

# Casquillo lineal

Modelos LME / LM-OP

## Características del casquillo lineal

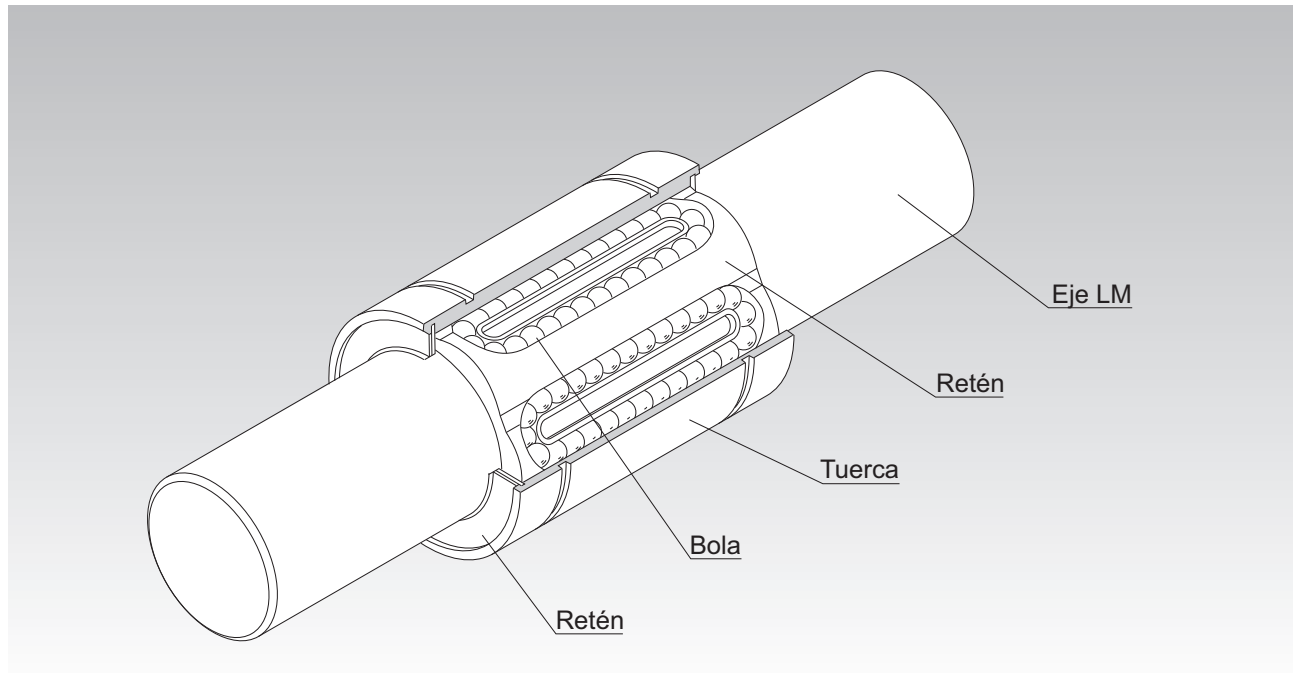


Fig.1 Estructura del modelo LM...UU de casquillo lineal

Casquillo de bolas guiado/casquillo lineal

### Estructura y características

El casquillo lineal es un producto de movimiento lineal que se usa en conjunto con un eje LM cilíndrico. Los cojinetes esféricos en el área de carga ofrecen un punto de contacto con el eje LM. Esto permite un movimiento recto con una resistencia mínima a la fricción y, con ello, se genera un movimiento fluido.

El acero para cojinetes al alto cromo-carbono se usa para la tuerca, y las superficies exteriores e interiores están rectificadas y tratadas térmicamente.

Los casquillos lineales se usan para equipos médicos, equipos de empaque o equipos OA ligeros que no se someten a vibración, golpes, etc.

Sin embargo, no se pueden usar para aplicaciones donde las cargas se aplican en una dirección rotacional.

#### [Capacidad de intercambio]

El casquillo lineal y el eje LM son intercambiables, lo que permite usarlos de forma combinada.

#### [Ruido bajo]

Una retención de resina moldeada está incorporada en el tipo estándar para prevenir que se desprendan las bolas. Esto también ofrece un funcionamiento silencioso y fluido.

#### [Amplia gama de tipos]

Se encuentra disponible una amplia gama de tipos, como el tipo estándar, el tipo de juego ajustable, el tipo abierto, el tipo largo, el tipo de brida ajustada y el casquillo lineal con brida, lo que permite al usuario seleccionar un tipo que se ajuste a la aplicación deseada.

# Tipos de casquillo de bolas lineal

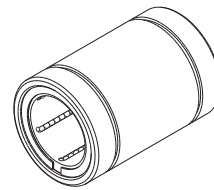
## Tipos y características

### Tipo estándar

Tabla de especificación⇒ [A4-42](#)/[A4-44](#)/[A4-46](#)/[A4-48](#)

La mayoría de los tipos estándar funcionan en una amplia gama de aplicaciones.

- Modelo LM ..... Tipo SUJ2  
Esta serie de productos tiene dimensiones usadas comúnmente.
- Modelo LM-GA ..... Tipo SUJ2  
Versión de acero inoxidable del tipo LM
- Modelo LM-MG ..... Tipo SUS
- Modelo LME ..... Tipo SUJ2  
Esta serie de productos tiene dimensiones usadas comúnmente en Europa.



Tipo estándar

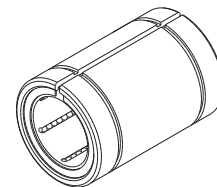
### Tipo de juego ajustable

Tabla de especificación⇒ [A4-42](#)/[A4-44](#)/[A4-46](#)/[A4-48](#)

Una tuerca estándar con una hendidura en la dirección del eje LM.

El juego entre el eje LM y la carcasa se puede ajustar instalando el eje en una carcasa con un diámetro interior ajustable.

- Modelos LM-AJ/LM-GA-AJ/LME-AJ... Tipo SUJ2
- Modelo LM-MG-AJ ..... Tipo SUS



Tipo de juego ajustable

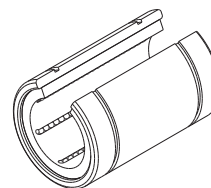
### Tipo abierto

Tabla de especificación⇒ [A4-42](#)/[A4-44](#)/[A4-46](#)/[A4-48](#)

La tuerca ofrece un corte equivalente al ancho de una fila de cojinetes esféricos (50° a 80°).

Esto permite usarla incluso en lugares donde el eje LM está apoyado en una columna o soporte. Además, se puede ajustar el juego.

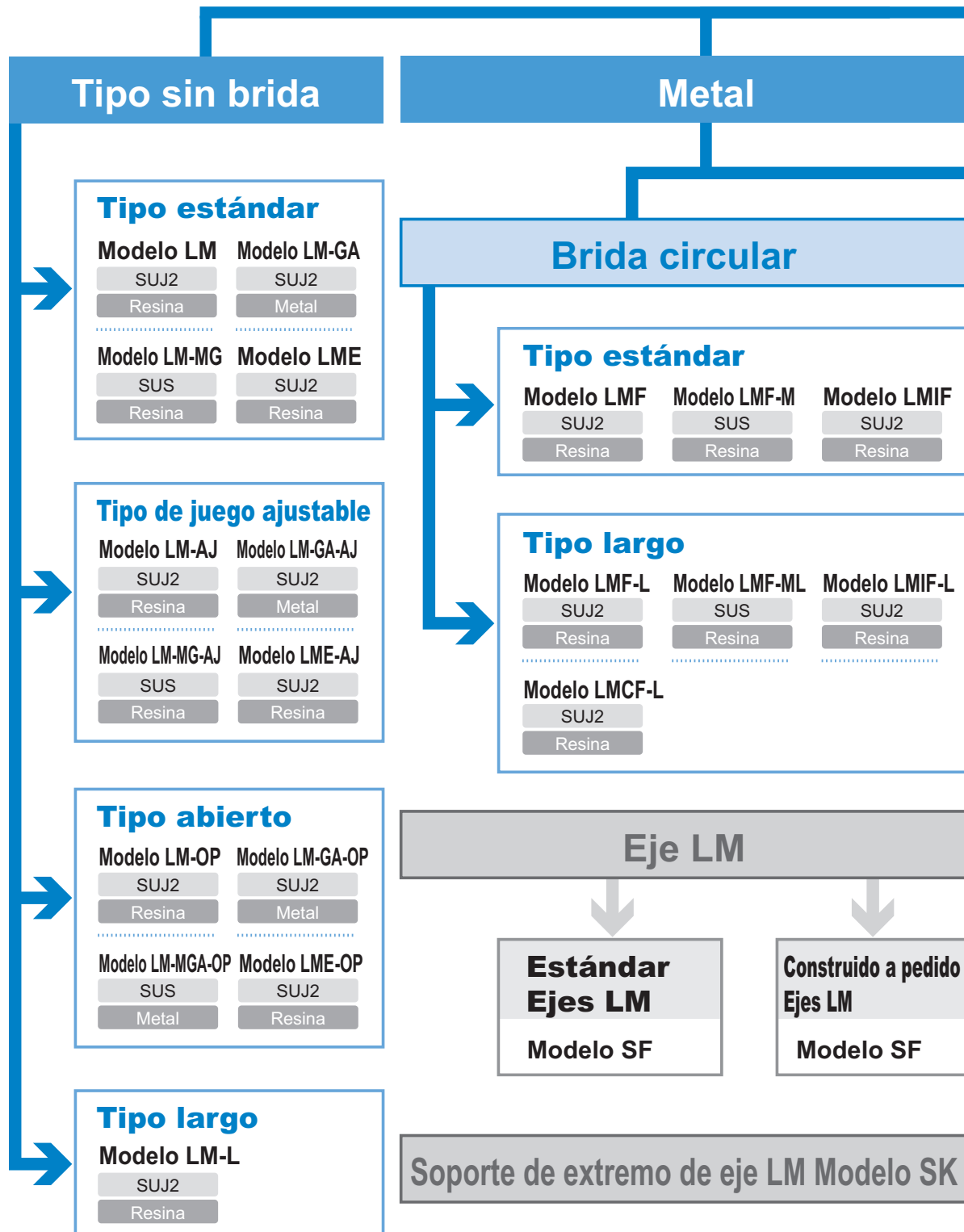
- Modelos LM-OP/LM-GA-OP/LME-OP... Tipo SUJ2
- Modelo LM-MGA-OP ..... Tipo SUS



Tipo abierto

# Tabla de clasificación

## Casquillo lineal



## Casquillo lineal

### Tipo de material

### Código del modelo

Material de la tuerca

— SUJ2  
(cojinete de acero de alto cromo carbono)

— SUS  
(Acero inoxidable martensítico)

Material de retención

Material de la cubierta

### Brida cuadrada

#### Tipo estándar

**Modelo LMK**

SUJ2

Resina

**Modelo LMK-M**

SUS

Resina

**NEW**

**Modelo LMIK**

SUJ2

Resina

**Modelo LMJK**

SUJ2, Resina

Resina

#### Tipo largo

**Modelo LMK-L**

SUJ2

Resina

**Modelo LMK-ML**

SUS

Resina

**Modelo LMIK-L**

SUJ2

Resina

**Modelo LMCK-L**

SUJ2

Resina

**NEW**

**Modelo LMJK-L**

SUJ2, Resina

Resina

### Brida recortada

#### Tipo estándar

**Modelo LMH**

SUJ2

Resina

**Modelo LMH-M**

SUS

Resina

**Modelo LMIH**

SUJ2

Resina

#### Tipo largo

**Modelo LMH-L**

SUJ2

Resina

**Modelo LMH-ML**

SUS

Resina

**Modelo LMIH-L**

SUJ2

Resina

**Modelo LMCH-L**

SUJ2

Resina

### Tipo con recubrimiento

#### Tipo estándar

**Modelo SC**

SUJ2

Resina

Aluminio

**Modelo SH**

SUJ2

Resina

Aluminio

#### Tipo largo

**Modelo SL**

SUJ2

Resina

Aluminio

**Modelo SH-L**

SUJ2

Resina

Aluminio

Tipos y características

# Static Safety Factor

The basic static load rating  $C_0$  refers to the static load with constant direction and magnitude, under which the calculated contact stress in the center of the contact area between the roller and the raceway under the maximum load is 4000 MPa. (If the contact stress exceeds this level, it will affect the rotation.) This value is indicated as “ $C_0$ ” in the specification tables. When a load is statically or dynamically applied, it is necessary to consider the static safety factor as shown below.

$$\frac{C_0}{P_0} = f_s$$

- $f_s$  : Static safety factor (see Table3)
- $C_0$  : Basic static load rating (N)
- $P_0$  : Static equivalent radial load (N)

Table3 Static Safety Factor ( $f_s$ )

Load conditions	Lower limit of $f_s$
Normal load	1 to 2
Impact load	2 to 3

### [Static Equivalent Radial Load $P_0$ ]

The static equivalent radial load of the Cross-Roller Ring is obtained from the following equation.

$$P_0 = X_0 \cdot \left( F_r + \frac{2M}{dp} \right) + Y_0 \cdot F_a$$

- $P_0$  : Static equivalent radial load (N)
- $F_r$  : Radial load (N)
- $F_a$  : Axial load (N)
- $M$  : Moment (N-mm)
- $X_0$  : Static radial factor ( $X_0=1$ )
- $Y_0$  : Static axial factor ( $Y_0=0.44$ )
- $dp$  : Roller pitch circle diameter (mm)

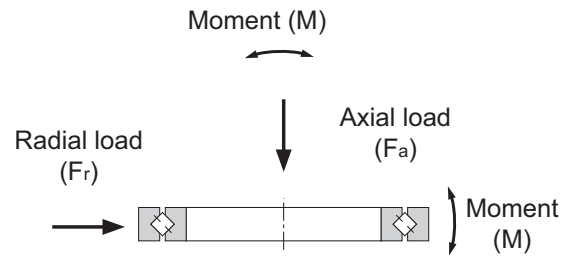


Fig.3

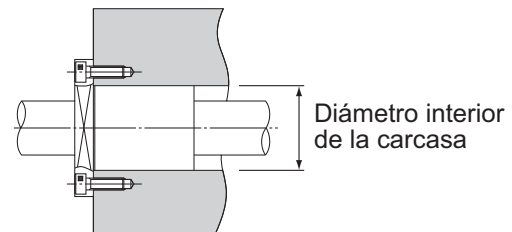
# Ensamblaje del casquillo lineal

## [Diámetro interior de la caja]

Tabla1 muestra la tolerancia recomendada de diámetro interior de la caja para el casquillo lineal. Al ajustar el casquillo lineal con la caja, normalmente se recomienda una fijación floja. Si el juego debe ser menor, proporcione una conexión de transición.

Tabla1 Tolerancia de diámetro interior de la caja

Tipo		Caja	
Descripción del modelo	Precisión	Fijación floja	Conexión de transición
LM	Nivel de alta precisión (sin símbolo)	H7	J7
	Nivel de precisión (P)	H6	J6
LME	—	H7	K6, J6
LMF	Nivel de alta precisión (sin símbolo)	H7	J7
LMK			
LMH			
LM-L			
LMF-L			
LMK-L			
LMH-L			
LMIF			
LMIK			
LMIH			
LMIF-L			
LMIK-L			
LMIH-L			
LMCF-L			
LMCK-L			
LMCH-L			



## Casquillo lineal

### [Juego entre la tuerca y el eje LM]

Si utiliza el casquillo lineal en combinación con un eje LM, utilice el juego normal en un uso ordinario y una pequeña brecha si el juego debe minimizarse.

Nota1) Si el juego, tras la instalación, debe ser negativo, es preferible no exceder la tolerancia de juego radial indicada en la tabla de especificación.

Nota2) La tolerancia del eje para los modelos SC, SL SH y SH-L de casquillo lineal es de nivel de alta precisión (sin símbolo).

Tabla2 Tolerancia de diámetro exterior del eje

Tipo		Eje LM	
Descripción del modelo	Precisión	Juego normal	Pequeña brecha
LM	Nivel de alta precisión (sin símbolo)	f6, g6	h6
	Nivel de precisión (P)	f5, g5	h5
LME	—	h7	k6
LMF	Nivel de alta precisión (sin símbolo)	f6, g6	h6
LMK			
LMH			
LM-L			
LMF-L			
LMK-L			
LMH-L			
LMIF			
LMIK			
LMIH			
LMIF-L			
LMIK-L			
LMIH-L			
LMCF-L			
LMCK-L			
LMCH-L			

### [Montaje de la tuerca]

Aunque el casquillo lineal no requiera una gran cantidad de fuerza para asegurarlo en la dirección axial, no confíe sólo en un ajuste a presión para sostener la tuerca. Para obtener información sobre la tolerancia de diámetro interior de la caja, consulte la Tabla1 en **■4-112**.

#### ● Montaje de un casquillo lineal estándar

Los montajes de ejemplo se muestran en Fig.1 y Fig.2. Utilice anillos elásticos o placas de tope para asegurar los casquillos lineales.

Asegurar la tuerca a través de la presión de la superficie exterior con un tornillo de ajuste, como se muestra en Fig.3, provocará que la tuerca se deforme.

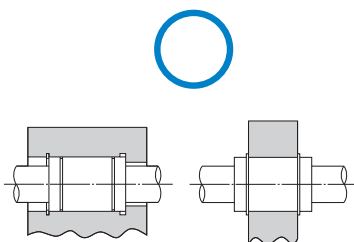


Fig.1 Ajustado con anillo elástico

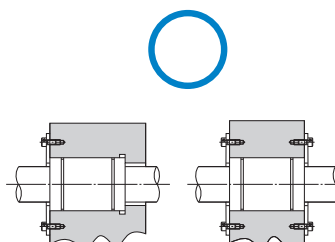


Fig.2 Ajustado con placa de tope

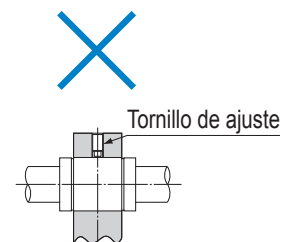


Fig.3

### ■Anillo elástico para la instalación

Los tipos de anillo elástico que se muestran en Tabla3 se pueden usar para asegurar el modelo LM estándar.

Nota1) Para los modelos indicados entre paréntesis, utilice anillos elásticos concéntricos en forma de C.

Nota2) La Tabla3 suele corresponder a los modelos LM, LM-GA, LM-MG y LM-L.

Tabla3 Tipos de anillos elásticos

Descripción del modelo	Anillo elástico			
	Para la superficie exterior		Para la superficie interior	
	Anillo elástico de aguja	Anillo elástico en forma de C	Anillo elástico de aguja	Anillo elástico en forma de C
LM 3	—	—	AR 7	—
LM 4	—	—	8	—
LM 5	WR 10	10	10	10
LM 6	12	12	12	12
LM 8	—	15	15	15
LM 8S	—	15	15	15
LM 10	19	19	19	19
LM 12	21	21	21	21
LM 13	23	22	23	—
LM 16	28	—	28	28
LM 20	32	—	32	32
LM 25	40	40	40	40
LM 30	45	45	45	45
LM 35	52	52	52	52
LM 38	—	56•58	57	—
LM 40	—	60	60	60
LM 50	—	80	80	80
LM 60	—	90	90	90
LM 80A	—	120	120	120
LM 100A	—	(150)	150	—
LM 120A	—	(180)	180	—

### [Insertar la tuerca]

Cuando inserte el casquillo lineal estándar en una carcasa, no golpee directamente el retén o la placa lateral. Utilice una plantilla para empujar de manera uniforme la tuerca o coloque una pieza más plana de metal en la tuerca, y golpee cuidadosamente esa parte. (Consulte Fig.4)

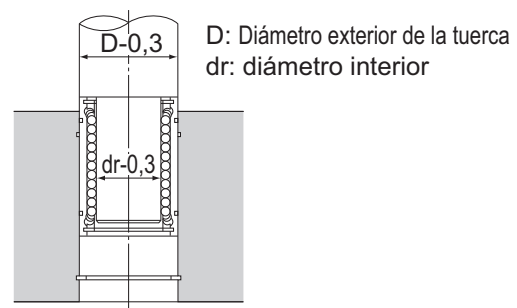


Fig.4

## Casquillo lineal

### ● Instalación de un tipo de juego ajustable

Para ajustar el juego de un tipo de juego ajustable (-AJ), use una carcasa que permita el ajuste del diámetro exterior de la tuerca, de manera que se facilite el ajuste del juego entre el casquillo lineal y el eje LM. El posicionamiento de la hendidura del casquillo lineal en un ángulo de 90° con la hendidura de la carcasa proporcionará una deformación uniforme en la dirección circunferencial. (Consulte Fig.5).

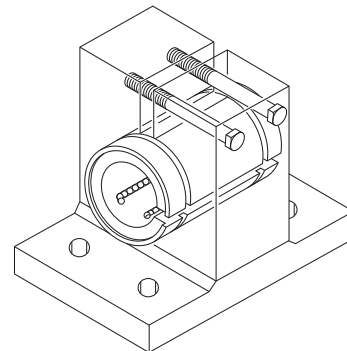


Fig.5

### ● Montaje de un tipo abierto

Para un tipo abierto (-OP), también utilice una carcasa que permita el ajuste del diámetro exterior de la tuerca, como se muestra en Fig.6. Los tipos abiertos se usan normalmente con una precarga ligera. Asegúrese de no colocar una precarga excesiva.

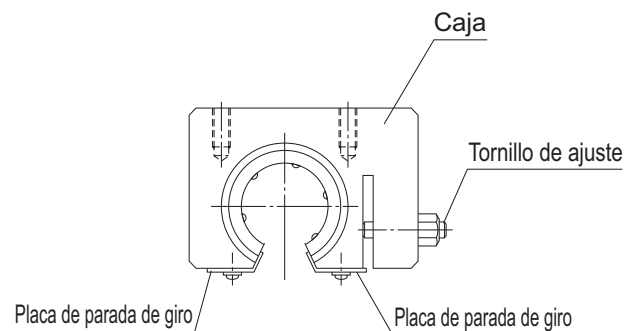


Fig.6

### [Precauciones al instalar un casquillo lineal de tipo abierto de tres hileras de bolas]

Cuando instale un casquillo lineal de tipo abierto de tres hileras de bolas, móntelo teniendo en cuenta la distribución de carga como se indica en la Fig.7.

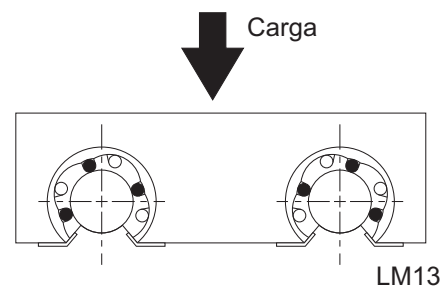
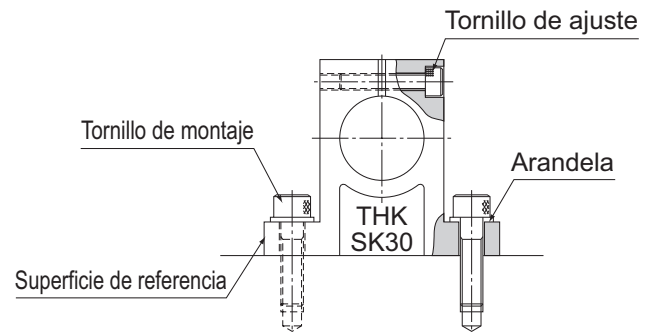


Fig.7

## Casquillo lineal

### [Montaje del soporte de extremo de eje]

El soporte del extremo del eje del modelo SK se puede asegurar fácilmente a la mesa con pernos de montaje. El modelo SK permite que el eje LM quede asegurado firmemente con pernos de ajuste.



### [Inserción del eje LM]

Cuando inserte el eje LM en un casquillo lineal, alinee el centro del eje con el de la tuerca e inserte cuidadosamente el eje directamente en la tuerca. Si el eje está inclinado mientras se inserta, las bolas pueden caer o la retención se puede deformar. (Consulte Fig.10).

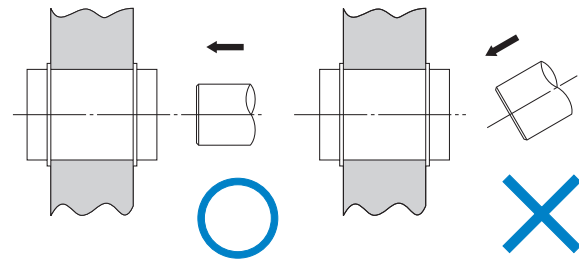


Fig.10

### [Al encontrarse bajo una carga de momento]

Cuando utilice un casquillo lineal, asegúrese de que la carga esté distribuida de manera uniforme en toda la canaleta de la bola. En particular, si se aplica una carga de momento, use dos o más unidades de casquillo lineal en el mismo eje LM y asegure una distancia grande apropiada entre las unidades.

Si utiliza el casquillo lineal bajo una carga de momento, también calcule la carga radial equivalente e identifique el código de modelo correcto. (Consulte **A4-38**).

**[No se permite el uso de rotación]**

El casquillo lineal no es adecuado para un uso rotacional debido a una razón estructural. (Consulte Fig.11).

La rotación forzada podría causar un accidente inesperado.

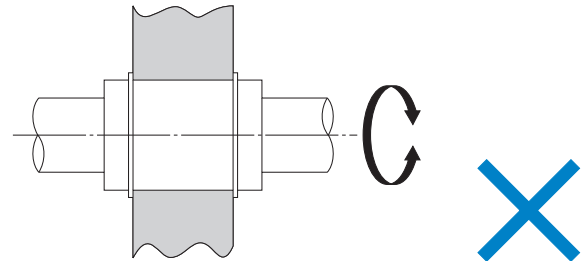


Fig.11

**[Instalación del modelo FLM de retén de fieltro]**

El retén de fieltro puede ajustarse a presión a la carcasa con acabado H7, pero no se puede utilizar como un tope para prevenir que el casquillo lineal se salga. Si se utiliza un retén de fieltro, asegúrese de acoplarlo como se indica en la Fig.12.

También asegúrese de impregnar el fieltro con suficiente cantidad de lubricante antes de instalarlo.

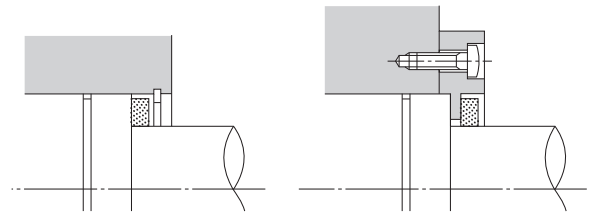


Fig.12

## Casquillo lineal

### Lubricación

El casquillo lineal requiere un lubricante de grasa o aceite para su funcionamiento.

#### [Grasa de lubricación]

Antes de montar el producto en el eje LM, aplique grasa a todas las hileras de bolas del casquillo de bolas guiado.

A partir de ese momento, aplique grasa según sea necesario, de acuerdo con el uso y otras condiciones que se mencionan anteriormente, fije el alojamiento como se muestra en Fig.1 o aplique grasa directamente en el eje LM.

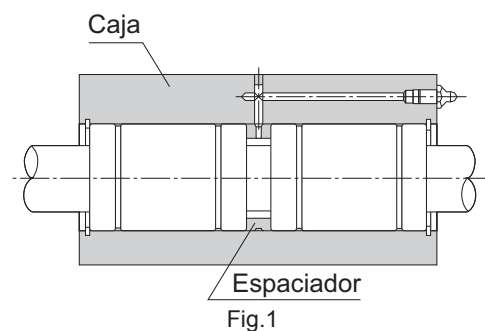
Recomendamos utilizar grasa de jabón de litio de alta calidad n.º 2.

#### [Aceite de lubricación]

Aplique la cantidad de aceite requerida o lubricante a base de grasa en el eje LM y ajústelo en la carcasa como se muestra en la Fig.1.

Los lubricantes utilizados comúnmente incluyen aceite para turbinas, aceite para máquinas y aceite para husillos.

Además de los procedimientos descritos anteriormente, también se puede utilizar un orificio de lubricación o un engrasador para lubricar. Para obtener más información, póngase en contacto con THK.



Opciones

### Tratamiento de la superficie y material

Para algunos modelos del casquillo lineal y del eje LM, se encuentran disponibles tipos de acero inoxidable altamente resistentes contra la corrosión.

Si bien el eje LM puede tener la superficie tratada, algunos tipos pueden no ser aptos para el tratamiento. Póngase en contacto con THK para obtener más detalles.

## Eliminación de polvo

La entrada de polvo u otro material extraño en el casquillo lineal causará un desgaste anormal o acortará su vida útil. Cuando exista la posibilidad de que entre polvo u otro material extraño, es importante seleccionar un dispositivo de sellado o de protección contra el polvo que satisfaga las condiciones del entorno.

Para el casquillo lineal, hay disponibles un retén de caucho sintético especial que es altamente resistente al desgaste y un retén de fieltro (que previene en gran medida la entrada de polvo con baja resistencia de retén) como accesorios de protección contra la contaminación.

THK también fabrica fuelles redondos. Póngase en contacto con nosotros para obtener más detalles.

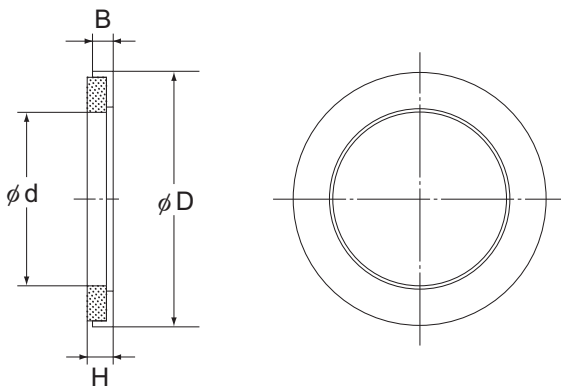
## Modelo FLM de retén de fieltro

La serie de modelos LM de casquillo lineal incluye tipos equipados con un retén de caucho sintético especial (LM...UU, U). Si se desea obtener una protección contra la contaminación adicional, o se desea disminuir la resistencia del retén, utilice el modelo FLM de retén de fieltro. (Consulte Tabla1)

### [Dimensiones del retén de fieltro]

Tabla1 Dimensiones principales de FLM

Unidad: mm



Descripción del modelo	Dimensiones principales				Modelo de casquillo lineal admitido
	d	D	B	H	
FLM 6	6	12	2	2	LM 6
FLM 8	8	15	2	2	LM 8
FLM 10	10	19	3	3	LM 10
FLM 12	12	21	3	3	LM 12
FLM 13	13	23	3	3	LM 13
FLM 16	16	28	4	5	LM 16
FLM 20	20	32	4	5	LM 20
FLM 25	25	40	5	6	LM 25
FLM 30	30	45	5	6	LM 30
FLM 35	35	52	5	6	LM 35
FLM 38	38	57	5	6	LM 38
FLM 40	40	60	5	6	LM 40
FLM 50	50	80	10	11	LM 50
FLM 60	60	90	10	11	LM 60
FLM 80	80	120	10	11	LM 80
FLM 100	100	150	10	11	LM 100

## Casquillo lineal

### [Manipulación]

- (1) El desmontaje de cada pieza puede hacer que entre polvo en el sistema o afectar a la precisión de montaje de las piezas. No desmonte el producto.
- (2) Tenga cuidado de no dejar caer ni golpear el casquillo lineal. Si lo hace se pueden producir lesiones o daños. Si el producto recibe un impacto, su funcionamiento podría verse afectado incluso cuando el producto parece intacto.
- (3) Al manipular el producto, use guantes protectores, zapatos de seguridad, etc., según sea necesario para garantizar la seguridad.

### [Precauciones de uso]

- (1) Evite la entrada de material extraño, como rebabas de corte o refrigerante, en el producto. Si no lo hace, podrían producirse daños.
- (2) Si el producto se utiliza en un entorno en que pueden ingresar rebabas de corte, refrigerante, disolventes corrosivos, agua, etc. al producto, utilice fuelles, cubiertas, etc. para evitar que esto ocurra.
- (3) No utilice el producto a una temperatura de 80°C o superior. La exposición a mayores temperaturas podría provocar que las piezas de resina o caucho se deformen o dañen.
- (4) Si se adhiere material extraño al producto, como rebabas de corte, reponga el lubricante después de limpiar el producto.
- (5) Las microcarreras tienden a obstruir la formación de una película de aceite en la ranura en contacto con el elemento giratorio y esto puede provocar corrosión por fricción. Considere usar grasa que ofrezca una excelente prevención de fricción. También se recomienda que se lleve a cabo un movimiento de carrera correspondiente a la longitud del cilindro exterior en forma regular para garantizar que se forme una película de aceite entre la ranura y el elemento giratorio.
- (6) No utilice fuerza excesiva al colocar piezas (pasador, chaveta, etc.) en el producto. Esto puede generar una deformación permanente en la ranura, lo que provoca una pérdida de funcionalidad.
- (7) Inserte el eje recto a través de la abertura. Insertar el eje en el ángulo puede introducir materiales extraños, dañar los componentes internos o provocar que las bolas se caigan.
- (8) Usar este producto con cualquier bola retirada puede provocar daños prematuros.
- (9) Comuníquese con THK si se cae alguna bola; no use el producto si falta alguna bola.
- (10) Si un componente instalado no es suficientemente rígido o no está montado correctamente, la carga del cojinete se concentrará en una ubicación y el rendimiento disminuirá significativamente. Asegúrese de que el alojamiento y la base sean lo suficientemente rígidos, que los pernos de anclaje lo sean lo suficientemente resistentes y que el componente esté montado correctamente.

### [Lubricación]

- (1) Limpie a fondo el aceite antióxido y aplique lubricante antes de utilizar el producto.
- (2) No mezcle lubricantes distintos. Mezclar grasas que utilizan el mismo tipo de agente espesante de todas formas podría provocar una interacción adversa entre las dos grasas si utilizan distintos aditivos, etc.
- (3) Si utiliza el producto en ubicaciones expuestas a vibraciones constantes o en entornos especiales, como salas blancas, vacío y temperatura baja/alta, utilice la grasa adecuada para la especificación o entorno.
- (4) Para lubricar el producto, aplique el lubricante directamente en la superficie de la ranura y ejecute algunas carreras preliminares para garantizar que el interior esté completamente lubricado.
- (5) La consistencia de la grasa cambia según la temperatura. Tenga en cuenta que la resistencia al deslizamiento del casquillo lineal también cambia a medida que cambia la consistencia de la grasa.

- (6) Después de la lubricación, la resistencia al deslizamiento del casquillo lineal puede aumentar debido a la resistencia a la agitación de la grasa. Asegúrese de realizar una interrupción para permitir que la grasa se esparza completamente antes de operar la máquina.
- (7) El exceso de grasa se puede esparcir inmediatamente después de la lubricación, de modo que limpie la grasa esparcida, según sea necesario
- (8) Las propiedades de la grasa se deterioran y su rendimiento de lubricación disminuye con el tiempo, de modo que se debe revisar y rellenar la grasa según corresponda a la frecuencia de uso de la máquina.
- (9) El intervalo de engrase varía según la condición de uso y el entorno de servicio. Establezca el intervalo o la cantidad de lubricación final basado en la máquina real.

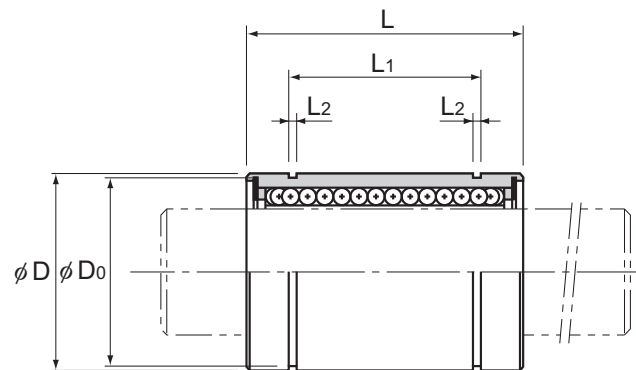
**[Almacenado]**

Al almacenar el casquillo lineal, colóquelo en un embalaje diseñado por THK y guárdelo en una habitación donde la temperatura no sea excesivamente alta ni baja y donde no haya una excesiva humedad.

**[Eliminación]**

Elimine el producto adecuadamente como desecho industrial.

## Modelo LME



Descripción del modelo			Hileras de bolas	Dimensiones					
Tipo estándar	Tipo de juego ajustable	Tipo abierto		Diámetro interior inscrito		Diámetro exterior		Longitud	
				dr	Tolerancia	D	Tolerancia	L	Tolerancia
LME 5	LME 5-AJ	—	4	5	+0,008 0	12	0	22	0 -0,2
LME 8	LME 8-AJ	—	4	8		16	-0,008	25	
LME 12	LME 12-AJ	—	4	12		22	0	32	
LME 16	LME 16-AJ	LME 16-OP	5	16	+0,009	26	-0,009	36	0 -0,3
LME 20	LME 20-AJ	LME 20-OP	5	20	-0,001	32	0	45	
LME 25	LME 25-AJ	LME 25-OP	6	25	+0,011	40	-0,011	58	
LME 30	LME 30-AJ	LME 30-OP	6	30	-0,001	47	0	68	0 -0,3
LME 40	LME 40-AJ	LME 40-OP	6	40	+0,013	62	-0,013	80	
LME 50	LME 50-AJ	LME 50-OP	6	50	-0,002	75	0	100	
LME 60	LME 60-AJ	LME 60-OP	6	60	+0,016	90	-0,015	125	0 -0,4
LME 80GA	LME 80GA-AJ	LME 80GA-OP	6	80	-0,004	120	0	165	

Nota) Debido a que los modelos LME60 o menores del casquillo lineal incorporan una retención de resina sintética, no deben utilizarse a temperaturas por encima de los 80°C.

Si la temperatura del ambiente excede los 80°C, utilice el tipo equipado con una retención de metal e indique "A" al final del código de modelo.

(Ejemplo) LME20G A

\_\_\_\_\_ Símbolo para alta temperatura

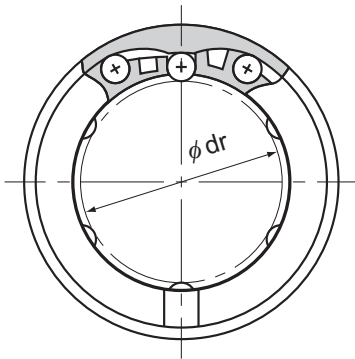
Si se requiere un tipo equipado con un retén, indíquelo al realizar un pedido. (resistencia al calor del retén: 80°C.)

(Ejemplo) LME16 UU

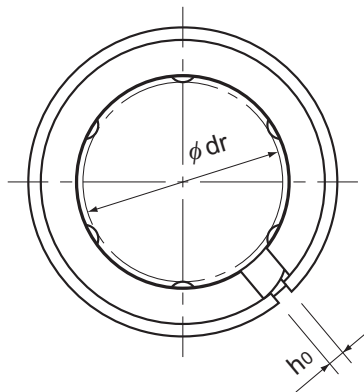
\_\_\_\_\_ Retén instalado en ambos extremos de la tuerca

Para los tipos de juego ajustables (-AJ) y abiertos (-OP), la tolerancia en el diámetro interior inscrito, la tolerancia de diámetro exterior y la excentricidad indican los valores anteriores a la división de la tuerca.

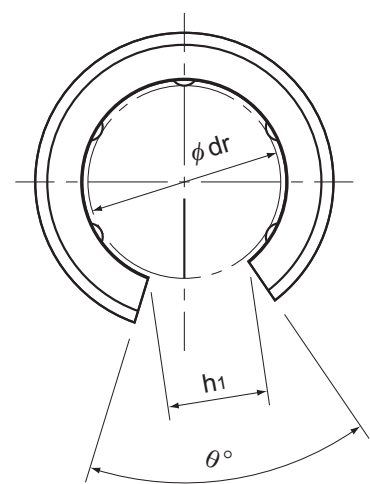
## Casquillo lineal



Modelo LME



Modelo LME-AJ



Modelo LME-OP  
Unidad: mm

Casquillo de bolas guiado/casquillo lineal

	principales							Excentricidad (máx.) $\mu\text{m}$	Tolerancia de juego radial $\mu\text{m}$	Capacidad de carga básica		Masa g
	$L_1$	Tolerancia	$L_2$	$D_0$	$h_0$	$h_1$	$\theta^\circ$			C N	$C_0$ N	
14,5	0 -0,2	1,1	11,5	1	—	—	12	-5	206	265	11,4	
16,5		1,1	15,2	1	—	—	12	-5	265	402	18,5	
22,9		1,3	21	1,5	7,5	78	12	-7	510	775	37	
24,9		1,3	24,9	1,5	10	78	12	-7	775	1180	52	
31,5		1,6	30,3	2	10	60	15	-9	863	1370	89	
44,1	0 -0,3	1,85	37,5	2	12,5	60	15	-9	980	1570	203	
52,1		1,85	44,5	2	12,5	50	15	-9	1570	2750	306	
60,6		2,15	59	3	16,8	50	17	-13	2160	4020	673	
77,6		2,65	72	3	21	50	17	-13	3820	7940	1025	
101,7	0 -0,4	3,15	86,5	3	27,2	54	20	-16	4710	10000	1914	
133,7		4,15	116	3	36,3	54	20	-16	7350	16000	4800	

Nota) Si se utiliza una retención de metal, el casquillo lineal tiene la forma que se muestra a continuación.  
Al utilizar el casquillo lineal en un solo eje, utilice dos o más unidades (en lugar de una unidad) en el mismo eje para evitar una carga de momento y asegure una gran distancia entre las unidades.  
Si se requiere un orificio de lubricación, esto se puede indicar agregando "OH" al final del número de modelo.  
Para obtener más información, póngase en contacto con THK.



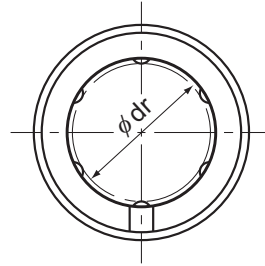
Modelo LME-GA

Opciones ⇒ **A4-119**

**THK**

**A4-49**

## Modelo LM-L



Modelo LM-L

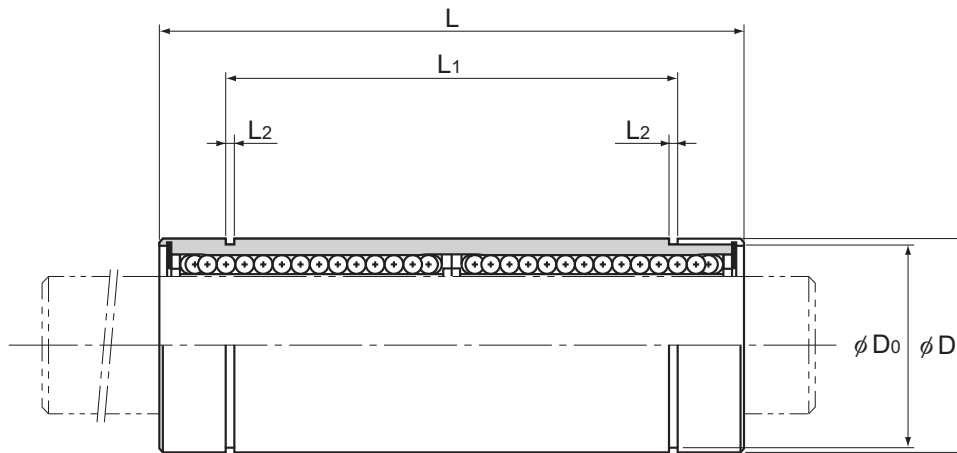
Descripción del modelo	Hileras de bolas	Dimensiones						
		Diámetro interior inscrito		Diámetro exterior		Longitud		
		dr	Tolerancia	D	Tolerancia	L	Tolerancia	
LM 3L	4	3	0 -0,010	7	0 -0,013	19	0 -0,3	
LM 4L	4	4		8		0 -0,016		23
LM 5L	4	5		10				29
LM 6L	4	6		12				35
LM 8L	4	8		15				45
LM 10L	4	10		19	0 -0,019	55		
LM 12L	4	12		21		57		
LM 13L	4	13		23		61		
LM 16L	5	16		28	0 -0,022	70		0 -0,4
LM 20L	5	20		32		80		
LM 25L	6	25	40	112				
LM 30L	6	30	45	123				
LM 35L	6	35	52	135				
LM 40L	6	40	60	154				
LM 50L	6	50	80	192				
LM 60L	6	60	0 -0,020	90	0 -0,025	211		

Nota) Debido a que este modelo contiene una retención de resina sintética, no debe utilizarse a temperaturas por encima de los 80°C. Si se requiere un tipo equipado con un retén, indíquelo al realizar un pedido.

(Ejemplo) LM13L UU

Retén instalado en ambos extremos de la tuerca

## Casquillo lineal



Unidad: mm

principales				Excentricidad (máx.) μm	Tolerancia de juego radial μm	Capacidad de carga básica		Masa g	
L <sub>1</sub>	Tolerancia	L <sub>2</sub>	D <sub>0</sub>			C N	C <sub>0</sub> N		
—	—	—	—	10	-2	139	216	3	
—		—	—	10	-3	139	254	4	
20	0 -0,3	1,1	9,6	10	-3	263	412	10	
27		1,1	11,5	15	-5	324	529	15	
35		1,1	14,3	15	-5	431	784	26	
44		1,3	18	15	-5	588	1100	48	
46		1,3	20	15	-5	657	1200	56	
46		1,3	22	15	-7	814	1570	75	
53		1,6	27	15	-7	1230	2350	147	
61		1,6	30,5	20	-9	1400	2750	163	
82		0 -0,4	1,85	38	20	-9	1560	3140	397
89			1,85	43	20	-9	2490	5490	434
99	2,1		49	25	-13	2650	6270	696	
121	2,1		57	25	-13	3430	8040	1087	
148	2,6		76,5	25	-13	6080	15900	2770	
170	3,15		86,5	25	-16	7650	20000	3340	

Nota) También se encuentra disponible un tipo de acero inoxidable. Póngase en contacto con THK para obtener más detalles.  
Si se requiere un orificio de lubricación, esto se puede indicar agregando "OH" al final del número de modelo.  
Para obtener más información, póngase en contacto con THK.

Opciones⇒ **A4-119**

**THK**

**A4-51**