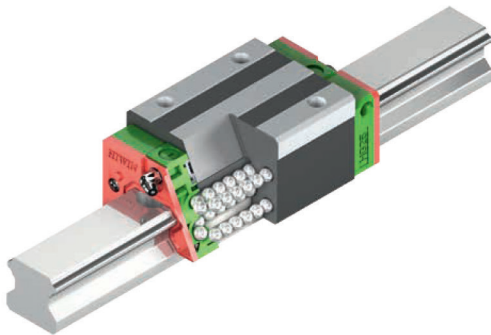


Serie HG y QH

Propiedades de las guías lineales de las series HG/QH

Serie estándar en disposición X. Las guías lineales de la serie HG con cuatro carriles de bolas están diseñadas para cargas y rigideces elevadas. Debido a la disposición de los carriles de bolas a 45°, la serie HG puede soportar cargas desde todas las direcciones de manera igual. Bajas fuerzas de desplazamiento y alta eficiencia son características adicionales de la serie HG. En la serie QH, la jaula portabolas evita que estas se caigan al extraer el patín de la guía lineal durante la instalación.

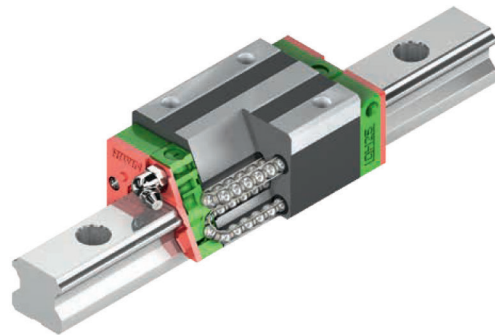
Los modelos de la serie QH con tecnología SynchMotion™ ofrecen todas las ventajas de la serie estándar HG. El movimiento controlado de las bolas a una distancia definida también resulta en un rendimiento sincrónico mejorado, velocidades de desplazamiento más fiables, intervalos de lubricación prolongados y menos ruido de funcionamiento. Dado que las dimensiones de instalación de los patines QH son idénticas a las de los patines HG, también se montan en la guía estándar HGR y, por lo tanto, pueden intercambiarse fácilmente. Para obtener más información, consulte la página 24.



Diseño de serie HG

Ventajas:

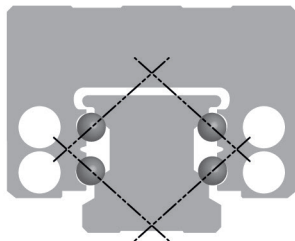
- Sin juego
- Intercambiable
- Alta precisión
- Muy resistente en todas las direcciones de carga
- Bajas pérdidas por fricción, incluso con precarga, gracias a los carriles de bolas optimizados y el contacto de 2 puntos



Diseño de serie QH

Ventajas adicionales de la serie QH:

- Rendimiento sincrónico mejorado
- Optimizado para velocidades de desplazamiento más altas
- Intervalos de relubricación extendidos
- Menos ruido de funcionamiento
- Mayor capacidad de carga dinámica

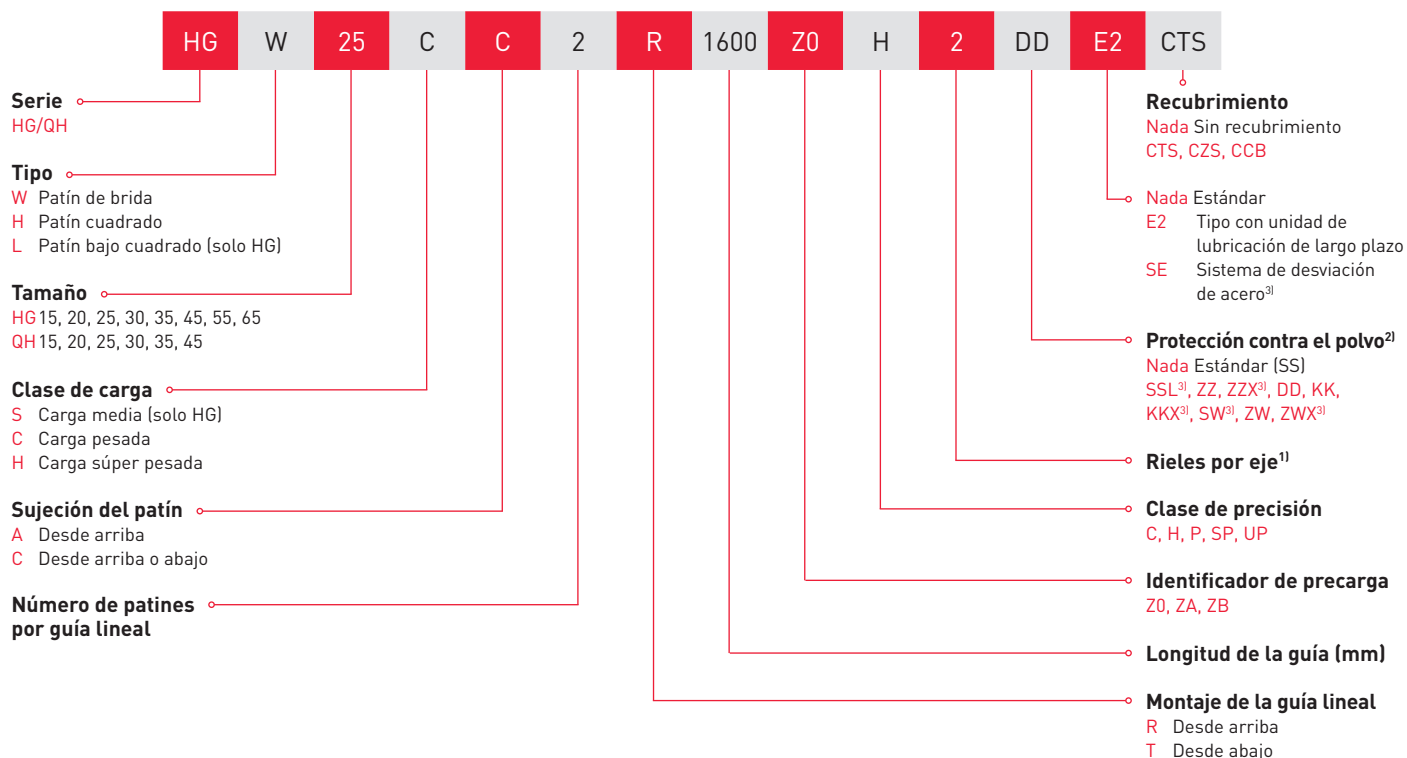


Disposición en 0 con geometría de pista modificada para cargas de par y capacidades de carga elevadas.

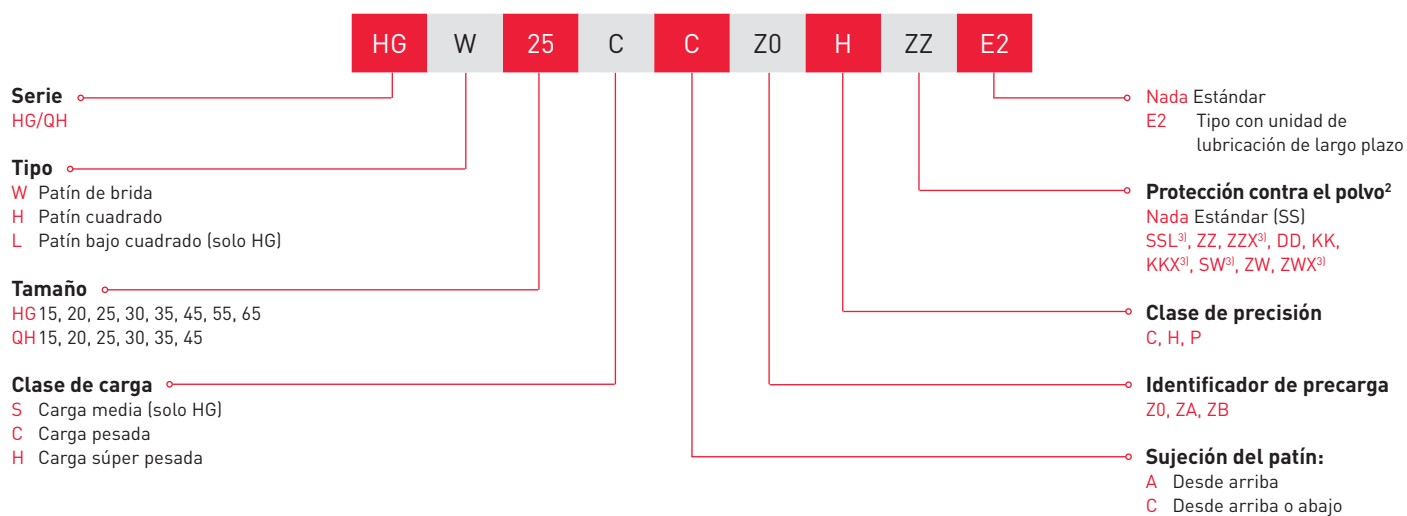
Códigos de pedido de las series HG/QH

Para las guías lineales HG/QH, se hace una distinción entre modelos ensamblados y no ensamblados. Las dimensiones de ambos modelos son iguales. La principal diferencia es que, en los modelos no ensamblados, los patines y las guías lineales se pueden intercambiar libremente. El patín y la guía lineal se pueden pedir por separado y montar por el cliente. Su precisión alcanza la clase P.

> Código de pedido de la guía lineal (montada)



> Código de pedido para la guía lineal (sin montar)



Nota:

1) El número 2 también indica la cantidad, es decir, una pieza del artículo descrito anteriormente consta de un par de guías.

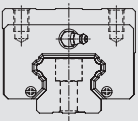
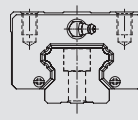
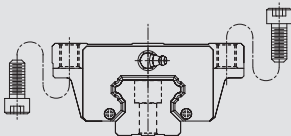
No se proporciona un número para guías individuales. En el caso de guías multipartidas, la junta está desplazada de forma estándar.

2) Puede encontrar una descripción general de los sistemas de sellado individuales en la página 22.

3) No disponible para QH.

Tipos de patín

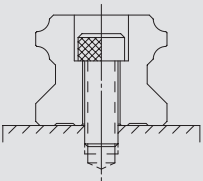
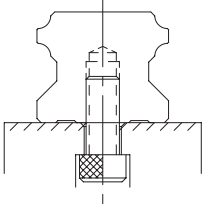
HIWIN ofrece patines y patines con brida para sus guías lineales. Debido a la baja altura de instalación y a la mayor superficie de montaje, los patines con brida son más adecuados para cargas pesadas.

Tabla 3.1 Tipos de patín				
Tipo	Series / Tamaño	Disposición	Altura (mm)	Ejemplos de aplicación
Tipo cuadrado alto	HGH-CA HGH-HA		28 – 90	Centros de mecanizado Tornos CNC Rectificadoras
Tipo cuadrado bajo	HGL-CA HGL-HA		24 – 70	Fresadoras de precisión Máquinas de corte de alto rendimiento Tecnología de automatización Tecnología de transporte Tecnología de medición
Tipo con brida	HGW-CC HGW-HC		24 – 90	Máquinas y dispositivos con alta precisión de posicionamiento requerida

1) Tipo opcional bajo pedido

Tipos de guía lineal

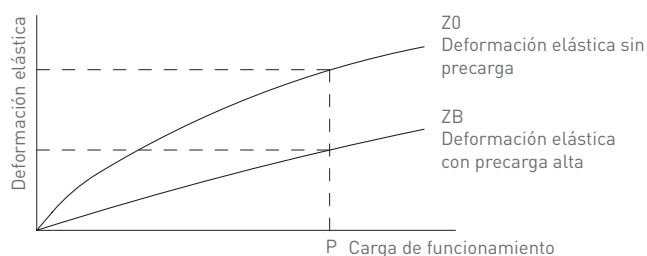
Además de guías lineales con montaje estándar desde arriba, también ofrecemos guías para montaje desde abajo.

Tabla 3.2 Tipos de guía	
Montaje desde arriba	Montaje desde abajo
	
HGR_R	HGR_T

Precarga

Definición

Cada guía lineal se puede precargar mediante el tamaño de las bolas. La curva muestra que la rigidez se duplica con una precarga alta. La serie de guías lineales HG/QH ofrece tres precargas estándar para diferentes aplicaciones y condiciones.



Identificador de precarga

Tabla 3.21 Identificador de precarga

Identificador	Precarga		Aplicación	Ejemplos de aplicación
Z0	Precarga ligera	$0 - 0.02 C_{dyn}$	Dirección de carga constante, poca vibración, menor precisión requerida.	Tecnología de transporte Máquinas de envasado automático Ejes X-Y en máquinas industriales Máquinas de soldadura
ZA	Precarga media	$0.05 - 0.07 C_{dyn}$	Se requiere alta precisión.	Centros de mecanizado Ejes Z en máquinas industriales Máquinas de erosión Tornos de control numérico (CNC) Mesa de precisión X-Y Tecnología de medición
ZB	Precarga alta	Más de $0.1 C_{dyn}$	Se requiere alta rigidez, vibración y sacudidas.	Centros de mecanizado Máquinas rectificadoras Tornos de control numérico (CNC) Máquinas de fresado horizontal y vertical Eje Z de máquinas herramienta Máquinas de corte de alto rendimiento

Cargas nominales y torques

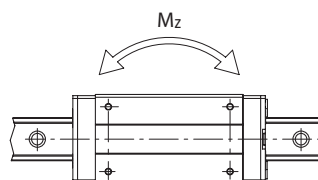
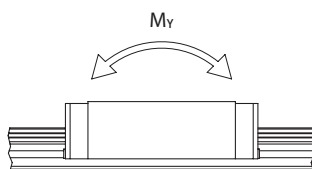
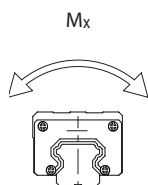


Tabla 3.4 Cargas nominales y torques para series HG/QH

Series / Tamaño	Clasificación de carga dinámica C_{dyn} (N) ¹⁾	Clasificación de carga estática C_0 (N)	Momento estático (Nm)		
			M_{0x}	M_{0y}	M_{0z}
HG_15C	14,700	23,470	120	100	100
QH_15C	17,940	19,860	100	80	80
HG_20S	16,840	22,570	130	80	80
HG_20C	27,100	36,680	270	200	200
QH_20C	30,000	33,860	260	190	190
HG_20H	32,700	47,960	350	350	350
QH_20H	35,700	42,310	310	270	270
HG_25S	26,930	36,560	310	160	160
HG_25C	34,900	52,820	420	330	330
QH_25C	41,900	48,750	390	310	310
HG_25H	42,200	69,070	560	570	570
QH_25H	50,610	60,940	500	450	450
HG_30C	48,500	71,870	660	530	530
QH_30C	58,260	66,340	600	500	500
HG_30H	58,600	93,990	880	920	920
QH_30H	70,320	88,450	830	890	890
HG_35C	64,600	93,990	1,160	810	810
QH_35C	78,890	86,660	1,070	760	760
HG_35H	77,900	122,770	1,540	1,400	1,400
QH_35H	95,230	115,550	1,450	1,330	1,330
HG_45C	103,800	146,710	1,980	1,550	1,550
QH_45C	119,400	135,420	1,830	1,380	1,380
HG_45H	125,300	191,850	2,630	2,680	2,680
QH_45H	144,130	180,560	2,470	2,410	2,410
HG_55C	153,200	211,230	3,690	2,640	2,640
HG_55H	184,900	276,230	4,880	4,570	4,570
HG_65C	213,200	287,480	6,650	4,270	4,270
HG_65H	277,800	420,170	9,380	7,380	7,380

Clasificación de carga dinámica para recorrido de 50,000 m.

Rigidez

La rigidez depende de la precarga. Con la fórmula F 3.1, se puede calcular la deformación en función de la rigidez.

F 3.1

$$\delta = \frac{P}{k}$$

δ Deformación (μm)
 P Carga operativa (N)
 k Valor de rigidez (N/μm)

Tabla 3.5 **Rigidez radial de la serie HG/QH**

Tipo de carga	Series / Tamaño	Rigidez en función de la precarga		
		Z0	ZA	ZB
Carga media	HG_20S	124	210	270
	HG_25S	195	320	360
Carga pesada	HG_15C	196	365	483
	QH_15C	174	292	384
	HG_20C	232	460	678
	QH_20C	221	396	542
	HG_25C	292	539	705
	QH_25C	254	419	548
	HG_30C	354	618	823
	QH_30C	326	526	716
	HG_35C	395	642	865
	QH_35C	375	566	762
	HG_45C	505	738	980
	QH_45C	480	644	850
	HG_55C	609	828	1,092
	HG_65C	716	918	1,201
Carga super pesada	HG_20H	300	611	824
	QH_20H	294	534	735
	HG_25H	378	715	935
	QH_25H	332	567	739
	HG_30H	453	820	1,093
	QH_30H	420	699	945
	HG_35H	509	855	1,150
	QH_35H	487	757	1,010
	HG_45H	649	970	1,298
	QH_45H	620	853	1,128
	HG_55H	789	1,085	1,445
	HG_65H	946	1,221	1,599

Unidades: N/μm

Dimensiones de los patines HG/QH

Dimensiones HGH/QHH

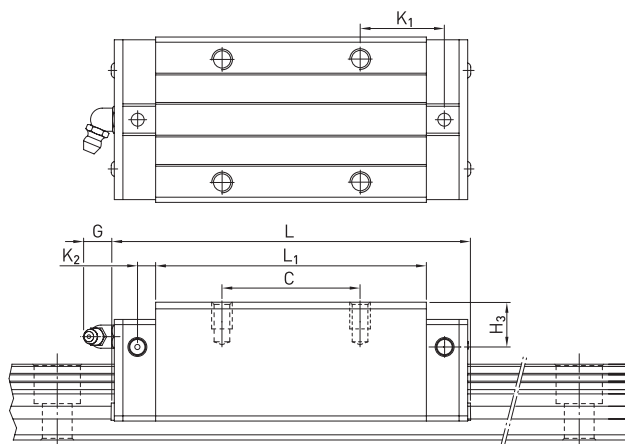
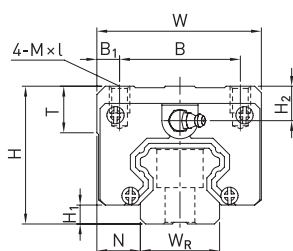


Tabla 3.6 Dimensiones del patín

Series / Tamaño	Dimensiones de instalación (mm)			Dimensiones del patín (mm)													Capacidades de carga (N)		Peso (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxL	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGH15CA	28	4.3	9.5	34	26	4.0	26	39.4	61.4	10.00	4.85	5.3	M4x5	6.0	7.95	7.7	14,700	23,470	0.18
QHH15CA	28	4.0	9.5	34	26	4.0	26	39.4	61.4	10.00	5.00	5.3	M4x5	6.0	7.95	8.2	17,940	19,860	0.18
HGH20CA	30	4.6	12.0	44	32	6.0	36	50.5	77.5	12.25	6.00	12.0	M5x6	8.0	6.00	6.0	27,100	36,680	0.30
HGH20HA							50	65.2	92.2	12.60							32,700	47,960	0.39
QHH20CA	30	4.6	12.0	44	32	6.0	36	50.5	76.7	11.75	6.00	12.0	M5x6	8.0	6.00	6.0	30,000	33,860	0.29
QHH20HA							50	65.2	91.4	12.10							35,700	42,310	0.38
HGH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58.0	84.0	15.70	6.00	12.0	M6x8	8.0	10.00	9.0	34,900	52,820	0.51
HGH25HA							50	78.6	104.6	18.50							42,200	69,070	0.69
QHH25CA	40	5.5	12.5	48	35	6.5	35	58.0	83.4	15.70	6.00	12.0	M6x8	8.0	10.00	9.0	41,900	48,750	0.50
QHH25HA							50	78.6	104.0	18.50							50,610	60,940	0.68
HGH30CA	45	6.0	16.0	60	40	10.0	40	70.0	97.4 ¹⁾	20.25	6.00	12.0	M8x10	8.5	9.50	13.8	48,500	71,870	0.88
HGH30HA							60	93.0	120.4 ²⁾	21.75							58,600	93,990	1.16
QHH30CA	45	6.0	16.0	60	40	10.0	40	70.0	97.4	19.50	6.25	12.0	M8x10	8.5	9.50	9.0	58,260	66,340	0.87
QHH30HA							60	93.0	120.4	21.75							70,320	88,450	1.15
HGH35CA	55	7.5	18.0	70	50	10.0	50	80.0	112.4	20.60	7.00	12.0	M8x12	10.2	16.00	19.6	64,600	93,990	1.45
HGH35HA							72	105.8	138.2	22.50							77,900	122,770	1.92
QHH35CA	55	7.5	18.0	70	50	10.0	50	80.0	113.6	19.00	7.50	12.0	M8x12	10.2	15.50	13.5	78,890	86,660	1.44
QHH35HA							72	105.8	139.4	20.90							95,230	115,550	1.90
HGH45CA	70	9.5	20.5	86	60	13.0	60	97.0	139.4	23.00	10.00	12.9	M10x17	16.0	18.50	30.5	103,800	146,710	2.73
HGH45HA							80	128.8	171.2	28.90							125,300	191,850	3.61
QHH45CA	70	9.2	20.5	86	60	13.0	60	97.0	139.4	23.00	10.00	12.9	M10x17	16.0	18.50	20.0	119,400	135,420	2.72
QHH45HA							80	128.8	171.2	29.09							144,130	180,560	3.59
HGH55CA	80	13.0	23.5	100	75	12.5	75	117.7	166.7	27.35	11.00	12.9	M12x18	17.5	22.00	29.0	153,200	211,230	4.17
HGH55HA							95	155.8	204.8	36.40							184,900	276,230	5.49
HGH65CA	90	15.0	31.5	126	76	2.0	70	144.2	200.2	43.10	14.00	12.9	M16x20	25.5	15.00	15.0	213,200	287,480	7.00
HGH65HA							120	203.6	259.6	47.80							277,800	420,170	9.82

1) 98.8 para el tipo SE

2) 121.8 para el tipo SE

Para dimensiones de la guía, consulte la página 39; para el adaptador de lubricación estándar y opcional, consulte la página 156.

Dimensiones HGL

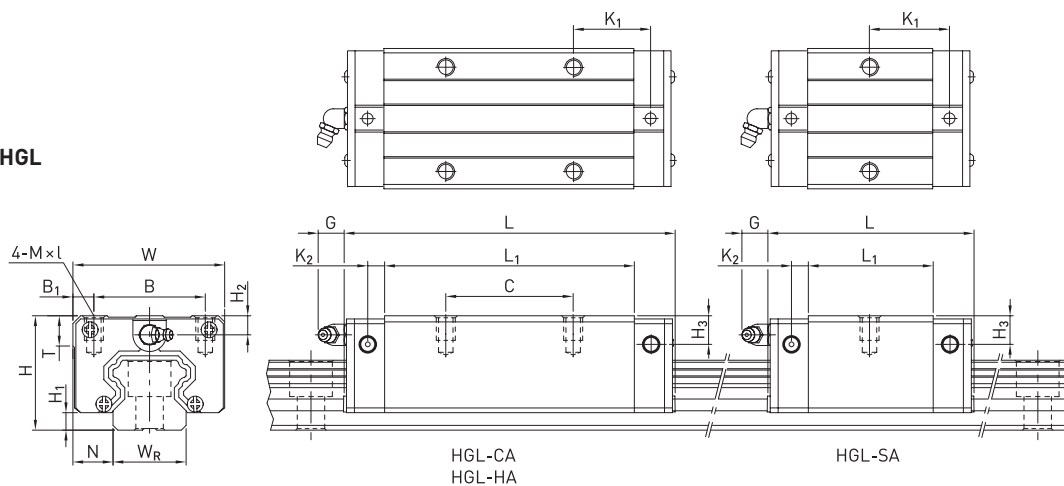


Tabla 3.7 Dimensiones del patín

Series / Tamaño	Dimensiones de instalación (mm)			Dimensiones del patín (mm)														Capacidades de carga (N)		Peso (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	MxL	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
HGL15CA	24	4.3	9.5	34	26	4.0	26	39.4	61.4	10.00	4.85	5.3	M4x4	6.0	3.95	3.7	14,700	23,470	0.14	
HGL25SA	36	5.5	12.5	48	35	6.5	–	38.2	64.2	23.20	6.00	12.0	M6x6	8.0	6.00	5.0	26,930	36,560	0.32	
HGL25CA							35	58.0	84.0	15.70							34,900	52,820	0.42	
HGL25HA							50	78.6	104.6	18.50							42,200	69,070	0.57	
HGL30CA	42	6.0	16.0	60	40	10.0	40	70.0	97.4 ¹⁾	20.25	6.00	12.0	M8x10	8.5	6.50	10.8	48,500	71,870	0.78	
HGL30HA							60	93.0	120.4 ²⁾	21.75							58,600	93,990	1.03	
HGL35CA	48	7.5	18.0	70	50	10.0	50	80.0	112.4	20.60	7.00	12.0	M8x12	10.2	9.00	12.6	64,600	93,990	1.14	
HGL35HA							72	105.8	138.2	22.50							77,900	122,770	1.52	
HGL45CA	60	9.5	20.5	86	60	13.0	60	97.0	139.4	23.00	10.00	12.9	M10x17	16.0	8.50	20.5	103,800	146,710	2.08	
HGL45HA							80	128.8	171.2	28.90							125,300	191,850	2.75	
HGL55CA	70	13.0	23.5	100	75	12.5	75	117.7	166.7	27.35	11.00	12.9	M12x18	17.5	12.00	19.0	153,200	211,230	3.25	
HGL55HA							95	155.8	204.8	36.40							184,900	276,230	4.27	

1) 98.8 para el tipo SE

2) 121.8 para el tipo SE

Para dimensiones de la guía, consulte la página 39; para el adaptador de lubricación estándar y opcional, consulte la página 156.

Dimensiones HGW/QHW

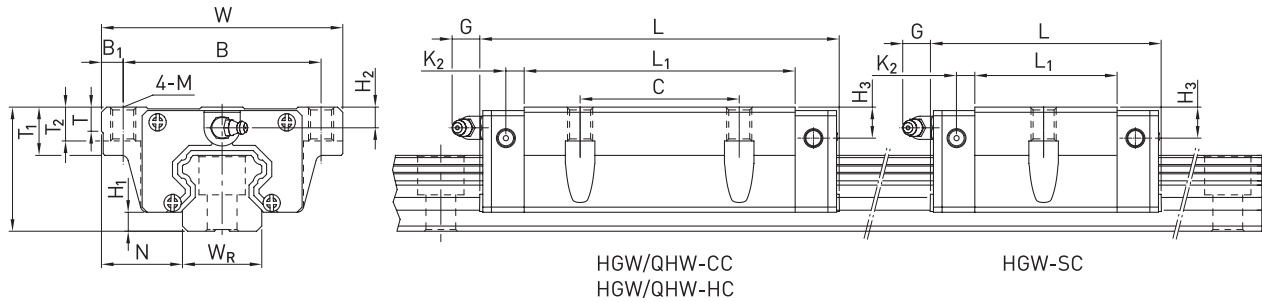


Tabla 3.8 Dimensiones del patín

Series / Tamaño	Dimensiones de instalación			Dimensiones del patín (mm)																Capacidades de carga (N)		Peso (kg)
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	M	G	T	T ₁	T ₂	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
HGW15CC	24	4.3	16.0	47	38	4.5	30	39.4	61.4	8.00	4.85	M5	5.3	6.0	8.9	7.0	3.95	3.7	14,700	23,470	0.17	
QHW15CC	24	4.0	16.0	47	38	4.5	30	39.4	61.4	8.00	5.00	M5	5.3	6.0	8.9	7.0	3.95	4.2	17,940	19,860	0.17	
HGW20SC	30	4.6	21.5	63	53	5.0	–	29.5	54.3	19.65	6.00	M6	12.0	8.0	10.0	9.5	6.00	6.0	16,840	22,570	0.28	
HGW20CC							40	50.5	77.5	10.25									27,100	36,680	0.40	
HGW20HC							40	65.2	92.2	17.60									32,700	47,960	0.52	
QHW20CC	30	4.6	21.5	63	53	5.0	40	50.5	76.7	9.75	6.00	M6	12.0	8.0	10.0	9.5	6.00	6.0	30,000	33,860	0.40	
QHW20HC							40	65.2	91.4	17.10									35,700	42,310	0.52	
HGW25SC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	–	38.2	64.2	23.20	6.00	M8	12.0	8.0	14.0	10.0	6.00	5.0	26,930	36,560	0.42	
HGW25CC							45	58.0	84.0	10.70									34,900	52,820	0.59	
HGW25HC							45	78.6	104.6	21.00									42,200	69,070	0.80	
QHW25CC	36	5.5	23.5	70	57	6.5	45	58.0	83.4	10.70	6.00	M8	12.0	8.0	14.0	10.0	6.00	5.0	41,900	48,750	0.59	
QHW25HC							45	78.6	104.0	21.00									50,610	60,940	0.80	
HGW30CC	42	6.0	31.0	90	72	9.0	52	70.0	97.4 ¹⁾	14.25	6.00	M10	12.0	8.5	16.0	10.0	6.50	10.8	48,500	71,870	1.09	
HGW30HC							52	93.0	120.4 ²⁾	25.75									58,600	93,990	1.44	
QHW30CC	42	6.0	31.0	90	72	9.0	52	70.0	97.4	13.50	6.25	M10	12.0	8.5	16.0	10.0	6.50	6.0	58,260	66,340	1.09	
QHW30HC							52	93.0	120.4	25.75									70,320	88,450	1.44	
HGW35CC	48	7.5	33.0	100	82	9.0	62	80.0	112.4	14.60	7.00	M10	12.0	10.1	18.0	13.0	9.00	12.6	64,600	93,990	1.56	
HGW35HC							62	105.8	138.2	27.50									77,900	122,770	2.06	
QHW35CC	48	7.5	33.0	100	82	9.0	62	80.0	113.6	13.00	7.50	M10	12.0	10.1	18.0	13.0	8.50	6.5	78,890	86,660	1.56	
QHW35HC							62	105.8	139.4	25.90									95,230	115,550	2.06	
HGW45CC	60	9.5	37.5	120	100	10.0	80	97.0	139.4	13.00	10.00	M12	12.9	15.1	22.0	15.0	8.50	20.5	103,800	146,710	2.79	
HGW45HC							80	128.8	171.2	28.90									125,300	191,850	3.69	
QHW45CC	60	9.2	37.5	120	100	10.0	80	97.0	139.4	13.00	10.00	M12	12.9	15.1	22.0	15.0	8.50	10.0	119,400	135,420	2.79	
QHW45HC							80	128.8	171.2	28.90									144,130	180,560	3.69	
HGW55CC	70	13.0	43.5	140	116	12.0	95	117.7	166.7	17.35	11.00	M14	12.9	17.5	26.5	17.0	12.00	19.0	153,200	211,230	4.52	
HGW55HC							95	155.8	204.8	36.40									184,900	276,230	5.96	
HGW65CC	90	15.0	53.5	170	142	14.0	110	144.2	200.2	23.10	14.00	M16	12.9	25.0	37.5	23.0	15.00	15.0	213,200	287,480	9.17	
HGW65HC							110	203.6	259.6	52.80									277,800	420,170	12.89	

1) 98.8 para el tipo SE

2) 121.8 para el tipo SE

Para dimensiones de la guía, consulte la página 39; para el adaptador de lubricación estándar y opcional, consulte la página 156.

Dimensiones de la guía HG

La guía lineal HG se utiliza tanto para los patines HG como para los patines QH.

Dimensiones HGR_R

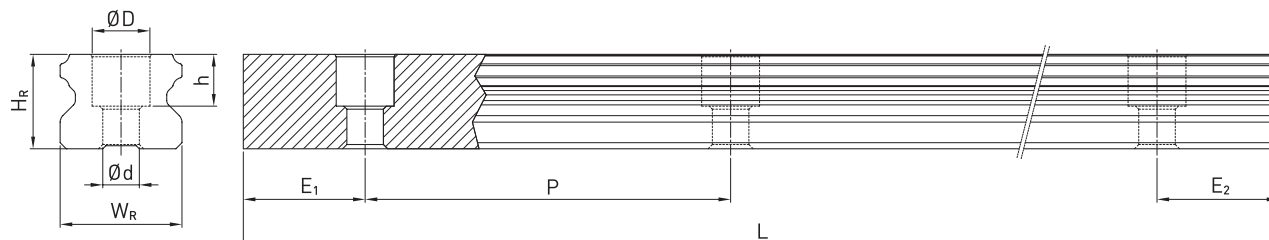


Tabla 3.9 Dimensiones de guía lineal HGR_R

Series / Tamaño	Tornillo de ensamblaje para guía (mm)	Dimensiones de la guía (mm)						Longitud máx. (mm)	Longitud máx. E1=E2 (mm)	Longitud mín. (mm)	E1/2 min (mm)	E1/2 max (mm)	Peso (kg/m)
		WR	Hr	D	h	d	P						
HGR15R	M4x20	15	15.0	7.5	5.3	4.5	60	4,000	3,900	72	6	54	1.45
HGR20R	M5x20	20	17.5	9.5	8.5	6.0	60	4,000/5,600 ¹⁾	3,900/5,520 ¹⁾	74	7	53	2.21
HGR25R	M6x25	23	22.0	11.0	9.0	7.0	60	4,000/5,600 ¹⁾	3,900/5,520 ¹⁾	76	8	52	3.21
HGR30R	M8x30	28	26.0	14.0	12.0	9.0	80	4,000/5,600 ¹⁾	3,920/5,520 ¹⁾	98	9	71	4.47
HGR35R	M8x35	34	29.0	14.0	12.0	9.0	80	4,000/5,600 ¹⁾	3,920/5,520 ¹⁾	98	9	71	6.30
HGR45R	M12x45	45	38.0	20.0	17.0	14.0	105	4,000/5,600 ¹⁾	3,885/5,460 ¹⁾	129	12	93	10.41
HGR55R	M14x55	53	44.0	23.0	20.0	16.0	120	4,000/5,600 ¹⁾	3,840/5,440 ¹⁾	148	14	106	15.08
HGR65R	M16x65	63	53.0	26.0	22.0	18.0	150	4,000/5,600 ¹⁾	3,750/5,350 ¹⁾	180	15	135	21.18

1) Tipo opcional bajo pedido

Dimensiones HGR_T

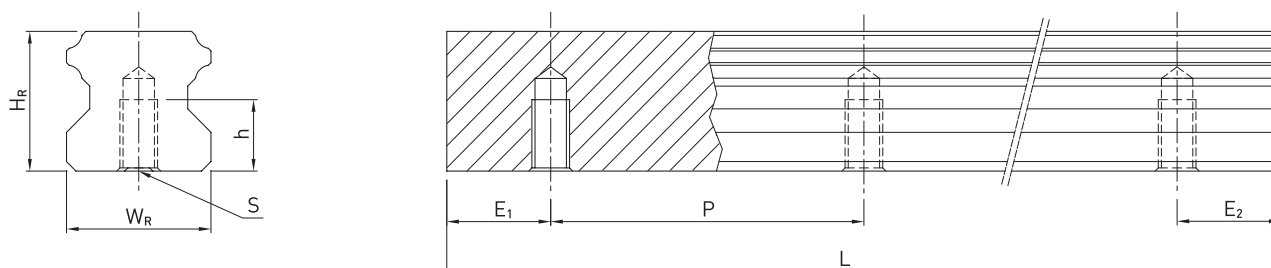


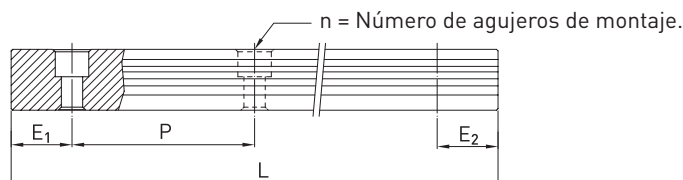
Tabla 3.9 Dimensiones de guía lineal HGR_T

Series / Tamaño	Dimensiones de la guía (mm)					Longitud máx. (mm)	Longitud máx. E1=E2 (mm)	Longitud mínima (mm)	E1/2 min (mm)	E1/2 max (mm)	Peso (kg/m)
	WR	Hr	S	h	P						
HGR15T	15	15.0	M5	8	60	4,000	3,900	72	6	54	1.48
HGR20T	20	17.5	M6	10	60	4,000	3,900	74	7	53	2.29
HGR25T	23	22.0	M6	12	60	4,000	3,900	76	8	52	3.35
HGR30T	28	26.0	M8	15	80	4,000	3,920	98	9	71	4.67
HGR35T	34	29.0	M8	17	80	4,000	3,920	98	9	71	6.51
HGR45T	45	38.0	M12	24	105	4,000	3,885	129	12	93	10.87
HGR55T	53	44.0	M14	24	120	4,000	3,840	148	14	106	15.67
HGR65T	63	53.0	M20 ¹⁾	30	150	4,000	3,750	180	15	135	21.73

1) Se desvía de la norma DIN 645

Cálculo de la longitud de las guías lineales

Grupo GAES ofrecemos guías lineales en longitudes personalizadas. Para asegurarse de que el extremo de la guía lineal no se vuelva inestable, el valor E no debe superar la mitad de la distancia entre los agujeros de montaje (P). Al mismo tiempo, el valor $E_{1/2}$ debe estar entre $E_{1/2}$ mínima y $E_{1/2}$ máxima para que el agujero de montaje no se rompa.

**F 3.2**

$$L = (n - 1) \times P + E_1 + E_2$$

- L Longitud total de la guía lineal [mm]
 n Número de agujeros de montaje
 P Distancia entre dos agujeros de montaje [mm]
 $E_{1/2}$ Distancia desde el centro del último agujero de montaje hasta el extremo de la guía lineal [mm]

Tapa para cubrir los agujeros de montaje de las guías lineales

Las tapas se utilizan para mantener los agujeros de montaje libres de virutas y suciedad. Las tapas de plástico estándar se incluyen con cada guía lineal. Las tapas opcionales deben solicitarse por separado.

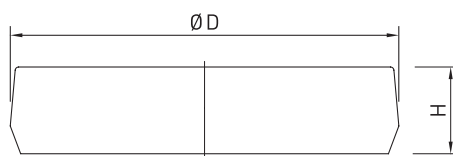


Tabla 3.11 Tapas para cubrir los agujeros de montaje de las guías lineales

Guía	Tornillo	Referencia			Ø D (mm)	Altura H (mm)
		Plástico (200 ud.)	Latón ¹⁾	Acero ¹⁾		
HGR15R	M4	5-002218	5-001344	–	7.5	1.2
HGR20R	M5	5-002220	5-001350	5-001352	9.5	2.5
HGR25R	M6	5-002221	5-001355	5-001357	11.0	2.8
HGR30R	M8	5-002222	5-001360	5-001362	14.0	3.5
HGR35R	M8	5-002222	5-001360	5-001362	14.0	3.5
HGR45R	M12	5-002223	5-001324	5-001327	20.0	4.0
HGR55R	M14	5-002224	5-001330	5-001332	23.0	4.0
HGR65R	M16	5-002225	5-001335	5-001337	26.0	4.0

¹⁾ No recomendado para guías recubiertas

Sistemas de sellado

Existen diferentes sistemas de sellado disponibles para los patines de HIWIN. Puede encontrar una descripción general en la página 22. La siguiente tabla muestra la longitud total de los patines con diferentes sistemas de sellado. Se dispone de sistemas de sellado adecuados para estos tamaños.

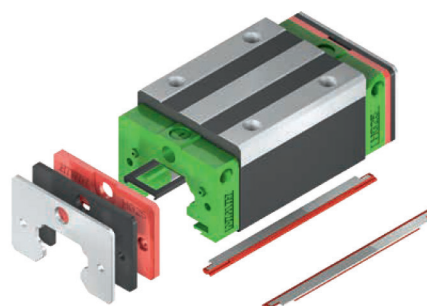


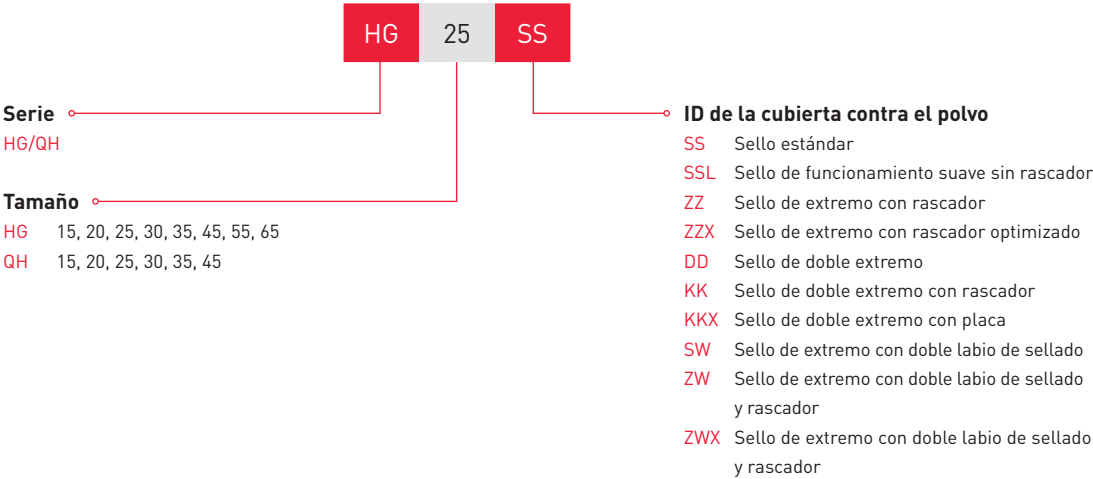
Tabla 3.12 Longitud total del patín con diferentes sistemas de sellado

Series / Tamaño	Longitud total L (incluyendo tornillos)									
	SS	SSL	ZZ	ZZX	DD	KK	KKX	SW	ZW	ZWX
HG_15C	61.4	61.4	69.0	–	68.0	75.6	–	63.2	71.0	71.0
QH_15C	61.4	–	68.4	–	68.0	75.0	–	–	–	–
HG_20S	56.5	56.5	57.5	57.5	59.5	62.5	62.5	57.5	–	61.3
HG_20C	77.5	77.5	82.5	82.5	82.5	87.5	87.5	78.5	86.3	82.3
QH_20C	76.7	–	81.9	–	81.7	86.9	–	–	–	–
HG_20H	92.2	92.2	97.2	97.2	97.5	102.2	102.2	93.2	101.0	97.0
QH_20H	91.4	–	96.6	–	96.4	101.6	–	–	–	–
HG_25C	84.0	84.0	89.0	92.0	89.0	94.0	97.0	85.0	92.8	91.8
QH_25C	83.4	–	89.4	–	88.4	94.4	–	–	–	–
HG_25H	104.6	104.6	109.6	112.6	109.6	114.6	114.6	105.6	113.4	112.4
QH_25H	104.4	–	110.0	–	109.0	115.0	–	–	–	–
HG_30C	97.4	97.4	105.4	108.4	104.8	112.8	115.8	99.0	107.2	105.8
QH_30C	97.4	–	104.8	–	104.8	112.2	–	–	–	–
HG_30H	120.4	120.4	128.4	131.4	127.8	135.8	138.8	122.0	130.2	128.8
QH_30H	120.4	–	127.8	–	127.8	135.2	–	–	–	–
HG_35C	112.4	–	120.4	123.4	119.8	127.8	130.8	115.2	123.4	122.4
QH_35C	113.6	–	119.0	–	118.6	124.0	–	–	–	–
HG_35H	138.2	–	146.2	149.2	145.6	153.6	156.6	141.0	149.2	148.2
QH_35H	139.4	–	144.8	–	144.4	149.8	–	–	–	–
HG_45C	139.4	–	150.0	153.0	149.4	160.0	160.0	140.0	148.8	144.8
QH_45C	139.4	–	147.2	–	146.6	154.4	–	–	–	–
HG_45H	171.2	–	181.8	184.8	181.2	191.8	194.8	171.8	180.6	176.6
QH_45H	171.2	–	179.0	–	178.4	186.2	–	–	–	–
HG_55C	166.7	–	177.1	180.1	177.1	187.5	190.5	163.7	–	172.9
HG_55H	204.8	–	215.2	218.2	215.2	225.5	228.5	201.8	–	211.0
HG_65C	200.2	–	208.2	211.2	209.2	217.2	220.2	196.2	–	203.4
HG_65H	259.6	–	267.6	270.6	268.6	276.6	258.6	255.6	–	262.8

Unidades: mm

Designación de los juegos de sellos

Los juegos de sellos siempre se envían completos con los materiales de instalación e incluyen las piezas complementarias para el sello estándar.



Accesorio de engrase permanente

Puede encontrar más información sobre el cartucho de lubricación en la información general, en la sección "2.6.3 Cartucho de lubricación a largo plazo" en la página 15. El siguiente dibujo muestra la dimensión (L) para un cartucho de lubricación de un solo lado. La dimensión para un cartucho de lubricación de doble cara se obtiene sumando la dimensión L + V + T. El cartucho de lubricación a largo plazo E2 está disponible con los sistemas de sellado mencionados en la tabla.

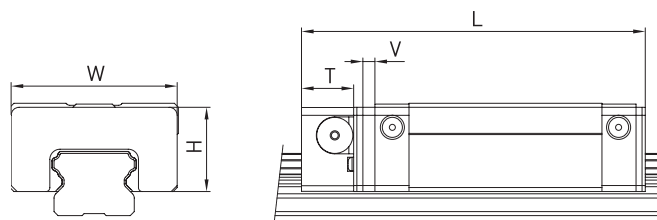


Tabla 3.13 Dimensiones del patín con cartucho de lubricación E2

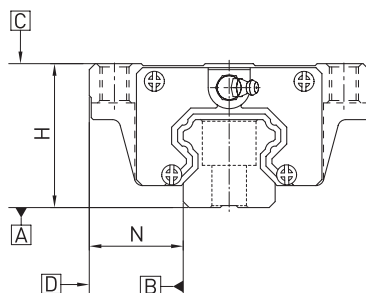
Modelo	Dimensiones del patín (mm)								Rendimiento máx. de funcionamiento ²⁾ (km) E2 un lado	Rendimiento máx. de funcionamiento ²⁾ (km) E2 doble lado
	W	H	T	V	L _{SS} ¹⁾	L _{ZZ} ¹⁾	L _{DD} ¹⁾	L _{KK} ¹⁾		
HG_15C	32.4	19.5	12.5	3.0	75.4	80.5	82.0	87.1	10,000	20,000
QH_15C	32.4	19.5	12.5	3	75.4	–	–	–	20,000	30,000
HG_20S	43.0	24.4	13.5	3.5	70.9	73.0	75.0	78.0	10,000	20,000
HG_20C	43.0	24.4	13.5	3.5	93.5	95.6	97.5	100.6	10,000	20,000
QH_20C	43	24.4	13.5	3.5	93.1	–	–	–	20,000	30,000
HG_20H	43.0	24.4	13.5	3.5	108.2	110.2	112.2	115.2	10,000	20,000
QH_20H	43	24.4	13.5	3.5	107.8	–	–	–	20,000	30,000
HG_25C	46.4	29.5	13.5	3.5	100.0	102.0	104.0	107.0	10,000	20,000
QH_25C	46.4	29.5	13.5	3.5	100.2	–	–	–	20,000	30,000
HG_25H	46.4	29.5	13.5	3.5	120.6	122.6	124.6	127.6	10,000	20,000
QH_25H	46.4	29.5	13.5	3.5	120.8	–	–	–	20,000	30,000
HG_30C	58.0	35.0	13.5	3.5	112.9	118.0	119.9	125.0	10,000	20,000
QH_30C	58	35	13.5	3.5	112.9	–	–	–	20,000	30,000
HG_30H	58.0	35.0	13.5	3.5	135.9	141.0	142.9	148.0	10,000	20,000
QH_30H	58	35	13.5	3.5	135.9	–	–	–	20,000	30,000
HG_35C	68.0	38.5	13.5	3.5	127.9	133.4	135.3	140.8	10,000	20,000
QH_35C	68	35.5	16	3.5	129.3	–	–	–	20,000	30,000
HG_35H	68.0	38.5	13.5	3.5	153.7	159.2	161.1	166.6	10,000	20,000
QH_35H	68	35.5	16	3.5	155.1	–	–	–	20,000	30,000
HG_45C	82.0	49.0	16.0	4.5	157.2	162.1	166.1	171.7	10,000	20,000
QH_45C	82	49	16	4.5	158.3	–	–	–	20,000	30,000
HG_45H	82.0	49.0	16.0	4.5	189.0	193.9	197.9	203.5	10,000	20,000
QH_45H	82	49	16	4.5	190.1	–	–	–	20,000	30,000
HG_55C	97.0	55.5	16.0	4.5	183.9	189.6	193.8	200.0	10,000	20,000
HG_55H	97.0	55.5	16.0	4.5	222.0	227.7	231.9	238.1	10,000	20,000
HG_65C	121.0	69.0	16.0	4.5	219.2	220.7	226.7	229.7	10,000	20,000
HG_65H	121.0	69.0	16.0	4.5	278.6	280.1	286.1	289.1	10,000	20,000

1) Longitud total dependiendo de la protección contra el polvo seleccionada. SS = Protección estándar contra el polvo.

2) Puede encontrar detalles adicionales en las instrucciones de montaje en el capítulo "Lubricación".

Tolerancias en función de la clase de precisión

Las series HG y QH están disponibles en cinco clases de precisión según el paralelismo entre el patín y la guía, la precisión en altura H y la precisión en anchura N. La selección de la clase de precisión se determina en función de los requisitos de la máquina.



Paralelismo

El paralelismo de las superficies de ubicación D y B del patín y de la guía, así como de la superficie superior C con la superficie de montaje A de la guía. La instalación ideal de la guía lineal y la medición en el centro del patín son requisitos previos.

Tabla 3.14 Tolerancia de paralelismo entre el patín y la guía lineal

Longitud de guía (mm)	Clase de precisión				
	C	H	P	SP	UP
– 100	12	7	3	2	2
100 – 200	14	9	4	2	2
200 – 300	15	10	5	3	2
300 – 500	17	12	6	3	2
500 – 700	20	13	7	4	2
700 – 900	22	15	8	5	3
900 – 1100	24	16	9	6	3
1100 – 1500	26	18	11	7	4
1500 – 1900	28	20	13	8	4
1900 – 2500	31	22	15	10	5
2500 – 3100	33	25	18	11	6
3100 – 3600	36	27	20	14	7
3600 – 4000	37	28	21	15	7

Unidades: μm

Precisión – Altura y ancho**Tolerancia de altura de H**

Desviación absoluta permisible de la dimensión de altura H, medida entre el centro de la superficie de montaje C y la parte inferior de la guía A, con cualquier posición del patín en la guía.

Variación de altura de H

Desviación permisible de la altura H entre varios patines en una misma guía, medida en la misma posición de la guía.

Tolerancia de ancho de N

Desviación absoluta permisible de la dimensión de ancho N, medida entre el centro de las superficies de montaje D y B, con cualquier posición del patín en la guía.

Variación de ancho de N

Desviación permisible del ancho N entre varios patines en una misma guía, medida en la misma posición de la guía.

Tabla 3.15 Tolerancias de ancho y altura

Series / Tamaño	Clase de precisión	Tolerancia del alto de H	Tolerancia del ancho de N	Variación del alto de H	Variación del ancho de N
HG_15, 20 QH_15, 20	C (Normal)	±0.1	±0.1	0.02	0.02
	H (Alta)	±0.03	±0.03	0.01	0.01
	P (Precisión)	0/−0.03 ¹⁾	0/−0.03 ¹⁾	0.006	0.006
		±0.015 ²⁾	±0.015 ²⁾		
	SP (Super precisión)	0/−0.015	0/−0.015	0.004	0.004
	UP (Ultra precisión)	0/−0.008	0/−0.008	0.003	0.003
HG_25, 30, 35 QH_25, 30, 35	C (Normal)	±0.1	±0.1	0.02	0.03
	H (Alta)	±0.04	±0.04	0.015	0.015
	P (Precisión)	0/−0.04 ¹⁾	0/−0.04 ¹⁾	0.007	0.007
		±0.02 ²⁾	±0.02 ²⁾		
	SP (Super precisión)	0/−0.02	0/−0.02	0.005	0.005
	UP (Ultra precisión)	0/−0.01	0/−0.01	0.003	0.003
HG_45, 55 QH_45	C (Normal)	±0.1	±0.1	0.03	0.03
	H (Alta)	±0.05	±0.05	0.015	0.02
	P (Precisión)	0/−0.05 ¹⁾	0/−0.05 ¹⁾	0.007	0.01
		±0.025 ²⁾	±0.025 ²⁾		
	SP (Super precisión)	0/−0.03	0/−0.03	0.005	0.007
	UP (Ultra precisión)	0/−0.02	0/−0.02	0.003	0.005
HG_65	C (Normal)	±0.1	±0.1	0.03	0.03
	H (Alta)	±0.07	±0.07	0.02	0.025
	P (Precisión)	0/−0.07 ¹⁾	0/−0.07 ¹⁾	0.01	0.015
		±0.035 ²⁾	±0.035 ²⁾		
	SP (Super precisión)	0/−0.05	0/−0.05	0.007	0.01
	UP (Ultra precisión)	0/−0.03	0/−0.03	0.005	0.007

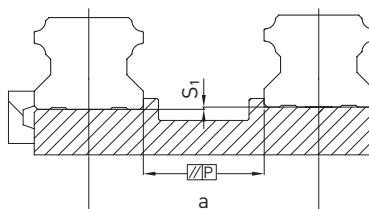
Unidades: mm

1) Guía lineal montada

2) Guía lineal sin montar

Tolerancias permitidas de la superficie de montaje

Una vez que se cumplen los requisitos para la precisión de las superficies de montaje, se logra la alta precisión, rigidez y vida útil de las guías lineales de la serie HG y QH.



Tolerancia de paralelismo de la superficie de referencia (P):

Tabla 3.16 Tolerancia máxima para el paralelismo (P)

Series / Tamaño	Clase de precarga		
	Z0	ZA	ZB
HG/QH_15	25	18	–
HG/QH_20	25	20	18
HG/QH_25	30	22	20
HG/QH_30	40	30	27
HG/QH_35	50	35	30
HG/QH_45	60	40	35
HG_55	70	50	45
HG_65	80	60	55

Unidades: μm

Tolerancia de la altura de la superficie de referencia (S₁):

F 3.3 $S_1 = a \times K$

S₁ Tolerancia máxima de altura [mm]
a Distancia entre guías [mm]
K Coeficiente de tolerancia de altura

Tabla 3.17 Coeficiente de tolerancia de altura (K)

Series / Tamaño	Clase de precarga		
	Z0	ZA	ZB
HG/QH_15	2.6×10^{-4}	1.7×10^{-4}	–
HG/QH_20	2.6×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.0×10^{-4}
HG/QH_25	2.6×10^{-4}	1.7×10^{-4}	1.4×10^{-4}
HG/QH_30	3.4×10^{-4}	2.2×10^{-4}	1.8×10^{-4}
HG/QH_35	4.2×10^{-4}	3.0×10^{-4}	2.4×10^{-4}
HG/QH_45	5.0×10^{-4}	3.4×10^{-4}	2.8×10^{-4}
HG_55	6.0×10^{-4}	4.2×10^{-4}	3.4×10^{-4}
HG_65	7.0×10^{-4}	5.0×10^{-4}	4.0×10^{-4}

Alto y encaje de la bancada

Las alturas inexactas de los hombros y los redondeos de los bordes de las superficies de montaje afectan la precisión y pueden entrar en conflicto con el perfil del patín o la guía. Se deben observar las siguientes alturas de hombro y perfiles de borde para evitar problemas de montaje.

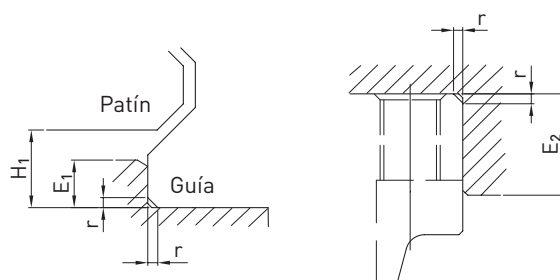


Tabla 3.18 Alto y encaje de la bancada

Series / Tamaño	Radio máximo de los bordes r	Altura de la bancada del borde de referencia de la guía E ₁	Altura de la bancada del borde de referencia del patín E ₂	Holgura bajo el patín H ₁
HG_15	0.5	3.0	4.0	4.3
QH_15	0.5	3.0	4.0	4.0
HG/QH_20	0.5	3.5	5.0	4.6
HG/QH_25	1.0	5.0	5.0	5.5
HG/QH_30	1.0	5.0	5.0	6.0
HG/QH_35	1.0	6.0	6.0	7.5
HG/QH_45	1.0	8.0	8.0	9.5
HG_55	1.5	10.0	10.0	13.0
HG_65	1.5	10.0	10.0	15.0

Unidades: mm