



EichenbergerGewinde



100% Swiss made 

Catalogue général

Carry vis à billes

Carry Speed-line vis à billes à pas rapide

Speedy vis à pas rapide

Rondo vis à filetage rond



Carry vis à billes

Grâce à leur haute qualité et précision de fabrication, les vis à billes roulées Carry constituent souvent un équivalent idéal aux coûteuses vis à billes rectifiées. Elles conviennent d'une façon générale pour toutes les applications dans lesquelles des charges importantes doivent être dépla-

cées avantageusement et avec le meilleur rendement possible.

- ø 4 à 40 mm
- p 1 à 40 mm
- pour des charges élevées à des vitesses de déplacement moyennes

Pages 4/5 et 6-37



Carry Speed-line vis à billes à pas rapide

Les vis à billes roulées à pas rapide Carry Speed-line se caractérisent par leurs pas extrêmement importants. Ils permettent une vitesse de déplacement élevée avec un rendement impressionnant.

- ø 8 à 25 mm
- p 10 à 50 mm
- pour des charges moyennes à des vitesses de déplacement élevées

Pages 4/5 et 38-47

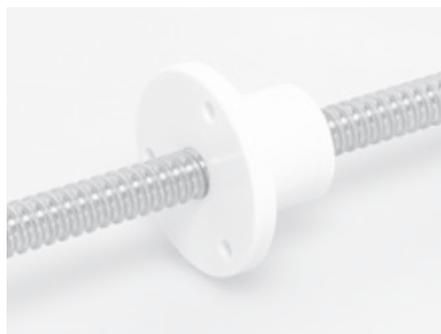


Speedy vis à pas rapide

Les vis innovantes à pas rapide de Speedy offrant des pas jusqu'à 6 x le diamètre permettent des vitesses de déplacement extrêmement élevées à de faibles régimes ainsi que la conversion efficace de déplacements linéaires en actions rotatives.

- ø 4 à 36 mm
- p 4 à 200 mm
- pour des sollicitations réduites à des vitesses de déplacement élevées
- vis coulissante

Pages 48/49 et 50-71



Rondo vis à filetage rond

L'alternative aux vis à filetage trapézoïdal, mais avec un rendement bien meilleur!

- ø 6 à 16 mm
- p 2 à 5 mm
- pour des sollicitations moyennes à des vitesses de déplacement moyennes
- vis coulissante

Pages 48/49 et 72-76

Sous-traitance:

L'entreprise

Roulage des filets

Eichenberger Gewinde AG

Pages 77/78

Page 79



Carry vis à billes

- Système de commande Carry	7
- Carry type «ZYI»: écrou cylindrique à recirculation de billes par pions	8/9
- Carry type «ZYR»: écrou cylindrique à recirculation de billes par tube intégré	10/11
- Carry type «FGI»: écrou avec nez fileté à recirculation de billes par pions	12-15
- Carry type «FGR»: écrou avec nez fileté à recirculation de billes par tube intégré	16-21
- Carry type «FBI»: écrou à flasque à recirculation de billes par pions.	22-25
- Carry type «FBR»: écrou à flasque à recirculation de billes par tube intégré	26-31
- Conception / Matières	32
- Recirculation de billes / Précision / Lubrification	33
- Longueurs / Extrémités des vis / Précautions	34
- Bases de calculs	
...pour une charge dynamique:	35/36
- Première approche : Détermination de la vitesse rotative maximale	
- vitesse critique de rotation	
- durée de vie nominale	
- charge axiale / nombre de tours moyens	
- rendement	
- couple d'entraînement/couple de sortie / puissance motrice	
...pour une charge statique:	37
- charge max. admissible	
- charge de flambage admissible	



Pour toutes informations sur nos produits consulter www.gewinde.ch

Carry type «ZYI»



Ecrou cylindrique à recirculation de billes par pions



Légende

d_0 = diamètre nominal de la vis [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

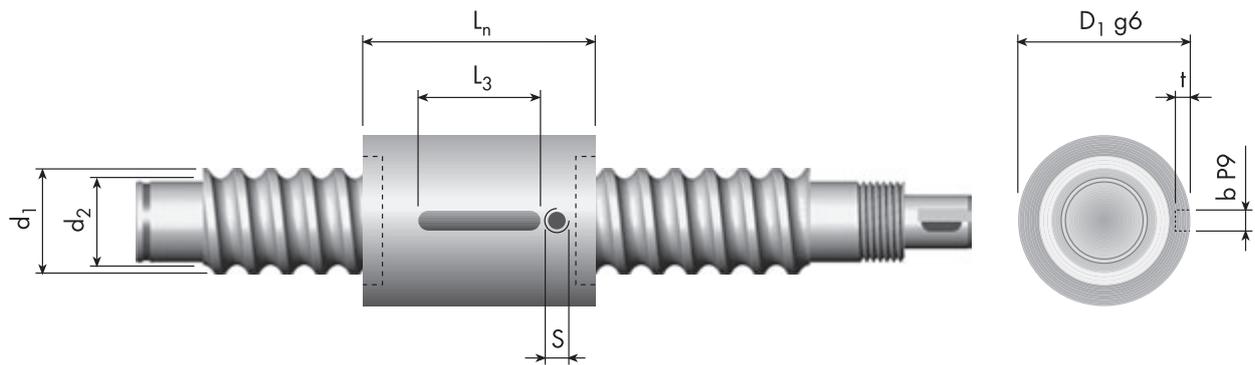
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «ZYI» d ₀ x p mm	Dimensions												Capacité de charge		
	Vis d ₁ d ₂ mm		Ecrou D ₁ g ₆ mm		L _n	L ₃	i	D _w	b P ₉	t	S	SA	T	C _{dyn} N	C _{stat}
filets à droite															
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	1 000
8 x 1	8.0	7.0	14	14	8	3x1	0.80	2	1.2	—	—	—	0.03	700	1 200
8 x 1.5	8.0	6.7	14	14	8	3x1	1.20	2	1.2	—	—	—	0.04	800	1 300
8 x 2	8.0	6.5	16	20	8	3x1	1.59	2	1.2	—	—	—	0.05	1 400	2 000
8 x 3	8.0	6.7	14	12	8	2x1	1.50	2	1.2	—	—	—	0.05	950	1 500
10 x 2	9.7	8.2	18	14	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	—	0.06	1 250	2 100
10 x 4	10.0	7.5	18	35	10	4x1	2.50	3	1.2	—	—	—	0.07	4 100	6 700
10 x 4	10.0	7.5	18	35	10	4x1	2.50	3	1.2	ø 2	K	—	0.07	4 100	6 700
12 x 2	12.0	10.6	20	15	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	—	0.06	1 380	2 500
14 x 4	14.0	11.5	25	24	10	3x1	2.78	4	2.5	—	—	—	0.07	5 000	8 800
14 x 4	14.0	11.5	25	32	10	3x1	2.78	4	2.5	ø 4	K	—	0.07	5 000	8 800
16 x 5	15.7	13.0	30	43	16	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	—	0.07	9 700	22 000
20 x 5	19.2	16.5	33	45	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	—	0.07	10 800	25 000
25 x 5	24.6	21.5	38	50	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	—	0.07	11 700	30 000
32 x 5	31.6	28.5	48	48	20	4x1	3.50	5	3.0	M5	K	—	0.07	19 000	54 000
filets à gauche															
10 x 2	9.7	8.2	18	14	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	—	0.06	1 250	2 100
12 x 2 ³⁾	12.0	10.6	20	15	10	2x1	1.59	3	1.2	—	—	—	0.06	1 380	2 500
16 x 5	15.7	13.0	30	43	16	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	—	0.07	9 700	22 000
20 x 5	19.2	16.5	33	45	20	3x1	3.50	4	2.5	M5	K	—	0.07	10 800	25 000

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Ecrou cylindrique à recirculation de billes par tube intégré



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

³⁾ = sur demande

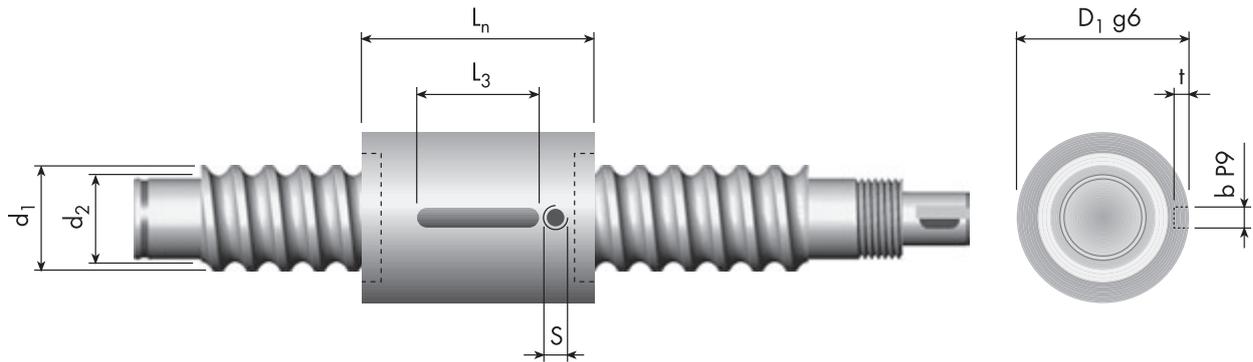
Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008

Carry type «ZJR»



Carry type «ZJR» d ₀ x p	Dimensions												Capacité de charge	
	Vis		Ecrou										C _{dyn}	C _{stat}
mm	d ₁	d ₂	D ₁ g6	L _n	L ₃	i	D _w	b P9	t	S	SA	T	N	
filets à droite														
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
8 x 5	8.0	6.7	18	19	10	2x2.5	1.50	3	2.0	—	—	0.06	1960	3470
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
filets à gauche														
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

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Carry type «FGI»



Ecrou standard avec nez fileté à recirculation de billes par pions



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

B = trou pour clé à ergot (position non-définie) [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

³⁾ = sur demande

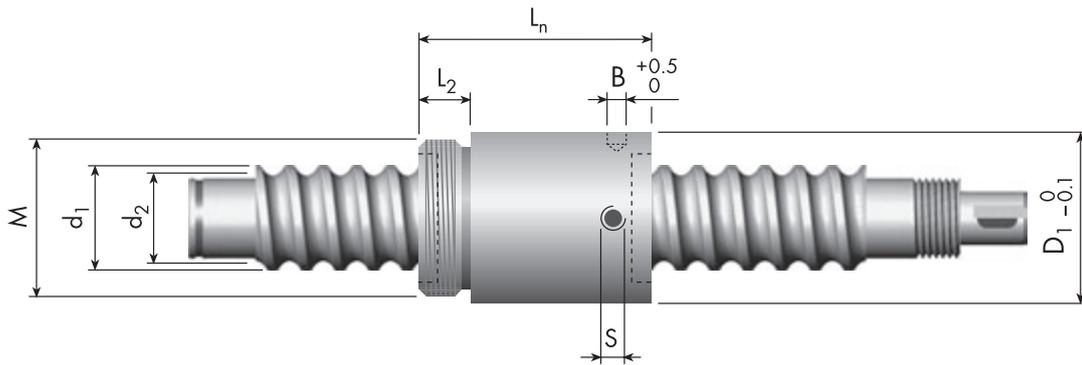
Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008

Carry type «FGI» (1/2)



Carry type «FGI» $d_0 \times p$ mm	Dimensions												Capacité de charge		
	Vis d_1 mm		Ecroû D_1 0/-0.1 mm		M	L_n	L_2	i	D_w	B +0.5/0	S	SA	T	C_{dyn} N	C_{stat}
filets à droite															
5 x 2	5.0	4.0	10	M8x0.75	18	6	3x1	0.80	2.5	—	—	0.03	500	800	
5 x 3 ³⁾	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	
filets à gauche															
10 x 2 ³⁾	9.7	8.2	18	M16x1	22	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1250	2100	
12 x 2 ³⁾	12.0	10.6	20	M18x1	23	8	2x1	1.59	2.5	—	—	0.06	1380	2500	

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Ecrou standard avec nez fileté à recirculation de billes par pions



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

B = trou pour clé à ergot (position non-définie) [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

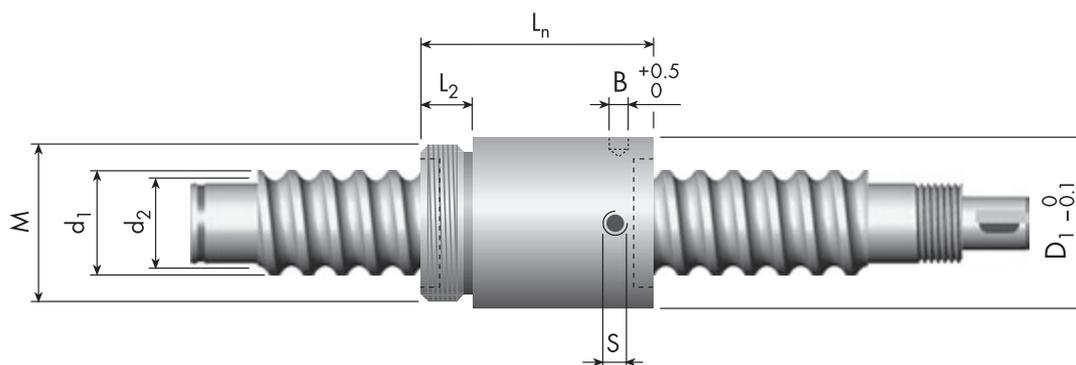
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FGI» $d_0 \times p$ mm	Dimensions												Capacité de charge		
	Vis d_1 mm		Ecrou D_1 0/-0.1 mm		M	L_n	L_2	i	D_w	B +0.5/0	S	SA	T	C_{dyn}	C_{stat}
filets à droite															
16 x 5	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	45	12	3x1	3.50	3.5	—	—	0.07	9 700	22 000	
16 x 5	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	50	12	3x1	3.50	3.5	M5	K	0.07	9 700	22 000	
20 x 5	19.2	16.5	33	M30x1.5	47	12	3x1	3.50	4.0	M5	K	0.07	10 800	25 000	
25 x 5	24.6	21.5	40	M38x1.5	57	12	3x1	3.50	4.0	M5	K	0.07	11 700	30 000	
32 x 5	31.6	28.5	52	M48x1.5	55	15	4x1	3.50	4.0	M5	K	0.07	19 000	54 000	
filets à gauche															
16 x 2	16.0	14.5	25	M22x1.5	34	10	3x1	1.59	2.5	—	—	0.05	2 400	5 200	
16 x 5 ³⁾	15.7	13.0	30.2	M26x1.5	50	12	3x1	3.50	3.5	M5	K	0.07	9 700	22 000	
20 x 5	19.2	16.5	33	M30x1.5	47	12	3x1	3.50	4.0	M5	K	0.07	10 800	25 000	

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Ecrou standard avec nez fileté à recirculation de billes par tube intégré



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

B = trou pour clé à ergot (position non-définie) [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

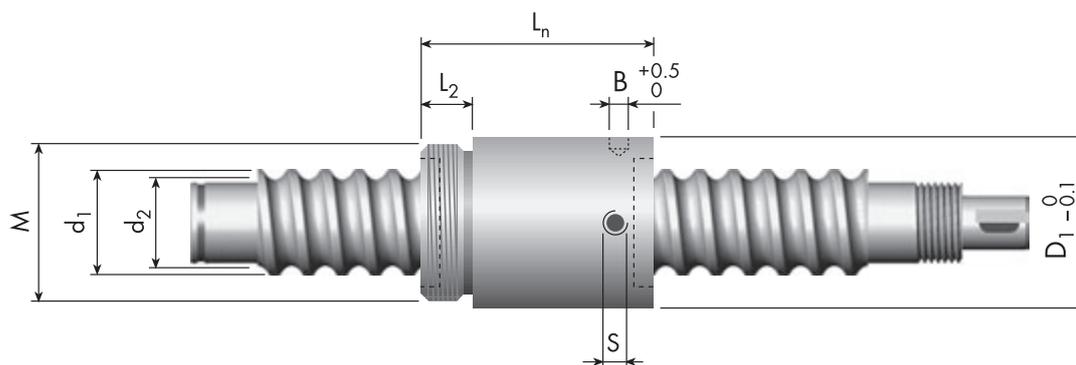
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FGR» $d_0 \times p$	Dimensions												Capacité de charge	
	Vis d_1	d_2	Ecrou D_1 0/-0.1	M	L_n	L_2	i	D_w	B +0.5/0	S	SA	T	C_{dyn}	C_{stat}
mm	mm		mm										N	

filets à droite

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 5	8.0	6.7	18	M14x1	25	8	2x1.5	1.50	2.5	—	—	0.06	1960	3470
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	—	—	0.06	2800	5000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3.0	∅ 2	K	0.06	2800	5000
10 x 10	9.8	7.9	23	M18x1	35	9	2x1.5	2.00	3.0	—	—	0.06	2500	4500
10 x 10	9.8	7.9	23	M18x1	35	9	2x1.5	2.00	3.0	∅ 4	K	0.06	2500	4500

filets à gauche

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	—	—	0.06	2800	5000
10 x 3	9.9	7.8	21	M18x1	29	9	1x3.5	2.00	3.0	∅ 2	K	0.06	2800	5000

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Ecrou standard avec nez fileté à recirculation de billes par tube intégré



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

B = trou pour clé à ergot (position non-définie) [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

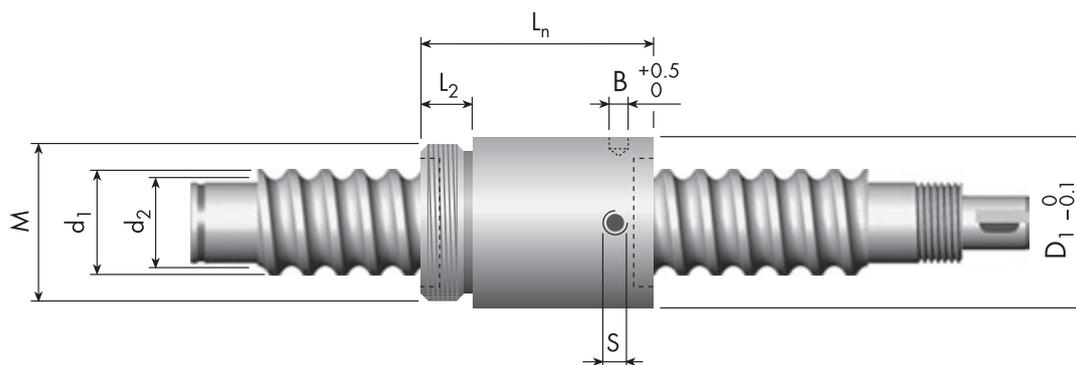
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FGR» $d_0 \times p$ mm	Dimensions												Capacité de charge	
	Vis d_1 mm	d_2 mm	Ecrou D_1 0/-0.1 mm	M	L_n	L_2	i	D_w	B +0.5/0	S	SA	T	C_{dyn} N	C_{stat}
filets à droite														
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	—	—	0.07	6 600	12 000
12 x 5	12.0	9.5	26	M20x1	37	8	1x3.5	2.78	3.0	∅ 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	—	—	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	3.0	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	—	—	0.06	4 500	10 000
14 x 2	14.0	12.5	26	M22x1.5	32	10	2x2.5	1.59	3.0	∅ 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	—	—	0.07	8 100	16 000
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	38	10	1x3.5	2.78	3.0	∅ 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	—	—	0.07	12 000	25 000
16 x 5	15.7	13.0	32	M26x1.5	47	12	1x3.5	3.50	4.0	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	—	—	0.07	8 500	12 500
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	52	12	1x2.5	3.50	4.0	∅ 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	—	—	0.07	17 000	25 000
16 x 10	15.7	13.0	32	M26x1.5	52	12	2x2.5	3.50	4.0	∅ 4	K	0.07	17 000	25 000
filets à gauche														
12 x 5	12.0	9.5	26	M20x1	37	8	1x3.5	2.78	3.0	—	—	0.07	6 600	12 000
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	32	8	1x3.5	2.78	3.0	—	—	0.07	8 100	16 000
14 x 4	14.0	11.5	29	M22x1.5	38	10	1x3.5	2.78	3.0	∅ 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	—	—	0.07	12 000	25 000
16 x 5	15.7	13.0	32	M26x1.5	47	12	1x3.5	3.50	4.0	M5	K	0.07	12 000	25 000

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Ecrou standard avec nez fileté à recirculation de billes par tube intégré



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]

d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

p = pas de filetage [mm]

i = nombre de circuits à billes [-]

D_w = diamètre des billes [mm]

B = trou pour clé à ergot (position non-définie) [mm]

S = trou de lubrification (position non-définie) [mm]

SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

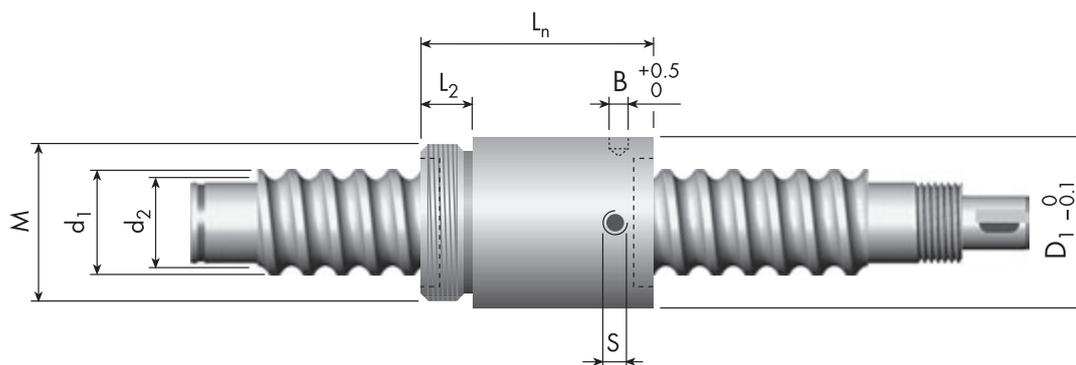
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FGR» $d_0 \times p$ mm	Dimensions												Capacité de charge	
	Vis d_1 mm	d_2 mm	Ecrou D_1 0/-0.1 mm	M	L_n	L_2	i	D_w	B +0.5/0	S	SA	T	C_{dyn}	C_{stat}
filets à droite														
20 x 2	20.0	18.5	36	M30x1.5	30	12	2x2.5	1.59	4.0	—	—	0.06	4 600	15 000
20 x 5	19.2	16.5	36	M30x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4.0	—	—	0.07	13 700	29 900
20 x 5	19.2	16.5	36	M30x1.5	42	12	1x3.5	3.50	4.0	∅ 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	—	—	0.07	21 000	51 000
20 x 10	19.5	16.5	38	M35x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4.0	∅ 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	—	—	0.07	10 000	22 000
20 x 20	20.0	16.5	38	M35x1.5	64	19	2x1.5	3.50	4.0	∅ 4	K	0.07	10 000	22 000
20 x 20	20.0	17.3	38	M35x1.5	58	19	4x1.5	3.00	4.0	—	—	0.07	14 600	35 000
25 x 10	24.8	21.8	43	M40x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4.0	—	—	0.07	21 000	54 000
25 x 10	24.8	21.8	43	M40x1.5	58	19	2x2.5	3.50	4.0	∅ 4	B	0.07	21 000	54 000
25 x 25	24.5	21.2	44	M40x1.5	72	20	2x1.5	3.50	4.0	∅ 4	B	0.08	10 000	24 000
25 x 25	24.5	21.2	44	M40x1.5	72	20	4x1.5	3.50	4.0	∅ 4	B	0.08	20 000	48 000
32 x 10	31.6	28.4	52	M48x1.5	62	19	2x2.5	3.50	4.0	∅ 4	B	0.07	20 000	55 000
filets à gauche														
20 x 2	20.0	18.5	36	M30x1.5	30	12	2x2.5	1.59	4.0	—	—	0.06	4 600	15 000

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Écrou à flasque à recirculation de billes par pions (en référence à la norme DIN 69051 : écrou à flasque type B, schéma de trous 3)



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]
 d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]
 d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]
 p = pas de filetage [mm]
 i = nombre de circuits à billes [-]
 D_w = diamètre des billes [mm]
 S = trou de lubrification [mm]
SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

3) = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008

Écrou à flasque à recirculation de billes par pions (en référence à la norme DIN 69051 : écrou à flasque type B, schéma de trous 1)



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]
 d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]
 d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]
 p = pas de filetage [mm]
 i = nombre de circuits à billes [-]
 D_w = diamètre des billes [mm]
 S = trou de lubrification [mm]
SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

³⁾ = sur demande

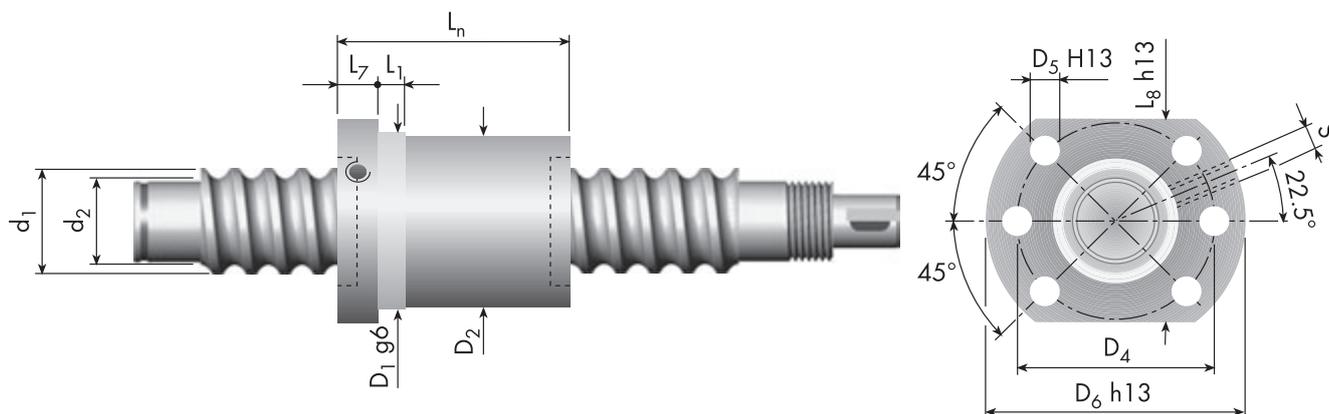
Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008

Carry type «FBI» (2/2)



Carry type «FBI» d ₀ x p mm	Dimensions																Capacité de charge		
	Vis d ₁ d ₂ mm		Ecrou D ₁ g6 mm		D ₂	D ₄ C _p	D ₅ H13	D ₆ h13	L _n	L ₁	L ₇	L ₈ h13	i	D _w	S	SA	T	C _{dyn}	C _{stat}
filets à droite																			
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	9 700	22 000	
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	10 800	25 000	
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	11 700	30 000	
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	14 000	35 000	
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	19 000	54 000	
filets à gauche																			
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	9 700	22 000	
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	10 800	25 000	

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Écrou à flasque à recirculation de billes par tube intégré (en référence à la norme DIN 69051 : écrou à flasque type B, schéma de trous 3)



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]
 d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]
 d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]
 p = pas de filetage [mm]
 i = nombre de circuits à billes [-]
 D_w = diamètre des billes [mm]
 S = trou de lubrification [mm]
SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

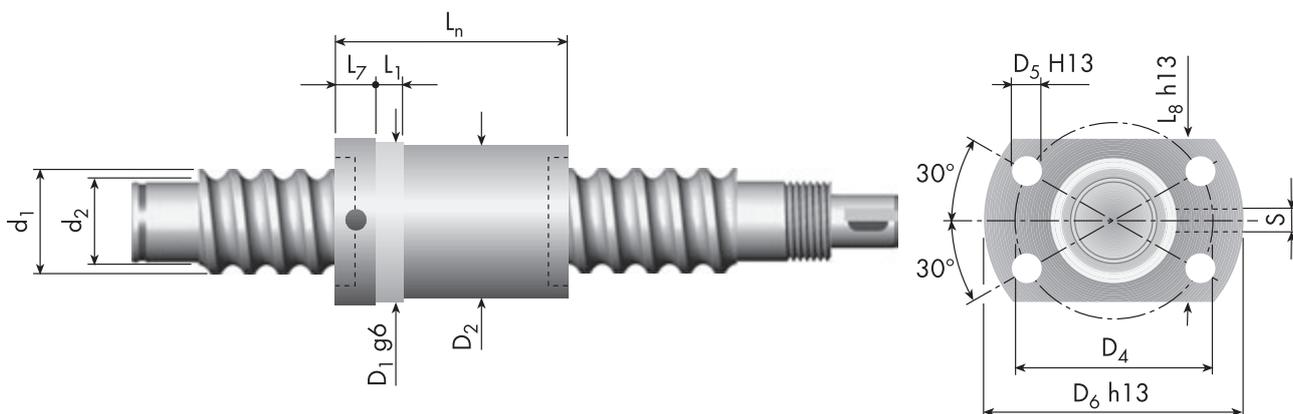
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FBR» d ₀ x p mm	Dimensions																Capacité de charge	
	Vis		Ecrou														C _{dyn}	C _{stat}
	d ₁	d ₂	D ₁ g6	D ₂	D ₄ Cp	D ₅ H13	D ₆ h13	L _n	L ₁	L ₇	L ₈ h13	i	D _w	S	SA	T	N	
filets à droite																		
8 x 2	8.0	6.5	18	17.5	22	3.4	28	25	4	6	19	1x3.5	1.59	ø 4	K	0.06	2000	3200
8 x 8 ³⁾	8.0	6.6	18	17.5	22	3.4	28	30	4	6	19	2x1.5	1.50	—	—	0.06	1500	2500
10 x 10	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	12.0	10.6	22	21.5	29	4.5	37	30	5	8	24	1x3.5	1.59	ø 4	K	0.06	2500	5100
12 x 3	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	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	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

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Écrou à flasque à recirculation de billes par tube intégré (en référence à la norme DIN 69051 : écrou à flasque type B, schéma de trous 1)



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]
 d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]
 d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]
 p = pas de filetage [mm]
 i = nombre de circuits à billes [-]
 D_w = diamètre des billes [mm]
 S = trou de lubrification [mm]
SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

³⁾ = sur demande

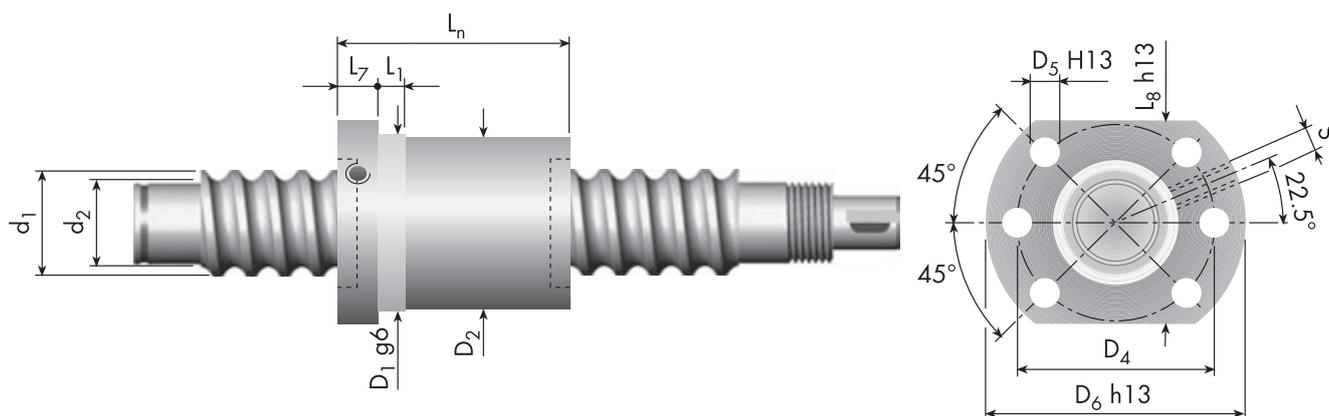
Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008

Carry type «FBR» (2/3)



Carry type «FBR» d ₀ x p mm	Dimensions														Capacité de charge				
	Vis		Ecrou												C _{dyn}	C _{stat}			
	d ₁	d ₂	D ₁ g6	D ₂	D ₄ Cp	D ₅ H13	D ₆ h13	L _n	L ₁	L ₇	L ₈ h13	i	D _w	S	SA	T	N		
filets à droite																			
14 x 2	14.0	12.5	26	25.5	32	4.5	39.5	32	5	7	28	2x2.5	1.59	ø 4	K	0.06		4 500	10 000
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		8 100	16 000
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		4 500	11 000
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		6 000	15 000
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		17 000	25 000
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		21 000	51 000
20 x 10 ⁽³⁾	19.5	16.5	38	37.5	50	6.6	62	65	7	10	48	2x3.5	3.50	M6	B	0.07		26 000	65 000
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		10 000	22 000
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		21 000	54 000
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		10 000	24 000
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		20 000	48 000
32 x 10	31.6	28.4	52	51.5	67	9.0	82	62	10	12	64	2x2.5	3.50	M6	B	0.07		20 000	55 000
32 x 15	31.4	28.5	56	55.5	71	9.0	86	74	12	14	65	2x2.5	3.50	M6	B	0.07		19 900	55 100
32 x 32	31.5	28.5	56	55.5	71	9.0	86	86	12	14	65	4x1.5	3.50	M6	B	0.07		25 700	76 200
filets à gauche																			
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		8 100	16 000

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch

Écrou à flasque à recirculation de billes par tube intégré (en référence à la norme DIN 69051 : écrou à flasque type B, schéma de trous 2)



Légende

d_0 = diamètre nominal [mm]
 d_1 = diamètre extérieur de la vis [mm]
 d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]
 p = pas de filetage [mm]
 i = nombre de circuits à billes [-]
 D_w = diamètre des billes [mm]
 S = trou de lubrification [mm]
SA = racleurs



K = matière plastique



B = racleurs à brosse

T = jeu axial standard [mm]

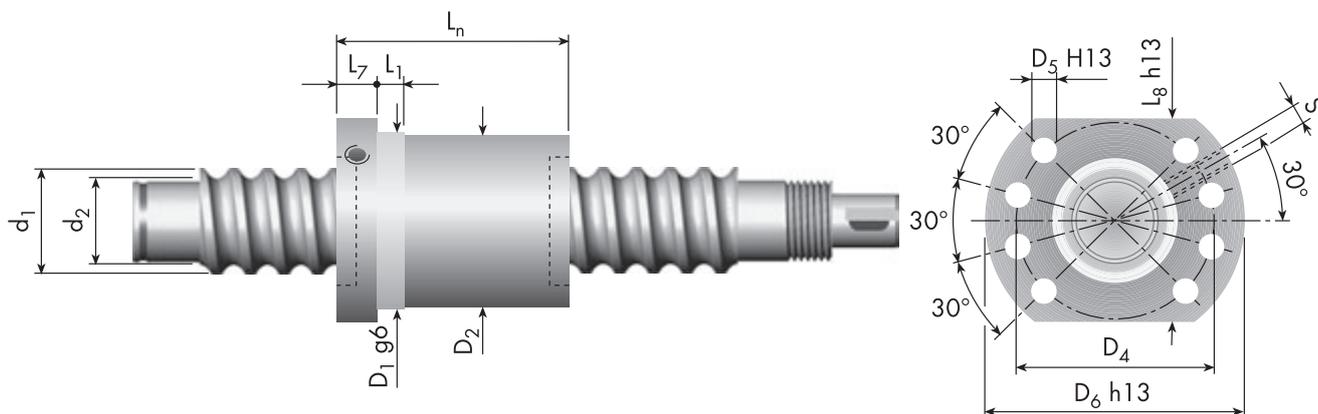
³⁾ = sur demande

Important : Lors du choix d'une vis à billes, tenir compte de la vitesse rotative maximale basée sur la valeur référentielle de vitesse propre au système!
Calcul : voir page 35.

Exécutions spéciales sur demande.

Toutes spécifications sous réserve de modifications sans préavis.

Système d'assurance de qualité ISO 9001:2008



Carry type «FBR» d ₀ x p mm	Dimensions															Capacité de charge			
	Vis		Ecrou													C _{dyn}	C _{stat}		
	d ₁	d ₂	D ₁ g6	D ₂	D ₄ Cp	D ₅ H13	D ₆ h13	L _n	L ₁	L ₇	L ₈ h13	i	D _w	S	SA	T	N		
filets à droite																			
40 x 5	39.8	36.9	65	64.5	78	9.0	93	75	12	14	70	2x3.5	3.50	M8x1	B	0.07		29 400	97 000
40 x 20	40.3	36.9	65	64.7	78	9.0	93	88	12	14	70	2x2.5	4.00	M8x1	B	0.07		25 500	77 400
40 x 40	39.8	36.4	66	65.5	80	9.0	95	98	12	14	75	4x1.5	4.00	M8x1	B	0.07		29 900	94 500

Les fichiers CAD pour les types susmentionnés sont disponibles sous www.gewinde.ch



Conception / Matières

Les vis Carry sont fabriquées avec le procédé de roulage à froid particulièrement économique et offrent également une précision qui, jusqu'à présent, n'a souvent pu être obtenue qu'avec des vis rectifiées à un prix beaucoup plus élevé.

Les vis Carry sont combinées avec des écrous individuels en acier qui sont réalisés selon un procédé unique en son genre, développé spécialement.

Les vis à billes Carry offrent tous les avantages propres à une vis à billes, tels que :

- rendement élevé, c'est-à-dire:
 - puissance d'entraînement réduite
 - échauffement interne faible
- fonctionnement à faible frottement sans effet «stick-slip»
- usure minimale, c'est-à-dire très bonne reproductibilité avec une haute précision de positionnement
- haute fiabilité et longévité.

Profil du filetage

On choisit en règle générale des profils gothiques (en ogive).



Types d'écrous (formes)

Trois formes d'écrous standard sont disponibles :



Ecrou simple cylindrique type «ZY...»



Ecrou avec nez fileté type «FG...»

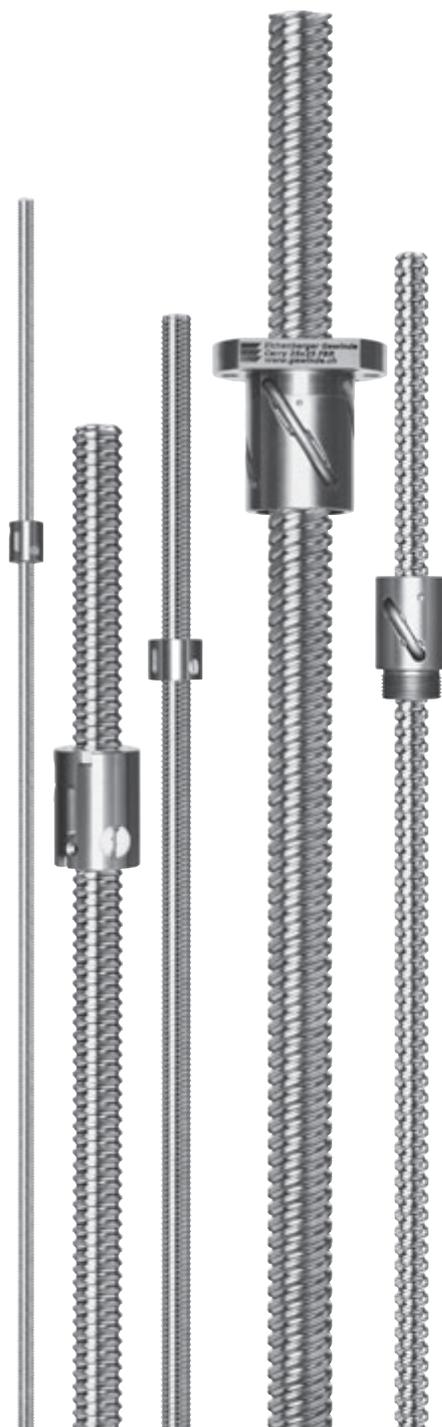


Ecrou à flasque type «FB...»

Bien évidemment des formes d'écrous quelconques, par exemple avec axes intégrés, etc., peuvent être réalisées.

Matériaux

Aussi bien les vis que les écrous sont fabriqués en acier trempé, sur demande disponibles en acier inoxydable (charges sur demande).





Recirculation de billes

Les écrous sont pourvus d'une recirculation de billes par pions ou par tube, pleinement intégrée dans le corps de l'écrou.



Recirculation de billes par pions type «...I»



Recirculation de billes par tube intégré type «...R»

Températures d'utilisation

Dans le cas d'une application normale :
-20 à +80 °C.

Températures d'utilisation hors-normes :
nous consulter.

Précision de pas

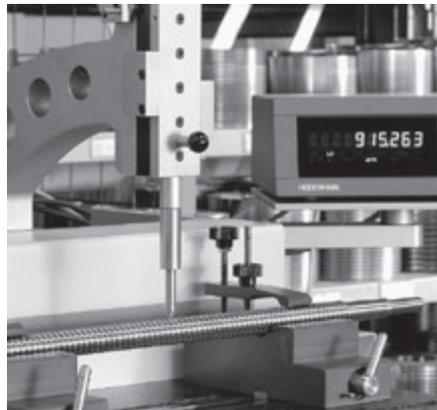
Les vis à billes Eichenberger sont fabriquées en série avec les précisions de pas suivantes selon DIN 69051 :

Standard

- G9 = ≤ 0.1 mm/300 mm

Sur demande

- G7 = ≤ 0.052 mm/300 mm
- G5 = ≤ 0.023 mm/300 mm



Jeu axial réduit

Un jeu axial réduit jusqu'à ≤ 0.01 mm est possible en cas de besoin (uniquement pour unités de vis / écrous montées ou appariées).

Rendement

Le rendement η se situe, pour les vis à billes Carry, à plus de 0.9.

Racleurs

Des racleurs en matière plastique ou des racleurs à brosse sont utilisés suivant le type d'écrou.

Lubrification

Les prescriptions de lubrification des roulements sont applicables aussi pour les vis à billes. Un seul et unique graissage faisant fonction de graissage à vie n'est cependant pas suffisant dans la plupart des cas. Une lubrification régulière et adaptée aux conditions de service se répercute de façon déterminante sur la longévité d'une vis à billes.

Attention :

A la livraison, les unités à vis sont uniquement pourvues d'un film gras de protection. Avant le montage ou la mise en service des vis à billes, les ensembles doivent recevoir un lubrifiant adéquat pour l'utilisation prévue. Ce lubrifiant sera appliqué directement sur la vis pour les écrous sans racleurs, injecté par le trou de graissage pour les écrous avec racleurs.

Lubrifiant universel recommandé :
– Klüber Microlube GBU Y 131.

En cas d'utilisation d'un autre lubrifiant, sa compatibilité avec l'agent de protection doit être déterminée, sinon l'unité de vis doit être lavée avant le graissage.

Des additifs au graphite et/ou MoS ne doivent pas être utilisés.



Longueurs de fabrication

D'une façon générale, les vis Eichenberger sont roulées en barres d'environ 2.8 à 3 mètres. Des longueurs atteignant 6 m sont en principe possibles sur demande spécifique.

La disponibilité varie suivant le diamètre et la situation d'approvisionnement du matériel.

Extrémités des vis

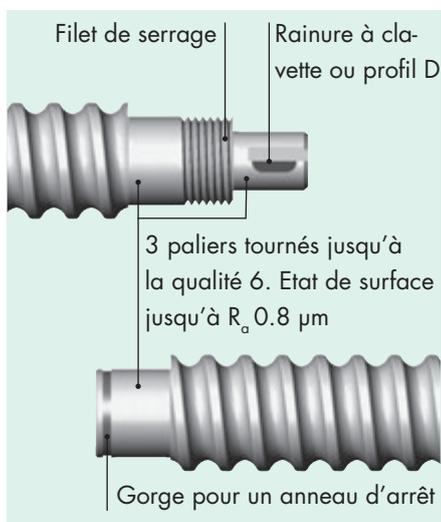
De façon standard, les vis sont tronçonnées sans usinage d'extrémités.

Sur demande, un usinage dit standard des extrémités est disponible avec trois paliers tournés (voir schéma ci-dessous). Les cotes sont à déterminer selon le besoin.

D'autre part les vis peuvent être commandées avec des extrémités recuites pour un usinage ultérieur ou avec usinage d'extrémités spécifiques à l'application.

Dans tous les cas, un plan de fabrication est indispensable!

Consultez également les liens donnant accès aux fichiers CAD sous www.gewinde.ch



Précautions

Les vis à billes sont des composants de précision qui doivent être soigneusement protégés pendant le transport et sur le lieu d'entreposage contre les chocs, l'enclassement et l'humidité. Elles ne doivent être sorties de leur emballage qu'immédiatement avant le montage.

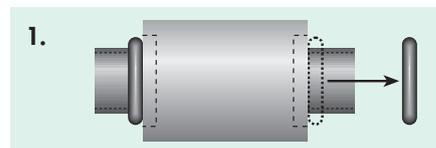
Une grande propreté doit être observée lors du montage. La saleté ou les corps étrangers présents sur les rainures des billes, en particulier dans le corps de l'écrou, conduisent à une augmentation de l'usure d'où une défaillance prématurée.

Veillez observer nos instructions de graissage de la page 33 avant de procéder au montage/à la mise en service d'une vis à billes.

Charges radiales et surcharges

Les charges radiales et des surcharges agissant sur l'écrou pendant le fonctionnement conduisent à une contrainte importante des surfaces de contact, ce qui nuit massivement à la longévité de l'unité. En conséquence, il faut veiller à un montage conforme de l'unité et au respect des tolérances de forme et de position applicables.

Montage d'unités de vis

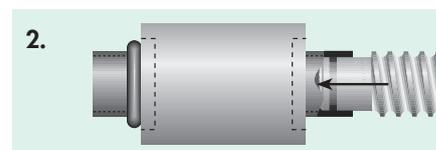


Enlever la protection de transport (O-ring) d'un côté.

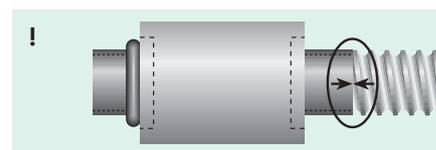
Tenir la douille avec l'écrou absolument à l'horizontale, sinon l'écrou peut glisser en dehors de la douille et les billes peuvent sortir de leurs rainures.

Lors d'un tel accident, veiller à ce que les billes soient repositionnées de manière correcte, sinon il y a risque de dommages ou de blocage de la vis à billes.

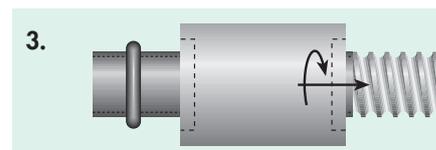
En cas de doute contacter la maison Eichenberger Gewinde AG.



Introduire l'extrémité de la vis dans la douille de montage.



Attention : la douille doit être glissée complètement jusqu'au filetage, sinon des billes peuvent tomber de la rainure lors du montage de l'écrou et l'unité peut être endommagée ou bloquée.



Visser l'écrou sans forcer sur l'arbre à vis.

Les bases de calculs applicables pour une vis à billes, qui autorisent une conception suffisamment sûre et éprouvée dans la pratique, sont mentionnées ci-dessous.

Vous trouverez des informations précises sur la conception d'une vis à billes dans les normes DIN sous DIN 69051.

Première approche : Détermination de la vitesse rotative maximale

Lors du choix d'une vis à billes, il y a lieu de déterminer en premier si le système de renvoi des billes utilisé dans l'écrou admet la vitesse rotative maximale demandée, ceci indépendamment de la longueur de la vis.

La vitesse rotative maximale est basée sur la valeur référentielle de vitesse et sur le diamètre extérieur de la vis.

$$n_{\max} = \frac{\text{Valeur référentielle de vitesse}}{d_1} \quad [\text{min}^{-1}]$$

n_{\max} = vitesse rotative maximale $[\text{min}^{-1}]$

Valeur référentielle de vitesse [-] pour

- Recirculation de billes par pions : 60 000 (Carry type «...I»)
- Recirculation de billes par tube intégré : 80 000 (Carry type «...R»)
- Recirculation des billes par les coiffes d'extrémités : 80 000 (Carry Speed-line type «...E»)

d_1 = diamètre extérieur de la vis $[\text{mm}]$

Calculs pour une charge dynamique :

Vitesse critique n_{adm}

Les vitesses en rotation admissibles doivent être suffisamment éloignées de la fréquence propre de la vis.

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

n_{adm} = vitesse admissible $[\text{min}^{-1}]$

K_D = constante caractéristique en fonction du cas d'appui [-]
→ voir ci-dessous

d_2 = diamètre du noyau de la vis $[\text{mm}]$

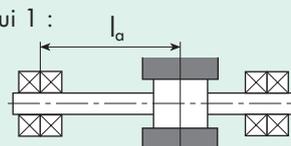
l_a = écartements des appuis $[\text{mm}]$
→ voir ci-dessous
(le l_a max. possible doit toujours être pris en compte dans le calcul)

S_n = facteur de sécurité
(0.5...0.8 [-] est conseillé)

Cas d'appui 1 :

fixe - fixe

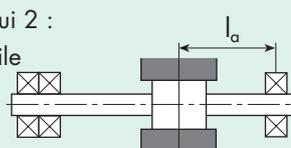
$K_D = 276$



Cas d'appui 2 :

fixe - mobile

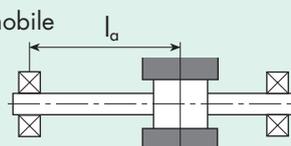
$K_D = 190$



Cas d'appui 3 :

mobile - mobile

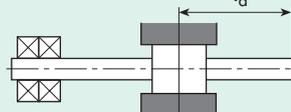
$K_D = 122$



Cas d'appui 4 :

fixe - libre

$K_D = 43$



Durée de vie nominale L_{10} ou L_h

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

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

L_{10} = durée nominale en tours $[\text{T}]$

L_h = durée nominale en heures $[\text{h}]$

C_{dyn} = charge dynamique $[\text{N}]$

F_m = charge axiale moyenne $[\text{N}]$

$F_{1...n}$ = charge par fraction de temps $[\text{N}]$

n_m = vitesse moyenne $[\text{min}^{-1}]$

$n_{1...n}$ = vitesse par fraction de temps $[\text{min}^{-1}]$

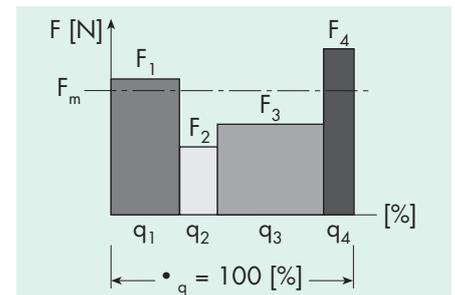
$q_{1...n}$ = fractions de temps $[\%]$

$100 = \sum q$ (somme des fractions de temps $q_{1...n}$) $[\%]$

Charge axiale moyenne F_m

à vitesse constante n_{const}
et charge dynamique C_{dyn}

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



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

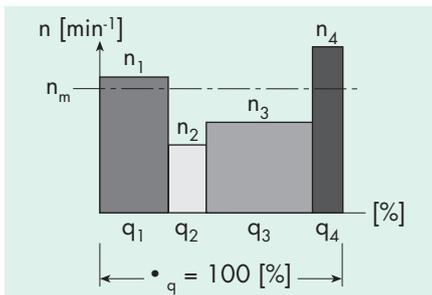
$$\rightarrow L_h = \frac{L_{10}}{n_{\text{const}} \cdot 60} \quad [\text{h}]$$



Vitesse moyenne n_m

à charge constante F_{const}
et vitesses variables $n_{1...n}$

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



$$\rightarrow L_{10} = \left(\frac{C_{dyn}}{F_{const}} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ [T]}$$

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

Charge axiale moyenne F_m

à vitesses variables $n_{1...n}$
et charge dynamique C_{dyn}

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

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

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

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

Rendement η (théorique)

en fonction de la nature de la transmission de force.

Cas 1 : couple \rightarrow déplacement linéaire

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

Cas 2 : force axiale \rightarrow mouvement rotatif

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

...où l'on a respectivement :

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

η = rendement [%]

η' = rendement corrigé [%]

p = pas du filetage [mm]

d_0 = diamètre nominal de la vis [mm]

ρ = angle de frottement [°]

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

Rendement η_p (en pratique)

Le rendement η se situe, pour la vis à billes Carry, à plus de 0.9.

Couple d'entraînement/couple de sortie M

en fonction du type de la transmission de force.

Cas 1 : couple \rightarrow déplacement linéaire

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

Cas 2 : force axiale \rightarrow mouvement rotatif

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

M_o = couple d'entraînement [Nm], cas 1

M_e = couple de sortie [Nm], cas 2

F_a = force axiale [N]

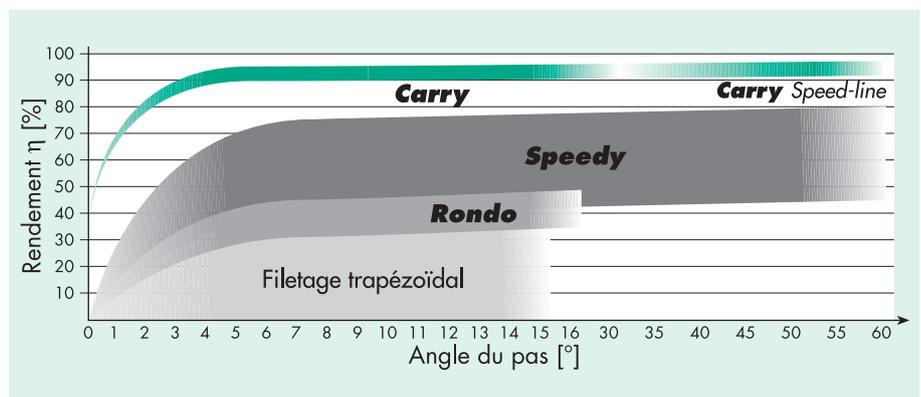
Puissance d'entraînement P

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

P = puissance d'entraînement [kW]

n = vitesse [min⁻¹]

Il est recommandé d'incorporer une marge de sécurité d'env. 20 % pour la sélection des entraînements.



Calculs pour une charge statique :

Charge maximale admissible F_{adm}

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

C_{stat} = charge statique [N]

f_s = coefficient de service

→ Mode normal : 1...2 [-]

→ Charges intermittentes : 2...3 [-]

Force de flambage admissible F_f

$$F_f = \frac{K_f}{S_f} \cdot \frac{d_2^4}{l_f^2} \cdot 10^3 \text{ [N]}$$

K_f = constante caractéristique du cas de charge (conditionnée par la construction) [-]

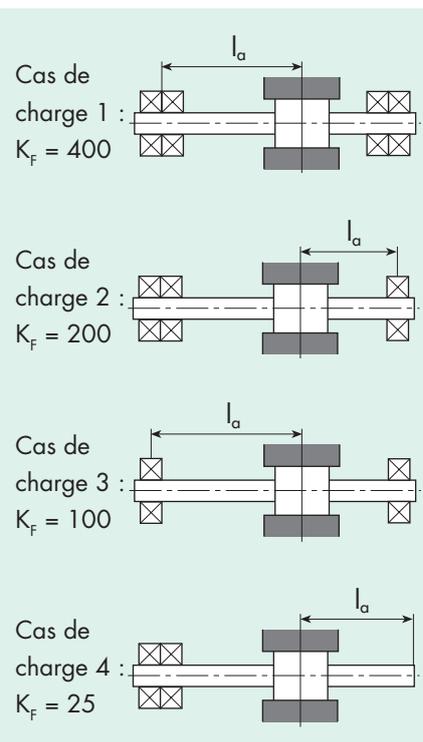
→ voir ci-dessous

d_2 = diamètre du noyau de la vis [mm]

l_f = longueur de la vis de transmission de force [mm]

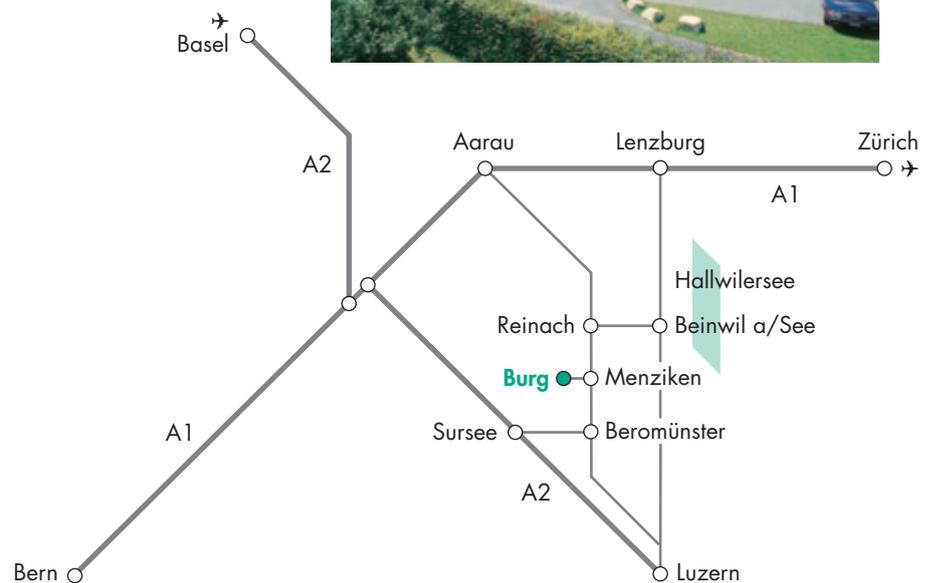
S_f = facteur de sécurité contre le flambage

(2...4 [-] est conseillé)





Eichenberger Gewinde



© Eichenberger Gewinde AG

La reproduction de ce document, entier ou partiel, est interdite sans notre autorisation explicite. Le contenu de ce catalogue a été vérifié avec soin ce qui n'exclut pas des erreurs. Nous déclinons toute responsabilité pour des conséquences, soit directes ou indirectes, résultant de l'application des données de ce catalogue. Toutes les publications antérieures à celle-ci ne sont plus valables avec effet immédiat. Nous nous réservons le droit de toutes modifications techniques de nos produits sans préavis.

Suivez le fléchage de l'entreprise après le panneau de la localité de Burg.

Vous trouverez un guide détaillé sur notre site internet www.gewinde.ch, voir «Wegbeschreibung» (en allemand) ou «Directions» (en anglais).

Edition: V 12 01 30 f

Eichenberger Gewinde AG
Grenzstrasse 30
CH-5736 Burg
Suisse
Tél. +41 62 765 10 10
Fax +41 62 765 10 55
info@gewinde.ch
www.gewinde.ch