



**Eichenberger**Gewinde



100% Swiss made 

## Catalogo generale

**Carry** viti a ricircolo di sfere  
**Carry Speed-line** viti a sfere a passo lungo  
**Speedy** viti a passo lungo  
**Rondo** viti a filettatura tonda



## **Carry** viti a ricircolo di sfere

Grazie alla loro ottima qualità nonché precisione di costruzione, le viti a ricircolo di sfere rullate Carry si rivelano nella maggior parte dei casi l'alternativa ideale alle normali e più costose viti a ricircolo di sfere rettificate. Infatti, esse vanno utilizzate in ogni caso e soprattutto là dove occorre

muovere grandi masse col massimo del rendimento ed il minimo dei costi.

- ø 4-32 mm
- p 1-25 mm
- per carichi eccessivi con velocità medie di traslazione

pagine 4/5 e 6-31

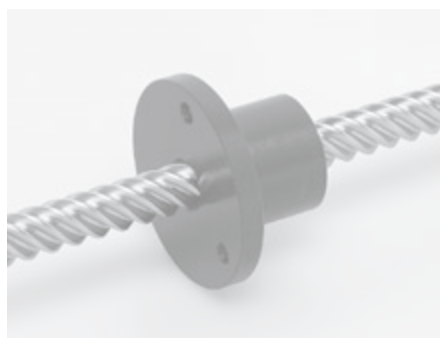


## **Carry Speed-line** viti a sfere a passo lungo

Le viti a sfere prodotte con il metodo a rullatura Carry Speed-line si distinguono per l'estrema lunghezza del passo. Esse permettono di adottare elevate velocità di traslazione con uno straordinario grado di rendimento.

- ø 8-25 mm
- p 10-50 mm
- per carichi medi con velocità elevate di traslazione

pagine 4/5 e 32-39



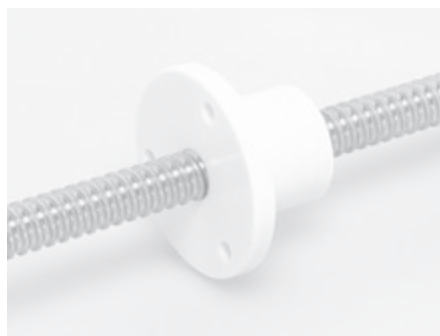
## **Speedy** viti a passo lungo

Le viti a passo lungo Speedy sono assolutamente innovative in quanto esse hanno passi che arrivano a misurare fino a 6 volte il proprio diametro. Esse permettono di raggiungere altissime velocità di traslazione con un basso numero di giri o trasformare un'efficiente trasmissione di movimenti line-

ari in movimenti rotatori e vice versa.

- ø 5-36 mm
- p 5-200 mm
- per carichi minori con velocità elevate di traslazione
- viti a strisciamento

pagine 40/41 e 42-63



## **Rondo** viti a filettatura tonda

Una valida alternativa alle viti a filettatura trapezoidale! Garantiscono nettamente un miglior grado di rendimento!

- ø 6-16 mm
- p 2-5 mm
- per carichi medi con velocità medie di traslazione
- viti a strisciamento

pagine 40/41 e 64-68

Lavoro conto terzi:

## **Rullatura delle viti**

pagine 69/70

La storia aziendale:

Eichenberger Gewinde AG

pagina 71

# Tabella delle viti a ricircolo di sfere



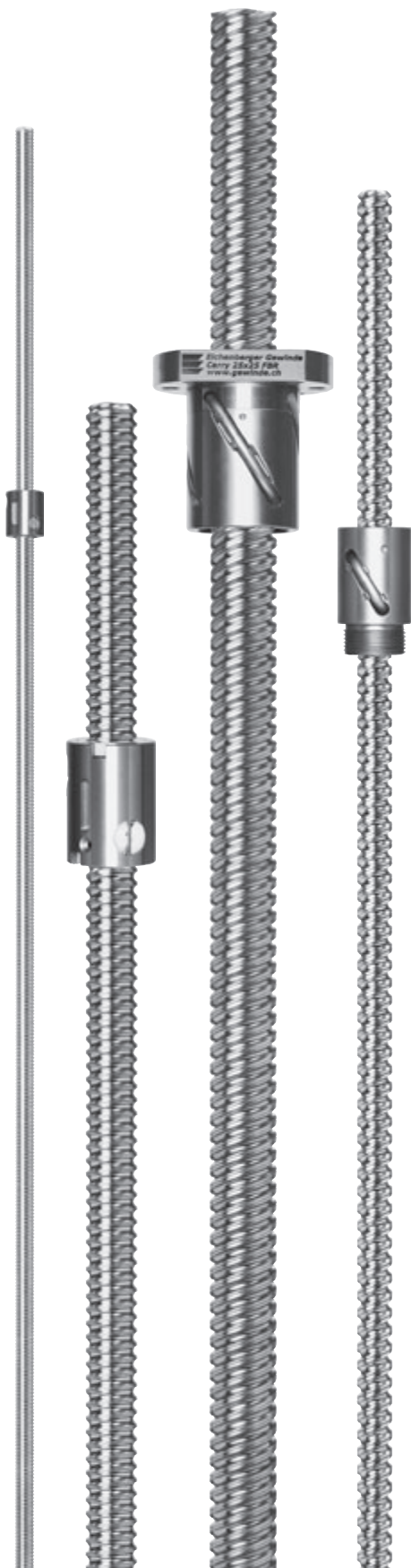
■ = Programma standard

● = Programma ECONOMY

<sup>2)</sup> = disponibile anche con filettatura sinistrorsa

Carry		Tipo	Pagine	d <sub>0</sub> x p
Carry	ZYI	8/9		4 x 1
	ZYR	10/11		5 x 2
	FGI	12-15		5 x 3
	FGR	16-21		6 x 1
	FBI	22/23		6 x 2
	FBR	24/25		8 x 1
	ZYE	34/35		8 x 1.5
Carry Speed-line	FBE	36/37		8 x 2
				8 x 2.5
				8 x 3
				8 x 8
				8 x 12
			10 x 2	
			10 x 3	
			10 x 4	
			10 x 10	
			12 x 2	
			12 x 3	





## **Carry** viti a ricircolo di sfere

- Codice d'ordine Carry . . . . . 7
- Carry tipo «ZYI»: chiocciola singola cilindrica  
con ricircolo delle sfere a passo singolo . . . . . 8/9
- Carry tipo «ZYR»: chiocciola singola cilindrica  
con ricircolo delle sfere in tubo . . . . . 10/11
- Carry tipo «FGI»: chiocciola con filetto di montaggio  
e ricircolo delle sfere a passo singolo . . . . . 12-15
- Carry tipo «FGR»: chiocciola con filetto di montaggio  
e ricircolo delle sfere in tubo . . . . . 16-21
- Carry tipo «FBI»: chiocciola flangiata tipo B  
con ricircolo delle sfere a passo singolo . . . . . 22/23
- Carry tipo «FBR»: chiocciola flangiata tipo B  
con ricircolo delle sfere in tubo . . . . . 24/25
- Costruzione / Materiali . . . . . 26
- Ricircolo delle sfere / Precisione / Lubrificazione . . . . . 27
- Produzione delle lunghezze / Terminali delle viti / Istruzioni per l'uso . . . . . 28
- Formule di calcolo  
...in caso di carico dinamico: . . . . . 29/30
  - «Test d'idoneità» – Calcolo della velocità massima di rotazione
  - velocità di rotazione critica
  - durata nominale
  - carico assiale medio / velocità di rotazione media
  - rendimento
  - momento motore / potenza motrice
- ...in caso di carico statico: . . . . . 31
  - carico massimo ammissibile
  - carico di plessoflessione ammissibile

Per informazioni più aggiornate sui prodotti attualmente disponibili e/o nuovi, consultate il sito [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)



Esempio per vite a ricircolo completa _____	KGT 16x5 FGR RH 1 S 350 G7 A O M
<b>Modello della vite</b> _____ KGT = vite a ricircolo di sfere Carry	
<b>Grandezza nominale (d<sub>0</sub>xp) [mm]</b> _____	
<b>Tipo di chiocciola</b> _____ ZYI = chiocciola singola cilindrica con ricircolo delle sfere a passo singolo ZYR = chiocciola singola cilindrica con ricircolo delle sfere in tubo FGI = chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere a passo singolo FGR = chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere in tubo FBI = chiocciola flangiata tipo B con ricircolo delle sfere a passo singolo FBR = chiocciola flangiata tipo B con ricircolo delle sfere in tubo MSX = esecuzione speciale secondo disegno/specifiche clienti	solo chiocciola
<b>Filettatura destrorsa/sinistrorsa</b> _____ RH = filettatura destrorsa (standard) LH = filettatura sinistrorsa (→ consultare le tabelle dimensionali)	
<b>Numero di circuiti delle sfere</b> _____ 1 = 1 circuito delle sfere 2 = 2 circuiti delle sfere 3 = 3 circuiti delle sfere 4 = 4 circuiti delle sfere	solo chiocciola
<b>Raschiapolvere</b> _____ S = con raschiapolvere (in materiale sintetico oppure spazzola) N = senza raschiapolvere	solo chiocciola
<b>Lunghezza complessiva della vite [mm]</b> _____	solo vite
<b>Precisione del passo (classe)</b> _____ G9 = ≤ 0.1 mm/300 mm (standard) G7 = ≤ 0.052 mm/300 mm (su richiesta) G5 = ≤ 0.023 mm/300 mm (su richiesta)	solo vite
<b>Gioco assiale</b> _____ A = gioco assiale standard (secondo tabelle dimensionali) R = gioco assiale ridotto secondo disegno/specifiche clienti	solo chiocciola
<b>Lavorazione dei terminali delle viti</b> _____ O = senza lavorazione dei terminali delle viti (viti tagliate con troncatrice a mola, terminali duri; chiocciola e vite vengono fornite separatamente) E = lavorazione dei terminali delle viti secondo disegno/specifiche clienti	solo vite
<b>Montaggio</b> _____ G = chiocciola e vite vengono fornite separatamente M = chiocciola e vite vengono montate secondo disegno/specifiche clienti	
<b>Esempio di codice solo per la vite</b> _____	KGT 16x5 RH 350 G7 O G
<b>Esempio di codice solo per la chiocciola</b> _____	KGT 16x5 FGR RH 1 S A G



Chiocciola singola cilindrica con ricircolo delle sfere a passo singolo



### Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

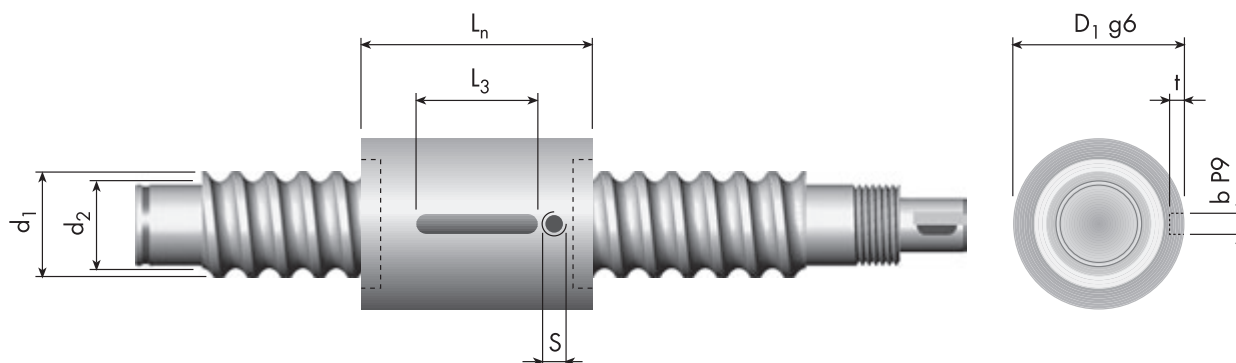
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «ZYI» d <sub>0</sub> x p mm	Dimensioni Vite		Chiocciola										Capacità di carico	
	d <sub>1</sub> mm	d <sub>2</sub> mm	D <sub>1</sub> g6 mm	L <sub>n</sub>	L <sub>3</sub>	i	D <sub>w</sub>	b P9	t	S	SA	T	C <sub>din</sub> N	C <sub>stat</sub>
<b>filettatura destrorsa</b>														
4 x 1	4.0	3.2	8	10	—	3x1	0.80	ø2	1.0	—	—	0.03	430	580
5 x 2	5.0	4.0	10	14	8	3x1	0.80	2	1.0	—	—	0.03	500	800
6 x 1	6.0	5.0	12	14	8	3x1	0.80	2	1.0	—	—	0.03	600	1000
8 x 1	8.0	7.0	14	14	8	3x1	0.80	2	1.2	—	—	0.03	700	1200
8 x 1.5	8.0	6.7	14	14	8	3x1	1.20	2	1.2	—	—	0.04	800	1300
8 x 2	8.0	6.5	16	20	8	3x1	1.59	2	1.2	—	—	0.05	1400	2000
8 x 3	8.0	6.7	14	12	8	2x1	1.50	2	1.2	—	—	0.05	950	1500
10 x 2	9.7	8.2	18	14	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	0.06	1250	2100
10 x 4	10.0	7.5	18	35	10	4x1	2.50	3	1.2	—	—	0.07	4100	6700
10 x 4	10.0	7.5	18	35	10	4x1	2.50	3	1.2	ø2	K	0.07	4100	6700
12 x 2	12.0	10.6	20	15	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	0.06	1380	2500
14 x 4	14.0	11.5	25	24	10	3x1	2.78	4	2.5	—	—	0.07	5000	8800
14 x 4	14.0	11.5	25	32	10	3x1	2.78	4	2.5	ø4	K	0.07	5000	8800
16 x 5	15.7	13.0	30	43	16	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	33	45	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	0.07	10800	25000
25 x 5	24.6	21.5	38	50	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	0.07	11700	30000
32 x 5	31.6	28.5	48	48	20	4x1	3.50	5	3.0	M5	K	0.07	19000	54000
<b>filettatura sinistrorsa</b>														
10 x 2	9.7	8.2	18	14	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	0.06	1250	2100
12 x 2 <sup>3)</sup>	12.0	10.6	20	15	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	0.06	1380	2500
16 x 5	15.7	13.0	30	43	16	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	33	45	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	0.07	10800	25000

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)



Chiocciola singola cilindrica con ricircolo delle sfere in tubo



### Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

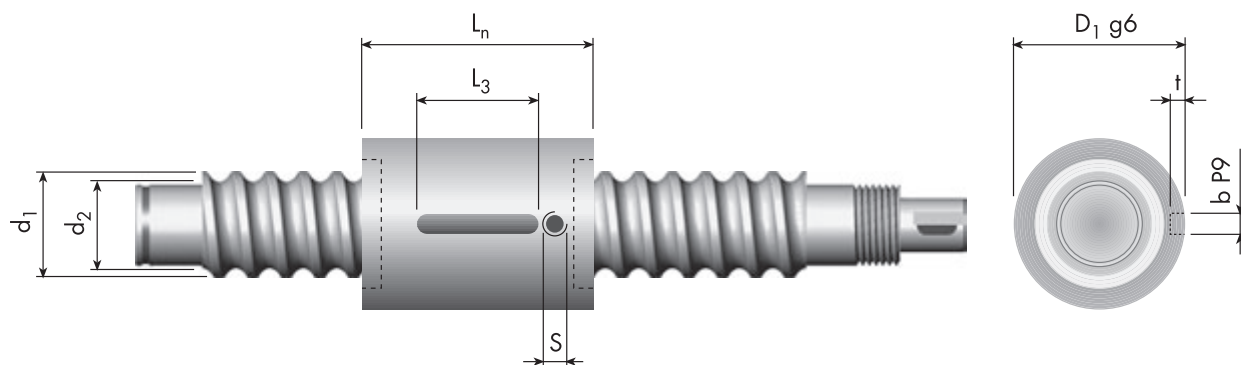
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «ZJR» d <sub>0</sub> x p mm	Dimensioni												Capacità di carico		
	Vite		Chiocciola												C <sub>din</sub>
	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> g6	L <sub>n</sub>	L <sub>3</sub>	i	D <sub>w</sub>	b P9	t	S	SA	T	N		
<b>filettatura destrorsa</b>															
8 x 2	8.0	6.5	18	14	8	1x3.5	1.59	2	1.2	—	—	0.06	2000	3200	
8 x 2.5	8.0	6.6	18	16	10	1x3.5	1.59	3	2.0	—	—	0.06	2000	3200	
10 x 3	9.9	7.8	22	24	10	1x3.5	2.00	3	2.0	—	—	0.06	2800	5000	
10 x 3	9.9	7.8	22	24	10	1x3.5	2.00	3	2.0	∅ 3.5	K	0.06	2800	5000	
10 x 10	9.8	7.9	23	26	10	2x1.5	2.00	3	2.0	—	—	0.06	2500	4500	
12 x 4	12.0	9.8	26	24	10	1x3.5	2.50	3	1.8	—	—	0.07	5500	11000	
12 x 4	12.0	9.8	26	32	10	1x3.5	2.50	3	1.8	∅ 4	K	0.07	5500	11000	
14 x 4	14.0	11.5	29	24	16	1x3.5	2.78	4	2.5	—	—	0.07	8100	16000	
14 x 4	14.0	11.5	29	32	16	1x3.5	2.78	4	2.5	∅ 4	K	0.07	8100	16000	
16 x 10	15.7	13.0	32	45	16	2x2.5	3.50	4	2.5	—	—	0.07	17000	25000	
16 x 10	15.7	13.0	32	45	16	2x2.5	3.50	4	2.5	∅ 4	K	0.07	17000	25000	
<b>filettatura sinistrorsa</b>															
10 x 3	9.9	7.8	22	24	10	1x3.5	2.00	3	2.0	—	—	0.06	2800	5000	
10 x 3	9.9	7.8	22	24	10	1x3.5	2.00	3	2.0	∅ 3.5	K	0.06	2800	5000	
14 x 4	14.0	11.5	29	24	16	1x3.5	2.78	4	2.5	—	—	0.07	8100	16000	
14 x 4	14.0	11.5	29	32	16	1x3.5	2.78	4	2.5	∅ 4	K	0.07	8100	16000	

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere a passo singolo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$B$  = foro per il fissaggio (posizione non definita) [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

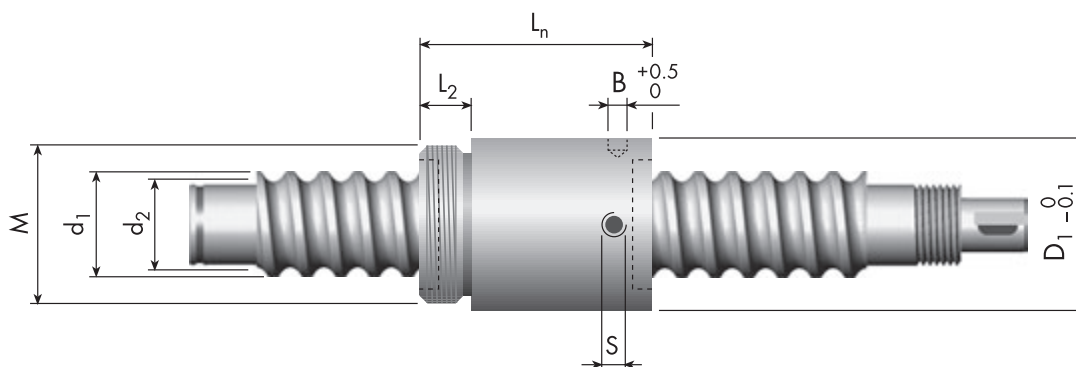
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «FGI» d <sub>0</sub> x p	Dimensioni												Capacità di carico	
	Vite		Chiocciola										C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>
mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> 0/-0.1 mm	M	L <sub>n</sub>	L <sub>2</sub>	i	D <sub>w</sub>	B +0.5/0	S	SA	T	N	
<b>filettatura destrorsa</b>														
5 x 2	5.0	4.0	10	M8x0.75	18	6	3x1	0.80	2.5	—	—	0.03	500	800
5 x 3 <sup>3)</sup>	5.0	4.2	10	M8x0.75	19	6	2x1	0.80	2.5	—	—	0.03	340	490
8 x 1.5	8.0	6.7	16	M14x1	22	8	3x1	1.20	2.5	—	—	0.04	800	1300
8 x 2	8.0	6.5	16	M14x1	28	8	3x1	1.59	2.5	—	—	0.05	1400	2000
8 x 2.5	8.0	6.6	16	M14x1	24	8	3x1	1.59	2.5	—	—	0.05	1400	2100
8 x 3	8.0	6.7	16	M14x1	25	8	3x1	1.50	2.5	—	—	0.05	1400	2100
10 x 2	9.7	8.2	18	M16x1	22	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1250	2100
10 x 4	10.0	7.5	20	M18x1	40	8	4x1	2.50	2.5	—	—	0.07	4100	6700
10 x 4	10.0	7.5	20	M18x1	40	8	4x1	2.50	2.5	∅ 2	K	0.07	4100	6700
12 x 2	12.0	10.6	20	M18x1	23	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1380	2500
12 x 4	12.0	9.8	24	M20x1	39	10	3x1	2.50	2.5	—	—	0.07	4000	6800
12 x 4	12.0	9.8	24	M20x1	39	10	3x1	2.50	2.5	∅ 4	K	0.07	4000	6800
12 x 5	12.0	9.5	23	M20x1	42	10	3x1	2.78	3.0	—	—	0.07	5000	8600
12 x 5	12.0	9.5	23	M20x1	42	10	3x1	2.78	3.0	∅ 4	K	0.07	5000	8600
14 x 4	14.0	11.5	25	M22x1.5	34	10	3x1	2.78	2.5	—	—	0.07	5000	8800
14 x 4	14.0	11.5	25	M22x1.5	38	10	3x1	2.78	2.5	∅ 4	K	0.07	5000	8800
<b>filettatura sinistrorsa</b>														
10 x 2 <sup>3)</sup>	9.7	8.2	18	M16x1	22	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1250	2100
12 x 2 <sup>3)</sup>	12.0	10.6	20	M18x1	23	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1380	2500

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)



Chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere a passo singolo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$B$  = foro per il fissaggio (posizione non definita) [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

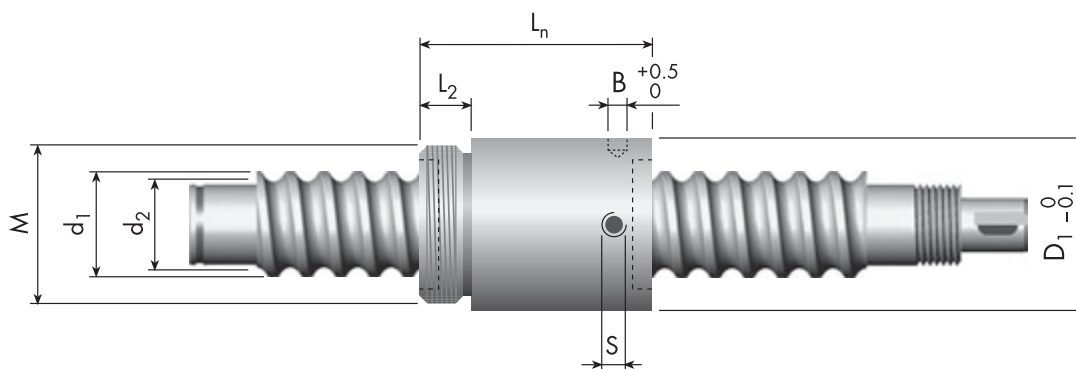
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «FGI» $d_0 \times p$ mm	Dimensioni												Capacità di carico	
	Vite		Chiocciola										$C_{din}$	$C_{stat}$
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ 0/-0.1 mm	M	$L_n$	$L_2$	i	$D_w$	B +0.5/0	S	SA	T	N	
<b>filettatura destrorsa</b>														
16 x 5	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	45	12	3x1	3.50	3.5	—	—	0.07	9700	22000
16 x 5	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	50	12	3x1	3.50	3.5	M5	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	33	M30x1.5	47	12	3x1	3.50	4	M5	K	0.07	10800	25000
25 x 5	24.6	21.5	40	M38x1.5	57	12	3x1	3.50	4	M5	K	0.07	11700	30000
32 x 5	31.6	28.5	52	M48x1.5	55	15	4x1	3.50	4	M5	K	0.07	19000	54000
<b>filettatura sinistrorsa</b>														
16 x 2	16.0	14.5	25	M22x1.5	34	10	3x1	1.59	2.5	—	—	0.05	2400	5200
16 x 5 <sup>3)</sup>	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	50	12	3x1	3.50	3.5	M5	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	33	M30x1.5	47	12	3x1	3.50	4	M5	K	0.07	10800	25000

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere in tubo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$B$  = foro per il fissaggio (posizione non definita) [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

<sup>3)</sup> = solo su richiesta

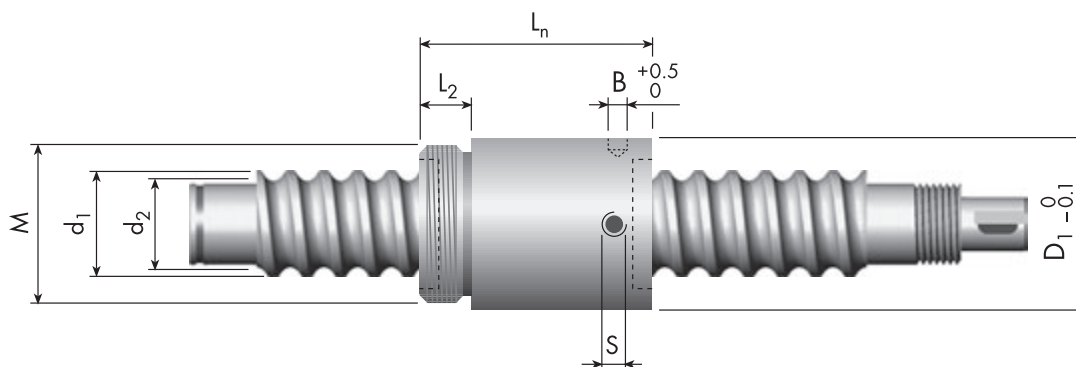
**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**





Carry tipo «FGR» $d_0 \times p$ mm	Dimensioni												Capacità de charge	
	Vite $d_1$ mm	$d_2$ mm	Chiocciola $D_1$ 0/-0.1 mm	M	$L_n$	$L_2$	i	$D_w$	B +0.5/0	S	SA	T	$C_{din}$	$C_{stat}$
<b>filettatura destrorsa</b>														
6 x 2	5.7	4.6	16	M12x1	22	8	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	1700	2300
8 x 2	8.0	6.5	18	M14x1	24	8	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	2000	3200
8 x 2	8.0	6.5	18	M14x1	24	8	1x3.5	1.59	2.5	∅ 2	K	0.06	2000	3200
8 x 2.5	8.0	6.6	17.5	M15x1	24	8	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	2000	3200
8 x 2.5	8.0	6.6	17.5	M15x1	26	8	1x3.5	1.59	2.5	∅ 2	K	0.06	2000	3200
8 x 8	8.0	6.6	18	M14x1	25	8	2x1.5	1.50	2.5	—	—	0.06	1500	2500
10 x 2	9.7	8.2	19.5	M17x1	22	7	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	2300	4000
10 x 2	9.7	8.2	19.5	M17x1	22	7	1x3.5	1.59	2.5	∅ 2	K	0.06	2300	4000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3	—	—	0.06	2800	5000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3	∅ 2	K	0.06	2800	5000
10 x 10	9.8	7.9	23	M18x1	35	9	2x1.5	2.00	3	—	—	0.06	2500	4500
10 x 10	9.8	7.9	23	M18x1	35	9	2x1.5	2.00	3	∅ 4	K	0.06	2500	4500
<b>filettatura sinistrorsa</b>														
6 x 2	5.7	4.6	16	M12x1	22	8	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	1700	2300
10 x 2	9.7	8.2	19.5	M17x1	22	7	1x3.5	1.59	2.5	—	—	0.06	2300	4000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3	—	—	0.06	2800	5000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3	∅ 2	K	0.06	2800	5000

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere in tubo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$B$  = foro per il fissaggio (posizione non definita) [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

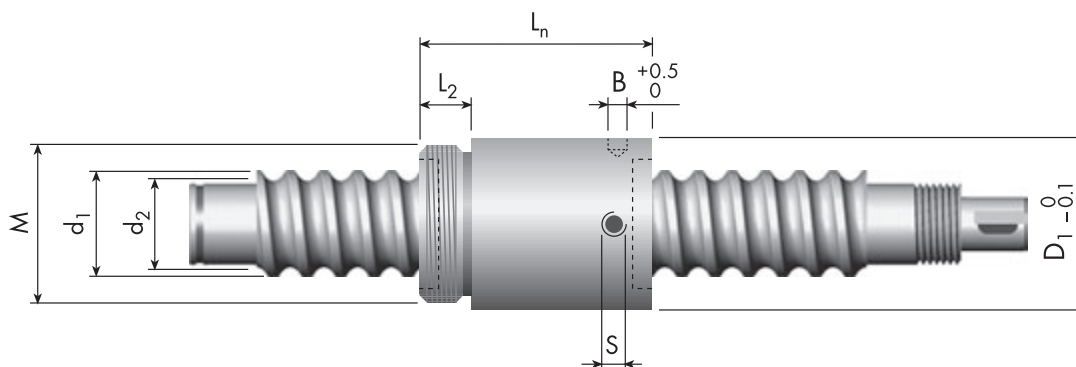
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «FGR» $d_0 \times p$ mm	Dimensioni												Capacità de charge		
	Vite		Chiocciola		M	$L_n$	$L_2$	i	$D_w$	B +0.5/0	S	SA	T	$C_{din}$	$C_{stat}$
$d_1$	$d_2$	$D_1$ 0/-0.1	$D_1$ mm	N											
<b>filettatura destrorsa</b>															
12 x 4	12.0	9.8	26	M20x1	32	8	1x3.5	2.50	2.5	—	—	0.07	5 500	11 000	
12 x 4	12.0	9.8	26	M20x1	34	10	1x3.5	2.50	2.5	∅4	K	0.07	5 500	11 000	
12 x 5	12.0	9.5	26	M20x1	37	8	1x3.5	2.78	3	—	—	0.07	6 600	12 000	
12 x 5	12.0	9.5	26	M20x1	37	8	1x3.5	2.78	3	∅4	K	0.07	6 600	12 000	
12.7 x 12.7	13.1	10.3	29.5	M25x1.5	50	12	2x1.5	3.50	3	—	—	0.07	8 000	15 500	
12.7 x 12.7	13.1	10.3	29.5	M25x1.5	50	12	2x1.5	3.50	3	M5	B	0.07	8 000	15 500	
14 x 2	14.0	12.5	26	M22x1.5	32	10	2x2.5	1.59	3	—	—	0.06	4 500	10 000	
14 x 2	14.0	12.5	26	M22x1.5	32	10	2x2.5	1.59	3	∅2	K	0.06	4 500	10 000	
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	32	8	1x3.5	2.78	3	—	—	0.07	8 100	16 000	
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	38	10	1x3.5	2.78	3	∅4	K	0.07	8 100	16 000	
16 x 2	16.0	14.5	30	M26x1.5	28	12	1x2.5	1.59	3.5	—	—	0.06	2 500	5 500	
16 x 2	16.0	14.5	30	M26x1.5	28	12	1x2.5	1.59	3.5	∅2	K	0.06	2 500	5 500	
16 x 5	15.7	13.0	32	M26x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4	—	—	0.07	12 000	25 000	
16 x 5	15.7	13.0	32	M26x1.5	47	12	1x3.5	3.50	4	M5	K	0.07	12 000	25 000	
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	47	12	1x2.5	3.50	4	—	—	0.07	8 500	12 500	
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	52	12	1x2.5	3.50	4	∅4	K	0.07	8 500	12 500	
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	47	12	2x2.5	3.50	4	—	—	0.07	17 000	25 000	
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	52	12	2x2.5	3.50	4	∅4	K	0.07	17 000	25 000	
<b>filettatura sinistrorsa</b>															
12 x 5	12.0	9.5	26	M20x1	37	8	1x3.5	2.78	3	—	—	0.07	6 600	12 000	
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	32	8	1x3.5	2.78	3	—	—	0.07	8 100	16 000	
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	38	10	1x3.5	2.78	3	∅4	K	0.07	8 100	16 000	
16 x 5	15.7	13.0	32	M26x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4	—	—	0.07	12 000	25 000	

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Chiocciola con filetto di montaggio e ricircolo delle sfere in tubo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$d_1$  = diametro esterno [mm]

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$p$  = passo [mm]

$i$  = circuiti delle sfere [-]

$D_w$  = diametro delle sfere [mm]

$B$  = foro per il fissaggio (posizione non definita) [mm]

$S$  = foro di lubrificazione (posizione non definita) [mm]

SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

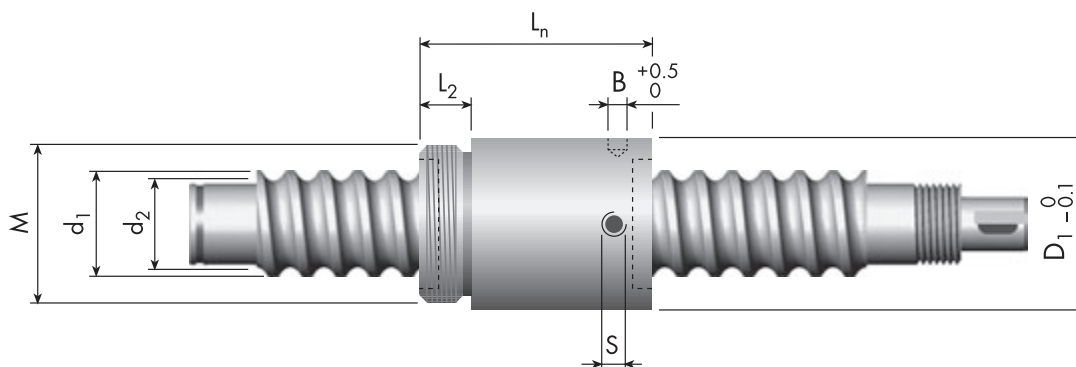
<sup>3)</sup> = solo su richiesta

**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

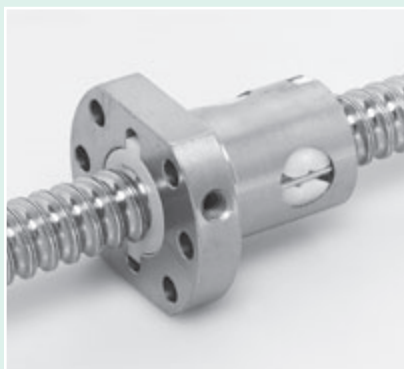
**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**



Carry tipo «FGR» d <sub>0</sub> x p	Dimensioni												Capacità de charge		
	Vite d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	Chiocciola D <sub>1</sub> 0/-0.1	M	L <sub>n</sub>	L <sub>2</sub>	i	D <sub>w</sub>	B +0.5/0	S	SA	T	C <sub>din</sub>	C <sub>stat</sub>	
mm	mm		mm										N		
<b>filettatura destrorsa</b>															
20 x 2	20.0	18.5	36	M30x1.5	30	12	2x2.5	1.59	4	—	—	0.06	4 600	15 000	
20 x 5	19.2	16.5	36	M30x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4	—	—	0.07	13 700	29 900	
20 x 5	19.2	16.5	36	M30x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4	∅ 4	K	0.07	13 700	29 900	
20 x 10	19.5	16.5	38	M35x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4	—	—	0.07	21 000	51 000	
20 x 10	19.5	16.5	38	M35x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4	∅ 4	B	0.07	21 000	51 000	
20 x 20	20.0	16.5	38	M35x1.5	58	19	2x1.5	3.50	4	—	—	0.07	10 000	22 000	
20 x 20	20.0	17.3	38	M35x1.5	58	19	4x1.5	3.00	4	—	—	0.07	14 600	35 000	
25 x 10	24.8	21.8	43	M40x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4	—	—	0.07	21 000	54 000	
25 x 10	24.8	21.8	43	M40x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4	∅ 4	B	0.07	21 000	54 000	
25 x 25	24.5	21.2	44	M40x1.5	72	20	2x1.5	3.50	4	∅ 4	B	0.08	10 000	24 000	
25 x 25	24.5	21.2	44	M40x1.5	72	20	4x1.5	3.50	4	∅ 4	B	0.08	20 000	48 000	
32 x 10	31.6	28.4	52	M48x1.5	62	19	2x2.5	3.50	4	∅ 4	B	0.07	20 000	55 000	
<b>filettatura sinistrorsa</b>															
20 x 2	20.0	18.5	36	M30x1.5	30	12	2x2.5	1.59	4	—	—	0.06	4 600	15 000	

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Chiocciola flangiata tipo B in base a DIN 69051 con ricircolo delle sfere a passo singolo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]  
 $d_1$  = diametro esterno [mm]  
 $d_2$  = diametro del nocciolo [mm]  
 $p$  = passo [mm]  
 $i$  = circuiti delle sfere [-]  
 $D_w$  = diametro delle sfere [mm]  
 $S$  = foro di lubrificazione [mm]  
SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

<sup>3)</sup> = solo su richiesta

<sup>4)</sup> = Schema speciale dei fori; solo 4 invece di 6 fori di fissaggio  
(per  $d_0 \times p = 4 \times 1, 6 \times 1, 8 \times 1, 8 \times 2, 10 \times 4$  e  $12 \times 5$ )

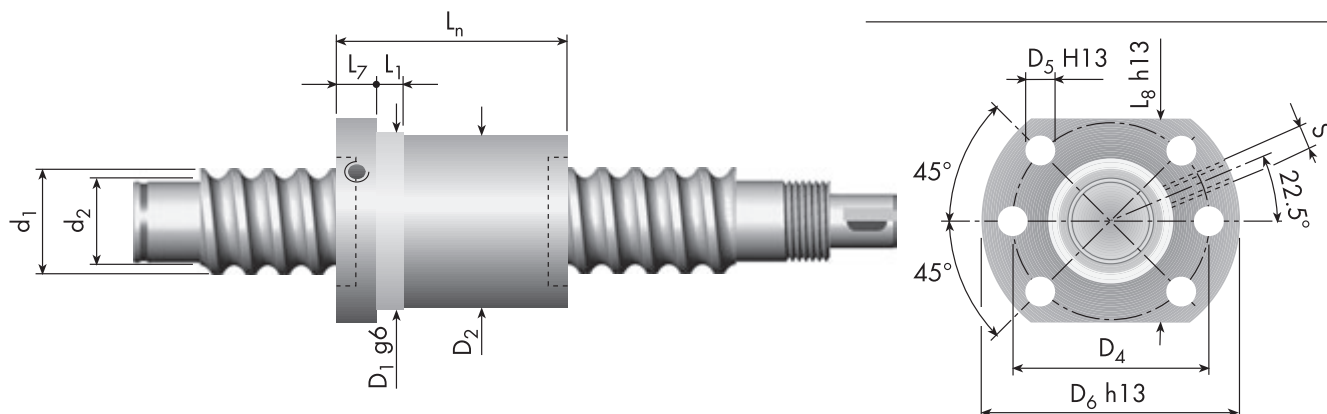
**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**

# Carry tipo «FBI»



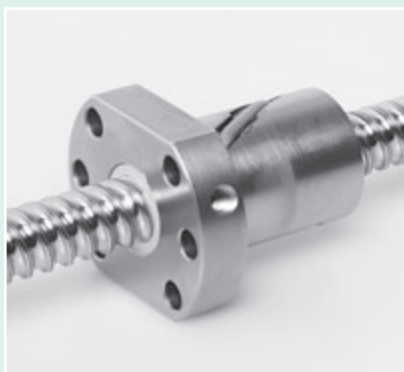
Carry tipo «FBI» d <sub>0</sub> x p	Dimensioni													Capacità di carico				
	Vite		Chiocciola											D <sub>w</sub>	S	SA	T	C <sub>din</sub>
mm	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	D <sub>1</sub> g6	D <sub>2</sub>	D <sub>4</sub> Cg	D <sub>5</sub> H13	D <sub>6</sub> h13	L <sub>n</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>7</sub>	L <sub>8</sub> h13	i	N					
<b>filettatura destrorsa</b>																		
4 x 1 <sup>4)</sup>	4.0	3.2	8	7.9	12	2.7	17	14	2	3	11	3x1	0.80	—	—	0.03	430	580
6 x 1 <sup>4)</sup>	6.0	5.0	12	11.8	18	3.4	24	18	4	4	16	3x1	0.80	ø 2	K	0.03	600	1000
8 x 1 <sup>4)</sup>	8.0	7.0	14	13.5	21	3.4	27	18	4	4	18	3x1	0.80	ø 2	K	0.03	700	1200
8 x 2 <sup>4)</sup>	8.0	6.5	16	15.5	22	3.4	28	30	4	6	19	3x1	1.59	ø 4	K	0.05	1400	2000
10 x 4 <sup>4)</sup>	10.0	7.5	18	17.8	28	4.5	36	38	6	6	23	4x1	2.50	—	—	0.07	4100	6700
10 x 4 <sup>4)</sup>	10.0	7.5	18	17.8	28	4.5	36	38	6	6	23	4x1	2.50	ø 2	K	0.07	4100	6700
12 x 5 <sup>4)</sup>	12.0	9.5	24	23.5	32	4.5	40	40	6	8	26	3x1	2.78	ø 4	K	0.07	5000	8600
16 x 5	15.7	13.0	28	27.8	38	5.5	48	45	6	10	40	3x1	3.50	M6	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	36	35.5	47	6.6	58	50	10	10	44	3x1	3.50	M6	K	0.07	10800	25000
25 x 5	24.6	21.5	40	39.5	51	6.6	62	50	10	10	48	3x1	3.50	M6	K	0.07	11700	30000
25 x 5	24.6	21.5	40	39.5	51	6.6	62	55	10	10	48	4x1	3.50	M6	K	0.07	14000	35000
32 x 5	31.6	28.5	50	49.5	65	9.0	80	57	10	12	62	4x1	3.50	M6	K	0.07	19000	54000
<b>filettatura sinistrorsa</b>																		
16 x 5	15.7	13.0	28	27.8	38	5.5	48	45	6	10	40	3x1	3.50	M6	K	0.07	9700	22000
20 x 5	19.2	16.5	36	35.5	47	6.6	58	50	10	10	44	3x1	3.50	M6	K	0.07	10800	25000

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Carry viti a ricircolo di sfere



Chiocciola flangiata tipo B in base a DIN 69051 con ricircolo delle sfere in tubo



## Didascalia

$d_0$  = diametro nominale [mm]  
 $d_1$  = diametro esterno [mm]  
 $d_2$  = diametro del nocciolo [mm]  
 $p$  = passo [mm]  
 $i$  = circuiti delle sfere [-]  
 $D_w$  = diametro delle sfere [mm]  
 $S$  = foro di lubrificazione [mm]  
SA = raschiapolvere



K = materiale sintetico



B = spazzole

T = gioco assiale standard [mm]

<sup>3)</sup> = solo su richiesta

<sup>4)</sup> = Schema speciale dei fori; solo 4 invece di 6 fori di fissaggio  
(per  $d_0 \times p = 8 \times 2, 10 \times 10, 12 \times 2, 12 \times 3, 12 \times 4$  e  $12 \times 5$ )

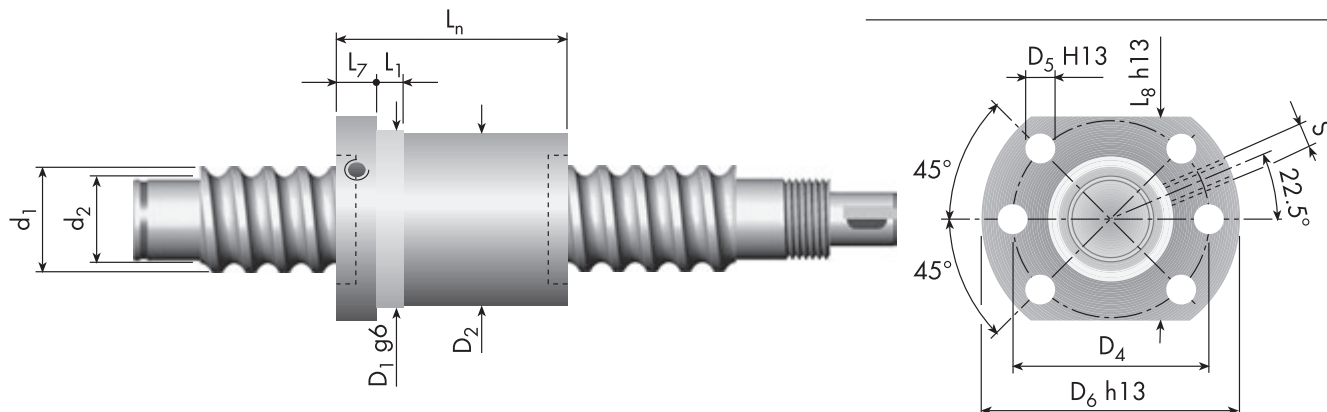
**Attenzione:** Nella scelta di una vite a ricircolo di sfere tenere sempre presente la velocità massima di rotazione rispetto ai limiti imposti dal sistema!  
Formule di calcolo a pagina 29.

Esecuzioni speciali sono disponibili su richiesta.

La Eichenberger Gewinde si riserva il diritto di modificare, senza alcun preavviso, le caratteristiche delle dimensioni oppure delle specificazioni dei prodotti qui riportati, in base all'evoluzione tecnologica.

**Certificazione di qualità ai sensi delle norme ISO 9001:2008**

# Carry tipo «FBR»



Carry tipo «FBR» $d_0 \times p$ mm	Dimensioni														Capacità di carico			
	Vite		Chiocciola											$C_{din}$	$C_{stat}$			
	$d_1$	$d_2$	$D_1$ g6	$D_2$	$D_4$ Cg	$D_5$ H13	$D_6$ h13	$L_n$	$L_1$	$L_7$	$L_8$ h13	$i$	$D_w$	S	SA	T	N	
<b>filettatura destrorsa</b>																		
8 x 2 <sup>4)</sup>	8.0	6.5	18	17.5	22	3.4	28	25	4	6	19	1x3.5	1.59	ø4	K	0.06	2000	3200
10 x 10 <sup>4)</sup>	9.8	7.9	23	22.5	29	4.5	37	40	6	8	24	2x1.5	2.00	M5	K	0.06	2500	4500
12 x 2 <sup>4)</sup>	12.0	10.6	22	21.5	29	4.5	37	30	5	8	24	1x3.5	1.59	ø4	K	0.06	2500	5100
12 x 3 <sup>4)</sup>	12.3	10.2	24	23.5	32	4.5	40	36	5	8	26	2x2.5	2.00	—	—	0.06	5000	11000
12 x 4 <sup>4)</sup>	12.0	9.8	26	25.5	32	4.5	39.5	36	5	8	28	1x3.5	2.50	M5	K	0.07	5500	11000
12 x 5 <sup>4)</sup>	12.0	9.5	26	25.5	32	4.5	39.5	40	5	7	28	1x3.5	2.78	M5	K	0.07	6600	12000
14 x 2	14.0	12.5	26	25.5	32	4.5	39.5	32	5	7	28	2x2.5	1.59	ø4	K	0.06	4500	10000
14 x 4	14.0	11.5	29	28.6	38	5.5	48	40	6	8	36	1x3.5	2.78	M5	K	0.07	8100	16000
16 x 2	16.0	14.5	30	29.5	38	5.5	48	45	6	10	40	2x2.5	1.59	M6	K	0.06	4500	11000
16 x 2	16.0	14.5	30	29.5	38	5.5	48	45	6	10	40	3x2.5	1.59	M6	K	0.06	6000	15000
16 x 10	15.7	13.0	32	31.5	43	6.6	54	52	6	12	44	2x2.5	3.50	M6	K	0.07	17000	25000
20 x 10	19.5	16.5	38	37.5	50	6.6	62	55	7	10	48	2x2.5	3.50	M6	B	0.07	21000	51000
20 x 20	20.0	16.5	36	35.5	47	6.6	58	58	7	10	44	2x1.5	3.50	M6	B	0.07	10000	22000
25 x 10	24.8	21.8	43	42.5	55	6.6	65	55	7	10	50	2x2.5	3.50	M6	B	0.07	21000	54000
25 x 25	24.5	21.2	44	43.5	56	6.6	70	67	10	12	52	2x1.5	3.50	M6	B	0.08	10000	24000
25 x 25	24.5	21.2	44	43.5	56	6.6	70	67	10	12	52	4x1.5	3.50	M6	B	0.08	20000	48000
32 x 10	31.6	28.4	52	51.5	67	9	82	62	10	12	64	2x2.5	3.50	M6	B	0.07	20000	55000
<b>filettatura sinistrorsa</b>																		
14 x 4	14.0	11.5	29	28.6	38	5.5	48	40	6	8	36	1x3.5	2.78	M5	K	0.07	8100	16000

I dati CAD riferiti a questa pagina sono disponibili su [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)

Carry viti a ricircolo di sfere



## Descrizione della costruzione

Le viti filettate del programma Carry vengono prodotte a basso costo grazie al metodo della rullatura a freddo e offrono non solo un prezzo conveniente ma anche un'alta precisione ottenuta sinora soltanto con le viti filettate rettificata. Le viti a sfere Carry vengono accoppiate con singole chiocciole in acciaio che a loro volta vengono prodotte mediante un unico procedimento appositamente sviluppato all'interno della ditta Eichenberger.

Le viti a sfere Carry offrono tutti i vantaggi e le caratteristiche presenti in una vite a sfere come:

- elevato rendimento, vale a dire:
  - potenza motrice bassa
  - autoriscaldamento basso
- attrito ridotto senza l'effetto «stick-slip»
- usura minima, vale a dire un' eccellente ripetibilità con costante precisione del posizionamento
- elevata affidabilità e durata

## Profili delle viti

Generalmente vengono scelti profili con filettatura gotica (arco ogivale).



## Tipologie di chiocciole (forme)

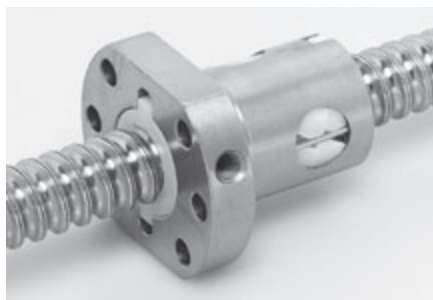
La produzione standard prevede e mette a disposizione le seguenti tre tipologie di chiocciole:



Chioccia singola cilindrica tipo «ZY...»



Chioccia con filetto di montaggio tipo «FG...»

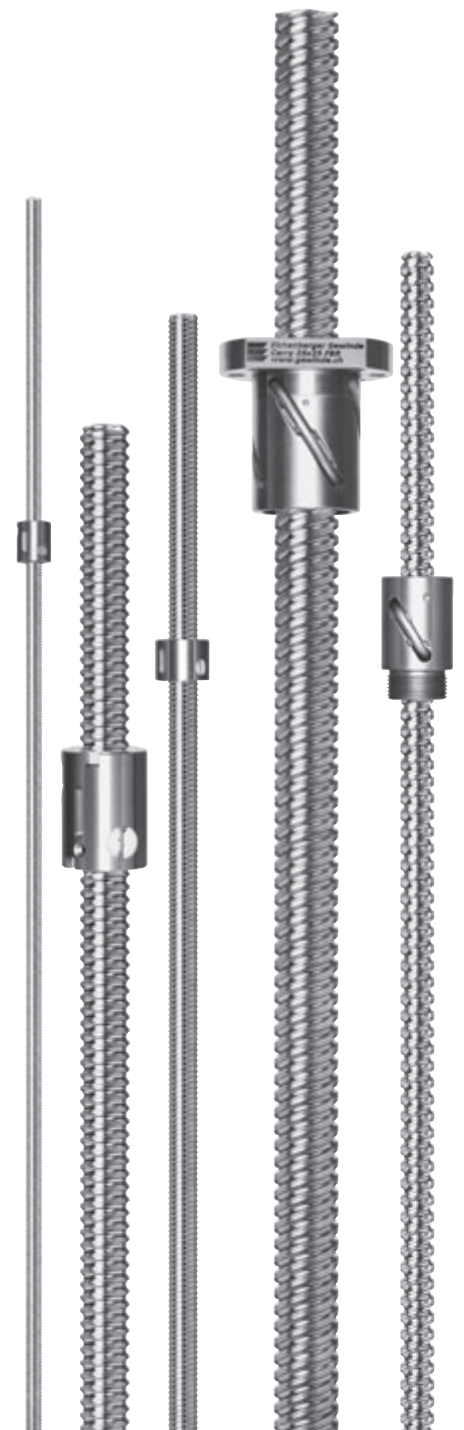


Chioccia flangiata tipo «FB...»

Su richiesta si possono realizzare e fornire altre tipologie di chiocciole, per esempio: chiocciole speciali con perni integrati, ecc.

## Materiali utilizzati

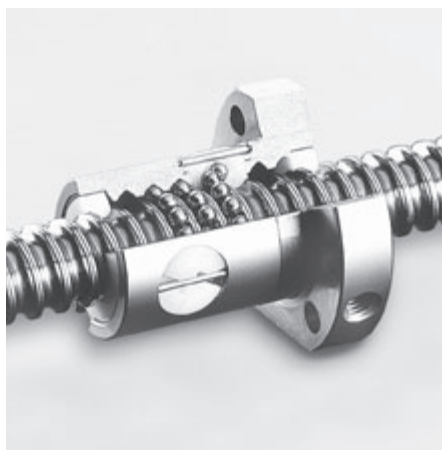
Sia le viti che le chiocciole sono prodotte in acciaio temperato, su richiesta sono disponibili anche in acciaio anticorrosivo (capacità di carico su richiesta).





## Ricircolo delle sfere

Le chioccioline sono munite di piste sia per il ricircolo delle sfere a passo singolo che per il ricircolo delle sfere in tubo. Ambedue i tipi di ricircoli sono integrati completamente nel corpo delle chioccioline.



Ricircolo delle sfere a passo singolo tipo «...I»



Ricircolo delle sfere in tubo tipo «...R»

## Temperature d'esercizio

Per uso standard:

da  $-20$  fino a  $+80$  °C.

Per ulteriori o differenti temperature d'esercizio, Vi preghiamo di contattare il nostro ufficio tecnico.

## Precisione del passo

Le viti filettate Eichenberger vengono prodotte con le seguenti precisioni del passo secondo norma DIN 69051:

### Standard

- G9 =  $\leq 0.1$  mm/300 mm

### Su richiesta

- G7 =  $\leq 0.052$  mm/300 mm
- G5 =  $\leq 0.023$  mm/300 mm



## Gioco assiale ridotto

Su richiesta sono realizzabili esecuzioni con gioco assiale ridotto fino a  $\leq 0.01$  mm (possibile solo per accoppiamento o montaggio della chiocciola/vite eseguiti direttamente in stabilimento).

## Rendimento

Il grado di rendimento  $\eta$  per viti a ricircolo di sfere è superiore allo 0.9.

## Raschiapolvere

In base al tipo di vite vengono utilizzati sia raschiapolvere in materiale sintetico che raschiapolvere a spazzola.

## Lubrificazione

Per le viti a ricircolo di sfere valgono le medesime regole di lubrificazione come per i cuscinetti a sfere. Di solito non è sufficiente ingrassare le viti una sola volta per garantire il massimo della durata del loro funzionamento. È necessario quindi eseguire più lubrificazioni ad intervalli regolari per poter ottenere ottimi risultati.

### Attenzione:

Al termine della loro costruzione, le unità di chiocciola/vite sono munite soltanto di una pellicola protettiva. Prima del montaggio/della messa in funzione della vite a ricircolo di sfere è necessario eseguire un'operazione di lubrificazione, applicando un prodotto adatto al tipo di viti: le chioccioline con raschiapolvere vanno lubrificate attraverso l'apposito foro di lubrificazione. In caso di chioccioline senza raschiapolvere, si applica il prodotto direttamente sulla vite.

Lubrificante universale raccomandato:

– Klüber Microlube GBU Y 131

In caso di utilizzo di un altro tipo di lubrificante, occorre verificare prima dell'applicazione la sua compatibilità con la sostanza anticorrosiva utilizzata, altrimenti bisogna soltanto ripulirle e risciacquarle prima del nuovo ingrassaggio.

### Avvertenza:

Non utilizzare grassi contenenti grafite o MoS.



## Istruzioni per l'uso

### Produzione delle lunghezze

In generale le viti Eichenberger vengono prodotte a forma di barre filettate con una lunghezza di circa 2.8 o 3 metri.

Su richiesta e in base al diametro si possono produrre anche viti della lunghezza massima di 6 metri.

### Terminali delle viti

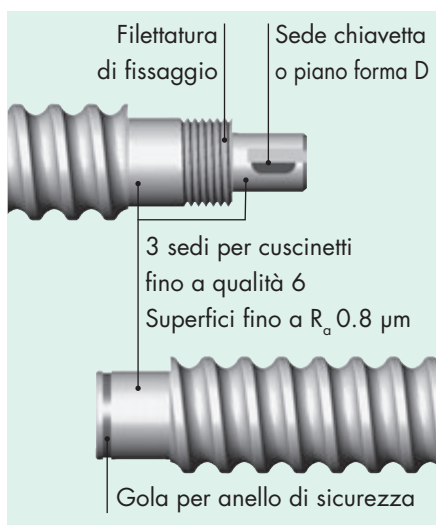
Nella prassi vengono prodotte viti con terminali senza lavorazione, vale a dire tagliate con troncatrice a mola.

Su richiesta la ditta Eichenberger esegue una lavorazione standard dei terminali delle viti costituita da tre sedi per cuscinetti non rettificati (vedere illustrazione in basso). Le dimensioni si possono liberamente definire secondo le specifiche dei clienti.

Inoltre si possono anche ordinare viti con terminali trattati da una ricottura (addolcimento) per facilitarne la lavorazione presso i clienti; così come viti con lavorazioni speciali dei terminali secondo disegno e particolari richieste di applicazione dei clienti.

Per tutti i casi di produzione di terminali speciali è necessario fornire un disegno dettagliato.

I link ai dati CAD relativi alle lavorazioni dei terminali sono disponibili su:  
[www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)



### Istruzioni per l'uso

Le viti a ricircolo di sfere sono degli elementi di precisione e vanno perciò conservate con cura, sia durante il loro trasporto che durante il loro immagazzinamento. Inoltre vanno protette contro eventuali urti, contro la sporcizia e l'umidità. Vanno rimosse con cautela dai loro imballaggi protettivi soltanto prima del loro montaggio.

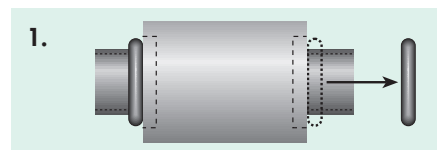
Eseguendo il montaggio è assolutamente necessario prestare attenzione alla pulizia. Impurità oppure corpi estranei sulle piste delle sfere – in particolar modo nell'interno della chiocciola – possono causare una maggiore usura e di conseguenza una riduzione della durata del loro funzionamento.

Si prega inoltre di eseguire, prima del montaggio/messa in funzione di una vite a ricircolo di sfere, le istruzioni per la necessaria lubrificazione a pagina 27.

### Carichi radiali e momenti

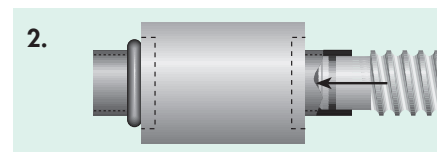
I carichi radiali e i momenti che durante il funzionamento vengono esercitati sulle chiocciola creano una maggiore pressione sulle singole superfici di contatto, ciò può ridurre la durata di funzionamento dell'unità chiocciola/vite. Perciò è assolutamente necessario prestare molta attenzione all'esecuzione corretta del montaggio dell'unità chiocciola/vite e di osservare le tolleranze relative alla forma e al posizionamento.

### Montaggio

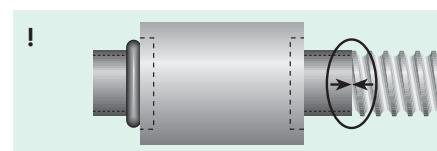


Togliere da un lato la protezione di trasporto (O-ring). Tenere assolutamente in posizione orizzontale la bussola (tubo) con le chiocciola per evitare il distacco di quest'ultime dalla stessa bussola e quindi lo scivolamento e la fuoriuscita delle sfere dalle loro piste. Se ciò dovesse accadere è necessario reinserire correttamente le suddette sfere nella loro posizione altrimenti si provoca un danneggiamento o un bloccaggio della vite a ricircolo di sfere.

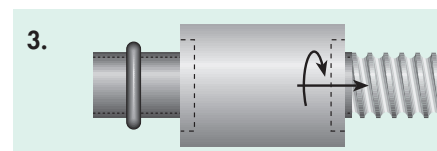
In casi di dubbio, contattare l'impresa produttrice Eichenberger Gewinde AG.



Inserire il terminale della vite nella bussola di montaggio.



**Attenzione:** La bussola deve essere inserita completamente fino all'inizio della filettatura della vite, altrimenti, durante il montaggio della chiocciola, potrebbero fuoriuscire delle sfere dalla loro rispettiva pista, bloccando o danneggiando l'unità chiocciola/vite.



Avvitare delicatamente la chiocciola sulla vite, senza forzare o esercitare pressione.

# Formule di calcolo

Qui di seguito vengono riportate le basi di calcolo, che permettono una progettazione sicura e collaudata di una vite a ricircolo di sfere, in modo da poterne ottimizzare la scelta.

Informazioni più dettagliate, riguardanti la progettazione di una vite a ricircolo di sfere sono riportate nella norma DIN 69051.

## «Test d'idoneità» – Calcolo della velocità massima di rotazione

Prima di procedere alla scelta di una vite a ricircolo di sfere, assicurarsi che il tipo di chiocciola da abbinare permetta di raggiungere il numero di giri massimo rispetto al ricircolo delle sfere, indipendentemente dalla lunghezza della vite.

La velocità massima di rotazione della chiocciola dipende dal numero caratteristico di giri e dal diametro esterno della vite stessa secondo la seguente formula:

$$n_{mas} = \frac{\text{Nr. caratteristico di giri}}{d_1} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

$n_{mas}$  = velocità massima di rotazione [min<sup>-1</sup>]

Nr. caratteristico di giri [-] per

- ricircolo delle sfere a passo singolo: 60000 (Carry tipo «...I»)
- ricircolo delle sfere in tubo: 80000 (Carry tipo «...R»)
- ricircolo delle sfere su coperchi frontali: 80000 (Carry Speed-line tipo «...E»)

$d_1$  = diametro esterno della vite [mm]

... in caso di carico dinamico:

## Velocità di rotazione critica $n_{amm}$

I numeri di giri ammessi devono discostarsi con una differenza sostanziale dalla frequenza stessa della vite.

$$n_{amm} = K_D \cdot 10^6 \cdot \frac{d_2}{l_a^2} \cdot S_n \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

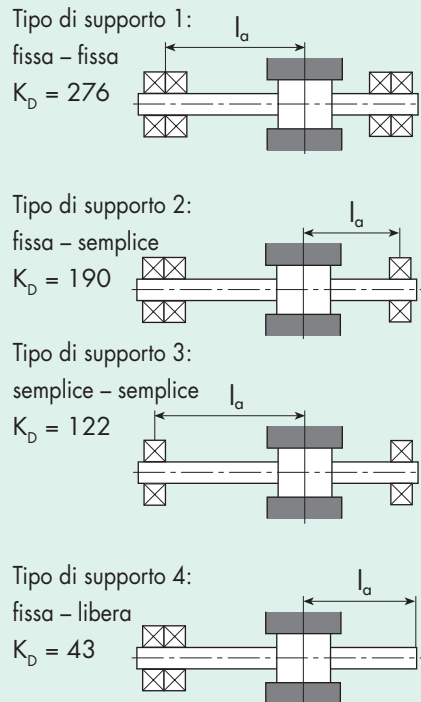
$n_{amm}$  = velocità ammessa [min<sup>-1</sup>]

$K_D$  = costante caratteristica, dipendente dal tipo di supporto [-]  
→ vedere illustrazione in basso

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

$l_a$  = distanza da supporto a supporto [mm] → vedere in basso (nei calcoli va sempre inclusa la distanza  $l_a$  massima possibile)

$S_n$  = fattore di sicurezza (di norma 0.5...0.8 [-])



## Durata nominale $L_{10}$ e $L_h$

$$L_{10} = \left( \frac{C_{din}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [R]}$$

$$L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} \text{ [h]}$$

$L_{10}$  = durata nominale in rivoluzioni [R]

$L_h$  = durata nominale in ore [h]

$C_{din}$  = carico dinamico [N]

$F_m$  = carico medio assiale [N]

$F_{1...n}$  = carico per ciclo di tempo [N]

$n_m$  = numero di giri medio [min<sup>-1</sup>]

$n_{1...n}$  = nr. di giri per ciclo di tempo [min<sup>-1</sup>]

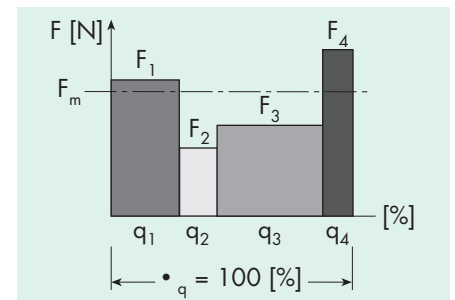
$q_{1...n}$  = cicli di tempo [%]

$100 = \sum q$  (somma dei cicli di tempo  $q_{1...n}$ ) [%]

## Carico assiale medio $F_m$

con numero di giri costante  $n_{cost}$  e carico dinamico  $C_{din}$

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \frac{q_1}{100} + F_2^3 \frac{q_2}{100} + F_3^3 \frac{q_3}{100} + \dots} \text{ [N]}$$



$$\rightarrow L_{10} = \left( \frac{C_{din}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [R]}$$

$$\rightarrow L_h = \frac{L_{10}}{n_{cost} \cdot 60} \text{ [h]}$$

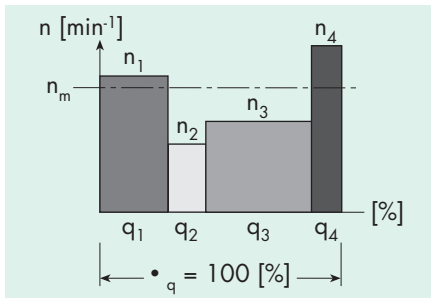




## Velocità di rotazione media $n_m$

con carico costante  $F_{cost}$   
e numero di giri variabile  $n_{1...n}$

$$n_m = n_1 \frac{q_1}{100} + n_2 \frac{q_2}{100} + n_3 \frac{q_3}{100} + \dots [\text{min}^{-1}]$$



$$\rightarrow L_{10} = \left( \frac{C_{din}}{F_{cost}} \right)^3 \cdot 10^6 [\text{R}]$$

$$\rightarrow L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} [\text{h}]$$

## Carico assiale medio $F_m$

con numero di giri variabile  $n_{1...n}$   
e carico dinamico  $C_{din}$

$$F_m = \sqrt[3]{F_1^3 \frac{q_1}{100} + F_2^3 \frac{q_2}{100} + F_3^3 \frac{q_3}{100} + \dots} [\text{N}]$$

$$n_m = n_1 \frac{q_1}{100} + n_2 \frac{q_2}{100} + n_3 \frac{q_3}{100} + \dots [\text{min}^{-1}]$$

$$\rightarrow L_{10} = \left( \frac{C_{din}}{F_m} \right)^3 \cdot 10^6 [\text{R}]$$

$$\rightarrow L_h = \frac{L_{10}}{n_m \cdot 60} [\text{h}]$$

## Rendimento $\eta$ (teorico)

in funzione del tipo di trasformazione della  
potenza.

Caso 1: Trasformazione del moto  
rotatorio in moto traslatorio

$$\eta \approx \frac{\tan \alpha}{\tan (\alpha + \rho)} [-]$$

Caso 2: Trasformazione della forza  
assiale in moto rotatorio

$$\eta' \approx \frac{\tan (\alpha - \rho)}{\tan \alpha} [-]$$

...per cui vale ogni volta:

$$\tan \alpha \approx \frac{p}{d_0 \cdot \pi} [-]$$

$\eta$  = rendimento [%]

$\eta'$  = rendimento modificato [%]

$p$  = passo [mm]

$d_0$  = diametro nominale [mm]

$\rho$  = angolo di attrito [°]

$\rightarrow \rho = 0.30 \dots 0.60^\circ$

## Rendimento $\eta_p$ (in pratica)

Il grado di rendimento  $\eta$  per viti a ricircolo  
di sfere Carry è superiore allo 0.9.

## Momento motore M

in funzione del tipo di trasformazione della  
potenza.

Caso 1: Trasformazione del moto  
rotatorio in moto traslatorio

$$M_o = \frac{F_a \cdot p}{2000 \cdot \pi \cdot \eta} [\text{Nm}]$$

Caso 2: Trasformazione della forza  
assiale in moto rotatorio

$$M_e = \frac{F_a \cdot p \cdot \eta'}{2000 \cdot \pi} [\text{Nm}]$$

$M_o$  = moto rotatorio  $\rightarrow$  moto traslatorio [Nm]

$M_e$  = forza assiale  $\rightarrow$  moto rotatorio [Nm]

$F_a$  = forza assiale [N]

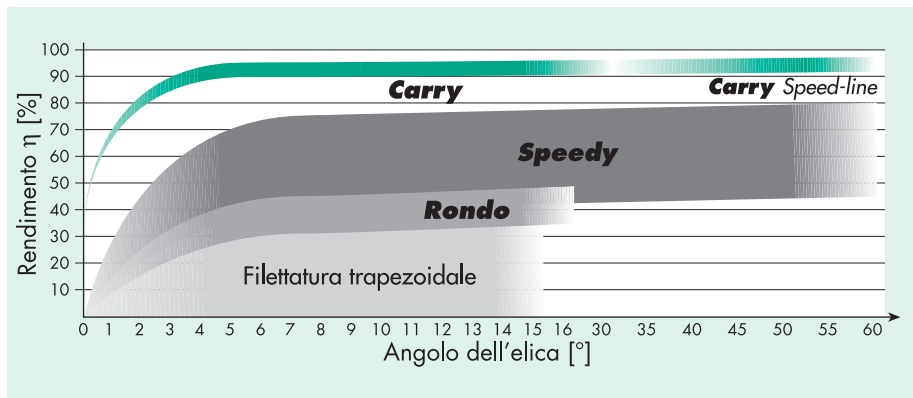
## Potenza motrice P

$$P = \frac{M_o \cdot n}{9550} [\text{kW}]$$

$P$  = potenza motrice [kW]

$n$  = velocità [ $\text{min}^{-1}$ ]

Per la scelta dei sistemi di azionamento si  
consiglia di includere nei calcoli un margine  
di sicurezza del 20 % circa.





... in caso di carico statico:

Carico massimo ammissibile  $F_{amm}$

$$F_{amm} = \frac{C_{stat}}{f_s} \text{ [N]}$$

$C_{stat}$  = carico statico [N]

$f_s$  = coefficiente operativo

→ funzionamento normale: 1...2 [-]

→ carichi intermittenti: 2...3 [-]

Carico di plessoflessione ammissibile  $F_p$

$$F_p = \frac{K_k}{S_k} \cdot \frac{d_2^4}{l_F^2} \cdot 10^3 \text{ [N]}$$

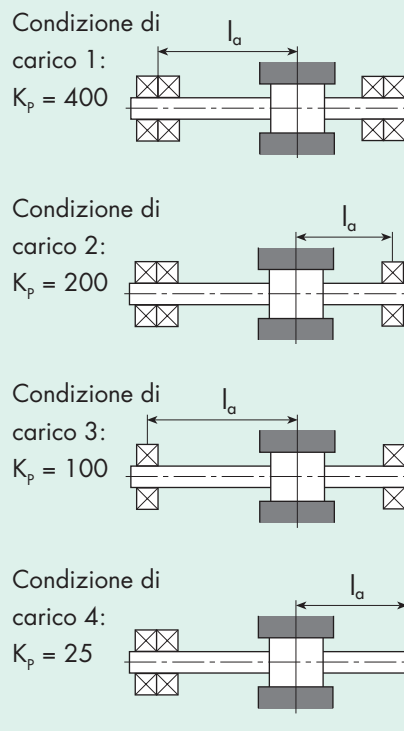
$K_p$  = costante caratteristica della condizione di carico (dipendente dalla costruzione) [-]

→ vedere illustrazione in basso

$d_2$  = diametro del nocciolo [mm]

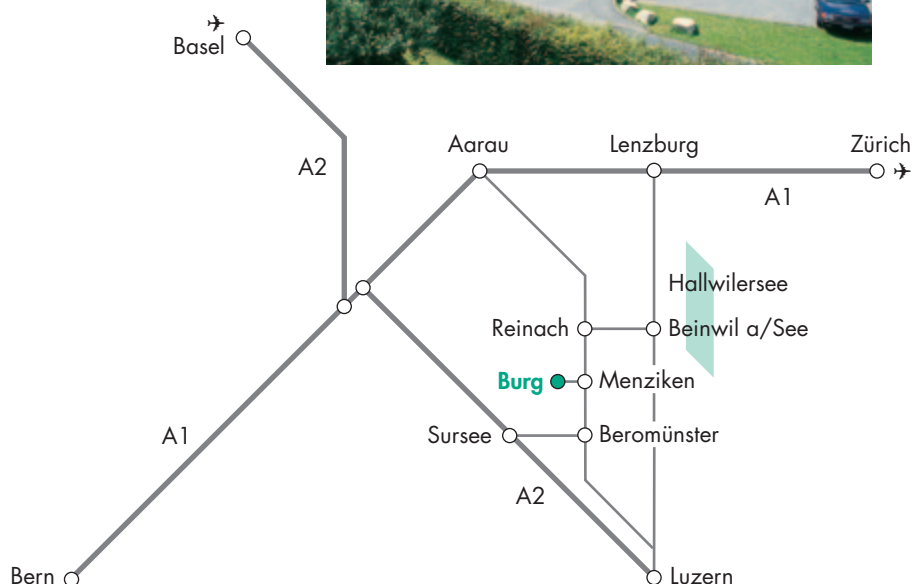
$l_F$  = distanza tra l'applicazione della forza e il supporto [mm]

$S_p$  = fattore di sicurezza contro la plessoflessione (di norma 2...4 [-])





# Eichenberger Gewinde



© Eichenberger Gewinde AG

Il contenuto del presente catalogo è protetto da copyright. È assolutamente vietato ogni riproduzione anche parziale senza espressa autorizzazione. Al fine di assicurare l'esattezza dei dati, nella stesura di questa pubblicazione è stata impiegata la massima cura. Nessuna responsabilità potrà essere comunque accettata per eventuali errori o omissioni. I cataloghi precedenti sono sostituiti da questo e quindi non sono più validi. Ci riserviamo la possibilità di apportare delle modifiche se l'evoluzione tecnologica lo renderà necessario.

Subito dopo il cartello che indica il paese di Burg seguire l'indicazione per la ditta Eichenberger.

Maggiori e più dettagliate indicazioni dei percorsi per raggiungerci potete trovarle sul nostro sito [www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch) sotto il link «Directions» (in inglese).

Edizione: V 11 07 03 i

Eichenberger Gewinde AG  
Grenzstrasse 30  
CH-5736 Burg  
Svizzera  
Tel. +41 62 765 10 10  
Fax +41 62 765 10 55  
[info@gewinde.ch](mailto:info@gewinde.ch)  
[www.gewinde.ch](http://www.gewinde.ch)