

BGL[®]

BERTOLOTO & GROTTA

Manguitos para Rodamientos

Instrucciones de montaje y desmontaje de manguitos bajo los rodamientos a rótula con agujero cónico



Ingeniería de
aplicación BGL

Vídeo 08: MONTAJE de MANGUITO DE DESMONTAJE bajo RODAMIENTO de RODILLOS a rótula con LLAVE DE GANCHO

Siga las instrucciones paso a paso de este procedimiento en www.bgl.com.br/esp/treinamento.htm

Vídeos Técnicos - **Vídeo 08**

Índice:

Preparativos iniciales.....	03
Procedimientos de montaje.....	04

PREPARATIVOS INICIALES

01

Mantenga el puesto de trabajo seco y libre de polvo.



02

Seleccione las herramientas adecuadas.



03

Es importante que, antes de desembalar las piezas, compare la designación del embalaje con su necesidad.



04

El eje puede presentar corrosión por contacto o desgaste y se debe limpiar cuidadosamente.

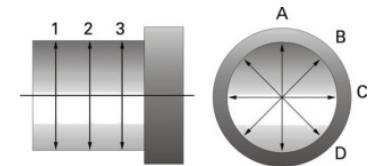


05

A continuación, verifique la precisión dimensional y el formato del eje que estará en contacto con el manguito. La dimensión del eje debe estar dentro del rango de tolerancia máxima h10 y la cilindridad IT5/2 o, en bajas rotaciones, IT7/2.

⚠ ATENCIÓN

Se debe verificar el diámetro del eje utilizando un micrómetro en cuatro posiciones en dos o tres planos.



Procedimientos de montaje

06

Retire el embalaje del rodamiento, quite el aceite protector del agujero y también del diámetro externo.

Obs.: Es necesario que el eje sea escalonado.



Há necessidade do eixo ser escalonado

07

Con un calibrador de láminas, mida el juego inicial existente entre el anillo externo y el rodillo del rodamiento que esté más libre y anote el valor para el uso en la tabla de reducción de juego.

Medida nominal del diámetro interno d (agujero rodamiento)		Juego radial del rodamiento antes del montaje							
		Grupo de Juego							
		C2		Normal		C3		C4	
Mayor que	Hasta incluyendo	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
24	30	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,055	0,055	0,075
30	40	0,025	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,085
40	50	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100
50	65	0,040	0,055	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,120
65	80	0,050	0,070	0,070	0,095	0,095	0,120	0,120	0,150
80	100	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,180
100	120	0,065	0,100	0,100	0,135	0,135	0,170	0,170	0,220



Quando o rolamento estiver apoiado sobre o anel externo, medir a folga no rolo que esteja mais acima.

Ejemplo de cálculo de reducción de juego radial:
Rodamiento: **22212 K/C3** con agujero de **60 mm**
Juego inicial: **0,08 mm**

08

E coloque-o sobre o eixo.



09

Desembale y limpie el manguito.



10

Pase una fina capa de aceite sobre la superficie interna y externa del manguito. Este procedimiento ayudará en el desmontaje.



11

Ponga el manguito en el eje. De ser necesario, ábralo introduciendo un destornillador en la hendidura y entonces muévelo bajo el rodamiento hasta lograr un contacto firme.



12

Lubrique la rosca y la cara achaflanada de la tuerca que estará en contacto con el manguito.



13

Enrosque la tuerca en el eje hasta prender firmemente el conjunto del manguito, el eje y el rodamiento.



14

Realice el cálculo on line de reducción de juego visitando:

www.bgl.com.br/esp/calculo_reducao

Paso 1

The screenshot shows the BGL website interface with the following elements:

- Header:** BGL logo, Bertoloto & Grotta, 100% Brasileira, 1957, TÜV ISO 9001, and social media icons.
- Navigation:** Home, Empresa, Productos, Ingeniería de Aplicación, Vídeos técnicos, Downloads, Cotización, Noticias, Contacto.
- Main Content:**
 - Linea de productos para tractores (Linea de productos para camiones y remolques)
 - Comparativo de materiales
 - Instrucción para montaje y desmontaje de rodamientos de rodillos a rótula - CÁLCULO ON-LINE DE REDUCCIÓN DE JUEGO
 - Instrucción para montaje y desmontaje de rodamientos de bolas a rótula
- Product Categories:** BUES DE FLUACIÓN, BUES DE DESMONTAJE, TUERCAS DE FLUACIÓN, ARANDELA DE TRABA, TUERCA DE PRECISION, LLAVES DE GANCHO, BUES DE FLUACIÓN HIDRAULICA, TUERCA HIDRAULICA, BOMBAS HIDRAULICAS, TUBOS DE EXTENSION, KIT TR.
- Services/Tools:** FORMACIÓN Y VIDEOS, CATÁLOGO ELECTRÓNICO, CÁLCULO ON LINE PARA REDUCCIÓN DE AJUJO DE RODAMIENTO, MEJORES CONSEJOS.
- Footer:** BGL description, Newsletter registration, and contact information.

Paso 2

Tabla para el cálculo de la reducción del juego radial
Para el montaje de rodamientos de rodillos a rótula con agujero cónico sobre el buje de fijación o desmontaje

Novo Cálculo

Rodamiento: 22212K Grupo de juego: C3 Juego inicial: 0,08 mm **Calcular**

Paso 3: Con un medidor de espesores de 0,03 mm o más grandes, medir el **juego inicial** entre anillo exterior y rollo del rodamiento más libre. Si el rodamiento se apoya en el anillo externo, medir juego en el rollo que está más encima. Si el rodamiento se apoya en el eje, medir en el rollo que está más por debajo. **Ver la pista seleccionada en verde en la tabla abajo.** Luego clic en **calcular**.

Valor del diámetro exterior nominal del rodamiento d	Juego radial antes del montaje										Reducción de juego radial	Desplazamiento ^{1) 2)} axial conicidad 1:12		Desplazamiento ^{1) 2)} axial conicidad 1:30			
	inclinando		C3		Normal		C4		C5			Manguito (Buje)	Manguito (Buje)	Manguito (Buje)	Manguito (Buje)		
mayor que hasta mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	min. mm	max. mm	
50	55	0,04	0,038	0,035	0,032	0,029	0,026	0,023	0,12	0,12	0,16	0,025	0,035	0,45	0,54	1,15	1,35

1) Los valores de la lista son apenas como referencia. El control final deberá realizarse con galgas.
2) El desplazamiento axial difiere ligeramente entre las series de rodamientos.

Paso 3

Tabla para el cálculo de la reducción del juego radial
Para el montaje de rodamientos de rodillos a rótula con agujero cónico sobre el buje de fijación o desmontaje

Novo Cálculo

Rodamiento: 22212K Grupo de juego: C3 Juego inicial: 0,08 mm **Calcular**

Después de medir la distancia inicial, entonces se debe iniciar el procedimiento de montaje, teniendo en cuenta los valores indicados en la tabla de reducción de juego, en lo sucesivo:

Valor del diámetro exterior nominal del rodamiento d	inclinando	Juego radial antes del montaje		Desplazamiento ^{1) 2)} axial conicidad 1:12	Juego final después del montaje
		min. mm	max. mm		
50	55	0,075	0,066	0,47	0,05

PISTAS:
Para bujes de más de 32 (140 mm diámetro / eje) utilice siempre manguito (bujes) hidráulica OH ... H, o OH, o AQH. Se desmonta mucho más rápido, seguro y económico.
Uso de la herramienta tuerca hidráulica para montar o desmontar las bujes puede reducir hasta 10 veces el tiempo de montaje comparado a herramientas manuales.
Más información sobre manguitos (bujes) de fijación y desmontaje hidráulicos, tuercas hidráulicas, bombas hidráulicas, tubo de extensión.
Para más informaciones visite: [Pistas para Asesores](#).

"El objetivo de BGL con esta aplicación es para instruir a los profesionales de mantenimiento para hacer su trabajo de manera eficaz, segura, rápida y con un costo mínimo"

15

Otra opción consiste en consultar la **Tabla impresa de reducción** de juego radial para el montaje de **rodamientos de rodillos** a rótula con agujero cónico. Solicite la suya en BGL.

Ejemplo de cálculo de reducción de juego radial:

Rodamiento: **22212 K/C3** con agujero de **60 mm**

Juego inicial: **0,08 mm**

Reducción: **0,03 mm**

Juego final: **0,05 mm**

Medida nominal del diámetro interno d (agujero rodamiento)		Juego radial del radamiento antes del montaje										Reducción del juego radial del rodamiento		Desplazamiento axial "S" ¹⁾²⁾			
		Grupo de Juego												Desplazamiento Axial Conicidad 1:12		Desplazamiento Axial Conicidad 1:30	
		C2		Normal		C3		C4		C5							
Mayor que	Hasta incluyendo	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.
24	30	0,020	0,030	0,030	0,040	0,040	0,055	0,055	0,075	-	-	0,010	0,015	0,250	0,290	-	-
30	40	0,025	0,035	0,035	0,050	0,050	0,065	0,065	0,085	0,085	0,105	0,015	0,020	0,300	0,350	-	-
40	50	0,030	0,045	0,045	0,060	0,060	0,080	0,080	0,100	0,100	0,130	0,020	0,025	0,370	0,440	-	-
50	65	0,040	0,055	0,055	0,075	0,075	0,095	0,095	0,120	0,120	0,160	0,025	0,035	0,450	0,540	1,150	1,350
65	80	0,050	0,070	0,070	0,095	0,095	0,120	0,120	0,150	0,150	0,200	0,035	0,040	0,550	0,650	1,4	1,65
80	100	0,055	0,080	0,080	0,110	0,110	0,140	0,140	0,180	0,180	0,230	0,040	0,050	0,660	0,790	1,650	2,900
100	120	0,065	0,100	0,100	0,135	0,135	0,170	0,170	0,220	0,220	0,280	0,050	0,060	0,790	0,950	2	2,35
120	140	0,080	0,120	0,120	0,160	0,160	0,200	0,200	0,260	0,260	0,330	0,060	0,075	0,930	1,100	2,300	2,800
140	160	0,090	0,130	0,130	0,180	0,180	0,230	0,230	0,300	0,300	0,380	0,070	0,085	1,050	1,300	2,65	3,2
160	180	0,100	0,140	0,140	0,200	0,200	0,260	0,260	0,340	0,340	0,430	0,080	0,095	1,200	1,450	3,000	3,600
180	200	0,110	0,160	0,160	0,220	0,220	0,290	0,290	0,370	0,370	0,470	0,090	0,105	1,300	1,600	3,3	4
200	225	0,120	0,180	0,180	0,250	0,250	0,320	0,320	0,410	0,410	0,520	0,100	0,120	1,450	1,800	3,700	4,450
225	250	0,140	0,200	0,200	0,270	0,270	0,350	0,350	0,450	0,450	0,570	0,110	0,130	1,600	1,950	4	4,85
250	280	0,150	0,220	0,220	0,300	0,300	0,390	0,390	0,490	0,490	0,620	0,120	0,150	1,800	2,150	4,500	5,400
280	315	0,170	0,240	0,240	0,330	0,330	0,430	0,430	0,540	0,540	0,680	0,135	0,165	2,000	2,400	4,95	6
315	355	0,190	0,270	0,270	0,360	0,360	0,470	0,470	0,590	0,590	0,740	0,150	0,180	2,150	2,650	5,400	6,600
355	400	0,210	0,300	0,300	0,400	0,400	0,520	0,520	0,650	0,650	0,820	0,170	0,210	2,500	3,000	6,2	7,6
400	450	0,230	0,330	0,330	0,440	0,440	0,570	0,570	0,720	0,720	0,910	0,195	0,235	2,800	3,400	7,000	8,500
450	500	0,260	0,370	0,370	0,490	0,490	0,630	0,630	0,790	0,790	1,000	0,215	0,265	3,100	3,800	7,8	9,5
500	560	0,290	0,410	0,410	0,540	0,540	0,680	0,680	0,870	0,870	1,100	0,245	0,300	3,400	4,100	8,400	10,300
560	630	0,320	0,460	0,460	0,600	0,600	0,760	0,760	0,980	0,980	1,230	0,275	0,340	3,800	4,650	9,5	11,6
630	710	0,350	0,510	0,510	0,670	0,670	0,850	0,850	1,090	1,090	1,360	0,310	0,380	4,250	5,200	10,600	13,000
710	800	0,390	0,570	0,570	0,750	0,750	0,960	0,960	1,220	1,220	1,500	0,350	0,425	4,750	5,800	11,9	14,5
800	900	0,440	0,640	0,640	0,840	0,840	1,070	1,070	1,370	1,370	1,690	0,395	0,480	5,400	6,600	13,500	16,400
900	1000	0,490	0,710	0,710	0,930	0,930	1,190	1,190	1,520	1,520	1,860	0,440	0,535	6,000	7,300	15	18,3
1.000	1.120	0,530	0,770	0,770	1,030	1,030	1,300	1,300	1,670	1,670	2,050	0,490	0,600	6,400	7,800	16,000	19,500
1.120	1.250	0,570	0,830	0,830	1,120	1,120	1,420	1,420	1,830	1,830	2,250	0,550	0,670	7,100	8,700	17,8	21,7
1.250	1.400	0,620	0,910	0,910	1,230	1,230	1,560	1,560	2,000	2,000	2,450	0,610	0,750	8,000	9,700	19,900	24,300
1.400	1.600	0,680	1,000	1,000	1,350	1,350	1,720	1,720	2,200	2,200	2,700	0,700	0,850	9,100	11,100	22,7	27,7
1.600	1.800	0,750	1,110	1,110	1,500	1,500	1,920	1,920	2,400	2,400	2,950	0,790	0,960	10,200	12,500	25,600	31,200

16

Con una llave de gancho HN, apriete la tuerca.



Para aperto de porca de eixo KM 11, solicitar a Chave de Gancho HN 11.

17

Utilizando otra vez el calibrador de láminas, verifique la reducción de juego radial hasta alcanzar el juego calculado. De ser necesario, vuelva a apretar.

Obs.: Después de este procedimiento, cerciórese de que el rodamiento haya quedado fijo.



Quando o rolamento estiver apoiado no eixo, medir no rolo que esteja mais abaixo.

18

Quite la tuerca y ponga la arandela de traba MB.



19

Apriete la tuerca de fijación con firmeza utilizando la llave de gancho HN.



20

Alinee la hendidura más cercana de la tuerca con el diente externo de la arandela y, con la ayuda de un punzón, gírelo.



21

Para finalizar, cerciórese de que se puede hacer girar el rodamiento con las manos fácilmente.



Para efectuar el desmontaje, consulte el **Vídeo 14** em www.bgl.com.br/esp/treinamento.htm

KIT TR de ENTRENAMIENTO

Entrenamiento práctico y dinámico que ayuda en el aprendizaje de los vendedores y el personal técnico.

Con el Kit TR, puede realizar el entrenamiento donde y cuantas veces quiera.



**Producto Kit TR BGL disponible para la venta.
Consulte a su distribuidor.**

Más información, consulte:

Catálogo Electrónico Completo:
www.bgl.com.br/esp/catalogo/es/index.html

Instrucción de montaje:
www.bgl.com.br/esp/treinamento.htm

Cálculo de reducción online:
www.bgl.com.br/esp/calculo_reducao

Descarga de catálogos:
www.bgl.com.br/esp/catalogos-folders.htm

Normas Técnicas de Referencia:

ABNT NBR 16535-1: MANGUITOS PARA RODAMIENTOS
ABNT NBR 16535-2: TUERCAS DE FIJACIÓN Y ARANDELAS DE TRABA

BGL[®]
BERTOLOTO & GROTTA

Manguitos para Rodamientos

ISO 9001 | desde 1957

BGL - Bertoloto & Grotta Ltda
Av. Major José Levy Sobrinho, 1296
CEP 13486-190
Limeira – SP | Brasil | Teléf +55 19 3451-8510
info@bgl.com.br
facebook.com/bglbuchas
www.bgl.com.br