

ESTRUCTURAS Y CARACTERÍSTICAS.....	5
DISEÑOS.....	14
SELECCIÓN DEL TIPO DE CHUMACERAS Y SUS ESPECIFICACIONES.....	18
DISEÑO DEL EJE A UTILIZAR (TOLERANCIA).....	18
CANTIDAD E INTERVALOS DE SUMINISTRO DE GRASA A LAS CHUMACERAS.....	20
VELOCIDAD ROTACIONAL PERMISIBLE.....	22
INSTALACIÓN.....	23
PERIODOS DE INSPECCIÓN.....	26
REEMPLAZO DEL INSERTO.....	26
TABLAS DE DIMENSIONES CHUMACERAS.....	27
• TIPO PUENTE UCP - UKP.....	28
• TIPO CUADRADO UCF - UKF.....	34
• TIPO ROMBOIDAL UCFL – UKFL.....	40
• TIPO REDONDA UCFC - UKFC.....	45
• TIPO TENSOR UCT - UKT.....	49
TABLAS DE EQUIVALENCIA DE CHUMACERAS E INSERTOS.....	55
DIFERENTES TIPOS DE APLICACIONES.....	63

—

1. Estructura y características.

Las chumaceras Koyo son unidades de rodamientos altamente precisa que comprenden de rodamientos radial de bolas sellado y alojamiento de formas variadas. Las chumaceras Koyo permite un fácil manejo e instalación. Su instalación es sencilla mediante tornillos.

1.1. Estructura.

Las chumaceras Koyo comprenden de rodamientos radial de bolas con superficie exterior esférica (inserto) y el alojamiento con asiento esférico.

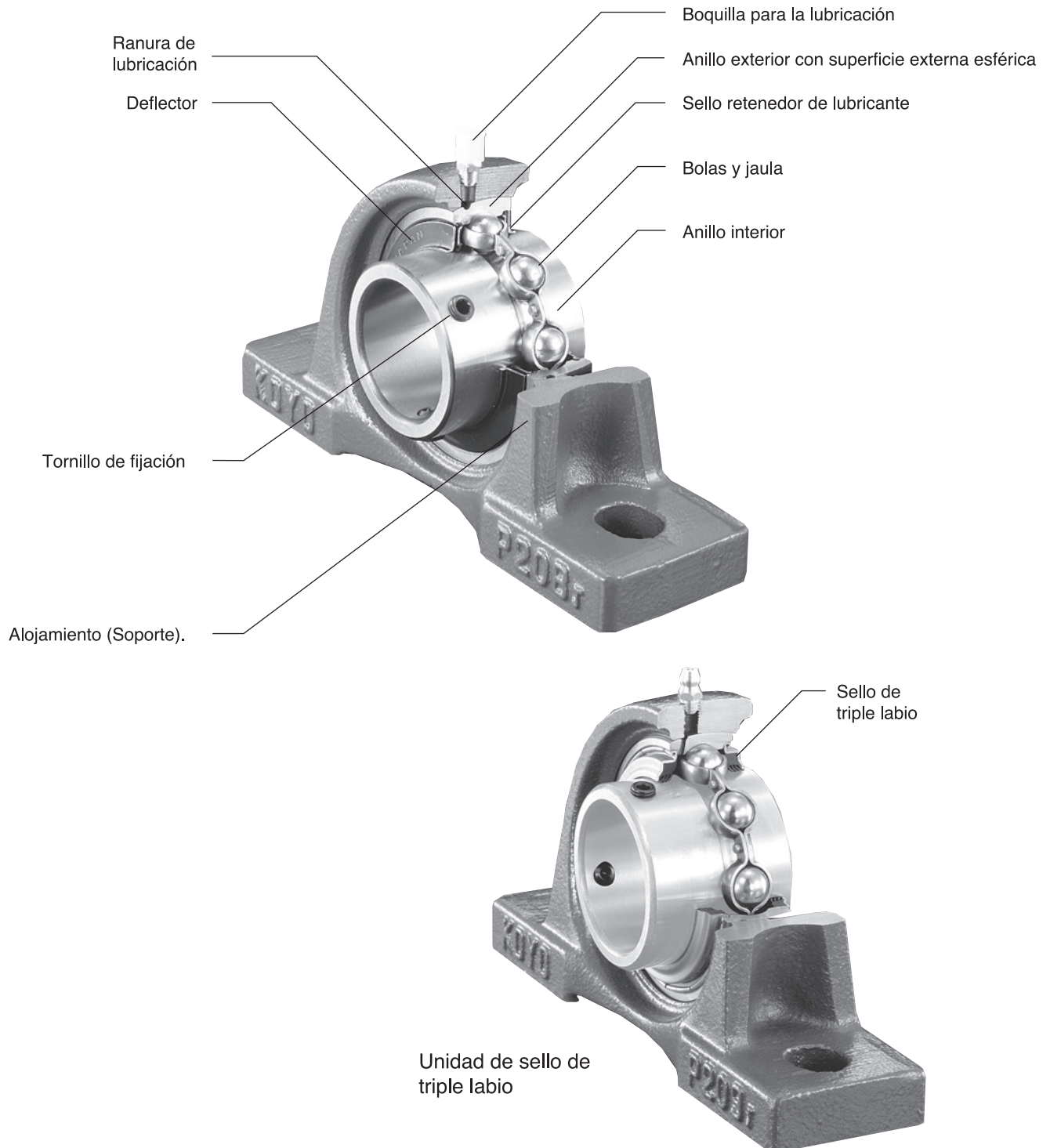


Fig. 1 Estructura de la Chumacera (Ejemplo Representativo).

1.2 Características

Unidades de rodamientos Koyo, que tienen muchas características, están disponibles en varios tipos. Seleccione la unidad de soporte óptimo para su propósito entre los tipos con características únicas.

1.2.1 Superior capacidad de carga y precisión.

Los insertos para las chumaceras Koyo poseen la estructura interna idéntica a los rodamientos rígidos de bolas de una sola hilera, soporta carga axial en ambas direcciones, así como una gran carga radial. Cuentan con una alta precisión y alta velocidad rotación.

1.2.2 Mecanismo de auto alineación y ajuste óptimo

Las chumaceras Koyo poseen un mecanismo de auto alineación de la superficie exterior esférica del rodamiento y el asiento esférico de la carcasa. Debido a este mecanismo, la desviación del centro del eje causado por la deformación de la flexión del eje del eje de desplazamiento o se ajusta de forma automática para eliminar la carga anormal en el cojinete, lo que lleva a garantizar la vida de servicio original del rodamiento.

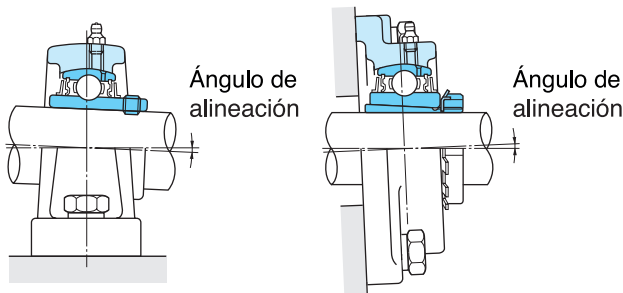


Fig. Ángulo de Alineación permisible

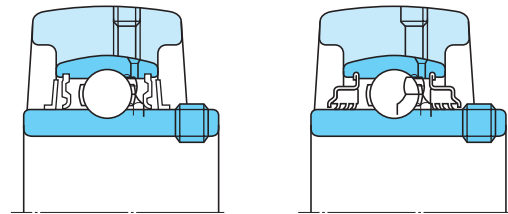
1.2.3 Desempeño de sellado superior.

Las chumaceras Koyo pueden prevenir fuga de grasa del rodamiento así como el ingreso de polvo y agua desde el exterior al interior del rodamiento por efecto de la sinergia del sello retenedor instalado en el aro exterior del rodamiento y el deflector metálico instalado en el aro interior del rodamiento.

El sello retenedor es de caucho sintético con características superior aprueba de aceite. Su labio en contacto con el aro interior del rodamiento tienen la tensión óptima.

Cuando se utiliza en ambientes polvoriento o alta humedad, la unidad de triple labio de contacto (codigo suplementario L3) o la unidad con cubierta (codigo suplementario C, CD, FC, FD) es óptimo para estas condiciones.

La unidad de triple labio o la unidad con cubierta previene el ingreso de agua y polvos desde el exterior, y garantiza una larga vida de servicio del rodamiento.



Tipo Estándar

Tipo con Sello de Triple Labios
(Código Suplementario L3)

	Cubierta de Acero Prensado	Cubierta de Acero Fundido
Tipo de Extremos abiertos	 (Código Suplementario C)	 (Código Suplementario C,FC)
Tipo de Extremos Cerrados	 (Código Suplementario CD)	 (Código Suplementario CD,FCD)

Unidad con cubierta

Fig. Mecanismo de sellado de las chumaceras Koyo

1.2.4 Fácil engrase

Debido a la boquilla de engrase en la carcasa de la chumacera Koyo, grasa fresca puede ser fácilmente suministrado al rodamiento estando operando. Si el rodamiento se utiliza en entornos severos que están expuestos a mucho polvo, alta humedad o alta temperatura, es necesario suministrar grasa fresca en intervalo regularmente. De esta forma, el rodamiento esta lubricado adecuadamente, y se prolongara su vida útil.

1.2.5 Alojamiento altamente rígido y fuerte

El alojamiento de la chumacera Koyo está diseñado de modo que sea óptimo en la reducción de la deformación debido a la centralización de la tensión y la carga. Después de la selección de un buen material, este se produce con técnica de fundición altamente avanzado o técnica de prensado.

Dado que cualquier carga anormal sobre el rodamiento se elimina por la alta rigidez y fortaleza del alojamiento, la vida de servicio del rodamiento se puede extender. Un acabado al horno de la superficie del alojamiento lo mantiene en un buen estado por un largo periodo de tiempo.

1.2.6 Instalación y manejo sencillo

Los variados tipos de chumaceras Koyo pueden instalarse en cualquiera máquina o equipo con solo algunos tornillos.

Por lo tanto, las chumaceras Koyo no necesita ningún trabajo adicional como llenado de lubricante o instalación de sellado para los tipos estándar, dando como resultado una reducción drástica en mano de obra.

En cuanto al método de fijación del rodamiento en el eje, tenemos tres métodos; 1) el tornillo de prisionero montado en el anillo interior con agujero cilíndrico, 2) con maguito de fijación instalado en el anillo interior con agujero cónico, 3) y collar excéntrico de bloqueo instalado en el ancho anillo interior con agujero cilíndrico.

La fijación del rodamiento en el eje se puede ejecutar fácilmente y forma segura utilizando cualquiera de estos métodos necesario suministrar grasa fresca en intervalo regularmente. De esta forma, el rodamiento esta lubricado adecuadamente, y se prolongara su vida útil.

1.2.7 Amplia variedad de diseños

Las chumaceras Koyo están disponibles en varios tipos.

Fiabilidad de la máquina o equipo utilizado junto con las chumaceras se pueden mejorar mediante la selección y el uso de la chumacera optima para la aplicación y las condiciones de operación especifica.



ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS










RESUMEN DE LAS DIFERENTES COMBINACIONES DE CHUMACERAS

Koyo®

Las diferentes combinaciones de chumaceras KOYO, están disponibles para una amplia gama de aplicaciones.

Tabla 1. RESUMEN DE LAS DIFERENTES COMBINACIONES DE CHUMACERAS.

Tipo	Alojamiento	Tipo de insertos						
		Agujero Cilíndrico (con tornillos fijador)				Agujero Cónico (con adaptador)		
		UC200	UCX00	UC300	Acero inoxidable UC200S6	UK200	UKX00	UK300
Soporte de Pie 	P200, PX00, P300 PK200	UCP200	UCPX00	UCP300		UKP200	UKPX00	UKP300
	P200SC, P300SC	UCP200SC		UCP300SC		UKP200SC		UKP300SC
	IP200, IP300 PA200, SPA200H1	UCIP200 UCPA200		UCIP300	UCSPA200H1S6	UKIP200		UKIP300
	PH200 LP200	UCPH200						
	P000, SP000 SP200H1 PP200				UCSP200H1S6			
Brida Cuadrada 	F200, FX00, F300 F200E, FX00E SF200H1 NF200 FS300	UCF200 UCF200E	UCFX00 UCFX00E	UCF300	UCSF200H1S6	UKF200	UKFX00	UKF300
				UCFS300				UKFS300
Brida Romboidal 	FL200, FLX00, FL300 FL200E FA200	UCFL200 UCFL200E UCFA200	UCFLX00	UCFL300		UKFL200	UKFLX00	UKFL300
	FB200 LF200	UCFB200						
	FL000, SFL000 NFL200 SFL200H1				UCSFL200H1S6			
Brida Redonda 	FC200, FCX00, FCX00E	UCFC200	UCFCX00 UCFCX00E			UKFC200	UKFCX00	
Acero Prensado 	PF200 PFL200							
Soporte Tensor 	T200, TX00, T300 T200E, TX00E ST200H1 T200+H	UCT200 UCT200E	UCTX00 UCTX200E	UCT300	UCST200H1S6	UKT200	UKTX00	UKT300
	TL200 TU200, TU300	UCTL200 UCTU200		UCTU300		(UKTL200) (UKTU200)		(UKTU300)
	PTH200 NPTH200							
Tipo Cartucho 	C200, CX00, C300	UCC200	UCCX00	UCC300		UKC200	UKCX00	UKC300
Soporte Colgante 	HA200	UCHA200						

Tipo de Insertos					Alojamiento	Tipo
Agujero Cilíndrico (tornillos fijador)		Agujero Cilíndrico (collar excéntrico)				
SU000	Acero inoxidable SU000S6	SB200	SA200	NA200		
				NAP200 NAPK200	P200, PX00, P300 PK200 P200SC, P300SC	Soporte de Pie
					IP200, IP300 PA200, SPA200H1	
		BLP200	ALP200		PH200 LP200	
UP000	USP000S6				P000, SP000 SP200H1 PP200	
		SBPP200	SAPP200			
				NANF200	F200, FX00, F300 F200E, FX00E SF200H1 NF200 FS300	Brida Cuadrada
					FL200, FLX00, FL300 FL200E FA200	Brida Romboidal
		BLF200	ALF200		FB200 LF200	
UFL000	USFL000S6			NANFL200	FL000, SFL000 NFL200 SFL200H1	
				NAFC200	FC200, FCX00, FCX00E	Brida Redonda
		SBPF200 SBPFL200	SAPF200 SAPFL200		PF200 PFL200	Acero Prensado
				NAT200	T200, TX00, T300 T200E, TX00E ST200H1 T200+H	Soporte Tensor
					TL200 TU200, TU300	
		SBPTH200 SBNPTH200			PTH200 NPTH200	
				NAC200	C200, CX00, C300	Tipo Cartucho
					HA200	Soporte Colgante

Nomenclatura de las chumaceras KOYO

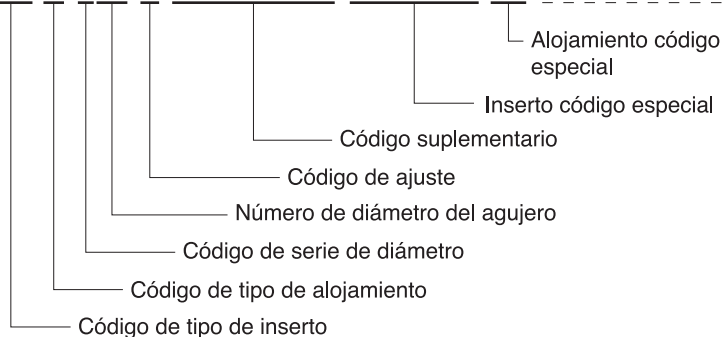
UC P 207 J L3

Número de Inserto	UC207L3
Numero de Alojamiento	P207J

UK P 209 J CD + H309X

Numero de Inserto	UK209
Numero de adaptador	H309X
Numero de alojamiento	P209
Nominación de cubierta	209CD

UC F 209 J L3 FD D1K2 G6 A1



Número de Inserto	UC209L3D1K2G6
Numero de Alojamiento	P207JA1
Número de cubierta	209FD

Código de Inserto	Detalles
UC	Agujero cilíndrico y tornillo fijador
UK	Agujero cónico con adaptador
NA	Agujero cilíndrico con collar excéntrico
SB	Agujero cilíndrico con tornillo fijador (tipo liviano)
SA	Agujero cilíndrico con collar excéntrico

Código de Alojamiento	Detalles
P	Tipo puente o de pie
F	Tipo brida cuadrada
FL	Tipo brida romboidal
FC	Tipo brida redonda
T	Tipo tensor

Medidas de diámetro interno según el número de diámetro del inserto

Tipo de Inserto	No. de capacidad de trabajo	Diámetro interno del inserto			
		Milímetros		Pulgadas	
		No. de diámetro interno	Diámetro interno	No. de diámetro interno	Diámetro interno
<p>UC (agujero cilíndrico)</p> <p>UK (agujero cónico)</p>	2	01	12	01 - 8	1/8
		02	15	02 - 10	5/8
		03	17		
		04	20	04 - 12	3/4
		05	25	05 - 14	7/8
				05 - 16	1
		06	30	06 - 18	1 1/8
		07	35	07 - 20	1 1/4
				07 - 22	1 3/8
		08	40	08 - 24	1 1/2
	09	45	09 - 26	1 5/8	
			09 - 28	1 3/4	
	X	10	50	10 - 32	2
		11	55	11 - 32	2
		12	60	12 - 36	2 1/4
				12 - 39	2 7/16
		13	65	13 - 40	2 1/2
		14	70	14 - 44	2 3/4
		15	75	15 - 48	3
		16	80		
17		85	17 - 52	3 1/4	
18		90	18 - 56	3 1/2	
3	19	95	19 - 60	3 3/4	
	20	100	20 - 64	4	
	21	105			
	22	110			
	24	120			
	26	130	26 - 82	5 1/8	
	28	140	28 - 88	5 1/2	

2. DISEÑOS

2.1 Tipos de Chumaceras.

Las chumaceras Koyo están disponibles en variedad de diseños:

1. UNIDAD TIPO PUENTE



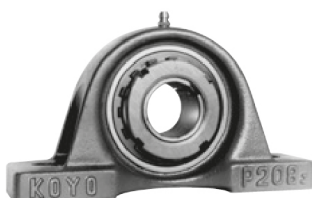
UCP2

Agujero cilíndrico (tornillo fijador): Rodamientos UC2 (X,3) son utilizados.

UCP2 (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.

Agujero cónico.

UKP2 (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.



UKP

Esta es la chumacera más común. La nervadura en la parte inferior de la sección de montaje del alojamiento permite que la fuerte estructura soporte las cargas aplicadas desde todas las direcciones.

Las chumaceras (UCP, UKP) con alojamientos de hierro fundido también están disponibles en 3 series, y se utilizan para aplicaciones con condiciones severas de carga.

El alojamiento puede instalarse en una máquina con dos tornillos. como para el tipo de agujero cónico (UKP), número nominal de adaptador conjunto que sigue el número nominal de la unidad debe ser añadido.

Aplicaciones: **equipos de transmisión, equipos industriales generales.**

2. CHUMACERA TIPO BRIDA CUADRADA



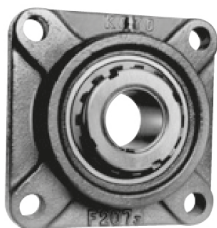
UCF

Agujero cilíndrico (tornillo fijador): Rodamientos UC2 (X,3) son utilizados.

UCF2 (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.

Agujero cónico

UKF2 (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.



UKF

Este tipo de chumacera esta formado por un rodamiento de bolas y su alojamiento de forma cuadrada. Adecuada para trabajar en superficies verticales, tales como partes laterales de maquinarias.

El alojamiento es instalado en las máquinas por medio de cuatro pernos.

3. CHUMACERA TIPO BRIDA ROMBOIDAL

Agujero cilíndrico (con prisionero): Rodamientos UC2 (X,3) son utilizados.



UCFL

UCFL (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.

Agujero cónico.

UKFL (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.



UKFL

Este tipo de chumacera está formado por un rodamiento de bolas y un alojamiento de forma romboidal. Es adecuada para superficies verticales, tales como las partes laterales de las máquinas. En comparación con la chumacera de brida cuadrada, requiere menos espacio de montaje y su peso también es menor.

Tomando en cuenta que la distancia desde el centro a uno de los agujeros de los pernos es la misma que en una chumacera de brida cuadrada, las dos son compatibles.

Aplicaciones: rodillos transportadores, lugares donde las dimensiones de montaje con escasas.

4. CHUMACERA TIPO BRIDA REDONDA

Agujero cilíndrico (tornillo fijador): Rodamientos UC2 (X,3) son utilizados.



UCFC

UCFC (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.

Agujero cónico

UKFC (X, 3): Tipo estándar, **L3:** Sello con triple labio, **C, CD (FC, FCD):** Cobertor de acero prensado o acero fundido.

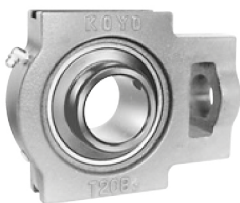


UKFC

Este tipo de chumacera está formado por un rodamiento de bolas y un alojamiento de forma redonda y tiene un resalto para el acople del montaje. Esta chumacera puede ser instalada en la posición exacta en la máquina, colocando el resalto localizado en la parte posterior de la chumacera dentro del agujero de la máquina.

Aplicaciones: Tambores giratorios, rodillos giratorios, aplicaciones en donde se requiera precisión UKFC de montaje.

5. CHUMACERA TIPO TENSOR



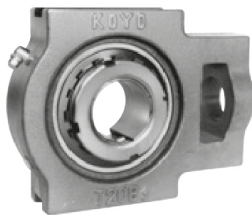
UCT

Agujero cilíndrico (tornillo fijador): Rodamientos UC2 (X,3) son utilizados.

UCT (X, 3): Tipo estándar, L3: Sello con triple labio, C, CD (FC, FCD): Cobertor de acero prensado o acero fundido.

Agujero cónico

UKT (X, 3): Tipo estándar, L3: Sello con triple labio, C, CD (FC, FCD) : Cobertor de acero prensado o acero fundido.



UKT

Esta chumacera esta formada por un rodamiento de bolas y un alojamiento con ranuras para deslizar. Esta unidad permite el ajuste angular con un punto de soporte en el centro del eje, moviendo la unidad en dirección radial a lo largo de los surcos para el deslizamiento.

Aplicaciones: bandas transportadoras,

2.2 Tipos de insertos o rodamientos para chumaceras.

Los Insertos para chumaceras KOYO, están fabricados de acero al cromo con alto contenido de carbón, incorporan un sellos de material Nitrilo y están proveídos de la cantidad exacta de grasa para su funcionamiento, la cual puede ser Albania 2, Gold 3 o la equivalente en jabón de litio.

1. INSERTO TIPO UC



UC

Agujero Cilíndrico (con tornillo fijador).

UC2 (X,3) Tipo estándar.

UC2 (X,3) L3 con sello de triple labio.

Este tipo prelubricado y sellado de rodamiento de bolas, incorpora en el aro externo una superficie con forma esférica con ranura y agujeros para su relubricación.

Puede ser ajustado en el eje por medio del tornillo fijador incorporado en su prolongado aro interno.

2. INSERTO TIPO UK



UK

Agujero Cónico (con adaptador).

UK2 (X,3) Tipo estándar.

UK2 (X,3) L3 con sello de triple labio.

Este tipo prelubricado y sellado de rodamiento de bolas, incorpora en el aro externo una superficie con forma esférica con ranura y agujeros para su relubricación.

Puede ser ajustado en el eje por medio de un adaptador. Es adecuado para uso en ejes largos.

En cuanto al tipo UK, el número de adaptador debe ser añadido al número del rodamiento.

3. INSERTO TIPO NA



NA

Agujero cilíndrico (con seguro de collar excéntrico).

NA2

Este tipo es basado en el inserto tipo UC con prisionero, pero con seguro de collar excéntrico. Este rodamiento prelubricado y sellado de bolas incorpora una superficie esférica en el aro externo con ranura y agujeros para su relubricación; aro interno prolongado y un seguro de collar excéntrico que ajusta contra el eje.

Al ubicarlo en el eje, hay que ajustar el collar excéntrico contra la sección excéntrica del aro interno y hacer girar el collar excéntrico hasta que se ajuste contra el eje y luego apretar el tornillo fijador con el eje.

4. INSERTO TIPO SB



SB

Agujero Cilíndrico (con tornillo fijador).

SB2

Este inserto liviano es del tipo UC. Este tipo de rodamiento de bolas no relubricable incorpora una superficie esférica en el aro externo y un aro interno prolongado con tornillo fijador.

Es utilizado en chumaceras donde se requiera un menor peso o chumaceras de acero prensado.

5. INSERTO TIPO SA



SA

Agujero Cónico (con seguro de collar excéntrico).

SA2, SA2-F

Este tipo de inserto basado en el tipo SB, ha sido equipado con un seguro de collar excéntrico. Este rodamiento sellado y no relubricable de bolas incorpora una superficie esférica en el aro externo, un aro interno prolongado y un seguro de tipo collar excéntrico a un lado.

Al ubicarlo en el eje, hay que ajustar el collar excéntrico contra la sección excéntrica del aro interno y hacer girar el collar excéntrico hasta que se ajuste contra el eje y luego apretar el tornillo fijador con el eje.

El inserto SA-F incorpora una ranura y agujeros de para su relubricación en el aro externo y es utilizado en chumaceras donde se requiera un menor peso o chumaceras de acero prensado.

3. SELECCIÓN DEL TIPO DE CHUMACERAS Y SUS ESPECIFICACIONES

Las series de chumaceras KOYO están disponibles en varios tipos y especificaciones aplicables al propósito deseado. Por lo tanto, cuando se selecciona un tipo y especificación de chumacera, existen ciertas consideraciones que deben ser tomadas en cuenta como lo son, la estructura de la maquinaria, condiciones de operación y el ambiente en el que se desempeñará.

En la Tabla 2, podrá encontrar una guía de los diferentes tipos de chumaceras y sus diferentes especificaciones, para la correcta selección de las mismas.

Tabla 2. SELECCIÓN DEL TIPO Y ESPECIFICACIÓN DE CHUMACERA

○: Aceptable ×: Inaceptable

Categoría	Diseño requerido		Especificaciones			Alojamiento aplicable
	Condiciones de operación	Ajuste en el eje	Sellado	código del tipo	Lubricación	
Inserto	Estándar	Prisionero, Adaptador	Retenedor, Deflector	UC UK	○	F, FC, FL, P, T
		Collar excéntrico		NA	○	FC, P, T
	Polvo y Agua	Prisionero, Adaptador	Retenedor, Triple labio	UC-L3 UK-L3	○	F, FC, FL, P, T
	Peso liviano	Prisionero	Retenedor	SB	×	
	Compacto	Prisionero		SU		
	Resistencia calor, frío, para altas velocidades, para secador	Prisionero, Adaptador	Retenedor, Deflector	UC UK	○	F, FC, FL, P, T

4. DISEÑO DEL EJE A UTILIZAR (TOLERANCIA).

4.1 Insertos con agujero cilíndrico

Para un mejor desempeño de la chumacera, es importante tomar en consideración la selección óptima del eje a utilizar. Se debe de utilizar un eje con eje con suficiente rigidez y libre de doblez, grietas y ralladuras.

Para insertos con tornillo fijador y agujero cilíndrico, utilice el eje con una tolerancia relativamente holgada para simplificar su montaje. El juego en el ajuste entre el eje y el aro interno dependerá de la velocidad del eje. A medida que la velocidad del eje aumenta, el juego entre el eje y el aro interno debe ser disminuido. Utilice la tabla 4 como guía para encontrar la tolerancia específica para el ajuste adecuado entre el eje y el aro interno del inserto.

Si el insertos con tornillo fijador y agujero cilíndrico está expuesto a cargas muy pesadas, vibraciones severas o impactos, utilice un ajuste de interferencia entre el aro interno del inserto y el eje, para prevenir fallos de arrastre o desgaste entre las superficies en contacto. Utilice la tabla 3 y 4, como guía para encontrar la tolerancia, específica para el ajuste de interferencia deseado entre el eje y el aro interno del inserto.

Tabla 3. TOLERANCIA EN EJES PARA INSERTOS DE AGUJERO CILÍNDRICO Y TORNILLO FIJADOR (AJUSTE CON HOLGURA O AJUSTE DE TRANSICIÓN)

Unit : μm

Diámetro del Eje (mm)		Tolerancia del Eje							
		j6		h6		h7		h8	
Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta
6	10	+ 7	- 2	0	- 9	0	-15	0	-22
10	18	+ 8	- 3	0	-11	0	-18	0	-27
18	30	+ 9	- 4	0	-13	0	-21	0	-33
30	50	+11	- 5	0	-16	0	-25	0	-39
50	80	+12	- 7	0	-19	0	-30	0	-46
80	120	+13	- 9	0	-22	0	-35	0	-54
120	180	+14	-11	0	-25	0	-40	0	-63
Velocidad rotacional aplicable dn		Desde 120 00		Desde 100 00 Hasta 120 000		Desde 60 000 Hasta 100 000		Hasta 60 000	

Nota: $dn = d$ (diámetro eje inserto) x n (velocidad rotacional rpm)

Tabla 4. TOLERANCIA EN EJES PARA INSERTOS DE AGUJERO CILÍNDRICO Y TORNILLO FIJADOR (AJUSTE DE TRANSICIÓN O AJUSTE DE INTERFERENCIA).

Unit : μm

Diámetro del Eje (mm)		Tolerancia del Eje					
		k6		k7		m6	
Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta
6	10	+10	+1	+16	+1	+15	+ 6
10	18	+12	+1	+19	+1	+18	+ 7
18	30	+15	+2	+23	+2	+21	+ 8
30	50	+18	+2	+27	+2	+25	+ 9
50	80	+21	+2	+32	+2	+30	+11
80	120	+25	+3	+38	+3	+35	+13
120	180	+28	+3	+43	+3	+40	+15

4.2 Insertos con agujero cónico

Desde el momento que el inserto con agujero cónico es fijado al eje mediante un adaptador, el eje debe de contar con una clase de tolerancia holgada para facilitar entonces el montaje del inserto.

La tabla 5 muestra una guía de clases de tolerancias utilizadas para insertos con agujero cónico.

Tabla 5. TOLERANCIA EN EJES PARA INSERTOS DE AGUJERO CÓNICO CON ADAPTADOR

Unit : μm

Diámetro del Eje (mm)		Tolerancia del Eje			
		h8		h9	
Más de	Hasta	Más de	Hasta	Más de	Hasta
18	30	0	-33	0	- 52
30	50	0	-39	0	- 62
50	80	0	-46	0	- 74
80	120	0	-54	0	- 87
120	180	0	-63	0	-100

5. CANTIDAD E INTERVALOS DE SUMINISTRO DE GRASA A LAS CHUMACERAS

5.1 Intervalos de engrase para chumaceras

Si las chumacera trabaja en condiciones normales o si estas condiciones no están claras, considere los intervalos de engrasado mostrados en la tabla 6 como una guía.

En el caso de que la chumacera trabaje en condiciones severas ambientales, incluyendo mucho polvo, altos niveles de humedad, los intervalos de engrase en la tabla 6, deberán ser acortados.

Tabla 6. INTERVALOS DE ENGRASE PARA CHUMACERAS (recomendado)

Temperatura operativa		Intervalo de engrase			Inserto utilizado	Grasa suministrada
Más de	Hasta	Limpio	Mucho polvo	Mucho polvo, agua o lodo		
	50	No es necesario	1 año	4 meses	Tipo Estándar	Litio
50	70	1 año	4 meses	1 mes		
70	100	6 meses	2 meses	2 semanas		
100	120	2 meses	2 semanas	5 días	Tipo Estándar	Litio
120	150	2 semanas	5 días	2 días		
150	180	1 semana	2 días	1 día		

5.2 Cantidad Adecuada para engrase

La cantidad de grasa inicial en un inserto para chumacera KOYO es de aproximadamente entre 30 a 35% del espacio interno. Si la cantidad de grasa suplida en el rodamiento es excesiva, la resistencia y agitación en la grasa aumenta, llevando al inserto a un aumento anormal en la temperatura del rodamiento y/o fuga de grasa.

En la tabla 7 se muestra las cantidades recomendadas para el engrase de los insertos para chumaceras KOYO. Si la unidad es utilizada a una baja velocidad, se podría considerar suplir el doble de la cantidad mencionada en la tabla 7, para promover la prevención de la entrada de polvo.

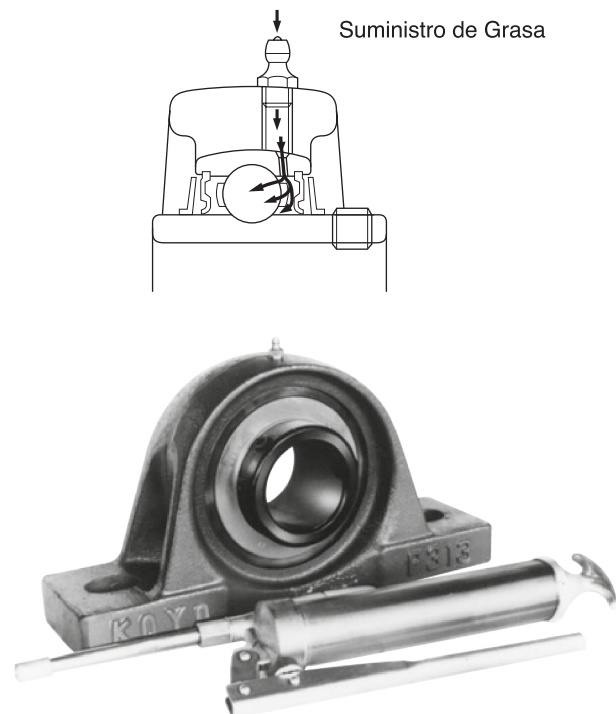
Para insertos de chumacera con tres (3) labios de contacto en el sello, se recomienda utilizar 1.5 veces la cantidad mencionada en la tabla 7.

Tabla 7. CANTIDAD DE GRASA EN CHUMACERA (recomendado)

	UC200	UCX00	UC300
01	1.8		
02	1.8		
03	1.8		
04	1.8	–	–
05	1.8	3.3	4.2
06	3.3	4.5	5.9
07	4.5	5.6	8.1
08	5.6	6.5	10.1
09	6.5	7.7	12.6
10	7.7	10.3	18.1
11	10.3	13.2	25
12	13.2	14.9	31
13	14.9	18.2	39
14	18.2	21	47
15	21	25	56
16	25	31	65
17	31	38	78
18	38	48	90
19	–	–	108
20		69	141
21		–	165
22			198
24			237
26			291
28			337

5.3 Suministro de grasa a un inserto para chumacera

1. Limpiar la boquilla y el área alrededor de la misma, para prevenir el ingreso de cualquier tipo recontaminación.
2. Limpiar la pistola grasera y cargar o empa-car grasa limpia.
3. Suministre la grasa.
4. Girar el eje de forma manual o hacerlo funcionar a baja velocidad, mientras lentamente se suministra la grasa; esto permite la apropiada descarga de la grasa vieja y la buena distribución de la grasa fresca.



6. VELOCIDAD ROTACIONAL PERMISIBLE

La velocidad de rotación de un rodamiento, es normalmente afectada por el calentamiento generado por la fricción en el rodamiento. Si calor excede cierta temperatura, agarrotamientos u otras fallas ocurrirán, causando que la rotación sea descontinuada.

La velocidad de rotación permisible, representa la velocidad más alta a la que un rodamiento pueda operar continuamente sin generar una temperatura crítica.

La velocidad de rotación permisible de un rodamiento de bolas, dependerá de las dimensiones del rodamiento, tipo de sellado y condiciones de ajuste en los aros interno y externo del rodamiento.

Unidad: RPM

No. de Diámetro Del agujero	Inserto tipo UC, UK, NA						Tipo SA y Tipo SB
	Tipo Estándar			Tipo Sellado de Triple Labio			
	Serie de Diámetro			Serie de Diámetro			
	2	2	X	3	2	X	
8							
00	–			–			–
01	5 800			2 300			6 800
02	5 800			2 300			6 800
03	5 800			2 300			6 800
04	5 800	–	–	2 300	–		5 800
05	5 100	4 300	4 600	2 100	960		5 100
06	4 300	3 700	3 900	960	830	–	4 300
07	3 700	3 300	3 400	830	750	770	3 700
08	3 300	3 100	3 100	750	690	690	3 300
09	3 100	2 800	2 700	690	640	620	3 100
10	2 800	2 500	2 400	640	570	550	2 800
11	2 500	2 300	2 300	570	520	510	
12	2 300	2 200	2 100	520	490	470	
13	2 200	2 100	1 900	490	460	440	
14	2 100	2 000	1 800	460	440	410	
15	2 000	1 800	1 700	440	410	380	
16	1 800	1 700	1 600	410	380	360	
17	1 700	1 600	1 500	380	360	340	
18	1 600	1 500	1 400	360	340	320	
19	–	–	1 400	–	–		
20							
21		–	1 200		–	–	
22			1 100				
24			1 100				
26			1 000				
28			910				

7. INSTALACIÓN

7.1 Instalación por medio de tornillo fijador.

1. Inspeccione la unidad para asegurar que la rigidez de la base, uniformidad de la superficie plana, variación en las tolerancias en eje en base los estándares. Inspeccionar curvaturas, fallas en el eje.
2. Asegurar que la punta del tornillo fijador no sobrepase la superficie del diámetro interno del inserto.
3. Fije la unidad al eje colocándolo en la posición específica. Para fijación al eje con ajuste de interferencia, presione la chumacera contra el eje utilizando una prensa o por medio de calentado (100°C o menos) o congelando el eje para encogerlo.
En todo caso, evite golpear los laterales del inserto con un martillo para presionarlo contra el eje.
4. Coloque la chumacera en la posición específica en la base y ajústela por medio de los pernos (figura 7.1).
5. Apriete firmemente los tornillos fijadores, del aro interno del inserto con un torque específico (figura 7.2).
6. Gire el eje con las manos e inspeccione buscando cualquier anomalía en el estado giratorio del inserto.

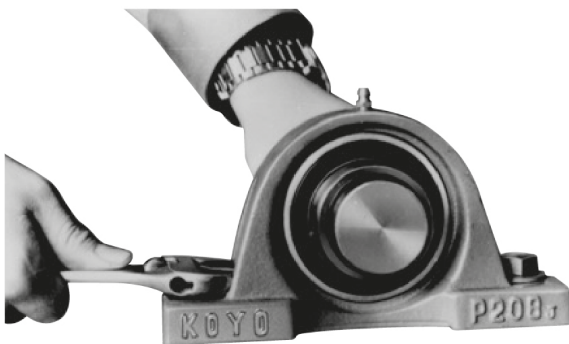


Figura 7.1

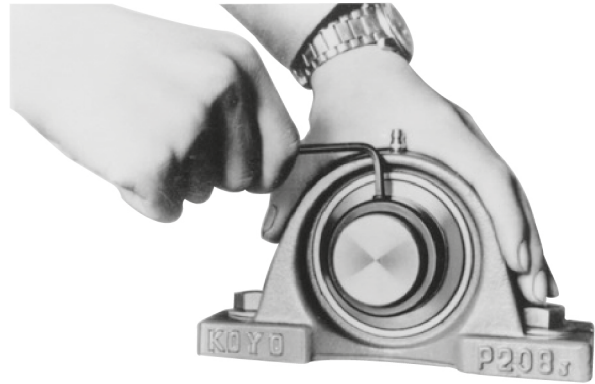


Figura 7.2

7.2 Instalación por medio de un adaptador

1. Inspeccione la unidad para asegurar que la rigidez de la base, uniformidad de la superficie plana, variación en las tolerancias en eje en base los estándares. Inspeccionar curvaturas, fallas en el eje.
2. Ajuste la camisa del adaptador en el eje y mueva el mismo hasta la posición de instalación de la chumacera.
Si el ajuste es muy apretado para introducir el adaptador, coloque un destornillador o un botador, en la parte opuesta a la entrada y empuje el adaptador para facilitar el montaje.
3. Fije el inserto en el eje, luego posicione el respaldo cilíndrico contra toda la parte lateral del aro interno del inserto en donde la contratuercas debe estar y golpeando el adaptador se logrará que el respaldo cilíndrico presione contra toda la circunferencia del inserto y este se fije contra el adaptador (Figura 7.3).

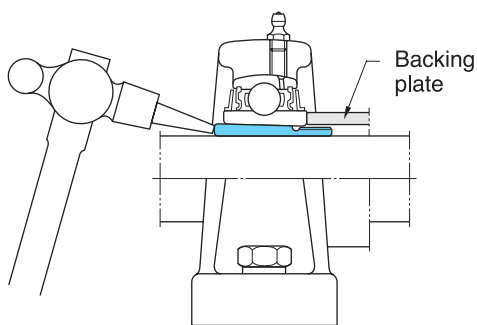


Figura 7.3

4. Posicione la arandela y el seguro en el manguito y luego apriete el seguro con sus manos.
5. Ubique la chumacera en la posición correcta de la base y fíjela con los pernos con el torque específico por medio de una llave de torque.
6. Apriete el seguro y el adaptador. Cuando apriete el seguro utilice una llave de gancho o utilizando una barra colocándola entre los dientes del seguro y por medio de un martillo, girar entonces el seguro hasta lograr el apriete específico (Figura 7.4).



Figura 7.4

7. Para unidades tipo puente, afloje los pernos en el alojamiento, posicione el inserto correctamente en posición axial y mientras girando. Luego apriete los pernos en el alojamiento con el torque específico.

Continuación

8. Para las unidades de tipo brida, la posición del inserto y el alojamiento en la posición axial debe ser completa. Entonces, preste atención y apriete el seguro para prevenir errores en la posición del aro interno del inserto.
9. Doble la pestaña en la arandela y que la misma encaje entre los dientes del seguro y asegure el seguro (figura 7.5).
En la Tabla No. 9, se puede apreciar una guía en la cual se muestran los diferentes tipos de insertos y los diferentes tipos de kits de montaje para los mismos.



Figura 7.5

7.3 Instalación de unidad con agujero excéntrico

Cuando se instala un inserto con collar excéntrico en el eje, fije la sección excéntrica al final de la superficie externa de aro interno del inserto la parte excéntrica del collar proporcionado. Gire el collar excéntrico y apriete el tornillo fijador para fijar el inserto al eje.

La fuerza de rotación del eje, aumenta la fuerza de apriete del collar excéntrico en el eje, permitiendo la fijación segura del inserto (figura 7.6).



Figura 7.6

BLA 9. Montaje de Insertos tipo UK en diversos kit de montajes

Inserto No.	Kit de montaje			
	H	HE	HS	HA
UKP205	20	3/4		
UKP206	25	1	7/8	
UKP207	30		1 1/8	1 3/8
UKP208	35	1 1/4	1 3/8	
UKP209	40	1 1/2	1 5/8	1 7/16
UKP210	45	1 1/3	1 5/8	1 11/16
UKP211	50	2	1 7/8	1 15/16
UKP212	55		2 1/8	
UKP213	60	2 1/4	2 3/8	2 3/16
UKP215	65	2 1/2	2 5/8	2 7/16
UKP216	70	2 3/4		2 11/16
UKP217	75	3		2 15/16
UKP218	80		3 1/8	3 3/16

Rodamiento + Adaptador	Tuerca	Arandela	Manguito	Diámetro del eje
UK205+H305X UK205+HE305X	AN05	AW05	A305X AE305X	20 mm. 3/4 pulg.
UK206+H306X UK206+HS306 UK206+HE306X	AN06	AW06	A306X AS306X AE306X	25 mm. 7/8 pulg. 1 pulg.
UK207+H307X UK207+HS307X	AN07	AW07	A307X AS307X	30 mm. 1 1/8 pulg.
UK208+H308X UK208+HE308X UK208+HS308X	AN08	AW08	A308X AE308X AS308X	35 mm. 1 1/4 pulg. 1 1/3 pulg.
UK209+H309X UK209+HA309X UK209+HE309X UK209+HS2309X	AN09	AW09	A309X AE309X	40 mm. 1 7/16 pulg. 1 1/2 pulg. 1 5/8 pulg.
UK210+H310X UK210+HS310X UK210+HA310X UK210+HE310X	AN10	AW10	A310X AS310X AE310X	45 mm. 1 5/8 pulg. 1 11/16 pulg. 1 3/4 pulg.

Nota: Pueden ser empleados como equivalentes series más anchas de adaptadores.
Empleando los mismos juegos de tuercas y arandelas de seguridad.

Ejemplos: H305X H2305
HS306X HS306
HE309X HE2309

8. PERIODO DE INSPECCIÓN

Las chumaceras KOYO no necesitan ser inspeccionadas, así como los rodamientos comunes sellado. Sin embargo, para propósitos especiales, inspecciones periódicas deberán ser realizadas por medio de apropiados intervalos para asegurar la correcta operación de la chumacera. Desde el momento que las chumaceras no pueden ser desarmadas para inspeccionar el estado interno, observe la apariencia y el estado de funcionamiento como se muestra a continuación, para asegurar que la chumacera está o no libre de daños:

1. Apariencia
2. Soltura del tornillo fijador o de los pernos en la base de la chumacera.
3. Vibración y sonido
4. Temperatura
5. Intervalos de suministro de grasa, revise la cantidad suministrada.

9. REEMPLAZAR EL INSERTO

Desde el momento que los insertos y los alojamientos de las chumaceras KOYO son compatibles, si un inserto está fallando, puede ser reemplazado por otro en el mismo alojamiento.

Los pasos para el reemplazo de los insertos de las chumaceras se muestra a continuación:

1. Remueva la chumacera de el eje y la base.
2. Soltura del tornillo fijador o de los pernos.
Desatornille el tornillo fijador de manera que no sobre pase la superficie interna del aro interno del inserto; la cabeza del tornillo fijador de debe enganchar en el alojamiento cuando el inserto ha sido inclinado
3. Gire el inserto 90° con el mango del martillo hasta que el inserto este en posición horizontal.
4. Retire el inserto del agujero del alojamiento.
5. Para colocar un nuevo inserto, realice los pasos del proceso en forma invertida.