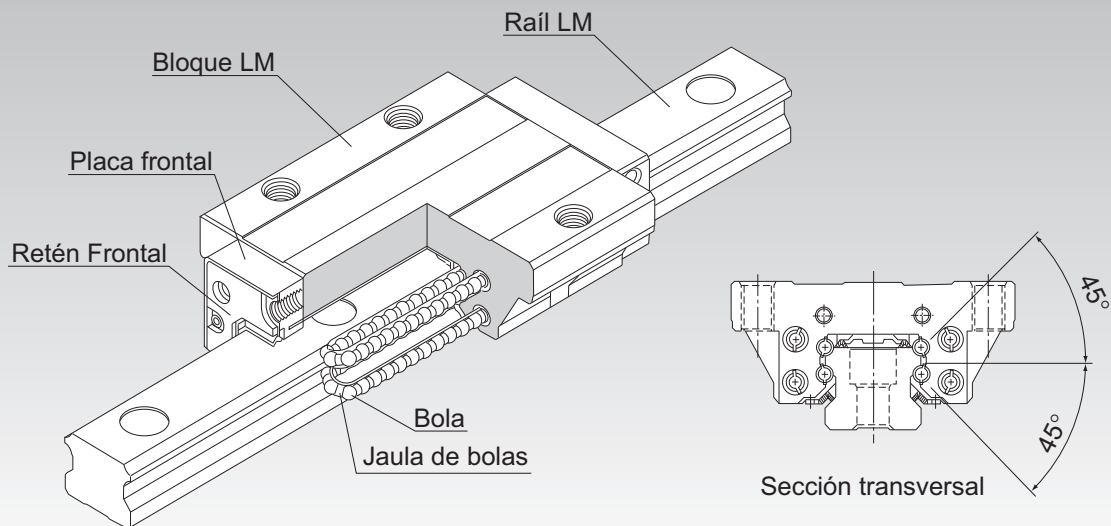


SHS



Guía LM modelo SHS con Jaula de Bolas de tamaño estándar



*Para obtener detalles sobre la jaula de bolas, consulte **A1-88**.

Punto de selección	A1-10
Punto de diseño	A1-436
Opciones	A1-459
Descripción del modelo	A1-524
Precauciones de uso	A1-530
Accesorios para la lubricación	A24-1
Procedimiento de montaje y mantenimiento	B1-89

Factor de momento equivalente	A1-43
Cargas máximas admisibles en todas las direcciones	A1-58
Factor equivalente en cada dirección	A1-60
Juego radial	A1-70
Estándares de precisión	A1-76
Altura del hombro de la base de montaje y del radio angular	A1-446
Error admisible de la superficie de montaje	A1-452
Dimensiones de cada modelo con accesorios	A1-472

Estructura y características

Las bolas circulan por cuatro ranuras rectificadas en la guía y un bloque LM. La placa frontal y la jaula de bolas incluidas en el bloque LM permiten la circulación de las bolas.

Cada hilera de bolas está dispuesta en un ángulo de contacto de 45° para que las cargas máximas admisibles que se aplican al bloque LM sean uniformes en las cuatro direcciones (radial, radial inversa y laterales). De esta manera, la guía LM puede utilizarse en todas las direcciones. Además, el bloque LM puede recibir una precarga equilibrada, lo que eleva la rigidez en las cuatro direcciones y, a la vez, mantiene un coeficiente de fricción bajo y constante. Gracias a la altura seccional reducida y al diseño de alta rigidez del bloque LM, este modelo logra un movimiento recto estable y de alta precisión.

[Carga equivalente en las 4 direcciones]

Cada hilera de bolas está dispuesta en un ángulo de contacto de 45° para que las cargas máximas admisibles que se aplican al bloque LM sean uniformes en las cuatro direcciones (radial, radial inversa y laterales). De esta manera, la guía LM puede utilizarse en todas las direcciones y en diversas aplicaciones.

[Capacidad de ajuste automático]

La función de ajuste automático mediante la configuración frente a frente de las ranuras de arco circular únicas de THK (estructura DF) permite la absorción de un error de montaje incluso al aplicar una carga previa. De este modo, se alcanza un movimiento recto, uniforme y muy preciso.

[Tamaño estándar mundial]

El diseño de SHS presenta prácticamente las mismas dimensiones que el modelo HSR de guía LM de bola completa. THK fue pionero en sistemas de movimiento lineal al desarrollar dicho modelo y su tamaño es prácticamente estándar en todo el mundo.

[Centro de gravedad bajo, alta rigidez]

Como resultado de la reducción de la sección del raíl LM, se disminuye el centro de gravedad y se eleva la rigidez.

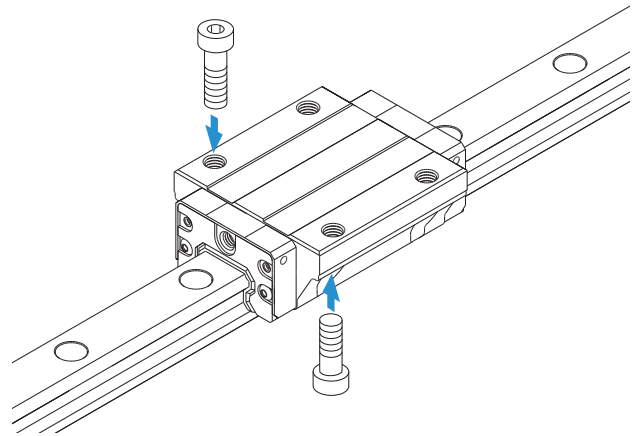
Tipos y características

Modelo SHS-C

El brida del bloque LM tiene agujeros roscados. Puede montarse desde la parte superior o inferior.

Puede utilizarse en lugares de la mesa donde es imposible realizar orificios pasantes para los tornillos de montaje.

Tabla de especificación⇒ **A1-98**

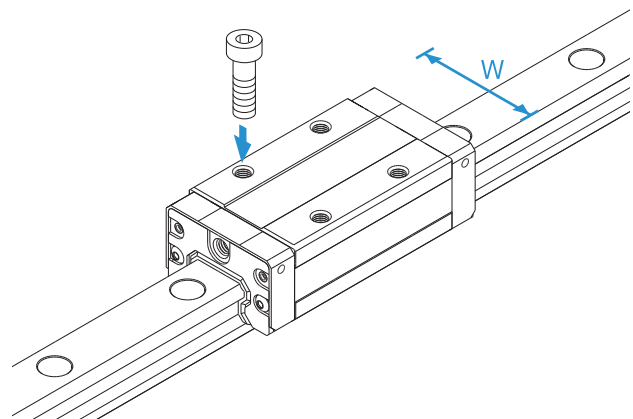


Modelo SHS-V

Con este tipo de diseño, el bloque LM presenta un ancho (W) menor y cuenta con orificios roscados.

Es apropiado para los lugares donde el ancho de la mesa es limitado.

Tabla de especificación⇒ **A1-100**

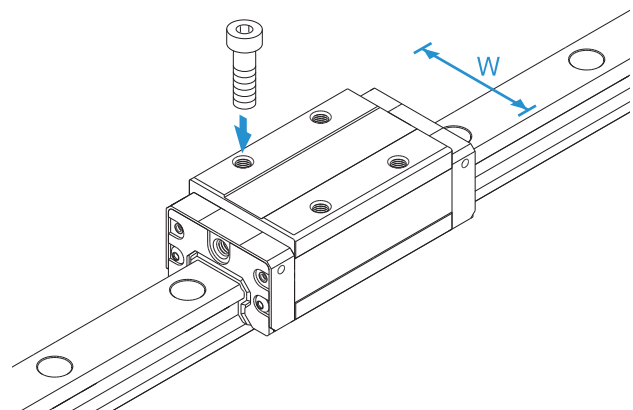


Modelo SHS-R

El bloque LM presenta un ancho (W) menor y los orificios de montaje son roscados.

Este tipo de bloque sustituye en altura a la del modelo HSR-R de guía LM de bolas libre.

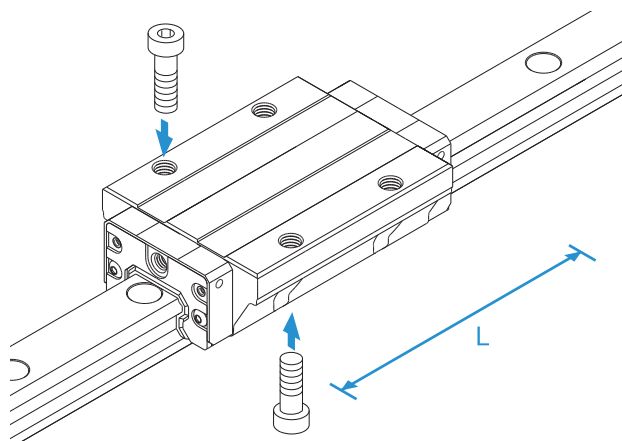
Tabla de especificación⇒ **A1-102**



Modelo SHS-LC

El bloque LM tiene la misma forma transversal que el modelo SHS-C, pero tiene una longitud (L) total de bloque LM más prolongada y una mayor carga máxima admisible.

Tabla de especificación⇒ **A1-98**

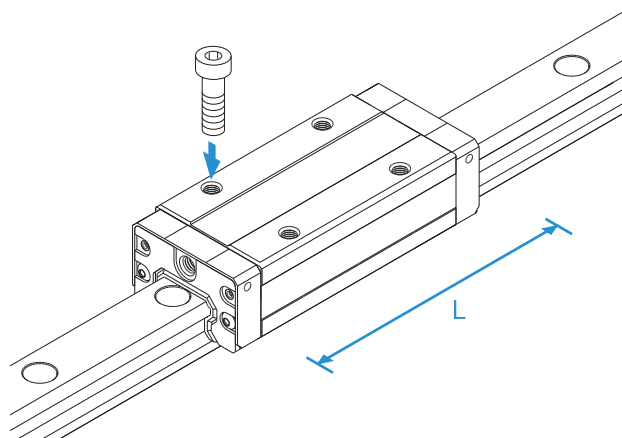


Guía LM

Modelo SHS-LV

El bloque LM tiene la misma forma transversal que el modelo SHS-V, pero tiene una longitud (L) total de bloque LM más prolongada y una mayor carga máxima admisible.

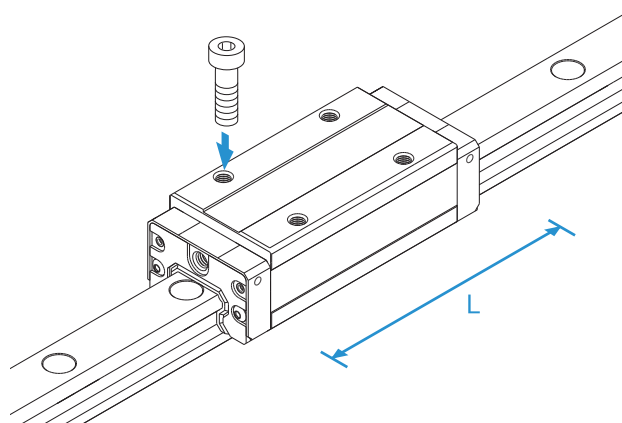
Tabla de especificación⇒ **A1-100**



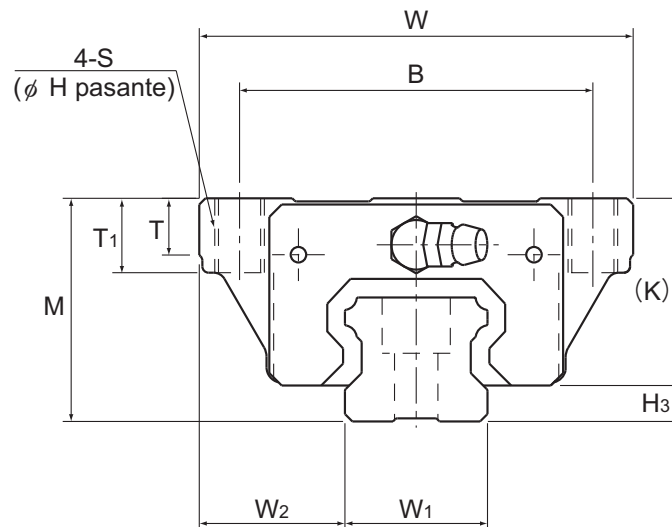
Modelo SHS-LR

El bloque LM tiene la misma forma transversal que el modelo SHS-R, pero tiene una longitud (L) total de bloque LM más prolongada y una mayor carga máxima admisible.

Tabla de especificación⇒ **A1-102**



Modelos SHS-C y SHS-LC



Descripción del modelo	Dimensiones externas			Dimensiones del bloque LM											Orificio guía para engrasador lateral**		
	Altura	Ancho	Longitud	B	C	S	H	L ₁	T	T ₁	K	N	E	Engrasador	e ₀	f ₀	D ₀
	M	W	L														
SHS 15C SHS 15LC	24	47	64,4 79,4	38	30	M5	4,4	48 63	5,9	8	21	5,5	5,5	PB1021B	4	4	3
SHS 20C SHS 20LC	30	63	79 98	53	40	M6	5,4	59 78	7,2	10	25,4	6,5	12	B-M6F	4,3	5,3	3
SHS 25C SHS 25LC	36	70	92 109	57	45	M8	6,8	71 88	9,1	12	30,2	7,5	12	B-M6F	4,5	5,5	3
SHS 30C SHS 30LC	42	90	106 131	72	52	M10	8,5	80 105	11,5	15	35	8	12	B-M6F	5,8	6	5,2
SHS 35C SHS 35LC	48	100	122 152	82	62	M10	8,5	93 123	11,5	15	40,5	8	12	B-M6F	6,5	5,5	5,2
SHS 45C SHS 45LC	60	120	140 174	100	80	M12	10,5	106 140	14,1	18	51,1	10,5	16	B-PT1/8	8	8	5,2
SHS 55C SHS 55LC	70	140	171 213	116	95	M14	12,5	131 173	16	21	57,3	11	16	B-PT1/8	10	8	5,2
SHS 65C SHS 65LC	90	170	221 272	142	110	M16	14,5	175 226	18,8	24	71	19	16	B-PT1/8	10	12	5,2

Código del modelo

SHS25 LC 2 QZ KKH C0 +1200L P Z T - II

Descripción
del modelo

Tipo de
bloque LM

Con
lubricador QZ

Símbolo
del accesorio
de protección
contra
la contaminación (*1)

Longitud del rail LM
(en mm)

Con tapeta
de acero

Símbolo para la cant.
de raíles utilizados
en el mismo
plano (*4)

Cant. de bloques LM
utilizados en el mismo rail

Símbolo de juego radial (*2)
Normal (sin símbolo)
Precarga ligera (C1)
Precarga media (C0)

Símbolo de uso de
raíles empalmados

Símbolo de precisión (*3)
Nivel normal (sin símbolo)/Nivel de precisión alta (H)
Nivel de precisión (P)/Nivel de superprecisión (SP)
Nivel de gran precisión (UP)

(*1) Consulte información sobre el accesorio de protección contra la contaminación en **■1-496**. (*2) Consulte **■1-70**. (*3) Consulte **■1-76**. (*4) Consulte **■1-13**.

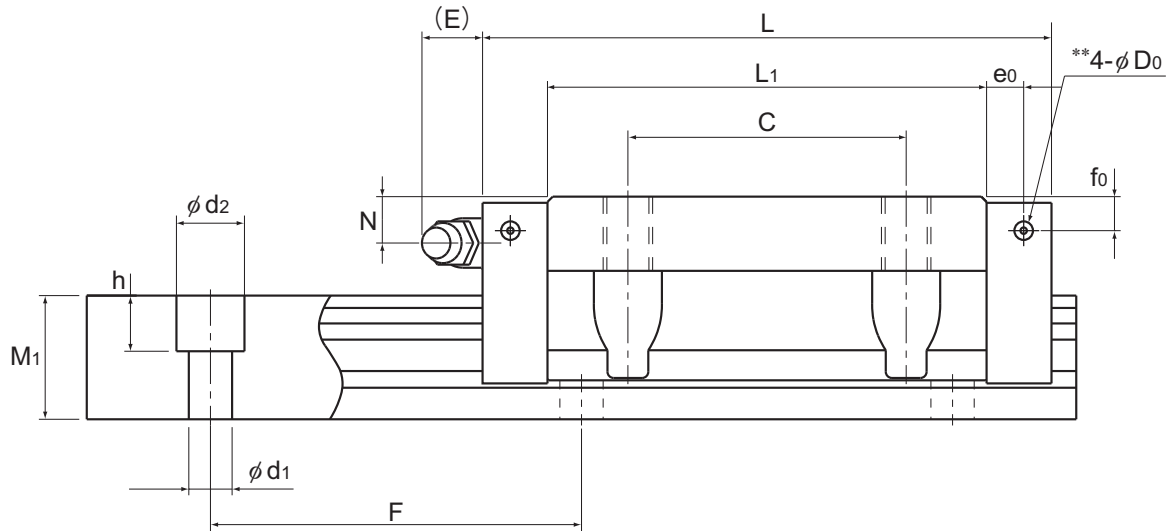
Nota) Este número de modelo indica que una unidad con un solo rail constituye un juego (es decir, se requieren al menos 2 juegos cuando se utilizan 2 raíles en forma paralela).
Aquellos modelos equipados con lubricador QZ no pueden tener un engrasador. Si desea un engrasador para un modelo con lubricador QZ incorporado, comuníquese con THK.

A1-98

THK

Para descargar los datos deseados, busque el
número de modelo correspondiente en el sitio web técnico.

<https://tech.thk.com>



Unidad: mm

	H ₃	Dimensiones del raíl LM						Capacidad de carga básica		Momento estático admisible kN-m*					Masa	
		Ancho	Altura	Paso	Longitud*	C	C ₀	M _A	M _B	M _C	Bloque LM	Raíl LM	kg	kg/m		
		W ₁ 0 -0,05	W ₂	M ₁	F	d ₁ × d ₂ × h	Máx.	1 bloque	Bloques dobles	1 bloque	Bloques dobles	1 bloque				
	3	15	16	13	60	4,5 × 7,5 × 5,3	3000	14,2 17,2	24,2 31,9	0,175 0,296	0,898 1,43	0,175 0,296	0,898 1,43	0,16 0,212	0,23 0,29	1,3
	4,6	20	21,5	16,5	60	6 × 9,5 × 8,5	3000	22,3 28,1	38,4 50,3	0,334 0,568	1,75 2,8	0,334 0,568	1,75 2,8	0,361 0,473	0,46 0,61	2,3
	5,8	23	23,5	20	60	7 × 11 × 9	3000	31,7 36,8	52,4 64,7	0,566 0,848	2,75 3,98	0,566 0,848	2,75 3,98	0,563 0,696	0,72 0,89	3,2
	7	28	31	23	80	9 × 14 × 12	3000	44,8 54,2	66,6 88,8	0,786 1,36	4,08 6,6	0,786 1,36	4,08 6,6	0,865 1,15	1,34 1,66	4,5
	7,5	34	33	26	80	9 × 14 × 12	3000	62,3 72,9	96,6 127	1,38 2,34	6,76 10,9	1,38 2,34	6,76 10,9	1,53 2,01	1,9 2,54	6,2
	8,9	45	37,5	32	105	14 × 20 × 17	3090	82,8 100	126 166	2,05 3,46	10,1 16,3	2,05 3,46	10,1 16,3	2,68 3,53	3,24 4,19	10,4
	12,7	53	43,5	38	120	16 × 23 × 20	3060	128 161	197 259	3,96 6,68	19,3 31,1	3,96 6,68	19,3 31,1	4,9 6,44	5,35 6,97	14,5
	19	63	53,5	53	150	18 × 26 × 22	3000	205 253	320 408	8,26 13,3	40,4 62,6	8,26 13,3	40,4 62,6	9,4 11,9	10,7 13,7	23,7

Nota) Los orificios guía para engrasadores laterales** no están perforados del todo para evitar que entre material extraño en el producto.

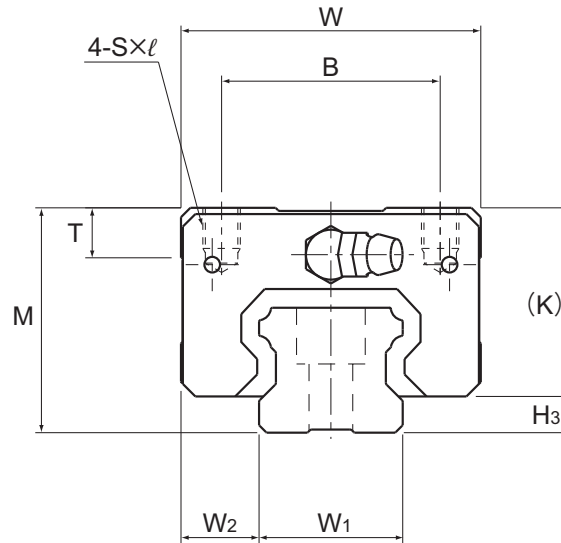
THK instalará los engrasadores previo pedido. Por lo tanto, utilice los orificios guías para engrasadores laterales** únicamente para montar un engrasador.

La longitud máxima que se especifica en "Longitud*" indica la longitud máxima estándar de un raíl LM. (Consulte **A1-104**).

Momento estático admisible*: 1 bloque: valor del momento estático admisible con 1 bloque LM

Bloques dobles: valor del momento estático admisible con 2 bloques tengan contacto entre ellos.

Modelos SHS-V y SHS-LV



Descripción del modelo	Dimensiones externas			Dimensiones del bloque LM										Orificio guía para engrasador lateral**		
	Altura	Ancho	Longitud										Engrasador	e ₀	f ₀	D ₀
	M	W	L	B	C	S × ℓ	L ₁	T	K	N	E					
SHS 15V SHS 15LV	24	34	64,4 79,4	26	26 34	M4 × 4	48 63	5,9	21	5,5	5,5	PB1021B	4	4	3	
SHS 20V SHS 20LV	30	44	79 98	32	36 50	M5 × 5	59 78	8	25,4	6,5	12	B-M6F	4,3	5,3	3	
SHS 25V SHS 25LV	36	48	92 109	35	35 50	M6 × 6,5	71 88	8	30,2	7,5	12	B-M6F	4,5	5,5	3	
SHS 30V SHS 30LV	42	60	106 131	40	40 60	M8 × 8	80 105	8	35	8	12	B-M6F	5,8	6	5,2	
SHS 35V SHS 35LV	48	70	122 152	50	50 72	M8 × 10	93 123	14,7	40,5	8	12	B-M6F	6,5	5,5	5,2	
SHS 45V SHS 45LV	60	86	140 174	60	60 80	M10 × 15	106 140	14,9	51,1	10,5	16	B-PT1/8	8	8	5,2	
SHS 55V SHS 55LV	70	100	171 213	75	75 95	M12 × 15	131 173	19,4	57,3	11	16	B-PT1/8	10	8	5,2	
SHS 65V SHS 65LV	90	126	221 272	76	70 120	M16 × 20	175 226	19,5	71	19	16	B-PT1/8	10	12	5,2	

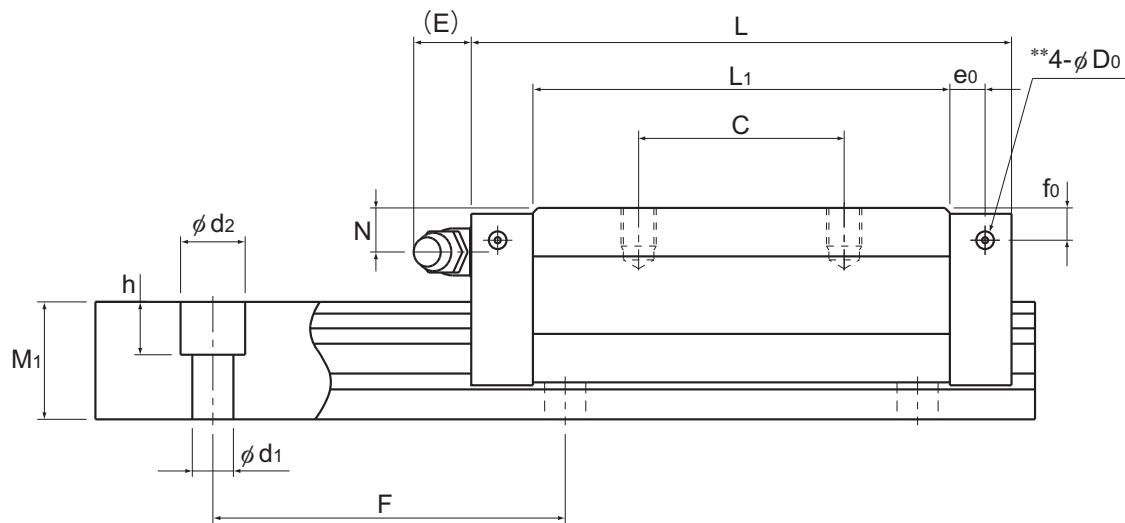
Código del modelo

SHS30	V	2	QZ	KKHH	C1	+1240L	P	Z	T	- II
Descripción del modelo	Tipo de bloque LM	Con lubricador QZ	Símbolo del accesorio de protección contra la contaminación (*1)	Longitud del raíl LM (en mm)	Con cinta de acero	Símbolo para la cant. de raíles utilizados en el mismo plano (*4)				
	Cant. de bloques LM utilizados en el mismo raíl		Símbolo de juego radial (*2)		Símbolo de uso de raíles empalmados					
			Normal (sin símbolo)		Símbolo de precisión (*3)					
			Precarga ligera (C1)		Nivel normal (sin símbolo)/Nivel de precisión alta (H)					
			Precarga media (C0)		Nivel de precisión (P)/Nivel de superprecisión (SP)					
					Nivel de gran precisión (UP)					

(*1) Consulte información sobre el accesorio de protección contra la contaminación en **A1-496**. (*2) Consulte **A1-70**. (*3) Consulte **A1-76**. (*4) Consulte **A1-13**.

Nota) Este número de modelo indica que una unidad con un solo raíl constituye un juego (es decir, se requieren al menos 2 juegos cuando se utilizan 2 raíles en forma paralela).

Aquellos modelos equipados con lubricador QZ no pueden tener un engrasador. Si desea un engrasador para un modelo con lubricador QZ incorporado, comuníquese con THK.



Unidad: mm

	H ₃	Dimensiones del raíl LM						Capacidad de carga básica		Momento estático admisible kN-m*					Masa	
Ancho W ₁ 0 -0,05		W ₂	Altura M ₁	Paso F	d ₁ ×d ₂ ×h	Longitud* Máx.	C kN	C ₀ kN						Bloque LM kg	Raíl LM kg/m	
									1 bloque	Bloques dobles	1 bloque	Bloques dobles	1 bloque			
	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	3000	14,2 17,2	24,2 31,9	0,175 0,296	0,898 1,43	0,175 0,296	0,898 1,43	0,16 0,212	0,19 0,22	1,3
	4,6	20	12	16,5	60	6×9,5×8,5	3000	22,3 28,1	38,4 50,3	0,334 0,568	1,75 2,8	0,334 0,568	1,75 2,8	0,361 0,473	0,35 0,46	2,3
	5,8	23	12,5	20	60	7×11×9	3000	31,7 36,8	52,4 64,7	0,566 0,848	2,75 3,98	0,566 0,848	2,75 3,98	0,563 0,696	0,54 0,67	3,2
	7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44,8 54,2	66,6 88,8	0,786 1,36	4,08 6,6	0,786 1,36	4,08 6,6	0,865 1,15	0,94 1,16	4,5
	7,5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62,3 72,9	96,6 127	1,38 2,34	6,76 10,9	1,38 2,34	6,76 10,9	1,53 2,01	1,4 1,84	6,2
	8,9	45	20,5	32	105	14×20×17	3090	82,8 100	126 166	2,05 3,46	10,1 16,3	2,05 3,46	10,1 16,3	2,68 3,53	2,54 3,19	10,4
	12,7	53	23,5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3,96 6,68	19,3 31,1	3,96 6,68	19,3 31,1	4,9 6,44	4,05 5,23	14,5
	19	63	31,5	53	150	18×26×22	3000	205 253	320 408	8,26 13,3	40,4 62,6	8,26 13,3	40,4 62,6	9,4 11,9	8,41 10,7	23,7

Nota) Los orificios guía para engrasadores laterales** no están perforados del todo para evitar que entre material extraño en el producto.

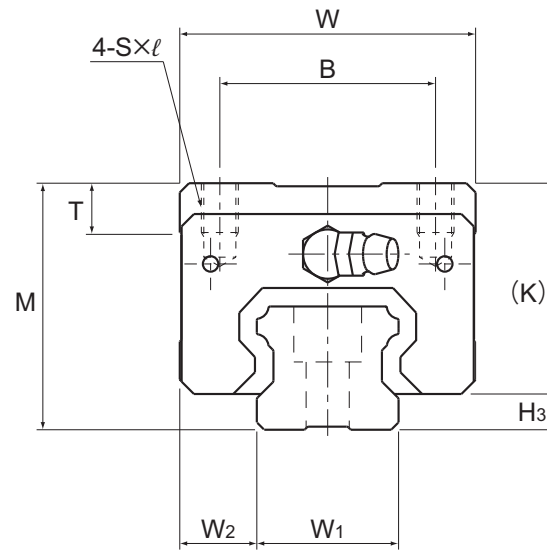
THK instalará los engrasadores previo pedido. Por lo tanto, utilice los orificios guías para engrasadores laterales** únicamente para montar un engrasador.

La longitud máxima que se especifica en "Longitud*" indica la longitud máxima estándar de un raíl LM. (Consulte **A1-104**).

Momento estático admisible*: 1 bloque: valor del momento estático admisible con 1 bloque LM

Bloques dobles: valor del momento estático admisible con 2 bloques tengan contacto entre ellos.

Modelos SHS-R y SHS-LR



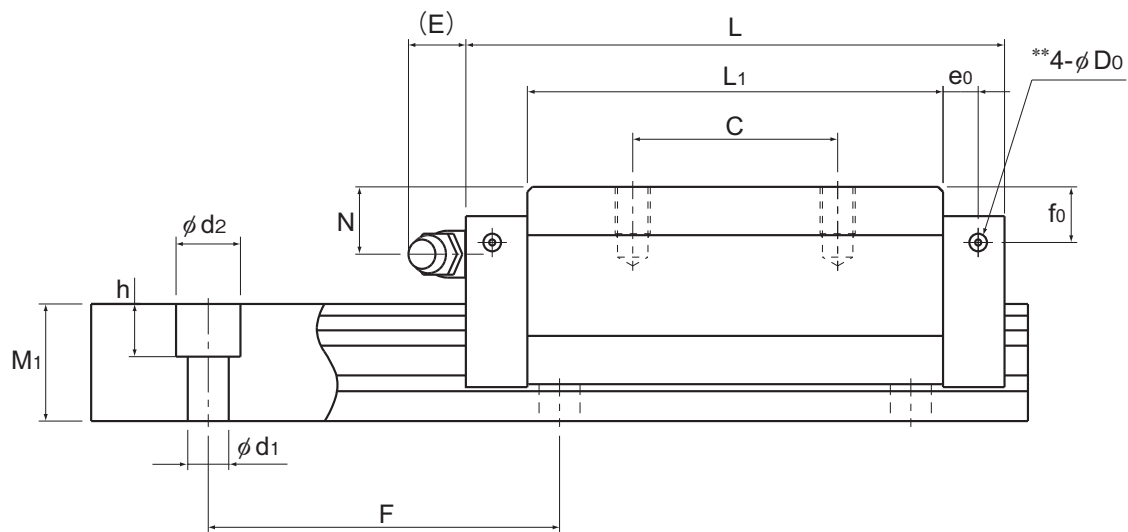
Descripción del modelo	Dimensiones externas			Dimensiones del bloque LM									Orificio guía para engrasador lateral**		
	Altura	Ancho	Longitud	B	C	S×ℓ	L ₁	T	K	N	E	Engrasador	e ₀	f ₀	D ₀
SHS 15R	28	34	64,4	26	26	M4×5	48	5,9	25	9,5	5,5	PB1021B	4	8	3
SHS 25R SHS 25LR	40	48	92 109	35	35 50	M6×8	71 88	8	34,2	11,5	12	B-M6F	6	9,5	3
SHS 30R SHS 30LR	45	60	106 131	40	40 60	M8×10	80 105	8	38	11	12	B-M6F	5,8	9	5,2
SHS 35R SHS 35LR	55	70	122 152	50	50 72	M8×12	93 123	14,7	47,5	15	12	B-M6F	6,5	12,5	5,2
SHS 45R SHS 45LR	70	86	140 174	60	60 80	M10×17	106 140	14,9	61,1	20,5	16	B-PT1/8	8	18	5,2
SHS 55R SHS 55LR	80	100	171 213	75	75 95	M12×18	131 173	19,4	67,3	21	16	B-PT1/8	10	18	5,2

Código del modelo

SHS45	LR	2	QZ	KKHH	C0	+1200L	P	T	-II
Descripción Tipo de del modelo	Cant. de bloques LM utilizados en el mismo rail	Con lubricador QZ	Símbolo del accesorio de protección contra la contaminación (*1)	Símbolo de juego radial (*2) Normal (sin símbolo) Precarga ligera (C1) Precarga media (C0)	Longitud del rail LM (en mm)	Símbolo de uso de raíles empalmados	Símbolo de precisión (*3) Nivel normal (sin símbolo)/Nivel de precisión alta (H) Nivel de precisión (P)/Nivel de superprecisión (SP) Nivel de gran precisión (UP)	Símbolo para la cant. de raíles utilizados en el mismo plano (*4)	

(*1) Consulte información sobre el accesorio de protección contra la contaminación en **A1-496**. (*2) Consulte **A1-70**. (*3) Consulte **A1-76**. (*4) Consulte **A1-13**.

Nota) Este número de modelo indica que una unidad con un solo rail constituye un juego (es decir, se requieren al menos 2 juegos cuando se utilizan 2 raíles en forma paralela).
Aquellos modelos equipados con lubricador QZ no pueden tener un engrasador. Si desea un engrasador para un modelo con lubricador QZ incorporado, comuníquese con THK.



Unidad: mm

	H ₃	Dimensiones del raíl LM						Capacidad de carga básica		Momento estático admisible kN-m*					Masa	
Ancho			Altura	Paso		Longitud*	C	C ₀						Bloque LM	Rail LM	
W_1 0 -0,05		W_2	M_1	F	$d_1 \times d_2 \times h$	Máx.	kN	kN	1 bloque	Bloques dobles	1 bloque	Bloques dobles	1 bloque			kg
	3	15	9,5	13	60	4,5×7,5×5,3	3000	14,2	24,2	0,175	0,898	0,175	0,898	0,16	0,22	1,3
	5,8	23	12,5	20	60	7×11×9	3000	31,7 36,8	52,4 64,7	0,566 0,848	2,75 3,98	0,566 0,848	2,75 3,98	0,563 0,696	0,66 0,8	3,2
	7	28	16	23	80	9×14×12	3000	44,8 54,2	66,6 88,8	0,786 1,36	4,08 6,6	0,786 1,36	4,08 6,6	0,865 1,15	1,04 1,36	4,5
	7,5	34	18	26	80	9×14×12	3000	62,3 72,9	96,6 127	1,38 2,34	6,76 10,9	1,38 2,34	6,76 10,9	1,53 2,01	1,8 2,34	6,2
	8,9	45	20,5	32	105	14×20×17	3090	82,8 100	126 166	2,05 3,46	10,1 16,3	2,05 3,46	10,1 16,3	2,68 3,53	3,24 4,19	10,4
	12,7	53	23,5	38	120	16×23×20	3060	128 161	197 259	3,96 6,68	19,3 31,1	3,96 6,68	19,3 31,1	4,9 6,44	5,05 6,57	14,5

Nota) Los orificios guía para engrasadores laterales** no están perforados del todo para evitar que entre material extraño en el producto.

THK instalará los engrasadores previo pedido. Por lo tanto, utilice los orificios guías para engrasadores laterales** únicamente para montar un engrasador.

La longitud máxima que se especifica en "Longitud*" indica la longitud máxima estándar de un raíl LM. (Consulte **A1-104**).

Momento estático admisible*: 1 bloque: valor del momento estático admisible con 1 bloque LM

Bloques dobles: valor del momento estático admisible con 2 bloques tengan contacto entre ellos.

Longitud estándar y máxima del raíl LM

Tabla1 muestra las longitudes estándar y máximas del modelo de raíl SHS. Si se requiere una longitud de raíl mayor a la longitud máx. que se detalla, pueden empalmarse los raíles para alcanzar la longitud total deseada. Póngase en contacto con THK si desea obtener más información.

Para las longitudes especiales de raíles, se recomienda seleccionar un valor correspondiente a la dimensión G de la tabla. Cuanto mayor sea la dimensión G, menos estable será esta porción y afectará de forma negativa a la precisión.

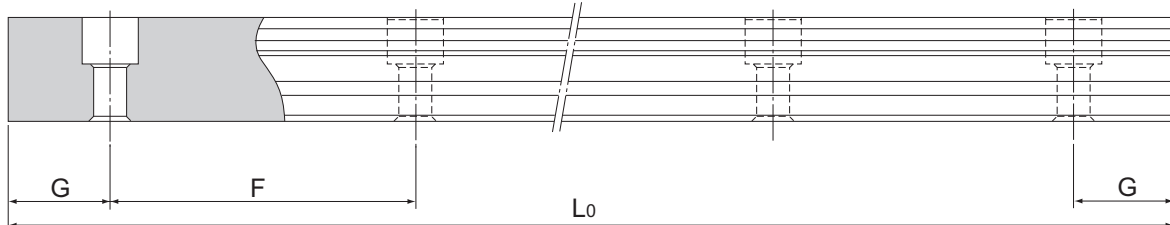


Tabla1 Longitud estándar y máxima del raíl LM para el modelo SHS

Unidad: mm

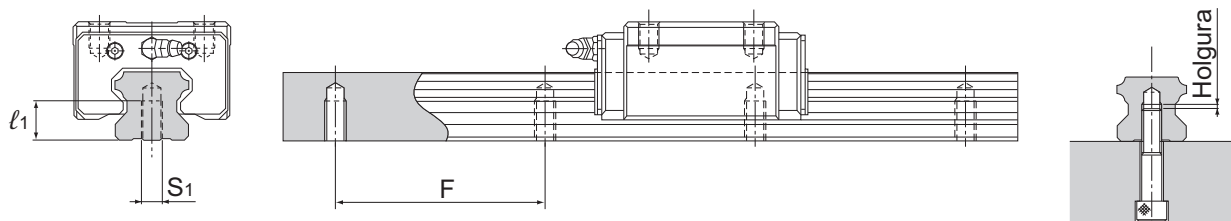
Descripción del modelo	SHS 15	SHS 20	SHS 25	SHS 30	SHS 35	SHS 45	SHS 55	SHS 65
Longitud estándar del raíl LM (L_0)	160	220	220	280	280	570	780	1270
	220	280	280	360	360	675	900	1570
	280	340	340	440	440	780	1020	2020
	340	400	400	520	520	885	1140	2620
	400	460	460	600	600	990	1260	
	460	520	520	680	680	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	1540	1960	1960	2775		
		1960	1600	2040	2040	2880		
		2080	1720	2200	2200	2985		
		2200	1840	2360	2360	3090		
			1960	2520	2520			
			2080	2680	2680			
			2200	2840	2840			
			2320	3000	3000			
			2440					
Paso estándar F	60	60	60	80	80	105	120	150
G	20	20	20	20	20	22,5	30	35
Longitud máx.	3000	3000	3000	3000	3000	3090	3060	3000

Nota1) La longitud máxima varía con los niveles de precisión. Póngase en contacto con THK si desea obtener más información.

Nota2) Póngase en contacto con THK si no se permite empalmar raíles y se requiere una longitud mayor a los valores máximos anteriormente mencionados.

Modelo SHS de raíl LM con orificios roscados

El modelo SHS de raíles también incluye un tipo de diseño donde el raíl LM se roscan desde la parte inferior. Este tipo de diseño es útil para el montaje desde la parte inferior de la base y cuando se desea mejorar la protección contra la contaminación.



- (1) Determine la longitud del tornillo de manera que pueda asegurar una holgura de 2 a 5 mm entre la punta del tornillo y el extremo del macho (profundidad efectiva del agujero roscado). (Consulte la figura anterior).
- (2) Para obtener más información sobre los pasos estándar de los agujeros roscados, consulte Tabla1 en **A1-104**.

Tabla2 Dimensiones del agujero roscado del raíl LM

Unidad: mm

Descripción del modelo	S ₁	Profundidad efectiva del macho l_1
SHS 15	M5	8
SHS 20	M6	10
SHS 25	M6	12
SHS 30	M8	15
SHS 35	M8	17
SHS 45	M12	20
SHS 55	M14	24
SHS 65	M20	30

Código del modelo

SHS35 LC2UU +1000LH K

Símbolo para
tipo de raíl LM con orificios roscados