

Guía de movimiento lineal THK tipo SHS

Guía de movimiento lineal con Jaula de Bolas integrada en dimensiones mundialmente estandarizadas

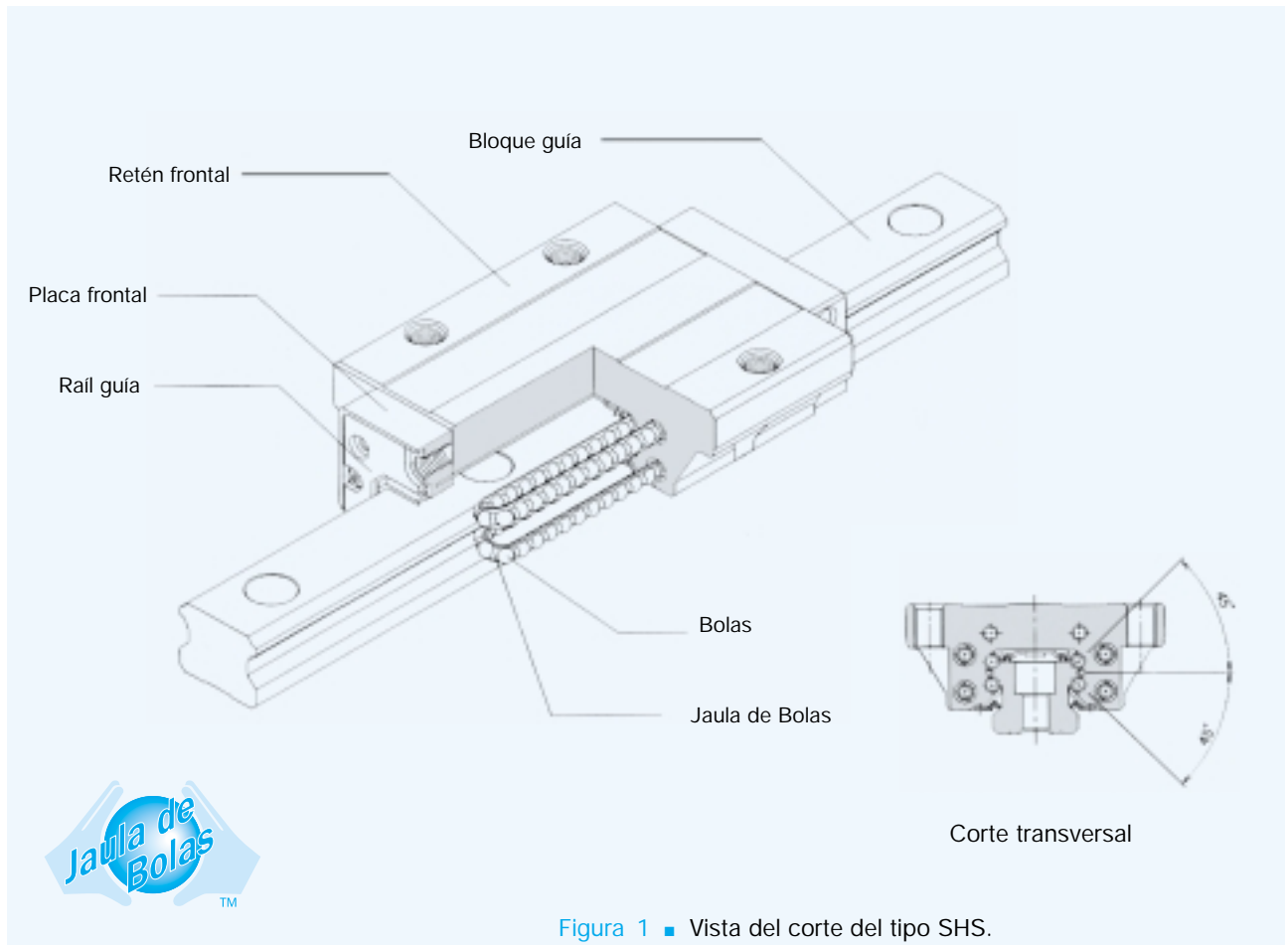


Figura 1 ■ Vista del corte del tipo SHS.

Guía de movimiento lineal con las mismas capacidades de carga en las cuatro direcciones principales con dimensiones mundialmente estandarizadas. Máxima capacidad de compensación en defectos de precisión de montaje.

Nivel reducido de emisión de ruidos - sonido confortable

La Jaula de Bolas mantiene las bolas a una distancia constante entre sí. Por este motivo, no se producen los ruidos típicos debidos al roce y la colocación en su hilera de las bolas. El nivel de emisión de ruidos queda notablemente reducido.

Largos periodos de funcionamiento entre mantenimientos

Como las bolas se mantienen a una distancia constante, las fricciones metálicas se reducen y con ello el desgaste. También se reduce la contaminación del lubricante. Entre las bolas de la Jaula de Bolas se encuentra un depósito de lubricante para la lubricación permanente durante los procesos de movimiento. Así se obtienen intervalos de tiempo extremadamente largos entre los mantenimientos.

Alta velocidad y larga vida útil

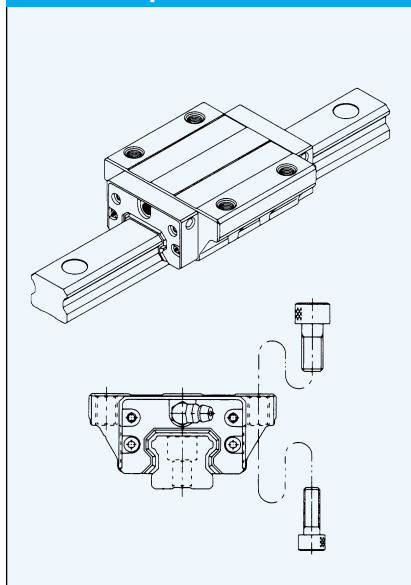
La Jaula de Bolas impide el contacto directo entre los elementos de rodadura. En las guías sin separadores solo actúa la velocidad simple circunferencial. En cambio, en las guías de movimiento lineal, los elementos de rodadura son guiados por las superficies de la Jaula de Bolas. Gracias al plástico especial se forma muy poco calor de fricción, permitiendo velocidades mayores y una vida útil más larga.

Cualidades óptimas de rodadura

Con la Jaula de Bolas los elementos de rodadura se mantienen a una distancia constante, y se colocan exactamente en la entrada o en la salida de la zona con carga. Las variaciones de la resistencia al desplazamiento se reducen al 10% de los valores hasta ahora usuales. Esto permite un funcionamiento optimizado con extremadamente pocas vibraciones.

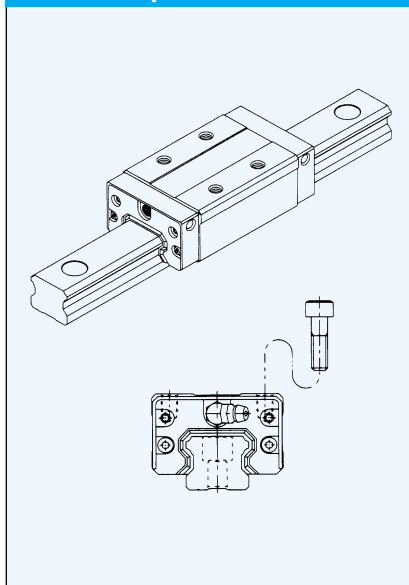
Sinópsis de los tipos

Tipo SHS-C



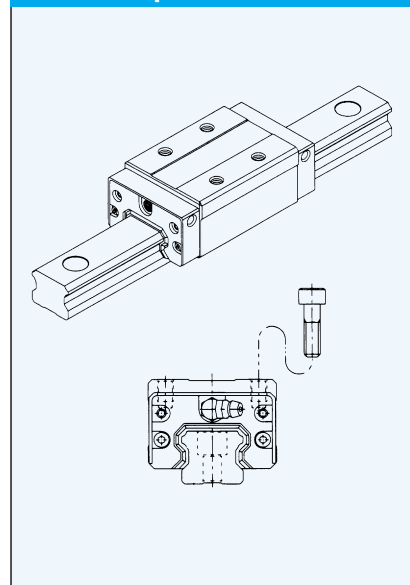
El bloque tipo SHS-C tiene cuatro taladros roscados y por ello puede montarse tanto desde la parte inferior como desde la parte superior.

Tipo SHS-V



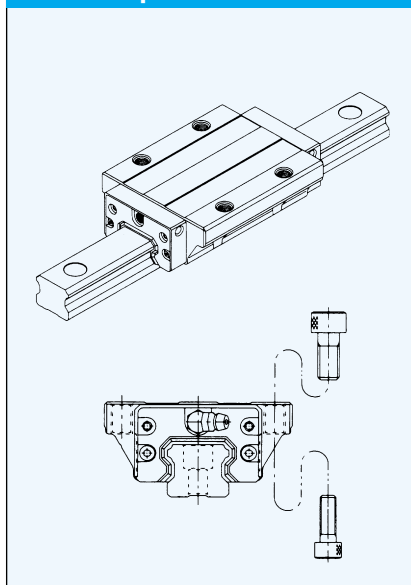
El bloque tipo SHS-V es un tipo de bloque estrecho con cuatro taladros roscados ciegos y es apropiado para condiciones de montaje con poca disponibilidad de espacio.

Tipo SHS-R



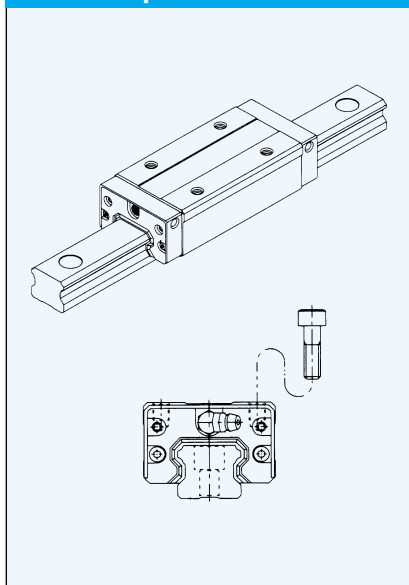
El bloque tipo SHS-R es un tipo de bloque estrecho con cuatro taladros roscados ciegos y tiene la misma altura total que el tipo HSR-R.

Tipo SHS-LC



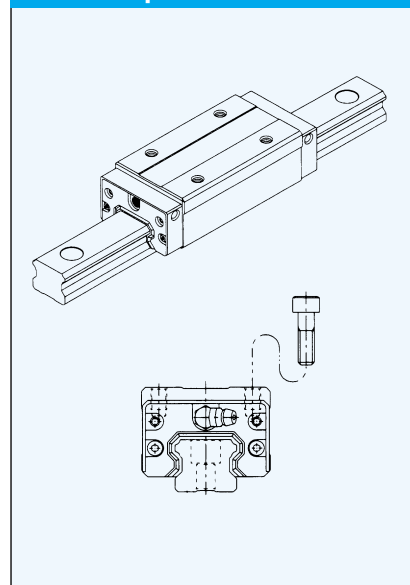
El tipo SHS-LC de bloque largo tiene el mismo corte transversal que el SHS-C, pero mayor capacidad de carga ya que dispone de mayor número de bolas.

Tipo SHS-LV



El tipo SHS-LV de bloque largo tiene el mismo corte transversal que el SHS-V, pero tiene una mayor capacidad ya que dispone de mayor número de bolas.

Tipo SHS-LR



El tipo SHS-LR de bloque largo tiene el mismo corte transversal que el SHS-R, pero tiene mayor capacidad de carga ya que dispone de un mayor número de bolas.

Cálculo de la vida útil

La vida útil de la guía de movimiento lineal tipo SHS se determina mediante la siguiente fórmula:¹⁾

$$L = \left(\frac{f_T \times f_C}{f_W} \times \frac{C}{P_C} \right)^3 \times 50$$

L : Vida útil nominal L (km)

Vida útil nominal L se define estadísticamente como el trayecto total que alcanzan o sobrepasan el 90% de un grupo de elementos del mismo sistema de guía de movimiento lineal bajo las mismas condiciones de servicio, antes de que aparezcan síntomas de cansancio de material.

C : Capacidad dinámica de carga (N)

P_C : Carga calculada (N)

f_T : Factor de temperatura

f_C : Factor de contacto

f_W : Factor de carga

La vida útil L_h (en horas) puede calcularse a partir de la vida útil nominal L, mediante la siguiente fórmula:

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

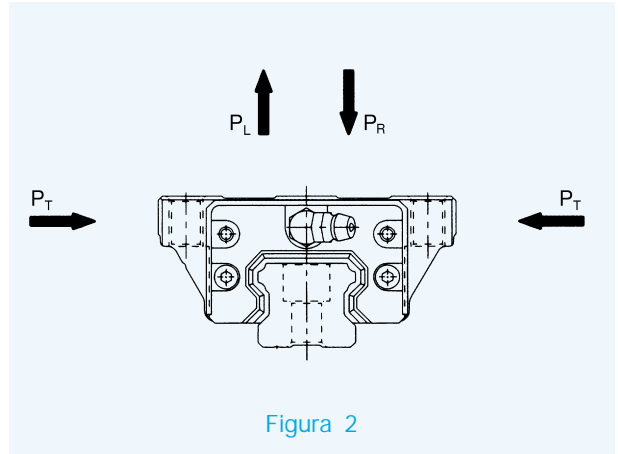
L_h : vida útil referida al tiempo (h)

ℓ_s : longitud de carrera (m)

n₁ : N° de ciclos por minuto (min⁻¹)

¹⁾ Pueden encontrar amplias informaciones, en especial acerca de los factores f_T, f_C y f_W, en el capítulo del cálculo de la vida útil a partir de la página 39.

Capacidades de carga



Capacidades de carga

El tipo SHS tiene las mismas capacidades de carga todas las direcciones principales (radial, radial inversa, lateral). Las capacidades de carga se indican en las tablas de las dimensiones.

Carga equivalente

En el caso de que aparezcan cargas simultáneas desde diferentes direcciones sobre el bloque, se calcula la carga equivalente como sigue:

$$P_E = |P_R - P_L| + P_T$$

P_E : Carga equivalente (N)

- Radial

- Radial inversal

- Lateral

P_R : Carga radial (N)

P_L : Carga radial inversa (N)

P_T : Carga lateral (N)

Momento estático admisible M_0

Cuando se utiliza un bloque o dos bloques montados conjuntamente en un rail guía, encontramos un momento de carga adicional que actúa sobre el o los bloques, según cual sea su punto de apoyo. La tabla 1 indica los valores para el momento estático admisible por bloque o por par de bloques en las direcciones M_A , M_B y M_C .

Tabla 1 Momento estático admisible en el tipo SHS

Unidades: kNm

Dirección Modelo	M_A		M_B		M_C
	Un bloque	Dos bloques	Un bloque	Dos bloques	Un bloque
SHS15	0,15	0,79	0,15	0,79	0,17
SHS15L	0,26	1,01	0,26	1,01	0,23
SHS20	0,31	1,53	0,31	1,53	0,39
SHS20L	0,52	2,45	0,52	2,45	0,51
SHS25	0,49	2,42	0,49	2,42	0,61
SHS25L	0,74	3,50	0,74	3,50	0,75
SHS30	0,68	3,58	0,68	3,58	0,93
SHS30L	1,19	5,80	1,19	5,80	1,24
SHS35	1,21	5,93	1,21	5,93	1,65
SHS35L	2,04	9,57	2,04	9,57	2,17
SHS45	1,79	8,90	1,79	8,9	2,89
SHS45L	3,02	14,3	3,02	14,3	3,79
SHS55	3,46	17,0	3,46	17,0	5,27
SHS55L	5,83	27,4	5,83	27,4	6,92
SHS65	7,58	35,2	7,58	35,2	10,1
SHS65L	12,2	54,8	12,2	54,8	12,9

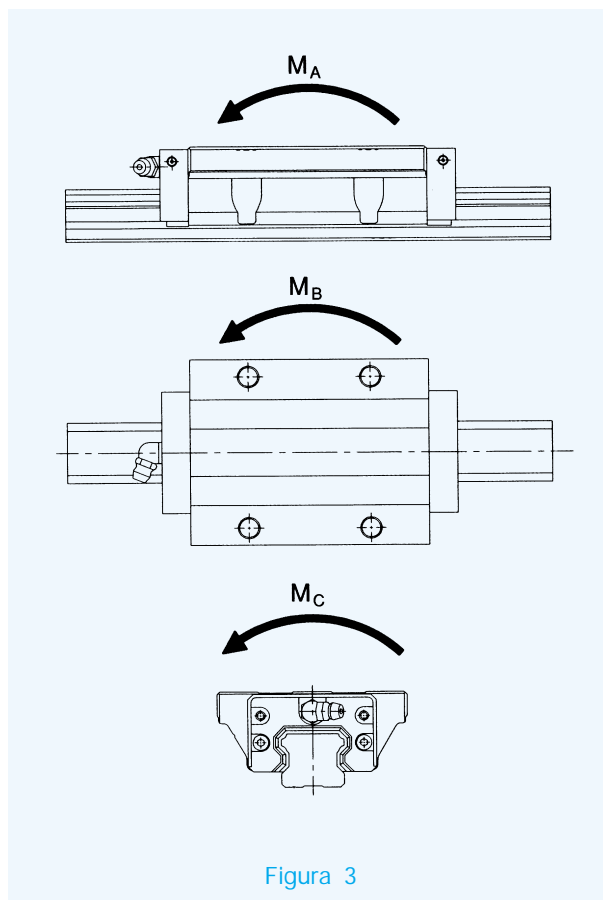


Figura 3

Grados de precisión

Tal como lo muestran la tabla 4 y la figura 5, la precisión de las guías de movimiento lineal THK se define según el paralelismo en el desplazamiento, las tolerancias de las medidas de altura y anchura y las diferencias entre altura y anchura entre los pares de bloques en el caso de múltiples bloques utilizados en un solo rail o en varios raíles que transcurren paralelamente en un solo plano.

Paralelismo en el desplazamiento

El paralelismo en el desplazamiento indica los fallos de paralelismo entre las dos superficies de referencia del rail y del bloque. Para hacer la medición se atornilla primero el rail en la superficie de referencia, desplazándose luego el bloque a lo largo de toda la longitud del rail.

Desviación de la altura M entre pares de bloques

La desviación de la altura M entre los pares de bloques es la diferencia entre el valor menor y el mayor de la altura M, medidos en cada uno de los bloques que estén montados en un solo plano.

Desviación de la anchura W_2 entre pares de bloques

La desviación de la anchura W_2 entre pares de bloques es la diferencia entre el valor menor y el mayor del ancho W_2 , medidos en cada uno de los bloques que estén montados en un solo rail.

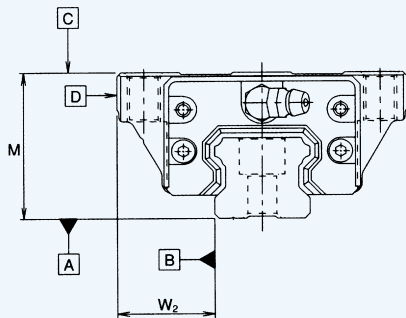


Figura 4 ■ Superficies de referencia.

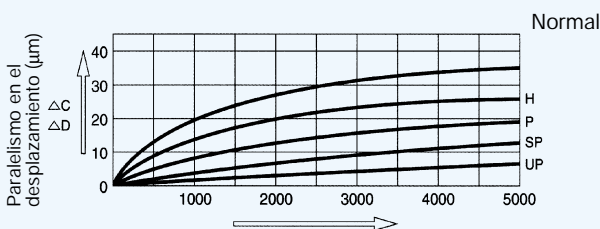


Figura 5 ■ Longitud de rail y paralelismo en el desplazamiento.

Tabla 2 Grados de precisión.

Unidades: mm

Modelo	Grado de precisión	Normal	Alto	Precisión	Super-precisión	Ultra-precisión
SHS 15 20	Símbolo	Normal	H	P	SP	UP
	Tolerancia de la altura M	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
	Desviación de la altura M entre pares de bloques	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
	Tolerancia del ancho W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,03$	0 -0,03	0 -0,015	0 -0,008
	Desviación del ancho W_2 entre pares de bloques	0,02	0,01	0,006	0,004	0,003
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [C] a la [A].	ΔC (según la figura 5)				
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [D] a la [B].	ΔD (según la figura 5)				
SHS 25 30 35	Símbolo	Normal	H	P	SP	UP
	Tolerancia de la altura M	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
	Desviación de la altura M entre pares de bloques	0,02	0,015	0,007	0,005	0,003
	Tolerancia del ancho W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,04$	0 -0,04	0 -0,02	0 -0,01
	Desviación del ancho W_2 entre pares de bloques	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [C] a la [A].	ΔC (según la figura 5)				
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [D] a la [B].	ΔD (según la figura 5)				
SHS 45 55	Símbolo	Normal	H	P	SP	UP
	Tolerancia de la altura M	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
	Desviación de la altura M entre pares de bloques	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
	Tolerancia del ancho W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 -0,05	0 -0,03	0 -0,02
	Desviación del ancho W_2 entre pares de bloques	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [C] a la [A].	ΔC (según la figura 5)				
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [D] a la [B].	ΔD (según la figura 5)				
SHS 65	Símbolo	Normal	H	P	SP	UP
	Tolerancia de la altura M	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
	Desviación de la altura M entre pares de bloques	0,03	0,02	0,01	0,007	0,005
	Tolerancia del ancho W_2	$\pm 0,1$	$\pm 0,07$	0 -0,07	0 -0,05	0 -0,03
	Desviación del ancho W_2 entre pares de bloques	0,03	0,025	0,015	0,010	0,007
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [C] a la [A].	ΔC (según la figura 5)				
	Paralelismo en el desplazamiento de la superficie [D] a la [B].	ΔD (según la figura 5)				

Precarga

La tabla 3 indica los niveles de precarga del tipo SHS con sus correspondientes juegos radiales.

Tabla 3 Precargas.

Unidades: μm

Modelo \ Símbolo	Normal	Precarga ligera	Precarga Media
	—	C1	C0
SHS15	-5 ~ 0	-12 ~ -5	—
SHS20	-6 ~ 0	-12 ~ -6	-18 ~ -12
SHS25	-8 ~ 0	-14 ~ -8	-20 ~ -14
SHS30	-9 ~ 0	-17 ~ -9	-27 ~ -17
SHS35	-11 ~ 0	-19 ~ -11	-29 ~ -19
SHS45	-12 ~ 0	-22 ~ -12	-32 ~ -22
SHS55	-15 ~ 0	-28 ~ -16	-38 ~ -28
SHS65	-18 ~ 0	-34 ~ -22	-45 ~ -34

Nota: El juego normal no lleva designación. Si se desean precarga ligera C1 o precarga media C0 habrá que indicarse el símbolo correspondiente en la referencia de pedido ("codificación de las referencias").

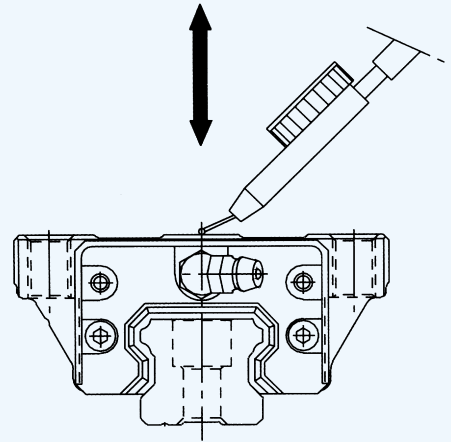
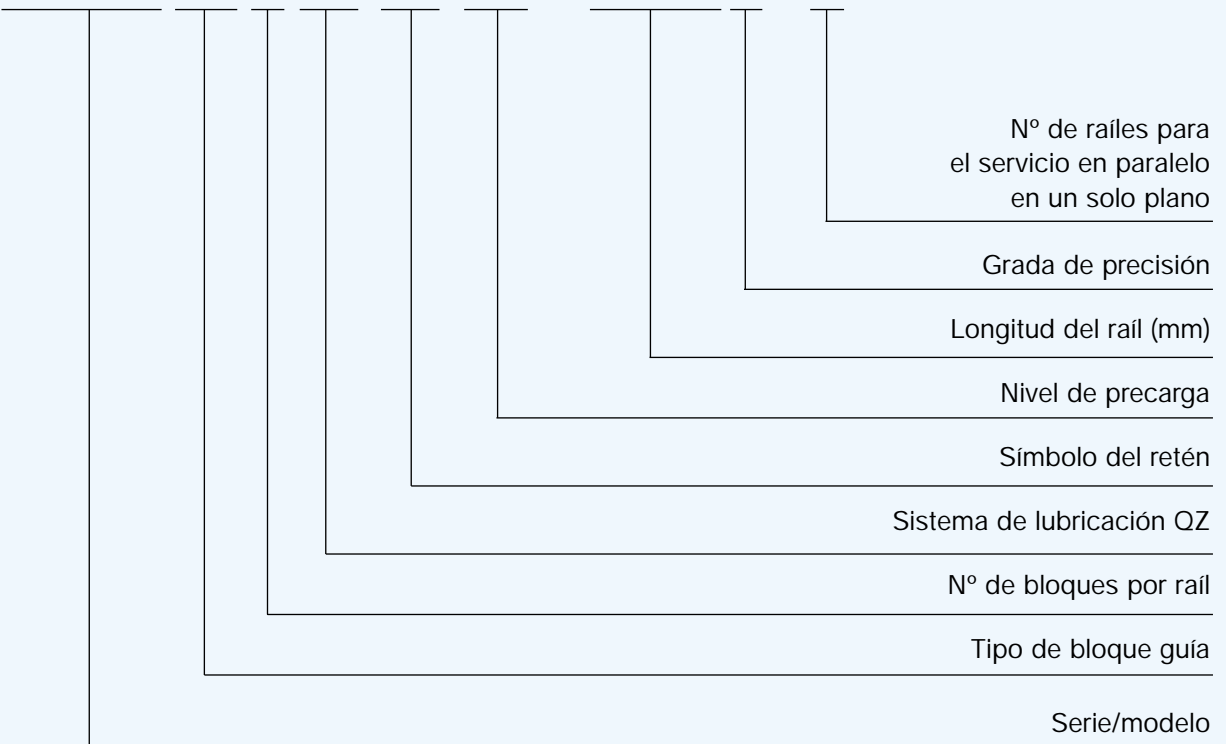


Figura 6 ■ Medición del juego radial.

Codificación de las referencias de pedido

SHS45 LC 2 QZ SS C0 + 1200L P - II ¹⁾



¹⁾ Aquí, el símbolo «II» significa la disposición de montaje prevista de dos raíles guía de trayecto paralelo.

Accesorios

En los sistemas de guías de movimiento lineal las partículas de polvo y de materiales extraños, así como también la entrada de agua, causan desgastes extraordinarios y reducen la vida útil. Por este motivo deberá seleccionarse una protección apropiada que se corresponda con las condiciones que rodean al sistema de guía de movimiento lineal. El amplio programa de accesorios de THK ofrece posibilidades de soluciones óptimas para dichos casos.

Accesorios

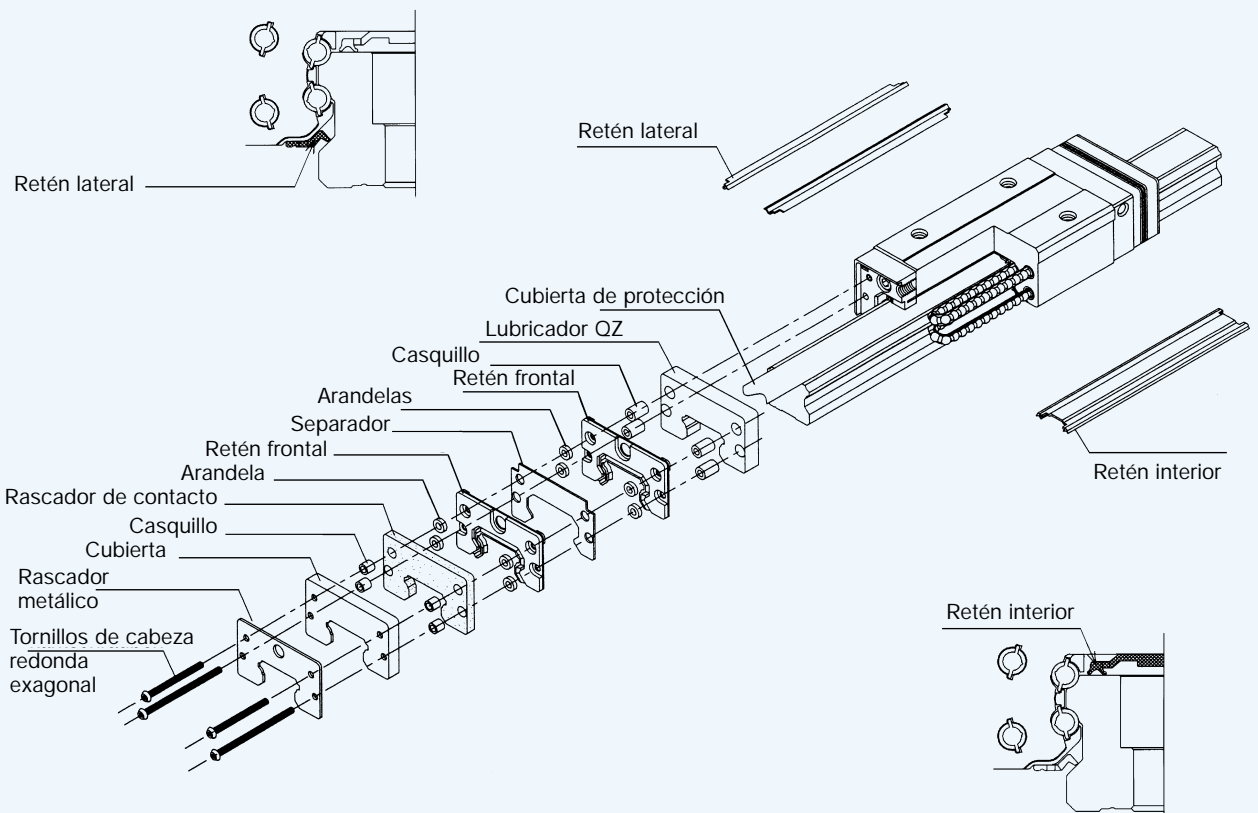
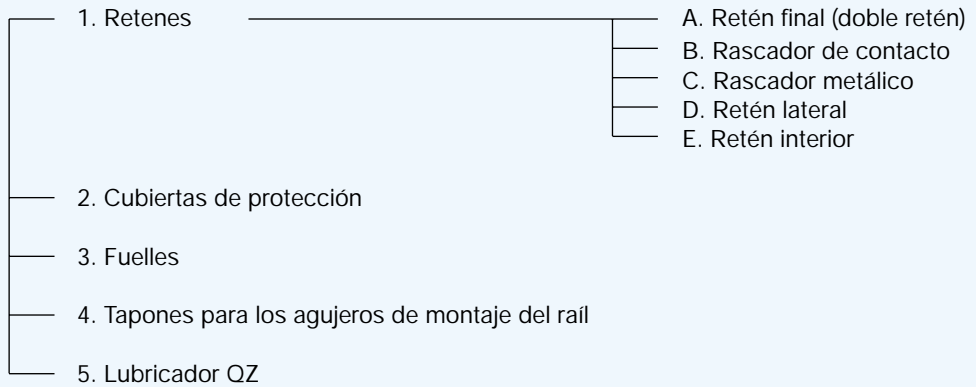


Figura 7 ■ Posibilidades de protección para el tipo SHS.

1. Retenes

A. Retén final (doble retén)

Mediante los retenes finales montados de serie en el bloque guía se impide la entrada de agua y partículas extrañas desde el raíl guía. Los dobles retenes refuerzan esta protección.

B. Rascador de contacto

A diferencia del rascador metálico, el rascador de contacto se ciñe estrechamente al raíl guía, protegiendo así el interior del bloque incluso ante las partículas más finas.

C. Rascador metálico (sin contacto)

El rascador metálico protege contra virutas calientes y otras partículas extrañas relativamente más grandes, adheridas al raíl guía.

D. Retén lateral

El retén lateral impide la entrada de polvo y agua a través de la parte inferior lateral del bloque. Adicionalmente impide la salida hacia el exterior del lubricante.

E. Retén interior

Los retenes interiores protegen de forma efectiva el interior del bloque frente a la entrada de polvo y otras partículas extrañas. Además, el lubricante queda retenido en los circuitos de las bolas.

Referencias para el pedido de retenes

En la referencia de pedido hay que indicar los retenes deseados mediante los símbolos correspondientes.

La longitud total del bloque guía puede variar según el tipo de retenes. Véase para ello la tabla 4 donde se indican las variaciones de la longitud L de los bloques guía.

Símbolo	Accesorio
UU	Con retenes frontales en ambos extremos
SS	Con retenes frontales, laterales e interiores
ZZ	Con retenes frontales, laterales e interiores y rascadores metálicos
DD	Con dobles retenes, laterales e interiores
KK	Con dobles retenes, laterales e interiores y rascadores metálicos
ZZHH	Con retenes frontales, laterales e interiores y rascadores metálicos y de contacto
KKHH	Con dobles retenes, laterales e interiores y rascadores metálicos y de contacto

Tabla 4 Prolongación del bloque guía según la protección.¹⁾

Unidades: mm

Modelo	ninguna	UU	SS	DD	ZZ	KK	ZZHH	KKHH
SHS15	—	—	—	5,4	2,4	7,8	15,5	20,8
SHS20	—	—	—	6,4	4,0	10,4	17,0	23,5
SHS25	—	—	—	9,6	8,4	15,6	22,4	29,6
SHS30	—	—	—	10,0	7,8	17,0	25,8	34,4
SHS35	—	—	—	12,8	10,4	20,2	28,4	38,2
SHS45	—	—	—	12,8	11,2	21,0	32,2	42,0
SHS55	—	—	—	15,6	13,2	24,4	34,2	45,4
SHS65	—	—	—	17,6	15,2	27,6	40,2	52,6

¹⁾ Los valores deberán sumarse a la longitud L del bloque.

2. Cubierta de protección

La cubierta de protección de chapa delgada de acero (1.4301) impide la entrada de polvo y otras partículas extrañas al bloque a través de los orificios de sujeción de los raíles.

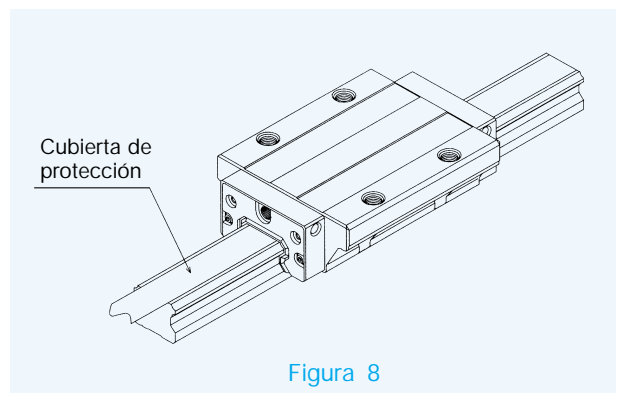


Figura 8

3. Fuelles

En la tabla de más abajo se indican las dimensiones de los fuelles especiales para la guía de movimiento lineal tipo SHS. En caso de pedido se ruega utilizar la codificación de la referencia abajo indicada.

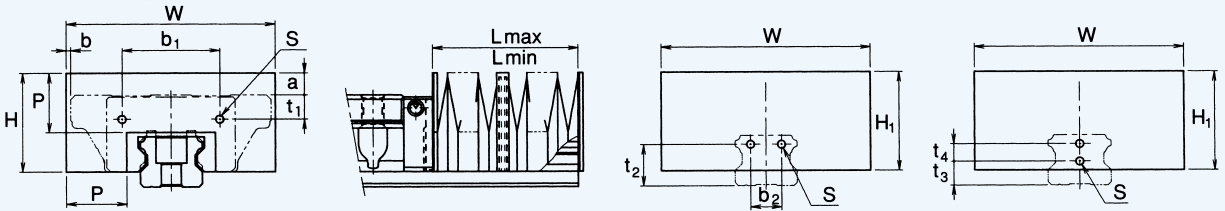


Figura 9

Tabla 5 Dimensiones del fuelle tipo JSH.

Unidades: mm

Modelo	Dimensiones principales												Tipo aplicable
	W	H	H ₁	P	b ₁	t ₁			b ₂	t ₂	t ₃	t ₄	
						Tipo C	Tipo V	Tipo R					
JSH15	53	26	26	15	22,4	4	4	8	—	—	8	—	SHS15
JSH20	60	30	30	17	27,6	7,5	7,5	—	—	—	8	6	SHS20
JSH25	75	36	36	20	38	9,1	9,1	13,1	—	—	9	7	SHS25
JSH30	80	38	38	20	44	11	11	14	—	—	11	8	SHS30
JSH35	86	40,5	40,5	20	50	11	11	18	20	21,5	—	—	SHS35
JSH45	97	46	46	20	64,6	13,5	13,5	23,5	26	26,5	—	—	SHS45
JSH55	105	48	48	20	68	13	13	23	30	31,5	—	—	SHS55
JSH65	126	63	63	25	80	18	18	—	34	45	—	—	SHS65

Tabla 6

Unidades: mm

Modelo	Tornillo de sujeción S arriba: bloque abajo: raíl	a			b			A ($\frac{L_{max}}{L_{min}}$)
		Tipo C	Tipo V	Tipo R	Tipo C	Tipo V	Tipo R	
SHS15	M2 × 8 L M4 × 8 L	5	5	1	3	9,5	9,5	5
SHS20	M2,6 × 8 L M3 × 6 L	5	5	—	-1,5	8	—	6
SHS25	M3 × 8 L M3 × 6 L	6	6	2	2,5	13,5	13,5	7
SHS30	M3 × 10 L M3 × 6 L	3	3	0	-5	10	10	7
SHS35	M4 × 10 L M4 × 8 L	0	0	-7	-7	8	8	7
SHS45	M4 × 12 L M4 × 8 L	-5	-5	15	-11,7	5,5	5,5	7
SHS55	M5 × 12 L M5 × 10 L	-9	-9	19	-17,5	2,5	2,5	7
SHS65	M6 × 14 L M6 × 12 L	-8	-8	—	-22	0	—	9

Codificación de la referencia

JSH35 - 60/420

Longitud del fuelle (Longitud comprimido)
(Longitud extendido)

Modelo

4. Tapones

Tapones tipo C

En los orificios de sujeción de los raíles pueden acumularse virutas y otras impurezas, y, desde allí, penetrar dentro de los bloques. Para evitar esto, pueden colocarse tapones que terminan a ras de la superficie de los raíles.

Los tapones tipo C están fabricados de un material plástico resistente al desgaste y al aceite y están disponibles en stock para orificios de sujeción de raíles del M4 al M16 (véase tabla 7).

Los tapones de cierre deberán colocarse de manera que terminen a ras de la superficie de los raíles. (véase Fig. 10).

Tabla 7 Tapón tipo C.

Unidades: mm

Modelo	Tipo	Tornillo	Dimens. principales	
			D	H
SHS15	C 4	M 4	7,8	1,0
SHS20	C 5	M 5	9,8	2,4
SHS25	C 6	M 6	11,4	2,7
SHS30	C 8	M 8	14,4	3,7
SHS35	C 8	M 8	14,4	3,7
SHS45	C 12	M 12	20,5	4,7
SHS55	C 14	M 14	23,5	5,7
SHS65	C 16	M 16	26,5	5,7

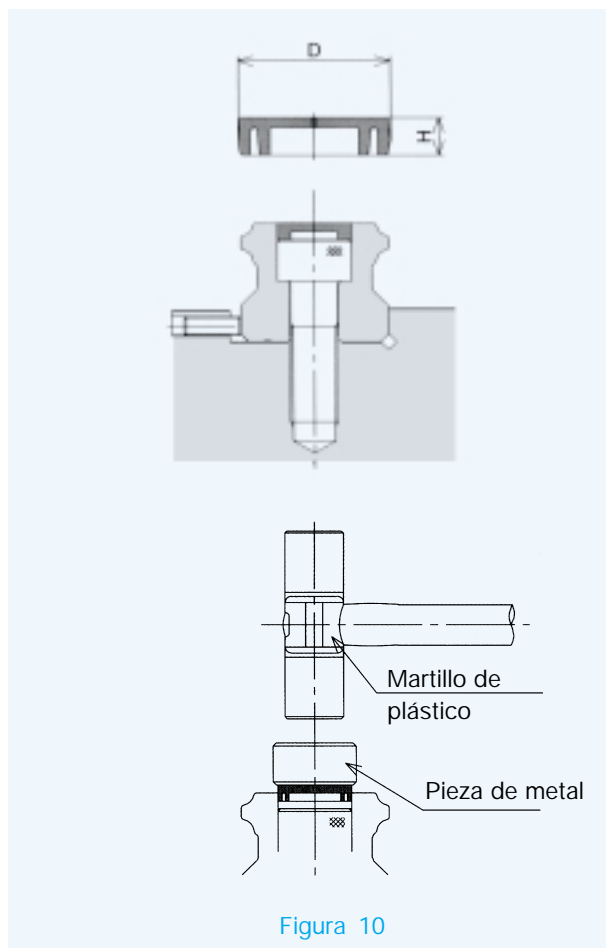


Figura 10

5. Lubricador QZ

Mediante el lubricador QZ se garantiza una alimentación continua de lubricante de los elementos de rodadura con aceite lubricante. El aceite lubrica directamente sobre las ranuras. La cantidad de aceite lubricante se determina teniendo en cuenta la capilaridad, independientemente de la posición de montaje del bloque guía.

Periodos extremadamente largos en el mantenimiento de las lubricaciones

Durante el servicio de guías de movimiento lineal con lubricación, es inevitable una pérdida de lubricante. Con el montaje de un lubricador QZ se repone automáticamente el aceite perdido, alargándose así los periodos de mantenimiento.

Sistema de lubricación respetuoso con el medioambiente

El alimentador de aceite consta de una malla muy fina de fibras. De esta forma se lubrican los sitios previstos con la cantidad exacta requerida de lubricante, respetando así el medio ambiente (véase tabla 11).

Posibilidad de utilización de diferentes aceites lubricantes

El lubricador QZ permite el uso del aceite que más se corresponde con las condiciones de aplicación de la guía de movimiento lineal.

Para informaciones más amplias ver el catálogo THK N° 230-G.

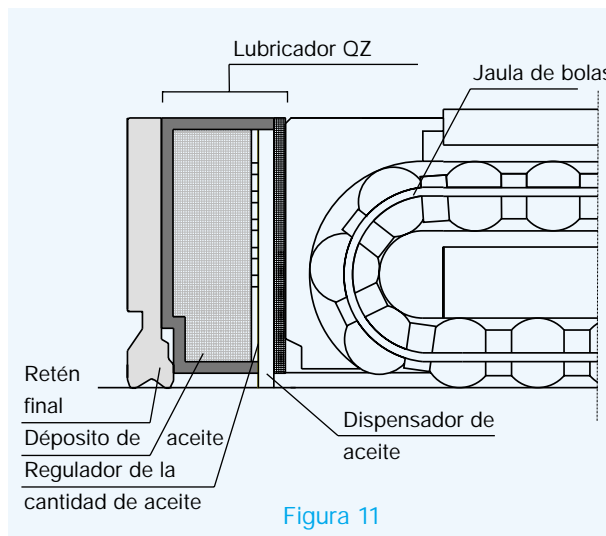
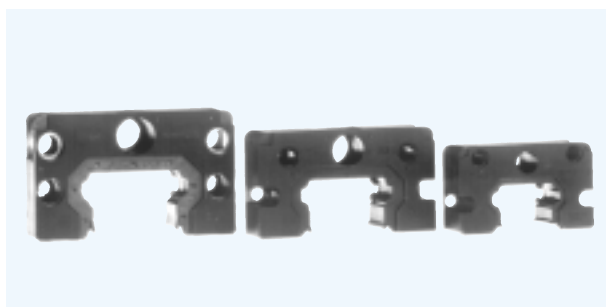


Figura 11



Indicaciones de montaje

Altura del asiento y radios de acuerdo

Para un montaje sencillo y muy preciso las superficies de unión deberían tener asientos contra los cuales los bloques guía y los railes puedan ser presionados. En la tabla 8 se indican las alturas correspondientes de los asientos. Los radios de acuerdo en los asientos deberán estar hechos

de manera que eviten posibles contactos entre los cantos achaflanados de los bloques y railes y deberán ser menores que los radios máximos indicados en la tabla 8.

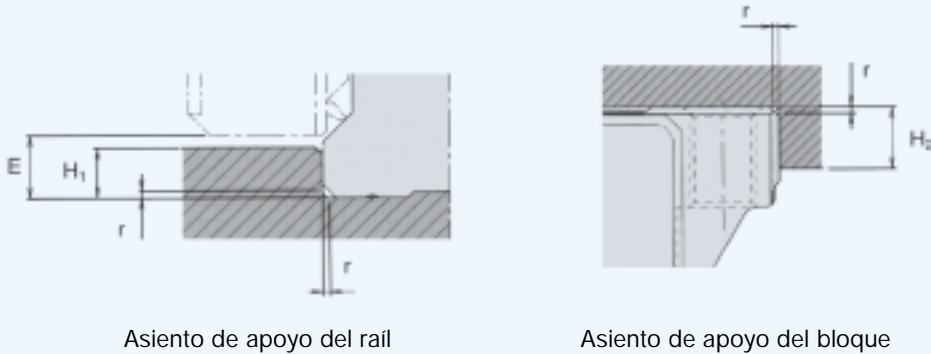


Figura 12

Tabla 8 Alturas de asiento y radios de acuerdo.

Unidades: mm

Modelo	Radio de acuerdo $r_{(max.)}$	Altura de asiento para raíl H_1	Altura de asiento para bloque H_2	E
SHS15	0,5	2,5	4	3
SHS20	0,5	3,5	5	4,6
SHS25	1	5	5	5,8
SHS30	1	5	5	7
SHS35	1	6	6	7,5
SHS45	1	7,5	8	8,9
SHS55	1,5	10	10	12,7
SHS65	1,5	15	10	19

Resistencia de retén

En la tabla 9 se indican los valores máximos de la resistencia de retén para un bloque lubricado del tipo SHS con retenes frontales, laterales e interiores (símbolo SS).

Tabla 9 Resistencia de retén.

Unidades: N

Modelo	Resistencia de retén
SHS15	4,5
SHS20	7
SHS25	10,5
SHS30	17
SHS35	20,5
SHS45	30
SHS55	31,5
SHS65	43

Longitudes estándares y máximas de los raíles guía

En la tabla 10 se indican las longitudes estándar y máximas de los raíles guía en las guías de movimiento lineal del tipo SHS. Para longitudes de rail mayores que las máximas, se suministrarán raíles de varios segmentos que luego serán unidos. En longitudes especiales hay que tener en cuenta la medida G. Cuando se exceda de esta medida, el terminal del rail tiende hacia la inestabilidad, y la precisión final puede quedar afectada.

En el caso de haberse tomado otra medida que la medida G, la medida G y su posición deberán quedar definidas. En los pedidos de raíles que requieran dos o más segmentos de un mismo tren de raíles debe indicarse la longitud total del rail. En el caso de raíles suministrados en versión por segmentos, los puntos de unión serán alineados por electroerosión y solo los terminales llevarán un chaflán.



Figura 13

Tabla. 10 Longitudes estándares y máximas de los raíles guía del tipo SHS.

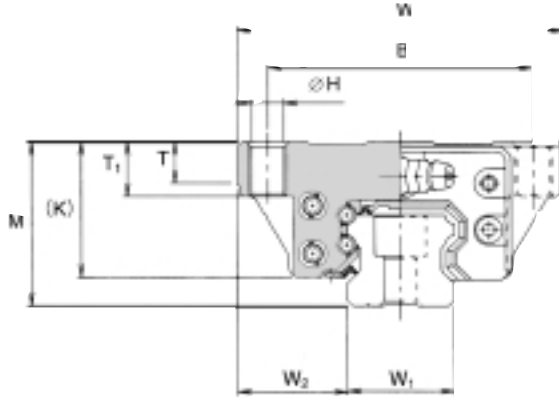
Unidades: mm

Modelo	SHS15	SHS20	SHS25	SHS30	SHS35	SHS45	SHS55	SHS65
Longitudes estándares del rail guía (L_0)	160	220	220	280	280	570	780	1270
	220	280	280	360	360	675	900	1570
	280	340	340	440	440	780	1020	2020
	340	400	400	520	520	885	1140	2620
	400	460	460	600	600	990	1260	
	460	520	520	680	680	1095	1380	
	520	580	580	760	760	1200	1500	
	580	640	640	840	840	1305	1620	
	640	700	700	920	920	1410	1740	
	700	760	760	1000	1000	1515	1860	
	760	820	820	1080	1080	1620	1980	
	820	940	940	1160	1160	1725	2100	
	940	1000	1000	1240	1240	1830	2220	
	1000	1060	1060	1320	1320	1935	2340	
	1060	1120	1120	1400	1400	2040	2460	
	1120	1180	1180	1480	1480	2145	2580	
	1180	1240	1240	1560	1560	2250	2700	
	1240	1360	1300	1640	1640	2355	2820	
	1360	1480	1360	1720	1720	2460	2940	
	1480	1600	1420	1800	1800	2565	3060	
1600	1720	1480	1880	1880	2670			
		1840	1960	1960	2775			
		1960	2040	2040	2880			
		2080	2200	2200	2985			
		2200	2360	2360	3090			
			1960	2520	2520			
			2080	2680	2680			
			2200	2840	2840			
			2320	3000	3000			
			2440					
F	60	60	60	80	80	105	120	150
G	20	20	20	20	20	22,5	30	35
Longitud máxima	2500	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000

Nota.: En el caso de no poder utilizar raíles de longitudes excesivas con uniones, se ruega contactar a . Los valores entre paréntesis son longitudes máximas para versiones en acero inoxidable.

Tipo SHS-C (tipo de carga pesada) Tipo SHS-LC (tipo de carga super pesada)

Tipo de bloque con brida



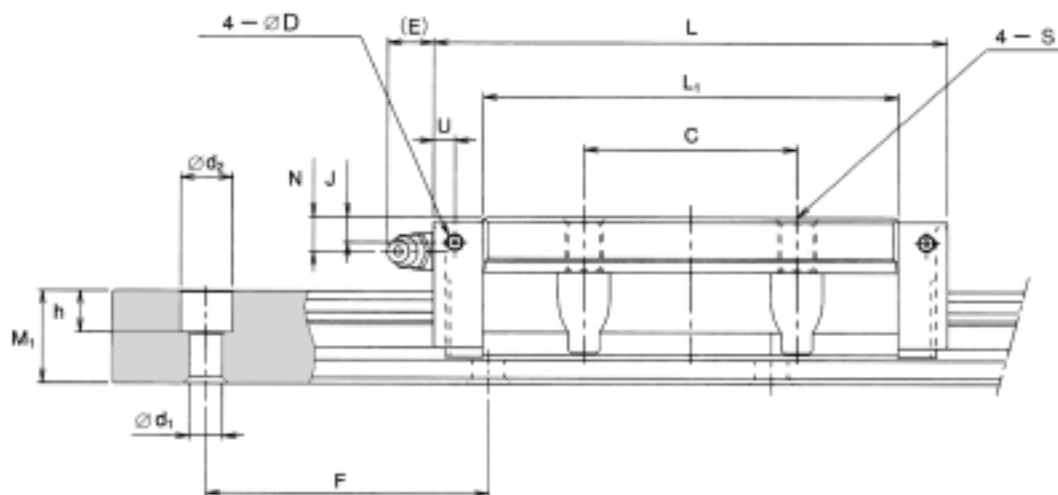
Modelo ¹⁾	Dimensiones principales			Dimensiones del bloque guía											
	Altura M	Ancho W	Largo L	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	Engrasador	
SHS15C SHS15LC	24	47	64,4 79,4	38	30	M 5	4,4	48 63	6	8	21	5,5	5,5	PB1021B	
SHS20C SHS20LC	30	63	79 98	53	40	M 6	5,4	59 78	7,2	10	25,4	6,5	12	B—M6F	
SHS25C SHS25LC	36	70	92 109	57	45	M 8	6,8	71 88	9	12	30,2	7,5	12	B—M6F	
SHS30C SHS30LC	42	90	106 131	72	52	M10	8,5	80 105	12	15	35	8	12	B—M6F	
SHS35C SHS35LC	48	100	122 152	82	62	M10	8,5	93 123	12	15	40,5	8	12	B—M6F	
SHS45C SHS45LC	60	120	140 174	100	80	M12	10,5	106 140	14	18	51,1	10,5	16	B—PT1/8	
SHS55C SHS55LC	70	140	171 213	116	95	M14	12,5	131 173	17	21	57,3	11	16	B—PT1/8	
SHS65C SHS65LC	90	170	221 272	142	110	M16	14,5	175 226	20	24	71	19	16	B—PT1/8	

¹⁾ Para la codificación de las referencias ver la página 131.

²⁾ Los tornillos para engrasadores laterales no vienen en ejecución pasante, para que no puedan penetrar partículas extrañas en el interior de los bloques. Para la utilización de engrasadores laterales rogamos contactar THK.

³⁾ Las longitudes estándares de los railes se indican en la página 137.

⁴⁾ Los momentos estáticos admisibles M_A , M_B y M_C los encontrarán en la página 129.

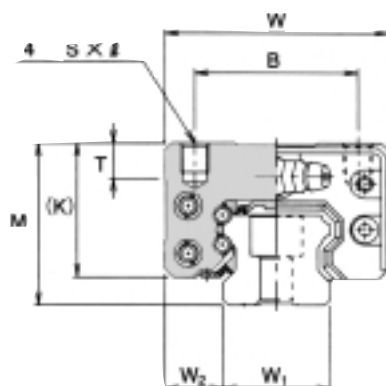


Unidades: mm

Orificios para los engrasadores laterales ²⁾			Dimensiones de la guía rail ³⁾					Capacidades ⁴⁾ de carga		Peso	
U	J	D	Ancho $W_{1-0,05}^0$	W_2	Altura M_1	Paso F	$d_1 \times d_2 \times h$	C [kN]	C_0 [kN]	Bloque [kg]	Rail [kg/m]
4,2	4	3	15	16	13	60	4,5×7,5×5,3	14,2 17,2	24,2 31,9	0,23 0,29	1,3
5,7	5,3	3	20	21,5	16,5	60	6×9,5×8,5	22,3 28,1	38,4 50,3	0,46 0,61	2,3
4,5	5,5	3	23	23,5	20	60	7×11×9	31,7 36,8	52,4 64,7	0,72 0,89	3,2
7,5	6	5,2	28	31	23	80	9×14×12	44,8 54,2	66,6 88,8	1,34 1,66	4,5
8	5,5	5,2	34	33	26	80	9×14×12	62,3 72,9	96,6 127	1,90 2,54	6,2
9	8	5,2	45	37,5	32	105	14×20×17	82,8 100,0	126 166	3,24 4,19	10,4
10	8	5,2	53	43,5	38	120	16×23×20	128 161,0	197 259	5,35 6,97	14,5
13	12	5,2	63	53,5	53	150	18×26×22	205,0 253,0	320 408	10,7 13,7	23,7

Tipo SHS-V (tipo de carga pesada) Tipo SHS-LV (tipo de carga superpesada)

Tipo de bloque estrecho (bajo)



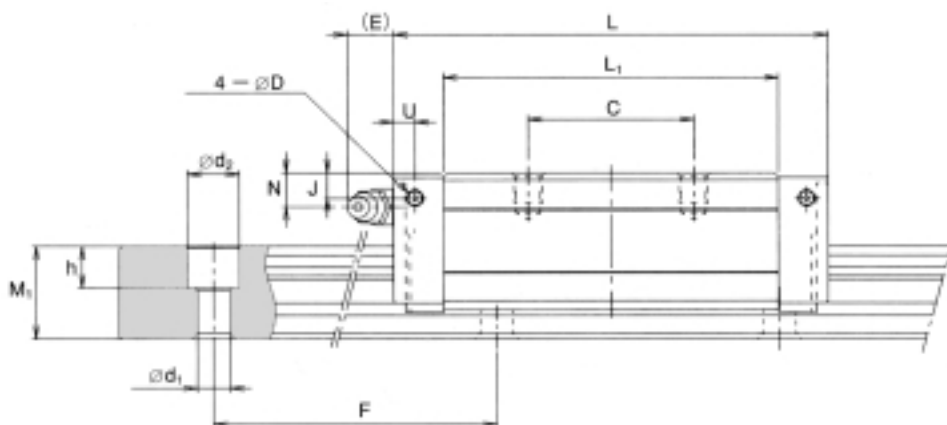
Modelo ¹⁾	Dimensiones principales			Dimensiones del bloque guía								
	Altura M	Ancho W	Largo L	B	C	S × l	L ₁	T	K	N	E	Engrasador
SHS15V SHS15LV	24	34	64,4 79,4	26	26 34	M4×4	48 63	6	21	5,5	5,5	PB1021B
SHS20V SHS20LV	30	44	79 98	32	36 50	M5×5	59 78	8	25,4	6,5	12	B—M6F
SHS25V SHS25LV	36	48	92 109	35	35 50	M6×6,5	71 88	8	30,2	7,5	12	B—M6F
SHS30V SHS30LV	42	60	106 131	40	40 60	M8×8	80 105	8,5	35	8	12	B—M6F
SHS35V SHS35LV	48	70	122 152	50	50 72	M8×10	93 123	15	40,5	8	12	B—M6F
SHS45V SHS45LV	60	86	140 174	60	60 80	M10×15	106 140	15	51,1	10,5	16	B—PT1/8
SHS55V SHS55LV	70	100	171 213	75	75 95	M12×15	131 173	20	57,3	11	16	B—PT1/8
SHS65V SHS65LV	90	126	221 272	76	70 120	M16×20	175 226	20	71	19	16	B—PT1/8

¹⁾ Para la codificación de las referencias ver la página 131.

²⁾ Los tornillos para engrasadores laterales no vienen en ejecución pasante, para que no puedan penetrar partículas extrañas en el interior de los bloques. Para la utilización de engrasadores laterales rogamos contactar THK.

³⁾ Las longitudes estándares de los railes se indican en la página 137.

⁴⁾ Los momentos estáticos admisibles M_A , M_B y M_C los encontrarán en la página 129.

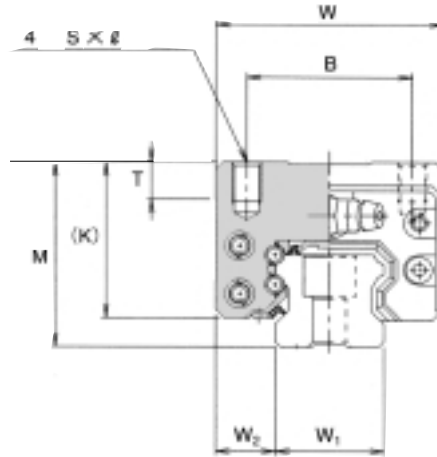


Unidades: mm

Orificios para engrasadores laterales ²⁾			Dimensiones del rail guía ³⁾					Capacidades ⁴⁾ de carga		Peso	
U	J	D	Ancho $W_1 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,05 \end{smallmatrix}$	W_2	Altura M_1	Paso F	$d_1 \times d_2 \times h$	C [kN]	C_0 [kN]	Bloque [kg]	Rail [kg/m]
4,2	4	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	14,2 17,2	24,2 31,9	0,19 0,22	1,3
5,7	5,3	3	20	12	16,5	60	6×9,5×8,5	22,3 28,1	38,4 50,3	0,35 0,46	2,3
4,5	5,5	3	23	12,5	20	60	7×11×9	31,7 36,8	52,4 64,7	0,54 0,67	3,2
7,5	6	5,2	28	16	23	80	9×14×12	44,8 54,2	66,6 88,8	0,94 1,16	4,5
8	5,5	5,2	34	18	26	80	9×14×12	62,3 72,9	96,6 127	1,4 1,84	6,2
9	8	5,2	45	20,5	32	105	14×20×17	82,8 100,0	126 166	2,54 3,19	10,4
10	8	5,2	53	23,5	38	120	16×23×20	128,0 161,0	197 259	4,05 5,23	14,5
13	12	5,2	63	31,5	53	150	18×26×22	205,0 253,0	320 408	8,41 10,7	23,7

Tipo SHS-R (tipo de carga pesada)
Tipo SHS-LR (tipo de carga superpesada)

Tipo de bloque estrecho (alto)



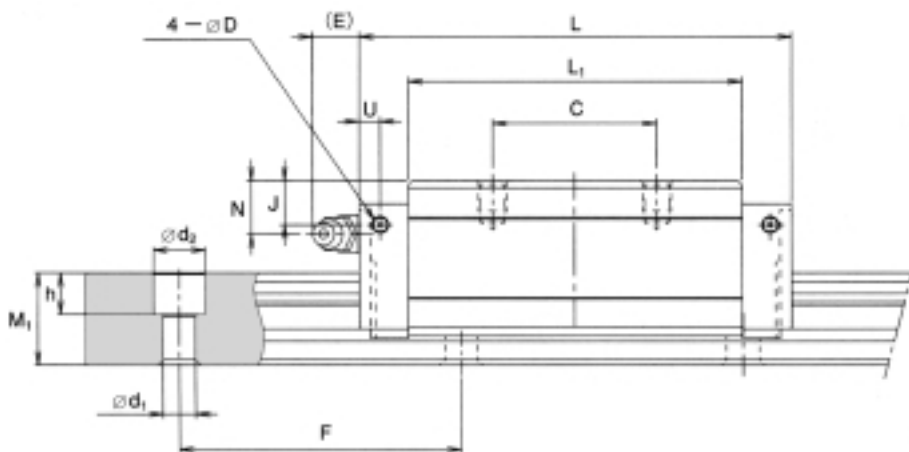
Modelo ¹⁾	Dimensiones principales			Dimensiones del bloque guía								
	Altura M	Ancho W	largo L	B	C	$S \times l$	L_1	T	K	N	E	Engrasador
SHS15R	28	34	64,4	26	26	M4×5	48	6	25	9,5	5,5	PB1021B
SHS25R SHS25LR	40	48	92 109	35	35 50	M6×8	71 88	8	34,2	11,5	12	B—M6F
SHS30R SHS30LR	45	60	106 131	40	40 60	M8×10	80 105	8,5	38	11	12	B—M6F
SHS35R SHS35LR	55	70	122 152	50	50 72	M8×12	93 123	15	47,5	15	12	B—M6F
SHS45R SHS45LR	70	86	140 174	60	60 80	M10×17	106 140	15	61,1	20,5	16	B—PT1/8
SHS55R SHS55LR	80	100	171 213	75	75 95	M12×18	131 173	20	67,3	21	16	B—PT1/8

¹⁾ Para la codificación de las referencias ver la página 131.

²⁾ Los tornillos para engrasadores laterales no vienen en ejecución pasante, para que no puedan penetrar partículas extrañas en el interior de los bloques. Para la utilización de engrasadores laterales rogamos contactar THK.

³⁾ Las longitudes estándares de los railes se indican en la página 137.

⁴⁾ Los momentos estáticos admisibles M_A , M_B y M_C los encontrarán en la página 129.



Unidades: mm

Orificios para engrasadores laterales ²⁾			Dimensiones del rail guía ³⁾					Capacidades ⁴⁾ de carga		Peso	
U	J	D	Ancho $W_{1-0,05}^0$	W_2	Altura M_1	Paso F	$d_1 \times d_2 \times h$	C [kN]	C_0 [kN]	Bloque [kg]	Rail [kg/m]
4,2	8	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	14,2	24,2	0,22	1,3
4,5	9,5	3	23	12,5	20	60	7×11×9	31,7 36,8	52,4 64,7	0,66 0,8	3,2
7,5	9	5,2	28	16	23	80	9×14×12	44,8 54,2	66,6 88,8	1,04 1,36	4,5
8	12,5	5,2	34	18	26	80	9×14×12	62,3 72,9	96,6 127	1,8 2,34	6,2
9	18	5,2	45	20,5	32	105	14×20×17	82,8 100,0	126 166	3,24 4,19	10,4
10	18	5,2	53	23,5	38	120	16×23×20	128,0 161,0	197 259	5,05 6,57	14,5