

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

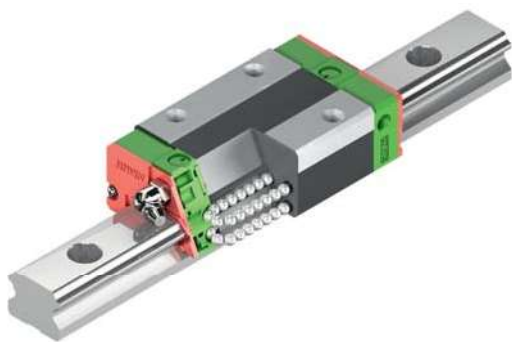
1.3 Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.1 Profilsínvezetés tulajdonságai – EG/EG sorozat

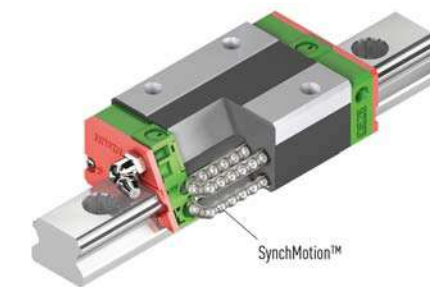
A HIWIN négy pályás EG sorozatának profilsínjei kis beépítési magasságuknak köszönhetően optimális megoldást jelentenek az olyan alkalmazásokban, ahol szűk a beépítésre rendelkezésre álló tér. Az EG sorozat mégis ugyanolyan tulajdonságokkal rendelkezik, mint a HG sorozat: nagy terhelhetőség, kismértékű tolóerők és magas hatások. A golyótartó lécek megakadályozzák a golyók kiesését, amikor szerelés közben a golyókocsit lehúzzák a profilsínről.

1.3.2 Az EG/QE sorozat felépítése

- Négy soros golyó keringető pálya
- 45°-os szögben találkoznak a golyópályák
- Különböző tömítésváltozatok az alkalmazási területtől függően
- A zsírzógomb, vagy zsírzóadapter 6 féle csatlakoztatási lehetősége
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyókocsi (QE sorozat)



Ábra: Az EG sorozat szerkezete



Ábra: Az QE sorozat szerkezete

1.3.3 Előnyök

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

1.3.4 Az EG/QE sorozat cikkszámai

A EG/QE 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 golyókocsi és a profilsín szabadon cserélhető. A golyókocsi és a profilsín külön-külön is rendelhető, és a vevők által szerelhető. Pontosságuk a P osztályig terjed.

A QE széria SynchMotion™ technológiával szerelt modelljei a standard EG 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 QE-golyókocsi szerelési méretei megegyeznek a EG-golyókocsiéval, a standard EGR-sínekre is részre-
relhetők, így könnyen kicserélhetők.

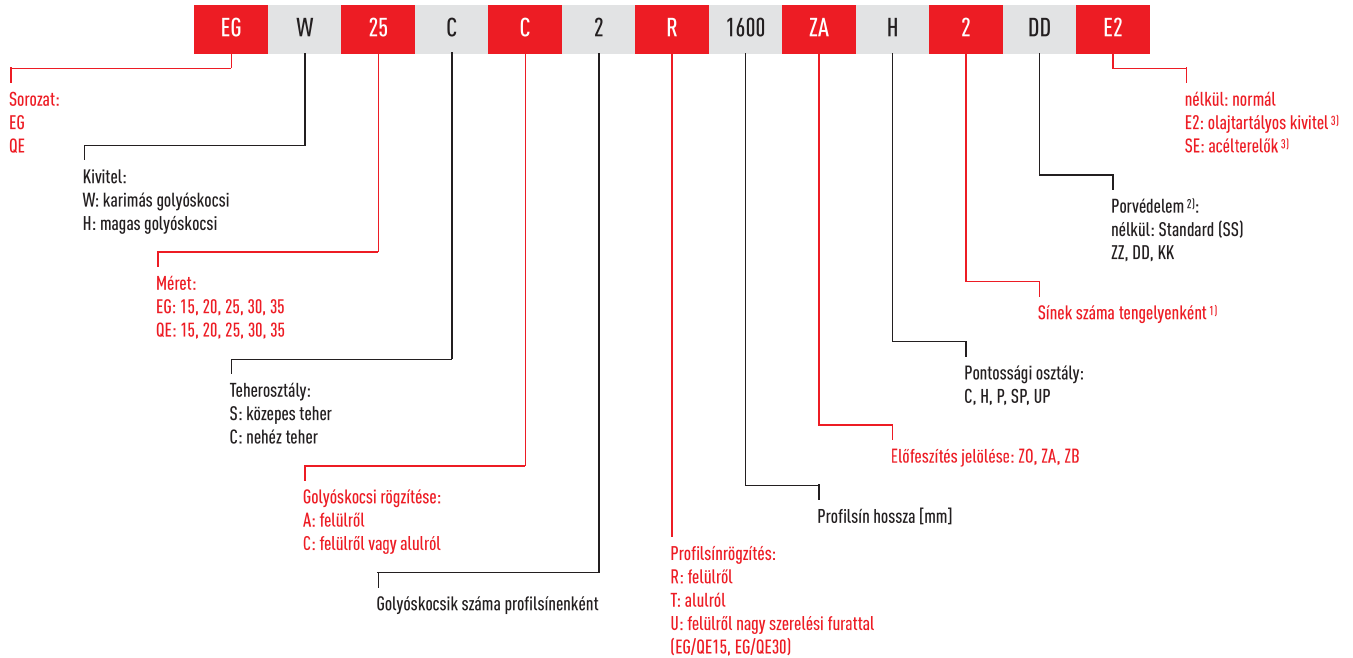
A QE sorozat további előnyei

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

A mérettartóság szigorú ellenőrzése miatt a cserélhető modellek azon ügyfelek számára kínálnak jó megoldást, akiknél a profilsín 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.

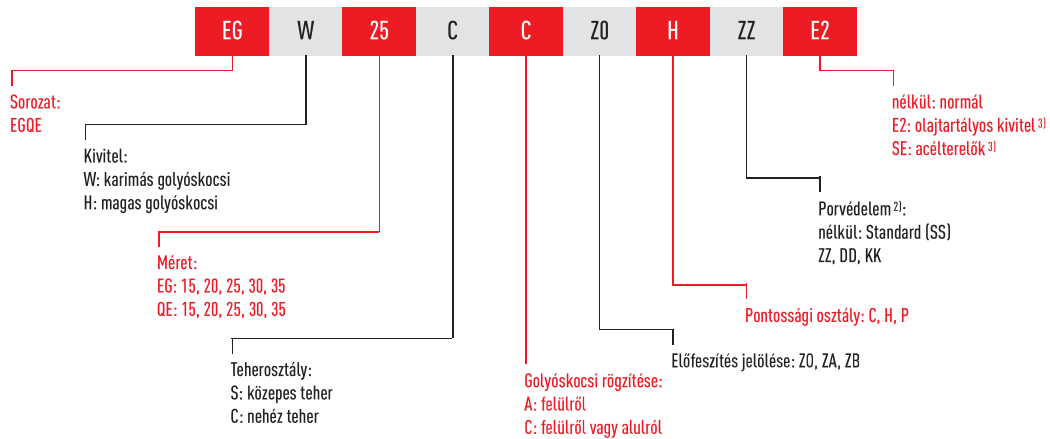
1.3.4.1 Nem cserélhető modellek (ügyféligényekhez igazítva)

○ Készre szerelt profilsínvezetés cikkszám

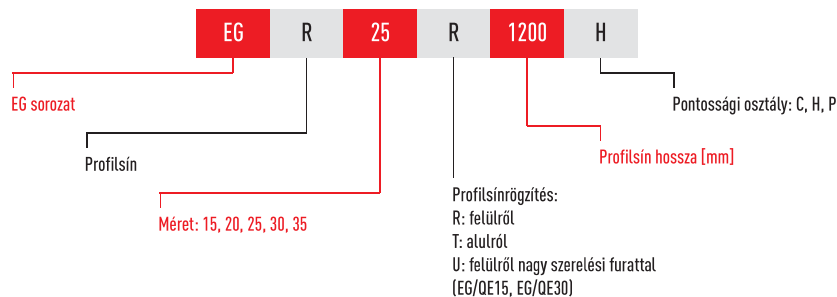


1.3.4.2 Cserélhető modellek

○ Az EG/QE golyóskocsi cikkszám



○ Az EG profilsín cikkszám



Megjegyzés:

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

²⁾ Az egyes tömítőrendszerek áttekintése a 91. oldalon található

³⁾ Csak a EG számára

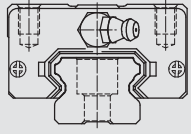
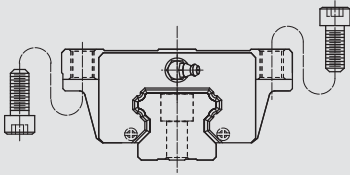
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.5 Golyóskocsi-kivitelek

A HIWIN magas és karimás golyóskocsikat kínál profilsínvezetéseihez. Az alacsony szerkezeti magasságnak és a nagyobb szerelési felületnek köszönhetően a karimás golyóskocsik alkalmasabbak nehéz terhek esetén.

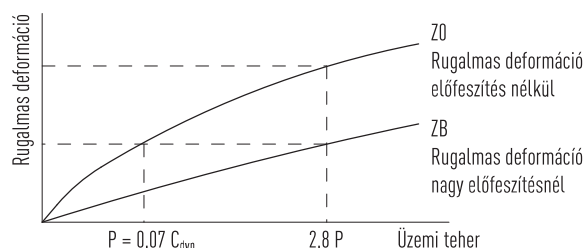
1.20 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Sorozat/ méret	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	EGH-SA EGH-CA		24 – 90	100 – 4.000	- Megmunkálóközpontok - NC-esztergák - Csiszológépek - Precíziós marók - Nagy teljesítményű vágógépek - Automatizálástechnika - Szállítástechnika - Méréstechnika - Nagy pozicionálási pontosságú gépek és készülékek
Karimás kivitel	EGW-SC EGW-CC				

1.3.6 Előfeszítés

1.3.6.1 Meghatározás

Minden profilsínvezetést elő lehet feszíteni. Ez túlméretezett golyókkal történik. Normál esetben a profilsínvezetés negatív játékkal rendelkezik a golyópálya és a golyók között, ezzel növelve a merevséget és a precizitást. A görbe mutatja, hogy a merevség magasabb előfeszítés esetén duplázódik. A 20-as névleges méretű profilsíneknél nem ajánlott a ZA fölötti előfeszítés az élettartam-csökkenés elkerülése érdekében.

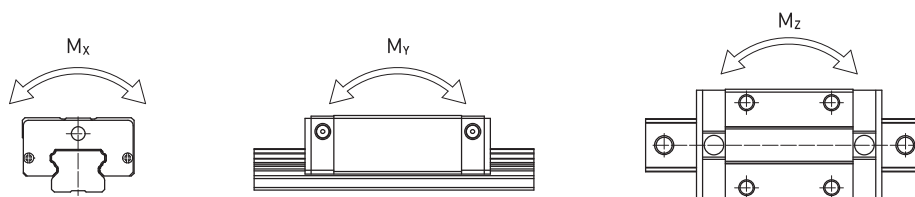


1.3.6.2 Az előfeszítés jelölése

1.21 Táblázat Az előfeszítés jelölése

Jelölés	Előfeszítés		Felhasználás	Felhasználási példák
Z0	nagyon enyhe előfeszítés	$0 - 0,02 C_{dyn}$	Állandó teherirány, lökések és igényelt pontosság csekély	Szállítástechnika, automatikus csomagolótechnika, X-Y tengely ipari gépeknél, hegesztőautomaták
ZA	enyhe előfeszítés	$0,03 - 0,05 C_{dyn}$	Nagy pontosság szükséges	Megmunkáló központok, Z tengelyek ipari gépeknél, erodálógépek, NC-esztergapadok, precíziós X-Y asztalok, mérés-technika
ZB	erős előfeszítés	$0,06 - 0,08 C_{dyn}$	Nagy merevség szükséges, vibrációk és lökések	Megmunkálóközpontok, csiszológépek, NC-esztergapadok, vízszintes és függőleges marógépek, szerszámgépek Z tengelyei, nagy teljesítményű vágógépek

1.3.7 Terhelhetőségek/statikus nyomaték



1.22 Táblázat Terhelhetőségek/statikus nyomaték – EG/QE 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}
EG_15S	5350	9400	45	22	22	80	40	40
QE_15S	8560	8790	68	29	29	70	30	30
EG_15C	7830	16190	62	48	48	130	100	100
QE_15C	12530	15280	98	73	73	120	90	90
EG_20S	7230	12740	73	34	34	130	60	60
QE_20S	11570	12180	123	47	47	130	50	50
EG_20C	10310	21130	107	78	78	220	160	160
QE_20C	16500	20210	171	122	122	210	150	150
EG_25S	11400	19500	134	70	70	230	120	120
QE_25S	18240	18900	212	96	96	220	100	100
EG_25C	16270	32400	190	160	160	380	320	320
QE_25C	26030	31490	305	239	239	370	290	290
EG_30S	16420	28100	233	122	122	400	210	210
QE_30S	26270	27820	377	169	169	400	180	180
EG_30C	23700	47460	339	274	274	680	550	550
QE_30C	37920	46630	544	414	414	670	510	510
EG_35S	22660	37380	339	187	187	560	310	310
QE_35S	36390	36430	609	330	330	610	330	330
EG_35C	33350	64840	504	354	354	980	690	690
QE_35C	51180	59280	863	648	648	1000	750	750

* Dinamikus terhelhetőség 50.000 m befutására

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.8 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

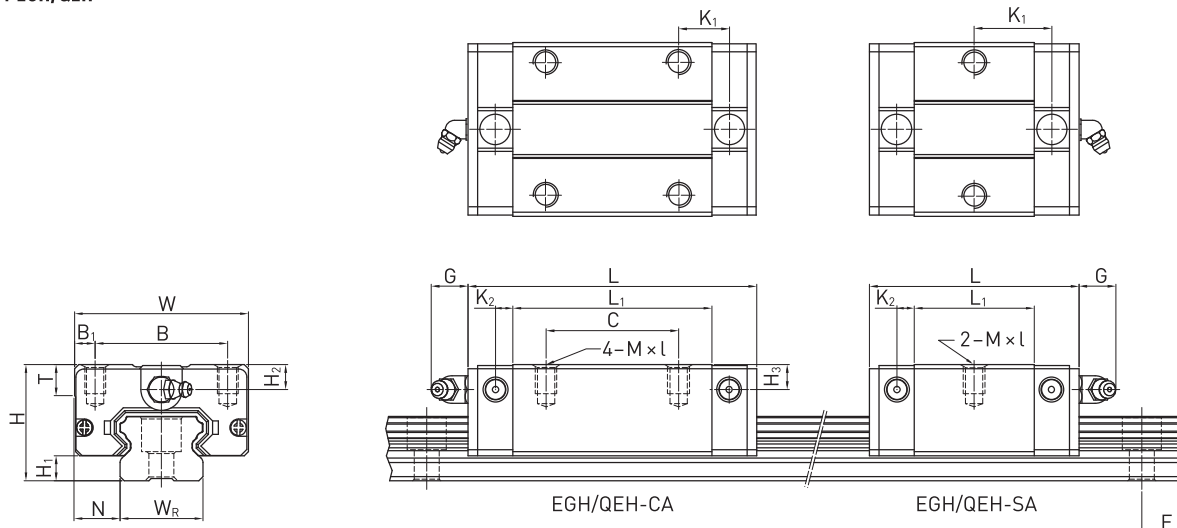
1.23 Táblázat Radiális merevségi érték – EG/QE sorozat

Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítéstől függő merevség		
		Z0	ZA	ZB
Közepes teher	EG_15S	105	126	141
	QE_15S	96	115	128
	EG_20S	126	151	168
	QE_20S	116	139	153
	EG_25S	156	187	209
	QE_25S	137	165	184
	EG_30S	184	221	246
	QE_30S	169	203	226
	EG_35S	221	265	295
	QE_35S	214	257	287
Nehéz teher	EG_15C	172	206	230
	QE_15C	157	187	209
	EG_20C	199	238	266
	QE_20C	183	219	245
	EG_25C	246	296	329
	QE_25C	219	263	293
	EG_30C	295	354	395
	QE_30C	271	326	363
	EG_35C	354	425	474
	QE_35C	333	399	445

Egység: N/ μm

1.3.9 EG/QE golyóskocsiméreték

1.3.9.1 EGH/QEH



1.24 Táblázat Golyóskocsiméreték

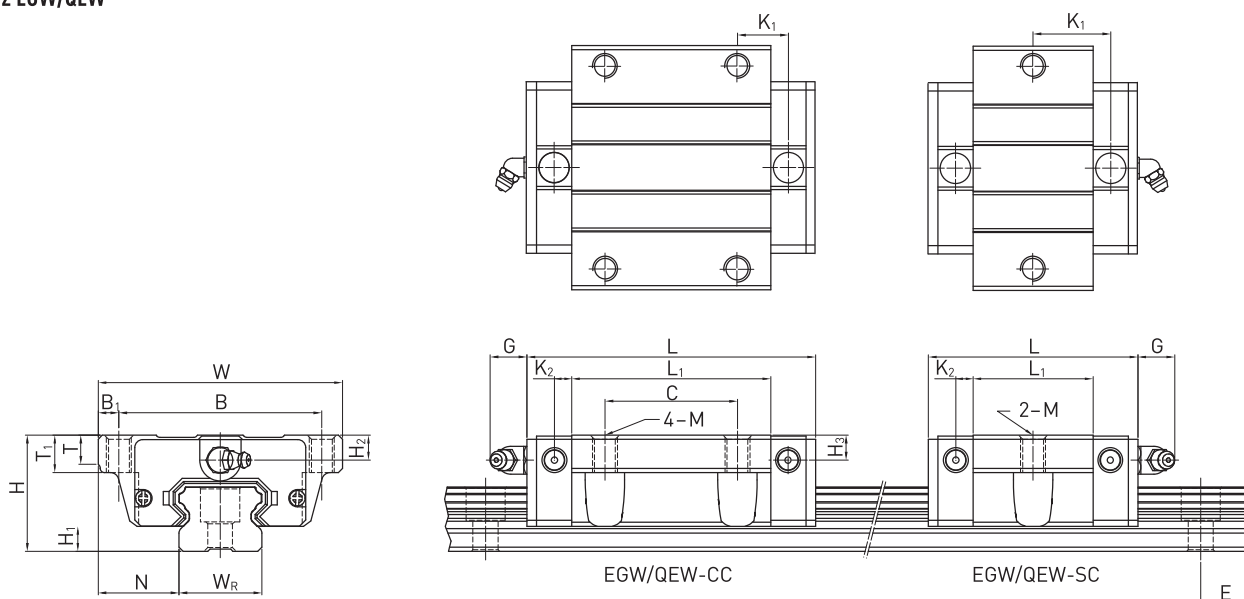
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]														Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26,0	4,0	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,50	6,0	5350	9400	0,09	
EGH15CA							26	39,8	56,8	10,15							7830	16190	0,15	
QEH15SA	24	4,0	9,5	34	26,0	4,0	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,50	6,0	8560	8790	0,09	
QEH15CA							26	39,8	56,8	10,15							12530	15280	0,15	
EGH20SA	28	6,0	11,0	42	32,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,00	6,0	7230	12740	0,15	
EGH20CA							32	48,1	69,1	12,30							10310	21130	0,24	
QEH20SA	28	6,0	11,0	42	32,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M5 × 7	7,5	6,00	6,5	11570	12180	0,15	
QEH20CA							32	48,1	69,1	12,30							16500	20210	0,23	
EGH25SA	33	7,0	12,5	48	35,0	6,5	—	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M6 × 9	8,0	8,00	8,0	11400	19500	0,25	
EGH25CA							35	59,0	82,6	16,15							16270	32400	0,41	
QEH25SA	33	6,2	12,5	48	35,0	6,5	—	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M6 × 9	8,0	8,00	8,0	18240	18900	0,24	
QEH25CA							35	59,0	83,6	16,15							26030	31490	0,40	
EGH30SA	42	10,0	16,0	60	40,0	10,0	—	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,00	9,0	16420	28100	0,45	
EGH30CA							40	70,1	98,1	21,05							23700	47460	0,76	
QEH30SA	42	10,0	16,0	60	40,0	10,0	—	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M8 × 12	9,0	8,00	9,0	26270	27820	0,44	
QEH30CA							40	70,1	96,1	20,05							37920	46630	0,75	
EGH35SA	48	11,0	18,0	70	50,0	10,0	—	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M8 × 12	10,0	8,50	8,5	22660	37380	0,74	
EGH35CA							50	78,0	108,0	20,00							33350	64840	1,10	
QEH35SA	48	11,0	18,0	70	50,0	10,0	—	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M8 × 12	10,0	8,50	8,5	36390	36430	0,58	
QEH35CA							50	83,0	108,0	21,30							51180	59280	0,90	

Profilsínek méreteit lásd a 31. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.9.2 EGW/QEW



1.25 Táblázat Golyóscsiméreték

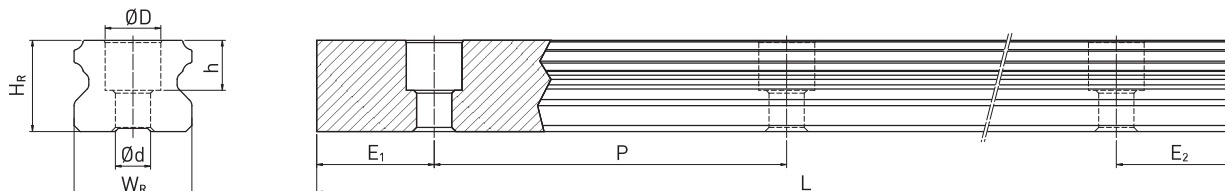
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóscocsi mérete [mm]														Terhelhetős- ég [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41,0	5,5	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	7,0	5,50	6,0	5350	9400	0,12
EGW15CC							26	39,8	56,8	10,15								7830	16190	0,21
QEW15SC	24	4,0	18,5	52	41,0	5,5	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	0,0	5,50	6,0	8560	8790	0,12
QEW15CC							26	39,8	56,8	10,15								12530	15280	0,21
EGW20SC	28	6,0	19,5	59	49,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	9,0	6,00	6,0	7230	12740	0,19
EGW20CC							32	48,1	69,1	12,30								10310	21130	0,32
QEW20SC	28	6,0	19,5	59	49,0	5,0	—	29,0	50,0	18,75	4,15	12,0	M6	7,0	0,0	6,00	6,5	11570	12180	0,19
QEW20CC							32	48,1	69,1	12,30								16500	20210	0,31
EGW25SC	33	7,0	25,0	73	60,0	6,5	—	35,5	59,1	21,90	4,55	12,0	M8	7,5	10,0	8,00	8,0	11400	19500	0,35
EGW25CC							35	59,0	82,6	16,15								16270	32400	0,59
QEW25SC	33	6,2	25,0	73	60,0	6,5	—	35,5	60,1	21,90	5,00	12,0	M8	7,5	0,0	8,00	8,0	18240	18900	0,34
QEW25CC							35	59,0	83,6	16,15								26030	31490	0,58
EGW30SC	42	10,0	31,0	90	72,0	9,0	—	41,5	69,5	26,75	6,00	12,0	M10	7,0	10,0	8,00	9,0	16420	28100	0,62
EGW30CC							40	70,1	98,1	21,05								23700	47460	1,04
QEW30SC	42	10,0	31,0	90	72,0	9,0	—	41,5	67,5	25,75	6,00	12,0	M10	7,0	0,0	8,00	9,0	26270	27820	0,61
QEW30CC							40	70,1	96,1	20,05								37920	46630	1,03
EGW35SC	48	11,0	33,0	100	82,0	9,0	—	45,0	75,0	28,50	7,00	12,0	M10	10,0	13,0	8,50	8,5	22660	37380	0,91
EGW35CC							50	78,0	108,0	20,00								33350	64840	1,40
QEW35SC	48	11,0	33,0	100	82,0	9,0	—	51,0	76,0	30,30	6,25	12,0	M10	10,0	13,0	8,50	8,5	36390	36430	0,77
QEW35CC							50	83,0	108,0	21,30								51180	59280	1,19

Profilsínék méreteit lásd a 31. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.3.10 EG profilsínméretek

A EG-profilsínnek a EG és a QE széria golyókocsijaihoz egyaránt használhatók.

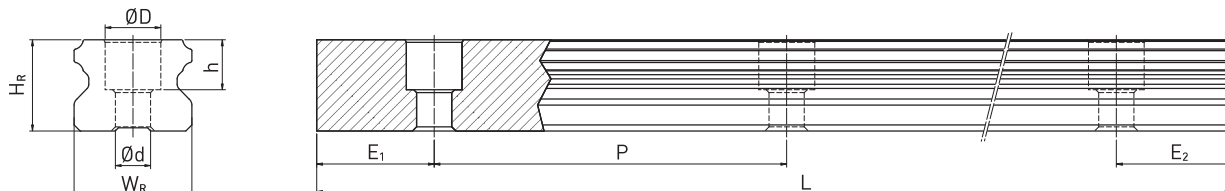
1.3.10.1 Méretek EGR_R



1.26 Táblázat Profilsínméretek EGR_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					
EGR15R	M3 × 16	15	12,5	6,0	4,5	3,5	60,0	4000	3900	6	54	1,25
EGR20R	M5 × 16	20	15,5	9,5	8,5	6,0	60,0	4000	3900	7	53	2,08
EGR25R	M6 × 20	23	18,0	11,0	9,0	7,0	60,0	4000	3900	8	52	2,67
EGR30R	M6 × 25	28	23,0	11,0	9,0	7,0	80,0	4000	3920	9	71	4,35
EGR35R	M8 × 25	34	27,5	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	6,14

1.3.10.2 Méretek EGR_U (nagy szerelési furat)



1.27 Táblázat Profilsínméretek EGR_U

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					
EGR15U	M4 × 16	15	12,5	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	3900	6	54	1,23
EGR30U	M8 × 25	28	23,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	3920	9	71	4,23

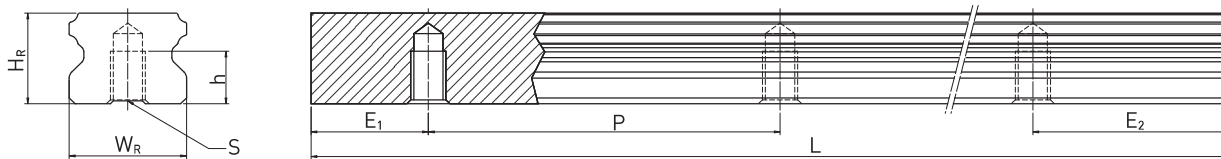
Megjegyzés:

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 profilsínnek a kívánt hosszúságra rövidítik. Ha nincs megadva az E_{1/2} méret, akkor ezeket szimmetrikusan képezik ki

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.10.3 Méretek EGR-T (Profilsínrögzítés alulról)



1.28 Táblázat Profilsínméretek EGR_T

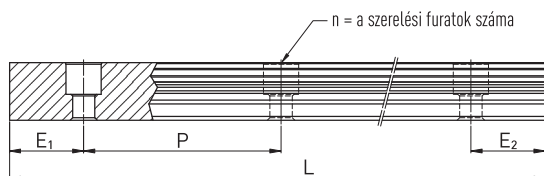
Sorozat/ Méret	Profilsínméretek [mm]					Max. hossz [mm]	Max. hossz $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Súly [kg/m]
	W_R	H_R	S	h	P					
EGR15T	15	12,5	M5	7,0	60,0	4000	3900	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9,0	60,0	4000	3900	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	M6	10,0	60,0	4000	3900	8	52	2,79
EGR30T	28	23,0	M8	14,0	80,0	4000	3920	9	71	4,42
EGR35T	34	27,5	M8	17,0	80,0	4000	3920	9	71	6,34

Megjegyzés:

1. Az E érték tűrése standard síneknél +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 rövidítik. Ha nincs megadva az $E_{1/2}$ méret, akkor ezeket szimmetrikusan képezik ki

1.3.10.4 A profilsínek hosszának kiszámítása

A HIWIN ügyfeleinek kívánsága szerinti hosszúságban kínálja a profilsíneket. A profilsínvég 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.



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

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]

1.3.10.5 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatékai

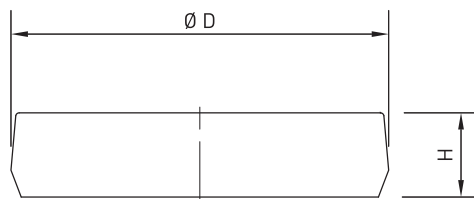
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát; a következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkor csavarméretekhez.

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

Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
EG_15	M3 × 16	2	EG_30	M6 × 25	13
EG_15U	M4 × 16	4	EG_30U	M8 × 25	30
EG_20	M5 × 16	9	EG_35	M8 × 25	30
EG_25	M6 × 20	13			

1.3.10.6 Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

A fedősapkák tartják a furatokat forgácsolástól és szennyeződéstől mentesen. A fedősapkák hozzátartoznak minden profilsínhez.



1.30 Táblázat Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

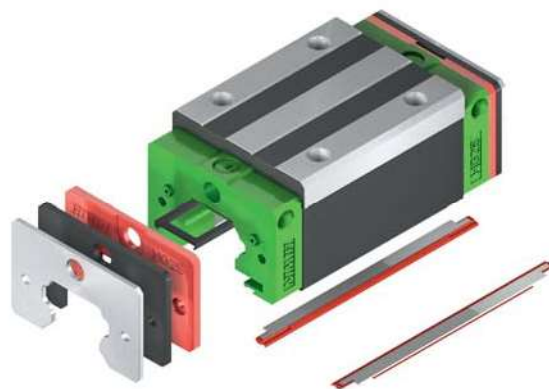
Sín	Csavar	Cikkszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
EGR15R	M3	5-001338	5-001340	—	6,0	1,2
EGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
EGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR30R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
EGR15U	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
EGR30U	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.11 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.

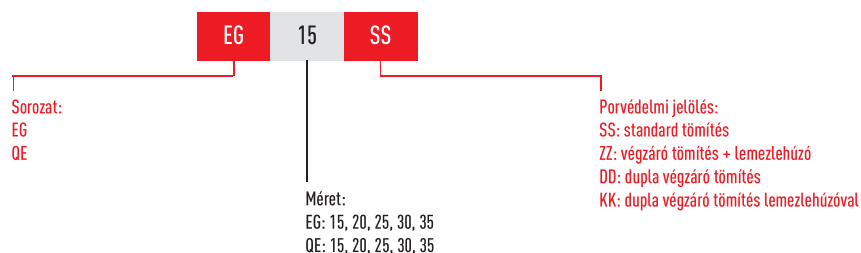


1.31 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott futókocsi teljes hossza

Sorozat/ Méret	Teljes hossz L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
EG_15S	40,1	44,1	41,7	45,7	—	—
QE_15S	40,1	44,1	42,1	46,1	—	—
EG_15C	56,8	60,8	58,4	62,4	—	—
QE_15C	56,8	60,8	58,8	62,8	—	—
EG_20S	50,0	54,0	51,6	55,6	—	—
QE_20S	50,0	54,0	52,0	56,0	—	—
EG_20C	69,1	73,1	70,7	74,7	—	—
QE_20C	69,1	73,1	71,1	75,1	—	—
EG_25S	59,1	63,1	61,1	65,1	—	—
QE_25S	60,1	65,1	62,1	67,1	—	—
EG_25C	82,6	86,6	84,6	88,6	—	—
QE_25C	83,6	88,6	85,6	90,6	—	—
EG_30S	69,5	73,5	71,5	75,5	—	—
QE_30S	67,5	72,5	69,5	74,5	—	—
EG_30C	98,1	102,1	100,1	104,1	—	—
QE_30C	96,1	101,1	98,1	103,1	—	—
EG_35S	75,0	79,0	78,0	82,0	—	—
QE_35S	76,0	80,0	79,0	83,0	—	—
EG_35C	108,0	112,0	111,0	115,0	—	—
QE_35C	108,0	112,0	111,0	115,0	—	—

1.3.11.1 A tömítéskészletek jelölése

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



1.3.12 Súrlódás

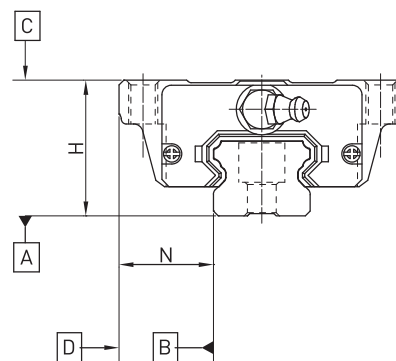
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A tömítés elrendezésétől függően (SS, ZZ, DD, KK) az értéket megfelelően meg kell sokszorozni. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyóskocsikra vonatkoznak. A felületkezelt profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.32 Táblázat Az egyjű tömítések súrlódási ellenállása

Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
EG_15	1,0	QE_15	1,1
EG_20	1,0	QE_20	1,4
EG_25	1,0	QE_25	1,7
EG_30	1,5	QE_30	2,1
EG_35	2,0	QE_35	2,3

1.3.13 Tűrések a pontossági osztálytól függően

A EG és QE sorozat a golyóskocsi és a sín közötti párhuzamosság, a H magasság pontossága és az N szélesség pontossága alapján öt pontossági osztályban kapható. A pontossági osztály kiválasztását a gép követelményei határozzák meg.



1.3.13.1 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 profilsínezetés ideális beépítése és mindenkor a golyóskocsi közepén történő mérés.

1.33 Táblázat A golyóskocsi és a profilsín közötti párhuzamosság tűrései

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

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.13.2 Pontosság – magasság és szélesség

H magasságtűrés

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 szélességtűrés

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.

1.34 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
EG_15, 20 QE_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 (ultraprecíziós)	0 – 0,008	0 – 0,008	0,003	0,003
EG_25, 30, 35 QE_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 (ultraprecíziós)	0 – 0,01	0 – 0,01	0,003	0,003

Egység: mm

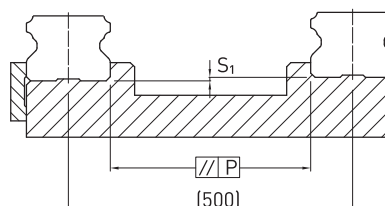
1.35 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
EG_15, 20 QE_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
EG_25, 30, 35 QE_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

Egység: mm

1.3.14 A szerelési felület mérettűrése

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



A referenci felület párhuzamossága (P)

1.36 Táblázat **Maximális párhuzamossági tűrés (P)**

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	25	18	—
EG/QE_20	25	20	18
EG/QE_25	30	22	20
EG/QE_30	40	30	27
EG/QE_35	50	35	30

Egység: μm

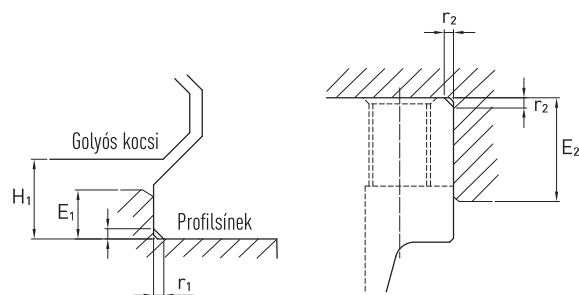
1.37 Táblázat **Referenciafelület maximális magassági tűrése (S1)**

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
EG/QE_15	130	85	—
EG/QE_20	130	85	50
EG/QE_25	130	85	70
EG/QE_30	170	110	90
EG/QE_35	210	150	120

Egység: μm

1.3.15 Vállmagasságok és éllekerekítések

A szerelési felületek nem kielégítő vállmagasságai és éllekerekítései befolyásolják a pontosságot, és konfliktusokat okozhatnak a golyóskocsi- vagy a sínprofilokkal. A következőkben ajánlott vállmagasságok és éllekerekítések esetén nem fordulhatnak elő szerelési problémák.



1.38 Táblázat **Vállmagasságok és éllekerekítések**

Sorozat/méret	Élek max. sugara r_1	Élek max. sugara r_2	Sínek ütközőkarimájának vállmagassága E_1	Golyóskocsi ütközőkarimájának vállmagassága E_2	Szabad magasság a golyóskocsi alatt H_1
EG/QE_15	0,5	0,5	2,7	5,0	4,5
EG/QE_20	0,5	0,5	5,0	7,0	6,0
EG/QE_25	1,0	1,0	5,0	7,5	7,0
EG/QE_30	1,0	1,0	7,0	7,0	10,0
EG_35	1,0	1,0	7,5	9,5	11,0
QE_35	1,0	1,5	7,5	9,5	11,0

Egység: mm