

Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)

Modelos EBA, EBB, EPB

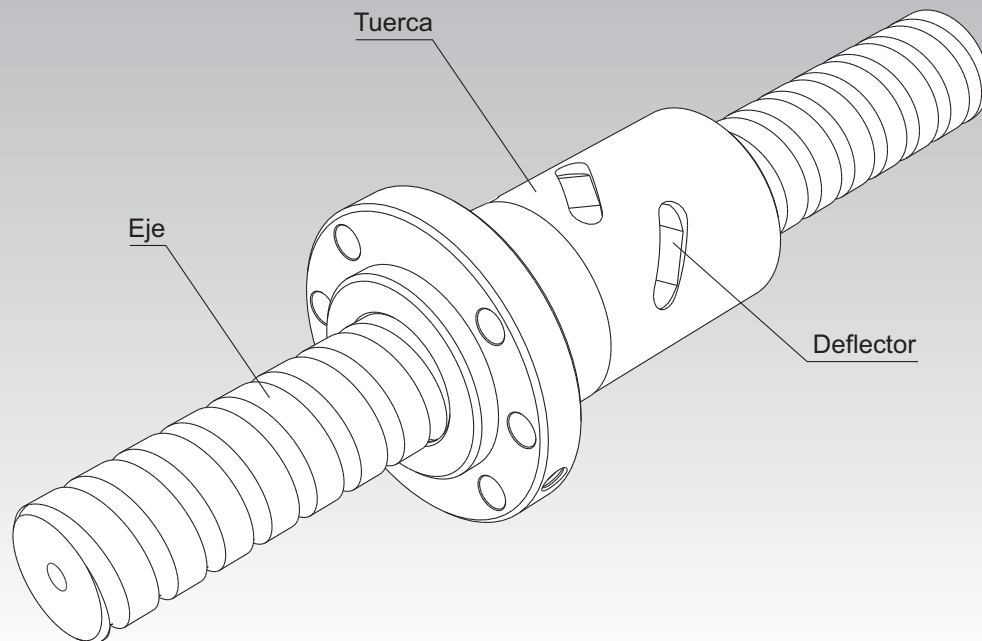


Fig.1 Husillo de bolas de precisión que cumple con el estándar DIN (DIN69051)

Procedimiento de selección **A15-8**

Opciones **A15-336**

Descripción del modelo **A15-353**

Precauciones de uso **A15-358**

Accesorios para la lubricación **A24-1**

Procedimiento de montaje y mantenimiento **B15-104**

Precisión del ángulo de paso **A15-11**

Precisión de la superficie de montaje **A15-14**

Juego axial **A15-19**

Longitud máxima del husillo **A15-24**

Valor de DN **A15-33**

Unidad de soporte **A15-300**

Formas de extremos de eje recomendadas **A15-308**

Dimensiones de cada modelo con accesorios **A15-344**

Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)

Estructura y características

En el husillo de bolas que cumple con los estándares DIN, las bolas que se encuentran bajo una carga ruedan en el corte de la ranura entre el eje y la tuerca mientras que reciben la carga axial, se desplazan por la muesca de un deflector introducido en la tuerca de la ranura adyacente y luego circulan de regreso al área de carga. Así, las bolas realizan un movimiento giratorio infinito.

Se encuentran disponibles dos tipos de tuercas: el modelo EB de tipo de precarga con bola de gran tamaño o de tipo sin precarga y el modelo EP de tipo de precarga de ajuste.

[Compacto]

Este husillo de bolas presenta un diseño compacto. Debido a un sistema de circulación interno que utiliza deflectores, el diámetro exterior de la tuerca es de 70 a 80% de la tuerca doble convencional y la longitud total de la tuerca es sólo de 60 a 80% de la tuerca de la tubería de retorno.

[Cumple con los estándares DIN]

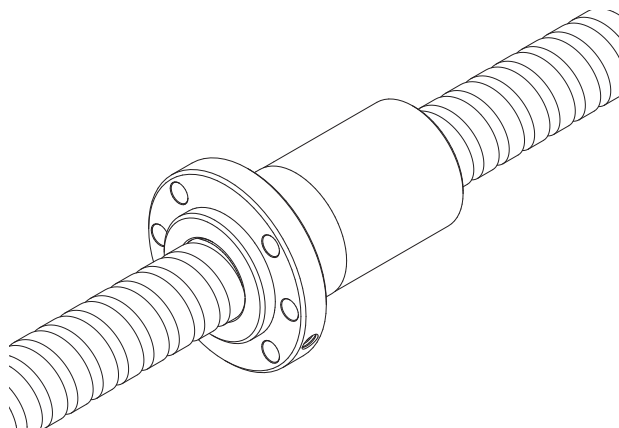
La forma de la brida de tuerca, los orificios de montaje y la carga nominal cumplen con los estándares DIN69051.

Tipos y características

Modelos EPA/EBA

[Forma de la brida: tipo de brida redonda]

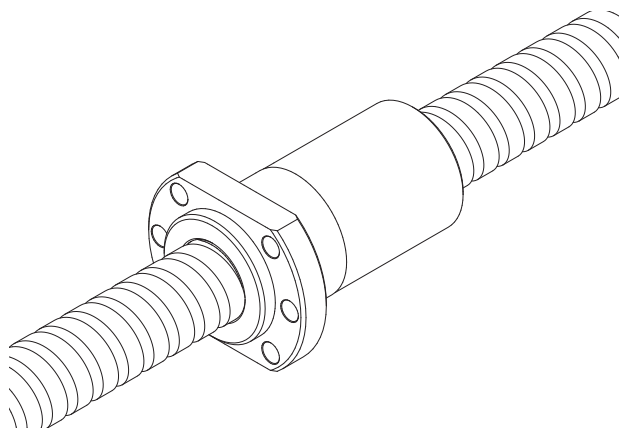
Tabla de especificación⇒ **A15-100/A15-94**



Modelos EPB/EBB

[Forma de la brida: tipo con dos caras de corte]

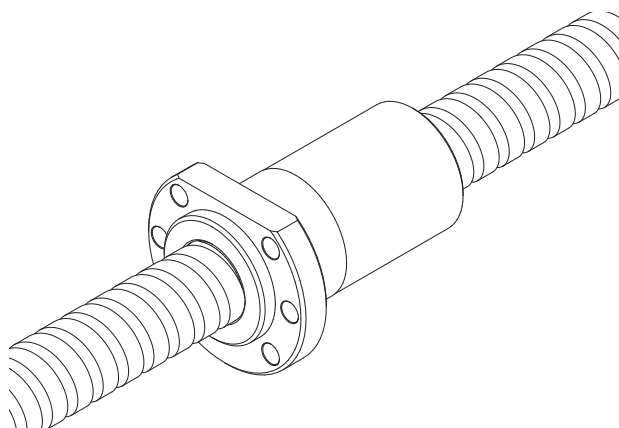
Tabla de especificación⇒ **A15-102/A15-96**



Modelos EPC/EBC

[Forma de la brida: tipo con una cara de corte]

Tabla de especificación⇒ **A15-104/A15-98**



Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)

Estándares de precisión

La precisión del husillo de bolas que cumple con los estándares DIN se controla de acuerdo con los estándares ISO (ISO3408-3) y los estándares JIS (JIS B1192-1997). Los niveles C, Cp y Ct se definen para esta serie de husillo de bolas.

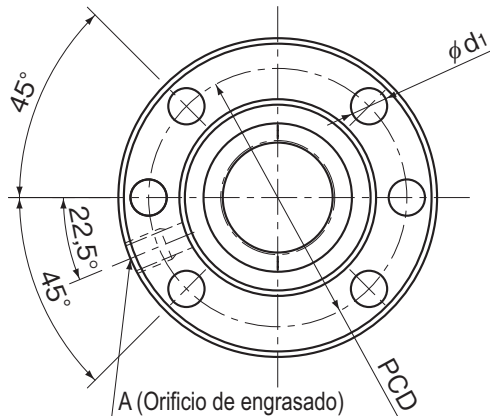
Nivel C (consulte la página **A15-11**)

Nivel Cp, Ct (consulte ISO 3408-3)

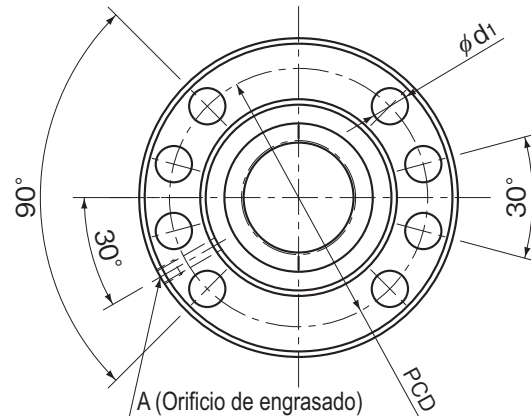
Nivel	0	1	2	3	5	7
C	○	○	○	○	○	○
Cp	—	—	—	○	○	—
Ct	—	—	—	○	○	○

Modelo EBA (tabla de dimensiones del modelo EBA)

Tipo de carga previa de bola de gran tamaño o tipo sin precarga)



Orificio tipo 1
(Modelos EBA1605 a 3210)



Orificio tipo 2
(Modelos EBA4005 a 6320)

Descripción del modelo	Diámetro exterior del eje del husillo d	Paso ℓ	Diámetro de bola Da	Diámetro de bola centro a centro dp	Diámetro menor de rosca d ₃	Cantidad de circuitos cargados Hileras X vueltas	Capacidad de carga básica		Rigidez K N/μm
							Ca*	C _{0a}	
EBA 1605-4	16	5	3,175	16,75	13,1	4 × 1	11,9	17,4	210
EBA 2005-3	20	5	3,175	20,75	17,1	3 × 1	10,6	17,3	200
EBA 2505-3	25	5	3,175	25,75	22,1	3 × 1	12,1	22,6	250
EBA 2510-3	25	10	3,969	26	21,6	3 × 1	15,9	27	250
EBA 2510-4	25	10	3,969	26	21,6	4 × 1	20,9	37,6	330
EBA 3205-3	32	5	3,175	32,75	29,2	3 × 1	13,9	30,2	300
EBA 3205-4	32	5	3,175	32,75	29,2	4 × 1	17,8	40,3	400
EBA 3205-6	32	5	3,175	32,75	29,2	6 × 1	25,1	60,4	600
EBA 3210-3	32	10	6,35	33,75	26,4	3 × 1	32,1	52,2	300
EBA 3210-4	32	10	6,35	33,75	26,4	4 × 1	41,3	69,7	390
EBA 4005-6	40	5	3,175	40,75	37,1	6 × 1	26,6	77,5	716
EBA 4010-3	40	10	6,35	41,75	34,4	3 × 1	37,3	69,3	380
EBA 4010-4	40	10	6,35	41,75	34,4	4 × 1	47,6	92,4	500
EBA 4020-3	40	20	6,35	41,75	34,7	3 × 1	36,8	69,3	750
EBA 5010-4	50	10	6,35	51,75	44,4	4 × 1	54,3	120,5	610
EBA 5020-3	50	20	7,938	52,25	43,6	3 × 1	55,3	108,8	470
EBA 6310-6	63	10	6,35	64,75	57,7	6 × 1	87,9	242,1	1140
EBA 6320-3	63	20	9,525	65,7	56,0	3 × 1	104,4	229,3	1470

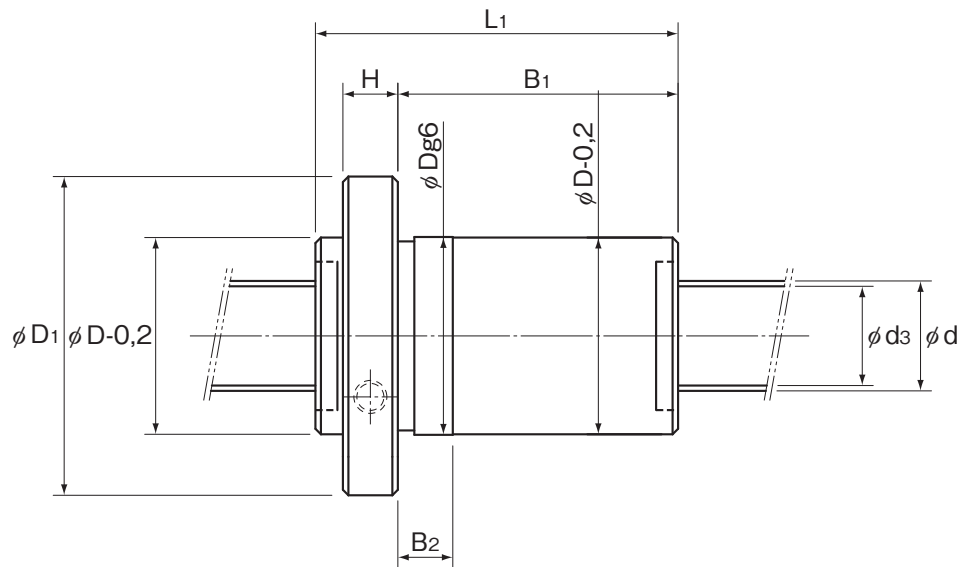
Nota) ★ La capacidad de carga dinámica básica (Ca) de las precisiones C7 y Ct7 es 0,9 Ca.

Código del modelo

EB A 20 05 -6 QZ RR G0 +650L C3

EB: Forma de la brida: A: redonda, B: biselado doble, C: biselado simple
 A: Tipo de tuerca: Tipo de carga previa de bola de gran tamaño o tipo sin precarga
 20: Diámetro de eje
 05: Cantidad de vueltas
 -6: Paso
 QZ: Símbolo de retén (RR: Sello de laberinto, WW: Anillo rascador)
 RR: Con lubricador QZ (sin símbolo si el modelo no tiene lubricador QZ)
 G0: Símbolo de juego
 +650L: Longitud del eje (mm)
 C3: Símbolo de precisión

Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)



Unidad: mm

Dimensiones de la tuerca											
Diámetro exterior	Diámetro de la brida	Longitud total									Orificio de engrasado
D	D ₁	L ₁	H	B ₁	B ₂	Orificio tipo	PCD	d ₁	Tw		A
28	48	55	10	40	12	1	38	5,5	20		M6 × 1
36	58	50	10	35	12	1	47	6,6	22		M6 × 1
40	62	50	10	35	12	1	51	6,6	24		M6 × 1
40	62	80	10	65	18	1	51	6,6	24		M6 × 1
40	62	85	10	70	18	1	51	6,6	24		M6 × 1
50	80	52	12	35	12	1	65	9	31		M6 × 1
50	80	57	12	40	12	1	65	9	31		M6 × 1
50	80	67	12	50	12	1	65	9	31		M6 × 1
50	80	82	12	65	18	1	65	9	31		M6 × 1
50	80	94	12	77	18	1	65	9	31		M6 × 1
63	93	70	14	51	12	2	78	9	35		M8 × 1
63	93	84	14	65	18	2	78	9	35		M8 × 1
63	93	94	14	75	18	2	78	9	35		M8 × 1
63	93	129	14	105	25	2	78	9	35		M8 × 1
75	110	96	16	75	18	2	93	11	42,5		M8 × 1
75	110	134	16	108	27	2	93	11	42,5		M8 × 1
90	125	119	18	96	18	2	108	11	47,5		M8 × 1
95	135	136	18	108	27	2	115	13,5	50		M8 × 1

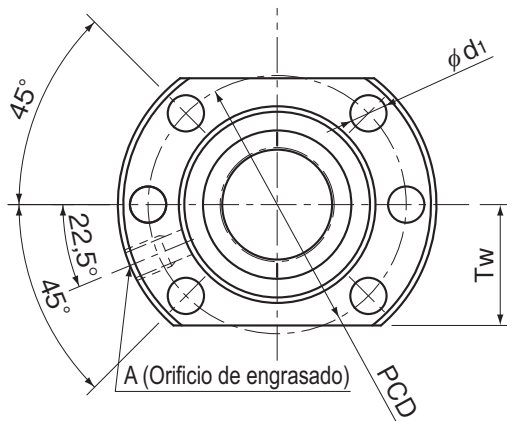
Husillos de bolas

Nota) Los valores de rigidez de la tabla representan las constantes de resorte obtenidas de la carga y el acabado de la deformación elástica cuando se proporciona una carga axial que representa el 24% de la capacidad de carga dinámica básica (Ca). Estos valores no incluyen la rigidez de los componentes relativos al montaje de la tuerca. Por lo tanto, se recomienda estimar aproximadamente el 80% del valor en la tabla como valor real.
Si la carga axial (Fa) no es 0,24 Ca, el valor de rigidez (K_N) se obtiene a partir de la siguiente ecuación.

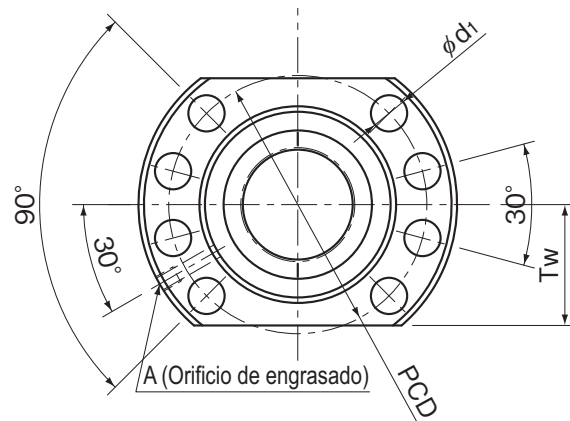
$$K_N = K \left(\frac{Fa}{0,24 Ca} \right)^{\frac{1}{3}}$$

K: Valor de rigidez en la tabla de dimensiones.

Modelo EBB (tabla de dimensiones del modelo EBB Tipo de carga previa de bola de gran tamaño o tipo sin precarga)



Orificio tipo 1
(Modelos EBB1605 a 3210)



Orificio tipo 2
(Modelos EBB4005 a 6320)

Descripción del modelo	Diámetro exterior del eje del husillo d	Paso ℓ	Diámetro de bola D_a	Diámetro de bola centro a centro d_p	Diámetro menor de rosca d_3	Cantidad de circuitos cargados Hileras x vueltas	Capacidad de carga básica		Rigidez K N/ μ m
							Ca*	C _{0a}	
							kN	kN	
EBB 1605-4	16	5	3,175	16,75	13,1	4 × 1	11,9	17,4	210
EBB 2005-3	20	5	3,175	20,75	17,1	3 × 1	10,6	17,3	200
EBB 2505-3	25	5	3,175	25,75	22,1	3 × 1	12,1	22,6	250
EBB 2510-3	25	10	3,969	26	21,6	3 × 1	15,9	27	250
EBB 2510-4	25	10	3,969	26	21,6	4 × 1	20,9	37,6	330
EBB 3205-3	32	5	3,175	32,75	29,2	3 × 1	13,9	30,2	300
EBB 3205-4	32	5	3,175	32,75	29,2	4 × 1	17,8	40,3	400
EBB 3205-6	32	5	3,175	32,75	29,2	6 × 1	25,1	60,4	600
EBB 3210-3	32	10	6,35	33,75	26,4	3 × 1	32,1	52,2	300
EBB 3210-4	32	10	6,35	33,75	26,4	4 × 1	41,3	69,7	390
EBB 4005-6	40	5	3,175	40,75	37,1	6 × 1	26,6	77,5	716
EBB 4010-3	40	10	6,35	41,75	34,4	3 × 1	37,3	69,3	380
EBB 4010-4	40	10	6,35	41,75	34,4	4 × 1	47,6	92,4	500
EBB 4020-3	40	20	6,35	41,75	34,7	3 × 1	36,8	69,3	750
EBB 5010-4	50	10	6,35	51,75	44,4	4 × 1	54,3	120,5	610
EBB 5020-3	50	20	7,938	52,25	43,6	3 × 1	55,3	108,8	470
EBB 6310-6	63	10	6,35	64,75	57,7	6 × 1	87,9	242,1	1140
EBB 6320-3	63	20	9,525	65,7	56,0	3 × 1	104,4	229,3	1470

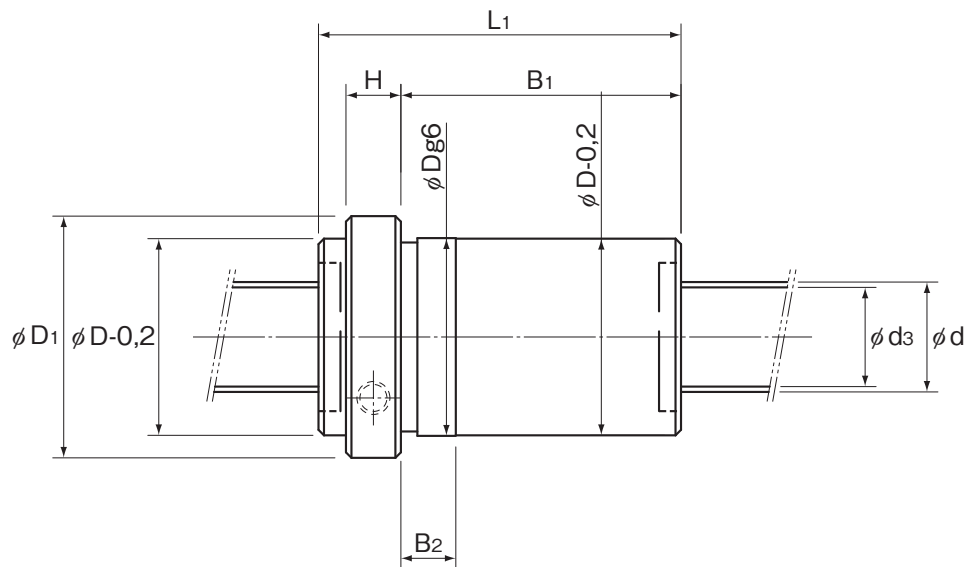
Nota) ★ La capacidad de carga dinámica básica (Ca) de las precisiones C7 y Ct7 es 0,9 Ca.

Código del modelo

EB B 20 05 -6 QZ RR G0 +650L C3

EB: Forma de la brida: A: redonda, B: biselado doble, C: biselado simple
 B: Tipo de tuerca: Tipo de carga previa de bola de gran tamaño o tipo sin carga previa
 20: Diámetro de eje
 05: Cantidad de vueltas
 -6: Paso
 QZ: Símbolo de retén (RR: Sello de laberinto, WW: Anillo rascador)
 RR: Con lubricador QZ (sin símbolo si no hay lubricador QZ)
 G0: Símbolo de juego
 +650L: Longitud del eje (mm)
 C3: Símbolo de precisión

Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)



Unidad: mm

Dimensiones de la tuerca											
Diámetro exterior	Diámetro de la brida	Longitud total					Orificio tipo	PCD	d ₁	Tw	Orificio de engrasado
D	D ₁	L ₁	H	B ₁	B ₂						A
28	48	55	10	40	12		1	38	5,5	20	M6×1
36	58	50	10	35	12		1	47	6,6	22	M6×1
40	62	50	10	35	12		1	51	6,6	24	M6×1
40	62	80	10	65	18		1	51	6,6	24	M6×1
40	62	85	10	70	18		1	51	6,6	24	M6×1
50	80	52	12	35	12		1	65	9	31	M6×1
50	80	57	12	40	12		1	65	9	31	M6×1
50	80	67	12	50	12		1	65	9	31	M6×1
50	80	82	12	65	18		1	65	9	31	M6×1
50	80	94	12	77	18		1	65	9	31	M6×1
63	93	70	14	51	12		2	78	9	35	M8×1
63	93	84	14	65	18		2	78	9	35	M8×1
63	93	94	14	75	18		2	78	9	35	M8×1
63	93	129	14	105	25		2	78	9	35	M8×1
75	110	96	16	75	18		2	93	11	42,5	M8×1
75	110	134	16	108	27		2	93	11	42,5	M8×1
90	125	119	18	96	18		2	108	11	47,5	M8×1
95	135	136	18	108	27		2	115	13,5	50	M8×1

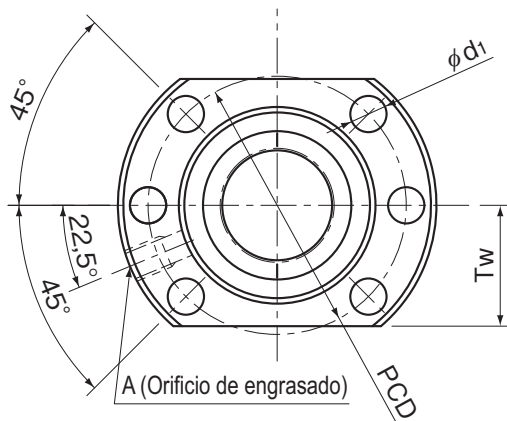
Nota) Los valores de rigidez de la tabla representan las constantes de resorte obtenidas de la carga y el acabado de la deformación elástica cuando se proporciona una carga axial que representa el 24% de la capacidad de carga dinámica básica (Ca). Estos valores no incluyen la rigidez de los componentes relativos al montaje de la tuerca. Por lo tanto, se recomienda estimar aproximadamente el 80% del valor en la tabla como valor real.
Si la carga axial (Fa) no es 0,24 Ca, el valor de rigidez (K_N) se obtiene a partir de la siguiente ecuación.

$$K_N = K \left(\frac{Fa}{0,24 Ca} \right)^{\frac{1}{3}}$$

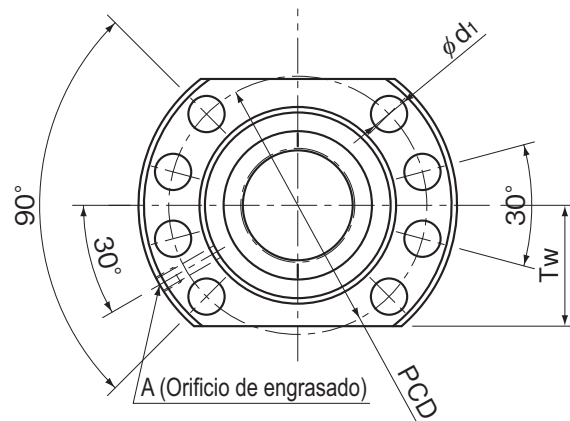
K: Valor de rigidez en la tabla de dimensiones.

Husillos de bolas

Modelo EPB (tipo con precarga)



Orificio tipo 1
(Modelos EPB1605 a 3210)



Orificio tipo 2
(Modelos EPB4005 a 6310)

Descripción del modelo	Diámetro exterior del eje del husillo d	Paso ℓ	Diámetro de bola Da	Diámetro de bola centro a centro dp	Diámetro menor de rosca d3	Cantidad de circuitos cargados Hileras x vueltas	Capacidad de carga básica		Rigidez K N/μm
							Ca*	C0a	
EPB 1605-6	16	5	3,175	16,75	13,1	3×1	9,3	13,1	317
EPB 2005-6	20	5	3,175	20,75	17,1	3×1	10,6	17,3	310
EPB 2505-6	25	5	3,175	25,75	22,1	3×1	12,1	22,6	490
EPB 2510-4	25	10	3,969	26	21,6	2×1	11,3	18	330
EPB 3205-6	32	5	3,175	32,75	29,2	3×1	13,9	30,2	620
EPB 3205-8	32	5	3,175	32,75	29,2	4×1	17,8	40,3	810
EPB 3210-6	32	10	6,35	33,75	26,4	3×1	32,1	52,2	600
EPB 4005-6	40	5	3,175	40,75	37,1	3×1	15,4	38,8	298
EPB 4010-6	40	10	6,35	41,75	34,7	3×1	37,3	69,3	750
EPB 4010-8	40	10	6,35	41,75	34,7	4×1	47,6	92,4	1000
EPB 5010-8	50	10	6,35	51,75	44,4	4×1	54,3	120,5	1230
EPB 6310-8	63	10	6,35	64,75	57,7	4×1	61,9	160,7	1550

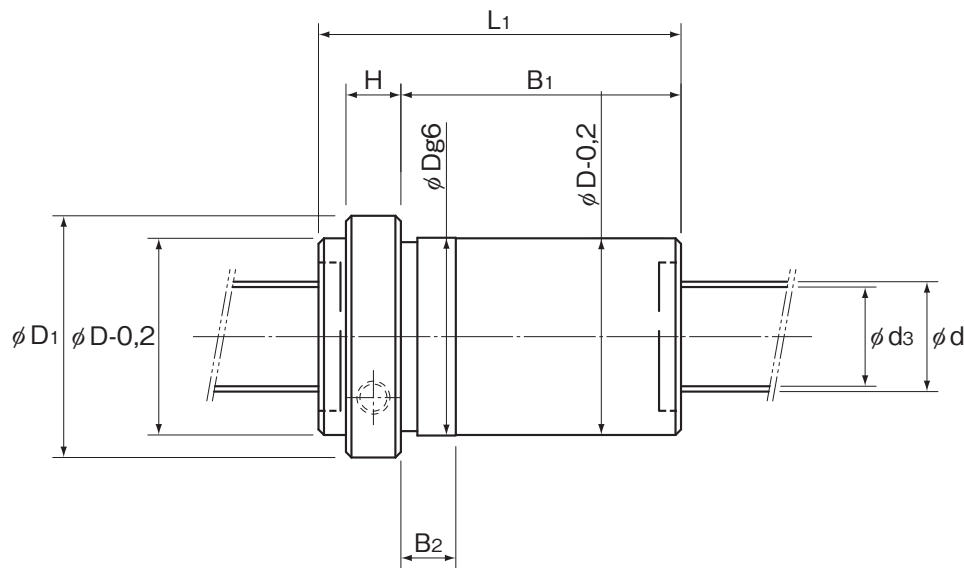
Nota) ★ La capacidad de carga dinámica básica (Ca) de las precisiones C7 y Ct7 es 0,9 Ca.

Código del modelo

EP B 20 05 -6 QZ RR G0 +650L C3

Forma de la brida: A: redonda, B: biselado doble, C: biselado simple
Tipo de tuerca: tipo de carga previa de ajuste
Diámetro de eje
Cantidad de vueltas
Paso
Símbolo de juego
Símbolo de precisión
Longitud del eje (mm)
Símbolo de retén (RR : Retén de laberinto, WW : Anillo rascador)
Con lubricador QZ (sin símbolo si no hay lubricador QZ)

Husillo de bolas que cumple con el estándar DIN (DIN69051)



Unidad: mm

Dimensiones de la tuerca											
Diámetro exterior	Diámetro de la brida	Longitud total					Orificio tipo	PCD	d ₁	Tw	Orificio de engrasado
D	D ₁	L ₁	H	B ₁	B ₂						A
28	48	65	10	50	12		1	38	5,5	20	M6×1
36	58	66	10	51	12		1	47	6,6	22	M6×1
40	62	66	10	51	12		1	51	6,6	24	M6×1
40	62	85	10	70	18		1	51	6,6	24	M6×1
50	80	67	12	50	12		1	65	9	31	M6×1
50	80	78	12	61	12		1	65	9	31	M6×1
50	80	112	12	95	18		1	65	9	31	M6×1
63	93	70	14	51	12		2	78	9	35	M8×1
63	93	114	14	95	18		2	78	9	35	M8×1
63	93	138	14	119	18		2	78	9	35	M8×1
75	110	140	16	119	18		2	93	11	42,5	M8×1
90	125	142	18	119	18		2	108	11	47,5	M8×1

Nota) Los valores de rigidez de la tabla representan las constantes de resorte que obtiene cada uno de la carga y la deformación elástica cuando se proporciona una precarga de 8% de la capacidad de carga dinámica básica (Ca) y se aplica una carga axial tres veces mayor a la carga previa.

Estos valores no incluyen la rigidez de los componentes relativos al montaje de la tuerca. Por lo tanto, se recomienda estimar aproximadamente el 80% del valor en la tabla como valor real.

Si la carga previa aplicada (Fa0) no es 0,08 Ca, el valor de rigidez (K_N) se obtiene a partir de la siguiente ecuación.

$$K_N = K \left(\frac{Fa0}{0,08 Ca} \right)^{\frac{1}{3}}$$

K: Valor de rigidez en la tabla de dimensiones.

Husillos de bolas