

**HIWIN®**

Lineartechnologie



---

**Kenési utasítás  
profilsín-megvezetésekhez  
és  
golyós orsókhöz**

---

**HIWIN GmbH**  
**Brücklesbünd 2**  
**77654 Offenburg**

**Tel. +49 (0)781 / 9 32 78-0**  
**Fax +49 (0)781 / 9 32 78-90**

**e-mail [info@hiwin.de](mailto:info@hiwin.de)**  
**[www.hiwin.de](http://www.hiwin.de)**

Jelen kenési utasítás szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes vagy részleges sokszorosítása, publikálása, módosítása vagy lerövidítése a HIWIN GmbH írásos engedélyéhez kötött.

## Tartalomjegyzék

<b>1</b>	<b>Alapvető tájékoztató a dokumentumról</b> .....	<b>4</b>
1.1	Használt jelölések .....	4
<b>2</b>	<b>Biztonság</b> .....	<b>5</b>
2.1	A kenőanyagok rendeltetésszerű használata .....	5
2.2	A kenőanyagok tárolására vonatkozó biztonsági előírások .....	5
<b>3</b>	<b>A kenőanyag kiválasztása</b> .....	<b>5</b>
3.1	Keverhetőség .....	6
3.2	Üzemi feltételek .....	6
3.3	Zsírok és olajok használata a központi kenőberendezésben.....	6
<b>4</b>	<b>Profilsín-megvezetések kenése</b> .....	<b>7</b>
4.1	Kenési csatlakozások .....	7
4.1.1	Homlokfelületi kenési csatlakozás .....	7
4.1.2	Oldalsó kenési csatlakozás .....	7
4.1.3	Felső kenési csatlakozás .....	8
4.2	Első kenés a használatbavételkor .....	9
4.3	Utánkenés .....	10
4.4	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok .....	10
4.4.1	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok zsírzó kenésnél .....	10
4.4.2	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok folyékony zsírral történő kenésnél.....	15
4.4.3	Kenőanyag-mennyiségek olajkenésnél .....	16
4.5	Önkenésű „E2” golyóskocsik .....	18
<b>5</b>	<b>Golyós orsók kenése</b> .....	<b>19</b>
5.1	Általános útmutató a kenőanyag-mennyiségekhez.....	19
5.1.1	Első kenés a használatbavételkor .....	19
5.1.2	Utánkenés .....	19
5.2	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok .....	20
5.2.1	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok zsírzó kenésnél .....	20
5.2.2	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok folyékony zsírral történő kenésnél.....	21
5.2.3	Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok olajkenésnél .....	22
<b>6</b>	<b>HIWIN zsírprések és zsírok</b> .....	<b>23</b>
6.1	HIWIN zsírprések .....	23
6.2	HIWIN zsírok .....	23
<b>7</b>	<b>Ajánlott kenőanyagok</b> .....	<b>24</b>
7.1	Zsírzó kenés .....	24
7.1.1	Standard alkalmazások .....	24
7.1.2	Nagy igénybevételű alkalmazások .....	24
7.1.3	Sterilszobai alkalmazások/vákuum.....	25
7.1.4	Sterilszobai alkalmazások/vákuum nagy sebességek mellett.....	25
7.1.5	Nagy sebességű alkalmazások .....	25
7.1.6	Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint.....	25
7.2	Folyékony zsírral történő kenés .....	25
7.2.1	Standard alkalmazások .....	26
7.2.2	Nagy igénybevételű alkalmazások .....	26
7.2.3	Sterilszobai alkalmazások/vákuum.....	26
7.2.4	Nagy sebességű alkalmazások .....	26
7.2.5	Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint.....	27
7.3	Olajkenés.....	27
7.3.1	Standard alkalmazások .....	27
7.3.2	Nagy igénybevételű alkalmazások .....	27
7.3.3	Sterilszobai alkalmazások/vákuum.....	27
7.3.4	Nagy sebességű alkalmazások .....	28
7.3.5	Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint.....	28

## 1 Alapvető tájékoztató a dokumentumról

A lineáris technikai gépelemek bőséges kenőanyag-ellátást igényelnek működésükhöz és megfelelő élettartamukhoz.

Jelen kenési utasítás célja, hogy támogassa a felhasználókat a megfelelő kenőanyag, a megfelelő kenőanyag-mennyiség megválasztásában és a kenési intervallumok meghatározásában.

Jelen kenési utasítás nem menti föl a felhasználót a megadott kenési intervallumok gyakorlatban való ellenőrzése és szükség szerinti kiigazítása alól. Minden kenési művelet után ellenőrizni kell, hogy elegendő mennyiségű kenőanyag van-e a gépelemen (ellenőrizni kell a kenőanyag-filmréteg meglétét).

### A kenőanyagok

- csökkentik a kopást
- védelmet nyújtanak a szennyeződés ellen
- megakadályozzák a korróziót

A kenőanyag olyan konstrukciós elem, amit már a gép tervezésekor figyelembe kell venni. A kenőanyag kiválasztásakor figyelembe kell venni az üzemi hőmérséklet tartományát, valamint az üzemi és környezeti feltételeket.

### 1.1 Használt jelölések



#### FIGYELMEZTETÉS

A figyelmeztetésekkel az életet vagy egészséget érintő konkrét vagy potenciális veszélyekre hívjuk fel a figyelmet. A figyelmeztetéseket szigorúan be kell tartani.

#### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

A megjegyzések a termékek vagy berendezések egyéb alkotórészeinek védelmét szolgálják, illetve ötleteket adnak a munkafolyamatok hatékony kialakításához.



#### INFORMÁCIÓ

Az információk hasznos kiegészítő tájékoztatást tartalmaznak a kenésről.



A kezelési utasításokat pipával jelöljük. Az itt leírt tevékenységeket sorrendjüknek megfelelően kell végrehajtani és betartani.

## 2 Biztonság



Jelen fejezet a kenőanyagok kezelésének biztonságát szolgálja. A kenőanyagok szakszerűtlen kezelése életveszélyes vagy az egészségre veszélyes lehet. Az alábbi utasításokat mindenképpen be kell tartani. A kenőanyagokkal való munka során mindenkor figyelembe kell venni a rájuk vonatkozó anyagbiztonsági adatlapot.

### 2.1 A kenőanyagok rendeltetészerű használata

Lehetőség szerint kerülni kell a bőrrel való hosszabb és ismétlődő érintkezést. A szennyeződött bőrfelületet szappanos vízzel meg kell tisztítani. A munka során kézvédő eszköz, a munka után zsíros bőrápoló krém használata ajánlott. Szükség esetén olajálló védőruha (pl. kesztyű, kötény) viselendő. Ne tisztítsa kezét petróleummal, oldószerekkel, vízzel keverhető vagy vízzel kevert hideg kenőanyaggal. Az olajkötőt annak keletkezési helyén el kell szívni.

Védőszemüveg viselésével megakadályozható a kenőanyag szembe kerülése. Amennyiben mégis szembe kerülne a kenőanyag, az érintett területeket bő vízzel le kell öblíteni. Tartós szemirritáció esetén keresse fel a szemorvost.

A kenőanyag véletlen lenyelésekor semmiképpen sem szabad a személyt hánytatni. Azonnali orvosi segítségre van szükség.

A kenőanyagokhoz általában a 91/155/EGK irányelvnek megfelelő biztonsági adatlap van mellékelve. Ebben részletes egészség-, baleset- és környezetvédelmi információk találhatók.

A kenőanyagok általában vizeket veszélyeztető termékek. Ezért nem kerülhetnek a talajba, a vízbe vagy a csatornarendszerbe.

### 2.2 A kenőanyagok tárolására vonatkozó biztonsági előírások

A kenőanyagok jól lezárt edényben, hideg, száraz helyen tárolandók. Közvetlen napsütéstől és fagyástól védeni kell őket. A kenőanyagok nem tárolhatók élelmiszerekkel együtt. A kenőanyagok nem tárolhatók oxidációs szerekkel együtt.

A kenőanyag-szállítók anyagbiztonsági lapjain feltüntetett figyelmeztetésekre tekintettel kell lenni.

## 3 A kenőanyag kiválasztása

Kenőanyagként olajok, zsírok vagy folyékony zsírok is használhatók.

A termékcsoporttól függően a HIWIN-termékeket standard módon csak korrózióvédelemmel, alapkenéssel vagy beépítésre kész állapotú első zsírzással ellátva szállítjuk. A gyári alapkenés zsírzással és olajozással egyaránt lehetséges. Az utánkenés során zsírzó kenésről nem lehet olajkenésre áttérni. A korrózióvédelemmel vagy alapkenéssel ellátott termékeket a használatbavétel előtt meg kell kenni.

Ugyanazokat a kenőanyagokat lehet használni, mint a gördülőcsapágyaknál. A kenőanyag megválasztása és bejuttatásának módja általában hozzáigazítható a gép többi alkatrészének kenéséhez.

### MEGJEGYZÉS

### MEGJEGYZÉS

MoS<sub>2</sub> vagy grafit tartalmú kenőanyagokat nem szabad használni.

### **3.1 Keverhetőség**

A különböző kenőanyagok keverhetőségét ellenőrizni kell. Az ásványolaj alapú kenőolajok azonos osztályba sorolás (pl. CL) és hasonló viszkozitás (max. egy osztály eltérés) esetén keverhetők.

A zsírok akkor keverhetők, ha alapolajbázisuk és sűrűsödésük azonos. Az alapolaj viszkozitásának hasonlóknak kell lennie. Az NLGI osztály maximum egy fokozattal térhet el.

A megadott kenőanyagtól eltérő anyagok használatakor esetenként rövidebb utánkenési intervallumokkal, valamint teljesítményvesztéssel kell számolni. Figyelembe kell venni továbbá a műanyagok, kenőanyagok és konzerválószeresek között lehetséges kémiai kölcsönhatásokat is.

### **3.2 Üzemi feltételek**

A kenőanyag megválasztása lényegében az üzemi hőmérséklettől és olyan különböző üzemi tényezőktől függ, mint például az igénybevétel mértéke, rezgések, vibrációk, rövid löketű alkalmazások. Ehhez jönnek még az olyan speciális követelmények, mint például erős vagy agresszív közegek beömlésével kapcsolatos alkalmazások, sterilizációs, vákuumos vagy élelmiszeripari alkalmazások

Az alábbiakban bemutatunk néhány alkalmazást és az ott használható kenőanyagot. Kétséges esetben érdemes a kenőanyag-szállítóhoz fordulni tanácsért az optimális kenés biztosítása érdekében.

### **3.3 Zsírok és olajok használata a központi kenőberendezésben**

Központi kenőberendezés használatakor ajánlatos a rácsatlakozás előtti első kenést kézi zsírzóprésszel még külön elvégezni. Továbbá ügyelni kell arra, hogy a fogyasztóhoz menő összes vezeték és elem fel legyen töltve kenőanyaggal, és ne legyenek bennük levegőzárványok.

Kerülni kell a hosszú vezetékeket és a kicsi vezetékátmérőket. A vezetékeket emelkedően kell elhelyezni.

Az impulzusszám a részmennyiségekből és a dugattyúelosztók méretéből adódik.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

## 4 Profilsín-megvezetések kenése

A HIWIN profilsín-megvezetései az alkalmazástól függően zsírral, folyékony zsírral vagy olajjal kenhetők. A szükséges kenési nyomás függ a beépítési mérettől, a kenőanyagtól, a vezeték hosszától és a kenési csatlakozás módjától. A folyamatos kenőberendezéseknél 4-6 bar minimális nyomás ajánlott. A maximálisan megengedett kenési nyomás 30 bar.

### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

A túl magas kenési nyomás és a túl nagy kenőanyag-mennyiségek károsíthatják a golyóskocsit.

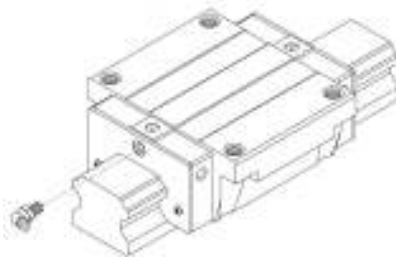
Különösen a dupla tömítésű vagy SW tömítésű golyóskocsiknál kell igen gondosan végezni a kenést, mert különben károsodhatnak a tömítések.

### 4.1 Kenési csatlakozások

A HIWIN profilsínes golyóskocsiknál három lehetőség van a kenési csatlakozás megvalósítására:

#### 4.1.1 Homloklülei kenési csatlakozás

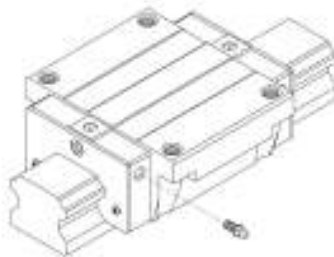
A golyóskocsi mindkét oldalán lehetőség van a kenési csatlakozás elhelyezésére. A nem használt csatlakozások le vannak zárva.



#### 4.1.2 Oldalsó kenési csatlakozás



Az oldalsó kenési csatlakozás használata előtt a következő előkészületeket kell tenni:



**A kenési csatlakozás megnyitása forró fémtűvel a furat alapjában**

### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

Az első fal átfúrása után nem szabad tovább fúrni!

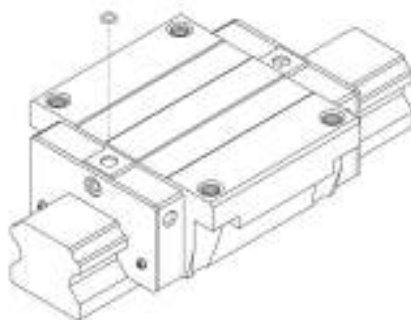
A fémtű átmérője:  
2,5 mm-es átmérő 35-ös méretig  
3,0 mm-es átmérő 45-ös méretig

Az oldalsó kenési csatlakozásnál azt nem a referenciaoldalon, hanem az ellentétes oldalon kell elhelyezni.

Ha erre van szükség, ügyelni kell arra, hogy a kenési csatlakozás ne nyúljon ki a golyóskocsi ütközőpereme fölé.

#### 4.1.3 Felső kenési csatlakozás

Alternatív megoldásként a golyóskocsi kenése történhet felülről is. Ehhez tömítésként O-gyűrűt kell használni. Az O-gyűrű mérete a 4.1 tábla alapján határozható meg. Az O-gyűrű nem tartozik a szállítási terjedelembé.



Felülről történő kenési csatlakozás esetén először meg kell nyitni a csatlakozást.

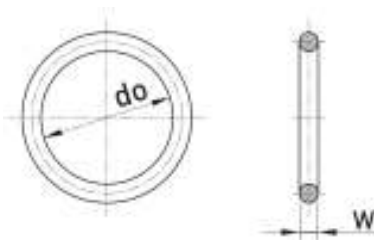
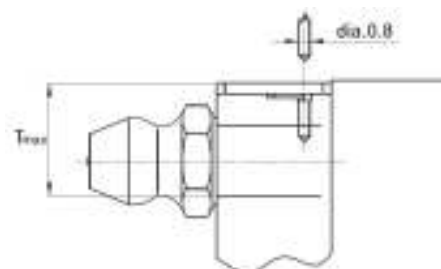
Az O-gyűrű helyéül szolgáló vágatban van egy további mélyedés. Ezt egy 0,8 mm átmérőjű fémtűvel az alábbi táblázat szerinti T<sub>max</sub> maximális mélységig át kell szűrni.

#### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

Ne használjon fúrót a kenőfurat megnyitásához, mert fennáll az a veszély, hogy a forgács bejut a golyóskocsiába.

4.1 tábla: O-gyűrű méretének megállapítása



O-gyűrű

Méret	O-gyűrű		Kenőfurat felülről
	d0 [mm]	Sz [mm]	T <sub>max</sub> maximális mélység [mm]
HG15	2,5±0,15	1,5±0,15	3,75
HG20	4,5±0,15	1,5±0,15	5,70
HG25	4,5±0,15	1,5±0,15	5,80
HG30	4,5±0,15	1,5±0,15	6,30
HG35	4,5±0,15	1,5±0,15	8,80
HG45	4,5±0,15	1,5±0,15	8,20
HG55	4,5±0,15	1,5±0,15	11,80
HG65	4,5±0,15	1,5±0,15	10,80
EG15	2,5±0,15	1,5±0,15	6,90
EG20	4,5±0,15	1,5±0,15	8,40
EG25	4,5±0,15	1,5±0,15	10,40



Méret	O-gyűrű		Kenőfurat felülről
<b>EG30</b>	4,5±0,15	1,5±0,15	10,40
<b>RG25</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	5,80
<b>RG30</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	6,20
<b>RG35</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	8,65
<b>RG45</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	9,50
<b>RG55</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	11,60
<b>RG65</b>	7,5±0,15	1,5±0,15	14,50

A kenés csatlakoztatásához HIWIN kenőadapter használható.

## 4.2 Első kenés a használatbavételkor

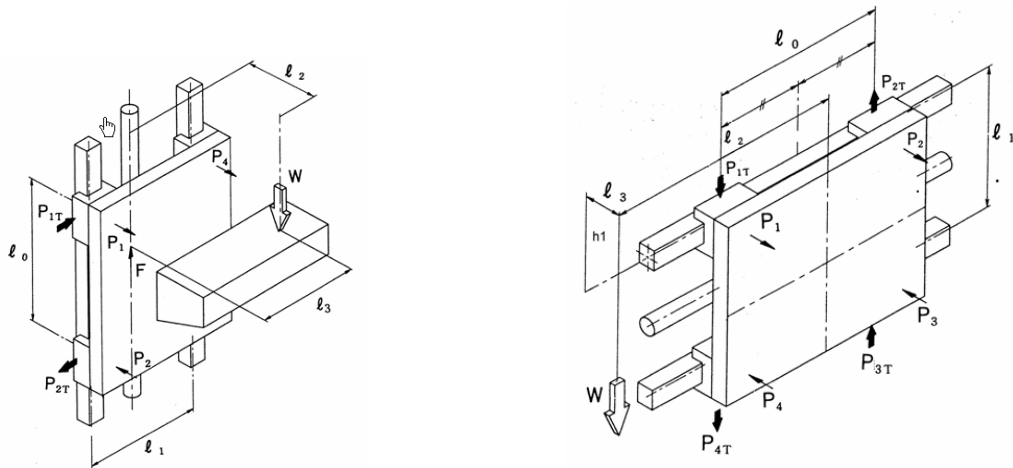
A HG, EG, MG és WE szériájú HIWIN profilsín-megvezetések konzerválva szállítjuk. Az első kenés három lépésben történik:

Hordja fel a táblázatban a megfelelő mérethez megadott zsírmennyiséget a zsírzóprés lassú működtetésével. A golyóskocsit háromszor vezesse végig kb. három golyóskocsihosszon. A leírt műveletet még kétszer ismételje meg.

Ellenőrizni kell, hogy a profilsínen látható-e egy vékony kenésréteg. Ha nem látható, akkor növelni kell a kenőanyag mennyiségét.

A QH és QE szériájú golyóskocsikat első kenéssel szállítjuk, így a használatbavétel előtt nem igényelnek kenést.

Ha a profilsín-megvezetés függőlegesen, oldal irányban vagy profilsínnel felfelé van beépítve, az utánkenési mennyiségeket kb. 50%-kal emelni kell.



Rövid löketű alkalmazásoknál (löket < 2x golyóskocsihossz) a következőképpen kell a kenést elvégezni.

### Első kenés rövid löketű alkalmazásoknál

Löket < 2x golyóskocsihossz: a golyóskocsi mindkét oldalán kell kenési csatlakozást tervezni, és a kenést minden kenési csatlakozásnál el kell végezni.

Löket < 0,5x golyóskocsihossz: a golyóskocsi mindkét oldalára kell kenési csatlakozást tervezni, és azokat meg kell kenni. Közben a golyóskocsit többször végig kell vezetni két golyóskocsihosszon. Ha erre nincs mód, kérjük, lépjenek velünk kapcsolatba.

### 4.3 Utánkenés

A kenési intervallumok igen erősen függenek az üzemi feltételektől (igénybevételek, sebesség, gyorsulás) és a környezeti feltételektől (hőmérséklet, folyadékok stb.). Az olyan környezeti befolyások, mint az erős igénybevétel, vibrációk és szennyezettség, lerövidítik a kenési intervallumokat. Tiszta környezeti feltételek és csekély igénybevételek esetén a kenési intervallumok meghosszabbodnak. A kenési határidő letelte után a táblázatban az adott szériára megadott kenőanyag-mennyiséget a zsírzóprés lassú mozgatásával kell bejuttatni.

Ha a profilsín-megvezetés függőlegesen, oldal irányban vagy profilsínnel felfelé van beépítve, az utánkenési mennyiségeket kb. 50%-kal emelni kell.

Ellenőrizni kell, hogy a profilsínen látható-e egy vékony kenésréteg. Ha nincs, akkor növelni kell a kenőanyag mennyiségét.

#### Utánkenés rövid löketű alkalmazásoknál

Rövid löketű alkalmazásoknál (löket < 2x golyóskocsihossz) az utánkenést a 4.2 fejezetben írtak szerint kell értelemszerűen elvégezni.

Normál üzemi feltételek esetén a megadott utánkenési határidők érvényesek.

### 4.4 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok

#### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

Profilsín-megvezetések soha ne vegyen használatba alapkenés nélkül.

Az alábbiakban megadott kenőanyag-mennyiségek irányértékek, amelyek a környezeti feltételek függvényében ingadozhatnak. Általában érvényes, hogy a túlzott kenőanyag-mennyiségek vagy a túl magas kenési nyomás károsíthatja vagy tönkretelheti a terméket. A megadott munkalépéseket mindenképpen be kell tartani a termékek károsodásának megelőzése érdekében.

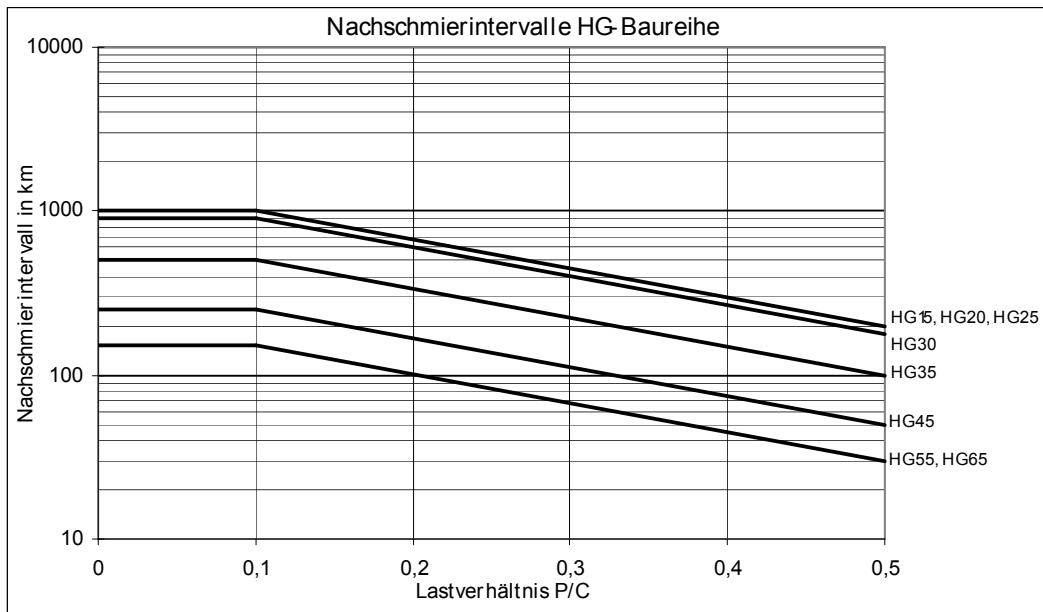
Az utánkenési intervallumok többek között függenek a P/C terhelési aránytól. P a dinamikus ekvivalens terhelést, C a dinamikus teherbírást jelöli. Ezekről az értékekről további információkat talál a profilsín-megvezetések katalógusában.

#### 4.4.1 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok zsírzó kenésnél

##### Kenőanyag-mennyiségek a HG széria zsírzó kenésénél

Méret	Első kenés		Utánkenés	
	Részmenység [cm <sup>3</sup> ]		Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
HG15	0,3 (3x)	--	0,3	--
HG20	0,5 (3x)	0,7 (3x)	0,5	0,7
HG25	0,8 (3x)	1,0 (3x)	0,8	1,0
HG30	1,3 (3x)	1,7 (3x)	1,3	1,7
HG35	1,9 (3x)	2,4 (3x)	1,9	2,4
HG45	3,8 (3x)	4,6 (3x)	3,8	4,6
HG55	6,3 (3x)	7,7 (3x)	6,3	7,7
HG65	10,0 (3x)	13,5 (3x)	10,0	13,5

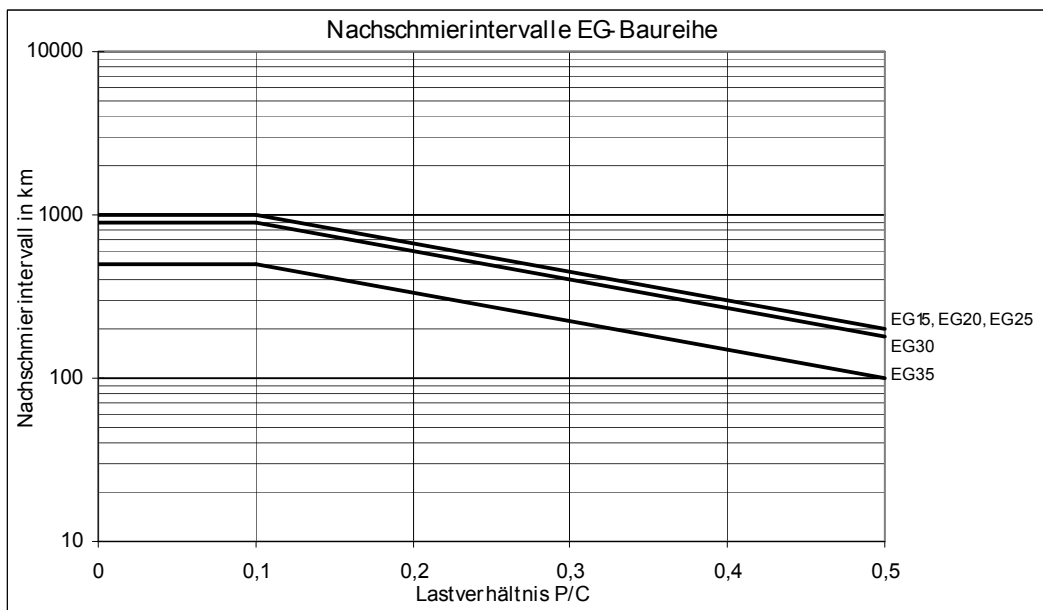
##### Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírzó kenésnél



**Kenőanyag-mennyiségek az EG széria zsírozó kenésénél**

Méret	Első kenés		Utánkenés	
	Részmenység [cm <sup>3</sup> ]		Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Közepes terhelés (S)	Erős terhelés (C)	Közepes terhelés (S)	Erős terhelés (C)
EG15	0,2 (3x)	0,3 (3x)	0,2	0,3
EG20	0,3 (3x)	0,4 (3x)	0,3	0,4
EG25	0,5 (3x)	0,8 (3x)	0,5	0,8
EG30	0,7 (3x)	1,1 (3x)	0,7	1,1
EG35	0,9 (3x)	1,4 (3x)	0,9	1,4

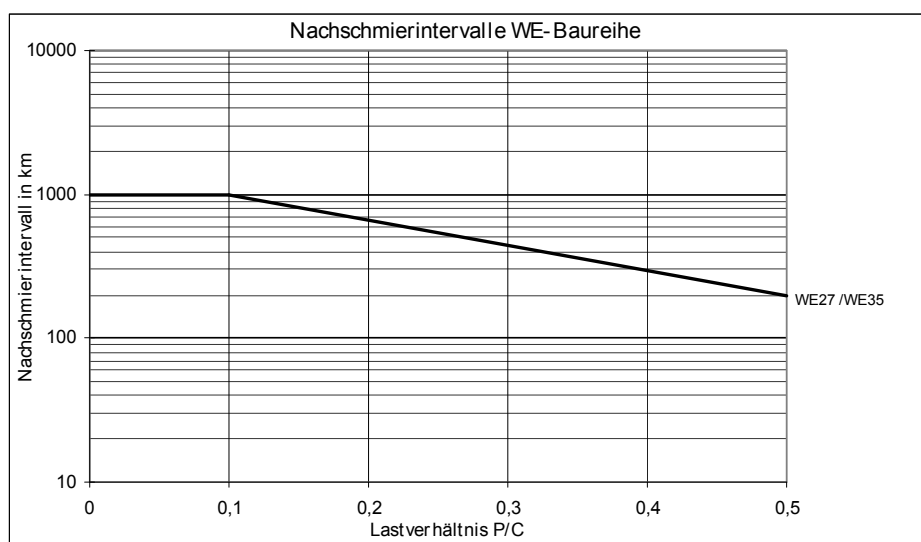
**Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírozó kenésnél**



**Kenőanyag-mennyiségek a WE széria zsírozó kenésénél**

	Első kenés	Utánkenés
Méret	Részmennyiség [cm <sup>3</sup> ]	Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]
WE27	0,6 (3x)	0,3
WE35	1,6 (3x)	0,4

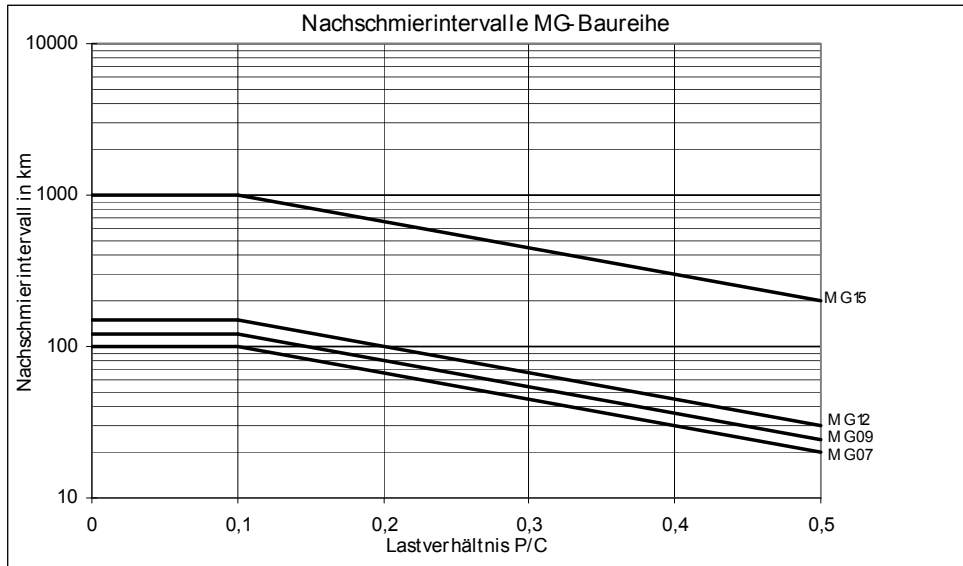
**Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírozó kenésnél**



**Kenőanyag-mennyiségek az MG széria zsírozó kenésénél**

Méret	Első kenés		Utánkenés	
	Részmennyiség [cm <sup>3</sup> ]		Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
MGN07	0,01 (3x)	0,02 (3x)	0,01	0,02
MGN09	0,02 (3x)	0,03 (3x)	0,02	0,03
MGN12	0,03 (3x)	0,03 (3x)	0,04	0,07
MGN15	0,04 (3x)	0,06 (3x)	0,07	0,09
MGW07	0,01 (3x)	0,02 (3x)	0,01	0,02
MGW09	0,02 (3x)	0,03 (3x)	0,02	0,03
MGW12	0,04 (3x)	0,07 (3x)	0,04	0,07
MGW15	0,07 (3x)	0,09 (3x)	0,07	0,09

**Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírzó kenésnél**



**Kenőanyag-mennyiségek a QH széria zsírzó kenésénél**

i

A QH szériájú golyóskocsikat első zsírzással szállítjuk, így a használatbavétel előtt nem igényelnek kenést.

Méret	Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
QH15	0,3	--
QH20	0,5	0,6
QH25	0,6	0,8
QH30	1,1	1,3
QH35	1,6	1,9
QH45	3,0	3,7

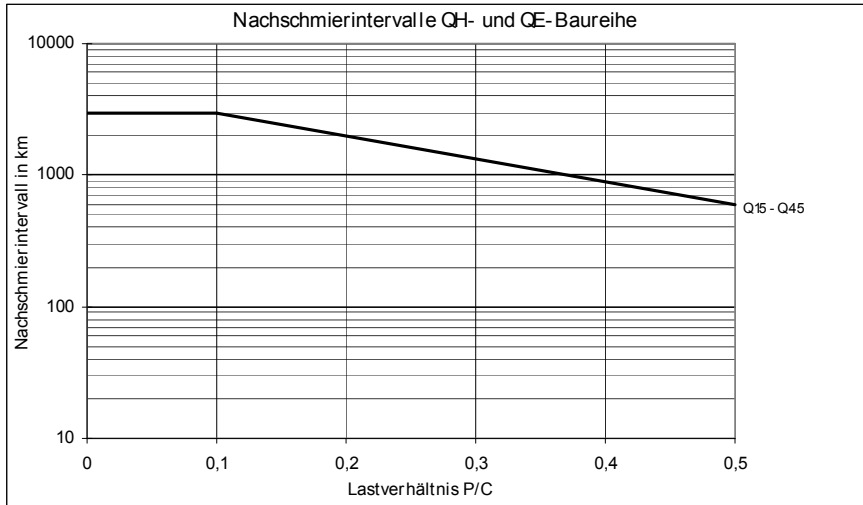
**Kenőanyag-mennyiségek a QE széria zsírzó kenésénél**

i

A QE szériájú golyóskocsikat első zsírzással szállítjuk, így a használatbavétel előtt nem igényelnek kenést.

Méret	Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Közepes terhelés (S)	Erős terhelés (C)
QE15	0,2	0,3
QE20	0,3	0,4
QE25	0,4	0,7
QE30	0,6	0,9

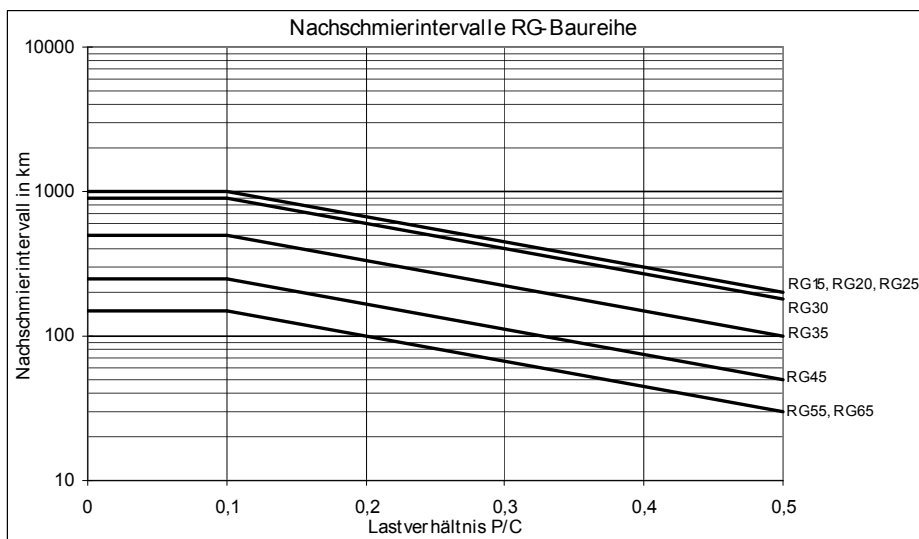
**Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírzó kenésnél**



**Kenőanyag-mennyiségek az RG széria zsírzó kenésénél**

Méret	Első kenés		Utánkenés	
	Részmenység [cm <sup>3</sup> ]		Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
RG15	0,5 (3x)	--	0,3	--
RG20	0,8 (3x)	1,0 (3x)	0,8	1,0
RG25	1,2 (3x)	1,4 (3x)	1,2	1,4
RG30	1,5 (3x)	1,7 (3x)	1,5	1,7
RG35	2,0 (3x)	2,4 (3x)	2,0	2,4
RG45	3,2 (3x)	3,9 (3x)	3,2	3,9
RG55	4,7 (3x)	5,9 (3x)	4,7	5,9
RG65	8,7 (3x)	10,5 (3x)	8,7	10,5

**Terheléstől függő utánkenési intervallumok zsírzó kenésnél**



#### 4.4.2 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok folyékony zsírral történő kenésnél

Központi kenőberendezés használatakor ajánlatos a rácsatlakozás előtti első kenést kézi zsírzóprésszel még külön elvégezni.

Továbbá ügyelni kell arra, hogy a fogyasztóhoz menő összes vezeték és elem fel legyen töltve kenőanyaggal, és ne legyenek bennük levegőzárványok. Kerülni kell a hosszú vezetékeket és a kicsi vezetékátmérőket. A vezetékeket emelkedően kell elhelyezni.

Az impulzusszám a részmenyiségekből és az elosztó dugattyúk méretéből adódik.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

##### **Kenőanyag-mennyiségek folyékony zsírral történő kenésnél**

A folyékony zsírral történő kenéshez szükséges mennyiségek megegyeznek a zsírzó kenéshez szükséges kenőanyag-mennyiségekkel.

##### **Utánkenési intervallum folyékony zsírral történő kenésnél**

Folyékony zsírral történő kenés esetén az utánkenési intervallumok (két kenés közötti időszak) a zsírzó kenés utánkenési intervallumainak 75%-ára csökken.

##### **Adagoló egységek elosztó dugattyúinak mérete (bevezető rendszereknél) folyékony zsírral történő kenés esetén**

A kielégítő kenés biztosítása érdekében a használandó elosztó dugattyúk alábbi minimális méreteit be kell tartani. Az egyes kenési impulzusok közötti távolság az utánkenési mennyiségből, az utánkenési intervallumból és az elosztó dugattyú méretéből adódik:

$$\text{Kenési impulzusok távolsága [km]} = \frac{\text{elosztó dugattyú mérete [cm}^3\text{]}}{\text{utánkenési mennyiség [cm}^3\text{]}} \times \text{utánkenési intervallum [km]}$$

Méret	Elosztó dugattyú mérete [cm <sup>3</sup> ]		
	Vízszintes beépítési helyzet	Függőleges beépítési helyzet	Falra szerelt beépítési helyzet
15	0,03	0,06	0,06
20	0,03	0,06	0,06
25	0,06	0,10	0,10
30	0,10	0,20	0,20
35	0,16	0,30	0,30
45	0,20	0,40	0,40
55	0,30	0,60	0,60
65	0,30	0,60	0,60

### 4.4.3 Kenőanyag-mennyiségek olajkenésnél

Központi kenőszerkezet használatakor ügyelni kell arra, hogy a fogyasztóhoz menő összes vezeték és elem fel legyen töltve kenőanyaggal, és ne legyenek bennük levegőzárványok. Kerülni kell a hosszú vezetékeket és a kicsi vezetékátmérőket. A vezetékeket emelkedően kell elhelyezni.

Az impulzusszám a részmennyiségekből és az elosztó dugattyúk méretéből adódik. Az impulzusszám és az utánkenési intervallum hányadosából lehet kiszámítani a két impulzus közötti intervallumot.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

#### **Kenőanyag-mennyiségek a HG/EG széria olajkenésénél**

Méret	Első kenés			Utánkenés		
	Részmennyiség [cm <sup>3</sup> ]			Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]		
	Közepes terhelés (S)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)	Közepes terhelés (S)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
15	0,3 (3x)	0,3 (3x)	--	0,3	0,3	--
20	0,5 (3x)	0,5 (3x)	0,5 (3x)	0,5	0,5	0,5
25	0,7 (3x)	0,8 (3x)	1,0 (3x)	0,7	0,8	1,0
30	0,9 (3x)	1,0 (3x)	1,2 (3x)	0,9	1,0	1,2
35	1,2 (3x)	1,5 (3x)	1,8 (3x)	1,2	1,5	1,8
45	--	1,7 (3x)	2,0 (3x)	--	1,7	2,0
55	--	2,5 (3x)	2,8 (3x)	--	2,5	2,8
65	--	4,5 (3x)	4,8 (3x)	--	4,5	4,8

#### **Utánkenési intervallum olajkenésnél**

Olajkenés esetén az utánkenési intervallumok (két kenés közötti időszak) a zsírozó kenés utánkenési intervallumainak 50%-ára csökken.

#### **Kenőanyag-mennyiségek az MG széria olajkenésénél**

Méret	Első kenés		Utánkenés	
	Részmennyiség [cm <sup>3</sup> ]		Mennyiség [cm <sup>3</sup> ]	
	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)	Erős terhelés (C)	Szupererős terhelés (H)
MGN07	0,01 (3x)	0,02 (3x)	0,01	0,02
MGN09	0,02 (3x)	0,03 (3x)	0,02	0,03
MGN12	0,03 (3x)	0,03 (3x)	0,04	0,07
MGN15	0,04 (3x)	0,06 (3x)	0,07	0,09
MGW07	0,01 (3x)	0,02 (3x)	0,01	0,02
MGW09	0,02 (3x)	0,03 (3x)	0,02	0,03
MGW12	0,04 (3x)	0,07 (3x)	0,04	0,07
MGW15	0,07 (3x)	0,09 (3x)	0,07	0,09



***Utánkenési intervallum olajkenésnél***

Olajkenés esetén az utánkenési intervallumok (két kenés közötti időszak) a zsírzó kenés utánkenési intervallumainak 50%-ára csökkennek.

***Kenőanyag-mennyiségek a WE széria olajkenésénél***

	<b>Első kenés</b>	<b>Utánkenés</b>
	<b>Részmennyiség [cm<sup>3</sup>]</b>	<b>Mennyiség [cm<sup>3</sup>]</b>
<b>Méret</b>	<b>Erős terhelés (C)</b>	<b>Erős terhelés (C)</b>
<b>WE27</b>	0,7 (3x)	0,7
<b>WE35</b>	1,2 (3x)	1,2

***Utánkenési intervallum olajkenésnél***

Olajkenés esetén az utánkenési intervallumok (két kenés közötti időszak) a zsírzó kenés utánkenési intervallumainak 50%-ára csökkennek.

***Kenőanyag-mennyiségek az RG széria olajkenésénél***

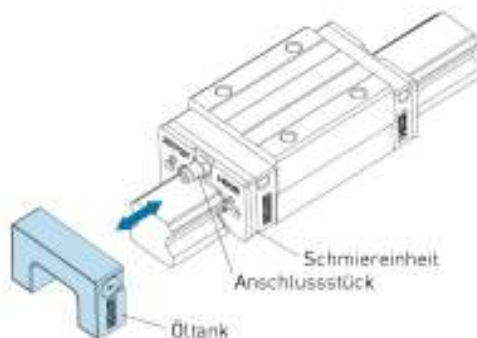
	<b>Első kenés</b>		<b>Utánkenés</b>	
	<b>Részmennyiség [cm<sup>3</sup>]</b>		<b>Mennyiség [cm<sup>3</sup>]</b>	
<b>Méret</b>	<b>Erős terhelés (C)</b>	<b>Szupererős terhelés (H)</b>	<b>Erős terhelés (C)</b>	<b>Szupererős terhelés (H)</b>
<b>RG15</b>	0,3 (3x)	--	0,3	--
<b>RG20</b>	0,5 (3x)	0,5 (3x)	0,5	0,5
<b>RG25</b>	0,8 (3x)	1,0 (3x)	0,8	1,0
<b>RG30</b>	1,0 (3x)	1,2 (3x)	1,0	1,2
<b>RG35</b>	1,3 (3x)	1,7 (3x)	1,3	1,7
<b>RG45</b>	1,6 (3x)	1,8 (3x)	1,6	1,8
<b>RG55</b>	2,2 (3x)	2,6 (3x)	2,2	2,6
<b>RG65</b>	4,2 (3x)	4,5 (3x)	4,2	4,5

***Utánkenési intervallum olajkenésnél***

Folyékony zsírral történő kenés esetén az utánkenési intervallumok a zsírzó kenés utánkenési intervallumainak 50%-ára csökken.

## 4.5 Önkenésű ,E2' golyóskocsik

Az önkenésű E2 golyóskocsi a fordítórendszer és a záró tömítés között elhelyezett kenőegységből és egy cserélhető olajtartályból áll. Az olajtartály cseréjéhez nem kell szétszerelni a golyóskocsit.



A kenés az olajtartályból a profilsín pályájának kenését végző kenőegységhez vezető csatlakozóelemen keresztül történik. Az olajtartály speciális felépítésének köszönhetően a golyóskocsi bármilyen helyzetben beszerelhető anélkül, hogy az a kenőhatást befolyásolná.

Az olajtartály csereintervalluma igen erősen függ a terheléstől és a környezeti feltételektől. Az olyan környezeti hatások, mint az erős terhelés, vibrációk és szennyezettség, megkurtítják a két csere közötti időszakot.

A következő táblázat azt mutatja, hogy mi az a legkésőbbi időpont, amikor ellenőrizni kell az olajtartály olajsintjét.

Modell	Olajmennyiség	Futásteljesítmény
	[cm <sup>3</sup> ]	[km]
HG15E2	1,6	2000
HG20E2	3,9	4000
HG25E2	5,1	6000
HG30E2	7,8	8000
HG35E2	9,8	10000
HG45E2	18,5	20000
HG55E2	25,9	30000
HG65E2	50,8	40000
EG15E2	1,7	2000
EG20E2	2,9	3000
EG25E2	4,8	5000
EG30E2	8,9	9000
RG25E2	5,0	6000
RG30E2	7,5	8000
RG35E2	10,7	10000
RG45E2	18,5	20000
RG55E2	26,5	30000
RG65E2	50,5	40000

Standard olaj:  
Mobil SHC 639  
teljesen szintetikus, szénhidrogén alapú (PAO)  
Viszkózitási osztály: ISO VG 1000

Helyettesítésként azonos besorolású és viszkozitású olajok is használhatók.

## 5 Golyós orsók kenése

A HIWIN golyós orsói az alkalmazástól függően zsírral, folyékony zsírral vagy olajjal kenhetők. A szükséges kenési nyomás függ a névleges átmérőtől, a kenőanyagtól, a vezeték hosszától és a kenési csatlakozás módjától.

### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

A túl magas kenési nyomás és a túl nagy kenőanyag-mennyiségek károsíthatják golyós orsós anyát.

Különösen a nemez- vagy fésűs tömítésű golyós orsós anyáknál igen gondosan kell elvégezni a kenést, mert különben károsodhatnak a tömítések.

### 5.1 Általános útmutató a kenőanyag-mennyiségekhez

#### 5.1.1 Első kenés a használatbavételkor

A HIWIN golyós orsókat standard módon konzerválva szállítjuk. Az első kenés három lépésben történik:

Hordja fel az adott szériához a táblázatban feltüntetett zsírmennyiséget. Az anyát vezesse végig háromszor kb. három anyahosszon. A leírt műveletet még kétszer ismételje meg.

##### Első kenés rövid löketű alkalmazásoknál

Löket  $< 2x$  anyahossza: az anyát mindkét oldalára kenési csatlakozásokat kell tervezni, és azokon keresztül a kenést elvégezni.

Löket  $< 0,5 x$  anyahossza: az anyát mindkét oldalára kenési csatlakozásokat kell tervezni, és azon keresztül a kenést elvégezni. Közben a golyós orsós anyát többször végig kell vezetni két kocsihosszon. Ha erre nincs mód, kérjük, lépjenek velünk kapcsolatba.

A rövid löketű alkalmazásokban a megfelelő táblázatokban megadott kenőanyag-mennyiségeket meg kell duplázni.

A kenési csatlakozás nélküli anyáknál a kenőanyagot az orsón keresztül kell felvinni.

#### 5.1.2 Utánkenés

A kenési intervallumok igen erősen függenek az üzemi feltételektől (névleges méret, emelkedés fordulatszám, gyorsulás, terhelések stb.) és a környezeti feltételektől (hőmérséklet, folyadékok stb.). Az olyan környezeti hatások, mint az erős terhelés, vibrációk és szennyezettség megkurtítják a kenési intervallumokat. Tiszta környezeti feltételek és csekély igénybevételek esetén a kenési intervallumok meghosszabbodnak.

Ha a golyós orsók függőlegesen vannak beépítve, az utánkenési mennyiségeket kb. 50%-kal emelni kell.

Normál üzemi feltételek esetén a megadott kenési intervallumok érvényesek.

A rövid löketű alkalmazásoknál az utánkenéskor az 5.1.1 fejezet szerint kell eljárni értelemszerűen.

## 5.2 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok

### MEGJEGYZÉS MEGJEGYZÉS

A golyós orsókat soha ne vegye használatba alapkenés nélkül.

Az alábbiakban megadott kenőanyag-mennyiségek irányértékek, amelyek a környezeti feltételek függvényében ingadozhatnak. Általában érvényes, hogy a túlzott kenőanyag-mennyiségek vagy a túl magas kenési nyomás károsíthatja vagy tönkretetheti a terméket. A megadott munkalépéseket mindenképpen be kell tartani a termékek károsodásának megelőzése érdekében.

### 5.2.1 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok zsírzó kenésnél

*Kenőanyag-mennyiségek golyós orsók zsírzó kenésénél*

Névleges átmérő x emelkedés terelőtípus- sal	Anya		Ellenanya	
	Kenőanyag- mennyiség az első kenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az utánkenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az első kenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az utánkenéshez [cm <sup>3</sup> ]
8x2,5	0,05 (3x)	0,1	--	--
10x2,5	0,1 (3x)	0,1	--	--
10x4	0,1 (3x)	0,2	--	--
12x4	0,1 (3x)	0,2	--	--
16x5	0,2 (3x)	0,4	0,8 (3x)	1,6
16x10K3	0,4 (3x)	0,8	--	--
16x16K2	0,3 (3x)	0,6	--	--
20x5T4	0,4 (3x)	0,8	0,9 (3x)	1,8
20x10K3	0,3 (3x)	0,6	--	--
20x20K2	0,5 (3x)	1,0	--	--
25x5T4	0,6 (3x)	1,2	1,3 (3x)	2,2
25x10K4	0,6 (3x)	1,2	--	--
25x10T3	0,7 (3x)	1,4	1,0 (3x)	2,0
25x25K2	0,8 (3x)	1,6	--	--
32x5T5	0,9 (3x)	1,8	1,7 (3x)	2,7
32x10K5	1,5 (3x)	2,0	--	--
32x10T4	3,5 (3x)	4,0	6,5 (3x)	9,0
32x20K3	1,5 (3x)	2,0	--	--
32x20T2	3,5 (3x)	4,0	7,5 (3x)	11,0
32x32K2	2,0 (3x)	3,0	--	--
40x5	1,5 (3x)	2,0	2,5 (3x)	4,0
40x10K4	3,0 (3x)	4,0	--	--
40x10T4	5,0 (3x)	7,5	9,5 (3x)	15,0
40x20K3	4,5 (3x)	5,5	--	--
40x20T2	5,0 (3x)	7,5	10,0 (3x)	16,0
40x40K2	5,0 (3x)	7,5	--	--
50x5	1,5 (3x)	2,0	3,5 (3x)	5,0
50x10K6	5,5 (3x)	7,5	--	--
50x10T4	5,5 (3x)	7,5	11,5 (3x)	18,0
50x20K5	8,5 (3x)	12,0	--	--
Névleges	Anya		Ellenanya	

átmérő x emelkedés terelőtípus- sal	Kenőanyag- mennyiség az első kenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az utánkenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az első kenéshez [cm <sup>3</sup> ]	Kenőanyag- mennyiség az utánkenéshez [cm <sup>3</sup> ]
50x20T3	8,5 (3x)	12,0	15,0 (3x)	22,0
50x40K3	8,5 (3x)	12,0	--	--
63x10	9,0 (3x)	15,0	17,0 (3x)	25,0
63x20T4	17,0 (3x)	25,0	30,0 (3x)	45,0
63x20T5	21,0 (3x)	30,0	--	--
63x20K6	35,0 (3x)	52,0	--	--
80x10	12,0 (3x)	18,0	20,0 (3x)	30,0
80x20T4	22,0 (3x)	33,0	37,0 (3x)	55,0
80x20T5	25,0 (3x)	37,0	--	--
80x20K6	40,0 (3x)	60,0	--	--
80x20K7	45,0 (3x)	68,0	--	--

#### **Utánkenési intervallum zsírzó kenésnél**

Az utánkenési intervallum zsírzó kenésnél standard feltételek között tiszta környezetben 200 és 600 óra között van.

#### **Standard feltételek:**

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 20%-a

Hőmérséklet: 0 °C ... 60 °C

Fordulatszám-tényező: > 120.000

Lökések és vibrációk nélkül

Ettől eltérő feltételek és a szennyeződés megrövidíti az utánkenési intervallumokat.

### **5.2.2 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok folyékony zsírral történő kenésnél**

Központi kenőszerkezet használatakor ajánlatos a rácsatlakozás előtti első kenést kézi zsírzóprésszel még külön elvégezni.

Továbbá ügyelni kell arra, hogy a fogyasztóhoz menő összes vezeték és elem fel legyen töltve kenőanyaggal, és ne legyenek bennük levegőzárványok. Kerülni kell a hosszú vezetékeket és a kicsi vezetékátméreteket. A vezetékeket emelkedően kell elhelyezni.

Az impulzusszám a részmennyiségekből és az elosztó dugattyúk méretéből adódik.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

#### **Kenőanyag-mennyiségek folyékony zsírral történő kenésnél**

A folyékony zsírral történő kenéshez szükséges mennyiségek megegyeznek a zsírzó kenéshez szükséges kenőanyag-mennyiségekkel.

#### **Utánkenési intervallum folyékony zsírral történő kenésnél**

Folyékony zsírral történő kenés esetén az utánkenési intervallumok a zsírzó kenés utánkenési intervallumainak 50%-ára csökken.

### 5.2.3 Kenőanyag-mennyiségek és kenési intervallumok olajkenésnél

Központi kenőszerkezet használatakor ügyelni kell arra, hogy a fogyasztóhoz menő összes vezeték és elem fel legyen töltve kenőanyaggal, és ne legyenek bennük levegőzárványok. Kerülni kell a hosszú vezetékeket és a kicsi vezetékátmérőket. A vezetékeket emelkedően kell elhelyezni.

Az impulzusszám a részmenyiségekből és az elosztó dugattyúk méretéből adódik.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

#### *Kenőanyag-mennyiségek olajkenésnél*

	<b>Első kenés</b>	<b>Utánkenés</b>
<b>Névleges átmérő [mm]</b>	<b>Olajrészmenyiség [cm<sup>3</sup>]</b>	<b>Olajmenyiség [cm<sup>3</sup>/8 óra]</b>
<b>8</b>	0,2 (x3)	0,1
<b>10</b>	0,2 (x3)	0,1
<b>12</b>	0,2 (x3)	0,1
<b>16</b>	0,3 (x3)	0,2
<b>20</b>	0,3 (x3)	0,3
<b>25</b>	0,5 (x3)	0,5
<b>32</b>	0,5 (x3)	0,5
<b>40</b>	0,9 (x3)	0,7
<b>50</b>	1,1 (x3)	1,0
<b>63</b>	2,0 (x3)	1,5
<b>80</b>	3,0 (x3)	2,0

#### **Olajfürdős kenés:**

Olajfürdős kenés esetén az orsónak 0,5–1 mm-rel az olajsínt fölött kell elhelyezkednie.

#### **Utánkenési intervallum folyékony zsírral történő kenésnél**

Olajkenésnél az utánkenési intervallumok a fentieknél ne legyenek 8 óránál hosszabbak.

## 6 HIWIN zsírprések és zsírok

### 6.1 HIWIN zsírprések

A zsírprések két különböző méretben kaphatók:

Cikkszám: 5-12-0009  
Megnevezés: GN-080M  
Zsírzóprés 70 grammos harmonikakazettához  
Zsírmennyiség löketenként: 0,5 cm<sup>3</sup>

Cikkszám: 5-12-0010  
Megnevezés: GN-400C  
Zsírzóprés 400 grammos kazettához  
Zsírmennyiség löketenként: 0,8 cm<sup>3</sup>

A zsírzópréseket profilsín-megvezetések kenéséhez kifejlesztett kenőfúvóka-készlettel szállítjuk.

A zsírzóprés nélküli kenőfúvóka-készlet cikkszáma: 5-12-0035

### 6.2 HIWIN zsírok

A HIWIN az alábbi zsírokat kínálja különböző kiserelésekben. A zsírok tulajdonságait és alkalmazási területeit a 7 fejezet mutatja be.

Cikkszám	Zsír típus megnevezése	Göngyöleg megnevezése
5-12-0012	G01	70 grammos kazetta
5-12-0013	G01	400 grammos kazetta
5-12-0014	G01	1 kg-os adag
5-12-0015	G02	70 grammos kazetta
5-12-0016	G02	400 grammos kazetta
5-12-0017	G02	1 kg-os adag
5-12-0018	G03	70 grammos kazetta
5-12-0019	G03	400 grammos kazetta
5-12-0020	G03	1 kg-os adag
5-12-0021	G04	70 grammos kazetta
5-12-0022	G04	400 grammos kazetta
5-12-0023	G04	1 kg-os adag
5-12-0024	G05	70 grammos kazetta
5-12-0025	G05	400 grammos kazetta
5-12-0026	G05	1 kg-os adag
5-12-0027	Olaj E2 kenőegységhez Mobile SHC 639	1 literes flakon

## 7 Ajánlott kenőanyagok

A kenőanyag megválasztása lényegében az üzemi hőmérséklettől és olyan különböző üzemi tényezőktől függ, mint például az igénybevétel mértéke, rezgések, vibrációk, rövid löketű alkalmazások. Ehhez jönnek még az olyan speciális követelmények, mint például erős vagy agresszív közegek beömlésével kapcsolatos alkalmazások, sterilizációs, vákuumos vagy élelmiszeripari alkalmazások

Az alábbiakban bemutatunk példaképpen néhány alkalmazást és az ott használható kenőanyagot. Kétséges esetben érdemes a kenőanyag-szállítóhoz fordulni tanácsért az optimális kenés biztosítása érdekében.

### 7.1 Zsírozó kenés

Zsírozó kenéshez a DIN 51818 szerint NLGI 2 konzisztenciaosztályba tartozó DIN 51825 kenőzsírokat ajánljuk.

Normál terhelések esetén elegendők a „– K1K” jelölésű standard zsírok.

A nagyobb terhelések ( $P/C < 15$ ) nagynyomású kenőzsírokat igényelnek: „– KP1K”.

Más konzisztenciaosztályok alkalmazása is lehetséges a kenőanyaggyártóval való egyeztetés alapján.

#### MEGJEGYZÉS

#### MEGJEGYZÉS

Szilárd kenőanyag-részecskéket (pl. grafit vagy  $\text{MoS}_2$ ) tartalmazó zsírokat nem szabad használni.

Az alábbi kenőanyagadatok csak példák, melyek a választást hivatottak segíteni. Más kenőanyagok is választhatók, ha az alkalmazást megbeszéljük a kenőanyaggyártókkal.

#### 7.1.1 Standard alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a

Hőmérséklet:  $-10\text{ °C} \dots 80\text{ °C}$

Sebesség:  $< 1\text{ m/s}$

Fordulatszám-tényező:  $< 120.000$

Ajánlott zsírok:

HIWIN	G05
Klüber	Klüberlub GL-261
Mobil	Mobilux EP1
Fuchs Lubritech	Lagermeister BF2
Lubcon	TURMOGREASE CAK 2502

#### 7.1.2 Nagy igénybevételű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet:  $0\text{ °C} \dots 80\text{ °C}$

Sebesség:  $< 1\text{ m/s}$

Fordulatszám-tényező:  $< 120.000$

Ajánlott zsírok:

HIWIN	G01
Klüber	Klüberlub BE 71-501
Fuchs Lubritech	Lagermeister EP2
Lubcon	TURMOGREASE Li 802EP



### 7.1.3 Sterilszobai alkalmazások/vákuum

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a  
Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C  
Sebesség: < 1 m/s  
Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott zsírok:

HIWIN	G02
Klüber	Klüberalfa HX 83-302
Fuchs Lubritech	gleitmo 591

### 7.1.4 Sterilszobai alkalmazások/vákuum nagy sebességek mellett

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a  
Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C  
Sebesség: > 1 m/s  
Fordulatszám-tényező: > 120.000

Ajánlott zsírok:

HIWIN	G03
Klüber	Isoflex Topas NCA52

### 7.1.5 Nagy sebességű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a  
Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C  
Sebesség: > 1 m/s  
Fordulatszám-tényező: > 120.000

Ajánlott zsírok:

HIWIN	G04
Klüber	Isoflex NCA15
Lubcon	TURMOGREASE Highspeed L252

### 7.1.6 Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a  
Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C  
Sebesség: < 1 m/s  
Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott zsírok:

Klüber	Klübersynth UH1 14-151
Mobil	Mobilgrease FM102
Fuchs Lubritech	GERALYN 1

## 7.2 Folyékony zsírral történő kenés

A központi kenőszervezetekben gyakran folyékony zsírokat alkalmaznak, mert lágy struktúrájuknak köszönhetően jobban eloszlanak a berendezésekben.

A kenőszervezet gyártójának adatait figyelembe kell venni.

Az alábbi kenőanyagadatok csak példák, melyek a választást hivatottak segíteni. Más kenőanyagok is választhatók az alkalmazás és a használt kenőberendezés kenőanyaggyártókkal való tisztázása után.

Be kell tartani a kenőberendezés gyártójának előírásait is.

### 7.2.1 Standard alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott folyékony zsírok:

Klüber	MICROLUBE GB 00
Mobil	Mobilux EP004
Fuchs Lubritech	GEARMASTER LI 400 /

### 7.2.2 Nagy igénybevételű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: 0 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott folyékony zsírok:

Folyékony zsírok nagy igénybevételű alkalmazásokban történő használatkor konzultációt javasolunk a kenőanyaggyártóval.

### 7.2.3 Sterilszobai alkalmazások/vákuum

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott folyékony zsírok:

Folyékony zsírok sterilszobai alkalmazásokban/vákuumban történő használatkor konzultációt javasolunk a kenőanyaggyártóval.

### 7.2.4 Nagy sebességű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: > 1 m/s

Fordulatszám-tényező: > 120.000

Ajánlott folyékony zsírok:

Klüber	Isoflex Topas NCA5051
Mobil	Mobilux EP004
Fuchs Lubritech	GEARMASTER LI 400 /

## 7.2.5 Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott folyékony zsírok:

Klüber	Klübersynth UH1 14-1600
Mobil	Mobilgrese FM 003
Fuchs Lubritech	GERLYNN 00

## 7.3 Olajkenés

A kenőolajok előnye, hogy egyenletesen eloszlanak, és az érintkező felületekhez könnyebben eljutnak. Ez azonban azt eredményezi, hogy a kenőolajok a nehézségi erő hatására a termék alsó részein összegyűlnek, és hamarabb szennyeződést okozhatnak. A kenőanyag-mennyiségek ezért nagyobbak a zsírozó kenéshez képest. Az olajkenés általában csak központi kenőszerkezetek használatakor vagy kenőegységgel ellátott termékeknel megfelelő.

A kenőszerkezet gyártójának adatait figyelembe kell venni.

Az alábbi kenőanyagadatok csak példák, melyek a választást hivatottak segíteni. Más kenőanyagok is választhatók az alkalmazás és a használt kenőszerkezet kenőanyaggyártókkal való tisztázása után.

### 7.3.1 Standard alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott olajok:

Klüber	Klüberoil GEM 1-150 N
Mobil	Mobilgear 630
Fuchs Lubritech	GEARMASTER CLP 320

### 7.3.2 Nagy igénybevételű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: 0 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott olajok:

Folyékony olajok nagy igénybevételű alkalmazásokban történő használatakor konzultációt javasolunk a kenőanyaggyártóval.

### 7.3.3 Sterilszobai alkalmazások/vákuum

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: < 1 m/s

Fordulatszám-tényező: < 120.000

Ajánlott olajok:

Klüber	Tyreno Fluid E-95 V
Mobil	Mobilgear 626

### 7.3.4 Nagy sebességű alkalmazások

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 50%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: &gt; 1 m/s

Fordulatszám-tényező: &gt; 120.000

Ajánlott olajok:

Klüber	Klüberoil GEM 1-46 N
--------	----------------------

### 7.3.5 Élelmiszeripari alkalmazások USDA H1 irányelv szerint

Terhelési viszony: a dinamikus teherbírás max. 15%-a

Hőmérséklet: -10 °C ... 80 °C

Sebesség: &lt; 1 m/s

Fordulatszám-tényező: &lt; 120.000

Ajánlott olajok:

Klüber	Klüberoil 4 UH1-68 N
--------	----------------------

## Jegyzetek:



Profilschienenführungen



Kugelgewindetriebe



Linearachsen  
mit Kugelgewindetrieb



Linearmotor-Systeme



Rundtische



Elektrohubzylinder



Kugelbüchsen

## HIWIN – Ihr Experte für Lineartechnik.

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

**Vertriebsbüro Osnabrück**  
Franz-Lenz-Str. 4  
49084 Osnabrück  
Telefon +49 (0) 5 41 33 06 68 - 0  
Telefax +49 (0) 5 41 33 06 68 - 29  
osnabrueck@hiwin.de  
www.hiwin.de

**Vertriebsbüro Stuttgart**  
Zettachring 2A  
70567 Stuttgart  
Telefon +49 (0) 7 11 79 47 09 - 0  
Telefax +49 (0) 7 11 79 47 09 - 29  
stuttgart@hiwin.de  
www.hiwin.de

**Verkoopkantoor Nederland**  
Kamille 7  
NL-3892 AJ Zeewolde  
Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78 - 0  
Telefax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90  
Mob. +31 6 12 12 85 05  
info@hiwin.nl  
www.hiwin.nl

**Biuro dystrybucji Warszawa**  
uL. Puławska 405  
PL-02-801 Warszawa  
Telefon +48 (0) 22 544 07 07  
Telefax +48 (0) 22 544 07 08  
info@hiwin.pl  
www.hiwin.pl

**Értékesítési Iroda Budapest**  
Kis Gömb u. 19. V/1  
H-1135 Budapest  
Telefon +36 (06) 1 786 6461  
Telefax +36 (06) 1 789 4786  
info@hiwin.hu  
www.hiwin.hu

**HIWIN s.r.o.**  
Kastanova 34  
CZ-62000 Brno  
Telefon +420 548 528 238  
Telefax +420 548 220 223  
info@hiwin.cz  
www.hiwin.cz

**HIWIN (Schweiz) GmbH**  
Schachenstrasse 80  
CH-8645 Jona  
Telefon +41 (0) 55 225 00 25  
Telefax +41 (0) 55 225 00 20  
info@hiwin.ch  
www.hiwin.ch

**HIWIN France**  
Linear Technology S.A.R.L.  
Route de Bretoncelles  
F-61110 Dorceau  
Telefon +33 (2) 33 85 22 66  
Telefax +33 (2) 33 25 32 35  
info@hiwin.fr  
www.hiwin.fr

**HIWIN Technologies Corp.**  
No. 46, 37th Road  
Taichung Industrial Park  
Taichung 407, Taiwan  
Telefon +886-4-2359-4510  
Telefax +886-4-2359-4420  
business@hiwin.com.tw  
www.hiwin.com.tw

**HIWIN Mikrosystem Corp.**  
No.7, Jingke Rd.  
Nantun District  
Taichung City 408, Taiwan  
Telefon +886-4-2355-0110  
Telefax +886-4-2355-0123  
business@mail.hiwinmikro.com.tw  
www.hiwinmikro.com.tw

**HIWIN Corporation**  
3F, Sannomiya-Chuo Bldg.  
4-2-20 Goko-Dori, Chuo-Ku  
Kobe 651-0087, Japan  
Telefon +81-78-262-5413  
Telefax +81-78-262-5686  
mail@hiwin.co.jp  
www.hiwin.co.jp

**HIWIN Corporation**  
Headquarters  
1400 Madeline Ln.  
Elgin, IL 60124, USA  
Telefon +1-847-827 2270  
Telefax +1-847-827 2291  
info@hiwin.com  
www.hiwin.com