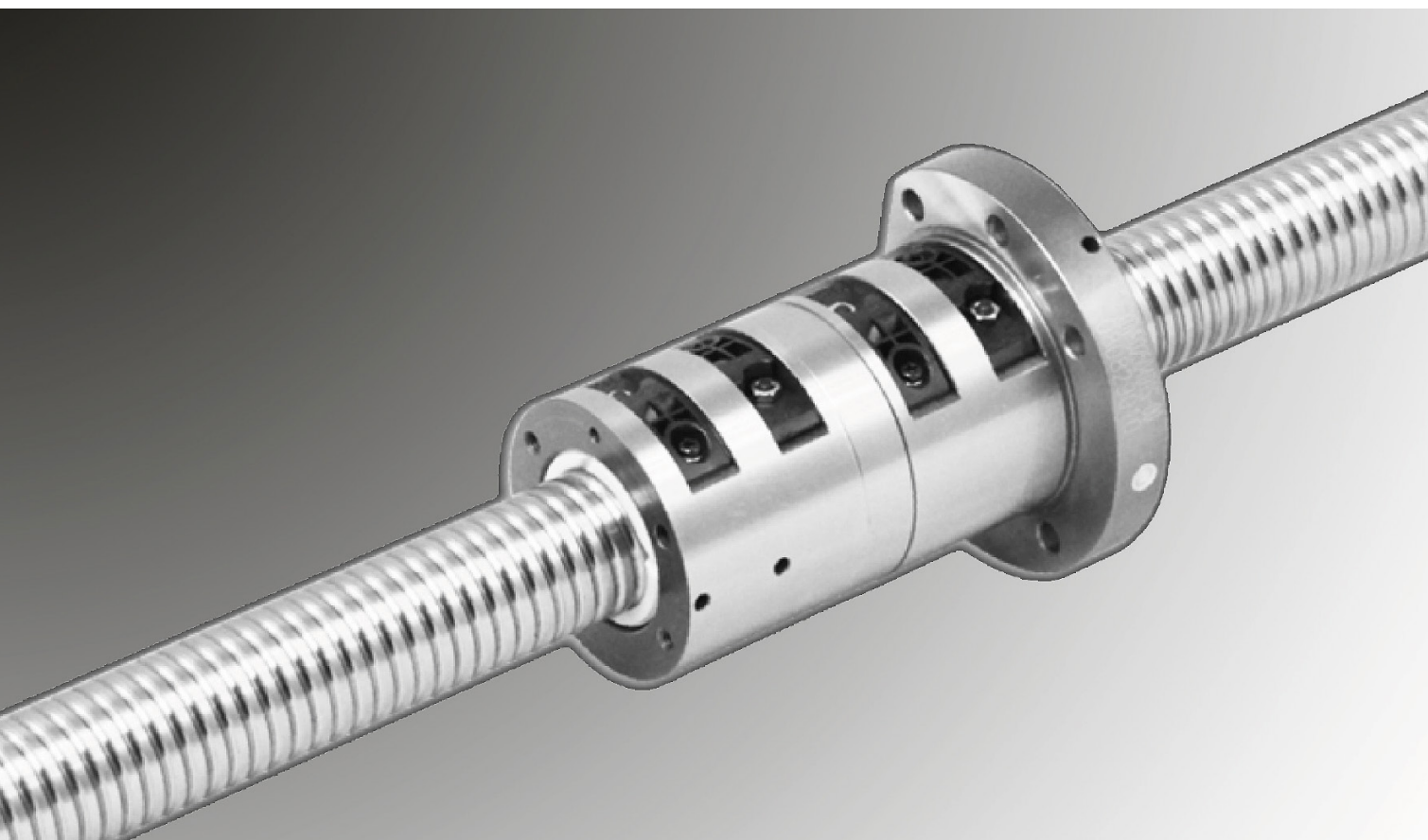




**Viti a Ricircolo di Sfere
e Accessori**

VITI A RICIRCOLO DI SFERE

Indice

1.1 Tipo di ricircolo	2 - D
1.2 Profilo del filetto	2 - D
2.1 Materiali	3 - D
2.2 Lubrificazione	3 - D
2.3 Protezione del filetto	3 - D
3.1 Classi di precisione	4 - D
3.2 Tolleranze geometriche	4 - D
4.1 Capacità di carico	5 - D
5.1 Rendimento	5 - D
6.1 Velocità critica	6 - D
7.1 Carico di punta	7 - D
- Modello: SFNU (DIN 69051 FORMA B)	8 - D
- Modello: SFYR	9 - D
- Modello: SFA (DIN 69051 FORMA B) High Speed Ball Screw Series	10 - D
- Modello: BSHR	11 - D
- Modello: SCNI/SCI	12 - D
- Supporti Chiocciola	13 - D
- Supporti vite tipo FK	15 - D
- Supporti vite tipo FF	15 - D
- Supporti vite tipo BK	16 - D
- Supporti vite tipo BF	16 - D
- Supporti vite tipo EK	17 - D
- Supporti vite tipo EF	17 - D
Lavorazioni codoli consigliate per unità supporto BK - FK - EK	18 - D
Lavorazioni codoli consigliate per unità supporto FF - EF - BF	19 - D

INTRODUZIONE

Le viti rullate **TBI** prodotte utilizzando le tecnologie più avanzate di progettazione computerizzata vengono costruite con un processo di controllo in linea per garantire un'alta qualità e affidabilità.

Le viti a ricircolo di sfere rullate, sono ottenute attraverso un processo di rullatura a freddo (deformazione plastica) dell'albero filettato, invece della comune operazione di tornitura e rettifica dello stesso. La chiocciola è ricavata per tornitura e finita di rettifica.

Questo processo riduce in modo considerevole il costo di fabbricazione delle viti rullate rispetto alle viti rettifiche.

Le viti rullate vengono utilizzate in molti campi di applicazione e in tutti i tipi di costruzione meccanica.

Campi di applicazione:

- Macchine punzonatrici
- Macchine a taglio laser
- Attuatori e Manipolatori
- Robotica
- Avvolgitori
- Macchina prova materiali
- Transfer
- Torni e fresatrici
- Macchine per stampaggio ad iniezione
- Macchine per la lavorazione del legno
- Presse piegatrici e cesoie
- Tavole e attrezzature per saldatura
- Macchine da stampa
- Macchine per imballaggio
- Macchine per la produzione della carta
- Elevatori
- Porte e cancelli automatici
- Comandi per apparecchiature medicali
- Letti di radiologia
- Letti per ospedali

In questo catalogo forniamo tutte le informazioni tecniche necessarie per qualsiasi progetto che prevede il montaggio di viti rullate.

Tutte le viti sono eseguite con filettatura destra e per alcune tipologie anche sinistra.

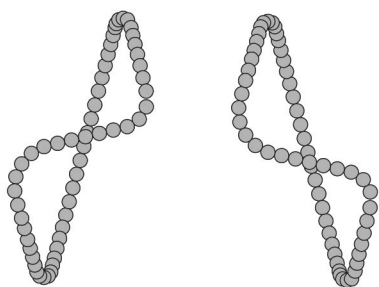
1.1 Tipo di ricircolo

Le viti rullate **TBI** sono costruite con la tecnologia ad uno o più principi con ricircolo interno delle sfere nella chiocciola.

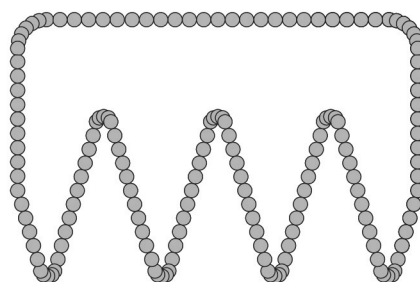
Nel ricircolo interno ad un principio (fig. 1), l'intera pista di rotolamento della chiocciola è suddivisa in tanti ricircoli percorsi dalle sfere a ciclo chiuso che, al termine di ogni giro, vengono ricondotte nella posizione iniziale attraverso un deflettore definito "pastiglia di ricircolo".

Nel ricircolo interno a più principi (fig. 1/a), il "tubo di ricircolo" viene ricavato all'interno della chiocciola, permettendo il trasferimento tangenziale delle sfere dalla pista al condotto di ricircolo e viceversa.

L'azione di rotazione delle sfere da' un minimo attrito, un'alta efficienza e affidabilità di funzionamento.



(fig. 1)

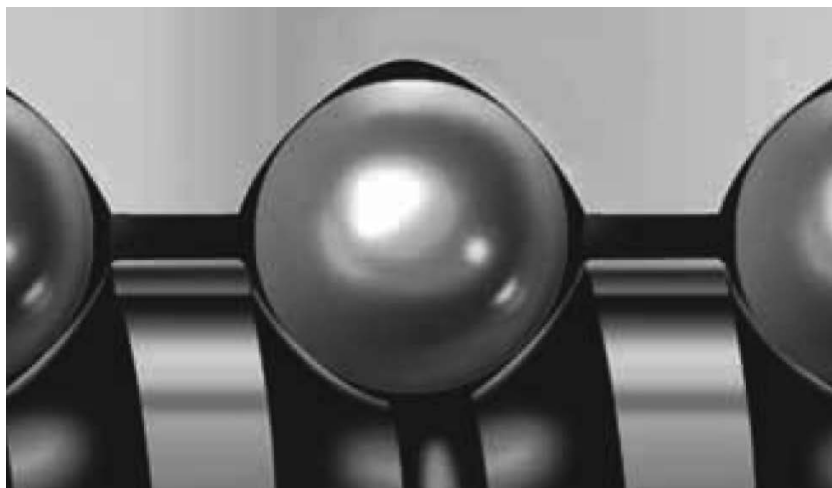


(fig. 1/a)

1.2 Profilo del filetto

Tutte le viti rullate **TBI** sono costruite con un profilo ad "arco gotico" delle piste di rotolamento (fig. 2).

Tale tipologia costruttiva, abbinata ad un opportuno precarico ottenuto attraverso la selezionatura delle sfere, consente di limitare i giochi assiali e di ottenere elevate rigidezze.

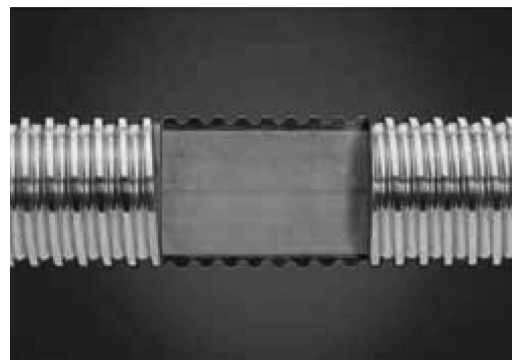


(fig. 2)

2.1 Materiali

La durezza delle piste di rotolamento è molto importante per assicurare la massima capacità di carico e la durata del sistema.

Componente	Materiale	Trattamento Termico	Durezza HRC
Vite	SCM450 S55C CF53	Tempra induzione	58 ÷ 62
Chiocciola	SCM415	Carburazione tempra	58 ÷ 62
Sfere	SUJ2		60° UP



(fig. 3 Tabella materiali e trattamenti termici)

2.2 Lubrificazione

Una corretta scelta del sistema di lubrificazione è essenziale per mantenere condizioni di basso attrito e contenute temperature di esercizio al fine di ottenere una riduzione dell'usura.

- Lubrificazione a grasso
Si raccomanda l'utilizzo di un grasso per cuscinetti al sapone di litio con consistenza 2. In applicazioni particolarmente gravose, si consiglia l'utilizzo di grassi con additivi EP per carichi e ciclicità molto elevate.
- Lubrificazione a olio
È consigliabile l'utilizzo della lubrificazione a olio quando la velocità di rotazione supera i 3-5 m/min.

Metodo	Intervallo	Controllo
Olio intermittente	Settimanale	Contaminazione dell'olio
Grasso	Inizialmente 2/3 mesi	Contaminazione del grasso
Bagno d'olio	Quotidiano	Livello olio

(fig. 4 Intervalli di lubrificazione consigliati)

2.3 Protezione del filetto

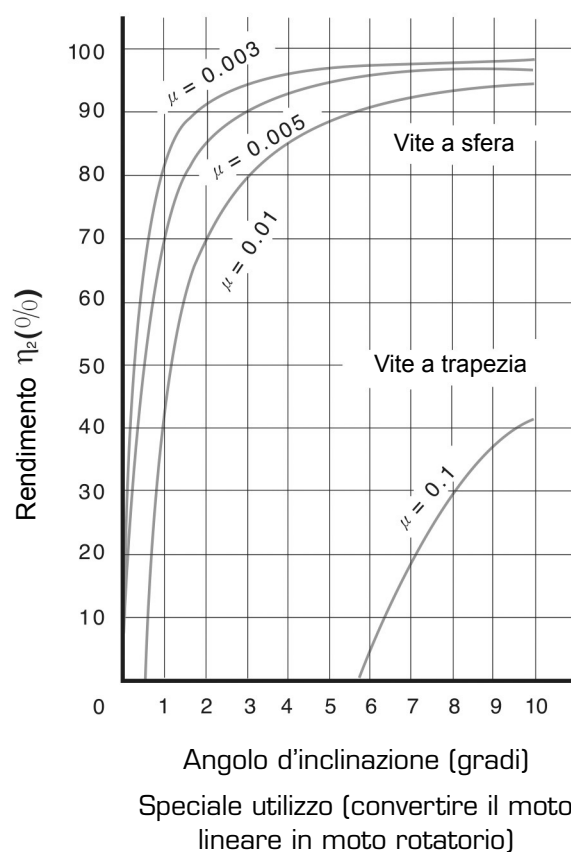
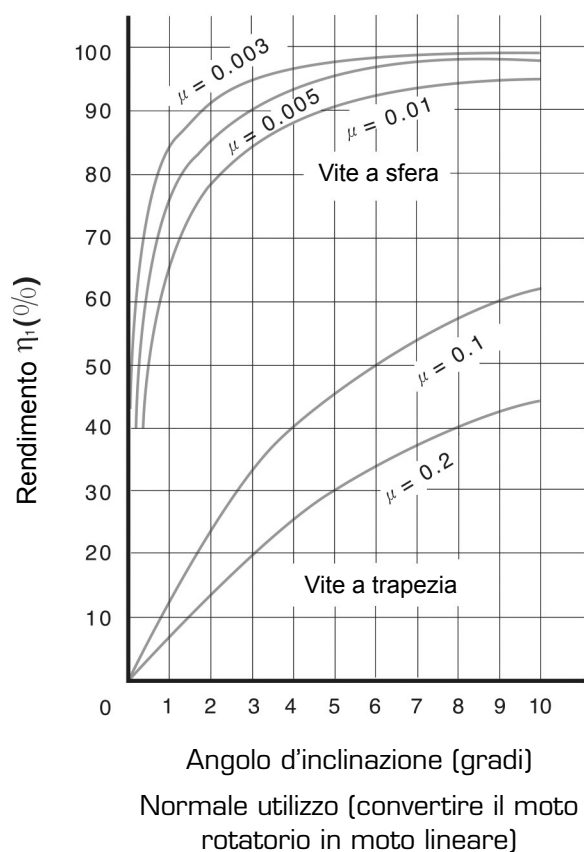
Tutte le chiocciolle **TBI** vengono fornite complete di guarnizioni su entrambe le estremità per evitare l'ingresso di corpi estranei nella zona delle sfere.

4.1 Capacità di carico

- **CARICO DINAMICO C_a :** è il carico assiale agente sull'asse della vite, costante e unidirezionale, al di sotto del quale il 90% di un numero sufficiente di identiche viti raggiungono una durata di vita di 1 milione di giri (dato teorico).
- **CARICO STATICO C_{oa} :** è il carico assiale concentrico all'asse, applicabile all'insieme in regime di riposo, capace di determinare tra la sfera e la relativa pista, una deformazione permanente pari a $0,0001 \times$ diametro sfera.

5.1 Rendimento

Nelle viti rullate il coefficiente d'attrito è molto basso ed è dovuto al rotolamento tra gli elementi. Questa è la ragione per cui si è ottenuto un alto rendimento meccanico, vicino al 100%. La fig. 8 indica la differenza di rendimento tra le viti a sfere e le viti con filettatura trapezia convenzionale.

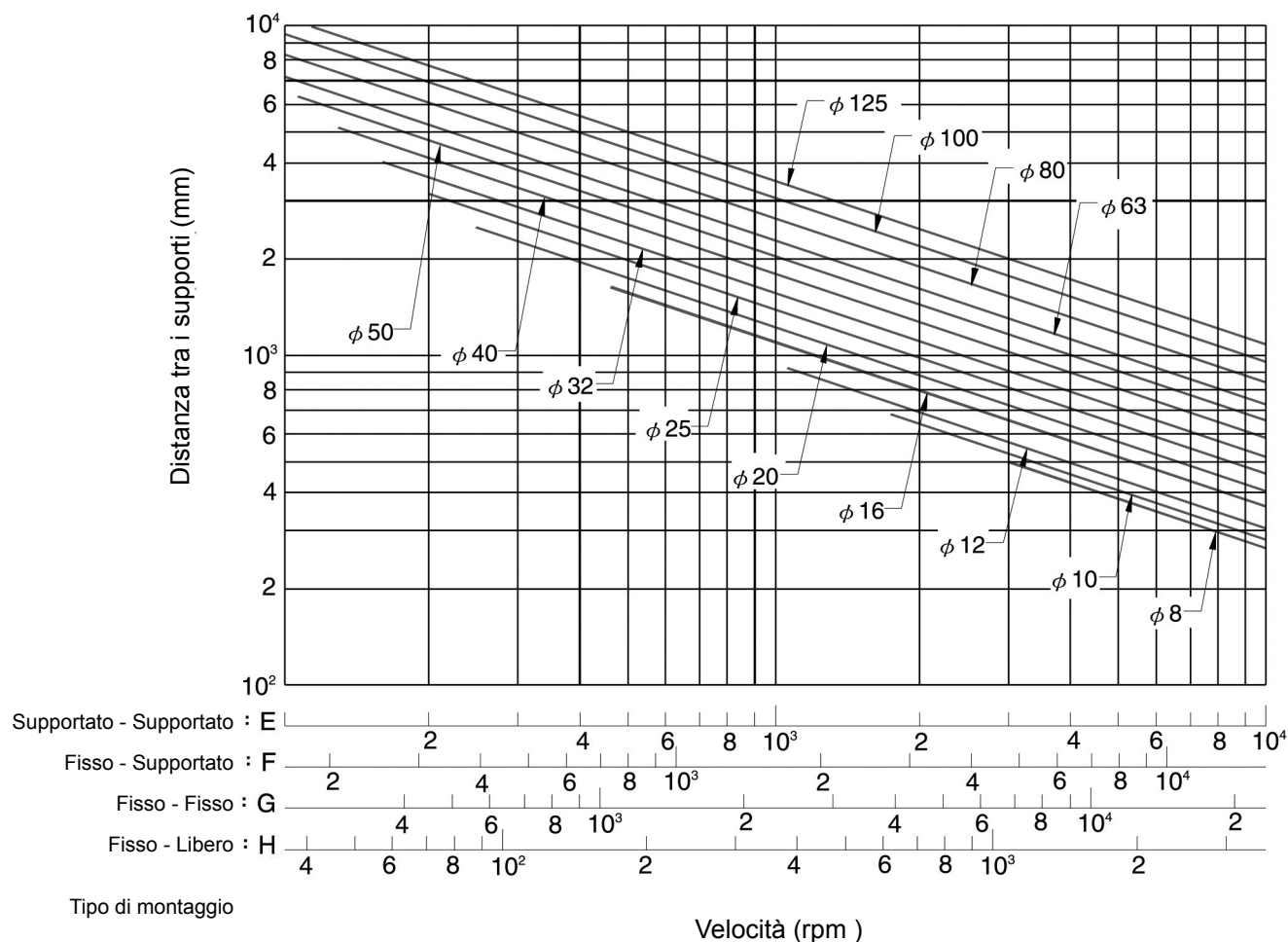


μ : coefficiente d'attrito

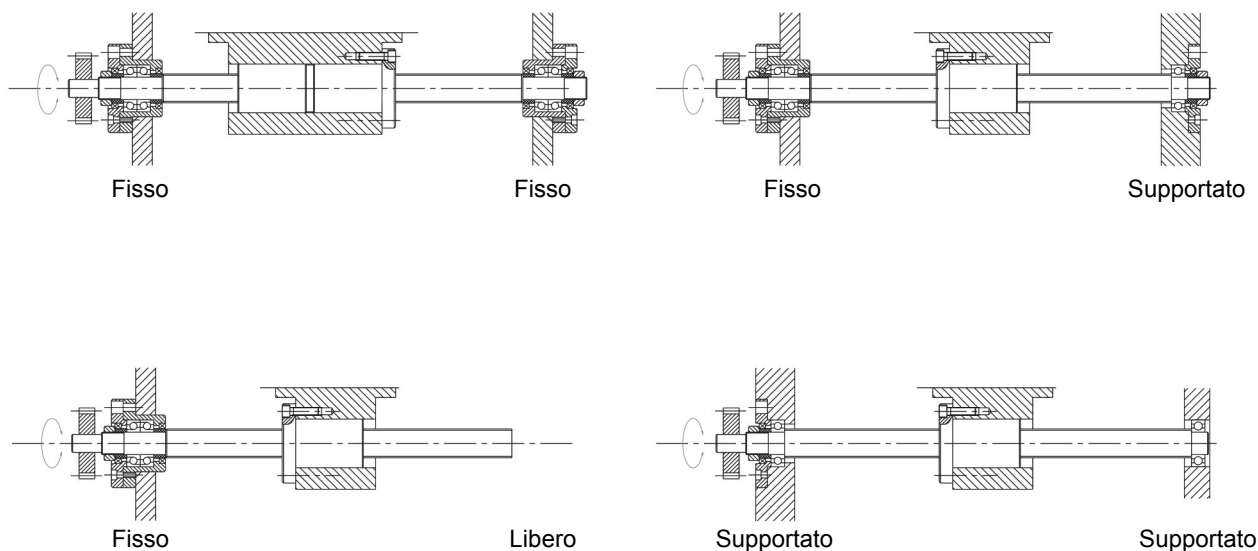
[fig. 8 Rendimento]

6.1 Velocità critica

È importante che la vite rullata funzioni ad una velocità inferiore a quella della sua frequenza naturale di vibrazioni, che produce forze non bilanciate. La velocità critica di una vite dipende dal suo diametro, lunghezza, tipo e distanza tra i supporti. Nel diagramma della fig. 9 sono indicate le velocità critiche delle viti standard.

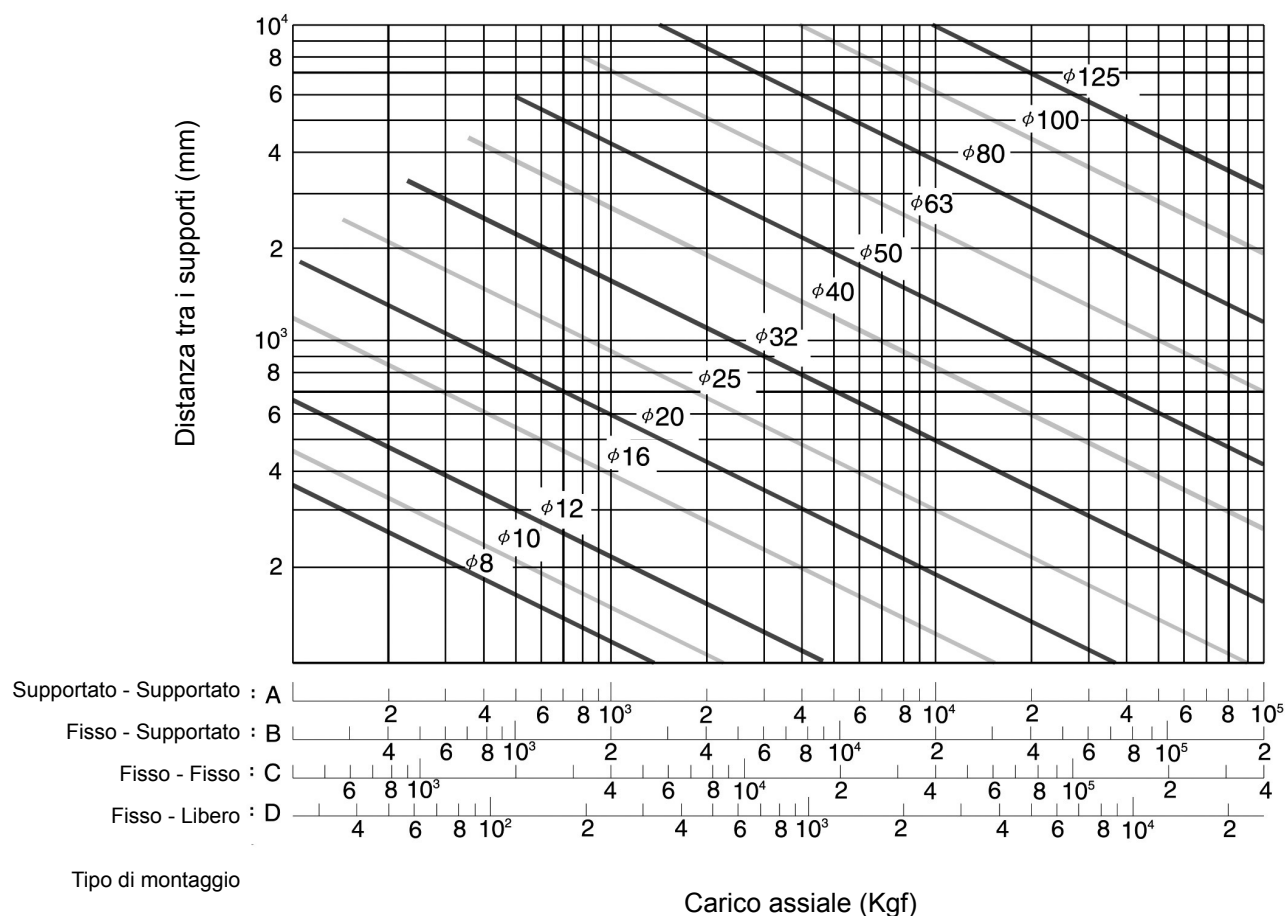


(fig. 9 Diagramma della velocità critica)

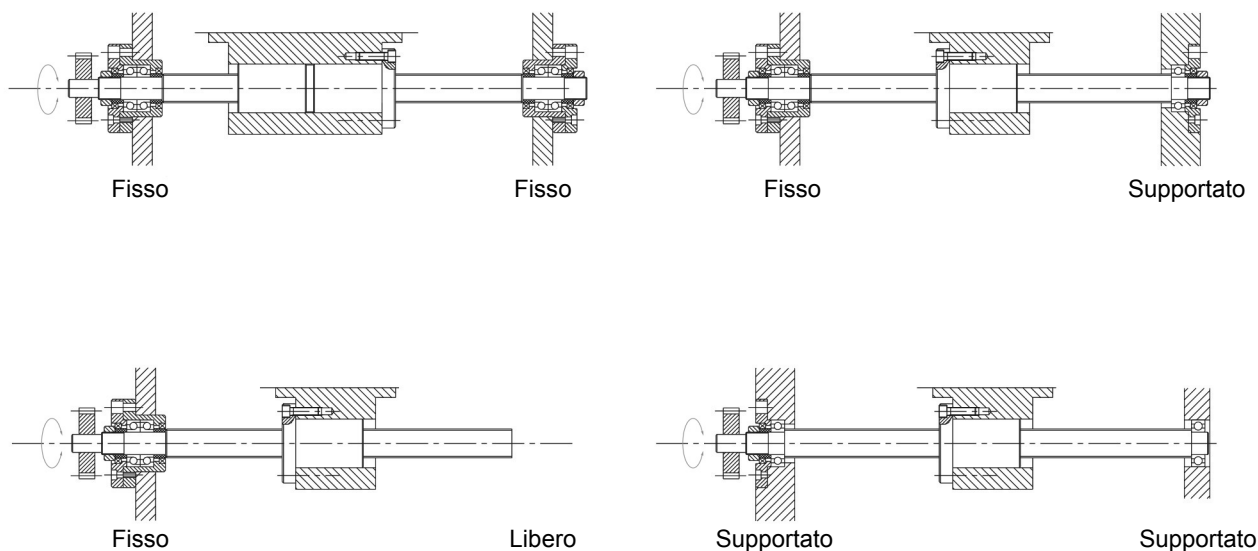


7.1 Carico di punta

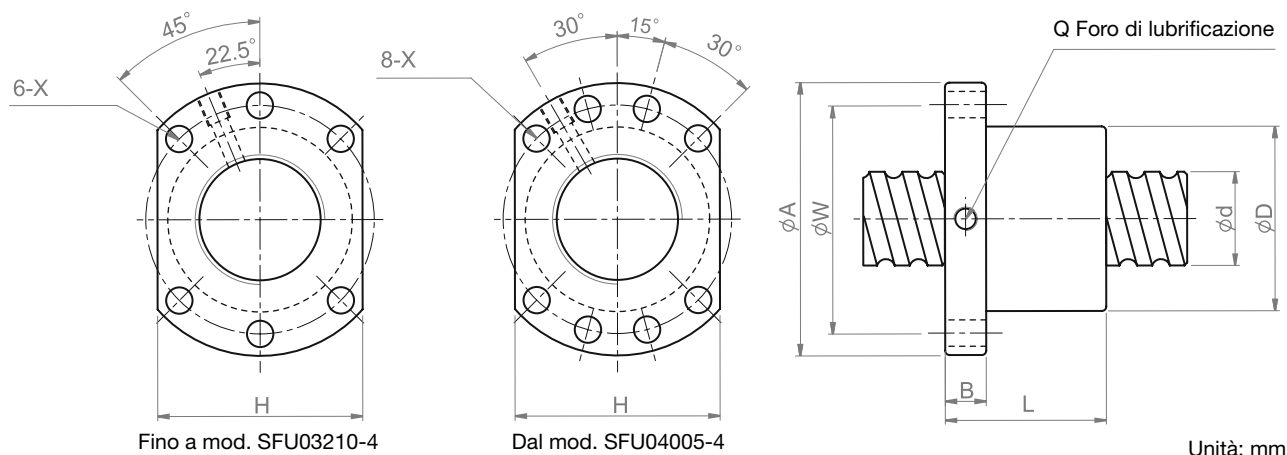
Quando si applica una compressione su una vite a sfera, questa si può deformare prima di raggiungere la capacità di carico statico Coa. Il carico di compressione che una vite può sopportare dipende dal suo diametro, lunghezza, tipo e distanza tra i supporti. Nel diagramma della fig. 10 si può determinare il massimo carico di punta.



(fig. 10 Diagramma carico di punta)



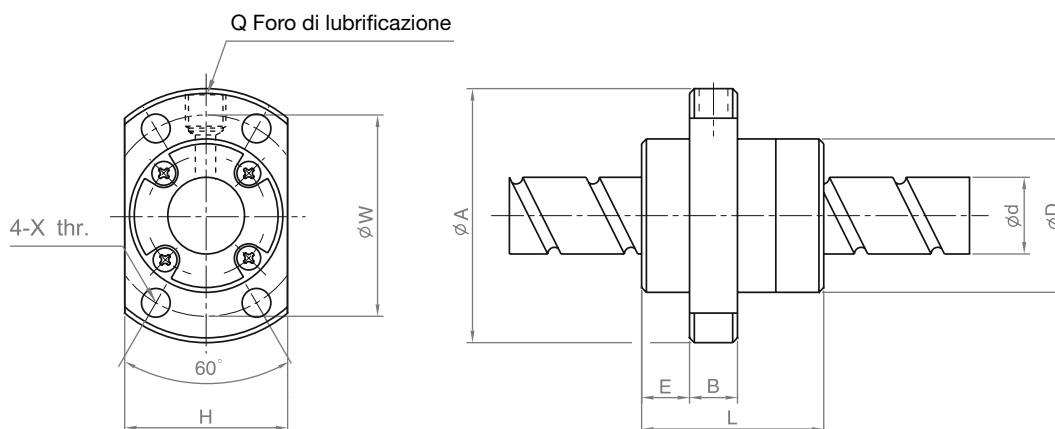
Modello: SFNU (DIN 69051 FORMA B)



Modello	d	I	Da	Dimensioni									Capacità di carico		K kgf/μm
				D	A	B	L	W	H	X	Q	n	Ca (kgf)	Coa (kgf)	
SFNU01605-4 [★]	16	5	3.175	28	48	10	45	38	40	5.5	M6	1x4	1380	3052	32
SFNU01610-3 [★]		10	3.175	28	48	10	57	38	40	5.5	M6	1x3	1103	2401	26
SFNU02005-4 [★]	20	5	3.175	36	58	10	51	47	44	6.6	M6	1x4	1551	3875	39
SFNU02505-4 [★]	25	5	3.175	40	62	10	51	51	48	6.6	M6	1x4	1724	4904	45
SFNU02510-4 [★]		10	4.762	40	62	12	80	51	48	6.6	M6	1x4	2954	7295	50
SFNU03205-4 [★]	32	5	3.175	50	80	12	52	65	62	9	M6	1x4	1922	6343	54
SFNU03210-4 [★]		10	6.35	50	80	12	85	65	62	9	M6	1x4	4805	12208	61
SFNU04005-4 [★]	40	5	3.175	63	93	14	55	78	70	9	M8	1x4	2110	7988	63
SFNU04010-4 [★]		10	6.35	63	93	14	88	78	70	9	M8	1x4	5399	15500	73
SFNU05010-4 [★]	50	10	6.35	75	110	16	88	93	85	11	M8	1x4	6004	19614	85
SFNU06310-4	63	10	6.35	90	125	18	93	108	95	11	M8	1x4	6719	25358	99
SFU06320-4	63	20	9.525	95	135	20	149	115	100	13.5	M8	1x4	11444	36653	112
SFNU08010-4 [★]	80	10	6.35	105	145	20	93	125	110	13.5	M8	1x4	7346	31953	109
SFU08020-4 [★]	80	20	9.525	125	165	25	154	145	130	13.5	M8	1x4	12911	47747	138
SFU10020-4 [★]	100	20	9.525	150	202	30	180	170	155	17.5	M8	1x4	14303	60698	162

★ Fornibili anche con passo sinistro
★ Fornibili a richiesta

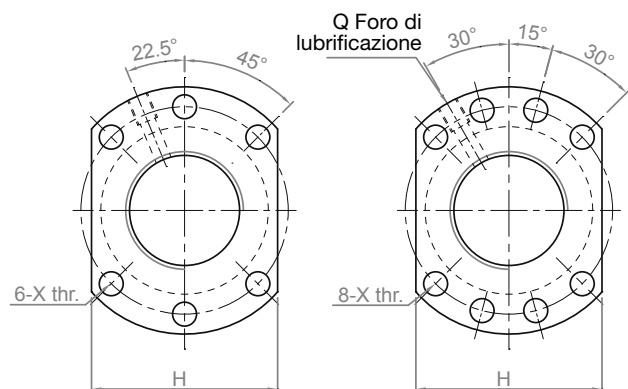
Modello: SFYR



Unità: mm

Large Lead Model No.	d	I	Da	Dimensioni										Capacità di carico		K kgf/ μ m
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n	Ca (kgf)	Coa (kgf)	
SFY01616-3.6	16	16	2.778	32	53	10.1	10	45	42	34	4.5	M6	1.8x2	1073	2551	31
SFY01616-5.6		16	2.778	32	53	10.1	10	61	42	34	4.5	M6	2.8x2	1568	3968	47
SFY02020-3.6	20	20	3.175	39	62	13	10	52	50	41	5.5	M6	1.8x2	1387	3515	37
SFY02020-5.6		20	3.175	39	62	13	10	72	50	41	5.5	M6	2.8x2	2029	5468	56
SFY02525-3.6	25	25	3.969	47	74	15	12	64	60	49	6.6	M6	1.8x2	2074	5494	45
SFY02525-5.6		25	3.969	47	74	15	12	89	60	49	6.6	M6	2.8x2	3032	8546	69
SFY03232-3.6	32	32	4.762	58	92	17	12	78	74	60	9	M6	1.8x2	3021	8690	58
SFY03232-5.6		32	4.762	58	92	17	12	110	74	60	9	M6	2.8x2	4417	13517	88
SFY04040-3.6	40	40	6.35	73	114	19.5	15	99	93	75	11	M6	1.8x2	4831	14062	70
SFY04040-5.6		40	6.35	73	114	19.5	15	139	93	75	11	M6	2.8x2	7065	21874	106
SFY05050-3.6	50	50	7.938	90	135	21.5	20	117	112	92	14	M6	1.8x2	7220	21974	86
SFY05050-5.6		50	7.938	90	135	21.5	20	167	112	92	14	M6	2.8x2	10558	34182	131
Twin Lead Model No.	d	I	Da	Dimensioni										Ca (kgf)	Coa (kgf)	K kgf/ μ m
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n			
SFY01632-1.6	16	32	2.778	32	53	10.1	10	42.5	42	34	4.5	M6	0.8x2	493	1116	11
SFY01632-3.6		32	2.778	32	53	10.1	10	74.5	42	34	4.5	M6	1.8x2	989	2511	23
SFY02040-1.6	20	40	3.175	39	62	13	10	48	50	41	5.5	M6	0.8x2	653	1597	15
SFY02040-3.6		40	3.175	39	62	13	10	88	50	41	5.5	M6	1.8x2	1311	3592	30
SFY02550-1.6	25	50	3.969	47	74	15	12	58	60	49	6.6	M6	0.8x2	976	2495	19
SFY02550-3.6		50	3.969	47	74	15	12	108	60	49	6.6	M6	1.8x2	1960	5614	32
SFY03264-1.6	32	64	4.762	58	92	17	12	71	74	60	9	M6	0.8x2	1374	3571	22
SFY03264-3.6		64	4.762	58	92	17	12	135	74	60	9	M6	1.8x2	2759	8441	46
SFY04080-1.6	40	80	6.35	73	114	19.5	15	90	93	75	11	M6	0.8x2	2273	6387	29
SFY04080-3.6		80	6.35	73	114	19.5	15	170	93	75	11	M6	1.8x2	4566	14370	50
SFY050100-1.6	50	100	7.938	90	135	21.5	20	111	112	92	14	M6	0.8x2	3398	9980	35
SFY050100-3.6		100	7.938	90	135	21.5	20	211	112	92	14	M6	1.8x2	6824	22455	72

Modello: SFA (DIN 69051 FORMA B) High Speed Ball Screw Series

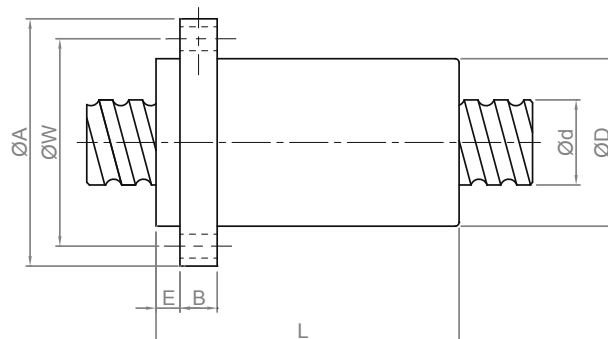


$d \leq 32$

Fino a mod. SFA03232

$d \geq 40$

Dal mod. SFA04005



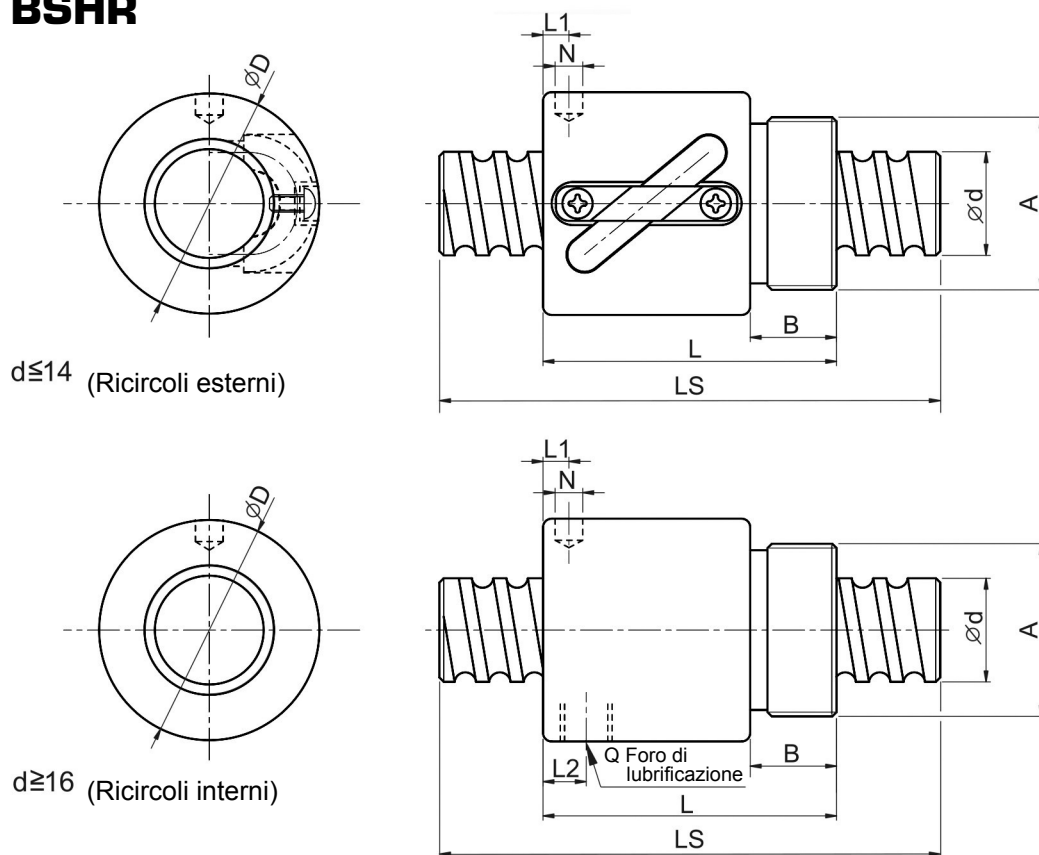
Unità: mm

Modello	d	I	Da	Dimensioni										Capacità di carico		K kgf/μm
				D	A	E	B	L	W	H	X	Q	n	Ca (kgf)	Coa (kgf)	
SFA1205-2.8*	12	5	2.5	24	40	5	10	30	32	30	4.5		2.8×1	661	1316	19
SFA1210-2.8*		10	2.5	24	40	5	10	42	32	30	4.5		2.8×1	642	1287	19
SFA1605-3.8*	15	5	2.778	28	48	5	10	31	38	40	5.5	M6	3.8×1	1112	2507	30
SFA1616-2.8*		16	2.778	28	48	5	10	59	38	40	5.5	M6	2.8×1	808	1769	22
SFA2010-3.8*	20	10	3.175	36	58	7	10	52	47	44	6.6	M6	3.8×1	1516	3833	40
SFA2020-2.8*		20	3.175	36	58	7	10	72	47	44	6.6	M6	2.8×1	1118	2734	29
SFA2525-2.8*	25	25	3.175	40	62	7	12	85	51	48	6.6	M6	2.8×1	1232	3421	34
SFA3220-2.8	31	20	3.969	50	80	9	12	72	65	62	9	M6	2.8×1	1907	5482	43
SFA3232-2.8		32	3.969	50	80	9	12	110	65	62	9	M6	2.8×1	1838	5329	42
SFA4020-2.8	38	20	6.35	63	93	9	14	78	78	70	9	M8	2.8×1	3959	10715	54
SFA4040-2.8		40	6.35	63	93	9	14	136	78	70	9	M8	2.8×1	3780	10341	52
SFA5020-3.8	48	20	6.35	75	110	10.5	18	98	93	85	11	M8	3.8×1	5749	18485	87
SFA5050-2.8		50	6.35	75	110	10.5	18	167	93	85	11	M8	2.8×1	4308	13610	65



Fornibili anche con passo sinistro

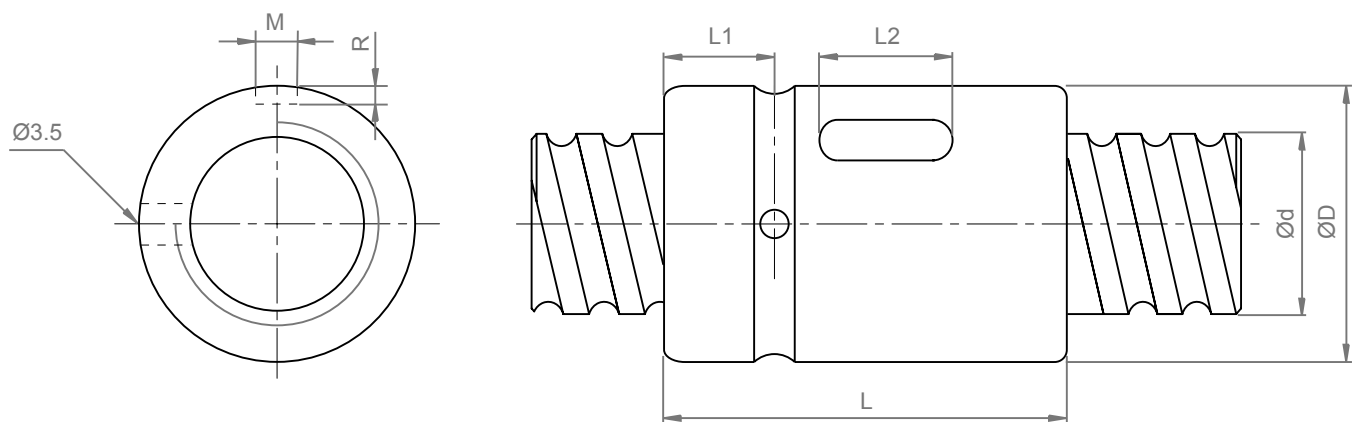
Modello: BSHR



Unità: mm

Modello	d	I	Da	Dimensioni									Ca (kgf)	Coa (kgf)	K kgf/μm
				D	A	B	L	L1	N	L2	Q	n			
BSHR0082.5-2.5	8	2.5	1.2	17.5	M15x1P	7.5	23.5	10	3	-	-	2.5x1	189	381	11
BSHR01002-3.5	10	2	1.2	19.5	M17x1P	7.5	22	3	3.2	-	-	3.5x1	277	664	17
BSHR01004-2.5		4	2	25	M20x1P	10	34	3	3	-	-	2.5x1	400	754	14
BSHR01204-3.5	12	4	2.5	25.5	M20x1P	10	34	13	3	-	-	3.5x1	804	1649	23
BSHR01205-3.5		5	2.5	25.5	M20x1P	10	39	16.25	3	-	-	3.5x1	801	1644	24
BSHR01404-3	14	4	2.5	32.1	M25x1.5P	10	35	11	3	-	-	1x3	748	1609	26
BSHR01604-3	16	4	2.381	29	M22x1.5P	8	32	4	3.2	-	-	1x3	759	1804	24
BSHR01605-3		5	3.175	32.5	M26x1.5P	12	42	19.25	3	-	-	1x3	1077	2289	25
BSHR01610-2		10	3.175	32	M26x1.5P	12	50	3	4	3	M4	1x2	779	1601	14
BSHR02005-3	20	5	3.175	38	M35x1.5P	15	45	20.3	3	-	-	1x3	1211	2906	30
BSHR02505-4	25	5	3.175	43	M40x1.5P	19	69	32.11	3	8	M6	1x4	1724	4904	37
BSHR02510-4		10	4.762	43	M40x1.5P	19	84	8	6	8	M6	1x4	2954	7295	41

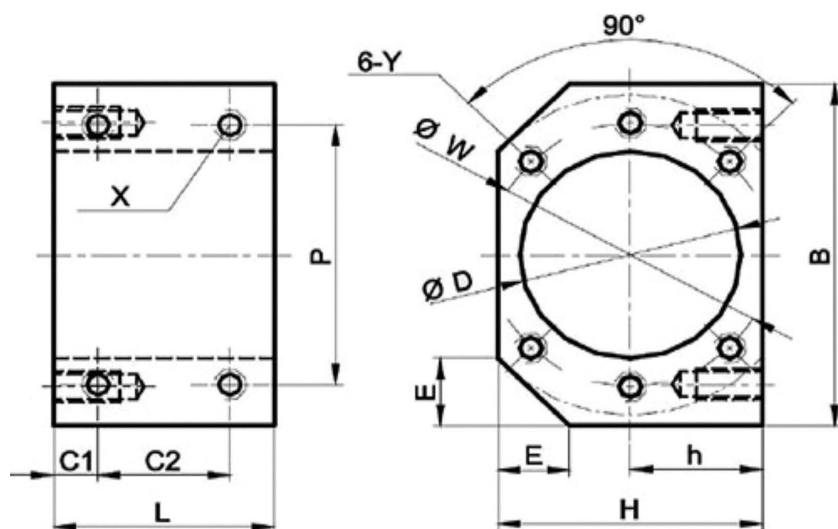
Modello: SCNI/SCI



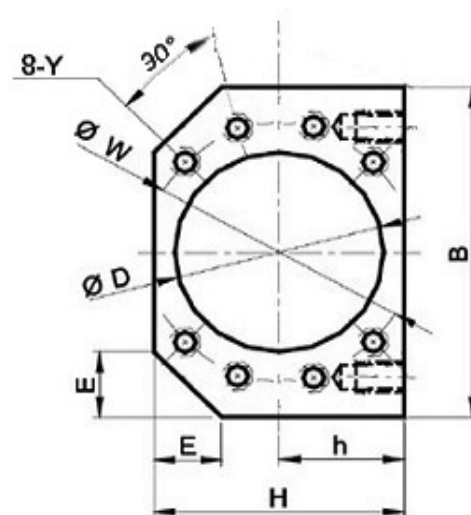
Unità: mm

Modello	d	I	Da	Dimensioni							Capacità di carico		K kgf/μm
				D	L	L1	L2	M	R	n	Ca (kgf)	Coa (kgf)	
SCNI 01605-4	16	5	3.175	30	45	9	20	5	3	1x4	1380	3052	33
SCNI 02005-4	20	5	3.175	34	45	9	20	5	3	1x4	1551	3875	39
SCNI 02505-4	25	5	3.175	40	45	9	20	5	3	1x4	1724	4904	45
SCNI 02510-4		10	4.762	46	85	13	30	5	3	1x4	2954	7295	51
SCNI 03205-4	32	5	3.175	46	45	9	20	5	3	1x4	1922	6343	52
SCNI 03210-4		10	6.35	54	85	13	30	5	3	1x4	4805	12208	62
SCNI 04005-4	40	5	3.175	56	45	9	20	5	3	1x4	2110	7988	59
SCNI 04010-4		10	6.35	62	85	13	30	5	3	1x4	5399	15500	72
SCNI 05010-4	50	10	6.35	72	85	13	30	5	3	1x4	6004	19614	83
SCNI 06310-4	63	10	6.35	85	85	13	30	6	3.5	1x4	6719	25358	95
SCNI 08010-4	80	10	6.35	105	85	13	30	8	4.5	1x4	7346	31953	109
SCI 01604-4	16	4	2.381	30	40	9	15	3	1.5	1x4	973	2406	32
SCI 02004-4	20	4	2.381	34	40	9	15	3	1.5	1x4	1066	2987	37
SCI 02504-4	25	4	2.381	40	40	9	15	3	1.5	1x4	1180	3795	43
SCI 03204-4	32	4	2.381	46	40	9	15	3	1.5	1x4	1296	4838	49

SUPPORTI CHIOCCIOLA



fino a KSC-32



da KSC-40

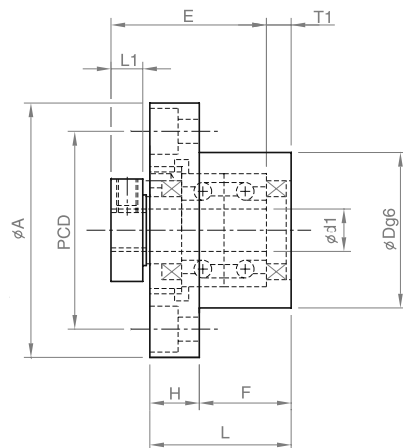
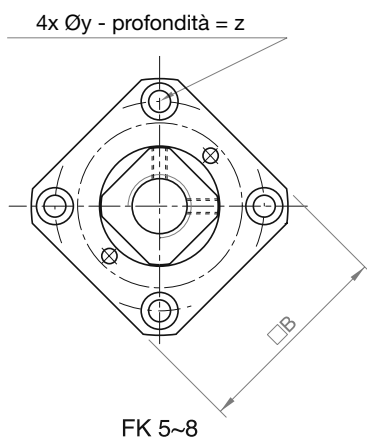
Fornibili in Acciaio Zincato o Alluminio Anodizzato

MODELLO		D	B	H	h	E	L	C1	C2	P	X	W	Y
KSC-16	1605 1610	28	52	40	20	12	40	8	24	40	M5	38	M5
KSC-1616	1616	32	54	38	19	8	40	8	24	44	M5	42	M4
KSC-20	2005 2010	36	62	44	22	12	40	8	24	48	M6	47	M6
KSC-2020	2020	39	64	46	23	11	40	8	24	52	M6	50	M5
KSC-25	2505	40	66	48	24	13	40	8	24	50	M6	51	M6
KSC-2525	2525	47	68	56	28	9	40	8	24	50	M6	60	M6
KSC-32	3205 3210	50	86	62	31	17	40	8	24	66	M8	65	M8
KSC-40	4005 4010	63	100	70	35	19	40	8	24	80	M8	78	M8
KSC-50	5010	75	116	85	42,5	22	46	10	26	92	M8	93	M8

UNITÀ DI SUPPORTO PER VITI A SFERA

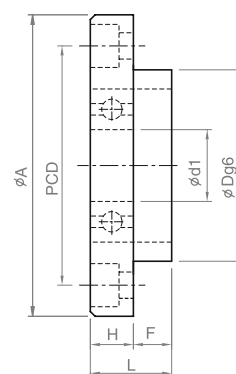
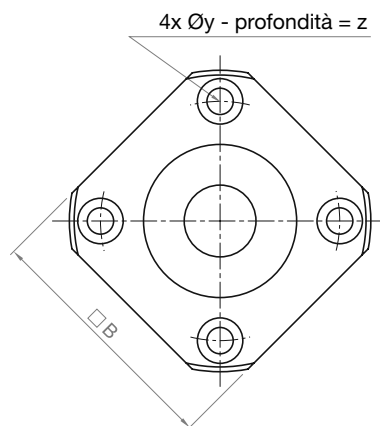
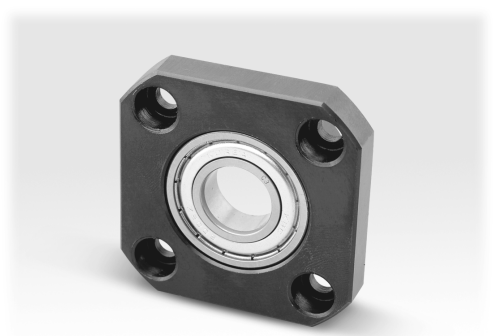


FK



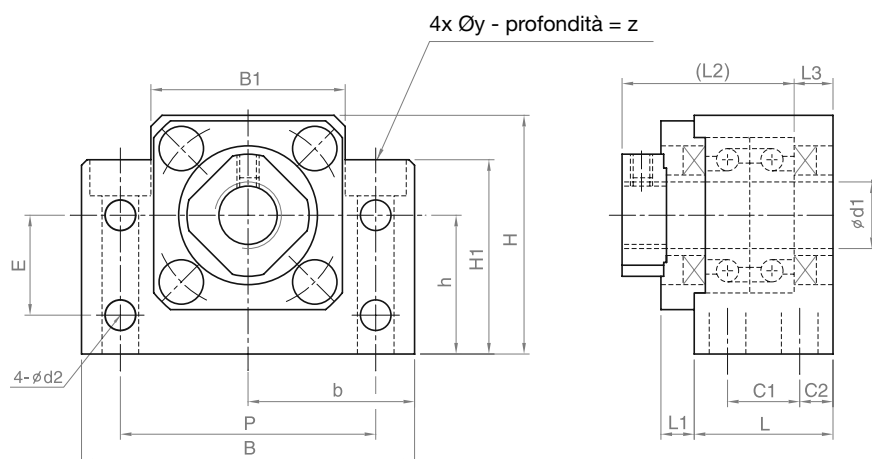
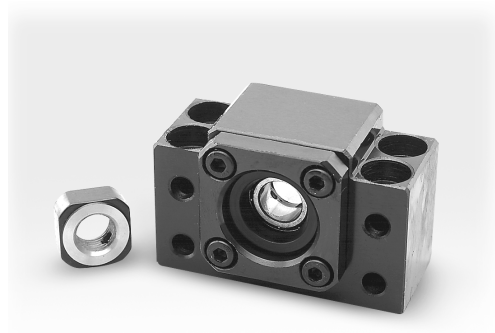
Modello	d1	L	H	F	E	Dg6	A	PCD	B	L1	T1	X	Y	Z
FK 5	5	16.5	6	10.5	18.5	20	34	26	26	5.5	3.5	3.4	6.5	4
FK 6	6	20	7	13	22	22	36	28	28	5.5	3.5	3.4	6.5	4
FK 8	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7	4	3.4	6.5	4
FK 10	10	27	10	17	29.5	34	52	42	42	7.5	5	4.5	8	4
FK 12	12	27	10	17	29.5	36	54	44	44	7.5	5	4.5	8	4
FK 15	15	32	15	17	36	40	63	50	52	10	6	5.5	9.5	6
FK 20	20	52	22	30	50	57	85	70	68	8	10	6.6	11	10
FK 25	25	57	27	30	60	63	98	80	79	13	10	9	15	13
FK 30	30	62	30	32	61	75	117	95	93	11	12	11	17.5	15

FF



Modello	d1	L	H	F	Dg6	A	PCD	B	X	Y	Z
FF 6	6	10	6	4	22	36	28	28	3.4	6.5	4
FF 10	8	12	7	5	28	43	35	35	3.4	6.5	4
FF 12	10	15	7	8	34	52	42	42	4.5	8	4
FF 15	15	17	9	8	40	63	50	52	5.5	9.5	5.5
FF 20	20	20	11	9	57	85	70	68	6.6	11	6.5
FF 25	25	24	14	10	63	98	80	79	9	14	8.5
FF 30	30	27	18	9	75	117	95	93	11	17.5	11

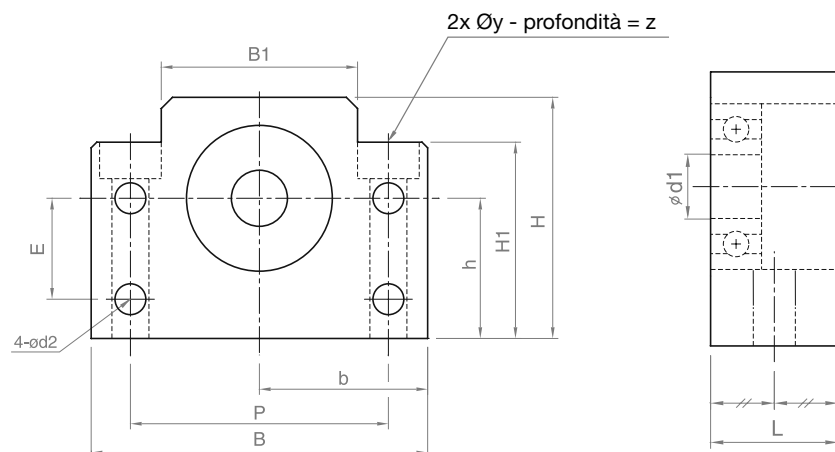
BK



Unità: mm

Modello	d1	L	L1	L2	L3	C1	C2	B	H	$b^{+0.02}$	$h^{+0.02}$	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z
BK 10	10	25	5	29	5	13	6	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5
BK 12	12	25	5	29	5	13	6	60	43	30	25	34	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	1.5
BK 15	15	27	6	32	6	15	6	70	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5
BK 17	17	35	9	44	7	19	8	86	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5
BK 20	20	35	8	43	8	19	8	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5
BK 25	25	42	12	54	9	22	10	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17.5	11
BK 30	30	45	14	61	9	23	11	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13
BK 35	35	50	14	67	12	26	12	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13
BK 40	40	61	18	76	15	33	14	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5

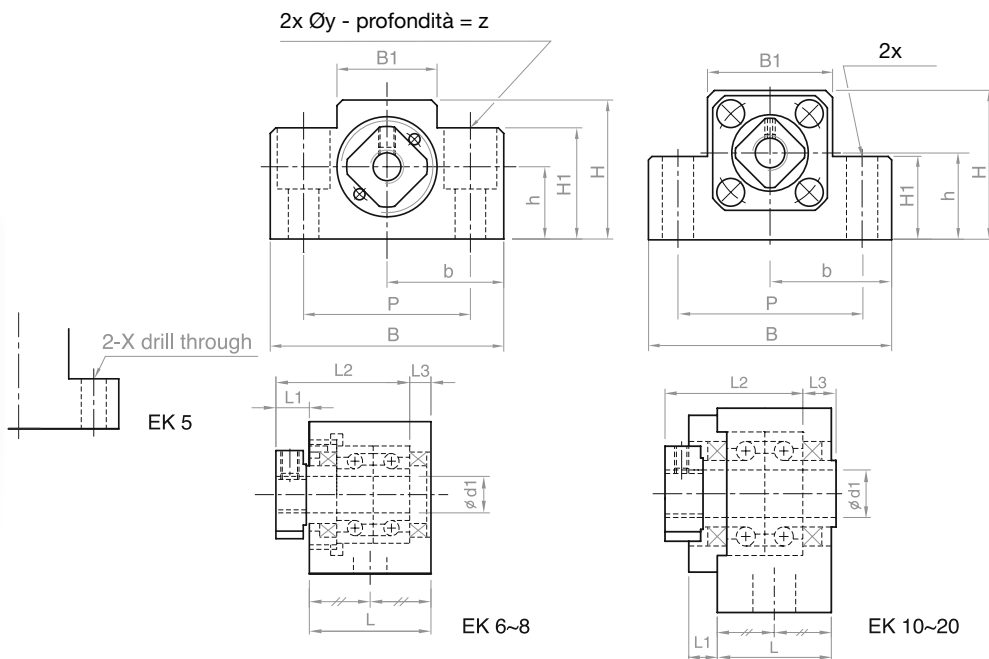
BF



Unità: mm

Modello	d1	L	B	H	$b^{+0.02}$	$h^{+0.02}$	B1	H1	E	P	d2	X	Y	Z
BF 10	8	20	60	39	30	22	34	32.5	15	46	5.5	6.6	10.8	5
BF 12	10	20	60	43	30	25	34	32.5	18	46	5.5	6.6	10.8	1.5
BF 15	15	20	70	48	35	28	40	38	18	54	5.5	6.6	11	6.5
BF 17	17	23	86	64	43	39	50	55	28	68	6.6	9	14	8.5
BF 20	20	26	88	60	44	34	52	50	22	70	6.6	9	14	8.5
BF 25	25	30	106	80	53	48	64	70	33	85	9	11	17.5	11
BF 30	30	32	128	89	64	51	76	78	33	102	11	14	20	13
BF 35	35	32	140	96	70	52	88	79	35	114	11	14	20	13
BF 40	40	37	160	110	80	60	100	90	37	130	14	18	26	17.5

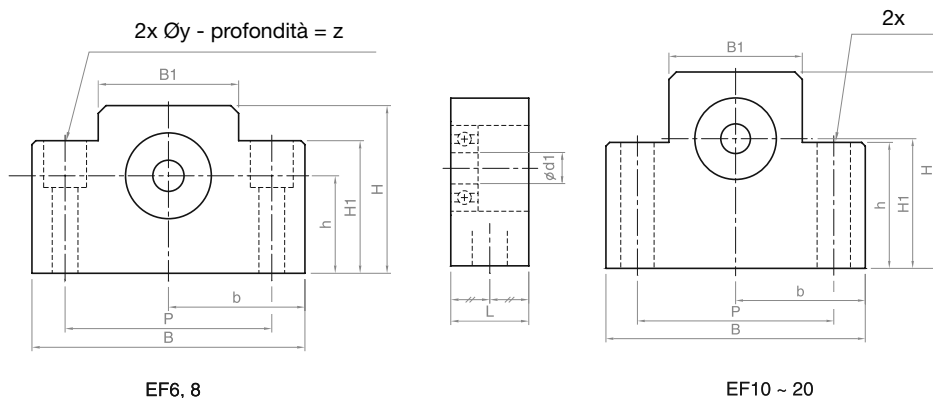
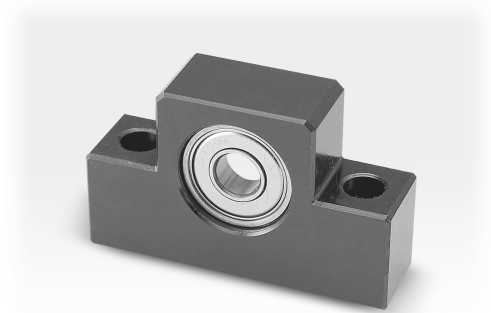
EK



Unità: mm

Modello	d1	L	L1	L2	L3	B	H	b ^{±0.02}	h ^{±0.02}	B1	H1	P	X	Y	Z
EK 5	5	16.5	5.5	18.5	3.5	36	21	18	11	20	8	28	4.5	—	—
EK 6	6	20	5.5	22	3.5	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11
EK 8	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12
EK 10	10	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—
EK 12	12	24	6	29.5	6	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—
EK 15	15	25	6	36	5	80	49	40	30	41	25	60	11	—	—
EK 20	20	42	10	50	10	95	58	47.5	30	56	25	75	11	—	—

EF



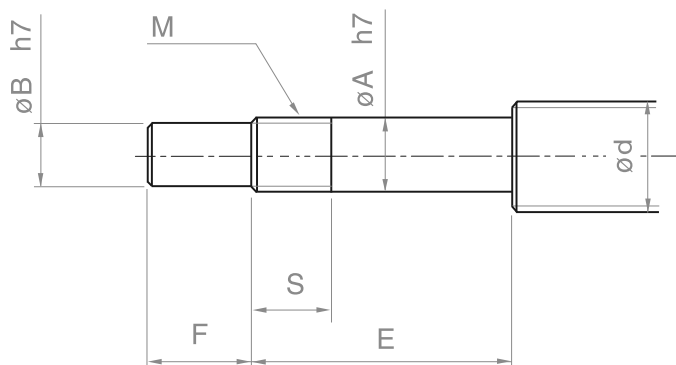
EF6, 8

EF10 ~ 20

Unità: mm

Modello	d1	L	B	H	b ^{±0.02}	h ^{±0.02}	B1	H1	P	X	Y	Z
EF 6	6	12	42	25	21	13	18	20	30	5.5	9.5	11
EF 8	6	14	52	32	26	17	25	26	38	6.6	11	12
EF 10	8	20	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—
EF 12	10	20	70	43	35	25	36	24	52	9	—	—
EF 15	15	20	80	49	40	30	41	25	60	9	—	—
EF 20	20	26	95	58	47.5	30	56	25	75	11	—	—

Lavorazioni codoli consigliate per unità supporto BK - FK - EK



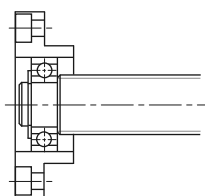
Unità: mm

Supporto Unità modello n.		OD vite ricircolo di sfere	OD codolo				Filetto vite metrico	
Tipo BK		d	A	B	E	F	M	S
BK 10		12/14/15	10	8	36	15	M10X1	16
BK 12		14/15/16	12	10	36	15	M12X1	14
BK 15		18/20	15	12	40	20	M15X1	12
BK 17		20/25	17	15	53	23	M17X1	17
BK 20		25/28	20	17	53	25	M20X1	15
BK 25		32/36	25	20	65	30	M25X1.5	18
BK 30		36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25
BK 35		45	35	30	81	45	M35X1.5	28
BK 40		50	40	35	93	50	M40X1.5	35

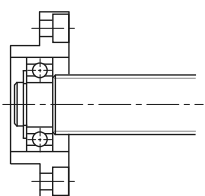
Unità: mm

Supporto Unità modello n.		OD vite ricircolo di sfere	OD codolo				Filetto vite metrico	
Tipo FK	Tipo EK	d	A	B	E	F	M	S
FK 6	EK 6	8	6	4	28	8	M6X0.75	8
FK 8	EK 8	10/12	8	6	32	9	M8X1	10
FK 10	EK 10	12/14/15	10	8	36	15	M10X1	11
FK 12	EK 12	14/15/16	12	10	36	15	M12X1	11
FK 15	EK 15	18/20	15	12	47	20	M15X1	13
FK 20	EK 20	25/28/30	20	17	62	25	M20X1	17
FK 25	—	30/32/36	25	20	76	30	M25X1.5	20
FK 30	—	36/40	30	25	72	38	M30X1.5	25

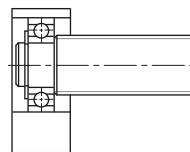
Lavorazioni codoli consigliate per unità supporto FF - EF - BF



Tipo FF



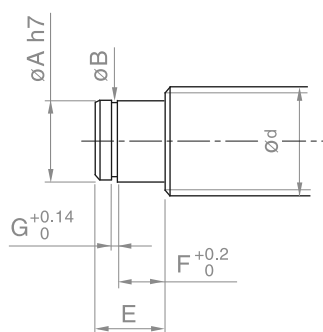
Tipo FF



Tipo EF
Tipo BF

Unità: mm

Supporto Unità modello n.			OD vite a ricircolo di sfere	OD codolo
Tipo FF	Tipo EF	Tipo BF	d	A
FF 10	EF 10	BF 10	12/14/15	8
FF 12	EF 12	BF 12	14/15/16	10
FF 15	EF 15	BF 15	18/20	15
FF 17	—	BF 17	20/25	17
FF 20	EF 20	BF20 (NOTA)	25/28/30	20
FF 25	—	BF 25	30/32/36	25
FF 30	—	BF 30	36/40	30
—	—	BF 35	40/45	35
—	—	BF 40	50	40



Nota:

In questa tabella le dimensioni tra parentesi sono quelle del tipo BF20. Queste dimensioni differiscono da quelle del tipo FF20 e EF20. Al momento dell'ordine specificare sempre il numero di modello dell'unità di supporto da utilizzare.

Unità: mm

E	B	F	G
10	7.6	7	0.9
11	9.6	8	1.15
13	14.3	9	1.15
16	16.2	12	1.15
19(16)	19	14(12)	1.35
20	23.9	15	1.35
21	28.6	16	1.75
22	33	17	1.75
23	38	18	1.75