

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

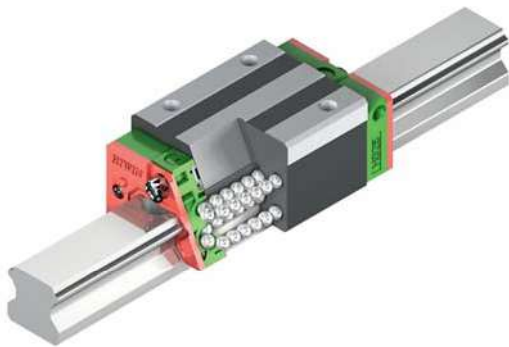
1.2 Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.1 A HG/QH sorozat profilsínvezetéseinek tulajdonságai

HIWIN HG sorozatának négy golyópályás profilsínvezetéseit nagy merevségre és terhelésekre tervezték. A 45°-os érintkezési szög a golyópályáin biztosítja, hogy a HG sorozat minden terhelésirányban egyaránt terhelhető. A rendszer könnyű gördülése és nagy hatékonysága a golyócirkulálás optimális elrendezésének köszönhető. A golyótartó lécek megakadályozzák, hogy a golyók kiessenek, különösen amikor az összeszerelésnél a golyóskocsi a profilsínről lehúzzák.

1.2.2 A HG/QH sorozat felépítése

- Négy soros golyócirkuláló rendszer
- 45°-os érintkezési szög a golyópályákon
- A golyótartó lécek megakadályozzák, hogy a golyók kiessenek a kocsi lehúzásakor
- Különböző tömítésvariánsok alkalmazási területenként
- 6 csatlakozási lehetőség zsírzógombok vagy kenőadapterek részére
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyóskocsi (QH sorozat)



Ábra: Az HG sorozat szerkezete

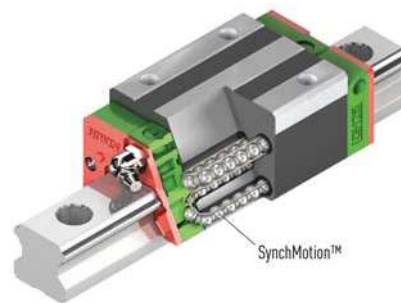
1.2.3 Előnyök

- Köttyögésmentes
- Cserélhető
- Nagy pontosság
- Nagy terhelhetőség minden terhelésirányban
- Csekély súrlódási veszteség előfeszítés esetén is az optimális golyópályáknak és a kétpontos érintkezésnek köszönhetően

1.2.4 A HG/QH sorozat cikkszámai

A HG/QH profilsínvezetések között cserélhető és nem cserélhető modelleket különböztetünk meg. A két modell méretei azonosak. A lényegi különbség abban áll, hogy a cserélhető modellek esetében a golyóskocsi és a profilsínek szabadon cserélhetők. A golyóskocsi és a profilsínek külön-külön is rendelhetők, és a vevők által szerelhetők. Pontosságuk a P osztályig terjed.

A QH széria SynchMotion™ technológiával szerelt modelljei a standard HG sorozat összes pozitív tulajdonságával rendelkeznek. Ezen kívül a meghatározott távolságban lévő golyók kontrollált mozgásának köszönhetően együttfutási tulajdonságaik kedvezőbbek, a megengedett eltolási sebességek nagyobbak, hosszabbak az utánkenési intervallumok, valamint alacsonyabbak a működési zajszintek. Mivel a QH-golyóskocsi szerelési méretei megegyeznek a HG-golyóskocsiéval, a standard HGR-sínekre is rászerezhetők, így könnyen kicserélhetők.



Ábra: Az QH sorozat szerkezete

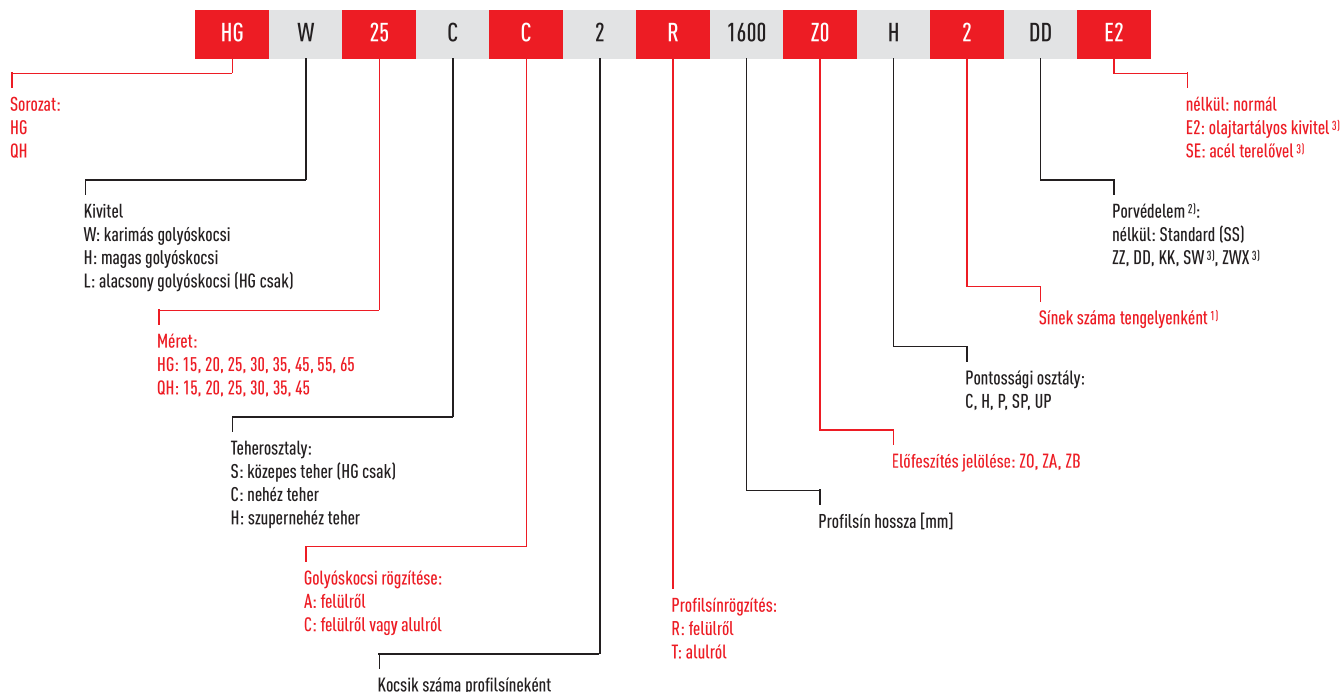
A QH sorozat további előnyei

- Javított együttfutási tulajdonságok
- Nagyobb eltolási sebességekre optimalizálva
- Hosszabb utánkenési intervallumok
- Alacsonyabb működési zajszintek

A mérettartóság szigorú ellenőrzése miatt a cserélhető modellek azon ügyfelek számára kínálnak jó megoldást, akiknél a profilsínek nem párban kerülnek elrendezésre egy tengelyen. A nem cserélhető modellek mindig szerelve kerülnek kiszállításra. A sorozat cikkszámai tartalmazzák a méreteket, a modellt, a pontosságot, az előfeszítést, stb.

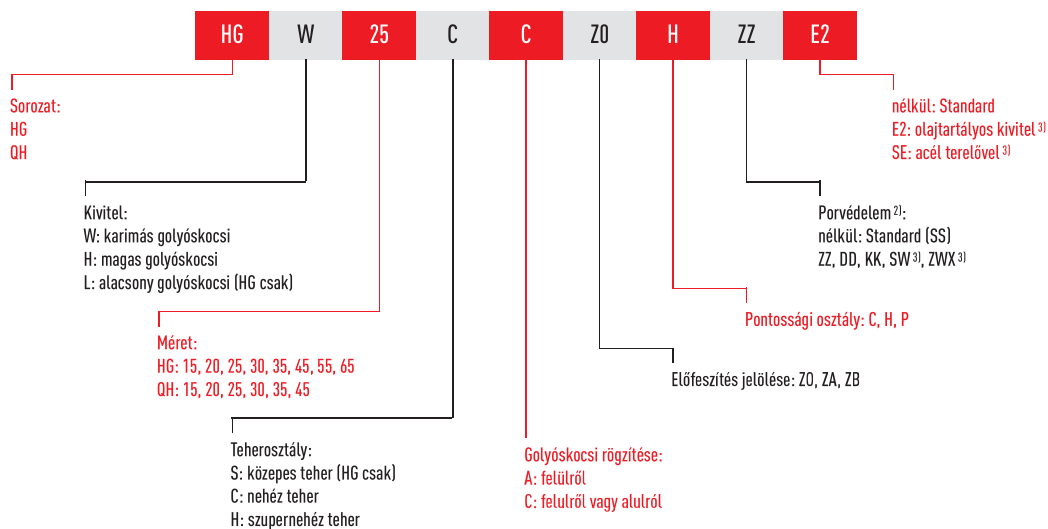
1.2.4.1 Nem cserélhető modellek (az ügyfelek igényeihez igazítva)

○ Készre szerelt profilsínvezetés cikkszám

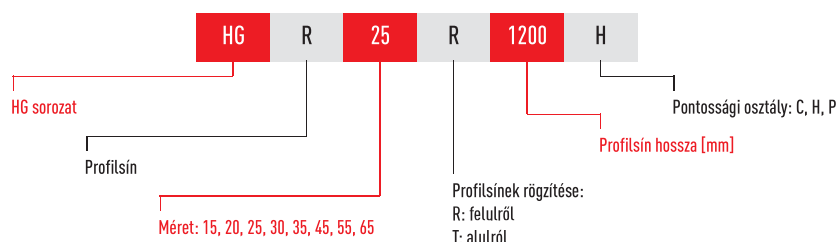


1.2.4.2 Cserélhető modellek

○ HG/QH kocsik cikkszám



○ HG profilsín cikkszám



Megjegyzés:

¹⁾ A 2-es szám egyben mennyiségi adat, azt jelöli, hogy a fenti cikk egy darabja egy sín párból áll. A különböző profilsíneknél nincs szám megadva

²⁾ Az egyes tömítőrendszerek áttekintése a 91. oldalon található

³⁾ Csak a HG-hez áll rendelkezésre

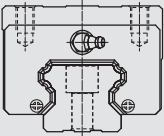
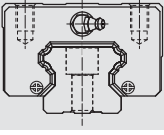
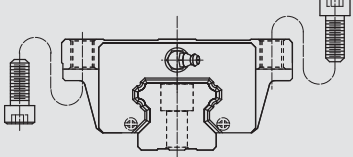
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.5 Golyóskocsi-kivitelek

A HIWIN magas és karimás golyóskocsikat kínál a profilsínvezetésekhez. Az alacsony szerkezeti magasságnak és a nagy szerelési felületeknek köszönhetően a karimás golyóskocsik alkalmasabbak a nagyobb terhekhez.

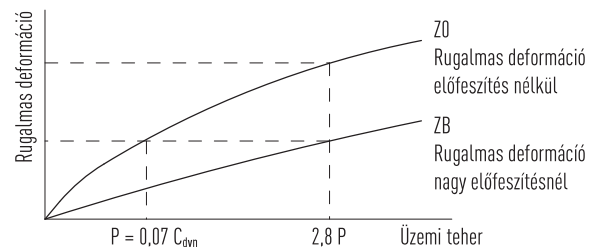
1.1 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Sorozat/ méret	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	HGH-CA HGH-HA		28 – 90	100 – 4.000	- Megmunkálóközpontok - NC-esztergák - Csiszológépek - Precíziós marók - Nagy teljesítményű vágógépek - Automatizálástechnika - Szállítástechnika - Méréstechnika - Nagy pozicionálási pontosságú gépek és készülékek
Alacsony kivitel	HGL-CA HGL-HA		24 – 70		
Karimás kivitel	HGW-CC HGW-HC		24 – 90		

1.2.6 Előfeszítés

1.2.6.1 Meghatározás

Minden profilsínvezetést elő lehet feszíteni. Ez túlméretezett golyókkal történik. Normál esetben a profilsínvezetés negatív játékkal rendelkezik a pálya és a golyók között, ezzel növelve a merevséget és a precízitást. A görbe mutatja, hogy a merevség magasabb előfeszítés esetén duplázódik. A 20-as névleges méret alatti profilsíneknél nem ajánlott a ZA feletti előfeszítés, elkerülendő az élettartam csökkenését.

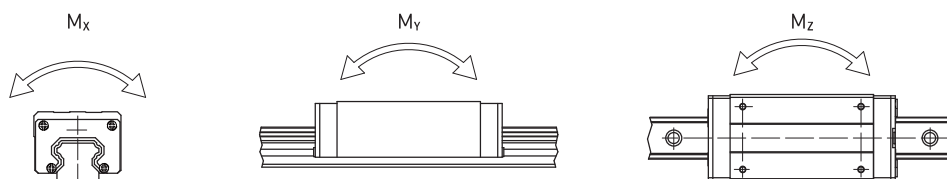


1.2.6.2 Az előfeszítés jelölése

1.2 Táblázat Az előfeszítés jelölése

Jelölés	Előfeszítés		Felhasználás	Felhasználási példák
Z0	Enyhe előfeszítés	0 – 0,02 C _{dyn}	Állandó teherirány, kevés rezgés, kisebb pontosságra van szükség	Szállítástechnika, automatizált csomagológépek, X-Y tengelyek ipari gépeknél, hegesztőautomaták
ZA	Közepes előfeszítés	0,05 – 0,07 C _{dyn}	Nagy pontosság szükséges	Megmunkálóközpontok, Z tengelyek ipari gépeknél, erodálógépek, NC-esztergapadok, precíziós X-Y asztalok, mérés technika
ZB	Erős előfeszítés	0,1 C felett	Nagy merevség szükséges, vibrációk és lökések	Megmunkálóközpontok, csiszológépek, NC-esztergapadok, vízszintes és függőleges marógépek, szerszámgépek Z tengelyei, nagy teljesítményű vágógépek

1.2.7 Terhelhetőségek és nyomatékok



1.3 Táblázat Terhelhetőségek és nyomatékok – HG/QH sorozat

Sorozat/méret	Dinamikus terhelhetőség C_{dyn} [N]*	Statikus terhelhetőség C_0 [N]	Dinamikus nyomaték [Nm]			Statikus nyomaték [Nm]		
			M_x	M_y	M_z	M_{0x}	M_{0y}	M_{0z}
HG_15C	11380	16970	76	67	67	120	100	100
QH_15C	13880	14360	90	84	84	100	80	80
HG_20S	12190	16110	99	61	61	130	80	80
HG_20C	17750	27760	178	126	126	270	200	200
QH_20C	23080	25630	231	171	171	260	190	190
HG_20H	21180	35900	208	203	203	350	350	350
QH_20H	27530	31670	268	230	230	310	270	270
HG_25C	26480	36490	301	240	240	420	330	330
QH_25C	31780	33680	361	294	294	390	310	310
HG_25H	32750	49440	374	379	379	560	570	570
QH_25H	39300	43620	451	410	410	500	450	450
HG_30C	38740	52190	494	396	396	660	530	530
QH_30C	46490	48170	588	491	491	600	500	500
HG_30H	47270	69160	600	630	630	880	920	920
QH_30H	56720	65090	722	623	623	830	890	890
HG_35C	49520	69160	832	577	577	1160	810	810
QH_35C	60520	63840	1019	720	720	1070	760	760
HG_35H	60210	91630	1011	918	918	1540	1400	1400
QH_35H	73590	86240	1233	1135	1135	1450	1330	1330
HG_45C	77570	102710	1497	1169	1169	1980	1550	1550
QH_45C	89210	94810	1723	1295	1295	1830	1380	1380
HG_45H	94540	136460	1825	1857	1857	2630	2680	2680
QH_45H	108720	128430	2097	2041	2041	2470	2410	2410
HG_55C	114440	148330	2843	2039	2039	3690	2640	2640
HG_55H	139350	196200	3464	3242	3242	4880	4570	4570
HG_65C	163630	215330	5049	3245	3245	6650	4270	4270
HG_65H	208360	303130	6449	5068	5068	9380	7380	7380

* Dinamikus terhelhetőség 50.000 m befutására

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.8 Merevség

A merevség az előfeszítéstől függ. Az 1.1 képlettel ki lehet számítani a deformációt a merevség függvényében.

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

δ : Deformáció [μm]

P: Üzemi terhelés [N]

k: Merevségi érték [N/ μm]

1.1 képlet

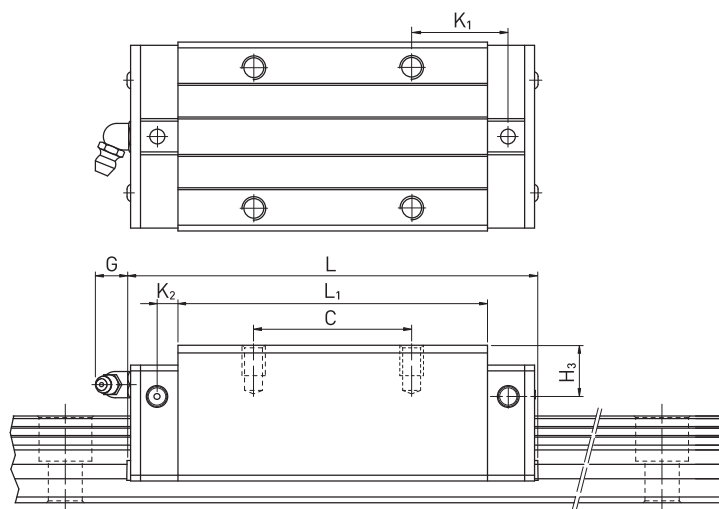
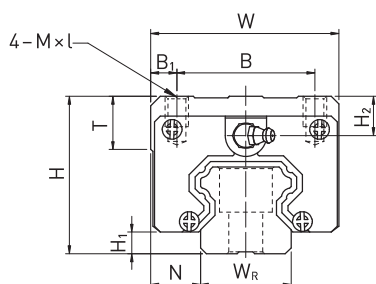
1.4 Táblázat Merevségi érték – HG/QH sorozat

Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítéstől függő merevség		
		Z0	ZA	ZB
Közepes teher	HG_20S	130	170	190
Nehéz teher	HG_15C	200	260	290
	QH_15C	180	230	260
	HG_20C	250	320	360
	QH_20C	230	290	320
	HG_25C	300	390	440
	QH_25C	270	350	400
	HG_30C	370	480	550
	QH_30C	330	430	500
	HG_35C	410	530	610
	QH_35C	370	480	550
	HG_45C	510	660	750
	QH_45C	460	590	680
	HG_55C	620	800	910
	HG_65C	760	980	1120
Szupernehéz teher	HG_20H	310	400	460
	QH_20H	280	360	410
	HG_25H	390	510	580
	QH_25H	350	460	520
	HG_30H	480	620	710
	QH_30H	430	560	640
	HG_35H	530	690	790
	QH_35H	480	620	710
	HG_45H	650	850	970
	QH_45H	590	770	870
	HG_55H	790	1030	1180
	HG_65H	1030	1330	1520

Egység: N/ μm

1.2.9 HG/QH golyóskocsiméretetek

1.2.9.1 HGH/QHH



1.5 Táblázat Golyóskocsiméretetek

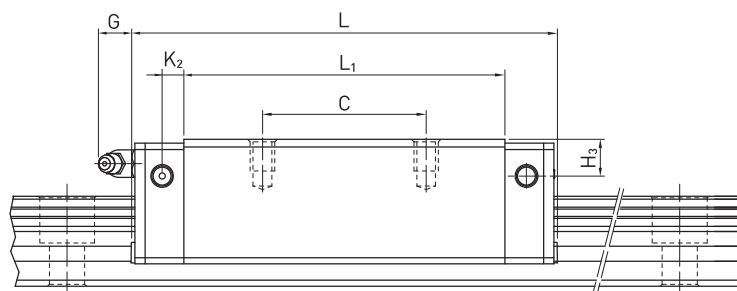
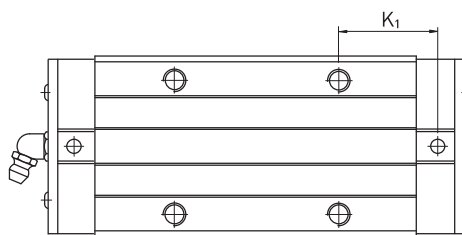
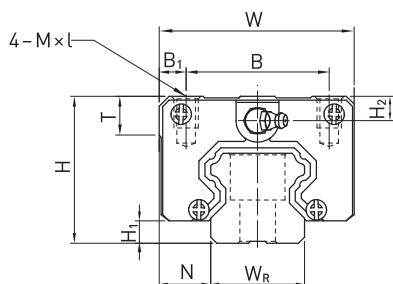
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]													Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	7,7	11380	16970	0,18
QHH15CA	28	4,0	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	5,00	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	8,2	13880	14360	0,18
HGH20CA	30	4,6	12,0	44	32,0	6,0	36	50,5	77,5	12,25	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	17750	27760	0,30
HGH20HA							50	65,2	92,2	12,60							21180	35900	0,39
QHH20CA	30	4,6	12,0	44	32,0	6,0	36	50,5	76,7	11,75	6,00	12,0	M5 × 6	8,0	6,00	6,0	23080	25630	0,29
QHH20HA							50	65,2	91,4	12,10							27530	31670	0,38
HGH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	26480	36490	0,51
HGH25HA							50	78,6	104,6	18,50							32750	49440	0,69
QHH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	83,4	15,70	6,00	12,0	M6 × 8	8,0	10,00	9,0	31780	33680	0,50
QHH25HA							50	78,6	104,0	18,50							39300	43620	0,68
HGH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	13,8	38740	52190	0,88
HGH30HA							60	93,0	120,4	21,75							47270	69160	1,16
QHH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	19,50	6,25	12,0	M8 × 10	8,5	9,50	9,0	46490	48170	0,87
QHH30HA							60	93,0	120,4	21,75							56720	65090	1,15
HGH35CA	55	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	16,00	19,6	49520	69160	1,45
HGH35HA							72	105,8	138,2	22,50							60210	91630	1,92
QHH35CA	55	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	113,6	19,00	7,50	12,0	M8 × 12	10,2	15,50	13,5	60520	63840	1,44
QHH35HA							72	105,8	139,4	20,90							73590	86240	1,90
HGH45CA	70	9,5	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	30,5	77570	102710	2,73
HGH45HA							80	128,8	171,2	28,90							94540	136460	3,61
QHH45CA	70	9,2	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	18,50	20,0	89210	94810	2,72
QHH45HA							80	128,8	171,2	29,09							108720	128430	3,59
HGH55CA	80	13,0	23,5	100	75,0	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	29,0	114440	148330	4,17
HGH55HA							95	155,8	204,8	36,40							139350	196200	5,49
HGH65CA	90	15,0	31,5	126	76,0	25,0	70	144,2	200,2	43,10	14,00	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	163630	215330	7,00
HGH65HA							120	203,6	259,6	47,80							208360	303130	9,82

Profilsínek méreteit lásd a 16. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.9.2 HGL

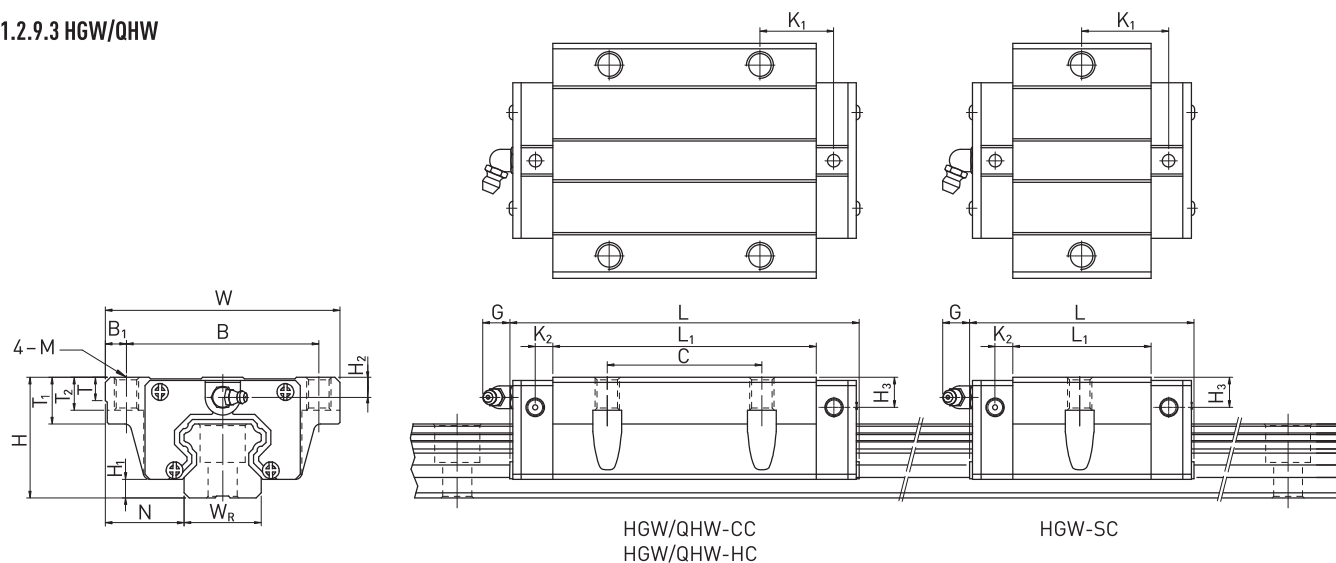


1.6 Táblázat Golyóskocsiméreték

Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]													Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGL15CA	24	4,3	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 4	6,0	3,95	3,7	11380	16970	0,14
HGL25SA	36	5,5	12,5	48	35,0	6,5	—	38,2	64,2	23,20	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	18650	24290	0,32
HGL25CA							35	58,0	84,0	15,70							26480	36490	0,42
HGL25HA							50	78,6	104,6	18,50							32750	49440	0,57
HGL30CA	42	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	70,0	97,4	20,25	6,00	12,0	M8 × 10	8,5	6,50	10,8	38740	52190	0,78
HGL30HA							60	93,0	120,4	21,75							47270	69160	1,03
HGL35CA	48	7,5	18,0	70	50,0	10,0	50	80,0	112,4	20,60	7,00	12,0	M8 × 12	10,2	9,00	12,6	49520	69160	1,14
HGL35HA							72	105,8	138,2	22,50							60210	91630	1,52
HGL45CA	60	9,5	20,5	86	60,0	13,0	60	97,0	139,4	23,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	8,50	20,5	77570	102710	2,08
HGL45HA							80	128,8	171,2	28,90							94540	136460	2,75
HGL55CA	70	13,0	23,5	100	75,0	12,5	75	117,7	166,7	27,35	11,00	12,9	M12 × 18	17,5	12,00	19,0	114440	148330	3,25
HGL55HA							95	155,8	204,8	36,40							139350	196200	4,27

Profilsínek méreteit lásd a 16. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.2.9.3 HGW/QHW



1.7 Táblázat A golyós kocsi méretei

Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi mérete [mm]																Terhelhetőség [N]		Súly [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	38,0	4,5	30	39,4	61,4	8,00	4,85	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	3,7	11380	16970	0,17	
QHW15CC	24	4,0	16,0	47	38,0	4,5	30	39,4	61,4	8,00	5,00	M5	5,3	6,0	8,9	7,0	3,95	4,2	13880	14360	0,17	
HGW20SC	30	4,6	21,5	63	53,0	5,0	—	29,5	54,3	19,65	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	12190	16110	0,28	
HGW20CC							40	50,5	77,5	10,25									17750	27760	0,40	
HGW20HC							40	65,2	92,2	17,60									21180	35900	0,52	
QHW20CC	30	4,6	21,5	63	53,0	5,0	40	50,5	76,7	9,75	6,00	M6	12,0	8,0	10,0	9,5	6,00	6,0	23080	25630	0,40	
QHW20HC							40	65,2	91,4	17,10									27530	31670	0,52	
HGW25SC	36	5,5	23,5	70	57,0	6,5	—	38,2	64,2	23,20	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	18650	24290	0,42	
HGW25CC							45	58,0	84,0	10,70									26480	36490	0,59	
HGW25HC							45	78,6	104,6	21,00									32750	49440	0,80	
QHW25CC	36	5,5	23,5	70	57,0	6,5	45	58,0	83,4	10,70	6,00	M8	12,0	8,0	14,0	10,0	6,00	5,0	31780	33680	0,59	
QHW25HC							45	78,6	104,0	21,00									39300	43620	0,80	
HGW30CC	42	6,0	31,0	90	72,0	9,0	52	70,0	97,4	14,25	6,00	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	10,8	38740	52190	1,09	
HGW30HC								42	93,0	120,4									25,75	47270	69160	1,44
QHW30CC	42	6,0	31,0	90	72,0	9,0	52	70,0	97,4	13,50	6,25	M10	12,0	8,5	16,0	10,0	6,50	6,0	46490	48170	1,09	
QHW30HC								42	93,0	120,4									25,75	56720	65090	1,44
HGW35CC	48	7,5	33,0	100	82,0	9,0	62	80,0	112,4	14,60	7,00	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	9,00	12,6	49520	69160	1,56	
HGW35HC								48	105,8	138,2									27,50	60210	91630	2,06
QHW35CC	48	7,5	33,0	100	82,0	9,0	62	80,0	113,6	13,00	7,50	M10	12,0	10,1	18,0	13,0	8,50	6,5	60520	63840	1,56	
QHW35HC								48	105,8	139,4									25,90	73590	86240	2,06
HGW45CC	60	9,5	37,5	120	100,0	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	20,5	77570	102710	2,79	
HGW45HC								60	128,8	171,2									28,90	94540	136460	3,69
QHW45CC	60	9,2	37,5	120	100,0	10,0	80	97,0	139,4	13,00	10,00	M12	12,9	15,1	22,0	15,0	8,50	10,0	89210	94810	2,79	
QHW45HC								60	128,8	171,2									28,90	108720	128430	3,69
HGW55CC	70	13,0	43,5	140	116,0	12,0	95	117,7	166,7	17,35	11,00	M14	12,9	17,5	26,5	17,0	12,00	19,0	114440	148330	4,52	
HGW55HC								70	155,8	204,8									36,40	139350	196200	5,96
HGW65CC	90	15,0	53,5	170	142,0	14,0	110	144,2	200,2	23,10	14,00	M16	12,9	25,0	37,5	23,0	15,00	15,0	163630	215330	9,17	
HGW65HC								90	203,6	259,6									52,80	208360	303130	12,89

Profilsínek méreteit lásd a 16. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

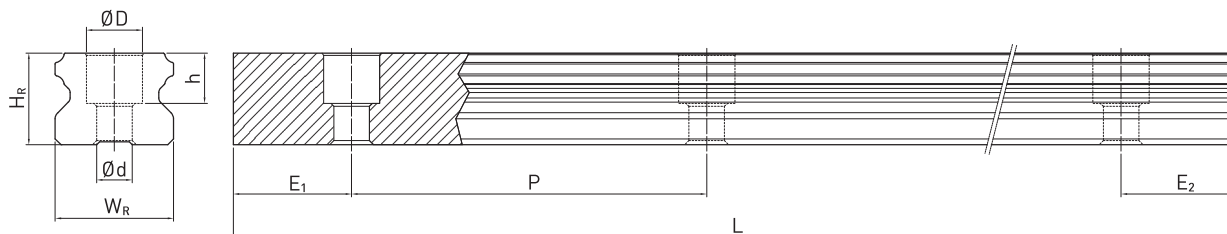
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.10 HG profilsínméretetek

A HG-profilsínek a HG és a QH széria golyóscsujjaihoz egyaránt használhatók.

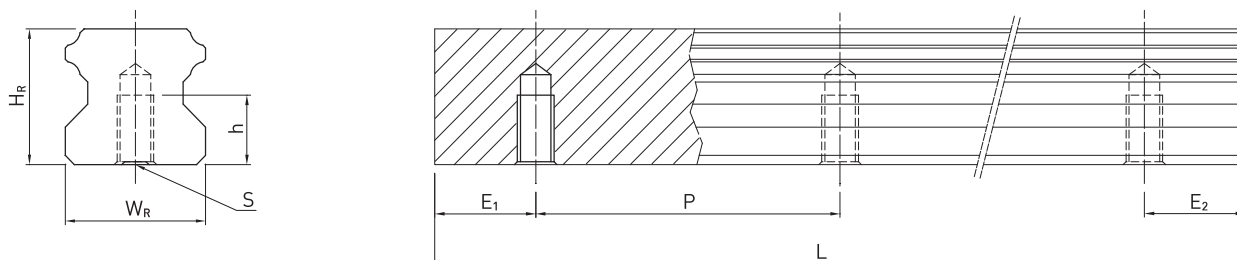
1.2.10.1 Méretek: HGR_R



1.8 Táblázat Profilsínméretek HGR_R

Sorozat/ Méret	Szerelőcsavar sínhez [mm]	Profilsínméretek [mm]						Max. hossz [mm]	Max. hossz E ₁ = E ₂ [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Súly [kg/m]
		W _R	H _R	D	h	d	P					
HGR15R	M4 × 16	15	15,0	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	3900	6	54	1,45
HGR20R	M5 × 16	20	17,5	9,5	8,5	6,0	60,0	4000	3900	7	53	2,21
HGR25R	M6 × 20	23	22,0	11,0	9,0	7,0	60,0	4000	3900	8	52	3,21
HGR30R	M8 × 25	28	26,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	4,47
HGR35R	M8 × 25	34	29,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	6,30
HGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	105,0	4000	3885	12	93	10,41
HGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	120,0	4000	3840	14	106	15,08
HGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	150,0	4000	3750	15	135	21,18

1.2.10.2 Méretek: HGR_T (Profilsínrögzítés alulról)



1.9 Táblázat Profilsínméretek HGR_T

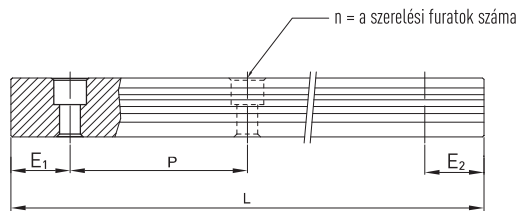
Sorozat/ Méret	Profilsínméretek [mm]					Max. hossz [mm]	Max. hossz E ₁ = E ₂ [mm]	E _{1/2} min [mm]	E _{1/2} max [mm]	Súly [kg/m]
	W _R	H _R	S	h	P					
HGR15T	15	15,0	M5	8,0	60,0	4000	3900	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10,0	60,0	4000	3900	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12,0	60,0	4000	3900	8	52	3,35
HGR30T	28	26,0	M8	15,0	80,0	4000	3920	9	71	4,67
HGR35T	34	29,0	M8	17,0	80,0	4000	3920	9	71	6,51
HGR45T	45	38,0	M12	24,0	105,0	4000	3885	12	93	10,87
HGR55T	53	44,0	M14	24,0	120,0	4000	3840	14	106	15,67
HGR65T	63	53,0	M20	30,0	150,0	4000	3750	15	135	21,73

Megjegyzés:

1. Az E érték tűrése standard sínknél +0,5 és -1 mm között, homlokillesztések esetén 0 és -0,3 mm között
2. Ha nincs megadva az E_{1/2} méret, akkor az E_{1/2} min érték figyelembevételével kerül kiszámításra a szerelési furatok maximálisan lehetséges száma.
3. A profilsíneket a kívánt hosszúságra kell rövidíteni. Ha nincs megadva az E_{1/2} méret, akkor ezeket szimmetrikusan kell kiképezni.

1.2.10.3 A profilsínek hosszának kiszámítása

A HIWIN ügyfeleinek kívánsága szerinti hosszúságban kínálja a profilsíneket. A profil-sínvég instabilitásának kiküszöbölése érdekében az E értéke nem haladhatja meg a szerelési furatok közötti távolság (P) felét. Egyidejűleg $E_{1/2}$ értékének $E_{1/2}$ min és $E_{1/2}$ max között kell lennie, hogy a szerelési furat ki ne törjön.



L: profilsín teljes hossza [mm]
n: a szerelési furatok száma
P: a szerelési furatok közötti távolság [mm]
 $E_{1/2}$: az utolsó szerelési furat közepe és a profilsín vége közötti távolság [mm]

1.2.10.4 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatékai

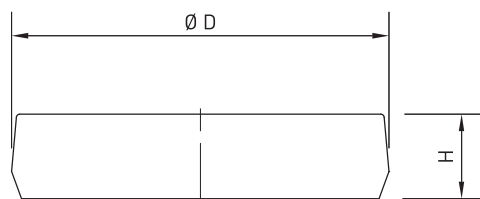
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát; a következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkori csavarméretekhez.

1.10 Táblázat A rögzítő csavarok meghúzási nyomatéka ISO 4762-12.9 szerint

Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
HG_15	M4 × 16	4	HG_35	M8 × 25	30
HG_20	M5 × 16	9	HG_35	M10	70
HG_25	M6 × 20	13	HG_45	M12 × 35	120
HG_30	M8 × 25	30	HG_55	M14 × 45	160
HG_30	M10	70	HG_65	M16 × 50	200

1.2.10.5 Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

A fedősapkák a furatokat forgáctól és szennyeződéstől mentesen tartják. A műanyag fedősapkák hozzátartoznak minden profilsínhez. Az opcionális fedősapkákat külön meg kell rendelni.



1.11 Táblázat Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

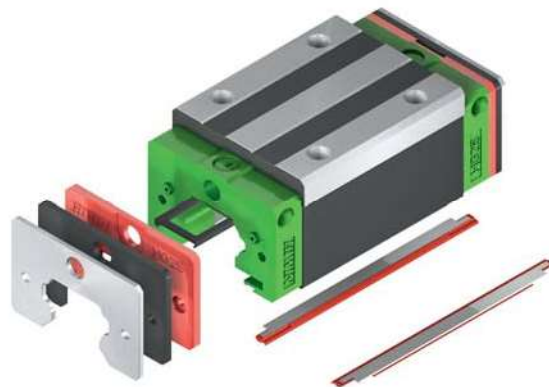
Sín	Csavar	Cikkszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
HGR15R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
HGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
HGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
HGR30R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR45R	M12	5-001322	5-001324	5-001327	20,0	4,6
HGR55R	M14	5-001328	5-001330	5-001332	23,0	5,5
HGR65R	M16	5-001333	5-001335	5-001337	26,0	5,5

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.11 Tömítő rendszerek

A HIWIN golyóskocsikhoz különböző tömítőrendszerek állnak rendelkezésre. Ennek áttekintése a 91 oldalon található. Az alábbi táblázatban a különböző tömítőrendszerű futókocsik teljes hossza van feltüntetve. Ezekhez a szerkezeti méretekhez a megfelelő tömítőrendszerek elérhetők.



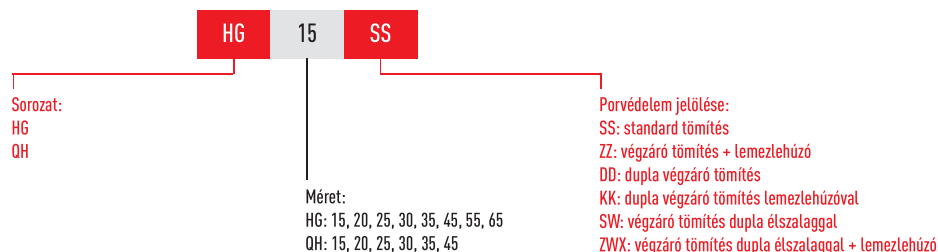
1.12 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott golyóskocsi teljes hossza

Sorozat/ Méret	Teljes hossz L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
HG_15C	61,4	68,0	69,0	75,6	63,2	—
QH_15C	61,4	68,0	68,4	75,0	—	—
HG_20S	56,5	59,5	57,5	62,5	57,5	61,3
HG_20C	77,5	82,5	82,5	87,5	78,5	82,3
QH_20C	76,7	81,7	81,9	86,9	—	—
HG_20H	92,2	97,5	97,2	102,2	93,2	97,0
QH_20H	91,4	96,4	96,6	101,6	—	—
HG_25C	84,0	89,0	89,0	94,0	85,0	91,8
QH_25C	83,4	88,4	89,4	94,4	—	—
HG_25H	104,6	109,6	109,6	114,6	105,6	112,4
QH_25H	104,4	109,0	110,0	115,0	—	—
HG_30C	97,4	104,8	105,4	112,8	99,0	105,8
QH_30C	97,4	104,8	104,8	112,2	—	—
HG_30H	120,4	127,8	128,4	135,8	122,0	128,8
QH_30H	120,4	127,8	127,8	135,2	—	—
HG_35C	112,4	119,8	120,4	127,8	115,2	122,4
QH_35C	113,6	118,6	119,0	124,0	—	—
HG_35H	138,2	145,6	146,2	153,6	141,0	148,2
QH_35H	139,4	144,4	144,8	149,8	—	—
HG_45C	139,4	149,4	150,0	160,0	140,0	144,8
QH_45C	139,4	146,6	147,2	154,4	—	—
HG_45H	171,2	181,2	181,8	191,8	171,8	176,6
QH_45H	171,2	178,4	179,0	186,2	—	—
HG_55C	166,7	177,1	177,1	187,5	163,7	172,9
HG_55H	204,8	215,2	215,2	225,5	201,8	211,0
HG_65C	200,2	209,2	208,2	217,2	196,2	203,4
HG_65H	259,6	268,6	267,6	276,6	255,6	262,8

Egység: mm

1.2.11.1 A tömítéskészletek jelölése

A tömítéskészletek mindig komplett szerelőanyaggal kerülnek kiszállításra, és tartalmazzák a standard felszereltség kiegészítő részeit is.



1.2.12 Súrlódás

A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A tömítés elrendezésétől függően (SS, ZZ, DD, KK) az értéket megfelelően meg kell sokszorozni. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyóskocsikra vonatkoznak. A felületkezelte profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.13 Táblázat Az egyajakos tömítések súrlódási ellenállása

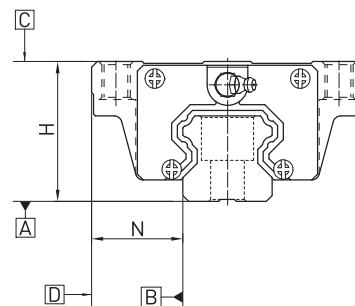
Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
HG/QH_15	1,2	HG_45	3,9
HG/QH_20	1,6	QH_45	5,3
HG/QH_25	2,0	HG_55	4,7
HG/QH_30	2,7	HG_65	5,8
HG/QH_35	3,1		

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.13 Tűrések a pontossági osztály függvényében

A HG és QH sorozat görgőkocsijai és a sínek párhuzamossága a H magasság és az N szélesség pontossága alapján öt pontossági osztály áll rendelkezésre. A pontossági osztály kiválasztását a géppel szemben támasztott követelmények szerint kell végezni.



1.2.13.1 Párhuzamosság

A golyóskocsi és a sín D és B ütközőfelületének, valamint a golyóskocsi C felső oldalának és a sín A szerelési felületének párhuzamossága. Előfeltétel a profilsínvezetés ideális beépítése és mindenkor a golyóskocsi közepén történő mérés.

1.14 Táblázat A golyós kocsi és a profilsín közötti párhuzamosság tűrése

Sínhossz [mm]	Pontossági osztály				
	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

Egység: μm

1.2.13.2 Pontosság – magasság és szélesség

H magasság tűrése

H magasság megengedett abszolút méreteltérése a C felcsavarozási felület közepe és a sín A alsó oldala között mérve a kocsi sínen elfoglalt tetszőleges helyzetében.

H magasságvariancia

H magasság megengedett eltérése azonos sínen lévő több golyóskocsi között a sín azonos pozícióján mérve.

N szélesség tűrése

N szélesség megengedett abszolút méreteltérése D és B ütközési felület közepe között mérve a kocsi sínen elfoglalt tetszőleges helyzetében.

N szélességvariancia

N szélesség megengedett eltérése azonos sínen lévő több golyóskocsi között a sín azonos pozícióján mérve.

1.15 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
HG_15, 20 QH_15, 20	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,02
	H (magas)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (precíziós)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,006	0,006
	SP (szuperprecíziós)	0 – 0,015	0 – 0,015	0,004	0,004
	UP (utraprecíziós)	0 – 0,008	0 – 0,008	0,003	0,003
HG_25, 30, 35 QH_25, 30, 35	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,03
	H (magas)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (precíziós)	0 – 0,04	0 – 0,04	0,007	0,007
	SP (szuperprecíziós)	0 – 0,02	0 – 0,02	0,005	0,005
	UP (utraprecíziós)	0 – 0,01	0 – 0,01	0,003	0,003
HG_45, 55 QH_45	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,03	0,03
	H (magas)	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	0,015	0,02
	P (precíziós)	0 – 0,05	0 – 0,05	0,007	0,01
	SP (szuperprecíziós)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,005	0,007
	UP (utraprecíziós)	0 – 0,02	0 – 0,02	0,003	0,005
HG_65	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,03	0,03
	H (magas)	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	0,02	0,025
	P (precíziós)	0 – 0,07	0 – 0,07	0,01	0,015
	SP (szuperprecíziós)	0 – 0,05	0 – 0,05	0,007	0,01
	UP (utraprecíziós)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,005	0,007

Egység: mm

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

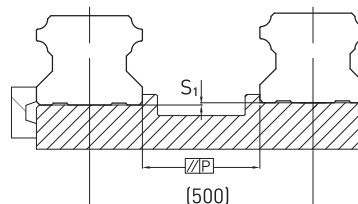
1.16 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
HG_15, 20 QH_15, 20	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,02
	H (magas)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (precíziós)	$\pm 0,015$	$\pm 0,015$	0,006	0,006
HG_25, 30, 35 QH_25, 30, 35	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,02	0,03
	H (magas)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (precíziós)	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	0,007	0,007
HG_45, 55 QH_45	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,03	0,03
	H (magas)	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	0,015	0,02
	P (precíziós)	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	0,007	0,01
HG_65	C (normál)	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	0,03	0,03
	H (magas)	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	0,02	0,025
	P (precíziós)	$\pm 0,035$	$\pm 0,035$	0,01	0,015

Egység: mm

1.2.14 Megengedett tűrések és szerelési felületek

Ha a szerelési felület pontosságával kapcsolatos követelmények teljesülnek, biztosított az HG/QH sorozatú profilsínvezetések nagy pontossága, merevsége és élettartama.



A referenciacsúszófelület párhuzamossága (P)

1.17 Táblázat Maximális párhuzamossági tűrés (P)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	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

Egység: μm

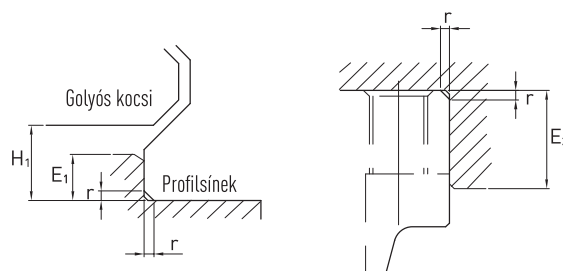
1.18 Táblázat Referenciafelület maximális magassági tűrése (S_1)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
HG/QH_15	130	85	—
HG/QH_20	130	85	50
HG/QH_25	130	85	70
HG/QH_30	170	110	90
HG/QH_35	210	150	120
HG/QH_45	250	170	140
HG_55	300	210	170
HG_65	350	250	200

Egység: μm

1.2.15 Vállmagasság és éllekerekítések

A szerelési felületek pontatlan vállmagasságai és éllekerekítései befolyásolják a pontosságot, és konfliktusokat okozhatnak a golyóskocsi- vagy a sínprofilokkal. A szerelési problémák megelőzése érdekében a következő vállmagasságokat és élprofilokat be kell tartani.



1.19 Táblázat Vállmagasságok és éllekerekítések

Sorozat/méret	Élek max. sugara r	Sínek ütközőkarimájának vállmagassága E_1	Golyóskocsi ütközőkarimájának vállmagassága E_2	Szabad magasság a golyóskocsi alatt 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

Egység: mm