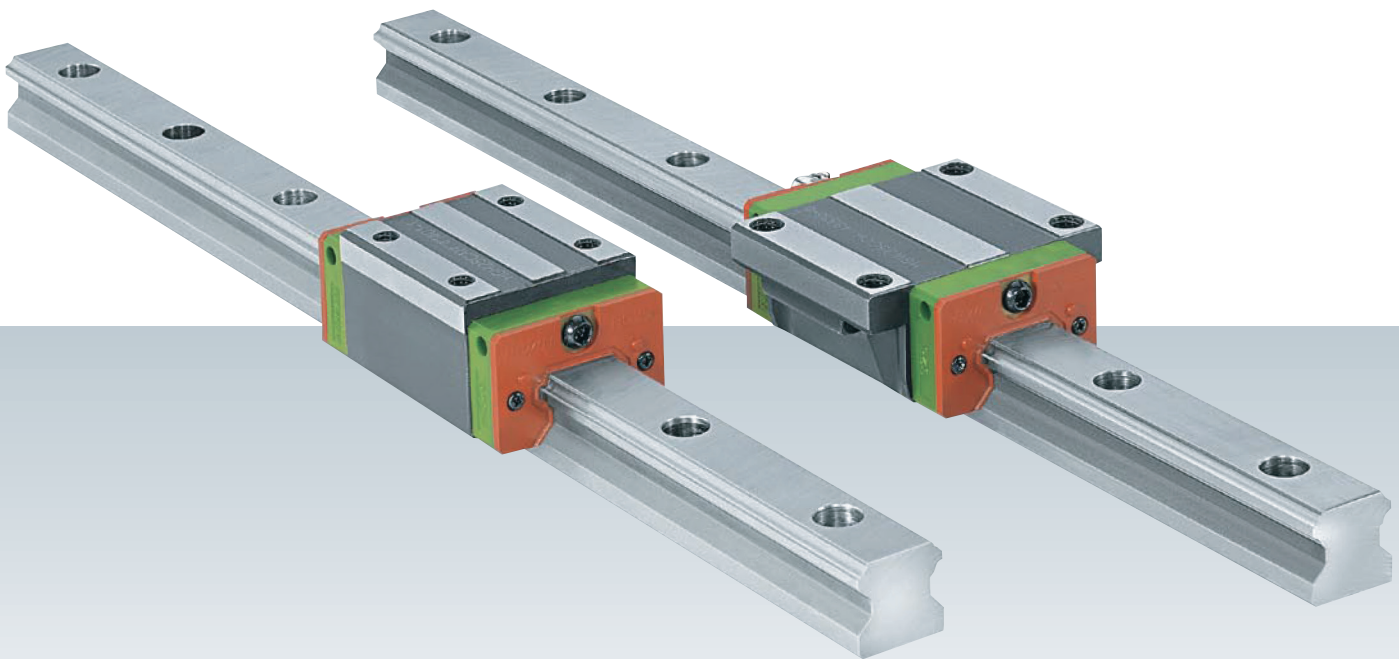


Guías lineales de bolas

HG/QH/EG/MG Series

Alta precisión



Nomenclatura para pedidos

Código Patín:

HG W 15 C C E Z0 P DD E2

Serie: HG, EG, QH, ...

Modelo:

W: con brida

H: sin brida

Tamaño: 15, 20, 25, ...

Tipo de carga:

S: Media

C: Pesada

H: Super pesada

Sistema de montaje:

A: parte superior

C: parte superior/inferior

E: Patín especial

Opciones:

E2: Autolubricado
(Ver página 243)

Tipo de protección

(Ver página 242)

Código de precisión:

C

H

P

SP

UP

(Ver página 240)

Código de precarga:

ZF

Z0

ZA

ZB

(Ver página 241)



11

Código Raíl:

HG R 25 R 1600 20 P

Serie: HG, EG, QH, ...

R: Raíl

Tamaño: 15, 20, 25, ...

Tipo de montaje:

R: Superior

T: Inferior

Código de precisión:

C, H, P, SP, UP

(Ver página 240)

Distancia del extremo al 1er. taladro

E=20mm

1600: Longitud Raíl

Longitud de la guía

Las longitudes máximas de las guías lineales se indican en la tabla 8. Las guías lineales de mayor longitud se suministran en tramos. Los tramos individuales están marcados y se montan contiguamente conforme a las marcas.

Disposiciones de taladros

Si no se especifica nada al respecto, las guías lineales se suministran con una disposición de taladros simétrica, conforme a la regla $E_1 = E_2$. En caso de que las dimensiones E_1 y E_2 difieran de las dimensiones estándar con arreglo a la tabla 8 ($E_{1/2}$ estándar), es preciso especificar aparte esta circunstancia. Previa demanda del cliente se suministra también una disposición de taladros asimétrica ($E_1 \neq E_2$). Si se observan las especificaciones para $E_{1/2min}$ y $E_{1/2max}$ no se cortan taladros.

El número de particiones se calcula a partir de la cuota de n en números enteros:

$$n = \frac{L - (2 \cdot E_{1 \min})}{P}$$

El número de taladros de una guía lineal es:

$$x = n + 1$$

Para las medidas de las longitudes finales rige:

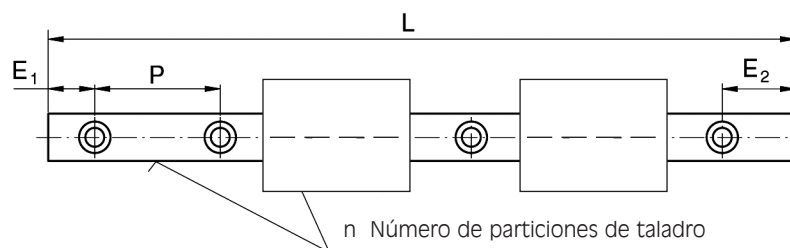
$$E_1 + E_2 = L - n \cdot P$$

En caso de disposición de taladros simétrica rige:

$$E_1 = E_2 = \frac{1}{2} \cdot (L - n \cdot P)$$

! Longitudes superiores a 4.000 mm, suministramos en 2 o más tramos con las caras rectificadas

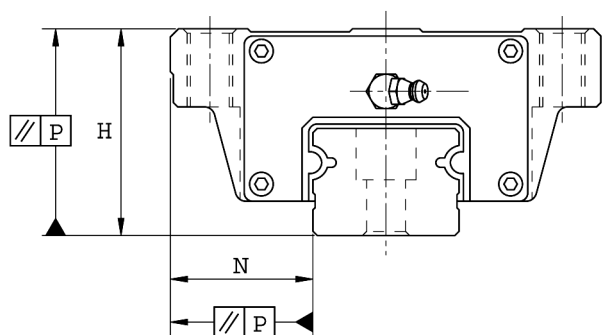
- n : número de particiones de taladro
- L : longitud de la guía
- E_1, E_2 : distancia entre el taladro y el final de la guía
- P : distancia entre taladros (partición)
- X : número de taladros



Si no se especifica otra cosa, la distancia desde el extremo de la guía hasta el primer taladro (medida " E_1 ") será la misma en ambos extremos.

	Guía lineal tamaño nominal							
	HGR15. EGR15.	HGR20. EGR20.	HGR25. EGR25.	HGR30. EGR30.	HGR35.	HGR45.	HGR55.	HGR65.
L_{MAX}	1960	1960/4000	4000	3960	3960	3930	3900	3970
P	60	60	60	80	80	105	120	150
$E_{1/2}$ (estándar)	20	20	20	20	20	22,5	30	35
$E_{1/2}$ min	6	7	8	9	9	12	14	15
$E_{1/2}$ max	54	53	52	71	71	93	106	135

Tabla 8: Longitud de la guía lineal y taladros de fijación



Clases de precisión

Las guías lineales HIWIN están disponibles en cinco clases de precisión (véase la tabla 9).

La figura 6 muestra el paralelismo entre la guía y el carro en las distintas clases de precisión.

Clase de precisión	normal	precisión	alta precisión	super precisión	ultra precisión
Distintivo	C	H	P	SP	UP
Tolerancia de la altura H [mm]	$\pm 0,15$	$\pm 0,05$	0 $-0,05$	0 $-0,02$	0 $-0,01$
Tolerancia de la anchura N [mm]	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	0 $-0,05$	0 $-0,03$	0 $-0,015$
Desviación de la altura H respecto del carro en un raíl [mm]	0,03	0,015	0,007	0,005	0,003
Desviación de la anchura N de carro a carro en un raíl [mm]	0,03	0,02	0,01	0,007	0,003
Paralelismo P	véase la figura 6				

Tabla 9: Clases de precisión y tolerancias

11

Paralelismo

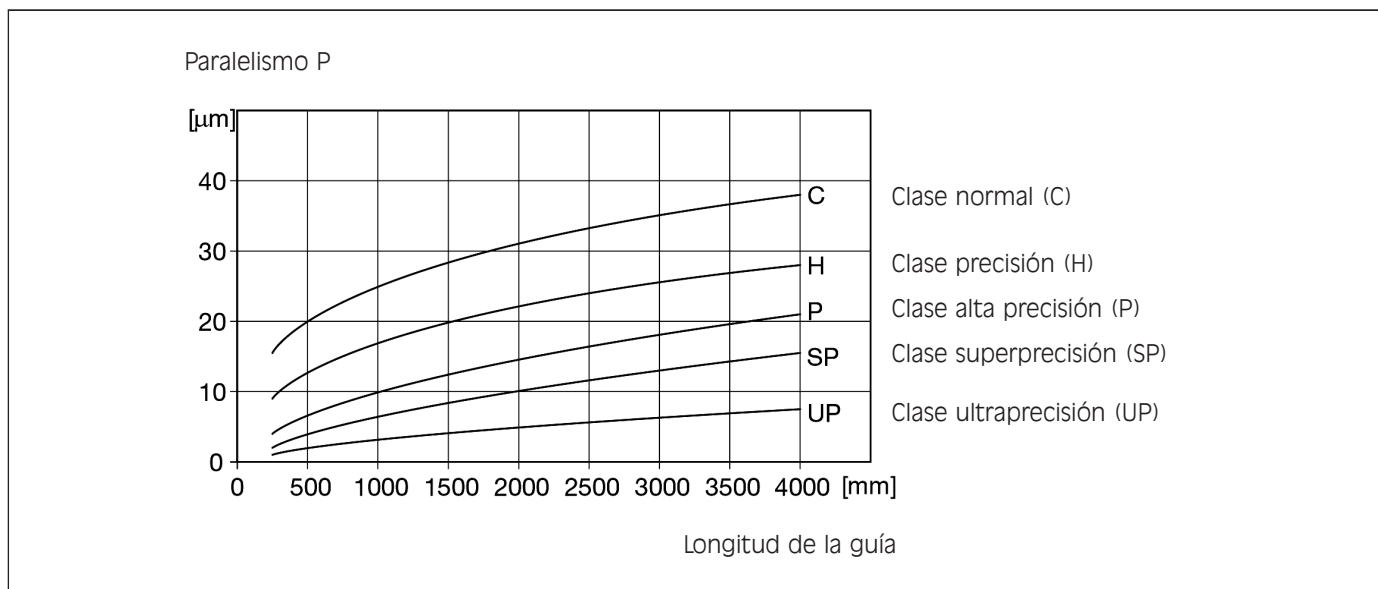


Figura 6: Paralelismo entre el carro y la guía

En función de la aplicación, las guías lineales son sometidas a precarga. Normalmente se utilizan para ello bolas sobredimensionadas. La precarga provoca un incremento de la rigidez y una mejora de la precisión. La figura 7 muestra la evolución de la rigidez con diversas precargas.

La tabla 10 muestra las cuatro clases de precarga estándar posibles.

* En nuestro catálogo técnico podrá encontrar la rigidez de cada patín.

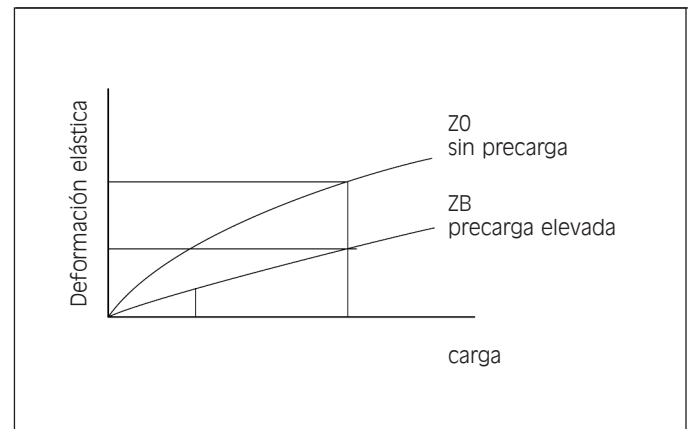


Figura 7: Rigidez con diversas precargas

Tipo de precarga	Denominación	Precarga
Sin precarga	ZF	4 - 12 μ de juego
Precarga ligera	Z0	0 - 2 % Carga dinámica
Precarga media	ZA *	EG: 3 - 5 % Carga dinámica HG: 3 - 7 % Carga dinámica
Precarga elevada	ZB *	EG: 6 - 8 % Carga dinámica HG: 10 % Carga dinámica

11

Tabla 10: Precarga

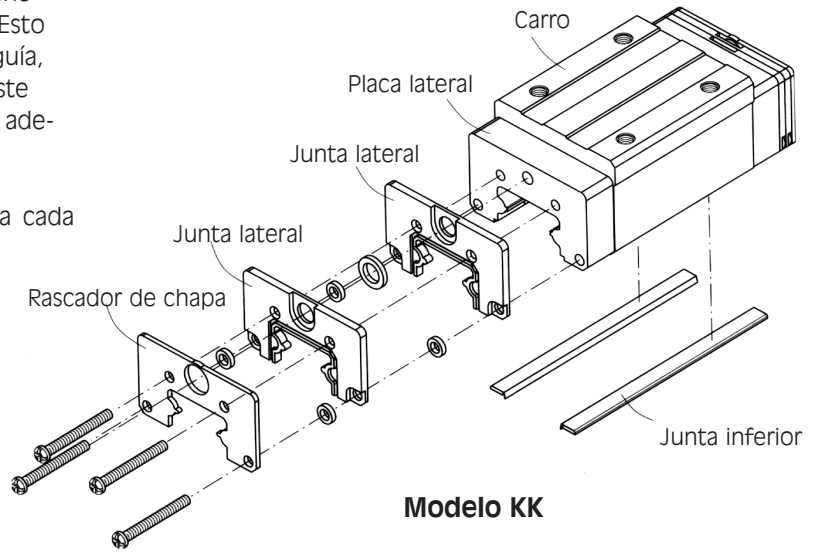
* Precarga ZA y ZB se suministra el patín montado en el raíl.

! Indicamos situación plazos de entrega: página 8 Transmisión Mecánica, página 200 Técnica Lineal, página 318 Componentes Electrónica

Dispositivos guardapolvo

En condiciones ambientales adversas, es posible la penetración de suciedad o virutas de metal en los carros. Esto podría dar lugar a la aparición, en la superficie de la guía, de estrías que reducen la vida útil y la precisión. Por este motivo se debe escoger el equipamiento guardapolvo adecuado.

HIWIN ofrece protección guardapolvo adecuada para cada tipo de la serie HG/EG. Véase la tabla 11.



Referencia añadida	Variantes de junta	Condiciones ambientales
Estándar	Junta lateral + junta inferior	Virutas normales
DD	2 juntas laterales + junta inferior	Suciedad abundante
KK	2 juntas laterales + rascador de chapa + junta inferior	Suciedad abundante, virutas grandes, virutas calientes
ZZ	Junta lateral + rascador de chapa + junta inferior	Suciedad abundante, virutas calientes o candentes

Tabla 11: Variantes de junta

11

Si la clave del artículo no va seguida de una referencia añadida que indique la variante de junta, automáticamente se suministra la variante estándar "SS".

Es posible suministrar los carros con variantes de junta distintas a ambos lados, p. ej. SZ.

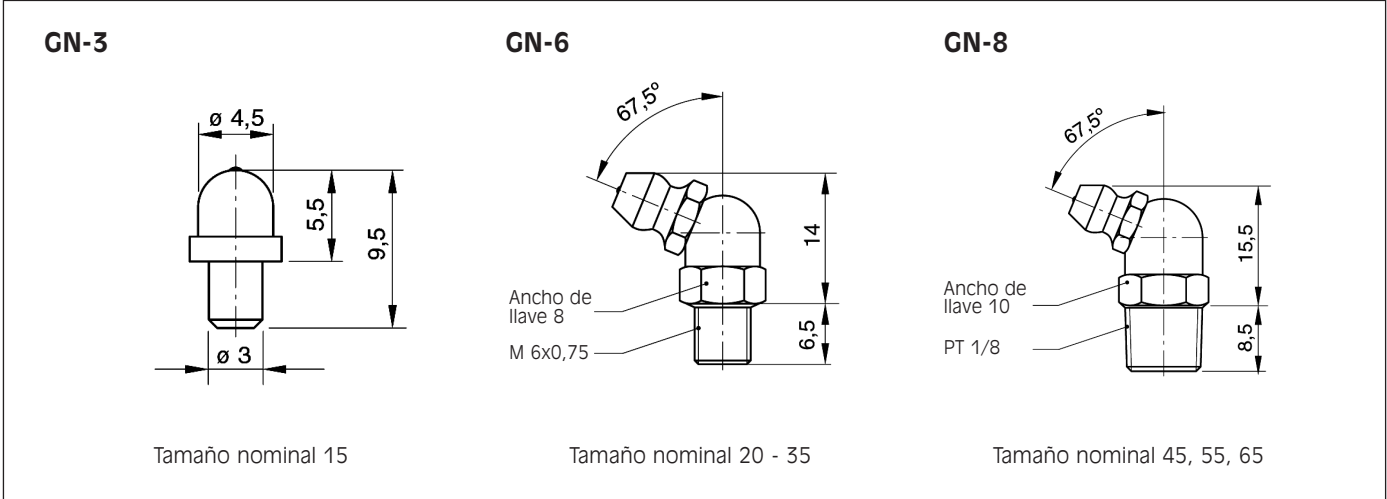


Figura 17: Racores de lubricación utilizados

Lubricación con aceite

Las cantidades para la primera lubricación y la lubricación periódica se indican en la tabla 15. Las cantidades se deben suministrar con un impulso.

Lubricación central con aceite

En el caso de las instalaciones con lubricación central, a menudo no es posible suministrar el aceite en un impulso. En tales casos se pueden suministrar en hasta 4 parciales las cantidades indicadas en la tabla 15. Se debe observar un tiempo de espera de 10-20 segundos entre cada impulso.

Tamaño nominal	Intervalo de lubricación periódica con carga $\leq 0,12 C_{din}$	Tamaño nominal	Primera lubricación y lubricación periódica (cm ³)
7	100	7	0,2
9	120	9	0,2
12	150	12	0,3
15	1000	15	0,5
20	1000	20	0,8
25	1000	25	0,9
30	900	30	1,2
35	500	35	1,3
45	250	45	2,5
55	150	55	4,5
65	140	65	6,5

Tabla 15

Modelo	Medidas y tipos de patines				
	W	H	T	V	L
HG 15 C	34,4	19,5	12,5	3	75,4
HG 20 C	43	24,4	13,5	3,5	93,6
HG 20 H					108,3
HG 25 C	46,4	29,5	13,5	3,5	100,5
HG 25 H					121,1
HG 30 C	58	35	13,5	3,5	112,9
HG 30 H					135,9
HG 35 C	68	38,5	13,5	3,5	127,9
HG 35 H					153,7
HG 45 C	82	49	16	4,5	157,2
HG 45 H					189
HG 55 C	97	55,5	16	4,5	183,9
HG 55 H					22
HG 65 C	121	69	16	4,5	219,7
HG 65 H					279,1

Tabla 16 : Tabla de medidas HG con engrase E2

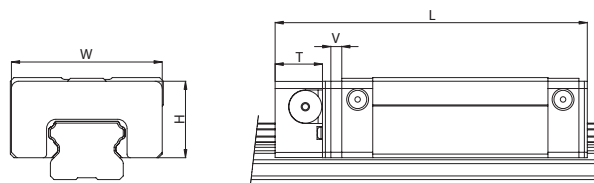
Patines tipo E2 con engrase automático

Los patines del tipo E2 con engrase automático constan de una unidad de lubricación situada entre el sistema de desviación, la junta final y un tanque de aceite reemplazable. Para el reemplazo de este tanque no es necesario desmontar el carro de desplazamiento.

El engrase se realiza desde el tanque a través de la pieza de conexión de la unidad de engrase, que seguidamente engrasa la guía. Gracias a la construcción especial del tanque de aceite, el patín puede montarse en cualquier posición, sin que por ello la lubricación se vea afectada.

Aplicaciones

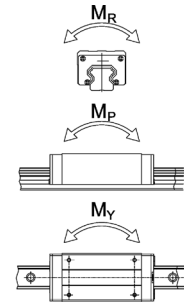
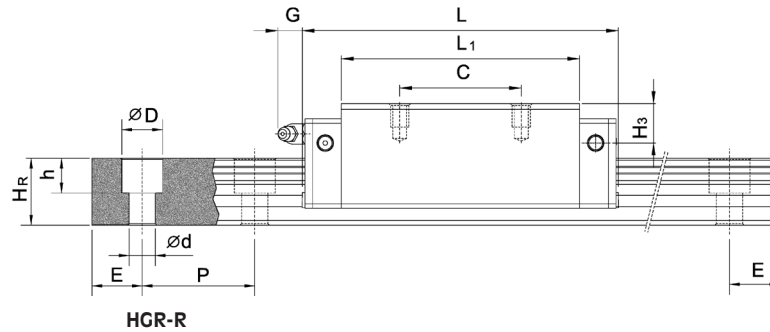
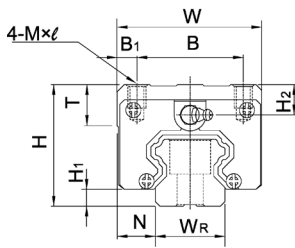
- Máquinas herramienta
- Máquinas de producción : máquinas de moldeo por inyección. industria papelera, máquinas textiles, industria alimentaria, máquinas de mecanización de la madera
- Industria electrónica : industria de semiconductores, técnica robótica, mesas cruzadas, máquinas de medición y ensayos
- Otros campos : equipamientos médicos, automatización, manipuladores



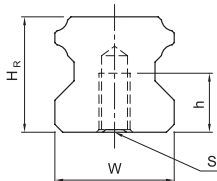
Modelo	Medidas y tipos de patines				
	W	H	T	V	L
EG 15 S	33,3	18,7	11,5	3	66,2
EG 15 C					71,9
EG 20 S	41,3	20,9	13	3	66,6
EG 20 C					86,7
EG 25 S	47,3	24,9	13	3	77,1
EG 25 C					100,6
EG 30 S	59,3	31	13	3	87,5
EG 30 C					116,1

! Depósito con sistema de engrase permanente

HGH-CA HGH-HA



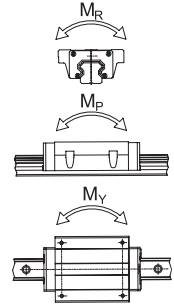
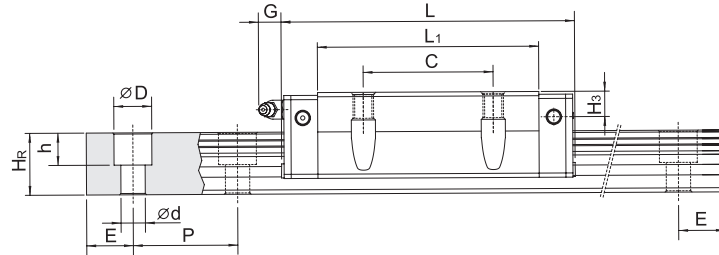
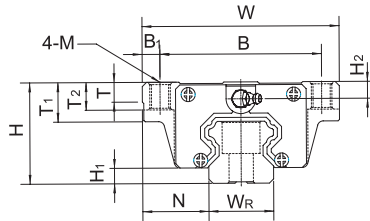
Rail HGR-T (ver página 264)



11

Código	Dimensiones de montaje (mm)		Medidas de patín (mm)														Medidas de rail (mm)					Tornillo de montaje	Carga dinámica C [N]	Caja estática CO [N]	Máximo momento estático			Peso	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MxL	T	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E				M _R [Nm]	M _P [Nm]	M _Y [Nm]	Patín [kg]	Rail
HGH15CA	28	4.3	9.5	34	26	4	26	39.4	61.4	5.3	M4x5	6	8.5	9.5	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	11380	25310	170	150	150	0.18	1.45
HGH20CA	30	4.6	12	44	32	6	36	50.5	77.5	12	M5x6	8	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	17750	37840	380	270	270	0.38	2.21	
HGH20HA							50	65.2	90.3													21180	48840	480	470	470	0.39		
HGH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58	83	12	M6x8	8	10	13	23	22	11	9	7	60	20	26480	56190	640	510	510	0.67	3.21	
HGH25HA							50	78.6	103.6													32750	76000	870	880	880	0.69		
HGH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97.4	12	M8x10	8.5	9.5	13.8	28	26	14	12	9	80	20	38740	83060	1060	850	850	1.14	4.47	
HGH30HA							60	93	120.4													47270	110130	1400	1470	1470	1.16		
HGH35CA	55	7.5	18	70	50	10	50	80	112.4	12	M8x12	10.2	16	19.6	34	29	14	12	9	80	20	49520	102870	1730	1200	1200	1.88	6.3	
HGH35HA							72	105.8	138.2													60210	136310	2290	2080	2080	1.92		
HGH45CA	70	9.5	20.5	86	60	13	60	97	138	12.9	M10x17	16	18.5	30.5	45	38	20	17	14	105	22.5	77570	155930	3010	2350	2350	3.54	10.41	
HGH45HA							80	128.8	169.8													94540	207120	4000	4070	4070	3.61		
HGH55CA	80	13	23.5	100	75	12.5	75	117.7	165.7	12.9	M12x18	17.5	22	29	53	44	23	20	16	120	30	114440	227810	5660	4060	4060	5.38	15.08	
HGH55HA							95	155.8	203.8													139350	301260	7490	7010	7010	5.49		
HGH65CA	90	15	31.5	126	76	25	70	144.2	198.2	12.9	M16x20	25	15	15	63	53	26	22	18	150	35	163630	324710	10020	6440	6440	7.00	21.18	
HGH65HA							120	203.6	257.6													208360	457150	14150	11120	11120	9.82		

HGW-CC HGW-HC



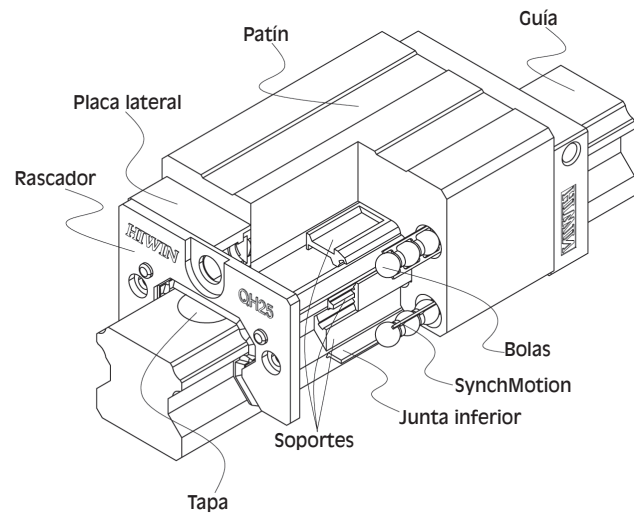
Código	Dimensiones de montaje (mm)		Medidas de patín (mm)															Medidas de rail (mm)										Tornillo de montaje	Carga dinámica C (N)	Caja estática C ₀ (N)	Máximo momento estático			Peso	
			H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	W _r	H _r	D	h	d	P	E	M _R (Nm)	M _P (Nm)				M _Y (Nm)	Patín (kg)	Rail (kg/m)		
HGW15CC	24	4.3	16	47	38	4.5	30	39.4	61.4	5.3	M5	6	8.9	6.95	4.5	5.5	15	15	7.5	5.3	4.5	60	20	M4x16	11380	25310	170	150	150	0.17	1.45				
HGW20CC HGW20HC	30	4.6	21.5	63	53	5	40	50.5	77.5	12	M6	8	10	9.5	6	7	20	17.5	9.5	8.5	6	60	20	M5x16	17750	37840	380	270	270	0.51	2.21				
								65.2	90.3																21180	48840	480	470	470	0.52					
HGW25CC HGW25HC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	58	83	12	M8	8	14	10	6	9	23	22	11	9	7	60	20	M6x20	26480	56190	640	510	510	0.78	3.21				
								78.6	103.6																32750	76000	870	880	880	0.80					
HGW30CC HGW30HC	42	6	31	90	72	9	52	70	97.4	12	M10	8.5	16	10	6.5	10.8	28	26	14	12	9	80	20	M8x25	38740	83060	1060	850	850	1.42	4.47				
								93	120.4																47270	110130	1400	1470	1470	1.44					
HGW35CC HGW35HC	48	7.5	33	100	82	9	62	80	112.4	12	M10	10.1	18	13	9	12.6	34	29	14	12	9	80	20	M8x25	49520	102870	1730	1200	1200	2.03	6.3				
								105.8	138.2																60210	136310	2290	2080	2080	2.06					
HGW45CC HGW45HC	60	9.5	37.5	120	100	10	80	97	138	12.9	M12	15.1	22	15	8.5	20.5	45	38	20	17	14	105	22.5	M12x35	77570	155930	3010	2350	2350	3.54	10.41				
								128.8	169.8																94540	207120	4000	4070	4070	3.69					
HGW55CC HGW55HC	70	13	43.5	140	116	12	95	117.7	165.7	12.9	M14	17.5	26.5	17	12	19	53	44	23	20	16	120	30	M14x45	114440	227810	5660	4060	4060	5.38	15.08				
								155.8	203.8																139350	301260	7490	7010	7010	5.96					
HGW65CC HGW65HC	90	15	53.5	170	142	14	110	144.2	198.2	12.9	M16	25	37.5	23	15	15	63	53	26	22	18	150	35	M16x50	163630	324710	10020	6440	6440	9.17	21.18				
								203.6	257.6																208360	457150	14150	11120	11120	12.89					

Patín, Serie Q1

1. Guías lineales serie Q1 con tecnología SynchMotion®

La serie QH con tecnología SynchMotion® goza de todas las ventajas de la serie HG a la vez que ofrece un movimiento silencioso y una lubricación óptima. La serie de patines QH se pueden montar con los raíles de las guías lineales HG.

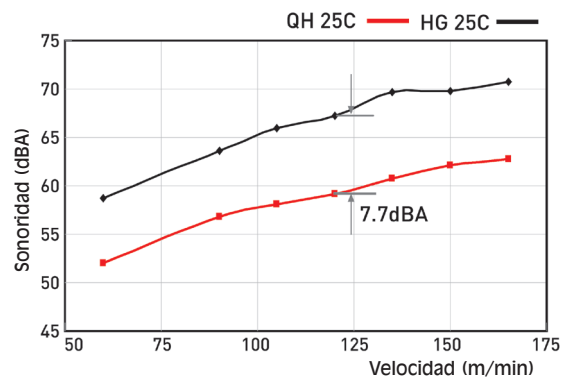
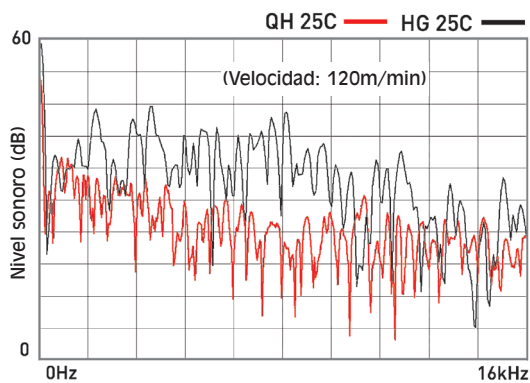
1.1 Forma constructiva



1.2 Características

1.2.1 Diseño silencioso

Los elementos rodantes de la serie Q1 están guiados gracias a la tecnología SynchMotion®. Con este sistema se evita el contacto entre los elementos rodantes y se reduce el contacto con el patín, optimizando considerablemente la sonoridad.



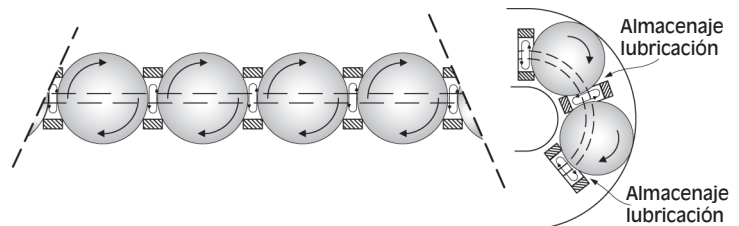
11

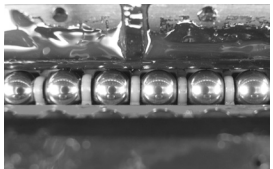
1.2.2 Diseño de lubricación óptimo

Gracias a la tecnología SynchMotion® con forma de anillo se facilita el transporte y reparto de la lubricación en el interior del patín.

En una prueba se ha cargado el patín con un 0,2% de la carga dinámica.

Después de trabajar durante 2500 km no han aparecido marcas de desgaste ni en los elementos rodantes ni en los patines.

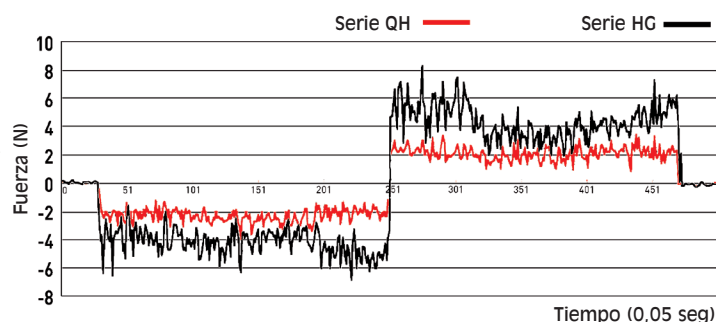


Modelo	QHH25CAZAH	Prueba de carga
Velocidad	24 m/min	
Lubricación	Grasa de litio (solo primer engrase)	
Carga	5 kN	
Tiempo	6.800.000 ciclos	
Recorrido	2.700 km (en continuo)	

Carga= 5000N durante 2700 km

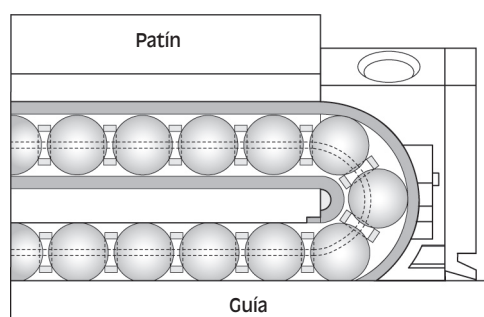
1.2.3 Desplazamiento más uniforme

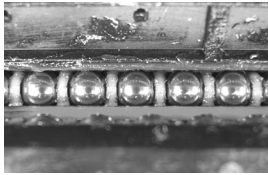
Con las guías estándar, los elementos rodantes del interior del patín empiezan a rodar debido al empuje del carro. Al entrar en contacto con otros elementos rodantes se genera una fuerza en sentido opuesto al desplazamiento. Estas fuerzas provocan grandes fluctuaciones en el movimiento. Gracias al guiado especial de los elementos rodantes mediante la tecnología SynchMotion® se evita este contacto entre los elementos. La energía cinética del patín es constante. Las vibraciones en el desplazamiento se ven considerablemente reducidas.



1.2.4 Excelentes propiedades a altas velocidades

Las buenas cualidades de la serie Q1 también se mantienen a altas velocidades. Gracias al guiado de los elementos rodantes no aparecen movimientos incontrolados de las bolas ni siquiera a altas velocidades.



Modelo	QHW25CAZAH	Prueba de alta velocidad
Velocidad	130 m/min	
Lubricación	Grasa de litio (solo primer engrase)	
Carga	5 kN	
Recorrido	2.700 km (en continuo)	

Prueba de alta velocidad
v= 130 m/min durante 4500 km

11

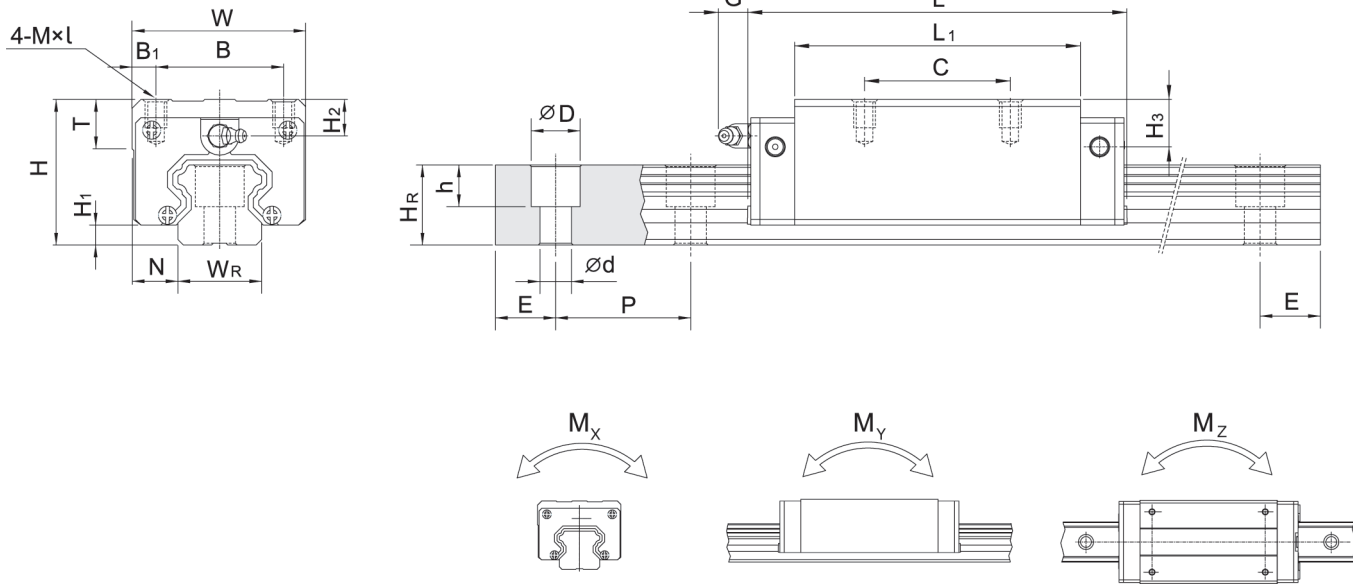
1.3 Fuerza de fricción

La siguiente tabla muestra la máxima fuerza de fricción que ofrecen los carros.

Tabla 1.3: Fuerza de fricción

Tamaño	Fuerza (N)
QH15	1,2
QH20	1,6
QH25	2,0
QH30	2,7
QH35	3,1
QH45	5,3

**QHH-CA
QHH-HA**

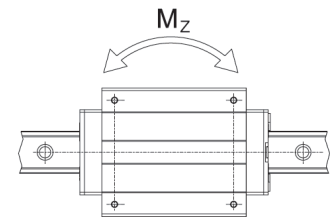
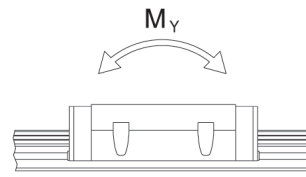
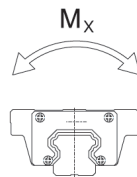
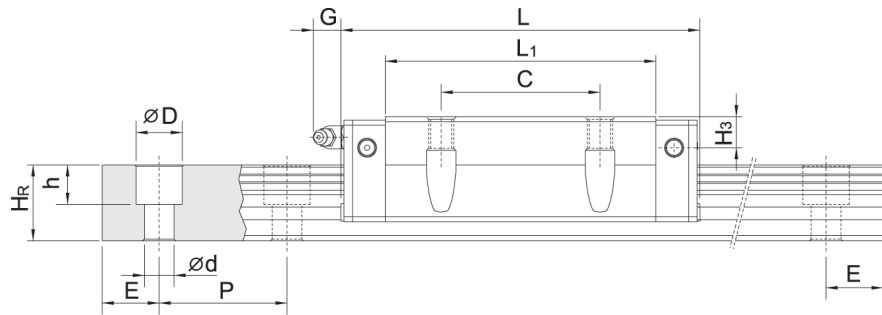
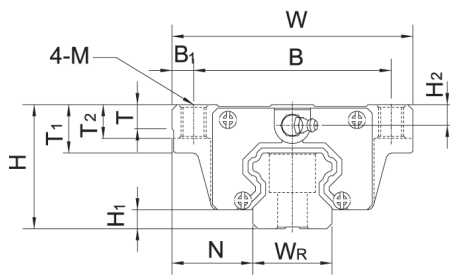


11

Código	Dimensiones de montaje (mm)			Medidas del Patín (mm)										Medidas del raíl (mm)										Tornillo montaje (mm)	Carga dinámica	Carga estática	Momento estático			Peso	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MxL	T	H ₂	H ₃	W _g	H _e	D	h	d	P	E	M _x (Nm)	M _y (Nm)				M _z (Nm)	Patín	Guía		
QHH15CA	28	4	9,5	34	26	4	26	39,4	61,4	5,3	M4x5	6	8,5	9,75	15	15	7,5	5,3	4,5	60	*	M4x16	10180	21420	140	120	120	0,18	1,45		
QHH20CA	30	4,6	12	44	32	6	36	50,5	77,5	12	M5x6	8	6	7	20	17,5	9,5	8,5	6	60	*	M5x16	16830	34930	350	260	260	0,29	2,21		
QHH20HA							50	65,2	92,2														19490	43090	420	300	300	0,38			
QHH25CA	40	5,5	12,5	48	35	6,5	35	58	85	12	M6x8	8	10	12,5	23	22	11	9	7	60	*	M6x20	25100	51870	590	480	480	0,50	3,21		
QHH25HA							50	78,6	105,6														30130	67060	770	580	580	0,68			
QHH30CA	45	6	16	60	40	10	40	70	97,4	12	M8x10	8,5	9,5	9	28	26	14	12	9	80	*	M8x25	36720	76670	970	810	810	0,68	4,47		
QHH30HA							60	93	120,4														45400	103650	1320	1120	1120	0,87			
QHH35CA	55	7,5	18	70	50	10	50	80	112,4	12	M8x12	10,2	16	13,5	34	29	14	12	9	80	*	M8x25	46950	94960	1600	1130	1130	1,44	6,30		
QHH35HA							72	105,8	138,2														57830	128290	2150	1560	1560	1,90			
QHH45CA	70	9,2	20,5	86	60	13	60	97	139,4	12,9	M10x17	16	18,5	20	45	38	20	17	14	105	22,5	M12x35	89210	143930	2780	2090	2090	2,72	10,41		

* Cota E - Determinada por la guía.
** Carga dinámica admisible durante 50.000m.

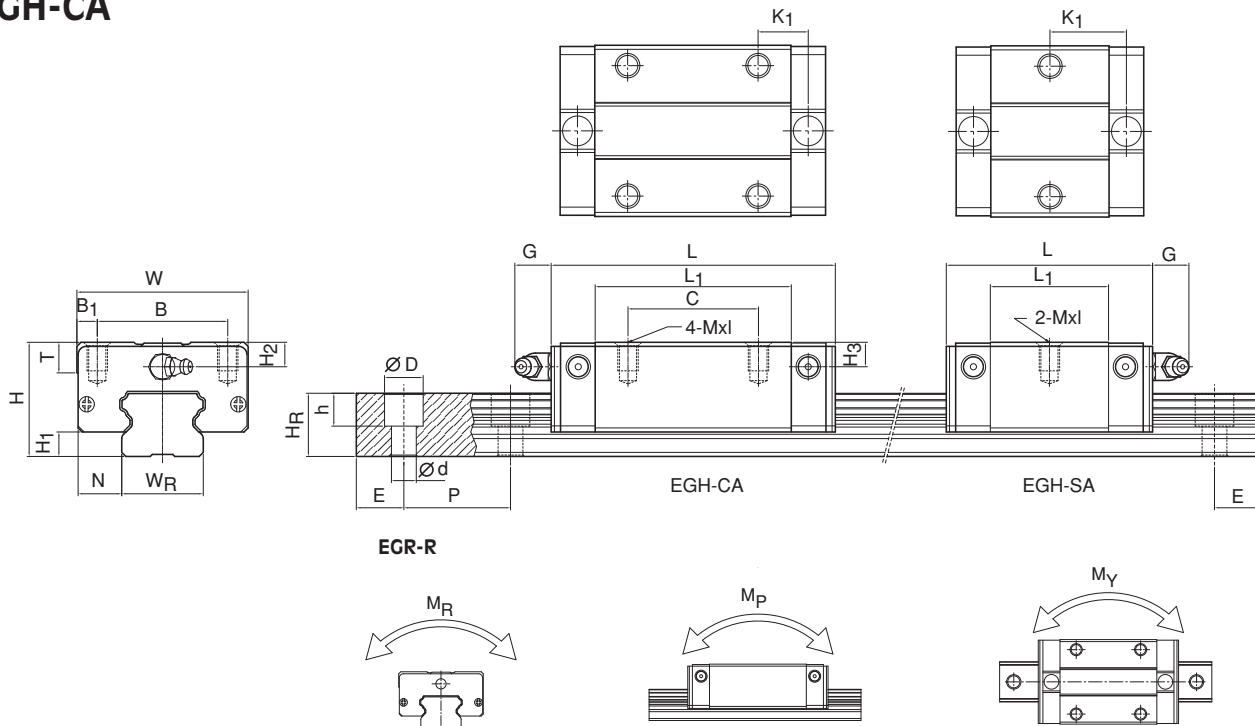
QHW-CC
QHW-HC



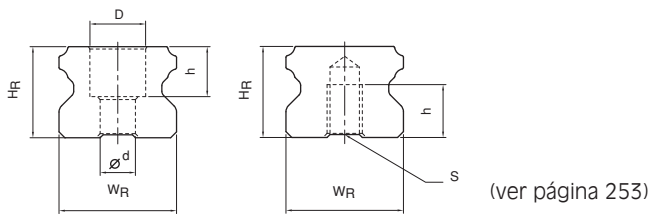
Código	Dimensiones de montaje (mm)			Medidas del Patín (mm)													Medidas del raíl (mm)											Tomillo montaje (mm)	Carga dinámica	Carga estática	Momento estático			Peso	
	H	H _i	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	W _R	H ₂	D	h	d	P	E	M _x (Nm)	M _y (Nm)	M _z (Nm)	Patín				Guía				
QHW15CC	24	4	16	47	38	4,5	30	39,4	61,4	5,3	M5	6	8,9	6,95	4,5	5,75	15	15	7,5	5,3	4,5	60	*	M4x16	10180	21420	140	120	12	0,17	1,45				
QHW20CC	30	4,6	21,5	63	53	5	40	50,5	77,5	12	M6	8	10	9,5	6	7	20	17,5	9,5	8,5	6	60	*	M5x16	16830	34930	350	260	260	0,40	2,21				
QHW20HC								65,2	92,2																19490	43090	420	300	300	0,52					
QHW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	58	85	12	M8	8	14	10	6	8,5	23	22	11	9	7	60	*	M6x20	25100	51870	590	480	480	0,59	3,21				
QHW25HC								78,6	105,6																30130	67060	770	580	580	0,80					
QHW30CC	42	6	31	90	72	9	52	70	97,4	12	M10	8,5	16	10	6,5	6	28	26	14	12	9	80	*	M8x25	36720	76670	970	810	810	1,09	4,47				
QHW30HC								93	120,4																45400	103650	1320	1120	1120	1,44					
QHW35CC	48	7,5	33	100	82	9	62	80	112,4	12	M10	10,1	18	13	9	6,5	34	29	14	12	9	80	*	M8x25	46950	94960	1600	1130	1130	1,56	6,30				
QHW35HC								105,8	138,2																57830	128290	2150	1560	1560	2,06					
QHW45CC	60	9,2	37,5	120	100	10	80	97	139,4	12,9	M12	15,1	22	15	8,5	20,5	45	38	20	17	14	105	22,5	M12x35	89210	143930	2780	2090	2090	2,79	10,41				

* Cota E - Determinada por la guía.
** Carga dinámica admisible durante 50.000m.

EGH-SA EGH-CA



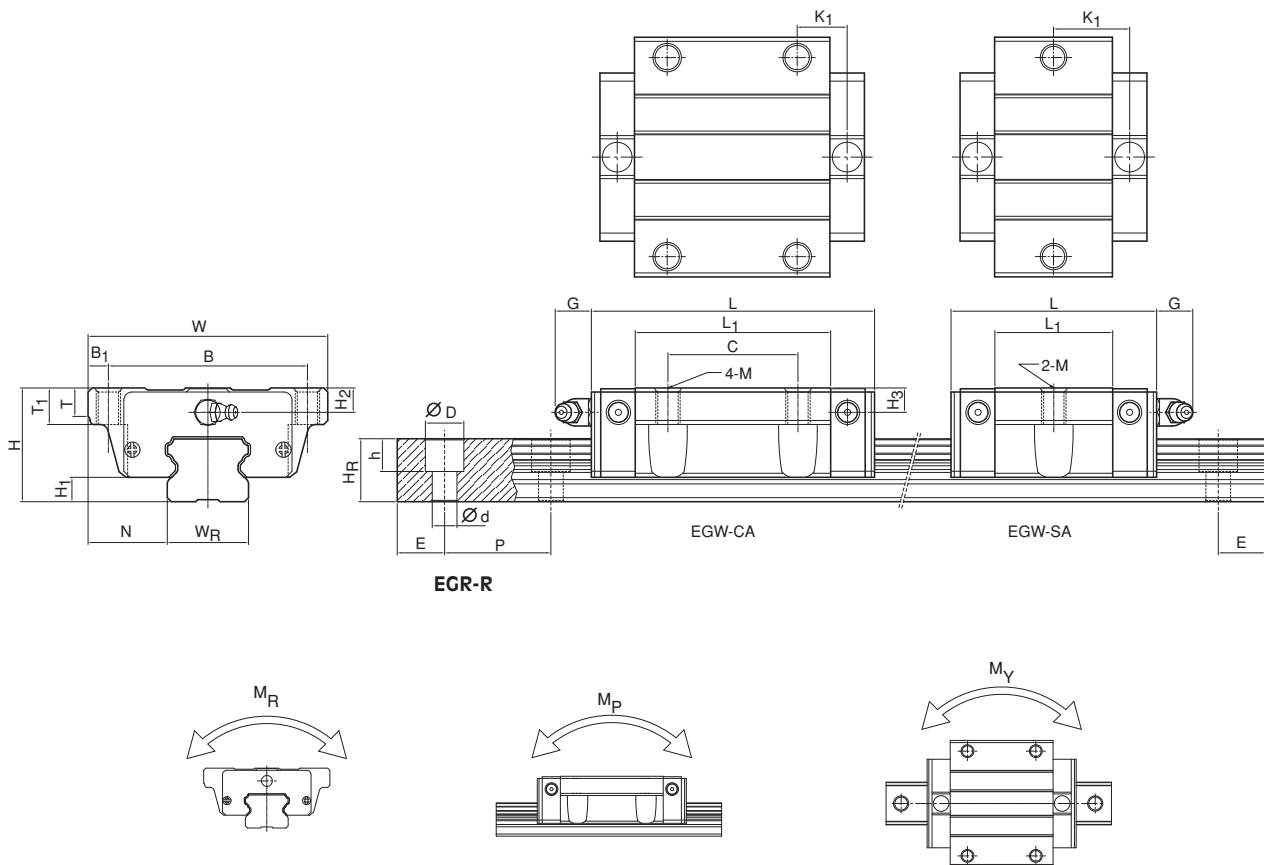
Rail EGR-U y EGR-T



11

Referencia	Dimensiones de montaje (mm)			Medidas de patín (mm)																	Medidas de rail (mm)			Tornillo de montaje	Carga dinámica C INI	Caja estática C ₀ (N)	Máximo momento estático			Peso	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	MXL	K ₁	T	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	M _R [kNm]				M _P [kN]	M _Y [kNm]	Patín [kg]	Rail [kg/m]	
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26	4	-	23,1	40,7	5,7	M4x6	14,8	6	5,5	6	15	12,5	6	4,5	3,5	60	20	M3x16	5,35	9,40	0,08	0,04	0,04	0,09	1,25	
EGH15CA	24	4,5	9,5	34	26	4	26	39,8	57,4	5,7	M4x6	10,15	6	5,5	6	15	12,5	6	4,5	3,5	60	20	M3x16	7,83	16,19	0,13	0,10	0,10	0,15	1,25	
EGH20SA	28	6	11	42	32	5	-	29	50,6	12	M4x7	18,75	7,5	6	6	20	15,5	9,5	8,5	6	60	20	M5x16	7,23	12,74	0,13	0,06	0,06	0,15	2,08	
EGH20CA	28	6	11	42	32	5	32	48,1	69,7	12	M4x7	12,3	7,5	6	6	20	15,5	9,5	8,5	6	60	20	M5x16	10,31	21,13	0,22	0,16	0,16	0,24	2,08	
EGH25SA	33	7	12,5	48	35	6,5	-	35,5	61,1	12	M4x9	21,9	8	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11,40	19,50	0,23	0,12	0,12	0,25	2,67	
EGH25CA	33	7	12,5	48	35	6,5	35	59	84,6	12	M4x9	16,15	8	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	16,27	32,40	0,38	0,32	0,32	0,41	2,67	
EGH30SA	42	10	16	60	40	10	-	41,5	71,5	12	M4x12	26,75	9	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	16,42	28,10	0,40	0,21	0,21	0,45	4,35	
EGH30CA	42	10	16	60	40	10	40	70,1	100,1	12	M4x12	21,05	9	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	23,70	47,46	0,68	0,55	0,55	0,76	4,35	

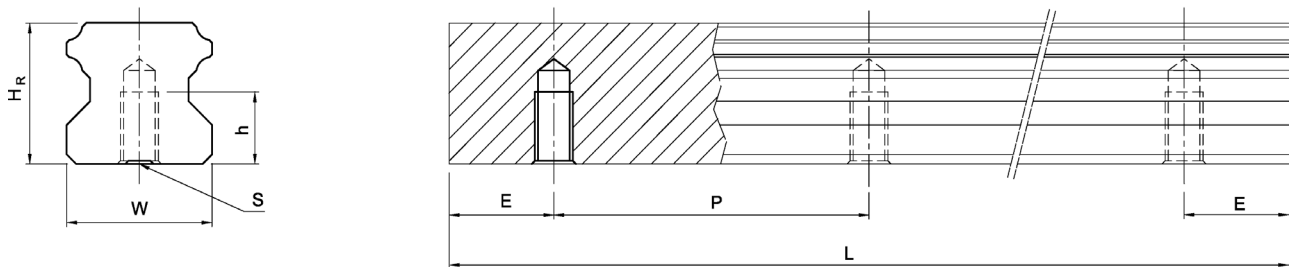
EGW-SC EGW-CC



11

Referencia	Dimensiones de montaje (mm)		Medidas de patín (mm)																	Medidas de rail (mm)					Tornillo de montaje	Carga dinámica C (N)	Caja estática C ₀ (N)	Máximo momento estático			Peso	
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	M	K ₁	T	T ₁	H ₂	H ₃	W _R	H _R	D	h	d	P	E	IMR (kNm)				MP (kN)	MY (kNm)	Patín (kg)	Rail (kg/m)	
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	-	23,1	40,7	5,7	M5	14,8	5	7	5,5	6	15	12,5	6	4,5	3,5	60	20	M3x16	5,35	9,40	0,08	0,04	0,04	0,12	1,25	
EGW15CC	24	4,5	18,5	52	41	5,5	26	39,8	57,4	5,7	M5	10,15	5	7	5,5	6	15	12,5	6	4,5	3,5	60	20	M3x16	7,83	16,19	0,13	0,10	0,10	0,21	1,25	
EGW20SC	28	6	19,5	59	49	5	-	29	50,6	12	M6	18,75	7	9	6	6	20	15,5	9,5	8,5	6	60	20	M5x16	7,23	12,74	0,13	0,06	0,06	0,19	2,08	
EGW20CC	28	6	19,5	59	49	5	32	48,1	69,7	12	M6	12,3	7	9	6	6	20	15,5	9,5	8,5	6	60	20	M5x16	10,31	21,13	0,22	0,16	0,16	0,32	2,08	
EGW25SC	33	7	25	73	60	6,5	-	35,5	61,1	12	M8	21,9	7,5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	11,40	19,50	0,23	0,12	0,12	0,35	2,67	
EGW25CC	33	7	25	73	60	6,5	35	59	84,6	12	M8	16,15	7,5	10	8	8	23	18	11	9	7	60	20	M6x20	16,27	32,40	0,38	0,32	0,32	0,59	2,67	
EGW30SC	42	10	31	90	72	9	-	41,5	71,5	12	M10	26,75	7	10	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	16,42	28,10	0,40	0,21	0,21	0,62	4,35	
EGW30CC	42	10	31	90	72	9	40	70,1	100,1	12	M10	21,05	7	10	8	9	28	23	11	9	7	80	20	M6x25	23,70	47,46	0,68	0,55	0,55	1,04	4,35	

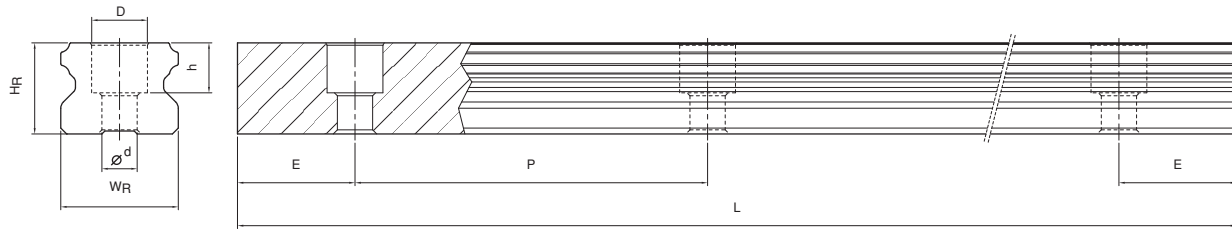
Rail HGR-T



11

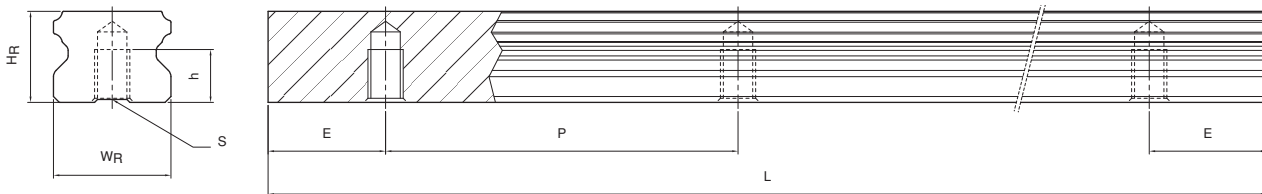
Código	Dimensiones						Peso [kg/m]
	WR	HR	S	h	P	E	
HGR15T	15	15	M5	8	60	20	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10	60	20	2,29
HGR25T	23	22	M6	12	60	20	3,35
HGR30T	28	26	M8	15	80	20	4,67
HGR35T	34	29	M8	17	80	20	6,51
HGR45T	45	38	M12	24	105	22,5	10,87
HGR55T	53	44	M14	24	120	30	15,67
HGR65T	63	53	M20	30	150	35	21,73

Rail EGR-U



Código	Tornillo de montaje	Dimensiones rail							Peso (kg/m)
		WR	HR	D	h	d	P	E	
EGR15U	M4 x 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60	20	1,23
EGR30U	M8 x 25	28	23	14	12	9	80	20	4,23

Rail EGR-T



Código	Dimensiones rail						Peso (kg/m)
	WR	HR	S	h	P	E	
EGR15T	15	12,5	M5 x 0,8P	7	60	20	1,26
EGR20T	20	15,5	M6 x 1P	9	60	20	2,15
EGR25T	23	18	M6 x 1P	10	60	20	2,79
EGR30T	28	23	M8 x 1,25P	14	80	20	4,42

Nomenclatura para pedidos

Código Patín:

MG N 12 C Z0 P M U

Serie MG

Modelo:

N: versión estándar
W: versión ancha

Tamaño nominal

Versión:

C: Carro estándar
H: carro largo

Opción:
con listón de estanqueidad inferior

Material M: inoxidable,
S: estándar

Código de precisión:

C:
H:
P:

Código de precarga:

ZF:
Z0:
Z1:

11

Código de Raíl:

MG N 12 R 1000 E10

Serie: MG

Modelo: N, W

Tamaño: 7, 9, 12, 15

Tipo de montaje:

R: Superior
T: Inferior

Distancia del extremo
al 1er. taladro

E=20mm

1000: Longitud Raíl

Longitud de la guía

Las longitudes máximas de las guías lineales se indican en la tabla 27. Las guías lineales de mayor longitud se suministran en tramos. Los tramos individuales están marcados y se montan contiguamente conforme a las marcas.

Disposiciones de taladros

Si no se especifica nada al respecto, las guías lineales se suministran con una disposición de taladros simétrica, conforme a la regla $E_1 = E_2$. En caso de que las dimensiones E_1 y E_2 difieran de las dimensiones estándar con arreglo a la tabla 27 ($E_{1/2}$ estándar), es preciso especificar aparte esta circunstancia. Previa demanda del cliente se suministra también una disposición de taladros asimétrica ($E_1 \neq E_2$). Si se observan las especificaciones para $E_{1/2min}$ y $E_{1/2max}$ no se cortan taladros.

El número de particiones se calcula a partir de la cuota de n en números enteros:

$$n = \frac{L - (2 \cdot E_{1 \min})}{P}$$

El número de taladros de una guía lineal es:

$$x = n + 1$$

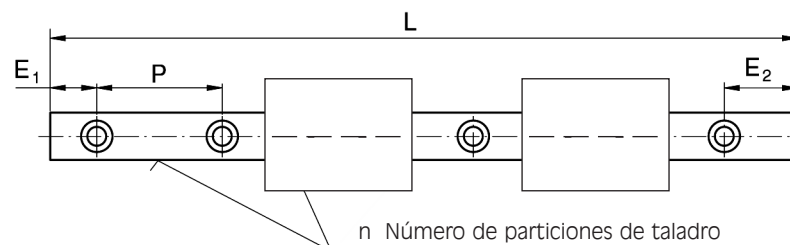
Para las medidas de las longitudes finales rige:

$$E_1 + E_2 = L - n \cdot P$$

En caso de disposición de taladros simétrica rige:

$$E_1 = E_2 = \frac{1}{2} \cdot (L - n \cdot P)$$

- n : número de particiones de taladro
- L : longitud de la guía
- E_1, E_2 : distancia entre el taladro y el final de la guía
- P : distancia entre taladros (partición)
- X : número de taladros



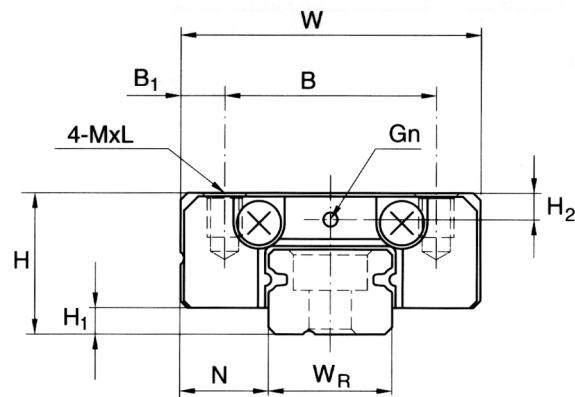
Si no se especifica otra cosa, la distancia desde el extremo de la guía hasta el primer taladro (medida " E_1 ") será la misma en ambos extremos.

Tabla 27

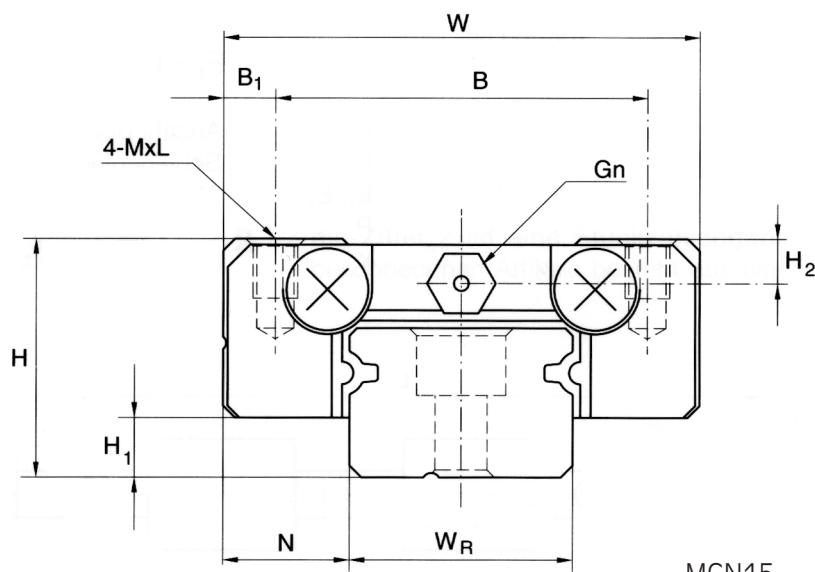
Serie	Guías lineales en miniatura tamaños nominales							
	MGN.7	MGN.9	MGN.12	MGN.15	MGW.7	MGW.9	MGW.12	MGW.15
L_{MAX}	600	600	1000	1000	600	600	600	1000
P	15	20	25	40	30	30	40	40
$E_{1/2}$ (estándar)	5	7,5	10	15	10	10	15	15
$E_{1/2}$ min	5	5	5	6	6	6	8	8
$E_{1/2}$ max	10	15	20	34	24	24	32	32

Tabla 27

MGN-C MGN-H



MGN7, MGN9, MGN12



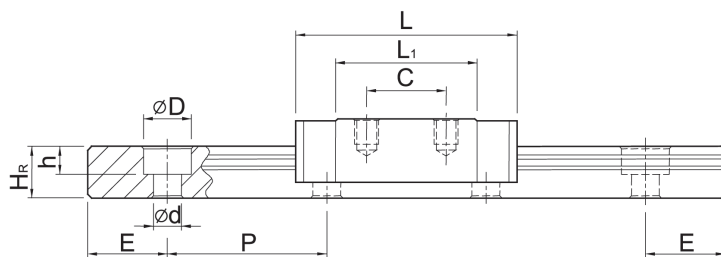
MGN15

11

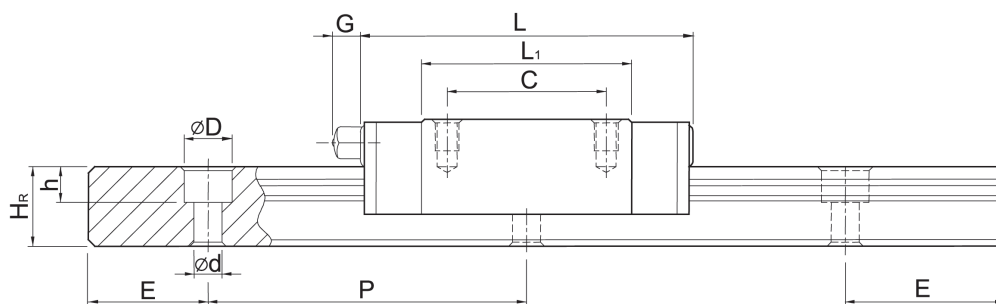
TABLA 28

Código	Dimensiones de montaje			Medidas del patín [mm]										Medidas del raíl [mm]			
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M x L	H ₂	W _R	H _R	D	h
MGN 7C	8	1,5	5	17	12	2,5	8	13,5	22,5	-	0,8	M2x2,5	1,5	7	4,8	4,2	2,3
MGN 7H							13	21,8	30,8								
MGN 9C	10	2	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	-	0,8	M3x3	1,8	9	6,5	6	3,5
MGN 9H							16	29,9	39,9								
MGN 12C	13	3	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	-	0,8	M3x3,5	2,5	12	8	6	4,5
MGN 12H							20	32,4	45,4								
MGN 15C	16	4	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	GN3S	M3x4	3	15	10	6	4,5
MGN 15H							25	43,4	58,8								

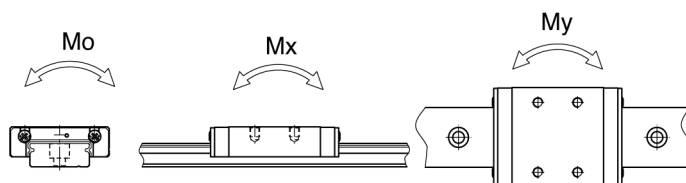
MGN-C MGN-H



MGN7, MGN9, MGN112



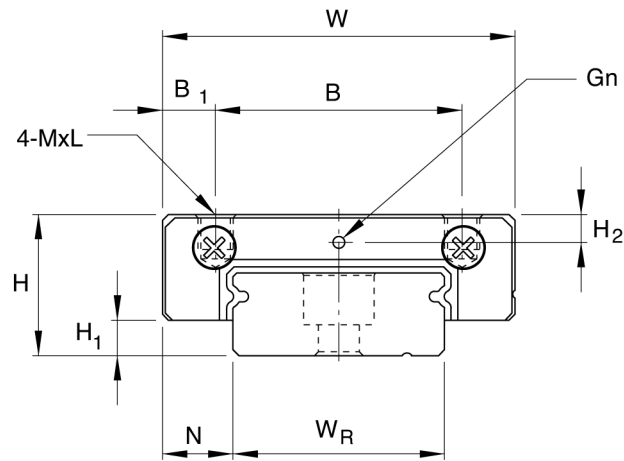
MGN15



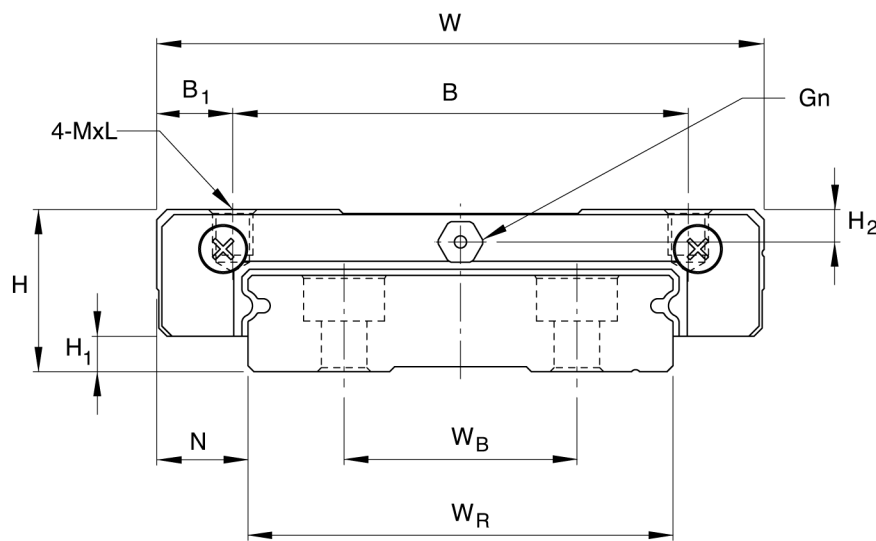
11

Código	Medidas del raíl [mm]			Tornillo de montaje	Carga dinámica C_{dyn} [N]	Carga estática C_0 [N]	Maximo momento estático			Peso del patín m_w [kg]	Peso del raíl m_8 [g/100mm]
	d	P	E				M_0 [Nm]	M_x [Nm]	M_y [Nm]		
MGN 7C	2,4	15	5	M2x6	1000	1270	4,8	2,9	2,9	10	22
MGN 7H					1400	2000	7,8	4,9	4,9	15	
MGN 9C	3,5	20	7,5	M3x8	1900	2600	12	7,5	7,5	16	38
MGN 9H					2600	4100	20	19	19	26	
MGN 12C	3,5	25	10	M3x8	2900	4000	26	14	14	34	65
MGN 12H					3800	6000	39	37	37	54	
MGN 15C	3,5	40	15	M3x10	4700	5700	46	22	22	59	106
MGN 15H					6500	9300	75	59	59	92	

MGW-C MGW-H



MGW7, MGW9, MGW12



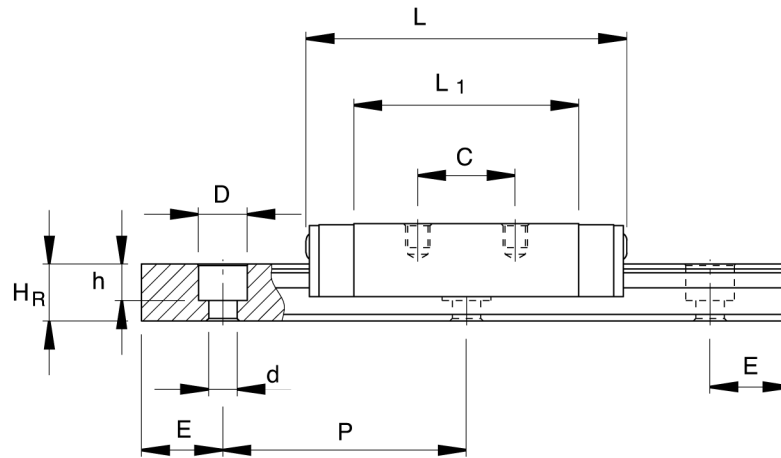
MGW15

11

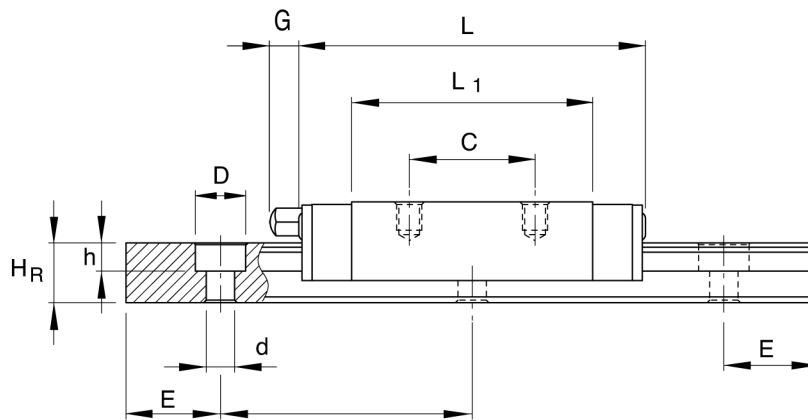
TABLA 29

Código	Dimensiones de montaje			Medidas del patín [mm]										Medidas del raíl [mm]				
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M x L	H ₂	W _R	W _B	H _R	D	h
MGW 7C	9	2	5,5	25	19	3	10	21	31,2	-	0,9	M3x3	1,85	14	-	5,2	6	3,2
MGW 7H							19	30,8	41									
MGW 9C	12	3	6	30	21	4,5	12	27,5	39,3	-	1,0	M3x3	2,4	18	-	7	6	4,5
MGW 9H					23	3,5	24	38,5	50,7									
MGW 12C	14	3,4	8	40	28	6	15	31,3	46,1	-	1,0	M3x4	2,8	24	-	8,5	6	4,5
MGW 12H							28	45,6	60,4									
MGW 15C	16	3,4	9	60	45	7,5	20	38	54,8	5,2	GN3S	M4x4,5	3,2	42	9,5	9,5	6	4,5
MGW 15H							35	57	73,8									

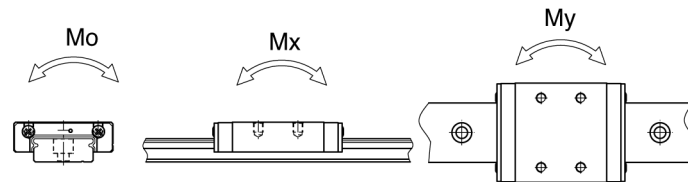
MGW-C MGW-H



MGW7, MGW9, MGW112



MGW15



Código	Medidas del rail [mm]			Tornillo de montaje	Carga dinámica C_{dyn} [N]	Carga estática C_0 [N]	Maximo momento estático			Peso del patín m_w [kg]	Peso del rail m_8 [g/100mm]
	d	P	E				M_0 [Nm]	M_x [Nm]	M_y [Nm]		
MGW 7C	3,5	30	10	M3x6	1400	2100	16	7,3	7,3	20	51
MGW 7H					1800	3200	23,9	15,8	15,8	29	
MGW 9C	3,5	30	10	M3x8	2800	4200	40,9	19,3	19,3	40	91
MGW 9H					3500	6000	55,6	34,7	34,7	57	
MGW 12C	4,5	40	15	M4x8	4000	5700	71,7	28,3	28,3	71	149
MGW 12H					5200	8400	104,7	58,5	58,5	103	
MGW 15C	4,5	40	15	M4x10	6900	9400	203,2	57,8	57,8	143	286
MGW 15H					9100	14100	304,8	125	125	215	

Gran precisión de posicionamiento

Un carro alojado en una guía lineal sólo tiene que superar la fricción de rodadura. La diferencia entre la fricción de rodadura estática y la dinámica es muy reducida, de modo que la fuerza de arranque se sitúa sólo ligeramente por encima de la fuerza de movimiento. No se producen efectos de vibración.

Vida útil prolongada y elevada precisión de guía

En una guía de deslizamiento se pueden producir fallos en la precisión debido a diferencias en el grosor de la película lubricante. La fricción de deslizamiento y la frecuente lubricación deficiente producen un desgaste intenso, y con ello un descenso de la precisión. Por el contrario, la guía lineal presenta la ventaja de una fricción de rodadura muy reducida, combinada con un desgaste extremadamente reducido. La precisión de guía se mantiene prácticamente constante durante toda su vida útil.

Velocidad elevada con una fuerza de accionamiento reducida

En virtud del bajo coeficiente de fricción, las fuerzas de accionamiento necesarias son reducidas. La potencia motriz requerida se mantiene reducida incluso durante los movimientos de reversión.

Carga idéntica en todas las direcciones

Gracias a su construcción especial, una guía lineal es capaz de absorber fuerzas tanto hacia arriba y abajo como hacia derecha e izquierda.

Montaje sencillo e intercambiabilidad

El montaje de una guía lineal es sencillo. Con una superficie de montaje fresada o rectificada se obtiene un alto grado de precisión si se observan las instrucciones de montaje. Las guías de deslizamiento convencionales requieren un esfuerzo de montaje considerablemente superior, ya que en su caso es necesario repasar las superficies de deslizamiento. No es posible sustituir componentes individuales sin repasar. En cambio las guías lineales puede sustituirse sin maniobras adicionales.

Lubricación sencilla

En las guías de deslizamiento, una lubricación insuficiente conduce a la destrucción de las superficies de deslizamiento. Es preciso aplicar el lubricante en numerosos puntos de las superficies de deslizamiento. En cambio, la guía lineal sólo requiere una lubricación de cantidad mínima, que se consigue gracias a un sencillo conducto de alimentación al carro.

Protección contra oxidación

A fin de conseguir una protección óptima contra la oxidación, las guías lineales y los carros se suministran con diversos recubrimientos:

- Niquelado químico
- Cromado de capa fina
- Tratamiento de la superficie Raydent™.

El método concreto se escoge en función del caso de aplicación. Para asegurar una elección óptima del recubrimiento son necesarios los datos de las condiciones ambientales y de las sustancias corrosivas.

Las guías lineales en miniatura (MGN..) se fabrican en acero inoxidable.

