Hoja de verificación de cotas

Rodamiento de bolas

Plano RFS 6205 · rev. A
Modelo medido Geometría 3D del vídeo técnico (generada por código)
Fecha de verificación 14-11-2026

Las 40 cotas del rodamiento rígido de bolas 6205, de la ficha de realidad y del plano, medidas otra vez sobre el modelo 3D con el que se hizo el vídeo.

> **40 cumplen · 0 fuera de cota**

ID	COTA	PLANO (MM)	TOLERANCIA	MODELO (MM)	RESULTADO
R01	Diámetro exterior D	52	–	52	Cumple
R02	Ancho B, aro exterior	15	–	15	Cumple
R03	Ancho B, aro interior	15	–	15	Cumple
R04	Agujero d	25	–	25	Cumple
R05	Resalte del aro exterior D1 (Ø)	43,23	–	43,23	Cumple
R06	Resalte del aro interior d1 (Ø)	33,71	–	33,71	Cumple
R07	Radio de la ranura exterior	4,21	–	4,21	Cumple
R08	Centro de la ranura exterior (radio)	18,993385	–	18,993385	Cumple
R09	Chaflanes del aro exterior (número)	4	–	4	Cumple
R10	Fondo de pista exterior (Ø) = dm + Dw	46,40677	–	46,40677	Cumple
R11	Chaflán del aro exterior, 1 × 45°	1	–	1	Cumple
R12	Radio de la ranura interior	4,13	–	4,13	Cumple
R13	Centro de la ranura interior (radio)	19,395385	–	19,395385	Cumple
R14	Chaflanes del aro interior (número)	4	–	4	Cumple
R15	Fondo de pista interior (Ø) = dm − Dw	30,53077	–	30,53077	Cumple
R16	Chaflán del aro interior, 1 × 45°	1	–	1	Cumple
R17	Bolas (número)	9	–	9	Cumple
R18	Diámetro de bola Dw	7,938	–	7,938	Cumple
R19	Diámetro primitivo dm del modelo	38,46877	–	38,46877	Cumple
R20	Soporte de demostración, ancho	76	–	76	Cumple
R21	Soporte de demostración, alto	70	–	70	Cumple
R22	Soporte de demostración, fondo	15	–	15	Cumple
R23	Eje, saliente delantero	8	–	8	Cumple
R24	Eje, saliente trasero	10	–	10	Cumple
R25	Chavetero del extremo del eje, largo	6	–	6	Cumple
R26	Chavetero, ancho	8	–	8	Cumple
R27	Chavetero, profundidad	4	–	4	Cumple

ID	COTA	PLANO (MM)	TOLERANCIA	MODELO (MM)	RESULTADO
R28	Jaula, radio exterior de la cinta	21,23	–	21,23	Cumple
R29	Jaula, radio interior de la cinta	17,23	–	17,229999	Cumple
R30	Jaula, ancho radial de la cinta	4	–	4,000002	Cumple
R31	Jaula, radio del alvéolo	4,07	–	4,07	Cumple
R32	Jaula, chapa sobre la bola	0,6	–	0,6	Cumple
R33	Jaula, chapa en el puente	0,6	–	0,6	Cumple
R34	Remaches (número)	9	–	9	Cumple
R35	Cabeza de remache (Ø)	1,6	–	1,6	Cumple
R36	Punto de la bola: Ø del casquete (sobre una esfera 0,008 mm mayor)	0,95	–	0,951915	Cumple
R37	Punto de la bola: ángulo con el eje de giro propio (°)	33	–	33	Cumple
R38	Punto de la bola: altura sobre la esfera	0,008	–	0,008	Cumple
R39	Holgura radial bola–pista exterior (plano de corte)	0	–	0,000000	Cumple
R40	Holgura radial bola–pista interior (plano de corte)	0	–	0,000000	Cumple

Notas

- El plano no lleva tolerancias de fabricación. La hoja comprueba que el modelo 3D es el del plano: las medidas en mm se comparan con su valor nominal con un límite interno de ±0,00001 mm, salvo R36, que se mide sobre otra esfera (ver su nota). No es una certificación.
- Origen de las cotas: R01–R04 y R18 son las de catálogo del tamaño 6205; los chaflanes (R09, R11, R14 y R16) parten del chaflán mínimo de catálogo, 1 mm, y en el modelo se dibujan a 1 × 45°; R17 y R34 son deducidas; las demás son de diseño propio de demostración, del orden de las publicadas.
- R19: el diámetro primitivo del modelo es de cálculo (7,938 × 63/13), para que la jaula avance 25 pasos de bola cada 7 vueltas del eje. Los publicados van de 38,6 a 39,04. El plano lo imprime redondeado: Ø38,47.
- R36–R38: el punto de cada bola es una señal del vídeo para que se vea su giro; las bolas reales no llevan marca. Mide 0,95 sobre la bola y 0,951915 sobre la esfera en la que va dibujado, de radio 0,008 mm mayor.
- R39 y R40: en el modelo cada bola toca las dos pistas sin holgura, es decir, juego radial interno 0. En un 6205 real sin montar, de juego normal, el juego radial interno va de 5 a 20 µm. Sin grasa, obturaciones ni zona de carga.
- Otras simplificaciones declaradas: una ventana de corte fija, de 5° a 105°, retira lo que queda delante del plano medio de los aros y de la jaula, y las bolas se ven enteras; el giro propio de las bolas es –65/28 del giro del eje, un 0,066 % más rápido que la rodadura pura (–1900/819), valor ajustado para la demostración; el eje corto con chavetero y el soporte son de demostración.
- Comprobación: un programa mide las 40 cotas sobre la geometría con la que se hizo el vídeo (31 pruebas, 0 fallos) y comprueba el contacto de las 9 bolas con las dos pistas en los 375 fotogramas (error menor de 0,000001 mm, sin penetración). Diseño propio de demostración «RFS 6205».