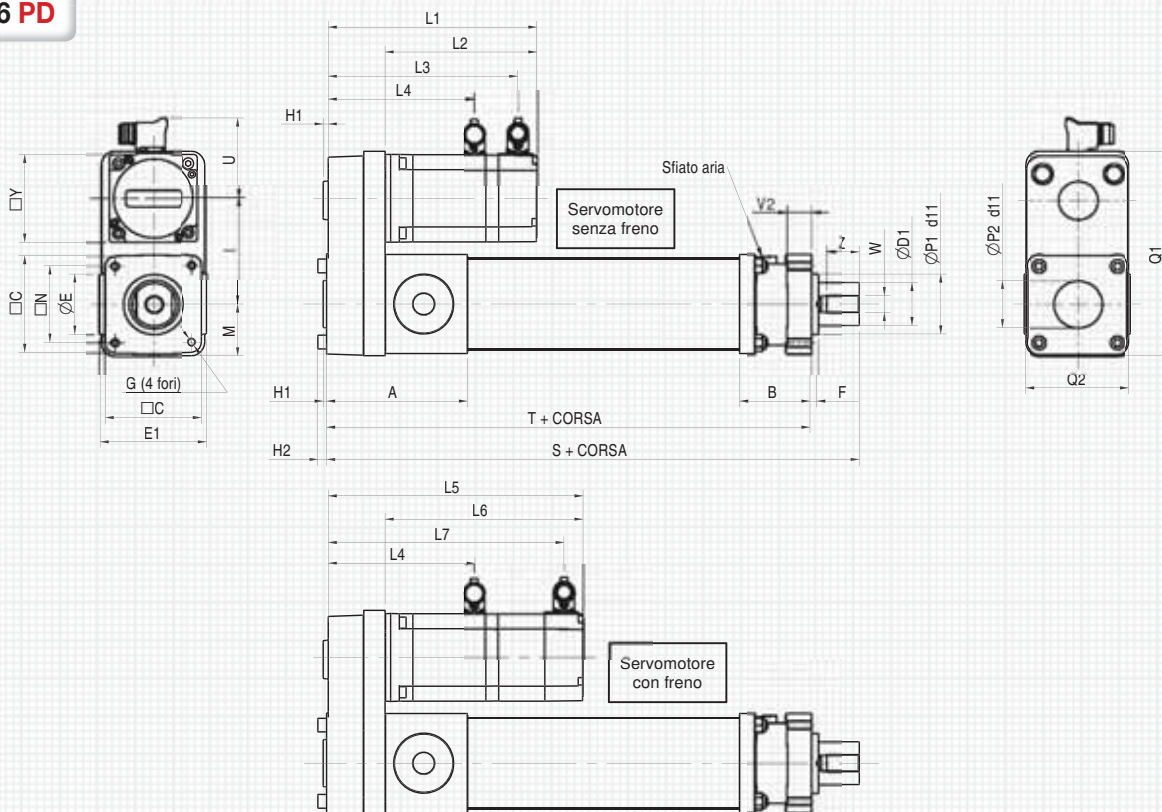
SA 0 - 1 - 2 - 3 - 4 PD



Codice ordinazione corsa:

C	200
	Corsa in mm

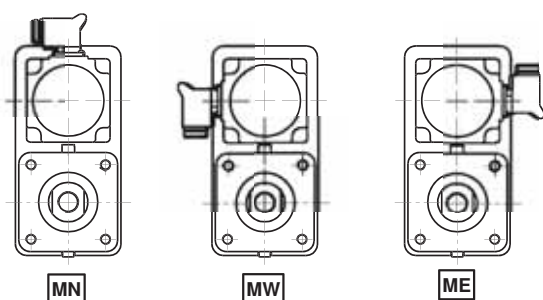
SA 5 - 6 PD



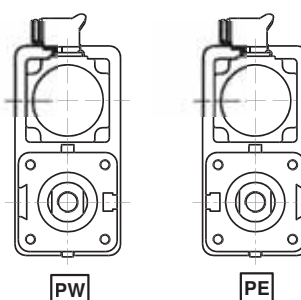


TAGLIA	SA 0 PD	SA 1 PD	SA 2 PD	SA 3 PD	SA 4 PD	SA 5 PD	SA 6 PD
A	65	65	80	80	104	165	207
B	40	34	40	38	52	82	108
□ C	46	52	65	75	95	112	138
Ø D1	20	22	25	30	35	50	60
Ø E	-	-	-	-	-	70	70
E1	-	-	-	-	-	124	152
E2	30	32	39	44	54	-	-
F	5	10	13	13	5	8	8
G	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
H1	4	4	4	4	4	4	5
H2	6	6	8	8	10	10	12
I	52	56	71	79	102	124	133
L1	159	159	167	192	216	246	318
L2	123	123	124	149	160	177	227
L3	138	138	145	170	194	223	295
L4	93	93	101	125	150	174	246
L5	196	196	212	237	278	300	372
L6	156	156	165	190	218	231	281
L7	171	171	186	211	252	277	349
M	27	30	37	44	53	66	80
□ N	32.5	38	46.5	56.5	72	89	110
Ø P1	30	35	40	45	45	70	80
Ø P2	30	35	40	45	45	55	60
Q1	101	108	138	160	199	239	261
Q2	50	60	70	80	100	120	150
S	264	281	307	340	388	522	629
T	237	240	260	285	340	464	564
U	58	58	66	66	84	94	94
V1	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	-	-
V2	17	17	22	22	27	25	30
W	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
□ Y	45	45	63	63	82	102	102
Z	15	20	20	24	30	40	54

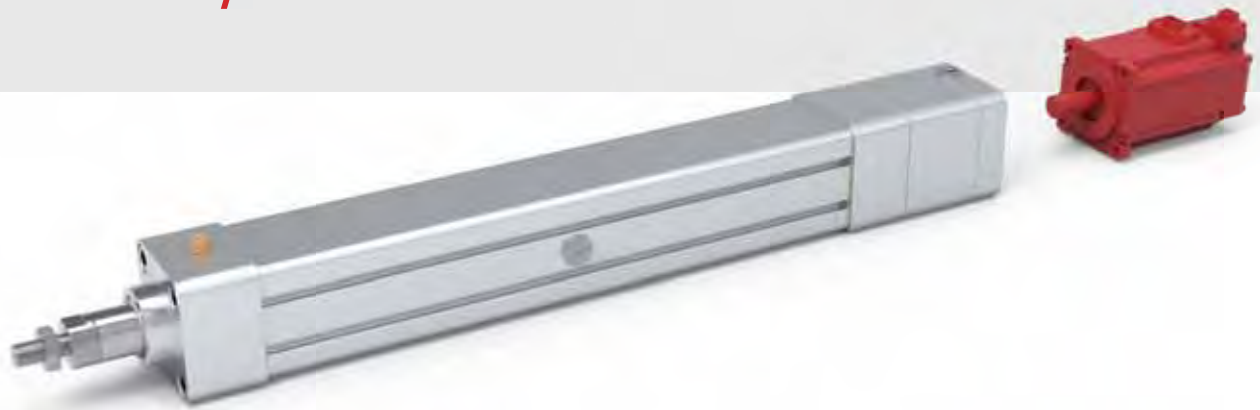
Posizione di montaggio del servomotore



Posizione slot finecorsa



4 / ATTUATORI Serie **SAM IL**



4.1 / Dati tecnici Serie SAM IL

TAGLIA	SAM 0 IL		SAM 1 IL		SAM 2 IL			SAM 3 IL			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø32	Ø40		Ø50			Ø63			
Diametro stelo	[mm]	Ø20	Ø22		Ø25			Ø30			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS1	BS2	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
Diametro x passo $d_o \times P_h$	[mm]	12x5	12x10	14x5	14x10	16x5	16x10	16x16	20x5	20x10	20x20
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 2.381		Ø3.175		Ø3.175			Ø3.175		
Classe di precisione (1)		IT 7		IT 7		IT 7			IT 7		
N° di circuiti		3	2	3	2	4	3	2	4	3	2
N° di principi		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	5300	6600	7800	5300	11100	8900	10500	12800	10200	12100
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	8000	9500	11100	6900	18100	14400	15700	24400	18900	20900
Rapporto di riduzione u		1		1		1			1		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	5	10	5	10	16	5	10	20
Interfaccia motore		F1 ; F2		F1; F2		F1; F2			F1; F2; F3		
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	920	440	2130	1080	2080	1040	640	4750	2430	1220
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	1	1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	5	5	5
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	500	1000	417	833	375	750	1200	300	600	1200
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	6000	6000	5000	5000	4500	4500	4500	3600	3600	3600
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.86	0.88	0.85	0.88	0.85	0.87	0.88	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
J_o per corsa 0 mm	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	0.070	0.077	0.165	0.175	0.263	0.277	0.306	0.545	0.569	0.659
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	0.018	0.020	0.026	0.029	0.045	0.049	0.057	0.11	0.12	0.13
Interfaccia motore		-		-		F3			F4		
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	-		-		5070	2570	1610	5941	3800	1910
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	-		-		5	5	5	6.1	7.5	7.5
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	-		-		375	750	1200	300	600	1200
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	-		-		4500	4500	4500	3600	3600	3600
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	-		-		10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		-		-		0.85	0.87	0.88	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	-		-		0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
J_o per corsa 0 mm	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	-		-		0.326	0.340	0.369	1.061	1.085	1.174
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	-		-		0.045	0.049	0.057	0.11	0.12	0.13
m_o per corsa 0 mm	[kg]	0.32	0.32	0.47	0.48	0.64	0.65	0.65	1.06	1.07	1.05
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.13		0.14		0.19			0.20		
Peso attuatore corsa 100 mm (3)	[kg]	2.0		2.6		4.1			5.8		
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.44		0.51		0.67			0.79		

J_o - Momento d'inerzia dell'attuatore riferito all'albero di entrata per corsa 0 mm

J_{100} - Momento d'inerzia dell'attuatore ogni 100mm di corsa

m_o - Massa in movimento lineare per attuatore corsa 0 mm

m_{100} - Massa in movimento lineare ogni 100 mm di corsa



TAGLIA		SAM 4 IL			SAM 5 IL				SAM 6 IL			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø80			Ø100				Ø125			
Diametro stelo	[mm]	Ø35			Ø50				Ø60			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	25×5	25×10	25×25	32×5	32×10	32×20	32×32	40×5	40×10	40×20	40×40
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø3.175	Ø3.969	Ø3.175	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350
Classe di precisione (1)		IT 7			IT 7				IT 7			
N° di circuiti		4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2
N° di principi		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	14500	14800	13600	23000	37000	29800	35000	25300	42800	34300	40300
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	31500	28000	27300	60200	66800	53200	58100	76900	88900	70000	77100
Rapporto di riduzione u		1			1				1			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	25	5	10	20	32	5	10	20	40
Interfaccia motore		F1; F2			F1; F2; F3				F1; F2			
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	6730	6870	3120	10680	15330	7820	4910	11740	19790	10220	5140
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	7.3	13.5	15	11.8	30	30	30	14.4	40	40	40
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	3000	3000	3000	2800	2800	2800	2800	2250	2250	2250	2250
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.82	0.86	0.88	0.80	0.85	0.87	0.88	0.78	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	2.26	2.30	1.28	6.65	6.73	7.04	7.66	16.57	16.69	17.19	19.13
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.27	0.28	0.31	0.69	0.71	0.75	0.84	1.8	1.8	1.8	2.1
Interfaccia motore		F3; F4			F4; F5				F3; F4; F5			
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	6730	6870	6313	10680	17170	10550	6635	11740	19870	15920	9980
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	7.3	13.5	29.5	11.8	33.5	40	40	14.4	40.1	60.8	75
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	3000	3000	3000	2800	2800	2800	2800	2250	2250	2250	2250
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.82	0.86	0.88	0.80	0.85	0.87	0.88	0.78	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	4.16	4.19	4.44	11.39	11.47	11.78	12.40	27.62	27.75	28.25	30.18
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.27	0.28	0.31	0.69	0.71	0.75	0.84	1.8	1.8	1.8	2.1
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	1.61	1.60	1.62	3.69	3.55	3.60	3.53	5.82	5.70	5.77	5.68
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.24			0.49				0.62			
Peso attuatore corsa 100 mm (3)	[kg]	10.4			20				36			
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	1.1			1.9				2.7			

(1) - Viti a sfere con classe di precisione IT3 o IT5 disponibili a richiesta

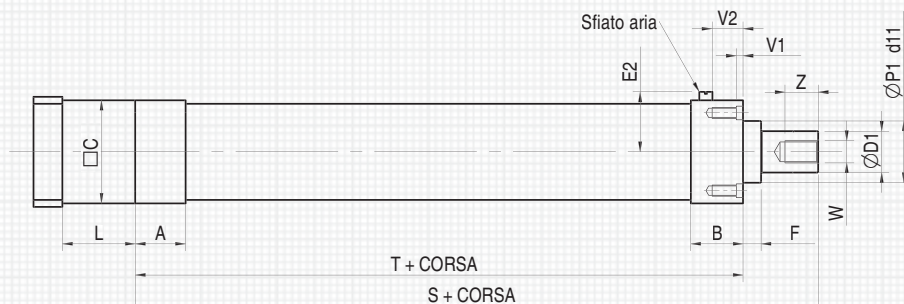
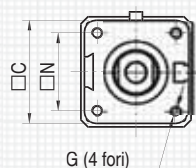
(2) - Valori evidenziati in arancione: limite di forza dovuto alla trasmissione meccanica

Valori evidenziati in giallo: limite di forza dovuto ad una durata della vite a sfere di 10 milioni di rivoluzioni

(3) - Peso dell'attuatore senza elementi di fissaggio

4.2 / Dimensioni Serie SAM IL

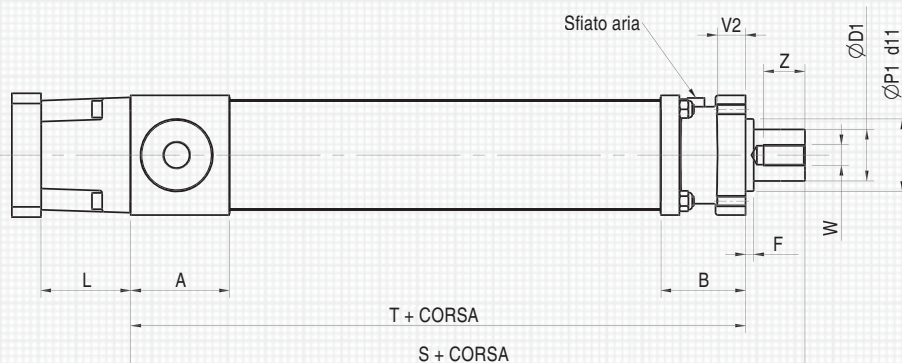
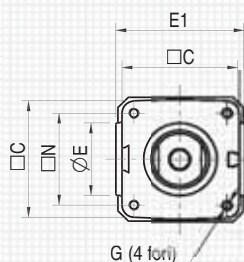
SAM 0 - 1 - 2 - 3 - 4 IL



Codice ordinazione corsa:

C	200
	Corsa in mm

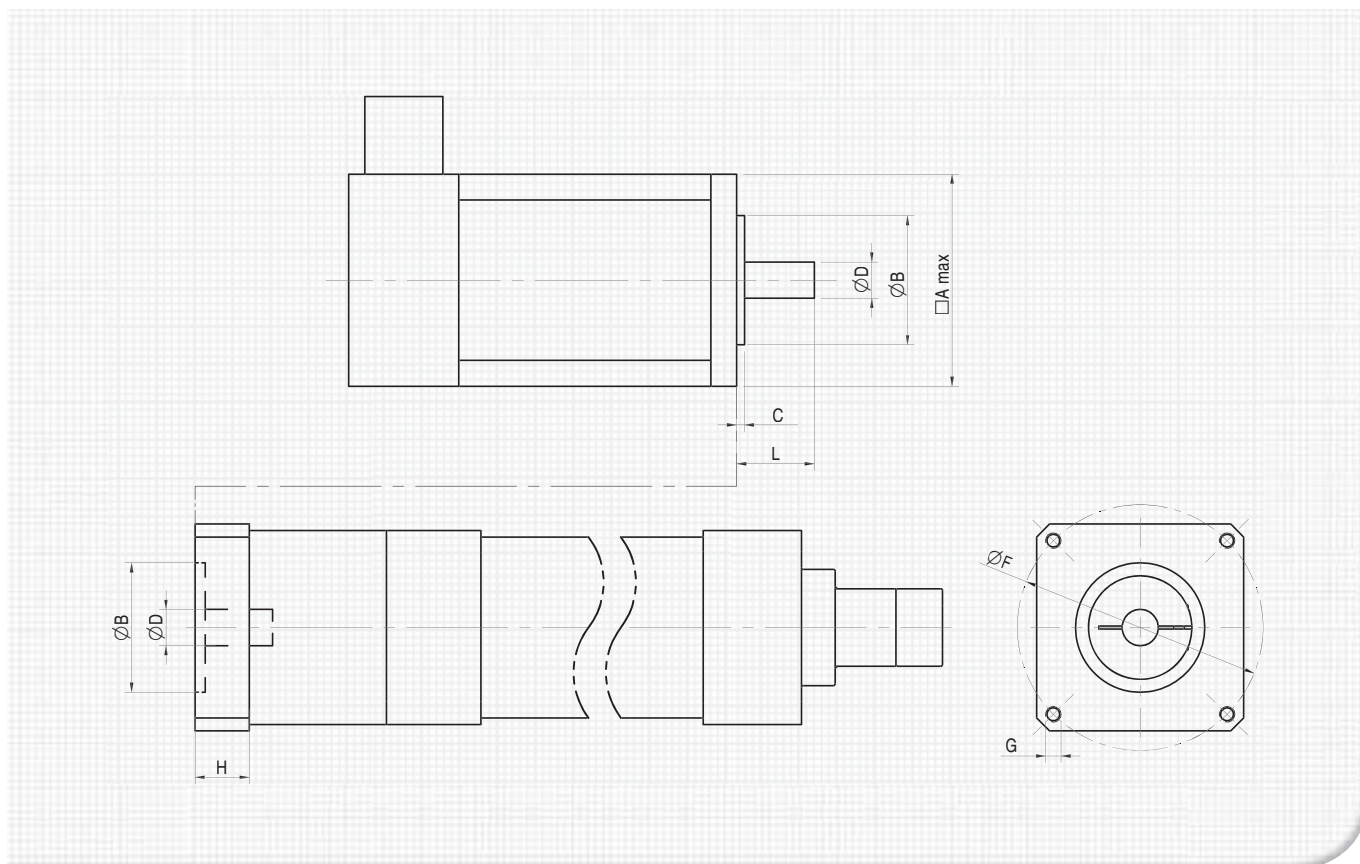
SAM 5 - 6 IL





TAGLIA	SAM 0 IL	SAM 1 IL	SAM 2 IL	SAM 3 IL	SAM 4 IL	SAM 5 IL	SAM 6 IL
A	30	30	37	37	48	96	116
B	40	34	40	38	52	82	108
□ C	46	52	65	75	95	112	138
Ø D1	20	22	25	30	35	50	60
Ø E	-	-	-	-	-	70	70
E1	-	-	-	-	-	124	152
E2	30	32	39	44	54	-	-
F	5	10	13	13	5	8	8
G	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
L	34	40	49	53	67	86	93
□ N	32.5	38	46.5	56.5	72	89	110
Ø P1	30	35	40	45	45	70	80
S	229	246	264	296	330	453	538
T	203	205	217	241	284	396	474
V1	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	-	-
V2	17	17	22	22	27	25	30
W	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
Z	15	20	20	24	30	40	54

4.3 / Interfaccia motore Serie SAM IL



Codice ordinazione interfaccia motore:

F2	24	-	50
1	2	-	3

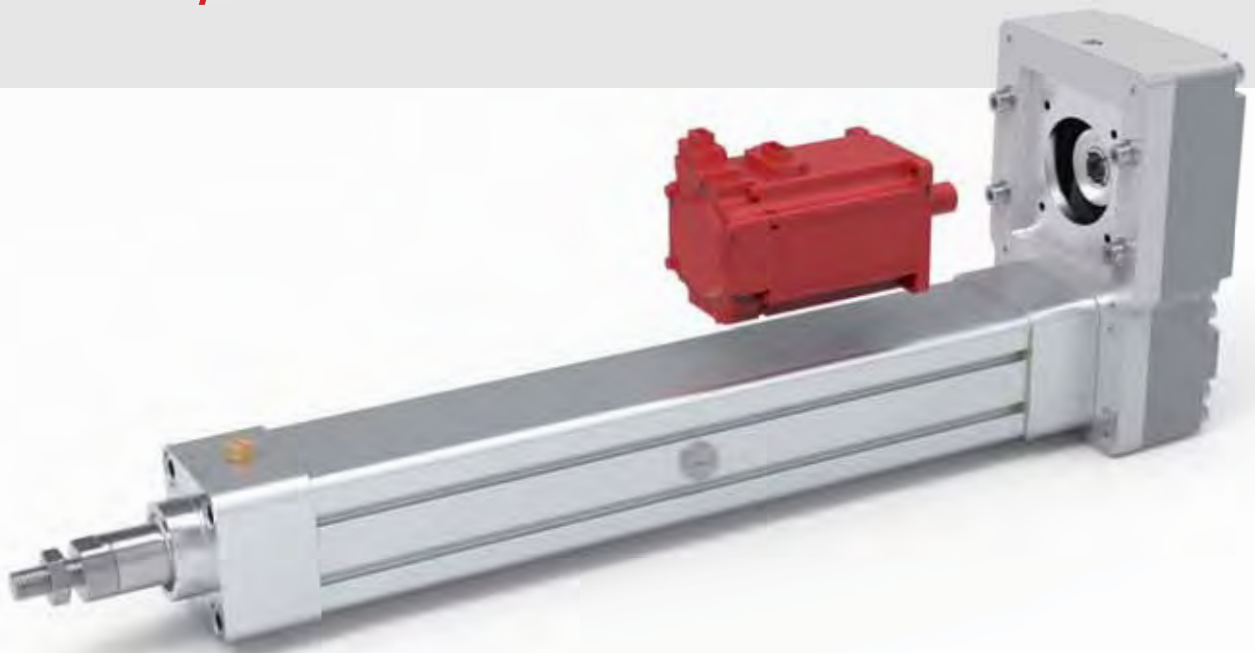
- 1 - Codice flangia
- 2 - Diametro albero Ø D
- 3 - Lunghezza albero L

NOTA - In caso di interfaccia motore non presente nella tabella, contattare il nostro supporto tecnico.



TAGLIA	Codice flangia	A [mm]	Ø B [mm]	C [mm]	Ø F x G [mm]	H [mm]	Ø D x L [mm]
SAM 0 IL	F1	45	Ø30	2.5	Ø45 x M3	19	Ø8x20 - Ø8x25
	F2	45	Ø30	2.5	Ø46 x M4	19	Ø6x25 - Ø8x18 - Ø8x25
SAM 1 IL	F1	65	Ø40	2.5	Ø63 x M5	23	Ø9x20 - Ø11x23 - Ø14x30
	F2	65	Ø50	3	Ø70 x M5	23	Ø8x25 - Ø11x30 - Ø14x30 - Ø14x31
SAM 2 IL	F1	65	Ø40	2.5	Ø63 x M5	18	Ø11x23 - Ø14x30
	F2	65	Ø50	3	Ø70 x M5	18	Ø8x25 - Ø11x30 - Ø14x30 - Ø14x31
	F3	75	Ø60	3	Ø75 x M5	22	Ø11x23 - Ø14x30
SAM 3 IL	F1	75	Ø60	3	Ø75 x M5	21	Ø14x30
	F2	80	Ø70	3	Ø90 x M6	26	Ø11x30 - Ø14x30 - Ø19x35
						33	Ø16x40 - Ø19x40
	F3	82	Ø50	3	Ø95 x M6	21	Ø14x30
F4	96	Ø80	3	Ø100 x M6	26	Ø14x30 - Ø16x35 - Ø19x35	
					33	Ø14x37 - Ø16x40 - Ø19x40	
SAM 4 IL	F1	96	Ø80	3	Ø100 x M6	26	Ø16x35 - Ø16x40 - Ø19x35 - Ø19x40
	F2	105	Ø95	3	Ø115 x M8	30	Ø19x40 - Ø19x45 - Ø22x45 - Ø24x45
						37	Ø19x50 - Ø24x50
						42	Ø19x55
F3	126	Ø95	3	Ø130 x M8	37	Ø24 x 50	
F4	126	Ø110	3.5	Ø130 x M8	37	Ø19x40 - Ø24x50	
SAM 5 IL	F1	120	Ø95	3	Ø130 x M8	28	Ø24 x 50
	F2	126	Ø110	3.5	Ø130 x M8	28	Ø19x40 - Ø24x50
						30	Ø16x40 - Ø19x40
	F3	130	Ø110	3.5	Ø145 x M8	43	Ø19x58 - Ø22x55 - Ø22x58 - Ø24x58 Ø24x65 - Ø28x55 - Ø28x63
						39	Ø24x50
F5	155	Ø130	3.5	Ø165 x M10	39	Ø24x50 - Ø28x60 - Ø32x58	
SAM 6 IL	F1	140	Ø110	3.5	Ø165 x M10	34	Ø24x50
	F2	155	Ø130	3.5	Ø165 x M10	34	Ø24x50 - Ø28x60 - Ø32x58
						54	Ø32x80
	F3	163	Ø155	4	Ø190 x M10	34	Ø32x60
	F4	180	Ø114.3	3.5	Ø200 x M12	52	Ø35x65 - Ø35x70 - Ø35x79 - Ø35x80
F5	200	Ø180	4	Ø215 x M12	52	Ø28x60 - Ø32x58 - Ø38x80	

5 / ATTUATORI Serie SAM PD



5.1 / Dati tecnici Serie SAM PD

TAGLIA		SAM 0 PD		SAM 1 PD		SAM 2 PD			SAM 3 PD		
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø32		Ø40		Ø50			Ø63		
Diametro stelo	[mm]	Ø20		Ø22		Ø25			Ø30		
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS1	BS2	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	12×5	12×10	14×5	14×10	16×5	16×10	16×16	20×5	20×10	20×20
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 2.381		Ø3.175		Ø3.175			Ø3.175		
Classe di precisione (°)		IT 7		IT 7		IT 7			IT 7		
N° di circuiti		3	2	3	2	4	3	2	4	3	2
N° di principi		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	5300	6600	7800	5300	11100	8900	10500	12800	10200	12100
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	8000	9500	11100	6900	18100	14400	15700	24400	18900	20900
Rapporto di riduzione u	RV	1 (26:26)		1 (32:32)		1 (36:36)			1 (28:28)		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	5	10	5	10	16	5	10	20
Forza max $F_{max} (^\circ)$	[N]	1080	520	1320	650	3310	1670	1040	4070	2090	1050
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	1.2	1.2	1.5	1.5	3.5	3.5	3.5	4.6	4.6	4.6
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	500	1000	417	833	375	750	1200	300	600	1200
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	6000	6000	5000	5000	4500	4500	4500	3600	3600	3600
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.82	0.83	0.81	0.83	0.81	0.83	0.84	0.79	0.82	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.082	0.090	0.151	0.161	0.353	0.367	0.398	1.335	1.359	1.454
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.019	0.021	0.027	0.030	0.047	0.051	0.060	0.117	0.122	0.140
Rapporto di riduzione u	RN	1.5 (39:26)		1.5 (48:32)		1.5 (48:32)			1.538 (40:26)		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	3.333	6.667	3.333	6.667	3.333	6.667	10.667	3.25	6.5	13
Forza max $F_{max} (^\circ)$	[N]	1620	780	2140	1050	4350	2190	1360	5340	2730	1380
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	1.2	1.2	1.6	1.6	3.1	3.1	3.1	4.0	4.0	4.0
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	333	667	333	667	333	667	1067	300	600	1200
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	5540	5540	5540
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.82	0.83	0.81	0.83	0.81	0.83	0.84	0.79	0.82	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.071	0.074	0.152	0.157	0.260	0.266	0.280	1.124	1.134	1.174
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.008	0.009	0.012	0.013	0.021	0.023	0.027	0.050	0.051	0.059
Rapporto di riduzione u	RL	-		-		2 (64:32)			1.923 (50:26)		
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	-		-		2.5	5	8	2.6	5.2	10.4
Forza max $F_{max} (^\circ)$	[N]	-		-		5150	2920	1810	5940	3420	1720
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	-		-		2.8	3.1	3.1	3.6	4.0	4.0
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	-		-		250	500	800	260	520	1040
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	-		-		6000	6000	6000	6000	6000	6000
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	-		-		10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		-		-		0.81	0.83	0.84	0.79	0.82	0.84
Coppia di attrito T_a	[Nm]	-		-		0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	-		-		0.317	0.320	0.328	1.314	1.321	1.346
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	-		-		0.012	0.013	0.015	0.032	0.033	0.038
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	0.32	0.32	0.47	0.48	0.64	0.65	0.65	1.06	1.07	1.05
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.13		0.14		0.19			0.20		
Peso attuatore corsa 100 mm (°)	[kg]	2.5		3.2		5.0			7.6		
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.44		0.51		0.67			0.79		

 J_0 - Momento d'inerzia dell'attuatore riferito all'albero di entrata per corsa 0 mm

 J_{100} - Momento d'inerzia dell'attuatore ogni 100 mm di corsa

 m_0 - Massa in movimento lineare per attuatore corsa 0 mm

 m_{100} - Massa in movimento lineare ogni 100 mm di corsa

(*) - La seguente tabella è valida solo per **SAM 6 PD** con le interfacce motore:

- F4 | 35 - 79

- F4 | 35 - 80

- F5 | 38 - 80



TAGLIA		SAM 4 PD				SAM 5 PD				SAM 6 PD				SAM 6 PD (*)			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø80				Ø100				Ø125				Ø125			
Diametro stelo	[mm]	Ø35				Ø50				Ø60				Ø60			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4	
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	25×5	25×10	25×25	32×5	32×10	32×20	32×32	40×5	40×10	40×20	40×40	40×5	40×10	40×20	40×40	
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø3.175	Ø3.969	Ø3.175	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	
Classe di precisione (1)		IT 7				IT 7				IT 7				IT 7			
N° di circuiti		4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2	
N° di principi		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	14500	14800	13600	23000	37000	29800	35000	25300	42800	34300	40300	25300	42800	34300	40300	
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	31500	28000	27300	60200	66800	53200	58100	76900	88900	70000	77100	76900	88900	70000	77100	
Rapporto di riduzione u	RV	1 (40:40)				1 (32:32)				1 (36:36)				1 (36:36)			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	25	5	10	20	32	5	10	20	40	5	10	20	40	
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	6730	6870	3080	10670	17170	9540	6000	11740	19860	12000	6120	11740	19860	15920	10920	
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	7.6	14.1	15.5	12.4	35.0	38.0	38.0	15.0	42.5	49.2	49.2	15.0	42.5	64.4	85.6	
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500	190	370	750	1500	
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	3000	3000	3000	2800	2800	2800	2800	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	2250	
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Rendimento attuatore η		0.78	0.82	0.84	0.76	0.81	0.83	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8	2.4	2.5	2.6	2.8	
J_0 per corsa 0 mm	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	6.79	6.83	7.09	22.51	22.59	22.92	23.57	60.21	60.34	60.87	62.91	70.77	70.90	71.43	73.47	
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	0.285	0.290	0.327	0.732	0.743	0.788	0.880	1.877	1.892	1.948	2.170	1.877	1.892	1.948	2.170	
Rapporto di riduzione u	RN	1.467 (44:30)				1.5 (36:24)				1.467 (44:30)				1.467 (44:30)			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	3.409	6.818	17.045	3.333	6.667	13.333	21.333	3.409	6.818	13.636	27.273	3.409	6.818	13.636	27.273	
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	6730	6870	2880	10670	17020	8680	5440	11740	19860	13560	6910	11740	19860	15920	12420	
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	5.4	9.9	10.2	8.7	23.6	23.6	23.6	11.0	29.8	38.5	38.5	11.0	29.8	44.7	67.0	
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500	190	370	750	1500	
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	4400	4400	4400	4200	4200	4200	4200	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	3300	
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Rendimento attuatore η		0.78	0.82	0.84	0.76	0.81	0.83	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8	2.4	2.5	2.6	2.8	
J_0 per corsa 0 mm	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	2.98	3.00	3.12	9.75	9.79	9.93	10.22	25.98	25.95	26.20	27.15	30.60	30.66	30.90	31.85	
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	0.132	0.135	0.152	0.325	0.330	0.350	0.391	0.873	0.879	0.906	1.009	0.873	0.879	0.906	1.009	
Rapporto di riduzione u	RL	2 (60:30)				2 (48:24)				2 (60:30)				2 (60:30)			
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	2.5	5	12.5	2.5	5	10	12.5	2.5	5	10	20	2.5	5	10	20	
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	6730	6870	3927	10670	17170	11580	7260	11740	19860	15920	9420	11740	19860	15920	16940	
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	4.2	7.5	10.2	6.8	18.2	23.6	23.6	8.7	22.5	33.5	38.5	8.7	22.5	33.5	67.0	
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500	190	370	750	1500	
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	6000	6000	6000	5600	5600	5600	5600	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	4500	
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
Rendimento attuatore η		0.78	0.82	0.84	0.76	0.81	0.83	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	0.74	0.79	0.82	0.84	
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8	2.4	2.5	2.6	2.8	
J_0 per corsa 0 mm	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	3.73	3.74	3.81	11.68	11.70	11.78	11.94	34.74	34.78	34.91	35.42	39.45	39.48	39.62	40.12	
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kgxm ²] $\times 10^{-4}$	0.071	0.072	0.082	0.183	0.186	0.197	0.220	0.469	0.473	0.487	0.542	0.469	0.473	0.487	0.542	
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	1.61	1.60	1.62	3.69	3.55	3.60	3.53	5.82	5.70	5.77	5.68	5.82	5.70	5.77	5.68	
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.24				0.49				0.62				0.62			
Peso attuatore corsa 100 mm (3)	[kg]	13.5				26				46				46			
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	1.1				1.9				2.7				2.7			

(1) - Viti a sfere con classe di precisione IT3 o IT5 disponibili a richiesta

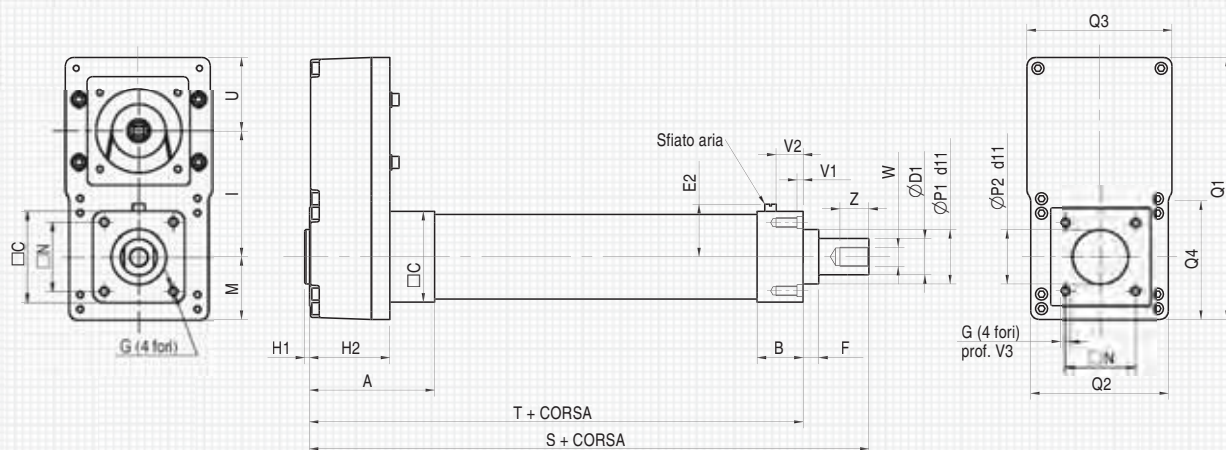
(2) - Valori evidenziati in arancione: limite di forza dovuto alla trasmissione meccanica

Valori evidenziati in giallo: limite di forza dovuto ad una durata della vite a sfere di 10 milioni di rivoluzioni

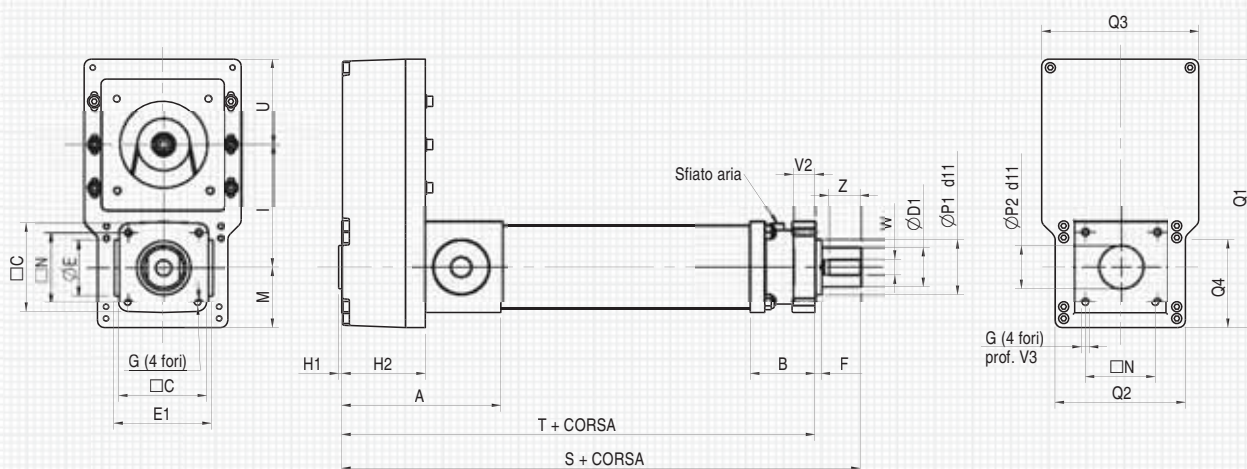
(3) - Peso dell'attuatore senza elementi di fissaggio

5.2 / Dimensioni Serie SAM PD

SAM 0 - 1 - 2 - 3 - 4 PD



SAM 5 - 6 PD



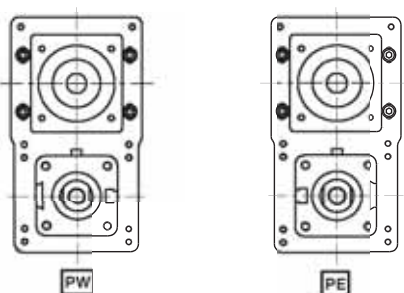
Codice ordinazione corsa:

C	200
	Corsa in mm

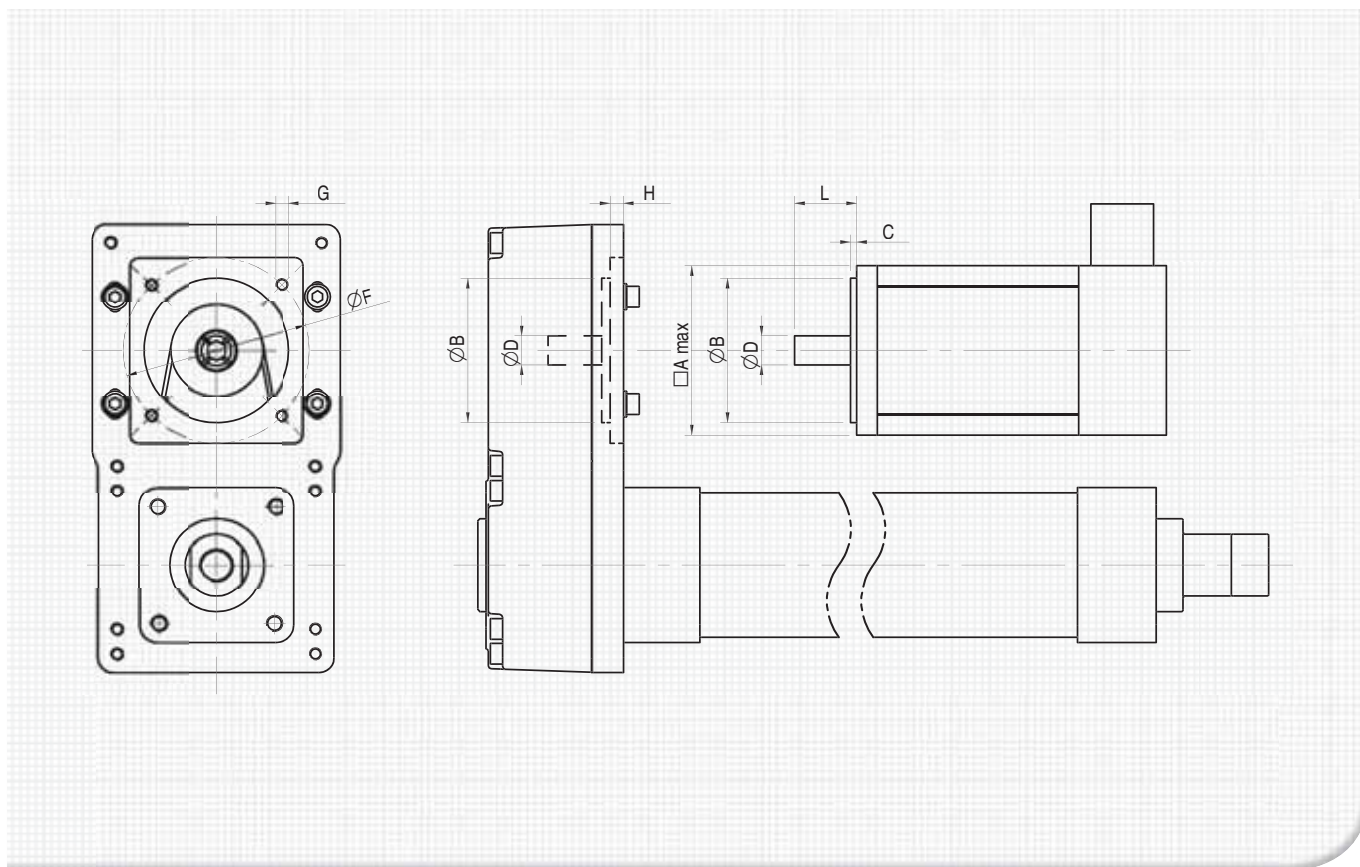


TAGLIA	SAM 0 PD	SAM 1 PD	SAM 2 PD	SAM 3 PD	SAM 4 PD	SAM 5 PD	SAM 6 PD
A	74	81	97	104	F1,F2: 133 F3,F4: 138	203	244
B	40	34	40	38	52	82	108
□ C	46	52	65	75	95	112	138
Ø D1	20	22	25	30	35	50	60
Ø E	-	-	-	-	-	70	70
E1	-	-	-	-	-	124	152
E2	30	32	39	44	54	-	-
F	5	10	13	13	5	8	8
G	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
H1	4	4	4	4	4	4	5
H2	43	50	59	66	F1,F2: 84 F3,F4: 89	106	127
I	59	73	83	F1,F2,F3: 104 F4: 117	F1,F2: 130 F3,F4: 139	156	214
M	28	33	41	52	62	77	95
□ N	32.5	38	46.5	56.5	72	89	110
Ø P1	30	35	40	45	45	70	80
Ø P2	30	35	40	45	45	55	60
Q1	128	156	184	F1,F2,F3: 217 F4: 240	F1,F2: 272 F3,F4: 290	342	448
Q2	72	82	100	114	136	166	202
Q3	80	90	110	F1,F2,F3: 120 F4: 130	F1,F2: 150 F3,F4: 170	200	250
Q4	46	56	69	F1,F2,F3: 98 F4: 93	F1,F2: 114 F3,F4: 110	112	151
S	273	297	324	363	F1,F2: 415 F3,F4: 420	560	666
T	246	256	277	308	F1,F2: 369 F3,F4: 374	502	601
U	41	50	60	F1,F2,F3: 61 F4: 71	F1,F2: 80 F2,F4: 89	109	139
V1	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	-	-
V2	17	17	22	22	27	25	30
V3	12	12	14	15	19	19	23
W	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
Z	15	20	20	24	30	40	54

Posizione slot finecorsa



5.3 / Interfaccia motore Serie SAM PD



**Codice ordinazione
interfaccia motore:**

F2	19	-	40
1	2	-	3

- 1** - Codice flangia
- 2** - Diametro albero Ø D
- 3** - Lunghezza albero L

NOTA - In caso di interfaccia motore non presente nella tabella, contattare il nostro supporto tecnico.



TAGLIA	Codice flangia	□ A [mm]	Ø B [mm]	C [mm]	Ø F x G [mm]	H [mm]	Ø D x L [mm]
SAM 0 PD	F1	45	Ø30	2.5	Ø45 x M3	4.5	Ø8x20
						-0.5	Ø8x25
	F2	45	Ø30	2.5	Ø46 x M4	4.5	Ø8x18
						-0.5	Ø6x25 - Ø8x25
SAM 1 PD	F1	63	Ø40	2.5	Ø63 x M5	5.5	Ø9x20 - Ø11x23
						-1.5	Ø14x30
	F2	63	Ø50	3	Ø70 x M5	5.5	Ø8x25
						-1.5	Ø11x30 - Ø14x30 - Ø14x31
SAM 2 PD	F1	75	Ø40	2.5	Ø63 x M5	11.5	Ø11x23
						7.5	Ø14x30
	F2	75	Ø50	3	Ø70 x M5	7.5	Ø8x25 - Ø11x30 - Ø14x30 - Ø14x31
SAM 3 PD	F1	82	Ø60	3	Ø75 x M5	6.5	Ø11x23 - Ø14x30
						6.5	Ø14x30
	F2	82	Ø70	3	Ø90 x M6	-0.5	Ø11x30 - Ø14x30 - Ø19x35
						6.5	Ø16x40 - Ø19x40
F3	82	Ø50	3	Ø95 x M6	6.5	Ø14x30	
					6.5	Ø14x30 - Ø16x35 - Ø19x35	
SAM 4 PD	F1	105	Ø80	3	Ø100 x M6	6.5	Ø14x30
						6.5	Ø14x30 - Ø16x35 - Ø19x35
	F2	105	Ø95	3	Ø115 x M8	-0.5	Ø14x37 - Ø16x40 - Ø19x40
						6.5	Ø16x40 - Ø19x40
F3	126	Ø95	3	Ø130 x M8	10.5	Ø19x40 - Ø19x45 - Ø22x45 - Ø24x45	
					10.5	Ø19x50 - Ø24x50	
F4	126	Ø110	3.5	Ø130 x M8	10.5	Ø19x55	
SAM 5 PD	F1	155	Ø95	3	Ø130 x M8	10.5	Ø24 x 50
						14.5	Ø19x40
	F2	155	Ø110	3.5	Ø130 x M8	14.5	Ø24x50
						20.5	Ø16x40 - Ø19x40
	F3	155	Ø110	3.5	Ø145 x M8	20.5	Ø19x58 - Ø22x55 - Ø22x58 - Ø24x58 - Ø28x55 - Ø28x63
						14.5	Ø24x65
F4	155	Ø110	3.5	Ø165 x M10	1.5	Ø24x50	
					14.5	Ø24x50 - Ø28x60 - Ø32x58	
F5	155	Ø130	3.5	Ø165 x M10	14.5	Ø32x80	
SAM 6 PD	F1	196	Ø110	3.5	Ø165 x M10	-5.5	Ø24x50
						15	Ø24x50 - Ø28x60 - Ø32x58
	F2	196	Ø130	3.5	Ø165 x M10	15	Ø32x80
						0	Ø32x60
	F3	196	Ø155	4	Ø190 x M10	15	Ø35x65 - Ø35x70 - Ø35x79 - Ø35x80
F4	196	Ø114.3	3.5	Ø200 x M12	15	Ø28x60 - Ø32x58 - Ø38x80	
F5	196	Ø180	4	Ø215 x M12	15		

6 / ATTUATORI Serie SA



6.1 / Dati tecnici Serie SA

TAGLIA		SA 0		SA 1		SA 2			SA 3		
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø32		Ø40		Ø50			Ø63		
Diametro stelo	[mm]	Ø20		Ø22		Ø25			Ø30		
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS1	BS2	BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	12×5	12×10	14×5	14×10	16×5	16×10	16×16	20×5	20×10	20×20
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø 2.381		Ø3.175		Ø3.175			Ø3.175		
Classe di precisione (1)		IT 7		IT 7		IT 7			IT 7		
N° di circuiti		3	2	3	2	4	3	2	4	3	2
N° di principi		1	2	1	1	1	1	2	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	5300	6600	7800	5300	11100	8900	10500	12800	10200	12100
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	8000	9500	11100	6900	18100	14400	15700	24400	18900	20900
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	5	10	5	10	16	5	10	20
Forza max $F_{max}^{(2)}$	[N]	1780	885	2350	1190	5150	4130	4870	5940	4730	5610
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	1.8	1.8	2.4	2.4	5.1	7.9	14.5	6.1	9.2	20.9
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	500	1000	417	833	375	750	1200	300	600	1200
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	6000	6000	5000	5000	4500	4500	4500	3600	3600	3600
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.86	0.88	0.85	0.88	0.85	0.87	0.88	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.15	0.20	0.20	0.25	0.25	0.30	0.35	0.50	0.55	0.60
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata											
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	0.32	0.32	0.47	0.48	0.64	0.65	0.65	1.06	1.07	1.05
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.13		0.14		0.19			0.20		
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.039	0.046	0.055	0.065	0.139	0.153	0.182	0.347	0.370	0.460
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.018	0.020	0.026	0.029	0.045	0.049	0.057	0.11	0.12	0.13
Peso attuatore corsa 100 mm (3)	[kg]	1.8		2.3		3.4			4.8		
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.44		0.51		0.67			0.79		



TAGLIA		SA 4			SA 5				SA 6			
Profilo ISO 15552	[mm]	Ø80			Ø100				Ø125			
Diametro stelo	[mm]	Ø35			Ø50				Ø60			
Vite a sfere BS		BS1	BS2	BS3	BS1	BS2	BS3	BS4	BS1	BS2	BS3	BS4
Diametro × passo $d_o \times P_h$	[mm]	25×5	25×10	25×25	32×5	32×10	32×20	32×32	40×5	40×10	40×20	40×40
Diametro sfere D_w	[mm]	Ø3.175	Ø3.969	Ø3.175	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350	Ø3.175	Ø6.350	Ø6.350	Ø6.350
Classe di precisione (1)		IT 7			IT 7				IT 7			
N° di circuiti		4	3	2	6	4	3	2	6	4	3	2
N° di principi		1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2
Coeff. carico dinamico C_a	[N]	14500	14800	13600	23000	37000	29800	35000	25300	42800	34300	40300
Coeff. carico statico C_{0a}	[N]	31500	28000	27300	60200	66800	53200	58100	76900	88900	70000	77100
Corsa lineare per 1 giro motore	[mm]	5	10	25	5	10	20	32	5	10	20	40
Forza max F_{max} (2)	[N]	6730	6870	6310	10670	17170	13830	16240	11740	19860	15920	18700
Coppia max in ingresso T_{max}	[Nm]	7.3	13.5	29.4	11.8	33.5	52.0	95.6	14.4	40.1	60.8	138
Velocità lineare max v_{max}	[mm/s]	250	500	1250	230	470	930	1490	190	370	750	1500
Velocità max in ingresso n_{max}	[min ⁻¹]	3000	3000	3000	2800	2800	2800	2800	2250	2250	2250	2250
Accelerazione max a_{max}	[m/s ²]	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Rendimento attuatore η		0.82	0.86	0.88	0.80	0.85	0.87	0.88	0.78	0.84	0.87	0.88
Coppia di attrito T_a	[Nm]	0.75	0.80	0.90	1.2	1.3	1.4	1.6	2.4	2.5	2.6	2.8
Massa in movimento lineare (m) e momento d'inerzia (J) riferito all'albero di entrata												
m_0 per corsa 0 mm	[kg]	1.61	1.60	1.62	3.69	3.55	3.60	3.53	5.82	5.70	5.77	5.68
m_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg]	0.24			0.49				0.62			
J_0 per corsa 0 mm	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.93	0.96	1.21	3.28	3.36	3.67	4.29	8.27	8.39	8.89	10.83
J_{100} ogni 100 mm di corsa	[kg×m ²]×10 ⁻⁴	0.27	0.28	0.31	0.69	0.71	0.75	0.84	1.8	1.8	1.8	2.1
Peso attuatore corsa 100 mm (3)	[kg]	8.4			19				32			
Extra peso ogni 100 mm di corsa	[kg]	1.1			1.9				2.7			

(1) - Viti a sfere con classe di precisione IT3 o IT5 disponibili a richiesta

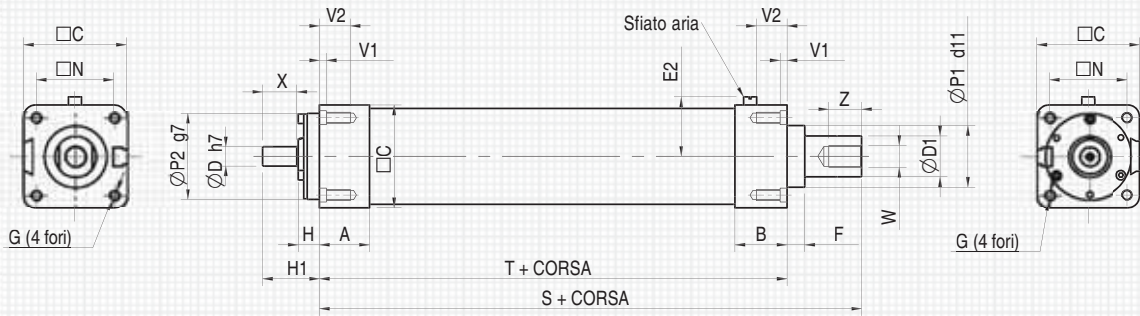
(2) - Valori evidenziati in arancio: limite di forza dovuto alla trasmissione meccanica

Valori evidenziati in giallo: limite di forza dovuto ad una durata della vite a sfere di 10 milioni di rivoluzioni

(3) - Peso dell'attuatore senza elementi di fissaggio

6.2 / Dimensioni Serie SA

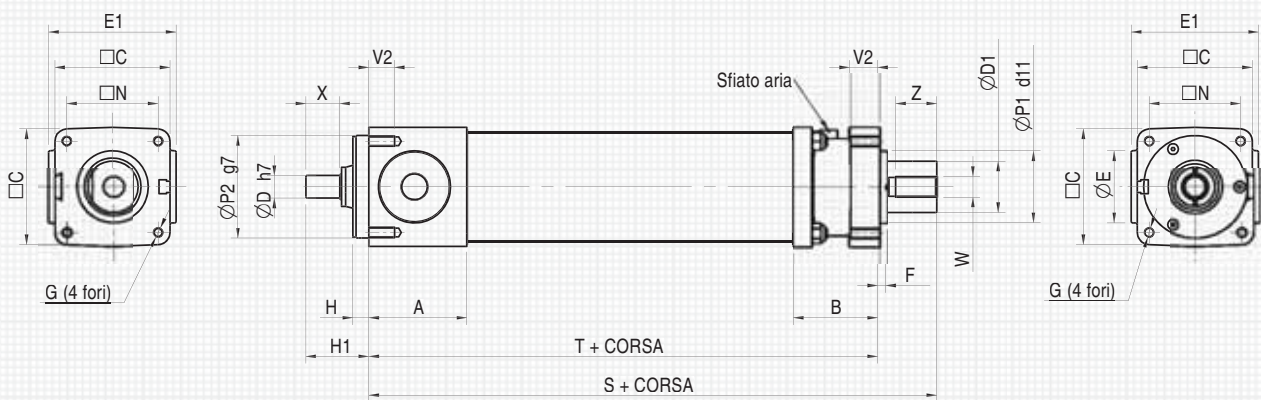
SA 0 - 1 - 2 - 3 - 4



Codice ordinazione corsa:

C	200
	Corsa in mm

SA 5 - 6





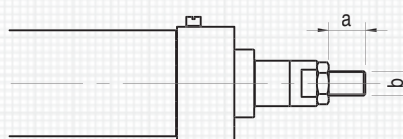
TAGLIA	SA 0	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6
A	30	30	37	37	48	96	116
B	40	34	40	38	52	82	108
□ C	46	52	65	75	95	112	138
Ø D	8	9	11	14	19	22	28
Ø D1	20	22	25	30	35	50	60
Ø E	-	-	-	-	-	70	70
E1	-	-	-	-	-	124	152
E2	30	32	39	44	54	-	-
F	5	10	13	13	5	8	8
G	M6	M6	M8	M8	M10	M10	M12
H	11	11	14	15.5	16.5	15.5	17.5
H1	26	30	34	41	47	61	62
□ N	32.5	38	46.5	56.5	72	89	110
Ø P1	30	35	40	45	45	70	80
Ø P2	40	40	50	63	80	100	125
S	229	246	264	296	330	453	538
T	203	205	217	241	284	396	474
V1	4.5	4.5	5.5	5.5	5.5	-	-
V2	17	17	22	22	27	25	30
W	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
X	14	18	18	25	28	33	33
Z	15	20	20	24	30	40	54

7 / Accessori di fissaggio

7.1 / Terminale maschio TM

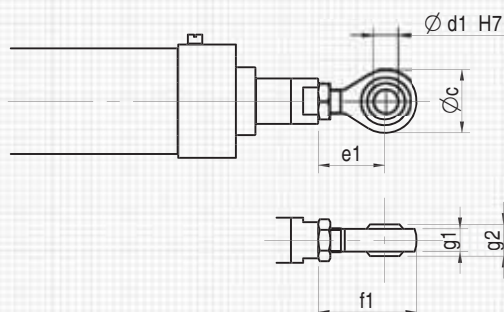


Codice ordinazione: **TM**



TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
a [mm]	15	20	20	24	30	40	54
b [mm]	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2

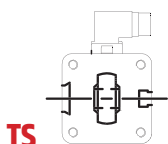
7.2 / Testa a snodo TS



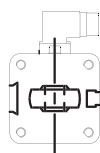
TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Ø c [mm]	28	32	32	42	50	50	70
Ø d1 [mm]	10	12	12	16	20	20	30
e1 [mm]	35	36	36	44	50	50	125
f1 [mm]	49	52	52	65	75	75	160
g1 [mm]	10.5	12	12	15	18	18	25
g2 [mm]	14	16	16	21	25	25	37

Codice ordinazione: **TS** oppure **TS90**

Serie SA IL • Serie SAM IL

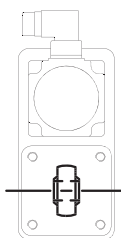


TS

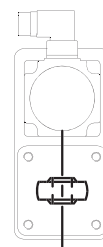


TS90

Serie SA PD • Serie SAM PD

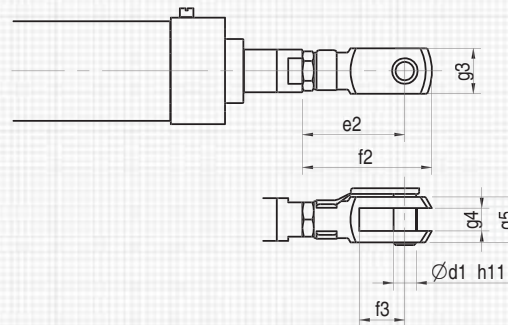


TS



TS90

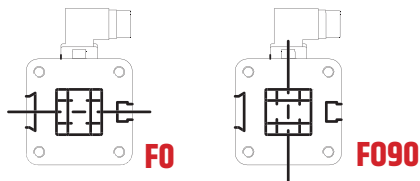
7.3 / Forcella FO



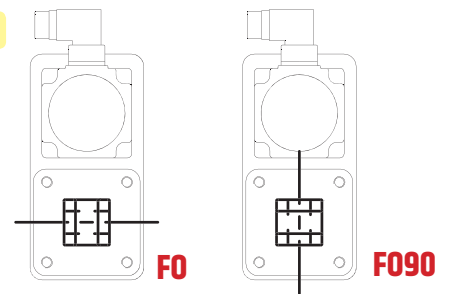
TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Ø d1 [mm]	10	12	12	16	20	20	30
e2 [mm]	46	55	55	72	89	89	122
f2 [mm]	58	69	69	91	114	114	160
f3 [mm]	20	24	24	32	40	40	54
g3 [mm]	20	24	24	32	40	40	55
g4 [mm]	10	12	12	16	20	20	30
g5 [mm]	20	24	24	32	40	40	55

Codice ordinazione: **FO** oppure **FO90**

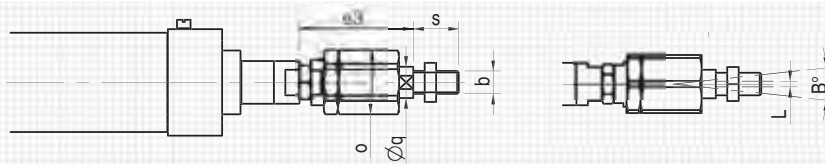
Serie SA IL • Serie SAM IL



Serie SA PD • Serie SAM PD



7.4 / Giunto autoallineante GA

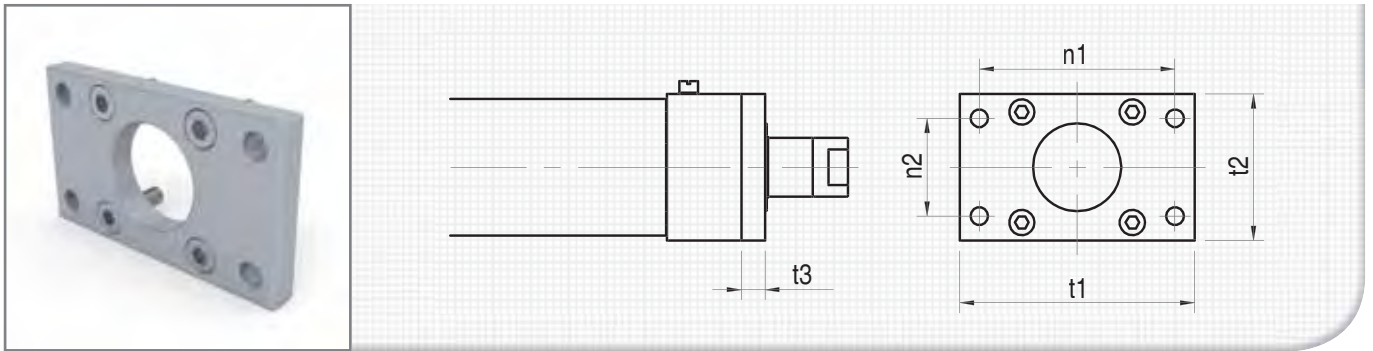


TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
b [mm]	M10×1.25	M12×1.25	M12×1.25	M16×1.5	M20×1.5	M20×1.5	M27×2
e3 [mm]	57.5	58.5	58.5	80	88	88	105
o [mm]	32	32	32	45	45	45	70
Ø q [mm]	14	14	14	22	22	22	32
s [mm]	20	24	24	32	40	40	54
β [°] (*)	8°	8°	8°	6°	6°	6°	8°
L [mm] (**)	2	2	2	2	2	2	2
Gioco assiale [mm]	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5	0.05 - 0.5

(*) Max oscillazione angolare - (**) Max oscillazione assiale

Codice ordinazione: **GA**

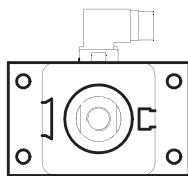
7.5 / Flangia FL



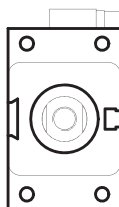
TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Ø n [mm]	7	9	9	9	12	14	16
n1 [mm]	64	72	90	100	126	150	180
n2 [mm]	32	36	45	50	63	75	90
t1 [mm]	80	90	110	120	150	170	205
t2 [mm]	45	52	65	75	95	115	140
t3 [mm]	10	10	12	12	16	16	20

Codice ordinazione: **FL** oppure **FL90**

Serie SA IL • Serie SAM IL

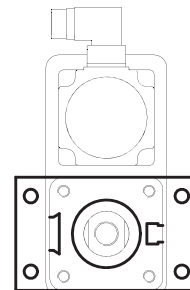


FL

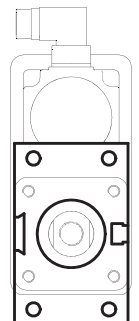


FL90

Serie SA PD • Serie SAM PD



FL

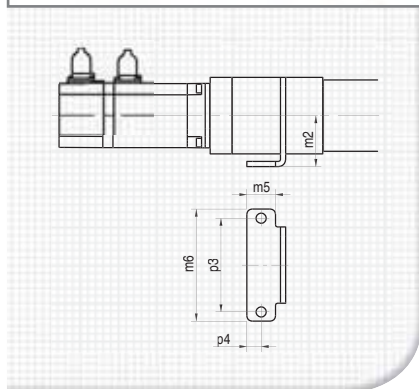


FL90

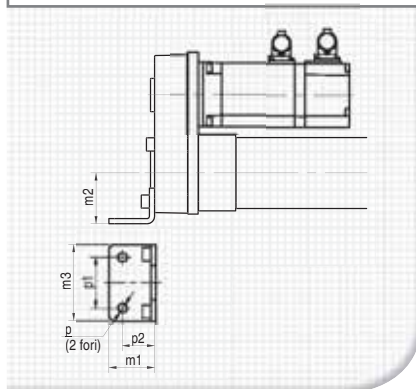
7.6 / Fissaggio a piede PB



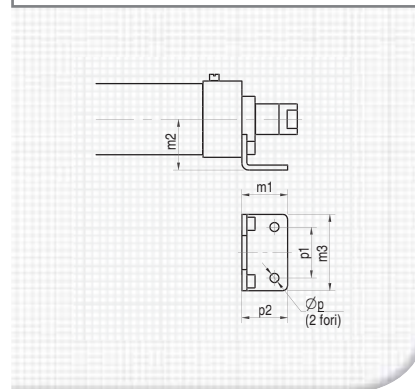
Attuatori versione IL
Fissaggio posteriore



Attuatori versione PD
Fissaggio posteriore



Attuatori versione IL e PD
Fissaggio anteriore

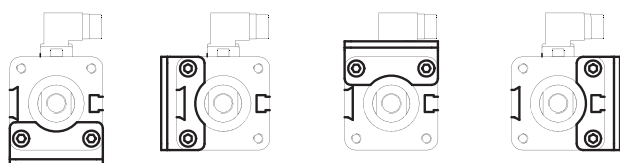


TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
m1 [mm]	35	36	47	45	55	57	70
m2 [mm]	32	36	45	50 (55) *	63 (68) *	71 (81) *	90 (100) *
m3 [mm]	45	52	65	75	95	115	140
m4 [mm]	31	34	38	38	44	44	66
m5 [mm]	22	25	28	28	32	32	50
m6 [mm]	75	82	100	110	147	172	210
Ø p [mm]	7	7	9	9	11	11	14
p1 [mm]	32	36	45	50	63	75	90
p2 [mm]	24	28	32	32	41	41	45
p3 [mm]	58	65	82	92	115	132	160
p4 [mm]	11	12.5	14	14	14	16	25

(*) Valore tra parentesi valido per attuatore SAM

Codice ordinazione: **PBS** oppure **PBW** o **PBN** o **PBE** o **PB**

Serie SA IL • Serie SAM IL



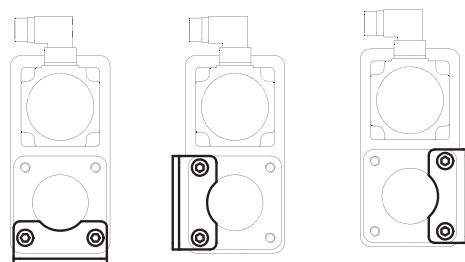
PBS

PBW

PBN

PBE

Serie SA PD

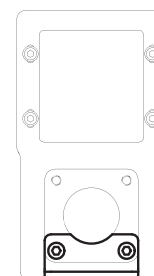


PBS

PBW

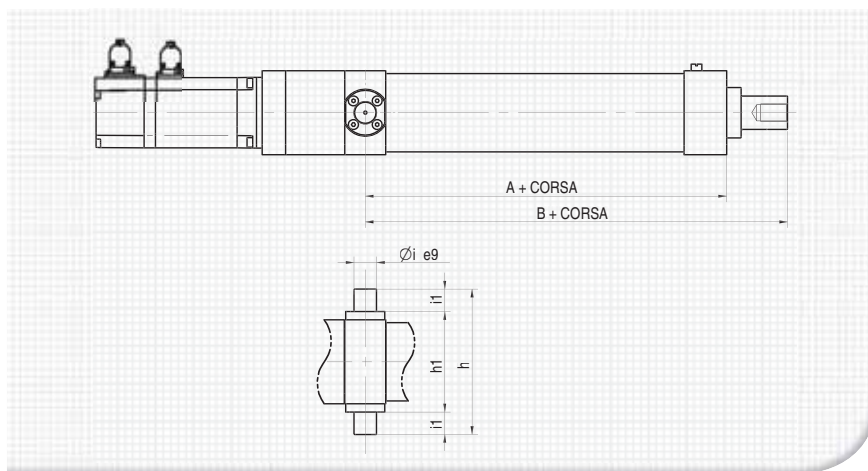
PBN

Serie SAM PD



PB

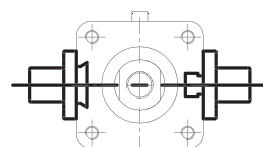
7.7 / Cerniera intermedia CI



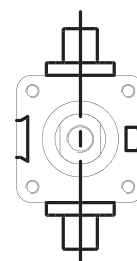
Disponibile solo per attuatori versione **IL**

Codice ordinazione: **CI** oppure **CI90**

Serie **SA IL** • Serie **SAM IL**



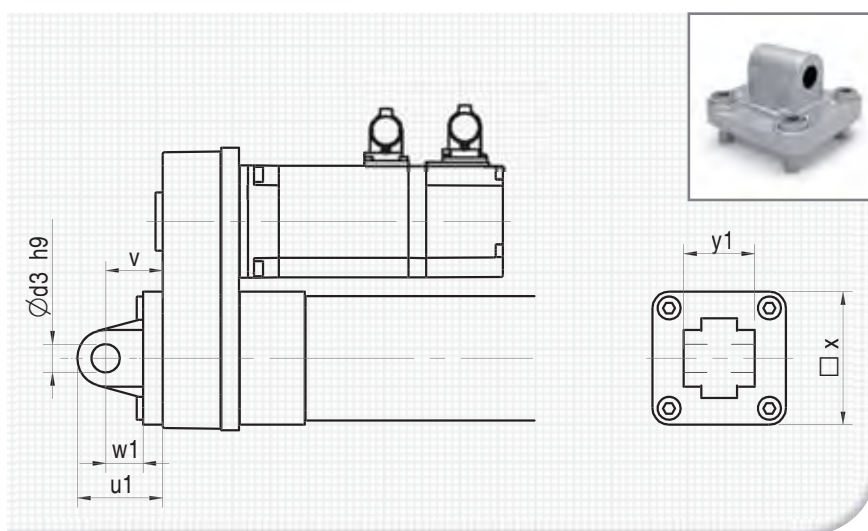
CI



CI90

TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
A [mm]	188	190	198	222	260	351	419
B [mm]	215	231	245	277	306	408	483
Ø i [mm]	12	16	16	20	20	25	25
i1 [mm]	12	16	16	20	20	25	25
h [mm]	83	100	112	130	144	182	210
h1 [mm]	59	68	80	60	104	132	160

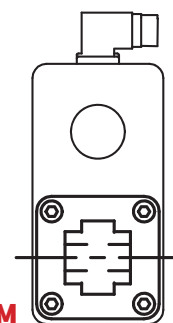
7.8 / Cerniera maschio CM



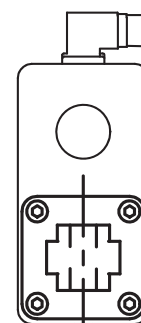
Disponibile solo per attuatori versione **PD**

Codice ordinazione: **CM** oppure **CM90**

Serie **SA PD** • Serie **SAM PD**



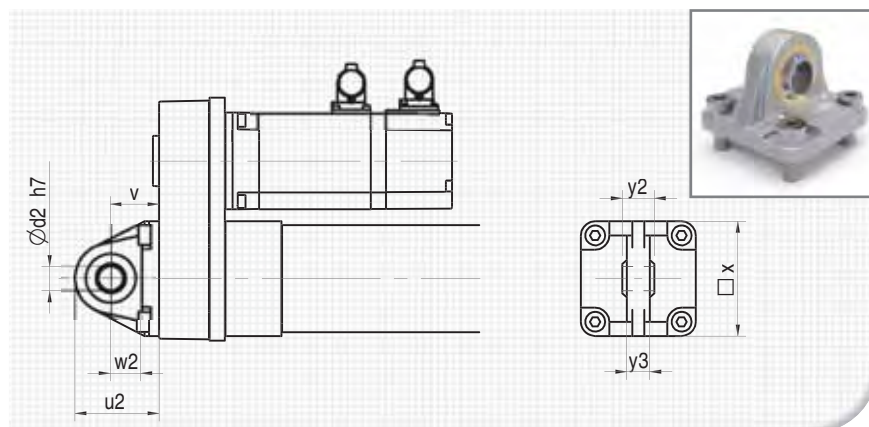
CM



CM90

TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Ø d3 [mm]	10	12	12	16	16	20	25
u1 [mm]	32	37	39	48	52	61	75
v [mm]	22	25	27	32	36	41	50
w1 [mm]	13	16	16	21	22	27	30
□ x [mm]	45	52	65	75	95	115	140
y1 [mm]	26	28	32	40	50	60	70

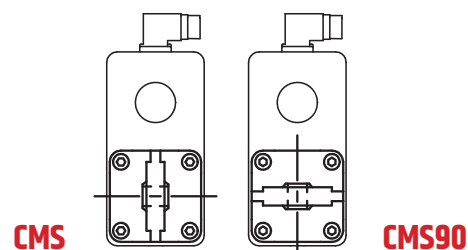
7.9 / Cerniera maschio snodata CMS



Disponibile solo per attuatori versione PD

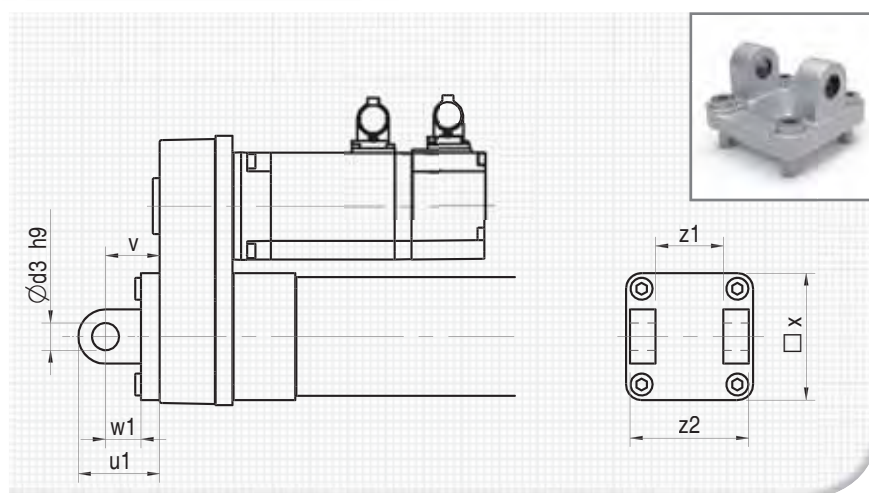
Codice ordinazione: **CMS** oppure **CMS90**

Serie SA PD • Serie SAM PD



TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
$\varnothing d2$ [mm]	10	12	16	16	20	20	30
$u2$ [mm]	38	43	48	55	64	71	90
v [mm]	22	25	27	32	36	41	50
$w2$ [mm]	12	15	15	20	20	25	30
$\square x$ [mm]	45	52	65	75	95	115	140
$y2$ [mm]	14	16	21	21	25	25	37
$y3$ [mm]	10.5	12	15	15	18	18	25

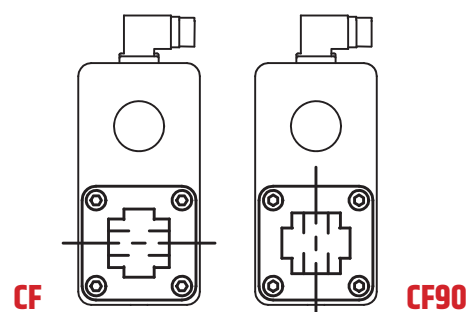
7.10 / Cerniera femmina CF



Disponibile solo per attuatori versione PD

Codice ordinazione: **CF** oppure **CF90**

Serie SA PD • Serie SAM PD

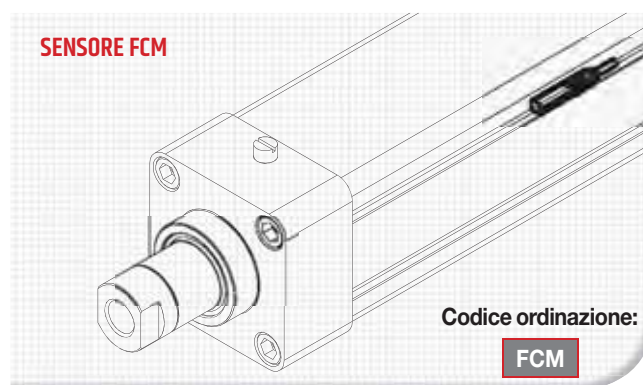
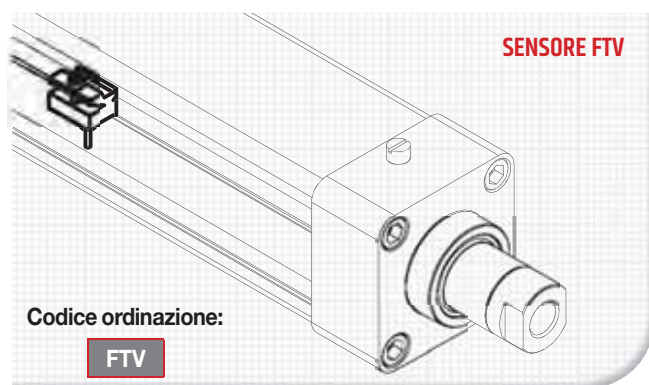
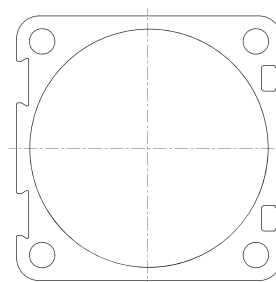


TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
$\varnothing d3$ [mm]	10	12	12	16	16	20	25
$u1$ [mm]	32	37	39	48	52	61	75
v [mm]	22	25	27	32	36	41	50
$w1$ [mm]	13	16	16	21	22	27	30
$\square x$ [mm]	45	52	65	75	95	115	140
$z1$ [mm]	26	28	32	40	50	60	70
$z2$ [mm]	45	52	60	70	90	110	130

8 / Sensori di finecorsa

I servo-attuatori hanno sul profilo estruso in alluminio due o più slot per l'alloggiamento dei sensori di posizione magnetici. Questi sensori sono attivati da un magnete montato sulla madrevite traslante all'interno del profilo. Le figure sottostanti mostrano queste predisposizioni.

Sono previsti due tipi di sensori, entrambi possono essere inseriti nelle proprie cave dall'alto.



Sensori di finecorsa	FTV	FCM
Tipo di contatto	NO	NC
Tipo di uscita	PNP	
LED Segnale	SI	
Alimentazione	10÷30 Vdc	
Caduta di tensione	0.8 V	≤ 2V
Corrente massima	200 mA	100 mA
Ritardo di commutazione OFF	20 ms (questo ritardo di commutazione è ottenuto elettronicamente; aiuta la lettura del segnale in cilindri veloci)	-
Protezione contro l'inversione di polarità dell'alimentazione	SI	
Protezione contro il cortocircuito	SI	
Temperatura di funzionamento	-20°C ÷ +70°C	-30°C ÷ +80°C
Grado di protezione	IP67	IP65
Materiale custodia sensore	ZA4	Plastico
Uscita	Cavo PVC nero 3x0.25mm ² - L = 3m	Cavo PUR nero 3x0.14mm ² - L = 2m
Schema di collegamento	<p>BN Brown / Marrone BK Black / Nero BU Blue / Blu</p>	

9 / SERVOMOTORI Serie BM



9.1 / Caratteristiche generali Serie BM

I servomotori brushless Serie BM sono **interamente progettati e costruiti da Servomech** presso i propri stabilimenti di Anzola dell'Emilia (Bologna), utilizzando lo stato dell'arte della tecnologia in questo settore. I servomotori Serie BM sono progettati e costruiti privilegiando l'erogazione di una elevata coppia specifica e la linearità con cui questa viene erogata. I servomotori brushless Serie BM sono ad **altissima efficienza**, costruiti con materiali di ultima generazione e con tecnologia a settori scomposti.

I **servomotori brushless Serie BM** sono progettati per un funzionamento continuo con raffreddamento naturale per convezione, senza dispositivi esterni di raffreddamento. Il calore generato durante il funzionamento viene dissipato attraverso il corpo esterno del motore per effetto dell'ottimo accoppiamento meccanico e termico fra queste due parti.

Servomech ha scelto di integrare all'interno della propria produzione una gamma di servomotori brushless per **massimizzare le prestazioni** della propria gamma di Servoattuatori Lineari. Il risultato è un **prodotto estremamente compatto** nelle dimensioni e al tempo stesso estremamente **performante e competitivo nel prezzo**. I servoattuatori lineari della gamma SA IL e SA PD sono completi di servomotore brushless di nostra produzione, con montaggio in-linea o parallelo.

I servomotori brushless Serie BM sono disponibili anche con interfaccia di collegamento secondo normative IEC 34-7, UNEL 05513 / **flangia tonda IEC B14 e albero con linguetta**. Questo consente un facile accoppiamento con molti altri prodotti della gamma Servomech, come attuatori lineari e martinetti meccanici.

9.2 / Dati tecnici Serie BM

SERVOMOTORE		BM 45 L - 30			BM 63 S - 30			BM 63 L - 30	
Tensione nominale	U_{nom} [V]	24 Vdc	48 Vdc	230 Vac	24 Vdc	48 Vdc	230 Vac	48 Vdc	230 Vac
Coppia a rotore bloccato	$T_{0,100K}$ [Nm]	0.35			0.7			1.35	
Coppia nominale	$T_{nom,100K}$ [Nm]	0.32			0.6			1.3	
Coppia di picco	T_p [Nm]	1.05			2.1			4.2	
Velocità nominale	n_{nom} [rpm]	3000			3000			3000	
Velocità massima	n_{max} [rpm]	4000			4000			4000	
Numero di poli		8			8			8	
Corrente a rotore bloccato	$I_{0,100K}$ [A]	7.4	3.8	1.25	15.9	7.7	0.98	15.7	2.1
Corrente di picco	I_p [A]	24.4	12.5	3.95	50.8	25.8	3.7	53	7.1
Costante di tensione	k_E [V/1000rpm]	5	8.9	17.2	4.7	9.7	41	9.4	43
Costante di coppia	k_T [Nm/A]	0.047	0.09	0.28	0.044	0.09	0.67	0.089	0.71
Costante di tempo termica	k_T [Nm/A]	12			15			15	
Resistenza di avvolgimento	R_{ph} [ohm]	0.38	1.4	9.7	0.13	0.5	17.4	0.2	7.1
Induttanza di avvolgimento	L_D [mH]	0.69	2.4	16.7	0.39	1.5	53	0.8	30
Costante di tempo elettrica	t_{el} [ms]	1.8	1.7	1.7	3	3	3	4.2	4.2
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{motore} [kgm ²]	0.091 x 10 ⁻⁴			0.156 x 10 ⁻⁴			0.272 x 10 ⁻⁴	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{motore BR}$ [kgm ²]	0.092 x 10 ⁻⁴			0.174 x 10 ⁻⁴			0.290 x 10 ⁻⁴	
Coppia nominale freno	T_{BR} [Nm]	0.8			2.5			2.5	
Tensione di alimentazione freno	U_{BR} [V]	24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}			24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}			24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}	
Potenza assorbita freno	P_{BR} [W]	12.8			13.3			13.3	
Ritardo innesto freno	t_{BR} [ms]	40			40			40	
Ritardo sblocco freno	t_{-BR} [ms]	7			7			7	
Carico radiale max su albero	F_R [N]	150			230			230	
Carico assiale max su albero	F_N [N]	50			70			70	
Massa senza freno /con freno	m [kg]	0.9 / 1.2			1.25 / 1.90			1.85 / 2.50	



Tipo di motore	Brushless a FEM sinusoidale (sincrono a magneti permanenti)
Raffreddamento	Convezione naturale
Montaggio	IM B5
Materiale dei magneti	NeFeB
Classe di isolamento	F (sovratemperatura sugli avvolgimenti 100 K con temperatura ambiente 40°C e margine di sicurezza 15°C)
Grado di protezione	Corpo motore IP 65
Grado di qualità di equilibratura	G 2.5 (standard) secondo IEC 1940-1
Normative di riferimento	IEC 60034-1, IEC 60034-5, IEC 60034-6, IEC 60034-7, IEC 60034-11, ISO 1940-1
Direttiva	CE

SERVOMOTORE		BM 82 L - 30		BM 102 S - 30		BM 102 L6 - 30	
		230 Vac	400 Vac	230 Vac	400 Vac	230 Vac	400 Vac
Tensione nominale	U_{nom} [V]						
Coppia a rotore bloccato	$T_{0,100K}$ [Nm]	2.9		5.2		7.3	
Coppia nominale	$T_{nom,100K}$ [Nm]	2.5		4.1		6.4	
Coppia di picco	T_p [Nm]	9.0		15.0		22.0	
Velocità nominale	n_{nom} [rpm]	3000		3000		3000	
Velocità massima	n_{max} [rpm]	4000		4000		4000	
Numero di poli		8		8		6	
Corrente a rotore bloccato	$I_{0,100K}$ [A]	4.6	2.3	6.5	3.5	9.8	6.1
Corrente di picco	I_p [A]	14.7	7.4	26.0	14.0	35.5	22.0
Costante di tensione	k_E [V/1000rpm]	39.5	78.0	48.6	90.0	47.7	77.0
Costante di coppia	k_T [Nm/A]	0.64	1.28	0.8	1.48	0.8	1.2
Costante di tempo termica	k_T [Nm/A]	16		35		45	
Resistenza di avvolgimento	R_{ph} [ohm]	1.5	6.2	0.9	3.5	0.56	1.6
Induttanza di avvolgimento	L_D [mH]	13.8	56	14.0	54.0	8.2	23.0
Costante di tempo elettrica	t_{el} [ms]	8.9	9	15.5	15.4	14.6	14.3
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{motore} [kgm ²]	1.030×10^{-4}		2.88×10^{-4}		4.95×10^{-4}	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{motoreBR}$ [kgm ²]	1.160×10^{-4}		3.34×10^{-4}		5.41×10^{-4}	
Coppia nominale freno	T_{BR} [Nm]	5		10		10	
Tensione di alimentazione freno	U_{BR} [V]	24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}		24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}		24 Vdc ^{+5%} / _{-10%}	
Potenza assorbita freno	P_{BR} [W]	23.8		35.2		35.2	
Ritardo innesto freno	t_{BR} [ms]	45		50		50	
Ritardo sblocco freno	t_{-BR} [ms]	10		15		15	
Carico radiale max su albero	F_R [N]	400		500		500	
Carico assiale max su albero	F_N [N]	130		150		150	
Massa senza freno /con freno	m [kg]	3.3 / 5.0		5.2 / 7.4		7.8 / 10.0	

9.3 / Dispositivi di retroazione

Di seguito sono riportati i dispositivi di retroazione disponibili sui motori serie BM.

E01 Encoder ottico incrementale

Tensione di alimentazione	[Vdc]	5 ^{+5%} / _{-5%}
Corrente max	[mA]	200
Risoluzione	[ppr]	2000
Uscita		Line Driver
Frequenza massima segnale uscita	[kHz]	200
Segnali di uscita incrementali (Line Driver)		A, A/ - B, B/ - Z, Z/
Segnali di uscita di commutazione (Line Driver)		HU, HU/ - HV, HV/ - HW, HW/
Temperatura di lavoro	[°C]	-20 ÷ +85
Massimo regime di rotazione	[rpm]	6000

Codice ordinazione: E01
A01 (§) Encoder assoluto multigiro SSI Binary

Tensione di alimentazione	[Vdc]	5
Corrente nominale	[mA]	150 ^{+10%} / _{-5%}
Risoluzione su singolo giro	[bit]	13
Risoluzione multigiro	[bit]	12
Interfaccia seriale		SSI Binary
Connessione		RS422 (Clock + Dati)
Temperatura di lavoro	[°C]	-40 ÷ +120
Massimo regime di rotazione	[rpm]	10000

(§) - Non disponibile su BM45

Codice ordinazione: A01
9.4 / Protezioni termiche

Di seguito sono riportati i dispositivi di protezione termica opzionali sui motori serie BM.

01 Termistore PTC
Idoneo per sovraccarichi rapidi - Non misura la temperatura

Tipo di segnale		Resistenza non lineare
Tensione di alimentazione nominale	[Vdc]	7.5
Tensione di alimentazione massima	[Vdc]	30
Tensione di isolamento	[kV]	2.5
Temperatura di intervento	[°C]	140
Resistenza @ 135°C	[ohm]	<= 550
Resistenza @ 145°C	[ohm]	>= 1330
Resistenza @ 155°C	[ohm]	>= 4000

Codice ordinazione: 01

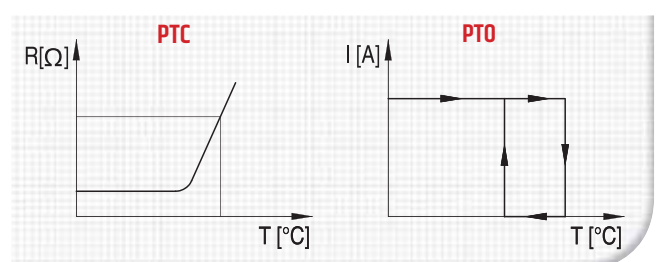
La figura seguente mostra le caratteristiche di funzionamento di ogni singolo termoprotettore.

NOTA

Le protezioni termiche non sono disponibili nel caso di motore dotato di freno (B).

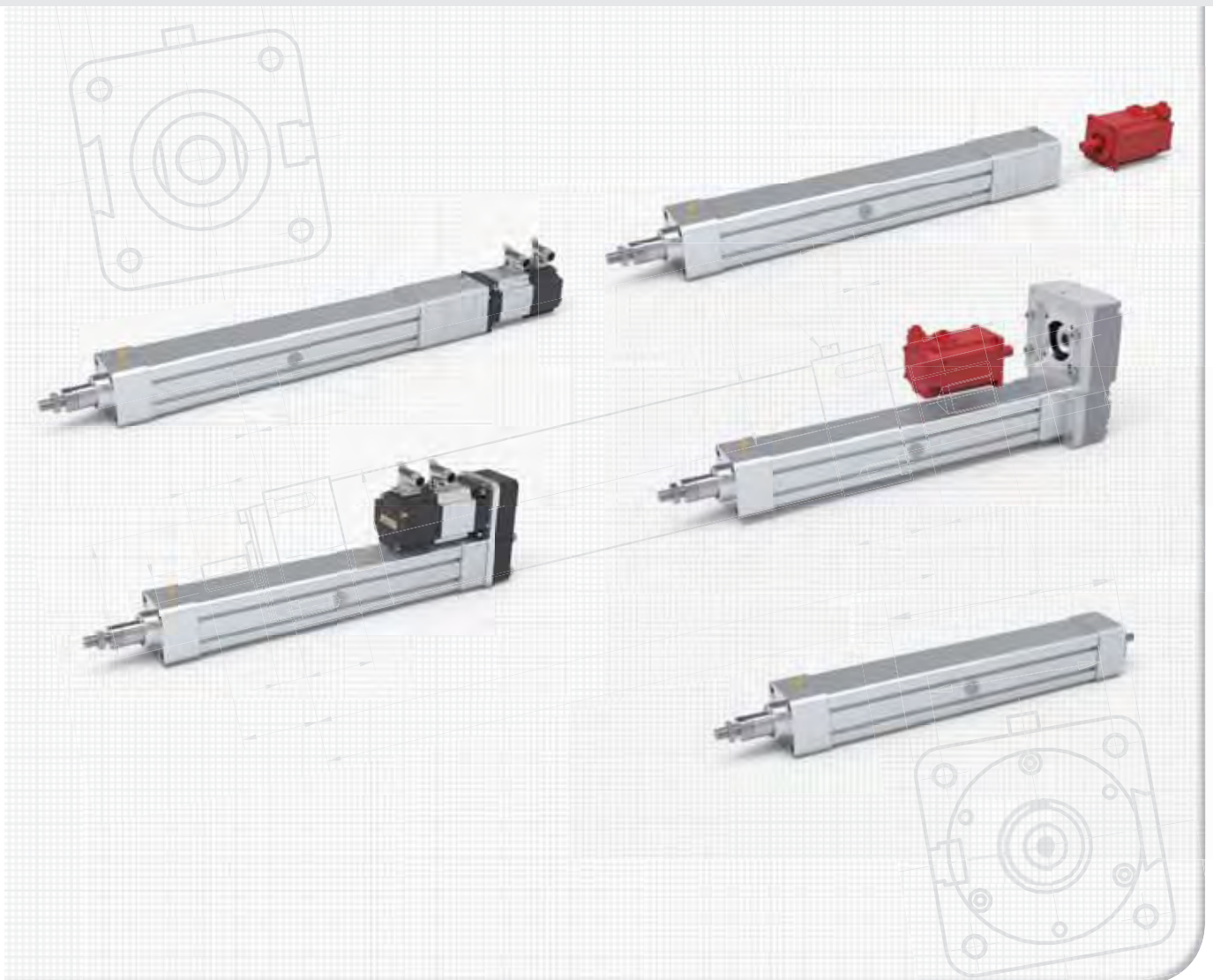
02 Protettore termico bimetallico PTO
Idoneo per sovraccarichi prolungati nel tempo - Non misura la temperatura

Tipo di segnale		Contatto NC
Temperatura di intervento	[°C]	140
Temperatura di ripristino	[°C]	110 +15/-15
Tensione di alimentazione	[V]	250
Corrente nominale	[A]	2.5
Tensione di isolamento	[kV]	2

Codice ordinazione: 02


10 / Dimensionamento e selezione

SERVOATTUATORI LINEARI



10.1 / Dimensionamento del servomotore

In questo capitolo vengono fornite le nozioni di base per il dimensionamento del servomotore.

/ Calcolo delle inerzie

Momento d'inerzia del carico riportato all'albero motore J_{load}

$$J_{load} = J_0 + J_{100} \cdot \frac{C}{100} + \frac{M}{\eta} \cdot \left(\frac{P_h}{2000 \pi \cdot u} \right)^2 \text{ [kg}\times\text{m}^2\text{]}$$

- J_0 [kg×m²] = momento d'inerzia dell'attuatore riportato all'albero motore per corsa 0 mm
- J_{100} [kg×m²] = momento d'inerzia dell'attuatore riportato all'albero motore ogni 100 mm di corsa
- C [mm] = corsa lineare dell'attuatore
- M [kg] = massa esterna in movimento
- P_h [mm] = passo della vite a sfere
- u = rapporto di trasmissione dell'attuatore
- η = rendimento dell'attuatore

Rapporto d'inerzia IR

$$IR = \frac{J_{load}}{J_{mot}}$$

- J_{mot} [kg×m²] = momento d'inerzia rotore del motore
- J_{load} [kg×m²] = momento d'inerzia del carico

Per un corretto controllo del carico ed una elevata qualità di regolazione si consigliano i seguenti valori indicativi:

- Applicazioni con dinamica elevata: $IR < 2$
- Applicazioni con dinamica media/bassa: $IR < 10$

/ Calcolo della coppia motore

Coppia motore dovuta a forze esterna T_e

$$T_e = \frac{(F_p + F_a + F_e) P_h}{2000 \pi \cdot u \cdot \eta} \text{ [Nm]}$$

- F_p = $9.81 \left(m_0 + m_{100} \cdot \frac{C}{100} + M \right)$ [N] = forza peso
- m_0 [kg] = massa in movimento lineare per attuatore corsa 0 mm
- m_{100} [kg] = massa in movimento lineare ogni 100mm di corsa
- F_a [N] = forza di attrito
- F_e [N] = altre forze esterne

Coppia motore di accelerazione T_J

$$T_J = (J_{load} + J_{mot}) \frac{a \cdot 2000 \pi \cdot u}{P_h} \text{ [Nm]}$$

- a [m/s²] = accelerazione subita dal carico

Coppia motore totale T_M

$$T_M = T_J + T_e + T_a \text{ [Nm]}$$

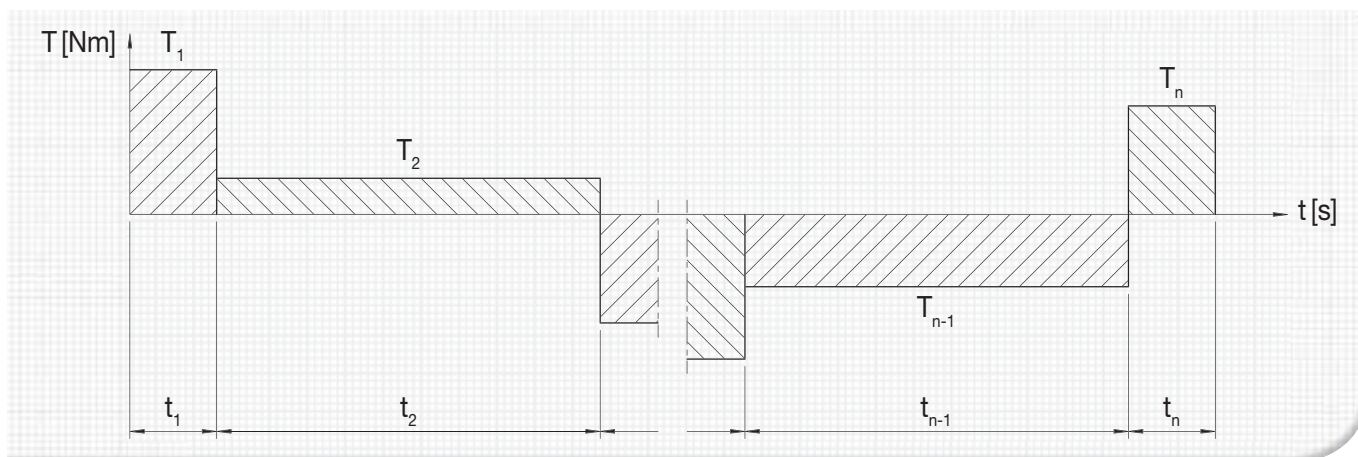
- T_a [Nm] = coppia di attrito dell'attuatore

/ Verifica del motore

Coppia RMS

Noto il ciclo di lavoro dell'azionamento, inteso come l'andamento della coppia motrice al variare del tempo, è possibile calcolare il valore efficace della coppia motrice: esso è il valore di coppia che genera nel motore una quantità di calore

equivalente a quella generata durante il ciclo di lavoro. Nel caso più semplice in cui il ciclo sia composto esclusivamente da fasi ad accelerazione costante o nulla, la coppia avrà un andamento costante a tratti, come raffigurato di seguito.



In questo caso il valore RMS della coppia motrice è calcolabile come:

$$T_{RMS} = \sqrt{\sum_i \frac{T_{Mi}^2 \cdot t_i}{t_{tot}}} \text{ [Nm]}$$

T_{Mi} [Nm]

= momento d'inerzia dell'attuatore riportato all'albero motore per corsa 0 mm

t_i [s]

= momento d'inerzia dell'attuatore riportato all'albero motore ogni 100 mm di corsa

t_{tot}

= $\sum_i t_i$ [s] = tempo totale del ciclo

Per la verifica termica del motore si deve avere:

$$T_{RMS} \leq T_{nom,100K}$$

$T_{nom,100K}$ [Nm]

= coppia nominale continuativa del motore

Coppia MAX

Per una corretta selezione del motore, il valore massimo della coppia necessaria durante il ciclo di funzionamento non deve superare la coppia di picco erogabile dal motore:

$$(T_M)_{max} < T_p$$

T_p [Nm]

= coppia di picco del motore

Velocità MAX

Verificare che il motore sia in grado di raggiungere la velocità lineare massima richiesta dal ciclo di funzionamento:

$$n = \frac{60 \cdot v_{max} \cdot u}{P_h} \text{ [giri/min]}$$

v_{max} [mm/s]

= velocità lineare massima

$$n \leq n_{nom}$$

n_{nom} [rpm]

= velocità di rotazione nominale del motore

10.2 / Durata della vite a sfere

La durata della vite a sfere corrisponde al numero di rivoluzioni che essa può compiere rispetto alla sua madrevite, prima che compaiano fenomeni di fatica nel

materiale della vite, della madrevite e nei corpi volventi. La **durata nominale della vite a sfere** (L_{10}) viene calcolata con la seguente formula:

$$L_{10} = \left(\frac{C_a}{F_m \cdot f_{sh}} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [riv]}$$

- C_a [N] = coefficiente di carico dinamico della vite a sfere
- F_m [N] = carico dinamico equivalente
- f_{sh} = fattore degli urti
 - $f_{sh} = 1$ carico senza urti
 - $1 < f_{sh} \leq 1.3$ carico leggeri urti
 - $1.3 < f_{sh} \leq 1.8$ carico con medi urti
 - $1.8 < f_{sh} \leq 3$ carico con forti urti

Il risultato di calcolo corrisponde al numero di rivoluzioni della vite rispetto alla madrevite, raggiunto dal 90% di viti a sfere,

apparentemente identiche, sottoposte alle stesse condizioni di carico, stesse leggi di moto e medesime condizioni ambientali.

Il **carico dinamico equivalente** (F_m) è definito come un carico ipotetico concentrico alla vite, puramente assiale, costante in ampiezza e verso, che, qualora applicato, avrebbe gli stessi effetti alla durata della vite a sfere come

il carico reale applicato. Per determinarlo, il ciclo di lavoro viene suddiviso in fasi distinte e separate, ognuna caratterizzata dal proprio livello di carico, dalla specifica velocità di rotazione e dal relativo tempo di applicazione del carico.

$$F_m = \sqrt[3]{\sum_i F_i^3 \cdot \frac{v_i}{v_m} \cdot \frac{t_i}{t_{tot}}} \text{ [N]}$$

- t_i [s] = durata della i-esima fase del ciclo
- F_i [N] = carico applicato durante la i-esima fase
- v_i = velocità lineare durante la i-esima fase
- v_m = $\sum_i v_i \cdot \frac{t_i}{t_{tot}}$ [mm/s] = velocità media
- t_{tot} = $\sum_i t_i$ [s] = tempo totale del ciclo

Il carico dinamico equivalente F_m deve essere calcolato come indicato precedentemente, dove per

ogni fase devono essere considerati i carichi esterni, quelli dovuti alla massa (peso ed inerziali) e d'attrito.

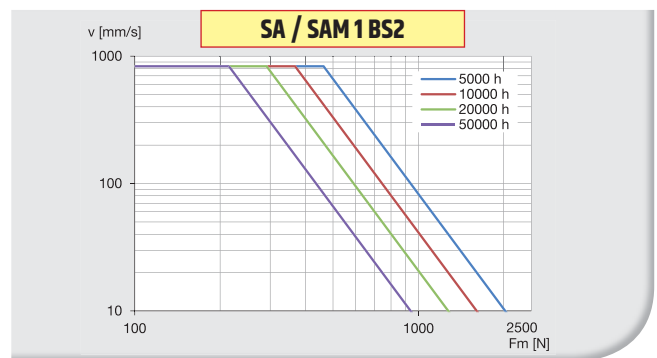
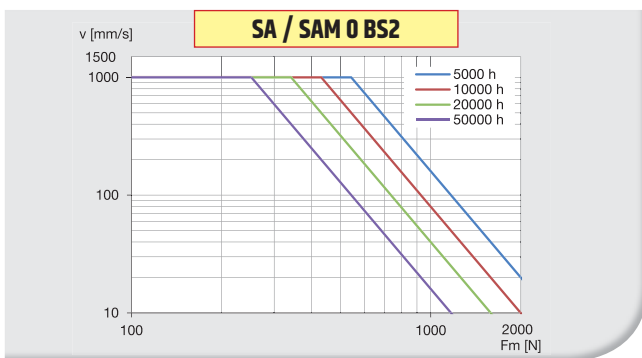
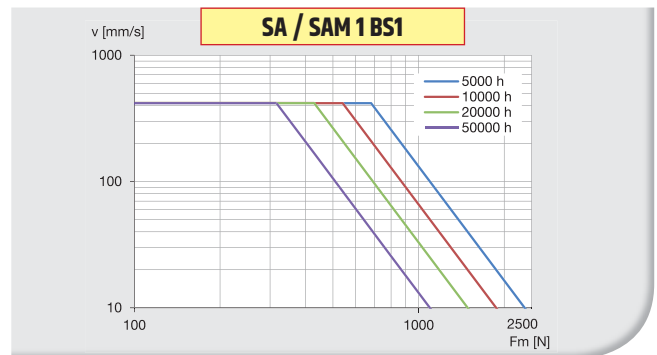
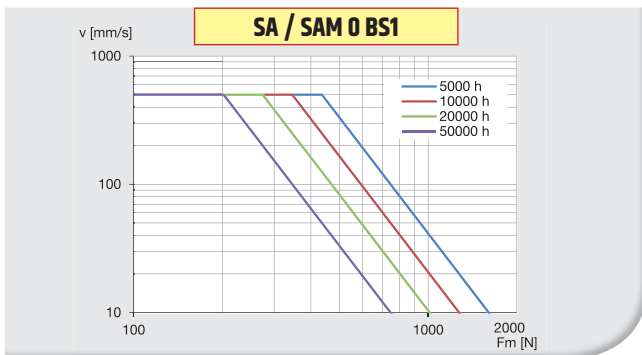
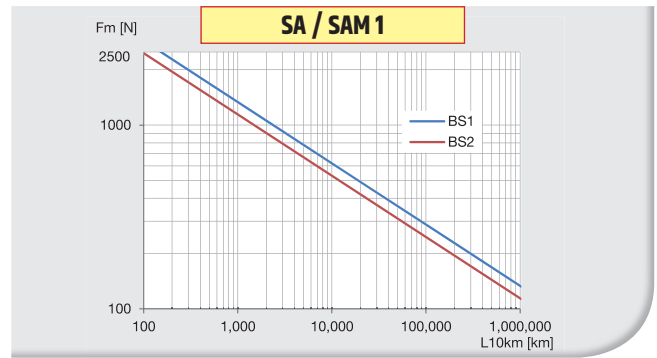
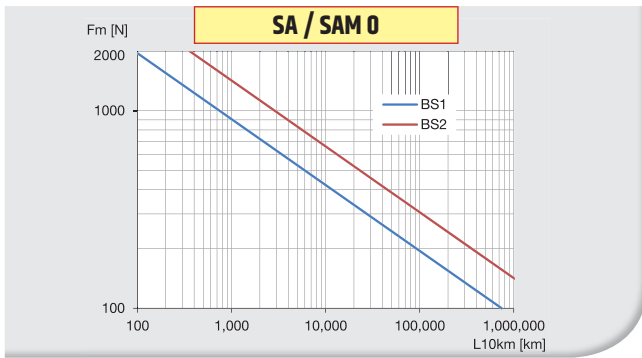
La **durata della vite a sfere espressa in ore** (L_{10h}) viene calcolata come segue:

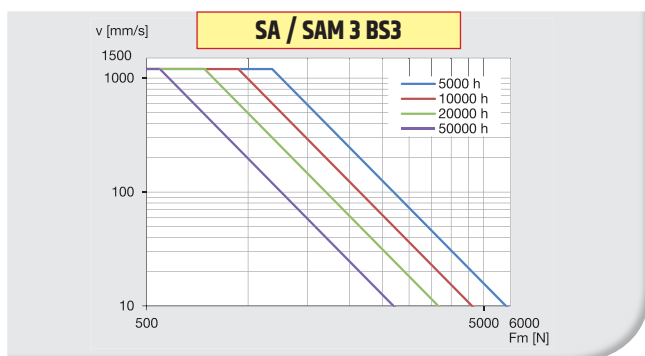
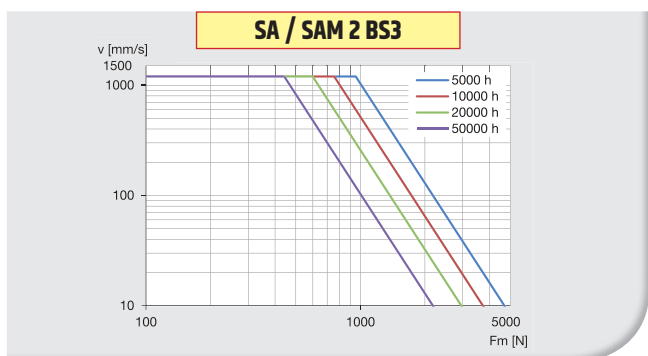
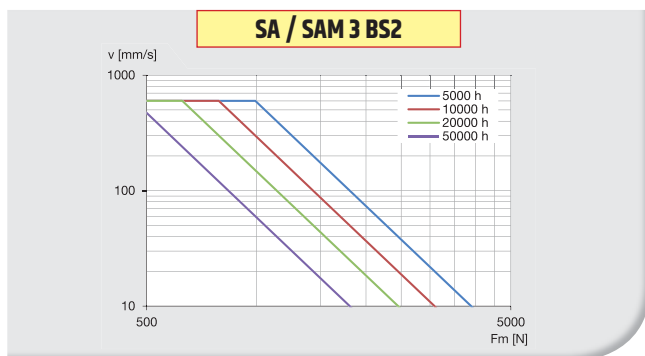
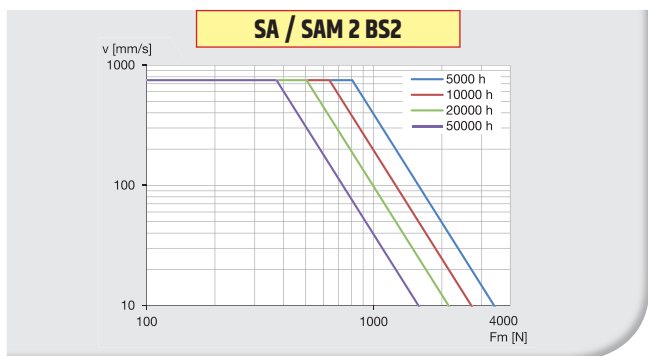
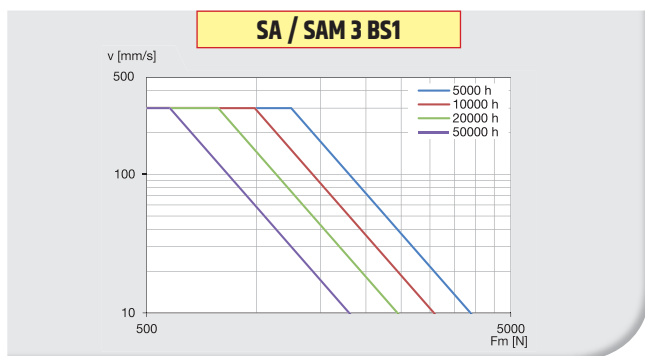
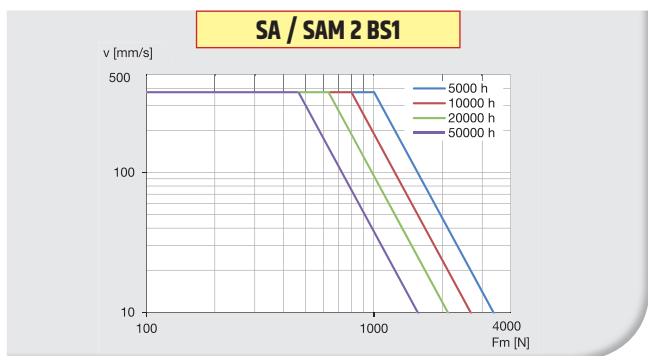
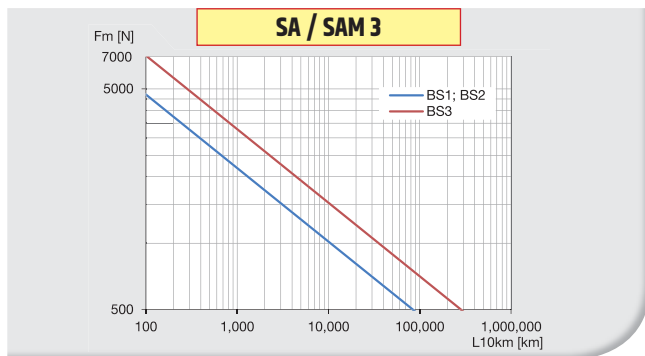
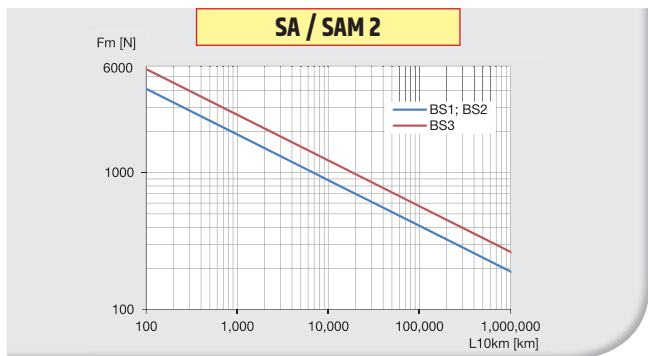
$$L_{10h} = \frac{L_{10} \cdot P_h}{3600 \cdot v_m} \text{ [ore]}$$

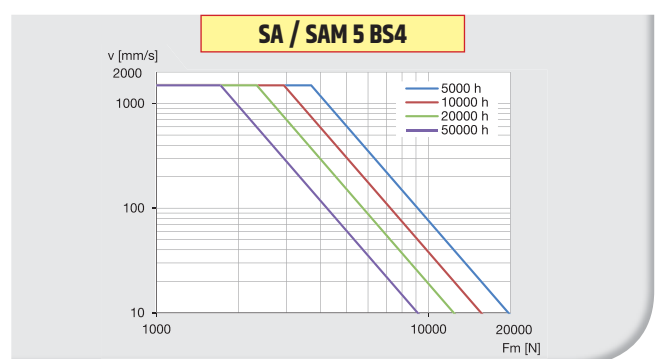
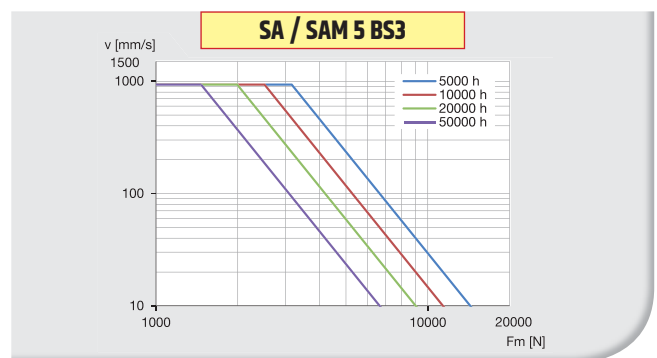
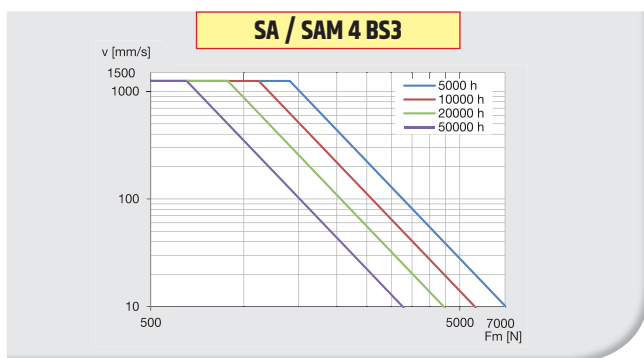
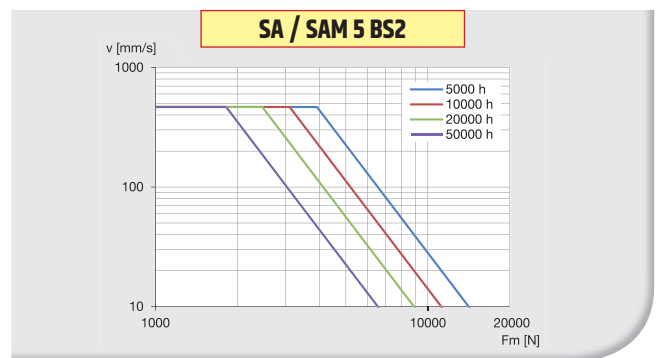
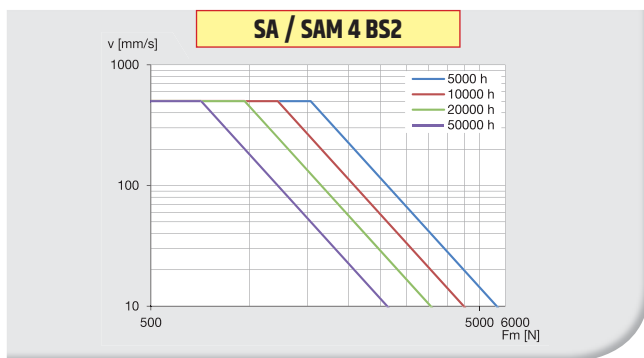
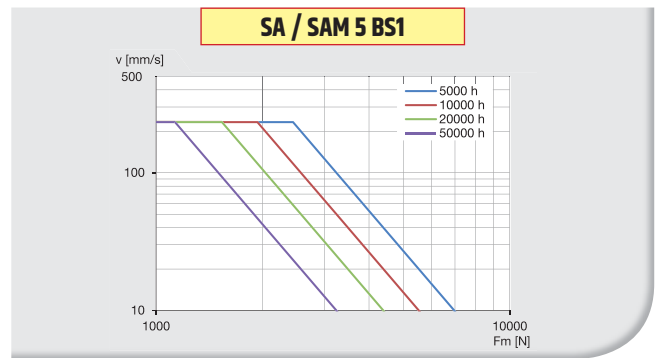
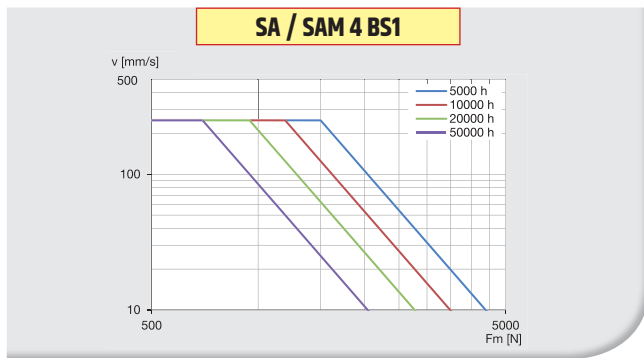
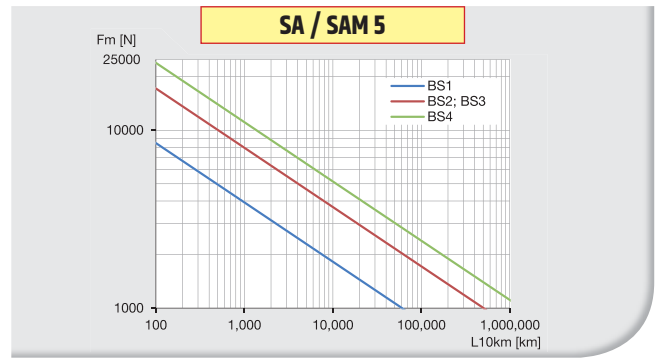
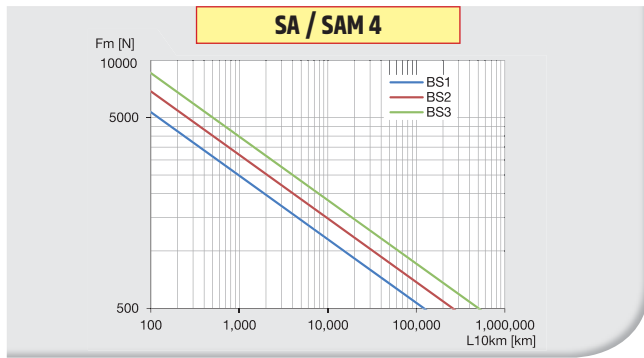
La **durata della vite a sfere espressa in km di corsa** (L_{10km}) viene calcolata come segue:

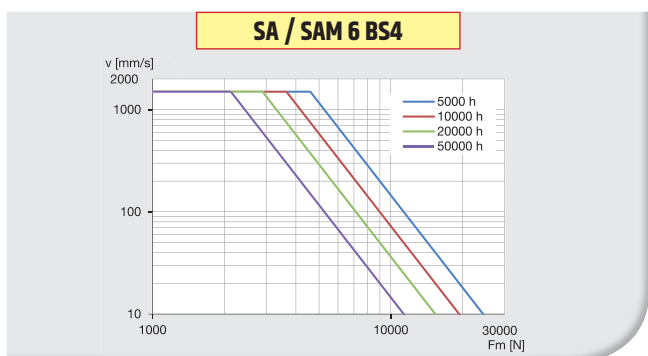
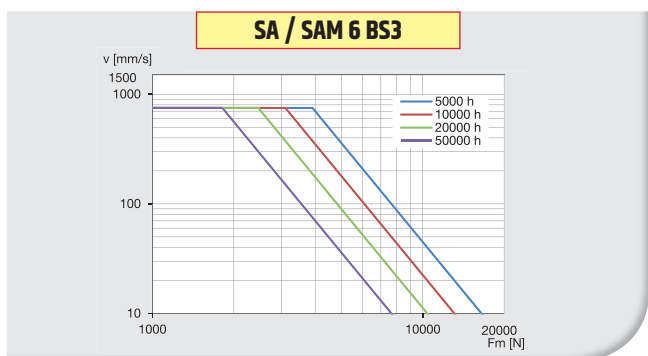
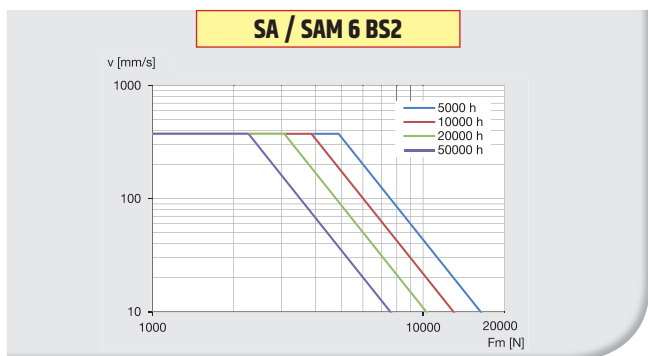
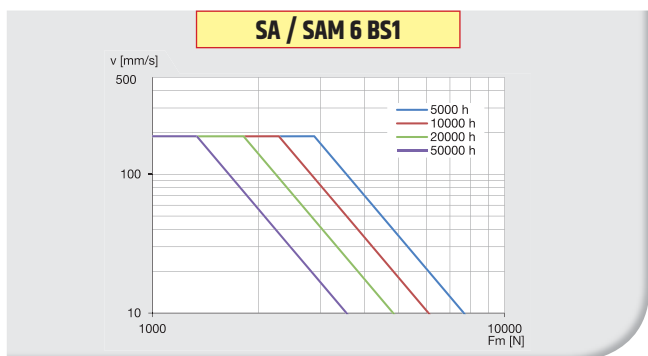
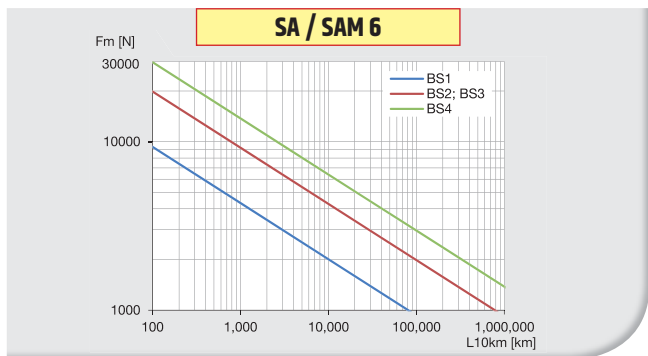
$$L_{10km} = \left(\frac{C_a}{F_m \cdot f_{sh}} \right)^3 \cdot P_h \text{ [km]}$$

- P_h [mm] = passo della vite a sfere









10.3 / Carico massimo in compressione

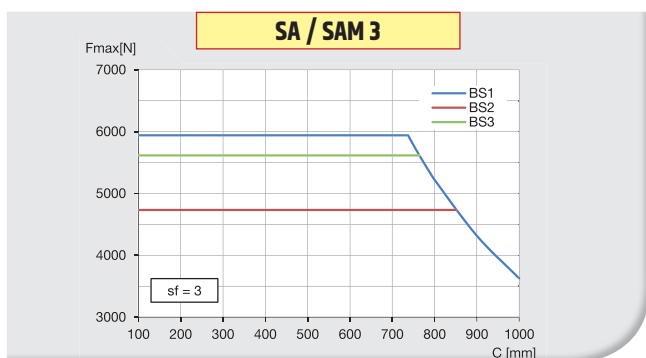
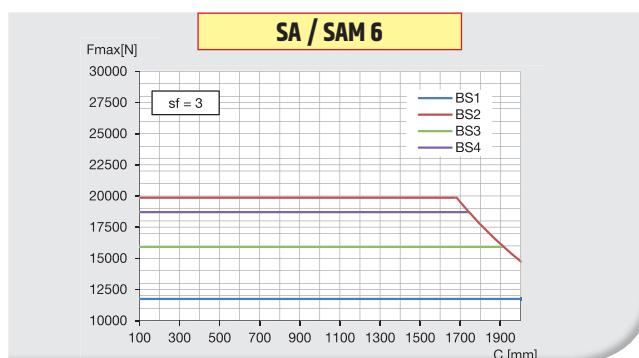
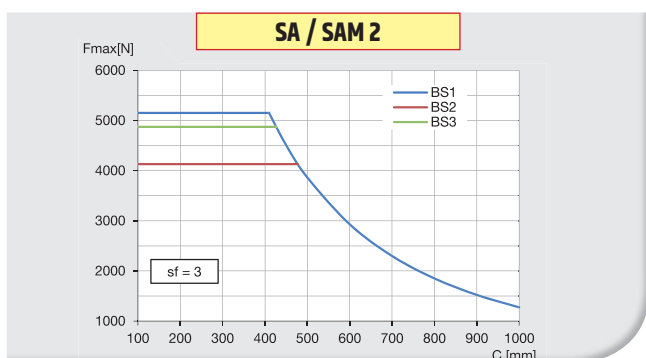
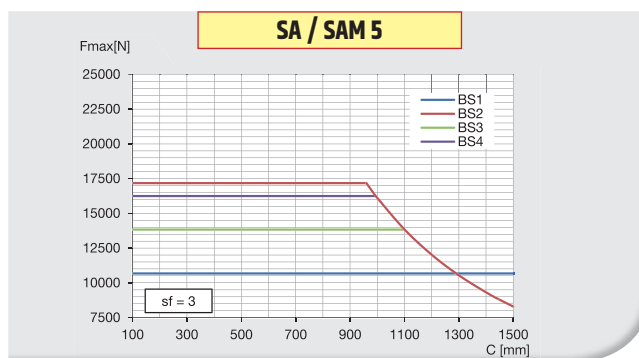
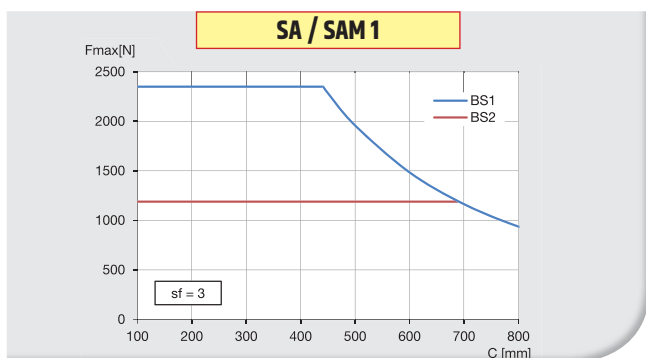
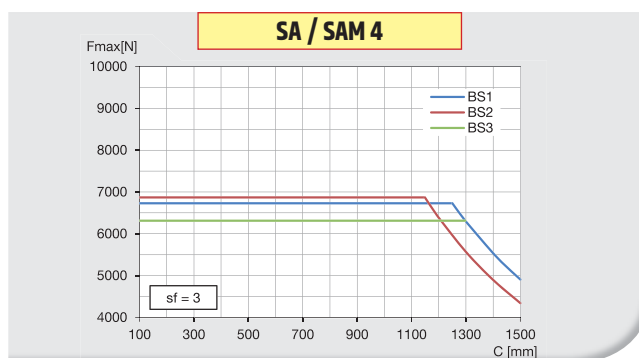
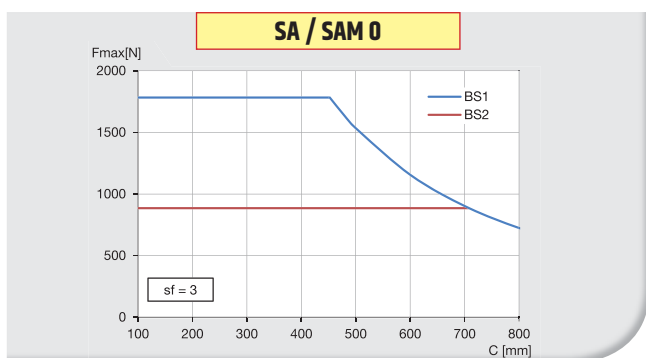
Nel caso vi sia un carico in spinta (statico o dinamico) agente sul servouattore, occorre verificare la resistenza al carico di punta. Il carico massimo in compressione ammesso sull'attuatore vale:

$$F_{max} = \frac{6437.5 \cdot \pi^3 \cdot (d_0 - D_w)^4}{(C + x)^2 \cdot sf} \text{ [N]}$$

d_0 [mm] = diametro nominale della vite a sfere x = coefficiente di calcolo
 D_w [mm] = diametro delle sfere sf = coefficiente di sicurezza
 C [mm] = corsa lineare dell'attuatore

TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Coefficiente x	158.5	173.5	174.5	201.5	210	270	310

NOTA: il valore che risulta dal calcolo non deve comunque superare il valore di forza massima indicato nelle tabelle tecniche.



10.4 / Velocità lineare massima

La velocità di rotazione della vite che genera il movimento lineare dello stelo, e quindi la velocità lineare del servoalettore, è limitata dai seguenti fattori:

A - Fattori esterni al sistema (lunghezza, diametro e tipo di vincolo alle estremità della vite).

B - Fattori interni al sistema (materiale delle sfere, materiale e geometria degli elementi di ricircolo).

Stabiliti i rispettivi valori secondo questi due criteri, si adotta il valore minore dei due quale velocità massima del sistema.

A - Limiti dovuti a fattori esterni

Per un corretto funzionamento del sistema e per evitare squilibri o sbilanciamenti che danneggerebbero la vite stessa, è necessario che la velocità di rotazione non raggiunga la velocità di rotazione critica. Ne consegue che anche la velocità lineare dovrà essere limitata al valore critico.

La velocità critica dipende dal diametro della vite, dal tipo di vincolo all'estremità della vite e dalla lunghezza libera della vite non supportata.

La velocità lineare massima ammessa viene calcolata secondo la seguente formula, che limita la velocità di rotazione ad un valore pari all' 80% della velocità critica:

$$v_{max} = 251 \cdot 10^4 \cdot \frac{d_0 - D_w}{(C + x)^2} \cdot P_h \text{ [mm/s]}$$

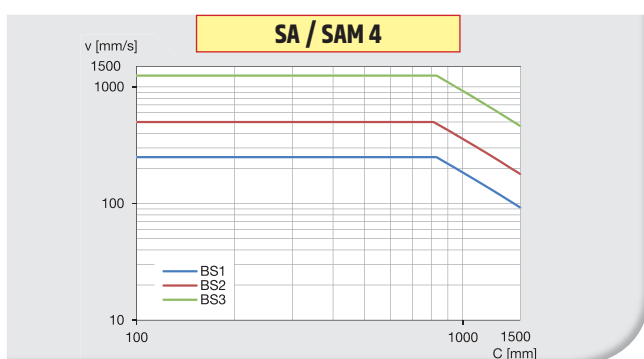
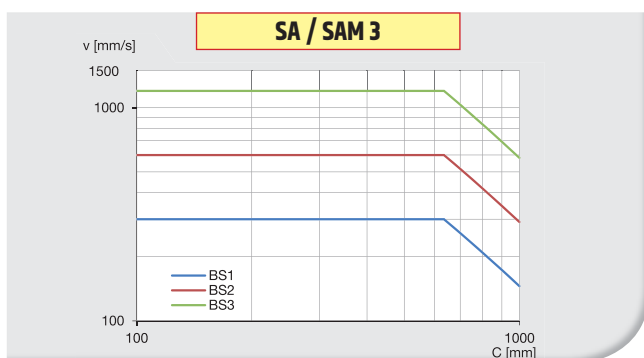
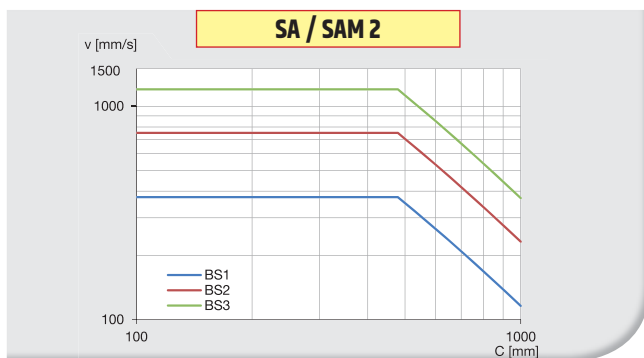
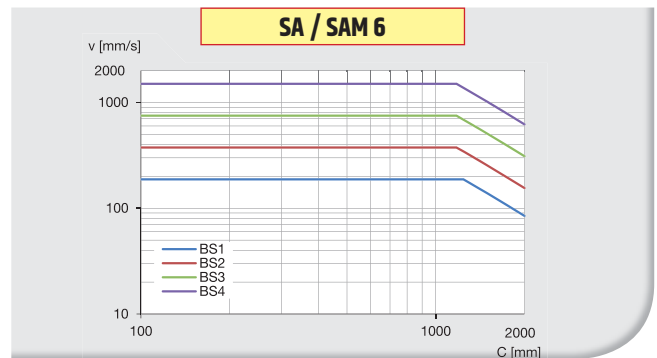
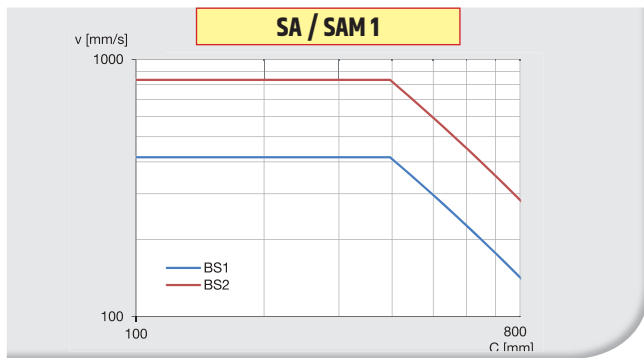
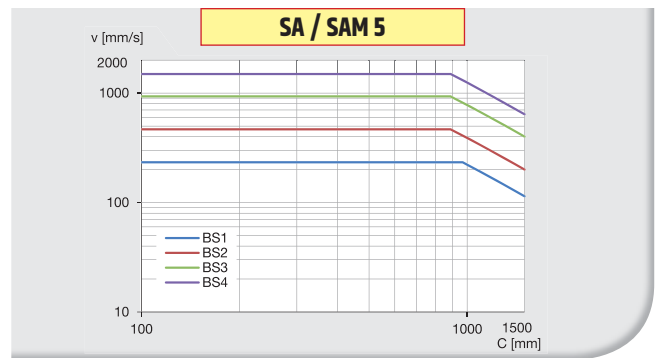
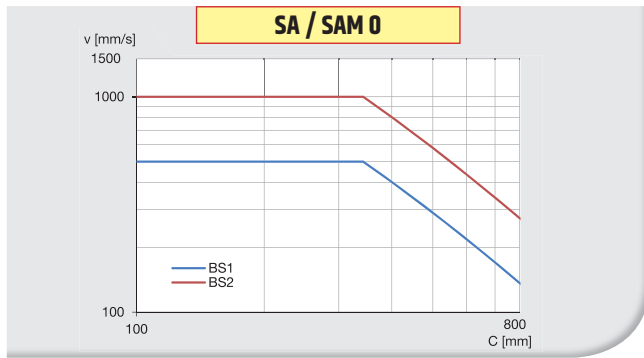
- d_0 [mm] = diametro nominale della vite a sfere
- D_w [mm] = diametro delle sfere
- P_h [mm] = passo della vite a sfere
- C [mm] = corsa lineare dell'attuatore
- x = coefficiente di calcolo

TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
Coefficiente x	158.5	173.5	174.5	201.5	210	270	310

B - Limiti dovuti a fattori interni

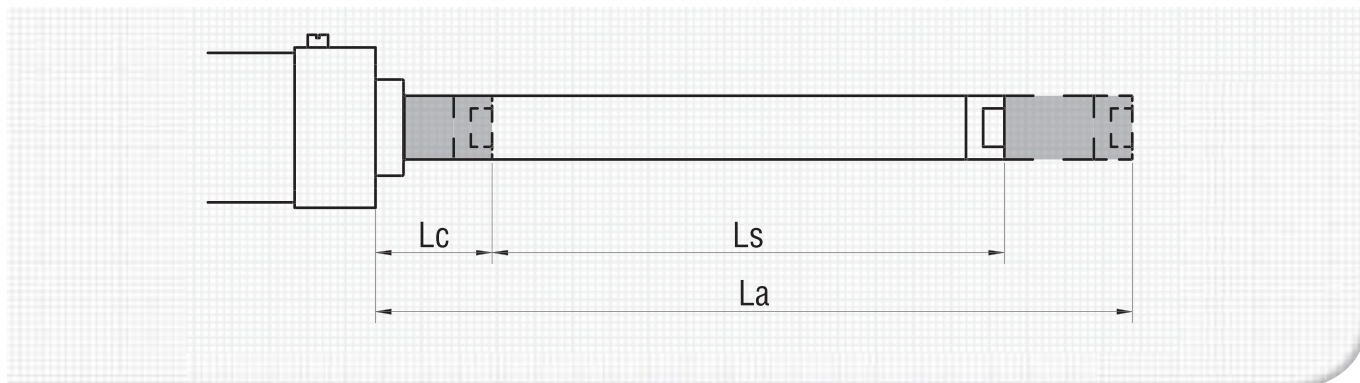
In base al materiale delle sfere, al materiale e alla geometria degli elementi di ricircolo e al diametro della vite, si impone una velocità di rotazione massima. I valori per ogni tipologia e grandezza di attuatore sono riportati nelle tabelle tecniche.

NOTA: nelle tipologie di servoalettore motorizzati (SA IL e SA PD) il limite di velocità è determinato considerando anche la velocità di rotazione nominale dei motori.



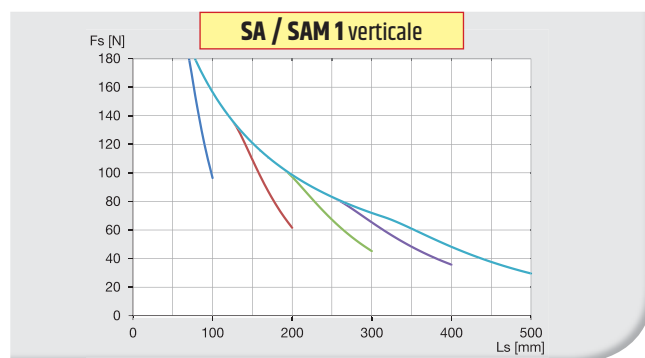
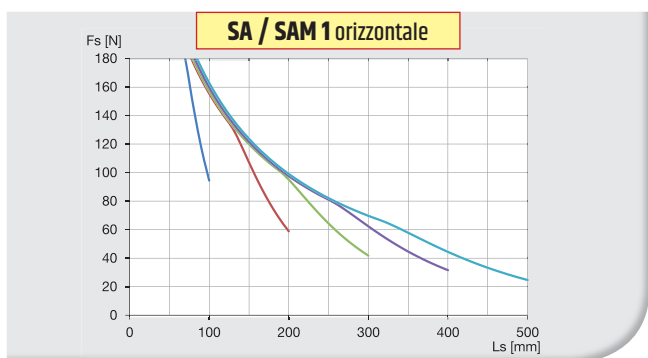
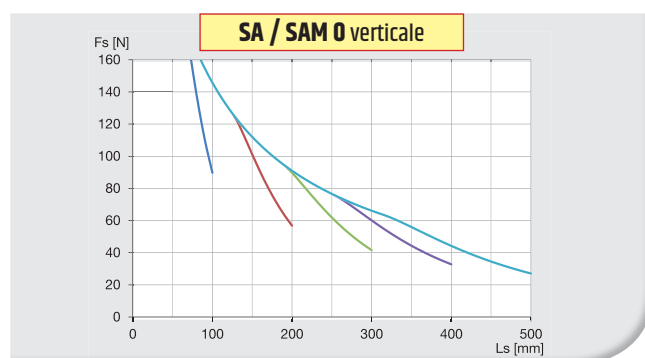
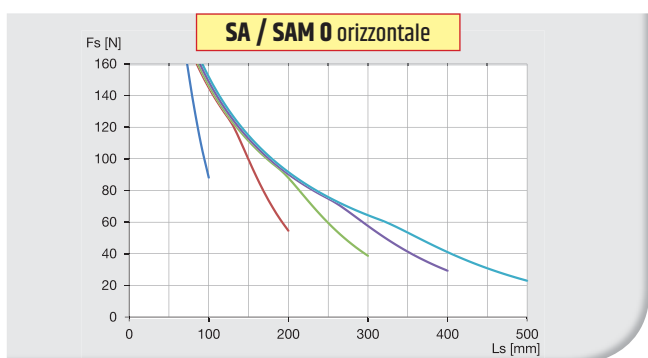
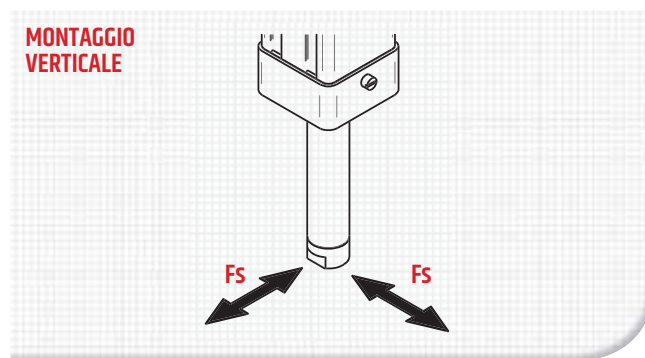
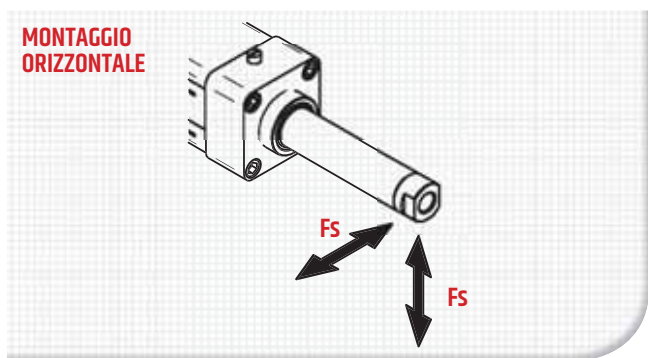
10.5 / Carico laterale massimo sullo stelo

Nel caso sia applicato un carico laterale sullo stelo (statico o dinamico), esso non deve superare il limite indicato nei seguenti grafici.

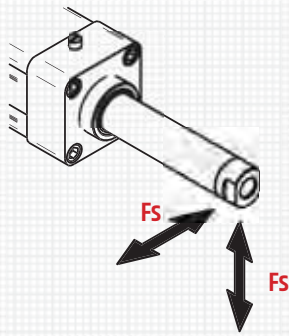


Lc = lunghezza attuatore retracts
La = lunghezza attuatore esteso

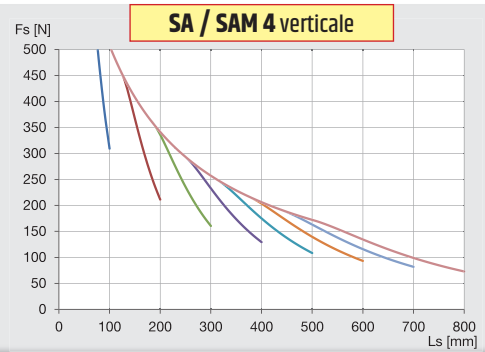
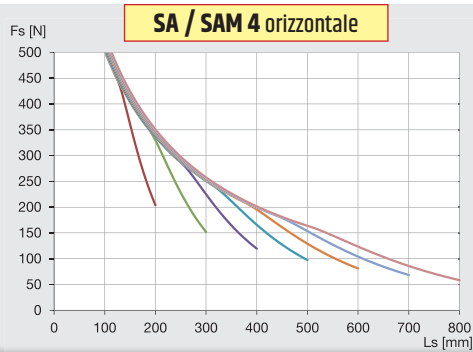
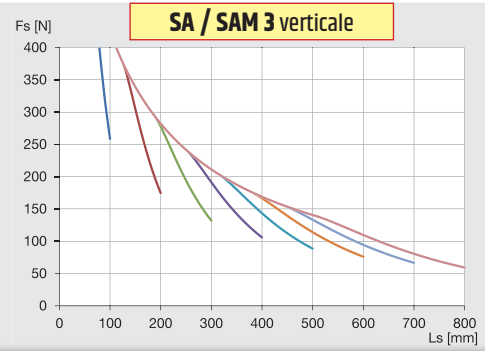
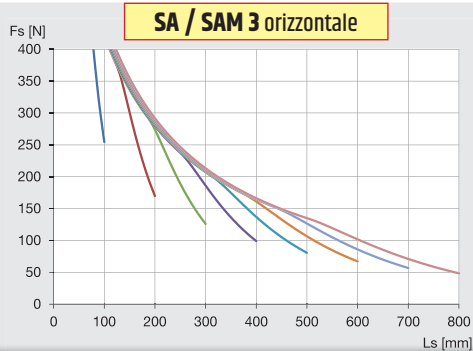
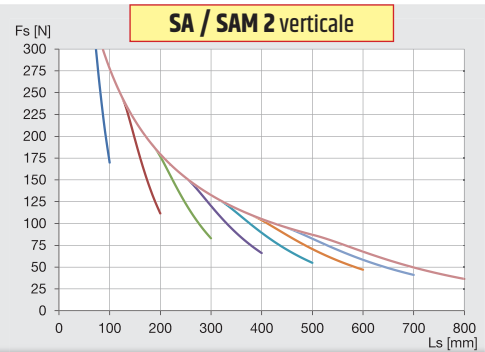
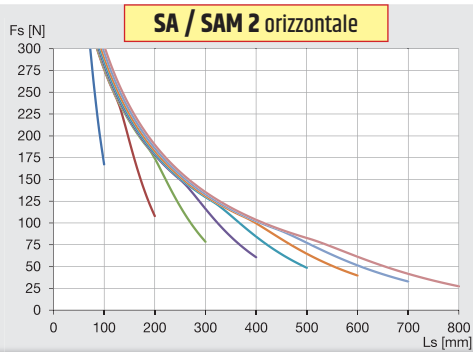
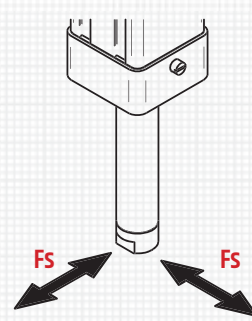
Ls = posizione stelo ($Lc \leq Ls \leq La$)
Fs = carico laterale applicato sullo stelo



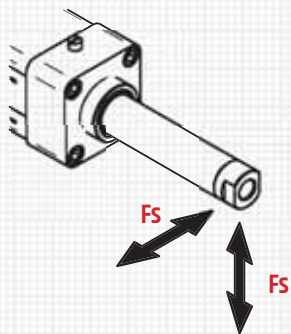
MONTAGGIO ORIZZONTALE



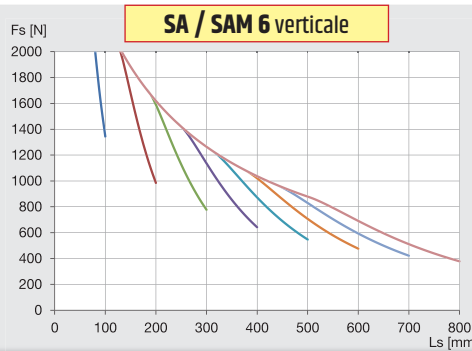
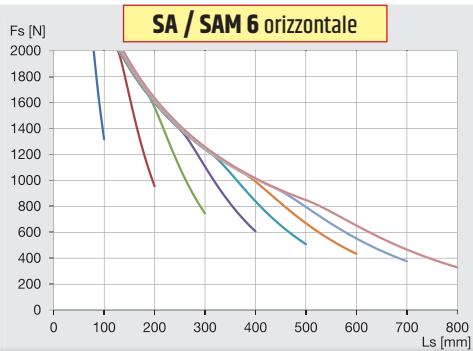
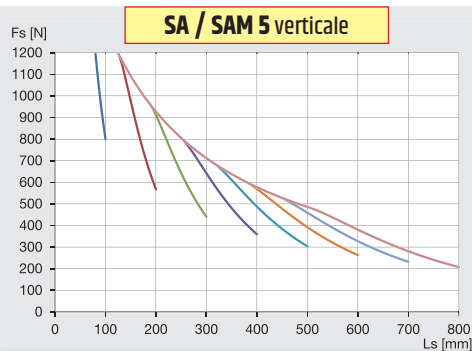
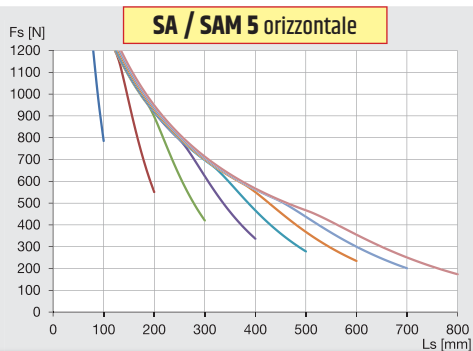
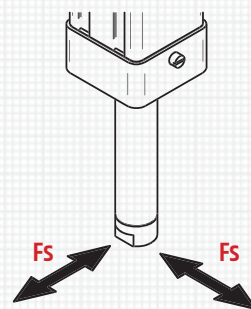
MONTAGGIO VERTICALE



MONTAGGIO ORIZZONTALE



MONTAGGIO VERTICALE



10.6 / Precisione di posizionamento

Le tabelle seguenti mostrano il valore di tolleranza T relativo al massimo errore di posizionamento e_M che si può avere sull'intera corsa lineare della vite a sfere,

in accordo con i parametri della normativa ISO 3408. Il massimo errore di posizionamento relativo all'intera corsa indicata in tabella è:

$$e_M = \pm T [\mu\text{m}]$$

Questo errore di posizionamento non tiene conto di:

- Precisione del sistema di retroazione del servomotore
- Gioco assiale della vite a sfere: il gioco assiale standard è **20 ÷ 40 μm** . La precisione di posizionamento può essere affetta dal gioco assiale della vite a sfere nel caso di applicazioni con inversione del carico assiale sull'attuatore. In questi casi è possibile richiedere viti a sfere con **gioco 0** o precarico.
- Deformazioni elastiche dei componenti meccanici dell'attuatore o della struttura quando sottoposti al carico assiale.

Valore T [μm] per viti con classe di precisione IT7 (standard)

CORSA [mm]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
SA/SAM 0	43	61	76	86	93	-	-	-	-	-
SA/SAM 1	43	61	76	86	93	-	-	-	-	-
SA/SAM 2	43	61	76	86	93	100	105	115	-	-
SA/SAM 3	43	61	76	86	93	100	105	115	-	-
SA/SAM 4	43	61	76	86	93	100	105	115	120	129
SA/SAM 5	43	61	76	86	93	100	105	115	120	129
SA/SAM 6	43	61	76	86	93	100	105	115	120	129

Valore T [μm] per viti con classe di precisione IT5 (a richiesta)

CORSA [mm]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
SA/SAM 0	20	27	35	38	40	-	-	-	-	-
SA/SAM 1	20	27	35	38	40	-	-	-	-	-
SA/SAM 2	20	27	35	38	40	47	52	52	-	-
SA/SAM 3	20	27	35	38	40	47	52	52	-	-
SA/SAM 4	20	27	35	38	40	47	52	52	57	57
SA/SAM 5	20	27	35	38	40	47	52	52	57	57
SA/SAM 6	20	27	35	38	40	47	52	52	57	57

	Servoattuatori elettromeccanici Modulo raccolta dati applicazione	Data: ___ / ___ / ___
--	--	---------------------------------

Azienda: _____

Indirizzo: _____

Referente _____ Ruolo in azienda: _____

Telefono: _____ E-mail: _____

www: _____ Attività principale azienda: _____

Azioni richieste: Contatto telefonico Prodotto consigliato Richiesta di offerta Altro _____

Applicazione / Breve descrizione: _____

Q.tà richiesta / Ogni applicazione: _____ **Q.tà richiesta** / Totale: _____

CARICO	POSIZIONE DI LAVORO
Carico statico - TIRO: _____ [N] Carichi laterali: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	<input type="checkbox"/> Verticale <input type="checkbox"/> Orizzontale <input type="checkbox"/> Inclinato
Carico statico - SPINTA: _____ [N] Carichi impulsivi: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Angolo dal piano orizzontale: _____
Carico dinamico - TIRO: _____ [N] Frequenza: _____	Carico guidato: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Carico dinamico - SPINTA: _____ [N] Vibrazioni: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Mantenimento della posizione:
MASSA in movimento: _____ [kg]	<input type="checkbox"/> SOTTO CARICO
	<input type="checkbox"/> SENZA ALIMENTAZIONE
	<input type="checkbox"/> NO

CORSA	VELOCITÀ LINEARE	PRECISIONE
Lunghezza corsa: _____ mm	Velocità MAX _____ mm/s	Ripetibilità: _____ [mm]
MAX dim. in posizione chiusa: _____ mm	Velocità MIN _____ mm/s	Accuratezza: _____ [mm]
	Tempo per completare la corsa (A/R): _____ s	Gioco MAX: _____ [mm]

FUNZIONAMENTO	DURATA RICHIESTA
Tempo totale ciclo: _____	Unità: <input type="checkbox"/> Cicli <input type="checkbox"/> km <input type="checkbox"/> Ore lavoro <input type="checkbox"/> Giorni <input type="checkbox"/> Mesi <input type="checkbox"/> Anni
Corse complete/giorno: _____	Durata minima richiesta: _____
Ore funzionamento/giorno: _____	
N. cicli/ora: _____	

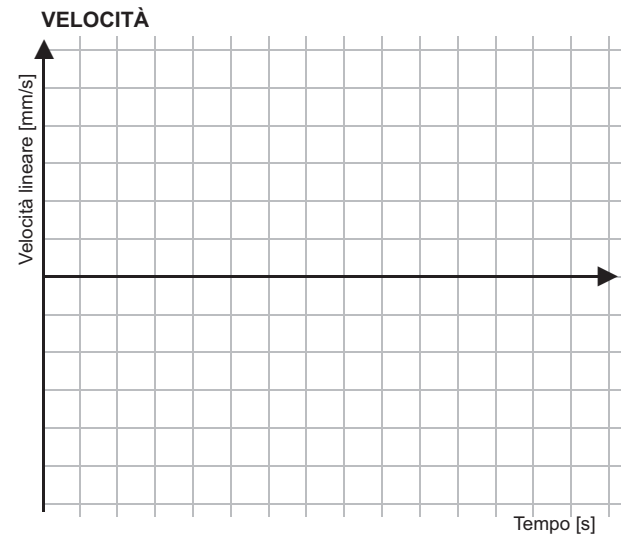
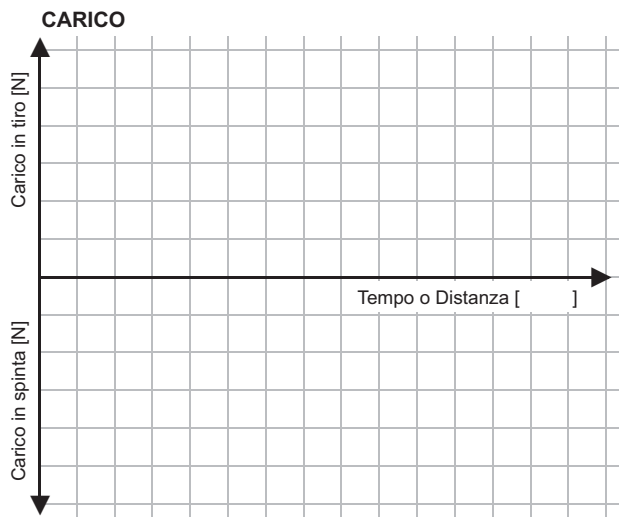
AMBIENTE	CONTAMINANTI
Temperatura di lavoro <input type="checkbox"/> Normale (0 - 40°C) <input type="checkbox"/> Alte temp. _____ <input type="checkbox"/> Basse temp. _____	Solidi: _____ <input type="checkbox"/> abrasivi <input type="checkbox"/> non abrasivi <input type="checkbox"/> polvere <input type="checkbox"/> frammenti
Condizioni <input type="checkbox"/> Ambiente esterno <input type="checkbox"/> Lavaggio <input type="checkbox"/> Camera bianca <input type="checkbox"/> Altro _____ <input type="checkbox"/> Grado IP richiesto: _____	Liquidi: _____ <input type="checkbox"/> corrosivi <input type="checkbox"/> non corrosivi <input type="checkbox"/> gocce <input type="checkbox"/> spray <input type="checkbox"/> spruzzi

	Servoattuatori elettromeccanici Modulo raccolta dati applicazione	Data: ___ / ___ / ___
--	--	--------------------------


VERSIONE	FINECORSA
<input type="checkbox"/> In Linea "IL" 	<input type="checkbox"/> Parallela "PD"
Finecorsa magnetici esterni N° di sensori richiesti _____	
<input type="checkbox"/> Contatto normalmente chiuso (NC)	
<input type="checkbox"/> Contatto normalmente aperto (NO)	

FISSAGGI STELO	FISSAGGI CORPO ATTUATORE
<input type="checkbox"/> Foro cieco filettato <input type="checkbox"/> Terminale maschio filettato <input type="checkbox"/> Testa a snodo <input type="checkbox"/> Forcella <input type="checkbox"/> Giunto autoallineante	<input type="checkbox"/> Cerniera maschio (solo PD) <input type="checkbox"/> Cerniera snodata (solo PD) <input type="checkbox"/> Cerniera femmina (solo PD) <input type="checkbox"/> Staffe a L (coppia) <input type="checkbox"/> Flangia <input type="checkbox"/> Perni (solo IL)

DIAGRAMMA CICLO DI LAVORO



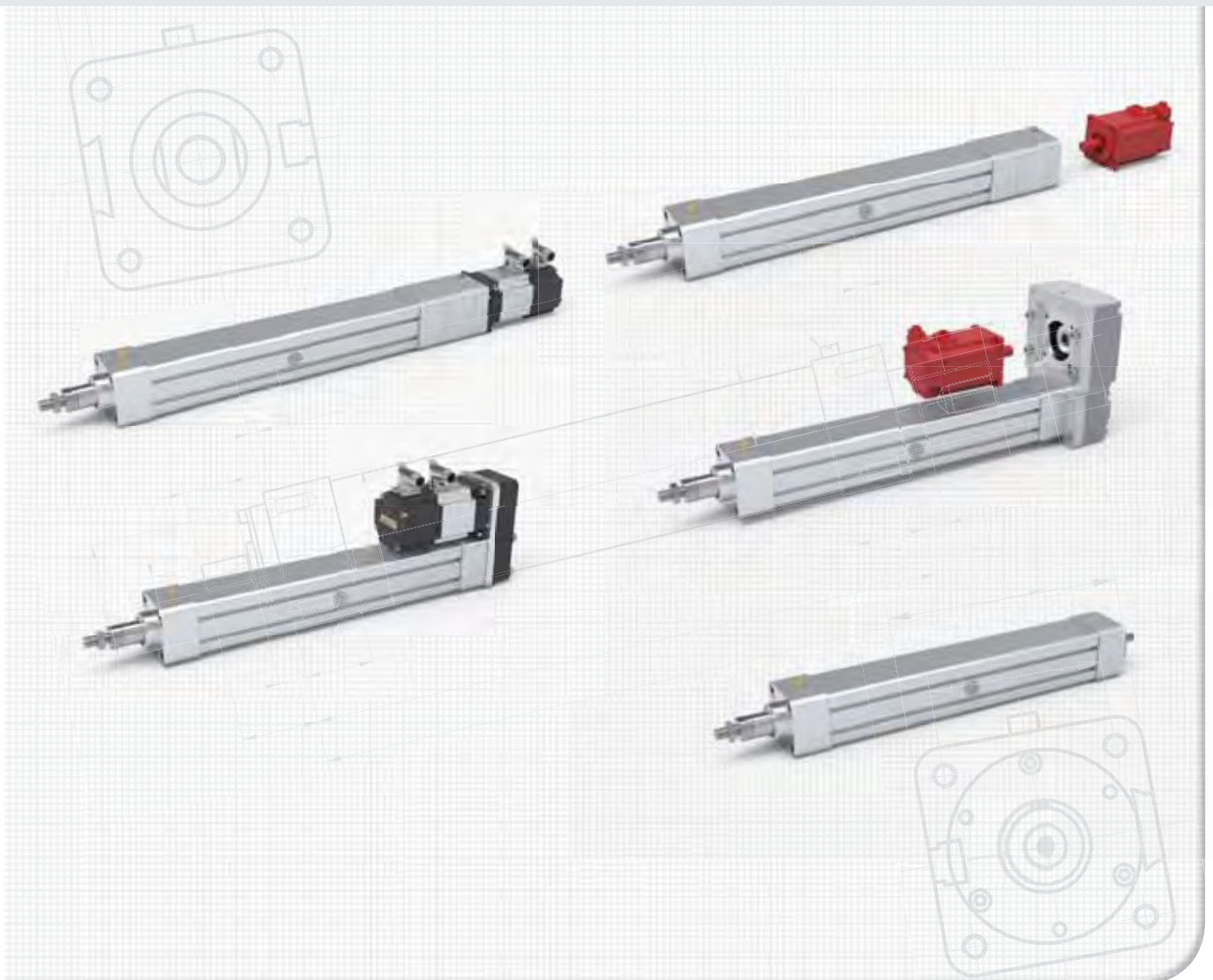
SCHEMA APPLICAZIONE (rappresentare il sistema di fissaggio)

	Servoattuatori elettromeccanici Modulo raccolta dati applicazione	Data: ___ / ___ / ___
---	--	---------------------------------

<input type="checkbox"/> PACCHETTO SOLO ATTUATORE (Motore + Drive non inclusi nella fornitura)	Prego indicare motore selezionato: <input type="checkbox"/> Tipo di motore: _____ <input type="checkbox"/> Brand: _____ <input type="checkbox"/> Modello: _____
--	--

<input type="checkbox"/> PACCHETTO ATTUATORE + MOTORE + DRIVE (Tutto incluso nella fornitura)		
TENSIONE DI ALIMENTAZIONE DEL DRIVE	MODALITÀ DI COMANDO DEL DRIVE	TIPOLOGIA DI CONTROLLO DA ESEGUIRE
<input type="checkbox"/> DC _____ V <input type="checkbox"/> AC 230V 1-ph 50Hz <input type="checkbox"/> AC 230V 3-ph 50Hz <input type="checkbox"/> AC 400V 3-ph 50Hz <input type="checkbox"/> Altro: _____ V _____ ph _____ Hz	<input type="checkbox"/> Riferimento analogico di velocità e coppia <input type="checkbox"/> Treno d'impulsi e direzione <input type="checkbox"/> I/O digitali <input type="checkbox"/> FIELDBUS: • CanOpen DS402 • ModBus RTU • EtherCat COE • ProfiNet RT <input type="checkbox"/> Altro _____	<input type="checkbox"/> Controllo di posizione <input type="checkbox"/> Controllo di velocità <input type="checkbox"/> Controllo di forza <input type="checkbox"/> Jog manuale <input type="checkbox"/> Assi in movimento • Singolo • Multiplo / N° di assi _____ • Sincronizzati <input type="checkbox"/> Altro: _____
FRENO DI STAZIONAMENTO MOTORE	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
LUNGHEZZA CAVI MOTORE / DRIVE	<input type="checkbox"/> Cavo potenza [m]: _____ <input type="checkbox"/> Cavo segnale [m]: _____	
TIPOLOGIA DI RETROAZIONE MOTORE	<input type="checkbox"/> Encoder assoluto multigiro _____ <input type="checkbox"/> Encoder incrementale _____	
PRESENZA DI ENCODER / TRASDUTTORI ESTERNI DI RIFERIMENTO (1) Indicare tipo ed interfaccia elettronica di uscita	<input type="checkbox"/> Encoder esterno (1) _____ <input type="checkbox"/> Trasduttore lineare (1) _____ <input type="checkbox"/> Altro: _____ <input type="checkbox"/> Nessuno	
È PRESENTE UNA FIGURA TECNICA / AZIENDA PREPOSTA ALL'AUTOMAZIONE ELETTRICA DELL'IMPIANTO (SYSTEM INTEGRATOR)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	

11 / Informazioni aggiuntive



11.1 / Condizioni di utilizzo

Le condizioni di utilizzo standard dei servoattuatori sono:

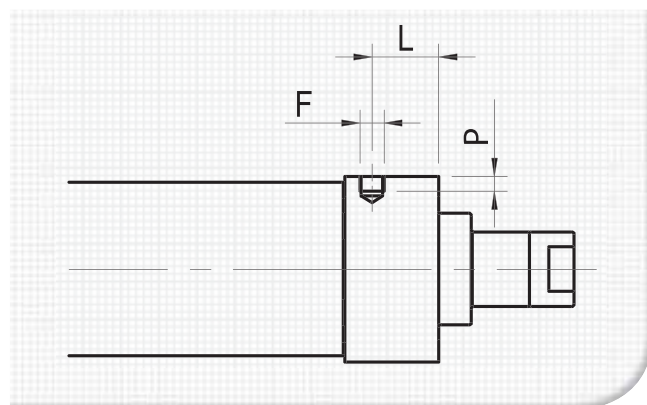
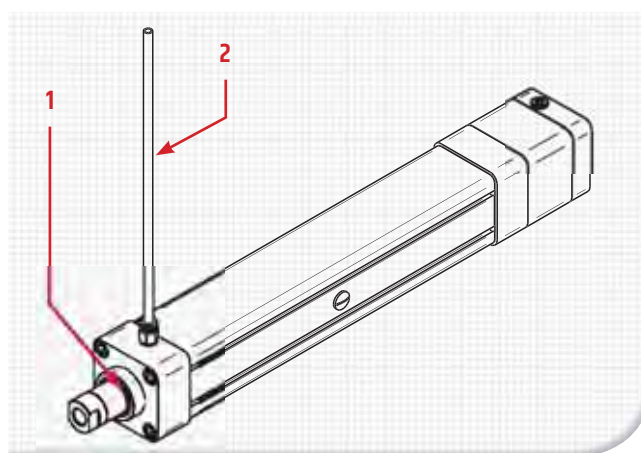
- Temperatura ambiente **+0°C ÷ +40°C**
- Umidità relativa aria **5% ÷ 85%**
- Senza la presenza di condensa
- Ciclo di funzionamento **100%**

/ Grado di protezione del corpo attuatore

Le guarnizioni di tenuta presenti di serie su tutti gli accoppiamenti frontali e il raschiatore di tenuta sullo stelo garantiscono una efficace protezione contro l'ingresso di contaminanti nella maggior parte delle applicazioni.

A richiesta i servoattuatori possono raggiungere il grado di protezione IP65 grazie ad un particolare allestimento, che consiste in:

- 1** Tenuta dello stelo rinforzata, in grado di garantire una maggiore protezione dell'ingresso di polvere e acqua.
- 2** Foro filettato di sfiato dell'aria predisposto per l'attacco di un raccordo e relativo tubo (non compresi nella fornitura) che mettono in comunicazione l'attuatore con un ambiente pulito; in questo modo è possibile garantire la compensazione dei flussi di aria e della pressione all'interno dell'attuatore senza l'ingresso di contaminanti.



Grado di protezione	Codice ordine
IP40 (standard)	S
IP65 (optional)	X

Manuale di installazione, uso e manutenzione disponibile su:
www.servomech.com/download



TAGLIA	SA / SAM 0	SA / SAM 1	SA / SAM 2	SA / SAM 3	SA / SAM 4	SA / SAM 5	SA / SAM 6
F	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G1/8	G3/8	G3/8
P [mm]	4	5	6	6	6	7.5	8
L [mm]	28	19	22	27	42	48	60

ATTUATORE	SA	SA IL	SA PD	SAM IL
Grado di protezione	IP 65	IP 65	IP 65	IP 65

NOTA: nel caso di attuatori **serie SA** (unità lineare con albero di entrata maschio) il grado di protezione si intende per l'involucro dell'attuatore, NON per il sistema di tenuta dell'albero rotante.

NOTA: nel caso di attuatori **serie SAM PD**, contattare il nostro supporto tecnico per maggiori informazioni.

11.2 / Lubrificazione e manutenzione

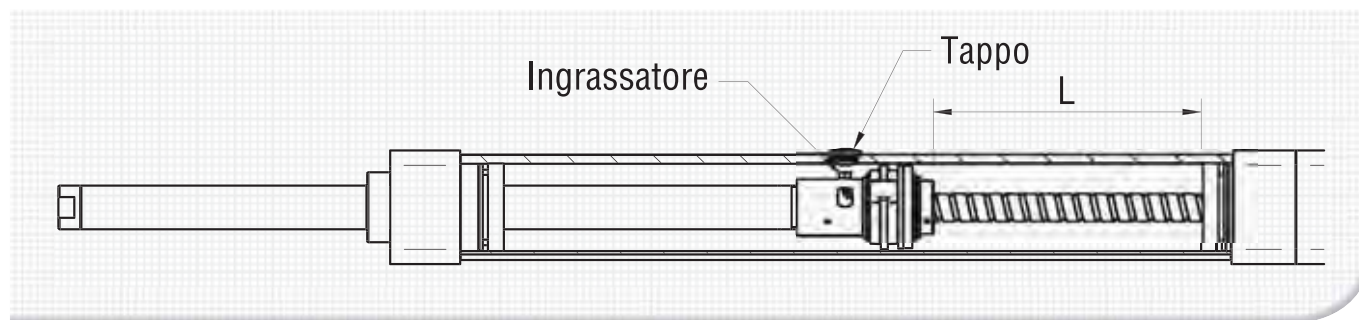
I servoattuatori sono lubrificati a grasso e vengono forniti completi di lubrificante.

Il tipo di lubrificante standard per cuscinetti e vite a ricircolo di sfere, per tutti le grandezze di servoattuatore, è un grasso di consistenza NLGI classe 1 secondo DIN 51818: LUBCON Thermoplex ALN 1001. Questo lubrificante è idoneo per tutto il campo di velocità possibile dei servoattuatori, con una temperatura ambiente di funzionamento di (0 ÷ 40)°C. In caso di temperatura di funzionamento al di fuori del range indicato si prega di contattare la Servomech S.p.a. per valutare l'eventuale impiego di un lubrificante speciale. I cuscinetti sono lubrificati a vita. La madrevite a ricircolo di sfere invece deve essere periodicamente ingrassata: l'intervallo di lubrificazione, la quantità e il tipo di lubri-

cante sono specificati nel manuale di uso e manutenzione fornito insieme all'attuatore.

I servoattuatori hanno uno specifico sistema per la lubrificazione della madrevite: per l'ingrassaggio è necessario utilizzare ingrassatori con puntalino LUB specifico per ingrassatori a testa concava.

Per accedere all'ingrassatore posto sulla madrevite è necessario posizionare l'attuatore totalmente represso, in battuta meccanica sull'ammortizzatore, e successivamente avanzare di una corsa lineare L , per allineare l'ingrassatore della madrevite con il foro di accesso posto sul profilo esterno dell'attuatore. A questo punto è possibile rimuovere il tappo presente sul foro e inserire l'ingrassatore con puntalino LUB per ingrassare la madrevite.



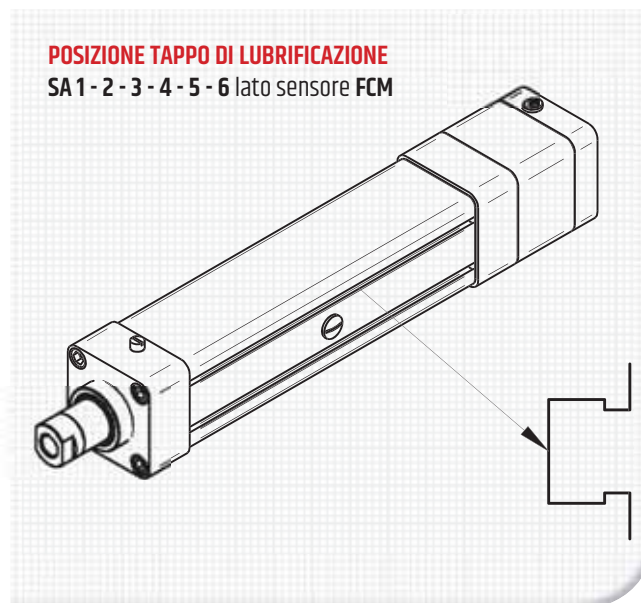
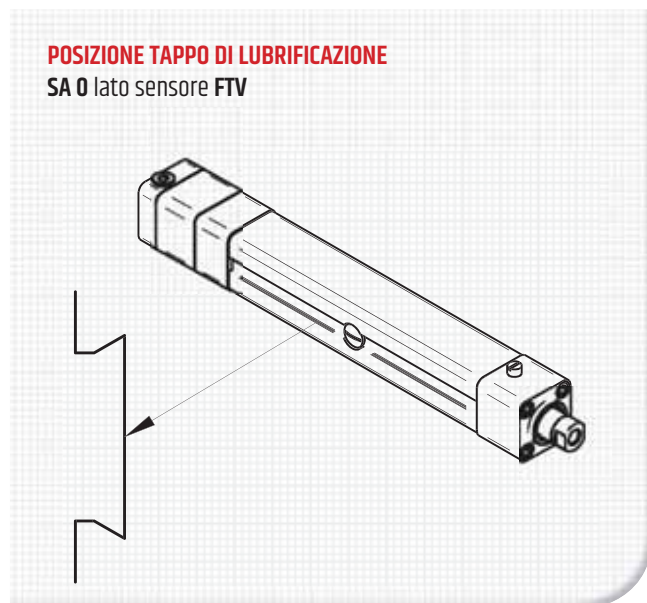
L'avanzamento L per l'ingrassaggio è pari a:

$$L = \frac{C}{2} + A$$

dove:

- L [mm] = Avanzamento lineare per l'ingrassaggio.
- C [mm] = Corsa lineare del servo attuatore.
- A = Coefficiente costante specifico per ogni grandezza (vedere tabella seguente).

TAGLIA	SA 0	SA 1	SA 2	SA 3	SA 4	SA 5	SA 6
A	4.5	2.5	3	7	6	-3.5	-5.5



11.3 / Identificazione del prodotto

/ Targhetta attuatori

Ogni servoattuatore prodotto è identificato da una targhetta configurata come segue:

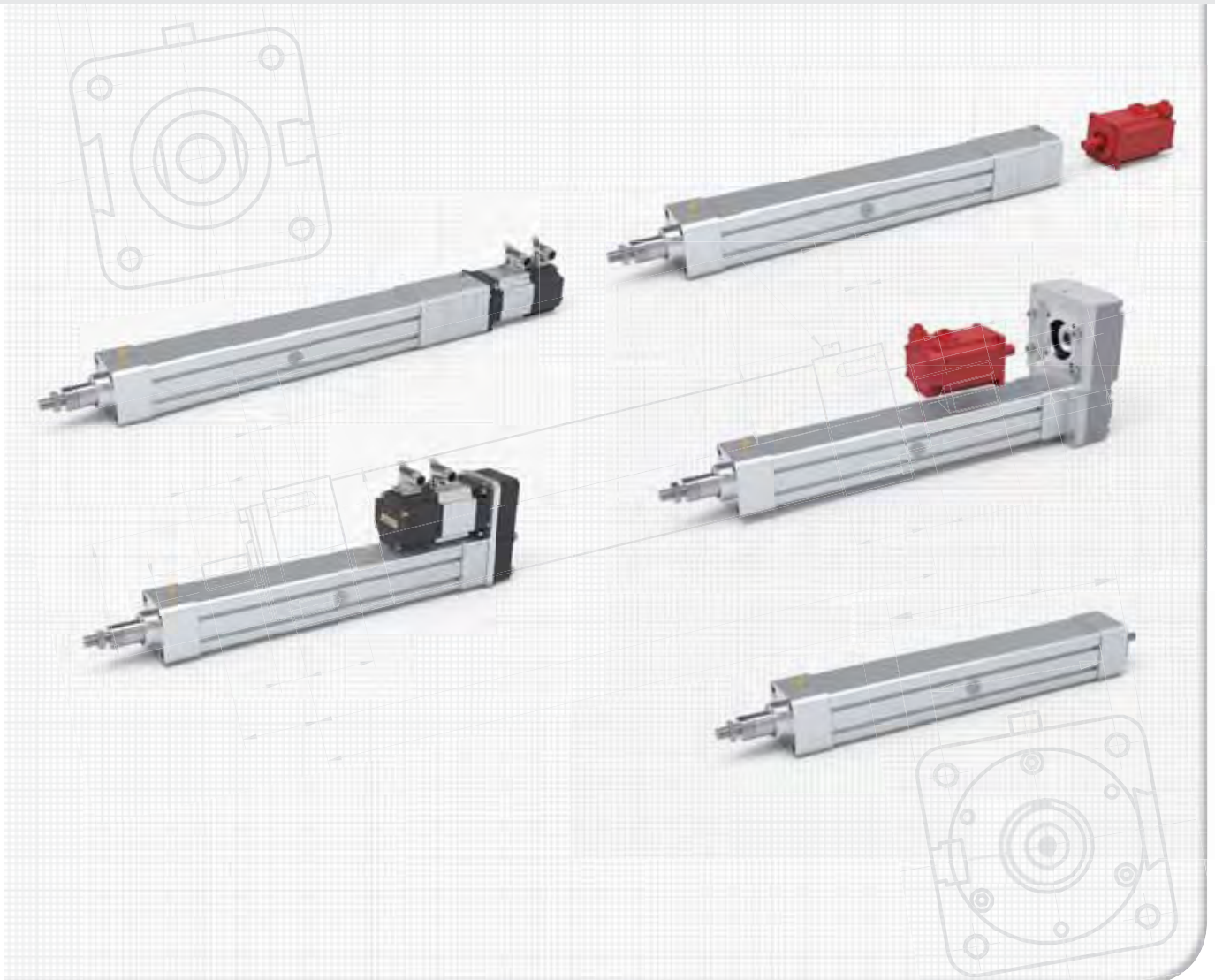
- **CODE** - Codice articolo.
- **PROD** - Codice commerciale.
(la composizione del codice è ricavabile al cap. 12).
- **S. N.** - Numero di serie di produzione, garantisce la tracciabilità completa del prodotto.
- **WK / YEAR** - Settimana e anno di produzione dell'attuatore.

/ Targhetta servomotori

Su ogni servomotore è apposta una targhetta identificativa configurata come segue:

- **CODE** - Codice articolo
(la composizione del codice è ricavabile al cap. 12).
- **T₀** - Coppia continuativa a rotore bloccato [Nm].
- **I₀** - Corrente a rotore bloccato [A].
- **Ins. F.** - Classe termica dell'isolamento motore (F).
- **U_{nom}** - Tensione nominale avvolgimento [V].
- **n_{nom}** - Velocità di rotazione nominale [rpm].
- **K_e** - Costante di tensione [V/1000rpm].
- **ENCODER** - Risoluzione del dispositivo di feedback sul motore [ppr].
- **U_{BR}** - Tensione di alimentazione del freno [Vdc].
- **T_{BR}** - Coppia nominale del freno [Nm].
- **P_{BR}** - Potenza assorbita dalla bobina di eccitazione del freno [W].
- **IP65** - Grado di protezione dell'involucro motore.
- **BATCH** - Numero identificativo del batch di produzione, garantisce la tracciabilità completa del prodotto.
- **WK / YEAR** - Settimana e anno di produzione del motore.

12 / Codici di ordinazione



12.1 / Attuatori Serie SA IL

SA 3 IL	BS 2	C 200	MN	TS CI	FCM	S
1	2	3	4	5	6	7
1	Taglia attuatore		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6			
2	Vite a sfere		BS1, BS2, BS3, BS4			
3	Corsa		C____			
4	Posizione di montaggio motore		MN, MW, MS, ME			
5	Accessori di fissaggio e posizione di montaggio: - Terminale: - Corpo:		TM, TS, TS90, FO, FO90, GA PBS, PBE, PBN, PBW, FL, FL90, CI, CI90			
6	Finecorsa		FCM, FTV			
7	Grado di protezione		S (standard), X (IP65)			

12.2 / Attuatori Serie SA PD

SA 3 PD	RV	BS 2	C 200	MN	PW	TS CM	FCM	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Taglia attuatore		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6					
2	Rapporto		RV, RN					
3	Vite a sfere		BS1, BS2, BS3, BS4					
4	Corsa		C____					
5	Posizione di montaggio motore		MN, MW, ME					
6	Posizione slot finecorsa		PW, PE					
7	Accessori di fissaggio: - Terminale: - Corpo:		TM, TS, TS90, FO, FO90, GA PBS, PBE, PBW, FL, FL90, CM, CM90, CMS, CMS90, CF, CF90					
8	Finecorsa		FCM, FTV					
9	Grado di protezione		S (standard), X (IP65)					

12.3 / Attuatori Serie SAM IL

SAM 3 IL	BS 2	C 200	F3 14-30	TS CI	FCM	S
1	2	3	4	5	6	7
1	Taglia attuatore		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6			
2	Vite a sfere		BS1, BS2, BS3, BS4			
3	Corsa		C____			
4	Interfaccia motore					
5	Accessori di fissaggio: - Terminale: - Corpo:		TM, TS, TS90, FO, FO90, GA PBS, PBE, PBN, PBW, FL, FL90, CI, CI90			
6	Finecorsa		FCM, FTV			
7	Grado di protezione		S (standard), X (IP65)			

12.4 / Attuatori Serie SAM PD

SAM 3 PD	RL	BS2	C 200	F3 14-30	PW	TS CM	FCM	S
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Taglia attuatore			0, 1, 2, 3, 4, 5, 6				
2	Rapporto			RV, RN, RL				
3	Vite a sfere			BS1, BS2, BS3, BS4				
4	Corsa			C____				
5	Interfaccia motore							
6	Posizione slot finecorsa			PW, PE				
7	Accessori di fissaggio: - Terminale: - Corpo:			TM, TS, TS90, FO, FO90, GA PB, FL, FL90, CM, CM90, CMS, CMS90, CF, CF90				
8	Finecorsa			FCM, FTV				
9	Grado di protezione			S (standard)				

12.5 / Attuatori Serie SA

SA 3	BS 2	C 200	TS CI	FCM	S
1	2	3	4	5	6
1	Taglia attuatore		0, 1, 2, 3, 4, 5, 6		
2	Vite a sfere		BS1, BS2, BS3, BS4		
3	Corsa		C____		
5	Accessori di fissaggio e posizione di montaggio: - Terminale: - Corpo:		TM, TS, TS90, FO, FO90, GA PBS, PBE, PBN, PBW, FL, FL90, CI, CI90		
6	Finecorsa		FCM, FTV		
7	Grado di protezione		S (standard), X (IP65)		

12.6 / Servomotori Serie BM

BM 63 L	-	30	230	E01	CN	01	C
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Taglia servomotore		BM45L, BM63S, BM63L, BM82S, BM82L, BM102S, BM102L6				
2	Freno di stazionamento		- = senza freno • B = con freno				
3	Velocità nominale		30 = 3000 rpm (standard)				
4	Tensione di alimentazione drive		24 = 24 Vdc • 48 = 48 Vdc • 230 = 230 Vac • 400 = 400 Vac				
5	Feedback		E01 = encoder ottico incrementale • A01 = encoder assoluto multigiro				
6	Collegamento elettrico		CN = doppio connettore a 90°				
7	Protezione termica		- = nessun dispositivo • 01 = PTC • 02 = PTO				
8	Albero		C = albero cilindrico (in combinazione con SA IL) L = albero con linguetta T = albero conico (in combinazione con SA PD)				

Edizione: PRT.01.008.ITA.01.2021-11

SERVOMECH SpA

Via Calari, 1 • 40011 Anzola dell'Emilia (BO) • Italy • T. +39.051.6501711 • sales@linearmech.it
www.servomech.it • www.linearmech.it

30
LINEAR MOTION • SINCE 1989

SERVOMECH SpA
Via Calari, 1 • 40011 Anzola dell'Emilia (BO) • Italy • T. +39.051.6501711 • sales@linearmech.it
www.servomech.it • www.linearmech.it



Servomech

www.servomech.it