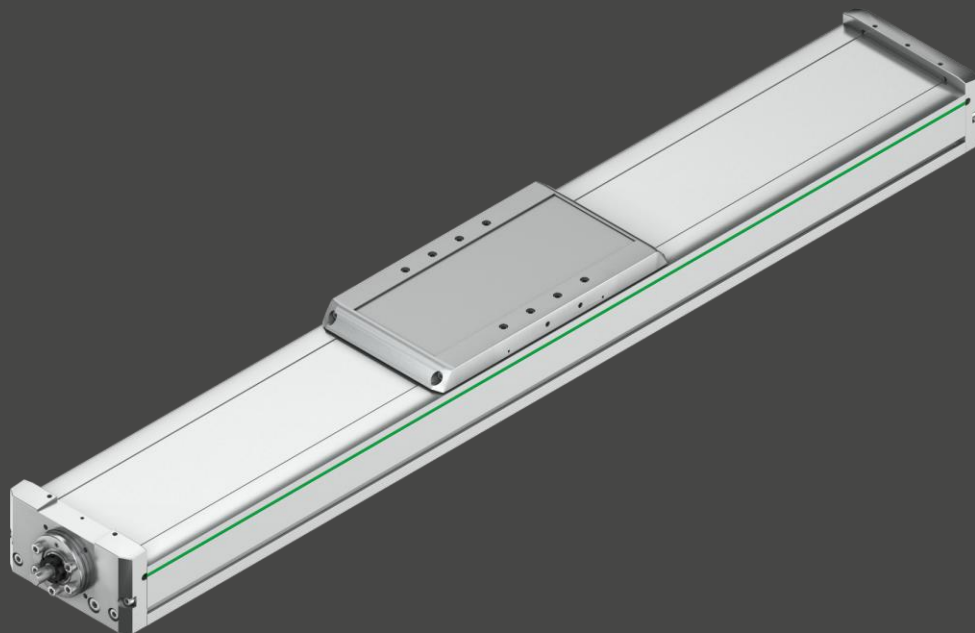


HIWIN®



SZERELÉSI ÚTMUTATÓ

HM-S, HT-S orsó tengelyek

HMS-HTS-03-0-HU-2610-MA

Jogi nyilatkozat

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

77654 Offenburg

Németország

Tel. +49 781 93278-0

info@hiwin.de

hiwin.de

Minden jog fenntartva.

A kiadvány – akár részben is – a mi engedélyünk nélkül nem sokszorosítható.

Ez a szerelési útmutató szerzői jogi védelem alatt áll. Bármilyen sokszorosítás, teljes vagy részleges közzététel, módosítás vagy rövidítés a HIWIN GmbH írásbeli hozzájárulását igényli.

Tartalom

1	Általános információk	5
1.1	A szerelési útmutatóról	5
1.2	A szerelési útmutatóban használt ábrák	5
1.3	Garancia és felelősség	7
1.4	Gyártói adatok	7
1.5	Termékfigyelés	7
2	Alapvető biztonsági utasítások	8
2.1	Rendeltetésszerű használat	8
2.2	Ésszerűen előre látható helytelen használat	8
2.3	Átalakítások vagy módosítások	8
2.4	Maradék veszélyek	9
2.5	A személyzetre vonatkozó követelmények	9
2.6	Védőberendezések	9
2.7	A terméken található jelölések	9
3	A lineáris tengelyek leírása	10
3.1	HM-S lineáris modul	10
3.2	HT-S lineáris asztal	13
4	A HT-L és HB-L lineáris tengelyek opciói	16
4.1	Lökethossz	16
4.2	szalag	17
4.3	Sín	17
4.4	Végálláskapcsolók	18
4.5	Helyzetmérő rendszer	21
4.6	Hajtásinterfész	22
4.7	Energiacsatorna	23
4.8	Orsótámasz	25
5	Szállítás és felállítás	26
5.1	Szállítás	26
5.2	Szállítás a felállítási helyre	26
5.3	A felállítási helyre vonatkozó követelmények	27
5.4	Tárolás	27
5.5	Kicsomagolás és felállítás	27
6	Szerelés és csatlakoztatás	29
6.1	A lineáris tengelyek szerelése	31
6.2	A hasznos terhelés felszerelése	40
6.3	A végálláskapcsolók felszerelése	41
6.4	A csillapítóelem felszerelése	42
6.5	A kapcsolási távolság beállítása	42
6.6	A HM-S lineáris tengely hajtásadapterének felszerelése	43
6.7	Az HT-S lineáris asztal hajtásegységének szerelése	52
6.8	A szalag felszerelése az energiacsatornák zajcsökkentése érdekében	60
6.9	Elektromos csatlakozás	61
7	Karbantartás és tisztítás	63
7.1	Kenés	64
7.2	A lineáris tengely tisztítása	69
7.3	A fedőszalag cseréje	69

8	Hibák	74
8.1	A lineáris tengelyeken előforduló meghibásodások	74
9	Leszerelés	76
10	Hulladékkezelés	77
11	Hajtás-adaptáció	78
11.1	A HM-S lineáris modulok és a HT-S lineáris asztalok hajtás-adapterje	78
11.2	A HM-S lineáris modulok és a HT-S lineáris asztalok hajtás-adapterének méretei	80
12	Kiegészítők	88
13	Beépítési nyilatkozat nem teljes gépekhez	89

1 Általános információk

1.1 A szerelési útmutatóról

Ez a szerelési útmutató azoknak a tervezőknek, fejlesztőknek és üzemeltetőknek szól, akik a felsorolt termékeket gépi elemekként tervezik be és szerelik be. Célközönsége továbbá azoknak a személyeknek is, akik a felsorolt tengelyekkel kapcsolatban a következő munkákat végzik:

- Szállítás
- Szerelés
- Elektromos csatlakoztatás, beleértve a felettes vezérlőhöz való csatlakoztatást is
- Biztonsági rendszerbe való integrálás
- Átalakítás vagy korszerűsítés
- Beállítás
- Üzembe helyezés
- Kezelés
- Tisztítás
- Karbantartás
- Hibakeresés és -elhárítás
- Kivonás az üzemeltetésből, szétszerelés és ártalmatlanítás

1.1.1 Előfeltételek

Előfeltételünk, hogy

- a kezelőszemélyzetet betanították a felsorolt termékek biztonságos kezelésére, és hogy elolvasta és megértette ezt a szerelési útmutatót,
- a karbantartó személyzet úgy végezze el a termékek karbantartását és javítását, hogy azok ne jelentsenek veszélyt az emberekre, a környezetre és a tárgyakra.

1.1.2 Hozzáférhetőség

Ezt a szerelési útmutatót minden olyan személy számára folyamatosan elérhetővé kell tenni, aki a megnevezett termékekkel dolgozik vagy azokat szereli. A szerelési útmutató [a hiwin.de](http://a.hiwin.de) weboldalon is elérhető.

1.2 A szerelési útmutatóban használt ábrák

1.2.1 Műveleti utasítások

A teendőket a végrehajtás sorrendjében háromszögek jelölik.
A végrehajtott műveletek eredményeit pipával jelöljük.

Példa:

- 1. műveleti utasítás
- 2. műveleti utasítás
- ✓ Eredmény.

1.2.2 Felsorolások

A felsorolásokat felsorolási pontok jelölik.

Példa:

A termékeket tilos üzemeltetni:

- szabadtéren
- robbanásveszélyes területeken
- ...

1.2.3 A biztonsági utasítások megjelenítése

A biztonsági utasításokat mindig egy figyelmeztető szóval, esetenként pedig egy veszélyt jelző szimbólummal is jelölik (lásd a 1.2.4 Használt szimbólumok című részt).

A következő figyelmeztető szavakat, illetve veszélyességi szinteket használják:

 **Veszély!** Közvetlen veszély!

A biztonsági utasítások be nem tartása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat!

 **Figyelem!** Lehetséges veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások be nem tartása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat!

 **Vigyázat!** Lehetséges veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások be nem tartása közepes vagy könnyű sérüléseket okozhat!

 **Figyelem!** Lehetséges veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások be nem tartása esetén anyagi károk vagy környezetszennyezés veszélye áll fenn!

1.2.4 Használt szimbólumok

A következő szimbólumok szerepelnek ebben a szerelési útmutatóban és a termékeken:

Figyelmeztető és tiltó jelek			
	Figyelem, veszélyes elektromos feszültség!		Figyelem: halláskárosodás veszélye!
	Figyelem, vágási sérülésveszély!		Figyelem, beszorulásveszély!
	Környezetre veszélyes anyag!		Figyelem, lebegő terhek veszélye!
Kötelező jelzés			
	Viseljen védőkesztyűt!		Viseljen hallásvédőt!
	Viseljen védőszemüveget!		A munkavégzés előtt kapcsolja ki az áramellátást!

1.2.5 Megjegyzések

Megjegyzés:

A megjegyzések általános útmutatásokat és ajánlásokat tartalmaznak.

1.3 Garancia és felelősség

Alapvetően a gyártó „Általános értékesítési és szállítási feltételei” érvényesek.

1.4 Gyártói adatok

Cím	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg
Telefon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Műszaki ügyfélszolgálat	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Műszaki ügyfélszolgálat – fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-mail	support@hiwin.de
Internet	hiwin.de

1.5 Termékfigyelés

Kérjük, értesítse a HIWIN GmbH-t, a felsorolt termékek gyártóját, a következőkről:

- Balesetek
- A termékekkel kapcsolatos lehetséges veszélyforrásokról
- A szerelési útmutatóban szereplő érthetlenségek

2 Alapvető biztonsági utasítások

⚠ Figyelem!

Ez a fejezet a felsorolt termékekkel dolgozók, azokat szerelők, telepítők, üzemeltetők, karbantartók vagy leszerelők biztonságát szolgálja. A következő utasítások be nem tartása veszélyt jelent.

2.1 Rendeltetésszerű használat

A lineáris tengelyek a vezetést és a hajtást egy kompakt egységbe egyesítik. Feladatuk az automatizált berendezésen belül rögzített terhek időben és helyben pontos pozicionálása.

Az HM-S és HT-S lineáris tengelyeket kizárólag a megadott rendeltetésszerű használatra szabad alkalmazni:

- A felsorolt termékek minden méretváltozatához teljesítményhatárok vannak megadva (lásd a „Lineáris tengelyek és tengelyrendszerek HX” katalógust). Ezeket a teljesítményhatárokat üzemeltetés közben nem szabad túllépni.
- A termékeket nem szabad robbanásveszélyes területeken használni.
- A termékeket nem szabad vákuumban üzemeltetni.
- A termékeket kizárólag beltéri környezetben szabad használni és üzemeltetni.
- Független felszerelés esetén megfelelő rögzítő- vagy fékezőberendezést kell biztosítani a terhelés véletlen leereszkedésének megakadályozása érdekében.
- A termékeket egy teljes rendszer részeként használják, ezért a személyi biztonságot a teljes rendszer koncepciója keretében kell biztosítani.
- A szerelési útmutató betartása, valamint a karbantartási és javítási előírások betartása a termékek rendeltetésszerű használatának előfeltétele.
- A termékek bármilyen egyéb felhasználása rendeltetéstől eltérőnek minősül.

Az HM-S és HT-S lineáris tengelyeket rendszerként (vezető, hajtás) szállítjuk. Ezért kérjük, vegye figyelembe a rendszer teljes dokumentációját. A lineáris tengely típusától függően a kísérő dokumentáció eltérő lehet.

Környezeti feltételekre vonatkozó követelmények

Üzemeltetési környezeti feltételek:	+5 és +40 °C között
Relatív páratartalom üzemeltetés közben:	az IEC 60721-3-3 szabványnak megfelelően, 3K22 osztály, nem páralecsapódó
Szállításra és tárolásra vonatkozó éghajlati környezeti feltételek:	Környezeti hőmérséklet: –20 és +50 °C között, nem páralecsapódó
Hosszú távú tároláshoz szükséges éghajlati környezeti feltételek:	Környezeti hőmérséklet: +20 °C, nem páralecsapódó

Megjegyzés:

A tengely korróziójának elkerülése érdekében kerülje a kondenzvíz képződését.

2.2 Ésszerűen előre látható helytelen használat

A felsorolt termékeket tilos:

- szabadtéren
- robbanásveszélyes területeken

2.3 Átalakítások vagy módosítások

A felsorolt termékeken tilos bármilyen átalakítást vagy módosítást végrehajtani! Különleges igény esetén kérjük, vegye fel a kapcsolatot a HIWIN GmbH-val.

2.4 Maradék veszélyek

A felsorolt termékek normál üzemmódban nem jelentenek maradék veszélyt, mivel azok a teljes rendszer részeként kerülnek felhasználásra, és a személyi biztonságot az üzemeltetőnek a teljes rendszer keretében kell biztosítani. A karbantartás és javítás során felmerülő veszélyekre az egyes fejezetekben figyelmeztetünk.

2.5 A személyzetre vonatkozó követelmények

A termékeken kizárólag felhatalmazott és szakértő személyek végezhetnek munkát! A munkába állás előtt ismerniük kell a biztonsági berendezéseket és előírásokat (lásd az alábbi táblázatot).

Tevékenység	Képesítés
Normál üzem	Kiképzett személyzet
Tisztítás	Kiképzett személyzet
Karbantartás	Az üzemeltető vagy a gyártó által kiképzett szakemberek
Karbantartás	Az üzemeltető vagy a gyártó által kiképzett szakemberek
Szállítás	Kiképzett személyzet
Szerelés	Képzett szakemberek
Leszerelés	Képzett szakemberek

2.6 Védőberendezések

2.1. táblázat: Egyéni védőfelszerelés

Üzemeltetési szakasz	Egyéni védőfelszerelés
Normál üzem	Normál üzemmódban tilos a megnevezett termékek közelében tartózkodni. A termékek közelében való tartózkodás esetén a mozgási sebességtől függően a következő egyéni védőfelszerelés szükséges: – Biztonsági cipő – Szükség esetén hallásvédő
Minden egyéb üzemeltetési fázis (tisztítás, karbantartás, javítás, átállítás, hibakeresés, javítás)	A felsorolt termékek minden egyéb üzemeltetési fázisában a következő egyéni védőfelszerelés szükséges: – Biztonsági cipő – Szükség esetén védőkesztyű és védőszemüveg – Szükség esetén hallásvédő – Szükség esetén hajháló

2.7 A terméken található jelölések

Az alábbiakban bemutatott jelölések megtalálhatók a termékeken.

2. ábra.1 : típustábla példaként

HIWIN®	Type: HM060S010C0755L000ANNN	
HIWIN GmbH	S/N:	HSN000001508
Brücklesbünd 1	Art. No:	25.12082
77654 Offenburg	Year built:	2021
www.hiwin.de	Mass of stage:	5 kg

3 A lineáris tengelyek leírása

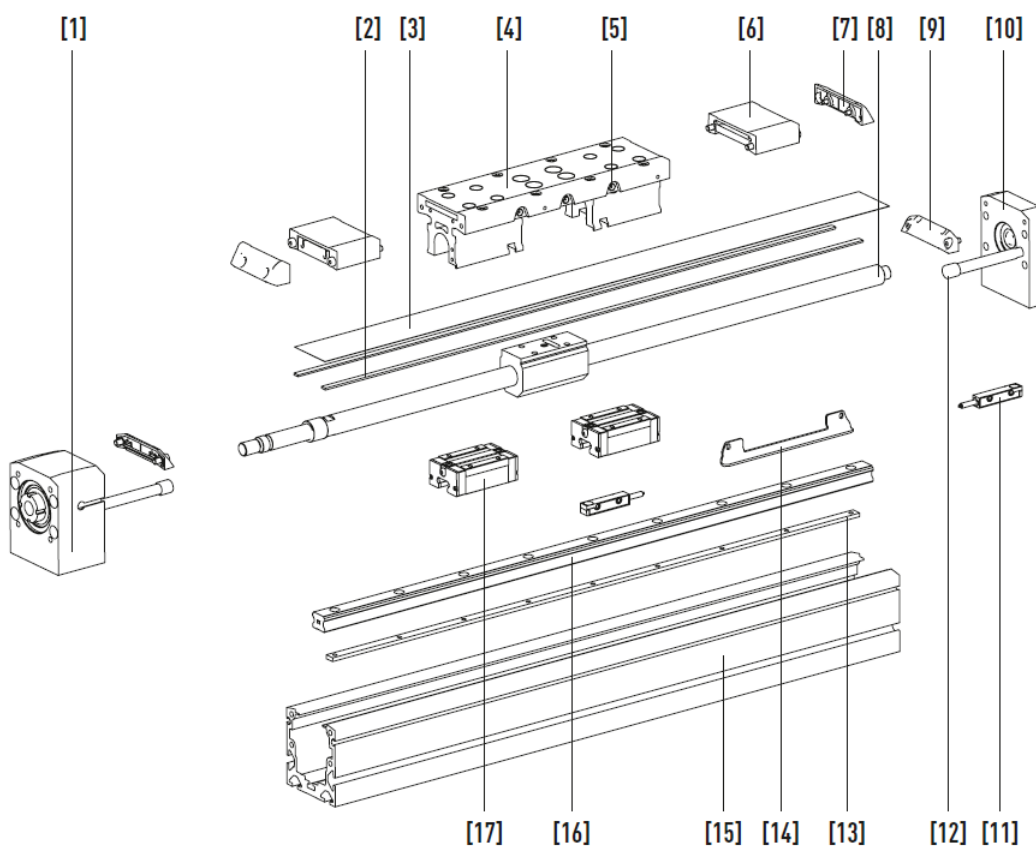
3.1 HM-S lineáris modul

3.1.1 Alkalmazási terület

A golyós menetes hajtású HM-S lineáris modulok kompakt, rugalmasan alkalmazható pozicionáló modulok, amelyek kifejezetten olyan alkalmazásokhoz alkalmasak, ahol nagy pontosságra és nagy eltolási erőkre van szükség.

3.1.2 Fő alkatrészek

3. ábra.1 : Az HM-S lineáris tengely fő alkatrészei

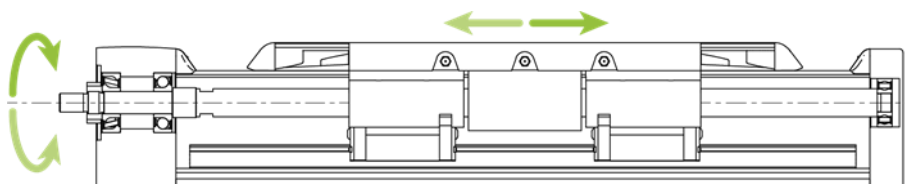


1	Hajtóműblokk	10	Véglemez
2	Mágnescsík	11	Végkapcsoló
3	Acél burkolószalag	12	Ütközőpárna
4	Sín	13	Menetes sín
5	Kenőcsap, oldalanként 3 db	14	Csillapító elem
6	Szítterelés	15	Alumínium tengelytest
7	Sínvégdarab	16	Profil sín
8	Golyós menetes hajtás	17	Futószekrény
9	Rögzítőház a fedőszalaghoz		

3.1.3 Működési leírás

A golyós menetes hajtású lineáris tengelyeknél a hajtás és a vezetés egy kompakt egységben van összevonva. A mozgató terhelésből származó erők és nyomatékok a szánokon keresztül a profilsín-vezetésbe kerülnek. Ez emellett szánonként két futókocsival biztosítja a lineáris mozgás pontos vezetését. Maga a mozgás egy golyós menetes hajtáson keresztül történik, amelynek orsóját egy elektromotor hajtja meg. A golyós menetes hajtás a motor forgómozgását a szánhoz szilárdan rögzített anya lineáris mozgásává alakítja át.

3. ábra.2 : Az HM-S lineáris modulok működési elve



3.1.4 Rendelési kód az HM-S lineáris modulokhoz

Szám	1	2	3	4	5	6	7	8	
Rendelési kód	HM	060	S	010	C	0755	L	000	Fejezet
1	HM	Sorozat: HM: Modultengely							3.1
2	060	Méret: 040: Profilszélesség 40 mm 060: Profilszélesség 60 mm 080: Profilszélesség 80 mm 120: Profilszélesség 120 mm							
3	S	Hajtás típusa: S: Golyós menetes hajtás							3.1.3
4	010	Orsómenet: 005/010: 5 mm/10 mm 005/010/016: 5 mm/10 mm/16 mm 005/010/020: 5 mm/10 mm/20 mm 010/020/032: 10 mm/20 mm/32 mm							
5	C	Fedőszalag: N: Nélkül C: Vele							
6	0755	Lökethossz [mm]							4.1
7	L	Szán hossza: S: Rövid L: Hosszú							4.3
8	000	Szánok közötti távolság [mm]: 000: Csak egy szán							

Szám	9	10	11	12	13	
Folytatás Rendelési kód	A	N	N	R	B002	Fejezet
9	A	Végálláskapcsoló: N: Nélkül A: 2 db nyitó érintkező, csatlakozókábel dugaszolóval B: 2x záró, csatlakozókábel dugaszolóval C: 2x nyitó érintkező, 5 m-es kábel D: 2x záró, 5 m-es kábel				4.4
10	N	Orsótámasz: N: Nincs 1: 1x SA max. fordulatszám: x min-1 2: 2x SA maximális fordulatszám: x min-1 3: 3x SA maximális fordulatszám: x min-1 4: 4x SA maximális fordulatszám: x min-1				4.8
11	N	Útmérő rendszer: N: Nélkül A: Magic analóg 1 Vss sin/cos D: Magic digitális TTL 5V F: APM abszolút BissC				4.5
12	R	Hajtásinterfész: N: Hajtás nélkül S: Egyenes hajtás L: Balra, szíjhajtással R: Jobb oldali, szíjhajtású A: Felső szíjhajtású B: Alul szíjhajtással				4.6
13	B002	Karimás típus				

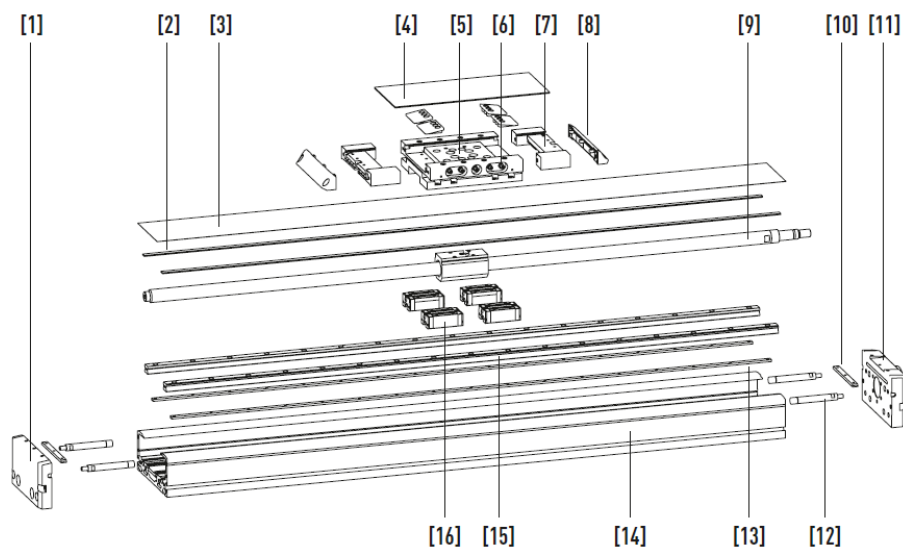
3.2 HT-S lineáris asztal

3.2.1 Alkalmazási terület

A HIWIN HT-S golyós menetes lineáris asztalok kifejezetten olyan alkalmazásokhoz alkalmasak, ahol nagy terheléseket kell nagy pontossággal mozgatni. A beépített HIWIN golyós menetes hajtások nagy menetpontosságuknak és merevségüknek köszönhetően biztosítják a pontos pozicionálást. Minden mérethez különböző orsómenetek állnak rendelkezésre, hogy optimálisan megfeleljenek az előtolási erőre és a dinamikára vonatkozó követelményeknek. Oldalonként akár négy, a mozgással együtt haladó orsótámasz révén nagy lökethossz esetén is teljes fordulatszámon megvalósítható a mozgatás.

3.2.2 Fő alkatrészek

3. ábra.3 : Az HT-S lineáris asztalok fő alkatrészei



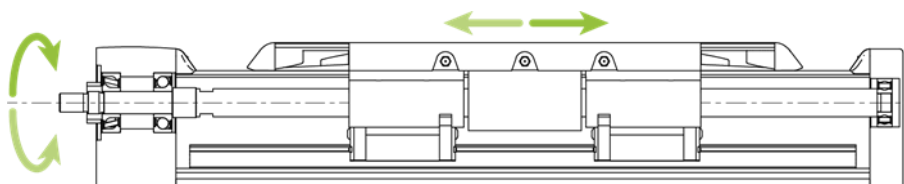
3.1. táblázat: Az HT-S lineáris asztalok fő alkatrészeinek leírása

1	Véglemez	9	Golyós menetes hajtás
2	Mágneses sávok	10	Rögzítőlemez fedőszalaghoz
3	Acél fedőszalag	11	Hajtóműblokk
4	Sínburkolat	12	Ütközőpárna
5	Sín	13	Menetes sínek
6	kenőcsapok	14	Alumínium tengelytest
7	Szívvezérlés	15	Profil sínek
8	Sínvégdarab	16	Futókocsi

3.2.3 Működési leírás

A golyós menetes hajtású lineáris asztaloknál a hajtás és a vezetés egy kompakt egységben van összevonva. A mozgatandó terhelésből származó erők és nyomatékok a szánokon keresztül a profilvasúti vezetékekbe kerülnek. Ezek emellett szánonként négy futókocsival gondoskodnak a lineáris mozgás pontos vezetéséről. Maga a mozgás egy golyós menetes hajtás segítségével történik, amelynek orsóját egy elektromotor hajtja meg. A golyós menetes hajtás a motor forgómozgását a szorosan a szánhoz rögzített anya lineáris mozgásává alakítja át.

3 . ábra.4 : Az HT-S lineáris asztal működési elve



3.2.4 Rendelési kód az HT-S lineáris asztalhoz

Szám	1	2	3	4	5	6	7	
Rendelési kód	HT	150	S	010	C	1234	S	Fejezet
1	HT	Sorozat: HT: Asztali tengely						3.2
2	150	Méret: 100: Profilszélesség 100 mm 150: Profilszélesség 150 mm 200: Profilszélesség 200 mm 250: Profilszélesség 250 mm						
3	S	Hajtás típusa: S: Golyós menetes hajtás						3.2.3
4	010	Orsómenet: 005/010/016: 5 mm/10 mm/16 mm 005/010/020: 5 mm/10 mm/20 mm 005/010/025: 5 mm/10 mm/25 mm 010/020/032: 10 mm/20 mm/32 mm						
5	C	Fedőszalag: N: Nélkül C: Vele						4.2
6	1234	Lökethossz [mm]						4.1
7	S	Szán hossza: S: Rövid						4.3

Szám	8	9	10	11	12	
Folytatás Rendelési kód	A	N	N	S	BR04	Fejezet
8	A	Végálláskapcsoló: N: Nélkül A: 2 db nyitó érintkező, csatlakozókábel dugaszolóval B: 2x záró, csatlakozókábel dugaszolóval C: 2x nyitó érintkező, 5 m-es kábel D: 2x záró, 5 m-es kábel				4.4
9	N	Orsótámasz: N: Nincs 1: 1x SA max. fordulatszám: x min ⁻¹ 2: 2x SA maximális fordulatszám: x min ⁻¹ 3: 3x SA maximális fordulatszám: x min ⁻¹ 4: 4x SA maximális fordulatszám: x min ⁻¹				4.8
10	N	Útmérő rendszer: N: Nélkül A: Magic analóg 1 Vss sin/cos D: Magic digital TTL 5 V F: APM abszolút BissC				4.5
11	S	Hajtásinterfész: N: Hajtás nélkül, energiacsatorna nélkül S: Egyenes hajtás, energiaellátó lánc nélkül L: Bal oldali, szíjhajtással, energiacsatorna nélkül R: Jobb oldali, szíjhajtással, energiacsatorna nélkül A: Felső, szíjhajtással, energiacsatorna nélkül B: Alul, szíjhajtással, energiacsatorna nélkül C: Hajtás nélkül, energiacsatorna jobbra D: Egyenes hajtás, energiacsatorna jobbra E: Bal oldalon szíjhajtással, energiacsatorna jobbra G: Felső szíjhajtás, energialánc jobbra H: Alul szíjhajtással, jobb oldalon energiacsatorna				4.6
12	BR04	Karimás típus				

4 A HT-L és HB-L lineáris tengelyek opciói

4.1 Lökethossz

A lineáris tengelyek lökethossza milliméteres lépésekben választható.

A maximális lökethossz a sorozattól és a mérettől függően a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógus „Termékválasztás” című fejezetében található. Kérésre nagyobb lökethossz is lehetséges.

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az opciók kiválasztása további korlátozásokat eredményezhet a maximális lökethossz tekintetében.

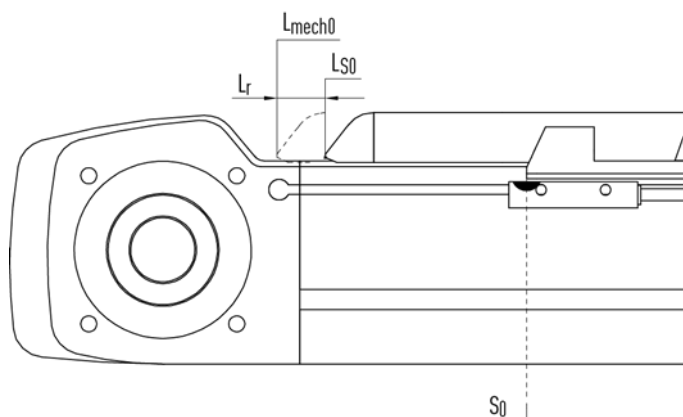
4.1.1 Tartalék lökethossz

Figyelem! A lineáris tengely megsérülhet!

- ▶ Működés közben tilos a mechanikus végpozíciót elérni.

Az L_r tartalékút az a távolság, amely a végállások (0-s és max. lökethossz) mindkét oldalán a lökethosszon felül még megtehető, mielőtt a szán elérné a beépített ütközőpárnánál lévő mechanikus végpozíciót (mechanikus 0). Az egyes tengelyméretekhez tartozó tartalékútat a „Lineáris tengelyek és tengelyrendszerek HX” katalógusban találja.

4. ábra.1 : A tartalékút szemléltetése



L_{mech0}	A szán pozíciója a mechanikus 0-nál (gumiütköző)
L_{S0}	A szán pozíciója 0-s lökethossz esetén (érzékelő kapcsolási pontja)
S_0	A hajtóműblokk pozíciója 0-s lökethossz esetén (érzékelő kapcsolási pontja)

4.2 szalag

Az HM-S és HT-S lineáris tengelyek minden méretváltozatához opcionálisan acél burkolószalag kapható. A burkolószalagot mágneses lécek tartják a helyén, hogy megvédjék a tengely belsejét a szennyeződésektől. Vegye figyelembe, hogy a burkolószalaggal ellátott tengelyeknél a szalag szükséges irányváltása miatt a szán hossza megnő.

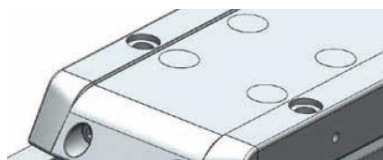
Megjegyzés:

A „fedőszalag” opció utólag már nem szerelhető fel.

4.3 Sín

Az HM-S lineáris modulokhoz kétféle szán típus áll rendelkezésre (S és L típusú szánok). Az HT-S lineáris asztaloknál alapfelszereltségként az S típusú szán szerepel. A szánok rögzítőmenetekkel rendelkeznek a hasznos terhelés felszereléséhez. Ezeken további súllyedések találhatók, amelyek lehetővé teszik a központosító hüvelyek behelyezését.

4. ábra.2 : Rögzítőmenetes szán



A HM-S lineáris modulok egyes szánhosszainak tipikus alkalmazási területei:

Rövid szán (S)

- Egytengelyes alkalmazásokhoz

Hosszú szán (L)

- Nagyon nagy nyomatékterheléshez (M_y, M_z)
- Portálrendszerekben való alkalmazáshoz
(főként az X-tengelyhez)

4.4 Végálláskapcsolók

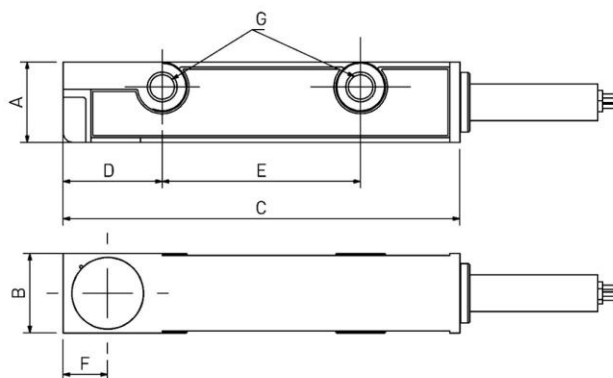
A lineáris tengelyeknél két induktív végálláskapcsoló jelzi a mozgási út végpozícióit. A végálláskapcsolók vezetékai közvetlenül az interfészhez vezethetők, vagy oldalirányban a rögzítőhoronyban fektethetők el. A végálláskapcsolók nyitó vagy záró típusúak, és választhatóan nyitott vezetékvéggel vagy csatlakozóval kaphatók.

Megjegyzés:

További referenciaérzékelők kérésre rendelhetők.

4.4.1 A végkapcsoló méretei

4. ábra.3 : A végkapcsoló méretei



4.1. táblázat: A végkapcsoló méretei

	HM-S, HT-S
A	8,1 mm
B	8 mm
C	40 mm
D	10 mm
E	20 mm
F	4,5 mm
G	3,2 mm

4.4.2 Végálláskapcsolók műszaki adatai

4.2. táblázat: A végálláskapcsolók általános jellemzői

Rendelési kód	A	B	C	D
Termékszám				
HM040S, HT100S	80168980	80168994	80169033	80169036
HM060-120S, HT150-250S	80169076	80169099	80169202	80169231
Kimeneti funkció	Nyitó	Záró	Nyitó	Záró
Csatlakozási típus	100 mm-es kábel M8-as csatlakozóval		5 m-es ^{kábel2)}	
Csatlakozás	3 pólusú		3-vezetékes	
Kialakítás	Téglalap alakú			
Méreték (Sz × Ma × Mé)	8 × 8 × 40 mm			
Max. kapcsolási távolság	2 mm			
Biztosított kapcsolási távolság	1,62 mm			
Beállítható kapcsolási távolság	1 mm			
Kapcsolási sorrend	2 000 Hz			
Kapcsolókimenet	PNP			
Elektromos kivitel	DC 3-vezetékes			
Védelmi osztály	IP67, IP68 ¹⁾			

¹⁾ Az EN 60529 szabvány szerint

²⁾ Nem alkalmas energia-láncokhoz

4.3. táblázat: A végálláskapcsolók mechanikai és elektromos jellemzői

Rendelési kód	A	B	C	D
Termékszám				
HM040S, HT100S	80168980	80168994	80169033	80169036
HM060-120S, HT150-250S	80169076	80169099	80169202	80169231
Típus	Nyitó	Záró	Nyitó	Záró
Tápfeszültség	10–30 VDC			
Maradék hullámosság	$\leq 10\%$ ¹⁾			
Feszültségesés	$\leq 2\text{ V}$ ²⁾			
Áramfelvétel	$\leq 10\text{ mA}$ ³⁾			
Készletléti késleltetés	$\leq 100\text{ ms}$			
Hiszterézis	5–15 %			
Ismételhetőség	$\leq 2\%$ ⁴⁾			
Hőmérsékleti eltérés	$\pm 10\%$			
EMC	Az EN 60947-5-2 szabvány szerint			
Folyamatos áram I_a	$\leq 200\text{ mA}$			
Vezetékanyag	PVC			
Rövidzárlat-védelem	Igen			
Pólusfordítás elleni védelem	Igen			
Bekapcsolási impulzus-elnyomás	Igen			
Ütés- és rezgésállóság	30 g, 11 ms/10–55 Hz, 1 mm			
Környezeti hőmérséklet üzem közben	–25 °C és +75 °C között			
Ház anyaga	Műanyag, VISTAL®			
Anyag, aktív felület	Műanyag, VISTAL®			
UL-fájl szám (tanúsítvány)	NRKH.E348498			

¹⁾ U_V -től

²⁾ I_a max. esetén

³⁾ Terhelés nélkül

⁴⁾ Állandó feszültség és hőmérséklet mellett

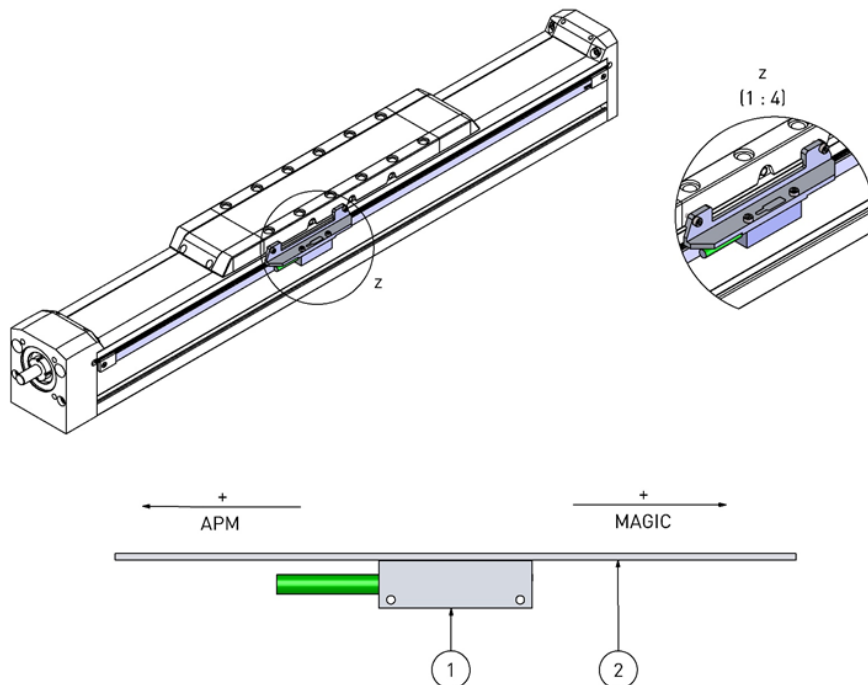
Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezésével kapcsolatos információkat a 6.9.1

4.5 Helyzetmérő rendszer

Ha egy adott alkalmazáshoz a hajtóelem által biztosított lineáris tengely pontossága nem elegendő, a pozicionálási és ismétlési pontosság egy útmérő rendszer alkalmazásával növelhető. Az útmérő rendszer külső, a szán oldalán helyezkedik el, és egy leolvasófejből (1. poz.) és egy mérőszalagból (2. poz.) áll.

4. ábra.4 : A pozíció és a pozitív mozgásirány a HM-S példáján bemutatott útmérő rendszer esetében



Az olvasófej kábelkivezetése a pozitív mozgásirány meghatározására szolgál. A HIWIN MAGIC esetében a pozitív mozgásirány a kábelkivezetéssel ellentétes irányba mutat. A HIWIN APM esetében a pozitív mozgásirány a kábelkivezetés irányába mutat. A6.29 táblázat vagy a6 táblázat.30 szerinti pozicionáló rendszer csatlakoztatása esetén a4. ábra.4 látható pozitív mozgásirány érvényes.

4.5.1 HIWIN MAGIC

A HIWIN-MAGIC útmérő rendszert a lineáris tengelyekben inkrementális útmérésre használják. A kimenet választhatóan analóg vagy digitális jel formájában történik. A HIWIN-MAGIC útmérő rendszer az olvasófejből (4.4. ábra) és a mérőeszközként szolgáló mágneses szalagból (4.5. ábra) áll.

A HIWIN-Magic útmérő rendszer kompatibilis az összes elterjedt hajtáserősítővel és a HIWIN ED1 hajtáserősítővel. A HIWIN hajtáserősítőkről további információkat a „Hajtáserősítők” katalógusban vagy a hiwin.de weboldalon talál.

4. ábra.5 : MAGIC-olvasófej

Ábra:4.6 : MAGIC mágneses szalag



Megjegyzés:

A mágneses útmérő rendszerek mérőszalagját nem szabad erős mágneses mezőknek kitenni (tartson távolságot az állandó mágnesektől!). Az erős rázkódások (pl. kalapácsütés) szintén károsíthatják a mérőszalag mágnesezettségét. A rendszer nem alkalmas mágneses porral (pl. grafitpor) terhelt környezetekben való használatra. Ezek torzíthatják a mérési jelet, vagy károsíthatják a távolságmérő rendszert.

Megjegyzés

További információkat a „Lineáris motorok és útmérő rendszerek” katalógusban, valamint a „HIWIN-MAGIC útmérő rendszerek” szerelési útmutatójában talál.

Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.9.2” című fejezetben találja.

4.5.2 HIWIN APM

A HIWIN APM útmérő rendszert a lineáris tengelyekben abszolút pozíciómeghatározásra, referenciafutás nélkül alkalmazzák. Az APM egy mágneskódolt, érintésmentes, abszolút útmérő rendszer, amely egy érzékelőfejből és egy mérőtestből áll. A mérőtesten két mágneses sáv található: egy sáv, amelyen felváltva mágneses északi és déli pólusok helyezkednek el, valamint egy sáv, amely az abszolút pozíciót kódolja. Az érzékelőfejben található érzékelők mérik a váltakozó mágneses mezőt. A mérőtest érintésmentes áthaladása során az érzékelők leolvassák a mágneses pólusokat, és továbbítják az útinformációt a vezérlőnek. Ezáltal a vezérlő meghatározhatja az abszolút pozíciót és a megtett utat. A rendszer integrálása BiSS-C interfészen keresztül történik.

Megjegyzés

További információkat a „Lineáris motorok és útmérő rendszerek” katalógusban, valamint a „HIWIN abszolút pozíciómérő rendszer” szerelési útmutatójában talál.

Megjegyzés

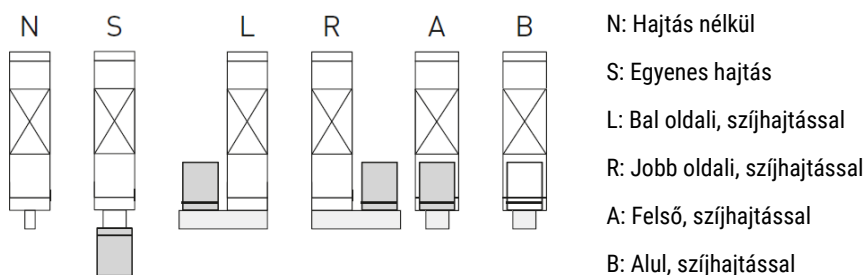
A csatlakozással és a csatlakozó elrendezésével kapcsolatos információkat a következő fejezetben találja 6.9.2

4.6 Hajtásinterfész

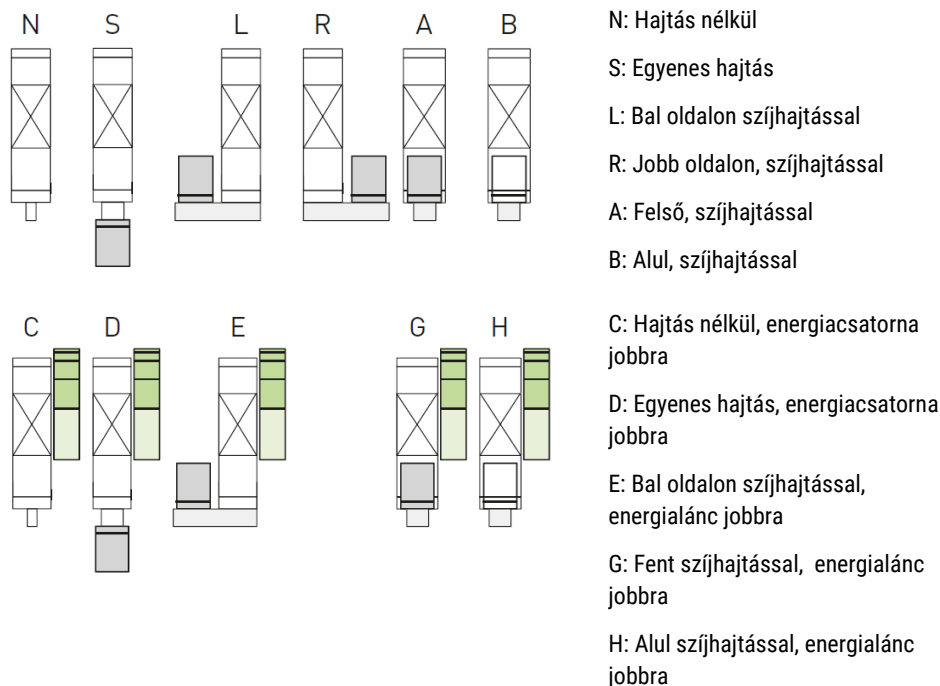
Az HM-S és HT-S lineáris tengelyeknél a hajtást a csavarhuzal meghosszabbításaként szerelik fel. A motortól függően a szállítási csomag tartalmaz egy tengelykapcsoló házat, egy megfelelő tengelykapcsolót, valamint egy adapterlemezt a motorhoz. Opcionálisan a motor pozíciója egy szíjhajtással 180°-kal elforgatható, hogy csökkenthető legyen az HM-S és HT-S lineáris tengelyek teljes hossza.

Lehetséges hajtáscsatlakozások:

4. ábra.7 : Az HM-S lineáris tengelyek hajtáscsatlakozásai



Ábra:4 .8 : Az HT-S lineáris tengelyek hajtácsolakozásai



4.7 Energiacsatorna

A kiegészítő vezetékek biztonságos vezetéséhez az HT-S lineáris tengelyek opcionálisan nagyméretű energia-láncokkal is szállíthatók. Az energia-láncok rendkívül kompaktak és helytakarékosan vannak felszerelve a tengelyre. Az energia-lánc elrendezése a választott hajtácsolakozástól függ (lásd a „4.6” című részt). Az energia-lánc típusa és műszaki adatai a 4.4 táblázatban találhatók. Az energiacsatornával ellátott lineáris asztalok vízszintes beépítésre vannak optimalizálva. Energiacsatornával ellátott tengelyek függőleges alkalmazáshoz kérésre rendelhetők.

4.4 táblázat : Az HT-S lineáris tengelyek energia-láncának műszaki adatai

Méret	Gyártói jelölés (igus SE & Co. KG)	Belső keresztmetszet B x H [mm]	Hajlítási sugár [mm]	Max. lökethossz [mm]
HT100S	2400.05.075.0	57 x 25	75	4000
HT150S, HT200S, HT250S	2600.07.100.0	75 x 35	100	5000

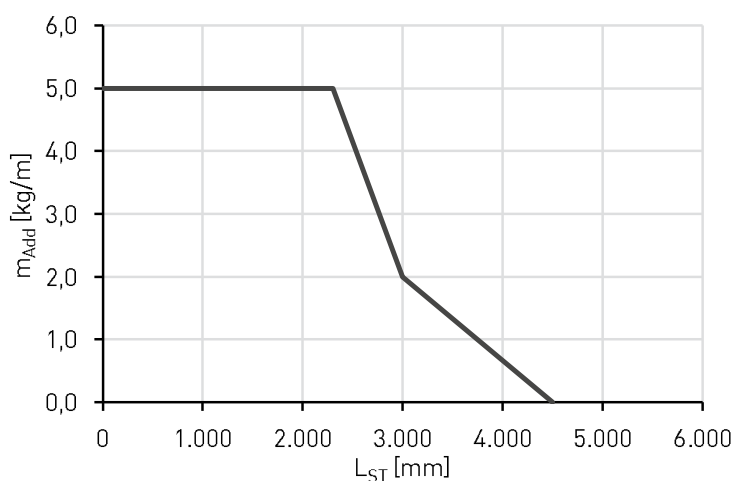
A felső szál önhordó módon van felszerelve, az alsó szál számára pedig egy energia-lánc-támasz van kialakítva a lefutáshoz. Annak megakadályozására, hogy a vezetékek és tömlők egymásra csúszhassanak, minden második láncszemben elválasztó borda található. A csatlakozóelemek merev kivitelűek. Mindkét oldalon húzóterhelés-csökkentő bordák találhatók a vezetékek és tömlők kábelkötegelővel történő rögzítéséhez. Az energia-láncok szakszerű kezelése, valamint a vezetékek és tömlők fektetése és rögzítése érdekében kérjük, vegye figyelembe az energia-lánc gyártójának szerelési útmutatóját.

Általános megjegyzések:

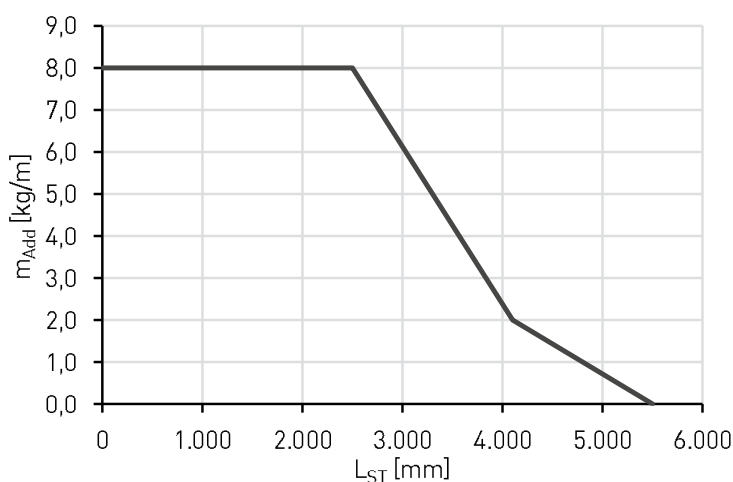
- A megfelelő motor- és jelkábelekre vonatkozó adatokat kérjük, a motorgyártó üzemeltetési kézikönyvéből vegye át.
- Vegye figyelembe a vezetékek és tömlők minimális hajlítási sugarait (ipari szabvány: $8 \times D$) és az azokhoz kapcsolódó várható élettartamot.
- Az árnyékolt vezetékek esetében ügyeljen az hajlításálló árnyékolásra.
- A vezetékek és tömlők burkolatának csúszásálló és kopásálló tulajdonságokkal kell rendelkeznie.
- Az összeragadás elkerülése érdekében a különböző külső burkolatú vezetékeket és tömlőket elválasztó elválasztóelemekkel válassza szét egymástól.

- A vezetékeket és tömlőket csavarodásmentesen fektesse le.
- Gondoskodjon elegendő helytartalékról (10–20 %, min. 1 mm) a vezetékek és tömlők körül, és vegye figyelembe a tömlők nyomás alatt történő keresztirányú tágulását.
- Ügyeljen az egyenletes/szimmetrikus súlyeloszlásra. A nehéz vezetékeket és tömlőket lehetőleg helyezze el külsőleg.
- Gondoskodjon a vezetékek és tömlők kétoldali húzóterhelés-csökkentéséről, hogy azok kinyújtott állapotban a semleges zónában legyenek, és szabadon mozoghassanak az energiacsomag sugarában.
- Nagy gyorsulások vagy jelentősen eltérő átmérőjű vezetékek esetén szükség szerint gondoskodjon további elválasztó elemekről.
- Vegye figyelembe a vezetékek és tömlők által okozott, a lökethossztól függő maximálisan megengedett kiegészítő terhelést [az 4. ábra.10](#).

4. ábra.9 : Maximálisan megengedett kiegészítő terhelés F_{Add} a L_T lökethossztól függően, 2400-as sorozat (Forrás: igus SE & Co. KG)



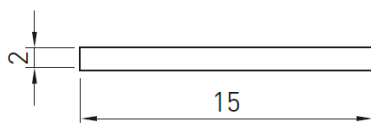
4. ábra.10 : A maximálisan megengedett kiegészítő terhelés (F_{Add}) a lökethossztól (L_T) függően, 2600-as sorozat (Forrás: igus SE & Co. KG)



4.7.1 Szalag az energiacsatorna zajcsökkentéséhez

Cella gumiszalag az energiacsatornák zajkibocsátásának csökkentésére. Az egyoldalúan öntapadó zajcsökkentő szalagokat úgy kell az energiacsatorna tartószerkezetére ragasztani, hogy a szán mozgása során az energiacsatorna elemei a szalagokra támaszkodjanak, ami jelentősen csökkenti a zajkibocsátást.

4. ábra.11 : Az energiacsatorna zajcsökkentő szalagjának méretei



4.5. táblázat: A cellás gumiszalag cikkszama

Alkalmas lineáris tengelyhez	Cikkszám (10 m)
HT-S	25-002485

4.8 Orsótámasz

A hosszú lökethosszú és nagy sebességű HM-S és HT-S lineáris tengelyek alkalmazásakor a tengely elérheti a kritikus fordulatszámot, ezért megfelelő támasztásra van szükség. A HIWIN HM-S lineáris moduloknál opcionálisan akár négy, a szán mindkét oldalán elhelyezhető, a szánnal együtt mozgó tengelytámasz is választható (nem elérhető az HM040S modellhez). Az HT-S lineáris asztaloknál szintén legfeljebb négy orsótámasz használható. Az orsótámasztól függő kritikus fordulatszámot a „HX lineáris tengelyek és tengelyrendszerek” katalógusban találja.

5 Szállítás és felállítás

5.1 Szállítás

5.1.1 Szállítási állapot

A lineáris tengelyeket teljesen összeszerelt és működésük szempontjából ellenőrzött állapotban szállítjuk.

5.1.2 A szállítási csomag tartalma

A szállítási tartalom a megrendelt modellel, a tartozékoktól és az opcióktól függően változhat.

5.2 Szállítás a felállítási helyre

⚠ Figyelem! A lebegő terhek vagy leeső alkatrészek veszélyt jelentenek!

A nehéz terhek emelése egészségkárosodást okozhat.

- ▶ A lineáris tengelyek szerelését és karbantartását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ A szállítás során vegye figyelembe az alkatrészek tömegét. Használjon megfelelő emelőberendezést!
- ▶ Tartsa be a lebegő terhek kezelésére vonatkozó hatályos munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A lineáris tengelyeket kizárólag a megadott támaszpontokon emelje meg!
- ▶ A gépeket és a gépalkatrészeket rögzítsék, hogy ne borulhassanak fel!

⚠ Vigyázat! Ütés- és beszorulásveszély!

A tengelyek kézi mozgatása/eltolása során a mozgó és elmozdított tengelyek, valamint a szerelvények (energialáncok, az ügyfél által felszerelt alkatrészek) sérüléseket okozhatnak.

- ▶ Tartsa be az érvényes munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A telepítési helyre történő szállítást kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

! Figyelem! A lineáris tengely megsérülhet!

A lineáris tengely mechanikai terhelés hatására megsérülhet.

- ▶ A lineáris tengelyeket kizárólag a megadott támaszpontokon emelje meg! (lásd a „5.5” című részt)!
- ▶ Hosszabb lineáris tengelyek esetén gondoskodjon a középső részek kiegészítő rögzítéséről!
- ▶ Gondoskodjon arról, hogy a lineáris tengelyek ne hajlanak meg, mivel ez tartósan rontja a pontosságot!
- ▶ Szállítás közben ne szállítson további terheket a lineáris tengelyen!
- ▶ A nehéz szerelvényeket kiegészítően támaszkodja alá!

A lineáris tengelyek precíziós termékek, ezért óvatosan kell kezelni őket. Az ütések és rázkódások károsíthatják a tengelyeket. Ez a mozgáspontosság csökkenéséhez és a élettartam rövidüléséhez vezethet. A terméket csomagolva szállítsa a telepítési helyhez a lehető legközelebb. A csomagolást csak ott távolítsa el.

5.3 A felállítási helyre vonatkozó követelmények

5.3.1 Környezeti feltételek

Környezeti feltételek üzemeltetés közben:	+5 és +40 °C között
Relatív páratartalom üzemeltetés közben:	az IEC 60721-3-3 szabványnak megfelelően, 3K22 osztály, nem páralecsapódó
Klimatikus környezeti feltételek szállítás és tárolás esetén:	Környezeti hőmérséklet: -20 és +50 °C között, nem páralecsapódó
Hosszú távú tároláshoz szükséges éghajlati környezeti feltételek:	Környezeti hőmérséklet: +20 °C, nem páralecsapódó

5.3.2 Az üzemeltető által biztosítandó biztonsági berendezések

Lehetséges biztonsági berendezések/intézkedések:

- Egyéni védőfelszerelések az UVV (balesetmegelőzési előírás) szerint
- Érintésmentesen működő védőberendezések
- Mechanikus védőberendezések

5.4 Tárolás

- A lineáris tengelyeket a szállítócsomagolásban tárolja.
- Alternatív megoldás: Válasszon olyan csomagolást, amelyben a lineáris tengelyek csúszás, sérülés és rázkódás ellen védve vannak.
- A lineáris tengelyeket kizárólag száraz, fagymentes helyiségekben tárolja.
- A használt lineáris tengelyeket tárolás előtt tisztítsa meg és védje meg.
- Hosszú távú tárolás után a lineáris tengelyeket az üzembe helyezés előtt újra kell kenni.

5.5 Kicsomagolás és felállítás

Figyelem! Egészségre és környezetre veszélyes!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

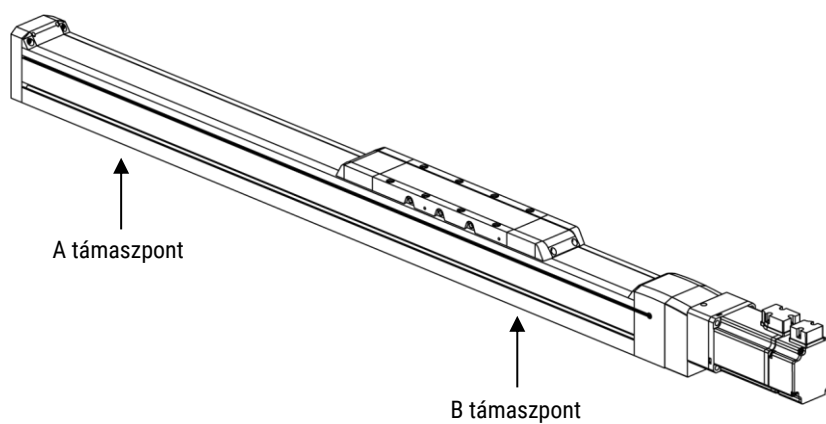
- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a szabályszerű ártalmatlanításról!

Megjegyzés:

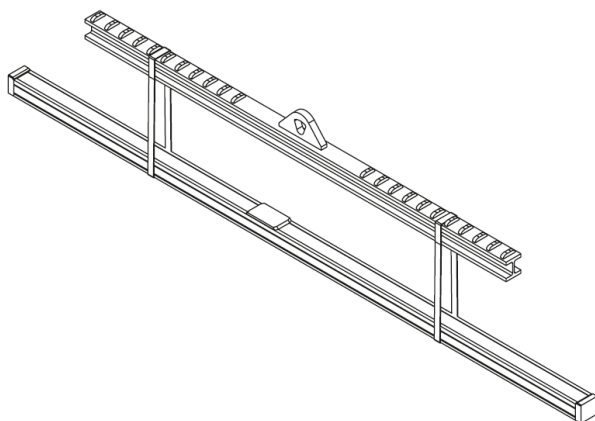
A lineáris tengelyeket kizárólag beltéri környezetben szabad felállítani és üzemeltetni.

- Távolítsa el a csomagolást.
- A szállításhoz emelje meg a lineáris tengelyt a megadott A és B támaszpontoknál (lásd [5. ábra.1](#), [Ábra:5.2](#) és [Ábra:5.3](#)). Az A és B pontok távolságának a tengely végétől számítva a tengely teljes hosszának egynegyedét kell kitennie.
- Ne emelje meg a lineáris tengelyt a rögzített alkatrészeknél. A szállítás során a nehéz rögzített alkatrészeket, például a hajtást, kiegészítően támaszkodja alá.
- A csomagolást környezetbarát módon ártalmatlanítsa.

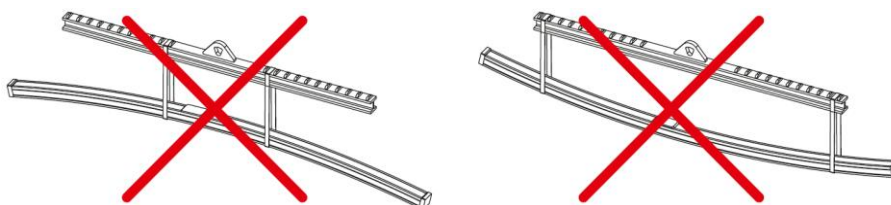
5. ábra.1 : A és B támaszpontok emeléshez és szállításhoz, egy HM-S lineáris tengely példáján



Ábra:5.2 : A támaszpontok helyes elhelyezkedése



Ábra:5.3 : A támaszpontok helytelen elhelyezkedése



6 Szerelés és csatlakoztatás

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély!

A szán önműködő vagy kézi mozgatása sérüléseket okozhat.

- ▶ A lineáris tengelyek üzemeltetéséhez elválasztó védőberendezést kell biztosítani!
- ▶ Az üzembe helyezést, beállítást, valamint a hibakeresést és -elhárítást kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ **Figyelem!** Vágásveszély!

A fedőszalag szerelés vagy leszerelés közben vágási sérüléseket okozhat.

- ▶ Az üzembe helyezést és a beállítást kizárólag megfelelő védőfelszereléssel (kesztyű, védőszemüveg) rendelkező szakember végezheti!

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély!

A lineáris tengelyek hajtott elemeinek nem szándékos mozgása sérüléseket okozhat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően történt. Nincs beindulás
 - az áramellátás bekapcsolása után, az energia visszatérése miatt!
 - A hiba elhárítása után!
 - A gép leállítása!

⚠ **Figyelem!** Halláskárosodás veszélye!

A lineáris tengelyek nagy sebességnél 70 dB(A) feletti zajt kelthetnek.

- ▶ Gyorsan futó, 70 dB(A) feletti zajt keltő lineáris tengelyek esetén hallásvédőt kell viselni!
- ▶ Az energiacsatornával és lánctartóval ellátott lineáris tengelyek a terheléstől és a sebességtől függően akár 94 dB(A) zajt is kelthetnek. A zajcsökkentés érdekében a tartozékok között megtalálható a zajcsökkentő szalag.

⚠ **Figyelem!** Lebegő terhek vagy leeső alkatrészek jelentette veszély!

- ▶ A lineáris tengelyek szerelését és karbantartását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ A szállítás során vegye figyelembe az alkatrészek tömegét. Használjon megfelelő emelőberendezést!
- ▶ Tartsa be a lebegő terhek kezelésére vonatkozó hatályos munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A lineáris tengelyeket kizárólag a megadott támaszpontokon emelje meg!
- ▶ A gépeket és a gépalkatrészeket rögzítsék a felborulás ellen!
- ▶ A lineáris tengelyeket a szerelési útmutató szerint rögzítsék!
- ▶ A lineáris tengelyek függőleges elrendezése esetén gondoskodjon a szán rögzítéséről állás közben!

⚠ **Figyelem!** A hasznos terhelés elmozdulása ütközés- és beszorulásveszélyt jelent!

Hibás rögzítés vagy a rögzítés meghibásodása esetén a leeső vagy szétrepülő alkatrészek sérüléseket okozhatnak.

- ▶ A szerelést úgy kell elvégezni, hogy az alkatrészek erős gyorsulások vagy tartós rázkódások esetén sem oldódjanak ki!
- ▶ A hasznos terhet a szerelési útmutató szerint rögzítse!

⚠ Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

A tengelyek motoros mozgatása során a mozgó és mozgatott tengelyek, valamint a kiegészítő alkatrészek (energialáncok, az ügyfél által szerelt kiegészítő alkatrészek) sérüléseket okozhatnak.

- ▶ A lineáris tengelyek üzemeltetéséhez elválasztó védőberendezést kell biztosítani!
- ▶ A lineáris tengelyek függőleges elrendezése esetén gondoskodjon a szán rögzítéséről állás közben!

⚠ Figyelem! Áramütés vagy égési sérülések veszélye feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés esetén!

A feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés sérüléseket okozhat.

Az ügyfél által beépített vezetékek nem szakszerű fektetés esetén az energiacsatornában történő folyamatos mozgás miatt elkophatnak, és felfedhetik az elektromos érintkezési pontokat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően. Nincs beindulás
 - bekapcsolás után, az energia visszatérése miatt!
 - A hiba elhárítása után!
 - A gép leállítása!
- ▶ A kábeleztést kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

! Figyelem! Egészségre és környezetre veszélyes!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a megfelelő ártalmatlanításról!

6.1 A lineáris tengelyek szerelése

A lineáris tengely bármilyen helyzetben beszerelhető, a rögzítést a tengely alumíniumprofilján kell elvégezni. Fedőszalaggal ellátott tengelyek esetén a mennyezeti szerelés csak korlátozottan megengedett. Kérjük, konzultáljon a HIWIN-nel. Az HT-S típusú, energiacsatornával ellátott lineáris tengelyek csak vízszintes beépítési helyzetben szerelhetők be (lásd [6.1.1](#) ábra.1). A tengelyek rögzíthetők a szerelési felületen rögzítőprofilokkal (oldalsó hornyok) vagy horonycsapokkal (alul elhelyezkedő hornyok). Vegye figyelembe, hogy a beszerelési helyzettől függően a lineáris tengely súlya további terhelésként hat, és hogy a ténylegesen ható erőknek és nyomatékoknak a megengedett értékek alatt kell maradniuk (lásd a „Lineáris tengelyek és tengelyrendszerek HX” katalógust).

6. ábra.1 : vízszintes fekvő beépítési helyzet



Ábra:6 .2 : Beépítési helyzet: vízszintesen álló



Ábra:6 .3 : Mennyezeti szerelés



Ábra:6 .4 : Beépítési helyzet: függőlegesen



Megjegyzés:

A tengelyprofil az EN 12020-2 szabványnak megfelelő extrudálási eljárással készült.

Megjegyzés:

Ha fokozott futáspontosságra van szükség, a tengelyt egy pontos ütközőélhez kell igazítani és rögzíteni.

Megjegyzés:

Kérjük, vegye figyelembe az egyes tengelyméretek támasztási távolságát (lásd a „[6.1.1](#)” című részt). Nem szabad, hogy csak a végblokkok érintkezzenek a szerelési felülettel!

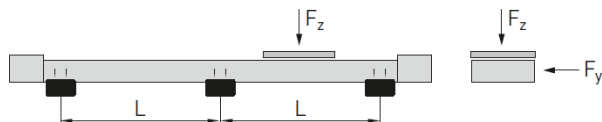
Megjegyzés:

A csavarokat biztosítani kell a véletlen kicsavarodás ellen.

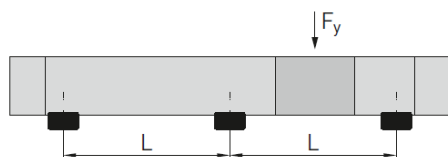
6.1.1 A lineáris tengelyek maximális támasztási távolsága

Nagy lökethosszúságú és nagy hasznos terhelésű lineáris tengelyek esetén a rögzítéstől függően a tengelytest megengedhetetlenül nagy mértékben meghajolhat. Ennek elkerülése érdekében a tengelytestet többször is alá kell támasztani, és stabilan, sík aljzatra kell felszerelni. A ható erő függvényében a maximálisan megengedett támasztási távolság (L) az alábbi diagramok segítségével határozható meg.

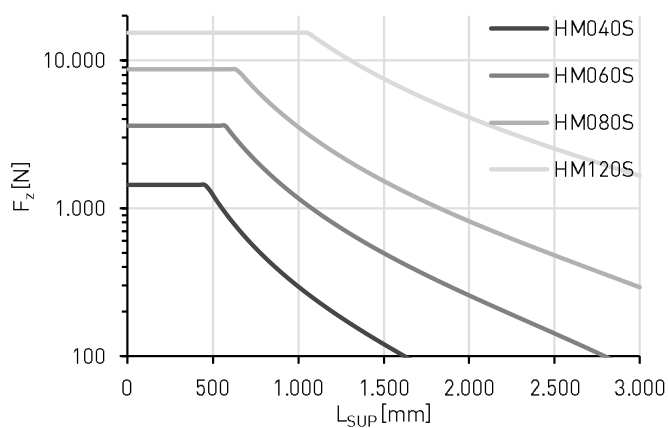
6. ábra.5 : vízszintesen fekvő tengelyelrendezés



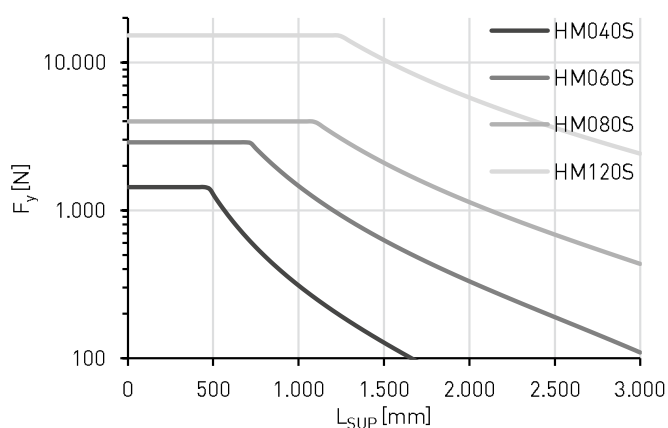
Ábra:6.6 : Tengely elhelyezkedése vízszintesen álló helyzetben



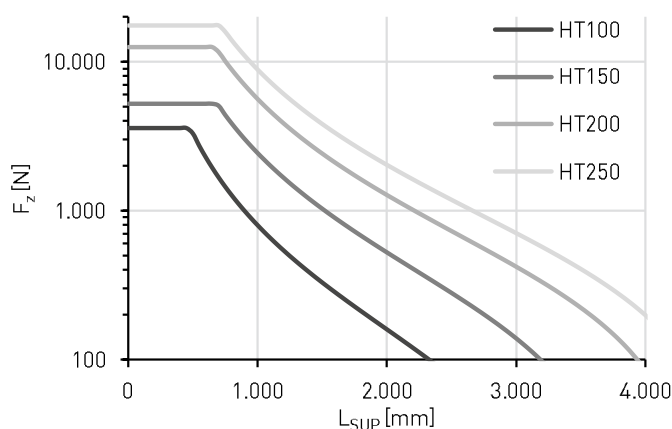
Ábra:6.7 : HM-S: Maximális támasztási távolság L_{SUP} az F_z erő függvényében



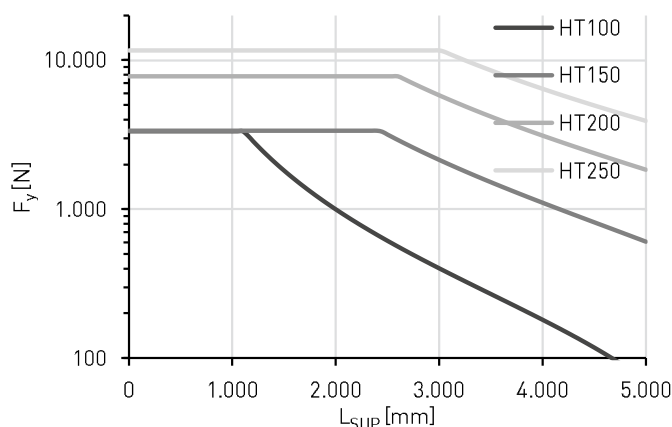
Ábra:6.8 : HM-S: Az L_{SUP} maximális támasztási távolsága az F_y erő függvényében



Ábra:6.9 : HT-S: Az L_{SUP} maximális támasztótávolsága az F_z erő függvényében



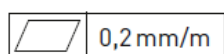
6.10 : HT-S: Az L_{SUP} maximális támasztótávolsága az F_y erő függvényében



6.1.2 A szerelési felületre vonatkozó pontossági követelmények

A lineáris tengely rögzítésekor ügyeljen arra, hogy a tengelyprofil sík felületre legyen szerelve, és hogy a rögzítési pontok egymáshoz képest úgy legyenek igazítva, hogy a szükséges síkosságot elérjék.

6. ábra.11 : Fúróluk-távolság a lineáris tengelyek alulról történő rögzítéséhez horonycsapokkal



A szerelési felületre vonatkozó pontossági követelmények

6.1.3 Síncsapokkal történő szerelés

6.1.3.1 HM-S lineáris modulok

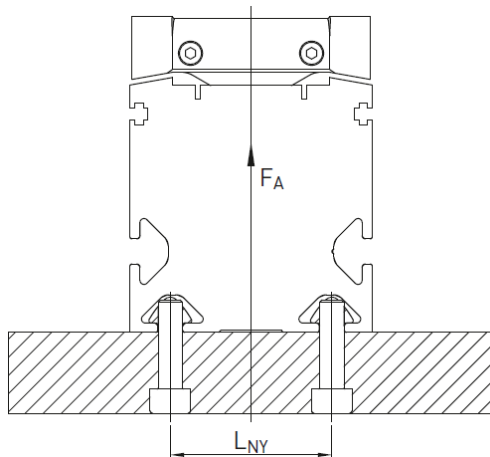
Az egyes tengelyméretekhez használandó horonycsapok [a6.1. táblázat](#) található. A horonycsapokat [a6. ábra.11](#), valamint [a6.13](#), illetve [a6. ábra.14](#) szerint kell elhelyezni. A szükséges horonycsapok száma a külső terheléstől függ. A szükséges szám kiszámításához figyelembe kell venni [a6.1. táblázat](#) felsorolt terhelési értékeket (horonycsaponkénti szorítóerő; horonycsaponkénti megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban). [A6.1. táblázat](#) megadott minimális horonycsap-számot nem szabad alulmúlni. A horonycsapokat – amint azt [a6.13](#) és [a6. ábra.14](#) is szemlélteti – rögzítési pontokba csoportosítva kell elhelyezni. Eközben figyelembe kell venni, hogy legalább mindkét tengelyvégén legyen egy-egy rögzítési pont, és minden rögzítési pont önmagában biztonságosan továbbítsa a külső terhelést. A kiegészítő rögzítési pontok számát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. [A6.1. táblázat](#) felsorolt L_{NX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelési furatok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat [a6.1. táblázat](#) szerint).
- Tisztítsa meg a szerelőfelületet, majd helyezze el a lineáris tengelyt a szerelőfelületen.
- Forgassa be a horonycsapágyat az alsó horonyba.

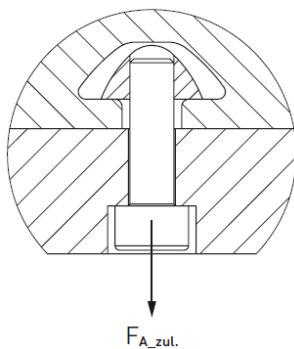
- A horonycsavart csavarokkal kis meghúzási nyomatékkal előzetesen rögzítse.
- Húzza meg a csavarokat minden rögzítési pontnál keresztirányban, figyelembe véve a csavarok meghúzási nyomatékát. Eközben tartsa be a rögzítési pontok sorrendjét: a feszültségek elkerülése érdekében húzza meg a csavarokat tetszés szerint kívülről befelé vagy egyik oldalról a másikra.

✓ A lineáris tengely felszerelése elkészült.

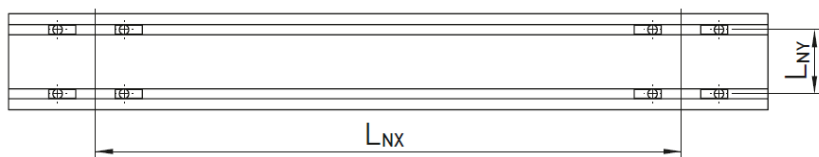
A lineáris tengelyek rögzítésekor vegye figyelembe az L_{NY} furattávolságokat.



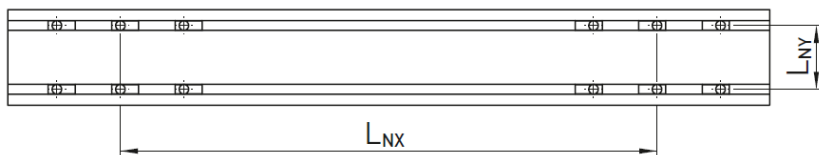
6 . ábra.12 : Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban horonycsavaronként ($F_{A_zul.}$)



6 .13 ábra: Rögzítés horonycsapokkal – HM040S, HM060S, HM080S



6 . ábra.14 : Rögzítés horonycsapokkal – HM120S



6.1. táblázat : A tengely rögzítéséhez szükséges horonycsapok minimális száma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága hosszabb tengelyek esetén – HM-S lineáris modulok

Méret	A horonycsapok minimális száma	L_{NY} [mm]	Ajánlott távolság L_{NX} [mm]	Menetméret	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	F_A megengedett ¹⁾ [N]	Cikkszám: Horonycsapok (10 db)
HM040S	8	20	400	M5	4,5	500	20-000529
HM060S	8	40	600	M6	10,1	1 750	20-000531
HM080S	8	40	800	M8	24,6	5 000	20-000534
HM120S	12	80	1 200	M8	24,6	5 000	20-000534

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban horonycsavaronként

6.1.3.2 HT-S lineáris asztalok

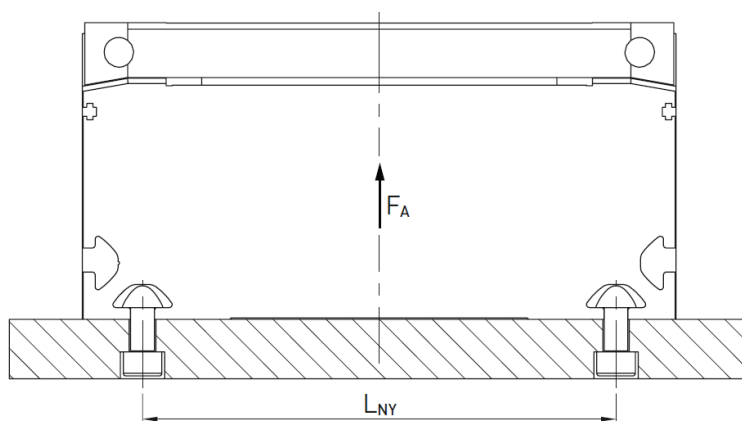
Az egyes tengelyméretekhez használandó horonycsapok [a6.2. táblázat](#) vehetők át. A horonycsapokat [a6. ábra.15](#), [aÁbra:6.16](#), [6. ábra.18](#), [6.19](#), illetve [Ábra:6.20](#) szerint kell elhelyezni. A szükséges horonycsapok száma a külső terheléstől függ. A szükséges szám kiszámításához figyelembe kell venni [a6.2. táblázat](#) felsorolt terhelési értékeket (horonycsaponkénti szorítóerő; horonycsaponkénti megengedett tengelyirányú húzóerő). [A6.2. táblázat](#) megadott minimális horonycsap-számot nem szabad alulmúlni. A horonycsapokat – amint azt [a6. ábra.18](#), [a6.19](#) és [aÁbra:6.20](#) ábrák is szemléltetik – rögzítési pontokba csoportosítva kell elhelyezni. Eközben figyelembe kell venni, hogy legalább mindkét tengelyvégén legyen egy-egy rögzítési pont, és minden rögzítési pont önmagában biztonságosan továbbítsa a külső terhelést. A kiegészítő rögzítési pontok számát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. [A6.2. táblázat](#) felsorolt L_{NX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelési furatok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat [a6.2. táblázat](#) szerint).
- Tisztítsa meg a szerelőfelületet, majd helyezze el a lineáris asztalt a szerelőfelületen.
- Forgassa be a horonycsapágyat az alsó horonyba.
- Rögzítse előzetesen a horonycsavart a csavarokkal, alacsony meghúzási nyomatékkal.
- Húzza meg a csavarokat minden rögzítési pontnál keresztirányban, figyelembe véve a csavarok meghúzási nyomatékát. Kövesse a rögzítési pontok sorrendjét: a feszültségek elkerülése érdekében húzza meg a csavarokat tetszés szerint kívülről befelé vagy egyik oldalról a másikra.

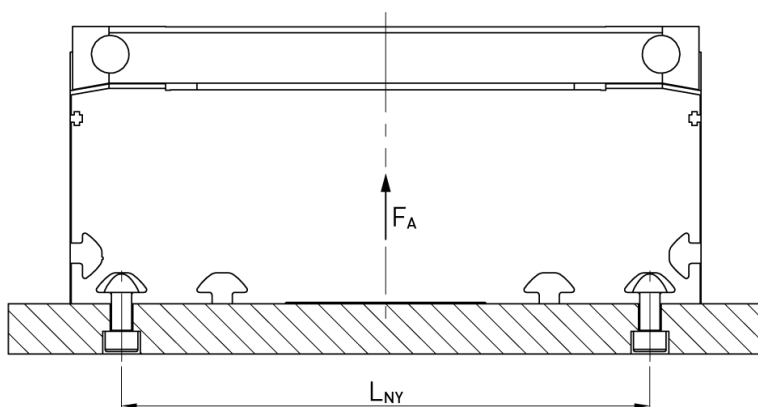
✓ A lineáris asztal felszerelése befejeződött

A lineáris asztalok rögzítésekor vegye figyelembe az L_{NY} furattávolságokat.

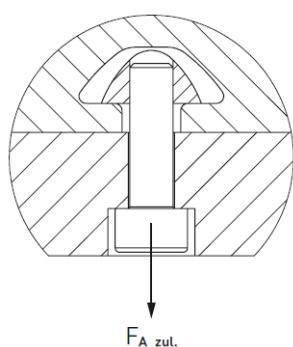
6. ábra.15 : Fúrólyuk-távolság az HT100S, HT150S, HT200S lineáris asztalok alulról történő rögzítéséhez horonycsapokkal



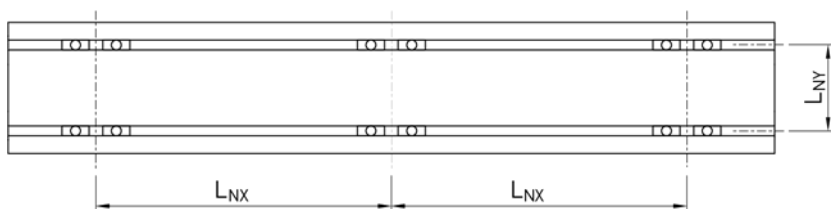
Ábra:6 .16 : A HT250S lineáris asztalok alulról történő rögzítéséhez szükséges furattávolság horonycsapokkal



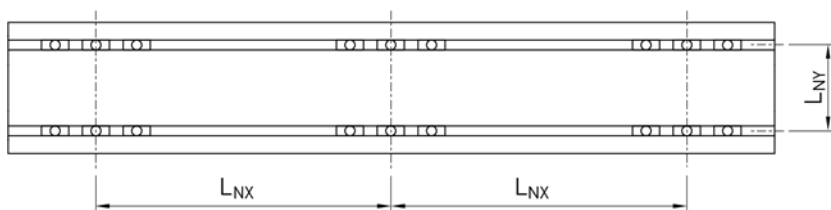
Ábra:6 .17 : Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban csatornás rögzítőelemként ($F_{A_meg.}$)



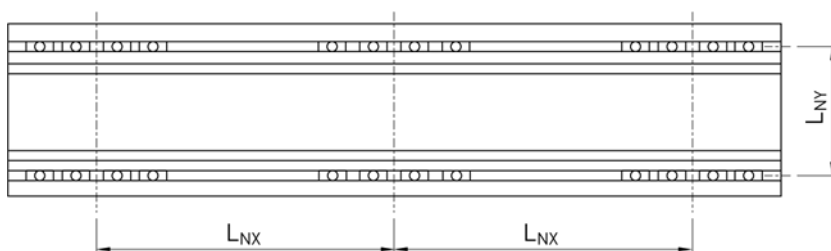
6 . ábra.18 : Rögzítés horonycsapokkal – HT100S, HT150S



6 .19 : Rögzítés horonycsapokkal – HT200S



Ábra:6 .20 : Rögzítés horonycsapokkal – HT250S



6.2. táblázat : A tengely rögzítéséhez szükséges minimális horonycsapok száma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága hosszabb tengelyek esetén – HT-S lineáris modulok

Méret	A horonycsapok minimális száma	LN _Y [mm]	Ajánlott távolság LN _X [mm]	Menetméret	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	FA _{megengedett} ¹⁾ [N]	Cikkszám: Horonycsapok (10 db)
HT100S	8	80	500	M5	4,5	500	20-000529
HT150S	8	120	600	M6	10,1	1 750	20-000531
HT200S	12	160	800	M8	24,6	5 000	20-000534
HT250S	16	210	1 000	M8	24,6	5 000	20-000534

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban horonycsavaronként

6.1.4 Szerelés feszítőprofilokkal

6.1.4.1 HM-S lineáris modulok

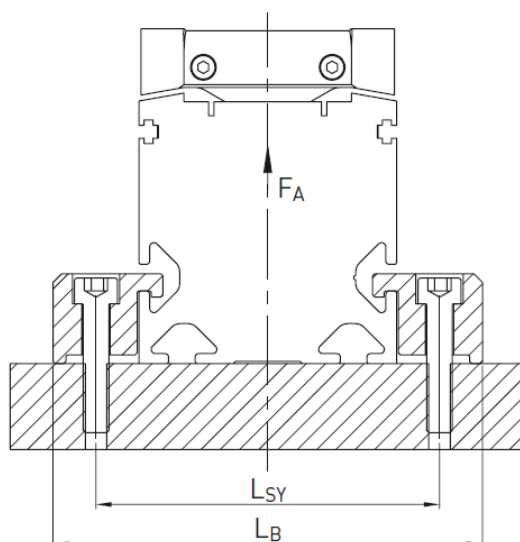
A rögzítőprofilokat mindig párban (a tengelytest bal és jobb oldalán) kell felszerelni (lásd 6.22 és 6.23. ábra). A szükséges feszítőprofilok száma a külső terheléstől függ. A szükséges szám kiszámításához figyelembe kell venni a 6.3. táblázat felsorolt terhelési értékeit (feszítőerő feszítőprofilonként; megengedett tengelyirányú üzemi terhelés húzóirányban feszítőprofil-páronként). A 6.3. táblázat megadott minimális feszítőprofil-számot nem szabad alulmúlni. Figyelembe kell venni, hogy legalább mindkét tengelyvégén legyen egy-egy rögzítési pont, és minden rögzítési pont önmagában biztonságosan továbbítsa a külső terhelést. A kiegészítő rögzítési pontok számát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. A 6.3. táblázat felsorolt L_{SX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelési furatok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat a 6.3. táblázat szerint).
- Tisztítsa meg a szerelőfelületet, majd helyezze el a lineáris tengelyt a szerelőfelületen.
- Pörgetse be a rögzítőprofil az oldalsó horonyba.
- Rögzítse előzetesen a rögzítőprofil a csavarokkal, kis meghúzási nyomatékkal.
- Húzza meg a csavarokat minden rögzítési pontnál keresztirányban, figyelembe véve a csavarok meghúzási nyomatékát. Eközben tartsa be a rögzítési pontok sorrendjét: a feszültségek elkerülése érdekében húzza meg a csavarokat tetszés szerint kívülről befelé vagy egyik oldalról a másikra.

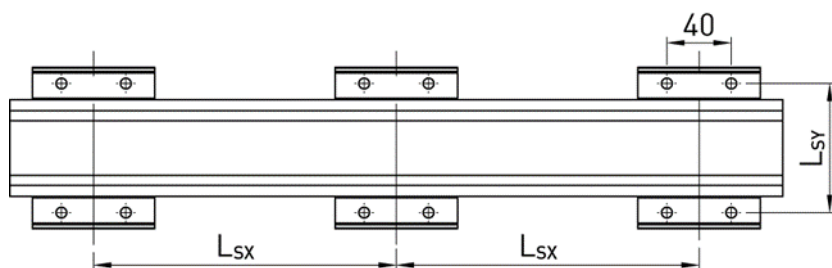
✓ A lineáris tengely felszerelése elkészült

A lineáris tengelyek rögzítésekor vegye figyelembe az L_{SY} furattávolságokat (6.21. ábra 6.21).

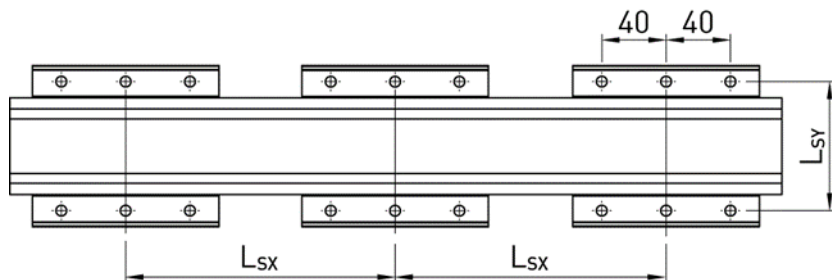
6.21. ábra 6.21 : Fúrólyuk-távolság az HM-S lineáris modulok oldalirányú rögzítéséhez feszítőprofilokkal



6.22 : Rögzítés feszítőprofilokkal – HM040S, HM060S, HM080S



6. ábra.23 : Rögzítés feszítőprofilokkal – HM120S



6.3. táblázat : A tengely rögzítéséhez szükséges feszítőprofilok minimális száma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága hosszabb tengelyek esetén – HM-S lineáris modulok

Méret	A feszítőprofilok minimális száma	LSY [mm]	LB [mm]	Ajánlott távolság L _{SX} [mm]	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]	F _{A, megengedett} ¹⁾ [N]	Cikkszám: rögzítőprofilok (4 db.)
HM040S	4	55	70	400	M5	4,9	200	25-000517
HM060S	4	80	100	600	M6	6,4	500	25-000518
HM080S	4	100	120	800	M8	18,5	1 200	25-000519
HM120S	4	140	160	1 200	M8	18,5	2 400	25-000520

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban feszítőprofil-páronként

6.1.4.2 HT-S lineáris modulok

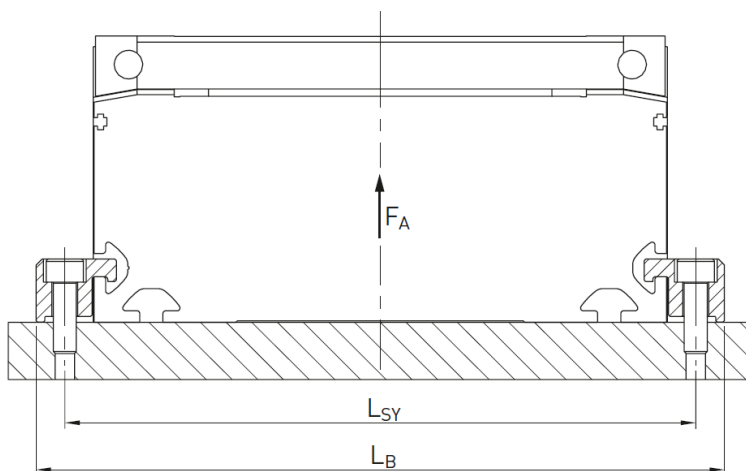
A rögzítőprofilokat mindig párban (a tengelytest bal és jobb oldalán) kell felszerelni (lásd 6.25 és 6. ábra.26). A szükséges feszítőprofilok száma a külső terheléstől függ. A szükséges szám kiszámításához figyelembe kell venni a 6.4. táblázat felsorolt terhelési értékeit (feszítőerő feszítőprofilonként; megengedett tengelyirányú üzemi terhelés húzóirányban feszítőprofil-páronként). A 6.4. táblázat megadott minimális feszítőprofil-számot nem szabad alulmúlni. Figyelembe kell venni, hogy legalább mindkét tengelyvégén legyen egy-egy rögzítési pont, és minden rögzítési pont önmagában biztonságosan továbbítsa a külső terhelést. A kiegészítő rögzítési pontok számát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. A 6.4. táblázat felsorolt L_{SX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelési furatok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat a 6.4. táblázat szerint).
- Tisztítsa meg a szerelőfelületet, majd helyezze el a lineáris asztalt a szerelőfelületen.
- Pörgetse be a rögzítőprofil az oldalsó horonyba.
- Rögzítse előzetesen a rögzítőprofil a csavarokkal, alacsony meghúzási nyomatékkal.
- Húzza meg a csavarokat minden rögzítési pontnál keresztirányban, figyelembe véve a csavarok meghúzási nyomatékát. Kövesse a rögzítési pontok sorrendjét: a feszültségek elkerülése érdekében húzza meg a csavarokat tetszés szerint kívülről befelé vagy egyik oldalról a másikra.

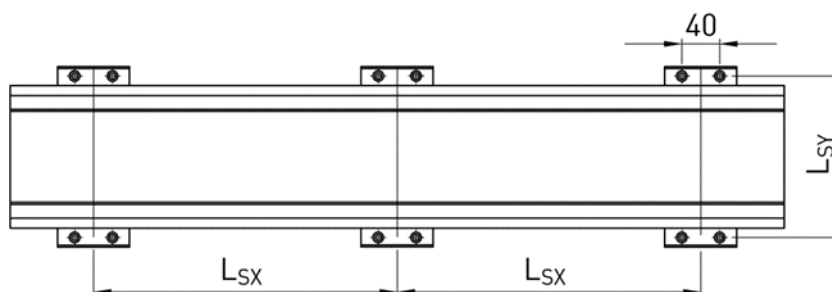
✓ A lineáris asztal felszerelése befejeződött

A lineáris asztalok rögzítésekor vegye figyelembe az L_{SY} furattávolságokat (6.24. ábra6.24).

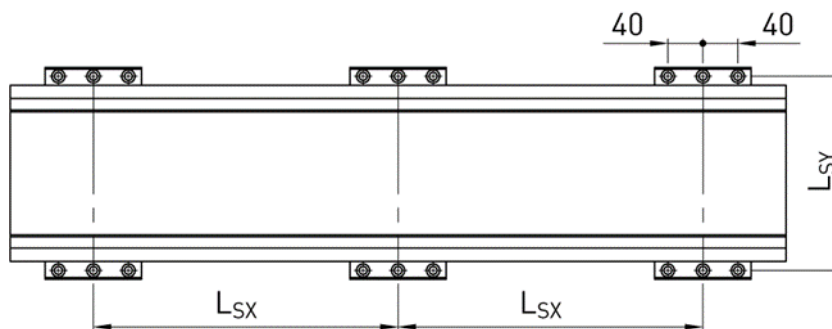
6.24. ábra6.24 : Fúróluk-távolság az HT-S lineáris asztalok oldalsó rögzítéséhez szorítóprofilokkal



6.25 : Rögzítés szorítóprofilokkal – HT100S, HT150S



6.26 : Rögzítés feszítőprofilokkal – HT200S, HT250S



6.4. táblázat : A tengely rögzítéséhez szükséges feszítőprofilok minimális száma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága hosszabb tengelyek esetén – HT-S lineáris asztalok

Méret	A feszítőprofilok minimális száma	L_{SY} [mm]	L_B [mm]	Ajánlott távolság $g_{L_{SX}}$ [mm]	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]	$F_{A_megengedett}^{1)}$ [N]	Cikkszám: rögzítőprofilok (4 db)
HT100S	4	115	130	500	M5	4,9	800	25-000517
HT150S	4	170	190	600	M6	10,1	1 600	25-001023
HT200S	4	220	240	800	M8	18,5	3 000	25-000520
HT250S	6	270	290	1 000	M8	18,5	5 000	25-000520

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban feszítőprofil-páronként

6.2 A hasznos terhelés felszerelése

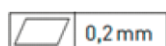
A hasznos terhelés rögzítéséhez szükséges menetes furatok távolságait a „Lineáris tengelyek és tengelyrendszerek HX” katalógusból lehet megtudni. További súllyesztések lehetővé teszik a központoló hüvelyek behelyezését. A HIWIN azt javasolja, hogy két központoló hüvelyt egymással átlósan elhelyezve szereljenek be. Több csúszkával rendelkező tengelyek esetén ajánlott, hogy mindegyik csúszkát csak egy központoló hüvellyel szereljék fel, a feszültségek elkerülése érdekében.

6.5. táblázat: A hasznos terhelés rögzítéséhez szükséges menetes furatok

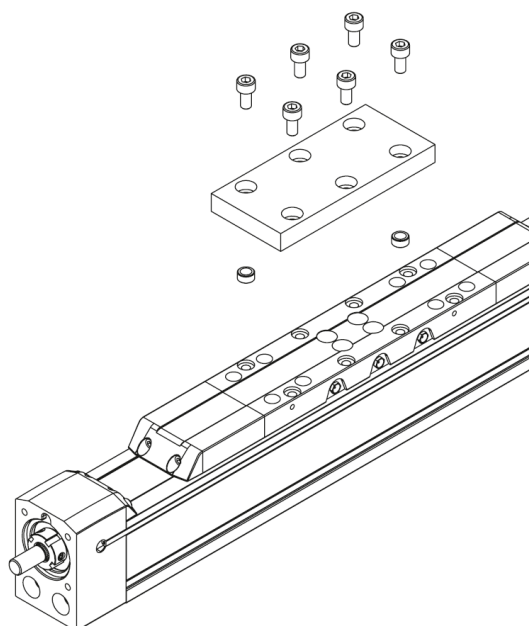
Sorozat/méret	Menetméret × mélység	A központosító hüvely súllyesztésének mélysége	A központosító hüvely súllyesztésének átmérője [mm]
HM040	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HM060	M6 × 12	1,5	Ø8 H7
HM080	M8 × 16	2,0	Ø12 H7
HM120	M10 × 22	2,0	Ø15 H7
HT100	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HT150	M6 × 14	1,5	Ø8 H7
HT200	M8 × 14	2,0	Ø12 H7
HT250	M10 × 20	2,0	Ø15 H7

- Tisztítsa meg a szán szerelési felületeit.
- Tisztítsa meg a terhelés szerelési felületét.
- Szükség esetén használjon központoló hüvelyeket.
- Helyezze a terhet a lineáris tengely csúszkájára.
- Húzza meg a rögzítőcsavarokat keresztirányban.
- Ellenőrizze, hogy a terhelés a teljes lökethossz mentén szabadon mozog-e.
- Rögzítse a csavarokat.
- ✓ A hasznos teher felszerelése befejeződött.

6. ábra.27 : A teher rögzítése központosító hüvelyekkel egy HM-S lineáris modul példáján



A hasznos terhelés szerelési felületére vonatkozó pontossági követelmények

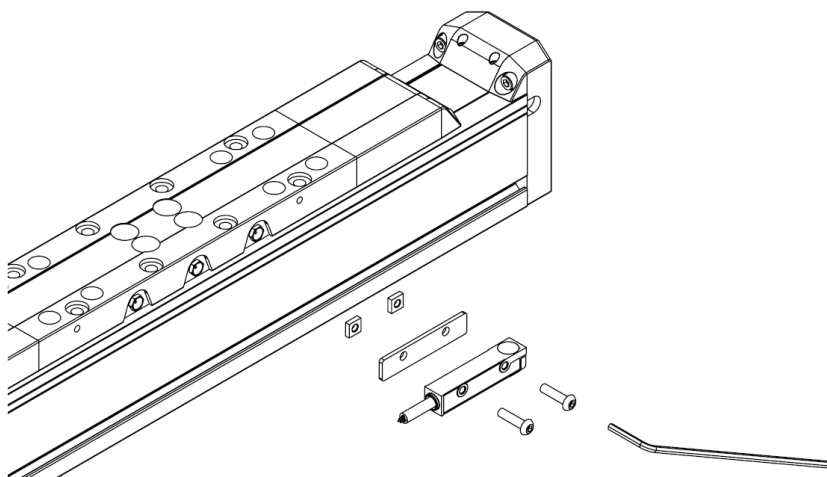


6.3 A végálláskapcsolók felszerelése

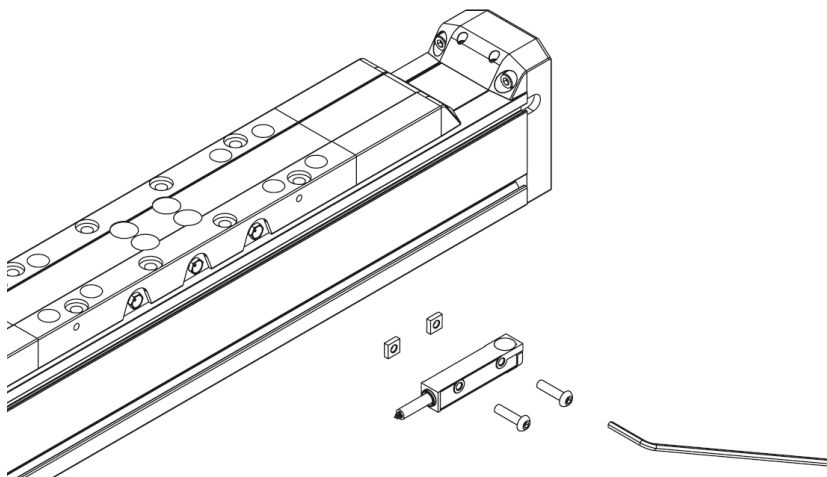
A végálláskapcsolók választhatóan nyitó vagy záró típusúak. A végálláskapcsoló a mellékelt M3-as csavarokkal és négyzetes anyákkal közvetlenül a végálláskapcsoló horonyba (T-horony) rögzíthető. A végálláskapcsolók szerelése választhatóan jobbra vagy balra is lehetséges.

- Szükség esetén távolítsa el a zöld díszlécet a felső T-horonyból.
 - Csúsztasson két-két négyzetes anyát a hajtóműblokk kivágásán keresztül a felső T-horonyba.
 - Helyezze fel a végálláskapcsolót mindkét csavarral (lásd [6. ábra.28](#)). Az HM040 és HT100 méretváltozatoknál a végálláskapcsolót a kivitel függvényében vagy távtartó lemezzel és M3x12-es csavarokkal, vagy távtartó lemez nélkül M3x10,8-as csavarokkal szerelik fel. Először hagyja mindkét csavart meglazítva.
 - Csúsztassa a végálláskapcsolót a kívánt pozícióba, és nyomja meg kissé felfelé.
 - Húzza meg a csavarokat. A csavarok meghúzási nyomatéka 0,5 Nm.
- ✓ A végálláskapcsolók felszerelése ezzel befejeződött.

6 . ábra.28 : Végálláskapcsolók felszerelése: HM040S, HT100S



Ábra:6 .29 : Végálláskapcsolók felszerelése: HM060S, HM080S, HM120S, HT150S, HT200S, HT250S

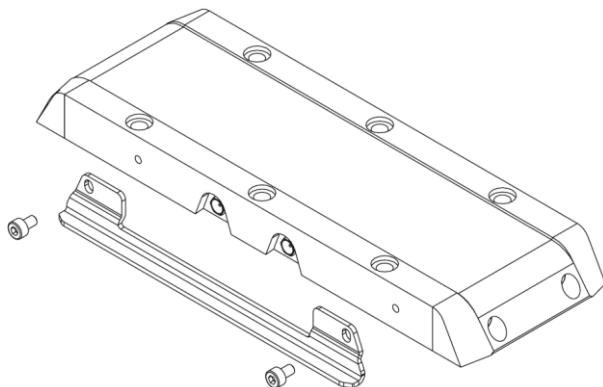


6.4 A csillapítóelem felszerelése

A csillapítóelem a végálláskapcsolók kapcsolására szolgál a szán mindkét végállásában (0-s és maximális lökethossz esetén), és a végálláskapcsolókkal azonos oldalon kell felszerelni.

- Helyezze a csillapító elemet a szánra.
- A mellékelt csavarokkal rögzítse enyhén a csillapító elemet a szánhoz.
- Igazítsa a csillapító elemet párhuzamosan a szán alsó élével.
- ✓ A csillapítóelem előre összeszerelt.

6 . ábra.30 : A csillapítóelem felszerelése



6.5 A kapcsolási távolság beállítása

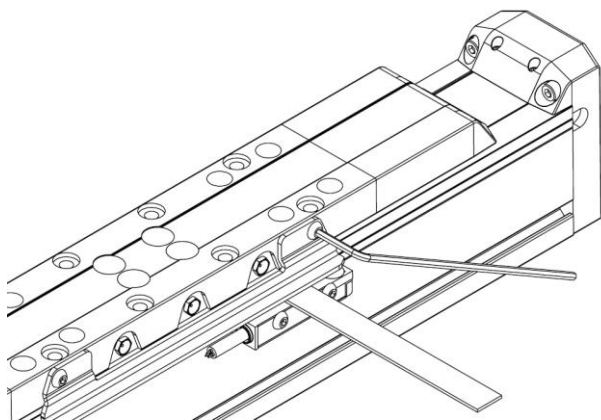
A végálláskapcsolók induktív elven működnek, és meghatározott kapcsolási távolságra van szükségük a végálláskapcsoló és a csillapítóelem között.

6.6. táblázat: Standard kivitel fej nélkül

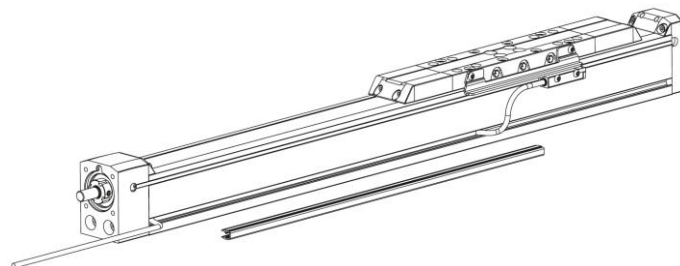
Kapcsolási távolság	1 mm
Csavar meghúzási nyomaték	1 Nm

- Mozdassa a szánat, amíg a csillapító elem egy végkapcsoló fölé nem kerül. Egy érzékelőmérő segítségével állítsa be a csillapító elemet úgy, hogy a 1 mm-es kapcsolási távolság betartásra kerüljön. Eközben ügyeljen arra, hogy a csillapító elem párhuzamos maradjon a szán alsó szélével.
- Húzza meg a csillapítóelem csavarjait a megadott csavarozási nyomatékkal.
- Ha egy második végkapcsoló is be van szerelve: mozgassa a csúszkát, amíg a csillapító elem a második végkapcsoló fölé nem kerül, majd érzékelőmérővel ellenőrizze, hogy a kapcsolási távolság betartásra kerül-e. Szükség esetén korrigálja a beállítást, amíg mindkét végkapcsolónál betartásra kerül a kapcsolási távolság.
- Vezesse a végálláskapcsoló vezetékét az alsó horonyba. Ott a vezeték a horonyfedél által védhető. A horonyfedél külön kapható, lásd a „12 ” című részt.
- ✓ A kapcsolási távolság be van állítva.
- Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze a végálláskapcsoló megfelelő működését egy végálláskapcsoló-tesztelő készülékkel, vagy a végállásokba történő ellenőrzött mozgatással.

Ábra:6 .31 : A kapcsolási távolság beállítása érzékelőmérővel és a csavarok meghúzása



Ábra:6 .32 : Végálláskapcsoló szerelése: a vezetékek elhelyezése



6.6 A HM-S lineáris tengely hajtásadapterének felszerelése

6.6.1 A tengelykapcsoló szerelvénye

A motor felszereléséhez megfelelő tengelykapcsoló-szerelvényre van szükség. Ezt a következő fejezetekben találja meg: [11 Hajtás-adaptáció](#).

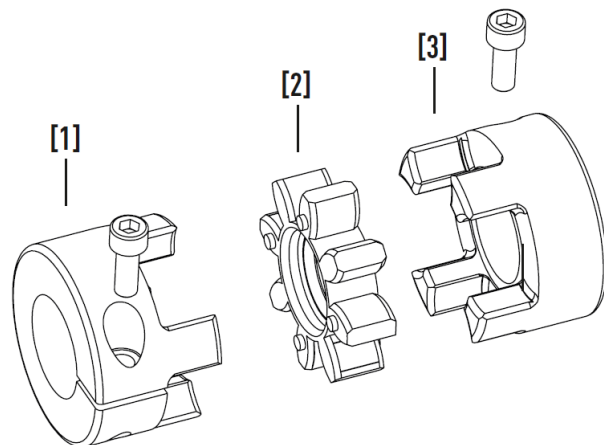
Az HM-S lineáris tengelyhez tartozó tengelykapcsoló-szerelvény a következőkből áll:

- 1 rögzítőagy a tengely oldalára **[1]**
- 1 fogaskerék **[2]**
- 1 rögzítőagy a hajtómű oldalához **[3]**

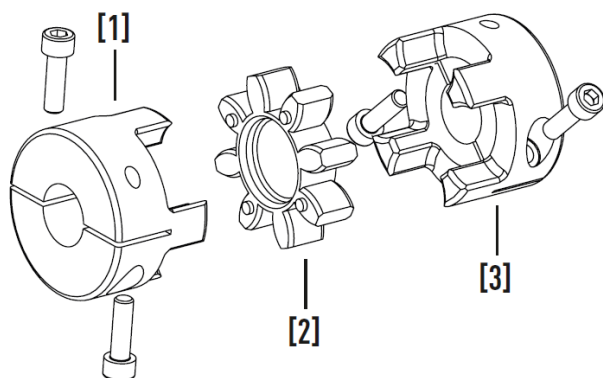
A szorítóagyak kétféle kivitelben kaphatók:

- 1. változat egy rögzítőcsavarral, lásd [6. ábra.33](#)
- 2. változat két rögzítőcsavarral, lásd [6. ábra.34](#)

6. ábra.33 : Tengelykapcsoló szerelvény 1. változat: Egy rögzítőcsavarral ellátott rögzítőagy



6. ábra.34 : Tengelykapcsoló szerelvény 2. változat: két rögzítőcsavarral ellátott rögzítőagy



A szerelés előtt kérjük, győződjön meg arról, hogy

- nincs sérült alkatrész
- minden alkatrész szennyeződés- és zsírmentes legyen

A tengelykapcsoló szerelvény összeszereléséhez [a6.7táblázat](#) és [a6.8táblázat](#) feltüntetett csavar-meghúzási nyomatékokat kell alkalmazni:

6.7táblázat : A szorítóagy csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Csavarok meghúzási nyomatéka a szorítóagy 1. változatánál [Nm]	Csavarok meghúzási nyomatéka a szorítóagy 2. változatánál [Nm]
HM040S	1,9	2,1
HM060S	5,0	5,0 ²⁾
HM080S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HM120S	14,0	15,0

¹⁾ Különleges kivitel 24 mm-es szorítóátmérővel: 10 Nm

²⁾ Különleges kivitel 16 mm-es szorítóátmérővel: 4,0 Nm

³⁾ Különleges kivitel 22 és 24 mm-es szorítóátmérővel: 10 Nm

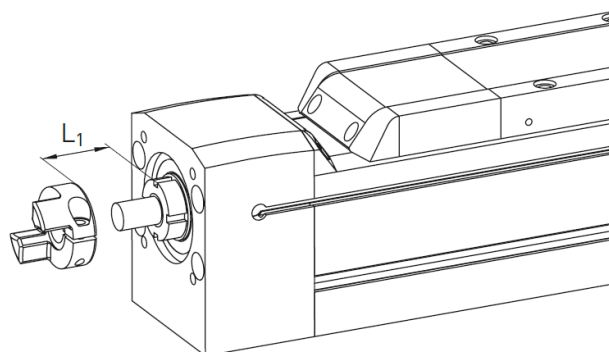
6.8táblázat : A tengelykapcsoló ház csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Csavar szilárdsági osztálya	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HM040S	8.8	M4	3,0
HM060S	8.8	M5	6,0
HM080S	8.8	M6	10,0
HM120S	8.8	M8	25,0

A tengelykapcsoló szerelvény felszerelése:

- Óvatosan nyomja rá a szorítóagyot a tengely csapjára, amíg az L_1 méret (lásd [6.9. táblázat](#)) beáll.

6. ábra.35 : A szorítóagy felhelyezése a HM-S lineáris tengely hajtócsapjára



6.9. táblázat : A szorítóagy és a horonyyacs közötti távolság beállítása az L_1 méret segítségével

Méret	L_1 1. változat [mm]	L_1 2. változat [mm]
HM040S	5,5 ¹⁾	5,5
HM060S	7,5 ²⁾	7,5
HM080S	3,5 ³⁾	3,5
HM120S	4,5 ⁴⁾	6,5

1) A HSN 0000000669 sorozatszámig: $L_1 = 3$ mm

2) A HSN 0000002990 sorozatszámig: $L_1 = 5$ mm

3) A HSN 0000004905 sorozatszámig: $L_1 = 0$ mm

4) A HSN 0000002990 sorozatszámig: $L_1 = 0$ mm

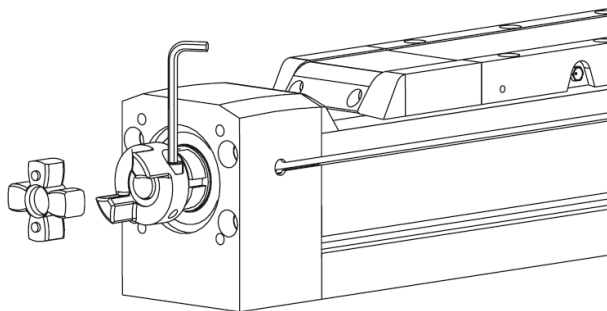
1. változat:

- Húzza meg a rögzítőagy csavarját. A csavar meghúzási nyomatékát lásd: [6.7 táblázat](#).

2. változat:

- Először helyezze a csavart az 1. oldalon a szorítóagyra, majd húzza meg a csavart a 2. oldalon, végül pedig az 1. oldalon [a 6.7 táblázat](#) megadott csavar meghúzási nyomatékkal.
- Nyomja be a fogaskeréket a szorítóagyba.

6. ábra.36 : A szorítóagy meghúzása és a fogaskerék felhelyezése

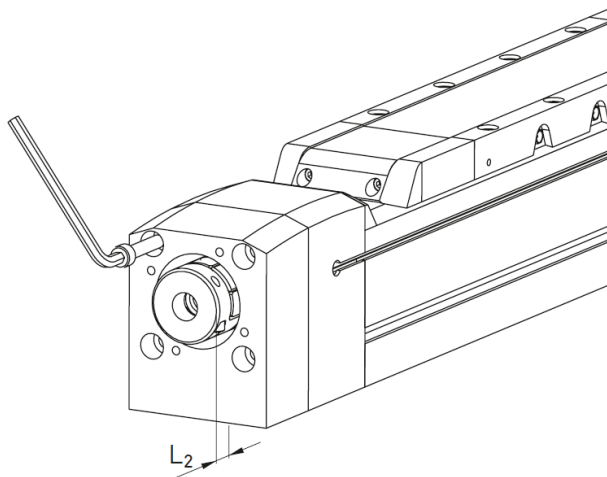


Megjegyzés:

A fogaskeréknek enyhén előfeszítettnek kell lennie, és nem lehet benne holtjáték. Ha túl könnyen illeszkedik a helyére, azt ki kell cserélni. A fogaskerék PU-kompatibilis kenőanyaggal való enyhe bekenése megkönnyítheti a beszerelést.

- Szerelje fel a KB tengelykapcsoló-házat 4 csavarral úgy, hogy síkban feküdjön. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: [6.8 táblázat](#).
- Csúsztassa a szorítóagyat a fogaskerékre addig, amíg az L_2 méret (lásd [6.10 táblázat](#)) beáll.

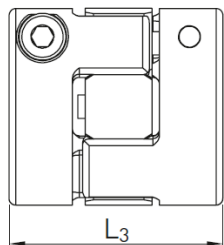
6 ábra.37 : A szorítóagy és a KB tengelykapcsolóház felszerelése a HM-S lineáris tengelyre



6.10 táblázat : A tengelyköz beállítása az L_2 méret segítségével

Méret	Tengelykapcsoló méret	L_2 1. változat [mm]	L_2 2. változat [mm]
HM040S	12	8,5	8,5
HM060S	14	10,0	10,0
HM080S	19	14,0	14,0
HM120S	24	16,5	14,5

Ábra:6 .38 : Az HM-S tengelykapcsoló-szerelvény teljes hossza



Megjegyzés:

A tengelykapcsolóház nélküli szerelés esetén a L_3 tengelykapcsoló-távolságot az [Ábra:6 .38](#) és [6.11 táblázat](#) szerint kell beállítani.

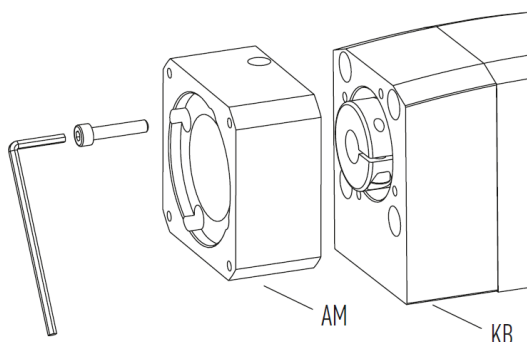
6.11 táblázat : A tengelykapcsoló-távolság beállítása az L_3 méret alapján tengelykapcsoló-ház nélküli szerelés esetén

Méret	L_3 1. változat [mm]	L_3 2. változat [mm]
HM040S	34	34
HM060S	32	32
HM080S	50	50
HM120S	58	54

6.6.2 A motor felszerelése

- Helyezze fel a motoradapterlemez (AM) síkban, ügyelve a szorítócsapágy rögzítőcsavarjának furatára.
- Húzza meg a 4 csavart. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: [6.12 táblázat](#) .

Ábra:6 .39 : Az AM motoradapterlemez felszerelése

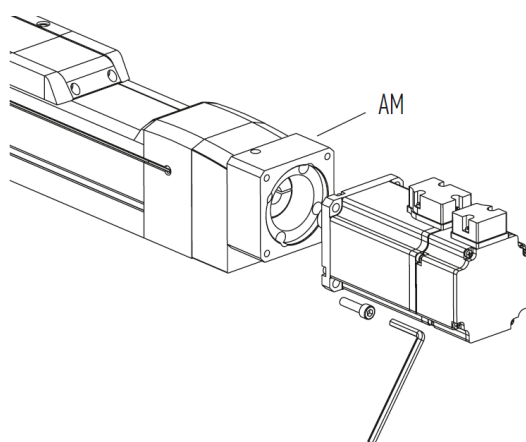


6.12 táblázat : Az AM motoradapterlemez csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Szilárdsági osztály Csavar	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HM040S	8.8	M4	3,0
HM060S	8.8	M5	6,0
HM080S	8.8	M6	10,0
HM120S	8.8	M8	25,0

- Rögzítse a motort, hogy ne essen le.
- Helyezze a motort vízszintesen az AM motoradapterlemezre.
- Rögzítse a motort a gyártó utasításainak megfelelően.

6. ábra.40 : A motor rögzítése csavarokkal

**Megjegyzés:**

Ügyeljen arra, hogy a motort egyenesen csúsztassa fel, hogy a korábban beállított L méret ne változzon.

- Távolítsa el az AM motoradapterlemez oldalsó rögzítőelemeit.
- A csúszka elmozdításával állítsa a szorítóagyot olyan helyzetbe, hogy a szorítóagy csavarja(i) elérje(k) a furatot.

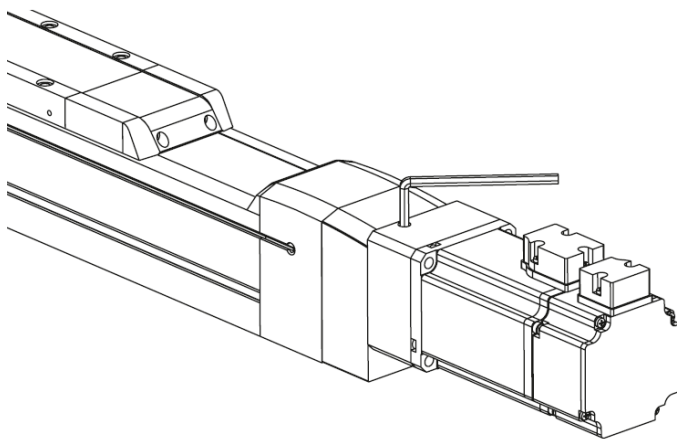
1. változat:

- Húzza meg a szorítóagy csavarját a furaton keresztül [a6.7 táblázat](#)) megadott csavarozási nyomatékkal.

2. változat:

- Húzza meg egymás után a szorítóagy mindkét csavarját a furaton keresztül. Először helyezze be a csavart az 1. oldalon, majd húzza meg a csavart a 2. oldalon, végül pedig az 1. oldalon [a6.7 táblázat](#) megadott csavar-meghúzási nyomatékkal.
- Szerelje be a rögzítőelemeket az AM motoradapterlemezbe, amíg azok meg nem állnak.
- ✓ A motor felszerelése ezzel befejeződött.

6. ábra.41 : A szorítóagy meghúzása a motortengelyen



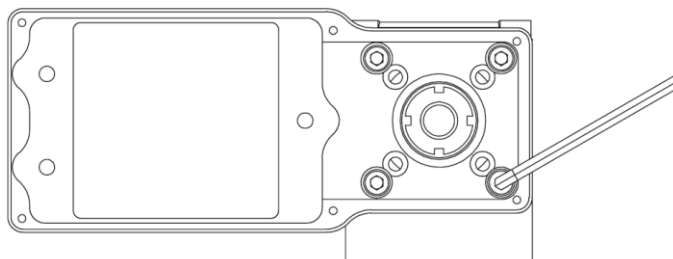
6.6.3 Az ékszíjhajtás felszerelése

- Irányítsa a szíjhajtás házát a kívánt irányba, és helyezze azt síkban a tengely hajtóblokkjára.
- Húzza meg a 4 csavart. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: . Biztosítsa a csavarokat.

6.13. táblázat: A szíjhajtás házának rögzítőcsavarjai

Méret	Szilárdsági osztály Csavar	Menetméret × hossz	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]
HM040S	8.8	M4 × 12	3,0
HM060S	8.8	M5 × 12	6,0
HM080S	8.8	M6 × 16	10,0
HM120S	8.8	M8 × 20	25,0

6. ábra.42 : A ház és az ékszíjhajtás szerelése

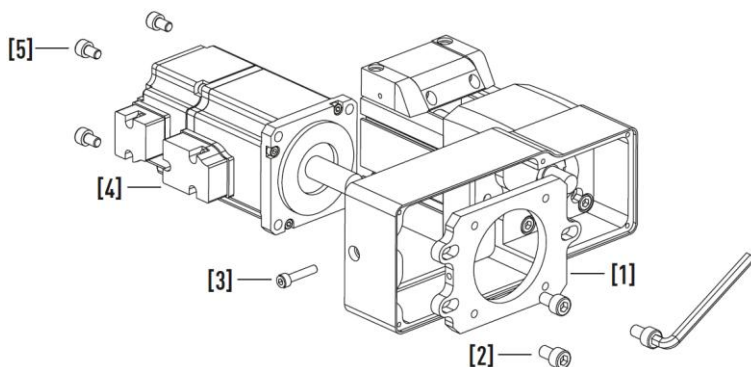


- Helyezze be a motor karimáját **[1]** a ház erre a célra kialakított nyílásába.
- Húzza meg kissé a motorperem **[2]** rögzítőcsavarjait.
- Tolja a motorperemet a lineáris tengely irányába, amíg meg nem áll.
- Csavarja be a rögzítőcsavart **[3]** a ház elülső furatán keresztül a motorperembe, amíg a csavarfej síkban nem fekszik.
- Szerelje fel a motort **[4]** a **6. ábra.43** látható módon a ház hátsó oldalán keresztül. A motorhoz tartozó rögzítőcsavarok **[5]** hosszát úgy kell megválasztani, hogy azok legfeljebb 0,5 mm-rel nyúljanak be a ház belsejébe.

6.14 táblázat : A motorperem rögzítőcsavarjai és a feszítőcsavar

Méret	A motorperem rögzítőcsavarja				Feszítőcsavar	
	Szilárdsági osztály	Menetméret × hossz	Darabszám [db]	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	Szilárdsági osztály	Menetméret × hossz
HM040S/HM060S	8.8	M6 × 10	3	4	8.8	M4 × 20
HM080S	8.8	M8 × 12	3	8	8.8	M4 × 30
HM120S	8.8	M8 × 16	4	10	8.8	M6 × 25

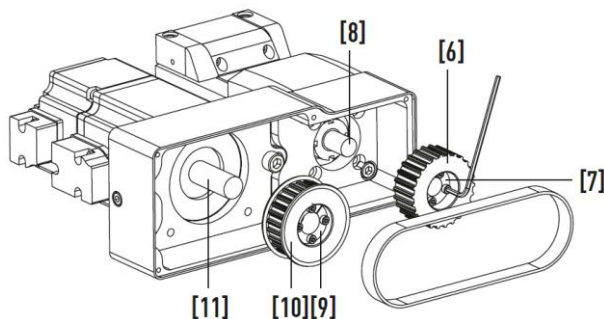
6 . ábra.43 : Motor karima, rögzítőcsavar és motor felszerelése



- [1] Motorperem
- [2] Rögzítőcsavarok Motorperem
- [3] Feszítőcsavar
- [4] Motor
- [5] Motor rögzítőcsavarok

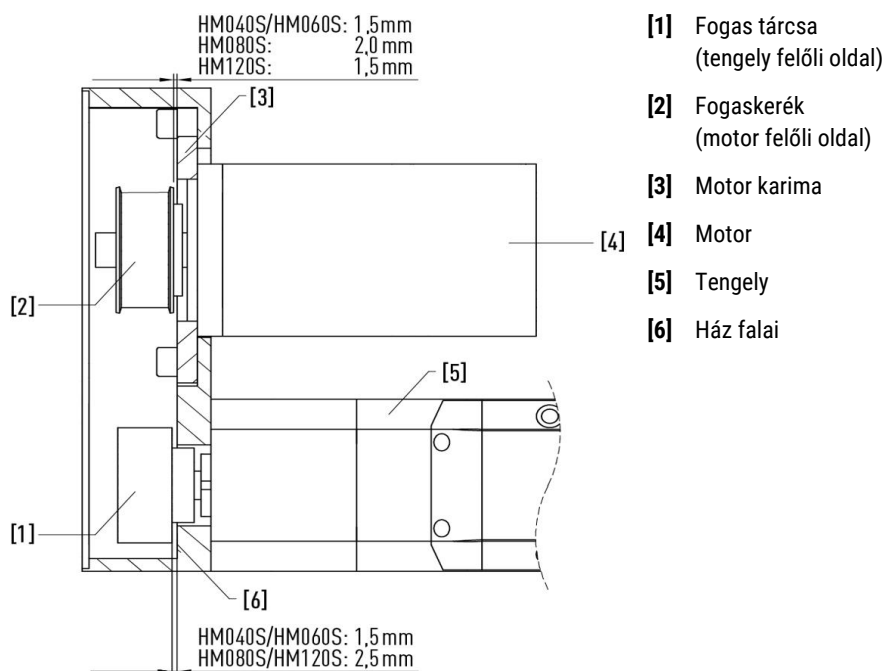
- Csúsztassa be a fogaskerék [6] rögzítő készletét [7] a tengely oldalán a végállásig. Csúsztassa az előre összeszerelt egységet (rögzítő készlet és fogaskerék) a főtengety [8] tengelyvégre. Ekkor egy résmérővel győződjön meg arról, hogy a fogaskerék és a ház közötti biztonsági távolság [a6. ábra.45](#) szerint betartásra kerül.
- Csúsztassa a fogaskerék [10] rögzítőkészletét [9] a motor felőli oldalon a végállásig a fogaskerékbe. Helyezze fel az előre összeszerelt egységet (rögzítőkészlet és fogaskerék) a motortengelyre [11].
- Egy résmérő segítségével győződjön meg arról, hogy a fogaskerék peremlemez és a motor karimája között [a6. ábra.45](#) szerinti biztonsági távolságot betartják.
- Húzza meg a rögzítőkészletek rögzítőcsavarjait keresztirányban, 3 lépésben, [a6.15. táblázat](#) és [a6.16. táblázat](#) megadott csavar-meghúzási nyomatékig.
- Ezt követően húzza meg újra a feszítőkészletek feszítőcsavarjait sorrendben, [a6.15. táblázat](#) és [a6.16. táblázat](#) megadott csavar-meghúzási nyomatékokkal.
- Először helyezze a fogazott szíjat a motor oldali fogaskerékre, majd a tengely oldali fogaskerékre.

6 . ábra.44 : Fogaskerekek és fogazott szíj felszerelése



- [6] Tengelyoldali fogaskerék
- [7] Fogaskorong feszítőkészlet tengelyoldal
- [8] Tengelyvég, orsótengely
- [9] Fogaskorong rögzítő készlet Motoroldal
- [10] Fogaskorong motoroldal
- [11] Motortengely

6. ábra.45 : Biztonsági távolságok a fogaskerék peremlemezének (motoroldali) és a motor karimája között, valamint a fogaskerék (tengelyoldali) és a ház között



6.15. táblázat : A tengelyoldali rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékai

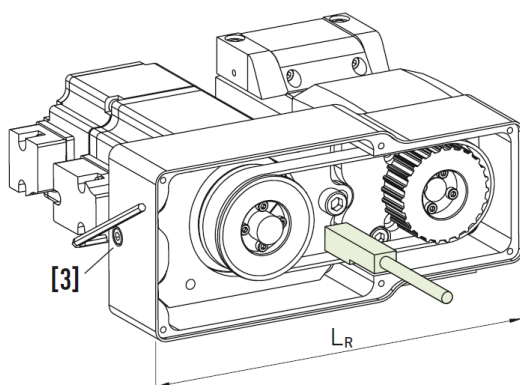
Lineáris tengely [mm]	A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HM040S, HM060S, HM080S	1,2
HM120S	9,7

6.16. táblázat : A motoroldali rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékai

Motor tengelyátmérője [mm]	A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- Győződjön meg arról, hogy a tengely terhelésmentes állapotban van, és a motor nincs áram alatt.
- Óvatosan húzza meg a ház elülső oldalán található rögzítőcsavart [3], amíg aF6.1 képlet szerint kiszámított szíjfrequencia ± 10 %-os tűréshatáron belülre nem áll be. Ezt egy szíjmérő segítségével kell megmérni a szíj belső oldalán, az6. ábra.46 szerint. Ha a frekvencia a megadott tartományban van, akkor a motor karimájának rögzítőcsavarjait [2] a6.14 táblázat szerint meghúzhatja. Rögzítse a csavarokat.
- Ellenőrizze újra az előfeszítést, mivel a csavarok meghúzása miatt enyhe eltérés léphet fel.

6. ábra.46 : Az ékszíj frekvenciájának beállítása



Az ékszíj frekvenciájának meghatározása

F6.1

$$f = \sqrt{\frac{10^6 \times M}{X}} \geq f_{\min}$$

$f_{\min}$ A szíjfrekvencia minimális értéke [Hz] (lásd)

f Hajtószíj-frekvencia [Hz]

M Alkalmazásfüggő hajtónyomaték a motoron [Nm]

X Az ékszíjfrekvencia meghatározásához szükséges tényező [Nm/Hz^2] (lásd)

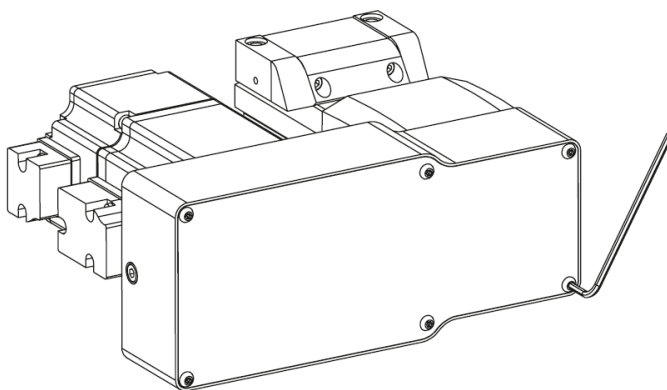
6.17 táblázat: Az ékszíjfrekvencia kiszámításához szükséges tényező

Méret	Hajtószíj-változat ¹⁾	HSN 0000003845 sorozatszámig		HSN 0000003846 sorozatszámtól kezdve		$f_{\min}$ [Hz]
		X [Nm/Hz^2]	L_R [mm]	X [Nm/Hz^2]	L_R [mm]	
HM040S	V1	64	168,5	35	168,5	168
HM060S	V1	64	168,5	35	168,5	168
	V2	59	198,5	52	201,5	138
HM080S	V1	193	236,0	181	236,0	136
	V2	244	265,0	229	265,0	121
HM120S	V1	1 405	303,5	696	303,5	114
	V2	1 193	343,0	887	343,0	101

¹⁾ Az ékszíj-meghajtás változata a választott motortól függ; lásd: 11.1. táblázat a80 oldaltól kezdve.

- Zárja le az ékszíj-meghajtást a fedőlemezzel.
- Húzza meg a mellékelt $M3 \times 6$ -os lencsefejű csavarokat 1,0 Nm nyomatékkal.
- ✓ Az ékszíjhajtás felszerelése ezzel befejeződött.

6. ábra.47 : A szíjhajtás fedőlemezének felszerelése



6.7 Az HT-S lineáris asztal hajtásegységének szerelése

6.7.1 A tengelykapcsoló-egység felszerelése

A motor felszereléséhez megfelelő tengelykapcsoló-szerelvényre van szükség. Ezt a „11.2.4” című fejezetben találja meg a85 oldalon.

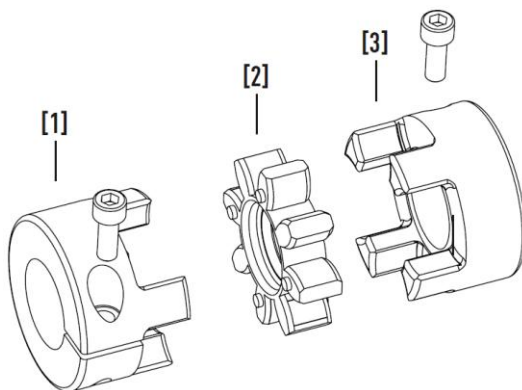
Az HT-S lineáris asztalhoz tartozó tengelykapcsoló-szerelvény a következőkből áll:

- Szorítóagy a tengely oldalához [1]
- Fogaskorona [2]
- Szorítóagy a hajtómű oldalához [3]

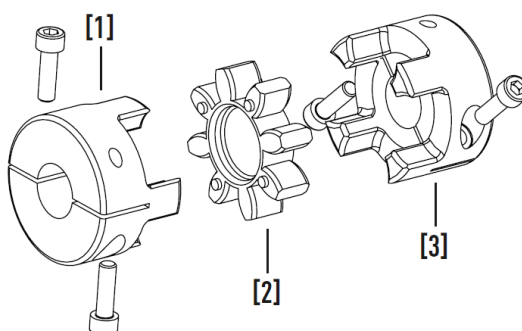
A szorítóagyak kétféle kivitelben kaphatók:

- 1. változat egy rögzítőcsavarral, lásd6 ábra.48
- 2. változat két rögzítőcsavarral, lásd6 ábra.49

6 ábra.48 : 1. változatú tengelykapcsoló-szerelvény egy rögzítőcsavarral ellátott rögzítőagyakkal



6 ábra.49 : 2. változatú tengelykapcsoló-szerelvény két rögzítőcsavarral ellátott rögzítőagyakkal



A szerelés előtt kérjük, győződjön meg arról, hogy

- nincs sérült alkatrész
- minden alkatrész szennyeződés- és zsírmentes legyen

A tengelykapcsoló szerelvény összeszereléséhez [a6.18. táblázat](#) és [a6.19táblázat](#) feltüntetett csavar-meghúzási nyomatékokat kell alkalmazni.

6.18. táblázat : A szorítóagy csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Csavarok meghúzási nyomatéka a szorítóagy 1. változatánál [Nm]	Csavarok meghúzási nyomatéka a szorítóagy 2. változatánál [Nm]
HT100S	5,0	5,0 ²⁾
HT150S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT200S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT250S	14,0	15,0

¹⁾ Különleges kivitel 24 mm-es szorítóátmérővel: 10 Nm

²⁾ Különleges kivitel 20 mm-es szorítóátmérővel: 4,0 Nm

³⁾ Különleges kivitel 22 és 24 mm-es szorítóátmérővel: 10 Nm

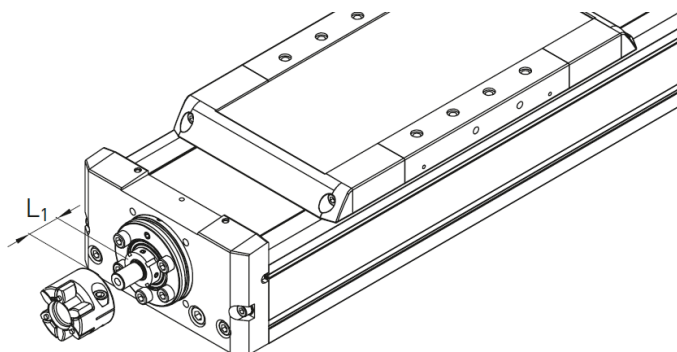
6.19táblázat : A tengelykapcsoló ház csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Csavar szilárdsági osztálya	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HT100S	8.8	M5	6,0
HT150S	8.8	M6	10,0
HT200S	8.8	M6	10,0
HT250S	8.8	M8	25,0

A tengelykapcsoló szerelvény felszerelése:

- Óvatosan nyomja rá a szorítóagyot a tengely csapjára, amíg az L_1 méret (lásd [6.20. táblázat](#)) beáll.

6 . ábra.50 : A szorítóagy felhelyezése az HT-S lineáris asztal hajtócsapjára



6.20. táblázat : A szorítóagy és a horonyyacs közötti távolság beállítása az L_1 méret alapján

Méret	L_1 1. változat [mm]	L_1 2. változat [mm]
HT100S	6	6
HT150S	1	1
HT200S	1	1
HT250S	2	4

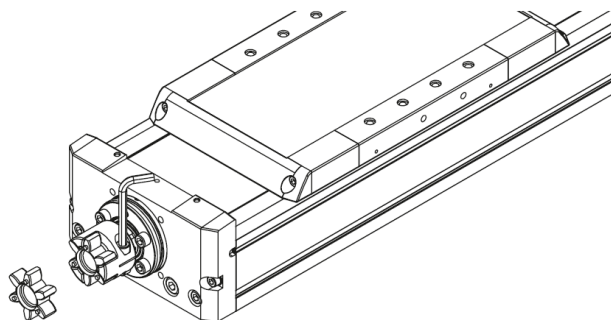
1. változat:

- Húzza meg a rögzítőagy csavarját. A csavar meghúzási nyomatékát lásd: [6.18. táblázat](#) .

2. változat:

- Először helyezze a csavart az 1. oldalon a szorítóágyra, majd húzza meg a csavart a 2. oldalon, végül pedig az 1. oldalon a 6.18. táblázat megadott csavar meghúzási nyomatékkal.
- Nyomja be a fogaskeréket a szorítóágyba.

6. ábra.51 : A szorítóágy meghúzása és a fogaskerék felhelyezése (HT150S, HT200S)

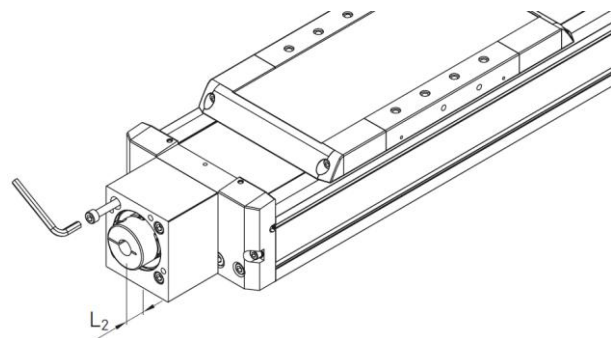


Megjegyzés:

A fogaskeréknek enyhén előfeszítettnek kell lennie, és nem lehet benne holtjáték. Ha túl könnyen illeszkedik a helyére, azt ki kell cserélni. A fogaskerék enyhe megkenése PU-kompatibilis kenőanyaggal megkönnyítheti a beszerelést.

- Szerelje fel a KB tengelykapcsoló-házat 4 csavarral úgy, hogy síkban feküdjön. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: 6.19 táblázat.
- Csúsztassa a szorítóágyat a fogaskerékre addig, amíg az L_2 méret (lásd 6.21 táblázat) beáll.

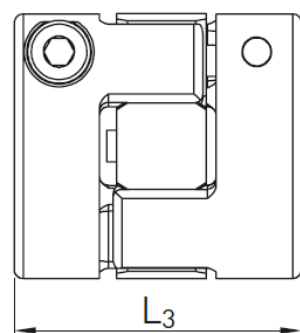
6. ábra.52 : A szorítóágy és a KB tengelykapcsolóház felszerelése az HT-S lineáris asztalokra



6.21 táblázat : A tengelykapcsoló távolságának beállítása az L_2 méret segítségével

Méret	Tengelykapcsoló méret	L_2 1. változat [mm]	L_2 2. változat [mm]
HT100S	14	10,0	10,0
HT150S	19	14,0	14,0
HT200S	19	14,0	14,0
HT250S	24	16,5	14,5

Ábra:6.53 : A tengelykapcsoló-szerelvény teljes hossza (HT-S)



Megjegyzés:

A tengelykapcsolóház nélküli szerelés esetén a L_3 tengelykapcsoló-távolságot [aÁbra:6 .53 és a6.22 táblázat](#) szerint kell beállítani.

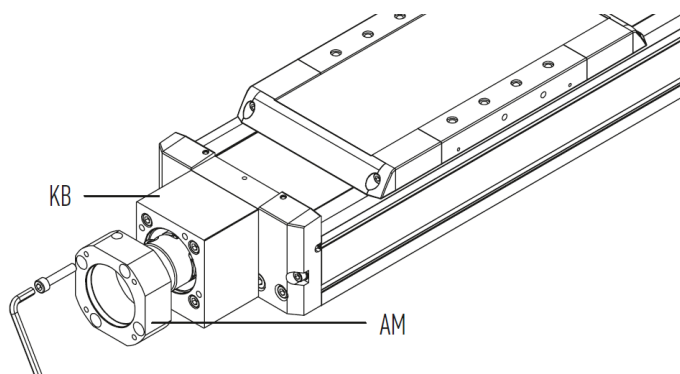
6.22 táblázat : A tengelykapcsoló-távolság beállítása az L_3 méret alapján tengelykapcsoló-ház nélküli szerelés esetén

Méret	L_3 1. változat [mm]	L_3 2. változat [mm]
HT100S	34	32
HT150S	32	50
HT200S	50	50
HT250S	58	54

6.7.2 A motor felszerelése

- Helyezze fel a motoradapterlemez AM síkban, ügyelve a rögzítőagy rögzítőcsavarjának furatára.
- Húzza meg a 4 csavart. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: [6.23 táblázat](#) .

Ábra:6 .54 : Az AM motoradapterlemez felszerelése



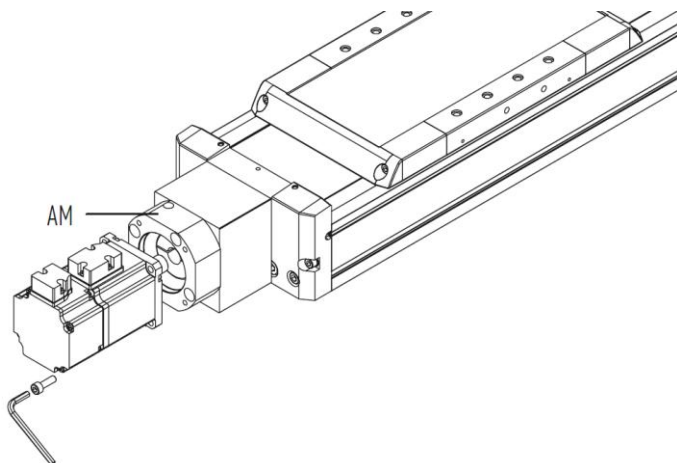
KB tengelykapcsoló-ház

6.23 táblázat : A motoradapterlemez AM csavarjainak meghúzási nyomatékai

Méret	Szilárdsági osztály Csavar	Menetméret	Csavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HT100S	8.8	M5	6,0
HT150S	8.8	M6	10,0
HT200S	8.8	M6	10,0
HT250S	8.8	M8	25,0

- Rögzítse a motort, hogy ne essen le.
- Helyezze a motort vízszintesen az AM motoradapterlemezre.
- Rögzítse a motort a gyártó utasításainak megfelelően.

6 . ábra.55 : A motor rögzítése az HT-S lineáris asztalhoz



Megjegyzés:

Ügyeljen arra, hogy a motort egyenesen csúsztassa fel, hogy a korábban beállított L méret ne változzon.

- Távolítsa el az AM motoradapterlemez oldalsó rögzítőelemeit.
- A szán elmozdításával állítsa a szorítóagyot olyan helyzetbe, hogy a szorítóagy csavarja(i) elérje(k) a furatot.

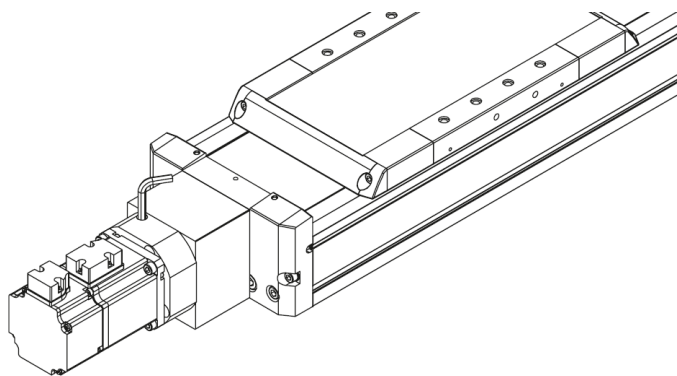
1. változat:

- Húzza meg a szorítóagy csavarját a furaton keresztül az 6.18. táblázat) megadott csavarozási nyomatékkal.

2. változat:

- Húzza meg egymás után a szorítóagy mindkét csavarját a furaton keresztül. Először helyezze be a csavart az 1. oldalon, majd húzza meg a csavart a 2. oldalon, végül pedig az 1. oldalon a 6.18. táblázat megadott csavarhúzási nyomatékkal.
- Szerelje be a rögzítőelemeket az AM motoradapterlemezbe, egészen az ütközőig.
- ✓ A motor felszerelése ezzel befejeződött.

Ábra:6 .56 : A szorítóagy meghúzása a motortengelyen



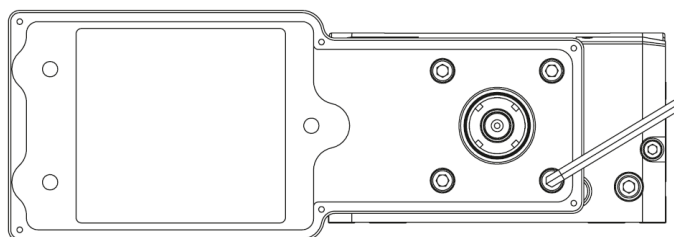
6.7.3 Az ékszíjhajtás felszerelése

- Irányítsa a szíjhajtás házát a kívánt irányba, és helyezze síkban a tengely hajtóblokkjára.
- Húzza meg a 4 csavart. A csavarok meghúzási nyomatékát lásd: [6.24. táblázat](#) . Biztosítsa a csavarokat.

6.24. táblázat : A szíjhajtás házának rögzítőcsavarjai

Méret	Szilárdsági osztály Csavar	Menetméret × hossz	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]
HT100S	8.8	M5 × 16	6,0
HT150S	8.8	M6 × 25	10,0
HT200S	8.8	M6 × 25	10,0
HT250S	8.8	M8 × 30	25,0

6 . ábra.57 : A ház és az ékszíjhajtás szerelése

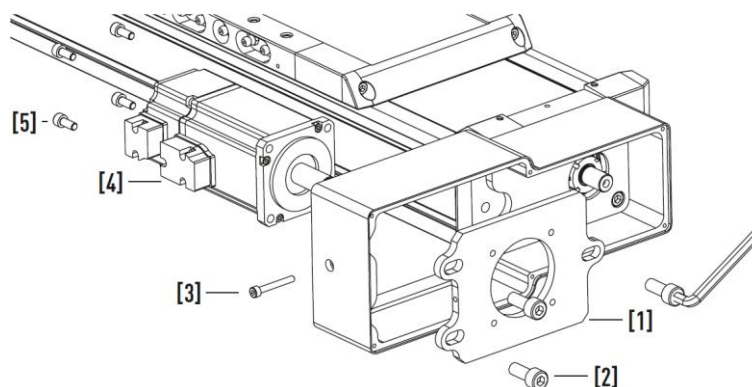


- Helyezze be a motor karimáját [1] a ház erre a célra kialakított nyílásába.
- Húzza meg kissé a motorperem [2] rögzítőcsavarjait.
- Tolja a motorperemet a lineáris tengely irányába, amíg meg nem áll.
- Csavarja be a rögzítőcsavart [3] a ház elülső furatán keresztül a motorperembe, amíg a csavarfej síkban nem fekszik.
- Szerelje fel a motort [4] [a 6 . ábra.58](#) látható módon a ház hátsó oldalán keresztül. A motorhoz tartozó rögzítőcsavarok [5] hosszát úgy kell megválasztani, hogy azok legfeljebb 0,5 mm-rel nyúljanak be a ház belsejébe.

6.25táblázat : A motorperem rögzítőcsavarjai és a feszítőcsavar

Méret	A motorperem rögzítőcsavarja				Feszítőcsavar	
	Szilárdsági osztály	Menetméret × hossz	Darabszám [db]	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	Szilárdsági osztály	Menetméret × hossz
HT100S	8.8	M6 × 12	3	10	8.8	M4 × 20
HT150S	8.8	M8 × 20	3	25	8.8	M4 × 30
HT200S	8.8	M8 × 20	3	25	8.8	M4 × 30
HT250S	8.8	M8 × 25	4	25	8.8	M6 × 25

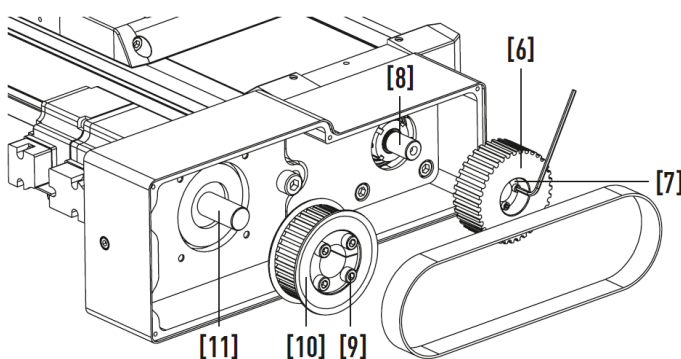
6 . ábra.58 : Motor karima, rögzítőcsavar és motor felszerelése



- [1] Motorperem
- [2] A motorperem rögzítőcsavarjai
- [3] Feszítőcsavar
- [4] Motor
- [5] Motor rögzítőcsavarok

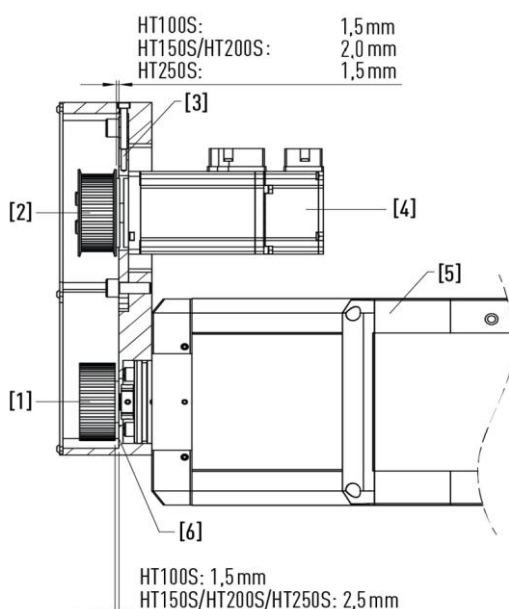
- Csúsztassa be a fogaskerék [6] rögzítő készletét [7] a tengely oldalán a végállásig. Csúsztassa az előre összeszerelt egységet (rögzítő készlet és fogaskerék) a főtengely [8] tengelyvégére. Ekkor egy részmérővel győződjön meg arról, hogy a fogaskerék és a ház közötti biztonsági távolság az 6. ábra.60 szerint betartásra kerül.
- Csúsztassa a fogaskerék [10] rögzítőkészletét [9] a motor felőli oldalon a végállásig a fogaskerékbe. Helyezze fel az előre összeszerelt egységet (rögzítőkészlet és fogaskerék) a motortengelyre [11].
- Egy részmérő segítségével győződjön meg arról, hogy a fogaskerék peremlemeze és a motor karimája között a 6. ábra.60 szerinti biztonsági távolságot betartják.
- Húzza meg a rögzítőkészletek rögzítőcsavarjait keresztirányban, 3 lépésben, a 6.26. táblázat és a 6.27. táblázat megadott csavar-meghúzási nyomatékig.
- Ezt követően húzza meg újra a feszítőkészletek feszítőcsavarjait sorrendben, a 6.26. táblázat és a 6.27. táblázat megadott csavar-meghúzási nyomatékokkal.
- Először helyezze a fogazott szíjat a motor oldali fogaskerékre, majd a tengely oldali fogaskerékre.

6 . ábra.59 : Fogaskerek és fogazott szíjak felszerelése



- [6] Fogaskerék a tengely felőli oldalon
- [7] Fogaskerék feszítőkészlet tengelyoldal
- [8] Tengelyvég, orsótengely
- [9] Fogaskorong rögzítő készlet Motoroldal
- [10] Fogaskorong a motor oldalán
- [11] Motortengely

6 . ábra.60 : Biztonsági távolságok a fogaskerék peremlemezének (motoroldali) és a motor karimája között, valamint a fogaskerék (tengelyoldali) és a ház között



- [1] Fogaskerék (tengely felőli oldal)
- [2] Fogaskerék (motoroldali)
- [3] Motor karima
- [4] Motor
- [5] Tengely
- [6] Ház falai

6.26. táblázat : A tengelyoldali rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékai

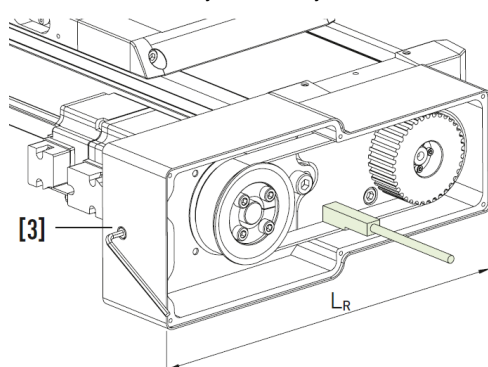
Méret	A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
HT100S, HT150S	1,2
HT200S	4,9
HT250S	9,7

6.27. táblázat : A motoroldali rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékai

Méret	A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- Győződjön meg arról, hogy a tengely terhelésmentes állapotban van, és a motor nincs áram alatt.
- Óvatosan húzza meg a **[3] jelű** rögzítőcsavart a ház elülső oldalán, amíg a **F6.2** képlet szerint kiszámított szíjfrequencia ± 10 %-os tűréshatáron belülre nem áll be. Ezt egy szíjmérő segítségével kell megmérni a szíj belső oldalán, **az 6. ábra.61** szerinti módon. Ha a frekvencia a megadott tartományban van, akkor a motor karimájának rögzítőcsavarjait **[2]** **a6.25** táblázat szerint meghúzhatja. Rögzítse a csavarokat.
- Ellenőrizze újra az előfeszítést, mivel a csavarok meghúzása miatt enyhe eltérés léphet fel.

6. ábra.61 : Az ékszíj frekvenciájának beállítása



Az ékszíj frekvenciájának meghatározása

F6.2

$$f = \sqrt{\frac{10^6 \times M}{X}} \geq f_{\min}$$

$f_{\min}$ A szíjfrequencia minimális értéke [Hz] (lásd)

f Hajtósíj-frequencia [Hz]

M Alkalmazásfüggő hajtónyomaték a motoron [Nm]

X Az éksíj-frequencia meghatározásához szükséges tényező [Nm/Hz^2] (lásd)

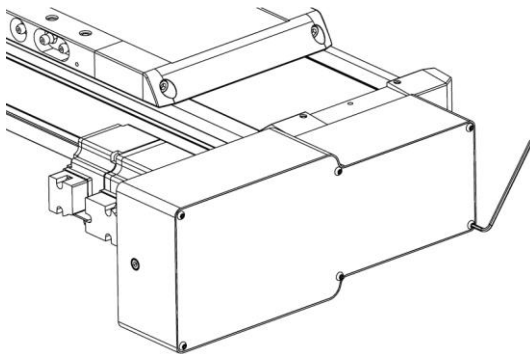
6.28 táblázata: Az éksíj-frequencia kiszámításához szükséges tényező

Méret	Hajtósíj-változat ¹⁾	X [Nm/Hz^2]	L_R [mm]	$f_{\min}$ [Hz]
HT100S	V1	53	186,5	137
	V2	80	225,5	111
HT150S	V1	243	255,5	117
	V2	317	289,5	103
HT200S	V1	317	279,5	103
	V2	390	311,0	92
HT250S	V1	1 196	348,7	87
	V2	1 600	400,2	75

¹⁾ Az éksíj-meghajtás változata a választott motortól függ; lásd: **11.1. táblázat** .

- Zárja le az ékszíj-meghajtást a fedőlemezzel.
- Húzza meg a mellékelt M3 × 6-os lencsefejű csavarokat 1,0 Nm nyomatékkal.
- ✓ Az ékszíjhajtás felszerelése ezzel befejeződött.

Ábra:6 .62 : Az ékszíjhajtás fedőlemezének felszerelése

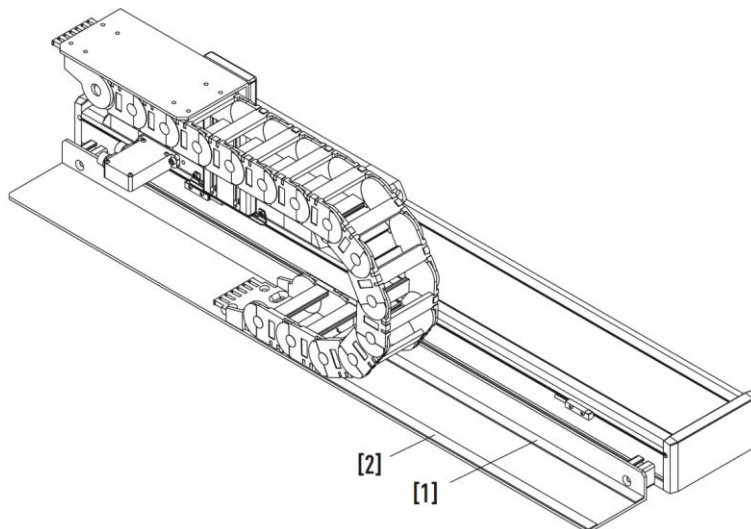


6.8 A szalag felszerelése az energiacsatornák zajcsökkentése érdekében

A szalag az energiacsatorna zajkibocsátásának csökkentésére szolgál.

- Tolja a csúszkát kézzel a mechanikus végállásba, úgy, hogy az energiacsomag maximálisan az energiacsomag-támaszra feküdjön.
- Vágja le a zajcsökkentő szalagot úgy, hogy az megegyezzen az energiacsomag maximális támasztási hosszával. Energiacsomagonként két azonos hosszúságú szalagra van szükség.
- Tolja a csúszkát kézzel a másik végállásba úgy, hogy az energiacsomag alsó része a lehető legnagyobb mértékben felemelkedjen az energiacsomag-támaszról.
- Tisztítsa meg az energia-lánc-támaszt, hogy szennyeződés-, por- és zsírmentes legyen.
- Ragassza fel az 1. szalagot **[1]** úgy, hogy az egy vonalban legyen az energia-lánc-támasz sarkával (lásd 6. ábra.63).
- Ragassza fel a 2. szalagot **[2] úgy, hogy az egy vonalban legyen a támasztósarok külső szélével.**
- Csúsztassa el a szánót, és győződjön meg arról, hogy az energiacsatorna a teljes mozgási úton végig a szalagokon gördül.
- ✓ A zajcsökkentő szalag felszerelése ezzel befejeződött.

6. ábra.63 : Lineáris tengely felszerelt zajcsökkentő szalaggal



6.9 Elektromos csatlakozás

⚠ Veszély! Áramütésveszély!

Ha a motor nincs megfelelően földelve, áramütés veszélye áll fenn.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a lineáris tengelyek az elektromos tápfeszültség csatlakoztatása előtt megfelelően földelve vannak a kapcsolószekrényben lévő PE-sín segítségével!

⚠ Veszély! Elektromos feszültség veszélye!

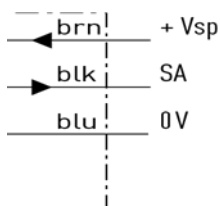
Az elektromos áram akkor is folyhat, ha a motor nem mozog.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a lineáris tengelyek feszültségmentesek, mielőtt a motorok elektromos csatlakozásait leválasztja!
- ▶ Miután leválasztotta a hajtásérősítőt a feszültségellátásról, várjon legalább 5 percet, mielőtt feszültség alatt álló alkatrészeket érintene meg vagy csatlakozásokat szedne le!
- ▶ A biztonság kedvéért mérje meg a feszültséget a hajtásérősítő köztes áramkörében. Várjon, amíg az 40 V alá csökken!
- ▶ Az elektromos berendezéseken csak szakképzett személyzet végezhet munkát!

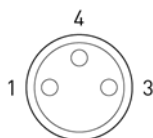
6.9.1 Végálláskapcsoló csatlakoztatása

Az A és B változatoknál a végálláskapcsoló csatlakozójának tűkiosztását [a6.65](#) tartalmazza. A C és D változatoknál, nyitott vezetékvég esetén, a vezetékeket [a6. ábra.64](#) szerint kell csatlakoztatni.

6. ábra.64 : Csatlakozási séma



6.65 : Pin-kiosztás: végálláskapcsoló-dugó



Csatlakozó kialakítása:

- 1: Barna (+ Vsp)
- 3: Kék (0 V)
- 4: Fekete (kapcsoló kimenet)

Megjegyzés:

Mivel az érzékelő alacsony feszültséggel működik, önmagában általában nem jelent sérülés- vagy életveszélyt.

Megjegyzés:

Ne üzemeltesse az érzékelőt a megadottól eltérő feszültséggel, mert ez tönkretelheti!

6.9.2 Külső útmérő rendszer csatlakoztatása

ⓘ Figyelem! Sérülésveszély!

A helyzetmérő rendszer helytelen csatlakoztatása a szán ellenőrizhetetlen mozgásához, és bizonyos körülmények között a tengely megrongálódásához vezethet.

A távolságmérő rendszer csatlakoztatását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

A távolságmérő rendszer csatlakoztatásakor az 6.29 táblázat, illetve az 6 táblázat.30 szerint az 4. ábra.4 látható pozitív mozgásirány érvényes. A kábel hossza 5 m, nyitott kábelvéggel.

6.29 táblázat : HIWIN MAGIC kábel- és csatlakozó-kiosztás

Szín Olvasófej-kábel	Jel
Barna	5 V-os tápfeszültség
Fehér	GND / 0 V
Zöld	V1+ / A
Sárga	V1- / $\bar{A}$
Kék	V2+ / B
Piros	V2- / $\bar{B}$
Ibolya	Ref+ / Z
Szürke	Ref- / $\bar{Z}$
	Árnyékolás

Ha a pozitív számlálási irányt az ellenkező irányba szeretné, akkor az értékelő elektronikához való csatlakozáskor az „A”-t az „B”-vel, az „ $\bar{A}$ ”-t pedig a „ $\bar{B}$ ”-vel kell felcserélni.

6 táblázat.30 : Vezeték- és csatlakozó-kiosztások HIWIN APM

Szín Olvasófej-kábel	Jel
Barna	Tápfeszültség 4,5 – 28 V
Zöld	Tápfeszültség: 4,5 – 28 V
Szürke	Tápfeszültség: 4,5 – 28 V
Fehér	GND / 0 V
Sárga	GND / 0 V
Rózsaszín	GND / 0 V
Szaggatott vezeték Sárga és barna	SIN+
Szalagos vezeték Sárga és fehér	SIN-
Szaggatott vezeték: zöld és barna	COS+
Zöld-fehér szaggatott vezeték	COS-
Kék	MA+ / Clock+
Piros	MA- / Clock-
Lila	SLO+ / Data+
Fekete	SLO- / Data-
Belső árnyékolás	Belső árnyékolás
Külső árnyékolás	Külső árnyékolás

6.9.3 Motorcsatlakozás

Megjegyzés:

A motor csatlakoztatási lehetőségeivel kapcsolatos információkat a használt motor használati útmutatójában találja!

6.9.4 Hajtásérősítő csatlakoztatása

Megjegyzés:

A hajtásérősítő csatlakoztatási lehetőségeivel kapcsolatos információkat a használt hajtásérősítő használati útmutatójában találja!

7 Karbantartás és tisztítás

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély!

A szán elmozdulása vagy véletlen elindulása sérüléseket okozhat.

- ▶ Lineáris tengelyek függőleges elrendezése esetén a szán állás közbeni rögzítését kell biztosítani!
- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szerint: Nincs beindulás:
 - bekapcsolás, energia visszatérés!
 - Hibaelhárítás után!
 - A gép leállítása!

⚠ **Figyelem!** Sérülés- és anyagi kárveszély!

A berendezésen végzett jogosulatlan munkálatok sérülések veszélyét és a garancia elvesztését vonhatják maguk után.

- ▶ A berendezés szerelését és karbantartását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ **Figyelem!** Vágási veszély!

A rögzítőszalag a szerelés és leszerelés során vágási sérüléseket okozhat.

- ▶ Az üzembe helyezést és beállítást kizárólag megfelelő védőfelszereléssel (kesztyű, védőszemüveg) rendelkező szakember végezheti!

⚠ **Figyelem!** A tengelyek felborulása miatt zúzódásveszély áll fenn!

- ▶ A gépet és a gépalkatrészeket rögzítsék, hogy ne borulhassanak fel!

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély a tengely leesése vagy a hasznos terhelés elmozdulása miatt! Veszély a nagy terhelések miatt!

- ▶ Megfelelő emelőberendezést használjon!
- ▶ A lineáris tengelyeket a szerelési útmutató szerint rögzítse (lásd a „6.1” című részt)!
- ▶ A hasznos terhet a szerelési útmutató szerint rögzítse (lásd a 6.1 című fejezetet)!

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély!

A tengelyek kézi mozgatása/eltolása során a mozgó és elmozdított tengelyek, valamint a kiegészítő alkatrészek (energialáncok, az ügyfél által szerelt alkatrészek) sérüléseket okozhatnak.

- ▶ Tartsa be az érvényes munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A telepítési helyre történő szállítást kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ **Figyelem!** Áramütés vagy égési sérülések veszélye feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés esetén!

A feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés sérüléseket okozhat. Az ügyfél által behelyezett vezetékek nem szakszerű fektetés esetén az energiacsatornában történő folyamatos mozgás miatt elkophatnak, és felfedhetik az elektromos érintkezési pontokat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően. Indítás tilos
 - bekapcsolás után, az energia visszatérése miatt!
 - A hiba elhárítása után!
 - A gép leállítása!
- ▶ A kábelezést kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ Figyelem! Egészségre és környezetre veszélyes!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a megfelelő ártalmatlanításról!

⚠ Figyelem! Egészségre és környezetre veszélyes!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Vegye figyelembe a gyártók biztonsági adatlapjait!
- ▶ Gondoskodjon a megfelelő ártalmatlanításról!

❗ Figyelem! A nem megfelelő kenőanyag használata károsodást okozhat!

A nem megfelelő kenőanyag használata anyagi károkat vagy környezetszennyezést okozhat.

- ▶ Használja a jelen szerelési útmutatóban megadottaknak megfelelő kenőanyagot (zsír, olaj)!

Karbantartási munkák során:

- Biztosítsa a lineáris tengelyt/lineáris tengelyrendszereket a jogosulatlan bekapcsolás ellen.
- Kapcsolja ki a lineáris tengelyt/lineáris tengelyrendszereket, és szüntesse meg a feszültségellátást.
- Biztosítsa a lineáris tengelyt/lineáris tengelyrendszereket a jogosulatlan újra bekapcsolás ellen.



Megjegyzés:

A tisztításra és kenésre vonatkozó karbantartási időközök betartása elengedhetetlen.

- ▶ Vegye fel a karbantartási időközöket a karbantartási tervébe.

7.1 Kenés

A lineáris tengely működése során folyamatosan fogy a kenőanyag. A terméket rendszeresen utólag kell kenni. Vegye figyelembe, hogy a kenőanyag kis mennyiségben kiszivároghat a kenőrendszerből.

A következő tényezők befolyásolják a kenési időközöket:

- Por és szennyeződés
- Üzemi hőmérsékletek
- Terhelések

- Rezgésterhelés
- Folyamatosan rövid pozicionálási útvonalak
- Forgási sebességek

Megjegyzés:

A nem megfelelő kenés vagy a helytelen kenőanyag fokozza a kopást és csökkenti az élettartamot!

7.1.1 A HM-S lineáris tengelyek kenése

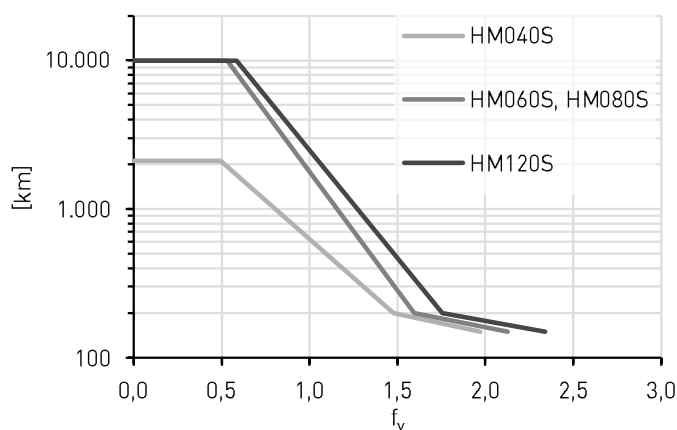
A HM-S lineáris tengelyek része egy két futókocsival ellátott profilsín-vezeték, valamint egy golyós menetes hajtás, amelyek gyárilag első kenéssel vannak ellátva. Az első kenés elegendő az első kenési intervallumra. Az utókenéshez a szán mindkét oldalán három-három kenőcsap található. A külső kenőcsapok a futókocsikat, a középső pedig a golyós menetes hajtást kenik. Az utókenéshez szükséges mennyiség a7.1táblázat) és a7.2táblázat) olvasható le.

A kenési intervallum a terheléstől, a sebességtől, a ciklusidőtől és a környezeti feltételektől függ. A kenési intervallumra aÁbra:7 .1 és aÁbra:7 .2 , valamint a7.2táblázat irányértékei vonatkoznak.

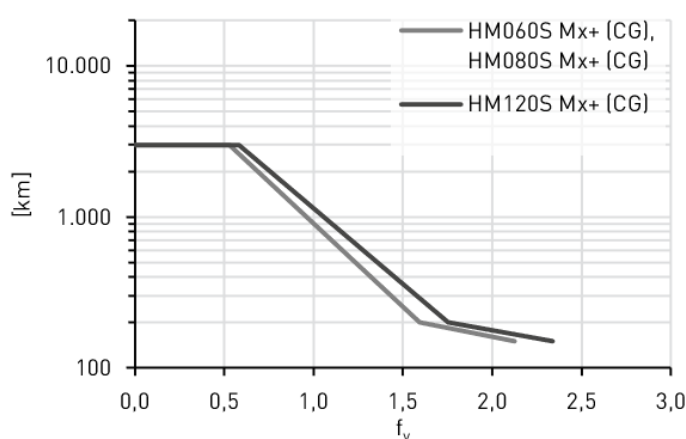
7.1táblázat : Az HM-S lineáris tengelyek futókocsijainkénti utókenési mennyiség

Méret	Opcionális profilsín	Futókocsi	Kenőanyag	Utánkenési mennyiség [cm ³]
HM040S	–	MGN15C	G04	0,04
HM060S	–	QEH15CA	G04	0,3
HM060S	O: Mx+ (CG)	CGL15CA	G04	0,3
HM080S	–	QHH20CA	G04	0,5
HM080S	O: Mx+ (CG)	CGH20CA	G04	0,5
HM120S	–	QHW30CC	G04	1,3
HM120S	O: Mx+ (CG)	CGW30CC	G04	1,3

Ábra:7.1 : A HM-S lineáris tengelyek terhelésfüggő utókenési intervalluma



Ábra:7.2 : A HM-S lineáris tengelyek terhelésfüggő utókenési intervalluma opcionális Mx+ (CG) profilvasúttal



f_v = terhelés-összehasonlítási tényező a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógus „Számítási alapok” című fejezete szerint

7.2 táblázat : Az HM-S lineáris tengelyek golyós menetes hajtásának utókenési mennyisége és utókenési intervalluma

Méret	Orsó átmérője [mm]	Orsó menetemelkedése [mm]	Kenőanyag	Utókenési mennyiség [cm ³]	Utókenési intervallum [km]
HM040S	12	5	G04	0,12	100
		10		0,28	200
HM060S	16	5	G04	0,65	100
		10		0,59	200
		16		0,87	320
HM080S	20	5	G04	0,43	100
		10		0,78	200
		20		0,71	400
HM120S	32	10	G04	2,21	200
		20		5,89	400
		32		5,81	640

7.1.2 kenés a HT-S lineáris tengelyekhez

Az HT-S lineáris tengelyek két profilvasúti vezetőből állnak, amelyek mindegyike két futókocsival rendelkezik, valamint egy golyós menetes hajtásból, amelyek gyárilag előzetes kenéssel vannak ellátva. Az utókenéshez öt kenőcsap található a szán egyik oldalán. A külső

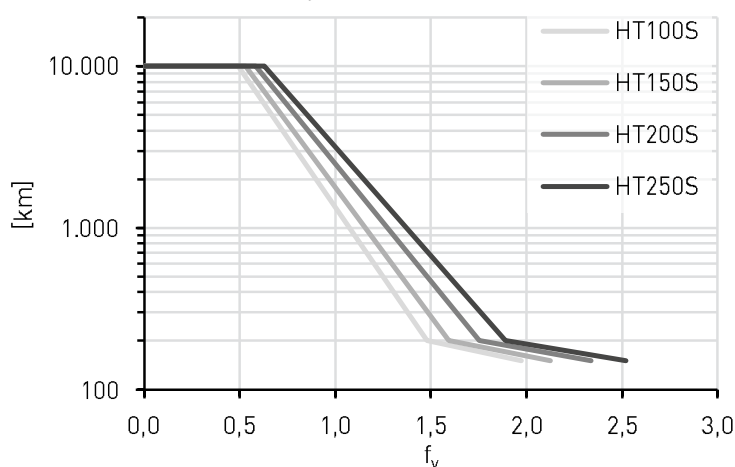
kenőcsapok () segítségével a futókocsik, a középső kenőcsap segítségével pedig a golyós menetes hajtás kenhető. Az utókenéshez szükséges mennyiség a 7.3 táblázat) és a 7.4 táblázat) olvasható le.

A kenési intervallum a terheléstől, a sebességtől, a ciklusidőtől és a környezeti feltételektől függ. A kenési intervallumra a 7. ábra.3) és a 7.4 táblázat) szereplő irányértékek vonatkoznak.

7.3 táblázat : Az HT-S lineáris tengelyek futókocsijainkénti utántöltési mennyiség

Méret	Futókocsi	Kenőanyag	Utánkenési mennyiség [cm ³]
HT100S	QEH15SA	G04	0,2
HT150S	QEH15CA	G04	0,3
HT200S	QHH20CA	G04	0,5
HT250S	QHH25CA	G04	0,8

7. ábra.3 : A HT-S lineáris tengelyek terhelésfüggő utókenési intervalluma



f_v = terhelés-összehasonlítási tényező a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógus „Számítási alapok” című fejezete szerint

7.4 táblázat : Az HT-S lineáris tengelyek golyós menetes hajtásának utókenési mennyisége és utókenési intervalluma

Méret	Orsó átmérője [mm]	Orsó menetemelkedése [mm]	Kenőanyag	Utánkenési mennyiség [cm ³]	Utánkenési intervallum [km]
HT100S	16	5	G04	0,65	100
		10		0,59	200
		16		0,87	320
HT150S	20	5	G04	0,43	100
		10		0,78	200
		20		0,71	400
HT200S	25	5	G04	0,60	100
		10		0,97	200
		25		1,14	500
HT250S	32	10	G04	2,21	200
		20		5,89	400
		32		5,81	640

7.5. táblázat: Kenőanyagok profilvasúti vezetékhez és golyós menetes hajtáshoz

Megnevezés / típus	Alkalmazási terület	Mennyiségi egység	Cikkszám
G04	HX Standard / nagy sebesség	400 g-os patron	20-000345

7.1.3 Kenési folyamat

Megjegyzés:

Kizárólag a DIN 51825, KP2K szabványnak megfelelő, NLGI 2 konzisztenciájú kenőanyagokat használjon!

Megjegyzés:

Győződjön meg arról, hogy kizárólag olyan kenőanyagokat használ, amelyek nem tartalmaznak szilárd kenőanyag-tartalmat (pl. grafit vagy MoS_2)!

Megjegyzés:

Ha a lineáris tengelyek függőlegesen, vízszintesen vagy mennyezeti szereléssel vannak beépítve, az utókenési mennyiségeket kb. 50 %-kal növelni kell.

Megjegyzés:

Különleges üzemi körülmények (szennyeződés, rövid löket, beépítési mód) esetén a kenési időközöket az adott alkalmazáshoz kell igazítani.

Megjegyzés:

A HM-S lineáris moduloknál minden kenőpont két kenőcsappal rendelkezik, amelyek a szán bal és jobb oldalán helyezkednek el. Ezáltal az utókenés a szán bal és jobb oldaláról egyaránt elvégezhető.

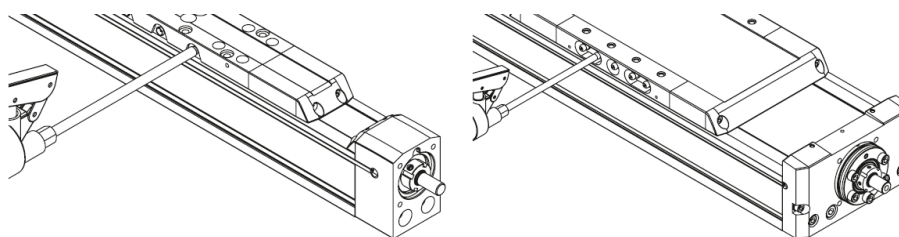
Megjegyzés:

Az HT-S lineáris asztaloknál a szán jobb oldalán öt kenőcsap található, amelyek segítségével mind a négy futókocsi, mind a golyós menetes hajtás kenhető.

Kenés a profilsín-vezeték példáján:

- Mozgassa a szánnal tetszőleges pozícióba.
- Helyezze a fúvókát derékszögben az oldalsó kenőponthoz.
- Kézzel nyomja a fúvókát a kenőcsapphoz.
- Nyomja meg a kenőpisztolyt, amíg el nem éri a szükséges utántöltési mennyiséget (lásd [7.1 táblázat](#), [7.2 táblázat](#), [7.3 táblázat](#) és [7.4 táblázat](#)).
- Ismételje meg a műveletet a kiválasztott szán oldalán található összes kenési pontnál.
- ✓ A profilvasúti vezeték kenése befejeződött.

7. ábra.4 : Kenés egy HM-S lineáris modulon (balra) és egy HT-S lineáris asztalon (jobbra)



7.2 A lineáris tengely tisztítása

A lineáris tengelyeket rendszeresen ellenőrizni kell, és kívülről meg kell tisztítani. A tisztítás során vegye figyelembe az alábbiakat:

- Ne használjon sűrített levegőt.
- A felület eloxált, és csak korlátozott mértékben ellenáll az alkáli tisztítószernek. A tisztításhoz kizárólag semleges tisztítószereket szabad használni.
- Rendszeresen távolítsa el a durva szennyeződések a felületről. Ideális erre a célra egy megnedvesített, puha és szálmentes tisztítóruha.
- A fedőszalagon a működésből adódó súrlódás miatt kopás keletkezik. A kopásnyomokat rendszeresen távolítsa el.

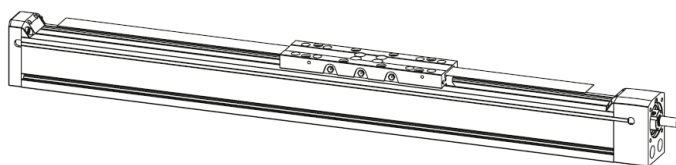
7.3 A fedőszalag cseréje

7.3.1 A HM-S lineáris modulok fedőszalagjának cseréje

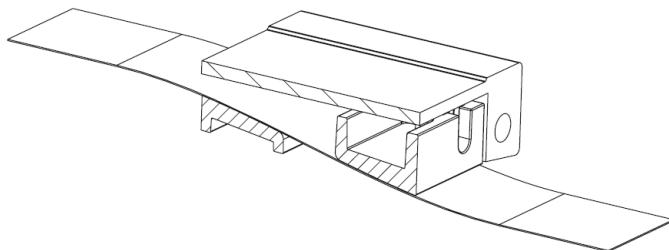
A fedőszalagot ki kell cserélni, ha hullámossá válik, és ha a mágneses sínek már nem tartják a helyén. Ebben az esetben a megfelelő tömítőhatás már nem garantált.

- Lazítsa meg a fedőszalag rögzítésének szorítócsavarját a tengely mindkét oldalán [az 7.11 szerint](#).
- Lazítsa meg a szán végdarabján lévő csavarokat, és vegye le azt mindkét oldalon az összes szánnál (lásd: [Ábra:7.9](#)).
- Lazítsa meg a szalagterelő csavarjait, és szerelje le azokat mindkét oldalon az összes szánnál (lásd: [Ábra:7.7](#)).
- Most távolítsa el a fedőszalagot és a csúszófóliát úgy, hogy mindkettőt kihúzza a szánprofilból.
- Egy nedves, puha, szálmentes ruhával távolítsa el az esetleges szennyeződések a fedőszalag rögzítéséről, a csúszka végdarabjáról, a szalagterelőről és a csúszófóliáról.
- Vágja le az új fedőszalagot ugyanolyan hosszúságúra, mint a leszerelt fedőszalagot.
- Vezesse át a fedőszalagot a csúszóprofil felső nyílásán [az 7. ábra.5 szerint](#).
- Húzza fel a szalagterelőt a szán mindkét oldalán a fedőszalagra. Eközben ügyeljen a szalagterelő helyes tájolására [a Ábra:7.6 szerint](#).
- Húzza meg kézzel a szalagterelő csavarjait.
- Csúsztassa a csúszófóliát [a Ábra:7.8 szerint](#) a szalagterelő felső nyílásán keresztül, és igazítsa azt hosszirányban középre.
- Helyezze a szánvégdarabokat [a Ábra:7.9 szerint](#) a szalagterelőre, és kézzel meghúzható erővel húzza meg a rögzítőcsavarokat.
- Csúsztassa a fedőszalag végeit mindkét oldalon a fedőszalag-rögzítő alá. Ügyeljen arra, hogy a fedőszalag a tengelyprofil közepéhez legyen igazítva, és teljes hosszában a mágneses sínekre feküdjön. Húzza meg kézzel a fedőszalag-rögzítő rögzítőcsavarjait (lásd: [Ábra:7.10 és 7.11](#)).
- Mozgassa a szán mindkét végállásba, és ellenőrizze a fedőszalag igazítását. Szükség esetén lazítsa meg újra a fedőszalag-rögzítés csavarjait, igazítsa újra a fedőszalagot, majd húzza meg újra a csavarokat.
- ✓ Az új fedőszalag felszerelése megtörtént

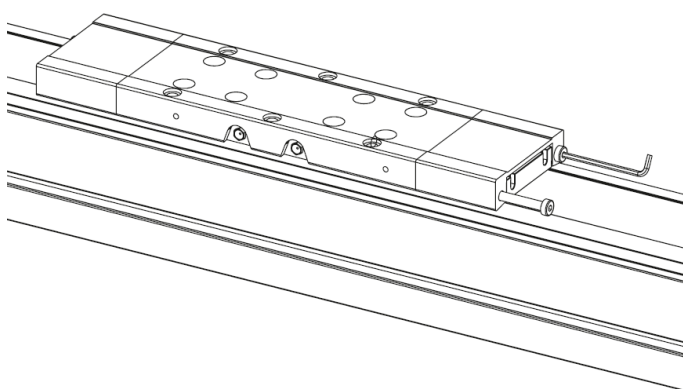
7 . ábra.5 : A fedőszalag felszerelése a csúszkában



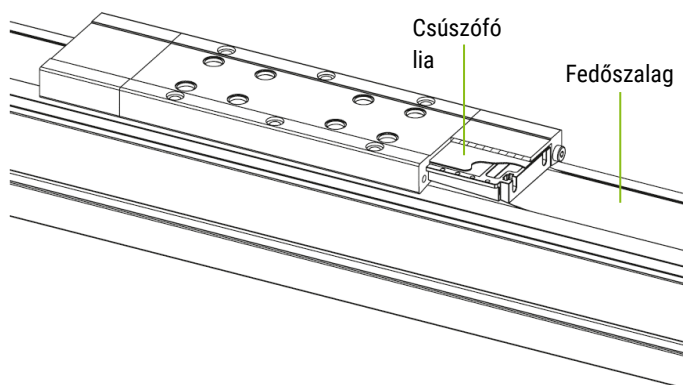
Ábra:7 .6 : A szalagterelő irányának beállítása



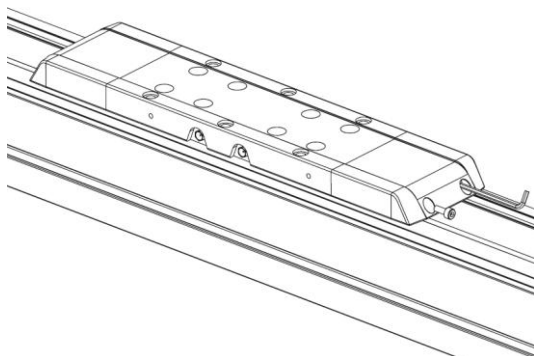
Ábra:7 .7 : A szalagterelő szerelése/leszerelése



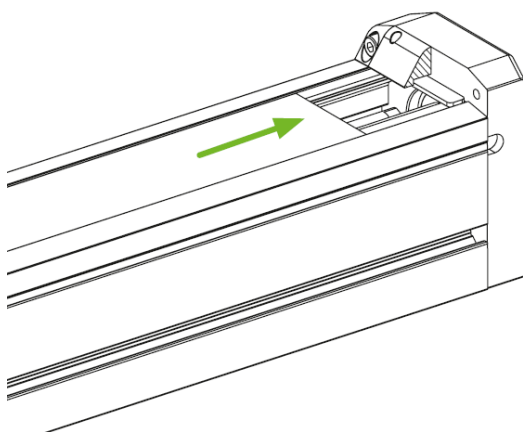
Ábra:7 .8 : A csúszófólia felszerelése



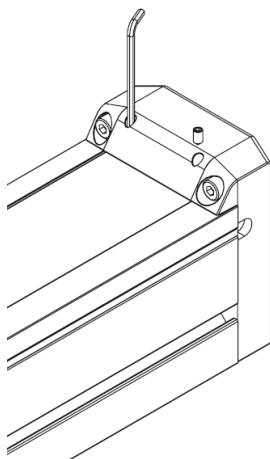
Ábra:7 .9 : A szán végdarabjának leszerelése/felszerelése



Ábra:7 .10 : A fedőszalag felszerelése a fedőszalag-rögzítőbe az HM-S lineáris moduloknál



7 .11 : A fedőszalag-rögzítő szerelése és leszerelése az HM-S lineáris moduloknál



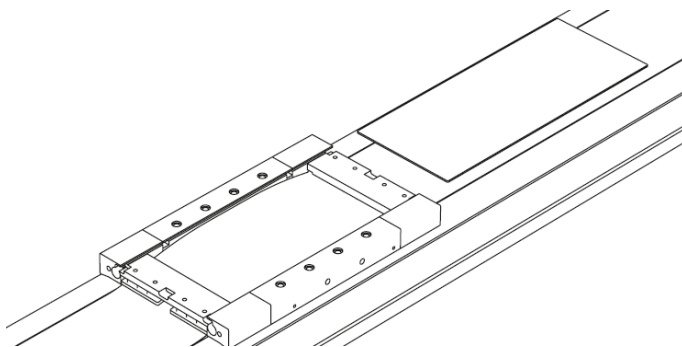
7.3.2 A fedőszalag cseréje az HT-S lineáris asztaloknál

A fedőszalagot ki kell cserélni, ha hullámossá válik, és ha a mágneses sínek már nem tartják a helyén. Ebben az esetben a megfelelő tömíthetőség már nem garantált.

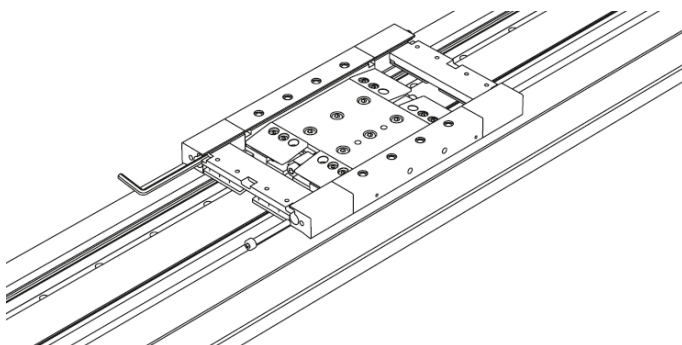
- Lazítsa meg a fedőszalag-rögzítés rögzítőcsavarját a tengely mindkét oldalán [aÁbra:7 .18](#) szerint.
- Lazítsa meg a szán végdarabján lévő csavarokat, és vegye le azt mindkét oldalon az összes szánnál (lásd:[Ábra:7 .16](#)).
- Vegye le a szánburkolatot úgy, hogy kihúzza azt a szánprofilból (lásd [7 . ábra.12](#)).
- Lazítsa meg a szalagterelő rögzítőcsavarjait, és távolítsa el azokat mindkét oldalon az összes szánnál (lásd [Ábra:7 .13](#)).
- Most vegye le a fedőszalagot úgy, hogy felemeli azt a szánprofilról.
- Távolítsa el az esetleges szennyeződéseket a fedőszalag rögzítéséről, a szán végdarabjáról, a szalagterelőről, a szalagvezetőről és a szán burkolatáról egy nedves, puha, szálmentes ruhával (esetleg etanollal).
- Szükség esetén cserélje ki a szalagvezetőket a szánprofil felső oldalán és a szalagterelő alsó oldalán (lásd [Ábra:7 .14](#)).
- Vágja le az új fedőszalagot ugyanolyan hosszúságúra, mint a leszerelt fedőszalagot.
- Helyezze a fedőszalagot a tengelyalapprofil mágneses sávjára, és vezesse át a csúszóprofilon (lásd [Ábra:7 .15](#)).
- Igazítsa középre a fedőszalagot.
- Szerelje fel a szalag-terelőt a csúszka mindkét oldalára [aÁbra:7 .13](#) szerint.
- Igazítsa középre a szalagterelőt.
- Húzza meg kézzel a szalagterelő csavarjait.
- Szerelje fel a szánburkolatot úgy, hogy azt a szánprofil és a szalagterelő hornyába csúsztatja (lásd: [7 . ábra.12](#))

- Helyezze fel a szánvégdarabokat [Ábra:7.16](#) szerint a szalagterelőre, és kézzel meghúzható erővel húzza meg a rögzítőcsavarokat.
 - Tolja be a fedőszalag végeit mindkét oldalon a fedőszalag-rögzítő alá. Ügyeljen arra, hogy a fedőszalag a tengelyprofil közepéhez igazodjon, és teljes hosszában a mágneses sínekre feküdjön. Húzza meg kézzel a fedőszalag-rögzítő rögzítőcsavarjait (lásd: [Ábra:7.17](#) és [Ábra:7.18](#)).
 - Mozgassa a szán mindkét végállásba, és ellenőrizze a fedőszalag igazítását. Szükség esetén lazítsa meg újra a fedőszalag-rögzítés csavarjait, igazítsa újra a fedőszalagot, majd húzza meg újra a csavarokat.
- ✓ Az új fedőszalag felszerelése megtörtént

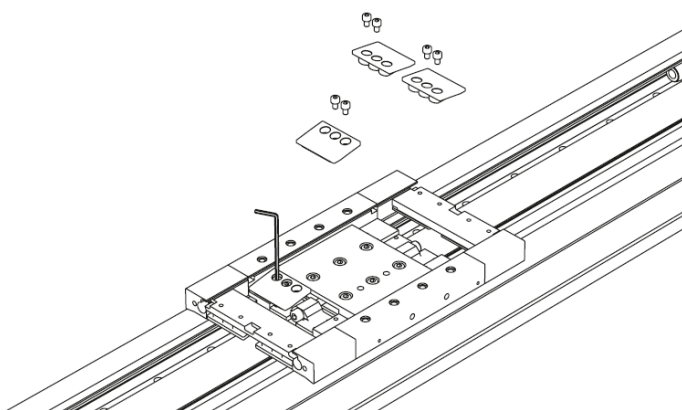
7. ábra.12 : A szánburkolat leszerelése/felszerelése



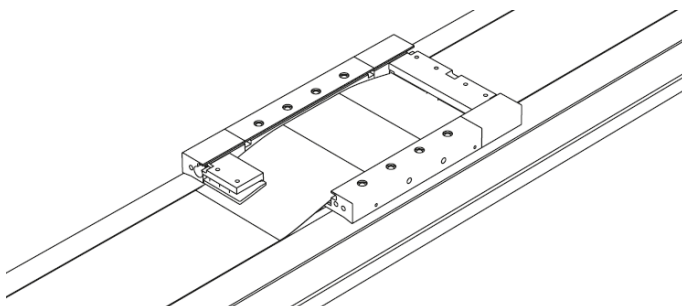
Ábra:7.13 : A szalagterelő szerelése/leszerelése



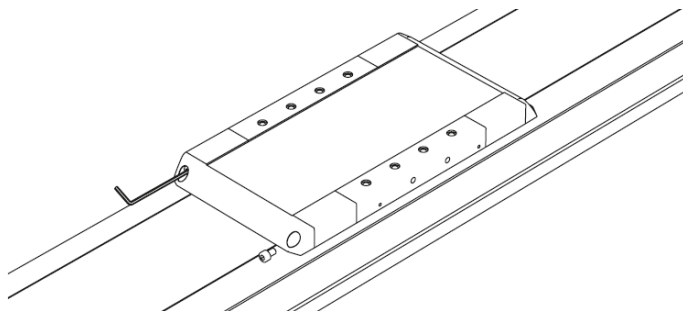
Ábra:7.14 : A szalagvezető leszerelése/felszerelése



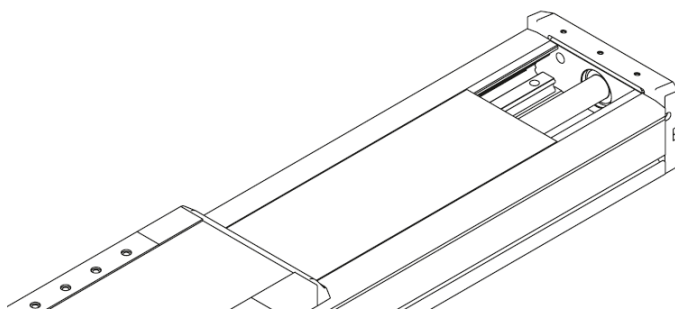
Ábra:7.15 : Fedőszalag vezetése



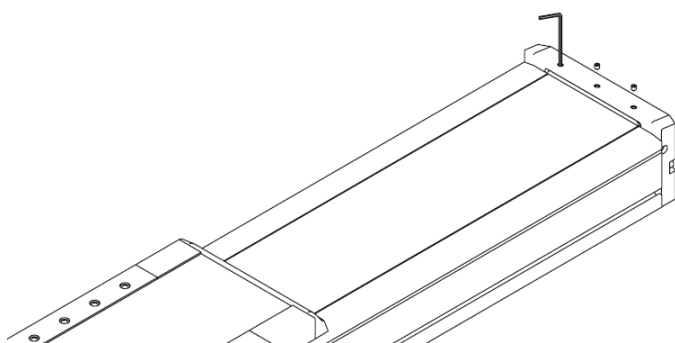
Ábra:7 .16 : A szán végdarabjának leszerelése/felszerelése



Ábra:7 .17 : A fedőszalag beszerelése a fedőszalag-rögzítőbe



Ábra:7 .18 : A fedőszalag-rögzítő szerelése/leszerelése



8 Hibák

A lineáris tengely lehetséges meghibásodásait és azok elhárítását a 8.1. táblázat tartalmazza.

A motor vagy a hajtásérősítő meghibásodásai esetén a hiba jelentőségét és a hibaelhárításra vonatkozó utasításokat a motor vagy a hajtásérősítő használati útmutatójában kell megkeresni

8.1 A lineáris tengelyeken előforduló meghibásodások

Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

A tengelyek motoros mozgatása során a mozgó és mozgatott tengelyek, valamint a kiegészítő alkatrészek (energialáncok, az ügyfél által felszerelt alkatrészek) sérüléseket okozhatnak.

- ▶ A lineáris tengelyek üzemeltetéséhez elválasztó védőberendezést kell biztosítani!
- ▶ A lineáris tengelyek függőleges elrendezése esetén állás közben gondoskodni kell a szán rögzítéséről!

Figyelem! Áramütés vagy égési sérülések veszélye feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés esetén!

A feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés sérüléseket okozhat. Az ügyfél által beépített vezetékek nem szakszerű fektetés esetén az energiacsatornában végzett folyamatos mozgás miatt elkophatnak, és felfedhetik az elektromos érintkezési pontokat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően. Nincs beindulás:
 - feszültség felcsatolása, energia visszatérése esetén!
 - Hibaelhárítás után!
 - A gép leállítása után!
- ▶ A kábelezést kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

8.1. táblázat: Hibaáttekintő táblázat

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A szán vagy a tengelytest nem mozog	Túl nagy terhelés	Csökkentse a hasznos terhelést vagy a hajtás gyorsulását
	A tengelykapcsoló átpörög	Ellenőrizze a tengelykapcsoló szerelvény megfelelő összeszerelését. Ellenőrizze a rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékát, és állítsa be a megfelelő értékre. Ellenőrizze a hajtás maximális nyomatékát, és szükség esetén csökkentse azt
	A golyós menetes hajtás beragad vagy nem forog tovább	A lineáris tengelyt javításra küldje el a HIWIN GmbH-nak
A végálláskapcsoló nem működik	A kapcsolási távolság túl nagy	Állítsa be újra a kapcsolási távolságot, és állítsa be helyesen
	A végálláskapcsoló meghibásodott vagy a kábel elszakadt	Cserélje ki a végálláskapcsolót
	A jel nem érkezik meg a vezérlőhöz	Ellenőrizze a vezérlőhöz vezető kábelt
Zaj és rezgés nagy sebességnél	Feszültségek a rendszerben	A lineáris tengelyt feszültségmentesen szerelje be, ellenőrizze a támasztófelület és a felszerelt hasznos terhelés síkosságát
	Helytelen beállítások a hajtásvezérlőn	Végezzen utólagos hangolást, és igazítsa a szabályozó beállításait az alkalmazási feltételekhez
	Túl nagy sebesség vagy túlkritikus fordulatszám az orsótengelyeknél	Csökkentse a sebességet
A profilvasúti vezetékek zajkibocsátása	Kenőanyag-hiány	Kiegészítő kenés, és szükség esetén a kenési intervallumok rövidítése
	A profilsín-vezetékek megrongálódása, például a szánra ható rendkívüli ütéshatás vagy rendkívüli szennyeződés miatt	A lineáris tengelyt javításra küldje el a HIWIN GmbH-nak
A motor terhelése növekszik, a vezérlés túlterhelés miatt kikapcsol	Feszültségek a rendszerben	A lineáris tengelyt feszültségmentesen szerelje be, ellenőrizze a támasztófelület és a felszerelt hasznos terhelés síkosságát.
	Kenőanyag-hiány	Kiegészítő kenés, és szükség esetén a kenési intervallumok rövidítése
	A lineáris tengely és a belső profilvasúti vezetékek erős szennyeződése	Tisztítsa meg a lineáris tengelyt, biztosítsa a vezető- és hajtóelemek szabad mozgását
A szán vagy a tengelytest holtjátékkal rendelkezik, és pontatlanul pozicionál	Játék a profilsín-vezetékben vagy a hajtóelemben ütközés után vagy külső extrém hatások (ütések, terheléscsúcsok stb.) következtében	A lineáris tengelyt javításra küldje el a HIWIN GmbH-nak
A programozott abszolút pozíció megváltozik	A tengelykapcsoló átpörög	Ellenőrizze a tengelykapcsoló szerelvény megfelelő összeszerelését. Ellenőrizze a rögzítőcsavarok meghúzási nyomatékát, és állítsa be a megfelelő értékre. Ellenőrizze a hajtás maximális nyomatékát, és szükség esetén csökkentse azt

9 Leszerelés

⚠ **Veszély!** Elektromos feszültség veszélye!

A szerelés, szétszerelés és javítási munkák előtt és közben veszélyes áramok folyhatnak.

- ▶ A munkákat kizárólag feszültségmentes állapotban, szakképzett villanyszerelővel végeztesse el!
- ▶ A munkák megkezdése előtt válassza le a lineáris tengelyeket a tápfeszültségről, és biztosítsa őket a véletlen újra bekapcsolás ellen!

⚠ **Figyelem!** Ütés- és beszorulásveszély!

A szán elmozdulása vagy véletlen elindulása sérüléseket okozhat.

- ▶ A lineáris tengelyek függőleges elrendezése esetén a szán állás közbeni rögzítését kell biztosítani!
- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabvány szerint: Nincs bekapcsolás:
 - energia-bevezetés, energia-visszatérés esetén!
 - Hibaelhárítás után!
 - A gép leállítása!

⚠ **Figyelem!** A csúszószán által okozott beszorulásveszély!

Sérülésveszély szorítás miatt, valamint a lineáris tengelyek károsodásának veszélye a csúszka gravitációs mozgása miatt, mivel a tengelyek alap kivitelben nem rendelkeznek fékkel.

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a szán állás közben rögzítve van, és nem mozdulhat el véletlenül!

⚠ **Figyelem!** Vágási veszély!

A fedőszalag szerelés vagy leszerelés közben vágási sérüléseket okozhat.

- ▶ Az üzembe helyezést és beállítást kizárólag megfelelő védőfelszereléssel (kesztyű, védőszemüveg) rendelkező szakember végezheti!

⚠ **Figyelem!** Lebegő terhek vagy leeső alkatrészek jelentette veszély!

A nehéz terhek emelése egészségkárosodáshoz vezethet.

- ▶ A lineáris tengelyek szerelését és karbantartását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ A szállítás során vegye figyelembe az alkatrészek tömegét. Használjon megfelelő emelőberendezést!
- ▶ Tartsa be a lebegő terhek kezelésére vonatkozó hatályos munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A lineáris tengelyeket kizárólag a megadott támaszpontokon emelje meg!
- ▶ A gépeket és a gépalkatrészeket rögzítsék, hogy ne borulhassanak fel!

⚠ **Vigyázat!** Ütés- és beszorulásveszély!

A tengelyek kézi mozgatása/eltolása során a mozgó és elmozdított tengelyek, valamint a szerelvények (energialáncok, az ügyfél által felszerelt alkatrészek) sérüléseket okozhatnak.

- ▶ Tartsa be az érvényes munkavédelmi előírásokat!
- ▶ A telepítési helyre történő szállítást kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ **Figyelem!** Áramütés vagy égési sérülések veszélye feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés esetén!

A feszültség alatt álló alkatrészekkel való érintkezés sérüléseket okozhat.

Az ügyfél által behelyezett vezetékek nem szakszerű fektetés esetén az energiacsatornában

történő folyamatos mozgás miatt elkophatnak, és felfedhetik az elektromos érintkezési pontokat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően. Indítás tilos:
 - feszültség felcsatolása, feszültség visszatérése esetén!
 - Hibaelhárítás után!
 - A gép leállítása után!
- ▶ A kábelezést kizárólag szakképzett személyzet végezheti!
- ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ Figyelem! A tengelyek felborulása miatt szorulásveszély áll fenn!

- ▶ A gépet és a gépalkatrészeket rögzítsék, hogy ne borulhassanak fel!

! Figyelem! Egészségügyi és környezeti veszély!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a szakszerű ártalmatlanításról!

Leszerelési lépések:

- Válassza le a lineáris tengelyt az elektromos rendszerről.
- Csavarja le a mozgó terhet.
- Védje meg a mozgó alkatrészeket (pl. a szánokat) a véletlen elmozdulástól.
- Csavarja le a lineáris tengelyt.
- ✓ A lineáris tengely leszerelése ezzel befejeződött.

10 Hulladékkezelés

⚠ Figyelem! Egészségre és környezetre veszélyes!

A kenőanyagokkal való érintkezés irritációt, mérgezést és allergiás reakciókat okozhat, valamint környezeti károkat eredményezhet.

- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a megfelelő ártalmatlanításról!

10.1. táblázat: Ártalmatlanítás

Folyadékok	
Kenőanyagok	Környezetbarát módon, veszélyes hulladékként ártalmatlanítsa
Szennyezett tisztító kendők	Környezetbarát módon, veszélyes hulladékként ártalmatlanítsa
Lineáris tengely	
Kábelezés, elektromos alkatrészek	Elektronikus hulladékként ártalmatlanítani
Műanyag alkatrészek (pl. energiacsatorna)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani
Acél alkatrészek (pl. profilvas)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani
Alumíniumból készült alkatrészek (pl. profil, szinkrontengely)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani

11 Hajtás-adaptáció

Termékeink folyamatos műszaki változtatásoknak és fejlesztéseknek vannak kitéve. A pótalkatrészek és kiegészítők téves kiszállításának elkerülése, illetve alkatrészszám nélküli megrendelések elkerülése érdekében kérjük, hogy megrendelésekor mindig adja meg a lineáris tengelyek sorozatszámát. Ezt a tengely típustábláján találja meg.

11.1 A HM-S lineáris modulok és a HT-S lineáris asztalok hajtás-adapterje

A HM-S lineáris modulok és a HT-S lineáris asztalok hajtásadapterje kétrészes kialakítású, hogy minden szokásos motor egyszerűen felszerelhető legyen.

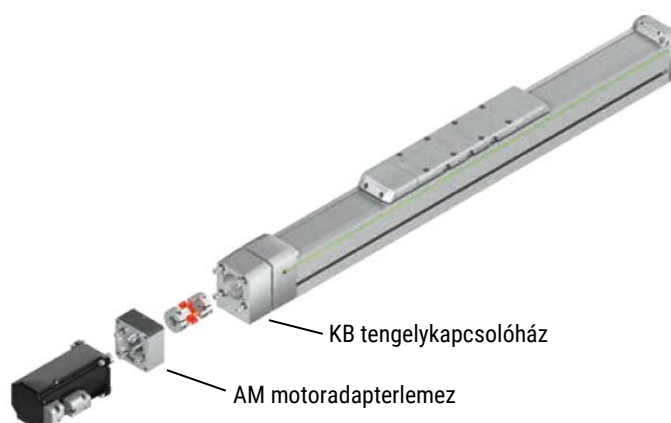
A karimakészlet a következő alkatrészeket tartalmazza:

- KB tengelykapcsolóház
- Tengelykapcsoló szerelvény
- AM motoradapterlemez vagy RT szíjhajtás

A HIWIN motorokhoz tartozó tengelykapcsoló ház, motoradapterlemez és szíjhajtás méreteit a „11.2” című fejezetben találja. Más gyártók motorjaihoz tartozó adaptációkat [a hiwin.de](http://a.hiwin.de) weboldalon található konfigurátorban találja.

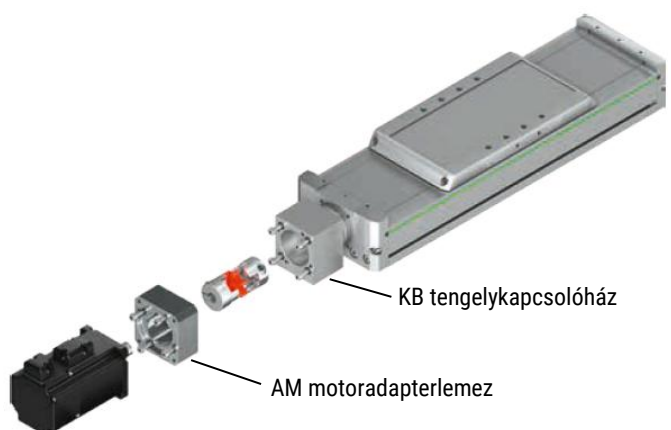
A lineáris tengely motoradaptációja szíjhajtás nélkül

11 . ábra.1 : HM-S lineáris modul motoradapterje szíjhajtás nélkül



AM motoradapterlemez: Tengely-motor adapter

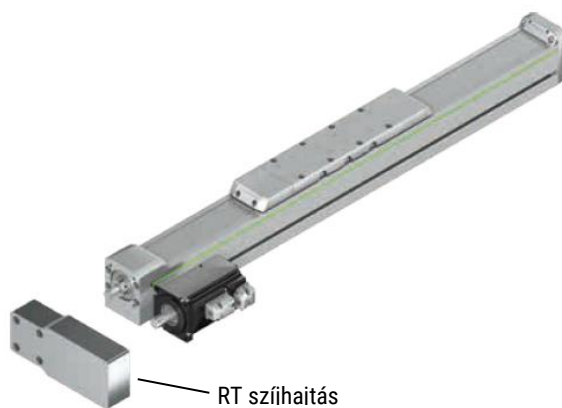
11 . ábra.2 : HT-S lineáris asztalok motorhoz való illesztése szíjhajtás nélkül



AM motoradapterlemez: Tengely-motor adapter

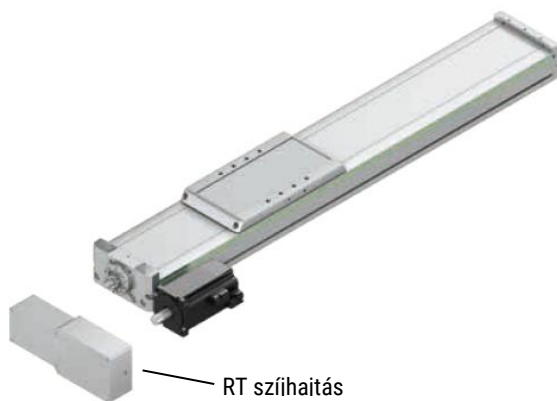
A lineáris tengely motorhoz való illesztése szíjhajtással

11 . ábra.3 : HM-S lineáris modul motorhoz való illesztése szíjhajtással



RT szíjhajtás: A hajtás 180°-os irányváltásához

Ábra:11 .4 : HT-S sorozatú, szíjhajtású lineáris asztalok motoros változat



RT szíjhajtás: A hajtás 180°-os irányváltásához

11.1. táblázat : Rendelési kód a³⁾ karimás típusú pozícióhoz – HM-S lineáris modulok és HT-S lineáris asztalok

Hajtás gyártója/típusa		HM-S lineáris modul				HT-S lineáris asztal			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Csak motor							
HIWIN	EM1-C-M-20-2	HW21 ¹⁾	HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		
	EM1-C-M-40-2		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾	HW05 ¹⁾	
	EM1-C-M-05-2	HW22 ¹⁾	HW16 ¹⁾						
	EM1-C-M-10-2	HW22 ¹⁾	HW16 ¹⁾			HW16 ¹⁾			
	EM1-C-M-75-2			HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾		HW06 ¹⁾	HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾
	EM1-A-M-1K-2				HW13 ²⁾			HW25	HW13 ²⁾
	EM1-D-M-1A-2				HW13 ²⁾				HW13 ²⁾
	EM1-D-M-2K-2				HW13 ²⁾				HW13 ²⁾

¹⁾ Lehetséges szíjhajtás v_1

²⁾ Lehetséges szíjhajtás v_2

³⁾ Lásd:Rendelési kód az HM-S lineáris modulokhoz oldal11 ésRendelési kód az HT-S lineáris asztalhoz oldal 14

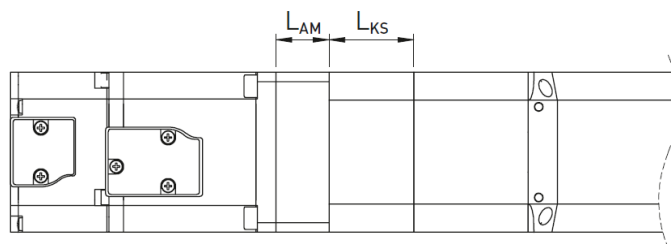
11.2 A HM-S lineáris modulok és a HT-S lineáris asztalok hajtás-adapterének méretei

A menetes tengely teljes hossza a következő tényezőktől függ:

- Az adapter anyaga (KS tengelykapcsolóház, AM motoradapterlemez)
- RT szíjhajtás
- Motor

Lineáris tengely szíjhajtás nélkül

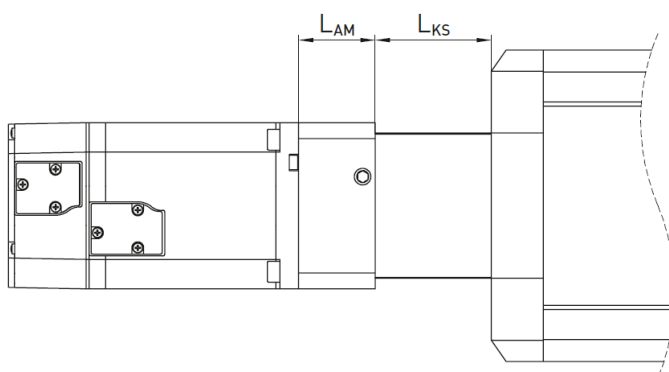
11 . ábra.5 : Motorcsatlakozás HM-S lineáris modulok szíjhajtás nélkül



L_{KS} A tengelykapcsolóház hossza, lásd11.2táblázat .

L_{AM} A motoradapterlemez hossza, lásd:11.3táblázat .

Ábra:11 .6 : HT-S lineáris asztalok motorcsatlakozása szíjhajtás nélkül

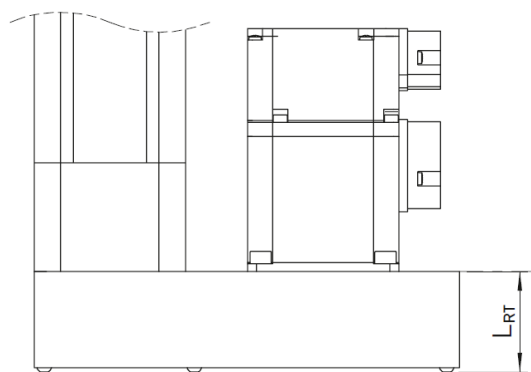


L_{KS} A tengelykapcsoló-ház hossza, lásd [11.2 táblázat](#) .

L_{AM} A motoradapterlemez hossza, lásd: [11.3 táblázat](#) .

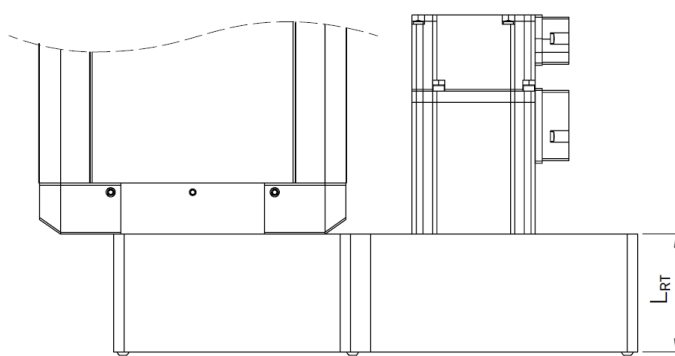
Lineáris tengely szíjhajtással

Ábra:11 .7 : HM-S lineáris modulok motorcsatlakozása szíjhajtással



L_{RT} Az ékszíjhajtás hossza, lásd: [11.4 táblázat](#) .

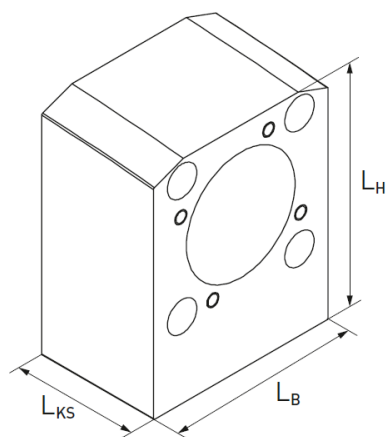
Ábra:11 .8 : HT-S lineáris asztalok motorcsatlakozása szíjhajtással



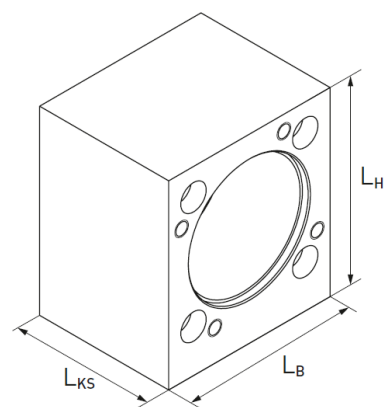
L_{RT} Az ékszíjhajtás hossza, lásd [11.4 táblázat](#) .

11.2.1 KS tengelykapcsolóház HM-S lineáris modulokhoz és HT-S lineáris asztalokhoz

Ábra:11 .9 : Tengelykapcsoló ház HM-S lineáris modulokhoz



11 . ábra.10 : Kapcsolóház az HT-S lineáris asztalokhoz

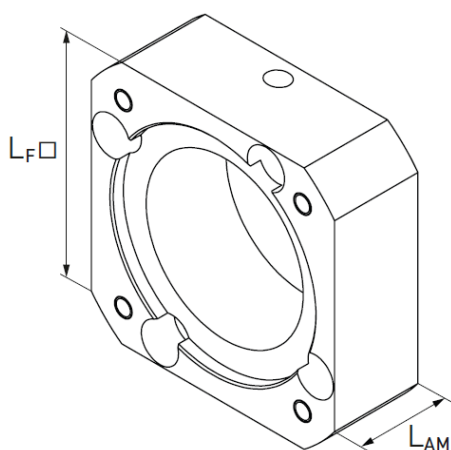


11.2 táblázat : A KS csatlakozóház méretei az HM-S lineáris tengelyekhez és az HT-S lineáris asztalokhoz

Kapcsolóház	L _B [mm]	L _H [mm]	L _{KS} [mm]	Cikkszám
HM040S	39,6	57,6	34	25-000305
HM060S	59,6	75,0	32	25-000306
HM080S	79,6	95,5	41	25-000307
HM120S	119,6	141,9	50	25-000308
HT100S	55,0	58,2	39	25-000952
HT150S	70,0	78,5	56	25-000951
HT200S	75,0	90,0	59	25-000950
HT250S	90,0	99,5	68	25-000949

11.2.2 AM motoradapterlemez HM-S lineáris modulokhoz és HT-S lineáris asztalokhoz

11. ábra.11 : AM motoradapterlemez HM-S lineáris modulokhoz és HT-S lineáris asztalokhoz

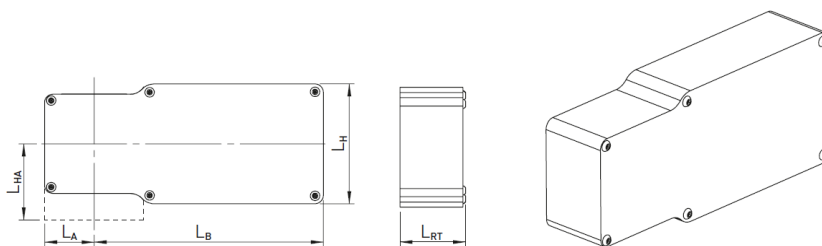


11.3 táblázat : AM motoradapterlemez HM-S és HT-S lineáris modulokhoz

Lineáris tengely	Gyártó	Motorok	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Cikkszám
HM040S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	42	22,5	25-002721
		EM1-C-M-20-2	60	27,5	25-002871
HM060S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	30,5	25-000404
HM080S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
		EM1-C-M-75-2	80	37	25-000421
HM120S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	36,5	25-000438
		EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	51,5	25-000450
HT100S	HIWIN	EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	30,5	25-000404
HT150S	HIWIN	EM1-C-M-20-2	72	27	25-000414
HT200S	HIWIN	EM1-A-M-1K-2	130	52	25-001791
HT250S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	36,5	25-000438
		EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	51,5	25-000450

11.2.3 RT szíjhajtás HM-S lineáris modulokhoz és HT-S lineáris asztalokhoz

11. ábra.12 : Hajtószíj-meghajtás HM-S lineáris tengelyekhez és HT-S lineáris asztalokhoz



11.4 táblázat : Az övhajtás műszaki adatai

Lineáris tengely	Típus ¹⁾	LH	LB	LRT	LA	LHA	Fordítás
HM040S	V1	72	138,5	40	30,0	36,25	1
HM060S	V1	72	138,5	40	30,0	45,80	1
	V2	102	171,5	40	30,0	45,80	1
HM080S	V1	102	197,0	51	39,0	61,40	1
	V2	131	226,0	61	39,0	61,40	1
HM120S	V1	135	248,5	63	55,0	89,00	1
	V2	175	288,0	73	55,0	89,00	1
HT100S	V1	74	157,0	43	29,5	31,00	1
	V2	102	196,0	43	29,5	31,00	1
HT150S	V1	102	217,0	60	38,5	43,00	1
	V2	131	251,0	70	38,5	43,00	1
HT200S	V1	100	237,0	61	42,5	51,00	1
	V2	131	268,5	71	42,5	51,00	1
HT250S	V1	135	298,0	73	50,7	52,00	1
	V2	175	349,5	83	50,7	52,00	1

¹⁾ A szükséges típust a 11.1. táblázat.

Megjegyzés:

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az ékszíj-hajtás túlnyúlik a tengely alsó szélén, ha az alábbiak teljesülnek:

$$\frac{L_H}{2} > L_{HA}$$

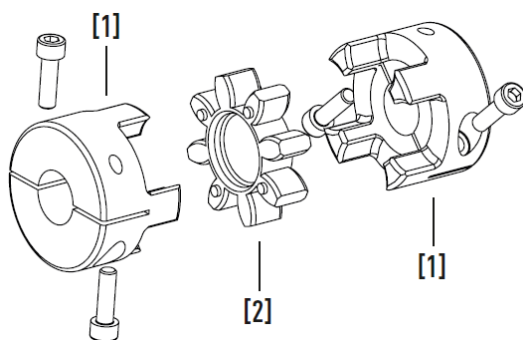
Megjegyzés:

Kérjük, vegye figyelembe, hogy az ékszíj-hajtás oldalirányban túlnyúlhat a tengelyen, ha az alábbiak teljesülnek:

$$L_A > \frac{\text{Profilbreite (Achse)}}{2}$$

11.2.4 Tengelykapcsoló szerelvény

11. ábra.13 : Tengelykapcsoló szerelvény az HM-S lineáris modulokhoz és az HT-S lineáris asztalokhoz

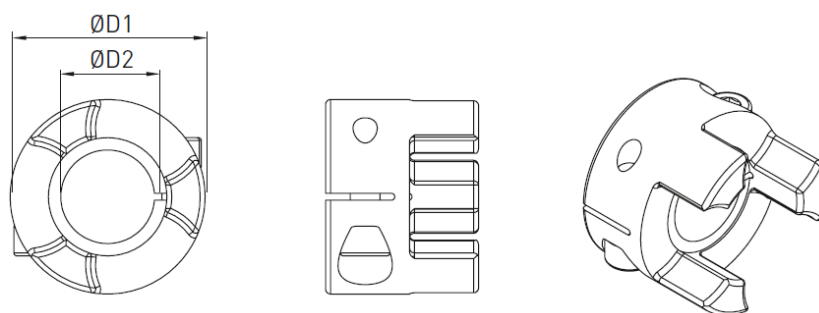


- | | |
|---|---|
| 1 | Rögzítőcsapágyak (1 a tengely oldalára, 1 a motor oldalára) |
| 2 | Fogaskorona |

11.2.4.1 Rögzítőágy

Tengely- és motoroldali tengelykapcsoló elem.

11. ábra.14 : Szorítóágy az HM-S lineáris modulokhoz és az HT-S lineáris asztalokhoz



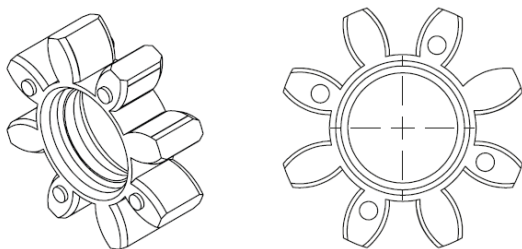
11.5. táblázat: A szorítóágy cikkszámai és műszaki adatai

Tengelytípus/ méret	Típus	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Menetméret × hossz	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	Tehetlenségi nyomaték [Nm]	Súrlódási nyomaték [Nm]	Cikkszám
HM040S	12-es méret	24,5	5	M3 × 12	2,1	1,46	5,2	25-002382
			6	M3 × 12	2,1	1,46	6,1	25-002384
			6,35	M3 × 12	2,1	1,46	6,4	25-002385
			8	M3 × 12	2,1	1,45	8,1	25-002386
			9	M3 × 12	2,1	1,45	9,1	25-002387
			10	M3 × 12	2,1	1,44	10,1	25-002388
			11	M3 × 12	2,1	1,43	11,1	25-002389
			12	M3 × 12	2,1	1,41	12,1	25-002390
			14	M3 × 12	2,1	1,41	14,1	25-002391
HM060S, HT100S	14-es méret	29,5	5	M4 × 12	5,0	2,70	10,1	25-002392
			6	M4 × 12	5,0	2,69	12,2	25-002393
			6,35	M4 × 12	5,0	2,69	13,2	25-002394
			8	M4 × 12	5,0	2,68	16,5	25-002395
			9	M4 × 12	5,0	2,68	18,6	25-002396

Tengelytípus/ méret	Típus	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Menetméret × hossz	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	Tehetlenségi nyomaték [Nm]	Súrlódási nyomaték [Nm]	Cikkszám
HM060S, HT100S	14-es méret	29,5	10	M4 × 12	5,0	2,67	20,8	25-002397
			11	M4 × 12	5,0	2,66	23,0	25-002398
			12	M4 × 12	5,0	2,65	25,1	25-002399
			13	M4 × 12	5,0	2,63	27,2	25-002400
			14	M4 × 12	5,0	2,61	29,4	25-002401
			16	M4 × 12	4,0	6,11	28,0	25-002610
HM080S, HT150S, HT200S	19-es méret	39,5	6,35	M6 × 16	14	15,26	25,8	25-002403
			8	M6 × 16	14	15,25	32,5	25-002404
			9	M6 × 16	14	15,24	36,5	25-002405
			10	M6 × 16	14	15,23	40,6	25-002406
			11	M6 × 16	14	15,21	44,6	25-002407
			12	M6 × 16	14	15,18	48,7	25-002408
			14	M6 × 16	14	15,11	56,8	25-002409
			16	M6 × 16	14	14,99	64,9	25-002410
			18	M6 × 16	14	14,82	73,1	25-002411
			19	M6 × 16	14	14,71	77,1	25-002412
			20	M6 × 16	14	14,58	81,2	25-002413
			22	M5 × 16	10	13,95	71,5	25-002414
			24	M5 × 16	10	13,52	75,6	25-002415
HM120S, HT250S	24-es méret	54,5	11	M6 × 20	15	53,30	46,0	25-002456
			14	M6 × 20	15	53,20	58,0	25-002416
			16	M6 × 20	15	53,10	66,0	25-002417
			19	M6 × 20	15	52,80	78,0	25-002418
			20	M6 × 20	15	52,70	82,0	25-002419
			22	M6 × 20	15	52,30	90,0	25-002420
			24	M6 × 20	15	51,90	98,0	25-002422
			25	M6 × 20	15	51,60	102,0	25-002423
			28	M6 × 20	15	50,50	114,0	25-002424
			32	M6 × 20	15	48,50	130,0	25-002425

11.2.4.2 Fogaskerék

11. ábra.15 : Fogaskerék az HM-S lineáris modulokhoz és az HT-S lineáris asztalokhoz



11.6. táblázat: Fogaskorong cikkszámai

Lineáris tengely	Típus	Cikkszám
HM040S	Méret 12	25-000202
HM060S, HT100S	14-es méret	25-000203
HM080S, HT150S, HT200S	19-es méret	25-000204
HM120S, HT250S	24-es méret	25-000205

12 Kiegészítők

A kiegészítőkkal és pótalkatrészekkel kapcsolatos információkat honlapunkon, a hiwin.de oldalon találja

13 Beépítési nyilatkozat nem teljes gépekhez

a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv II. mellékletének 1. B. része,

valamint a (EU) 2023/1230 gépekről szóló rendelet V. mellékletének B. részével

A gyártó: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Dokumentációs osztály: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

A nem teljes gép leírása és azonosítása:

Termék/gyártmány: HM-S lineáris modulok és HT-S lineáris asztalok

Típus: HM040S, HM060S, HM080S, HM120S

HT100S, HT150S, HT200S, HT250S

Gyártási év: 2019-től

Kijelentjük, hogy a termékre vonatkozó, a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv (I. melléklet) és a (EU) 2023/1230 gépekről szóló rendelet (III. melléklet) alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelményei teljesülnek.

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.2

Továbbá kijelentjük, hogy az adott hiányos gép műszaki dokumentációját a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv, valamint a (EU) 2023/1230 gépekről szóló rendelet követelményeinek megfelelően állítottuk össze.

Kijelentjük, hogy a nem teljes gép megfelel a következő európai jogszabályok vonatkozó követelményeinek.

2006/42/EK	Gépekről szóló irányelv
(EU) 2023/1230	Gépekről szóló rendelet
2014/30/EU	Elektromágneses összeférhetőségről (EMC) szóló irányelv
2011/65/EU	RoHS irányelv a veszélyes anyagok korlátozásáról

Az alapvető biztonsági és egészségvédelmi követelmények teljesítése érdekében különösen a következő harmonizált szabványokat alkalmazták.

EN ISO 13732-1:2008	A termikus környezet ergonómiája – Értékelési módszerek az emberi reakciók felületekkel való érintkezés esetén – 1. rész: Forró felületek
EN ISO 12100:2010	Gépek biztonsága – Általános tervezési irányelvek – Kockázatértékelés és kockázatsökkentés
EN 60204-1:2018	Gépek biztonsága – Gépek elektromos berendezései – 1. rész: Általános követelmények

A gyártó, illetve a meghatalmazott kötelezi magát, hogy indokolt kérésre az illetékes hatóságoknak átadja a nem teljes gépre vonatkozó releváns műszaki dokumentációt.

Ez nem érinti az ipari tulajdonjogokat!

Fontos megjegyzés! A nem teljes gépet csak akkor szabad üzembe helyezni, ha megállapítást nyert, hogy a teljes gép, amelybe a nem teljes gépet be kell szerelni, megfelel a 2006/42/EK gépekről szóló irányelv, illetve 2027. január 20-tól az (EU) 2023/1230 gépekről szóló rendelet követelményeinek.

Offenburg, 2026. október

Werner Mäurer, ügyvezetés

WE LIVE MOTION

Németország

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
77654 Offenburg
Deutschland
Fon +49 781 93278-0
info@hiwin.de
hiwin.de

Tajvan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
No. 7, Jingke Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Táiwān
Fon +886 4 2359-4510
business@hiwin.tw
hiwin.tw

Tajvan

Headquarters
HIWIN Mikrosystem Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Precision Machinery Park
Taichung 40852
Táiwān
Fon +886 4 2355-0110
business@hiwinmikro.tw
hiwinmikro.tw

Franciaország

HIWIN SAS
Le Méléze
17 Rue des Cigognes
67960 Entzheim
France
Fon +33 3 882884-80
contact@hiwin.fr
hiwin.fr

Lengyelország

HIWIN GmbH Biuro Warszawa
ul. Puławska 405a
02-801 Warszawa
Polska
Fon +48 22 46280-00
info@hiwin.pl
hiwin.pl

Dánia

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
hiwin.dk

Hollandia

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
hiwin.nl

Ausztria

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
hiwin.at

Magyarország

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
hiwin.hu

Csehország

HIWIN s.r.o.
Medkova 888/11
62700 Brno
Česká republika
Fon +42 05 48528-238
info@hiwin.cz
hiwin.cz

Bulgária

HIWIN Bulgaria
Christopher Columbus No. 4
1582 Sofia
Bulgaria
Fon +35 92 999 52 45
info@hiwin.bg
hiwin.bg

Szlovákia

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.
Mládežnícka 2101
01701 Považská Bystrica
Slovensko
Fon +421 424 4347-77
info@hiwin.sk
hiwin.sk

Svájc

HIWIN [Schweiz] GmbH
Eichwiesstrasse 20
8645 Jona
Schweiz
Fon +41 55 22500-25
sales@hiwin.ch
hiwin.ch

Olaszország

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
20861 Brugherio (MB)
Italia
Fon +39 039 28761-68
info@hiwin.it
hiwin.it

Románia

HIWIN Srl
info@hiwin.ro
hiwin.ro

Szlovénia

HIWIN Srl
info@hiwin.si
hiwin.si

Kína

HIWIN Corp.
hiwin.cn

Japán

HIWIN Corp.
info@hiwin.co.jp
hiwin.co.jp

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
hiwin.us

Korea

HIWIN Corp.
hiwin.kr

Szingapúr

HIWIN Corp.
hiwin.sg