

Airtac

INVIKTA SYSTEMS

Guía Lineal(2023A)Europa

- Guía lineal estándar de la serie LSH
- Guía lineal de tipo de perfil bajo de la serie LSD
- Guía lineal en miniatura de la serie LRM
- Guía de rodillos cruzados de la serie LGC



AirTAC ● Guía Lineal

● Guía lineal estándar de la serie LSH ● Guía lineal de tipo de perfil bajo de la serie LSD

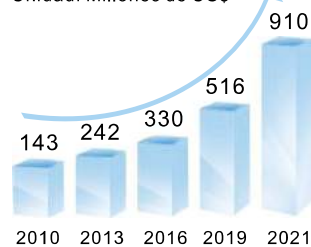
● Guía lineal en miniatura de la serie LRM ● Guía de rodillos cruzados de la serie LGC



Perfil Corporativo

Ingresos anuales a lo largo de los años.

Unidad: Millones de US\$



2019

AirTAC Ningbo, la segunda base de producción establecida



2018

Se establece AirTAC USA



2016-2018

Se establece la empresa inteligente AirTAC (Guangdong /Tianjin/Fujian)



2012-2015

Se establece AirTAC Singapur, AirTAC Japón, AirTAC Malasia, AirTAC Tailandia

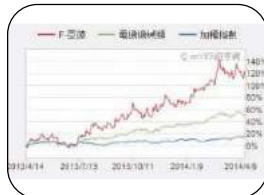


2015

Se establece AirTAC (Jiangsu)

2016

Se establece una nueva base de producción de AirTAC Tainan



2010

Acciones listadas en Taiwán (Código de stock: 1590.TW)

2011

Expansión del centro continental de ventas y de I + D



2008

Estableci AirTAC Italia



2002

Se establece AirTAC Ningbo

1988

Fundada en Taiwán



1998

Se establece AirTAC Guangdong





Perfil Corporativo



2019

AirTAC Ningbo, la segunda base de producción establecida

AirTAC Ningbo la segunda base de producción

Superficie del terreno: 266.667m²

Agregar: No.89, Nandu Rd., distrito de Fenghua, Ningbo, Zhejiang, China

2016

Se establece una nueva base de producción de AirTAC Tainan

Base de producción de Taiwán Tainan

Superficie del terreno: 71.333m²

Agregar: No.28, Kanxi Rd., distrito de Xinshi, Tainan, Taiwán



2002

Se establece AirTAC Ningbo

AirTAC Ningbo la primera base de producción

Superficie del terreno: 240.000m²

Agregar: No.88, Siming E. Rd., distrito de Fenghua, Ningbo, Zhejiang, China



1998

Se establece AirTAC Guangdong

AirTAC Guangdong

Superficie del terreno: 26.667m²

Agregar: No.7, Kaixuan Rd., distrito de Nanhai, Foshan, Guangdong, China





Equipo de fabricación

Conjunto de equipos de moldeo por inyección (hecho en Japón)



Equipos de tratamiento criogénico



Equipo de endurecimiento por inducción EFD (fabricado en Noruega)



Conjunto de equipos de mecanizado (hecho en Japón)



Equipo de carburación IPSEN (hecho en Alemania)



Conjunto de máquinas de pulir



Máquina de perforación de precisión (hecha en Japón)



Línea de montaje de automóviles



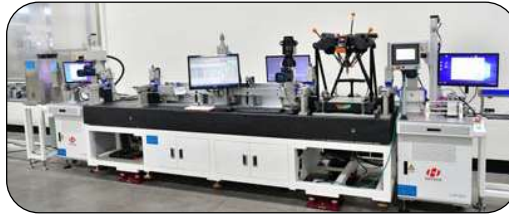


Equipos de Detección • I+D Equipos Experimentales

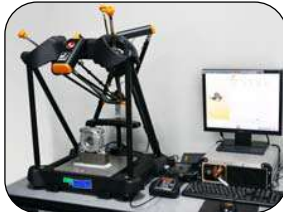
Máquina de medición de coordenadas Zeiss (CMM) (hecha en Alemania)



Equipo de clasificación de precisión ferroviaria



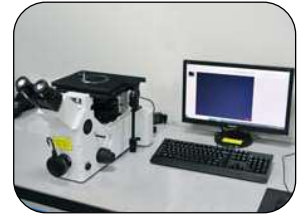
Ecuador de Renishaw



Equipo de análisis químico (hecho en Alemania)



Análisis metalográfico (hecho en Japón)



Equipo de detección de dureza (hecho en Holanda)



Equipo de medición de precisión de guía lineal



Equipo de prueba de rendimiento complejo de guía lineal



Equipo de prueba de vida útil de guía lineal





Red Global de Marketing y Servicio

AirTAC International Group tiene más de 100 sucursales de ventas directas/secciones de ventas en China continental y miles de distribuidores en todo el mundo, principalmente ubicados en Europa, Estados Unidos y Asia, etc., formando una red de ventas perfecta y un sistema de servicio posventa. , que puede proporcionar a los clientes servicios convenientes en cualquier momento



- Estados Unidos
- Japón
- UK
- Francia
- Finlandia
- Alemania
- Tailandia
- Corea
- Australia
- México
- Argentina
- Sudáfrica

- Italia
- Singapur
- Malaysia
- Grecia
- Suecia
- Dinamarca
- India
- Brasil
- Holanda
- Sri Lanka
- Colombia
- Jordania

- Países Bajos
- Indonesia
- Israel
- Turquía
- Kuwait
- Austria
- Arabia Saudita
- Perú
- Canada
- Irán
- Siria
- ...



Selección de guía lineal

P2

Guía lineal estándar de la serie LSH

P10



Guía lineal de tipo de perfil bajo de la serie LSD

P20



Guía lineal en miniatura de la serie LRM

P32



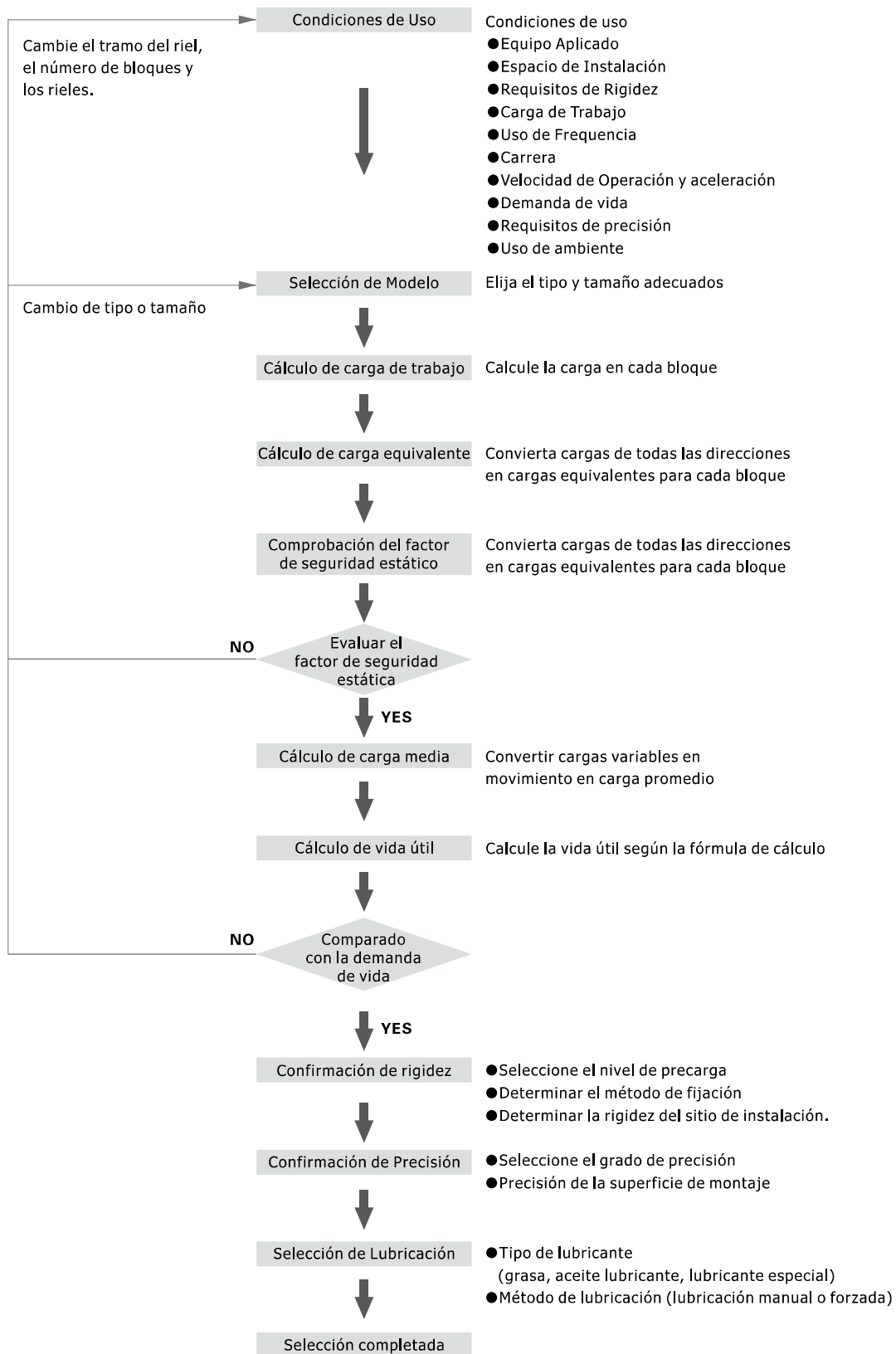
Guía de rodillos cruzados de la serie LGC

P39



Selección de guía lineal

Cómo seleccionar la guía lineal



Selección de guía lineal

Capacidad de carga y vida nominal

1. Capacidad de carga estática básica (C_0)

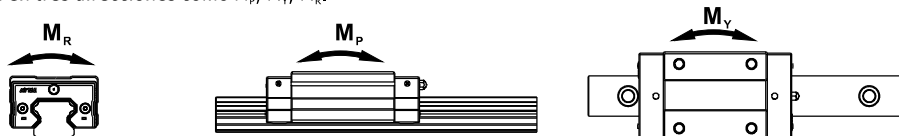
Cuando una guía lineal absorbe una gran fuerza o impacto en un movimiento estático o de baja velocidad, causará una deformación permanente tanto en los rodillos como en la ranura. Cuando la suma de la deformación en la ranura y los rodillos excede cierto límite, afectará la suavidad de su movimiento lineal. La clasificación de carga estática básica se define como la magnitud de una tensión dada aplicada donde la tensión es la mayor, causando que la suma de la deformación permanente en la ranura y el rodillo sea 1/10000 del diámetro de los rodillos.

2. Momento estático admisible (M_0)

Cuando se aplica un par en una guía lineal, los rodillos en ambos extremos del bloque soportarán la mayor fuerza de tensión.

El momento estático permisible se define como un momento dado aplicado y una fuerza de tensión elevada sobre la guía lineal y la causa que la suma de la deformación permanente en la ranura y el rodillo es 1/10000 del diámetro de los rodillos.

El momento estático se define en tres direcciones como M_R , M_V , M_R^* .



3. Factor de seguridad estático (f_s)

En caso de vibración, impacto o arranque y parada bruscos, la fuerza de inercia o el par elevarán cargas enormes en la guía lineal.

Para este tipo de situaciones, es necesario tener en cuenta el factor de seguridad estática. El factor de seguridad estático es una relación entre la capacidad de carga estática básica y la carga de trabajo calculada, como se muestra en la siguiente fórmula. La referencia del factor de seguridad estática para diferentes condiciones se muestra en la siguiente tabla:

$$f_s = \frac{C_0}{P} \text{ o } f_s = \frac{M_0}{M}$$

f_s : Factor de seguridad estático

C_0 : Capacidad de carga estática básica (N)

M_0 : Momento estático admisible (N·m)

P : Carga de cálculo (N)

M : Momento calculado (N·m)

Tipo de Maquinaria	Condición de Carga	f_s
Maquinaria industrial general	Condiciones de carga generales	1.0~1.3
	Cuando hay vibraciones o golpes	2.0~3.0
herramienta de máquina	Condiciones de carga generales	1.0~1.5
	Cuando hay vibraciones o golpes	2.5~7.0

4. Capacidad de carga dinámica básica (C)

La clasificación de carga dinámica básica se define como la carga máxima permitida que se puede aplicar en la misma especificación de guías lineales y dará como resultado una vida útil nominal de 50 KM de operación para la guía lineal.

5. Cálculo de vida

● Vida

Cuando una guía lineal está trabajando y soportando cargas, su ranura y sus rodillos soportarán constantemente la fuerza de tensión. Una vez alcanzada la fatiga, su superficie se despegará y dañará. La vida de una guía lineal dada se define como la distancia de movimiento que una guía lineal puede realizar antes de que se desprenda debido a la fatiga.

● Vida nominal

La vida útil real de la guía lineal varía enormemente. Incluso desde el mismo lote de producción y trabajando en las mismas condiciones, la vida útil de cada guía puede ser diferente. Por lo tanto, la vida nominal generalmente se elige como punto de referencia para evaluar la vida útil.

La vida nominal se define como la distancia de movimiento para el 90% de las guías lineales del mismo lote de producción que pueden funcionar en las mismas condiciones de trabajo sin que se despegue.

● Factor de vida

(1) Factor de dureza (f_H)

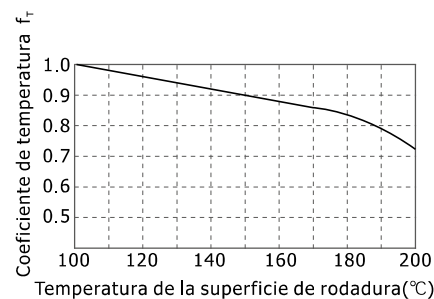
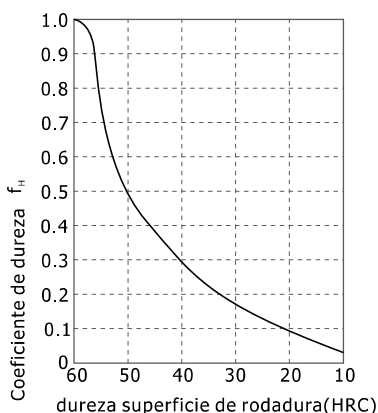
La dureza de la superficie de los rodillos debe ser HRC 58 ~ 62. Una dureza más blanda reducirá el rendimiento de carga y la capacidad de carga estática. Por lo tanto, el momento permisible debe multiplicarse por un factor de dureza como correlación, como se muestra en la tabla de la derecha. Nuestro requisito de dureza para la guía lineal es HRC58 ~ 62, por lo tanto $f_H = 1.0$.

(2) Factor de temperatura (f_T)

El entorno de alta temperatura afectará la vida útil de la guía lineal. Por lo tanto, la capacidad de carga estática y el momento permisible deben multiplicarse por un factor de temperatura f_T como correlación que se muestra en el gráfico de la derecha. Algunas partes de nuestra guía lineal están hechas de plástico y caucho, por lo que no se recomienda trabajar a temperaturas superiores a 100°C.

(3) Factor de carga (f_w)

Aunque se pueden calcular las cargas en una guía lineal dada, generalmente vendrán con vibraciones o golpes en el uso real y hacen que las cargas reales sean más altas que la cifra calculada. Por lo tanto, en condiciones de gran vibración o golpe, divida la clasificación de carga dinámica básica (C) siguiendo el factor de carga empírico.



Condiciones de Trabajo	Velocidad de Uso	f_w
suave sin impacto	$V \leq 15 \text{ m/min}$	1.0~1.2
impacto Común y la vibración	$15 \text{ m/min} < V \leq 60 \text{ m/min}$	1.2~1.5
Impacto moderado y la vibración	$60 \text{ m/min} < V \leq 120 \text{ m/min}$	1.5~2.0
Fuerte impacto y la vibración	$V \geq 120 \text{ m/min}$	2.0~3.5

Selección de guía lineal

●Cálculo de la vida nominal(L)

La vida nominal variará según la carga aplicada. La dureza y la temperatura de trabajo también tendrán grandes efectos en la vida útil de una guía lineal. Ponga todos los factores en consideración, la vida nominal se puede calcular mediante la fórmula siguiente:

$$L = \left(\frac{f_H \times f_T}{f_W} \times \frac{C}{P} \right)^3 \times 50 Km$$

L : Vida útil (km)

C : carga dinámica básica (N)

P : Carga de trabajo (N)

f_w : Factor de carga

f_H : factor

f_T : Coeficiente de temperatura

●Cálculo del tiempo de vida útil(L_h)

Si se conocen la longitud de carrera y el tiempo de repetición, la vida útil (L_h) se puede derivar en función de la vida nominal(L)

$$L_h = \frac{L \times 10^3}{2 \times l_s \times n_1 \times 60}$$

L_h : Tiempo de vida (hr)

L : Vida útil (km)

l_s : Longitud de carrera (m)

n_1 : Rondas por minuto (min⁻¹)

cálculo de la carga de trabajo

El efecto de la carga sobre una guía lineal se verá afectado por su centro de masa, la posición de empuje y la fuerza de inercia que se produce por la aceleración al arrancar o parar, etc. Por lo tanto, se deben tener en cuenta todo tipo de condiciones de trabajo para adquirir una vida nominal precisa.

Cálculo de la carga de trabajo

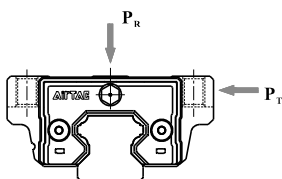
Tipo	Condición de funcionamiento	carga en cada bloque
Uso horizontal movimiento uniforme O en reposo		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{Fl_1}{2l_1} - \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{Fl_3}{2l_1} - \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{Fl_3}{2l_1} + \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{Fl_1}{2l_1} + \frac{Fl_4}{2l_2}$
Uso en voladizo horizontal movimiento uniforme O en reposo		$P_1 = \frac{F}{4} + \frac{Fl_1}{2l_1} + \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_2 = \frac{F}{4} - \frac{Fl_3}{2l_1} + \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_3 = \frac{F}{4} - \frac{Fl_3}{2l_1} - \frac{Fl_4}{2l_2}$ $P_4 = \frac{F}{4} + \frac{Fl_1}{2l_1} - \frac{Fl_4}{2l_2}$
Uso vertical movimiento uniforme O en reposo		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{Fl_4}{2l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{Fl_1}{2l_1}$
Uso en pared movimiento uniforme O en reposo		$P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{Fl_4}{2l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F}{4} + \frac{Fl_1}{2l_1}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{F}{4} - \frac{Fl_1}{2l_1}$

Tipo	Condición de funcionamiento	carga en cada bloque
Pendiente lateral		$P_1 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$ $P_2 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$ $P_3 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$ $P_4 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_2}$ $P_{1T} = P_{4T} = \frac{F \cdot \sin \theta}{4} + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = P_{3T} = \frac{F \cdot \sin \theta}{4} - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$
Pendiente axial		$P_1 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_3 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} - \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_4 = \frac{F \cdot \cos \theta}{4} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1} + \frac{F \cdot \cos \theta \cdot l_2}{2 \cdot l_2} + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot h_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{4T} = + \frac{F \cdot \sin \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{2T} = P_{3T} = - \frac{F \cdot \sin \theta \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$
Usar horizontalmente con fuerza de inercia	Gráfico de velocidad-tiempo	Al acelerar $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ Al desacelerar $P_1 = P_4 = \frac{mg}{4} + \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_2 = P_3 = \frac{mg}{4} - \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{m \cdot a_1 \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ A velocidad constante $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{mg}{4}$
Usar verticalmente con fuerza de inercia	Gráfico de velocidad-tiempo	Al acelerar $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m \cdot (g + a_1) \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{m \cdot (g + a_1) \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ Al desacelerar $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{m \cdot (g - a_1) \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{m \cdot (g - a_1) \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ A velocidad constante $P_1 = P_2 = P_3 = P_4 = \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$ $P_{1T} = P_{2T} = P_{3T} = P_{4T} = \frac{mg \cdot l_1}{2 \cdot l_1}$

Selección de guía lineal

Cálculo de carga equivalente

Un bloque puede soportar tanto fuerza como par en todas las direcciones axiales y radiales. Cuando se aplican cargas múltiples, estas cargas se pueden combinar como una carga axial y radial equivalente para el cálculo de la vida nominal o el factor de seguridad estática. Dado que se pueden aplicar todas las. Nuestra guía lineal puede soportar cargas en cuatro direcciones, arriba, abajo, izquierda y derecha, por lo que cuando se utilizan guías lineales, puede estar sujeta a carga vertical (P_R) y carga lateral (P_T) al mismo tiempo. Cuando se utilizan dos o más guías lineales, la carga equivalente (P_E) se puede convertir de acuerdo con la siguiente fórmula.



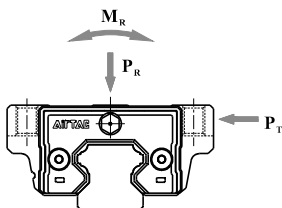
$$P_E = |P_R| + |P_T|$$

P_E : Carga equivalente (N)

P_R : Carga radial (N)

P_T : Carga lateral (N)

En el caso de una guía lineal simple, la carga equivalente debe tener en cuenta el par, consulte la siguiente fórmula.



$$P_E = |P_R| + |P_T| + C_0 \frac{|M|}{M_R}$$

P_E : Carga equivalente (N)

P_R : Carga radial (N)

P_T : Carga lateral (N)

C_0 : Capacidad de carga estática básica (N)

M : Torque calculado (N·m)

M_R : Momento estático admisible (N·m)

Cálculo de carga media de carga variable

La carga de actuación en tiempo real de un bloque durante el movimiento siempre es variable. Se puede derivar la carga promedio para el uso del cálculo de vida nominal basado en diferentes aplicaciones. La carga media cuando los rodillos son bolas de acero es la siguiente:

$$P_m = e \sqrt{\frac{L}{L} \cdot \sum_{n=1}^n (P_n^e \cdot L_n)}$$

P_m : Carga media (N)

P_n : Carga variable (N)

L : Distancia total de trabajo (mm)

L_n : Distancia de movimiento cuando se aplica la carga P_n (mm)

e : exponente (para bola de acero: 3)

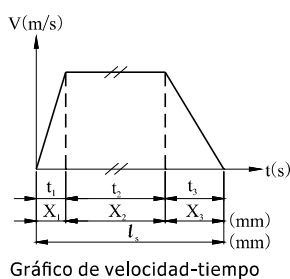
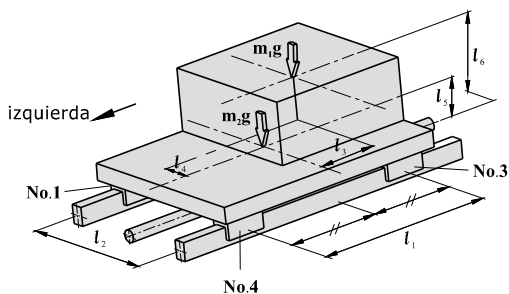
Ejemplo de cálculo de carga promedio

tipo de carga variables	Cálculo de carga media
Intervalo de carga variable	$P_m = e \sqrt{\frac{L}{L} \cdot (P_1^e \cdot L_1 + P_2^e \cdot L_2 + \dots + P_n^e \cdot L_n)}$ P_m: Carga promedio (N) P_n: Carga variable (N) L: Distancia total de trabajo (mm) L_n: Distancia de movimiento cuando se aplica la carga P_n (mm) e: exponente (para bola de acero: 3)
Carga variable monótona	$P_m \approx \frac{L}{3} (P_{min} + 2 \cdot P_{max})$ P_m: Carga promedio (N) P_{min}: Carga mínima (N) P_{max}: Carga máxima (N)

tipo de carga variables	Cálculo de carga media
Carga variable sinusoidal Distancia total a pie L	$P_m \approx 0.65 \cdot P_{max}$ P_m: Carga promedio (N) P_{max}: Carga máxima (N)
Distancia total a pie L	$P_m \approx 0.75 \cdot P_{max}$ P_m: Carga promedio (N) P_{max}: Carga máxima (N)

Ejemplo de cálculo

Condiciones de uso	carga de cálculo de cada bloque
Modelo: LSH30HL2X2520S20BP-M6(2 piezas) Clasificación de carga dinámica básica: $C=45.7$ KN Clasificación de carga estática básica: $C_0=73.1$ KN Masa $m_1=700$kg $m_2=450$kg Velocidad $V=0.75$m/s Tiempo $t_1=0.05$s $t_2=1.9$s $t_3=0.15$s Aceleración $a_1=15$m/s² $a_3=5$m/s² Distancia de viaje $l_s=1500$mm Distancia $l_1=650$mm $l_2=450$mm $l_3=135$mm $l_4=60$mm $l_5=175$mm $l_6=400$mm	A velocidad constante, la carga radial P_a $P_1 = \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot l_1}{2l_1} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2l_2} + \frac{m_2 g}{4} = 2562N$ $P_2 = \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot l_1}{2l_1} + \frac{m_2 g \cdot l_2}{2l_2} + \frac{m_2 g}{4} = 3987N$ $P_3 = \frac{m_1 g}{4} + \frac{m_1 g \cdot l_1}{2l_1} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2l_2} + \frac{m_2 g}{4} = 3073N$ $P_4 = \frac{m_1 g}{4} - \frac{m_1 g \cdot l_1}{2l_1} - \frac{m_2 g \cdot l_2}{2l_2} + \frac{m_2 g}{4} = 1648N$ La aceleración es hacia la izquierda, la carga radial $P_a l_{a_i}$ $P_1 l_{a_i} = P_1 - \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} - \frac{m_2 \cdot a_i \cdot l_2}{2l_2} = -1577N$ $P_2 l_{a_i} = P_2 + \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} + \frac{m_2 \cdot a_i \cdot l_2}{2l_2} = 8127N$ $P_3 l_{a_i} = P_3 + \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} + \frac{m_2 \cdot a_i \cdot l_2}{2l_2} = 7212N$ $P_4 l_{a_i} = P_4 - \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} - \frac{m_2 \cdot a_i \cdot l_2}{2l_2} = -2492N$ Carga lateral $P_{t_i} l_{a_i}$ $P_{t_1} l_{a_i} = -\frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} = -485N$ $P_{t_2} l_{a_i} = \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} = 485N$ $P_{t_3} l_{a_i} = \frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} = 485N$ $P_{t_4} l_{a_i} = -\frac{m_1 \cdot a_i \cdot l_1}{2l_1} = -485N$



Condiciones de uso

Modelo: LSH30HL2X2520S20BP-M6(2 piezas)

Clasificación de carga dinámica básica: $C=45.7$ KN

Clasificación de carga estática básica: $C_0=73.1$ KN

Masa $m_1=700$ kg $m_2=450$ kg

Velocidad $V=0.75$ m/s

Tiempo $t_1=0.05$ s $t_2=1.9$ s $t_3=0.15$ s

Aceleración $a_1=15$ m/s² $a_3=5$ m/s²

Distancia de viaje $l_5=1500$ mm

Distancia $l_1=650$ mm $l_2=450$ mm $l_3=135$ mm $l_4=60$ mm $l_5=175$ mm $l_6=400$ mm

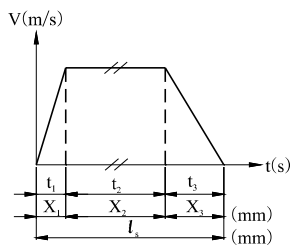
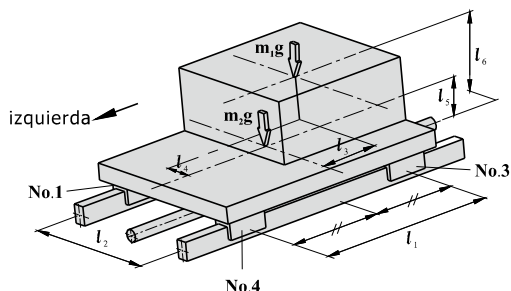


Gráfico de velocidad-tiempo

carga de cálculo de cada bloque

deceleración es hacia la izquierda, la carga radial P_{ra3}

$$P_{1}la_3=P_1+\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=3942N$$

$$P_{2}la_3=P_2-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=2607N$$

$$P_{3}la_3=P_3-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=1693N$$

$$P_{4}la_3=P_4+\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=3028N$$

Carga lateral $P_{t,la3}$

$$P_{t1}la_3=\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=162N$$

$$P_{t2}la_3=-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=-162N$$

$$P_{t3}la_3=-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=-162N$$

$$P_{t4}la_3=\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=162N$$

La aceleración es hacia la derecha, la carga radial P_{ra1}

$$P_{1}ra_1=P_1+\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=6702N$$

$$P_{2}ra_1=P_2-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=-152N$$

$$P_{3}ra_1=P_3-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=-1067N$$

$$P_{4}ra_1=P_4+\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_1\cdot l_5}{2l_1}=5787N$$

Carga lateral $P_{t,ra1}$

$$P_{t1}ra_1=\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=485N$$

$$P_{t2}ra_1=-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=-485N$$

$$P_{t3}ra_1=-\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=-485N$$

$$P_{t4}ra_1=\frac{m_1\cdot a_1\cdot l_4}{2l_1}=485N$$

La aceleración es hacia la derecha, la carga radial P_{ra3}

$$P_{1}ra_3=P_1-\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_3\cdot l_5}{2l_1}=1183N$$

$$P_{2}ra_3=P_2+\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_3\cdot l_5}{2l_1}=5367N$$

$$P_{3}ra_3=P_3+\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_6}{2l_1}+\frac{m_2\cdot a_3\cdot l_5}{2l_1}=4452N$$

$$P_{4}ra_3=P_4-\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_6}{2l_1}-\frac{m_2\cdot a_3\cdot l_5}{2l_1}=268N$$

Carga lateral $P_{t,ra3}$

$$P_{t1}ra_3=-\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_4}{2l_1}=-162N$$

$$P_{t2}ra_3=\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_4}{2l_1}=162N$$

$$P_{t3}ra_3=\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_4}{2l_1}=162N$$

$$P_{t4}ra_3=-\frac{m_1\cdot a_3\cdot l_4}{2l_1}=-162N$$

Cálculo de carga de cada deslizador

A velocidad constante

$$P_{E1}=P_1=2562N$$

$$P_{E2}=P_2=3987N$$

$$P_{E3}=P_3=3073N$$

$$P_{E4}=P_4=1648N$$

Cuando la aceleración es hacia la izquierda

$$P_{E1}la_i=|P_1la_i|+|P_{t1}la_i|=2062N$$

$$P_{E2}la_i=|P_2la_i|+|P_{t2}la_i|=8611N$$

$$P_{E3}la_i=|P_3la_i|+|P_{t3}la_i|=7697N$$

$$P_{E4}la_i=|P_4la_i|+|P_{t4}la_i|=2976N$$

Condiciones de uso

Modelo: LSH30HL2X2520S20BP-M6(2 piezas)

Clasificación de carga dinámica básica: $C=45.7$ KN

Clasificación de carga estática básica: $C_0=73.1$ KN

Masa $m_1=700$ kg $m_2=450$ kg

Velocidad $V=0.75$ m/s

Tiempo $t_1=0.05$ s $t_2=1.9$ s $t_3=0.15$ s

Aceleración $a_1=15$ m/s² $a_3=5$ m/s²

Distancia de viaje $l_5=1500$ mm

Distancia $l_1=650$ mm $l_2=450$ mm $l_3=135$ mm $l_4=60$ mm $l_5=175$ mm $l_6=400$ mm

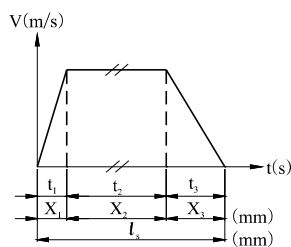
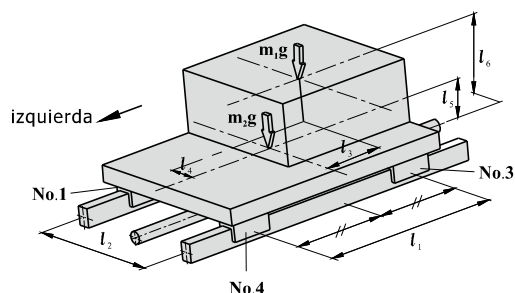


Gráfico de velocidad-tiempo

carga de cálculo de cada bloque

Cuando la desaceleración es hacia la izquierda

$$P_{E1}Ia_3 = |P_1Ia_3| + |Pt_1Ia_3| = 4104N$$

$$P_{E2}Ia_3 = |P_2Ia_3| + |Pt_2Ia_3| = 2769N$$

$$P_{E3}Ia_3 = |P_3Ia_3| + |Pt_3Ia_3| = 1854N$$

$$P_{E4}Ia_3 = |P_4Ia_3| + |Pt_4Ia_3| = 3189N$$

Cuando la aceleración es hacia la derecha

$$P_{E1}ra_i = |P_1ra_i| + |Pt_1ra_i| = 7186N$$

$$P_{E2}ra_i = |P_2ra_i| + |Pt_2ra_i| = 637N$$

$$P_{E3}ra_i = |P_3ra_i| + |Pt_3ra_i| = 1551N$$

$$P_{E4}ra_i = |P_4ra_i| + |Pt_4ra_i| = 6272N$$

Cuando la desaceleración es hacia la derecha

$$P_{E1}ra_3 = |P_1ra_3| + |Pt_1ra_3| = 1344N$$

$$P_{E2}ra_3 = |P_2ra_3| + |Pt_2ra_3| = 5529N$$

$$P_{E3}ra_3 = |P_3ra_3| + |Pt_3ra_3| = 4614N$$

$$P_{E4}ra_3 = |P_4ra_3| + |Pt_4ra_3| = 430N$$

Cálculo del factor de seguridad estática

Ahora sabemos que la carga equivalente máxima se produce en el deslizador No.2. Por lo tanto, se puede calcular el factor de seguridad estático basado en él en la siguiente fórmula

$$f_s = \frac{C_0}{P_{E2}Ia_1} = \frac{73.1 \times 10^3}{8611} = 8.49$$

Cálculo de la carga media de cada deslizador P_{mn}

$$P_{m1} = \sqrt[3]{\frac{(P_{E1}Ia_1^2X_1 + P_{E1}^2X_2 + P_{E1}Ia_1^2X_3 + P_{E1}ra_1^2X_1 + P_{E1}^2X_2 + P_{E1}ra_1^2X_3)}{2l_1}} = 2701N$$

$$P_{m2} = \sqrt[3]{\frac{(P_{E2}Ia_1^2X_1 + P_{E2}^2X_2 + P_{E2}Ia_1^2X_3 + P_{E2}ra_1^2X_1 + P_{E2}^2X_2 + P_{E2}ra_1^2X_3)}{2l_1}} = 4077N$$

$$P_{m3} = \sqrt[3]{\frac{(P_{E3}Ia_1^2X_1 + P_{E3}^2X_2 + P_{E3}Ia_1^2X_3 + P_{E3}ra_1^2X_1 + P_{E3}^2X_2 + P_{E3}ra_1^2X_3)}{2l_1}} = 3188N$$

$$P_{m4} = \sqrt[3]{\frac{(P_{E4}Ia_1^2X_1 + P_{E4}^2X_2 + P_{E4}Ia_1^2X_3 + P_{E4}ra_1^2X_1 + P_{E4}^2X_2 + P_{E4}ra_1^2X_3)}{2l_1}} = 1873N$$

Cálculo de la vida útil L_n

Suponiendo $f_w = 1.5$ y de acuerdo con la fórmula de vida nominal, la vida nominal se puede calcular de la siguiente manera:

$$L_1 = \left(\frac{C}{f_w P_{m1}}\right)^3 \times 50 = 71758Km \quad L_3 = \left(\frac{C}{f_w P_{m3}}\right)^3 \times 50 = 43641Km$$

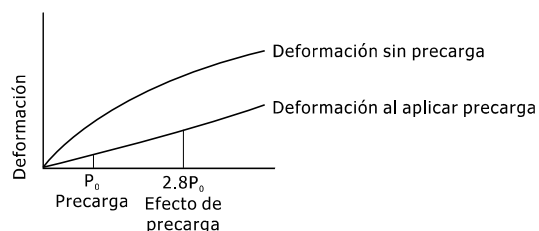
$$L_2 = \left(\frac{C}{f_w P_{m2}}\right)^3 \times 50 = 20865Km \quad L_4 = \left(\frac{C}{f_w P_{m4}}\right)^3 \times 50 = 215195Km$$

Conclusión del cálculo

Elija el mínimo de cuatro controles deslizantes para representar la vida útil nominal, que es de 20865 km en el control deslizador No 2

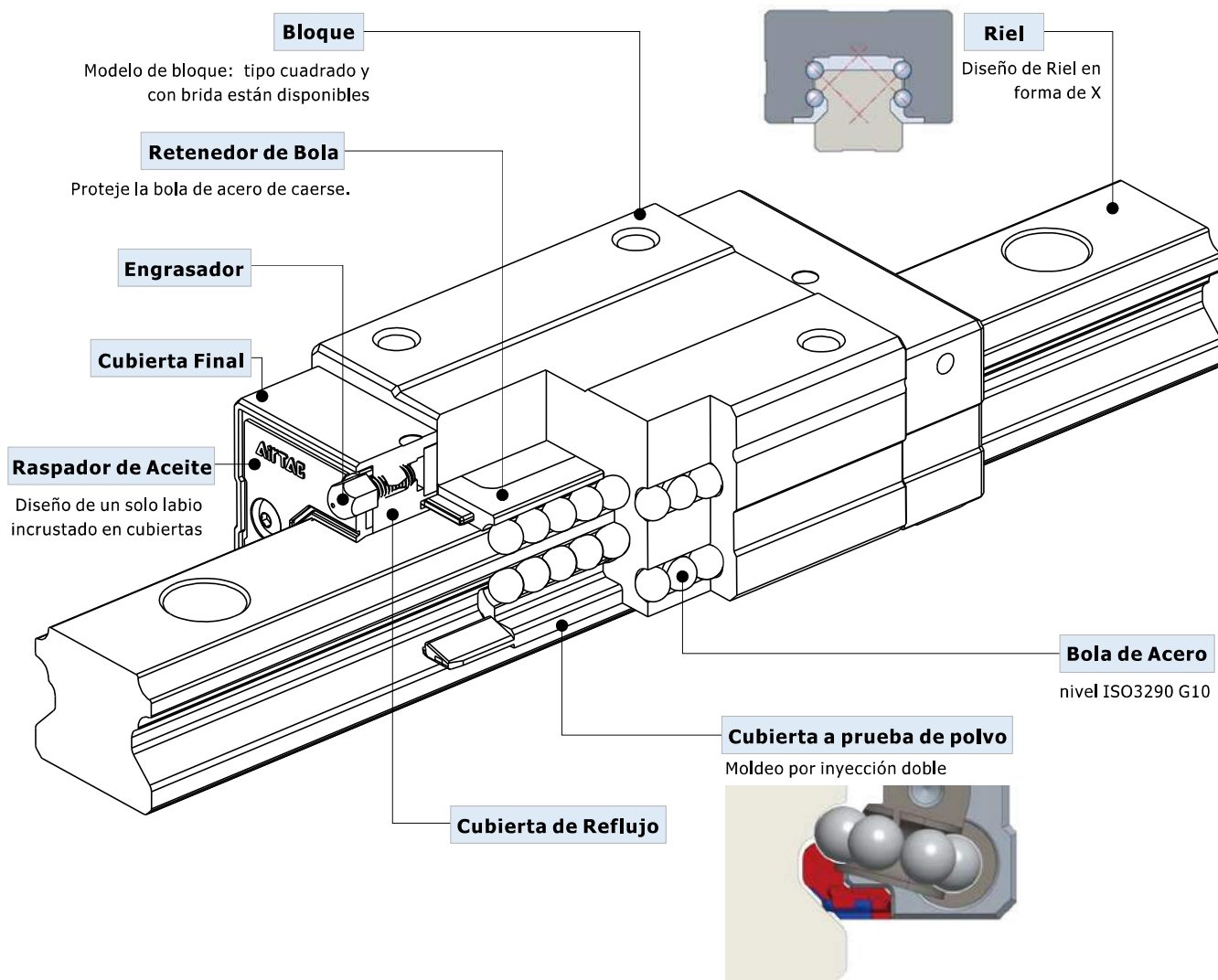
Precarga y rigidez

Se pueden aplicar especificaciones de precarga para mejorar la rigidez. Como se muestra en el gráfico de la derecha, la eficacia de la precarga se puede mantener hasta que la carga externa alcance 2,8 veces la resistencia de la precarga. En otras palabras, la rigidez aumenta 2,8 veces. La precarga se aplica eligiendo rodillos de mayor diámetro para aumentar la interferencia entre los rodillos y la ranura y elevar las cargas iniciales. Por lo tanto, al calcular la vida útil, se debe tener en cuenta la precarga.





Introducción de Producto



Características del producto

1. Con capacidad de autoajuste

El diseño en forma de X (45° - 45°) de ranura curva en la sección transversal lo hace autoalineable. Incluso existe una pequeña desalineación en la superficie de montaje, este diseño puede ayudar a absorberla y mantener un movimiento lineal suave, estable y de alta precisión.

2. Alta rigidez, carga igual en diseño de cuatro direcciones

El diseño de ángulo de contacto de 45° grados de las cuatro filas de bolas de acero y la pista de rodadura permite que las bolas de acero logren un contacto ideal de dos puntos y puedan resistir la acción y la fuerza de reacción desde la dirección radial y lateral. Mientras tanto, se puede aplicar precarga para aumentar la rigidez adicional si es necesario.

3. Intercambiable

Debido al control restringido en el proceso de fabricación, la precisión de las dimensiones se mantiene estable dentro de la tolerancia. Además, el diseño del retenedor de bolas puede evitar que las bolas de acero se caigan. Por lo tanto, cuando se ensamblan, los bloques son intercambiables dentro de la misma especificación y aún mantienen la consistencia de la precarga y la precisión.

Guía lineal de tipo estándar

Series LSH



Código para ordenar(Combinado)

LSH 15 H N 1 X220S20 A H-AM6-B - T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

① Código de Modelo	LSH:Guía lineal de tipo estándar							
② Ancho de Riel	15: 15mm 20: 20mm 25: 23mm 30: 28mm 35: 34mm							
③ Estilo de Bloque	H:Tipo Cuadrado F1:Tipo de brida, Montaje desde arriba F2:Tipo de brida, Montaje desde abajo F3:Tipo de brida, Montaje desde arriba o desde abajo							
④ Tipo de Bloque	N: Estándar L: Largo [sin series 15]							
⑤ Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]							
⑥ Largo del Riel	220:220mm[Definido por el cliente]							
⑦ Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo)[El paso del margen estándar es de 20 mm]							
⑧ Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media							
⑨ Precisión	N : Normal H: Alta P: Precisión							
⑩ Tipo de Engrasador	15	M4	M4 Engrasador		M6	M6 Engrasador		
		AM6	M4 a M6	Tipo I 	20	A01	M6 a PT1/8	Tipo I 
					25	AM8	M6 a M8	
					30	L01	M6 a PT1/8	Tipo L 
					35	LM8	M6 a M8	
		LM6	M4 a M6			SM6	M6 Engrasador	
⑪ Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado							
⑫ Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior							

El paso del margen estándar es de 20 mm, El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

Código para ordenar riel articulado a tope

LSH15 H N 1X3920T3900T3920 A H-AM6-B -T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

Nota: El numero de juntas no puede ser mayor de 2 (máximo tres rieles). La longitud máxima es de 11800mm para los modelos LSH15/20/25. Para los modelos LSH30/35 es de 11880mm. Se necesita personalización (customization) para más de tres rieles articulados.

①	Código de Modelo	LSH:Guía lineal de tipo estándar							
②	Ancho de Riel	15: 15mm 20: 20mm 25: 23mm 30: 28mm 35: 34mm							
③	Estilo de Bloque	H:Tipo Cuadrado F1:Tipo de brida, Montaje desde arriba F2:Tipo de brida, Montaje desde abajo F3:Tipo de brida, Montaje desde arriba o desde abajo							
④	Tipo de Bloque	N: Estándar L: Largo [sin series 15]							
⑤	Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]							
⑥	Longitud del primer riel	3920:3920mm[Definido por el cliente]							
⑦	Marca articulada a tope	T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]							
⑧	Longitud del segundo riel	3900:3900mm[Definido por el cliente]							
⑨	Marca articulada a tope	Enblanco: Dos rieles articulados T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]							
⑩	Longitud del tercer riel	Enblanco: Dos rieles articulados 3920:3920mm...[Definido por el cliente]							
⑪	Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media							
⑫	Precisión	N : Normal H: Alta							
⑬	Tipo de Engrasador	15	M4	M4 Engrasador		M6	M6 Engrasador		
			AM6	M4 a M6	Tipo I		20	A01 M6 a PT1/8	Tipo I
							25	AM8 M6 a M8	
							30	L01 M6 a PT1/8	Tipo L
							35	LM8 M6 a M8	
			LM6	M4 a M6			SM6	M6 Engrasador	
⑭	Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado							
⑮	Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior							

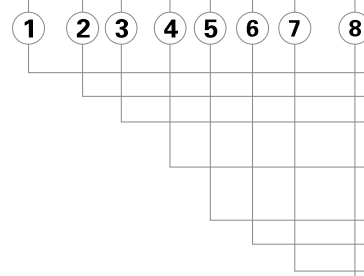
margen final articulado a tope: 1/2P, El margen de los orificios de la cabeza y la cola lo define el cliente.

Guía lineal de tipo estándar

Series LSH

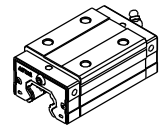
1. Código para ordenar bloque

LSH 15 BK - H N - H - E - AM6

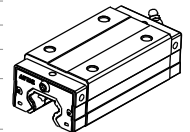


Notas: Cuando se empareja con un riel, el emparejamiento con un bloque de código de emparejamiento diferente puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente; consulte la "tabla de emparejamiento de precarga"

1 Código de Modelo	LSH: Guía lineal de tipo estándar				
2 Ancho de Riel	15: 15mm	20: 20mm	25: 23mm	30: 28mm	35: 34mm
3 Código de Bloque	BK: Bloque				
4 Estilo de Bloque	H: Tipo Cuadrado F1: Tipo de brida, Montaje desde arriba F2: Tipo de brida, Montaje desde abajo F3: Tipo de brida, Montaje desde arriba o desde abajo				
5 Tipo de Bloque	N: Estándar L: Largo [sin series 15]				
6 Precisión	N: Normal H: Alta				
7 Código de Grupo	SA C E [Notas]				
8 Tipo de Engrasador	M4	M4	Tipo I	M6	Tipo I
	AM6	M4 a M6		A01	M6 a PT1/8
			Tipo L	20	AM8 M6 a M8
	LM6	M4 a M6		25	L01 M6 a PT1/8
				30	LM8 M6 a M8
				35	SM6 M6 Engrasador



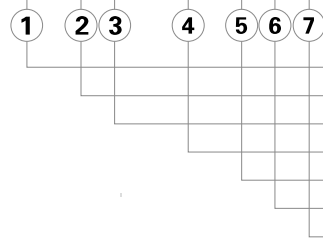
N: Estándar



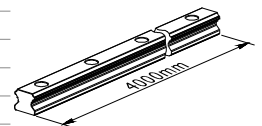
L: Long

2. Información para ordenar riel(4m)

LSH 15 RL X 4000-H-E-T



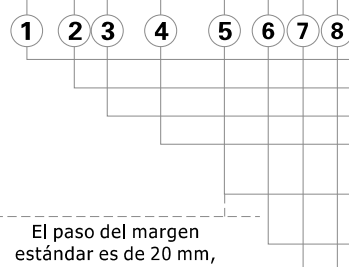
1 Código de Modelo	LSH: Guía lineal de tipo estándar				
2 Ancho de Riel	15: 15mm	20: 20mm	25: 23mm	30: 28mm	35: 34mm
3 Código de Riel	RL: Riel				
4 Largo de Riel	4000: 4000mm				
5 Precisión	N: Normal H: Alta				
6 Código de Grupo	E [Notas]				
7 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior				



- Nota: ● La longitud estándar del riel LSH es de cuatro metros
 ● Para LSH15 / 20/25, ambos márgenes del riel son de 20 mm.
 ● Para LSH30 / 35, un lado del paso del margen es de 20 mm, el otro lado es de 60 mm.
 ● Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga"

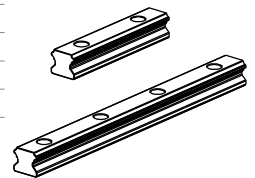
3. Información para ordenar riel

LSH 15 RLX220-S20-H-E-T



Notas: Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga".

1 Código de Modelo	LSH: Guía lineal de tipo estándar				
2 Ancho de Riel	15: 15mm	20: 20mm	25: 23mm	30: 28mm	35: 34mm
3 Código de Riel	RL: Riel				
4 Largo del Riel	220: 220mm [Definido por el cliente]				
5 Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo) [El paso del margen estándar es de 20 mm]				
6 Precisión	N: Normal H: Alta				
7 Código de Grupo	E [Notas]				
8 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior				



El paso del margen estándar es de 20 mm, El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

4. Cuadro de emparejamiento de precarga de un riel/un bloque

Cuando los clientes pidan un riel / un bloque, elija el código de emparejamiento de un riel/un bloque de acuerdo con la precarga requerida del guía lineal. Para obtener más detalles, consulte la "tabla de emparejamiento de precarga".

Cuadro de emparejamiento de precarga	
Grado de precarga	Código de emparejamiento de un riel
	E
Código de emparejamiento de bloque	Precarga Media
	Precarga ligera
	Sin precarga

Series LSH

Código de Pedido para Accesorio

L - P- AM6

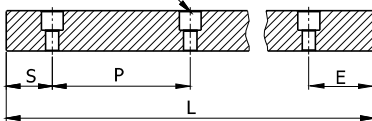
1 2 3

① Código de accesorio	L: Accesorio de guía lineal				
② Código de engrasador	P: Engrasador				
③ Tipo de Engrasador	M4	M4 Engrasador	Tipo I	M6	M6 Engrasador
	AM6	M4 a M6		A01	M6 a PT1/8
	LM6	M4 a M6		AM8	M6 a M8
			Tipo L	LM8	M6 a PT1/8
				SM6	M6 a M8
				LM8-P2	Estructura adaptador

Especificación de riel

El paso del borde del primer orificio de montaje (S) y el último orificio de montaje (E) no debe ser superior a 1/2 P. El borde demasiado largo puede provocar una instalación inestable y afectar la precisión.

n: número de orificios de montaje en el riel



$$L = (n-1) \times P + S + E$$

L: Longitud total del riel(mm)

n: Número de orificios de montaje

P: Distancia entre los orificios de los pernos(mm)

E: Distancia desde el orificio del perno hasta el extremo(mm)

S: Distancia desde el orificio del perno hasta el extremo de la cabeza(mm)

Modelo	LSH15	LSH20	LSH25	LSH30	LSH35
Tono (P)	60	60	60	80	80
Paso de borde estándar(S)	20	20	20	20	20
El artículo con margen mínimo(S/Emin)	5	6	7	8	8
Los mayores márgenes de producto del cliente(S/Emax)	55	54	53	72	72
Longitud máxima de riel para borde estándar	4000	4000	4000	3960	3960
Longitud Máxima(Lmax)	4000	4000	4000	4000	4000

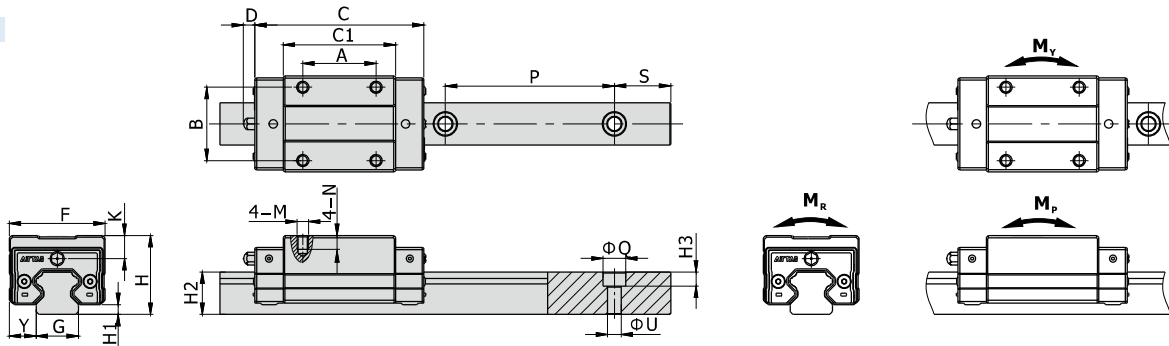
Nota: ● Se debe elegir un riel de unión si la longitud del riel excede el máximo.

● Al decidir el paso del borde, debe estar dentro del rango de la tabla anterior, ya que existe el riesgo de que se rompa el agujero si el paso está fuera del rango.

● Longitud máxima de riel para estándar' significa que se puede elegir la longitud máxima de riel cuando ambos lados de los pasos de borde son estándar.

Especificaciones y Dimensiones

Cuadrado

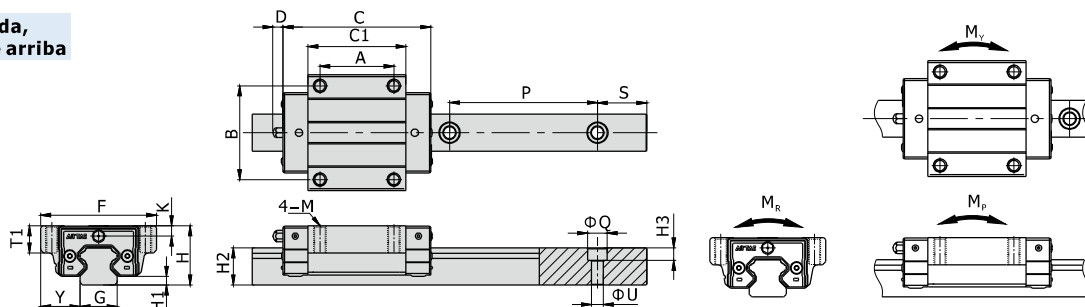


Modelo\Artículo	Dimensiones Externas (mm)					Dimensiones de Bloque (mm)							Dimensiones de Riel (mm)							
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M	N	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3	
LSH15HN	28	3.5	34	9.5	60	40	26	26	8.3	6	M4X0.7	5	15	15	60	20	8	4.8	5.3	
LSH20HN	30	4.3	44	12	76.5	52	36	32	6.5	12.5	M5X0.8	6	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5	
LSH20HL	30	4.3	44	12	90.5	66	50	32	6.5	12.5	M5X0.8	6	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5	
LSH25HN	40	6.5	48	12.5	83.5	58.5	35	35	10.9	12.5	M6X1.0	8	23	22	60	20	11.2	7	9	
LSH25HL	40	6.5	48	12.5	105	80	50	35	10.9	12.5	M6X1.0	8	23	22	60	20	11.2	7	9	
LSH30HN	45	6.5	60	16	95.5	70.5	40	40	11	13	M8X1.25	10	28	26	80	20	14.2	9	12	
LSH30HL	45	6.5	60	16	118	93	60	40	11	13	M8X1.25	10	28	26	80	20	14.2	9	12	
LSH35HN	55	7	70	18	109	80	50	50	16.2	12.5	M8X1.25	12	34	29	80	20	14.2	9	12	
LSH35HL	55	7	70	18	134.5	105.5	72	50	16.2	12.5	M8X1.25	12	34	29	80	20	14.2	9	12	

Modelo \ Artículo	Tornillo de Montaje	Capacidad de carga dinámica(kN)	Capacidad de carga estática(kN)	Momento nominal estático(kN.m)			Peso	
		C	C ₀	M _r	M _p	M _v	Bloque(kg)	Carril(kg/m)
LSH15HN	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20HN	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.33	2.23
LSH20HL	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.41	2.23
LSH25HN	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.53	3.32
LSH25HL	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.7	3.32
LSH30HN	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	0.91	4.5
LSH30HL	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.17	4.5
LSH35HN	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.26	6.37
LSH35HL	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.68	6.37

Series LSH

Tipo de brida, Montaje desde arriba

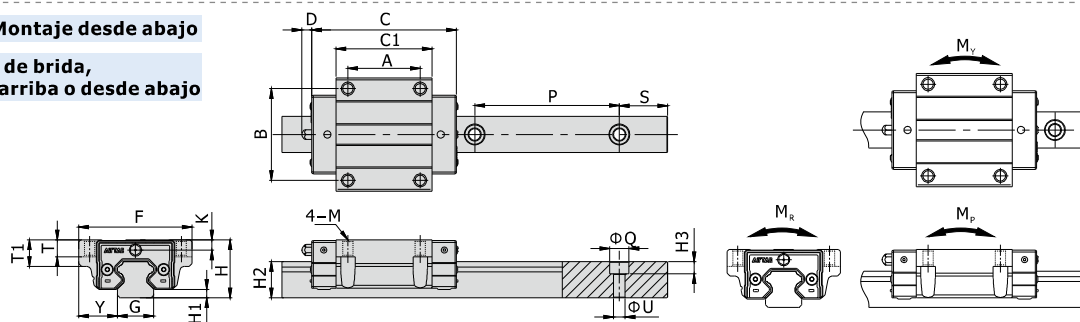


Modelo\Artículo	Dimensiones Externas (mm)						Dimensiones de Bloque (mm)						Dimensiones de Riel (mm)						
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
LSH15F1N	24	3.5	47	16	60	40	30	38	4.3	6	M5X0.8	11	15	15	60	20	8	4.8	5.3
LSH20F1N	30	4.3	63	21.5	76.5	52	40	53	6.5	12.5	M6X1.0	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH20F1L	30	4.3	63	21.5	90.5	66	40	53	6.5	12.5	M6X1.0	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH25F1N	36	6.5	70	23.5	83.5	58.5	45	57	6.9	12.5	M8X1.25	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH25F1L	36	6.5	70	23.5	105	80	45	57	6.9	12.5	M8X1.25	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH30F1N	42	6.5	90	31	95.5	70.5	52	72	8	13	M10X1.5	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH30F1L	42	6.5	90	31	118	93	52	72	8	13	M10X1.5	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH35F1N	48	7	100	33	109	80	62	82	9.2	12.5	M10X1.5	21	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH35F1L	48	7	100	33	134.5	105.5	62	82	9.2	12.5	M10X1.5	21	34	29	80	20	14.2	9	12

Modelo\Artículo	Tornillo de Montaje	Capacidad de carga dinámica(kN)	Capacidad de carga estática(kN)	Momento nominal estático(kN.m)			Peso	
		C	C ₀	M _R	M _p	M _v	Bloque(kg)	Carril(kg/m)
LSH15F1N	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20F1N	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.40	2.23
LSH20F1L	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.8	2.23
LSH25F1N	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.59	3.32
LSH25F1L	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.85	3.32
LSH30F1N	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	1.09	4.5
LSH30F1L	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.38	4.5
LSH35F1N	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.32	6.37
LSH35F1L	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.8	6.37

Tipo de brida, Montaje desde abajo

Tipo de brida, Montaje desde arriba o desde abajo

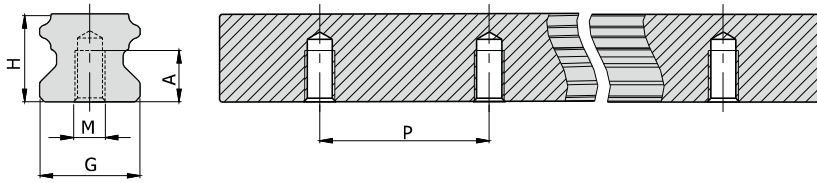


Modelo\Artículo	Dimensiones Externas(mm)					Dimensiones de Bloque (mm)										Dimensiones de Riel(mm)							
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M(Montaje desde abajo)		M(Montaje desde arriba o desde abajo)		T	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
LSH15F2(F3)N	24	3.5	47	16	60	40	30	38	4.3	6	Φ4.5		M5X0.8		7	11	15	15	60	20	8	4.8	5.3
LSH20F2(F3)N	30	4.3	63	21.5	76.5	52	40	53	6.5	12.5	Φ5.7		M6X1.0		9.5	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH20F2(F3)L	30	4.3	63	21.5	90.5	66	40	53	6.5	12.5	Φ5.7		M6X1.0		9.5	10	20	17.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSH25F2(F3)N	36	6.5	70	23.5	83.5	58.5	45	57	6.9	12.5	Φ6.8		M8X1.25		10	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH25F2(F3)L	36	6.5	70	23.5	105	80	45	57	6.9	12.5	Φ6.8		M8X1.25		10	16	23	22	60	20	11.2	7	9
LSH30F2(F3)N	42	6.5	90	31	95.5	70.5	52	72	8	13	Φ9		M10X1.5		10	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH30F2(F3)L	42	6.5	90	31	118	93	52	72	8	13	Φ9		M10X1.5		10	18	28	26	80	20	14.2	9	12
LSH35F2(F3)N	48	7	100	33	109	80	62	82	9.2	12.5	Φ9		M10X1.5		13	21	34	29	80	20	14.2	9	12
LSH35F2(F3)L	48	7	100	33	134.5	105.5	62	82	9.2	12.5	Φ9		M10X1.5		13	21	34	29	80	20	14.2	9	12

Modelo\Artículo	Tornillo de Montaje	Capacidad de carga dinámica(kN)	Capacidad de carga estática(kN)	Momento nominal estático(kN.m)			Peso	
		C	C ₀	M _R	M _p	M _v	Bloque(kg)	Carril(kg/m)
LSH15F2(F3)N	M4	11.3	17.9	0.12	0.12	0.12	0.2	1.43
LSH20F2(F3)N	M5	18.6	28.6	0.27	0.25	0.25	0.40	2.23
LSH20F2(F3)L	M5	22.2	37.6	0.35	0.34	0.34	0.8	2.23
LSH25F2(F3)N	M6	26.9	39.4	0.44	0.38	0.38	0.59	3.32
LSH25F2(F3)L	M6	32.9	53.0	0.58	0.57	0.57	0.85	3.32
LSH30F2(F3)N	M8	37.4	55.0	0.66	0.67	0.67	1.09	4.5
LSH30F2(F3)L	M8	45.7	73.1	0.88	0.91	0.91	1.38	4.5
LSH35F2(F3)N	M8	50.8	72.3	1.05	0.92	0.92	1.32	6.37
LSH35F2(F3)L	M8	61.9	96.1	1.52	1.45	1.45	1.8	6.37

Series LSH

Dimensión del tipo de riel de montaje inferior



Modelo \ Artículo	G	H	M	A	P
LSH15T	15	15	M5X0.8	8	60
LSH20T	20	17.5	M6X1.0	10	60
LSH25T	23	22	M6X1.0	12	60
LSH30T	28	26	M8X1.25	15	80
LSH35T	34	29	M8X1.25	17	80

Precisión

La guía lineal de tipo estándar LSH viene con 3 tipos de niveles de precisión.

	Estándares de precisión (mm)					
	N: Normal		H: Alto		P: Precisión	
	Modelo	15/20/25/30/35	15/20	25/30/35	15/20	25/30/35
Tolerancia de altura H		±0.1	±0.03	±0.04	±0.015	±0.02
Variación de altura H		0.02	0.025	0.01	0.015	0.006
Tolerancia de ancho Y		±0.1	±0.03	±0.04	±0.015	±0.02
Variación de ancho Y		0.02	0.03	0.01	0.015	0.006
Paralelismo de la superficie C con respecto a la superficie A		Paralelismo de movimiento (consulte la Tabla 1)				
Paralelismo de la superficie D con respecto a la superficie B		Paralelismo de movimiento (consulte la Tabla 1)				

Tabla 1 : Paralelismo de la pista de rodadura

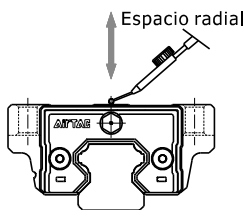
Precisión Longitud del carril (mm)	Ejecución del paralelismo (μm)		
	N	H	P
<100	12	7	3
100~200	14	9	4
200~300	15	10	5
300~500	17	12	6
500~700	20	13	7
700~900	22	15	8
900~1100	24	16	9
1100~1500	26	18	11
1500~1900	28	20	13
1900~2500	31	22	15
2500~3100	33	25	18
3100~3600	36	27	20
3600~4000	37	28	21

Grado de precarga

1. Interferencia de precarga

La guía lineal de tipo estándar LSH tiene tres categorías de precarga: A, B y C.

Al elegir el nivel de precarga adecuado mejorará la rigidez, la precisión y el rendimiento resistente a la torsión de la guía lineal.



Modelo	Interferencia radial (μm)		
	Sin Precarga(A)	Precarga ligera(B)	Precarga media(C)
LSH15	-4~+2	-12~-4	-22~-14
LSH20	-5~+2	-13~-5	-23~-15
LSH25	-6~+2	-14~-6	-24~-16
LSH30	-7~+2	-16~-7	-26~-17
LSH35	-8~+2	-18~-8	-28~-18

2. Aplicación Común

Consulte la siguiente tabla para conocer la aplicación adecuada de diferentes grados de precarga:

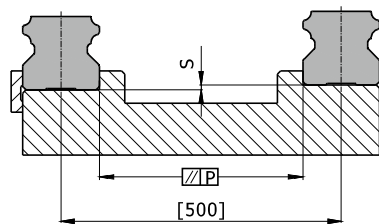
Grado de Precarga	Requisito	Aplicación común
Sin Precarga (A)	Un movimiento axial, pequeña vibración impacto, el requisito de precisión es bajo.	Máquina transportadora, equipo semiconductor, equipo de escenario, máquina de prensado, máquina de soldar y otros equipos de movimiento ligero
Precargaligera (B)	Equipo que requiere carga ligera y alta precisión.	Movimiento del eje Z para uso industrial, torno NC, electroerosión, plataforma Precision XY, centro de máquina vertical, instrumento de medición, alimentador de material o robot industrial
Precarga media (C)	Equipo que requiere alta rigidez, grandes vibraciones y golpes.	Centros de mecanizado, tornos NC, rectificadoras, fresadoras verticales u horizontales, mandrinadoras, guías de herramientas, máquinas de corte pesado.

Ilustración de instalación

1. Tolerancia permitida de la superficie de montaje

La serie LSH es un diseño de contacto de dos puntos en forma de arco de guía lineal. Su función de auto centrado puede absorber algunos errores de la superficie de montaje sin afectar la suavidad del movimiento lineal.

La tolerancia permitida se indica en la siguiente tabla:

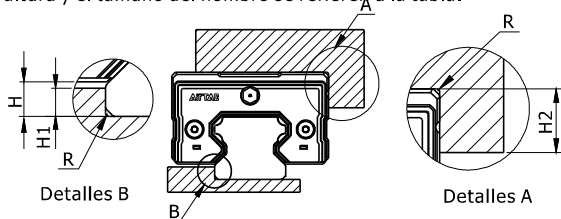


Modelo	paralelismo de tolerancia permisible de P(μm)			tolerancia permitida de la parte superior e inferior S(μm)		
	Sin Precarga(A)	Ilumina la precarga(B)	Precarga Media(C)	Sin Precarga(A)	Ilumina la precarga(B)	Precarga Media(C)
LSH15	25	18	13	130	85	35
LSH20	25	20	18	130	85	50
LSH25	30	22	20	130	85	70
LSH30	40	30	27	170	110	90
LSH35	50	35	30	210	150	120

Nota: El valor de la tabla es el valor permitido cuando la distancia entre las dos guías lineales es de 500 mm y el valor permitido es proporcional a la distancia entre las dos guías lineales.

2. Altura de referencia del borde y Chafilán

Para asegurarse de que la línea de partes del riel y el grupo de unión preciso, el tamaño del filete no exceda el valor recomendado, y la altura y el tamaño del hombro se refieren a la tabla.



Unidad: mm

Modelo	H	H1	H2	R(Max)
LSH15	3.5	3	4	0.5
LSH20	4.3	3.5	5	0.5
LSH25	6.5	5	5	1
LSH30	6.5	5	5	1
LSH35	7	6	6	1

3. Par de apriete de Tornillos

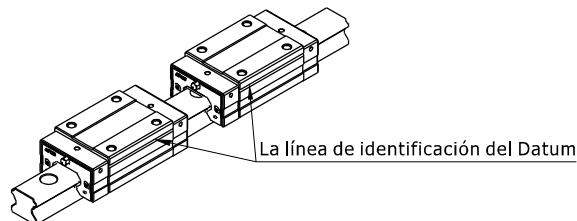
Al instalar la guía lineal, si los tornillos están bien apretados y la superficie está bien en contacto afectará significativamente la precisión.

Consulte la siguiente tabla para conocer la fuerza de apriete para garantizar una instalación perfecta.

Modelo	Tamaño del tornillo	Par de apriete(N.cm)		
		Hierro	Fundición	Aleación de aluminio
LSH15	M4	412	274	206
LSH20	M5	882	588	441
LSH25	M6	1370	921	686
LSH30	M8	3040	2010	1470
LSH35	M8	3040	2010	1470

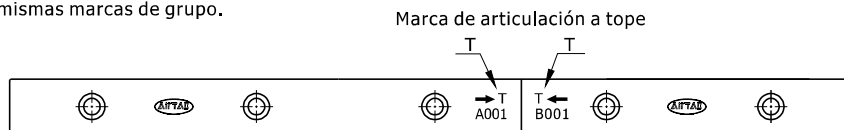
4. Datum plane (plano de referencia)

- El plano de referencia para la instalación debe rectificarse o fresarse finamente para garantizar la precisión.
- Riel ambos lados se pueden utilizar como plano de referencia.
- Para bloques múltiples en un riel, la línea de identificación en los bloques debe colocarse en el mismo lado para garantizar la precisión del movimiento.

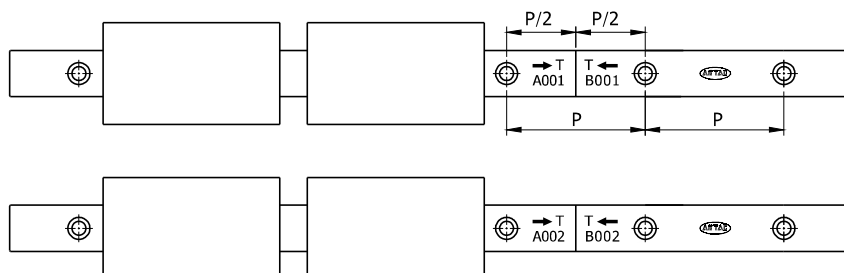


Riel articulado a tope

- Al unir rieles, debe seguir las marcas de grupo en el riel para garantizar la precisión de la guía lineal. Estas marcas se encuentran en la superficie superior del lado de la junta. Junte las mismas marcas de grupo.



- Por favor Preste atención al número de serie del tallado láser al instalar, A001, B001 son un grupo, A002, B002 son un grupo, y así sucesivamente.
- Tenga en cuenta la dirección de instalación durante el montaje, los números de serie no están al revés y las flechas apuntan entre sí.



Series LSH

Método de Lubricación

Cuando una guía lineal está bien lubricada, puede reducir el desgaste y aumentar la vida útil de manera significativa.

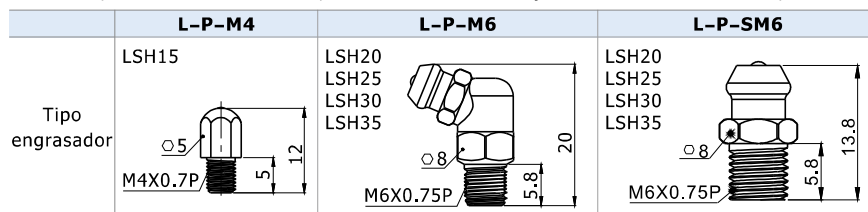
La lubricación tiene los siguientes beneficios:

- Reduzca la fricción de los rodillos y la pista de rodadura para minimizar el desgaste.
- La existencia de una película de grasa entre las superficies de contacto puede evitar la fatiga del rodillo.
- Evita la oxidación.

1. Lubricación con grasa

Utilice grasa de grado lubricante para lubricar. Al realizar la lubricación, se puede usar una pistola de engrase para bombear grasa al deslizador a través del engrasador. La lubricación es adecuada para condiciones en las que la velocidad de trabajo sea inferior a 60 m / min y no esté en proceso de enfriamiento.

- Tipo Boquilla



- Cantidad de grasa

La guía lineal de la serie LSH está bien lubricada en fábrica con 'Shell Alvania grease S2'. Se recomienda a los clientes que utilicen un lubricante de igual o idéntico grado. Después de la lubricación, el bloque debe moverse hacia adelante y hacia atrás al menos tres veces para la longitud de tres bloques y repetir al menos dos veces Compruebe si la superficie del riel está bien cubierta por una película de grasa.

Modelo	Cantidad de grasa para la primera lubricación(cm³)		Cantidad de reposición(cm³)	
	Tipo estándar	Tipo largo	Tipo estándar	Tipo largo
LSH15	0.9	-	0.3	-
LSH20	1.8	2.7	0.6	0.9
LSH25	3.6	4.5	1.1	1.4
LSH30	5.4	7.2	1.7	2.2
LSH35	8.1	10	2.5	3

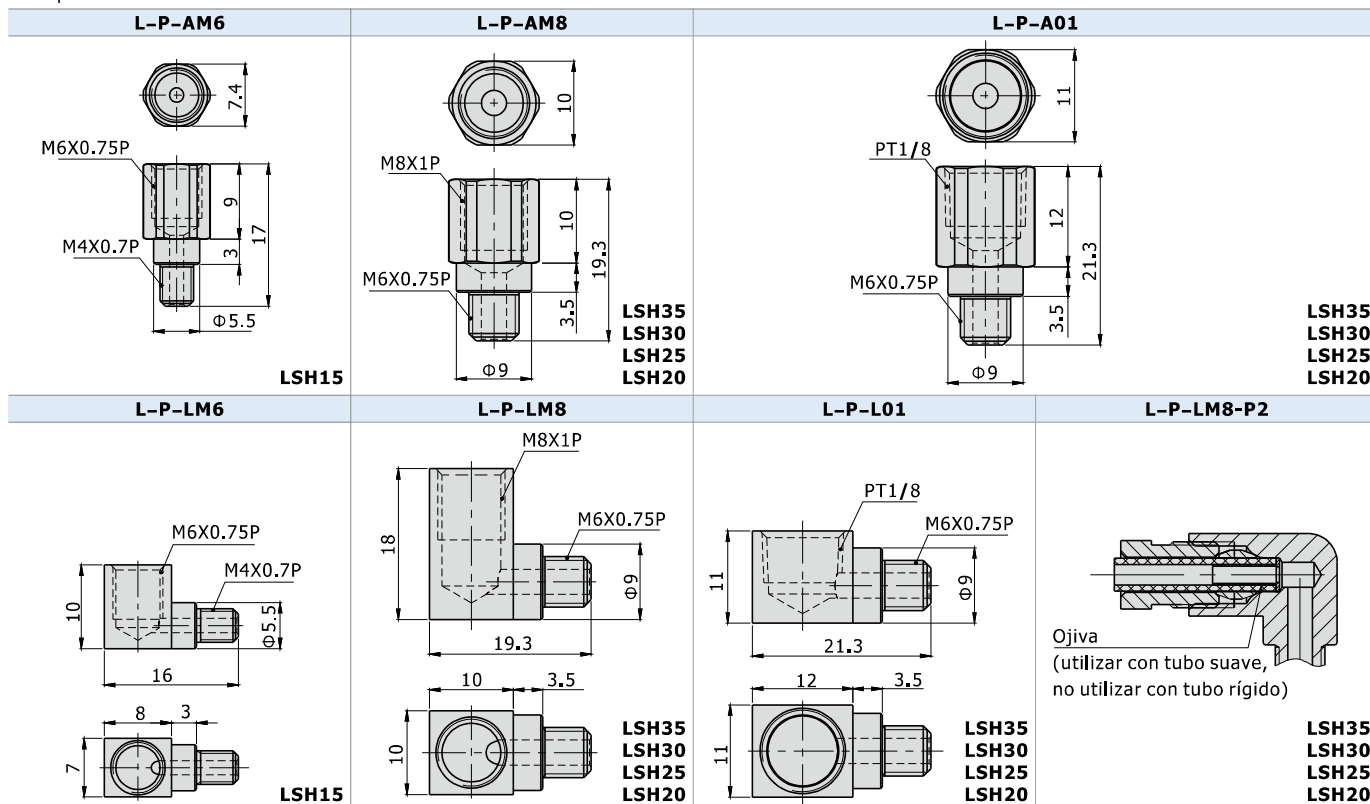
- Frecuencia de lubricación

Aunque las guías lineales están bien lubricadas de fábrica y su grasa no es fácil de perder, sigue siendo necesaria una lubricación frecuente para evitar un desgaste no deseado. El período de lubricación recomendado es cada 100 km de movimiento o cada 3 - 6 meses.

2. Aceite lubricante

La viscosidad recomendada del aceite para uso de lubricación es de aproximadamente 30 a 150 cst. El aceite de lubricación es adecuado para todo tipo de aplicaciones de carga e impacto, pero no para uso a altas temperaturas debido a su tendencia a la vaporización.

- Adaptador



Nota: Después de la instalación, la superficie superior del adaptador puede estar más alta que el bloque. Tenga cuidado con la interferencia mientras se mueve.

Método de lubricación

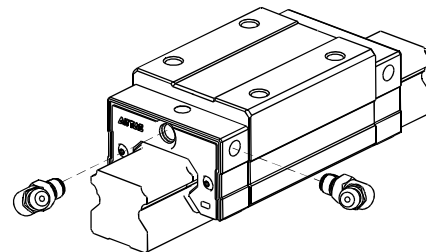
● Tasa de Suministro de aceite

La pérdida de aceite lubricante es más rápida que la grasa lubricante. Preste atención a la cantidad suficiente de aceite durante el uso.

Modelo	Cantidad de aceite para la primera lubricación(cm ³)	Velocidad de alimentación(cm ³ /hr)
LSH15	0.6	0.2
LSH20	0.6	0.2
LSH25	0.9	0.3
LSH30	0.9	0.3
LSH35	0.9	0.3

3. Instalación del engrasador/adaptador

- El engrasador o el adaptador se pueden instalar en los dos lados del bloque para lubricación manual o automática según los requisitos del cliente.
- Hay puertos de lubricación de repuesto en el lado lateral del bloque para su uso.
Cuando se usa, no se recomienda usar el lado con línea de referencia a menos que sea necesario.
- No se recomienda la instalación de la boquilla lateral para bloques tipo brida (la boquilla de grasa / aceite puede interferir con el bloque)
- Si se necesita lubricación lateral para las especificaciones anteriores, comuníquese con nosotros para personalizarlo.

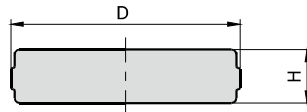


Tapón de agujero de perno

1. Tipo de enchufe

Para evitar que virutas de metal u objetos externos entren en los bloques y afecten la precisión y la vida útil, los clientes deben colocar tapones en los orificios durante la instalación. Todos los rieles están equipados con tapones predeterminados.

Modelo	Tornillo	Diámetro(D)(mm)	Espesor(H)(mm)
LSH15	M4	8.15	1.1
LSH20	M5	9.65	2.5
LSH25	M6	11.4	2.5
LSH30	M8	14.4	3.5
LSH35	M8	14.4	3.5



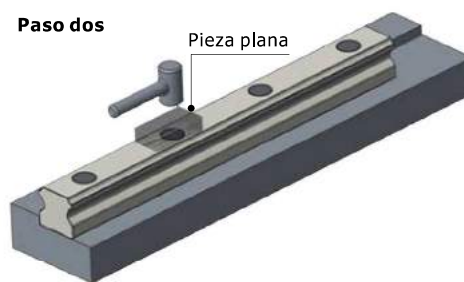
2. Pasos para la instalación del tapón

Paso uno



Coloque el tapón en el escariado.

Paso dos



Coloque la pieza plana en el orificio de montaje, golpee la pieza verticalmente con un martillo de plástico y fije el tapón en el escariado.

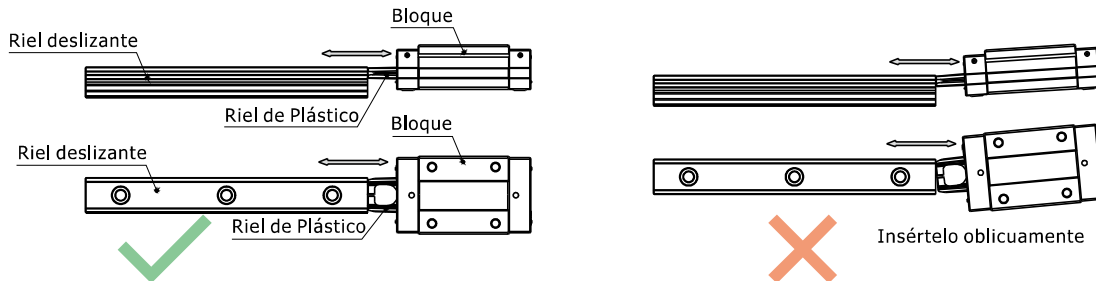
Nota: ● Asegúrese de que los enchufes no sobresalgan de la superficie del riel.

● Después de la instalación, limpie la superficie antes de usarla.

Precauciones de uso

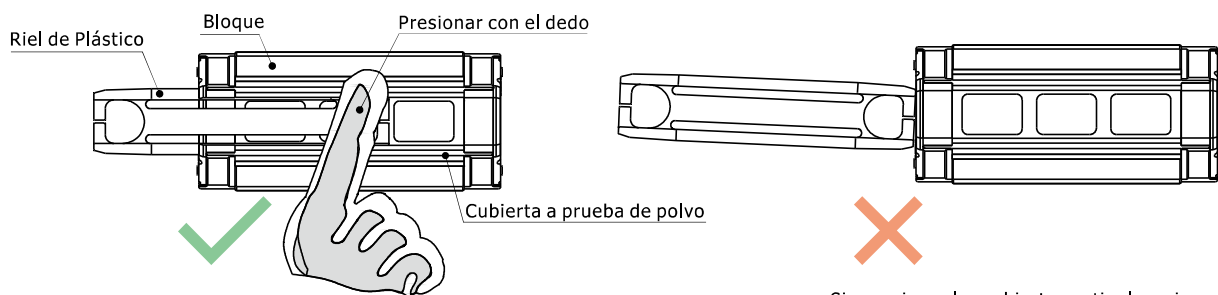
1. Desmontaje del bloque

Normalmente, con retenedores de bolas y cubierta a prueba de polvo, puede evitar que las bolas se caigan cuando el bloque se separa del riel. Sin embargo, si inserta el riel oblicuamente en los bloques o lo ensambla o desmonta rápidamente, existe el riesgo de que las bolas se caigan. Ensamble la guía lineal o use rieles de plástico para ayudar.



2. Instalación de riel de plástico

Un riel de plástico está equipado para el juego de bloques. No retire el riel de plástico cuando no sea necesario. Si el riel de plástico se cayó y necesita ser reinstalado, presione las cubiertas a prueba de polvo con los dedos e instálelas lentamente para evitar que las bolas se caigan debido a desalineado de carril de plástico.



Presione las cubiertas a prueba de polvo e inserte el riel de plástico en alineación.

Sin presionar las cubiertas antipolvo o insertar el riel provisional de forma oblicua.

3. Toma

- Las piezas pueden deslizarse hacia afuera si la guía lineal se coloca de manera desigual. Tengacuidado.
- Golpear o dejar caer la guía lineal podría tener un gran efecto en la precisión y la vida útil, aunque la apariencia puede permanecer intacta. Tengacuidado
- No desmonte la guía lineal ya que los objetos externos pueden entrar en los bloques y causar problemas de precisión.

4. Lubricación

- La guía lineal ha sido tratada con aceite antioxidante durante la producción. Antes de usar, limpie el riel y trátelo con lubricación.
- No mezcle aceite lubricante (grasa) con propiedades diferentes.
- Después de la lubricación, mueva el bloque hacia adelante y hacia atrás a lo largo de tres bloques y repita al menos 2 veces para asegurarse de que haya una lima de grasa en el riel.

5. Uso

- La temperatura del entorno operativo no debe exceder los 80 °C, y la temperatura instantánea no debe exceder los 100 °C.
- No separe los bloques del riel cuando no sea necesario. Si necesita separarlos, utilice rieles provisionales para evitar que las bolas de acero se caigan.

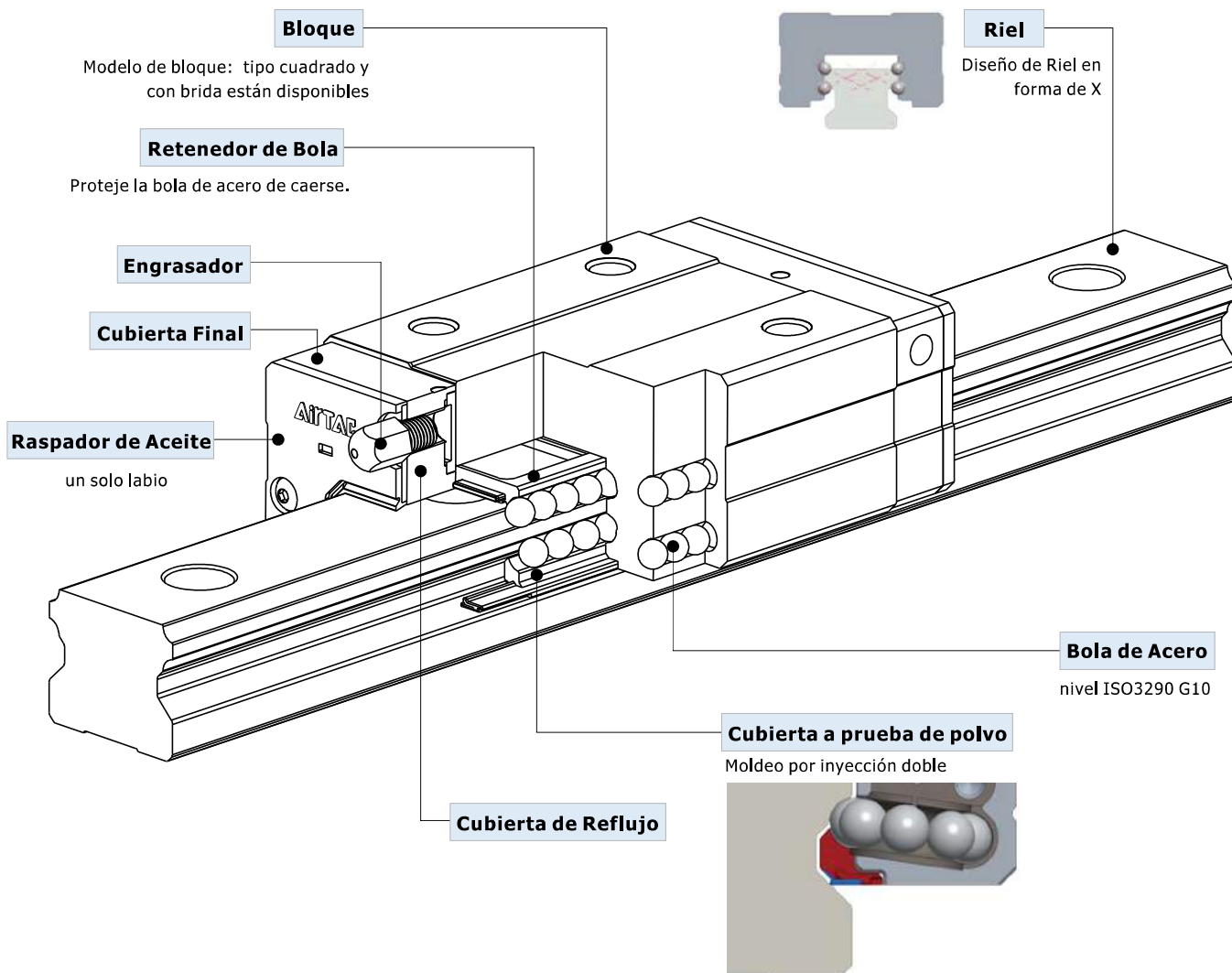
6. Almacenamiento

- Al conservar bloques, rieles o juego de guías lineales, asegúrese de que el aceite antioxidante esté bien aplicado y el producto esté bien sellado y colocado horizontalmente. Evite la humedad y el calor.



Guía lineal de tipo de perfil bajo de la serie LSD

Introducción de Producto



Características del producto

1. Con capacidad de autoajuste

El diseño en forma de X (45°-45°) de ranura curva en la sección transversal lo hace autoalineable. Incluso existe una pequeña desalineación en la superficie de montaje, este diseño puede ayudar a absorberla y mantener un movimiento lineal suave, estable y de alta precisión.

2. Perfil bajo, alta rigidez, carga igual en diseño de cuatro direcciones

El diseño de ángulo de contacto de 45° grados de las cuatro filas de bolas de acero y la pista de rodadura permite que las bolas de acero logren un contacto ideal de dos puntos y puedan resistir la acción y la fuerza de reacción desde la dirección radial y lateral. Mientras tanto, se puede aplicar precarga para aumentar la rigidez adicional si es necesario. Reduzca la altura combinada del bloque deslizante y el riel deslizante, acorte la longitud del bloque deslizante para lograr la miniaturización.

3. Intercambiable

Debido al control restringido en el proceso de fabricación, la precisión de las dimensiones se mantiene estable dentro de la tolerancia. Además, el diseño del retenedor de bolas puede evitar que las bolas de acero se caigan. Por lo tanto, cuando se ensamblan, los bloques son intercambiables dentro de la misma especificación y aún mantienen la consistencia de la precarga y la precisión.



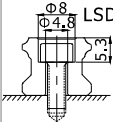
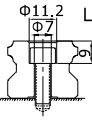
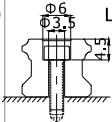
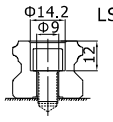
Código para ordenar(Combinado)

1.LSD15/30

LSD15 H N 1 X220S20 A H-U-AM6-B-T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

[Nota] El tipo de riel indicado en ⑩ y ⑬ en el código de pedido no se puede seleccionar al mismo tiempo, solo se puede seleccionar uno de ellos.

① Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo			
② Ancho de Riel	15: 15mm 30: 28mm			
③ Estilo de Bloque	H: Tipo Cuadrado F1: Tipo de brida, Montaje desde arriba F2: Tipo de brida, Montaje desde abajo			
④ Tipo de Bloque	S: Corto N: Estándar			
⑤ Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]			
⑥ Largo del Riel	220:220mm [Definido por el cliente]			
⑦ Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo) [El paso del margen estándar es de 20 mm]			
⑧ Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media			
⑨ Precisión	N : Normal H: Alta P: Precisión			
⑩ Estilo de Riel [Nota]	En blanco: Montaje desde arriba (LSD15:M4/LSD30:M6)		U: Montaje desde arriba (LSD15:M3/LSD30:M8)	
				
⑪ Tipo de Engrasador	LSD15:M4:M4 Engrasador	LSD15: AM6: M4 a M6	LSD15: LM6: M4 a M6	LSD30: SM6: M6 Engrasador
	LSD30:M6:M6 Engrasador	A01: M6 a PT1/8	L01: M6 a PT1/8	
		LSD30: AM8: M6 a M8	LSD30: LM8: M6 a M8	
	M4 M6 Tipo I Tipo L			
⑫ Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado			
⑬ Estilo de Riel [Nota]	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior			

El paso del margen estándar es de 20 mm, El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

2.LSD20/25/35

LSD 20 H N 1X220 20 A H-AM8-B-T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

① Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo			
② Ancho de Riel	20: 20mm 25: 23mm 35: 34mm			
③ Estilo de Bloque	H:Tipo Cuadrado F1:Tipo de brida, Montaje desde arriba F2:Tipo de brida, Montaje desde abajo			
④ Tipo de Bloque	S: Corto N: Estándar			
⑤ Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]			
⑥ Largo del Riel	220:220mm[Definido por el cliente]			
⑦ Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo) [El paso del margen estándar es de 20 mm]			
⑧ Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media			
⑨ Precisión	N : Normal H: Alta P:Precisión			
⑩ Tipo de Engrasador	M6: M6 Engrasador		SM6: M6 Engrasador	
		A01: M6 a PT1/8 AM8: M6 a M8 Tipo I	L01: M6 a PT1/8 LM8: M6 a M8 Tipo L	
⑪ Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado			
⑫ Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior			

El paso del margen estándar es de 20 mm, El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

Series LSD

Código para ordenar riel articulado a tope

1. LSD15/30

LSD15 H N 1X3920T3900T3920 A H-U-AM6-B-T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

margen final articulado a tope: 1/2P,
El margen de los orificios de la
cabeza y la cola lo define el cliente.

Nota1: El numero de juntas no puede ser mayor de 2 (máximo tres rieles).
La longitud máxima es de 11800mm para los modelos LSD15. Para los modelos
LSH30 es de 11880mm. Se necesita personalización (customization) para más de
tres rieles articulados.

Nota2: El tipo de riel indicado en ⑤ y ⑥ en el código de pedido no se puede
seleccionar al mismo tiempo, solo se puede seleccionar uno de ellos.

① Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo
② Ancho de Riel	15: 15mm 30: 28mm
③ Estilo de Bloque	H: Tipo Cuadrado F1: Tipo de brida, Montaje desde arriba F2: Tipo de brida, Montaje desde abajo
④ Tipo de Bloque	S: Corto N: Estándar
⑤ Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]
⑥ Largo de primer Riel	3920:3920mm[Definido por el cliente]
⑦ Marca articulada a tope	T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]
⑧ Longitud del segundo riel	3900:3900mm[Definido por el cliente]
⑨ Marca articulada a tope	En blanco: Dos rieles articulados T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]
⑩ Longitud del tercer riel	En blanco: Dos rieles articulados 3920:3920mm[Definido por el cliente]
⑪ Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media
⑫ Precisión	N: Normal H: Alta
⑬ Estilo de Riel [Nota2]	En blanco: Montaje desde arriba (LSD15:M4/LSD30:M6) U: Montaje desde arriba (LSD15:M3/LSD30:M8)
⑭ Tipo de Engrasador	LSD15:M4:M4 Engrasador LSD15: AM6: M4 a M6 LSD15: LM6: M4 a M6 LSD30:M6:M6 Engrasador LSD30: A01: M6 a PT1/8 LSD30: L01: M6 a PT1/8 LSD30: A08: M6 a M8 LSD30: LM8: M6 a M8 LSD30: SM6: M6 Engrasador
⑮ Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado
⑯ Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior

2. LSD20/25/35

LSD 20 H N 1X3920T3900T3920 A H-AM8-B-T

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

margen final articulado a tope: 1/2P,
El margen de los orificios de la
cabeza y la cola lo define el cliente.

Nota: El numero de juntas no puede ser mayor de 2 (máximo tres rieles).
La longitud máxima es de 11800mm para los modelos LSD20/25.

Para los modelos LSD35 es de 11880mm.

Se necesita personalización (customization) para más de tres rieles articulados.

① Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo
② Ancho de Riel	20: 20mm 25: 23mm 35: 34mm
③ Estilo de Bloque	H: Tipo Cuadrado F1: Tipo de brida, Montaje desde arriba F2: Tipo de brida, Montaje desde abajo
④ Tipo de Bloque	S: Corto N: Estándar
⑤ Número de Bloques	1: Uno 2: Dos [Nota: Cantidad de bloques en solo juego de guía lineal]
⑥ Largo de primer Riel	3920:3920mm[Definido por el cliente]
⑦ Marca articulada a tope	T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]
⑧ Longitud del segundo riel	3900:3900mm[Definido por el cliente]
⑨ Marca articulada a tope	En blanco: Dos rieles articulados T: marca de unión a tope del riel (margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]
⑩ Longitud del tercer riel	En blanco: Dos rieles articulados 3920:3920mm[Definido por el cliente]
⑪ Precarga	A: Sin Precarga B: Precarga Ligera C: Precarga Media
⑫ Precisión	N: Normal H: Alta
⑬ Tipo de Engrasador	M6: M6 Engrasador A01: M6 a PT1/8 AM8: M6 a M8 L01: M6 a PT1/8 LM8: M6 a M8 SM6: M6 Engrasador
⑭ Tipo de Embalaje	En blanco: el bloque y el riel están ensamblados B: el bloque y el riel se colocan por separado
⑮ Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior

Guía lineal de tipo de perfil bajo

Series LSD

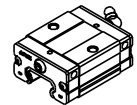
1. Código para ordenar bloque

LSD 15 BK - H N - H - E-AM6

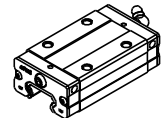
1 2 3 4 5 6 7 8

Nota: Cuando se empareja con un riel, el emparejamiento con un bloque de código de emparejamiento diferente puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente; consulte la "tabla de emparejamiento de precarga"

1 Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo		
2 Ancho de Riel	15: 15mm 20: 20mm 25: 23mm 30: 28mm 35: 34mm		
3 Código de Bloque	BK: Bloque		
4 Estilo de Bloque	H: Tipo Cuadrado F1: Tipo de brida, Montaje desde arriba F2: Tipo de brida, Montaje desde abajo		
5 Tipo de Bloque	S: Corto N: Estándar		
6 Precisión	N: Normal H: Alta		
7 Código de Grupo	SA C E [Notas]		
8 Tipo de Engrasador	M4	M4 Engrasador	
	AM6	M4 a M6	Tipo I
	LM6	M4 a M6	Tipo L
	20	M6	M6 Engrasador
	25	A01	M6 a PT1/8 Tipo I
	30	AM8	M6 a M8
	35	L01	M6 a PT1/8 Tipo L
		LM8	M6 a M8
		SM6	M6 Engrasador



S: Corto



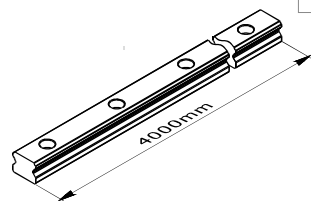
N: Estándar

2. Información para ordenar riel(4m)

(1) LSD15/30

LSD 15 RL X 4000 - H - E - U

1 2 3 4 5 6 7



1 Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo		
2 Ancho de Riel	15: 15mm 30: 28mm		
3 Código de Riel	RL: Riel		
4 Largo de Riel	4000: 4000mm		
5 Precisión	N: Normal H: Alta		
6 Código de Grupo	E [Nota]		
7 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba (LSD15:M4/LSD30:M6)		U: Montaje desde arriba (LSD15:M3/LSD30:M8)
	LSD15		LSD30
	LSD15		LSD30
	LSD15		LSD30
	LSD15		LSD30

Nota: ● La longitud estándar del riel LSD es de cuatro metros

● Para LSD15, ambos márgenes del riel son de 20 mm.

● Para LSD30, un lado del paso del margen es de 20 mm, el otro lado es de 60 mm.

● Cuando se empareja con un solo bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga"

(2) LSD20/25/35

LSD 20 RL X 4000-H-E-T

1 2 3 4 5 6 7

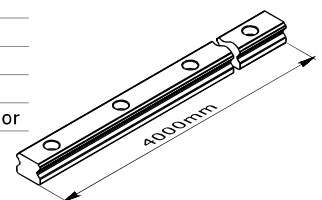
1 Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo		
2 Ancho de Riel	20: 20mm 25: 23mm 35: 34mm		
3 Código de Riel	RL: Riel		
4 Largo de Riel	4000: 4000mm		
5 Precisión	N: Normal H: Alta		
6 Código de Grupo	E [Nota]		
7 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior		

Nota: ● La longitud estándar del riel LSD es de cuatro metros

● Para LSD20/25, ambos márgenes del riel son de 20 mm.

● Para LSD35, un lado del paso del margen es de 20 mm, el otro lado es de 60 mm.

● Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga"



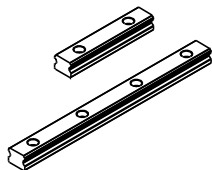
Series LSD

3. Información para ordenar riel

(1) LSD15/30

LSD 15 RL X 220-S20-H-E-U

1 2 3 4 5 6 7 8



1 Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo		
2 Ancho de Riel	15: 15mm 30: 28mm		
3 Código de Riel	RL: Riel		
4 Largo del Riel	220:220mm[Definido por el cliente]		
5 Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo)[El paso del margen estándar es de 20 mm]		
6 Precisión	N : Normal H: Alta		
7 Código de Grupo	E [Notas]		
8 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba (LSD15:M4/LSD30:M6)	U: Montaje desde arriba (LSD15:M3/LSD30:M8)	T: Montaje inferior
	LSD15 	LSD30 	LSD15

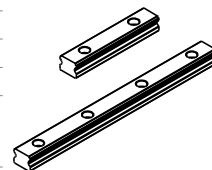
Notas: Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga".

El paso del margen estándar es de 20 mm,
El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

(2) LSD20/25/35

LSD 20 RLX220-S20-H-E-T

1 2 3 4 5 6 7 8



1 Código de Modelo	LSD: Guía lineal de tipo de perfil bajo		
2 Ancho de Riel	20: 20mm 25: 23mm 35: 34mm		
3 Código de Riel	RL: Riel		
4 Largo del Riel	220:220mm[Definido por el cliente]		
5 Posición del primer orificio de montaje	S□: Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el margen mínimo)[El paso del margen estándar es de 20 mm]		
6 Precisión	N : Normal H: Alta		
7 Código de Grupo	E [Notas]		
8 Estilo de Riel	En blanco: Montaje desde arriba T: Montaje inferior		

Notas: Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga".

El paso del margen estándar es de 20 mm,
El cliente puede definir un tono de margen no estándar.

4. Cuadro de emparejamiento de precarga de un riel/un bloque

Cuando los clientes pidan un riel / un bloque, elija el código de emparejamiento de un riel/un bloque de acuerdo con la precarga requerida del guía lineal. Para obtener más detalles, consulte la "tabla de emparejamiento de precarga".

Cuadro de emparejamiento de precarga		
Grado de precarga		Código de emparejamiento de un riel
		E
Código de emparejamie	SA	Precarga Media
nto de bloque	C	Precarga ligera
	E	Sin precarga

Guía lineal de tipo de perfil bajo

Series LSD

Código de Pedido para Accesorio

L - P- AM6

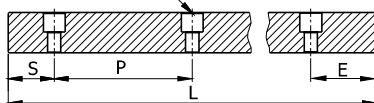
① ② ③

① Código de accesorio	L: Accesorio de guía lineal			
② Código de engrasador	P: Engrasador			
③ Tipo de Engrasador	M4	M4 Engrasador		
	AM6	M4 a M6	Tipo I	
	LM6	M4 a M6	Tipo L	
	M6	M6 Engrasador		
	A01	M6 a PT1/8	Tipo I	
	AM8	M6 a M8		
	L01	M6 a PT1/8	Tipo L	
	LM8	M6 a M8		
	SM6	M6 Engrasador		
	LM8-P2	Estructura adaptador		

Especificación de riel

El paso del borde del primer orificio de montaje (S) y el último orificio de montaje (E) no debe ser superior a 1/2P. El borde demasiado largo puede provocar una instalación inestable y afectar la precisión.

n: número de orificios de montaje en el riel



$$L = (n-1) \times P + S + E$$

L: Longitud total del riel (mm)

n: Número de orificios de montaje

P: Distancia entre los orificios de los pernos (mm)

E: Distancia desde el orificio del perno hasta el extremo (mm)

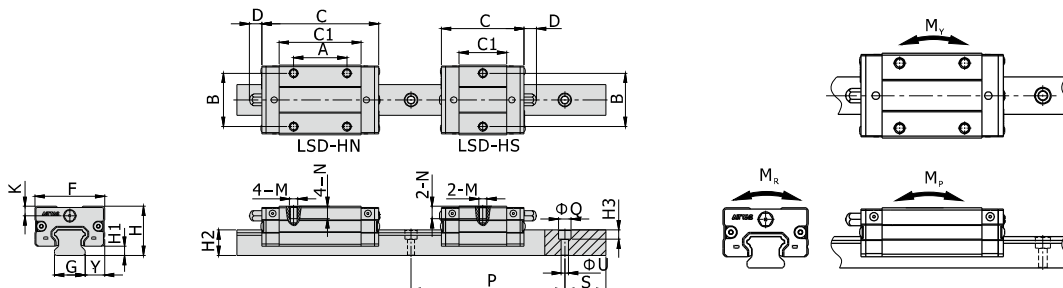
S: Distancia desde el orificio del perno hasta el extremo de la cabeza (mm)

Modelo	LSD15	LSD20	LSD25	LSD30	LSD35
Tono (P)	60	60	60	80	80
Paso de borde estándar (S)	20	20	20	20	20
El artículo con margen mínimo (S/Emin)	5(4)	6	7	7(8)	8
Los mayores márgenes de producto del cliente (S/Emax)	55(56)	54	53	73(72)	72
Longitud máxima de riel para borde estándar	4000	4000	4000	3960	3960
Longitud Máxima (Lmax)	4000	4000	4000	4000	4000

- Nota: ● Para LSD15 cuando se monta con tornillo M3, el paso mínimo del borde es de 4mm, el máximo, el paso del borde es de 56 mm.
 Para LSD15 cuando se monta con tornillo M4, el paso mínimo del borde es de 5mm, el máximo, el paso del borde es de 55 mm.
 ● Para LSD30 cuando se monta con tornillo M6, el paso mínimo del borde es de 7mm, el máximo, el paso del borde es de 73 mm.
 Para LSD30 cuando se monta con tornillo M8, el paso mínimo del borde es de 8mm, el máximo, el paso del borde es de 72 mm.
 ● Se debe elegir un riel de unión si la longitud del riel excede el máximo.
 ● Al decidir el paso del borde, debe estar dentro del rango de la tabla anterior, ya que existe el riesgo de que se rompa el agujero si el paso está fuera del rango.
 ● Longitud máxima de riel para estándar significa que se puede elegir la longitud máxima de riel cuando ambos lados de los pasos de borde son estándar.

Especificaciones y Dimensiones

Cuadrado



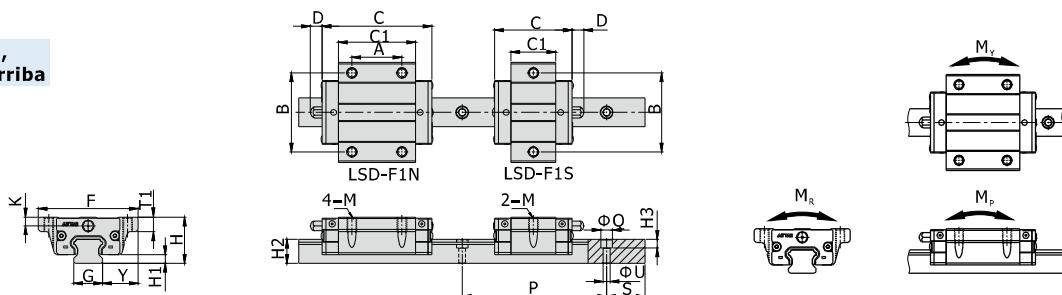
Artículo	Dimensiones Externas (mm)					Dimensiones de Bloque (mm)							Dimensiones de Riel (mm) [nota]						
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M	N	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
LSD15HS	24	4.5	34	9.5	40.5	23.5	-	26	4.6	6	M4X0.7	6	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)
LSD15HN	24	4.5	34	9.5	57	40	26	26	4.6	6	M4X0.7	6	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)
LSD20HS	28	6	42	11	46	29	-	32	6.2	13	M5X0.8	7	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSD20HN	28	6	42	11	65	48	32	32	6.2	13	M5X0.8	7	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSD25HS	33	7	48	12.5	59	36.5	-	35	7.2	13	M6X1.0	9	23	18	60	20	11.2	7	9
LSD25HN	33	7	48	12.5	83	60.5	35	35	7.2	13	M6X1.0	9	23	18	60	20	11.2	7	9
LSD30HS	42	9	60	16	68.5	41.5	-	40	7.2	13	M8X1.25	12	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)
LSD30HN	42	9	60	16	97	70	40	40	7.2	13	M8X1.25	12	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)
LSD35HS	48	11	70	18	73.5	46.5	-	50	8.5	13	M8X1.25	12	34	27.5	80	20	14.2	9	12
LSD35HN	48	11	70	18	106.5	79.5	50	50	8.5	13	M8X1.25	12	34	27.5	80	20	14.2	9	12

Artículo	Tornillo de Montaje	Capacidad de carga dinámica (kN)		Capacidad de carga estática (kN)		Momento nominal estático (kN.m)			Peso	
		C	C ₀	M _R	M _P	M _V	Bloque (kg)	Carril (kg/m)		
LSD15HS	M4(M3)	5.0	9.5	0.07	0.04	0.04	0.09	1.23		
LSD15HN	M4(M3)	8.9	16.5	0.12	0.10	0.10	0.15	1.23		
LSD20HS	M5	7.2	13.5	0.13	0.06	0.06	0.14	2.11		
LSD20HN	M5	12.1	22.4	0.20	0.15	0.15	0.23	2.11		
LSD25HS	M6	11.5	20.8	0.22	0.11	0.11	0.26	2.76		
LSD25HN	M6	19.3	34.7	0.36	0.31	0.31	0.42	2.76		
LSD30HS	M6(M8)	19.8	30.0	0.38	0.20	0.20	0.44	4.60		
LSD30HN	M6(M8)	28.3	50.3	0.65	0.53	0.53	0.75	4.60		
LSD35HS	M8	29.2	40.7	0.66	0.33	0.33	0.74	6.27		
LSD35HN	M8	42.7	70.2	1.02	0.72	0.72	1.17	6.27		

[Nota]: El avellanado estándar del riel LSD15 es Φ8X5.3XΦ4.8 y con tornillo M4. Si tiene un tornillo M3, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ6X4.5XΦ3.5. El avellanado estándar del riel LSD30 es Φ11.2X9XΦ7 y con tornillo M6. Si tiene un tornillo M8, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ14.2X12XΦ9.

Series LSD

Tipo de brida, Montaje desde arriba

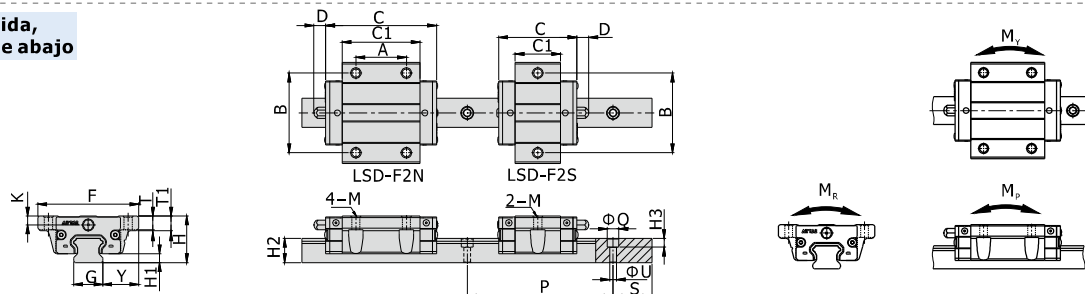


Artículo	Dimensiones Externas (mm)					Dimensiones de Bloque (mm)							Dimensiones de Riel (mm)[nota]							
Modelo	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3	
LSD15F1S	24	4.5	52	18.5	40.5	23.5	-	41	4.6	6	M5X0.8	7.5	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)	
LSD15F1N	24	4.5	52	18.5	57	40	26	41	4.6	6	M5X0.8	7.5	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)	
LSD20F1S	28	6	59	19.5	46	29	-	49	6.2	13	M6X1.0	9.5	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5	
LSD20F1N	28	6	59	19.5	65	48	32	49	6.2	13	M6X1.0	9.5	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5	
LSD25F1S	33	7	73	25	59	36.5	-	60	7.2	13	M8X1.25	10.5	23	18	60	20	11.2	7	9	
LSD25F1N	33	7	73	25	83	60.5	35	60	7.2	13	M8X1.25	10.5	23	18	60	20	11.2	7	9	
LSD30F1S	42	9	90	31	68.5	41.5	-	72	7.2	13	M10X1.5	10.5	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)	
LSD30F1N	42	9	90	31	97	70	40	72	7.2	13	M10X1.5	10.5	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)	
LSD35F1S	48	11	100	33	73.5	46.5	-	82	8.5	13	M10X1.5	13.5	34	27.5	80	20	14.2	9	12	
LSD35F1N	48	11	100	33	106.5	79.5	50	82	8.5	13	M10X1.5	13.5	34	27.5	80	20	14.2	9	12	

Artículo	Tornillo de	Capacidad de carga dinámica(kN)	Capacidad de carga estática(kN)	Momento nominal estático(kN.m)			Peso	
Modelo	Montaje	C	C ₀	M _R	M _P	M _V	Bloque(kg)	Carril(kg/m)
LSD15F1S	M4(M3)	5.0	9.5	0.07	0.04	0.04	0.12	1.23
LSD15F1N	M4(M3)	8.9	16.5	0.12	0.10	0.10	0.21	1.23
LSD20F1S	M5	7.2	13.5	0.13	0.06	0.06	0.18	2.11
LSD20F1N	M5	12.1	22.4	0.20	0.15	0.15	0.31	2.11
LSD25F1S	M6	11.5	20.8	0.22	0.11	0.11	0.36	2.76
LSD25F1N	M6	19.3	34.7	0.36	0.31	0.31	0.60	2.76
LSD30F1S	M6(M8)	19.8	30.0	0.38	0.20	0.20	0.61	4.60
LSD30F1N	M6(M8)	28.3	50.3	0.65	0.53	0.53	1.03	4.60
LSD35F1S	M8	29.2	40.7	0.66	0.33	0.33	0.93	6.27
LSD35F1N	M8	42.7	70.2	1.02	0.72	0.72	1.50	6.27

[Nota]: El avellanado estándar del riel LSD15 es Φ8X5,3XΦ4,8 y con tornillo M4. Si tiene un tornillo M3, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ6X4,5XΦ3,5. El avellanado estándar del riel LSD30 es Φ11,2X9XΦ7 y con tornillo M6. Si tiene un tornillo M8, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ14,2X12XΦ9.

Tipo de brida, Montaje desde abajo



Artículo	Dimensiones Externas (mm)					Dimensiones de Bloque (mm)							Dimensiones de Riel (mm)[nota]							
Modelo	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	K	D	M	T	T1	G	H2	P	S	ΦQ	ΦU	H3
LSD15F2S	24	4.5	52	18.5	40.5	23.5	-	41	4.6	6	Φ4.5	7	7.5	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)
LSD15F2N	24	4.5	52	18.5	57	40	26	41	4.6	6	Φ4.5	7	7.5	15	12.5	60	20	8(6)	4.8(3.5)	5.3(4.5)
LSD20F2S	28	6	59	19.5	46	29	-	49	6.2	13	Φ5.7	9	9.5	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSD20F2N	28	6	59	19.5	65	48	32	49	6.2	13	Φ5.7	9	9.5	20	15.5	60	20	9.5	5.8	8.5
LSD25F2S	33	7	73	25	59	36.5	-	60	7.2	13	Φ6.8	10	10.5	23	18	60	20	11.2	7	9
LSD25F2N	33	7	73	25	83	60.5	35	60	7.2	13	Φ6.8	10	10.5	23	18	60	20	11.2	7	9
LSD30F2S	42	9	90	31	68.5	41.5	-	72	7.2	13	Φ9	10	10.5	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)
LSD30F2N	42	9	90	31	97	70	40	72	7.2	13	Φ9	10	10.5	28	23	80	20	11.2(14.2)	7(9)	9(12)
LSD35F2S	48	11	100	33	73.5	46.5	-	82	8.5	13	Φ9	13	13.5	34	27.5	80	20	14.2	9	12
LSD35F2N	48	11	100	33	106.5	79.5	50	82	8.5	13	Φ9	13	13.5	34	27.5	80	20	14.2	9	12

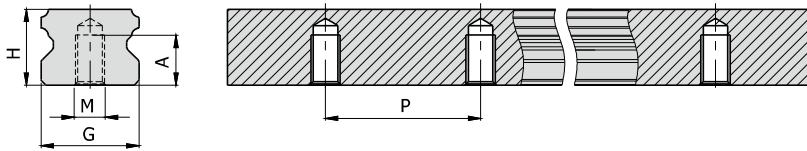
Artículo	Tornillo de	Capacidad de carga dinámica(kN)	Capacidad de carga estática(kN)	Momento nominal estático(kN.m)			Peso	
Modelo	Montaje	C	C ₀	M _R	M _P	M _V	Bloque(kg)	Carril(kg/m)
LSD15F2S	M4(M3)	5.0	9.5	0.07	0.04	0.04	0.12	1.23
LSD15F2N	M4(M3)	8.9	16.5	0.12	0.10	0.10	0.21	1.23
LSD20F2S	M5	7.2	13.5	0.13	0.06	0.06	0.18	2.11
LSD20F2N	M5	12.1	22.4	0.20	0.15	0.15	0.31	2.11
LSD25F2S	M6	11.5	20.8	0.22	0.11	0.11	0.36	2.76
LSD25F2N	M6	19.3	34.7	0.36	0.31	0.31	0.60	2.76
LSD30F2S	M6(M8)	19.8	30.0	0.38	0.20	0.20	0.61	4.60
LSD30F2N	M6(M8)	28.3	50.3	0.65	0.53	0.53	1.03	4.60
LSD35F2S	M8	29.2	40.7	0.66	0.33	0.33	0.93	6.27
LSD35F2N	M8	42.7	70.2	1.02	0.72	0.72	1.50	6.27

[Nota]: El avellanado estándar del riel LSD15 es Φ8X5,3XΦ4,8 y con tornillo M4. Si tiene un tornillo M3, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ6X4,5XΦ3,5. El avellanado estándar del riel LSD30 es Φ11,2X9XΦ7 y con tornillo M6. Si tiene un tornillo M8, el código de pedido grita agregar "U", y el avellanado es Φ14,2X12XΦ9.

Guía lineal de tipo de perfil bajo

Series LSD

Dimensión del tipo de riel de montaje inferior



Modelo \ Artículo	G	H	M	A	P
LSD15T	15	12.5	M5X0.8	7	60
LSD20T	20	15.5	M6X1.0	9	60
LSD25T	23	18	M6X1.0	10	60
LSD30T	28	23	M8X1.25	14	80
LSD35T	34	27.5	M8X1.25	17	80

Precisión

La guía lineal de tipo estándar LSD viene con 3 tipos de niveles de precisión.

	Estándares de precisión (mm)					
	Precisión		N: Normal		H: Alto	
	Modelo		15/20	25/30/35	15/20	25/30/35
Tolerancia de altura H			±0.1	±0.03	±0.04	±0.015
Variación de altura H			0.02	0.025	0.01	0.015
Tolerancia de ancho Y			±0.1	±0.03	±0.04	±0.015
Variación de ancho Y			0.02	0.03	0.01	0.015
Paralelismo de la superficie C con respecto a la superficie A			Paralelismo de movimiento (consulte la Tabla 1)			
Paralelismo de la superficie D con respecto a la superficie B			Paralelismo de movimiento (consulte la Tabla 1)			

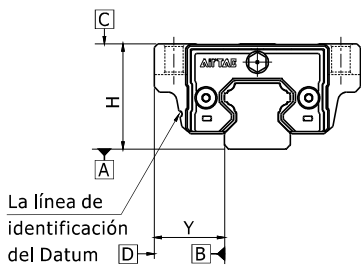


Tabla 1 : Paralelismo de la pista de rodadura

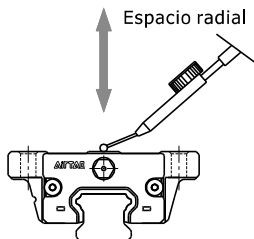
Precisión Longitud del carril (mm)	Ejecución del paralelismo (μm)		
	N	H	P
<100	12	7	3
100~200	14	9	4
200~300	15	10	5
300~500	17	12	6
500~700	20	13	7
700~900	22	15	8
900~1100	24	16	9
1100~1500	26	18	11
1500~1900	28	20	13
1900~2500	31	22	15
2500~3100	33	25	18
3100~3600	36	27	20
3600~4000	37	28	21

Grado de precarga

1. Interferencia de precarga

La guía lineal de tipo estándar LSD tiene tres categorías de precarga: A, B y C.

Al elegir el nivel de precarga adecuado mejorará la rigidez, la precisión y el rendimiento resistente a la torsión de la guía lineal.



Modelo	Interferencia radial (μm)		
	Sin Precarga(A)	Precarga ligera(B)	Precarga media(C)
LSD15	-4~+2	-12~-4	-22~-14
LSD20	-5~+2	-13~-5	-23~-15
LSD25	-6~+2	-14~-6	-24~-16
LSD30	-7~+2	-16~-7	-26~-17
LSD35	-8~+2	-18~-8	-28~-18

2. Aplicación Común

Consulte la siguiente tabla para conocer la aplicación adecuada de diferentes grados de precarga:

Grado de Precarga	Requisito	Aplicación común
Sin Precarga (A)	Un movimiento axial, pequeña vibración impacto, el requisito de precisión es bajo.	Máquina transportadora, equipo semiconductor, equipo de escenario, máquina de prensado, máquina de soldar y otros equipos de movimiento ligero
Precargaligera (B)	Equipo que requiere carga ligera y alta precisión.	Movimiento del eje Z para uso industrial, torno NC, electroerosión, plataforma Precision XY, centro de máquina vertical, instrumento de medición, alimentador de material o robot industrial
Precarga media (C)	Equipo que requiere alta rigidez, grandes vibraciones y golpes.	Centros de mecanizado, tornos NC, rectificadoras, fresadoras verticales u horizontales, mandrinadoras, guías de herramientas, máquinas de corte pesado.

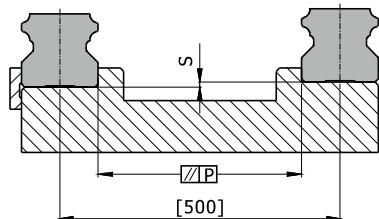
Series LSD

Ilustración de instalación

1. Tolerancia permitida de la superficie de montaje

La serie LSD es un diseño de contacto de dos puntos en forma de arco de guía lineal. Su función de auto centrado puede absorber algunos errores de la superficie de montaje sin afectar la suavidad del movimiento lineal.

La tolerancia permitida se indica en la siguiente tabla:

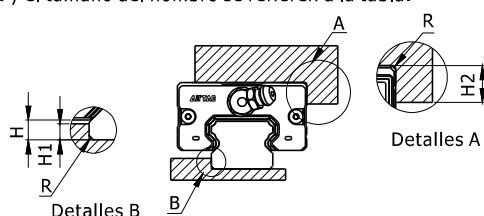


Modelo	paralelismo de tolerancia permisible de P(μm)			tolerancia permitida de la parte superior e inferior S(μm)		
	Sin Precarga(A)	Ilumina la precarga(B)	Precarga Media(C)	Sin Precarga(A)	Ilumina la precarga(B)	Precarga Media(C)
LSD15	25	18	-	130	85	-
LSD20	25	20	18	130	85	50
LSD25	30	22	20	130	85	70
LSD30	40	30	27	170	110	90
LSD35	50	35	30	210	150	120

Nota: El valor de la tabla es el valor permitido cuando la distancia entre las dos guías lineales es de 500 mm y el valor permitido es proporcional a la distancia entre las dos guías lineales.

2. Altura de referencia del borde y Chaflán

Para asegurarse de que la línea de partes del riel y el grupo de unión preciso, el tamaño del filete no exceda el valor recomendado, y la altura y el tamaño del hombro se refieren a la tabla.



Unidad: mm

Modelo	H	H1	H2	R(Max)
LSD15	4.5	2.7	5	0.5
LSD20	6	5	7	0.5
LSD25	7	5	7.5	1
LSD30	9	7	7	1
LSD35	11	7.5	9.5	1

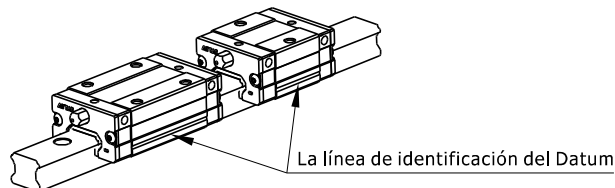
3. Par de apriete de Tornillos

Al instalar la guía lineal, si los tornillos están bien apretados y la superficie está bien en contacto afectará significativamente la precisión. Consulte la siguiente tabla para conocer la fuerza de apriete para garantizar una instalación perfecta.

Modelo	Tamaño del tornillo	Par de apriete(N.cm)		
		Hierro	Fundición	Aleación de aluminio
LSD15	M3	196	127	98
	M4	412	274	206
LSD20	M5	882	588	441
LSD25	M6	1370	921	686
LSD30	M6	1370	921	686
	M8	3040	2010	1470
LSD35	M8	3040	2010	1470

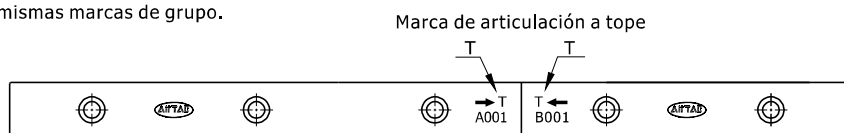
4. Datum plane (plano de referencia)

- El plano de referencia para la instalación debe rectificarse o fresarse finamente para garantizar la precisión.
- Riel ambos lados se pueden utilizar como plano de referencia.
- Para bloques múltiples en un riel, la línea de identificación en los bloques debe colocarse en el mismo lado para garantizar la precisión del movimiento.

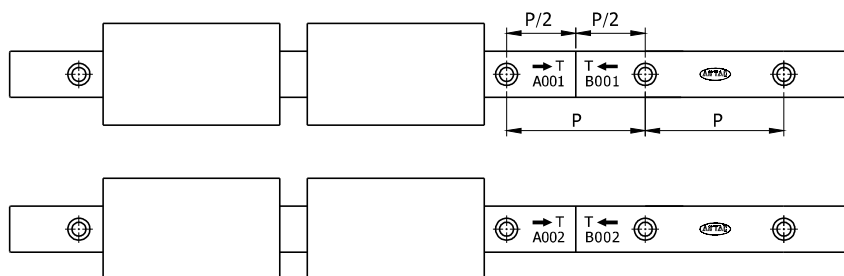


Riel articulado a tope

- Al unir rieles, debe seguir las marcas de grupo en el riel para garantizar la precisión de la guía lineal. Estas marcas se encuentran en la superficie superior del lado de la junta. Junte las mismas marcas de grupo.



- Por favor Preste atención al número de serie del tallado láser al instalar, A001, B001 son un grupo, A002, B002 son un grupo, y así sucesivamente.
- Tenga en cuenta la dirección de instalación durante el montaje, los números de serie no están al revés y las flechas apuntan entre sí.



Series LSD

Método de Lubricación

Cuando una guía lineal está bien lubricada, puede reducir el desgaste y aumentar la vida útil de manera significativa.

La lubricación tiene los siguientes beneficios:

- Reduzca la fricción de los rodillos y la pista de rodadura para minimizar el desgaste.
- La existencia de una película de grasa entre las superficies de contacto puede evitar la fatiga del rodillo.
- Evita la oxidación.

1. Lubricación con grasa

Utilice grasa de grado lubricante para lubricar. Al realizar la lubricación, se puede usar una pistola de engrase para bombear grasa al deslizador a través del engrasador. La lubricación es adecuada para condiciones en las que la velocidad de trabajo sea inferior a 60 m / min y no esté en proceso de enfriamiento.

- Tipo Boquilla

	L-P-M4	L-P-M6	L-P-SM6
Tipo engrasador			

- Cantidad de grasa

La guía lineal de la serie LSD está bien lubricada en fábrica con 'Shell Alvania grease S2'. Se recomienda a los clientes que utilicen un lubricante de igual o idéntico grado. Después de la lubricación, el bloque debe moverse hacia adelante y hacia atrás al menos tres veces para la longitud de tres bloques y repetir al menos dos veces Compruebe si la superficie del riel está bien cubierta por una película de grasa.

Modelo	Cantidad de grasa para la primera lubricación(cm³)		Cantidad de reposición(cm³)	
	Tipo Corto	Tipo estándar	Tipo Corto	Tipo estándar
LSD15	0.5	0.9	0.2	0.3
LSD20	1.1	1.8	0.4	0.6
LSD25	1.8	3.2	0.6	1.0
LSD30	2.9	4.5	0.9	1.4
LSD35	4.1	5.9	1.3	1.8

- Frecuencia de lubricación

Aunque las guías lineales están bien lubricadas de fábrica y su grasa no es fácil de perder, sigue siendo necesaria una lubricación frecuente para evitar un desgaste no deseado El período de lubricación recomendado es cada 100 km de movimiento o cada 3 - 6 meses.

2. Aceite lubricante

La viscosidad recomendada del aceite para uso de lubricación es de aproximadamente 30 a 150 cst. El aceite de lubricación es adecuado para todo tipo de aplicaciones de carga e impacto, pero no para uso a altas temperaturas debido a su tendencia a la vaporización.

- Adaptador

L-P-AM6	L-P-AM8	L-P-A01	
LSD15	LSD35 LSD30 LSD25 LSD20	LSD35 LSD30 LSD25 LSD20	
L-P-LM6	L-P-LM8	L-P-L01	L-P-LM8-P2
LSD15	LSD35 LSD30 LSD25 LSD20	LSD35 LSD30 LSD25 LSD20	LSD35 LSD30 LSD25 LSD20

Ojiva
(utilizar con tubo suave,
no utilizar con tubo rígido)

Nota: Después de la instalación, la superficie superior del adaptador puede estar más alta que el bloque. Tenga cuidado con la interferencia mientras se mueve.

Método de lubricación

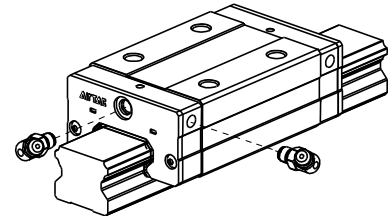
● Tasa de Suministro de aceite

La pérdida de aceite lubricante es más rápida que la grasa lubricante. Preste atención a la cantidad suficiente de aceite durante el uso.

Modelo	Cantidad de aceite para la primera lubricación(cm ³)	Velocidad de alimentación(cm ³ /hr)
LSD15	0.3	0.1
LSD20	0.5	0.15
LSD25	0.6	0.2
LSD30	0.8	0.25
LSD35	0.9	0.3

3. Instalación del engrasador/adaptador

- El engrasador o el adaptador se pueden instalar en los dos lados del bloque para lubricación manual o automática según los requisitos del cliente.
- Hay puertos de lubricación de repuesto en el lado lateral del bloque para su uso.
Cuando se usa, no se recomienda usar el lado con línea de referencia a menos que sea necesario.
- No se recomienda la instalación de la boquilla lateral para bloques tipo brida (la boquilla de grasa / aceite puede interferir con el bloque)
- Si se necesita lubricación lateral para las especificaciones anteriores, comuníquese con nosotros para personalizarlo.

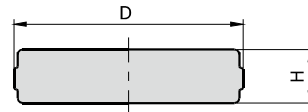


Tapón de agujero de perno

1. Tipo de enchufe

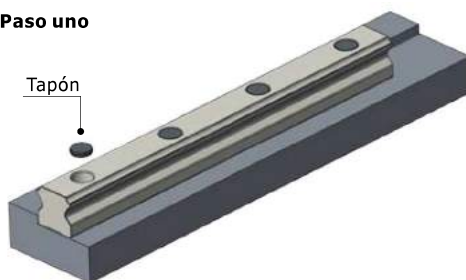
Para evitar que virutas de metal u objetos externos entren en los bloques y afecten la precisión y la vida útil, los clientes deben colocar tapones en los orificios durante la instalación. Todos los rieles están equipados con tapones predeterminados.

Modelo	Tornillo	Diámetro(D)(mm)	Espesor(H)(mm)
LSD15	M3	6.15	1.2
	M4	8.15	1.1
LSD20	M5	9.65	2.5
LSD25	M6	11.4	2.5
LSD30	M6	11.4	2.5
	M8	14.4	3.5
LSD35	M8	14.4	3.5



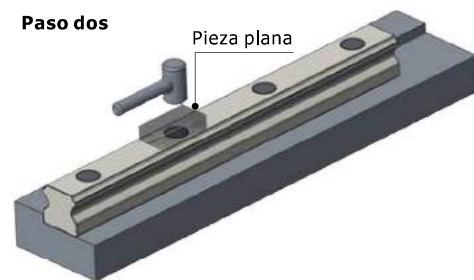
2. Pasos para la instalación del tapón

Paso uno



Coloque el tapón en el escariado.

Paso dos



Coloque la pieza plana en el orificio de montaje, golpee la pieza verticalmente con un martillo de plástico y fije el tapón en el escariado.

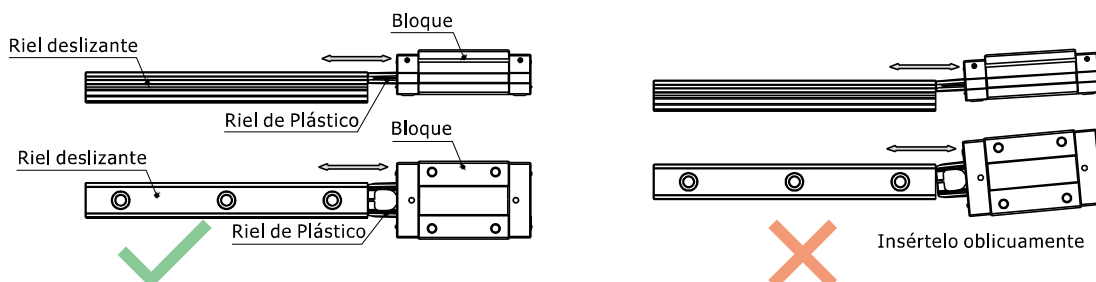
Nota: ● Asegúrese de que los enchufes no sobresalgan de la superficie del riel.

● Después de la instalación, limpie la superficie antes de usarla.

Precauciones de uso

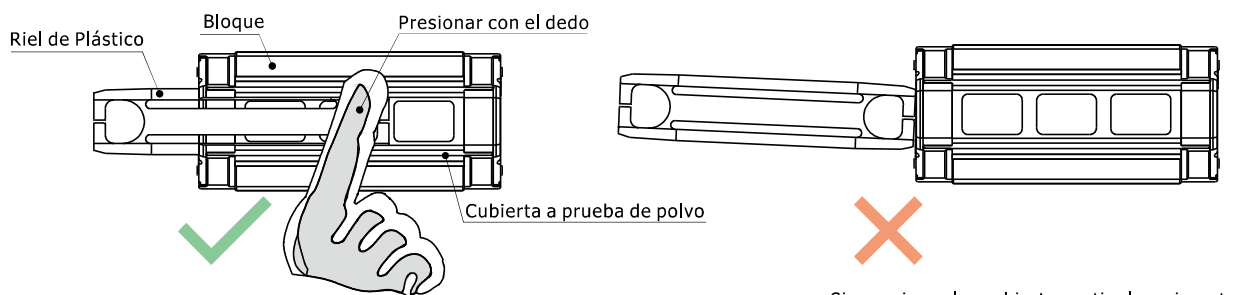
1. Desmontaje del bloque

Normalmente, con retenedores de bolas y cubierta a prueba de polvo, puede evitar que las bolas se caigan cuando el bloque se separa del riel. Sin embargo, si inserta el riel oblicuamente en los bloques o lo ensambla o desmonta rápidamente, existe el riesgo de que las bolas se caigan. Ensamble la guía lineal o use rieles de plástico para ayudar.



2. Instalación de riel de plástico

Un riel de plástico está equipado para el juego de bloques. No retire el riel de plástico cuando no sea necesario. Si el riel de plástico se cayó y necesita ser reinstalado, presione las cubiertas a prueba de polvo con los dedos e instálelas lentamente para evitar que las bolas se caigan debido a desalineado de carril de plástico.



Presione las cubiertas a prueba de polvo e inserte el riel de plástico en alineación.

Sin presionar las cubiertas antipolvo o insertar el riel provisional de forma oblicua.

3. Toma

- Las piezas pueden deslizarse hacia afuera si la guía lineal se coloca de manera desigual. Tengacuidado.
- Golpear o dejar caer la guía lineal podría tener un gran efecto en la precisión y la vida útil, aunque la apariencia puede permanecer intacta. Tengacuidado
- No desmonte la guía lineal ya que los objetos externos pueden entrar en los bloques y causar problemas de precisión.

4. Lubricación

- La guía lineal ha sido tratada con aceite antioxidante durante la producción. Antes de usar, limpie el riel y trátelo con lubricación.
- No mezcle aceite lubricante (grasa) con propiedades diferentes.
- Después de la lubricación, mueva el bloque hacia adelante y hacia atrás a lo largo de tres bloques y repita al menos 2 veces para asegurarse de que haya una lima de grasa en el riel.

5. Uso

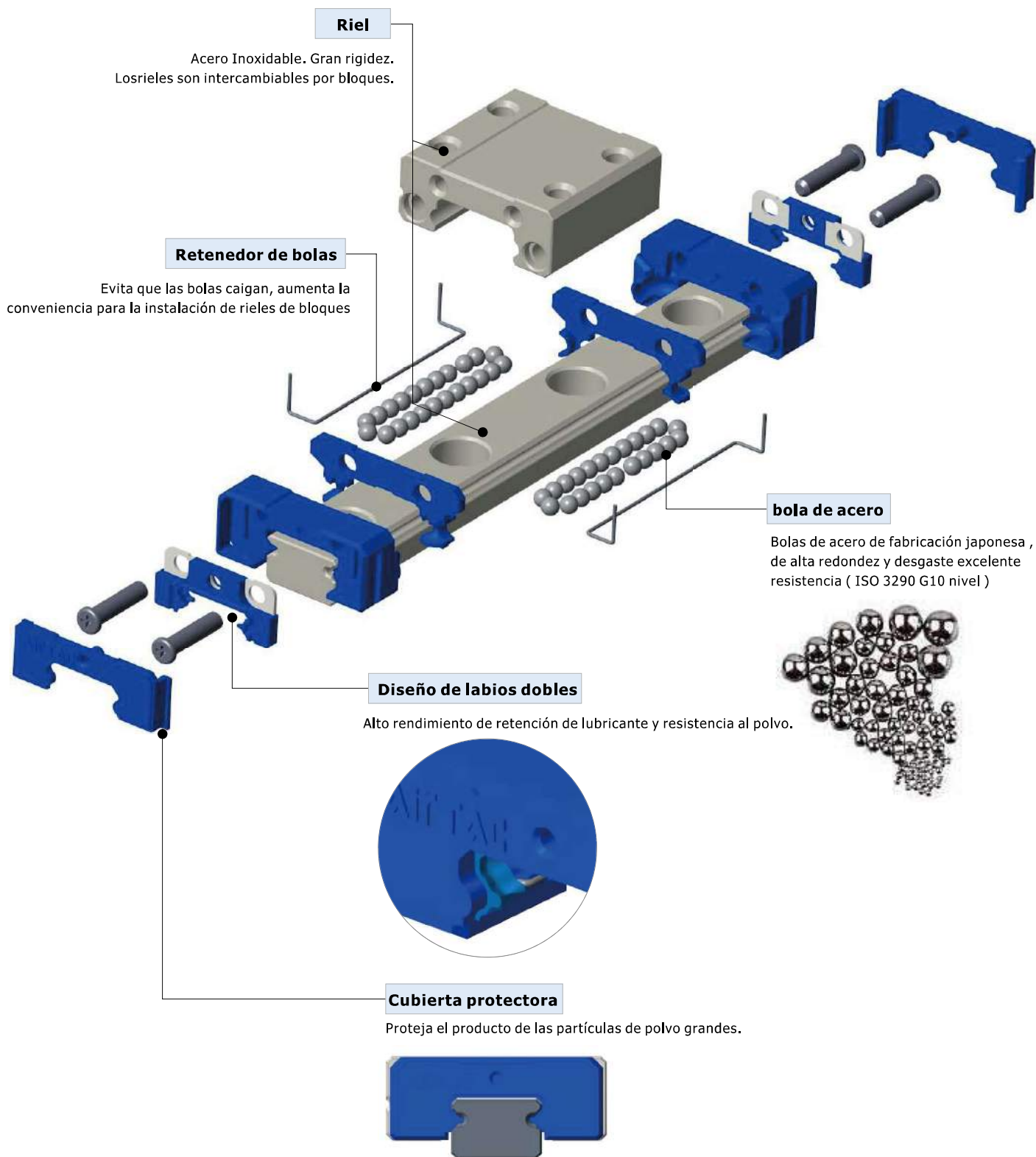
- La temperatura del entorno operativo no debe exceder los 80 °C, y la temperatura instantánea no debe exceder los 100 °C.
- No separe los bloques del riel cuando no sea necesario. Si necesita separarlos, utilice rieles provisionales para evitar que las bolas de acero se caigan.

6. Almacenamiento

- Al conservar bloques, rieles o juego de guías lineales, asegúrese de que el aceite antioxidante esté bien aplicado y el producto esté bien sellado y colocado horizontalmente. Evite la humedad y el calor.



Introducción del producto





Código para ordenar(Combinado)

LRM 7 N 1 X40 S5 A H T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

① Código de modelo	LRM:Guía lineal enminiatura				
② Ancho de Riel	5:5mm	7:7mm	9:9mm	12:12mm	15:15mm
③ Tipo de bloque	N: Estándar L: Largo				
④ Número de bloque	1:Uno 2:dos [Nota: cantidad de bloqueen un solo juego de guía lineal]				
⑤ Longitud del riel	40 : 40mm [Consulte las especificaciones del riel. tabla para detalles]				
⑥ Posición del primer orificio de montaje	S□:Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el borde mínimo) [Consulte la tabla de especificaciones del riel para obtener detalles]				
⑦ Precarga	A : Sin Precarga B : Precarga ligera C : Precarga media				
⑧ Precisión	H: Alto P: Precisión				
⑨ Tipo de Riel	Enblanco: Montaje superior T: Montaje inferior				

Código para ordenar riel articulado a tope

LRM 7 N 1 X 705 T 705 A H T

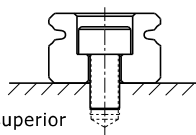
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① Código de modelo	LRM:Guía lineal enminiatura				
② Ancho de Riel	5:5mm	7:7mm	9:9mm	12:12mm	15:15mm
③ Tipo de bloque	N: Estándar L: Largo				
④ Número de bloque	1:Uno 2:dos [Nota: cantidad de bloqueen un solo juego de guía lineal]				
⑤ Longitud del primer riel	705: 705mm [Consulte las especificaciones del riel. tabla para detalles]				
⑥ Marca articulada a tope	T : marca de unión a tope del riel(margen del extremo de unión a tope: 1/2P) [P es la distancia estándar del orificio]				
⑦ Longitud de Cola de Riel	705: 705mm [Consulte las especificaciones del riel. tabla para detalles]				
⑧ Precarga	A : Sin Precarga B : Precarga ligera C : Precarga media				
⑨ Precisión	H: Alto P: Precisión				
⑩ Tipo de Riel	Enblanco: Montaje superior T: Montaje inferior				

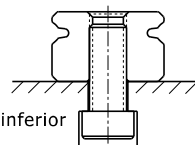
[Nota 1] Permita solo dos rieles para la junta estándar. Se necesita personalización para más de dos rieles.

[Nota 2] Se necesita personalización si la primera / última posición del orificio de montaje está fuera del rango en la 'Tabla de especificaciones de rieles'.

Margen final con unión a tope: 1/2P,
La posición del primer y
último orificio la define el cliente.



Enblanco: Montaje superior



T: Montaje inferior

Serie LRM

1. Código para ordenar bloque

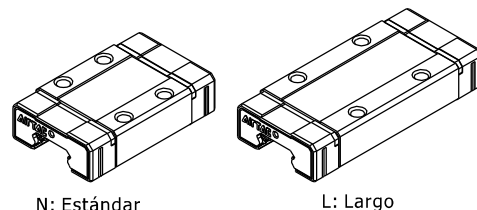
LRM 7 BK - N - H - D

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

Nota: 1. Cuando se empareja con un riel, el emparejamiento con un bloque de código de emparejamiento diferente puede convertirse en un producto de acabado de guía lineal; consulte la "tabla de emparejamiento de precarga".

2. El bloque LRM5 no se puede pedir individualmente.

① Código de modelo	LRM:Guía lineal en miniatura
② Ancho de Riel	7:7mm 9:9mm 12:12mm 15:15mm
③ Código de bloque	BK:Bloque
④ Tipo de bloque	N: Estándar L: Largo
⑤ Precisión	H: Alto
⑥ Código de grupo	B C D E [Notas]



2. Información para ordenar riel sin cortar

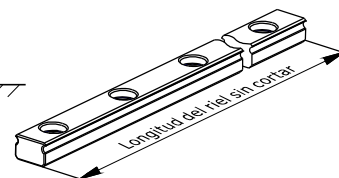
LRM 7 RL X 985 - H - E - T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

Enblanco: Montaje superior

T: Montaje inferior

① Código de modelo	LRM:Guía lineal en miniatura
② Ancho de Riel	7:7mm 9:9mm 12:12mm 15:15mm
③ Código de Riel	RL: Riel
④ Longitud del riel	985:985mm 995:995mm 995:995mm 990:990mm
⑤ Precisión	H: Alto
⑥ Código de Grupo	E[Notas]
⑦ Tipo de Riel	Enblanco: Montaje superior T: Montaje inferior



Notas: 1. Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga".

2. El riel LRM5 no se puede pedir individualmente.

3. Información para ordenar riel

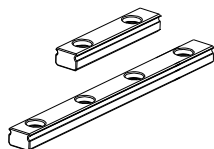
LRM 7 RLX40-S5 - H - E - T

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

Nota: 1. Cuando se empareja con un bloque, el emparejamiento con diferentes rieles codificados de emparejamiento puede convertirse en un guía lineal de precarga diferente, los detalles ver "cuadro de emparejamiento de precarga".

2. El riel LRM5 no se puede pedir individualmente.

① Código de modelo	LRM:Guía lineal en miniatura
② Ancho de Riel	7:7mm 9:9mm 12:12mm 15:15mm
③ Código de Riel	RL: Riel
④ Longitud del riel	40: 40mm [Consulte las especificaciones del riel. tabla para detalles]
⑤ Posición del primer orificio de montaje	☐ : Distancia desde el extremo del riel hasta el centro del primer orificio de montaje (se recomienda que sea mayor que el borde mínimo) [Consulte la tabla de especificaciones del riel para obtener detalles]
⑥ Precisión	H: Alto
⑦ Código de Grupo	E[Notas]
⑧ Tipo de Riel	Enblanco: Montaje superior T: Montaje inferior



4. Accesorio (Tapón de orificio de perno) Código de pedido

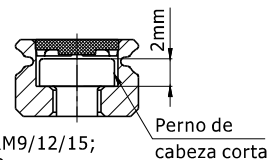
L- BC-M3-10P

① ② ③ ④

① Código de Accesorio	L: Accesorio de guía lineal
② Código de enchufe	BC: Tapón de orificio de perno
③ Especificación del enchufe	M3: Usado para perno M3
④ Cantidad de enchufes	10P: 10 piezas/bolsa

Nota:

- Los tapones para orificios de pernos se empaquetan en una bolsa por 10 unidades. EX: Al ordenar 1 pieza de "L-BC-M3-10P", viene con 10 piezas de enchufes;
- "L-BC-M3-10P" se aplica a la serie LRM9/12/15;
- Al montar tapones para la serie LRM9, se requieren pernos de cabeza corta, el tamaño de los pernos se muestra en la siguiente figura.



5. Cuadro de emparejamiento de precarga de un riel/un bloque

Cuando los clientes piden un riel / un bloque, elija el código de emparejamiento de un riel/un bloque de acuerdo con la precarga requerida del guía lineal. Para obtener más detalles, consulte la "tabla de emparejamiento de precarga".

LRM7、LRM9 Cuadro de emparejamiento de precarga	
Grado de precarga	Código de emparejamiento de un riel
B	-
C	Precarga Media
D	Precarga ligera
E	Sin precarga

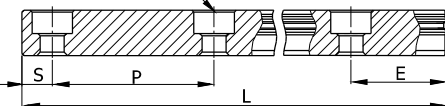
LRM12、LRM15 Cuadro de emparejamiento de precarga	
Grado de precarga	Código de emparejamiento de un riel
B	Precarga Media
C	Precarga ligera
D	-
E	Sin precarga

Serie LRM

Especificación de Riel

El paso del borde del primer orificio de montaje (S) y el último orificio de montaje (E) no debe ser superior a 1/2P. El borde demasiado largo puede provocar una instalación inestable y afectar la precisión.

n: Número de orificios de montaje en el riel



$$L = (n-1) \times P + S + E$$

L: Largo total del carril (mm)

n: Número de orificios de montaje

P: Distancia entre los orificios de los pernos (mm)

S: Borde del primer orificio de montaje (mm)

E: Borde del último orificio de montaje (mm)

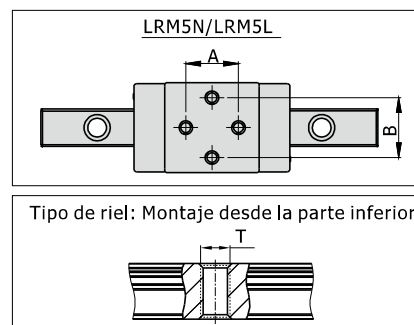
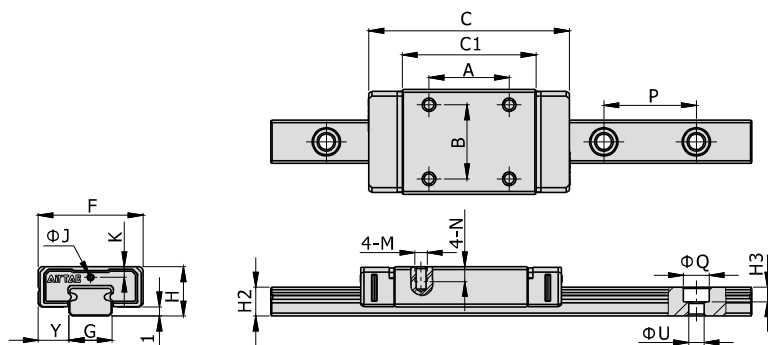
Modelo	Largo máximo(L max)(mm)
LRM5	490
LRM7	985
LRM9	995
LRM12	995
LRM15	990

Modelo	Paso(P)	Paso de borde estándar	Mín. Paso de borde (S/E min)	Máx. Paso de borde (S/E max)
LRM5	15	5	3	10
LRM7	15	5	3	10
LRM9	20	7.5	4	15
LRM12	25	10	4	20
LRM15	40	15	4	35

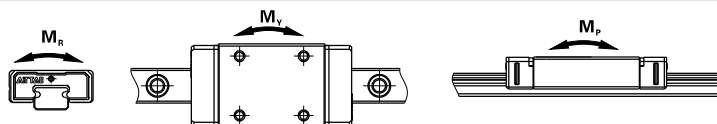
nota: ● Se debe elegir un riel de unión si la longitud del riel excede el máximo.

● Al decidir el paso del borde, debe estar dentro del rango de la tabla anterior. Habría riesgo de que se rompa el agujero si el tono está fuera de rango.

Especificaciones y dimensiones



Modelo\Elemento	Dimensión externa(mm)					Dimensión del bloque(mm)							Dimensión de Riel (mm)							
	H	H1	F	Y	C	C1	A	B	M	N	K	ΦJ	G	H2	P	ΦQ	ΦU	H3	T	
LRM5N	6	1,5	12	3,5	18,2	10	7	8	M2X0,4	1,5	1,3	0,7	5	3,5	15	3,5	2,2	1,1	M3X0,5	
LRM5L	6	1,5	12	3,5	21,2	13	7	8	M2X0,4	1,5	1,3	0,7	5	3,5	15	3,5	2,2	1,1	M3X0,5	
LRM7N	8	1,5	17	5	24,3	13,5	8	12	M2X0,4	2,3	1,7	0,7	7	4,7	15	4,2	2,4	2,4	M3X0,5	
LRM7L	8	1,5	17	5	32,5	21,7	13	12	M2X0,4	2,3	1,7	0,7	7	4,7	15	4,2	2,4	2,4	M3X0,5	
LRM9N	10	2	20	5,5	31	18,9	10	15	M3X0,5	2,8	2,2	1	9	5,6	20	6	3,5	3,4	M4X0,7	
LRM9L	10	2	20	5,5	42,1	30	16	15	M3X0,5	2,8	2,2	1	9	5,6	20	6	3,5	3,4	M4X0,7	
LRM12N	13	3	27	7,5	37,6	21,7	15	20	M3X0,5	4	3	1,5	12	7,5	25	6	3,5	4,4	M4X0,7	
LRM12L	13	3	27	7,5	48,4	32,5	20	20	M3X0,5	4	3	1,5	12	7,5	25	6	3,5	4,4	M4X0,7	
LRM15N	16	3,5	32	8,5	48	28	20	25	M3X0,5	4	3,7	M3	15	9,5	40	6	3,5	4,4	M4X0,7	
LRM15L	16	3,5	32	8,5	65	45	25	25	M3X0,5	4	3,7	M3	15	9,5	40	6	3,5	4,4	M4X0,7	



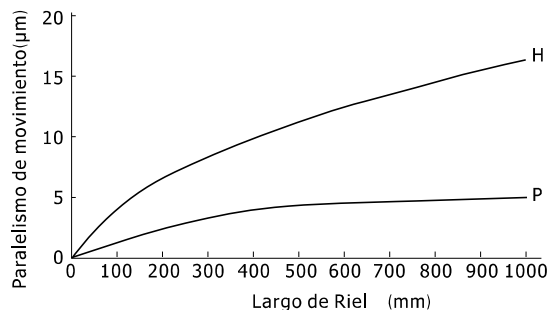
Modelo\Elemento	Tornillo de Montaje	Clasificación de carga dinámica (kN)	Clasificación de carga estática (kN)	Momento clasificado estático(N.m)			Peso	
		C _{100B}	C ₀	M _R	M _p	M _v	Bloque(kg)	Riel(kg/m)
LRM5N	M2	0.33	0.55	1.68	0.99	0.99	0.0035	0.114
LRM5L	M2	0.48	0.9	2.4	2.08	2.08	0.004	0.114
LRM7N	M2	1.02	1.53	5.42	3.17	3.17	0.009	0.22
LRM7L	M2	1.43	2.45	9.27	7.96	7.96	0.014	0.22
LRM9N	M3	1.97	2.6	11.84	8.19	8.19	0.018	0.315
LRM9L	M3	2.61	4.11	19.73	18.94	18.94	0.027	0.315
LRM12N	M3	3.04	3.86	23.63	12.57	12.57	0.037	0.602
LRM12L	M3	3.96	5.9	40.96	32.57	32.57	0.053	0.602
LRM15N	M3	4.27	5.7	45.05	23.05	23.05	0.054	0.981
LRM15L	M3	6.53	9.53	70.08	63.69	63.69	0.088	0.981

Precisión

La guía lineal en miniatura LRM viene con 2 tipos de niveles de precisión.

	Estándares de precisión (mm)		
	Precisión	H: Alto	P: Precisión
Tolerancia de altura H		±0.02	±0.01
Variación de altura H		0.015	0.007
Tolerancia de ancho Y		±0.025	±0.015
Variación de ancho Y		0.02	0.01

Paralelismo de movimiento relativo a la superficie de referencia.



Nivel de precarga

La guía lineal en miniatura LRM tiene tres categorías de precarga: A, B y C.

Elegir el nivel de precarga adecuado mejorará la rigidez, la precisión y el rendimiento resistente a la torsión de la guía lineal.

Nivel de precarga	Código	Interferencia radial (μm)					Aplicación
		5	7	9	12	15	
Sin Precarga	A	-1~+2	-2~+2	-2~+2	-2~+3	-2~+3	Funcionamiento suave
Precarga ligera	B	-3~-1	-4~-2	-5~-2	-6~-2	-7~-2	Alta precisión
Precarga media	C	-6~-2	-7~-3	-8~-4	-9~-5	-10~-6	Alta rigidez

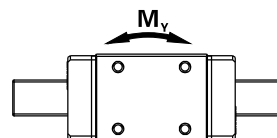
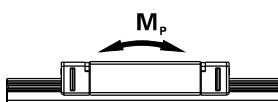
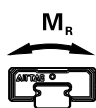
Capacidad de carga y vida nominal

1. Capacidad de carga estática básica (C_0)

Se define como la carga estática cuando la deformación permanente total de la bola de acero y la superficie de la ranura es exactamente una diezmilésima parte del diámetro de la bola de acero bajo el estado de la dirección y el tamaño de la carga sin cambios.

2. Momento estático admisible (M_0)

Cuando la bola de acero sometida a la tensión máxima en el deslizador alcanza una condición de carga nominal estática, este momento de carga se denomina "momento estático permisible". La definición viene en tres direcciones.



3. Factor de seguridad estático (f_s)

El impacto, la vibración y la carga inercial durante el momento de arranque y parada provocan una carga inesperada en la guía lineal. Por lo tanto, al calcular la carga estática, se deben considerar los factores de seguridad.

Condición de Carga	f_s
Carga normal	1.0~2.0
Carga con impactos o vibraciones	2.0~3.0

$$f_s = \frac{C_0}{P} = \frac{M_0}{M}$$

f_s : Factor de seguridad estático

C_0 : Capacidad de carga estática básica (N)

M_0 : Momento estático admisible (N.m)

P: Carga de trabajo (N)

M: Momento de aplicación calculado (N.m)

4. Factor de carga (f_w)

Las cargas que actúan sobre una guía lineal incluyen el peso del bloque, la carga de inercia en los momentos de arranque y parada, y las cargas de momento provocadas por el voladizo. Por lo tanto, la carga en una guía lineal debe dividirse por el factor empírico.

Condiciones de carga	Velocidad de Uso	f_w
Sin impactos ni vibraciones	$V \leq 15 \text{ m/min}$	1~1.2
Pequeños impactos	$15 \text{ m/min} < V \leq 60 \text{ m/min}$	1.2~1.5
Carga normal	$60 \text{ m/min} < V \leq 120 \text{ m/min}$	1.5~2.0
Con impactos y vibraciones	$V > 120 \text{ m/min}$	2.0~3.5

5. carga dinámica básica (C_{1000})

C_{1000} : (Según ISO 14728-1) Dado que la dirección y la magnitud siguen siendo las mismas, C_{1000} es la carga de trabajo máxima para que el producto mantenga su vida nominal a 100 km de funcionamiento.

Serie LRM

6. Cálculo de la vida nominal(L)

Reconociendo que la vida nominal de una guía lineal se ve afectada por las cargas de trabajo reales, el cálculo general de la vida nominal excluyendo los factores ambientales se lleva a cabo de la siguiente manera:

$$L = \left(\frac{C_{100B}}{f_w \times P} \right)^3 \times 10^5$$

L: Vida Nominal (m)

C_{100B} : carga dinámica básica (N)

f_w : Factor de carga

P: Carga equivalente (N)

Tomando LRM9N por ejemplo, su C_{100B} es 1.97kN. Por lo tanto, cuando el producto soporta una carga equivalente de 1,5 kN P ,

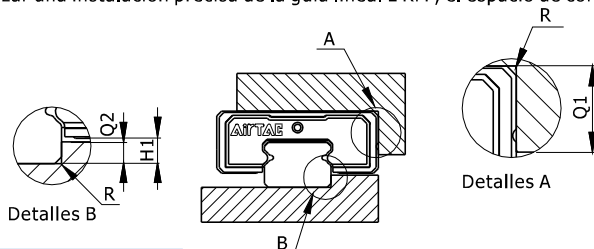
$f_w = 1$, su vida nominal teórica se puede calcular de la siguiente manera:

$$L = \left(\frac{C_{100B}}{f_w \times P} \right)^3 \times 10^5 = \left(\frac{1.97}{1 \times 1.5} \right)^3 \times 10^5 = 226529 \text{ m} = 226.5 \text{ km}$$

Ilustración de instalación

1. Altura y chaflán del borde de referencia

Para garantizar una instalación precisa de la guía lineal LRM, el espacio de contacto no debe exceder las cifras indicadas en la siguiente tabla.



Unidad:mm

Modelo	Q1	Q2	H1	R(Max)
LRM5	1.4	1.2	1.5	0.2
LRM7	5.5	1.2	1.5	0.2
LRM9	7	1.7	2	0.3
LRM12	9	2.7	3	0.4
LRM15	10	3.2	3.5	0.5

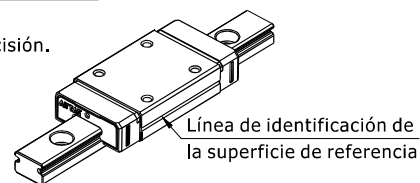
2. Par de apriete de tornillos

Al instalar la guía lineal, si los tornillos están bien apretados y la superficie está bien en contacto afectará significativamente la precisión. Consulte la siguiente tabla para conocer la fuerza de apriete para garantizar una instalación perfecta.

Modelo	Tamaño de tornillo	Par de apriete (N.cm)		
		Hierro	Fundición	Aleación de aluminio
LRM5	M2	58.8	39.2	29.4
LRM7				
LRM9	M3	196	127	98
LRM12				
LRM15				

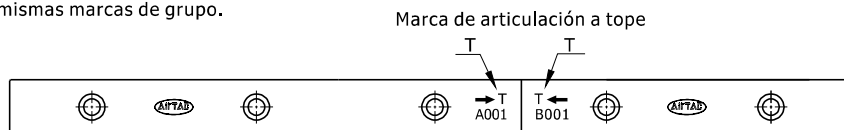
3. Plano de referencia

- El plano de referencia para la instalación debe rectificarse o fresarse finamente para garantizar la precisión.
- Riel Ambos lados pueden usarse como plano de referencia.
- Para bloques múltiples en un riel, la línea de identificación en los bloques debe colocarse en el mismo lado para garantizar la precisión del movimiento.

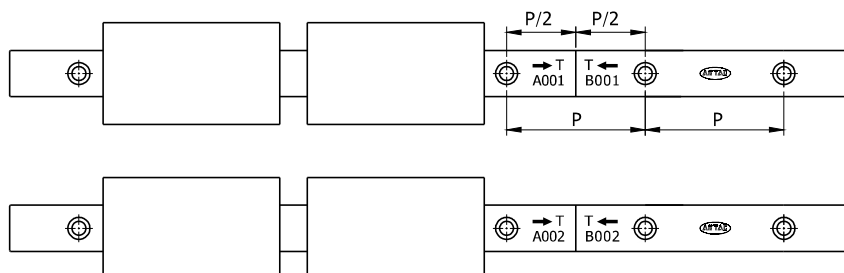


Riel articulado a tope

- Al unir rieles, debe seguir las marcas de grupo en el riel para garantizar la precisión de la guía lineal. Estas marcas se encuentran en la superficie superior del lado de la junta. Junte las mismas marcas de grupo.



- Por favor Preste atención al número de serie del tallado láser al instalar, A001, B001 son un grupo, A002, B002 son un grupo, y así sucesivamente.
- Tenga en cuenta la dirección de instalación durante el montaje, los números de serie no están al revés y las flechas apuntan entre sí.



Serie LRM

Método de Lubricación

Cuando una guía lineal está bien lubricada, puede reducir el desgaste y aumentar la vida útil de manera significativa.

La lubricación tiene los siguientes beneficios:

- Reduzca la fricción de los rodillos y la pista de rodadura para minimizar el desgaste.
- La existencia de una película de grasa entre las superficies de contacto puede evitar la fatiga del rodillo.
- Evita la oxidación.

1. Método de lubricación

La guía lineal de la serie LRM está bien lubricada con 'Synergy Grease PS NO.2' en fábrica.

Se recomienda a los clientes que utilicen un lubricante idéntico o del mismo grado.

Consulte la tabla de la derecha para conocer la cantidad de aceite:

Para estar bien lubricados, los bloques deben moverse hacia adelante y hacia atrás después de lubricar.

La lubricación se puede realizar de forma manual o automática.

Modelo	Lubricación inicial(cm³)	Cantidad de reposición(cm³)
LRM5N	0.02	0.01
LRM5L	0.03	0.015
LRM7N	0.1	0.05
LRM7L	0.13	0.07
LRM9N	0.2	0.1
LRM9L	0.28	0.14
LRM12N	0.34	0.17
LRM12L	0.45	0.23
LRM15N	0.72	0.36
LRM15L	1.0	0.50

2. Frecuencia de lubricación

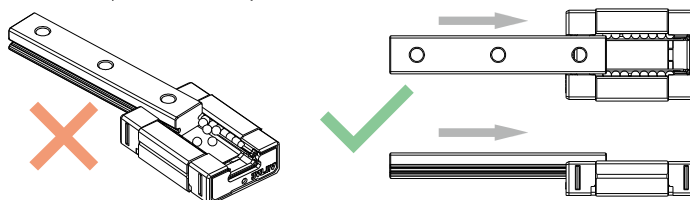
Aunque la guía lineal viene bien lubricada de fábrica y su grasa no es fácil de perder, sigue siendo necesaria una lubricación frecuente para evitar un desgaste no deseado.

El período de lubricación recomendado es cada 100 km de movimiento o cada 3 ~ 6 meses (consulte la tabla de la derecha para conocer la cantidad sugerida).

Precauciones de uso

1. Desmontaje del bloque

LRM está equipado con retenedores de bolas para evitar que las bolas de acero se caigan cuando el bloque se separa del riel. Sin embargo, si inserta el riel de manera oblicua en los bloques o lo ensambla y desarma rápidamente, existe el riesgo de que las bolas de acero se caigan. Monte con cuidado la guía lineal o utilice rieles de plástico como ayuda.



2. Precaución al tomar

- Las piezas pueden deslizarse hacia afuera si la guía lineal se coloca de manera desigual. Por favor tenga cuidado.
- Golpear o soltar una guía lineal podría tener enormes efectos en la precisión y la vida útil, aunque la apariencia puede permanecer intacta. Por favor tengacuidado.
- No separe la guía lineal ya que los objetos externos pueden entrar en los bloques y causar problemas de precisión.

3. Lubricación

- Las guías lineales han sido tratadas con aceite antioxidante durante la producción. Antes de usar, limpie el riel y trátelo con lubricante.
- No mezcle aceite lubricante (grasa) con diferentes propiedades
- Mientras lubrica, el bloque debe moverse hacia adelante y hacia atrás. Después de la lubricación, debe quedar una película de grasa en el riel.

4. Usar

- La temperatura del entorno operativo no debe exceder los 80 °C y la temperatura instantánea no debe exceder los 100 °C.
- No separe los bloques del riel cuando no sea necesario. Si necesita separarlos, utilice rieles provisionales para evitar que las bolas de acero se caigan.

5. Almacenamiento

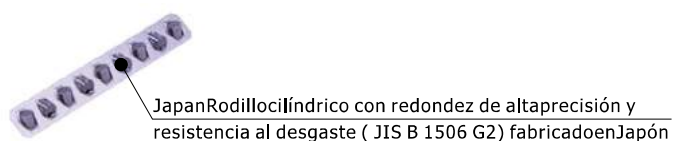
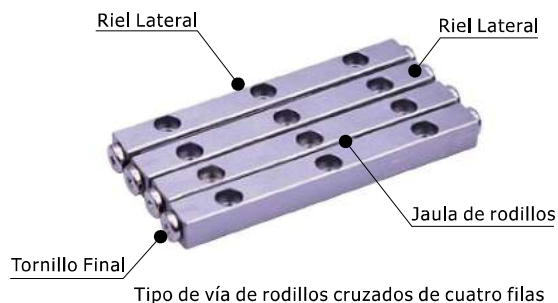
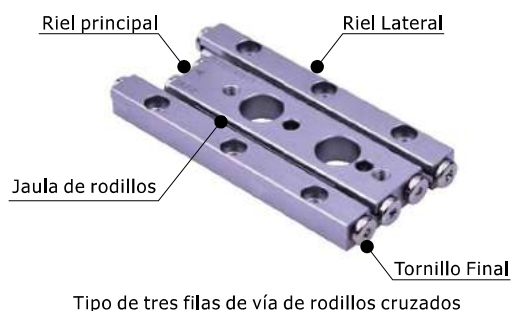
- Cuando los bloques de almacenamiento, rieles o conjunto, por favor asegúrese de que el aceite antioxidante es bien aplicada y el producto está bien sellado, así como en posición horizontal. Evite la humedad y el ambiente caluroso.



Guía de rodillos cruzados de la serie LGC

Introducción del producto LGC

Mediante la disposición cruzada de los rodillos, se reducirá enormemente la fricción, mientras que proporcionará una alta rigidez para que los rodillos soporten cargas pesadas. El rodillo cruzado se utiliza principalmente en máquinas y equipos de medición de alta precisión, como impresoras de placa de circuito, instrumentos de medición óptica, equipos de rayos X o bases para varios tipos de instrumentos.



Código para ordenar

LGC 3 A 200 R25 - H

1 2 3 4 5 6



① Código de modelo	LGC: Camino de rodillos cruzados
② Diámetro del rodillo	1: $\Phi 1.5\text{mm}$ 2: $\Phi 2.0\text{mm}$ 3: $\Phi 3.0\text{mm}$ 4: $\Phi 4.0\text{mm}$ 6: $\Phi 6.0\text{mm}$
③ Tipo [Nota]	A: tipo de tres filas [Nota] B: Tipo de cuatro filas
④ Dimensión de Riel	200 : largo del carril 200X 100: la longitud del riel principal es de 200 mm/la longitud del riel lateral es de 100mm [Referencia a la especificación. tabla para detalles]
⑤ El número de rodillos en cada jaula de rodillos	R25: 25 rodillos [Referencia a espec. tabla para detalles]
⑥ Precisión	H: Alto P : Precisión

[Nota] LGC6: solo para el tipo B.

Tabla de referencia cruzada para números máximos de carrera y rodillo

LGC1		Número de rodillos en una jaula de rodillos									
Máx. Carrera (mm)		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	R16	R19	
Largo más corto de rieles (mm)	20	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-
	30	-	-	22	17	12	7	-	-	-	-
	40	-	-	-	-	-	27	17	-	-	-
	50	-	-	-	-	-	-	37	22	7	-
	60	-	-	-	-	-	-	-	42	27	-
	70	-	-	-	-	-	-	-	-	47	-
	80	-	-	-	-	-	-	-	-	67	-

Combinación estándar

Combinación opcional

LGC2		Número de rodillos en una jaula de rodillos																
Máx. Carrera (mm)		R6	R7	R8	R9	R10	R11	R13	R16	R19	R22	R25	R28	R32	R36			
Largo más corto de rieles (mm)	30	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	45	-	-	30	22	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	60	-	-	-	-	-	36	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	75	-	-	-	-	-	-	50	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	90	-	-	-	-	-	-	-	56	32	-	-	-	-	-	-	-	-
	105	-	-	-	-	-	-	-	-	62	38	-	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	44	-	-	-	-	-	-
	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	74	50	-	-	-	-	-
	150	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	80	48	-	-	-	-
	165	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	78	45	-	-	-
	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	108	76	-	-

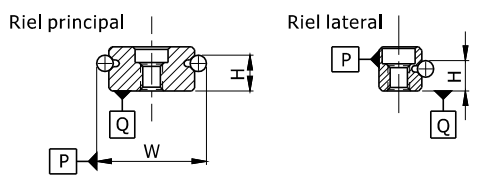
LGC3		Número de rodillos en una jaula de rodillos																		
Máx. Carrera (mm)		R7	R8	R9	R10	R11	R13	R16	R19	R22	R25	R28	R32	R36	R40					
Largo más corto de rieles (mm)	50	34	24	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	75	-	-	54	44	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100	-	-	-	-	74	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	125	-	-	-	-	-	94	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	150	-	-	-	-	-	-	114	84	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	175	-	-	-	-	-	-	-	134	104	74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-	-	-	-	154	124	84	-	-	-	-	-	-	-	-
	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	134	94	-	-	-	-	-	-	-
	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	144	104	-	-	-	-	-	-
	275	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234	194	154	-	-	-	-	-
	300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	204	-	-	-	-	-

LGC4		Número de rodillos en una jaula de rodillos																
Máx. Carrera (mm)		R8	R9	R10	R11	R13	R16	R19	R22	R25	R28	R32	R36	R40	R45			
Largo más corto de rieles (mm)	80	54	40	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	120	-	-	-	92	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	160	-	-	-	-	-	102	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	-	-	140	98	56	-	-	-	-	-	-	-	-
	240	-	-	-	-	-	-	-	178	136	94	-	-	-	-	-	-	-
	280	-	-	-	-	-	-	-	-	216	174	118	-	-	-	-	-	-
	320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254	198	142	86	-	-	-	-
	360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	278	222	166	96	-	-	-
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	358	302	246	176	-	-
	440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382	326	256	-	-
	480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	406	336	-	-

LGC6		Número de rodillos en una jaula de rodillos												
Máx. Carrera (mm)		R8	R9	R11	R13	R16	R19	R22	R25	R28	R32	R36	R40	R45
Largo más corto de rieles (mm)	100	62	44	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	150	-	-	108	72	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	200	-	-	-	-	118	64	-	-	-	-	-	-	-
	250	-	-	-	-	-	164	110	56	-	-	-	-	-
	300	-	-	-	-	-	-	210	156	102	-	-	-	-
	350	-	-	-	-	-	-	-	256	202	130	-	-	-
	400	-	-	-	-	-	-	-	-	302	230	158	-	-
	450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	258	186	-
	500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	358	286	196
	550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	458	386
	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	486

Precisión

Precisión



Unidad: mm

Artículo	Alto (H)	Precisión (P)
Tolerancia de altura H	±0.02	±0.01
Variación de alturas H	0.01	0.005
Tolerancia de ancho W	±0.02	±0.01

Longitud del carril y paralelismo de la pista de rodadura

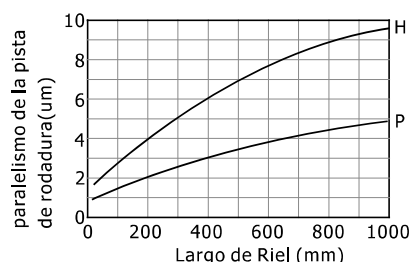
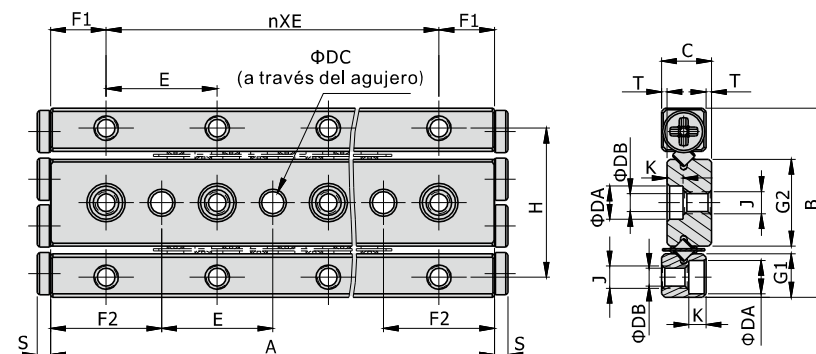


Tabla de especificaciones

Tipo de tres filas—Dimensiones

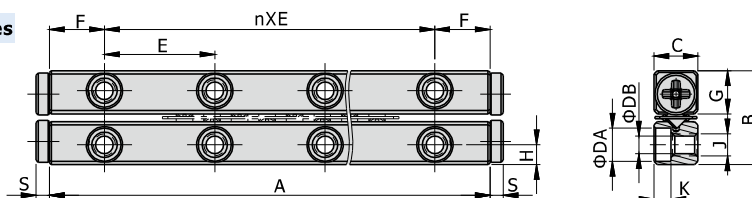


Modelo\Elemento	A	B	C	ΦDA	ΦDB	ΦDC	nXE	F1	F2	G1	G2	H	J	K	S	T
LGC1A20	20	17	4.5	3.0	1.55	$2^{+0.03}_{+0.005}$	1X10	5	10	3.9	7.8	13.4	M2X0.4	1.5	1.2	0.5
LGC1A30	30						2X10									
LGC1A40	40						3X10									
LGC1A50	50						4X10									
LGC1A60	60						5X10									
LGC1A70	70						6X10									
LGC1A80	80						7X10									
LGC2A30	30	24	6.5	4.4	2.5	$3^{+0.03}_{+0.005}$	1X15	7.5	15	5.5	11	19	M3X0.5	2.1	1.5	0.5
LGC2A45	45						2X15									
LGC2A60	60						3X15									
LGC2A75	75						4X15									
LGC2A90	90						5X15									
LGC2A105	105						6X15									
LGC2A120	120						7X15									
LGC2A135	135						8X15									
LGC2A150	150						9X15									
LGC2A165	165						10X15									
LGC2A180	180						11X15									
LGC3A50	50	36	8.5	6.0	3.4	$4^{+0.03}_{+0.005}$	1X25	12.5	25	8.3	16.6	29	M4X0.7	3.1	2	0.5
LGC3A75	75						2X25									
LGC3A100	100						3X25									
LGC3A125	125						4X25									
LGC3A150	150						5X25									
LGC3A175	175						6X25									
LGC3A200	200						7X25									
LGC3A225	225						8X25									
LGC3A250	250						9X25									
LGC3A275	275						10X25									
LGC3A300	300						11X25									
LGC4A80	80	44	11.5	7.5	4.3	$5^{+0.03}_{+0.005}$	1X40	20	40	10	20	35	M5X0.8	4.1	2	0.5
LGC4A120	120						2X40									
LGC4A160	160						3X40									
LGC4A200	200						4X40									
LGC4A240	240						5X40									
LGC4A280	280						6X40									
LGC4A320	320						7X40									
LGC4A360	360						8X40									
LGC4A400	400						9X40									
LGC4A440	440						10X40									
LGC4A480	480						11X40									

[Nota] Un juego incluye un riel principal, dos rieles laterales, dos jaulas de rodillos y los tornillos correspondientes para el montaje.

Tabla de especificaciones

Tipo de cuatro fila—Dimensiones



Modelo\Elemento	A	B	C	ΦDA	ΦDB	nXE	F	G	H	J	K	S
LGC1B20	20	8.5	4	3.0	1.55	1X10	5	3.9	1.8	M2X0.4	1.5	1.2
LGC1B30	30					2X10						
LGC1B40	40					3X10						
LGC1B50	50					4X10						
LGC1B60	60					5X10						
LGC1B70	70					6X10						
LGC1B80	80					7X10						
LGC2B30	30	12	6	4.4	2.5	1X15	7.5	5.5	2.5	M3X0.5	2.1	1.5
LGC2B45	45					2X15						
LGC2B60	60					3X15						
LGC2B75	75					4X15						
LGC2B90	90					5X15						
LGC2B105	105					6X15						
LGC2B120	120					7X15						
LGC2B135	135					8X15						
LGC2B150	150					9X15						
LGC2B165	165					10X15						
LGC2B180	180					11X15						
LGC3B50	50	18	8	6.0	3.4	1X25	12.5	8.3	3.5	M4X0.7	3.1	2
LGC3B75	75					2X25						
LGC3B100	100					3X25						
LGC3B125	125					4X25						
LGC3B150	150					5X25						
LGC3B175	175					6X25						
LGC3B200	200					7X25						
LGC3B225	225					8X25						
LGC3B250	250					9X25						
LGC3B275	275					10X25						
LGC3B300	300					11X25						
LGC4B80	80	22	11	7.5	4.3	1X40	20	10	4.5	M5X0.8	4.1	2
LGC4B120	120					2X40						
LGC4B160	160					3X40						
LGC4B200	200					4X40						
LGC4B240	240					5X40						
LGC4B280	280					6X40						
LGC4B320	320					7X40						
LGC4B360	360					8X40						
LGC4B400	400					9X40						
LGC4B440	440					10X40						
LGC4B480	480					11X40						
LGC6B100	100	31	15	9	5.3	1X50	25	14.7	6	M6X1.0	5.2	3
LGC6B150	150					2X50						
LGC6B200	200					3X50						
LGC6B250	250					4X50						
LGC6B300	300					5X50						
LGC6B350	350					6X50						
LGC6B400	400					7X50						
LGC6B450	450					8X50						
LGC6B500	500					9X50						
LGC6B550	550					10X50						
LGC6B600	600					11X50						

[Nota] Un juego incluye cuatro rieles laterales, dos jaulas de rodillos y los tornillos correspondientes para el montaje.

Información para ordenar de jaulas de rodillos

LGC 3 R25

① ② ③



① Código de modelo

LGC: Camino de rodillos cruzados

② Diámetro del rodillo

1: $\Phi 1.5\text{mm}$ 2: $\Phi 2.0\text{mm}$

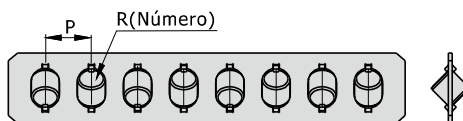
3: $\Phi 3.0\text{mm}$ 4: $\Phi 4.0\text{mm}$ 6: $\Phi 6.0\text{mm}$

③ El número de rodillos

R25: 25 rodillos [Referencia a espec. tabla para detalles]

Tabla de especificaciones

Información de la jaula de rodillos



Elemento Modelo	P	R	Clasificación de carga dinámica básica(C_r)	Clasificación de carga estática básica(C_0)	Carga admisible(F_0)
LGC1R6	2.5	6	125N/rodillo	120N/rodillo	39N/rodillo
LGC1R7		7			
LGC1R8		8			
LGC1R9		9			
LGC1R10		10			
LGC1R11		11			
LGC1R13		13			
LGC1R16		16			
LGC1R19		19			

LGC2R6	4	6	292N/rodillo	290N/rodillo	97N/rodillo
LGC2R7		7			
LGC2R8		8			
LGC2R9		9			
LGC2R10		10			
LGC2R11		11			
LGC2R13		13			
LGC2R16		16			
LGC2R19		19			
LGC2R22		22			
LGC2R25		25			
LGC2R28		28			
LGC2R32		32			
LGC2R36		36			

LGC3R7	5	7	640N/rodillo	610N/rodillo	203N/rodillo
LGC3R8		8			
LGC3R9		9			
LGC3R10		10			
LGC3R11		11			
LGC3R13		13			
LGC3R16		16			
LGC3R19		19			
LGC3R22		22			
LGC3R25		25			
LGC3R28		28			
LGC3R32		32			
LGC3R36		36			
LGC3R40		40			

LGC4R8	7	8	1230N/rodillo	1170N/rodillo	390N/rodillo
LGC4R9		9			
LGC4R10		10			
LGC4R11		11			
LGC4R13		13			
LGC4R16		16			
LGC4R19		19			
LGC4R22		22			
LGC4R25		25			
LGC4R28		28			
LGC4R32		32			
LGC4R36		36			
LGC4R40		40			
LGC4R45		45			

LGC6R8	9	8	3175N/rodillo	2550N/rodillo	810N/rodillo
LGC6R9		9			
LGC6R11		11			
LGC6R13		13			
LGC6R16		16			
LGC6R19		19			
LGC6R22		22			
LGC6R25		25			
LGC6R28		28			
LGC6R32		32			
LGC6R36		36			
LGC6R40		40			
LGC6R45		45			

Manual de usuario

Capacidad de Carga

Dirección de carga	Carga vertical		Carga vertical	
Tipo	Tipo de tres filas	Tipo de cuatro filas	Tipo de tres filas	Tipo de cuatro filas
Esquemático				
Capacidad de carga dinámica básica $C_d(N)$	$C_d = \left\{ 2P \times \left(\frac{R}{2} - 1 \right) \right\}^{\frac{1}{36}} \times \left(\frac{R}{2} \right)^{\frac{3}{4}} \times C_1$ * Número de rodillo efectivo $R/2$: redondear a un número entero (Ej: $5/2 = 2.5$, tomar 2)		$C_d = \left\{ 2P \times \left(\frac{R}{2} - 1 \right) \right\}^{\frac{1}{36}} \times \left(\frac{R}{2} \right)^{\frac{3}{4}} \times 2^{\frac{7}{9}} \times C_1$ * Número de rodillo efectivo $R/2$: redondear a un número entero (Ej: $5/2 = 2.5$, tomar 2)	
Capacidad de carga estática básica $C_{a0}(N)$	$C_{a0} = R \times C_0$		$C_{a0} = R \times C_0$	
Carga admisible $F_{a0}(N)$	$F_{a0} = R \times F_0$		$F_{a0} = R \times F_0$	

P: Paso de la jaula de rodillos (mm)

R: El número de rodillos cilíndricos incorporados en una jaula de rodillos

C_1 : Capacidad de carga dinámica básica por rodillo cilíndrico (N)

C_0 : Capacidad de carga estática básica por rodillo cilíndrico (N)

F_0 : Carga admisible por rodillo cilíndrico (N)

Ej.: Calcule la capacidad de carga básica LGC3A180R25

A partir de la especificación de mesa (De Información n de la jaula de rodillos)

Paso de la jaula de rodillos: $P = 5$ mm

El número de rodillos cilíndricos incorporados en una jaula de rodillos : $R = 25$

Capacidad de carga dinámica básica por rodillo cilíndrico : $C_1 = 640$ N

Capacidad de carga estática básica por rodillo cilíndrico : $C_0 = 610$ N

Carga admisible por rodillo cilíndrico: $F_0 = 203$ N

Número de rodillo efectivo $R/2 = 12.5$, toma 12

Tome estos parámetros en el cálculo, podemos obtener:

Para carga ascendente y descendente : Capacidad de carga dinámica básica $C_d = 4,701.88$ N,

Capacidad de carga estática básica $C_{a0} = 15,250$ N, Carga admisible $F_{a0} = 5,075$ N

Para carga lateral : Capacidad de carga dinámica básica $C_d = 8,061.31$ N,

Capacidad de carga estática básica $C_{a0} = 15,250$ N, Carga admisible $F_{a0} = 5,075$ N

Factor de seguridad estático(f_s)

La fuerza de inercia causada por un impacto, un arranque o una parada repentinos ejercerá una fuerza inesperada sobre la guía de rodillos cruzada. Por lo tanto, se debe tener en cuenta el factor de seguridad basado en las condiciones de trabajo, consulte lo siguiente:

Condición de carga	f_s
Carga normal	1.0~1.3
Carga con impactos o vibraciones	2.0~3.0

$$f_s = \frac{C_{a0}}{F}$$

f_s : Factor de seguridad estático

C_{a0} : Capacidad de carga estática básica (N)

F: Carga de trabajo calculada (N)

Vida nominal(L)

La vida nominal se calcula de la siguiente manera:

$$L = \left(\frac{f_T}{f_w} \cdot \frac{C_d}{F} \right)^{\frac{10}{3}} \times 100$$

L: Vida nominal (km)

C_d : Capacidad de carga dinámica básica (N)

F: Carga de trabajo calculada (N)

f_T : Factor de temperatura

f_w : Factor de carga

Cálculo del tiempo de vida útil(L_h)

Con base en la vida nominal calculada, el tiempo de vida útil se obtiene mediante la siguiente ecuación como si la longitud de la carrera y el valor de los movimientos alternativos por minuto permanecieran constantes.

$$L_h = \frac{L \times 10^6}{2 \times l_s \times m \times 60}$$

L_h : Vida útil (h)

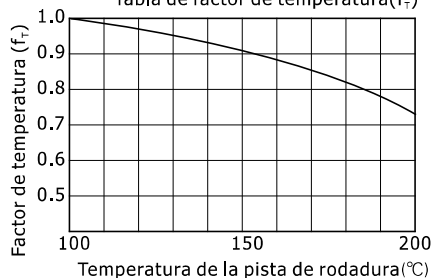
l_s : Largo de carrera (mm)

m: Número de reciprocidades por minuto (min^{-1})

Factor de temperatura(f_T)

Si la temperatura ambiental excede los 100 °C, tenga en cuenta el efecto adverso de la alta temperatura multiplicando las capacidades de carga básicas por el factor de temperatura.

Tabla de factor de temperatura(f_T)



Serie LGC

Factor de carga (f_w)

En general, las máquinas recíprocas tienden a generar vibraciones o impactos durante su funcionamiento. Es extremadamente difícil determinar con precisión el impacto causado por un movimiento de alta velocidad o un movimiento frecuente de arranque y parada. Sin embargo, la experiencia puede esperar la carga calibrada. La capacidad de carga básica (C_s o C_{s0}) se divide por el factor de carga (f_w) en la siguiente tabla para calibrar a partir del efecto de velocidad y las vibraciones.

Tabla de factores de carga		
Vibraciones/Impacto	Velocidad (V)	f_w
Débil	$V \leq 0.25 \text{ m/s}$	$1 \sim 1.2$
Débil	$0.25 < V \leq 1 \text{ m/s}$	$1.2 \sim 1.5$

Carrera

Al moverse, la jaula de rodillos se moverá junto con el riel aproximadamente la mitad de su distancia de movimiento. Por lo tanto, la distancia entre el centro de cargas y la jaula de rodillos variará con el movimiento. Para mantener la precisión, por favor cumpla con la 'Tabla de referencia cruzada para Max.

Tabla de números de carrera y rodillo al decidir las especificaciones.

EX: Elija spec para un rodillo de diámetro 6 mm, tipo de alta precisión y deseando length de rail son 300 y 200mm, deseando distancia en movimiento es 50mm.

Consulte la 'Tabla de referencia cruzada para ver el máx. Stroke&RollerNumbers': diámetro del rodillo 6mm con 200mm como riel más corto, sus números de rodillo pueden ser R16 o R19, y la distancia de movimiento admisible es 118 y 64mm respectivamente.

Ambos números de rodillo pueden cumplir con la distancia de trabajo requerida de 50mm.

Tornillo de montaje

Par de apriete para el tornillo de fijación:

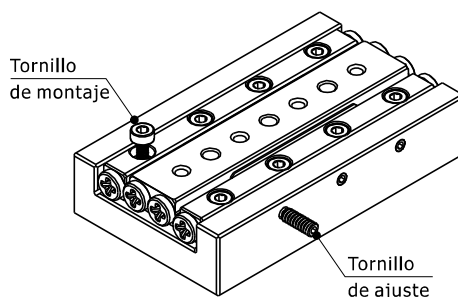
Especificaciones	Tamaño de tornillo	Tamaño de tornillo(N.m)
LGC1	M1.4X0.3PX6L	0.14
LGC2	M2.0X0.4PX8L	0.40
LGC3	M3.0X0.5PX9.5L	1.40
LGC4	M4.0X0.7PX16L	3.20
LGC6	M5.0X0.8PX20L	6.60

※ Se prefiere un tornillo de alta resistencia.

Tornillo de ajuste

Par de apriete para el tornillo de fijación:

Especificaciones	Tamaño de tornillo	Tamaño de tornillo(N.m)
LGC1	M2	0.008
LGC2	M3	0.012
LGC3	M4	0.05
LGC4	M4	0.08
LGC6	M5	0.2



Precauciones de uso

1. Precaución en el manejo:

Dejar caer los rodillos cruzados puede causar daños en la superficie y afectar aún más su precisión, e incluso sacudidas durante el movimiento.

2. Ajustamiento:

Asegúrese de ensamblar, instalar y ajustar el producto con cuidado. La precarga adecuada ayudará con la rigidez y la precisión; sin embargo, la sobrecarga de la vía de rodillos cruzada provocará daños y deformaciones. Durante la instalación, siga el procedimiento de instalación y el par recomendado.

3. Usar como un conjunto:

La precisión de la guía de rodillos cruzados se controla como un conjunto. No se garantiza la precisión al mezclar piezas de diferentes conjuntos.

4. Carga permitida:

La definición de carga permisible son las cargas máximas aplicadas sobre el rodillo cruzado para causar una deformación elástica aceptable mientras se mantiene un movimiento suave. Cuando las condiciones de trabajo requieran una alta precisión y un movimiento suave, asegúrese de que la carga aplicada al producto esté bajo la carga permitida.

5. Deslizamiento de la jaula:

La jaula de rodillos podría deslizarse bajo movimiento de alta velocidad, aplicación de uso vertical, carga desequilibrada y condiciones de vibración.

Se recomienda evitar cargas excesivas. Mientras tanto, el uso de rodillos cruzados dentro del rango de carrera permitida mientras se aplican factores de seguridad ayudará a evitar la compresión y los daños.

Sucursal de Europa



Nombre: ATC (Italia) S.R.L.
Dirección: Via Manzoni 20, 20020 Magnago (MI), Italy
Teléfono: +39-0331-307204
Fax: +39-0331-307208
Código Postal: 20020
Dirección de correo electrónico: atc.it@airtac.com

Corporativo, Oficinas de Ventas y Bases de producción



Nombre: AirTAC International Group Taiwan Branch (CayMan)
Oficina: 4F., No.129, Sec.3, Minsheng E. Rd., Songshan Dist., Taipei City 10596, Taiwan
Teléfono: +886-2-2719-7538
Fax: +886-2-2719-7539
Código Postal: 10596
Fábrica: No.28, Kanxi Rd., Xinshi Dist., Tainan City 74148, Taiwan
Teléfono: +886-6-5896-889
Fax: +886-6-5898-589
Código Postal: 74148



Nombre: Ningbo AirTAC Automatic Industrial Co., Ltd.
Dirección: No.88, Siming E. Rd., High Tech Area of Fenghua District, Ningbo, Zhejiang, China
Teléfono: +86-574-8895-0001
Fax: +86-574-8895-0066
Código Postal: 315500



Nombre: Guangdong AirTAC Automatic Industrial Co., Ltd.
Dirección: No. 7, Kaixuan Rd., Songxia Industrial Park, Shishan Town, Nanhai District, Foshan, Guangdong, China
Teléfono: +86-757-8521-7188
Fax: +86-757-8521-7841
Código Postal: 528234



Nombre: AIRTAC INTERNATIONAL(SINGAPORE) PTE LTD
Dirección: 12 Gul Drive, Singapore 629463
Teléfono: +65-6933-7676
Fax: +65-6863-9030
Código Postal: 629463
Dirección de correo electrónico: sales_sg@airtac.com



Nombre: AIRTAC INDUSTRIAL(M) SDN BHD
Johor: No 20, Jalan Tiong Emas 1, Kawasan Perindustrian Tiong Nam, 81100 Johor Bahru, Johor.
Teléfono no.: +607-358 7969 Fax no.: +607-358 7971
Selangor: Lot 5019, Jalan Pendamar 27/90, Section 27, 40400 Shah Alam, Selangor, Malaysia
Teléfono no.: +603-56140592 Fax no.: +603-56140912
Penang: No 2, Lorong Saga Jaya 5, Taman Perindustrian Saga Jaya, 13600 Perai, Penang.
Teléfono no.: +604-386 6845 Fax no.: +604- 384 2671
Dirección de correo electrónico: sales_my@airtac.com



Nombre: AirTAC Industrial Co., Ltd.
Dirección: 11/12 M00 9, Bangchalong, Bangplee, Samutprakarn, 10540 Thailand.
Teléfono: +66-2-023-3515
Fax: +66-2-023-3518
Código Postal: 10540
Dirección de correo electrónico: sales_thailand@airtac.com



Nombre: Airtac Co., Ltd.
Dirección: 3-6-3, Kusune, Higashiosaka-shi, Osaka, Japan
Teléfono: +81-6-4307-6039
Fax: +81-6-4307-6038
Código Postal: 577-0006
Dirección de correo electrónico: sales_jp@airtac.com

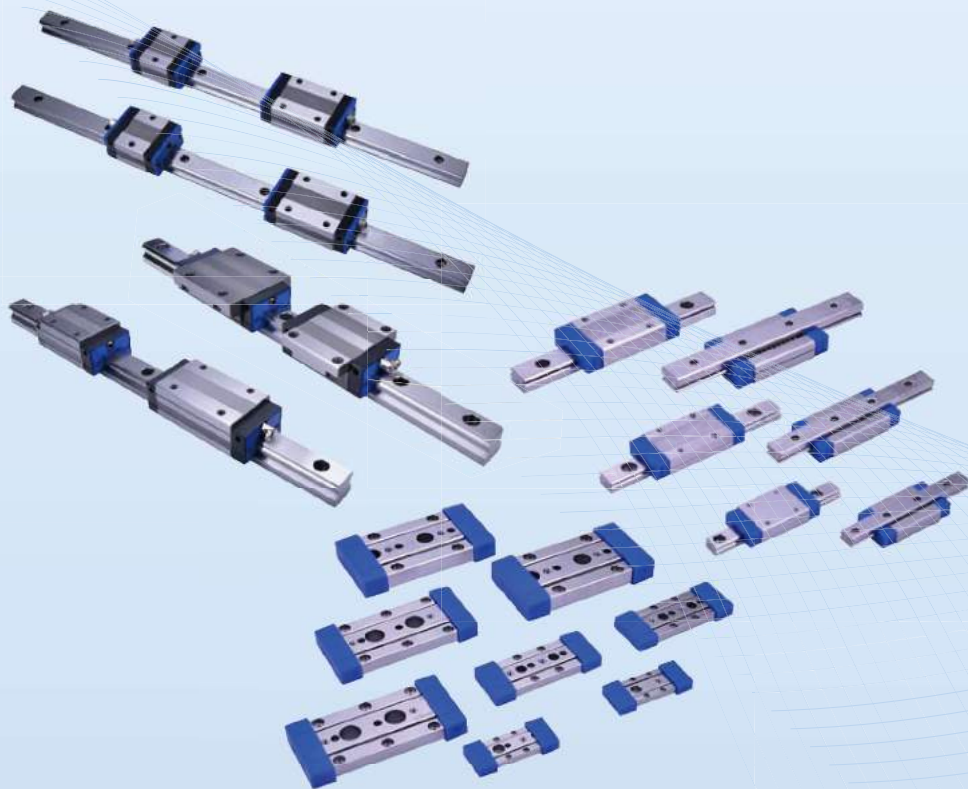


Nombre: AirTAC USA Corporation
Dirección: 21201 Park Row Drive, Katy, Texas, 77449, USA
Teléfono: +1-281-394-7177
Fax: +1-281-394-7199
Dirección de correo electrónico: sales_us@airtac.com

47

AirTAC INTERNATIONAL GROUP

Europa



www.airtac.com

Global Automation Equipment Manufacturer's Long-term Strategic Partnership