

HIWIN®

Motion Control & Systems



Profilsín-vezetések



Golyós menetes orsók



Lineáris modulok

HIWIN Kompakt

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 2

D-77654 Offenburg/Németország

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78-90

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Minden jog fenntartva.

Az utánnyomáshoz, még kivonatossan is,
jóváhagyásunkra van szükség.

Megjegyzés:

a katalógus műszaki adatai előzetes
értesítés nélkül is változtathatóak.

Üdvözljük a HIWIN-nél

A HIWIN a lineáris technológia terén teljes termékpalettát kínál. Kompakt katalógusunk áttekintést nyújt a raktárról szállítható standard termékeinkről.

HIWIN Kompakt

Tartalom

1.	Profilsínvezetések	6
1.1	Termékáttekintés	6
1.2	Profilsínvezetések HG/QH sorozat	8
1.3	Profilsínvezetések EG/QE sorozat	24
1.4	Profilsínvezetések WE sorozat	38
1.5	Profilsínvezetések MG sorozat	50
1.6	Profilsínvezetések PM sorozat	63
1.7	Profilsínvezetések RG/QR sorozat	72
1.8	Tartozékok	87
2.	Golyós menetesorsók	93
2.1	Termékáttekintés	93
2.2	Hengerelt golyós menetesorsók	94
2.3	Hántolt golyós menetesorsók	99
2.4	Tartozékok	108
3.	Pozicionáló rendszerek	124
3.1	Lineáris tengelyek KK sorozat	124

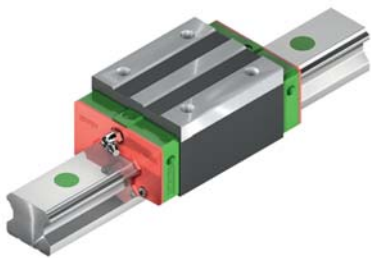
Profilsínvezetések

Termékáttekintés

1. Profilsínvezetések

A profilsínvezetés golyók segítségével lineáris mozgást tesz lehetővé. Golyók alkalmazásával a golyóskocsi és a sínek között a profilsínvezetés rendkívül precíz lineáris mozgást valósít meg. A hagyományos csúszópályás vezetéssel összehasonlítva a súrlódási tényező az ottaninak csupán az ötvened része. A golyóskocsi síneken történő kényszermozgású vezetésével a profilsínvezetések függőleges és vízszintes irányú terheléseket is felfoghatnak.

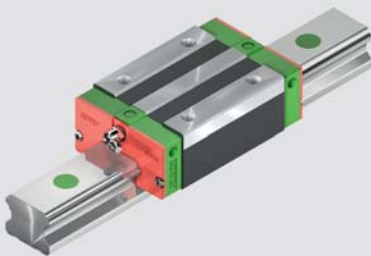
1.1 Termékáttekintés



Profilsínvezetések HG/QH sorozat

8. old

- Négy soros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Nagy terhelhetőség minden beépítési helyzetben
- Nagy merevség
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyóskocsi (QH sorozat)



Profilsínvezetések EG/QE sorozat

24. old

- Négy soros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Nagy terhelhetőség
- Alacsony szerkezeti magasság
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyóskocsi (QE sorozat)



Profilsínvezetések WE sorozat

38. old

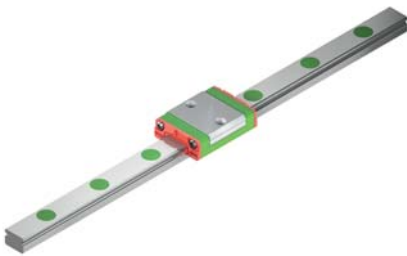
- Négy soros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Nagy nyomatékterhelhetőség
- Csekély szerkezeti magasság



Profilsínvezetések MG sorozat

50. old

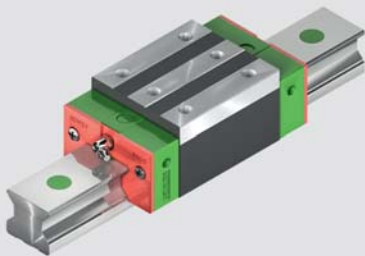
- Kétsoros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Kompakt kivitel
- Keskeny és széles sínek



Profilsínvezetések PM sorozat

63. old

- Kétsoros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Optimalizált golyófordítás
- Javított együttfutási tulajdonságok
- Kisebb súly



Profilsínvezetések RG/QR sorozat

72. old

- Négy soros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- Görgőcirkuláló rendszer
- Igen nagy terhelhetőség
- Igen nagy merevség
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyóskocsi (QR sorozat)

Tartozékok

87. old

- Zsírógomb zsíráshoz
- Kenőhely adapter
- Dugaszoló csatlakozások

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

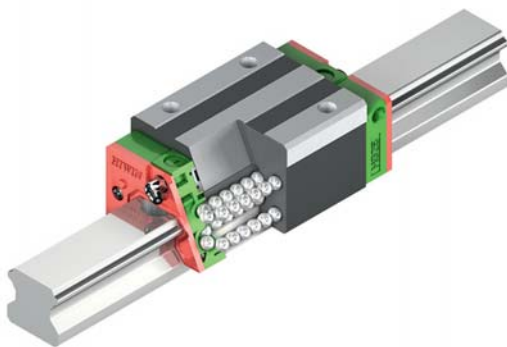
1.2 Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.1 A HG/QH sorozat profilsínvezetései 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 görbülése és nagy hatékonysága a golyócirkulálás optimális elrendezésének köszönhető. A golyótartó lécek megakadályozzák, hogy a golyók kiessenek, különösen amikor az összeszerelésnél a golyóskocsit 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

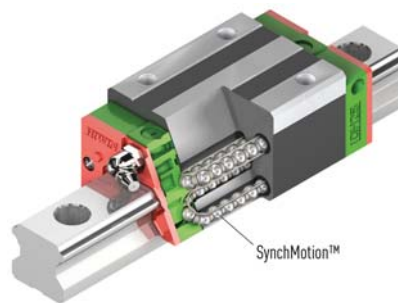
1.2.3 Előnyök

- Ketyogásmentes
- 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

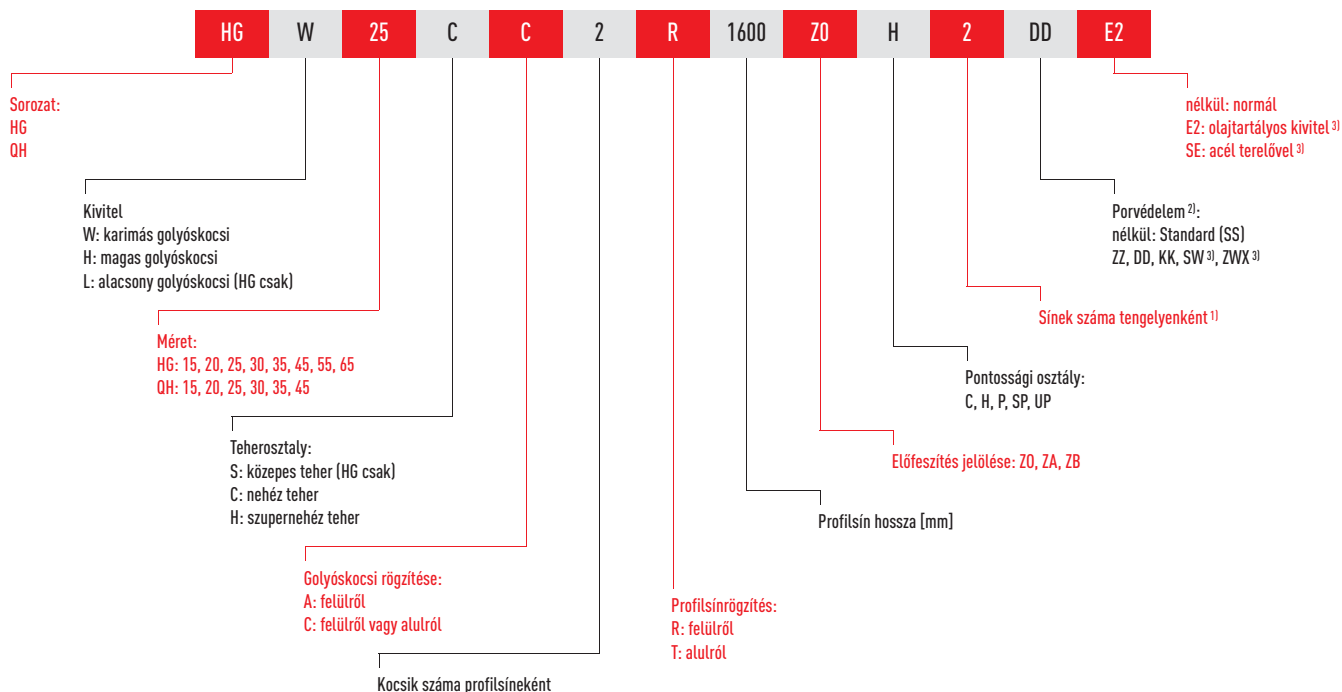
A QH sorozat további előnyei

- Javított együttfutási tulajdonságok
- Nagyobb 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 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.

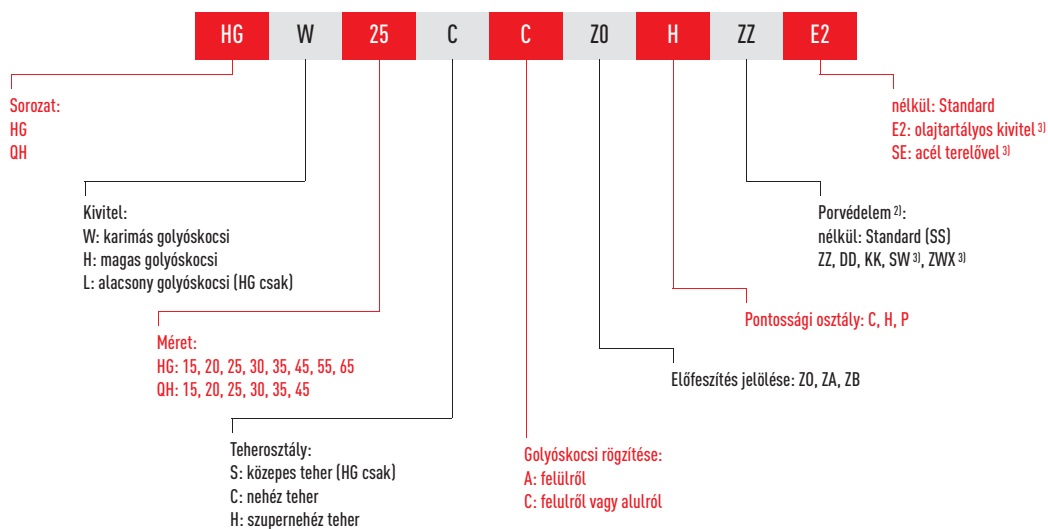
1.2.4.1 Nem cserélhető modellek (az ügyfelek igényeihez igazítva)

○ Készre szerelt profilsínvezetés cikkszám

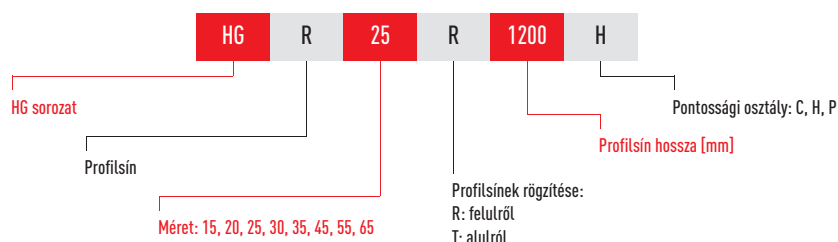


1.2.4.2 Cserélhető modellek

○ 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 különálló profilsíneknek nincs szám megadva

²⁾ Az egyes tömítőrendszerek áttekintése a 91. oldalon található

³⁾ Csak a HG-hez áll rendelkezésre

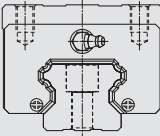
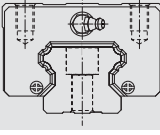
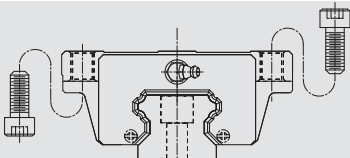
Profilsínvezetések

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.

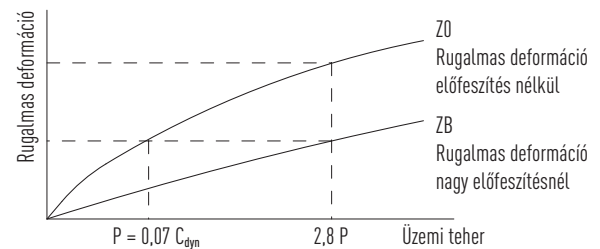
1.1 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Sorozat/ méret	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	HGH-CA HGH-HA		28 – 90	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> 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.

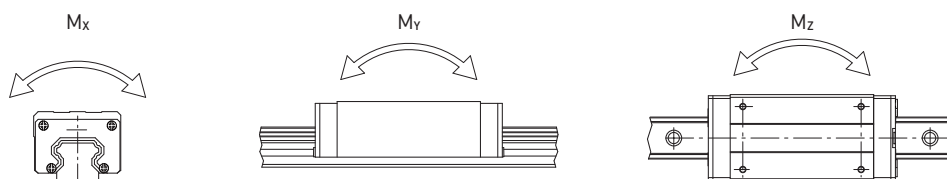


1.2.6.2 Az előfeszítés jelölése

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, szerszám- gépek 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

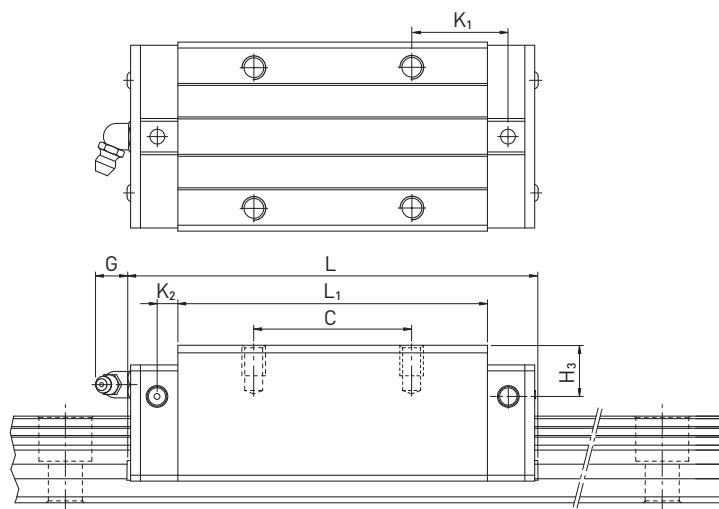
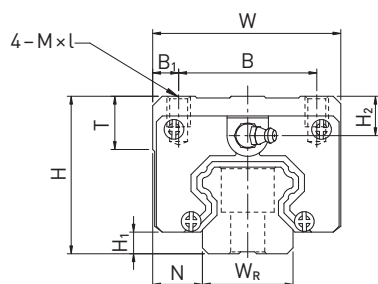
1.4 Táblázat Merevségi érték – HG/QH sorozat

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

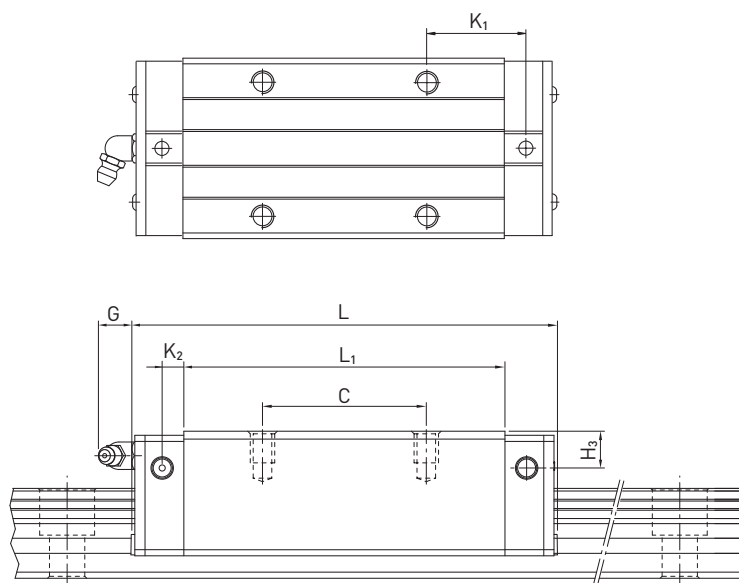
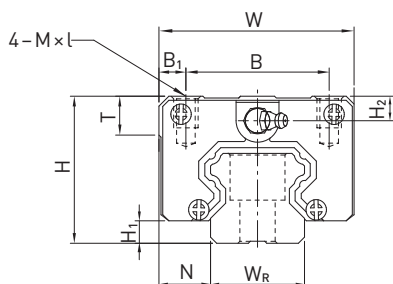
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]													Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
HGH15CA	28	4,3	9,5	34	26,0	4,0	26	39,4	61,4	10,00	4,85	5,3	M4 × 5	6,0	7,95	7,7	11380	16970	0,18
QHH15CA	28	4,0	9,5	34	26,0	4,0	26	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

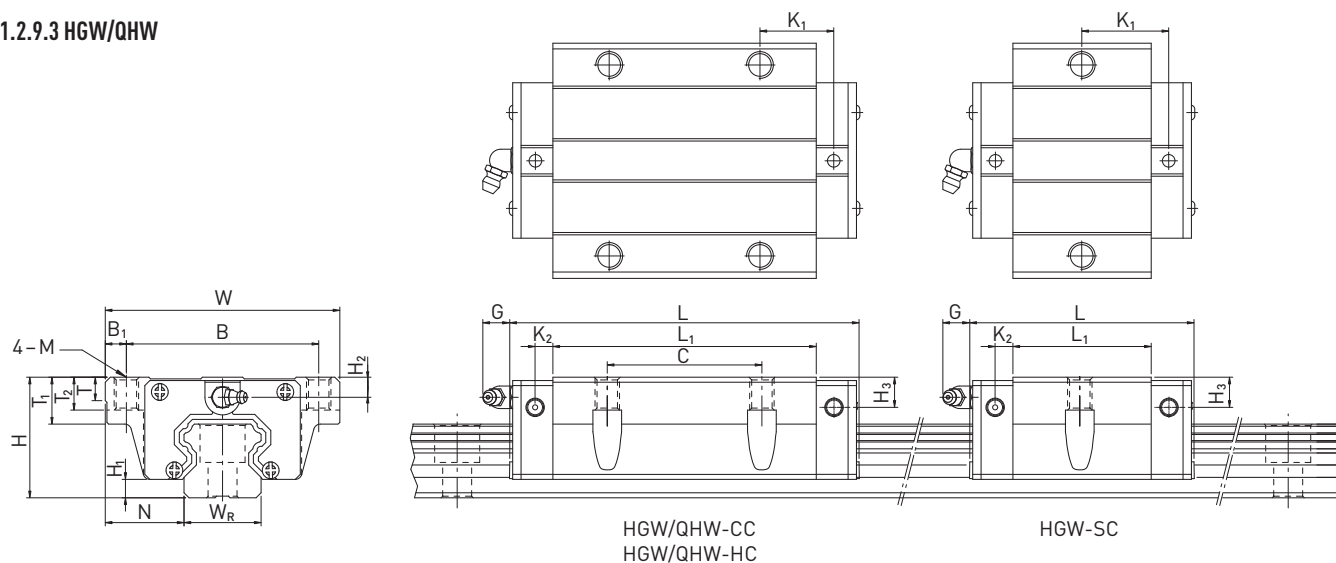


1.6 Táblázat Golyóskocsiméreték

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							—	38,2	64,2	23,20							18650	24290	0,32
HGL25CA	36	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	58,0	84,0	15,70	6,00	12,0	M6 × 6	8,0	6,00	5,0	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.

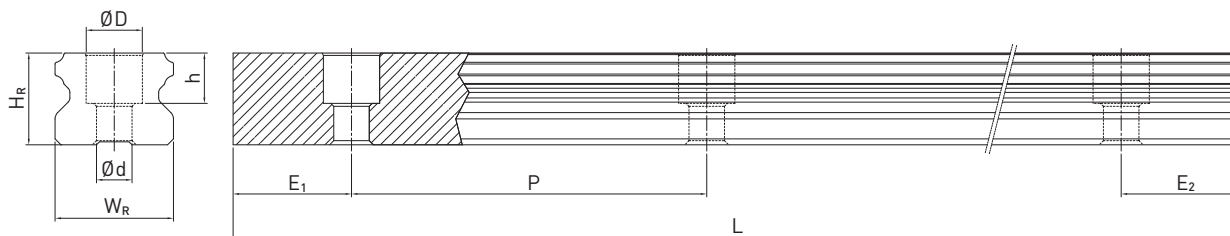
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések HG/QH sorozat

1.2.10 HG profilsínméretek

A HG-profilsínnek a HG és a QH széria golyóscsijjaihoz egyaránt használhatók.

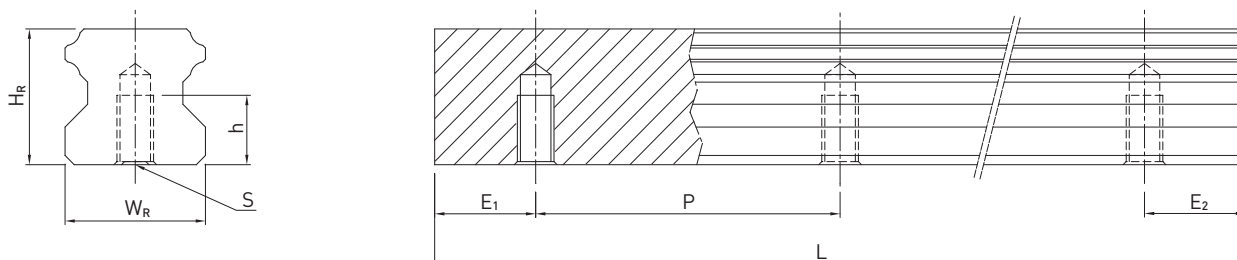
1.2.10.1 Méretek: HGR_R



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 (Profilsínrögzés alulról)



1.9 Táblázat Profilsínméretek HGR_T

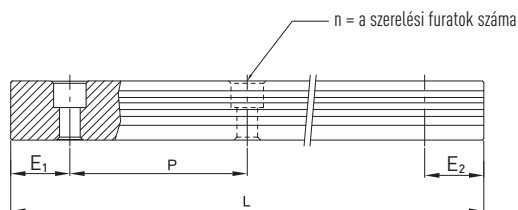
Sorozat/ Méret	Profilsínméretek [mm]					Max. hossz [mm]	Max. hossz $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Súly [kg/m]
	W_R	H_R	S	h	P					
HGR15T	15	15,0	M5	8,0	60,0	4000	3900	6	54	1,48
HGR20T	20	17,5	M6	10,0	60,0	4000	3900	7	53	2,29
HGR25T	23	22,0	M6	12,0	60,0	4000	3900	8	52	3,35
HGR30T	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 profilsínnek 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.



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

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]

1.2.10.4 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatékai

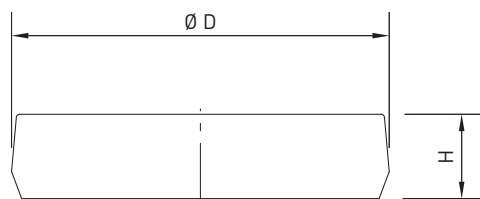
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát; a következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkori csavarméretekhez.

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 forgácsolástól 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

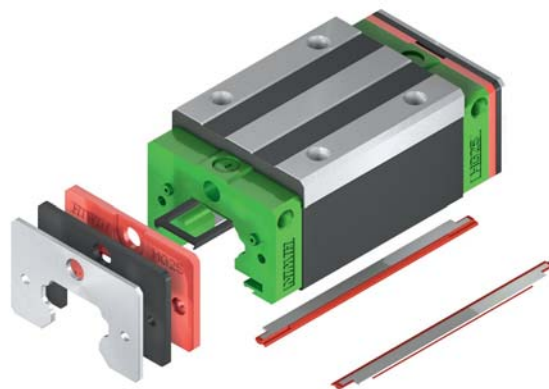
Sín	Csavar	Cikkszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
HGR15R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
HGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
HGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
HGR30R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
HGR45R	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.



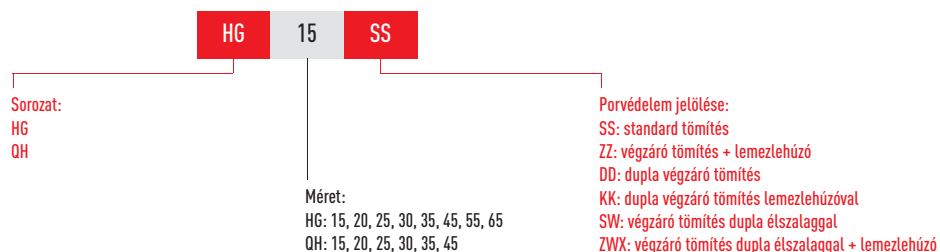
1.12 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott golyóskocsi teljes hossza

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 felületkezelt profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.13 Táblázat Az egyajakos tömítések súrlódási ellenállása

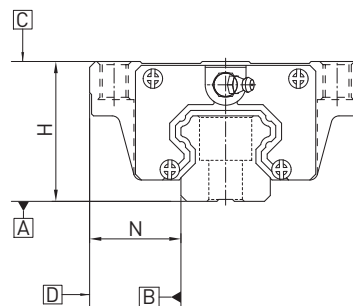
Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
HG/QH_15	1,2	HG_45	3,9
HG/QH_20	1,6	QH_45	5,3
HG/QH_25	2,0	HG_55	4,7
HG/QH_30	2,7	HG_65	5,8
HG/QH_35	3,1		

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

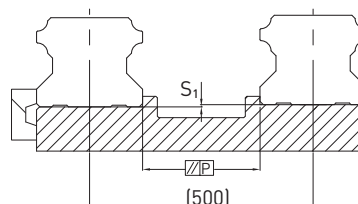
1.16 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

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 referenciafelület 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

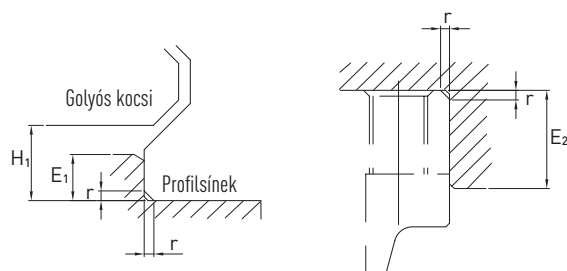
1.18 Táblázat Referenciafelület maximális magassági tűrése (S_1)

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

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések EG/QE sorozat

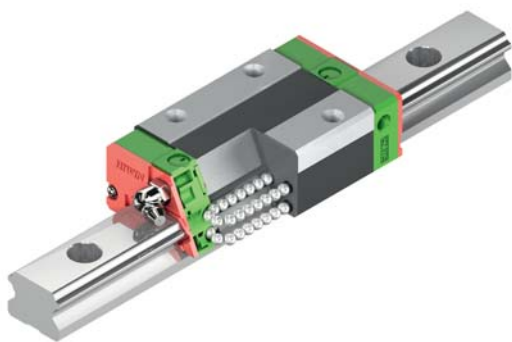
1.3 Profilsínvezetések EG/QE sorozat

1.3.1 Profilsínvezetés tulajdonságai – EG/EG sorozat

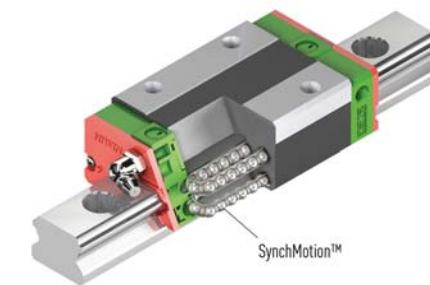
A HIWIN négy pályás EG sorozatának profilsínjei kis beépítési magasságuknak köszönhetően optimális megoldást jelentenek az olyan alkalmazásokban, ahol szűk a beépítésre rendelkezésre álló tér. Az EG sorozat mégis ugyanolyan tulajdonságokkal rendelkezik, mint a HG sorozat: nagy terhelhetőség, kismértékű tolóerők és magas hatásfok. A golyótartó lécek megakadályozzák a golyók kiesését, amikor szerelés közben a golyóskocsit 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 golyóskocsi (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 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 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-golyóskocsi szerelési méretei megegyeznek a EG-golyóskocsiéval, a standard EGR-sínekre is rászerezhetők, így könnyen kicserélhetők.

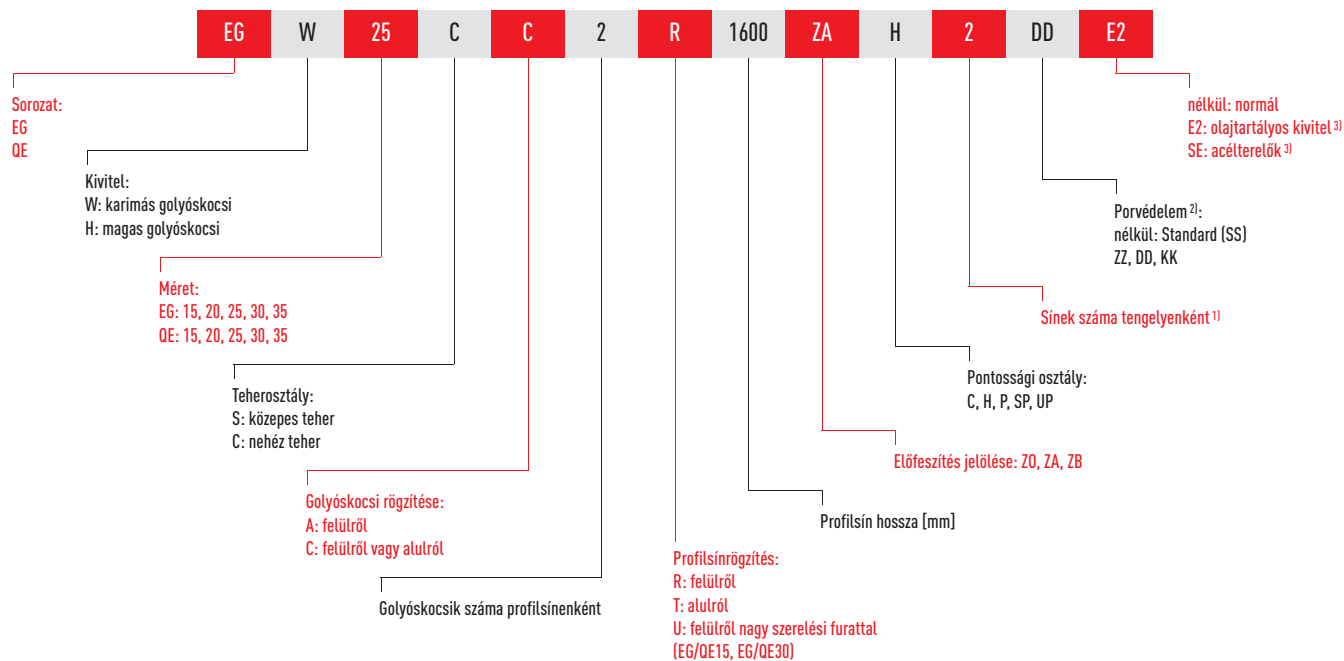
A QE sorozat további előnyei

- 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 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.

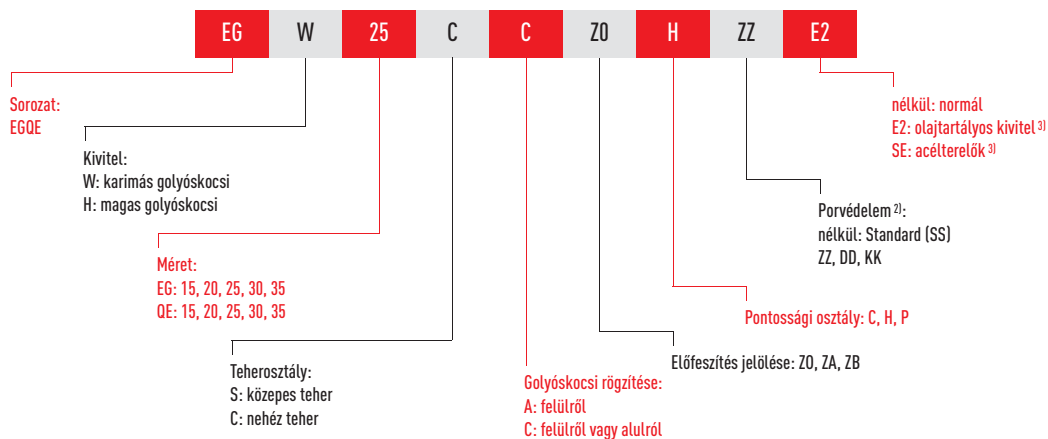
1.3.4.1 Nem cserélhető modellek (ügyféligényekhez igazítva)

- Készre szerelt profilsínvezetés cikkszám

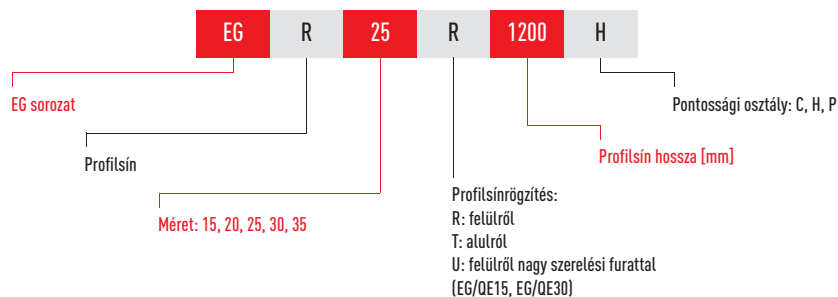


1.3.4.2 Cserélhető modellek

- 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

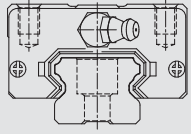
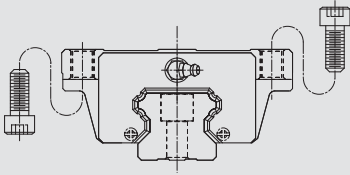
Profilsínvezetések

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.

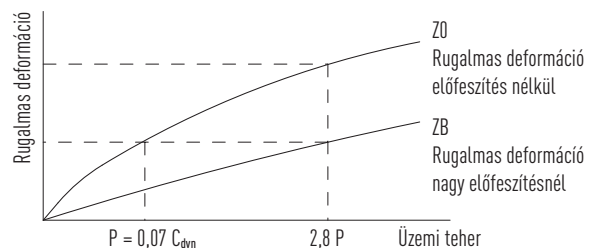
1.20 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Sorozat/ méret	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	EGH-SA EGH-CA		24 – 90	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> 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.

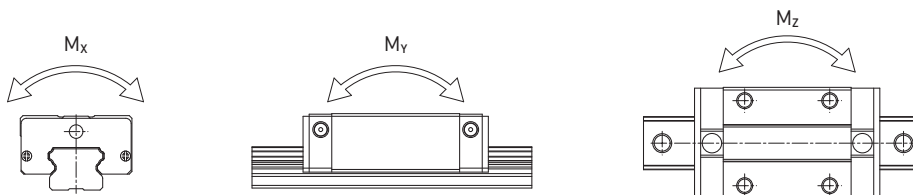


1.3.6.2 Az előfeszítés jelölése

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 csomagolástechnika, 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, méréstechnika
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

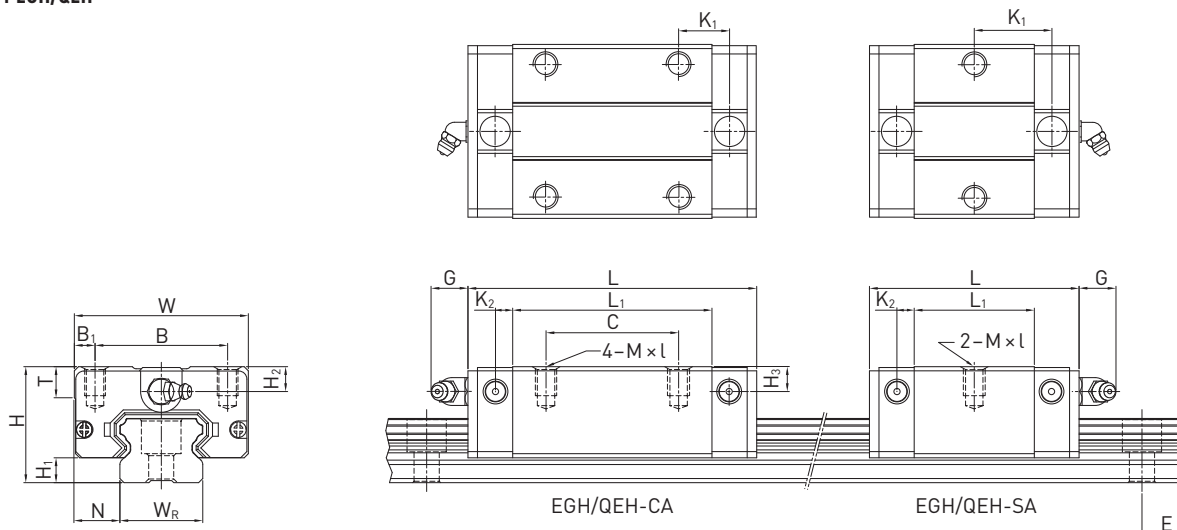
1.23 Táblázat Radiális merevségi érték – EG/QE sorozat

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

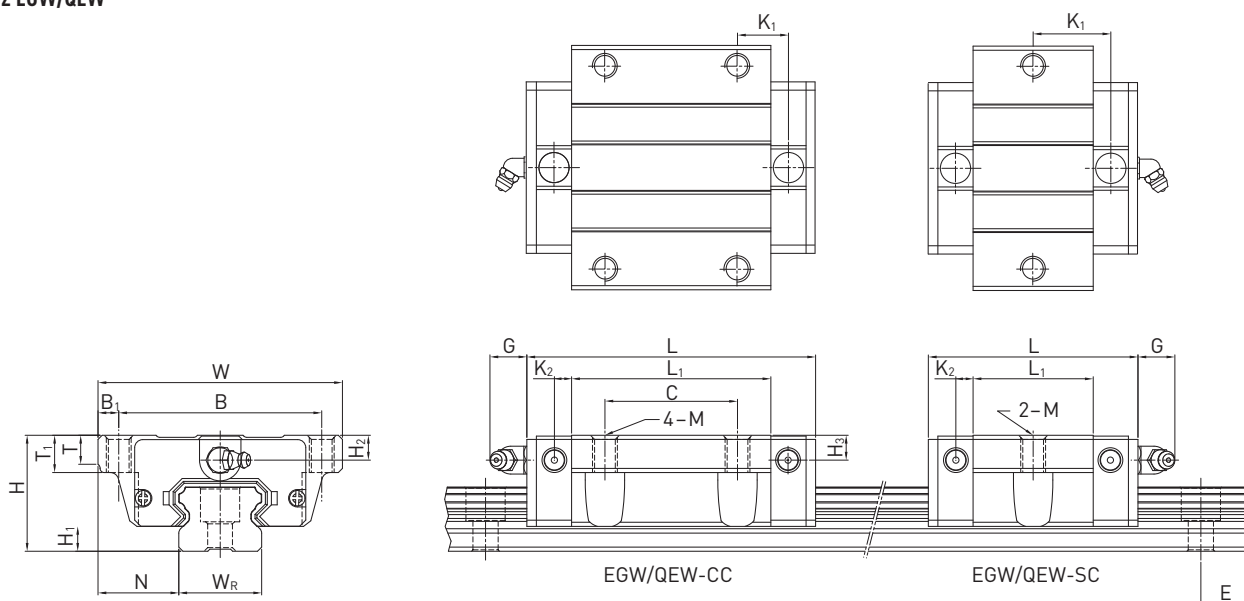
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]														Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
EGH15SA	24	4,5	9,5	34	26,0	4,0	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M4 × 6	6,0	5,50	6,0	5350	9400	0,09	
EGH15CA							26	39,8	56,8	10,15							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

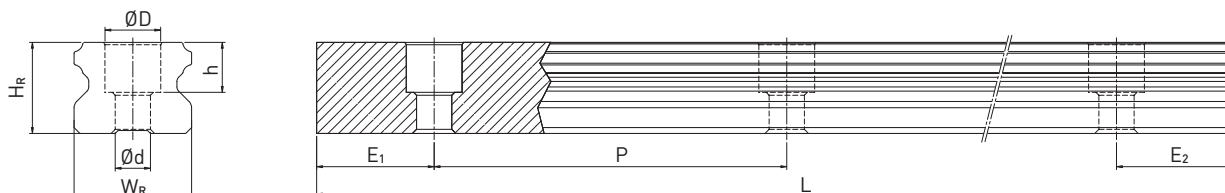
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóscocsi mérete [mm]														Terhelhetős- ég [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
EGW15SC	24	4,5	18,5	52	41,0	5,5	—	23,1	40,1	14,80	3,50	5,7	M5	5,0	7,0	5,50	6,0	5350	9400	0,12
EGW15CC							26	39,8	56,8	10,15								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

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

1.3.10 EG profilsínméretek

A EG-profilsín a EG és a QE széria golyókocsjaihoz egyaránt használható.

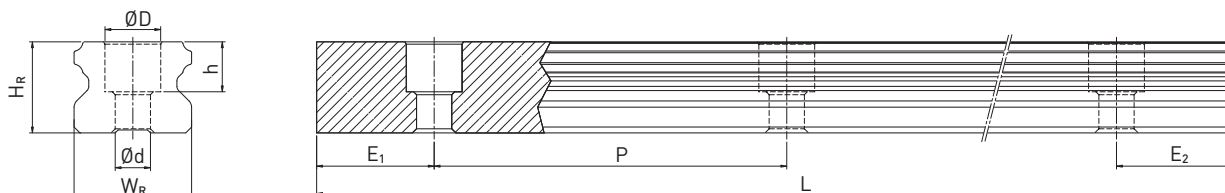
1.3.10.1 Méretek EGR_R



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

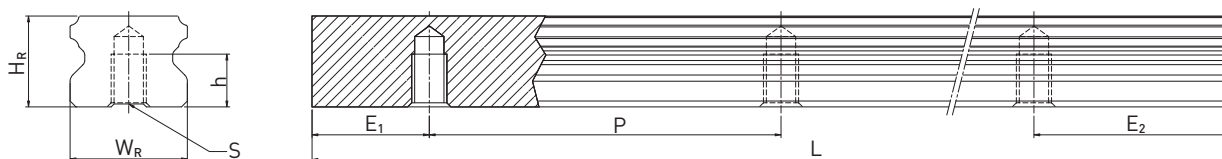
Megjegyzés:

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 profilsíneket 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

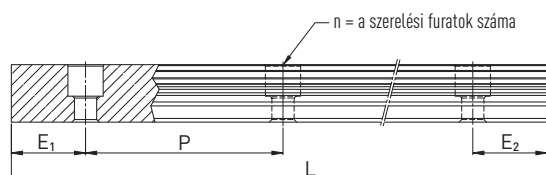
Sorozat/ Méret	Profilsínméretek [mm]					Max. hossz [mm]	Max. hossz $E_1 = E_2$ [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Súly [kg/m]
	W_R	H_R	S	h	P					
EGR15T	15	12,5	M5	7,0	60,0	4000	3900	6	54	1,26
EGR20T	20	15,5	M6	9,0	60,0	4000	3900	7	53	2,15
EGR25T	23	18,0	M6	10,0	60,0	4000	3900	8	52	2,79
EGR30T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

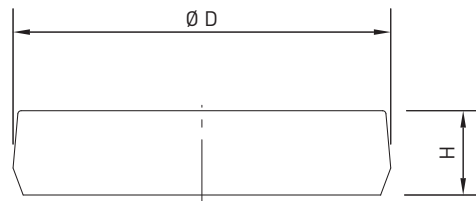
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát; a következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkori csavarméretekhez.

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

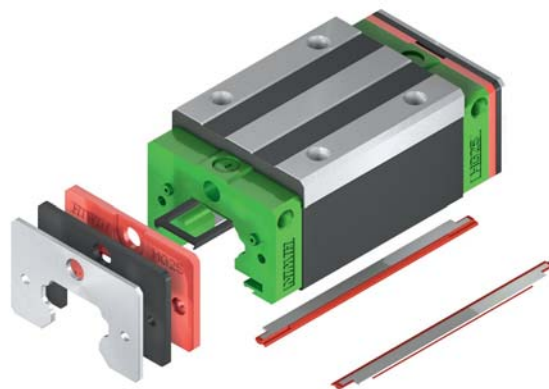
Sín	Csavar	Cikkszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
EGR15R	M3	5-001338	5-001340	—	6,0	1,2
EGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
EGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR30R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
EGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3
EGR15U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

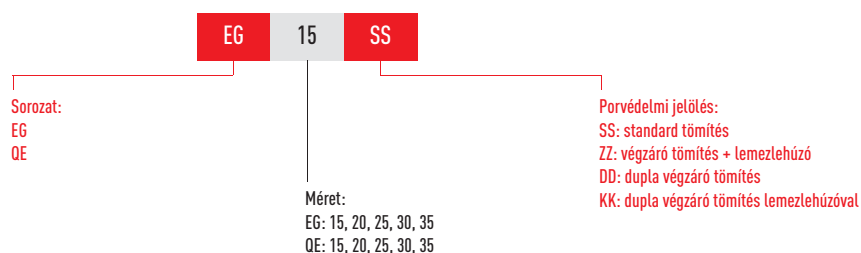


1.31 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott futókocsi teljes hossza

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

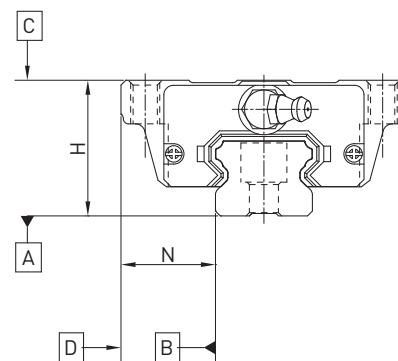
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A tömítés elrendezésétől függően (SS, ZZ, DD, KK) az értéket megfelelően meg kell sokszorozni. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyóskocsikra vonatkoznak. A felületkezelt profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

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 profilsínvezetés 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 kocsí 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 kocsí 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

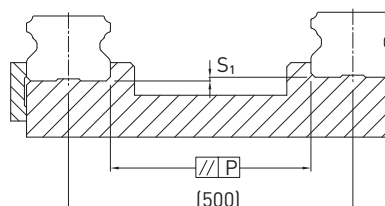
1.35 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

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

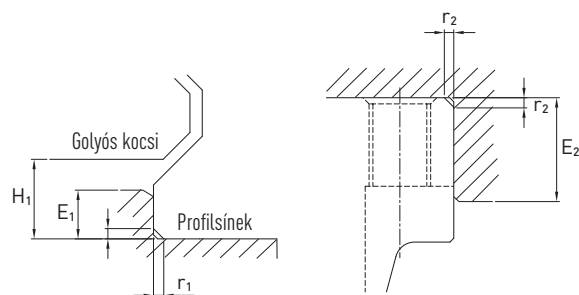
1.37 Táblázat **Referenciafelület maximális magassági tűrése (S1)**

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

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések WE sorozat

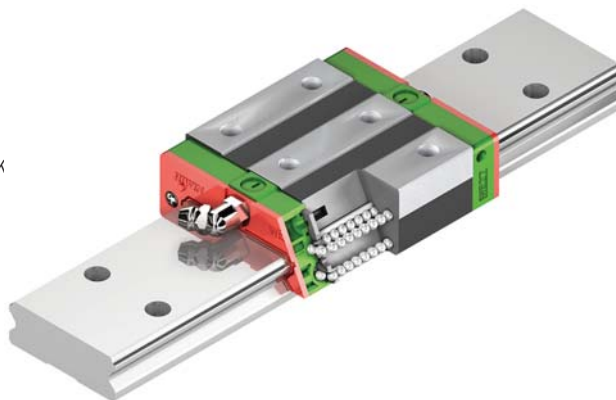
1.4 Profilsínvezetések WE sorozat

1.4.1 A profilsínvezetés tulajdonságai – WE sorozat

A HIWIN WE sorozatának profilsínvezetése a bevált HIWIN-technológián alapszik. A sín nagy szélessége és csekély beépítési magassága kompakt kialakítást és nagy nyomaterhelhetőséget tesz lehetővé.

1.4.2 A WE sorozat felépítése

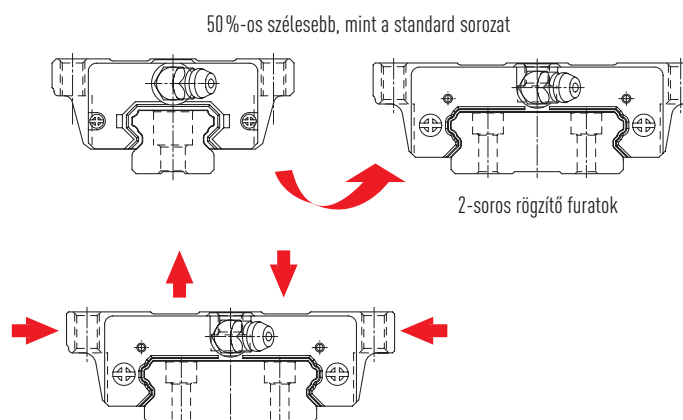
- Négysoros profilsínvezetés
- 45°-os érintkezési szög
- A golyótartó lécek megakadályozzák a golyók kiesését a golyóskocsi leszerelésekor
- Alacsony méretmagasság
- Széles profilsínvezetés a nagy nyomaterhelhetőség érdekében
- Nagy szerelési felületek a golyóskocsin



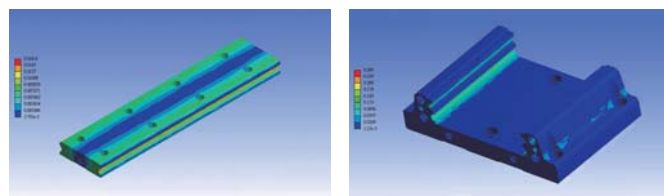
Ábra: A WE sorozat felépítése

1.4.3 Előnyök

- Kompakt és költséghatékony konstrukció a nagy nyomaterhelhetőség miatt
- Magas hatásfok a csekély súrlódási veszteség következtében
- A golyóskocsi nagyméretű szerelési felülete segíti a nagy nyomaterhelések átadását
- A golyópályák 45°-os elrendezése minden irányból nagy terhelést tesz lehetővé



- Optimalizált geometria és nagy terhelhetőség a sín és a golyóskocsi végelemes elemzésének köszönhetően.



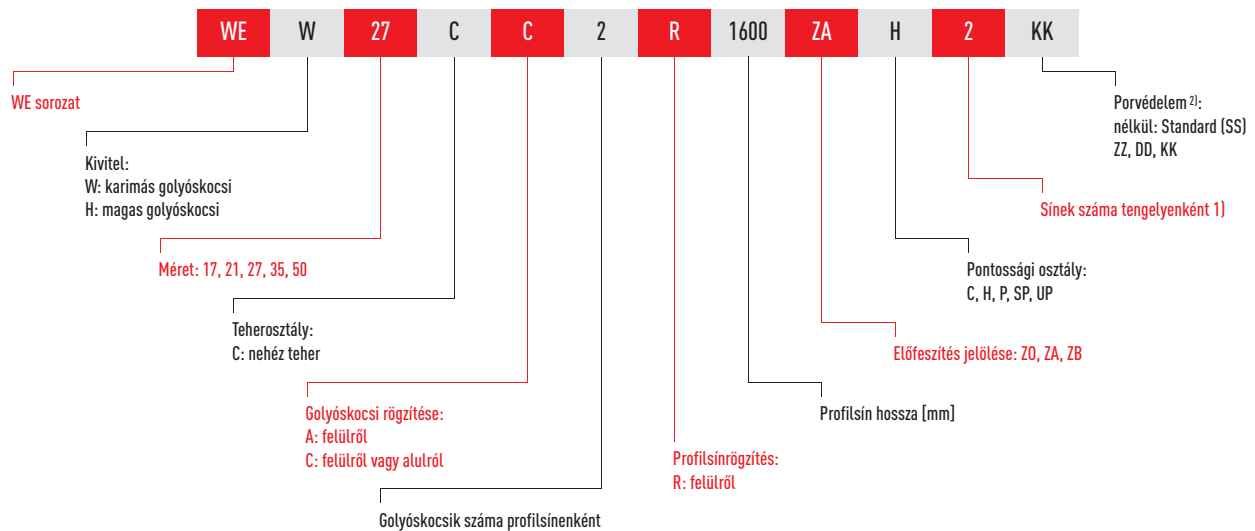
1.4.4 A WE sorozat cikkszámai

A WE profilsínvezetések között megkülönböztetünk cserélhető és nem cserélhető modelleket. Mindkét modell méretei azonosak. A lényeges különbség abban áll, hogy a cserélhető modelleknél a golyóskocsik és a profilsínek szabadon cserélhetők. A golyóskocsik és a profilsínek így külön rendelhetők, és az ügyfél szerelheti be őket.

Pontosságuk a P osztályig terjed. A mérettartás szigorú ellenőrzése miatt a cserélhető modellek jó választást jelentenek azoknál az ügyfeleknél, ahol a profilsíneket nem párosával alkalmazzák egy tengelyen. A nem cserélhető profilsínvezetések mindenkor szerelve szállítjuk. A sorozatok cikkszámai magukban foglalják a méreteket, a modellt, a pontossági osztályt, az előfeszítést stb.

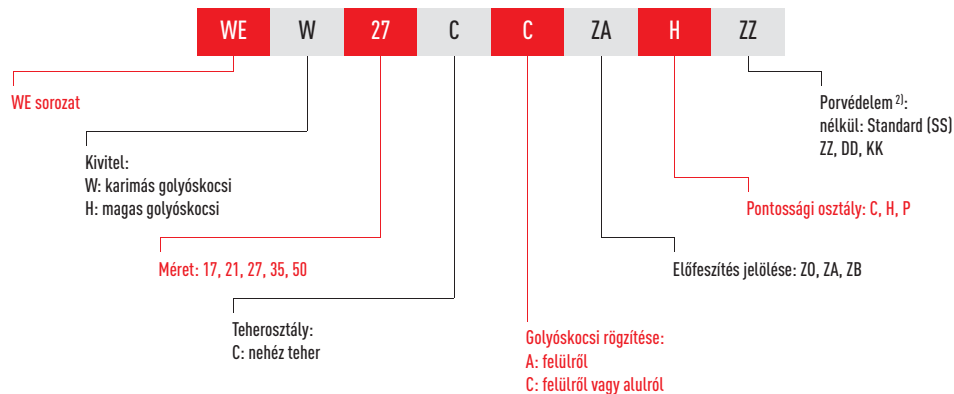
1.4.4.1 Nem cserélhető modellek (ügyféligényekhez igazítva)

○ Készre szerelt profilsínvezetés cikkszám

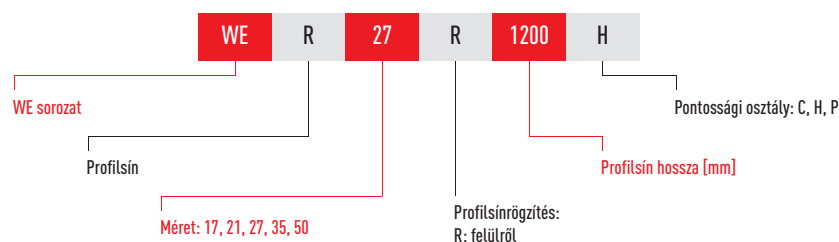


1.4.4.2 Cserélhető modellek

○ A WE golyóskocsik cikkszámai



○ A WE profilsínek cikkszámai



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

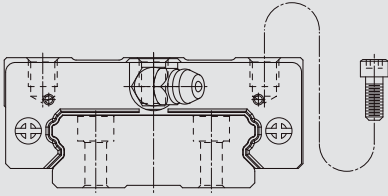
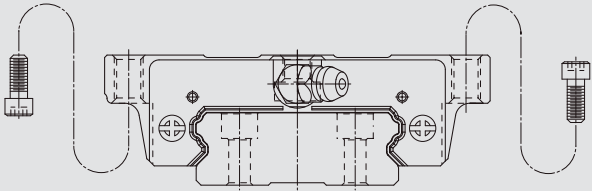
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések WE sorozat

1.4.5 Golyóskocsi-kivitelek

A HIWIN magas és karimás golyóskocsikat kínál. A nagyobb szerelési felületnek köszönhetően a karimás golyóskocsik alkalmasabbak nehéz terhek esetén.

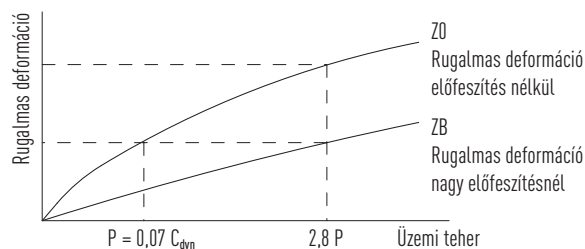
1.39 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Modell	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	WEH-CA		17 – 50	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> ○ Automatizálás ○ Anyagmozgatás ○ Mérés- és vizsgálati technika ○ Félvezető ipar ○ Fröccsöntőgépek ○ Lineáris tengelyek
Karimás kivitel	WEW-CC				

1.4.6 Előfeszítés

1.4.6.1 Meghatározás

Minden profilsínvezetést elő lehet feszíteni. Ez túlméretezett golyókkal történik. Normál esetben a profilsínvezetés negatív belső 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 profilsínnek nem ajánlott a ZA fölötti előfeszítés az élettartam-csökkenés elkerülése érdekében.

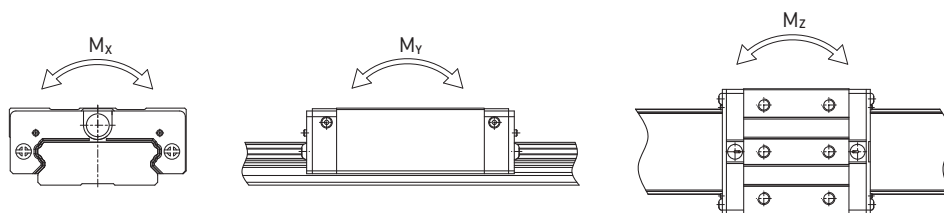


1.4.6.2 Az előfeszítés jelölése

1.40 Táblázat Az előfeszítés jelölése

Jelölés	Előfeszítés		Alkalmazás
Z0	Enyhe előfeszítés	$0 - 0,02 C_{dyn}$	Állandó teherirány, lökések és csekély igényelt pontosság esetén
ZA	Közepes előfeszítés	$0,03 - 0,05 C_{dyn}$	Ha nagy pontosságra van szükség
ZB	Erős előfeszítés	$0,06 - 0,08 C_{dyn}$	Ha nagy merevségre van szükség, vibrációk és lökések előfordulnak

1.4.7 Terhelhetőségek és nyomatékok



1.41 Táblázat Terhelhetőségek és nyomatékok – WE 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}
WE_17C	5230	9640	82	34	34	150	62	62
WE_21C	7210	13700	122	53	53	230	100	100
WE_27C	12400	21600	242	98	98	420	170	170
WE_35C	29800	49400	893	405	405	1480	670	670
WE_50C	61520	97000	2556	1244	1244	4030	1960	1960

* Dinamikus terhelhetőség 50.000 m befutására

1.4.8 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 [$\text{N}/\mu\text{m}$]

1.1 képlet

1.42 Táblázat Merevségi érték – WE sorozat

Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítéstől függő merevség		
		Z0	ZA	ZB
Nehéz teher	WE_17C	128	166	189
	WE_21C	154	199	228
	WE_27C	187	242	276
	WE_35C	281	364	416
	WE_50C	428	554	633

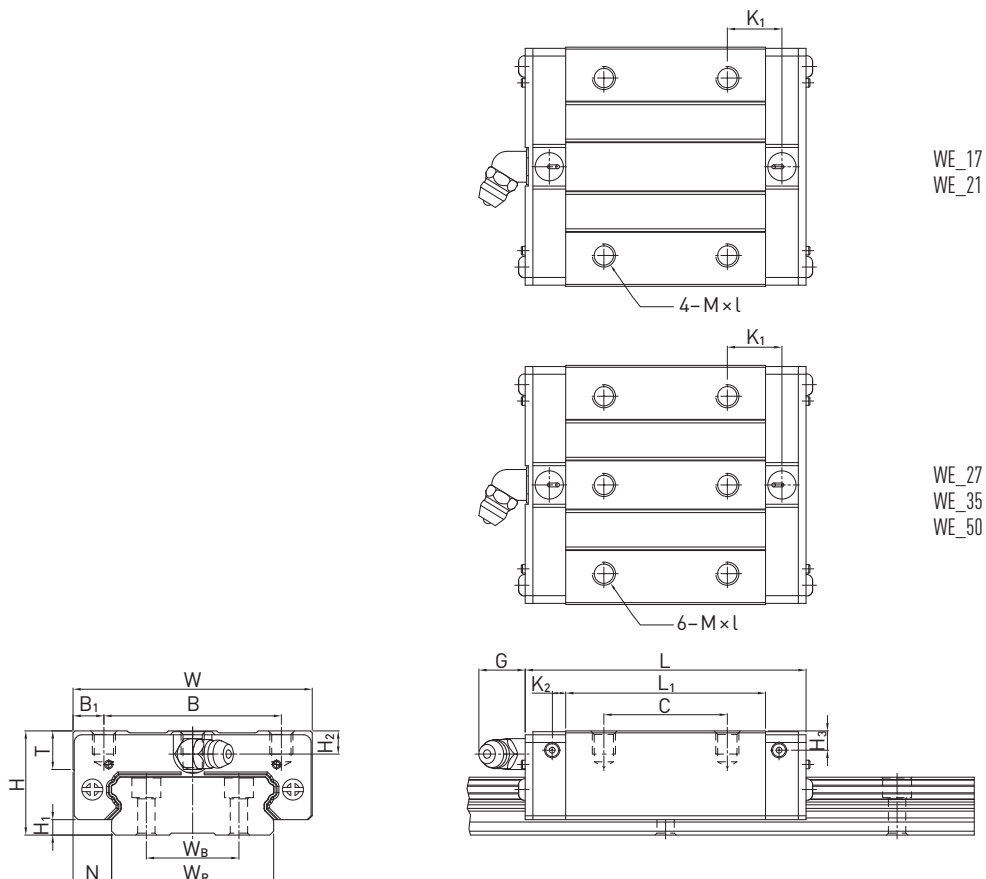
Egység: $\text{N}/\mu\text{m}$

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések WE sorozat

1.4.9 WE golyóskocsiméretetek

1.4.9.1 WEH

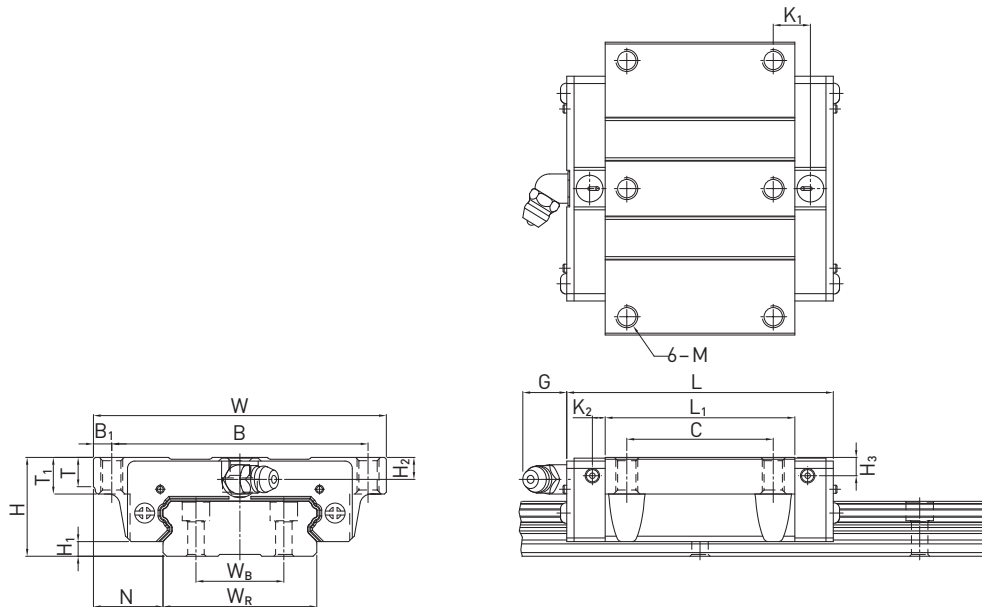


1.43 Táblázat Golyóskocsiméretetek

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	
WEH17CA	17	2,5	8,5	50	29,0	10,5	15	35,0	50,6	—	3,10	4,9	M4 × 5	6,0	4,00	3,0	5230	9640	0,12
WEH21CA	21	3,0	8,5	54	31,0	11,5	19	41,7	59,0	14,68	3,65	12,0	M5 × 6	8,0	4,50	4,2	7210	13700	0,20
WEH27CA	27	4,0	10,0	62	46,0	8,0	32	51,8	72,8	14,15	3,50	12,0	M6 × 6	10,0	6,00	5,0	12400	21600	0,35
WEH35CA	35	4,0	15,5	100	76,0	12,0	50	77,6	102,6	18,35	5,25	12,0	M8 × 8	13,0	8,00	6,5	29800	49400	1,10
WEH50CA	50	7,5	20,0	130	100,0	15,0	65	112,0	140,0	28,05	6,00	12,9	M10 × 15	19,5	12,00	10,5	61520	97000	3,16

Profilsín méreteit lásd a 44. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.4.9.2 WEW



1.44 Táblázat Golyóskocsiméretek

Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi 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		
WEW17CC	17	2,5	13,5	60	53,0	3,5	26	35,0	50,6	—	3,10	4,9	M4	5,3	6,0	4,00	3,0	5230	9640	0,13	
WEW21CC	21	3,0	15,5	68	60,0	4,0	29	41,7	59,0	9,68	3,65	12,0	M5	7,3	8,0	4,50	4,2	7210	13700	0,23	
WEW27CC	27	4,0	19,0	80	70,0	5,0	40	51,8	72,8	10,15	3,50	12,0	M6	8,0	10,0	6,00	5,0	12400	21600	0,43	
WEW35CC	35	4,0	25,5	120	107,0	6,5	60	77,6	102,6	13,35	5,25	12,0	M8	11,2	14,0	8,00	6,5	29800	49400	1,26	
WEW50CC	50	7,5	36,0	162	144,0	9,0	80	112,0	140,0	20,55	6,00	12,9	M10	14,0	18,0	12,00	10,5	61520	97000	3,71	

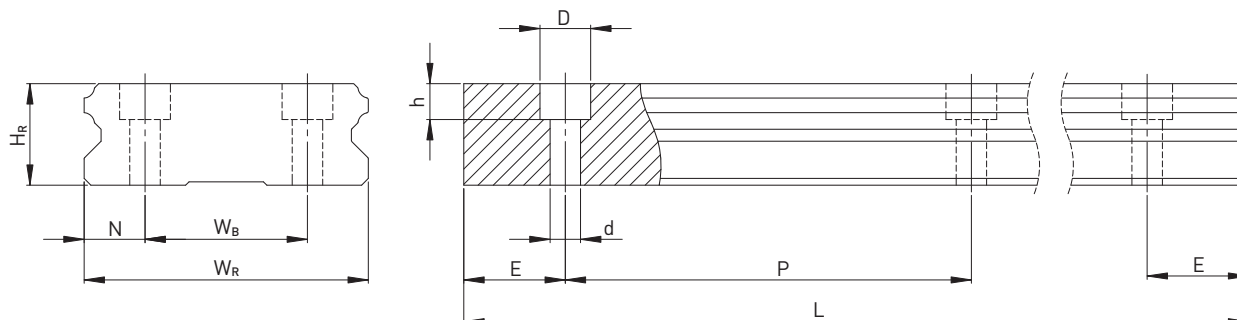
Profilsínek méreteit lásd a 44. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések WE sorozat

1.4.10 WE profilsínméretek

1.4.10.1 Méretek: WER_R



1.45 Táblázat Profilsínméretek WER_R

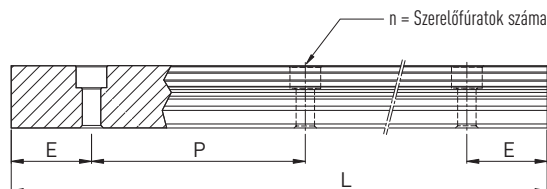
Sorozat/ Méret	Szerelőcsavar sínhez [mm]	Profilsínméretek [mm]							Max. hossz [mm]	$E_{1/2}$ min [mm]	$E_{1/2}$ max [mm]	Súly [kg/m]
		W_R	W_B	H_R	D	h	d	P				
WER17R	M4 × 12	33	18	9,3	7,5	5,3	4,5	40,0	4000	6	34	2,20
WER21R	M4 × 12	37	22	11,0	7,5	5,3	4,5	50,0	4000	6	44	3,00
WER27R	M4 × 16	42	24	15,0	7,5	5,3	4,5	60,0	4000	6	54	4,70
WER35R	M6 × 20	69	40	19,0	11,0	9,0	7,0	80,0	4000	8	72	9,70
WER50R	M8 × 25	90	60	24,0	14,0	12,0	9,0	80,0	4000	9	71	14,60

Megjegyzés:

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

1.4.10.2 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.



$$L = (n-1) \times P + 2 \times E$$

L : profilsín teljes hossza [mm]
 n : a szerelési furatok száma
 P : a szerelési furatok közötti távolság [mm]
 E : az utolsó szerelési furat közepe és a profilsín vége közötti távolság [mm]

1.4.10.3 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatékai

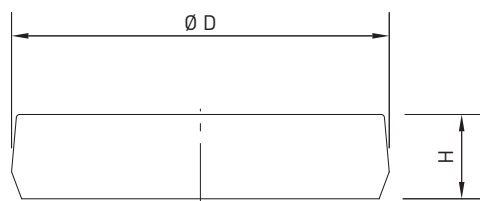
A profilsínek rögzítése átmenő furatokkal történik süllyesztéssel felülől. Ehhez DIN912-12.9 szerinti csavarok használhatók. A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása befolyásolja a profilsínvezetések működését és pontosságát. A következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkor csavarméretekhez.

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

Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
WE_17	M4	4	WE_35	M6	13
WE_21	M4	4	WE_50	M8	30
WE_27	M4	4			

1.4.10.4 Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

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



1.47 Táblázat Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

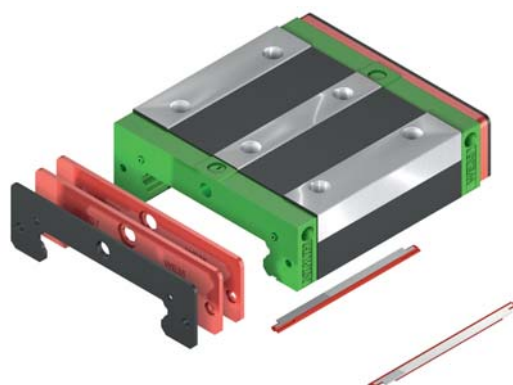
Sín	Csavar	Cikkszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
WER17R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER21R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER27R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
WER35R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11,0	2,5
WER50R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14,0	3,3

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések WE sorozat

1.4.11 Tömítőrendszer

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.



1.48 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott futókocsi teljes hossza

Sorozat/ Méret	Teljes hossz L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
WE_17C	50,6	53,8	52,6	55,8	—	—
WE_21C	59,0	63,0	61,0	65,0	—	—
WE_27C	72,8	76,8	74,8	78,8	—	—
WE_35C	102,6	106,6	105,6	109,6	—	—
WE_50C	140,0	145,0	142,0	147,0	—	—

Egység: µm

1.4.11.1 A tömítéskészletek jelölése

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



1.4.12 Súrlódás

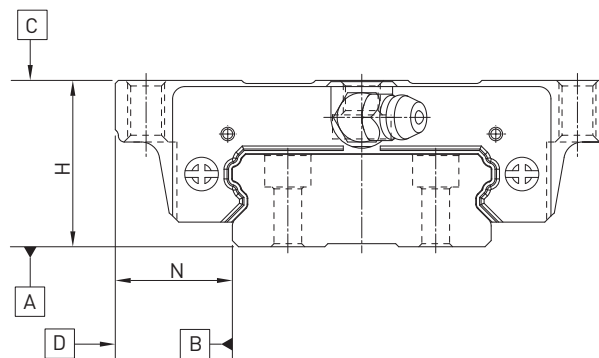
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A tömítés elrendezésétől függően (SS, ZZ, DD, KK) az értéket megfelelően meg kell sokszorozni. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyóskocsikra vonatkoznak. A felületkezelt profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.49 Táblázat A tömítések súrlódási ellenállása

Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
WE_17	1,2	WE_35	3,9
WE_21	2,0	WE_50	3,9
WE_27	2,9		

1.4.13 Tűrések a pontossági osztálytól függően

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



1.4.13.1 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.

1.50 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 WE sorozat

1.4.13.2 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 kocsí 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 kocsí sínen elfoglalt tetszőleges helyzetében.

N szélességvariancia

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

1.51 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
WE_17, 21	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (magas)	± 0,03	± 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
WE_27, 35	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (magas)	± 0,04	± 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
WE_50	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (magas)	± 0,05	± 0,05	0,02	0,02
	P (precíziós)	0 -0,05	0 -0,05	0,01	0,01
	SP (szuperprecíziós)	0 -0,03	0 -0,03	0,01	0,01
	UP (ultraprecíziós)	0 -0,02	0 -0,02	0,01	0,01

Egység: mm

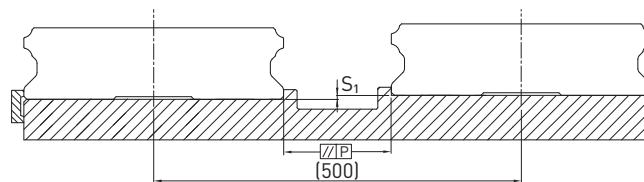
1.52 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
WE_17, 21	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,02
	H (magas)	± 0,03	± 0,03	0,01	0,01
	P (precíziós)	± 0,015	± 0,015	0,006	0,006
WE_27, 35	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,02	0,03
	H (magas)	± 0,04	± 0,04	0,015	0,015
	P (precíziós)	± 0,02	± 0,02	0,007	0,007
WE_50	C (normál)	± 0,1	± 0,1	0,03	0,03
	H (magas)	± 0,05	± 0,05	0,015	0,02
	P (precíziós)	± 0,025	± 0,025	0,007	0,01

Egység: mm

1.4.14 A szerelési felület mérettűrése

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



A referenciafelület párhuzamossága (P)

1.53 Táblázat Maximális párhuzamossági tűrés (P)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
WE_17	20	15	9
WE_21	25	18	9
WE_27	25	20	13
WE_35	30	22	20
WE_50	40	30	27

Egység: μm

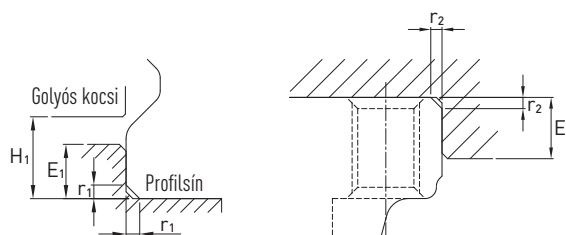
1.54 Táblázat Referenciafelület maximális magassági tűrése (S_1)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
WE_17	65	20	—
WE_21	130	85	45
WE_27	130	85	45
WE_35	130	85	70
WE_50	170	110	90

Egység: μm

1.4.15 Vállmagasság és éllekerekítések

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



1.55 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
WE_17	0,4	0,4	2,0	4,0	2,5
WE_21	0,4	0,4	2,5	5,0	3,0
WE_27	0,5	0,4	3,0	7,0	4,0
WE_35	0,5	0,5	3,5	10,0	4,0
WE_50	0,8	0,8	6,0	10,0	7,5

Egység: mm

Profilsínvezetések

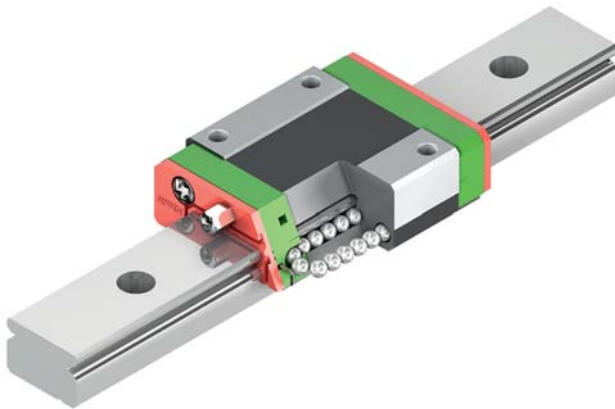
Profilsínvezetések MG sorozat

1.5 Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.1 A profilsínvezetés különleges tulajdonságai – MGN sorozat

A HIWIN profilsínvezetés MGN sorozata a jól bevált HIWIN technológiára épül. A gótikus futófelület-profil minden irányból felveszi a terhelést és különösen merev és pontos. Kompakt és könnyű felépítésének köszönhetően különösen alkalmas kis eszközökben.

1.5.2 Az MGN sorozat felépítése



Ábra: Az MGN sorozat szerkezete

- Golyócirkuláló rendszer: golyóskocsi, profilsín, terelő rendszer és tartókábel
- Kenőrendszer: zsírzógomb áll rendelkezésre az MGN15 típushoz, zsírzóprés használható
- Porvédelem: záró tömítés, alsó tömítés (opcionális a 12-es, 15-ös méretben), fedősapka (9-es, 12-es, 15-ös méretben)

1.5.3 A profilsínvezetés különleges tulajdonságai – MGW sorozat

A HIWIN profilsínvezetés MGW sorozata a jól bevált HIWIN technológiára épül. A gótikus futófelület-profil minden irányból felveszi a terhelést és különösen merev és pontos. A széles sínnek köszönhetően, az MGN sorozattal ellentétben, az MGW sorozat jelentősen nagyobb nyomatékot tud felvenni.

1.5.4 Az MGW sorozat felépítése



Ábra: Az MGW sorozat szerkezete

- Kétsoros profilsín vezetés
- Gótikus futófelületi profil
- Kocsik saválló acélból
- Sínek standard kivételben, vagy saválló acélból
- Kompakt és könnyű felépítés
- Az acélgolyókat tartóhuzal biztosítja a kocsiban
- Zsírógombok kaphatók az MGW15-höz
- Záró tömítés
- Alsó tömítés (opcionális a 12 és 15 mérethez)
- Cserélhető modellek definiált pontossági osztályban kaphatók

1.5.5 Felhasználás

Az MGN / MGW sorozat számos területen használható, pl. a félvezetőiparban, a nyomtatott áramkörök összeszerelésénél, a gyógyszeriparban, a robotoknál, mérőkészülékeknél, az irodaautomatikában és egyéb területeken, ahol miniatűr vezetések szükségesek.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések MG sorozat

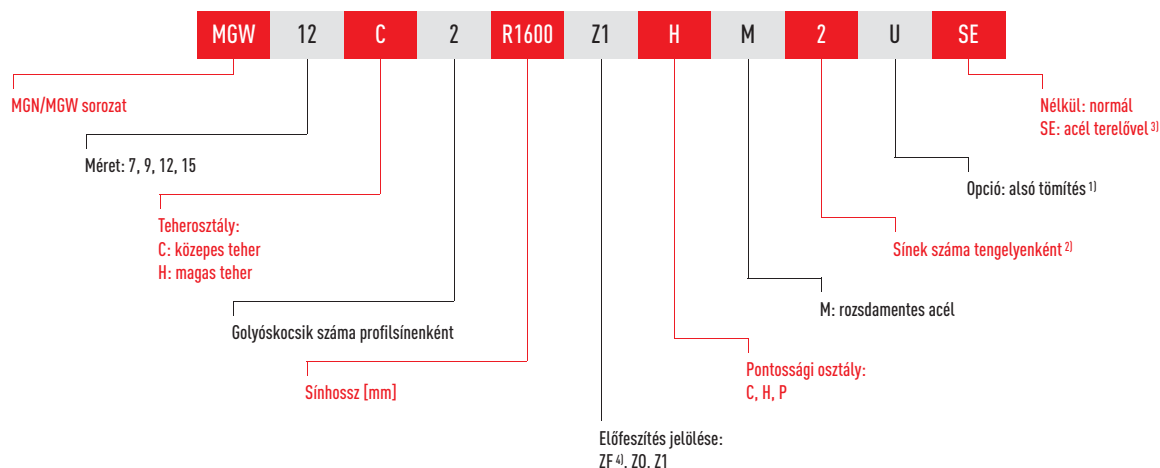
1.5.6 Felhasználás

Az MGN és MGW profilsínvezetések cserélhető és nem cserélhető modelleket különböztetünk meg. A két modell méretei azonosak. A lényegi különbség abban áll, hogy a cserélhető modellek esetében a golyós kocsik és a profilsínek szabadon cserélhetők. Így a kocsik és a profilsínek külön rendelhetők és szerelhetők.

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

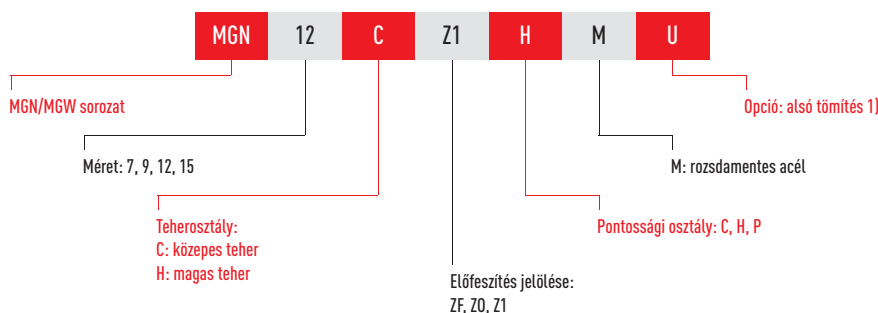
1.5.6.1 Nem cserélhető modellek (az ügyfél kívánsága szerint összeállítva)

○ Készre szerelt profilsínvezetés cikkszámjai

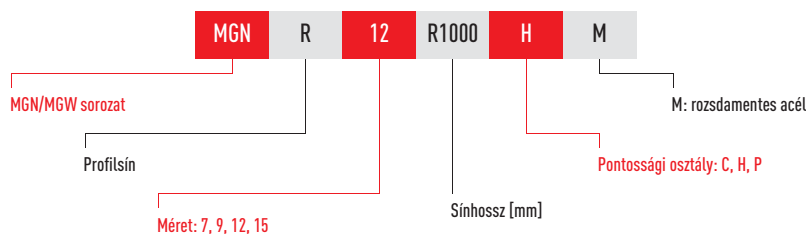


1.5.6.2 Cserélhető modellek

○ Az MG golyóskocsik cikkszámjai



○ A MG profilsínek cikkszámjai



Megjegyzés:

¹⁾ Alsó tömítés kapható az MGN és MGW 12-es, 15-ös méretben

²⁾ 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.

³⁾ Csak MGN 9, 12, 15 és MGW 12, 15 kocsiknál áll rendelkezésre.

⁴⁾ Páros sínekhez nem kapható.

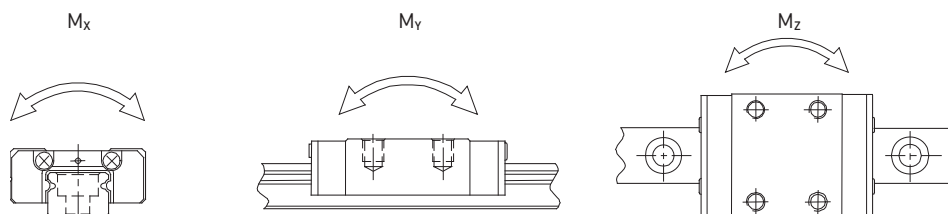
1.5.7 Előfeszítés

A MGN/MGW sorozat három előfeszítési osztályt kínál különböző alkalmazásokra.

1.56 Táblázat **Előfeszítési szintek**

Jelölés	Előfeszítés	Pontossági osztály
ZF	Csekély holtjáték: 4 – 10 μm	C, H
Z0	Holtjáték nélkül – igen enyhe előfeszítés	C – P
Z1	Gyenge előfeszítés: 0 – 0,02 C_{dyn}	C – P

1.5.8 Terhelhetőségek és nyomatékok



1.57 Táblázat **Terhelhetőségek és nyomatékok – MG 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}
MGN07C	980	1245	3	2	2	4,7	2,8	2,8
MGN07H	1370	1960	5	3	3	7,6	4,8	4,8
MGN09C	1860	2550	8	5	5	11,8	7,4	7,4
MGN09H	2550	4020	12	12	12	19,6	18,6	18,6
MGN12C	2840	3920	18	10	10	25,5	13,7	13,7
MGN12H	3720	5880	24	23	23	38,2	36,3	36,3
MGN15C	4610	5590	37	18	18	45,1	21,6	21,6
MGN15H	6370	9110	52	41	41	73,5	57,8	57,8
MGW07C	1370	2060	10	4	4	15,7	7,1	7,1
MGW07H	1770	3140	13	8	8	23,5	15,5	15,5
MGW09C	2750	4120	27	12	12	40,1	18,0	18,0
MGW09H	3430	5890	32	20	20	54,5	34,0	34,0
MGW12C	3920	5590	50	19	19	70,3	27,8	27,8
MGW12H	5100	8240	64	36	36	102,7	57,4	57,4
MGW15C	6770	9220	149	42	42	199,3	56,7	56,7
MGW15H	8930	13380	196	80	80	299,0	122,6	122,6

* Dinamikus terhelhetőség 50.000 m befutására

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.9 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]

1.58 Táblázat **MGN sorozat** radiális merevségi értékei

Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítés	
		Z0	Z1
Közepes teher	MGN07C	26	33
	MGN09C	37	48
	MGN12C	44	56
	MGN15C	57	74
Magas teher	MGN07H	39	51
	MGN09H	56	73
	MGN12H	63	81
	MGN15H	87	113

Egység: N/ μm

1.59 Táblázat **MGW sorozat** radiális merevségi értékei

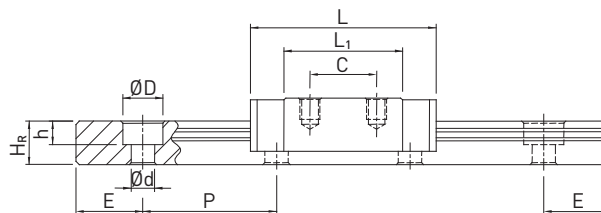
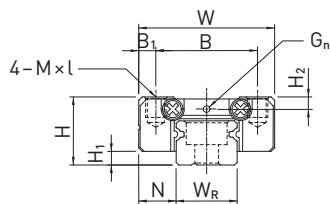
Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítés	
		Z0	Z1
Közepes teher	MGW07C	38	49
	MGW09C	55	71
	MGW12C	63	81
	MGW15C	78	101
Magas teher	MGW07H	54	70
	MGW09H	74	95
	MGW12H	89	114
	MGW15H	113	145

Egység: N/ μm

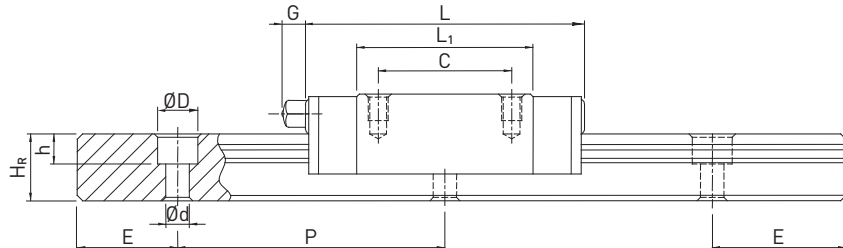
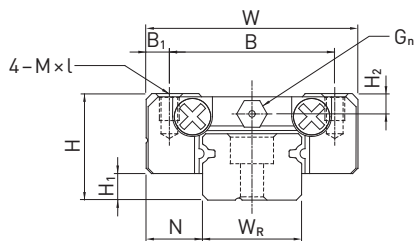
1.5.10 MG golyóskocsiméreték

1.5.10.1 MGN

MGN07, MGN09, MGN12



MGN15



1.60 Táblázat Golyóskocsiméreték

Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi mérete [mm]										Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M × l	H ₂	C _{dyn}	C ₀	
MGN07C	8	1,5	5,0	17	12	2,5	8	13,5	22,5	—	Ø 1,2	M2 × 2,5	1,5	980	1245	0,01
MGN07H							13	21,8	30,8					1370	1960	0,02
MGN09C	10	2	5,5	20	15	2,5	10	18,9	28,9	—	Ø 1,4	M3 × 3	1,8	1860	2550	0,02
MGN09H							16	29,9	39,9					2550	4020	0,03
MGN12C	13	3	7,5	27	20	3,5	15	21,7	34,7	—	Ø 2	M3 × 3,5	2,5	2840	3920	0,03
MGN12H							20	32,4	45,4					3720	5880	0,05
MGN15C	16	4	8,5	32	25	3,5	20	26,7	42,1	4,5	M3	M3 × 4	3	4610	5590	0,06
MGN15H							25	43,4	58,8					6370	9110	0,09

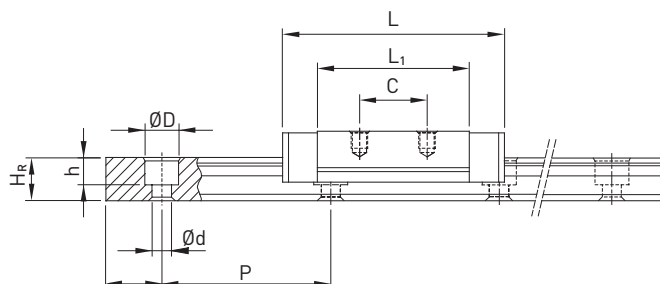
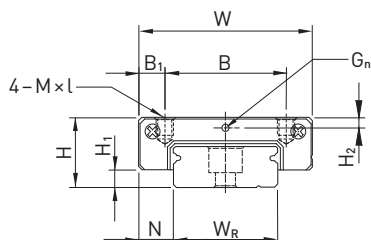
Profilsínek méreteit lásd a 57. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

Profilsínvezetések

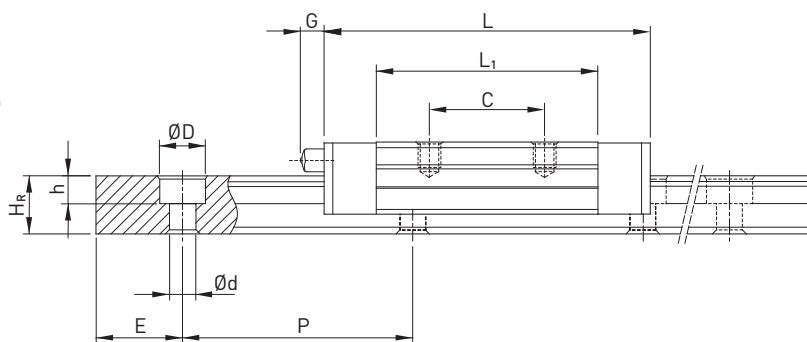
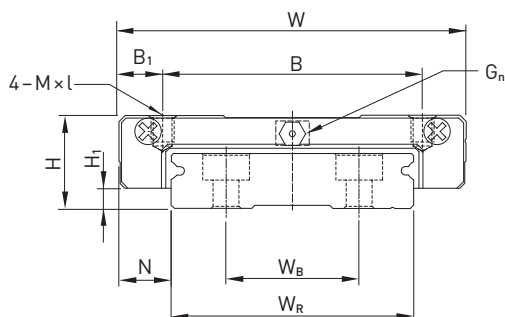
Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.10.2 MGW

MGW07, MGW09, MGW12



MGW15



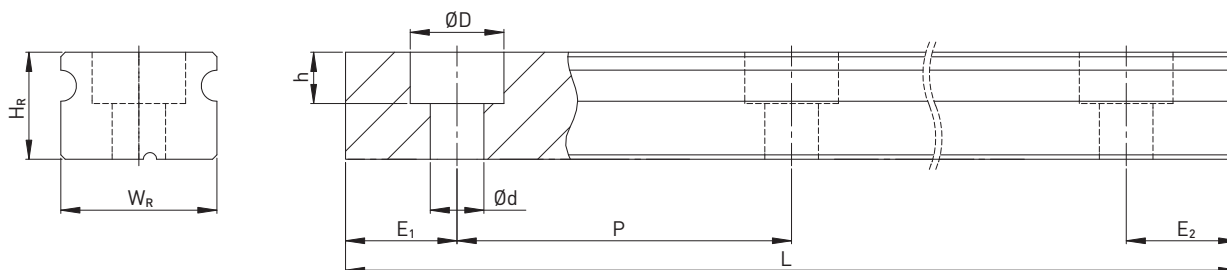
1.61 Táblázat Golyóskocsiméreték

Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi mérete [mm]										Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G	G _n	M × l	H ₂	C _{dyn}	C ₀	
MGW07C	9	1,9	5,5	25	19	3	10	21	31,2	—	Ø1,2	M3 × 3	1,85	1370	2060	0,02
MGW07H							19	30,8	41,0					1770	3140	0,03
MGW09C	12	2,9	6,0	30	21	4,5	12	27,5	39,3	—	Ø1,4	M3 × 3	2,4	2750	4120	0,04
MGW09H					23	3,5	24	38,5	50,7					3430	5890	0,06
MGW12C	14	3,4	8,0	40	28	6	15	31,3	46,1	—	Ø2	M3 × 3,6	2,8	3920	5590	0,07
MGW12H							28	45,6	60,4					5100	8240	0,10
MGW15C	16	3,4	9,0	60	45	7,5	20	38	54,8	5,2	M3	M4 × 4,2	3,2	6770	9220	0,14
MGW15H							35	57	73,8					8930	13380	0,22

Profilsín méreteit lásd a 57. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.5.11 MG profilsínméretek

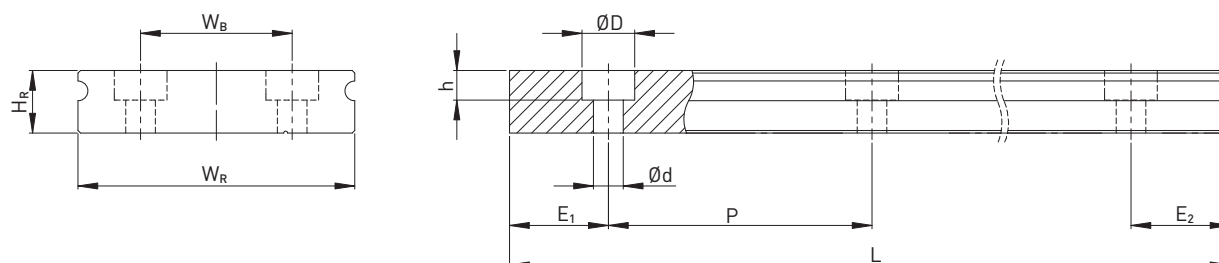
1.5.11.1 Méretek MGN_R



1.62 Táblázat Profilsínméretek MGN_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					
MGNR07R	M2 × 6	7	4,8	4,2	2,3	2,4	15,0	600	585	5	12	0,22
MGNR09R	M3 × 8	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20,0	1200	1180	5	15	0,38
MGNR12R	M3 × 8	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25,0	2000	1975	5	20	0,65
MGNR15R	M3 × 10	15	10,0	6,0	4,5	3,5	40,0	2000	1960	6	34	1,06

1.5.11.2 Méretek MGW_R



1.63 Táblázat Profilsínméretek MGW_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	W _B	D	h	d	P					
MGWR07R	M3 × 6	14	5,2	—	6,0	3,2	3,5	30	600	570	6	24	0,51
MGWR09R	M3 × 8	18	7,0	—	6,0	4,5	3,5	30	1200	1170	6	24	0,91
MGWR12R	M4 × 8	24	8,5	—	8,0	4,5	4,5	40	2000	1960	8	32	1,49
MGWR15R	M4 × 10	42	9,5	23	8,0	4,5	4,5	40	2000	1960	8	32	2,86

Megjegyzés:

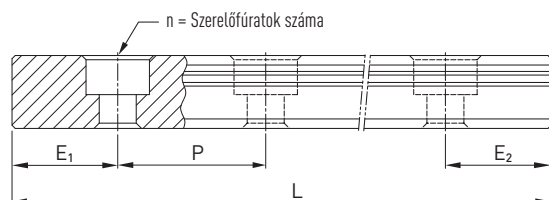
1. Az E érték toleranciája standard sínknél +0,5 és -1,0 mm között, homlokillesztések esetén 0 és -0,3 mm között.
2. Ha nincs megadva az E_{1/2} méret, akkor a szerelési furatok maximálisan lehetséges száma az E_{1/2} min érték figyelembevételével kerül kiszámításra.
3. A profilsíneket a kívánt hosszúságra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

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.11.3 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]

1.5.11.4 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatéka

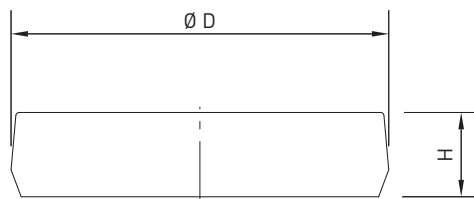
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát; a következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkorai csavarméretekhez.

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

Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
MGN07	M2 × 6	0,6	MGW07	M3 × 6	2
MGN09	M3 × 8	2	MGW09	M3 × 8	2
MGN12	M3 × 8	2	MGW12	M4 × 8	4
MGN15	M3 × 10	2	MGW15	M4 × 10	4

1.5.11.5 Fedősapka a profilsínnek szerelési furataihoz

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



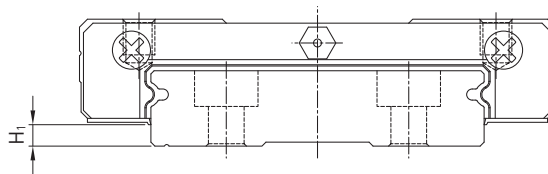
1.65 Táblázat Fedősapkák méretei a profilsínnek szerelési furataihoz

Sin	Csavar	Cikkszám		Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz		
MGNR09R	M3	5-001338 ¹⁾	5-001340 ¹⁾	6,0	1,1
MGNR12R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGNR15R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGWR09R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1
MGWR12R	M4	5-001346	—	8,0	1,1
MGWR15R	M4	5-001346	—	8,0	1,1

¹⁾ Standard: fedősapka nélkül, szükség esetén kérjük a megrendelésben megadni. Csak hengeres fejű csavaroknál lehetséges DIN 7984 szerinti alacsonyabb fej esetén.

1.5.12 Porvédelmi felszerelés

A golyóskocsik mindkét végén találhatók alapfelszerelésként végzáró tömítések, amelyek távol tartják a port, ezzel biztosítva a pontosságot és a hosszú élettartamot. Kiegészítő tömítések a golyóskocsi oldalán vannak felszerelve alul, hogy távol tartsák a szennyeződések. Az alsó tömítések „+U” jelöléssel és a modell cikkszám megadásával rendelhetők. Az alsó tömítések a 12-es és 15-ös méretekhez opcionálisan kaphatók, de a 7-es és 9-es méretnél a H_1 korlátozott beépítési tér miatt nem szerelhetők fel. Alsó tömítés beszerelése esetén a profilsín oldalsó szerelési felülete nem haladhatja meg H_1 értékét.



1.66 Táblázat **Beépítési tér H_1**

Sorozat/méret	Alsó tömítés	H_1	Sorozat/méret	Alsó tömítés	H_1
MGN07	—	—	MGW07	—	—
MGN09	—	—	MGW09	—	—
MGN12	•	2,0	MGW12	•	2,6
MGN15	•	3,0	MGW15	•	2,6

1.5.13 Súrlódás

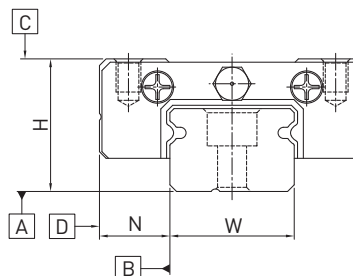
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyós kocsikra vonatkoznak. A felületkezelt profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.67 Táblázat **A standard kocsik súrlódási ellenállása**

Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
MGN07	0,1	MGW07	0,2
MGN09	0,1	MGW09	0,2
MGN12	0,2	MGW12	0,3
MGN15	0,2	MGW15	0,3

1.5.14 Toleranciák a pontossági osztálytól függően

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



Profilsínvezetések

Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.14.1 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 profil-sínvezetés ideális beépítése és mindenkor a golyóskocsi közepén történő mérés.

1.68 Táblázat A golyóskocsi és a profilsín közötti párhuzamosság tűrései

Sínhossz [mm]	Pontossági osztály			Sínhossz [mm]	Pontossági osztály		
	C	H	P		C	H	P
- 50	12	6	2	315 - 400	18	11	6
50 - 80	13	7	3	400 - 500	19	12	6
80 - 125	14	8	3,5	500 - 630	20	13	7
125 - 200	15	9	4	630 - 800	22	14	8
200 - 250	16	10	5	800 - 1000	23	16	9
250 - 315	17	11	5	1000 - 1200	25	18	11

Egység: µm

1.5.14.2 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.

1.69 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
MG_07 – MG_15	C (normál)	± 0,04	± 0,04	0,03	0,03
	H (magas)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02
	P (precíziós)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01

Egység: mm

1.70 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

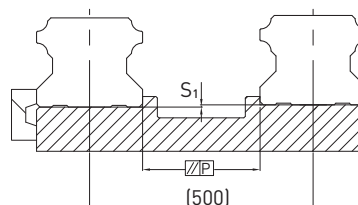
Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N	Magassági variancia H ¹⁾
MG_07 – MG_15	C (normál)	± 0,04	± 0,04	0,03	0,03	0,07
	H (magas)	± 0,02	± 0,025	0,015	0,02	0,04
	P (precíziós)	± 0,01	± 0,015	0,007	0,01	0,02

Egység: mm

¹⁾ A H magasság megengedett eltérése egy sín páron lévő több golyóskocsi között

1.5.15 A szerelési felületek megengedett tűrései

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



A referenciafelület párhuzamossága (P)

1.71 Táblázat Maximális párhuzamossági tűrés (P)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	ZF	Z0	Z1
MG_07	3	3	3
MG_09	4	4	3
MG_12	9	9	5
MG_15	10	10	6

Egység: μm

1.72 Táblázat Referenciafelület maximális magassági tűrése (S_1)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	ZF	Z0	Z1
MG_07	25	25	3
MG_09	35	35	6
MG_12	50	50	12
MG_15	60	60	20

Egység: μm

1.73 Táblázat A szerelési felülettel szemben támasztott követelmények

Sorozat/méret	A szerelési felület szükséges simasága
MG_07	0,025/200
MG_09	0,035/200
MG_12	0,050/200
MG_15	0,060/200

Egység: mm

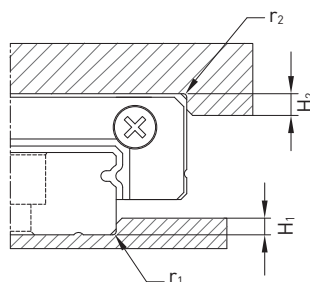
Megjegyzés: A táblázatban megadott értékek a ZF és Z0 előfeszítési osztályra vonatkoznak. Z1 esetén vagy ha egynél több sít szerelnek ugyanarra a felületre, a táblázatban szereplő értékeket legalább felezni kell.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések MG sorozat

1.5.16 Vállmagasságok 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.



1.74 Táblázat Vállmagasság és éllekerekítések

Sorozat/méret	Az r_1 él max sugara	Az r_2 él max sugara	H_1 vállmagassága	H_2 vállmagassága
MGN07	0,2	0,2	1,2	3
MGN09	0,2	0,3	1,7	3
MGN12	0,3	0,4	1,7	4
MGN15	0,5	0,5	2,5	5
MGW07	0,2	0,2	1,7	3
MGW09	0,3	0,3	2,5	3
MGW12	0,4	0,4	3	4
MGW15	0,4	0,8	3	5

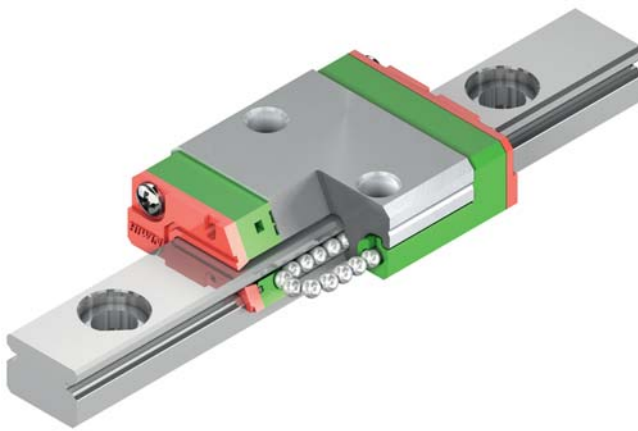
Egység: mm

1.6 Profilsínvezetések PM sorozat

1.6.1 A profilsínvezetés különleges tulajdonságai – PMN sorozat

A HIWIN PMN sorozatú profilsínvezetése a bevált MGN sorozaton alapul. A műanyag-csatornában megvalósuló optimalizált golyó-visszavezetésnek köszönhetően javulnak az együttfutási tulajdonságok, és egyenletesebb a golyók mozgása, továbbá mintegy 20%-kal csökken a súly. A gótikus futófelület-profil minden irányban felveszi a terheket, valamint rendkívül merev és pontos. Kompakt és könnyű kialakításának következtében különösen alkalmas kisméretű eszközökben való használatra.

1.6.2 Az PMN sorozat felépítése



Ábra: Az PMN sorozat szerkezete

- Kétsoros profilsínvezetés
- Gótikus futófelület-profil
- Rozsdamentes acélból készült golyóskocsik
- Standard vagy rozsdamentes acélból készült sínek
- Kompakt és könnyű kialakítás
- A golyók tartóhuzallal vannak rögzítve a golyóskocsiban
- Záró tömítés
- Csereszabatos modellek a megadott pontossági osztályokban kaphatók
- Optimalizált golyófordítás
- Javított együttfutási tulajdonságok
- Kisebb súly

1.6.3 A PM sorozat felhasználása

A PM sorozat korlátozott helyviszonyok közötti alkalmazásra készül, például a félvezetőiparban, a nyomtatott áramkörök fegyverzetében, az orvostechnikában, a robottechnikában, mérőkészülékekben, irodatechnikában és olyan egyéb területeken, ahol miniatűrvezetésekre van szükség.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések PM sorozat

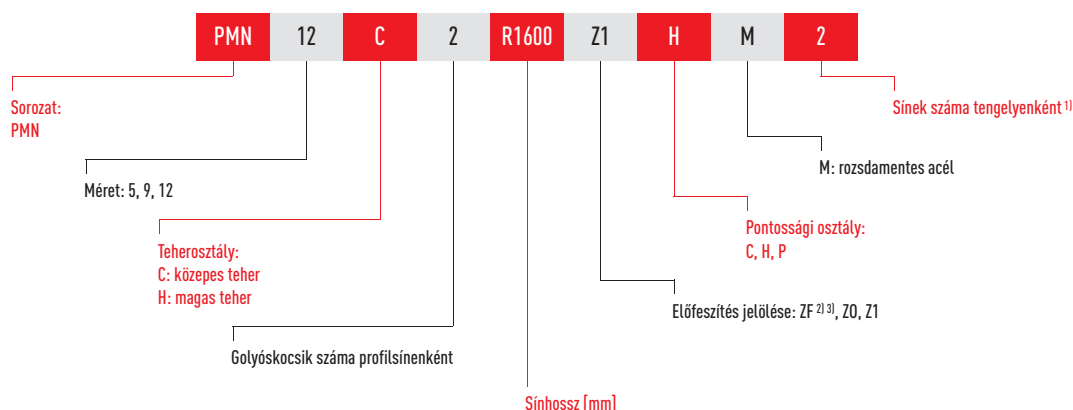
1.6.4 A PM sorozat cikkszámai

Az PM profilsínvezetések cserélhető és nem cserélhető modelleket különböztetünk meg. A két modell méretei azonosak. A lényegi különbség abban áll, hogy a cserélhető modellek esetében a golyós kocsik és a profilsínek szabadon cserélhetők. Így a kocsik és a profilsínek külön rendelhetők és szerelhetők.

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

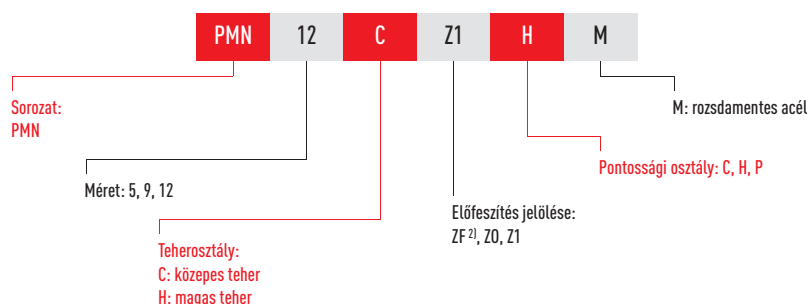
1.6.4.1 Nem cserélhető modellek

- Készre szerelt profilsínvezetés cikkszámjai

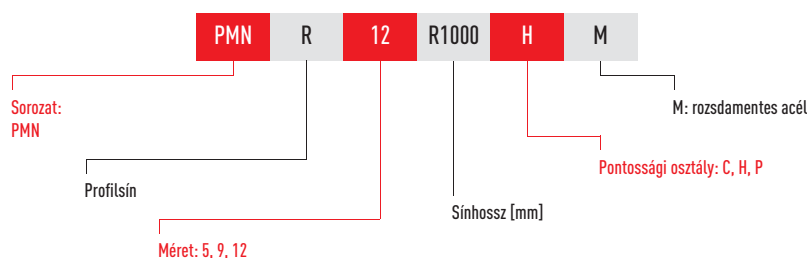


1.6.4.2 Cserélhető modellek

- Az PM golyóskocsik cikkszámjai



- A PM profilsínek cikkszámjai



Megjegyzés:

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

²⁾ 5-ös méretben nem kapható.

³⁾ Páros sínekhez nem kapható.

1.6.5 Előfeszítés

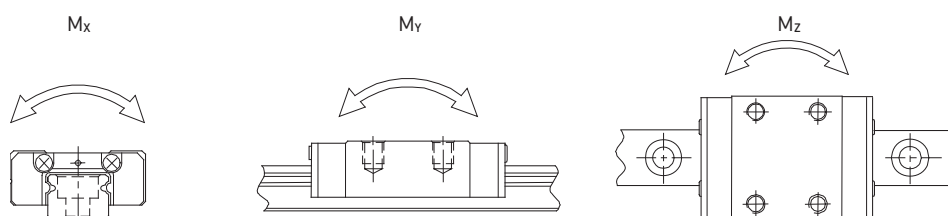
A PM sorozat három előfeszítési osztályt kínál különböző alkalmazásokra.

1.75 Táblázat **Előfeszítési szintek**

Jelölés	Előfeszítés	Pontossági osztály
ZF ¹⁾	Csekély holtjáték: 4 – 10 µm	C, H
Z0	Holtjáték nélkül - igen enyhe előfeszítés	C – P
Z1	Gyenge előfeszítés: 0 – 0,02 C _{dyn}	C – P

¹⁾ 5-ös méretben nem kapható

1.6.6 Terhelhetőségek és nyomatékok



1.76 Táblázat **Terhelhetőségek és nyomatékok – PM 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}
PMN05C	540	840	1,3	0,8	0,8	2,0	1,3	1,3
PMN05H	667	1089	2,5	2,2	2,2	2,6	2,3	2,3
PMN09C	2010	2840	9,2	6,3	6,3	13,0	9,0	9,0
PMN12C	2840	3920	18,5	9,9	9,9	25,5	13,7	13,7

* Dinamikus terhelhetőség 50.000 m befutására

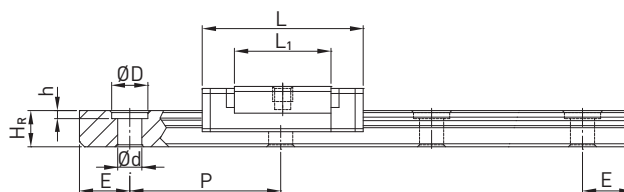
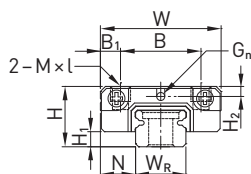
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések PM sorozat

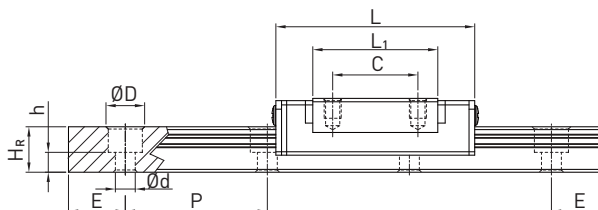
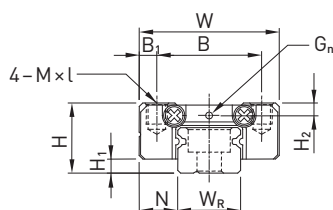
1.6.7 PM golyóskocsiméretetek

1.6.7.1 PMN

PMN05



PMN09, PMN12



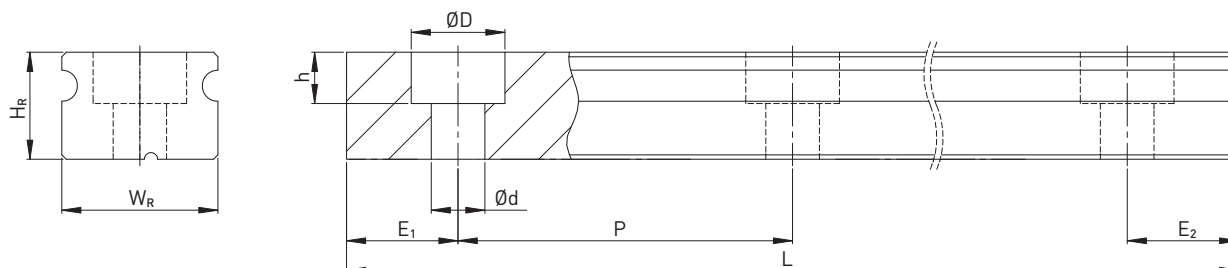
1.77 Táblázat Golyóskocsiméretetek

Sorozat méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]									Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	G _n	M × l	H ₂	C _{dyn}	C ₀	
PMN05C	6	1,5	3,5	12	8	2	—	9,6	16	Ø0,8	M2 × 1,5	1,0	540	840	0,008
PMN05H								12,6	19				667	1089	0,010
PMN09C	10	2,2	5,5	20	15	2,5	10	19,4	30	Ø1,4	M3 × 3	1,8	2010	2840	0,012
PMN12C	13	3,0	7,5	27	20	3,5	15	22	35	Ø2	M3 × 3,5	2,5	2840	3920	0,025

Profilsín méreteit lásd a 67. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.6.8 PM profilsínméretek

1.6.8.1 Méretek PMN_R



1.78 Táblázat Profilsínméretek PMN_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					
PMNR05R	M2 × 6	5	3,6	3,6	0,8	2,4	15,0	250	225	4	11	0,15
PMNR09R	M3 × 8	9	6,5	6,0	3,5	3,5	20,0	1200	1180	5	15	0,38
PMNR12R	M3 × 8	12	8,0	6,0	4,5	3,5	25,0	2000	1975	5	20	0,65

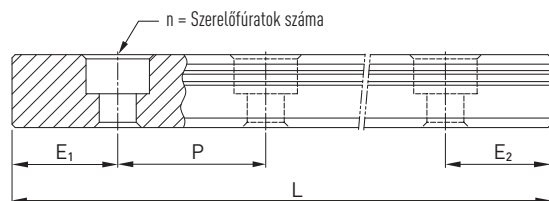
PMN05R profilsín esetén a szereléshez szükséges speciális csavarokat is kiszállítjuk a profilsín megrendelésekor.

Megjegyzés:

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

1.6.8.2 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 : 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]

1.6.8.3 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatékai

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

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

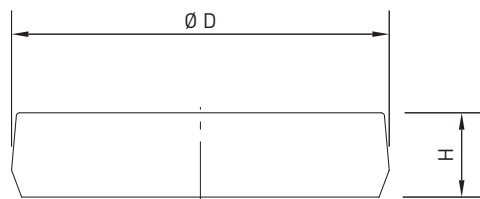
Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
PMN05	M2 × 6	0,6	PMN12	M3 × 8	2,0
PMN09	M3 × 8	2,0			

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések PM sorozat

1.6.8.4 Fedősapka a profilsínek szerelési furataihoz

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



1.80 Táblázat Fedősapkák méretei a profilsínek szerelési furataihoz

Sín	Csavar	Cikkszám		Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz		
PMNR05R	—	—	—	—	—
PMNR09R	M3	5-001338 ¹⁾	5-001340 ¹⁾	6,0	1,1
PMNR12R	M3	5-001338	5-001340	6,0	1,1

¹⁾ Standard: fedősapka nélkül, szükség esetén kérjük a megrendelésben megadni. Csak hengeres fejű csavaroknál lehetséges DIN 7984 szerinti alacsonyabb fej esetén.

1.6.9 Súrlódás

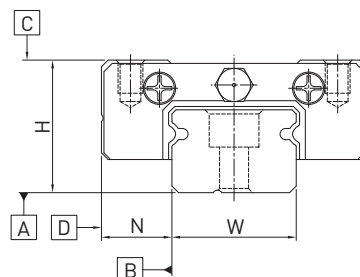
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyós kocsikra vonatkoznak. A felületkezelte profilsíneken nagyobb súrlódási erők ébrednek.

1.81 Táblázat A tömítések súrlódási ellenállása

Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
PMN05	0,1	PMN12	0,2
PMN09	0,1		

1.6.10 Tűrések a pontossági osztály függvényében

A PM sorzat a kocsi és a sín párhuzamossága, a H magasság és az N szélesség pontosságától függően három pontossági osztályban kaphatók. A pontossági osztály kiválasztását a géppel szemben támasztott követelmények szerint kell végezni.



1.6.10.1 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.

1.82 Táblázat A golyóskocsi és a profilsín közötti párhuzamosság tűrései

Sínhossz [mm]	Pontossági osztály			Sínhossz [mm]	Pontossági osztály		
	C	H	P		C	H	P
– 50	12	6	2	1000 – 1200	25	18	11
50 – 80	13	7	3	1200 – 1300	25	18	11
80 – 125	14	8	3,5	1300 – 1400	26	19	12
125 – 200	15	9	4	1400 – 1500	27	19	12
200 – 250	16	10	5	1500 – 1600	28	20	13
250 – 315	17	11	5	1600 – 1700	29	20	14
315 – 400	18	11	6	1700 – 1800	30	21	14
400 – 500	19	12	6	1800 – 1900	30	21	15
500 – 630	20	13	7	1900 – 2000	31	22	15
630 – 800	22	14	8	2000 –	31	22	16
800 – 1000	23	16	9				

Egység: μm

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések PM sorozat

1.6.10.2 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 koci 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 koci sínen elfoglalt tetszőleges helyzetében.

N szélességvariancia

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

1.83 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
PMN05 – PMN12	C (normál)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03
	H (magas)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02
	P (precíziós)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01

Egység: mm

1.84 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

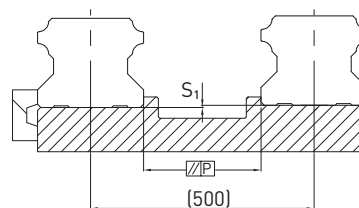
Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N	Magassági variancia H ¹⁾
PMN05 – PMN12	C (normál)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,03	0,03	0,07
	H (pontos)	$\pm 0,02$	$\pm 0,025$	0,015	0,02	0,04
	P (precíziós)	$\pm 0,01$	$\pm 0,015$	0,007	0,01	0,02

Egység: mm

¹⁾ A H magasság megengedett eltérése egy sín páron lévő több golyóskocsi között

1.6.11 A szerelési felület mérettűrése

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



A referenciafelület párhuzamossága (P)

1.85 Táblázat Maximális párhuzamossági tűrés (P)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	ZF	Z0	Z1
PM_05	2	2	2
PM_09	4	4	3
PM_12	9	9	5

Egység: μm

1.86 Táblázat Referenciafelület maximális magassági tűrése (S_1)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	ZF	Z0	Z1
PM_05	20	20	2
PM_09	35	35	6
PM_12	50	50	12

Egység: μm

1.87 Táblázat A szerelési felülettel szemben támasztott követelmények

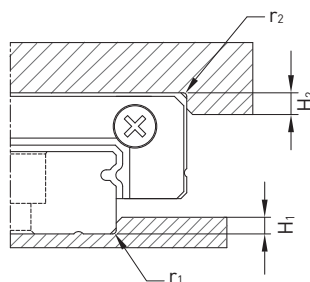
Sorozat/méret	A szerelési felület szükséges símasága
PM_05	0,015/200
PM_09	0,035/200
PM_12	0,050/200

Egység: mm

Megjegyzés: A táblázatban megadott értékek a ZF és Z0 előfeszítési osztályra vonatkoznak. Z1 esetén vagy ha egynél több sít szerelnék ugyanarra a felületre, a táblázatban szereplő értékeket legalább felezní kell.

1.6.12 Vállmagasságok 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.



1.88 Táblázat Vállmagasság és éllekerekítések

Sorozat/méret	Az r_1 él max sugara	Az r_2 él max sugara	H_1 vállmagassága	H_2 vállmagassága
PMN05	0,1	0,2	1,2	2
PMN09	0,2	0,3	1,7	3
PMN12	0,3	0,4	1,7	4

Egység: mm

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

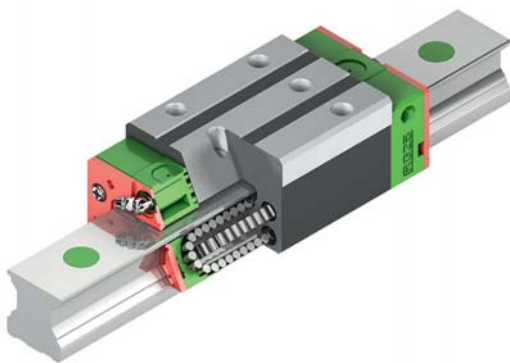
1.7 Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.1 Profilsínvezetés tulajdonságai – RG/QR sorozat

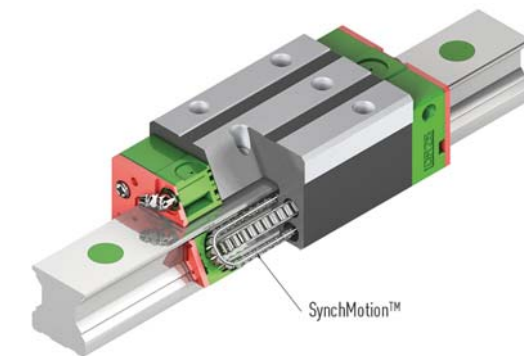
A HIWIN RG sorozat profilsínvezetései görgőket használnak golyók helyett vezető elemként. Az RG sorozat különösen nagy merevséget és nagyon magas teherbírást kínál. 45 fokos érintkezési szöggel vannak tervezve. A lineáris érintkezőfelületnek köszönhetően a fellépő terhelés erősen csökkenti a deformációt, továbbá ezzel nagyfokú merevséget és teherbírást biztosít mind a négy irányban. Az RG sorozat lineáris vezetése ezáltal ideálisan alkalmazható a precíziós gyártásban.

1.7.2 Az RG/QR sorozat felépítése

- Négy soros görgőcirkuláló rendszer
- 45°-os érintési szög
- Görgőtartó lécek megakadályozzák a görgők kiesését a görgős kocsi szétszerelésékor
- Különböző tömítés variánsok felhasználási területenként
- 6 csatlakozás zsírzógomboknak és zsírzóadaptereknek
- SynchMotion™ technológiával szerelt golyóskocsi (QR sorozat)



Ábra: Az RG sorozat szerkezete



Ábra: Az QR sorozat szerkezete

1.7.3 Előnyök

- Köttyögésmentes
- Kicserélhető
- Nagyon magas terhelhetőség
- Nagyon nagy merevség
- Alacsony tolóerők erős előfeszítésnél is

A QR sorozat további előnyei

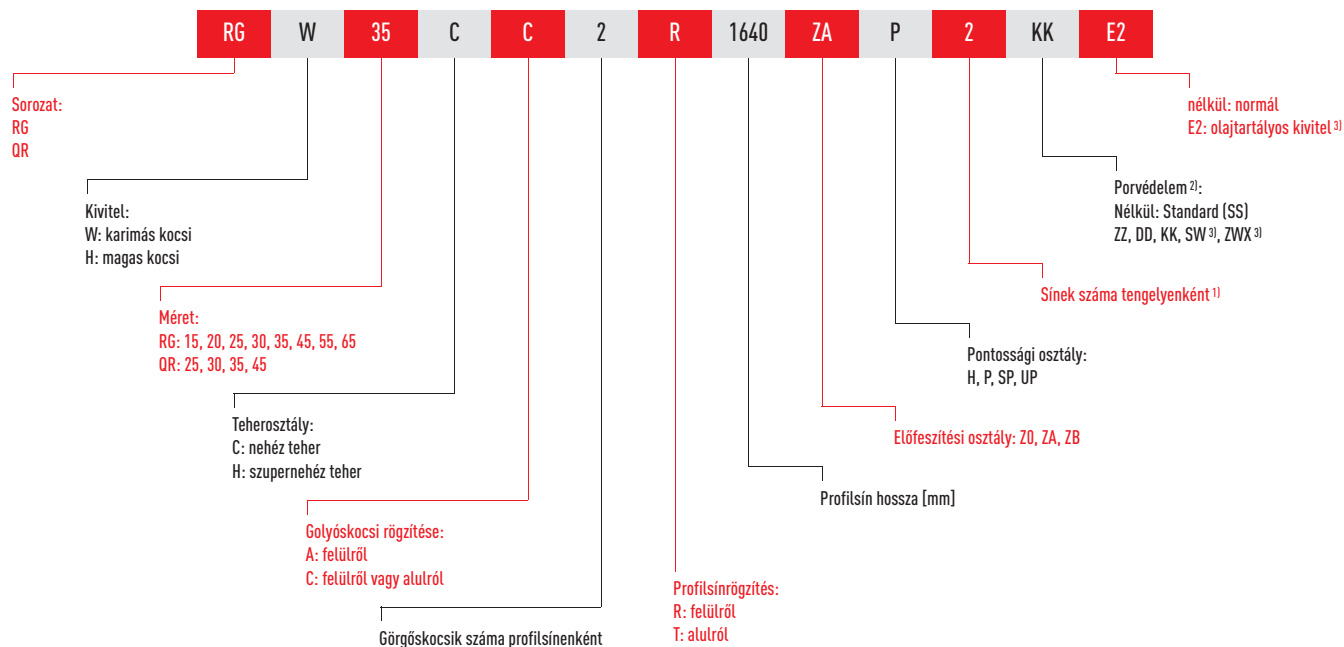
- Javított együttfutási tulajdonságok
- Nagyobb előtolási sebességekre optimalizálva
- Hosszabb utánkenési intervallumok
- Alacsonyabb működési zajszintek

1.7.4 Az RG/QR sorozat cikkszámai

Az RG/QR profilsínvezetések között megkülönböztetünk cserélhető és nem cserélhető modelleket. Mindkét modell méretei azonosak. A lényeges különbség abban áll, hogy a cserélhető modelleknél a kocsi és a profilsín szabadon cserélhető. A sorozatok cikkszámai magukban foglalják a méreteket, a modellt, a pontossági osztályt, az előfeszítést stb.

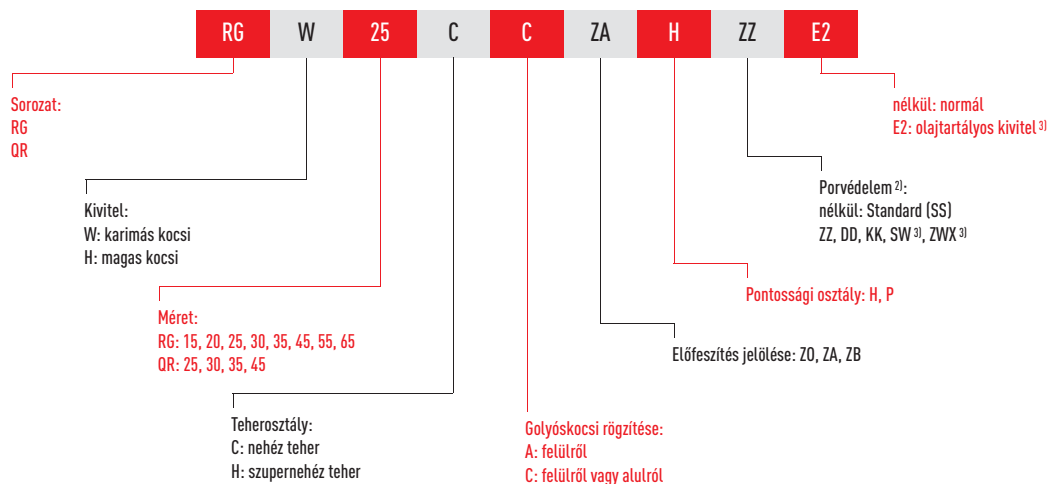
1.7.4.1 Nem cserélhető modellek (ügyféligényekhez igazítva)

- A készre szerelt profilsínvezetés cikkszámjai

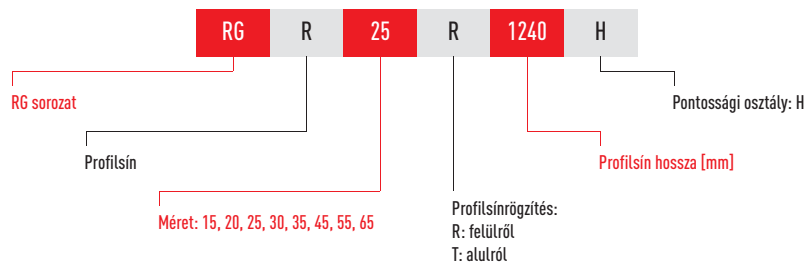


1.7.4.2 Cserélhető modellek

- Az RG/QR görgőskocsik cikkszámjai



- Az RG profilsín cikkszámjai



Megjegyzés:

¹⁾ A Z-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 RG-hez áll rendelkezésre

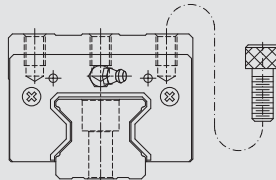
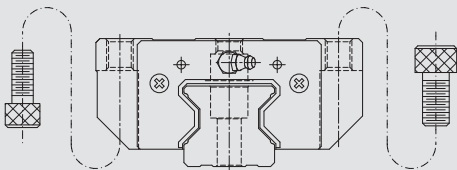
Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.5 Golyóskocsi-kivitelek

A HIWIN magas és karimás golyóskocsikat kínál profilsínvezetéseihez. Az alacsony szerkezeti magasságnak és a nagy szerelési felületnek köszönhetően a karimás golyóskocsik kiválóan alkalmasak terheléses alkalmazások esetén, magas nyomtérkökkel.

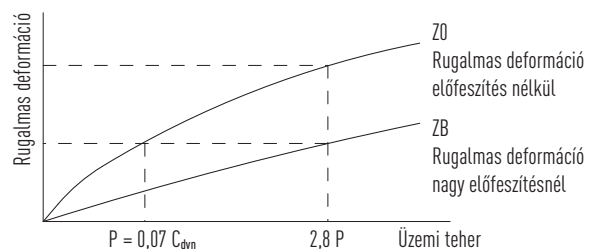
1.89 Táblázat Golyóskocsi-kivitelek

Kivitel	Sorozat/ méret	Szerkezet	Magasság [mm]	Sínhossz [mm]	Jellemző felhasználás
Magas kivitel	RGH-CA RGH-HA		28 – 90	100 – 4.000	<ul style="list-style-type: none"> ○ Automatizálástechnika ○ Szállítástechnika ○ CNC megmunkálóköz-pontok ○ Nagy teljesítményű vágógépek ○ CNC csiszológépek ○ Fröccsöntőgépek ○ Portálmarógépek ○ Nagy merevséget igénylő gépek és készülékek ○ Szikraforgácsoló gépek
Karimás kivitel	RGW-CC RGW-HC		24 – 90		

1.7.6 Előfeszítés

1.7.6.1 Meghatározás

Minden profilsínvezetést elő lehet feszíteni. Ez túlméretezett görgőkkel történik. Normál esetben a profilsínvezetés negatív belső hézaggal rendelkezik a pálya és a görgők között, ezzel növelve a merevséget és a precizitást. Az RG/QR sorozat profilsínvezetései három standard előfeszítést kínálnak a különféle alkalmazásokhoz és feltételekhez.

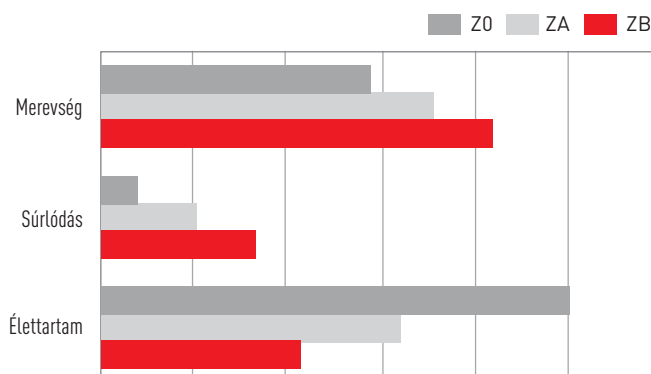


1.7.6.2 Az előfeszítés jelölése

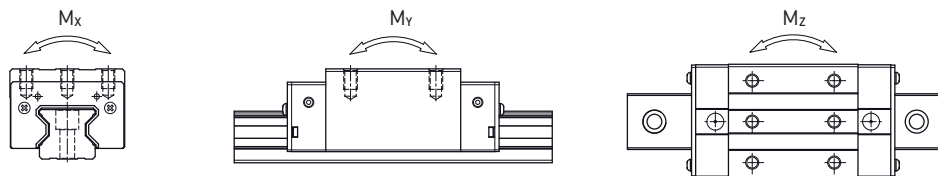
1.90 Táblázat Az előfeszítés jelölése

Jelölés	Előfeszítés		Felhasználás
Z0	Enyhe előfeszítés	0,02 – 0,04 C_{dyn}	Állandó teherirány, lökések és csekély igényelt
ZA	Közepes előfeszítés	0,07 – 0,09 C_{dyn}	Nagy a szükséges precizitás
ZB	Erős előfeszítés	0,12 – 0,14 C_{dyn}	Nagy merevség szükséges, vibrációk és lökések

Az ábra a merevség, a súrlódási ellenállás és a névleges élettartam közötti kapcsolatot mutatja. A kisebb méretű modelleknél nem ajánlott a ZA fölötti előfeszítés az előfeszítéshez kapcsolódó élettartam-csökkenés elkerülése érdekében.



1.7.7 Terhelhetőségek és nyomatékok



1.91 Táblázat Terhelhetőségek és nyomatékok – RG/QR 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}
RG_15C	11300	24000	147	82	82	311	173	173
RG_20C	21300	46700	296	210	210	647	460	460
RG_20H	26900	63000	373	358	358	872	837	837
RG_25C	27700	57100	367	293	293	758	605	605
QR_25C	38500	54400	511	444	444	722	627	627
RG_25H	33900	73400	450	457	457	975	991	991
QR_25H	44700	65300	594	621	621	867	907	907
RG_30C	39100	82100	688	504	504	1445	1060	1060
QR_30C	51500	73000	906	667	667	1284	945	945
RG_30H	48100	105000	845	784	784	1846	1712	1712
QR_30H	64700	95800	1138	1101	1101	1685	1630	1630
RG_35C	57900	105200	1194	792	792	2170	1440	1440
QR_35C	77000	94700	1590	1083	1083	1955	1331	1331
RG_35H	73100	142000	1508	1338	1338	2930	2600	2600
QR_35H	95700	126300	1975	1770	1770	2606	2335	2335
RG_45C	92600	178800	2340	1579	1579	4520	3050	3050
QR_45C	123200	156400	3119	2101	2101	3959	2666	2666
RG_45H	116000	230900	3180	2748	2748	6330	5470	5470
QR_45H	150800	208600	3816	3394	3394	5278	4694	4694
RG_55C	130500	252000	4148	2796	2796	8010	5400	5400
RG_55H	167800	348000	5376	4942	4942	11150	10250	10250
RG_65C	213000	411600	8383	5997	5997	16200	11590	11590
RG_65H	275300	572700	10839	10657	10657	22550	22170	22170

* Dinamikus terhelhetőség 100.000 m befutására

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.8 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

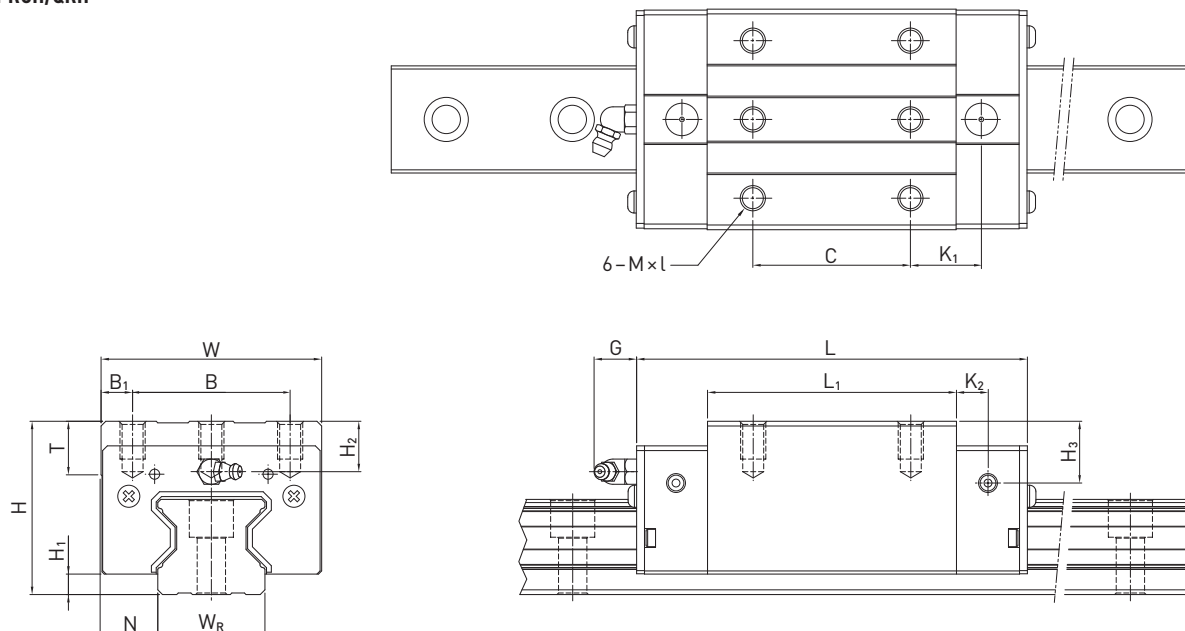
1.92 Táblázat Merevségi érték – RG/QR sorozat

Teherosztály	Sorozat/ Méret	Előfeszítéstől függő merevség		
		Z0	ZA	ZB
Nehéz teher	RG_15C	482	504	520
	RG_20C	586	614	633
	RG_25C	682	717	740
	QR_25C	616	645	665
	RG_30C	809	849	876
	QR_30C	694	726	748
	RG_35C	954	1002	1035
	QR_35C	817	856	882
	RG_45C	1433	1505	1554
	QR_45C	1250	1310	1350
	RG_55C	1515	1591	1643
	RG_65C	2120	2227	2300
Szupernehéz teher	RG_20H	786	823	848
	RG_25H	873	917	947
	QR_25H	730	770	790
	RG_30H	1083	1136	1173
	QR_30H	910	950	980
	RG_35H	1280	1344	1388
	QR_35H	1090	1140	1170
	RG_45H	1845	1938	2002
	QR_45H	1590	1660	1720
	RG_55H	2079	2182	2254
	RG_65H	2931	3077	3178

Egység: N/ μm

1.7.9 RG/QR görgőskocsiméretek

1.7.9.1 RGH/QRH



1.93 Táblázat Görgőskocsiméretek

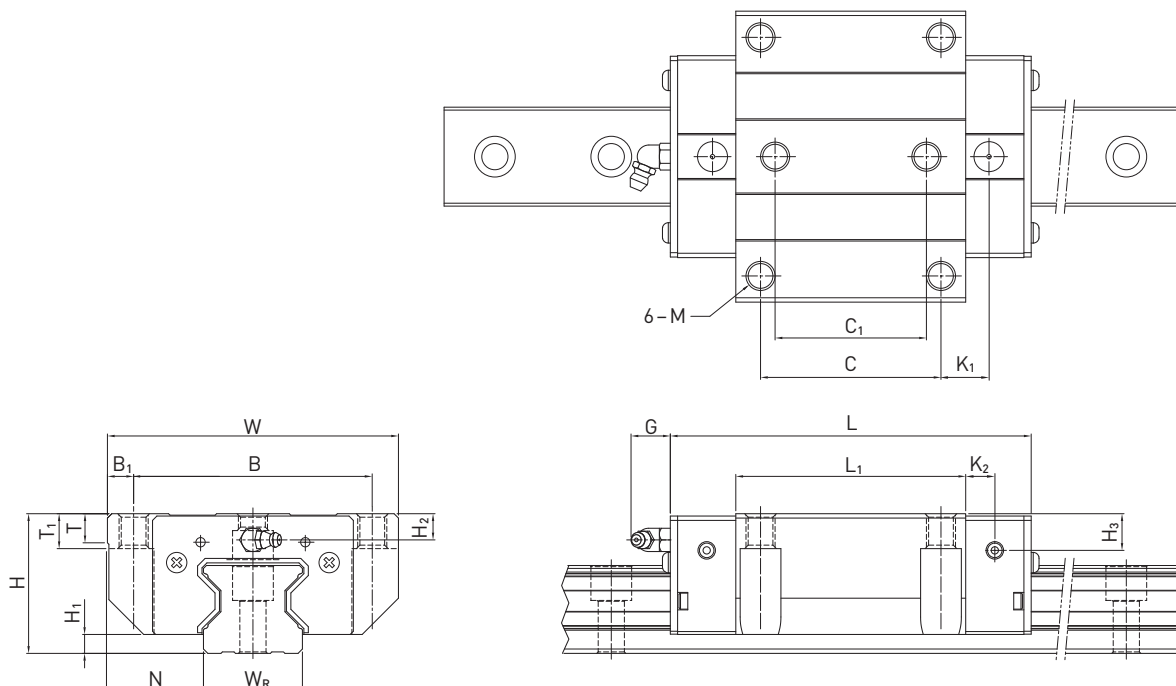
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]													Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M × l	T	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀	
RGH15CA	28	4,0	9,5	34	26,0	4,0	26	45,0	68,0	13,40	4,70	5,3	M4 × 8	6,0	7,60	10,1	11300	24000	0,20
RGH20CA	34	5,0	12,0	44	32,0	6,0	36	57,5	86,0	15,80	6,00	5,3	M5 × 8	8,0	8,30	8,3	21300	46700	0,40
RGH20HA							50	77,5	106,0	18,80							26900	63000	0,53
RGH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	64,5	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,20	10,0	27700	57100	0,61
RGH25HA							50	81,0	114,4	21,50							33900	73400	0,75
QRH25CA	40	5,5	12,5	48	35,0	6,5	35	66,0	97,9	20,75	7,25	12,0	M6 × 8	9,5	10,20	10,0	38500	54400	0,60
QRH25HA							50	81,0	112,9	21,50							44700	65300	0,74
RGH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,50	10,3	39100	82100	0,90
RGH30HA							60	93,0	131,8	24,50							48100	105000	1,16
QRH30CA	45	6,0	16,0	60	40,0	10,0	40	71,0	109,8	23,50	8,00	12,0	M8 × 10	9,5	9,50	10,3	51500	73000	0,89
QRH30HA							60	93,0	131,8	24,50							64700	95800	1,15
RGH35CA	55	6,5	18,0	70	50,0	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,00	19,6	57900	105200	1,57
RGH35HA							72	106,5	151,5	25,25							73100	142000	2,06
QRH35CA	55	6,5	18,0	70	50,0	10,0	50	79,0	124,0	22,50	10,00	12,0	M8 × 12	12,0	16,00	19,6	77000	94700	1,56
QRH35HA							72	106,5	151,5	25,25							95700	126300	2,04
RGH45CA	70	8,0	20,5	86	60,0	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,00	24,0	92600	178800	3,18
RGH45HA							80	139,8	187,0	37,90							116000	230900	4,13
QRH45CA	70	8,0	20,5	86	60,0	13,0	60	106,0	153,2	31,00	10,00	12,9	M10 × 17	16,0	20,00	24,0	123200	156400	3,16
QRH45HA							80	139,8	187,0	37,90							150800	208600	4,10
RGH55CA	80	10,0	23,5	100	75,0	12,5	75	125,5	183,7	37,75	12,50	12,9	M12 × 18	17,5	22,00	27,5	130500	252000	4,89
RGH55HA							95	173,8	232,0	51,90							167800	348000	6,68
RGH65CA	90	12,0	31,5	126	76,0	25,0	70	160,0	232,0	60,80	15,80	12,9	M16 × 20	25,0	15,00	15,0	213000	411600	8,89
RGH65HA							120	223,0	295,0	67,30							275300	572700	12,13

Profilsínek méreteit lásd a 79. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.9.2 RGW/QRW



1.94 Táblázat Görgőskocsiméretek

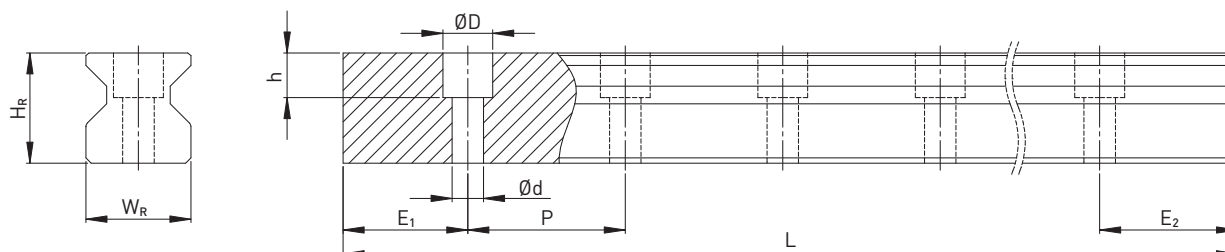
Sorozat/ méret	Szerelési méretek [mm]			Golyóskocsi méretei [mm]																Terhelhetőség [N]		Súly [kg]
	H	H ₁	N	W	B	B ₁	C	C ₁	L ₁	L	K ₁	K ₂	G	M	T	T ₁	H ₂	H ₃	C _{dyn}	C ₀		
RGW15CC	24	4,0	16,0	47	38	4,5	30	26	45,0	68,0	11,40	4,70	5,3	M5	6,0	7	3,60	6,1	11300	24000	0,22	
RGW20CC	30	5,0	21,5	63	53	5	40	35	57,5	86,0	13,80	6,00	5,3	M6	8,0	10	4,30	4,3	21300	46700	0,47	
RGW20HC									77,5	106,0	23,80								26900	63000	0,63	
RGW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	64,5	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,20	6,0	27700	57100	0,72	
RGW25HC									81,0	114,4	24,00								33900	73400	0,91	
QRW25CC	36	5,5	23,5	70	57	6,5	45	40	66,0	97,9	15,75	7,25	12,0	M8	9,5	10	6,20	6,0	38500	54400	0,71	
QRW25HC									81,0	112,9	24,00								44700	65300	0,90	
RGW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,50	7,3	39100	82100	1,16	
RGW30HC									93,0	131,8	28,50								48100	105000	1,52	
QRW30CC	42	6,0	31,0	90	72	9	52	44	71,0	109,8	17,50	8,00	12,0	M10	9,5	10	6,50	7,3	51500	73000	1,15	
QRW30HC									93,0	131,8	28,50								64700	95800	1,51	
RGW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,00	12,6	57900	105200	1,75	
RGW35HC									106,5	151,5	30,25								73100	142000	2,40	
QRW35CC	48	6,5	33,0	100	82	9	62	52	79,0	124,0	16,50	10,00	12,0	M10	12,0	13	9,00	12,6	77000	94700	1,74	
QRW35HC									106,5	151,5	30,25								95700	126300	2,38	
RGW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,00	14,0	92600	178800	3,43	
RGW45HC									139,8	187,0	37,90								116000	230900	4,57	
QRW45CC	60	8,0	37,5	120	100	10	80	60	106,0	153,2	21,00	10,00	12,9	M12	14,0	15	10,00	14,0	123200	156400	3,41	
QRW45HC									139,8	187,0	37,90								150800	208600	4,54	
RGW55CC	70	10,0	43,5	140	116	12	95	70	125,5	183,7	27,75	12,50	12,9	M14	16,0	17	12,00	17,5	130500	252000	5,43	
RGW55HC									173,8	232,0	51,90								167800	348000	7,61	
RGW65CC	90	12,0	53,5	170	142	14	110	82	160,0	232,0	40,80	15,80	12,9	M16	22,0	23	15,00	15,0	213000	411600	11,63	
RGW65HC									223,0	295,0	72,30								275300	572700	16,58	

Profilsín méreteit lásd a 79. oldalon, standard és opcionális kenőadapter lásd a 87. oldalon.

1.7.10 RG profilsínméretek

A RG-profilsínek a RG és a QR széria golyóskocsijaihoz egyaránt használhatók.

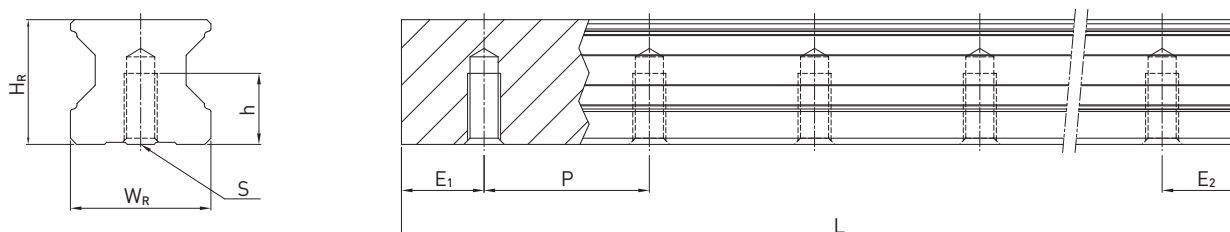
1.7.10.1 Méretek RGR_R



1.95 Táblázat Profilsínméretek RGR_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					
RGR15R	M4 × 16	15	16,5	7,5	5,7	4,5	30,0	4000	3960	6	24	1,70
RGR20R	M5 × 20	20	21,0	9,5	8,5	6,0	30,0	4000	3960	7	23	2,66
RGR25R	M6 × 20	23	23,6	11,0	9,0	7,0	30,0	4000	3960	8	22	3,08
RGR30R	M8 × 25	28	28,0	14,0	12,0	9,0	40,0	4000	3920	9	31	4,41
RGR35R	M8 × 25	34	30,2	14,0	12,0	9,0	40,0	4000	3920	9	31	6,06
RGR45R	M12 × 35	45	38,0	20,0	17,0	14,0	52,5	4000	3937,5	12	40,5	9,97
RGR55R	M14 × 45	53	44,0	23,0	20,0	16,0	60,0	4000	3900	14	46	13,98
RGR65R	M16 × 50	63	53,0	26,0	22,0	18,0	75,0	4000	3900	15	60	20,22

1.7.10.2 Méretek RGR-T (Profilsínrögzítés alulról)



1.96 Táblázat Profilsínméretek RGR_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					
RGR15T	15	16,5	M5	8,0	30,0	4000	3960	6	24	1,86
RGR20T	20	21,0	M6	10,0	30,0	4000	3960	7	23	2,76
RGR25T	23	23,6	M6	12,0	30,0	4000	3960	8	22	3,36
RGR30T	28	28,0	M8	15,0	40,0	4000	3920	9	31	4,82
RGR35T	34	30,2	M8	17,0	40,0	4000	3920	9	31	6,48
RGR45T	45	38,0	M12	24,0	52,5	4000	3937,5	12	40,5	10,83
RGR55T	53	44,0	M14	24,0	60,0	4000	3900	14	46	15,15
RGR65T	63	53,0	M20	30,0	75,0	4000	3900	15	60	21,24

Megjegyzés:

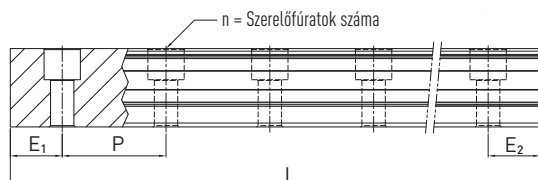
1. Az E érték toleranciája standard sínéknél +0,5 és -1 mm között, homlokillesztések esetén 0 és -0,3 mm között.
2. Ha nincs megadva az E_{1/2} méret, akkor az E_{1/2} min érték figyelembevételével kerül kiszámításra a szerelési furatok maximálisan lehetséges száma.
3. A profilsíneket a kívánt hosszúságra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

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.10.3 A profilsínnek 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 $E_{1/2min}$ és $E_{1/2max}$ 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]

1.7.10.4 A rögzítő csavarok meghúzási nyomatéka

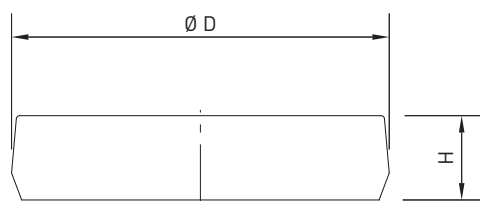
A rögzítő csavarok elégtelen meghúzása erősen befolyásolja a profilsínvezetés pontosságát. A következő meghúzási nyomatékokat ajánljuk a mindenkor csavarméretekre.

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

Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]	Sorozat/méret	Csavarméret	Forgatónyomaték [Nm]
RG_15	M4 × 16	4	RG_35	M8 × 25	31
RG_20	M5 × 20	9	RG_45	M12 × 35	120
RG_25	M6 × 20	14	RG_55	M14 × 45	160
RG_30	M8 × 25	31	RG_65	M16 × 50	200

1.7.10.5 Fedősapkák a profilsínnek szerelési furataihoz

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

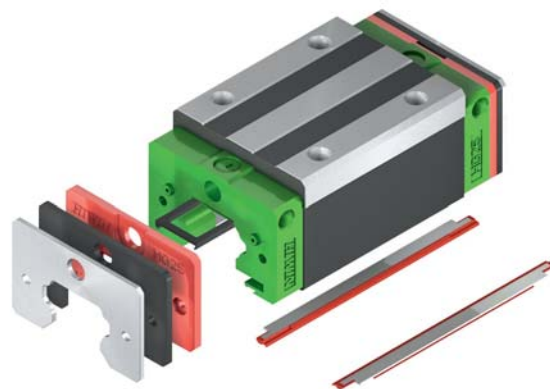


1.98 Táblázat Fedősapkaméretek a profilsínnek szerelési furataihoz

Sín	Csavar	Termékszám			Ø D [mm]	Magasság H [mm]
		Műanyag	Sárgaréz	Acél		
RGR15R	M4	5-001342	5-001344	—	7,5	1,1
RGR20R	M5	5-001348	5-001350	5-001352	9,5	2,2
RGR25R	M6	5-001353	5-001355	5-001357	11	2,5
RGR30R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14	3,3
RGR35R	M8	5-001358	5-001360	5-001362	14	3,3
RGR45R	M12	5-001322	5-001324	5-001327	20	4,6
RGR55R	M14	5-001328	5-001330	5-001332	23	5,5
RGR65R	M16	5-001333	5-001335	5-001337	26	5,5

1.7.11 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.

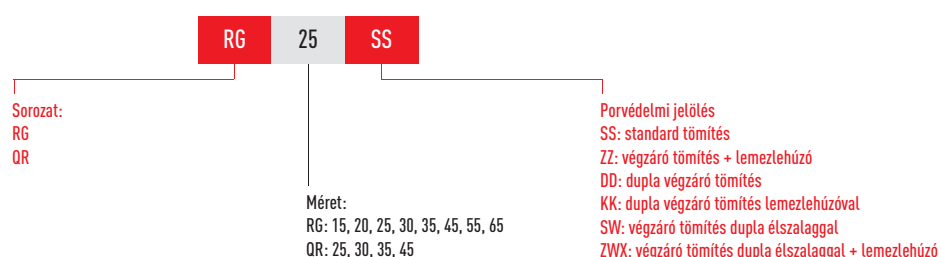


1.99 Táblázat Különböző tömítőrendszerekkel ellátott futókocsi teljes hossza

Sorozat/ Méret	Teljes hossz L					
	SS	DD	ZZ	KK	SW	ZWX
RG_15C	68	72,4	70	74,4	—	—
RG_20C	86	90,4	88	92,4	—	—
RG_20H	106	110,4	108	112,4	—	—
RG_25C	97,9	102,3	99,9	104,3	—	—
QR_25C	97,7	102,3	99,9	104,3	—	—
RG_25H	114,4	118,8	116,4	120,8	—	—
QR_25H	112,9	117,3	114,9	119,3	—	—
RG_30C	109,8	114,6	112,8	117,6	—	—
QR_30C	109,8	114,6	112,8	117,6	—	—
RG_30H	131,8	136,6	134,8	139,6	—	—
QR_30H	131,8	136,6	134,8	139,6	—	—
RG_35C	124,0	129,0	127,0	132,0	—	—
QR_35C	124,0	129,0	127,0	132,0	—	—
RG_35H	151,5	156,5	154,5	159,5	—	—
QR_35H	151,5	156,5	154,5	159,5	—	—
RG_45C	153,2	160,4	156,2	163,4	156,5	166,2
QR_45C	153,2	160,4	156,2	163,4	—	—
RG_45H	187,0	194,2	190,0	197,2	190,3	200,0
QR_45H	187,0	194,2	190,0	197,2	—	—
RG_55C	183,7	190,9	186,7	193,9	186,9	198,3
RG_55H	232,0	239,2	235,0	242,2	235,2	246,6
RG_65C	232,0	240,8	235,0	243,8	235,2	245,3
RG_65H	295,0	303,8	298,0	306,8	298,2	308,3

1.7.11.1 A tömítéskészletek jelölése

A tömítéskészleteket mindig a szerelési anyaggal kompletten szállítjuk, és tartalmazzák a standard tömítéshez képesti kiegészítő elemeket.



Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.11.2 Súrlódás

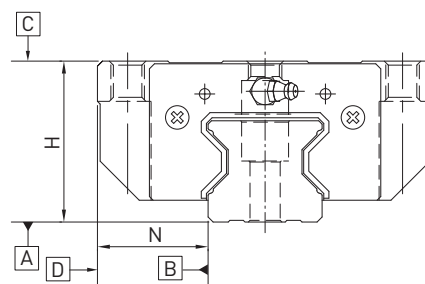
A táblázat a tömítés maximális súrlódási ellenállását mutatja. A mindenkor tömítésselrendezéstől függően (SS, ZZ, DD, KK) az értéket megfelelően meg kell sokszorozni. A megadott értékek felületkezelés nélküli profilsíneken futó golyóskocsikra vonatkoznak. A felületkezelte profilsíneken nagyobb súrlódási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

1.100 Táblázat Az egyajakos tömítések súrlódási ellenállása

Méret	Súrlódási erő [N]	Méret	Súrlódási erő [N]
RG_15	2,0	RG/QR_35	3,5
RG_20	2,5	RG/QR_45	4,2
RG/QR_25	2,8	RG_55	5,1
RG/QR_30	3,3	RG_65	6,7

1.7.12 Toleranciák a pontossági osztálytól függően

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



1.7.12.1 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 profil-sínvezetés ideális beépítése és mindenkor a golyóskocsi közepén történő mérés.

1.101 Táblázat A golyóskocsi és a profilsín közötti párhuzamosság tűrései

Sínhossz [mm]	Pontossági osztály			
	H (Magas)	P (Precíz)	SP (Szuper precíz)	UP (Ultra precíz)
– 100	7	3	2	2
100 – 200	9	4	2	2
200 – 300	10	5	3	2
300 – 500	12	6	3	2
500 – 700	13	7	4	2
700 – 900	15	8	5	3
900 – 1100	16	9	6	3
1100 – 1500	18	11	7	4
1500 – 1900	20	13	8	4
1900 – 2500	22	15	10	5
2500 – 3100	25	18	11	6
3100 – 3600	27	20	14	7
3600 – 4000	28	21	15	7

Egység: μm

1.7.12.2 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.

1.102 Táblázat A nem csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
RG_15, 20	H (pontos)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	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
RG_25, 30, 35 QR_25, 30, 35	H (pontos)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	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
RG_45, 55 QR_45	H (pontos)	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	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 (ultraprecíziós)	0 – 0,02	0 – 0,02	0,003	0,005
RG_65	H (pontos)	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	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 (ultraprecíziós)	0 – 0,03	0 – 0,03	0,005	0,007

Egység: mm

Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

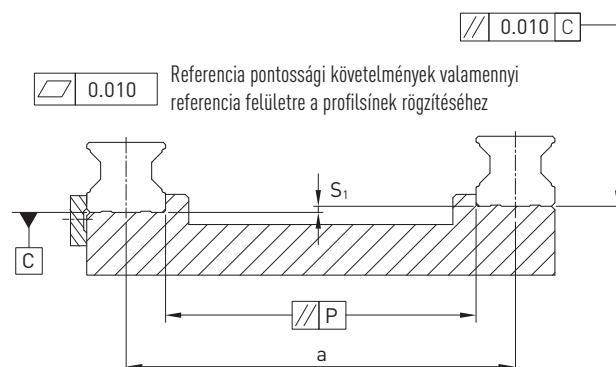
1.103 Táblázat A csereszabatos típusok magasság- és szélességtűrései

Sorozat/méret	Pontossági osztály	Magasságtűrés H	Szélességtűrés N	Magassági variancia H	Szélességi variancia N
RG_15, 20	H (pontos)	$\pm 0,03$	$\pm 0,03$	0,01	0,01
	P (precíziós)	$\pm 0,0015$	$\pm 0,0015$	0,006	0,006
RG_25, 30, 35 QR_25, 30, 35	H (pontos)	$\pm 0,04$	$\pm 0,04$	0,015	0,015
	P (precíziós)	$\pm 0,02$	$\pm 0,02$	0,007	0,007
RG_45, 55 QR_45	H (pontos)	$\pm 0,05$	$\pm 0,05$	0,015	0,02
	P (precíziós)	$\pm 0,025$	$\pm 0,025$	0,007	0,01
RG_65	H (pontos)	$\pm 0,07$	$\pm 0,07$	0,02	0,025
	P (precíziós)	$\pm 0,035$	$\pm 0,035$	0,01	0,015

Egység: mm

1.7.13 A szerelési felület megengedett tűrése

Amíg a szerelési felülettel szembeni pontossági követelmények az alábbi táblázatok szerint teljesülnek, az RG/QR sorozat profilsínvezetéseinek nagy pontossága, merevsége és élettartama betartható.



1.104 Táblázat Maximális párhuzamossági tűrés (P)

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
RG_15	5	3	3
RG_20	8	6	4
RG/QR_25	9	7	5
RG/QR_30	11	8	6
RG/QR_35	14	10	7
RG/QR_45	17	13	9
RG_55	21	14	11
RG_65	27	18	14

Egység: μm

- A referenciafelület magasságának tűrése (S_1)

$$S_1 = a \times K$$

S_1 : Max. magassági tűrés

a: Távolság párosított sínek között

K: Magassági tűrés együtthatója

1.105 Táblázat Magasságtűrés együtthatója

Sorozat/méret	Előfeszítési osztály		
	Z0	ZA	ZB
RG_15 – 65/QR_25 – 45	$2,2 \times 10^{-4}$	$1,7 \times 10^{-4}$	$1,2 \times 10^{-4}$

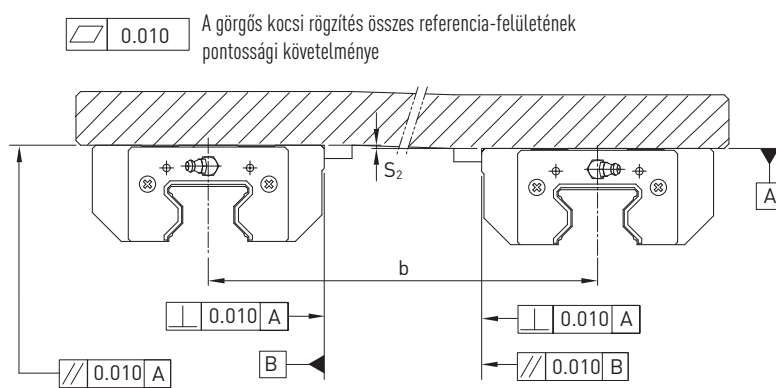
A görgőkocsis szerelési felületének magasságtűrés

- A referenciafelület magasságtűrés két vagy több görgőkocsis párhuzamos alkalmazásakor (S_2)

$$S_2 = b \times 4,2 \times 10^{-5}$$

S_2 : max. magassági tűrés

b: a görgős kocsik távolsága

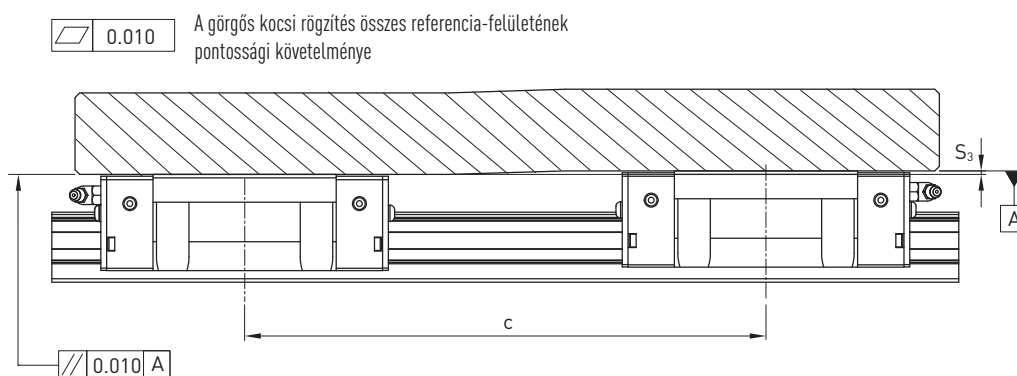


- A referenciafelület magasságtűrés két vagy több görgőkocsis párhuzamos alkalmazásakor (S_3)

$$S_3 = c \times 4,2 \times 10^{-5}$$

S_3 : max. magassági különbség

c: távolság két kocsi között

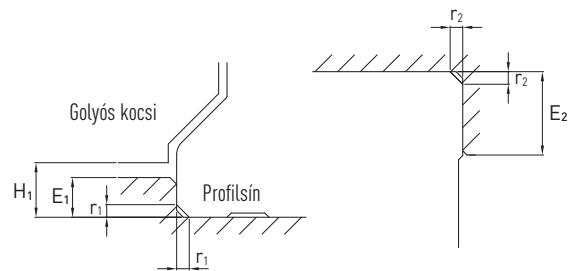


Profilsínvezetések

Profilsínvezetések RG/QR sorozat

1.7.14 Vállmagasságok és éllekerekítések

A szerelési felületek nem kielégítő vállmagasságai és éllekerekítései befolyásolják a pontosságot, és ütközéseket okozhatnak a görgőkocsival vagy a sínprofillal. A szerelési problémák megelőzése érdekében a következő vállmagasságokat és élprofilokat be kell tartani.



1.106 Táblázat Vállmagasságok és éllekerekítések

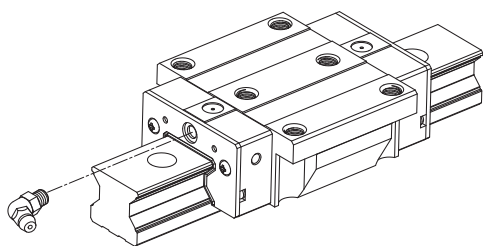
Sorozat/méret	Élek max. sugara r_1	Élek max. sugara r_2	Sínek ütközőkarimájának vállmagassága E_1	Golyóskocsi ütközőkarimájának vállmagassága E_2	Szabad magasság a golyóskocsi alatt H_1
RG_15	0,5	0,5	4,0	4,0	4,0
RG_20	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0
RG/QR_25	1,0	1,0	5,0	5,0	5,5
RG/QR_30	1,0	1,0	5,0	5,0	6,0
RG/QR_35	1,0	1,0	6,0	6,0	6,5
RG/QR_45	1,0	1,0	7,0	8,0	8,0
RG_55	1,5	1,5	9,0	10,0	10,0
RG_65	1,5	1,5	10,0	10,0	12,0

Egység: mm

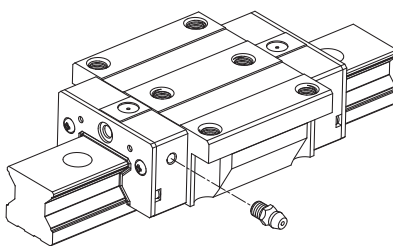
1.8 Tartozékok

1.8.1 Kenőhely adapter

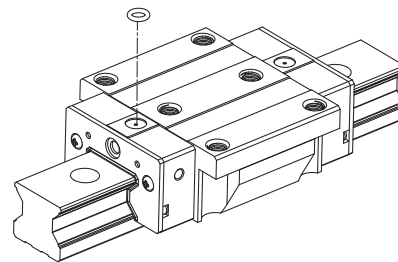
Standard kivitelben a golyóskocsi egyik végének homlokfelületén található egy zsírzógomb **(1)**. A szemközti oldalt dugócsavar zárja le. A zsírzás történhet a négy oldalon elhelyezkedő terelésben meglévő furatokon keresztül **(2)** vagy felülről **(3)** is. A zsírzáshoz zsírzógombok, zsírzó adapterek vagy dugós csavarzat használható.



(1) Homlokfelületi zsírzás



(2) Oldalirányú zsírzás



(3) Zsírzás felülről

1.107 Táblázat Golyóskocsitípus/menetméret áttekintése

Golyóskocsitípus	Menetméret homlokfelületi/oldalirányú
HG_15	M4
HG_20, HG_25, HG_30, HG_35	M6 × 0,75
HG_45, HG_55, HG_65	1/8 PT
QH_15	M4
QH_20, QH_25, QH_30, QH_35	M6 × 0,75
QH_45	1/8 PT
EG_15	M4
EG_20, EG_25, EG_30, EG_35	M6 × 0,75
QE_15	M4
QE_20, QE_25, QE_30, QE_35	M6 × 0,75
WE_17	M3
WE_21, WE_27, WE_35	M6 × 0,75
WE_50	1/8 PT
MG_15	M3
RG_15, RG_20	M4
RG_25, RG_30, RG_35	M6 × 0,75
RG_45, RG_55, RG_65	1/8 PT
QR_25, QR_30, QR_35	M6 × 0,75
QR_45	1/8 PT

Profilsínvezetések

Tartozékok

○ Zsírógomb M3 × 0,5P

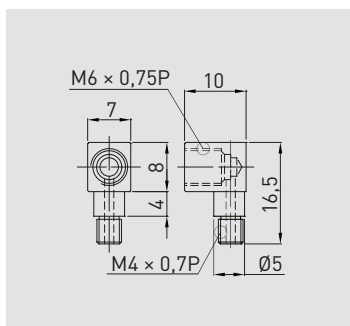


Art.No.: 20-000275
(Normál a(z))



Art.No.: 5-000061
(Külön rendelésre a(z))

○ Zsírógombok és zsírzó csatlakozások M4 × 0,7P



LF-64 Art.No.: 20-000019



Art.No.: 20-000272
(Normál a(z))



Art.No.: 20-000325
(Külön rendelésre a(z))

A megadott cikkszámok a normál porvédő felszerelésre vonatkoznak. A külön rendelésre szállított porvédő felszerelésre vonatkozó cikkszámokat külön kérésre adjuk meg.

○ Zsírógombok és zsírzó csatlakozások M6 × 0,75P

SF-76 Art.No.: 20-000006	LF-76 Art.No.: 20-000007	SF-86 Art.No.: 20-000008	LF-86 Art.No.: 20-000009
Art.No.: 20-000273 (Külön rendelésre a[z])	Art.No.: 20-000283 (Külön rendelésre a[z])	Art.No.: 20-000290 (Normál a[z])	

○ Zsírógombok és zsírzó csatlakozások 1/8 PT

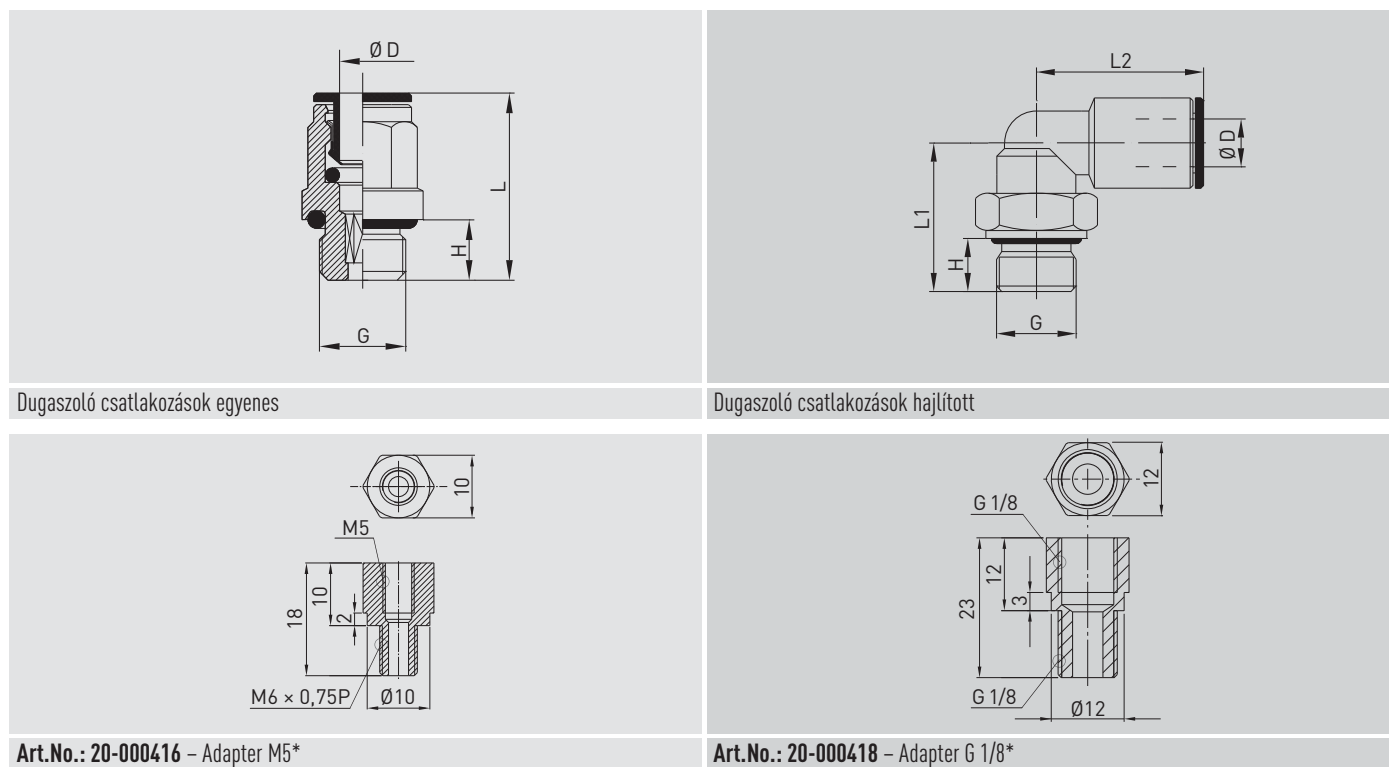
SF-78 Art.No.: 20-000010	LF-78 Art.No.: 20-000011	SF-88 Art.No.: 20-000012	LF-88 Art.No.: 20-000013
Art.No.: 20-000280 (Külön rendelésre a[z])	Art.No.: 20-000292 (Normál a[z])		

A megadott cikkszámok a normál porvédő felszerelésre vonatkoznak. A külön rendelésre szállított porvédő felszerelésre vonatkozó cikkszámokat külön kérésre adjuk meg.

Profilsínvezetések

Tartozékok

1.108 Táblázat **Dugaszoló csatlakozások**



* Az M5 vagy G 1/8 menettel ellátott dugós csavarzatokhoz az ábrán látható adapter szükséges. Az M6 mentettel rendelkező dugós csavarzatok adapter nélkül becsavarhatók a golyóskocsiba.

1.109 Táblázat **A gyorscsatlakozók méretei**

Termékszám	G	Ø D	Typ	H	L	L1	L2
20-000439	M5 × 0,8	4	Egyenes	4	20,5	—	—
20-000462	M5 × 0,8	6	Egyenes	4	22,5	—	—
20-000465	M5 × 0,8	4	Hajlított	4	—	14,5	18,0
20-000466	M5 × 0,8	6	Hajlított	4	—	14,5	21,0
8-12-0127	M6 × 0,75	4	Dritto	5	23,5	—	—
20-000463	M6 × 0,75	6	Egyenes	4	22,5	—	—
8-12-0128	M6 × 0,75	4	Hajlított	5	—	15,5	18,0
8-12-0138	M6 × 0,75	6	Hajlított	5	—	15,5	21,0
8-12-0131	G 1/8	4	Egyenes	6	20,0	—	—
8-12-0136	G 1/8	6	Egyenes	6	24,0	—	—
8-12-0130	G 1/8	4	Hajlított	6	—	20,0	20,0
8-12-0137	G 1/8	6	Hajlított	6	—	20,0	21,0

A megadott cikkszámok a normál porvédő felszerelésre vonatkoznak. A külön rendelésre szállított porvédő felszerelésre vonatkozó cikkszámokat külön kérésre adjuk meg.

1.8.2 SS, ZZ, DD és KK tömítő rendszerek

A HIWIN záró tömítések megakadályozzák egyrészt az idegen anyagok mint pl. szennyezőrészecskék, forgácsok vagy folyadékok bejutását a futókocsi golyópályáiba, másrészt csökkentik a kenőanyag kihordást.

A HIWIN különböző tömítőrendszereket kínál az Ön alkalmazásainál előforduló különböző környezeti feltételekhez. A záró tömítés hatékonyságának közvetlen befolyása van a profilsín vezetések élettartamára, és így már a tervezéskor figyelembe kell venni és az Ön alkalmazása környezeti feltételeinek megfelelően kell kiválasztani.

SS (Standard):

Standard felszereltség + alsó tömítőléc

- Csekély piszok- és porterheltségű alkalmazásokhoz
- Csak minimális tolóerő-növekedés

ZZ:

Végzáró tömítés + alsó tömítőléc + lemezlehúzó

- Forró forgácsokkal vagy éles szennyeződésrészecskékkel kapcsolatos alkalmazásoknál.
- A lemezlehúzó védi a végzáró tömítéseket, és megakadályozza azok károsodását

DD:

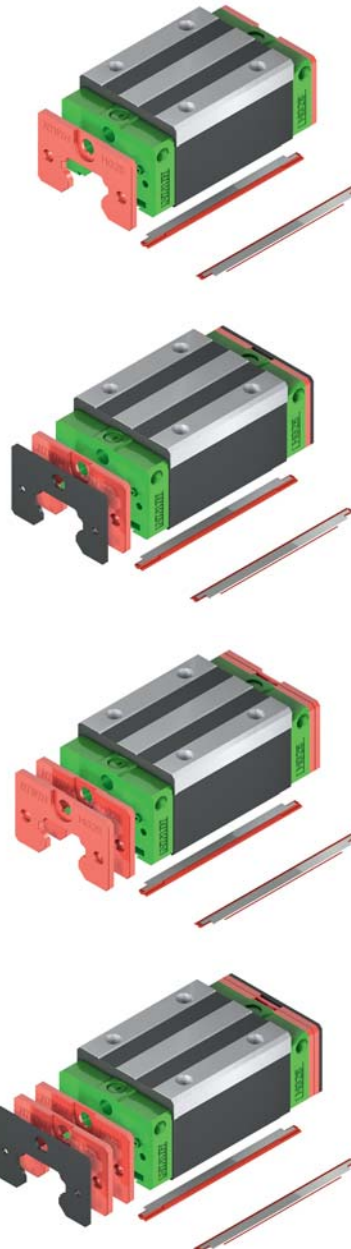
Dupla végzáró tömítés + alsó tömítőléc

- Erős szennyeződés- és porterhelésű alkalmazásokhoz
- A dupla végzáró tömítés hatékonyan megakadályozza a szennyeződések bekerülését a golyóskocsi

KK:

Dupla végzáró tömítés + alsó tömítőléc + lemezlehúzó

- Erős szennyező- és porterheléssel, valamint forró forgácsokkal vagy éles szennyeződésrészecskékkel kapcsolatos alkalmazásoknál
- A lemezlehúzó védi a végzáró tömítéseket, és megakadályozza azok károsodását.



Az SS, ZZ, DD, és KK tömítőrendszerek elérhetősége:

Az SS, ZZ, DD, és KK tömítőrendszerek minden gyártási sorozathoz és szerkezeti méretben rendelkezésre állnak. Kivétel képez az MG+TM gyártási sorozat, itt csak az SS standard tömítőrendszer áll rendelkezésre.

Profilsínvezetések

Tartozékok

1.8.3 SW és ZWX tömítőrendszerek az optimális porvédelem érdekében

Az SW és ZWX tömítőrendszerek lehetővé teszik a HIWIN profilsín vezetések alkalmazását igen komoly porterhelésű területeken is.

Tulajdonságok:

- Kettős tömítőajkás végtömítés
- Optimalizált lábtömítés
- Kiegészítő fejtömítés
- Optimalizált nemesacél lemezlehúzó

SW:

Kettős ajkás végtömítés, optimalizált alsó tömítőléc és kiegészítő fejtömítés.

- Optimális porvédelem
- A kiegészítő fejtömítés megakadályozza a szennyeződés bejutását a sín felső oldalán keresztül
- Az optimalizált lábtömítés véd a szennyeződés bejutása ellen a sín oldalán keresztül

ZWX:

Kettős ajkás végtömítés, optimalizált alsó tömítőléc, kiegészítő fejtömítés és optimalizált lemezlehúzó.

- Optimális porvédelem
- Az optimalizált lemezlehúzó ezen kívül véd a 0,2 mm-nél nagyobb átmérőjű szennyeződések ellen és megakadályozza a végtömítés károsodását.
- Az optimalizált lábtömítés véd a szennyeződés bejutása ellen a sín oldalán keresztül
- A kiegészítő fejtömítés megakadályozza a szennyeződés bejutását a sín felső oldalán keresztül.

SW és ZWX tömítőrendszer porteszt

A részletes porteszt megmutatta, hogy az élettartam erős porterhelés esetén az SW és ZWX tömítőrendszerekkel 10-szer hosszabb, mint standard tömítőrendszer esetén.

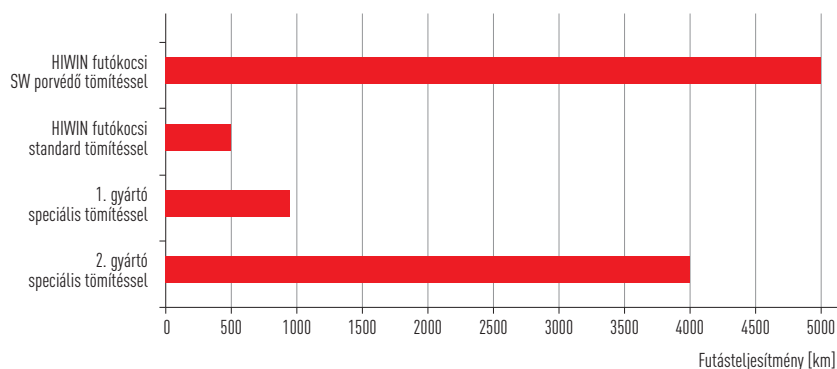
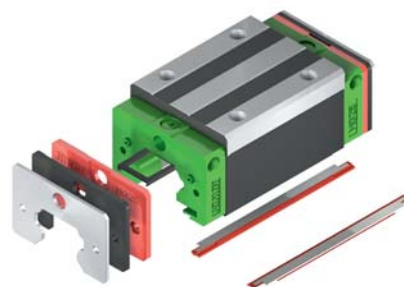
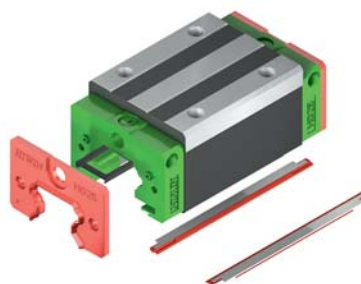
Tesztfeltételek:

- Zárt térben örvénylő MDF por
- $v = 1,3 \text{ m/s}$
- Zsírkénés

A tömítőrendszerek optimális védelmet nyújtanak a szennyeződések, a por és a folyadékok bejutása ellen. A végtömítés nagymértékben ellenáll a kopásnak és ellenálló az olajokkal és zsírokkal szemben is.

Előnyei:

- Optimális porvédelem
- 10 × hosszabb élettartam
- Hosszabb kenési intervallumok
- Alacsonyabb karbantartási költségek



1.110 Táblázat Az SW és ZWX tömítőrendszer elérhetősége

Sorozat	Méret							
	15	20	25	30	35	45	55	65
HG	○	●■	●■	●■	●■	●■	○□	○□
RG						○□	○□	○□

- SW tömítőrendszer, ○ SW tömítőrendszer (fejtömítés és opc. lábtömítés nélkül)
- ZWX tömítőrendszer, □ ZWX tömítőrendszer (fejtömítés és opc. lábtömítés nélkül)

2. Golyós menetesorsók

A golyós menetesorsók, más néven golyósorsós hajtások egy golyós orsóból, a golyókat magában foglaló golyósorsó-anyából, valamint a golyó-visszavisszavezetésből állnak. A golyós menetesorsók az ipari és precíziós gépekben leggyakrabban alkalmazott menetes orsók. Feladatuk a forgó mozgás átalakítása hosszirányú mozgássá, ill. fordítva. Nagyfokú precizitást mutatnak magas hatásfok mellett. A HIWIN a golyós menetesorsók széles választékát kínálja a különböző alkalmazásokhoz.

2.1 Termékáttekintés



Hengerelt golyós menetesorsók

94. old

- Karimás anyák és hengeres anyák
- Minimális axiális játék lehetséges
- Névleges átmérő: 8 – 63 mm
- Szabványos végmegmunkálások



Hántolt golyós menetesorsók

99. old

- Karimás anyák és hengeres anyák
- Szimpla és dupla anyák
- Névleges átmérő: 16 – 80 mm
- Szabványos végmegmunkálások



Tartozékok

108. old

- Standard végmegmunkálások
- Standard orsó csapágyak
- Anya ház

Golyós menetesorsók

Hengerelt golyós menetesorsók

2.2 Hengerelt golyós menetesorsók

2.2.1 Tulajdonságok

A hengerelt golyós menetesorsók előnyös tulajdonsága, hogy a velük megvalósított előtölő rendszereknél kisebb a súrlódás, és nyugodtabb a mozgás a hagyományos orsókhoz képest.

Előállításuk során a HIWIN a hengerlés legújabb technológiáit alkalmazza, ahol az anyag kiválasztás, a hengerlés, a hőkezelés, a gyártás és szerelés folyamatai a legpontosabban egyeztetve vannak egymással.

A HIWIN hengerelt golyós menetesorsói nagyon sokoldalúan használhatók az ipar szinte valamennyi területén. A hengerelt golyós menetesorsók a megfelelő csapágytartóknak köszönhetően a 8–63 mm-es átmérő-tartományban rövid szállítási határidővel szállíthatók. Választható módon végzáró megmunkálással és a nélkül kaphatók. A szabványos orsóvégekhez kapcsolódó komplett csapágyegységek komplett golyós menetesorsók egy kézből való szállítását teszik lehetővé.

2.2.2 Tűrésosztályok

A 2.1 táblázat a hengerelt golyós menetesorsók tűrésosztályait mutatja. A menetemelkedés pontosságát az előírt úttól való eltérés segítségével a teljes hosszon belül tesztölges 300 mm-es szakaszon definiáljuk.

2.1 Táblázat A hengerelt golyós menetesorsók tűrésosztályai

Úteltérés	Tűrésosztályok		
	T5	T7	T10
V_{300p}	0,023	0,052	0,21

Egység: mm

$$\text{Határ menetemelkedési eltérés } e_p \quad e_p = \pm \frac{L_u}{300} \cdot V_{300p}$$

L_u Hasznos út
 V_{300p} Megengedett úteltérés 300 mm-es útra

2.2.3 A szállítható hengerelt golyós menetesorsók áttekintése

2.2 Táblázat A szállítható hengerelt golyós menetesorsók áttekintése

Névleges átmérő	Menetemelkedés																		Max. orsó-hossz
	1	1,25	2	2,5	3	4	5	5,08	6	8	10	12	16	20	25	32	40	50	
8	○		○	●□	○		○												800
10			○	●□	○	○□	○		○		○								1500
12			○	●	○	●□	○■	○		○	○■	○							1500
15							○□				○			○					1500
16	○		●	●		○	●■	○	○	○	●■	○	○■	●■		○			3000
20				●		○	●■	●	○	○	○■			●■			○		3000
25				○		○	●■	●	○	○	●■				○■				4500
32						●	●■	●	○	○	●■			○■		○■	○		4500
40							●■		○	○	●■	○	○	○■	○		○■		4500
50							○□		○		●□	○	○	○□			○□	○	5600
63											●□	○	○	●			○		5600

Egység: mm

○ Csak jobbmenetes

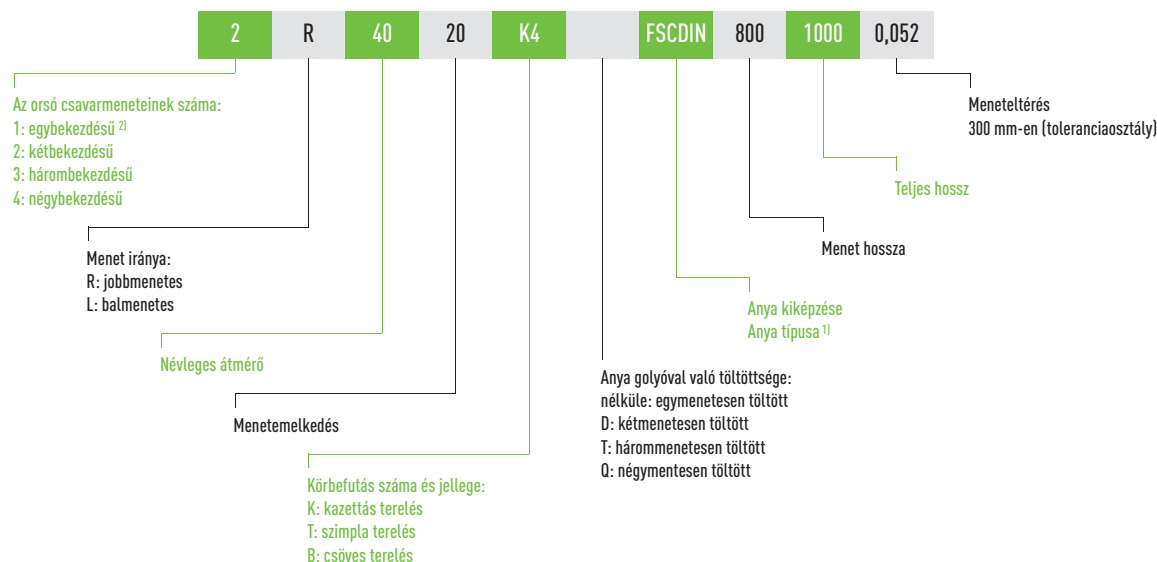
● Jobb- és balmenetes

□ Előnyben részesített jobbmenetes típus rövid szállítási határidővel (T7)

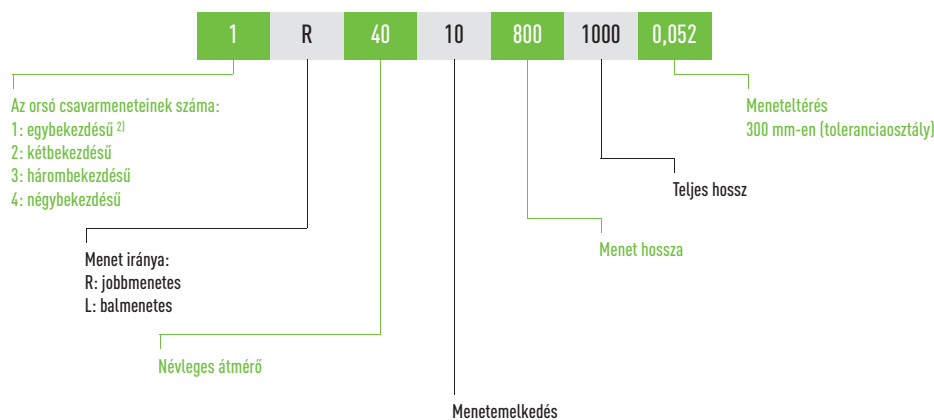
■ Előnyben részesített jobbmenetes típus rövid szállítási határidővel (T5 és T7)

2.2.4 HIWIN rendelési kulcs

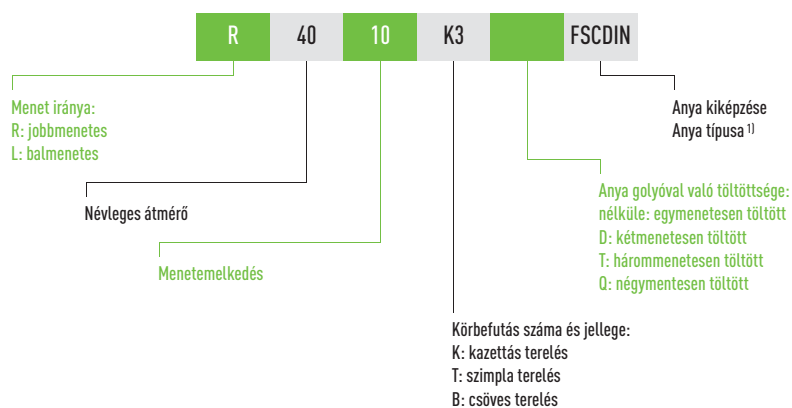
A golyós menetesorsó egyértelmű meghatározásához információk szükségesek a golyós orsóról és a golyósorsó-anyáról.



Adatok a golyósorsó-anya nélküli golyós menetesorsóról



Adatok golyós menetesorsó nélküli golyósorsó-anyákról



¹⁾ Ld. 2.3 táblázat

²⁾ Standard – az egybekezdésű orsóknál elmaradhat

Golyós menetesorsók

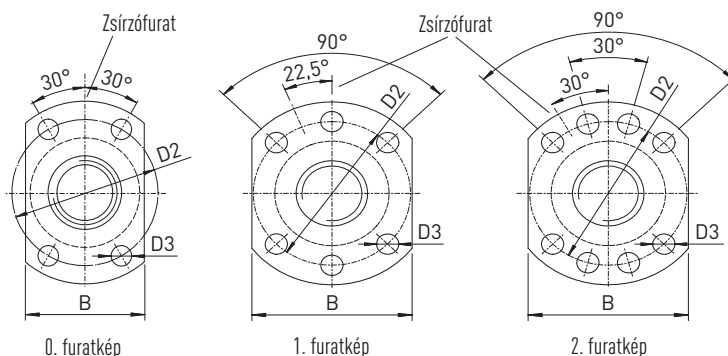
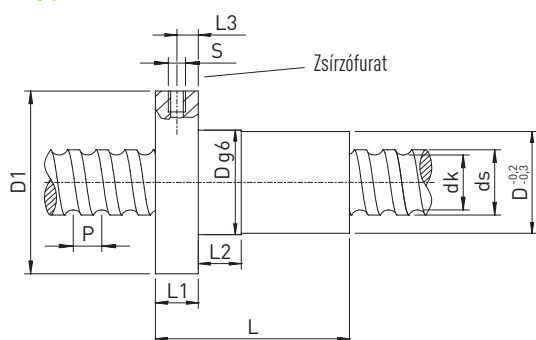
Hengerelt golyós menetesorsók

2.3 Táblázat Az anya kiképzésének áttekintése

Anyamegnevezés	Leírás
FSIDIN	Egyedi karimás anya egyedi tereléssel
FSCDIN	Peremes anya teljes golyó visszafordítással
RSI	Hengeres szimpla anya
RSIT	Hengeres anya csavarmenettel

2.2.5 Golyósorsó anyák hengerelt golyósorsókhoz

2.2.5.1 Peremes egyesanya FSCDIN/FSIDIN



2.4 Táblázat Anyák méretei – 1. rész

Termékszám	ds ±0,1	P	D	D1	D2	D3	Furat- kép	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R12-05K4-FSCDIN	11,7	5	24	40	32	4,5	0	33	8	8	4	M3	26	9,9	5500	12000	0,02	0,11
R12-10K3-FSCDIN	11,8	10	24	40	32	4,5	0	43	8	8	4	M3	26	9,6	5100	10100	0,02	0,13
R15-05K4-FSCDIN	13,9	5	28	48	38	5,5	1	38	10	10	5	M6	40	11,8	12600	21000	0,04	0,18
R16-05T3-FSIDIN	15,5	5	28	48	38	5,5	1	40	10	10	5	M6	40	12,9	7320	12470	0,04	0,18
R16-10K3-FSCDIN	14,7	10	28	48	38	5,5	1	45	10	10	5	M6	40	12,5	9100	19300	0,04	0,20
R16-16K3-FSCDIN	15,0	16	28	48	38	5,5	1	61	12	20	6	M6	40	13,0	9100	19300	0,04	0,26
R16-20K2-FSCDIN	14,0	20	28	48	38	5,5	1	56	10	10	5	M6	40	11,8	5200	10400	0,04	0,25
R20-05K4-FSCDIN	19,6	5	36	58	47	6,6	1	40	10	10	5	M6	44	16,9	13400	32740	0,04	0,28
R20-10K3-FSCDIN	19,3	10	36	58	47	6,6	1	48	10	10	5	M6	44	16,6	10000	23500	0,04	0,32
R20-20K2-FSCDIN	19,7	20	36	58	47	6,6	1	57	10	10	5	M6	44	17,1	6800	15300	0,04	0,37
R20-20K4-DFSCDIN	19,7	20	36	58	47	6,6	1	57	10	10	5	M6	44	17,1	12300	30500	0,04	0,36
R25-05K4-FSCDIN	24,9	5	40	62	51	6,6	1	43	10	12	5	M6	48	22,3	14900	41500	0,04	0,22
R25-10K4-FSCDIN	24,5	10	40	62	51	6,6	1	61	10	16	5	M6	48	21,8	16100	40400	0,04	0,43
R25-25K2-FSCDIN	24,7	25	40	62	51	6,6	1	70	10	16	5	M6	48	22,1	7400	19100	0,04	0,48
R25-25K4-DFSCDIN	24,7	25	40	62	51	6,6	1	70	10	16	5	M6	48	22,1	13500	38200	0,04	0,46

2.4 Táblázat Anyák méretei – 2. rész

Termékszám	ds ±0,1	P	D	D1	D2	D3	Furat- kép	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R32-05K6-FSCDIN	31,7	5	50	80	65	9,0	1	48	12	10	6	M6	62	29,1	23900	81900	0,04	0,59
R32-10K5-FSCDIN	31,8	10	50	80	65	9,0	1	77	12	16	6	M6	62	28,6	31500	80100	0,04	0,82
R32-20K3-FSCDIN	31,8	20	50	80	65	9,0	1	88	12	16	6	M6	62	28,6	17000	48500	0,04	0,91
R32-32K2-FSCDIN	31,9	32	50	80	65	9,0	1	88	12	20	6	M6	62	28,7	11600	31800	0,04	0,90
R32-32K4-DFSCDIN	31,9	32	80	80	65	9,0	1	88	12	12	6	M6	62	28,7	20600	62200	0,04	0,87
R40-05K6-FSCDIN	39,4	5	63	93	78	9,0	2	50	14	10	7	M8 × 1	70	36,8	25900	100600	0,04	0,93
R40-10K4-FSCDIN	37,8	10	63	93	78	9,0	2	70	14	16	7	M8 × 1	70	32,8	45000	123000	0,04	1,19
R40-20K3-FSCDIN	37,8	20	63	93	78	9,0	2	88	14	16	7	M8 × 1	70	32,8	34850	90000	0,07	1,43
R40-40K2-FSCDIN	37,9	40	63	93	78	9,0	2	102	14	16	7	M8 × 1	70	32,9	23000	58400	0,07	1,61
R40-40K4-DFSCDIN	37,9	40	63	93	78	9,0	2	102	14	16	7	M8 × 1	70	32,9	41500	115800	0,07	1,59
R50-05K6-FSCDIN	49,4	5	75	110	93	11,0	2	50	16	10	8	M8 × 1	85	46,8	28300	127200	0,07	1,32
R50-10K6-FSCDIN	48,0	10	75	110	93	11,0	2	90	16	20	8	M8 × 1	85	42,9	74500	250000	0,07	2,05
R50-20K5-FSCDIN	47,9	20	75	110	93	11,0	2	132	18	25	9	M8 × 1	85	42,9	67200	217500	0,07	2,89
R50-40K3-FSCDIN	50,0	40	75	110	93	11,0	2	149	18	45	9	M8 × 1	85	45,0	39000	123000	0,07	2,96
R50-40K6-DFSCDIN	50,0	40	75	110	93	11,0	2	149	18	45	9	M8 × 1	85	45,0	70300	242600	0,07	2,93
R63-10T6-FSIDIN	63,1	10	90	125	108	11,0	2	120	18	16	9	M8 × 1	95	58,0	61920	214090	0,07	3,30

- Anyák NBR-lehúzóval
- Köttyögásmentes kérésre T5-nél.
- FSCDIN/FSIDIN: egymenetesen töltött
- DFSCDIN: kétmenetesen töltött
- R12-től R40-ig T5-ben is kapható
- Anya-ház (117 oldal)

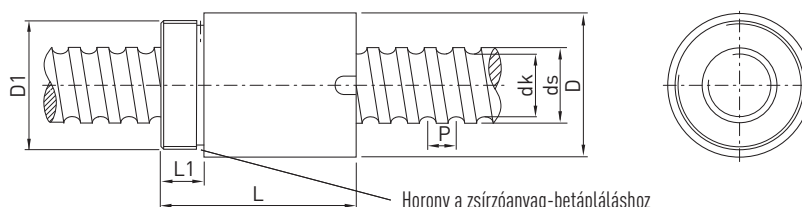
Példa

R	25	10	K4	FSCDIN	650	730	0,052
---	----	----	----	--------	-----	-----	-------

Golyós menetesorsók

Hengerelt golyós menetesorsók

2.2.5.2 Hengeres anya RSIT csavarmenettel



2.5 Táblázat Anyák méretei

Termékszám	ds ±0,1	P	D -0,2	D1	L -0,5	L1	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R08-02,5T2-RSIT	7,7	2,5	17,5	M15 × 1	27,5	7,5	6,1	1200	3360	0,04	0,03
R10-02,5T2-RSIT	9,9	2,5	19,5	M17 × 1	25,0	7,5	8,1	1780	2630	0,04	0,04
R10-04T2-RSIT	9,9	4	24,0	M22 × 1	32,0	10,0	7,7	1980	2820	0,04	0,08
R12-04B1-RSIT	12,0	4	25,5	M20 × 1	34,0	10,0	9,8	3000	5700	0,04	0,08

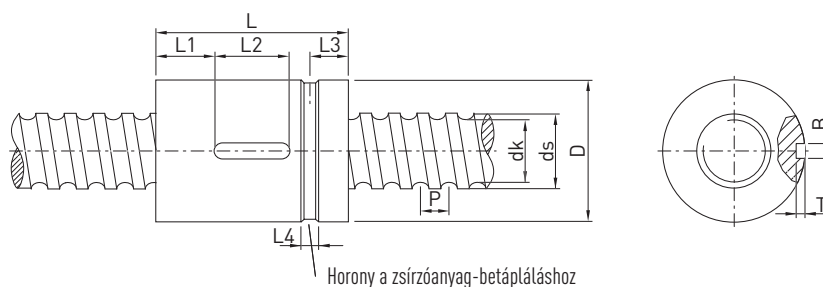
R10-02,5T2-RSIT, R10-04T2-RSIT: Szennyeződés-lehúzó nélkül

R08-02,5T2-RSIT, R12-04B1-RSIT: Egyik oldalon poliamid lehúzóval

- Csökkentett axiális játék külön igény alapján
- Anyák szennyeződés-lehúzóval
- Köszörült golyópályák

Példa: R 12 4 B1 RSIT 350 405 0,052

2.2.5.3 Hengeres szimpla anya RSI



2.6 Táblázat Anyák méretei

Termékszám	ds ±0,1	P	D g7	L ±0,2	L1	L2	L3	L4	T +0,1	B P9	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R16-10T3-RSI	15,4	10	28	60	8	20	9,5	5	2,5	4	12,9	6100	10800	0,04	0,17
R20-10T3-RSI	19,9	10	34	60	20	20	12,0	4	2,0	5	17,5	8100	12600	0,04	0,35

- Csökkentett axiális játék külön igény alapján
- Anyák szennyeződés-lehúzóval
- Köszörült golyópályák

Példa: R 16 10 T3 RSI 350 405 0,052

2.3 Hántolt golyós menetesorsók

2.3.1 Tulajdonságok

A HIWIN hántolt golyós menetesorsói minőségi átmenetet képeznek a hengerelt és a köszörült golyós menetesorsók között, és így sokoldalúan használhatók a szállítási vagy pozicionálási alkalmazásokban. Igény esetén erre emelkedésmérési jegyzőkönyvet is készítünk. A hántolt golyós menetesorsókhoz többféle kialakítású szimpla és dupla anya áll rendelkezésre.

Vevői igények alapján rövid szállítási határidővel tudunk komplett golyós menetesorsókat gyártani. A szabványos orsóvégekhez kapcsolódó komplett csapágyegységek minimálisra csökkentik a tervezési ráfordítást.

2.3.2 Tűrésosztályok

A 2.7 táblázat a hántolt golyós menetesorsók toleranciaosztályait mutatja. A menetemelkedés pontosságát az előírt úttól való eltérés segítségével a teljes hosszon belül tetszőleges 300 mm-es szakaszon definiáljuk.

2.7 Táblázat A hántolt golyósorsók tűrés osztályai

Úteltérés	Tűrésosztályok	
	T5	T7
V_{300p}	0,023	0,052

Egység: mm

$$\text{Határ menetemelkedési eltérés } e_p \quad e_p = \pm \frac{L_u}{300} \cdot V_{300p}$$

L_u Hasznos út
 V_{300p} Megengedett úteltérés 300 mm-es útra

2.3.3 A szállítható hántolt golyós menetesorsók áttekintése

2.8 Táblázat A szállítható hántolt golyós menetesorsók áttekintése

Névleges átmérő	Menetemelkedés				Max. orsóhossz ¹⁾	Max. menethossz
	5	10	20	40		
16	○□				3300	3300
20	○□				5500	5500
25	○□	○□			5500	5500
32	○□	○□	○□		6500	5500
40	○□	○□	○□	●	6500	5500
50	○□	○□	○□		6500	5500
63		○□	○□		6500	5500
80		○□	○□		6500	5500

Egység: mm

- Jobb- és balmenetes
- Csak jobbmenetes
- Előnyben részesített jobbmenetes típus rövid szállítási határidővel

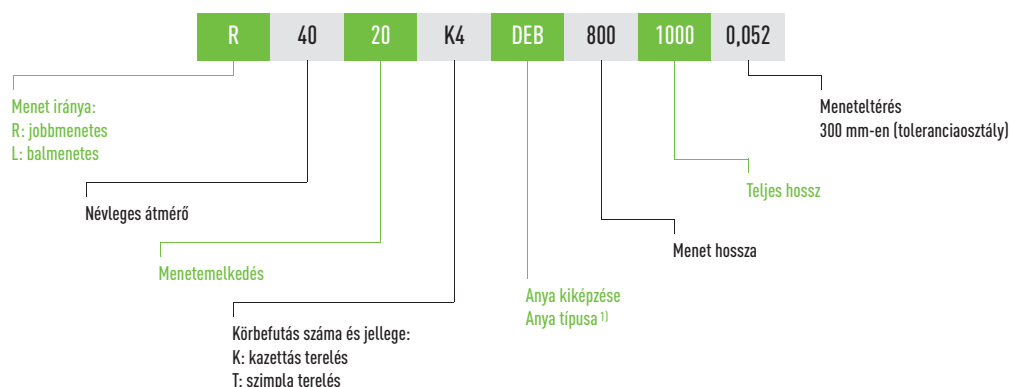
¹⁾ Hosszú golyósorsóknál mindig a kritikus fordulatszámot és a maximális hajlító erőt kell figyelembe venni.

Golyós menetesorsók

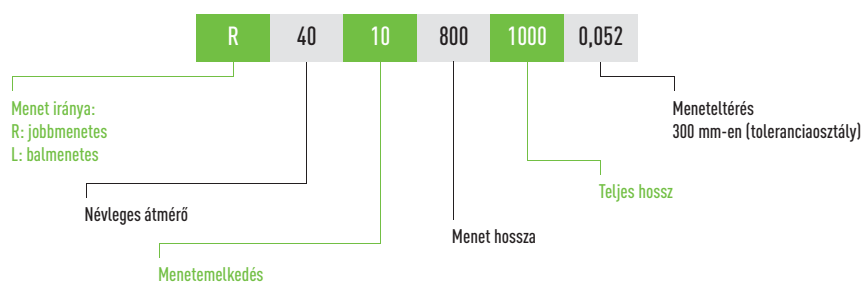
Hántolt golyós menetesorsók

2.3.4 HIWIN rendelési kulcs

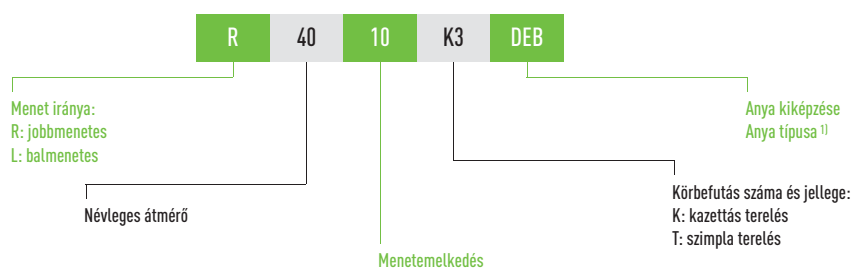
A golyós menetesorsó egyértelmű meghatározásához információk szükségesek a golyós orsóról és a golyósorsó-anyáról.



Adatok a golyósorsó-nélküli golyós menetesorsóról



Adatok golyós menetesorsó nélküli golyósorsó-anyákról



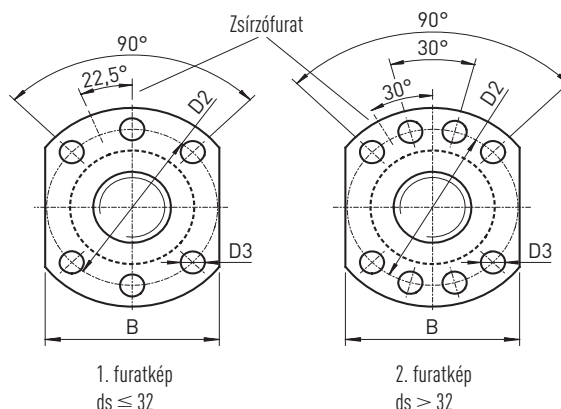
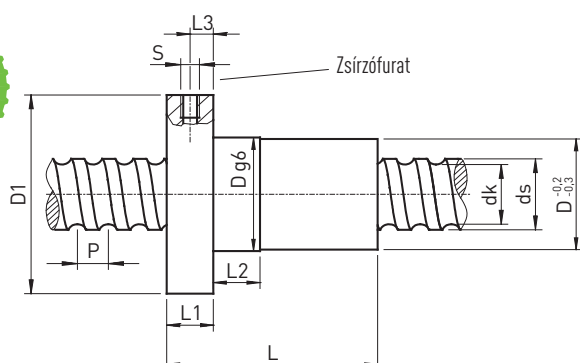
¹⁾ Ld. 2.9 táblázat

2.9 Táblázat Az anya kiképzésének áttekintése

Anyamegnevezés	Leírás
DEB	Karimás szimpla anya
DEB	Karimás dupla anya
ZE	Hengeres szimpla anya
ZE	Hengeres dupla anya
SE	Hengeres szimpla anya csavarmenettel
SEM	Karimás szimpla anya beépített biztonsági anyával*

* A biztonsági anyacsavar használata önmagában nem jelent elegendő biztosítékot a teher véletlen leengedésével szemben. Vegye figyelembe az aktuális felhasználási módra érvényes biztonsági irányelveket. A biztonsági anyacsavar nem a gépekről szóló irányelvek szerinti biztonsági alkatrész.

2.3.5 Nakrętka kotnierzowa pojedyncza DEB



2.10 Táblázat Anyák méretei

Termékszám	ds h6	P	D g6	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R16-05T3-DEB	16	5	28	48	38	5,5	40	10	10	5,0	M6	40	13,5	9600	12700	0,02	0,15
R20-05T4-DEB	20	5	36	58	47	6,6	52	10	10	5,0	M6	44	17,5	13900	21800	0,02	0,29
R25-05T4-DEB	25	5	40	62	51	6,6	52	10	10	5,0	M6	48	22,5	15600	27900	0,02	0,31
R25-10T3-DEB	25	10	40	62	51	6,6	65	10	16	5,0	M6	48	21,0	24100	36200	0,02	0,36
R32-05T5-DEB	32	5	50	80	65	9,0	60	12	10	6,0	M6	62	29,5	20700	43900	0,02	0,62
R32-10T4-DEB	32	10	50	80	65	9,0	85	14	16	7,0	M6	62	27,8	40900	63200	0,02	0,69
R32-20T2-DEB	32	20	50	80	65	9,0	80	14	16	7,0	M6	62	27,8	20300	26800	0,02	0,66
R40-05T5-DEB	40	5	63	93	78	9,0	69	14	10	7,0	M8 × 1	70	37,5	22500	54600	0,02	1,04
R40-10T4-DEB	40	10	63	93	78	9,0	88	14	16	7,0	M8 × 1	70	35,8	46800	82600	0,02	1,13
R40-20T2-DEB	40	20	63	93	78	9,0	88	14	16	7,0	M8 × 1	70	35,8	23800	36400	0,03	1,14
R50-05T5-DEB	50	5	75	110	93	11,0	69	16	10	8,0	M8 × 1	85	47,5	24900	69800	0,02	1,44
R50-10T4-DEB	50	10	75	110	93	11,0	98	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	52800	106800	0,02	1,62
R50-20T3-DEB	50	20	75	110	93	11,0	114	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	40000	76200	0,03	1,92
R63-10T6-DEB	63	10	90	125	108	11,0	120	18	16	9,0	M8 × 1	95	58,8	84700	210800	0,04	2,73
R63-20T4-DEB	63	20	95	135	115	13,5	150	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	105000	250000	0,04	4,00
R63-20T5-DEB	63	20	95	135	115	13,5	175	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	125000	300000	0,04	4,50
R63-20K6-DEBH	63	20	125	165	145	13,5	170	25	25	12,0	M8 × 1	130	50,2	245700	783300	0,04	12,50
R80-10T6-DEB	80	10	105	145	125	13,5	120	20	16	10,0	M8 × 1	110	75,8	93400	269200	0,04	3,00
R80-20T4-DEB	80	20	125	165	145	13,5	160	25	25	12,0	M8 × 1	130	72,4	135000	322000	0,05	8,20
R80-20T5-DEB	80	20	125	165	145	13,5	175	25	25	12,0	M8 × 1	130	72,4	161500	398000	0,05	9,10
R80-20K6-DEBH	78	20	135	175	155	13,5	170	25	25	12,5	M8 × 1	140	68,2	280000	720000	0,05	11,50
R80-20K7-DEBH	78	20	135	175	155	13,5	190	25	25	12,5	M8 × 1	140	68,2	320000	820000	0,05	13,00

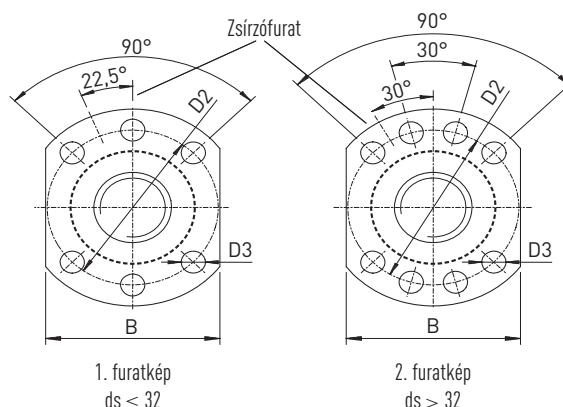
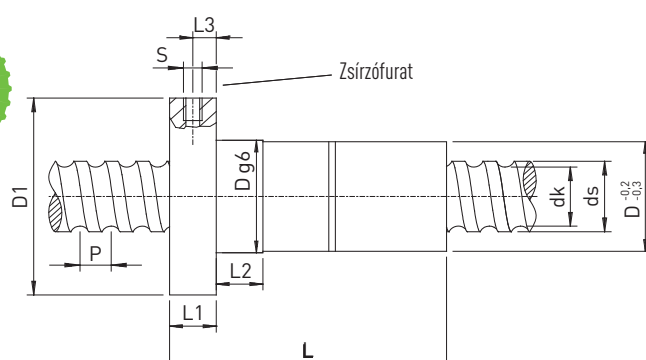
- Csökkentett axiális játék kérésre
- Anyák portehuzóval
- Kösörült golyópályák
- Balmenetes anyák kérésre
- Anya-ház (117 oldal)

Példa: **R** **63** **10** **T6** **DEB** **3850** **3972** **0,052**

Golyós menetesorsók

Hántolt golyós menetesorsók

2.3.6 Karimás duplaanya DDB



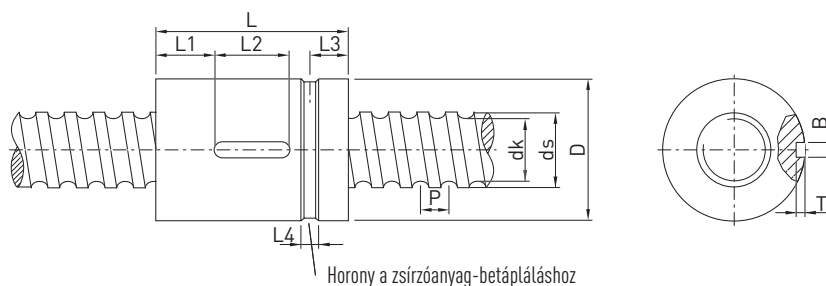
2.11 Táblázat Anyák méretei

Termékszám	ds h6	P	D g6	D1	D2	D3	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Súly [kg/db]
R16-05T3-DDB	16	5	28	48	38	5,5	80	10	10	5	M6	40	13,5	9600	12700	0,25
R20-05T4-DDB	20	5	36	58	47	6,6	82	10	10	5	M6	44	17,5	13900	21800	0,42
R25-05T4-DDB	25	5	40	62	51	6,6	95	10	10	5	M6	48	22,5	15600	27900	0,52
R25-10T3-DDB	25	10	40	62	51	6,6	115	10	16	5	M6	48	21,0	24100	36200	0,57
R32-05T5-DDB	32	5	50	80	65	9,0	95	12	10	6	M6	62	29,5	20700	43900	0,88
R32-10T4-DDB	32	10	50	80	65	9,0	138	14	16	7	M6	62	27,8	40900	63200	1,01
R32-20T2-DDB	32	20	50	80	65	9,0	138	14	16	7	M6	62	27,8	20300	26800	1,02
R40-05T5-DDB	40	5	63	93	78	9,0	109	14	10	7	M8 × 1	70	37,5	22500	54600	1,54
R40-10T4-DDB	40	10	63	93	78	9,0	150	14	16	7	M8 × 1	70	35,8	46800	82600	1,80
R40-20T2-DDB	40	20	63	93	78	9,0	150	14	16	7	M8 × 1	70	35,8	23800	36400	1,82
R50-05T5-DDB	50	5	75	110	93	11,0	112	16	10	8	M8 × 1	85	47,5	24900	69800	2,15
R50-10T4-DDB	50	10	75	110	93	11,0	164	16	16	8	M8 × 1	85	45,8	52800	106800	2,52
R50-20T3-DDB	50	20	75	110	93	11,0	196	16	16	8	M8 × 1	85	45,8	40000	76200	3,14
R63-10T6-DDB	63	10	90	125	108	11,0	205	18	16	9	M8 × 1	95	58,8	84700	210800	4,19
R63-20T4-DDB	63	20	95	135	115	13,5	270	20	25	10	M8 × 1	100	55,4	105000	250000	6,70
R80-10T6-DDB	80	10	105	145	125	13,5	205	20	16	10	M8 × 1	110	75,8	93400	269200	4,74
R80-20T4-DDB	80	20	125	165	145	13,5	280	25	25	12	M8 × 1	130	72,4	135000	322000	13,80

- Csökkentett axiális játék külön megrendelésre
- Anyák porlevezetővel
- Kösörűlt golyópályák
- Balmenetes anyák kérésre
- Anya-ház (117 oldal)

Példa: R 63 10 T6 DDB 3850 3972 0,052

2.3.7 Hengeres szimpla anya ZE



2.12 Táblázat Anyák méretei

Termékszám	ds h6	P	D g7	L ±0,2	L1	L2	L3	L4	T +0,1	B P9	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R16-05T3-ZE	16	5	28	40	12,0	16	9	4	2,4	4	13,5	9600	12700	0,02	0,10
R20-05T4-ZE	20	5	36	51	15,0	20	10	4	2,4	4	17,5	13900	21800	0,02	0,23
R25-05T4-ZE	25	5	40	60	20,0	20	12	5	2,4	4	22,5	15600	27900	0,02	0,29
R25-10T3-ZE	25	10	48	65	22,0	20	15	5	2,4	4	21,0	24100	36200	0,02	0,50
R32-05T5-ZE	32	5	48	60	20,0	20	12	5	2,4	4	29,5	20700	43900	0,02	0,38
R32-10T4-ZE	32	10	56	80	27,0	25	15	5	2,4	4	27,8	40900	63200	0,02	0,74
R32-20T2-ZE	32	20	56	80	27,0	25	15	5	2,4	4	27,8	20300	26800	0,02	0,70
R40-05T5-ZE	40	5	56	68	24,0	20	15	6	2,4	4	37,5	22500	54600	0,02	0,44
R40-10T4-ZE	40	10	62	88	31,0	25	15	6	2,4	4	35,8	46800	82600	0,02	0,85
R40-20T2-ZE	40	20	62	88	31,0	25	15	6	2,4	4	35,8	23800	36400	0,03	0,88
R50-05T5-ZE	50	5	68	69	24,0	20	15	6	2,4	4	47,5	24900	69800	0,02	0,72
R50-10T4-ZE	50	10	72	100	37,0	25	17	6	2,4	4	45,8	52800	106800	0,02	1,04
R50-20T3-ZE	50	20	72	114	44,0	25	17	6	2,4	4	45,8	40000	76200	0,03	1,10
R63-10T6-ZE	63	10	85	120	44,0	32	17	6	3,5	6	58,8	84700	210800	0,04	1,73
R63-20T4-ZE	63	20	95	135	52,0	32	17	6	3,5	6	55,4	105000	250000	0,04	3,80
R80-10T6-ZE	80	10	105	120	44,0	32	17	8	3,5	6	75,8	93400	269200	0,04	2,80
R80-20T4-ZE	80	20	125	150	52,0	45	17	8	3,5	6	72,4	135000	322000	0,05	7,80
R80-20T6-ZEH	78	20	130	182	68,5	45	19	8	4,0	0	68,2	200000	510000	0,05	11,05

- Csökkentett axiális játék külön megrendelésre
- Anyák porlehetővel
- Köszörrült golyópályák
- Balmenetes anyák külön megrendelésre

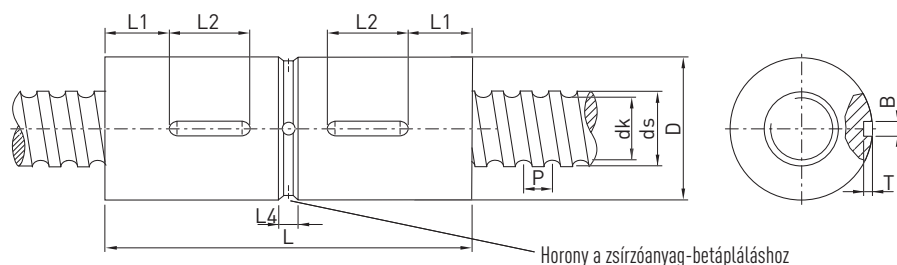
Példa:

R	16	05	T3	ZE	420	495	0,052
---	----	----	----	----	-----	-----	-------

Golyós menetesorsók

Hántolt golyós menetesorsók

2.3.8 Hengeres dupla anya ZD



2.13 Táblázat Anyák méretei

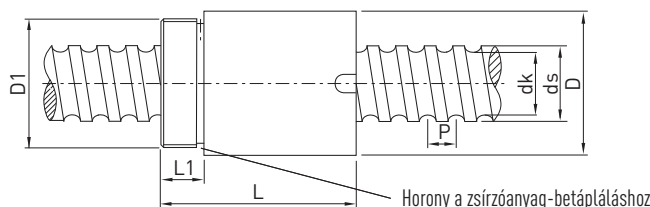
Termékszám	ds h6	P	D g7	L	L1	L2	L4	T +0,1	B P9	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]	Súly [kg/db]
R16-05T3-ZD	16	5	28	72	14	16	4	2,4	4	13,5	9600	12700	0,20
R20-05T4-ZD	20	5	36	86	15	20	4	2,4	4	17,5	13900	21800	0,39
R25-05T4-ZD	25	5	40	100	20	20	5	2,4	4	22,5	15600	27900	0,48
R25-10T3-ZD	25	10	48	115	20	20	5	2,4	4	21,0	24100	36200	0,80
R32-05T5-ZD	32	5	48	100	20	20	5	2,4	4	29,5	20700	43900	0,63
R32-10T3-ZD	32	10	56	136	25	25	6	2,4	4	27,8	32000	47500	1,30
R32-20T2-ZD	32	20	56	142	28	25	6	2,4	4	27,8	20300	26800	1,30
R40-05T5-ZD	40	5	56	108	20	20	6	2,4	4	37,5	22500	54600	0,78
R40-10T4-ZD	40	10	62	142	28	25	6	2,4	4	35,8	46500	82600	1,34
R40-20T2-ZD	40	20	62	146	30	25	6	2,4	4	35,8	23800	36400	1,51
R50-05T5-ZD	50	5	68	108	20	20	6	2,4	4	47,5	24900	69800	1,40
R50-10T4-ZD	50	10	72	168	35	25	8	2,4	4	45,8	52800	106800	1,72
R50-20T3-ZD	50	20	72	190	47	25	6	2,4	4	45,8	40000	76200	1,95
R63-10T6-ZD	63	10	85	208	44	32	6	3,5	6	58,8	84700	210800	2,81
R63-20T4-ZD	63	20	95	260	65	32	6	3,5	6	55,4	105000	250000	7,30
R80-10T6-ZD	80	10	105	208	44	32	6	3,5	6	75,8	93400	269200	5,50
R80-20T4-ZD	80	20	125	285	55	32	8	4,1	8	72,4	135000	322000	14,90

- Anyák portehúzóval
- Kösztörült golyópályák
- Balmenetes anyák külön megrendelésre

Példa:

R	16	05	T3	ZD	420	495	0,052
---	----	----	----	----	-----	-----	-------

2.3.9 Hengeres anya SE csavarmenettel



2.14 Táblázat Anya méretei

Termékszám	ds h6	P	D -0,2	D1	L -0,5	L1	dk	Din. terhelés C_{dyn} [N]	Stat. terhelés C_0 [N]	Axiális játék max. [mm]	Súly [kg/db]
R16-05T3-SE	16	5	36	M30 × 1,5	42	12	13,5	9600	12700	0,02	0,45
R20-05T4-SE	20	5	40	M35 × 1,5	52	12	17,5	13900	21800	0,02	0,53
R25-05T4-SE	25	5	45	M40 × 1,5	60	15	22,5	15600	27900	0,02	0,82
R25-10T3-SE	25	10	48	M45 × 1,5	70	15	21,0	24100	36200	0,02	1,00
R32-05T5-SE	32	5	52	M48 × 1,5	60	15	29,5	20700	43900	0,02	1,13
R32-10T3-SE	32	10	56	M52 × 1,5	80	15	27,8	34100	56100	0,02	1,13
R32-20T2-SE	32	20	56	M52 × 1,5	80	15	27,8	20300	26800	0,02	1,44
R40-05T5-SE	40	5	65	M60 × 1,5	68	18	37,5	22500	54600	0,02	1,63
R40-10T4-SE	40	10	65	M60 × 1,5	88	18	35,8	46800	82600	0,02	1,75
R40-20T2-SE	40	20	65	M60 × 1,5	88	18	35,8	23800	36400	0,03	1,75
R50-10T4-SE	50	10	80	M75 × 1,5	100	20	45,8	52800	106800	0,02	2,96
R50-20T3-SE	50	20	80	M75 × 1,5	114	20	45,8	40000	76200	0,03	3,15
R63-10T6-SE	63	10	95	M85 × 2	120	20	58,8	84700	210800	0,04	4,37
R63-20T3-SE	63	20	95	M85 × 2	138	20	55,4	96000	189000	0,04	4,40

- Csökkentett axiális játék kérésre
- Anyák porlevezővel
- Kösörűlt golyópályák
- Balmenetes anyák külön megrendelésre

Példa: R 20 05 T4 SE 600 680 0,052

Golyós menetesorsók

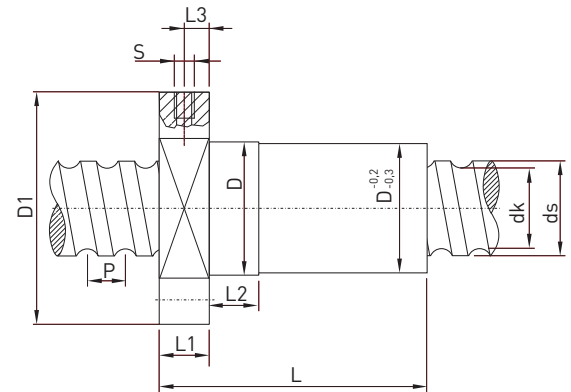
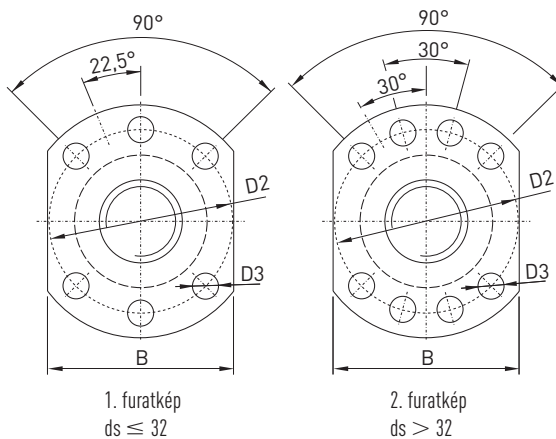
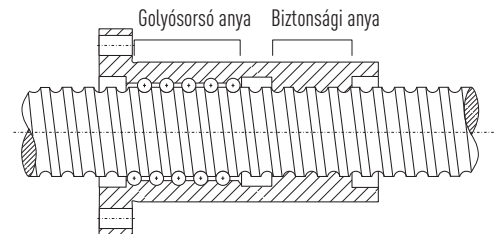
Hántolt golyós menetesorsók

2.3.10 Biztonsági anya SEM

A biztonsági anya egy golyós menetes egységből és egy biztonsági egységből áll. A biztonsági anya alapvetően normál golyósorsó-anyaként működik. Ha az axiális játék kopás, golyótörés vagy golyóvesztés miatt megnagyobbodik, a biztonsági egység menete érintkezésbe lép a golyós menettel. Így az anya áttörése lehetetlen. Az egység normál működése 0,4 mm-es axiális játékgig biztosított. A működést az axiális játék vagy a motoráram mérésével lehet felügyelni. Csak hántolt golyós menetesorsókhöz szállítható.

Felhasználási területek:

- Emelőberendezések
- Feszítő készülékek
- Emelőasztalok
- Felvonók



2.15 Táblázat A biztonsági anyák méretei

Termékszám	ds h6	P	D g7	D1	D2	D3	Furatkép	L	L1	L2	L3	S	B	dk	Din. terhelés C _{dyn} [N]	Stat. terhelés C ₀ [N]
R32-10T4-SEM	32	10	56	86	70	9	1	130	15	16	7,5	M6 × 1	66	27,8	40900	63200
R40-10T4-SEM	40	10	63	93	78	9	2	130	15	16	7,5	M8 × 1	70	35,8	46800	82500
R40-20T2-SEM	40	20	63	93	78	9	2	140	15	16	7,5	M8 × 1	70	35,8	23800	36400
R50-10T5-SEM	50	10	75	110	93	11	2	145	16	16	8,0	M8 × 1	85	45,8	63900	133300
R63-20T4-SEM	63	20	95	135	115	13,5	2	205	20	25	10,0	M8 × 1	100	55,4	105000	250000
R80-20T5-SEM	80	20	125	165	145	13,5	2	230	25	25	12,5	M8 × 1	130	72,4	161500	398000

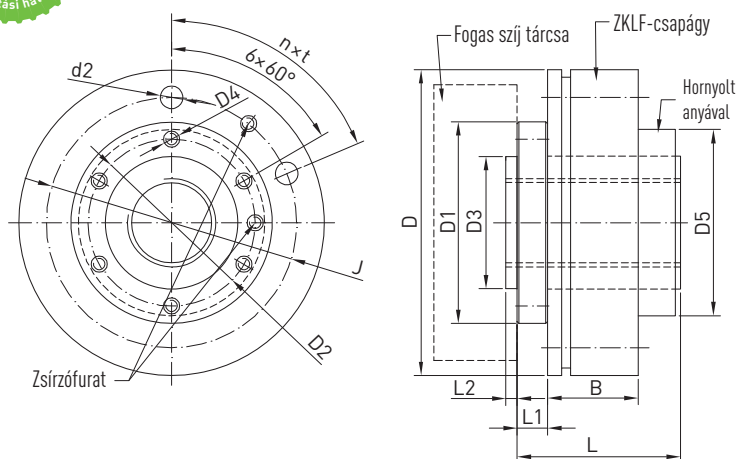
A biztonsági anyacsavar használata önmagában nem jelent elegendő biztosítékot a teher véletlen leengedésével szemben. Vegye figyelembe az aktuális felhasználási módra érvényes biztonsági irányelveket. A biztonsági anyacsavar nem a gépekről szóló irányelvek szerinti biztonsági alkatrész.

- Csökkentett holtjáték kérésre
- Anyák szennyeződés-lehúzóval
- Csiszolt golyópályák
- Balos anyák külön megrendelésre

Példa	R	32	10	T4	SEM	1200	1350	0,052
-------	---	----	----	----	-----	------	------	-------

2.3.11 AME meghajtható anyaeegység

- ZKLF...2Z axiális ferde csapágyakkal csapágyazott anya (finomított PE-kivitel)
- Előfeszített csapágy HIR hornyos anyával



2.16 Táblázat Anyák méretei

Termék- szám	Orsó méret			Anyá méret								Csapágy méret					Din. terhelés C_{dyn} [N]	Stat. terhelés C_0 [N]	n max. [1/min]
	ds h6	P	dk	D1	D2	D3 h8	D4	D5	L	L1	L2	D -0,01	J	n × t	d2	B			
R16-05T3-AME	16	5	13,5	50	40	30	M6	47	50	10	3	80	63	6 × (60°)	6,5	28	9600	12700	4000
R20-05T4-AME	20	5	17,5	63	52	40	M6	60	60	12	5	100	80	4 × (90°)	8,5	34	13900	21800	3300
R25-05T4-AME	25	5	22,5	76	60	50	M6	72	63	15	5	115	94	6 × (60°)	8,5	34	15600	27900	3000
R25-10T3-AME	25	10	21,0	76	60	50	M6	72	74	15	5	115	94	6 × (60°)	8,5	34	24100	36200	3000
R32-05T5-AME	32	5	29,5	76	62	50	M8	72	70	15	5	115	94	6 × (60°)	8,5	34	20700	43900	3000
R32-10T4-AME	32	10	27,8	76	62	50	M8	72	105	15	5	115	94	6 × (60°)	8,5	34	40900	63200	3000
R32-20T2-AME	32	20	27,8	76	62	50	M8	72	100	15	5	115	94	6 × (60°)	8,5	34	20300	26800	3000
R40-05T5-AME	40	5	37,5	90	70	60	M8	82	76	15	5	145	120	8 × (45°)	8,5	45	22500	54600	2400
R40-10T3-AME	40	10	35,8	90	70	60	M8	82	85	15	5	145	120	8 × (45°)	8,5	45	37100	61900	2400
R40-20T2-AME	40	20	35,8	90	70	60	M8	82	105	15	5	145	120	8 × (45°)	8,5	45	23800	36400	2400
R50-05T5-AME	50	5	47,5	100	84	70	M10	94	78	15	5	155	130	8 × (45°)	8,5	45	24900	69800	2200
R50-10T4-AME	50	10	45,8	100	84	70	M10	94	95	15	5	155	130	8 × (45°)	8,5	45	52800	106800	2200
R50-20T3-AME	50	20	45,8	100	84	70	M10	94	120	15	5	155	130	8 × (45°)	8,5	45	40000	76200	2200
R63-10T6-AME	63	10	58,8	130	110	90	M10	122	120	20	7	190	165	8 × (45°)	10,5	55	84700	210800	1800

Példa **R** **40** **20** **T2** **AME** **3800** **3900** **0,052**

Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4 Tartozékok

2.4.1 Orsóvégek és csapágy konfiguráció

A konstrukciós költségek csökkentése érdekében szabványos végmegmunkálásokat és csapágyegységeket kínálunk. Az egyszerű alkalmazásokhoz és a csekély axiális erőkhöz a „B”, „E” és „F” csapágyszériákat ajánljuk. Az igényesebb alkalmazásokhoz az SFA és az SLA csapágyegység használható. Nagy terhelésű alkalmazásokhoz a WBK sorozatot ajánljuk.

A legalkalmasabb csapágytípus kiválasztásakor a rögzített csapágy megengedett axiális erejét is figyelembe kell venni.

2.17 Táblázat Normál orsóvégek áttekintése SFA, SLA csapágyssorozathoz

Szabad csapágy Típus S1 Csapágy: 60.. gyűrűs csapágy vagy 62.. SLA csapágyssorozathoz	Fix csapágy Típus S2 Csapágy: ZKLF.. vagy ZKLN.. SFA csapágyssorozathoz	Fix csapágy Típus S3 Csapágy: ZKLF.. vagy ZKLN.. SFA csapágyssorozathoz
Szabad csapágy Típus S11 Csapágy: 60.. gyűrűs csapágy vagy 62.. SLA csapágyssorozathoz	Fix csapágy Típus S21 Csapágy: ZKLF.. vagy ZKLN.. SFA csapágyssorozathoz	Szabad csapágy Típus S5 Csapágy: 62.. gyűrűs csapágy SLA csapágyssorozathoz

Példa: Egy S2 típusú, d = 20 illeszkedési átmérőjű orsóvég megnevezése: S2-20.

2.18 Táblázat Normál orsóvégek mérete SFA, SLA csapágyssorozathoz

Orsóvég típus	KGT névleges Ø	d	D2	D3	L1	L2	L3	L5	L12	L15	DE	LE	LA	LP	LZ	B ^P × T	Átmenet R
S_-06	12	6	M6 × 0,5	5 j6	31	37	—	8	—	6	5,7 h10	0,8	26	—	16	—	10002475
S_-10	15, 16	10	M10 × 0,75	8 j6	39	50	30	12	12	9	9,6 h10	1,1	32	14	20	2 × 1,2	10002475
S_-12	20	12	M12 × 1	10 j6	43	58	35	13	12	10	11,5 h11	1,1	35	16	23	3 × 1,8	10002475
S_-17	25	17	M17 × 1	14 j6	60	73	43	15	20	12	16,2 h11	1,1	50	20	30	5 × 3	10002475
S_-20	25*, 32	20	M20 × 1	14 j6	62	76	46	17	20	14	19 h12	1,3	50	20	30	5 × 3	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-25	32**, 40	25	M25 × 1,5	20 j6	83	96	46	19	20	15	23,9 h12	1,3	71	36	50	6 × 3,5	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-30	40	30	M30 × 1,5	25 j6	95	108	48	20	22	16	28,6 h12	1,6	82	45	60	8 × 4	10002476
S_-40	50	40	M40 × 1,5	32 k6	119	135	55	22	24	18	37,5 h12	1,85	104	56	80	10 × 5	DIN509-E0,6 × 0,3
S_-50	63	50	M50 × 1,5	40 k6	142	155	55	25	24	20	47 h12	2,15	124	70	100	12 × 5	10002476
S_-60	80	60	M60 × 2	50 k6	155	177	67	28	25	22	57 h12	2,15	135	70	110	14 × 5,5	10002476

Egység: mm

* az orsó tényleges külső átmérőjétől függ d_{s min} = 24,5; ** az orsó tényleges külső átmérőjétől függ d_{s min} = 31,5

Ha Ön nem talál alkalmas végmegmunkálási megoldást, az orsóvégek megmunkálását természetesen az Ön egyedi kívánságának megfelelően végezzük el.

2.19 Táblázat Standard tengelyvégek áttekintése az EK, BK, FK, EF, BF, FF csapágy sorozatokhoz

Fix csapágy Typus E8 Csapágy: 70.. EK, FK csapágyegységhez	Fix csapágy Typus E9 Csapágy: 72.. BK csapágyegységhez	Szabad csapágy Typus E10 Csapágy: 60.. gyűrűs csapágy vagy 62.. EF, BF, FF csapágyssorozathoz
Fix csapágy Typus E81 Csapágy: 70.. EK, FK csapágyegységhez	Fix csapágy Typus E91 Csapágy: 72.. BK csapágyegységhez	

Példa: Egy E8 típusú, d = 10 illeszkedési átmérőjű orsóvég megnevezése: E8-10.

2.20 Táblázat Normál orsóvégek mérete EK, BK, FK, EF, BF, FF csapágyssorozathoz

Orsóvég típus	KGT névleges Ø	d h6	D4 j6	D5	D10 j6	L8	L9	L10	L16	L17	DE -0,2	LB	LC	LP	Bp9 x T	C	Átmenet R
E_-08	12	8	6	M8 x 1	6	41	—	9	6	0,8	5,8	9	19	—	—	5,5	DIN509-E0,6 x 0,2
E_-10	15, 16	10	8	M10 x 1	8	56	—	10	7	0,9	7,7	20	31	14	2 x 1,2	5,5	DIN509-E0,6 x 0,2
E10-12	16*	12	10	M12 x 1	10	59	—	11	8	1,15	9,6	23	34	16	3 x 1,8	5,5	10002475
E8-12	16*	12	10	M12 x 1	10	59	—	11	8	1,15	9,6	23	34	16	3 x 1,8	5,5	DIN509-E0,6 x 0,2
E81-12	16*	12	10	M12 x 1	10	59	—	11	8	1,15	9,6	23	34	16	3 x 1,8	5,5	DIN509-E0,6 x 0,2
E_-15	20	15	12	M15 x 1	15	70	—	13	9	1,15	14,3	23	36	16	4 x 2,5	10	DIN509-E0,6 x 0,2
E_-20	25	20	17	M20 x 1	20	92	—	19	14	1,35	19,0	30	47	20	5 x 3,0	11	DIN509-E0,6 x 0,3
E_-25	32	25	20	M25 x 1,5	25	126	115	20	15	1,35	23,9	50	70	36	6 x 3,5	15 (9) ²⁾	DIN509-E0,8 x 0,3
E_-30	40	30	25	M30 x 1,5	30	132	132	21	16	1,75	28,6	60	85	45	8 x 4,0	9	10002476
E_-40	50	40	35 ¹⁾	M40 x 1,5	40	—	173	23	18	1,95	38,0	80	115	56	10 x 5	15	DIN509-E0,8 x 0,3

Egység: mm

*a tényleges külső orsóátmérő függvényében $d_{s \min} = 15,5$

¹⁾ tűrés kó

²⁾ BK 25-höz

Ha Ön nem talál alkalmas végmegmunkálási megoldást, az orsóvégek megmunkálását természetesen az Ön egyedi kívánságának megfelelően végezzük el.

Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.21 Táblázat Standard tengelyvégek áttekintése az WBK csapágy sorozatokhoz

Fix csapágy Típus W1 Csapágy: BSB.. WBK_DF csapágyegységhez	Fix csapágy Típus W2 Csapágy: BSB.. WBK_DFD csapágyegységhez	Fix csapágy Típus W3 Csapágy: BSB.. WBK_DFF csapágyegységhez
Fix csapágy Típus W11 Csapágy: BSB.. WBK_DF csapágyegységhez	Fix csapágy Típus W21 Csapágy: BSB.. WBK_DFD csapágyegységhez	Fix csapágy Típus W31 Csapágy: BSB.. WBK_DFF csapágyegységhez

Példa: Egy W2 típusú, $d = 20$ illeszkedési átmérőjű orsóvég megnevezése: W2-20

2.22 Táblázat Normál orsóvégek mérete WBK csapágy sorozathoz

Orsóvég típus	KGT névleges \emptyset	d h6	D_4 j6	D_5	L11	L12	L13	LB	LC	LP	$B_{P9} \times T$	Átmenet R
W_-15	20	15	12	M15 \times 1	104	—	—	23	46	16	4 \times 2,5	DIN509-E0,6 \times 0,2
W_-17	25	17	14	M17 \times 1	111	—	—	30	53	20	5 \times 3,0	10002475
W_-20*	25	20	17	M20 \times 1	111	—	—	30	53	20	5 \times 3,0	DIN509-E0,6 \times 0,3
W_-25**	32	25	20	M25 \times 1,5	139	154	—	50	76	36	6 \times 3,5	DIN509-E0,8 \times 0,3
W_-30	40	30	25	M30 \times 1,5	149	164	—	60	86	45	8 \times 4,0	10002476
W_-35	45	35	30	M35 \times 1,5	152	167	182	60	90	45	8 \times 4,0	DIN509-E0,8 \times 0,3
W_-40	50	40	35 ¹⁾	M40 \times 1,5	172	187	202	80	110	56	10 \times 5,0	DIN509-E0,8 \times 0,3

Egység: mm

* A tényleges külső orsóátmérő függvényében $d_{s \min} = 24,5$; ** a tényleges külső orsóátmérő függvényében $d_{s \min} = 31,5$

¹⁾ tűrés k6

Ha Ön nem talál alkalmas végmegmunkálási megoldást, az orsóvégek megmunkálását természetesen az Ön egyedi kívánásának megfelelően végezzük el.

2.23 Táblázat HIWIN-átmenetek

HIWIN-átmenetek 10002475	HIWIN-átmenetek 10002476

2.24 Táblázat **SLA, SFA sorozat csapágytípusai és ezekhez tartozó tengelyvég megmunkálás áttekintése**

KGT névleges Ø	Vezető csapágy		Támasztó csapágy	
	Állóház csapágy	Tengelyvég megmunkálás	Állóház csapágy	Tengelyvég megmunkálás
12	SFA06	S21-06	SLA06	S5-06 / S11-06
15, 16	SFA10	S2-10 / S3-10 / S21-10	SLA10	S1-10 / S5-10 / S11-10
20	SFA12	S2-12 / S3-12 / S21-12	SLA12	S1-12 / S5-12 / S11-12
25	SFA17	S2-17 / S3-17 / S21-17	SLA17	S1-17 / S5-17 / S11-17
32	SFA20	S2-20 / S3-20 / S21-20	SLA20	S1-20 / S5-20 / S11-20
40	SFA30	S2-30 / S3-30 / S21-30	SLA30	S1-30 / S5-30 / S11-30
50	SFA40	S2-40 / S3-40 / S21-40	SLA40	S1-40 / S5-40 / S11-40

2.25 Táblázat **EK, BK, FK, EF, BF, FF sorozat csapágytípusai és ezekhez tartozó tengelyvég megmunkálás áttekintése**

KGT névleges Ø	Vezető csapágy				Támasztó csapágy			
	Állóház csapágy	Tengelyvég megmunkálás	Karimaház csapágy	Tengelyvég megmunkálás	Állóház csapágy	Tengelyvég megmunkálás	Karimaház csapágy	Tengelyvég megmunkálás
12	EK08	E81-08	FK08	E81-08	EF08	E10-08	—	—
15, 16	EK10	E8-10 / E81-10	FK10	E8-10 / E81-10	EF10	E10-10	FF10	E10-10
16*	EK12	E8-12 / E81-12	FK12	E8-12 / E81-12	EF12	E10-12	FF12	E10-12
20	EK15	E8-15 / E81-15	FK15	E8-15 / E81-15	EF15	E10-15	FF15	E10-15
25	EK20	E8-20 / E81-20	FK20	E8-20 / E81-20	EF20	E10-20	FF20	E10-20
32	BK25	E9-25 / E91-25	FK25	E8-25 / E81-25	BF25	E10-25	FF25	E10-25
40	BK30	E9-30 / E91-30	FK30	E8-30 / E81-30	BF30	E10-30	FF30	E10-30
50	BK40	E9-40 / E91-40	—	—	BF40	E10-40	—	—

* az orsó tényleges külső átmérőjétől függ $d_{s \min} = 15,5$

2.26 Táblázat **WBK sorozat csapágytípusai és ezekhez tartozó tengelyvég megmunkálás áttekintése**

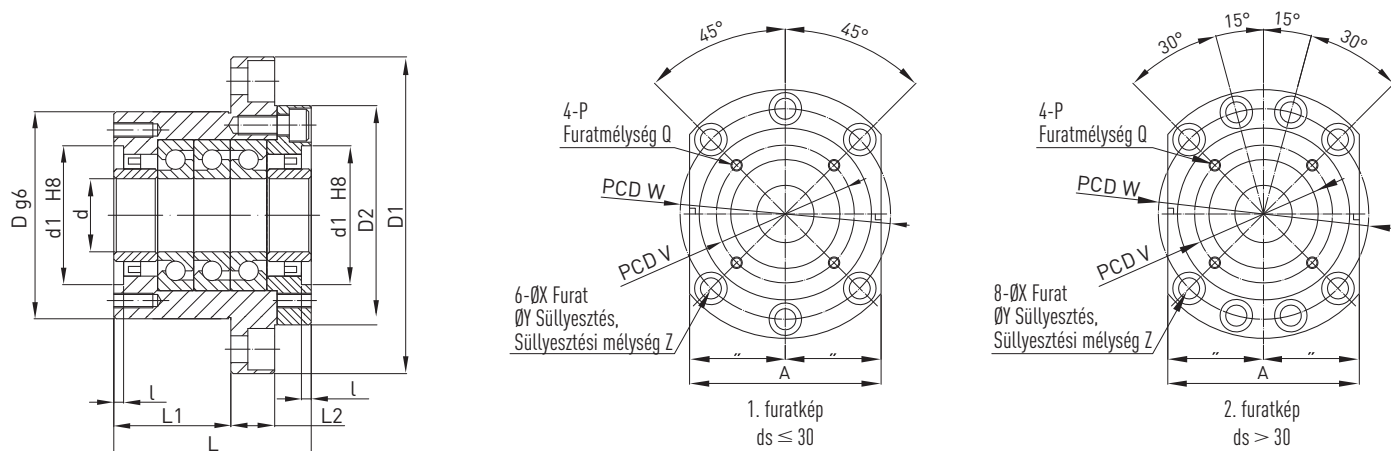
KGT	Karimaház csapágy	Tengelyvég megmunkálás
20	WBK15DF	W1-15 / W11-15
25	WBK17DF	W1-17 / W11-17
25	WBK20DF	W1-20 / W11-20
32	WBK25DF	W1-25 / W11-25
32	WBK25DFD	W2-25 / W21-25
40	WBK30DF	W1-30 / W11-30
40	WBK30DFD	W2-30 / W21-30
45	WBK35DF	W1-35 / W11-35
45	WBK35DFD	W2-35 / W21-35
45	WBK35DFF	W3-35 / W31-35
50	WBK40DF	W1-40 / W11-40
50	WBK40DFD	W2-40 / W21-40
50	WBK40DFF	W3-40 / W31-40

Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4.2 Csapágsorozat WBK

A WBK sorozat karimás csapágyegységei acélból készült robusztus csapágyházaik miatt kifejezetten a nagy igénybevételre szánt golyós menetesorsóknál való alkalmazásra készültek. A WBK csapágyegységek az előforduló axiális terhelésektől függően különböző (DF, DFD és DFF) csapágyelrendezésekkel kaphatók. A WBK rögzített csapágyhoz a W1, W2 és W3 típusú végmegmunkálás alkalmas (110 oldal).

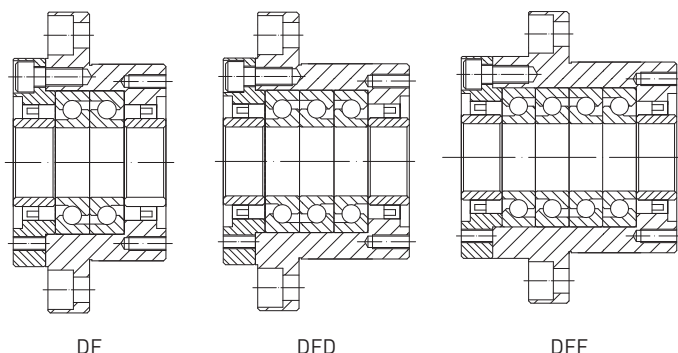


2.27 Táblázat Csapágméretek

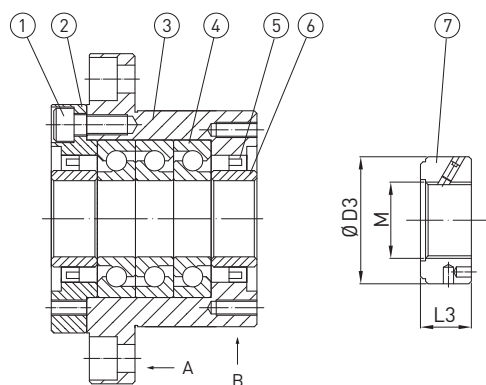
Termékszám	Orsó névleges Ø	d	D	D1	D2	L	L1	L2	A	W	X	Y	Z	d1	l	V	P	Q
WBK15DF	20	15	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK17DF	25	17	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK20DF	25	20	70	106	72	60	32	15	80	88	9	14,0	8,5	45	3	58	M5	10
WBK25DF	32	25	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK25DFD	32	25	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK30DF	40	30	85	130	90	66	33	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK30DFD	40	30	85	130	90	81	48	18	100	110	11	17,5	11,0	57	4	70	M6	12
WBK35DF	45	35	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK35DFD	45	35	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK35DFF	45	35	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DF	50	40	95	142	102	66	33	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DFD	50	40	95	142	102	81	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12
WBK40DFF	50	40	95	142	102	96	48	18	106	121	11	17,5	11,0	69	4	80	M6	12

Egység: mm

Csapágyelrendezések



A csapágy felépítése



(1) Rögítő csavar, (2) Csapágyborítás, (3) ház, (4) csapágy, (5) tömítés, (6) Közdarab, (7) hornyos anya

Megjegyzés:

1. A szereléskor a beállításhoz használja az A és B viszonyítási síkot.
2. A nagy pontosság biztosítása érdekében az 1 – 6 számmal jelölt alkatrészek nem szerelhetők ki.

2.28 Táblázat Csapágy műszaki adatai

Termékszám	dinamikus terhelhetőség [kN]	Max. megeng. tengelyterhelés [kN]	Előfeszítés [kN]	Axiális merevség [N/μm]	Kihajlási nyomaték [Nm]	Hornyos anya [mm]				Súly [kg]
						M	D3	L3	Anyá szorító nyomatéka [Nm]	
WBK15DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M15 × 1	30	14	52	1,9
WBK17DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M17 × 1	32	16	74	1,9
WBK20DF	21,9	26,6	2,15	750	0,19	M20 × 1	38	16	118	1,9
WBK25DF	28,5	40,5	3,15	1000	0,29	M25 × 1,5	38	18	118	3,1
WBK25DFD	46,5	81,5	4,30	1470	0,39	M25 × 1,5	38	18	188	3,4
WBK30DF	29,2	43,0	3,35	1030	0,30	M30 × 1,5	45	18	260	3,0
WBK30DFD	47,5	86,0	4,50	1520	0,40	M30 × 1,5	45	18	260	3,3
WBK35DF	31,0	50,0	3,80	1180	0,34	M35 × 1,5	52	18	340	3,4
WBK35DFD	50,5	100,0	5,20	1710	0,45	M35 × 1,5	52	18	340	4,3
WBK35DFF	50,5	100,0	7,65	2350	0,59	M35 × 1,5	52	18	340	5,0
WBK40DF	31,5	52,0	3,90	1230	0,36	M40 × 1,5	58	20	500	3,6
WBK40DFD	51,5	104,0	5,30	1810	0,47	M40 × 1,5	58	20	500	4,2
WBK40DFF	51,5	104,0	7,85	2400	0,61	M40 × 1,5	58	20	500	4,7

Golyós menetesorsók

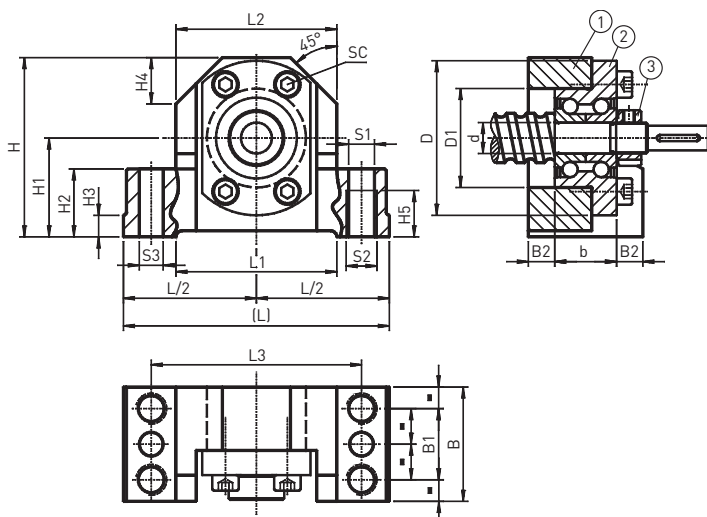
Tartozékok

2.4.3 Csapágsorozat SFA/SLA

2.4.3.1 SFA vezető csapágy

A vezető csapágy tengelymagassága az SLA (116 oldal) támasztó csapágyhoz és a GFD (117 oldal) anyaházhoz igazodik. A álló csapágházat felülről (S1) és alulról (S2) lehet rácsavarozni.

Az ütközőél megkönnyíti az egység beállítását. A vezető csapágyat két kúposzeggel vagy hengeres szeggel lehet felerősíteni. A vezető csapágy tengelyvégeinek megmunkálásához az S2-xx/S3-xx típus a megfelelő (108 oldal).



(1) Álló csapágház acélból, (2) csapágy, (3) hornyos anya

2.29 Táblázat Csapágyméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	d	D	D1	b
SFA06	12	62	31	34	38	50	41	22	13	5	11	9	6	30	19	12
SFA10	16	86	43	52	52	68	58	32	22	7	15	15	10	50	32	20

Egység: mm

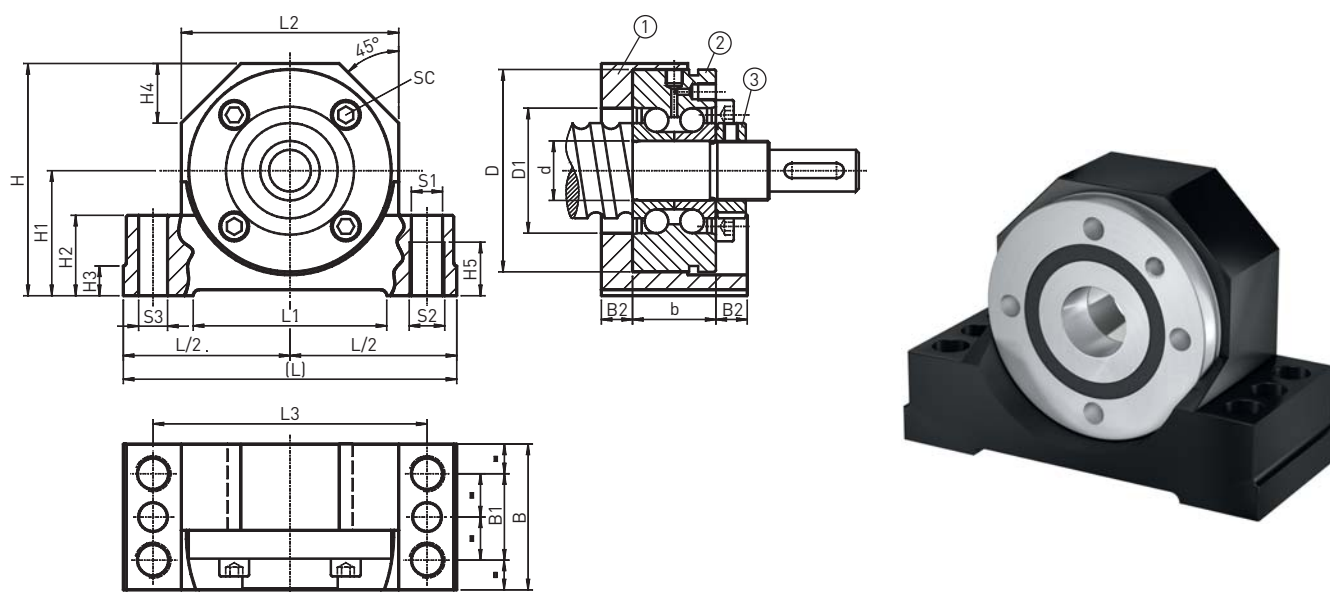
2.30 Táblázat Csapágyméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	B	B1	B2	S1 H12	S2	S3	SC DIN 912 10.9
SFA06	12	32	16	10	5,3	M6	3,7	4 × M3 × 12
SFA10	16	37	23	8,5	8,4	M10	7,7	4 × M5 × 20

Egység: mm

2.31 Táblázat Csapágy műszaki adatai

Cikkszám	Csapágytípus	C ₀ axial [N]	C _{dyn} axial [N]	Max. fordulatszám [n/min]	Hornyos anya			
					Type	Anyá szorító nyomatéka [Nm]	Csavar- méret	Csavar szorító nyomatéka [Nm]
SFA06	ZKLFA0630.2Z	6100	4900	14000	HIR 06	2	M4	1
SFA10	ZKLFA1050.2RS	8500	6900	6800	HIR 10	6	M4	1



(1) Álló csapágyház acélból, (2) csapágó, (3) hornyos anya

2.32 Táblázat Csapágyméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	d	D	D1	b
SFA12	20	94	47	52	60	77	64	34	22	7	17	15	12	55	32	25
SFA17	25	108	54	65	66	88	72	39	27	10	19	18	17	62	36	25
SFA20	32	112	56	65	73	92	78	42	27	10	20	18	20	68	42	28
SFA30	40	126	63	82	84	105	92	50	32	13	23	21	30	80	52	28
SFA40	50	146	73	82	104	125	112	60	32	13	30	21	40	100	66	34

Egység: mm

2.33 Táblázat Csapágyméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	B	B1	B2	S1 H12	S2	S3	SC DIN 912 10.9
SFA12	20	42	25	8,5	8,4	M10	7,7	3 × M6 × 35
SFA17	25	46	29	10,5	10,5	M12	9,7	3 × M6 × 35
SFA20	32	49	29	10,5	10,5	M12	9,7	4 × M6 × 40
SFA30	40	53	32	12,5	12,6	M14	9,7	6 × M6 × 40
SFA40	50	59	34	12,5	12,6	M14	9,7	4 × M8 × 50

Egység: mm

2.34 Táblázat Csapágy műszaki adatai

Cikkszám	Csapágytípus	C ₀ axial [N]	C _{dyn} axial [N]	Max. fordulatszám [n/min]	Hornyos anya			
					Type	Anyá szorító nyomatéka [Nm]	Csavar- méret	Csavar szorító nyomatéka [Nm]
SFA-12	ZKLF1255.2RS	24700	17000	3800	HIR 12	8	M4	1
SFA-17	ZKLF1762.2RS	31000	18800	3300	HIR 17	15	M5	3
SFA-20	ZKLF2068.2RS	47000	26000	3000	HIR 20 × 1	18	M5	3
SFA-30	ZKLF3080.2RS	64000	29000	2200	HIR 30	32	M6	5
SFA-40	ZKLF40100.2RS	101000	43000	1800	HIR 40	55	M6	5

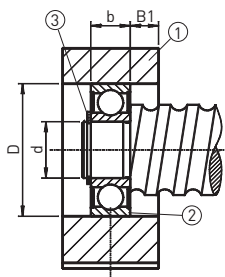
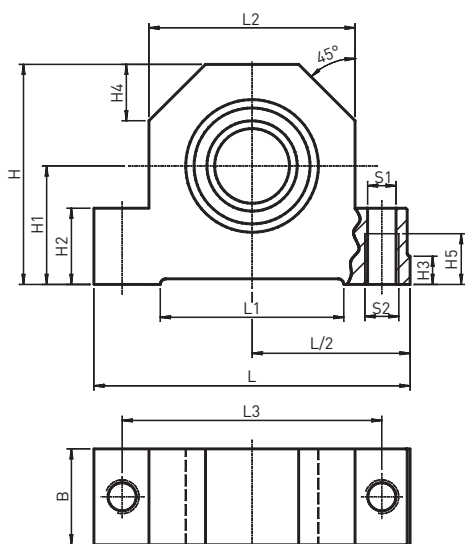
Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4.3.2 SLA támasztó csapágy

A támasztó csapágy tengelymagassága az SFA (114 oldal) vezető csapágyhoz és a GFD (117 oldal) anyaházhoz igazodik. A álló csapágyházat felülről (S1) és alulról (S2) lehet rácsavarozni.

Az ütközőél megkönnyíti az egység beállítását. A támasztó csapágy tengelyvégek megmunkálásához az S1-xx/S5-xx típus a megfelelő (108 oldal).



(1) Álló csapágyház acélból, (2) csapágy, (3) biztosító gyűrű

2.35 Táblázat Csapágyméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	L	L/2 js9	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5	b
SLA06	12	62	31	34	38	50	41	22	13	5	11	9	6
SLA10	16	86	86	52	52	68	58	32	22	7	15	15	9
SLA12	20	94	47	52	60	77	64	34	22	7	17	15	10
SLA17	25	108	54	65	66	88	72	39	27	10	19	18	12
SLA20	32	112	56	65	73	92	78	42	27	10	20	18	14
SLA30	40	126	63	82	84	105	92	50	32	13	23	21	16
SLA40	50	146	73	82	104	125	112	60	32	13	30	21	18

Egység: mm

2.36 Táblázat Csapágyméretek

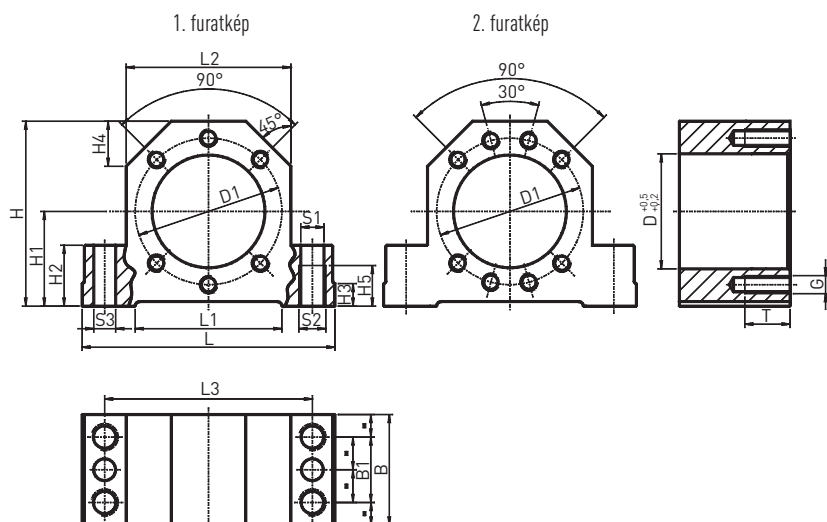
Termékszám	Orsó névleges Ø	B	B1	S1 H12	S2	d	D H6	Biztosítógyűrű DIN 471	Mélyhornyú golyós- csapágy DIN 625
SLA06	12	15	4,5	5,3	M6	6	19	6 × 0,7	626.2RS
SLA10	16	24	7,5	8,4	M10	10	30	10 × 1	6200.2RS
SLA12	20	26	8	8,4	M10	12	32	12 × 1	6201.2RS
SLA17	25	28	8	10,5	M12	17	40	17 × 1	6203.2RS
SLA20	32	34	10	10,5	M12	20	47	20 × 1,2	6204.2RS
SLA30	40	38	11	12,6	M14	30	62	30 × 1,5	6206.2RS
SLA40	50	44	13	12,6	M14	40	80	40 × 1,75	6208.2RS

Egység: mm

2.4.4 Ház karimaanyához (DIN 69051 5. rész)

Az anyaház a DEB (101 oldal), DDB (102 oldal) és FSCDIN (97 oldal) peremes anyákhoz alkalmas. A ház tengelymagassága az SFA (114 oldal) vezető csapágyhoz és az SLA (116 oldal) támasztó csapágyhoz alkalmazkodik.

A házat felülről (S1) és alulról (S2) lehet rácsavarozni. A házat két kúposszeggel vagy hengeres szeggel lehet felerősíteni. Rögzítéshez a 8.8 szilárdsági osztályú csavarokat kell használni.



2.37 Táblázat Ház méretei

Termékszám	Orsó névleges Ø	L	L1	L2	L3	H	H1 js9	H2	H3	H4	H5
GFD16	16	86	52	52	68	58	32	22	7	15	15
GFD20	20	94	52	60	77	64	34	22	7	17	15
GFD25	25	108	65	66	88	72	39	27	10	19	18
GFD32	32	112	65	72	92	82	42	27	10	19	18
GFD40	40	126	82	84	105	97	50	32	13	23	21
GFD50	50	146	82	104	125	115	60	32	13	30	21

Egység: mm

2.38 Táblázat Ház méretei

Termékszám	Orsó névleges Ø	D	D1	B	B1	S1 H12	S2	S3	Furatkép	G	T
GFD16	16	28	38	37	23	8,4	M10	7,7	1	M5	12
GFD20	20	36	47	42	25	8,4	M10	7,7	1	M6	15
GFD25	25	40	51	46	29	10,5	M12	9,7	1	M6	15
GFD32	32	50	65	49	29	10,5	M12	9,7	1	M8	20
GFD40	40	63	78	53	32	12,6	M14	9,7	2	M8	20
GFD50	50	75	93	59	34	12,6	M14	9,7	2	M10	25

Egység: mm

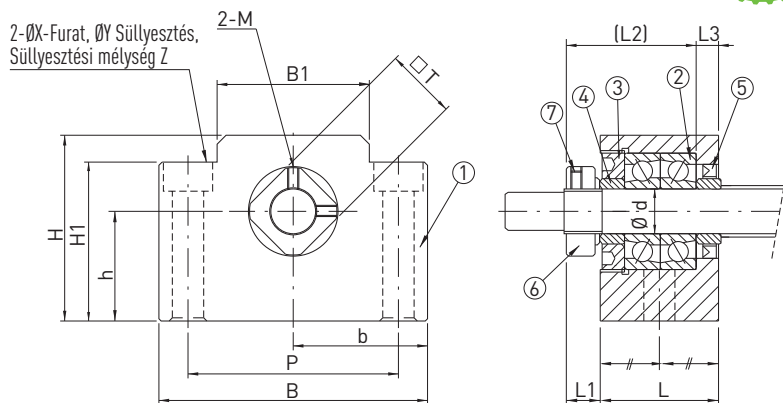
Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4.5 Csapágsorozat EK/EF

2.4.5.1 EK vezető csapágó

A vezető csapágó tengelymagassága az EF (119 oldal) szabad csapágóhoz igazodik. Az EK vezető csapágó végeinek megmunkálásához az E8-xx típus a megfelelő (109 oldal).

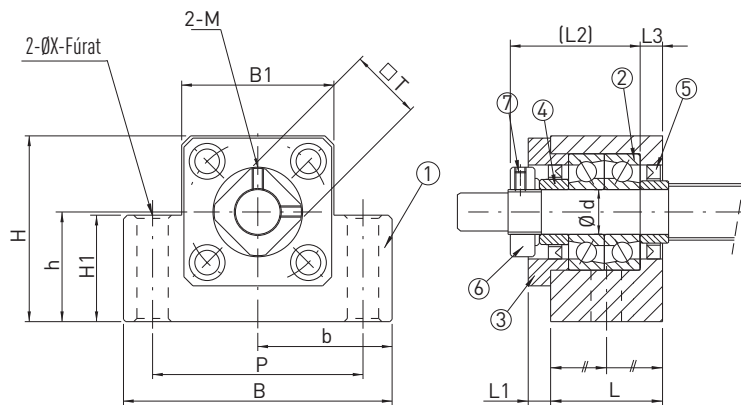


(1) ház, (2) csapágó, (3) tartófedél, (4) kitámasztó gyűrű, (5) tömítés, (6) leszorító anya, (7) állítóanya

2.39 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T
EK08	12	8	23	7	26	4	52	32	26	17	25	26	38	6,6	11	12	M3	14

Egység: mm



(1) ház, (2) csapágó, (3) tartófedél, (4) kitámasztó gyűrű, (5) tömítés, (6) leszorító anya, (7) állítóanya

2.40 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	M	T
EK10	16	10	24	6	29,5	6	70	43	35,0	25	36	24	52	9	—	—	M3	16
EK12	16*	12	24	6	29,5	6	70	43	35,0	25	36	24	52	9	—	—	M4	19
EK15	20	15	25	6	36,0	5	80	49	40,0	30	41	25	60	11	—	—	M4	22
EK20	25	20	42	10	50,0	10	95	58	47,5	30	56	25	75	11	—	—	M4	30

Egység: mm

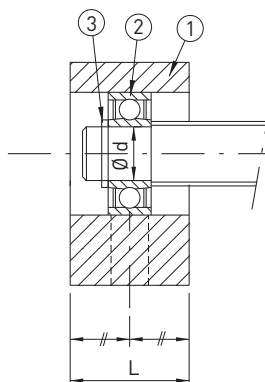
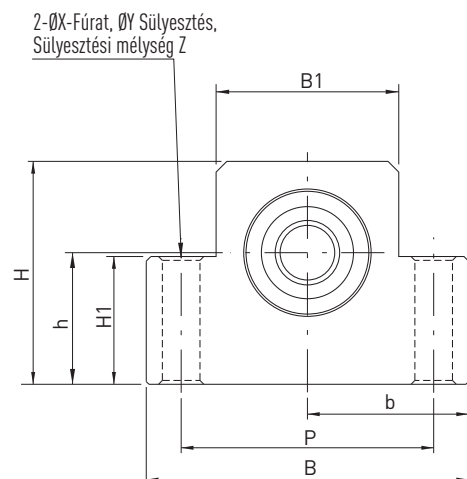
* az orsó tényleges külső átmérőjétől függ $d_{s \min} = 15,5$

2.41 Táblázat **Csapágy műszaki adatai**

Termékszám	Csapágytípus	C ₀ axial [N]	C _{dyn} axial [N]	Megengedhető max. axiális terhelés [N]	Max. fordulatszám [n/min]	Hornycsiga anyaga			
						Type	Anyaszorító nyomatéka [Nm]	Csavar-méret	Csavar szorító nyomatéka [Nm]
EK08	708	4800	2800	1100	40000	RN8	2,5	M3	0,6
EK10	7000A P0	8800	5200	2000	24000	RN10	2,9	M3	0,6
EK12	7001A P0	9400	6000	2200	22000	RN12	6,4	M4	1,5
EK15	7002A P0	10000	6900	2400	19000	RN15	7,9	M4	1,5
EK20	7204B P0	21600	15200	6800	9500	RN20	16,7	M4	1,5

2.4.5.2 EF támasztó csapágy

A szabad csapágy tengelymagassága az EK (118 oldal) vezető csapágyhoz igazodik. Az EF támasztó csapágy tengely végeinek megmunkálásához az E10-xx típus a megfelelő (109 oldal).



(1) ház, (2) csapágy, (3) biztosító gyűrű

2.42 Táblázat **Csapágy méretek**

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	Csapágy	Biztosító-gyűrű
EF08	12	6	14	52	32	26,0	17	25	26	38	6,6	11	12	606ZZ	S 06
EF10	16	8	20	70	43	35,0	25	36	24	52	9,0	—	—	608ZZ	S 08
EF12	16*	10	20	70	43	35,0	25	36	24	52	9,0	—	—	6000ZZ	S 10
EF15	20	15	20	80	49	40,0	30	41	25	60	9,0	—	—	6002ZZ	S 15
EF20	25	20	26	95	58	47,5	30	56	25	75	11,0	—	—	6204ZZ	S 20

Egység: mm

* az orsó tényleges külső átmérőjétől függ $d_{s\min} = 15,5$

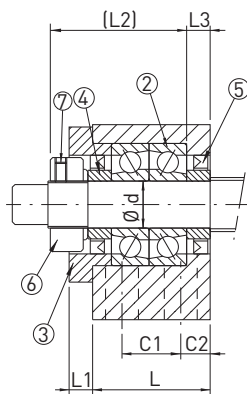
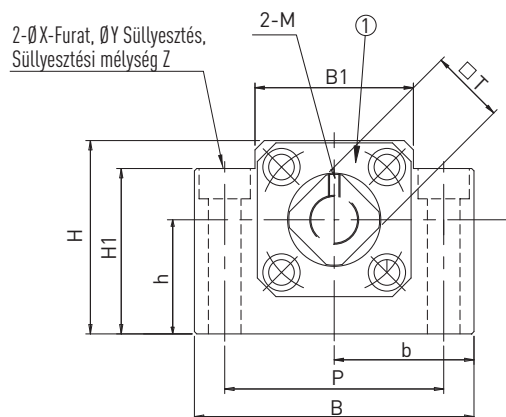
Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4.6 Csapágsorozat BK/BF

2.4.6.1 BK vezető csapág

A vezető csapág tengelymagassága az BF (121 oldal) támasztó csapághoz igazodik. Az BK vezető csapág végeinek megmunkálásához az E8-xx típus a megfelelő (109 oldal).



(1) ház, (2) csapág, (3) tartófedél, (4) kitámasztó gyűrű, (5) tömítés, (6) leszorító anya, (7) hernyócsavar

2.43 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	L1	L2	L3	B	H	b ±0,02	h ±0,02
BK25	32	25	42	12	54	9	106	80	53	48
BK30	40	30	45	14	61	9	128	89	64	51
BK40	50	40	61	18	76	15	160	110	80	60

Egység: mm

2.44 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	B1	H1	P	C1	C2	X	Y	Z	M	T
BK25	32	64	70	85	22	10	11	17	11,0	M5	35
BK30	40	76	78	102	23	11	14	20	13,0	M6	40
BK40	50	100	90	130	33	14	18	26	17,5	M8	50

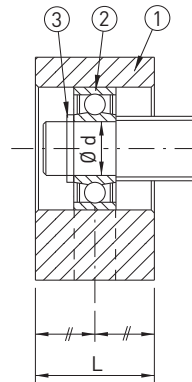
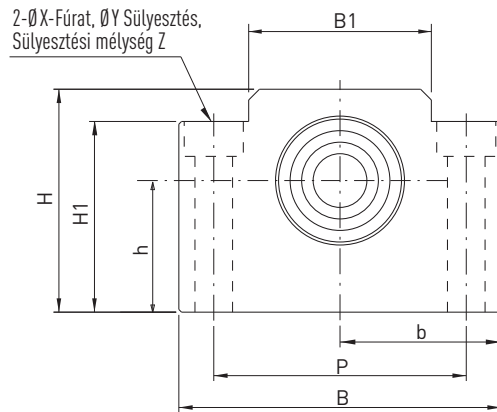
Egység: mm

2.45 Táblázat Csapág műszaki adatai

Termékszám	Csapágtípus	C ₀ axial [N]	C _{dyn} axial [N]	Megengedhető max. axiális terhelés [N]	Max. fordulatszám [n/min]	Hornyos anya			
						Type	Anyá szorító nyomatéka [Nm]	Csavar-méret	Csavar szorító nyomatéka [Nm]
BK25	7205A P0	26300	20500	7000	12000	RN25	21	M6	5
BK30	7206B P0	33500	27000	10600	7100	RN30	31	M6	5
BK40	7208B P0	52000	46100	18000	5300	RN40	71	M6	5

2.4.6.2 BF támasztó csapág

A támasztó csapág tengelymagassága az BK (120 oldal) vezető csapághoz igazodik.
Az EF támasztó csapág végeinek megmunkálásához az E10-xx típus a megfelelő (109 oldal).



(1) ház, (2) csapág, (3) biztosító gyűrű

2.46 Táblázat Csapágymérete

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	B	H	b ±0,02	h ±0,02	B1	H1	P	X	Y	Z	Csapág	Biztosító gyűrű
BF25	32	25	30	106	80	53	48	64	70	85	11	17	11,0	6205ZZ	S 25
BF30	40	30	32	128	89	64	51	76	78	102	14	20	12,0	6206ZZ	S 30
BF40	50	40	37	160	110	80	60	100	90	130	18	26	17,5	6208ZZ	S 40

Egység: mm

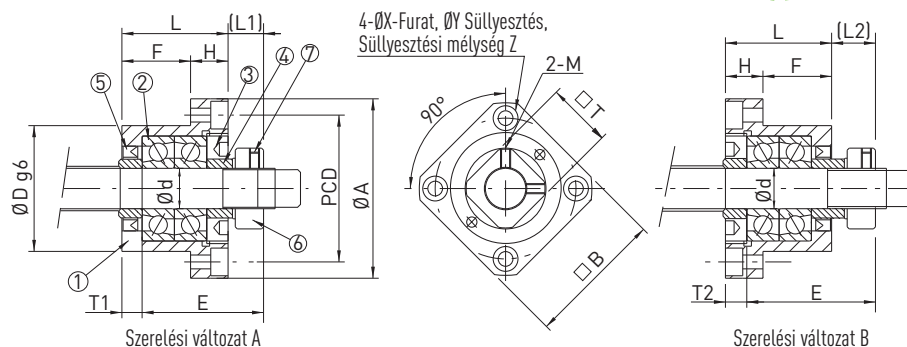
Golyós menetesorsók

Tartozékok

2.4.7 Csapágsorozat FK/FF

2.4.7.1 FK vezető csapágó

A hozzátartozó támasztó csapágó az FF (123 oldal) csapágó család. A vezető csapágó FK megfelelő tengelyvég megmunkálása az E8-xx típus (109 oldal).

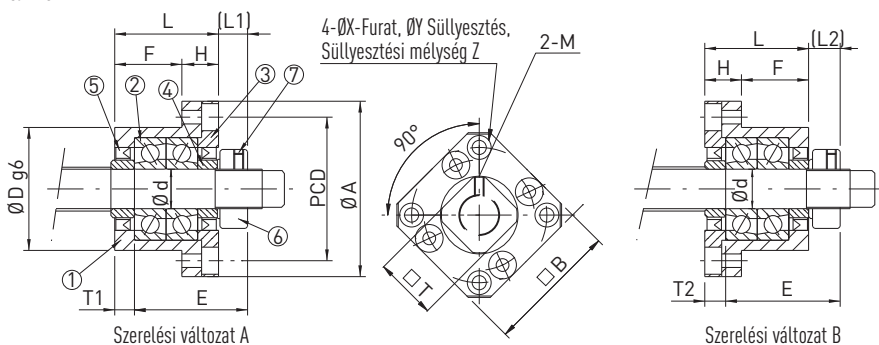


(1) ház, (2) csapágó, (3) tartófedél, (4) kitámasztó gyűrű, (5) tömítés, (6) leszorító anya, (7) hernyócsavar

2.47 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	H	F	E	D g6	A	PCD	B	Szerelés A változat		Szerelés B változat		X	Y	Z	M	T
											L1	T1	L2	T2					
FK08	12	8	23	9	14	26	28	43	35	35	7	4	8	5	3,4	6,5	4	M3	14

Egység: mm



(1) ház, (2) csapágó, (3) tartófedél, (4) kitámasztó gyűrű, (5) tömítés, (6) leszorító anya, (7) hernyócsavar



2.48 Táblázat Csapágméretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	H	F	E	D g6	A	PCD	B	Szerelés A változat		Szerelés B változat		X	Y	Z	M	T
											L1	T1	L2	T2					
FK10	16	10	27	10	17	29,5	34	52	42	42	7,5	5	8,5	6	4,5	8,0	4	M3	16
FK12	16*	12	27	10	17	29,5	36	54	44	44	7,5	5	8,5	6	4,5	8,0	4	M4	19
FK15	20	15	32	15	17	36,0	40	63	50	52	10,0	6	12,0	8	5,5	9,5	6	M4	22
FK20	25	20	52	22	30	50,0	57	85	70	68	8,0	10	12,0	14	6,6	11,0	10	M4	30
FK25	32	25	57	27	30	59,0	63	98	80	79	13,0	10	20,0	17	9,0	15,0	13	M5	35
FK30	40	30	62	30	32	61,0	75	117	95	93	11,0	12	17,0	18	11,0	17,5	15	M6	40

Egység: mm

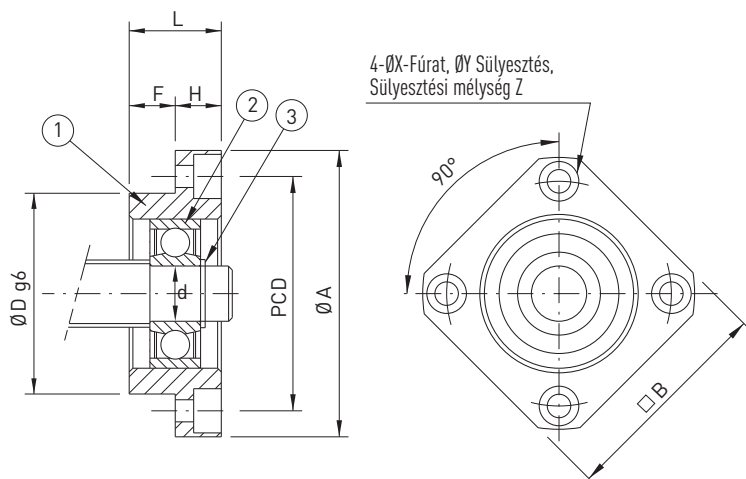
* Az orsó tényleges külső átmérőjétől függ ds min = 15,5

2.49 Táblázat Csapágy műszaki adatai

Termékszám	Csapágytípus	C ₀ axial [N]	C _{dyn} axial [N]	Megengedhető max. axiális terhelés [N]	Max. fordulatszám [n/min]	Hornycsiga anyaga			
						Type	Anyag szorító nyomatéka [Nm]	Csavar-méret	Csavar szorító nyomatéka [Nm]
FK08	708	4800	2800	1000	40000	RN8	2,5	M3	0,6
FK10	7000A P0	8800	5200	1900	24000	RN10	2,9	M3	0,6
FK12	7001A P0	9400	6000	2200	22000	RN12	6,4	M4	1,5
FK15	7002A P0	10000	6900	2400	19000	RN15	7,9	M4	1,5
FK20	7204B P0	21600	15300	6800	9500	RN20	16,7	M4	1,5
FK25	7205B P0	24000	19000	8100	8500	RN25	20,6	M6	4,9
FK30	7206B P0	33500	27000	10600	7100	RN30	31,4	M6	4,9

2.4.7.2 FF támasztó csapágy

A hozzátartozó támasztó csapágy az FK (122 oldal) csapágy család. A vezető csapágy FF megfelelő tengely végmegmunkálása az E810-xx típus (109 oldal).



(1) ház, (2) csapágy, (3) biztosító gyűrű

2.50 Táblázat Csapágy méretek

Termékszám	Orsó névleges Ø	d	L	H	F	D g6	A	PCD	B	X	Y	Z	Csapágy	Biztosító-gyűrű
FF10	16	8	12	7	5	28	43	35	35	3,4	6,5	4,0	608ZZ	S 08
FF12	16*	10	15	7	8	34	52	42	42	4,5	8,0	4,0	6000ZZ	S 10
FF15	20	15	17	9	8	40	63	50	52	5,5	9,5	5,5	6002ZZ	S 15
FF20	25	20	20	11	9	57	85	70	68	6,6	11,0	6,5	6204ZZ	S 20
FF25	32	25	24	14	10	63	98	80	79	9,0	14,0	8,5	6205ZZ	S 25
FF30	40	30	27	18	9	75	117	95	93	11,0	17,0	11,0	6206ZZ	S 30

Egység: mm

* Az orsó tényleges külső átmérőjétől függ d_{s min} = 15,5

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

3. Pozicionáló rendszerek

3.1 Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.1 KK lineáris modulok tulajdonságai

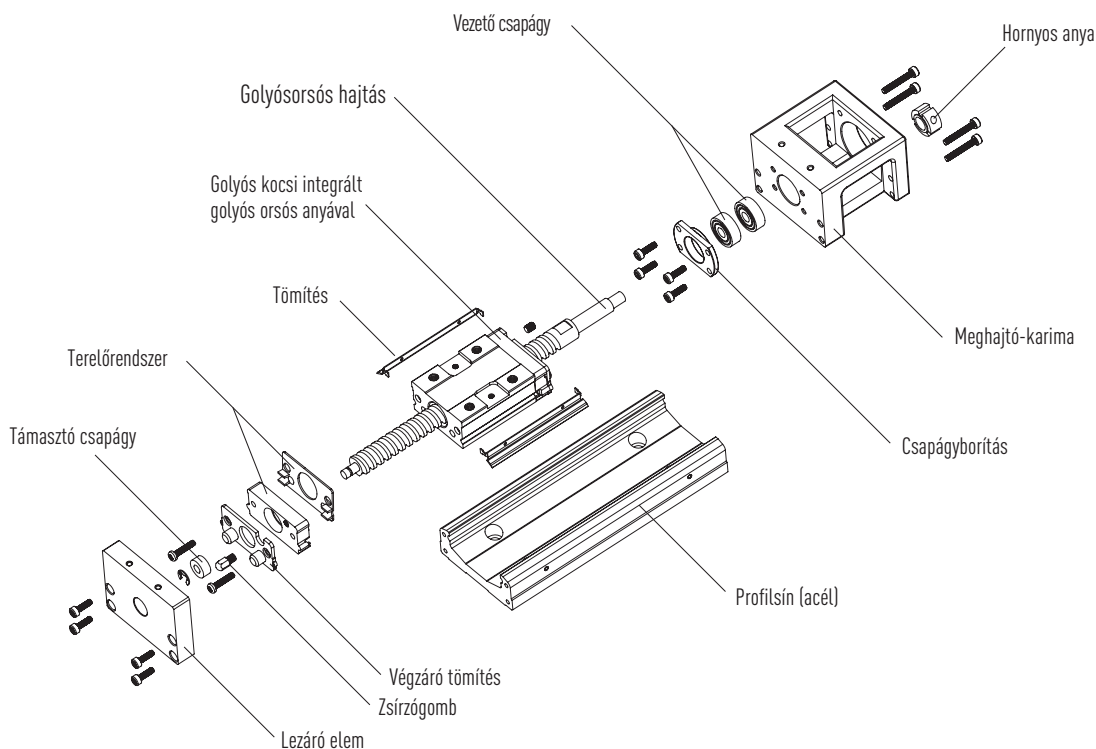
A HIWIN KK lineáris tengelyei HIWIN szervomotorral és HIWIN szervohajtással szállított kompakt pozicionáló tengelyek. Alternatív megoldásként a KK lineáris tengely „motorkészre” is csapágyazható, ha ügyfélspecifikus motort kívánnak hozzá csatlakoztatni. A nagy pontosságot és merevséget az acélprofilban elhelyezett profilsínvezetés biztosítja a beépített golyós menetesorsóval együtt. A tengely különböző méreteken és hosszúságokban kapható, és kiegészítő opciókkal, például alumíniumborítással, harmonikaborítással, végkapcsolóval és több golyóskocsival a mindenkor alkalmazási követelményekhez igazítható.



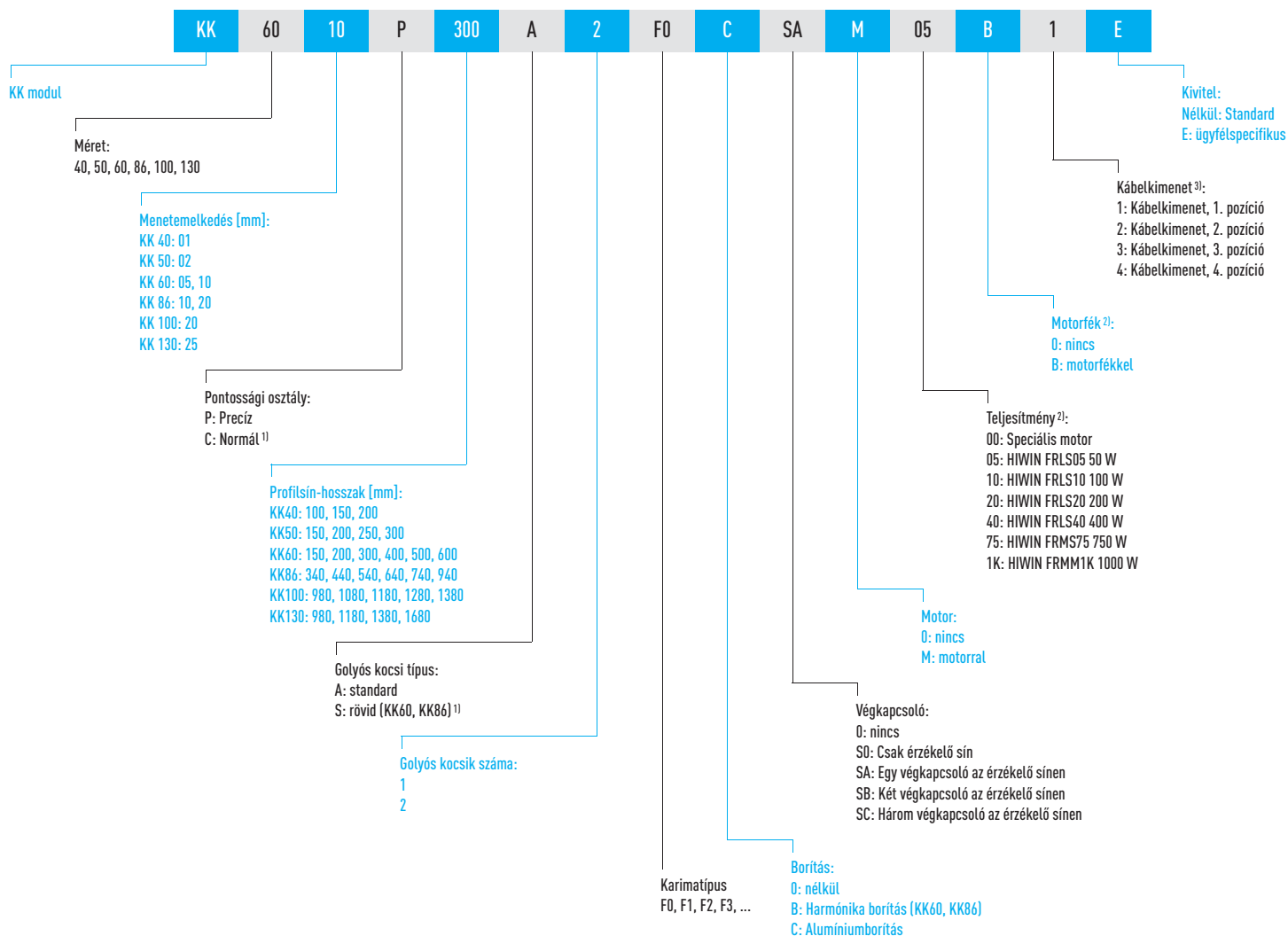
3.1.2 KK lineáris modulok előnyei

- Beépítésre kész komplett tengely HIWIN szervomotorral és HIWIN meghajtással
- Univerzálisan alkalmazható
- Kompakt kivitel
- Igazítható és robusztus
- Nagy pontosság és merevség

3.1.3 KK lineáris modulok felépítése

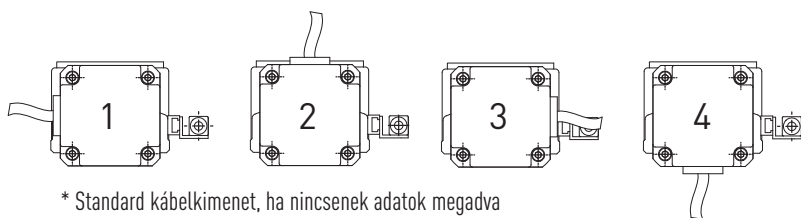


3.1.4 Rendelési kód a KK lineáris tengelyekhez



¹⁾ Ajánlatkérés alapján ²⁾ Motor nélküli kivitelben nincs ³⁾ Lásd a „Kábelkimenet bemutatása” ábrát

A hozzá tartozó HIWIN szervomotorok, HIWIN hajtások és hosszabbító vezetékek cikkszámait az 3.26 és 3.27 táblázatban találhatók.



* Standard kábelkimenet, ha nincsenek adatok megadva

Ábra. Kábelkimenet bemutatása

3.1 Táblázat Karimatípus – motortípus összerendelése

Motorteljesítmény	Motortípus	Karimatípus					
		KK40	KK50	KK60	KK86	KK100	KK130
50 W	FRLS05	F2	F2	F2	—	—	—
100 W	FRLS10	F2	F2	F2	—	—	—
200 W	FRLS20	—	—	—	F0	F0	F1
400 W	FRLS40	—	—	—	F0	F0	F1
750 W	FRMS75	—	—	—	—	F1	F0
1000 W	FRMM1K	—	—	—	—	—	F5

Pozicionáló rendszerek

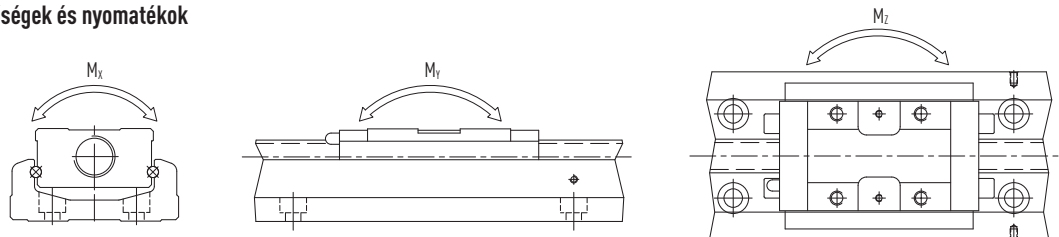
Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.5 KK lineáris modulok műszaki adatai

3.2 Táblázat KK lineáris modulok műszaki adatai

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L1 [mm]	v _{max} [mm/s]		a _{max} [m/s ²]	Pontosság [mm]	Ismétlési pontosság [mm]	Vezetési párhuzamosság [mm]	Kitörési nyomaték [Nmm]
			Motor nélkül	A motor					
KK4001P0100	1	159	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK4001P0150	1	209	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK4001P0200	1	259	190	75	5	0,020	± 0,003	0,010	12
KK5002P0150	2	220	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0200	2	270	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0250	2	320	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	40
KK5002P0300	2	370	270	150	5	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0150	5	220	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0200	5	270	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0300	5	370	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0400	5	470	550	375	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6005P0500	5	570	550	375	15	0,025	± 0,003	0,010	150
KK6005P0600	5	670	340	340	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK6010P0150	10	220	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0200	10	270	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0300	10	370	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0400	10	470	1100	750	15	0,020	± 0,003	0,010	150
KK6010P0500	10	570	1100	750	15	0,025	± 0,003	0,010	150
KK6010P0600	10	670	670	670	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0340	10	440	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0440	10	540	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0540	10	640	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0640	10	740	740	740	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8610P0740	10	840	740	740	15	0,030	± 0,003	0,020	170
KK8610P0940	10	1040	610	610	15	0,040	± 0,003	0,030	250
KK8620P0340	20	440	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0440	20	540	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0540	20	640	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0640	20	740	1480	1480	15	0,025	± 0,003	0,015	150
KK8620P0740	20	840	1480	1480	15	0,030	± 0,003	0,020	170
KK8620P0940	20	1040	1220	1220	15	0,040	± 0,003	0,030	250
KK10020P0980	20	1089	1120	1120	15	0,035	± 0,005	0,025	170
KK10020P1080	20	1189	980	980	15	0,035	± 0,005	0,025	170
KK10020P1180	20	1289	750	750	15	0,040	± 0,005	0,030	200
KK10020P1280	20	1389	630	630	15	0,045	± 0,005	0,035	230
KK10020P1380	20	1489	530	530	15	0,050	± 0,005	0,040	250
KK13025P0980	25	1098	1120	1120	15	0,035	± 0,005	0,025	250
KK13025P1180	25	1298	1120	1120	15	0,040	± 0,005	0,030	250
KK13025P1380	25	1498	830	830	15	0,040	± 0,005	0,030	250
KK13025P1680	25	1798	550	550	15	0,050	± 0,007	0,040	270

3.1.6 Terhelhetőségek és nyomatékok



3.3 Táblázat KK lineáris tengelyek megengedett terhelhetősége: profilsínvezetés, standard golyókocsi

Modell	C_{dyn} [N]	C_0 [N]	A1 golyós kocsi			A2 golyós kocsi		
			M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
KK40	3920	6468	81	33	33	162	182	182
KK50	8007	12916	222	116	116	444	545	545
KK60	13230	21462	419	152	152	838	760	760
KK86	31458	50764	1507	622	622	3014	3050	3050
KK100	39200	63406	2205	960	960	4410	4763	4763
KK130	48101	84829	3885	1536	1536	7770	7350	7350

3.4 Táblázat KK lineáris tengelyek megengedett terhelhetősége: profilsínvezetés, rövid golyókocsi

Modell	C_{dyn} [N]	C_0 [N]	S1 golyós kocsi			S2 golyós kocsi		
			M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]	M_x [Nm]	M_y [Nm]	M_z [Nm]
KK60	7173	11574	241	72	72	482	367	367
KK86	21051	29475	847	166	166	1694	1309	1309

3.5 Táblázat KK lineáris tengelyek megengedett terhelhetősége: golyós menetesorsó és vezető csapágó

Modell	Orsó			Vezető csapágó	
	\emptyset [mm]	C_{dyn} [N]	C_0 [N]	$C_{0 axial}$ [N]	$F_{max axial}$ [N]
KK4001Pxxxx	8	735	1538	1910	750
KK5002Pxxxx	8	2136	3489	1910	1500
KK6005Pxxxx	12	3744	6243	4480	3120
KK6010Pxxxx	12	2410	3743	4480	1870
KK8610Pxxxx	15	7144	12642	9240	6320
KK8620Pxxxx	15	4645	7655	9240	3825
KK10020Pxxxx	20	7046	12544	10600	6270
KK13025Pxxxx	25	7897	15931	18485	7950

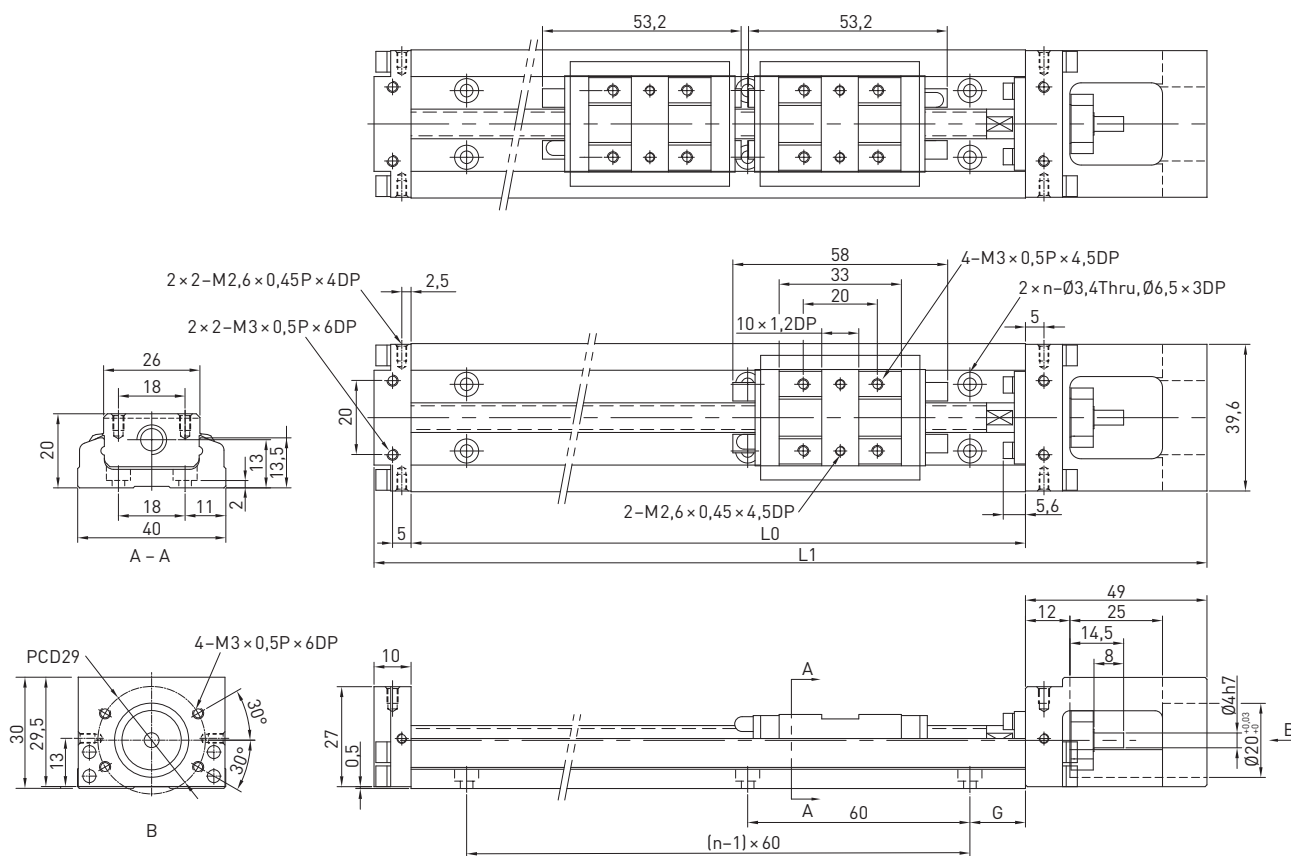
3.6 Táblázat A KK lineáris tengelyek felületi inercianyomatéka

Modell	Felületi inercianyomaték [mm ⁴]		
	I_x	I_y	
KK40	$3,533 \times 10^3$	$5,317 \times 10^4$	
KK50	$9,600 \times 10^3$	$1,340 \times 10^5$	
KK60	$2,056 \times 10^4$	$2,802 \times 10^5$	
KK86	$7,445 \times 10^4$	$1,134 \times 10^6$	
KK100	$1,296 \times 10^5$	$2,035 \times 10^6$	
KK130	$2,546 \times 10^5$	$5,073 \times 10^6$	

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.7 Borítás nélküli KK40 lineáris tengely



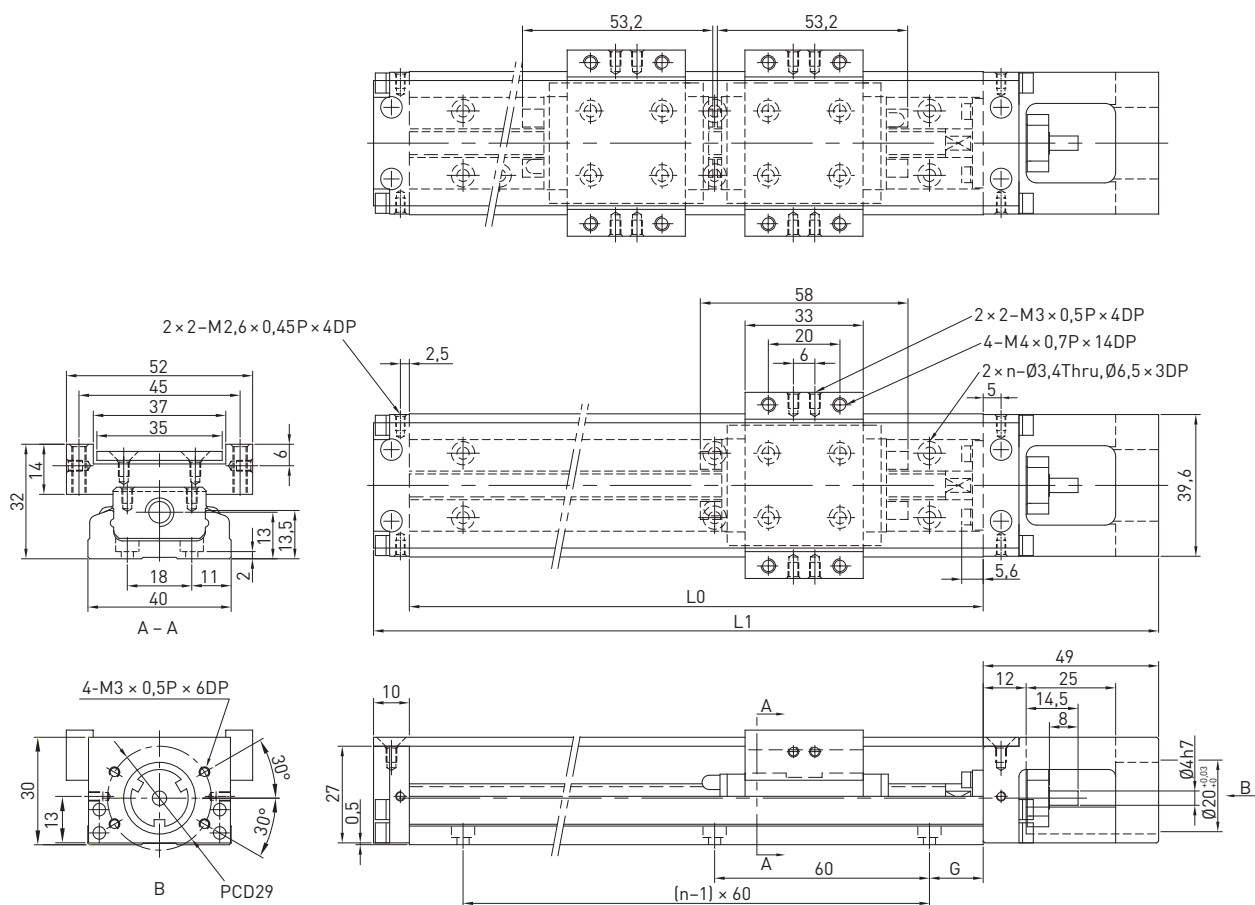
3.7 Táblázat A borítás nélküli KK40 lineáris tengelyek méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK4001P0100	1	100	159	36	—	20	—	2	—	0,48	—
KK4001P0150	1	150	209	86	34	15	—	3	—	0,6	0,67
KK4001P0200	1	200	259	136	84	40	—	3	—	0,72	0,79

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

3.1.8 Alumíniumborítású KK40 lineáris tengely



3.8 Táblázat Az alumíniumborítású KK40 lineáris tengelyek méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK4001P0100	1	100	159	36	—	20	—	2	—	0,55	—
KK4001P0150	1	150	209	86	34	15	—	3	—	0,68	0,76
KK4001P0200	1	200	259	136	84	40	—	3	—	0,82	0,89

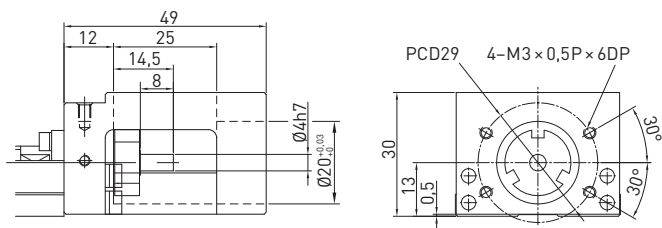
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

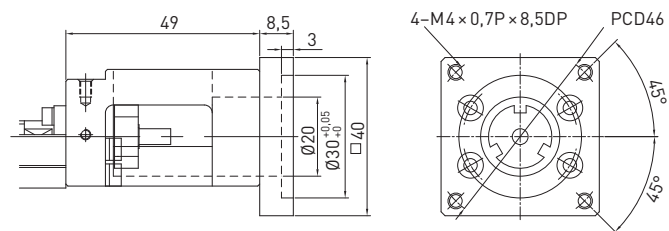
Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

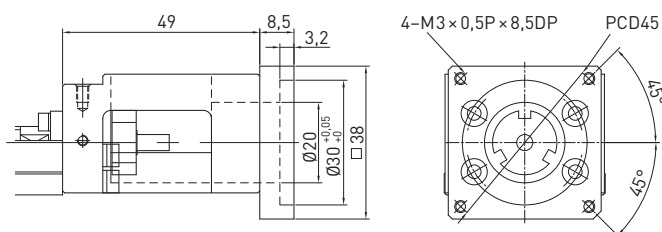
3.1.9 KK40 adapterkarima



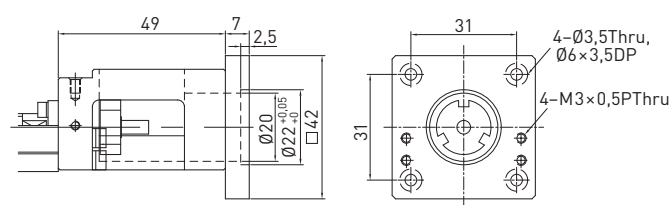
F0 motor-adapterkarima



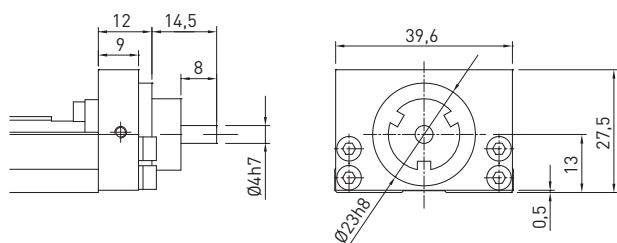
F1 motor-adapterkarima



F2 motor-adapterkarima

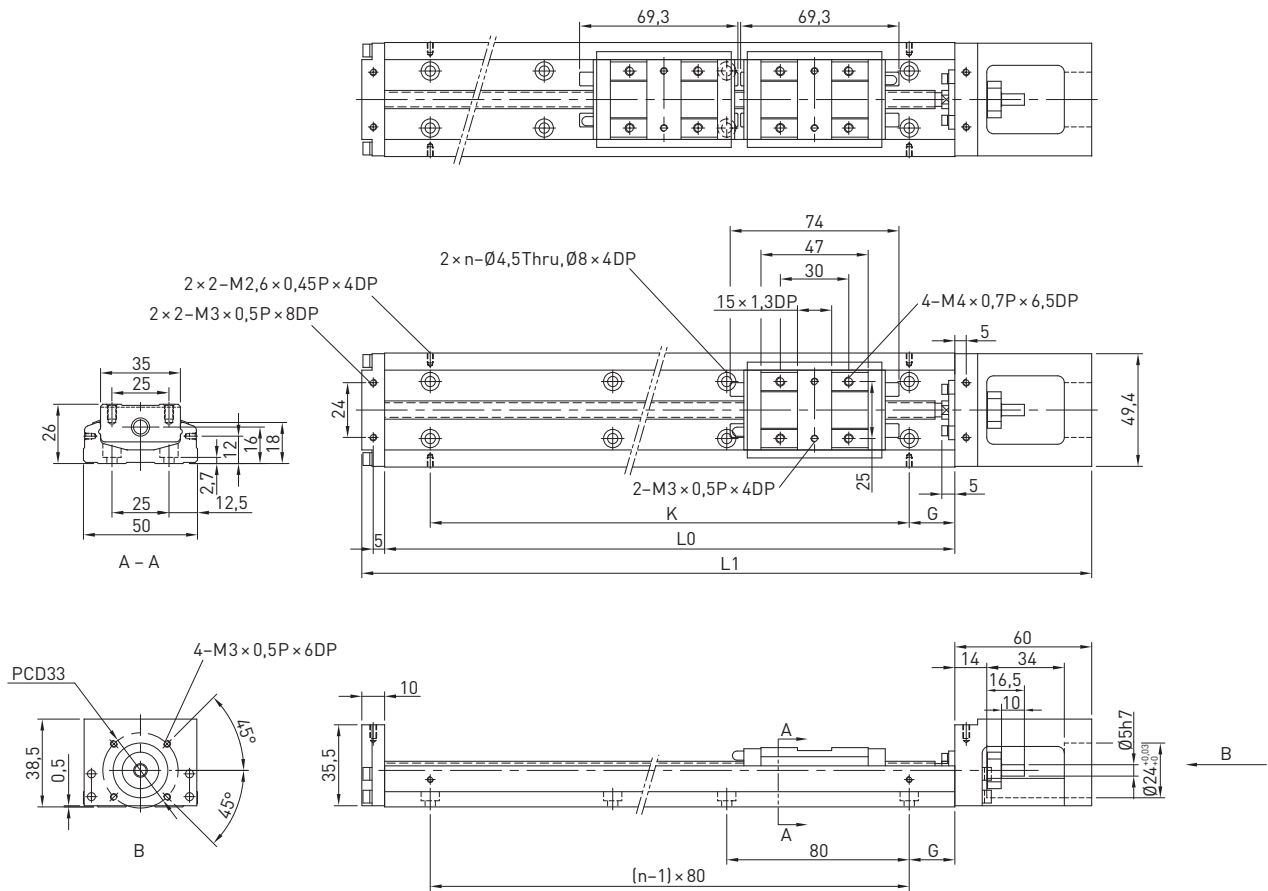


F3 motor-adapterkarima



H0 motor-adapterkarima

3.1.10 Borítás nélküli KK50 lineáris tengely



3.9 Táblázat A borítás nélküli KK50 lineáris tengelyek méretei és súlya

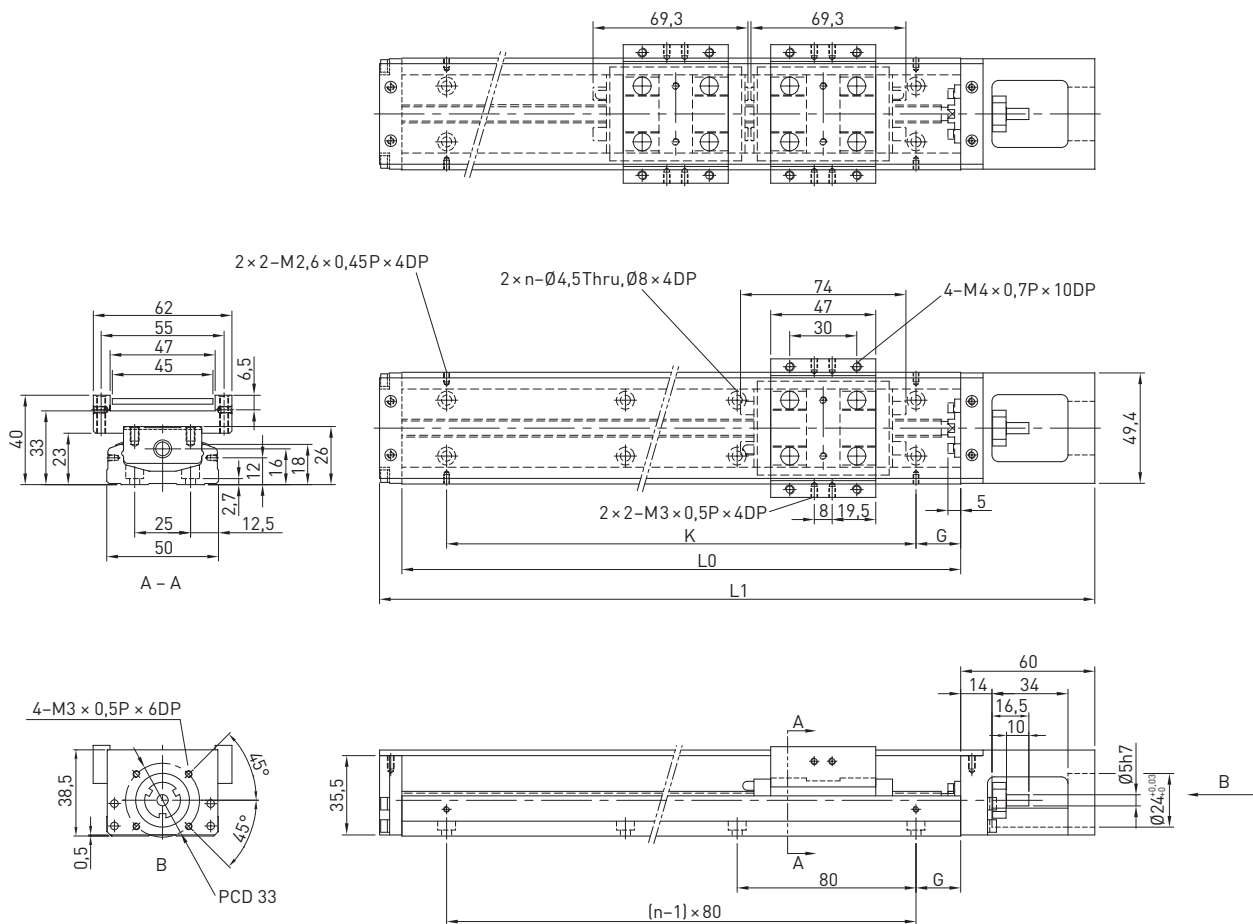
Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK5002P0150	2	150	220	70	—	35	80	2	—	1,0	—
KK5002P0200	2	200	270	120	55	20	160	3	—	1,2	1,4
KK5002P0250	2	250	320	170	105	45	160	3	—	1,4	1,6
KK5002P0300	2	300	370	220	155	30	240	4	—	1,6	1,8

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.11 Alumíniumborítású KK50 lineáris tengely



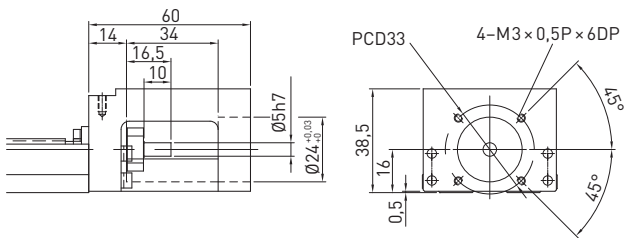
3.10 Táblázat A KK50 modulok méretei és súlya alumínium borítással

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK5002P0150	2	150	220	70	—	35	80	2	—	1,1	—
KK5002P0200	2	200	270	120	55	20	160	3	—	1,3	1,5
KK5002P0250	2	250	320	170	105	45	160	3	—	1,6	1,8
KK5002P0300	2	300	370	220	155	30	240	4	—	1,8	2,0

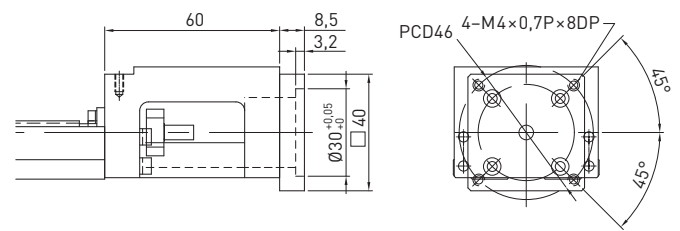
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

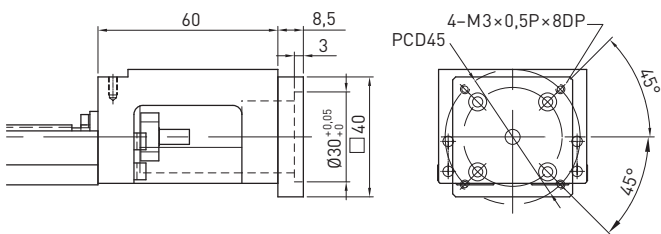
3.1.12 KK50 adapterkarima



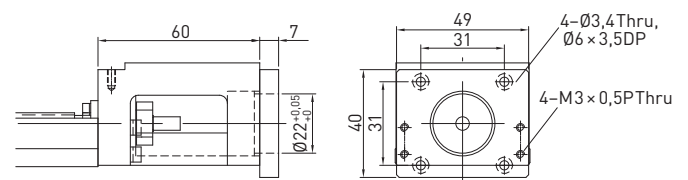
F0 motor-adapterkarima



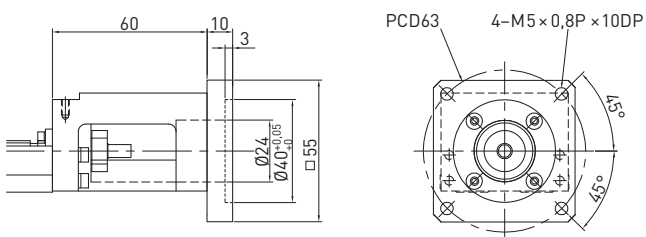
F1 motor-adapterkarima



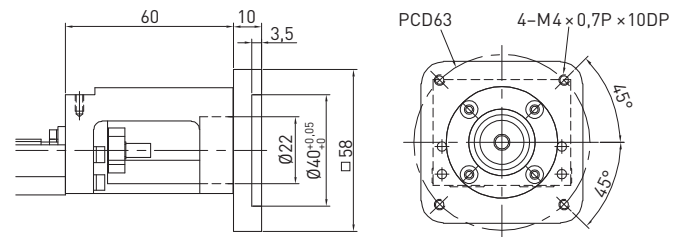
F2 motor-adapterkarima



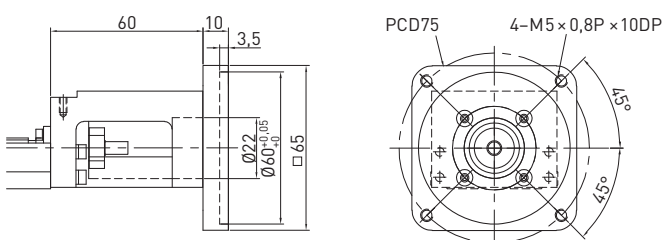
F3 motor-adapterkarima



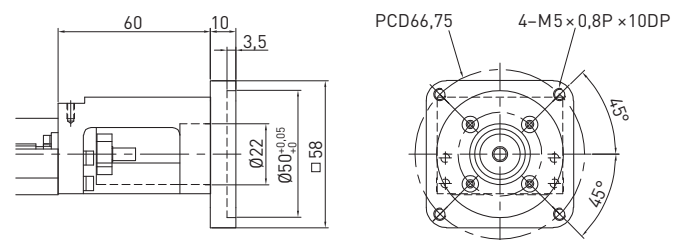
F4 motor-adapterkarima



F5 motor-adapterkarima



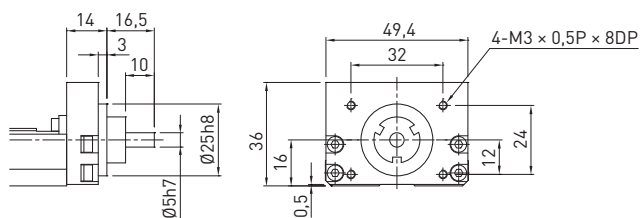
F6 motor-adapterkarima



F7 motor-adapterkarima

Pozicionáló rendszerek

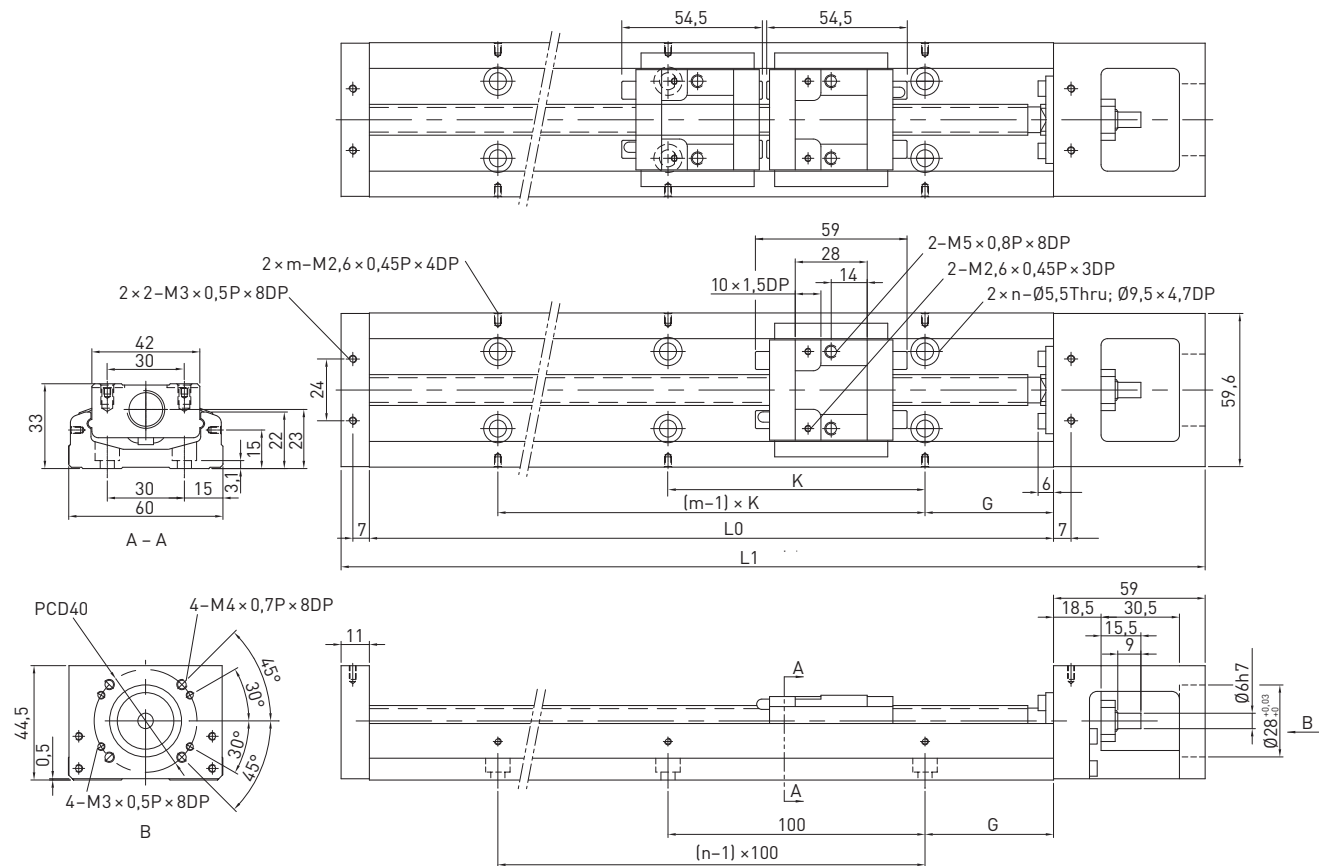
Lineáris tengelyek KK sorozat



H0 motor-adapterkarima

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.14 Borítás nélküli KK60 lineáris tengely, rövid golyóskocsi



3.12 Táblázat **A borítás nélküli KK60 lineáris tengelyek méretei és súlya, rövid golyóskocsi**

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi					S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi
KK6005P0150	5	150	220	85	34	25	100	2	2	1,4	1,6
KK6005P0200	5	200	270	135	84	50	100	2	2	1,7	1,9
KK6005P0300	5	300	370	235	184	50	200	3	2	2,3	2,5
KK6005P0400	5	400	470	335	284	50	100	4	4	2,9	3,1
KK6005P0500	5	500	570	435	384	50	200	5	3	3,5	3,7
KK6005P0600	5	600	670	535	484	50	100	6	6	4,1	4,3
KK6010P0150	10	150	220	85	34	25	100	2	2	1,4	1,6
KK6010P0200	10	200	270	135	84	50	100	2	2	1,7	1,9
KK6010P0300	10	300	370	235	184	50	200	3	2	2,3	2,5
KK6010P0400	10	400	470	335	284	50	100	4	4	2,9	3,1
KK6010P0500	10	500	570	435	384	50	200	5	3	3,5	3,7
KK6010P0600	10	600	670	535	484	50	100	6	6	4,1	4,3

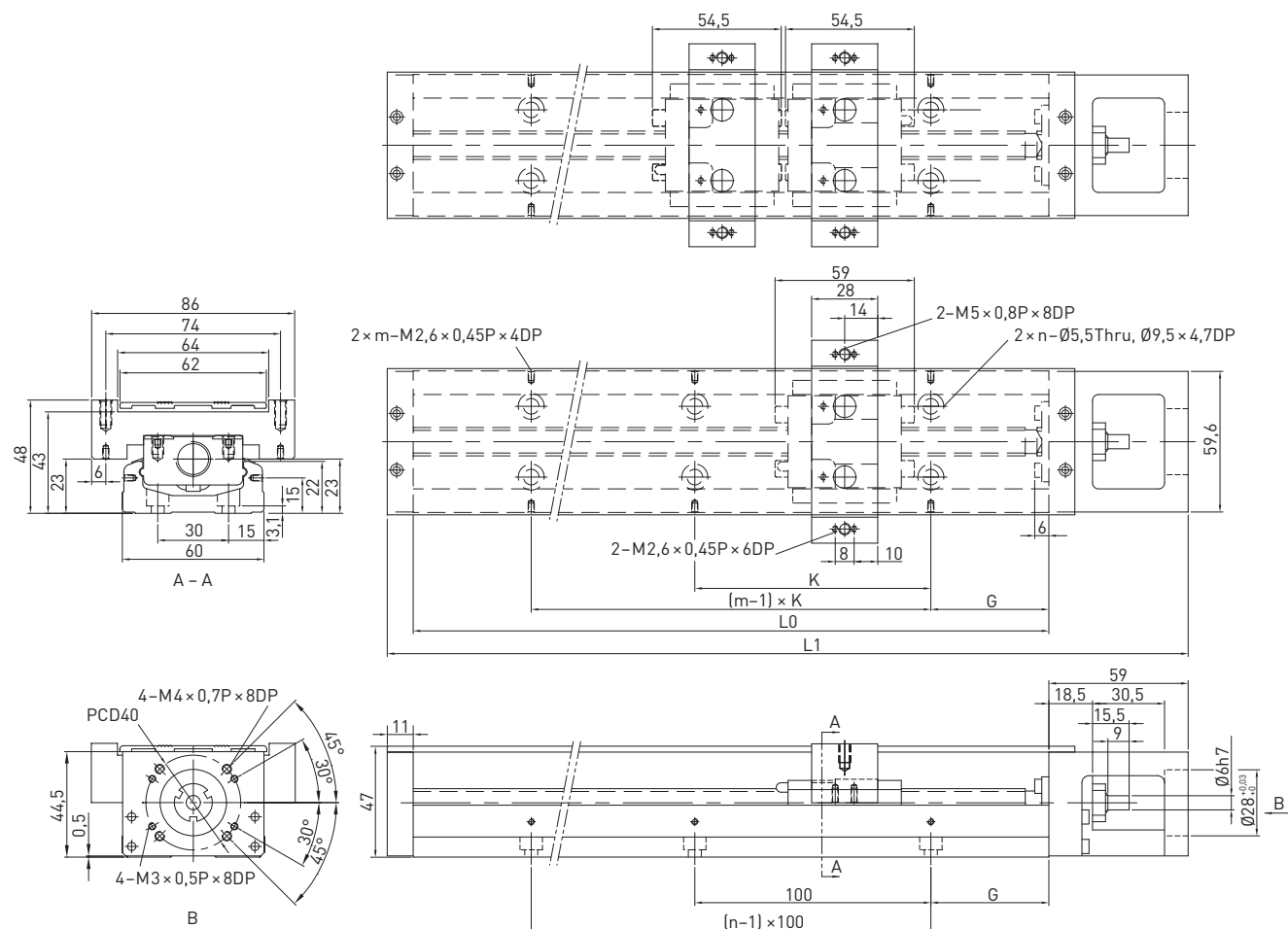
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.16 Alumíniumborítású KK60 lineáris tengely, rövid golyóscocsi



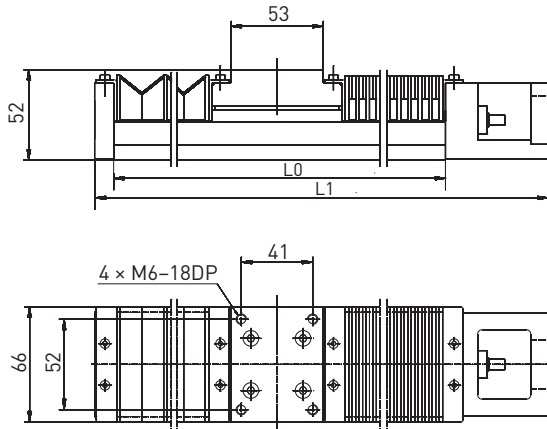
3.14 Táblázat Az alumíniumborítású KK60 lineáris tengelyek méretei és súlya, rövid

Modell	Menetemelkedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi					S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi
KK6005P0150	5	150	220	85	34	25	100	2	2	1,6	1,8
KK6005P0200	5	200	270	135	84	50	100	2	2	1,9	2,1
KK6005P0300	5	300	370	235	184	50	200	3	2	2,5	2,7
KK6005P0400	5	400	470	335	284	50	100	4	4	3,1	3,3
KK6005P0500	5	500	570	435	384	50	200	5	3	3,7	3,9
KK6005P0600	5	600	670	535	484	50	100	6	6	4,4	4,6
KK6010P0150	10	150	220	85	34	25	100	2	2	1,6	1,8
KK6010P0200	10	200	270	135	84	50	100	2	2	1,9	2,1
KK6010P0300	10	300	370	235	184	50	200	3	2	2,5	2,7
KK6010P0400	10	400	470	335	284	50	100	4	4	3,1	3,3
KK6010P0500	10	500	570	435	384	50	200	5	3	3,7	3,9
KK6010P0600	10	600	670	535	484	50	100	6	6	4,4	4,6

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

3.1.17 Harmonikaborítású KK60 lineáris tengely



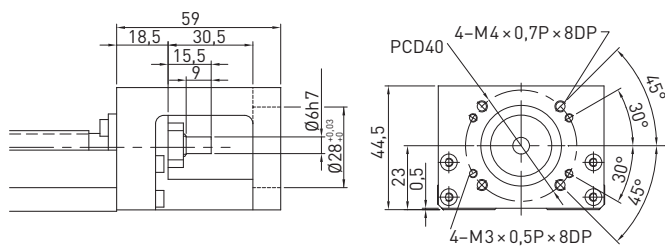
3.15 Táblázat A harmonikaborítású KK60 lineáris tengely méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]	Súly [kg]
KK6005P0150	5	150	220	45	1,7
KK6005P0200	5	200	270	77	2,1
KK6005P0300	5	300	370	151	2,7
KK6005P0400	5	400	470	230	3,3
KK6005P0500	5	500	570	300	3,9
KK6005P0600	5	600	670	376	4,6
KK6010P0150	10	150	220	45	1,7
KK6010P0200	10	200	270	77	2,1
KK6010P0300	10	300	370	151	2,7
KK6010P0400	10	400	470	230	3,3
KK6010P0500	10	500	570	300	3,9
KK6010P0600	10	600	670	376	4,6

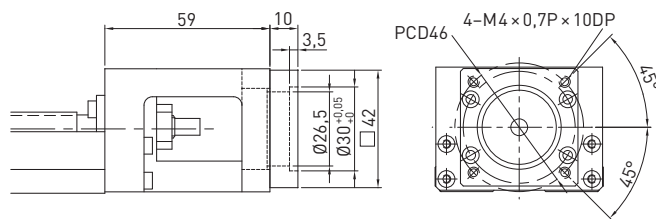
Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

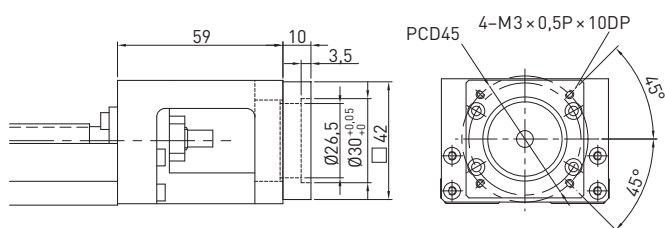
3.1.18 KK60 adapterkarima



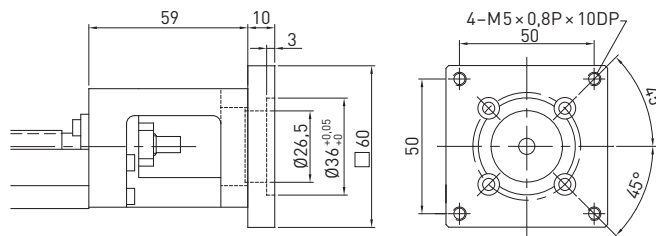
F0 motor-adapterkarima



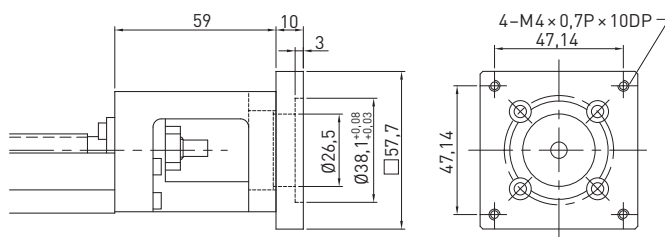
F1 motor-adapterkarima



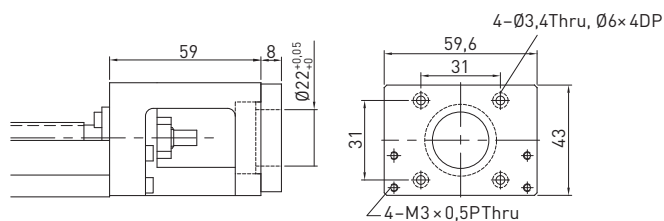
F2 motor-adapterkarima



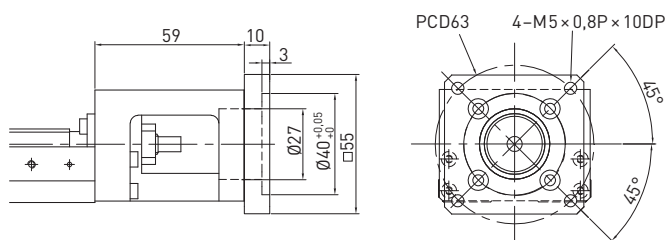
F3 motor-adapterkarima



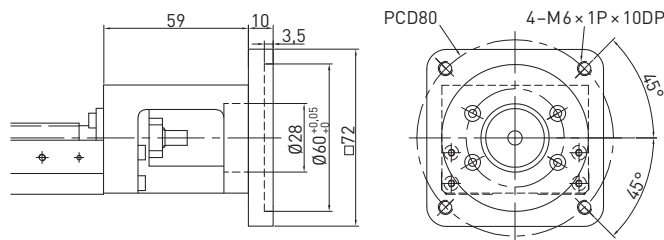
F4 motor-adapterkarima



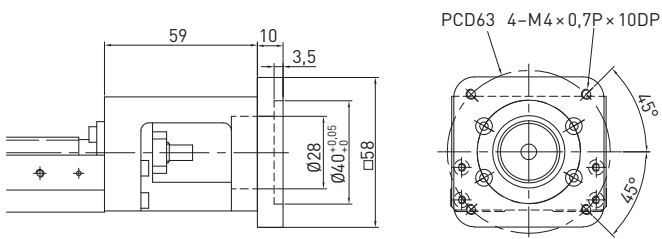
F5 motor-adapterkarima



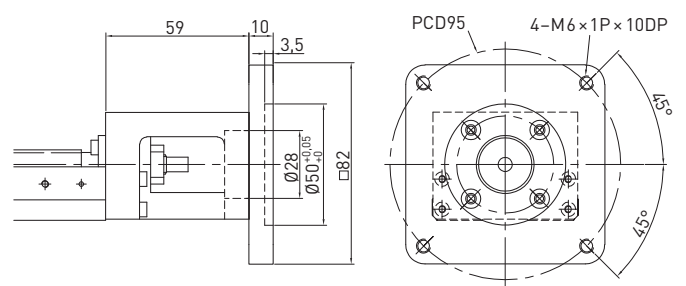
F6 motor-adapterkarima



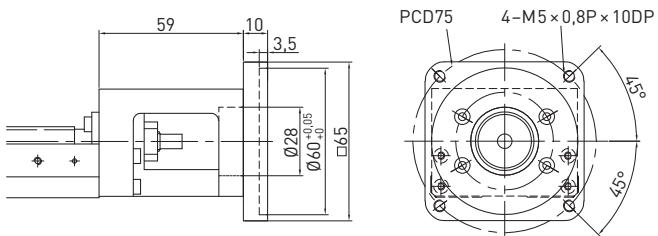
F7 motor-adapterkarima



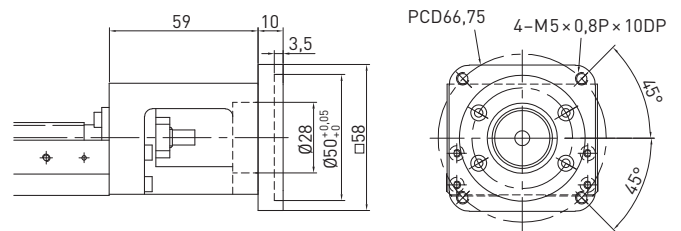
F8 motor-adapterkarima



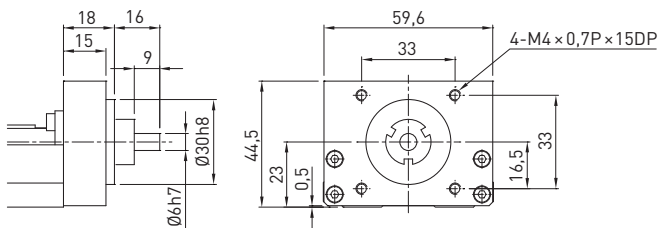
F9 motor-adapterkarima



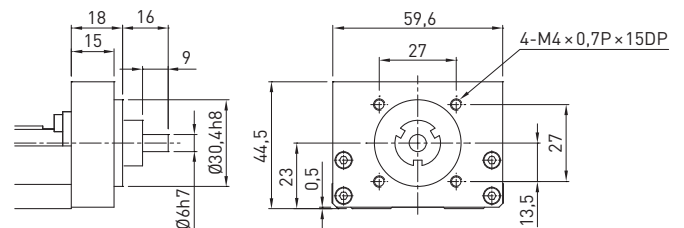
F10 motor-adapterkarima



F11 motor-adapterkarima



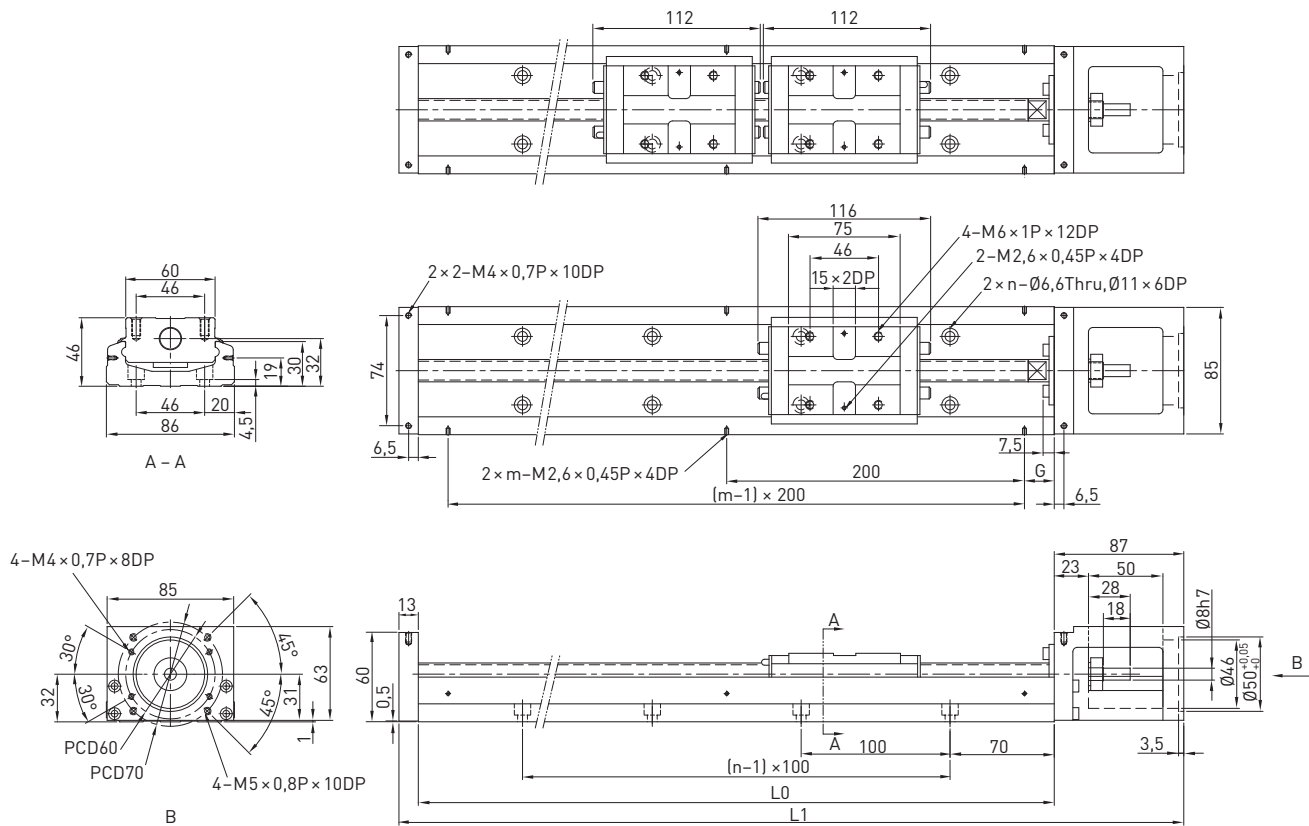
H0 motor-adapterkarima



H1 motor-adapterkarima

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.19 Borítás nélküli KK86 lineáris tengely, standard golyóskocsi



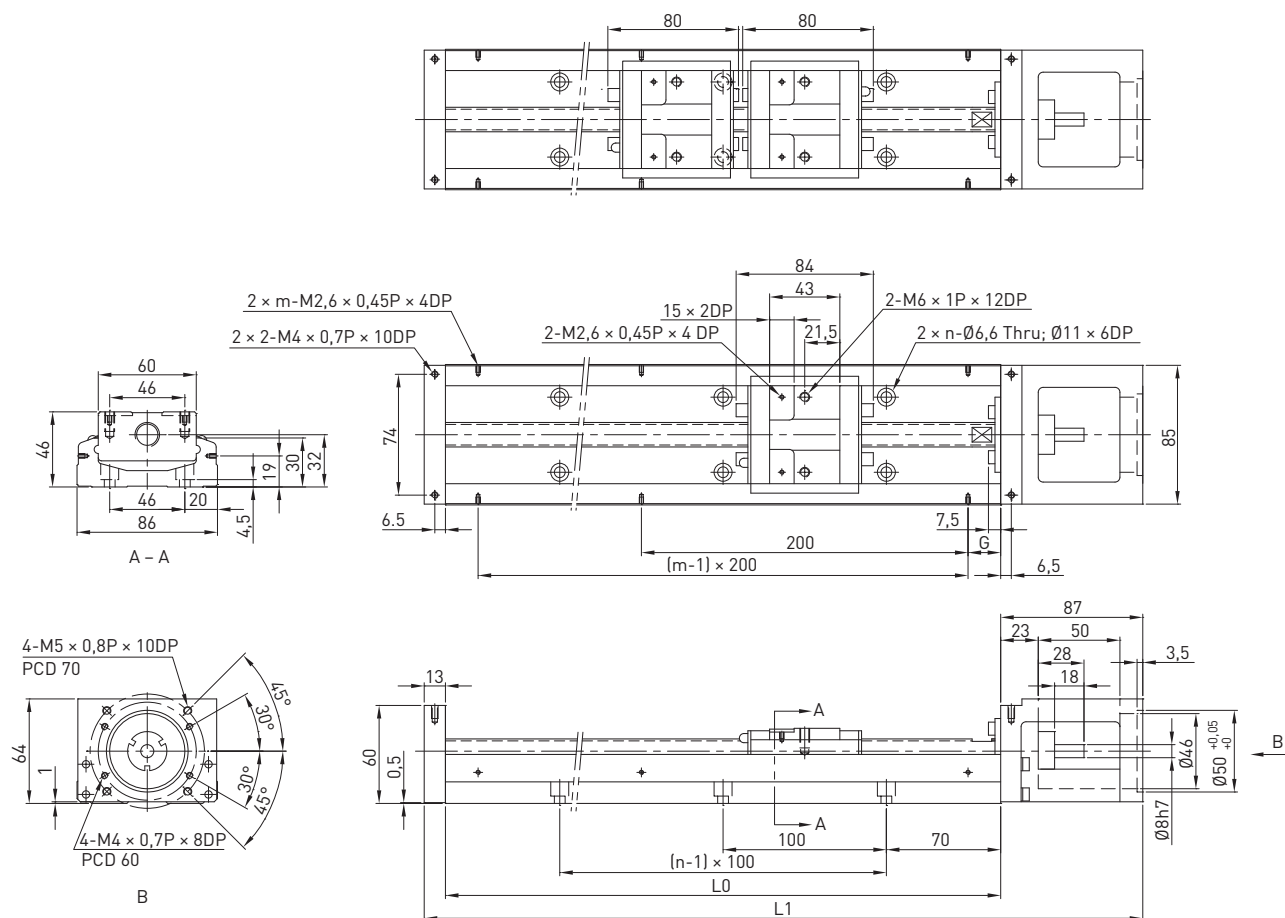
3.16 Táblázat A borítás nélküli KK86 lineáris tengelyek méretei és súlya, standard

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK8610P0340	10	340	440	210	100	70	—	3	2	5,7	6,5
KK8610P0440	10	440	540	310	200	20	—	4	3	6,9	7,7
KK8610P0540	10	540	640	410	300	70	—	5	3	8,0	8,8
KK8610P0640	10	640	740	510	400	20	—	6	4	9,2	10,0
KK8610P0740	10	740	840	610	500	70	—	7	4	10,4	11,2
KK8610P0940	10	940	1040	810	700	70	—	9	5	11,6	12,4
KK8620P0340	20	340	440	210	100	70	—	3	2	5,7	6,5
KK8620P0440	20	440	540	310	200	20	—	4	3	6,9	7,7
KK8620P0540	20	540	640	410	300	70	—	5	3	8,0	8,8
KK8620P0640	20	640	740	510	400	20	—	6	4	9,2	10,0
KK8620P0740	20	740	840	610	500	70	—	7	4	10,4	11,2
KK8620P0940	20	940	1040	810	700	70	—	9	5	11,6	12,4

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

3.1.20 Borítás nélküli KK86 lineáris tengely, rövid golyóskocsi



3.17 Táblázat A borítás nélküli KK86 lineáris tengelyek méretei és súlya, rövid golyóskocsi

Modell	Menetemelkedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi					S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi
KK8610P0340	10	340	440	246	170	70	—	3	2	5,4	5,9
KK8610P0440	10	440	540	346	270	20	—	4	3	6,6	7,1
KK8610P0540	10	540	640	446	370	70	—	5	3	7,7	8,2
KK8610P0640	10	640	740	546	470	20	—	6	4	8,9	9,4
KK8610P0740	10	740	840	646	570	70	—	7	4	10,1	10,6
KK8610P0940	10	940	1040	846	770	70	—	9	5	11,3	11,8
KK8620P0340	20	340	440	246	170	70	—	3	2	5,4	5,9
KK8620P0440	20	440	540	346	270	20	—	4	3	6,6	7,1
KK8620P0540	20	540	640	446	370	70	—	5	3	7,7	8,2
KK8620P0640	20	640	740	546	470	20	—	6	4	8,9	9,4
KK8620P0740	20	740	840	646	570	70	—	7	4	10,1	10,6
KK8620P0940	20	940	1040	846	770	70	—	9	5	11,3	11,8

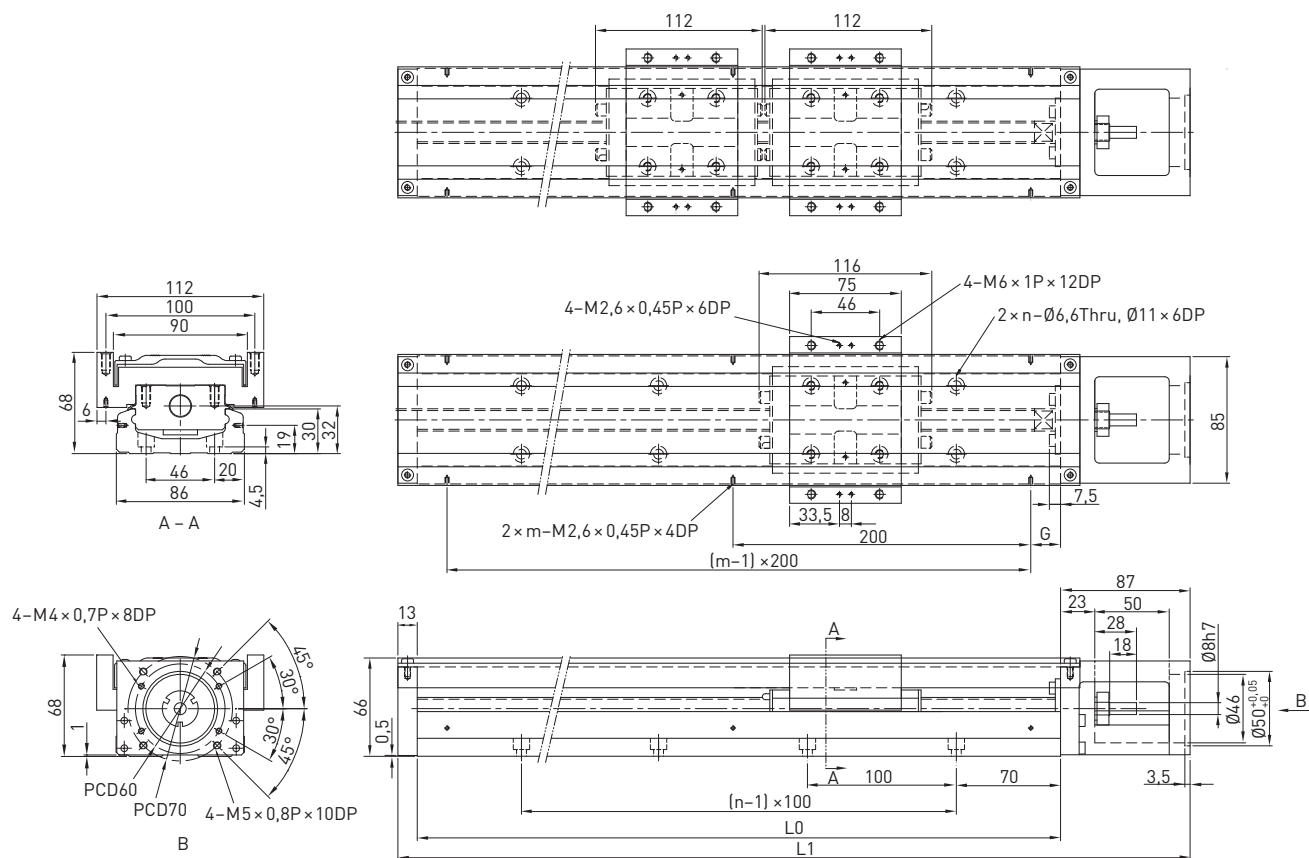
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.21 Alumíniumborítású KK86 lineáris tengely, standard golyókocsi



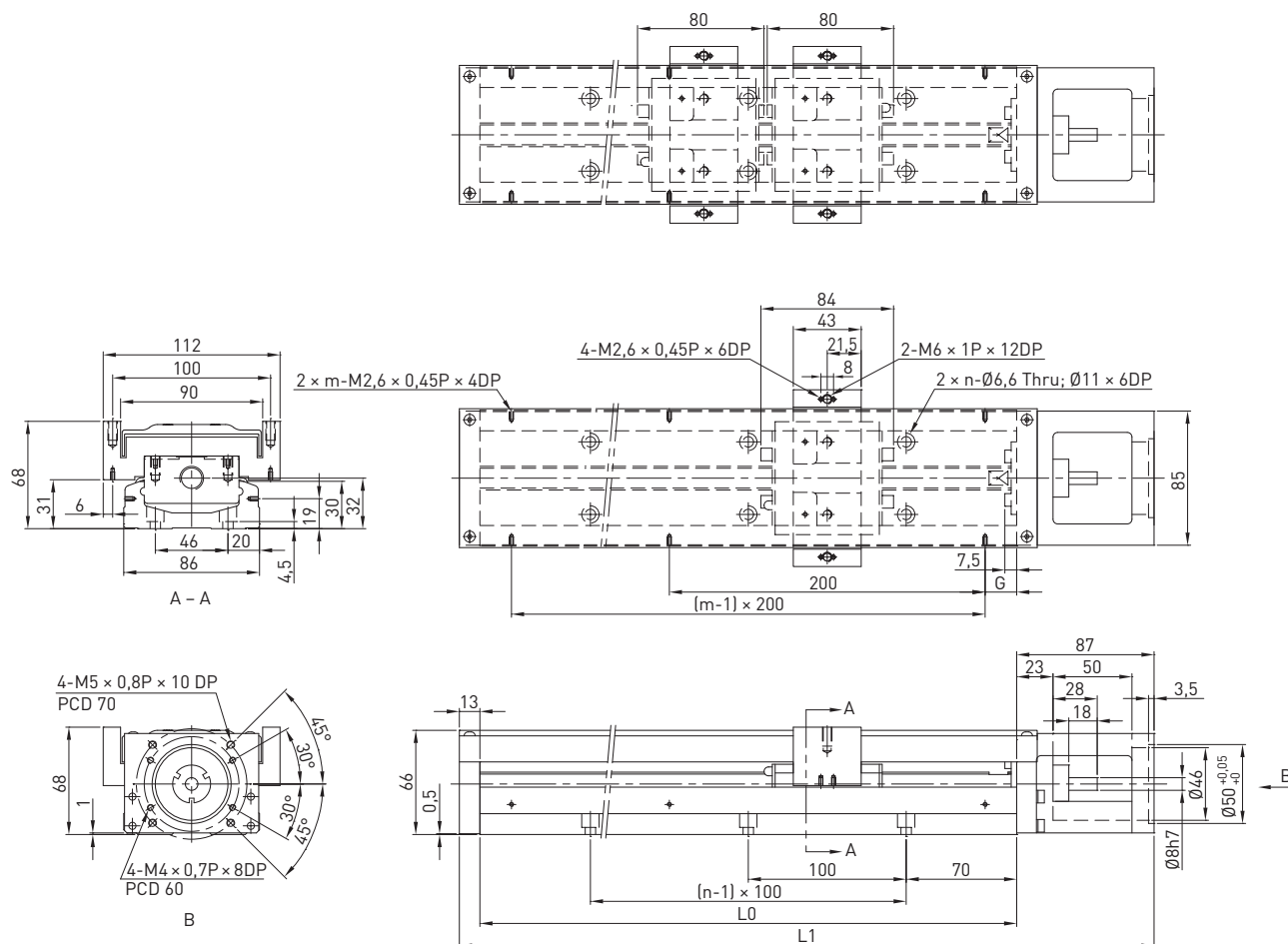
3.18 Táblázat Az alumíniumborítású KK86 tengelyek méretei és súlya, standard golyókocsi

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK8610P0340	10	340	440	210	100	70	—	3	2	6,5	7,3
KK8610P0440	10	440	540	310	200	20	—	4	3	7,8	8,6
KK8610P0540	10	540	640	410	300	70	—	5	3	9,0	9,8
KK8610P0640	10	640	740	510	400	20	—	6	4	10,3	11,3
KK8610P0740	10	740	840	610	500	70	—	7	4	11,6	12,4
KK8610P0940	10	940	1040	810	700	70	—	9	5	13,0	13,8
KK8620P0340	20	340	440	210	100	70	—	3	2	6,5	7,3
KK8620P0440	20	440	540	310	200	20	—	4	3	7,8	8,6
KK8620P0540	20	540	640	410	300	70	—	5	3	9,0	9,8
KK8620P0640	20	640	740	510	400	20	—	6	4	10,3	11,3
KK8620P0740	20	740	840	610	500	70	—	7	4	11,6	12,4
KK8620P0940	20	940	1040	810	700	70	—	9	5	13,0	13,8

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

3.1.22 Alumíniumborítású KK86 lineáris tengely, rövid golyóskocsi



3.19 Táblázat Az alumíniumborítású KK86 lineáris tengelyek méretei és súlya, rövid

Modell	Menetemelkedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi					S1 golyós kocsi	S2 golyós kocsi
KK8610P0340	10	340	440	246	170	70	—	3	2	6,3	7,1
KK8610P0440	10	440	540	346	270	20	—	4	3	7,6	8,4
KK8610P0540	10	540	640	446	370	70	—	5	3	8,8	9,6
KK8610P0640	10	640	740	546	470	20	—	6	4	10,1	11,1
KK8610P0740	10	740	840	646	570	70	—	7	4	11,4	12,2
KK8610P0940	10	940	1040	846	770	70	—	9	5	12,8	13,6
KK8620P0340	20	340	440	246	170	70	—	3	2	6,3	7,1
KK8620P0440	20	440	540	346	270	20	—	4	3	7,6	8,4
KK8620P0540	20	540	640	446	370	70	—	5	3	8,8	9,6
KK8620P0640	20	640	740	546	470	20	—	6	4	10,1	11,1
KK8620P0740	20	740	840	646	570	70	—	7	4	11,4	12,2
KK8620P0940	20	940	1040	846	770	70	—	9	5	12,8	13,6

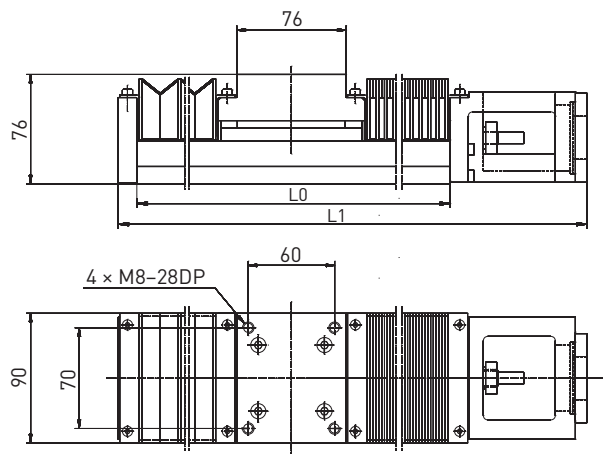
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

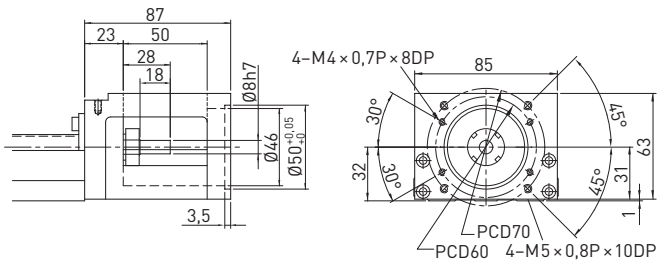
3.1.23 Harmonikaborítású KK86 lineáris tengely



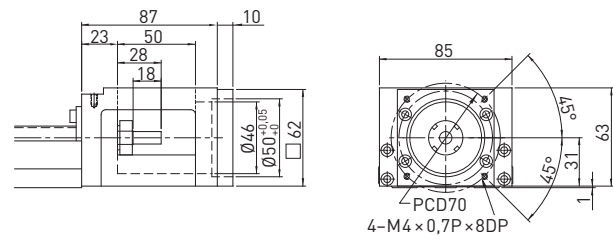
3.20 Táblázat A harmonikaborítású KK86 lineáris tengely méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]	Súly [kg]
KK8610P0340	10	340	440	174	6,3
KK8610P0440	10	440	540	248	7,6
KK8610P0540	10	540	640	327	8,8
KK8610P0640	10	640	740	410	10,0
KK8610P0740	10	740	840	491	11,3
KK8610P0940	10	940	1040	654	12,7
KK8620P0340	20	340	440	174	6,3
KK8620P0440	20	440	540	248	7,6
KK8620P0540	20	540	640	327	8,8
KK8620P0640	20	640	740	410	10,0
KK8620P0740	20	740	840	491	11,3
KK8620P0940	20	940	1040	654	12,7

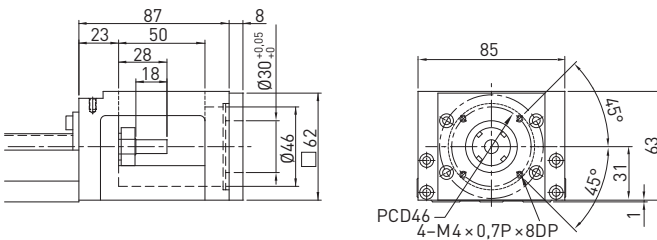
3.1.24 KK86 adapterkarima



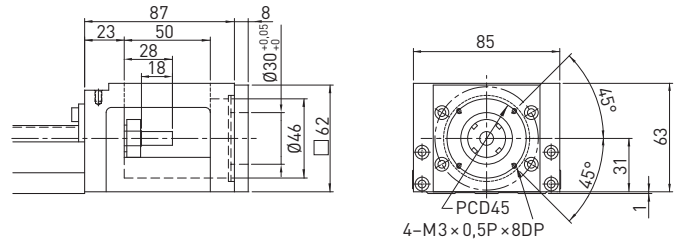
F0 motor-adapterkarima



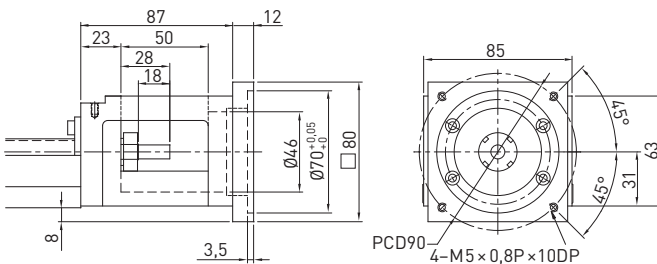
F1 motor-adapterkarima



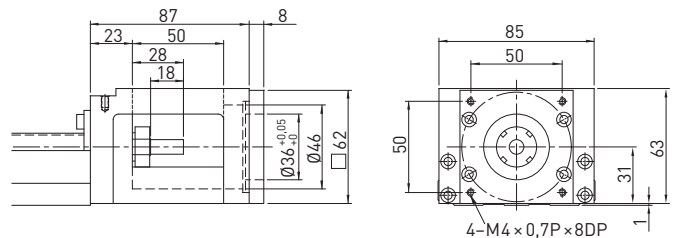
F2 motor-adapterkarima



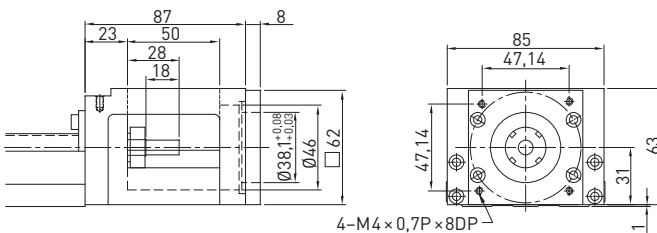
F3 motor-adapterkarima



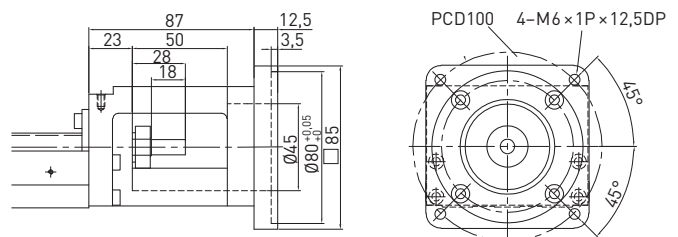
F4 motor-adapterkarima



F5 motor-adapterkarima



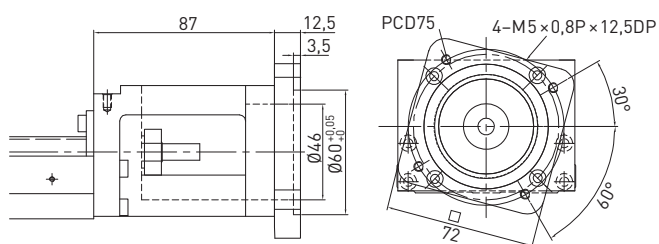
F6 motor-adapterkarima



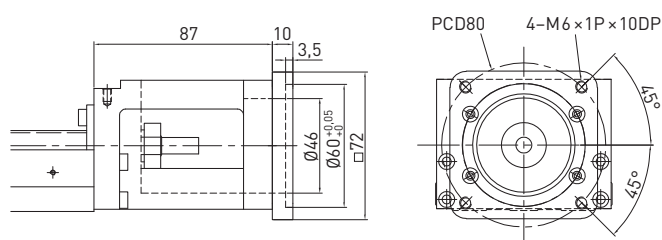
F7 motor-adapterkarima

Pozicionáló rendszerek

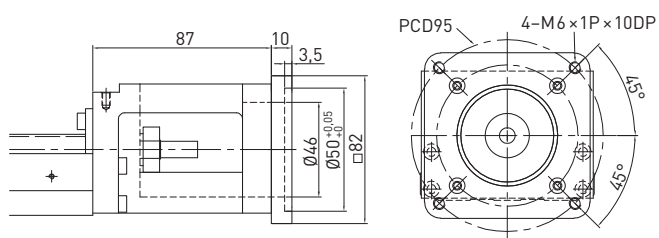
Lineáris tengelyek KK sorozat



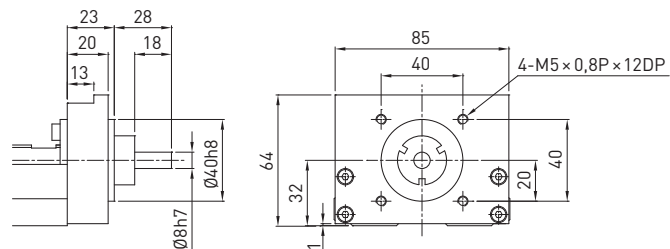
F8 motor-adapterkarima



F9 motor-adapterkarima

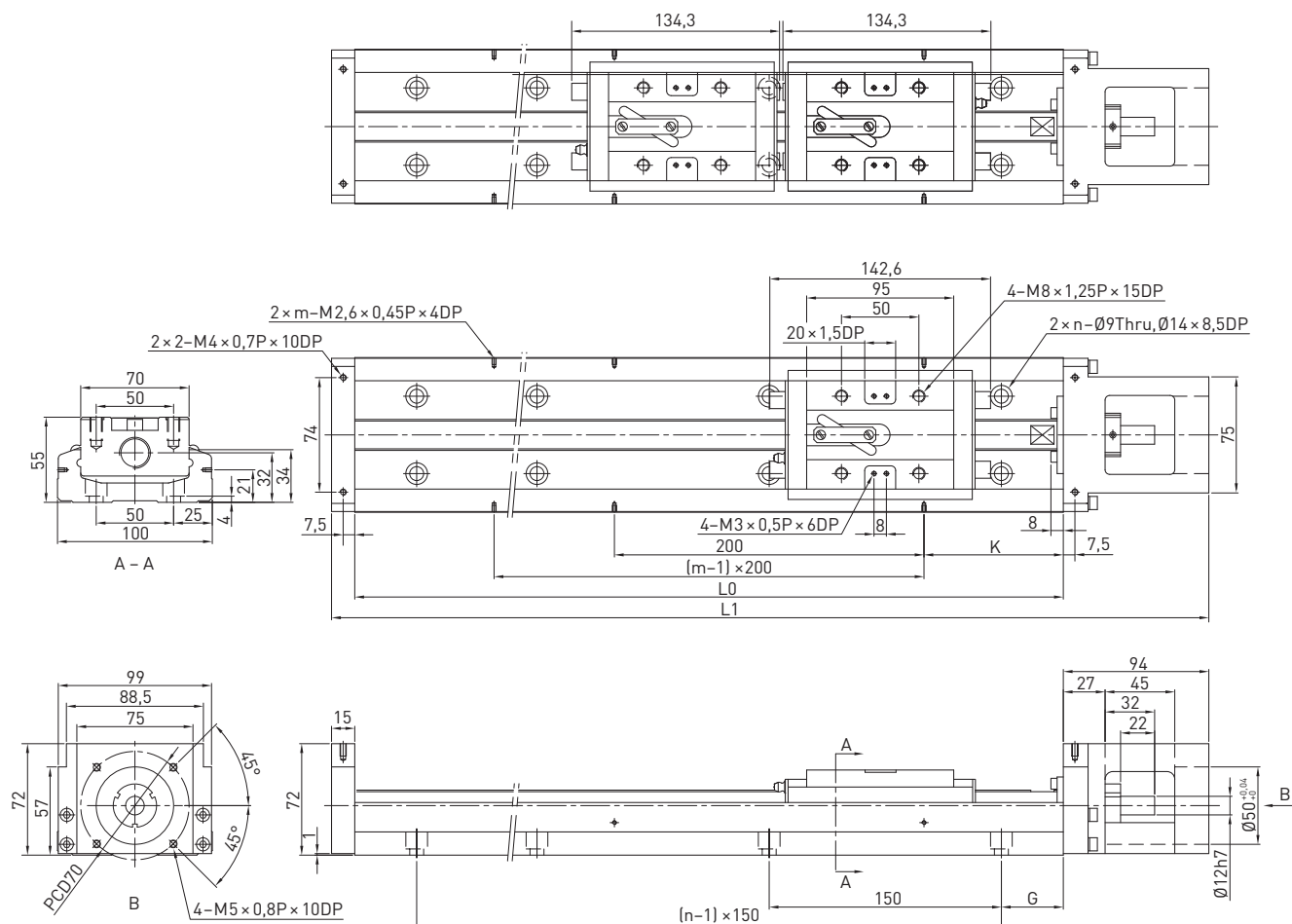


F10 motor-adapterkarima



H0 motor-adapterkarima

3.1.25 Borítás nélküli KK100 lineáris tengely



3.21 Táblázat A borítás nélküli KK100 lineáris tengelyek méretei és súlya

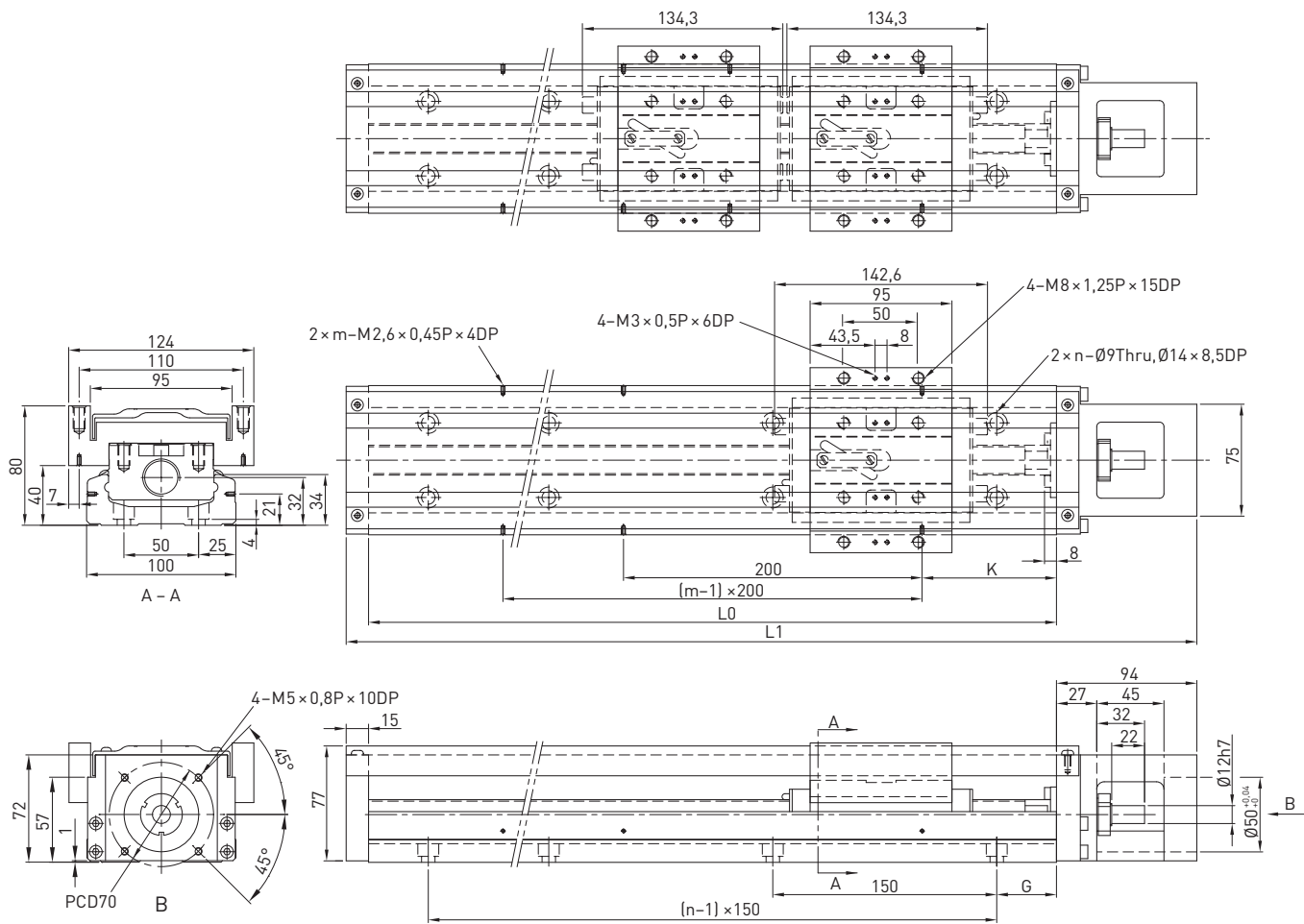
Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK10020P0980	20	980	1089	828	700	40	90	7	5	18,6	20,3
KK10020P1080	20	1080	1189	928	800	15	40	8	6	20,3	22,0
KK10020P1180	20	1180	1289	1028	900	65	90	8	6	22,0	23,7
KK10020P1280	20	1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	23,6	25,3
KK10020P1380	20	1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	25,3	27,0

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.26 Alumíniumborítású KK100 lineáris tengely



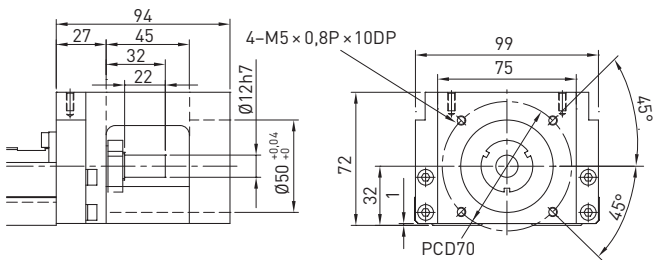
3.22 Táblázat Az alumíniumborítású KK100 lineáris tengelyek méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK10020P0980	20	980	1089	828	700	40	90	7	5	20,4	22,1
KK10020P1080	20	1080	1189	928	800	15	40	8	6	22,2	23,9
KK10020P1180	20	1180	1289	1028	900	65	90	8	6	24,0	25,7
KK10020P1280	20	1280	1389	1128	1000	40	40	9	7	25,7	27,4
KK10020P1380	20	1380	1489	1228	1100	15	90	10	7	27,5	29,2

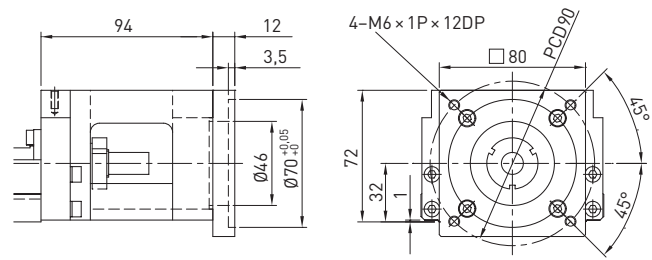
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

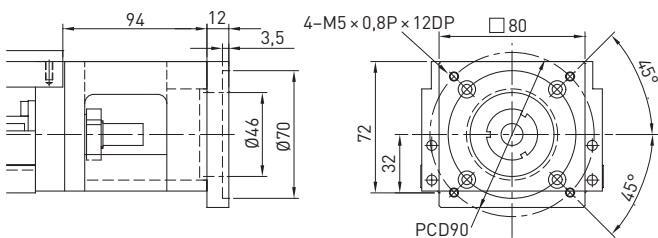
3.1.27 KK100 adapterkarima



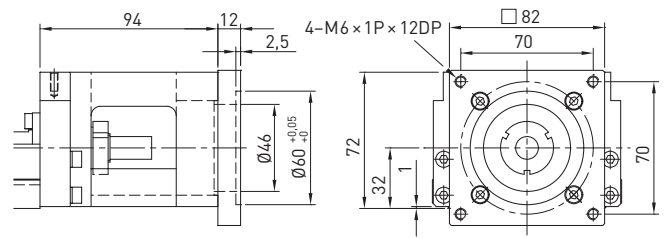
F0 motor-adapterkarima



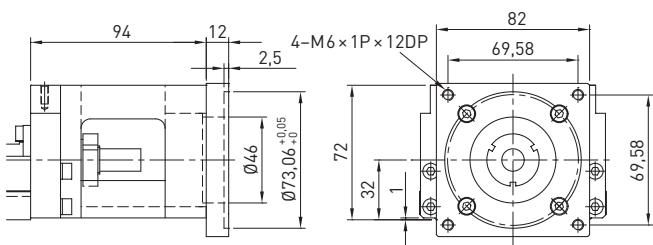
F1 motor-adapterkarima



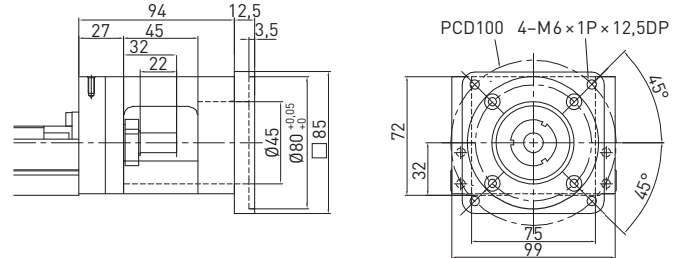
F2 motor-adapterkarima



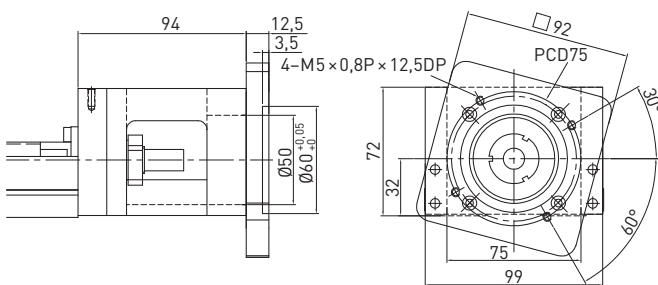
F3 motor-adapterkarima



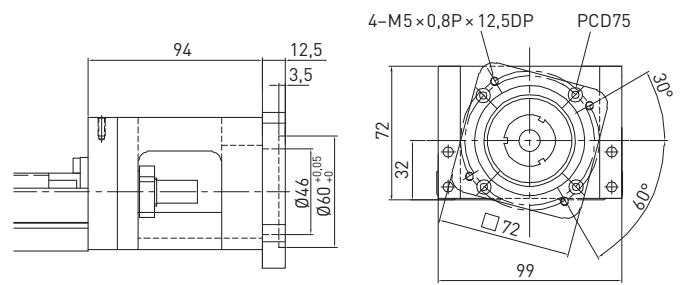
F4 motor-adapterkarima



F5 motor-adapterkarima



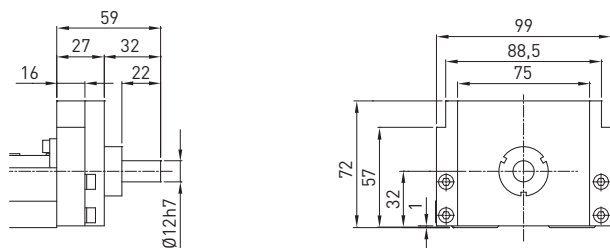
F6 motor-adapterkarima



F7 motor-adapterkarima

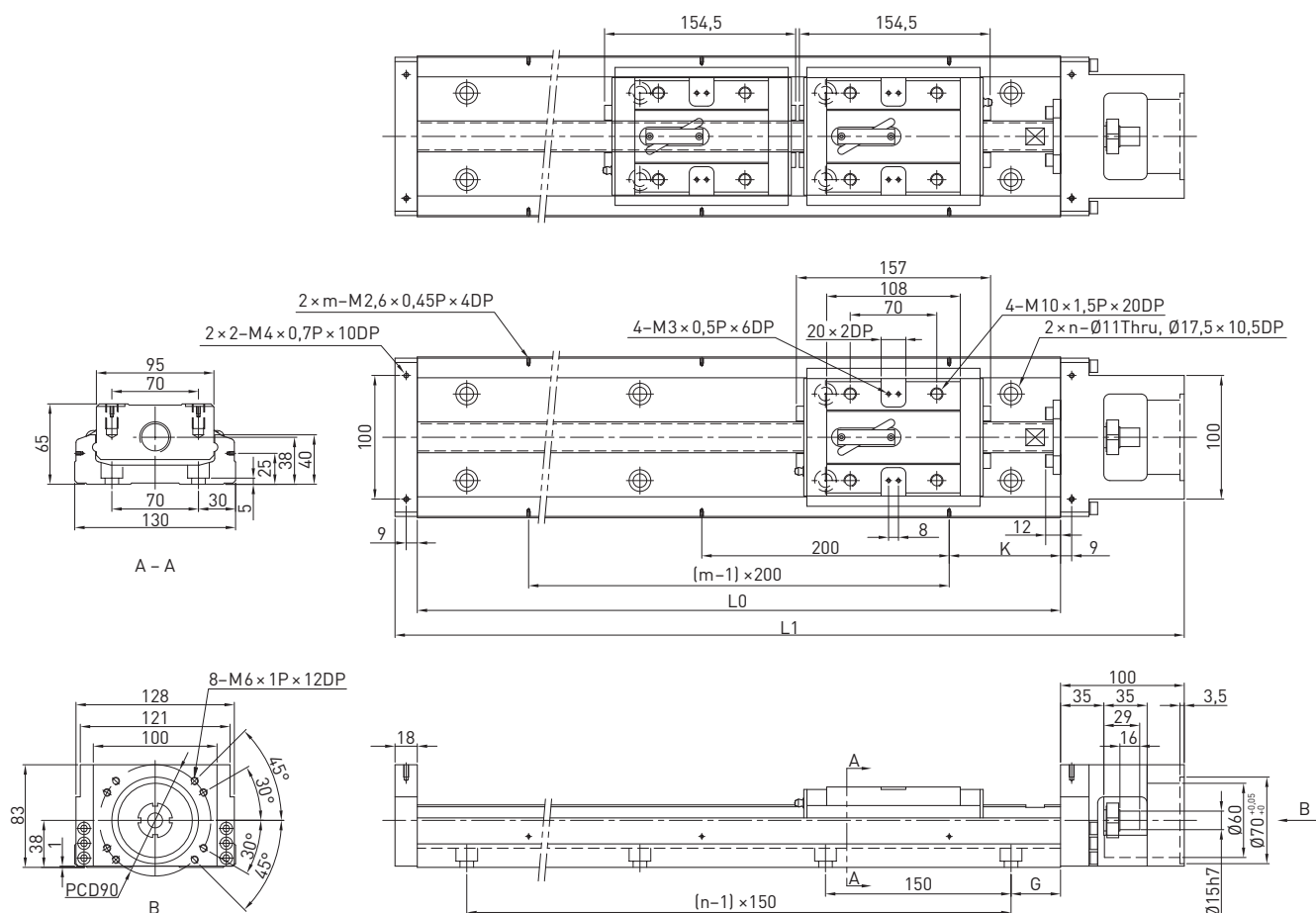
Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat



H0 motor-adapterkarima

3.1.28 KK130 lineáris tengely alumíniumborítás nélkül



3.23 Táblázat A borítás nélküli KK130 lineáris tengelyek méretei és súlya

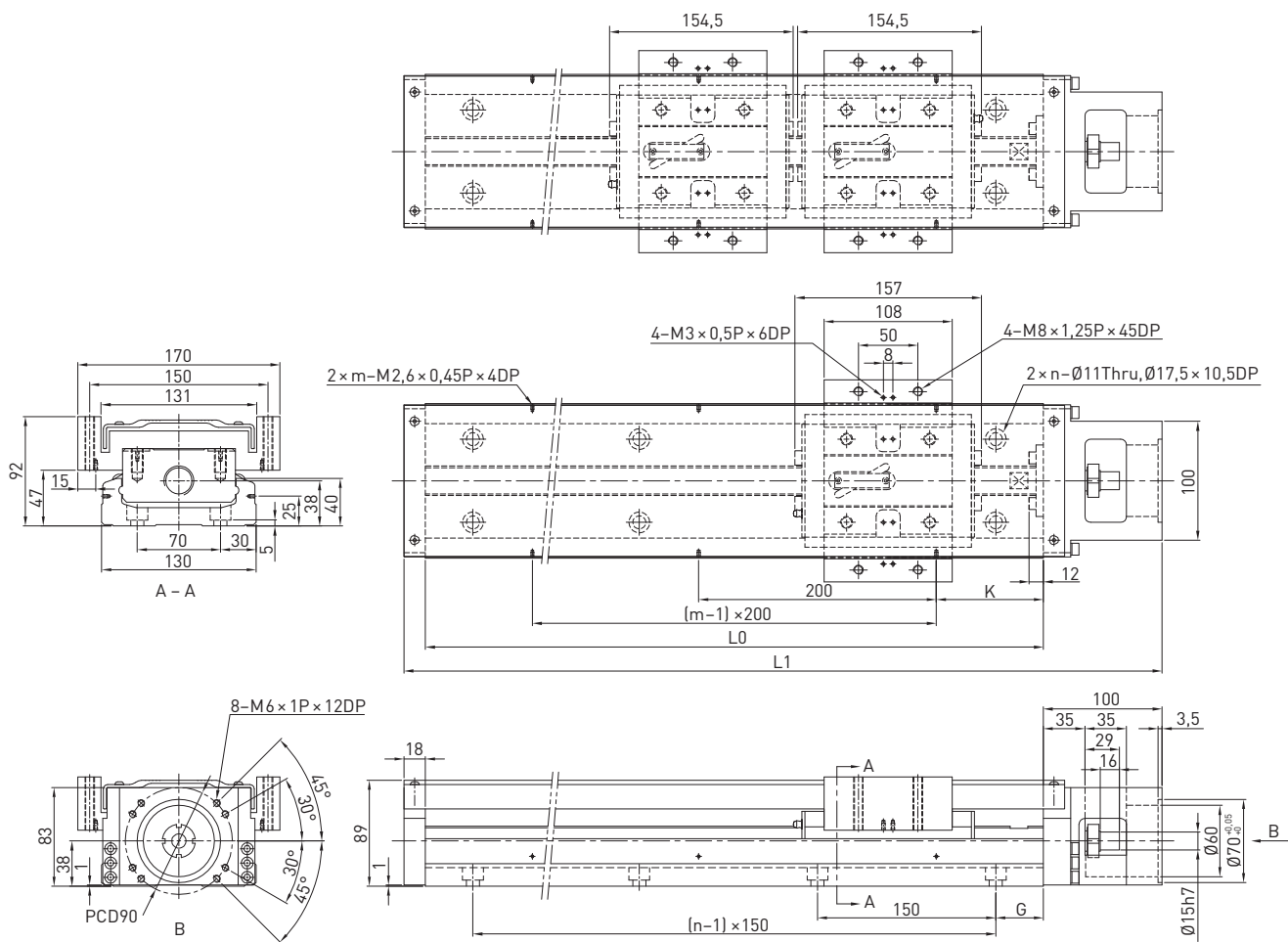
Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK13025P0980	25	980	1098	811	659	40	90	7	5	29,4	32,3
KK13025P1180	25	1180	1298	1011	859	65	90	8	6	34,3	37,2
KK13025P1380	25	1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	39,2	42,1
KK13025P1680	25	1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	46,5	49,4

Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.29 Alumíniumborítású KK130 lineáris tengely



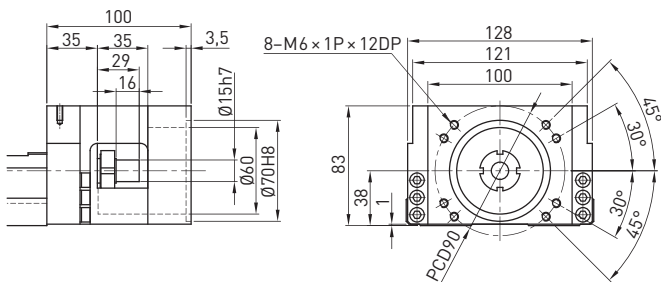
3.24 Táblázat Az alumíniumborítású KK130 lineáris tengelyek méretei és súlya

Modell	Menetemel- kedés [mm]	L0 [mm]	L1 [mm]	Maximális eltolási hossz [mm]		G [mm]	K [mm]	n	m	Súly [kg]	
				A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi					A1 golyós kocsi	A2 golyós kocsi
KK13025P0980	25	980	1098	811	659	40	90	7	5	31,9	35,9
KK13025P1180	25	1180	1298	1011	859	65	90	8	6	37,1	41,1
KK13025P1380	25	1380	1498	1211	1059	90	90	9	7	42,2	46,2
KK13025P1680	25	1680	1798	1511	1359	90	40	11	9	49,9	53,9

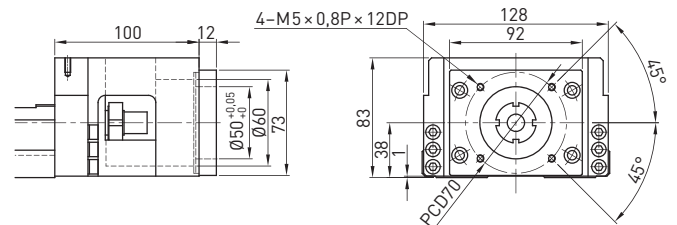
Ütközőél

Az ütközőél a motorkarimától nézve a lineáris tengely bal oldalán található

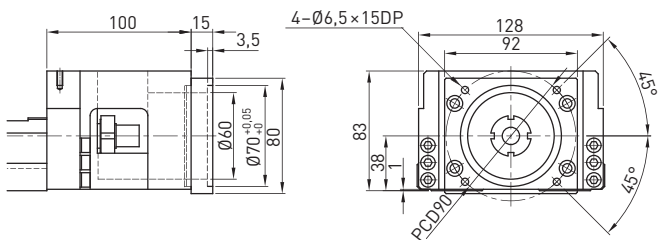
3.1.30 KK130 adapterkarima



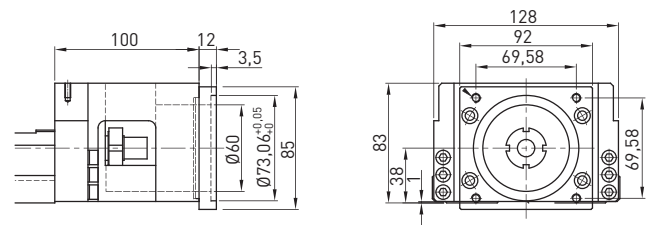
F0 motor-adapterkarima



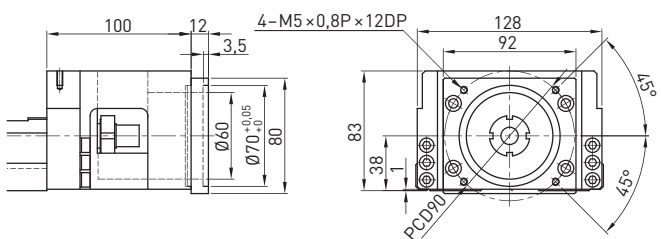
F1 motor-adapterkarima



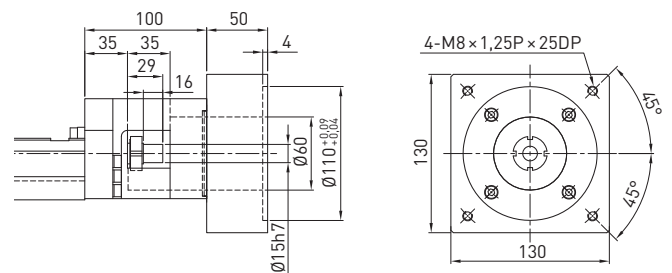
F2 motor-adapterkarima



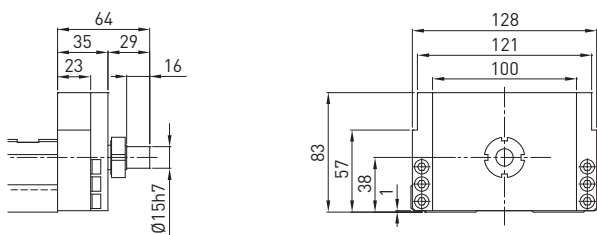
F3 motor-adapterkarima



F4 motor-adapterkarima



F5 motor-adapterkarima



H0 motor-adapterkarima

Pozicionáló rendszerek

Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.31 A KK sorozatú adapterkarimák áttekintése

3.1.31.1 HIWIN szervomotor

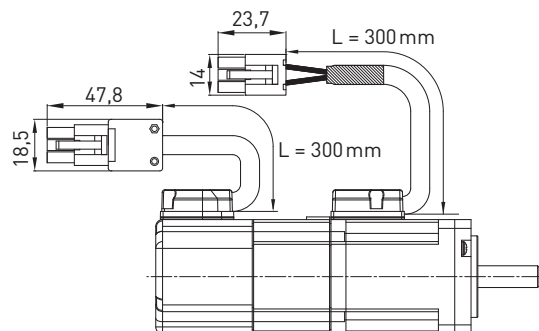
A HIWIN váltóáramú szinkron szervomotorjai 50 W, 100 W, 200 W, 400 W, 750 W és 1000 W teljesítménnyel kaphatók. A standard motorok inkrementális (fordulatonként 10.000 növekményű) encoderrel vannak szerelve, valamint motorfékkel vagy a nélkül is szállíthatók.



3.25 Táblázat Motortípus – KK lineáris tengely összerendelése

Motortípus	Motorteljesítmény [W]	Motor forgatónyomatéka		KK40	KK50	KK60	KK86	KK100	KK130
		Névleges nyomaték	Csúcsnyomaték						
FRLS05	50	0,16	0,48	●	●	●			
FRLS10	100	0,32	0,96	●	●	●			
FRLS20	200	0,64	1,92				●	●	●
FRLS40	400	1,27	3,81				●	●	●
FRMS75	750	2,40	7,20					●	●
FRMM1K	1000	4,77	14,3						●

A motor- és encodervezetékek csatlakozói dugós csatlakozóval vannak ellátva, hogy gyorsan és egyszerűen legyenek csatlakoztathatók a hosszabbító vezetékek.



3.26 Táblázat A motor- és encodervezetékek meghosszabbítása

Hosszúság	Motorvezeték		Encodervezeték
	Fék nélkül	Fékkal	
3 m	8-10-0627	8-10-0623	8-10-0751
5 m	8-10-0628	8-10-0624	8-10-0752
7 m	8-10-0629	8-10-0625	8-10-0753
10 m	8-10-0630	8-10-0626	8-10-0754

A HIWIN szervomotorjairól további információk az „Drives & Servo Motors” című katalógusban vagy a www.hiwin.de honlapon olvashatók.

3.1.31.2 HIWIN D2 szervohajtás

Kifejezetten a HIWIN szervomotorokra van optimalizálva a HIWIN kompakt D2 szervohajtása, mely 100 W, 400 W, valamint 1000 W teljesítményű kivitelben kapható. A D2 hajtás a következő tulajdonságokkal rendelkezik:

- Teljesen digitalizált, vektorszabályozású meghajtás
- Automatikus tuning-funkció
- Rezgéselnyomás
- Hibakompenzálás
- Beépített SPS funkcionalitás
- Valamennyi csatlakozás dugós kivitelű a gyors csatlakoztathatóság érdekében
- Kétsoros alfanumerikus kijelző, a meghajtón négy kezelőbillentyű található
- Digitális pulzus-/irány- és analóg +/-10 V-os interfész
- Helyzet szabályozás, sebességszabályozás és forgatónyomaték-szabályozás
- Paraméterezhető E/A-k
- Opcionális EtherCAT interfész CoE (CAN over EtherCAT) naplóval és DS402 hajtásprofillal
- Opcionális mega-ulink interfész
- Hatékony, ingyenes „Lightening” üzembe helyező szoftver



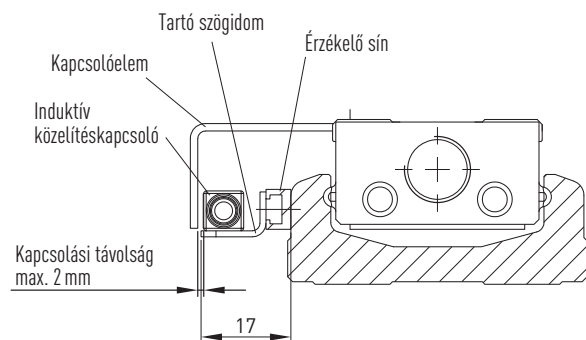
3.27 Táblázat D2 szervohajtás – motortípus összerendelése

Motor		Szervohajtás				KK modul
Típus	Névleges teljesítmény	Teljesítményszint	D2 _{Standard}	D2 _{EtherCAT}	D2 _{mega-ulink}	
FRLS05	50 W	100 W	8-09-0423	8-09-0441	8-09-0445	KK40, KK50, KK60
FRLS10	100 W	100 W	8-09-0423	8-09-0441	8-09-0445	KK40, KK50, KK60
FRLS20	200 W	400 W	8-09-0422	8-09-0442	8-09-0444	KK86, KK100, KK130
FRLS40	400 W	400 W	8-09-0422	8-09-0442	8-09-0444	KK86, KK100, KK130
FRMS75	750 W	1000 W	8-09-0424	8-09-0443	8-09-0446	KK100, KK130

További információk a szerelési és üzembe helyezési útmutatóban olvashatók a www.hiwin.de honlapon. Szintén honlapunkon található az üzembe helyező „Lightening” szoftver, mely ingyenesen letölthető.

3.1.31.3 Érzékelő sín végkapcsolóval

A KK sorozatú lineáris tengely választhatóan max. három végkapcsolóval (induktív PNP közelítéskapcsolóval) rendelhető. A végkapcsolók az érzékelő sínre szerelhetők, ahol helyzetük szabadon határozható meg. A végkapcsolókat a lineáris tengelyre rögzített érzékelő sínre szerelve, nyitott kábelvégekkel szállítjuk. A végkapcsolókról közelebbi adatok a „KK lineáris tengelyek útmutatója” dokumentumban találhatóak a www.hiwin.de honlapon.



3.28 Táblázat Kapható végkapcsolók

Termékszám	Funkció	Kábelhossz
8-140003 ¹⁾	Nyitó elemek	4 m
8-140002	Nyitó elemek	2 m
8-140010	Záró elemek	2 m

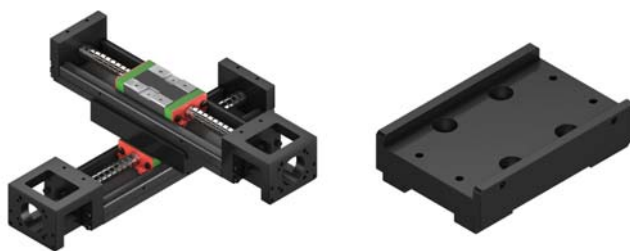
¹⁾ Standard kivitel

Pozicionáló rendszerek

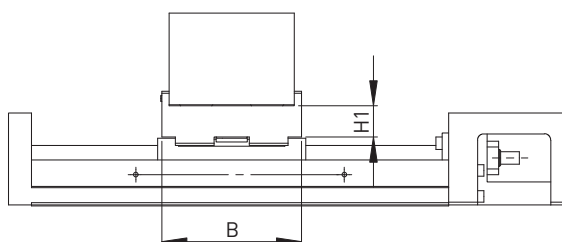
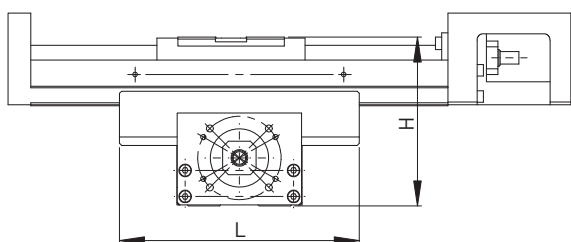
Lineáris tengelyek KK sorozat

3.1.31.4 Keresztasztal-adapter

- Két vagy több KK-tengely és egy X-Y rendszer keresztirányú összekötésére szolgáló adapter
- A KK sorozatú tengelyek alumíniumborítással és a nélkül is kaphatók
- Végkapcsolókhöz igazítható kapcsolóelem
- Eloxált fekete felület
- Kiszállítás a rögzítőanyagot is tartalmazó készletben



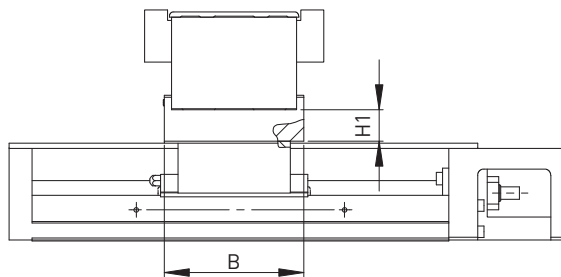
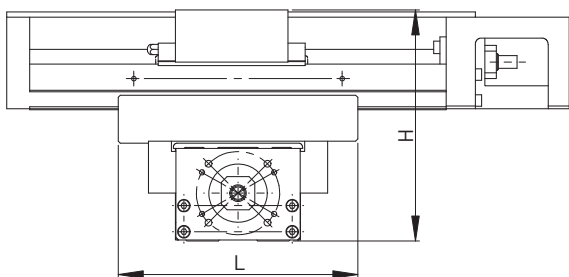
Keresztasztal-adapter a KK sorozatú lineáris tengelyekhez alumíniumborítás nélkül



3.29 Táblázat Az alumíniumborítás nélküli keresztasztal-adapter méretei

Termékszám	Alsó tengely	Felső tengely	H	H1	L	B
10-000604	KK40	KK40	47	7	70	47
10-000606	KK50	KK40	56	10	70	47
10-000608	KK50	KK50	62	10	90	57
10-000610	KK60	KK50	74	15	90	57
10-000612	KK60	KK60	81	15	115	67
10-000614	KK86	KK60	95	16	110	67
10-000616	KK86	KK86	108	16	120	97

Keresztasztal-adapter a KK sorozatú lineáris tengelyekhez alumíniumborítással



3.30 Táblázat Az alumíniumborítással rendelkező keresztasztal-adapter méretei

Termékszám	Alsó tengely	Felső tengely	H	H1	L	B
10-000605	KK40	KK40	74	10	70	47
10-000607	KK50	KK40	82	10	70	47
10-000609	KK50	KK50	90	10	90	57
10-000611	KK60	KK50	103	15	57	57
10-000613	KK60	KK60	111	15	115	67
10-000615	KK86	KK60	132	16	144	67
10-000617	KK86	KK86	152	16	144	97

3.1.31.5 Borítások

A lineáris tengelyek védelme céljából a tengelyeket alumínium- vagy harmonikaborítással lehet ellátni. A borítással ellátott KK lineáris tengelyek méretei a megfelelő méret fejezeteiben találhatók.

3.31 Táblázat **Kapható borítások**

Modell	Alumíniumborítás	Harmónika borítás
KK40	●	
KK50	●	
KK60	●	●
KK86	●	●
KK100	●	
KK130	●	

3.1.31.6 Zsírógomb zsíráshoz

3.32 Táblázat **Zsírgomb zsíráshoz**

		
Art.No.: 20-000275 – M3 × 0,5 P KK40	Art.No.: 20-000272 – M4 × 0,7 P KK50, KK60, KK86	Art.No.: 20-000273 – M6 × 0,75 P KK100, KK130

Jegyzetek

Jegyzetek



Golyós profilsínek



Golyós menetesorsó



Pozicionáló rendszerek



Lineáris tengelyek
Golyós menetesorsóval



Elektromos emelő hengerek



Golyós perselyek



Lineáris motor-komponensek



Nyomaték motorok



Hajtás erősítő

Németország

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 2
D-77654 Offenburg
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78-90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Tajvan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
No. 7, Jingke Road
Nantun District
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.com.tw
www.hiwin.com.tw

Tajvan

Headquarters
HIWIN Mikrosystem Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Nantun District
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Olaszország

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
I-20861 Brugherio (MB)
Telefon +39 039 287 61 68
Fax +39 039 287 43 73
info@hiwin.it
www.hiwin.it

Lengyelország

HIWIN GmbH
ul. Putawska 405a
PL-02-801 Warszawa
Telefon +48 22 544 07 07
Fax +48 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

Csehország

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
CZ-62700 BRNO
Telefon +42 05 48 528 238
Fax +42 05 48 220 223
info@hiwin.cz
www.hiwin.cz

Szlovákia

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
SK-01701 Považská Bystrica
Telefon +421 424 43 47 77
Fax +421 424 26 23 06
info@hiwin.sk
www.hiwin.sk

Svájc

HIWIN Schweiz GmbH
Eichwiesstrasse 20
CH-8645 Jona
Telefon +41 (0) 55 225 00 25
Fax +41 (0) 55 225 00 20
info@hiwin.ch
www.hiwin.ch

Franciaország

HIWIN France s.a.r.l.
20 Rue du Vieux Bourg
F-61370 Echauffour
Telefon +33 (2) 33 34 11 15
Fax +33 (2) 33 34 73 79
info@hiwin.fr
www.hiwin.fr

Ausztria

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
www.hiwin.at

Magyarország

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
www.hiwin.hu

Hollandia

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
www.hiwin.nl

Japán

HIWIN Corp.
mail@hiwin.co.jp
www.hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
www.hiwin.com

Kína

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Korea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Szingapúr

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg