

Fuerza de pandeo crítica del husillo

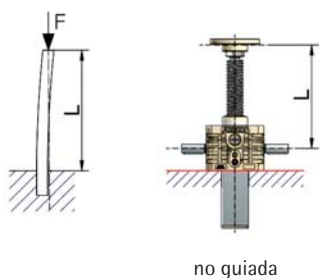
Explicaciones:

I = momento de inercia en mm^4
 F = carga máx./elevador en N
 L = longitud de husillo libre en mm
 E = módulo de elasticidad para acero (210.000N/mm^2)
 v = factor de seguridad (normalmente 3)
 d = diámetro mínimo del husillo

Ejemplo:

$F = 45.000\text{N/elevador}$
 $L = 1320\text{ mm}$
 $v = 3$

Euler 1



Fórmula:

$$I = \frac{F \times v \times (L \times 2)^2}{\pi^2 \times E} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

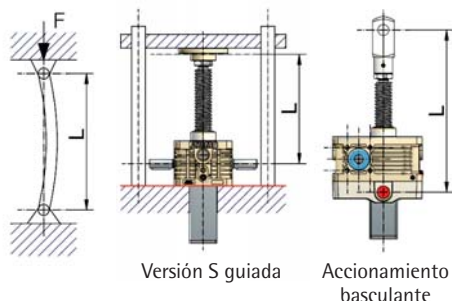
Ejemplo:

$$I = \frac{45.000\text{ N} \times 3 \times (1.320\text{ mm} \times 2)^2}{\pi^2 \times 210.000\text{ N/mm}^2} = \frac{9,40896^{11}\text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 453.965,22\text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{453.965,22\text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 55,15\text{ mm diámetro mínimo del núcleo}$$

= Z-250 (Ø menor del husillo = 59,6 mm)

Euler 2



Fórmula:

$$I = \frac{F \times v \times L^2}{\pi^2 \times E} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

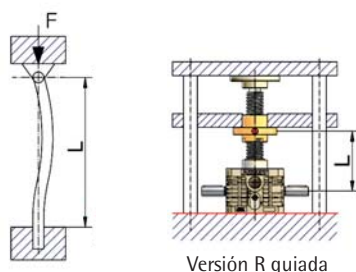
Ejemplo:

$$I = \frac{45.000\text{ N} \times 3 \times (1.320\text{ mm})^2}{\pi^2 \times 210.000\text{ N/mm}^2} = \frac{2,35224^{11}\text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 113.491,305\text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{113.491,305\text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 38,99\text{ mm diámetro mínimo del núcleo}$$

= Z-100 (Ø menor del husillo = 43,6 mm)

Euler 3



Fórmula:

$$I = \frac{F \times v \times (L \times 0,7)^2}{\pi^2 \times E} \quad d = \sqrt[4]{\frac{I \times 64}{\pi}}$$

Ejemplo:

$$I = \frac{45.000\text{ N} \times 3 \times (1.320\text{ mm} \times 0,7)^2}{\pi^2 \times 210.000\text{ N/mm}^2} = \frac{1,15259^{12}\text{ mm}^4}{2.072.616,924} = 55.610,7396\text{ mm}^4$$

$$d = \sqrt[4]{\frac{55.610,739\text{ mm}^4 \times 64}{\pi}} = 32,62\text{ mm diámetro mínimo del núcleo}$$

= Z-50/Tr50 (Ø menor del husillo = 39,8 mm)

	GSZ-2	Z-5	Z-10	Z-25	Z-35/50	Z-50/Tr50	Z-100	Z-150	Z-250	Z-350	Z-500	Z-750	Z-1000
Rosca trapezoidal Tr	16x4	18x4	20x4	30x6	40x7	50x8	55x9	60x9	80x16	100x16	120x16	140x20	160x20
Ø del núcleo en mm (mín.)	10,9	12,9	14,9	22,1	31,0	39,8	43,6	48,6	59,6	80,6	99,6	115,0	135,0
Husillo de bolas KGT Ø mm	16	16	25	32	40	-	50	63	80	100	125	140	160
Ø del núcleo en mm (mín.*)	12,9	12,9	21,5	27,3	34,1	-	43,6	51,8	67	87,4	107,8	117	132,8

*Dependiendo del incremento, el Ø del núcleo puede ser mayor. El Ø del núcleo exacto se encuentra en las páginas de KGT en los capítulos 2 y 3.