Prüfblatt der Maße

Kugellager

Zeichnung RFS 6205 · rev. A
Gemessenes Modell 3D-Geometrie des technischen Videos (per Code erzeugt)
Prüfdatum 14-11-2026

Die 40 Maße des Rillenkugellagers 6205 aus Funktionsblatt und Zeichnung, erneut am 3D-Modell gemessen, mit dem das Video entstand.

> **40 maßhaltig · 0 außer Maß**

ID	MASS	ZEICHNUNG (MM)	TOLERANZ	MODELL (MM)	ERGEBNIS
R01	Außendurchmesser D	52	–	52	Maßhaltig
R02	Breite B, Außenring	15	–	15	Maßhaltig
R03	Breite B, Innenring	15	–	15	Maßhaltig
R04	Bohrung d	25	–	25	Maßhaltig
R05	Schulter des Außenrings D1 (Ø)	43,23	–	43,23	Maßhaltig
R06	Schulter des Innenrings d1 (Ø)	33,71	–	33,71	Maßhaltig
R07	Rillenradius des Außenrings	4,21	–	4,21	Maßhaltig
R08	Mittelpunkt der Außenringrille (Radius)	18,993385	–	18,993385	Maßhaltig
R09	Fasen des Außenrings (Anzahl)	4	–	4	Maßhaltig
R10	Laufbahngrund des Außenrings (Ø) = dm + Dw	46,40677	–	46,40677	Maßhaltig
R11	Fase des Außenrings, 1 × 45°	1	–	1	Maßhaltig
R12	Rillenradius des Innenrings	4,13	–	4,13	Maßhaltig
R13	Mittelpunkt der Innenringrille (Radius)	19,395385	–	19,395385	Maßhaltig
R14	Fasen des Innenrings (Anzahl)	4	–	4	Maßhaltig
R15	Laufbahngrund des Innenrings (Ø) = dm − Dw	30,53077	–	30,53077	Maßhaltig
R16	Fase des Innenrings, 1 × 45°	1	–	1	Maßhaltig
R17	Kugeln (Anzahl)	9	–	9	Maßhaltig
R18	Kugeldurchmesser Dw	7,938	–	7,938	Maßhaltig
R19	Teilkreisdurchmesser dm des Modells	38,46877	–	38,46877	Maßhaltig
R20	Demo-Halterung, Breite	76	–	76	Maßhaltig
R21	Demo-Halterung, Höhe	70	–	70	Maßhaltig
R22	Demo-Halterung, Tiefe	15	–	15	Maßhaltig
R23	Welle, Überstand vorn	8	–	8	Maßhaltig
R24	Welle, Überstand hinten	10	–	10	Maßhaltig
R25	Passfedernut am Wellenende, Länge	6	–	6	Maßhaltig
R26	Passfedernut, Breite	8	–	8	Maßhaltig
R27	Passfedernut, Tiefe	4	–	4	Maßhaltig

ID	MASS	ZEICHNUNG (MM)	TOLERANZ	MODELL (MM)	ERGEBNIS
R28	Käfig, Außenradius des Bandes	21,23	–	21,23	Maßhaltig
R29	Käfig, Innenradius des Bandes	17,23	–	17,229999	Maßhaltig
R30	Käfig, radiale Breite des Bandes	4	–	4,000002	Maßhaltig
R31	Käfig, Taschenradius	4,07	–	4,07	Maßhaltig
R32	Käfig, Blechdicke über der Kugel	0,6	–	0,6	Maßhaltig
R33	Käfig, Blechdicke am Steg	0,6	–	0,6	Maßhaltig
R34	Niete (Anzahl)	9	–	9	Maßhaltig
R35	Nietkopf (Ø)	1,6	–	1,6	Maßhaltig
R36	Kugelpunkt: Ø der Kalotte (auf einer Kugelfläche mit 0,008 mm größerem Radius)	0,95	–	0,951915	Maßhaltig
R37	Kugelpunkt: Winkel zur Eigendrehachse (°)	33	–	33	Maßhaltig
R38	Kugelpunkt: Höhe über der Kugel	0,008	–	0,008	Maßhaltig
R39	Radialer Spalt Kugel–Außenlaufbahn (Schnittebene)	0	–	0,000000	Maßhaltig
R40	Radialer Spalt Kugel–Innenlaufbahn (Schnittebene)	0	–	0,000000	Maßhaltig

Hinweise

- Die Zeichnung enthält keine Fertigungstoleranzen. Das Blatt prüft, dass das 3D-Modell der Zeichnung entspricht: Maße in mm werden mit einem internen Grenzwert von ±0,00001 mm mit ihrem Nennwert verglichen, außer R36, das auf einer anderen Kugelfläche gemessen wird (siehe dortigen Hinweis). Es ist keine Zertifizierung.
- Herkunft der Maße: R01–R04 und R18 sind Katalogdaten der Größe 6205; die Fasen (R09, R11, R14 und R16) gehen vom Katalog-Mindestmaß der Fase, 1 mm, aus und sind im Modell mit 1 × 45° gezeichnet; R17 und R34 sind abgeleitet; die übrigen sind eigenes Demonstrationsdesign in der Größenordnung veröffentlichter Werte.
- R19: Der Teilkreisdurchmesser des Modells ist ein Rechenwert (7,938 × 63/13), damit der Käfig alle 7 Wellenumdrehungen um 25 Kugelteilungen weiterläuft. Veröffentlichte Werte liegen zwischen 38,6 und 39,04. Die Zeichnung gibt ihn gerundet an: Ø38,47.
- R36–R38: Der Punkt auf jeder Kugel ist eine Markierung im Video, die ihre Drehung sichtbar macht; echte Kugeln tragen keine Markierung. Er misst 0,95 auf der Kugel und 0,951915 auf der Kugelfläche, auf der er gezeichnet ist und deren Radius um 0,008 mm größer ist.
- R39 und R40: Im Modell berührt jede Kugel beide Laufbahnen ohne Spalt, also radiale Lagerluft 0. Bei einem realen, nicht eingebauten 6205 mit normaler Lagerluft beträgt die radiale Lagerluft 5 bis 20 µm. Ohne Fett, Dichtungen und Lastzone.
- Weitere erklärte Vereinfachungen: Ein festes Schnittfenster von 5° bis 105° entfernt, was vor der Mittelebene der Ringe und des Käfigs liegt, die Kugeln bleiben ganz; die Eigendrehung der Kugeln beträgt −65/28 der Wellendrehung, 0,066 % schneller als reines Abrollen (−1900/819), ein für die Demonstration angepasster Wert; die kurze Welle mit Passfedernut und die Halterung dienen der Demonstration.
- Prüfung: Ein Programm misst die 40 Maße an der Geometrie, mit der das Video entstand (31 Tests, 0 Fehler), und prüft den Kontakt der 9 Kugeln mit beiden Laufbahnen in allen 375 Bildern (Abweichung unter 0,000001 mm, keine Durchdringung). Eigenes Demonstrationsdesign „RFS 6205“.