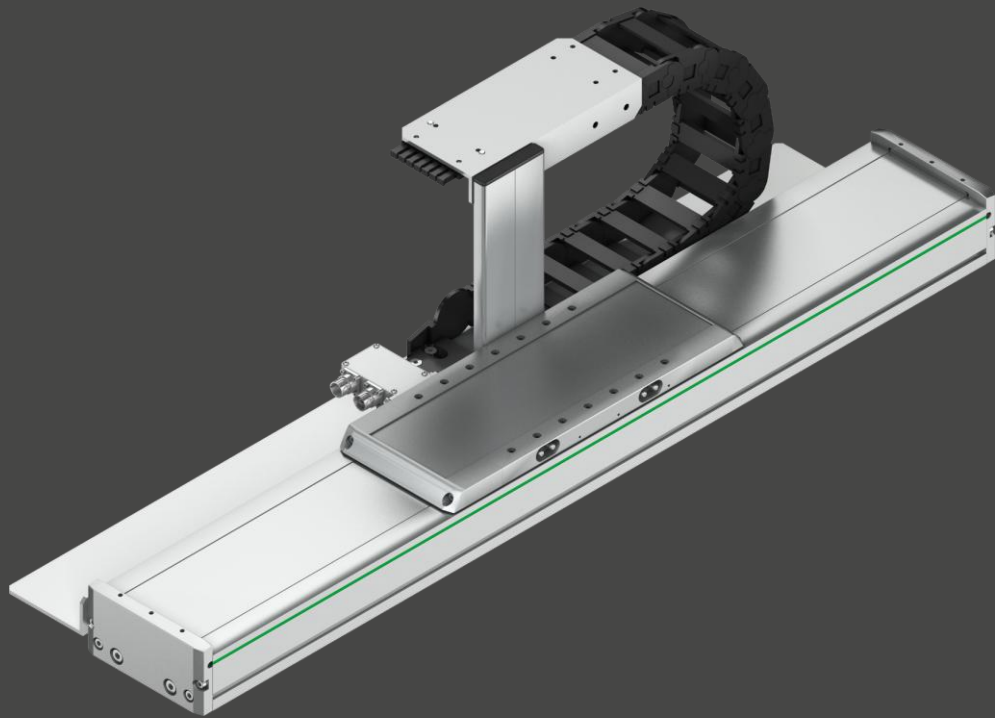


HIWIN®



SZERELÉSI ÚTMUTATÓ

Lineáris motortengelyek HT-L, HB-L

HTL_HBL-03-0-HU-2610-MA

Impresszum

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	9
2.3	Átalakítások vagy módosítások	9
2.4	Maradék veszélyek	9
2.5	A személyzetre vonatkozó követelmények	9
2.6	Védőberendezések	9
2.7	Címkézés a terméken	10
3	A lineáris tengelyek leírása	11
3.1	HT-L lineáris asztal	11
3.2	Hídtengely HB-L	14
4	A lineáris tengelyek opciói	17
4.1	Lökethossz	17
4.2	Burkolat	17
4.3	Szán	18
4.4	Végálláskapcsoló	18
4.5	Fékező elem	21
4.6	Útmérő rendszer	22
4.7	Hall-érzékelő	26
4.8	Hajtásinterfész és energiaellátás lánc	26
4.9	Energialánc	27
5	Szállítás és felállítás	30
5.1	Szállítás	30
5.2	Szállítás a telepítési helyre	30
5.3	A telepítési helyre vonatkozó követelmények	31
5.4	Csapágy	31
5.5	Kicsomagolás és felállítás	31
5.6	A szállítási biztosítás eltávolítása	33
6	Szerelés és csatlakoztatás	34
6.1	A HT-L és HB-L lineáris tengelyek szerelése	36
6.2	A hasznos teher felszerelése	42
6.3	A végálláskapcsolók felszerelése és beállítása – HT-L lineáris asztalok	43
6.4	A végálláskapcsolók felszerelése és beállítása – HB-L hídtengely	45
6.5	A hajtószalag felszerelése az energialáncok zajcsökkentése érdekében	47
6.6	Elektromos csatlakozás	48
7	Karbantartás és tisztítás	54
7.1	Kenés	57
7.2	A lineáris tengely tisztítása	59
7.3	A fedőszalag cseréje az HT-L lineáris tengelyeknél	59
7.4	Fedőszalag-vezető cseréje HT-L lineáris tengelyeknél	62

7.5	Elektromos alkatrészek szemrevételezéses ellenőrzése	62
8	Hibák	63
9	Leszerelés	65
10	Hulladékkezelés	67
11	Tartozék	68
12	Beépítési nyilatkozat nem teljes gépekhez	69

1 Általános információk

1.1 A szerelési útmutatóról

Ez a szerelési útmutató azoknak a tervezőknek, fejlesztőknek és üzemeltetőknek szól, akik a megnevezett termékeket gépi elemekként tervezik be és szerelik be. Célközönsége továbbá azoknak a személyeknek is, akik a megnevezett 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 teljes egészében 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

A szerelési útmutató mindig elérhetőnek kell lennie minden olyan személy számára, aki a megnevezett termékekkel dolgozik vagy azokat szereli. A szerelési útmutató [a HIWIN weboldalon](#) is elérhető.

1.2 A szerelési útmutatóban használt ábrák

1.2.1 Műveleti utasítások

A teendőket a kivétel sorrendjében háromszögek jelölik.
A végrehajtott műveletek eredményeit pipával címkézzük.

Példa:

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

1.2.2 Felsorolások

A felsorolásokat pontok címkézik.

Példa:

A termékeket tilos üzemeltetni:

- szabadtéren
- robbanásveszélyes tartományokban
- ...

1.2.3 Biztonsági utasítások bemutatása

A biztonsági utasításokat mindig egy jelzőszóval, esetenként pedig egy veszélyt jelző szimbólummal is címkézik (lásd a „1.2.4” című részt: Használt szimbólumok).

A következő figyelmeztető szavakat, illetve veszélyességi szinteket használjuk:

 **Veszély!** Közvetlen veszély!

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat!

 **Figyelem!** Potenciálisan veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása súlyos sérüléseket vagy halált okozhat!

 **Vigyázat!** Potenciálisan veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása közepes vagy könnyű sérüléseket okozhat!

 **Figyelem!** Potenciálisan veszélyes helyzet!

A biztonsági utasítások figyelmen kívül hagyása 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!
	Figyelem, mágneses mezők!		Figyelem, lebegő terhek veszélye!
	Figyelem, forró felületek!		Környezetre veszélyes anyag!

utasító 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.

⚠ Figyelem! Erős mágneses mezők jelentette veszély!

A felsorolt termékek közelében fellépő erős mágneses mezők egészségügyi kockázatot jelentenek azok számára, akiknek mágneses hatásnak kitett implantátumuk van (pl. szívritmus-szabályozó).

- ▶ A mágneses hatásnak kitett implantátummal rendelkező személyeknek legalább 500 mm-es biztonsági távolságot kell tartaniuk a termékektől! (A statikus mágneses mezők 0,5 mT-os kiváltási küszöbértéke a 2013/35/EU irányelv szerint).

⚠ Figyelem! Anyagi kár veszélye!

Az erős mágneses erők hatására az órák és a mágnesezhető adathordozók a termékek közelében megsérülhetnek.

- ▶ Ne helyezzen órákat és mágneses adathordozókat a termékek közvetlen közelébe (< 300 mm)!

2.1 Rendeltetésszerű használat

A HT-L és HB-L lineáris tengelyek a vezetést és a hajtást egy kompakt egységbe egyesítik. Feladatuk az automatizált berendezésen belül rögzített terhek időben és térben pontos pozicionálása.

A HT-L és HB-L lineáris tengelyeket kizárólag a megadott rendeltetésszerű használatra szabad alkalmazni:

- A megnevezett termékek minden szerkezeti méretéhez teljesítményhatárok vannak megadva (lásd a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógust). Ezeket a teljesítményhatárokat üzemeltetés közben nem szabad túllépni.
- A termékeket nem szabad robbanásveszélyes tartományokban használni.
- A termékeket nem szabad vákuumban üzemeltetni.
- A termékeket kizárólag beltéri környezetben szabad használni és üzemeltetni.
- 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.

A megnevezett termékeket rendszerként (vezetés, 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 tartományokban

2.3 Átalakítások vagy módosítások

A felsorolt termékeken átalakítások vagy módosítások nem megengedettek! Különleges követelmények 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 táblázat.1 : 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 Címkzés a termékön

Az alábbiakban bemutatott címkzések megtalálhatók a termékeken.

Ábra:2 .1 : típustábla példaként

 HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg www.hiwin.de	Type:	HT200LA23N0550SNNTD	
	S/N:	HSN0000015810	
	Art. No:	25.07315	Year built: 2021
	Rated current I_0 :	5,9 A	Mass of stage: 34 kg
	Rated force F_0 :	543,6 N	Max. DC bus: 600 VDC
	Max. current I_p :	17,6 A	Temp. sensor: PTC120
	Max. force F_p :	1535,0 N	

3 A lineáris tengelyek leírása

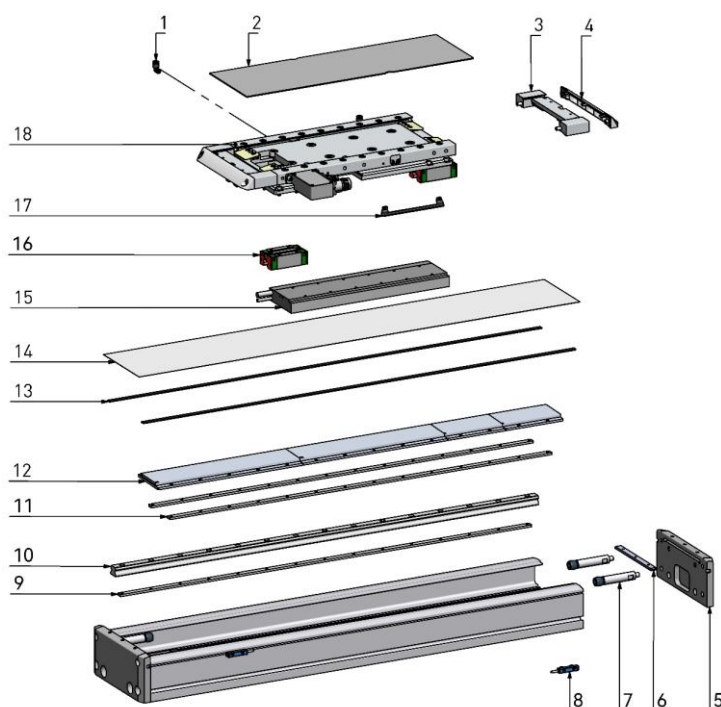
3.1 HT-L lineáris asztal

3.1.1 Alkalmazási terület

A HIWIN HT-L lineáris tengelyek lineáris motoros meghajtással különösen alkalmasak olyan alkalmazásokhoz, ahol a legmagasabb követelmények vonatkoznak a dinamikára, a pontosságra és a szinkronizáltságra, ugyanakkor minimális karbantartási ráfordítás és nagy lökethossz szükséges. Minden szerkezeti mérethez két-három motorméret áll rendelkezésre, hogy optimálisan kielégítsék az előtolóerőre vonatkozó követelményeket. Az útmérő rendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe, és a legmagasabb pontosságot biztosítja. Opcionálisan nagyméretű energialáncok biztosítanak helyet a tápvezetékek biztonságos vezetéséhez.

3.1.2 Fő alkatrészek

3.1 : Az HT-L lineáris tengelyek fő alkatrészei



1	Pneumatikus fékezőelem csatlakozása	10	profilsín
2	szánburkolat	11	Menetes lécs, állórész
3	szalagterelés	12	Lineáris motor mágneses sín (állórész)
4	szán végdarab	13	Mágnesléc
5	véglemez	14	Acél burkolószalag
6	Szorítólemez a fedőszalaghoz	15	Lineáris motor elsődleges része (forcer)
7	ütköző	16	golyós kocsi
8	végálláskapcsoló	17	csillapítóelem
9	Menetes lécs profilsín	18	szán

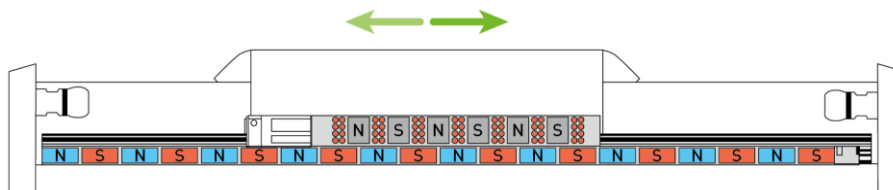
3.1.3 Működésleírás

Az HT-L lineáris motortengelyek egy tengelyprofilon és egy rögzített profilsínvezetésen alapulnak. Ezek egyrészt felveszik a súly-, gyorsulási és folyamatbeli erőket, másrészt biztosítják a szán pontos vezetését. A tengely meghajtását egy lineáris motor végzi.

A lineáris motor két alkatrészből áll: a tekercsekkel ellátott hajtóműből (elsődleges rész) és az állandó mágnesekkel ellátott állórészből (másodlagos rész). A váltakozó árammal átáramoltatott tekercsek időben változó mágneses mezőt hoznak létre, amely kölcsönhatásba lép az állórész állandó mágneses mezőjével. Az ebből eredő erőt lineáris mozgás előállítására használják fel.

A hajtáserősítő segítségével a motoratlapot úgy táplálják árammal, hogy a lineáris motortengely csúszkája pontosan azt a mozgást hajtsa végre, amelyet például egy felettes vezérlő rendszer előír.

3. ábra.2 : Az HT-L lineáris tengely működési elve



3.1.4 Rendelési kód az HT-L lineáris asztalokhoz

Szám	1	2	3	4	5	6	7	
rendelési kód	HT	150	L	A12	C	1234	S	Fejezet
1	HT	sorozat: HT: Asztali tengely						3.1
2	150	szerkezeti méret: 100: Profilszélesség 100 mm 150: Profilszélesség 150 mm 200: Profilszélesség 200 mm 250: Profilszélesség 250 mm						
3	L	Hajtás típusa: L: lineáris motor						3.1.3
4	A12	Lineáris motor mérete: A01/A02: LMSA01/LMSA02 A12/A13/A14: LMSA12/LMSA13/LMSA14 A22/A23/A24: LMSA22/LMSA23/LMSA24 A32/A33/A34: LMSA32/LMSA33/LMSA34						
5	C	fedőszalag: N: Nélkül C: Vele						4.2
6	1234	Lökethossz [mm]						4.1
7	S	A szán hossza: S: Rövid						4.3

Szám	8	9	10	11	
Folytatás rendelési kód	A	N	A	R	Fejezet
8	A	végálláskapcsoló: N: Nélkül A: 2 db nyitó érintkező, csatlakozókábel dugóval B: 2x záró, csatlakozókábel dugóval C: 2x nyitó érintkező, 5 m-es kábel D: 2x záró, 5 m-es kábel			4.4
9	N	fékező elem: N: Nélkül B: Pneumatikus fékezőelem E: 2x pneumatikus fékezőelem			4.5
10	A	útmérő rendszer: A: Magic analóg 1 Vss sin/cos B: Magic analóg 1 Vss sin/cos + Hall-érzékelő digitális D: Magic digitális TTL 5 V E: Magic digitális TTL 5 V + Hall-érzékelő digitális F: APM abszolút BissC H: LIC211, abszolút optikai EnDat2.2 R: BML-S1GO, abszolút BissC S: BML-S1GO, abszolút SSI T: Sick TTK70			4.6
11	R	Hajtásinterfész: A: Energialánc nélkül, dugó bal oldalon elől B: Energialánc nélkül, dugó elől jobbra C: Energialánc nélkül, dugó bal oldalon hátul D: Energialánc nélkül, dugó jobbra hátul E: Energialánc bal oldalon, dugó bal hátsó oldalon F: Energialánc jobbra, dugó jobbra hátul L: Energialánc bal oldalon, dugó bal oldalon elől R: Energialánc jobbra, dugó jobbra elől			4.8

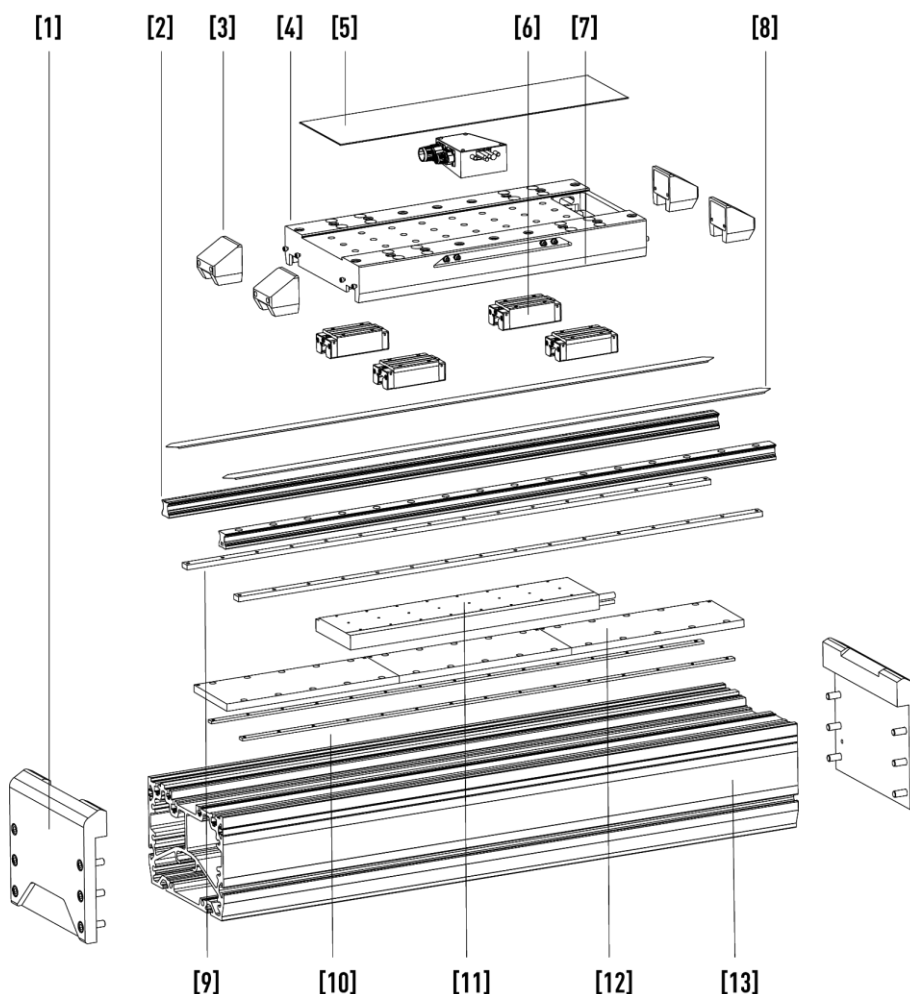
3.2 Hídtengely HB-L

3.2.1 Alkalmazási terület

A HIWIN HB-L hídtengely lineáris motoros meghajtással különösen alkalmasak olyan alkalmazásokhoz, ahol a legmagasabb követelmények vonatkoznak a dinamikára, a pontosságra és a szinkronizálásra, ugyanakkor minimális karbantartási ráfordítás és nagy lökethossz szükséges. Az útmérő rendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe, és a legmagasabb pontosságot biztosítja. Opcionálisan nagyméretű energialáncok biztosítanak helyet a tápvezetékek biztonságos vezetéséhez.

3.2.2 Fő alkatrészek

Ábra:3 .3 : A HB-L hídtengelyek fő alkatrészei



1	véglemez	8	Fedőszalag profilsín
2	profilsín	9	Menetes lécs profilsín
3	ütköző	10	Menetes lécs az állórészre
4	szán	11	Lineáris motor elsődleges része (forcer)
5	szánburkolat	12	Lineáris motor mágneses pályája (állórész)
6	golyós kocsi	13	Alumínium tengelyprofil
7	zsírzógomb		

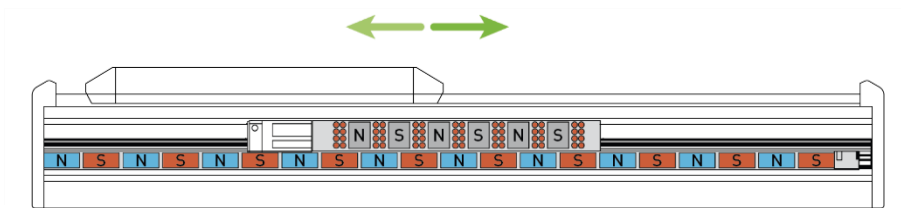
3.2.3 Működésleírás

A HB-L hídteengelyek zárt tengelyprofilon alapulnak, amelyre a profilsínvezetés van felszerelve. Ezek egyrészt felveszik a súly-, gyorsulási és folyamatbeli erőket, másrészt biztosítják a szán pontos vezetését. A tengely meghajtását egy lineáris motor végzi.

A lineáris motor két alkatrészből áll: a tekercsekkel ellátott hajtóműből (elsődleges rész) és az állandó mágnesekkel ellátott állórészből (másodlagos rész). A váltakozó árammal átáramoltatott tekercsek időben változó mágneses mezőt hoznak létre, amely kölcsönhatásba lép az állórész állandó mágneses mezőjével. Az ebből származó erőt lineáris mozgás előállítására használják fel.

A hajtás erősítő segítségével a motort úgy táplálják árammal, hogy a lineáris motortengely csúszkája pontosan azt a mozgást hajtsa végre, amelyet például egy felettes vezérlő rendszer előír.

3. ábra.4 : A HB-L hídteengely működési elve



3.2.4 Rendelési kód az HB-L hídteengelyekhez

Szám	1	2	3	4	5	6	7	
rendelési kód	HB	250	L	A34	N	1234	S	Fejezet
1	HB	sorozat: HB: hídteengely						3.2
2	250	szerkezeti méret: 250: Profilszélesség 250 mm						
3	L	Hajtás típusa: L: lineáris motor						3.2.3
4	A34	Lineáris motor mérete: A34: LMSA34						
5	N	fedőszalag: N: Nincs						
6	1234	Lökethossz [mm]						4.1
7	S	Szán hossza: S: Rövid						4.3

Szám	8	9	10	11	
Folytatás rendelési kód	A	N	A	F	Fejezet
8	A	végálláskapcsoló: N: Nélkül A: 2 db nyitó érintkező, csatlakozókábel dugóval B: 2x záró, csatlakozókábel dugóval C: 2x nyitó érintkező, 5 m-es kábel D: 2x záró, 5 m-es kábel			4.4
9	N	N			
10	A	útmérő rendszer: A: Magic analóg 1 Vss sin/cos D: Magic digitális TTL 5V R: BML-S1GO, abszolút BissC S: BML-S1GO, abszolút SSI			4.6
11	F	Hajtásinterfész: F: Energialánc jobbra, dugó jobbra hátul B: Energialánc nélkül, dugó jobbra elől D: Energialánc nélkül, dugó jobbra hátul			4.8

4 A lineáris tengelyek opciói

4.1 Lökethossz

A lineáris tengely lökethossza milliméteres lépésekben választható.

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

Kérjük, vegye figyelembe, hogy a kiválasztás tovább korlátozza a maximális lökethosszat.

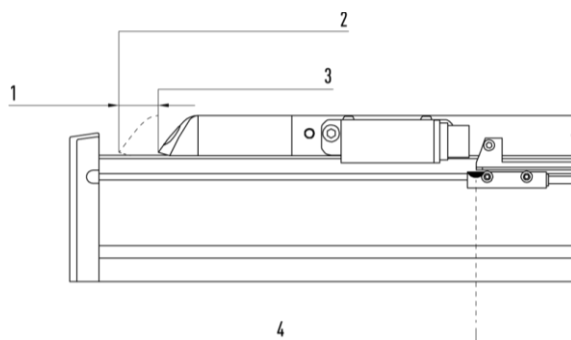
4.1.1 Tartalék lökethossz

Figyelem! A lineáris tengelyek esetleges károsodása

- A mechanikus végpozíciót üzem közben nem szabad elérni.

Az L_r tartalék löket annak a távolságnak felel meg, amelyet a löketen felül a végállások mindkét oldalán (0 löket, max. löket) lehet megtenni, mielőtt a szán eléri a mechanikus végpozíciót (mechanikus 0) a beépített ütközőnél. Az egyes tengelyméretekhez tartozó tartalék löketeket a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógusban találja.

Ábra:4 .1 : A tartalék löket szemléltetése



1	L_r tartalék löket	3	A szán pozíciója elektromos vezérlés esetén 0 (végálláskapcsoló kapcsolási pontja)
2	A szán pozíciója mechanikus üzemmódban 0 (gumiütköző)	4	Kapcsolási pont elektromos 0 esetén

4.2 Burkolat

Az HT-L lineáris tengely összes szerkezeti méretéhez opcionálisan acél fedőszalag kapható. A fedőszalagot mágneslécek tartják a helyén, hogy megvédjék a tengely belsejét a szennyeződésektől. Vegye figyelembe, hogy a fedőszalaggal ellátott tengelyeknél a szalagterelés miatt a szán hossza megnő.

Megjegyzés

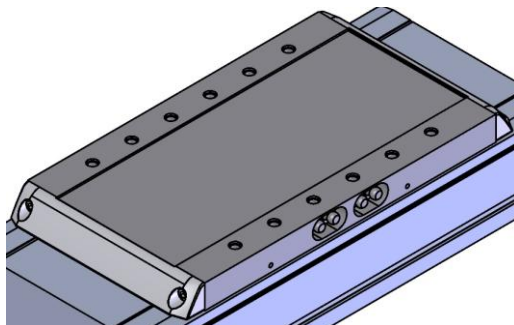
A „fedőszalag” opció utólag már nem szerelhető fel.

4.3 Szán

A szán rögzítőmenetekkel rendelkezik a hasznos teher felszereléséhez. Ezeken további süllyesztések találhatók, amelyek lehetővé teszik a központosító hüvelyek behelyezését.

A szán hosszúsága a választott lineáris motor méretétől függ. További info-kért lásd a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógust.

4. ábra.2 : Rögzítőmenetekkel ellátott szán



4.4 Végálláskapcsoló

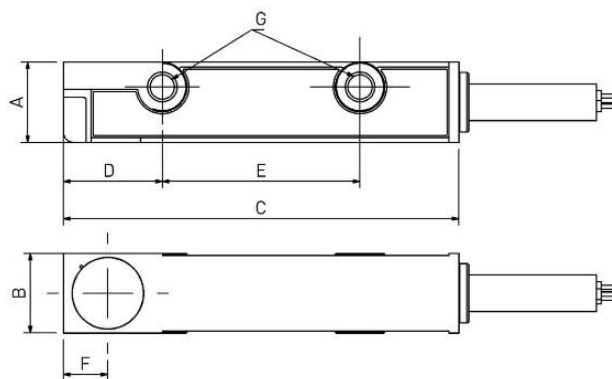
A lineáris tengelyeknél két induktív végálláskapcsoló jelzi az eltolási út végpozícióit. A végálláskapcsolók vezetékai vagy közvetlenül az interfészhez vezethetők, vagy oldalirányban a rögzítőhoronyban fektethetők el. A végálláskapcsolók nyitó vagy záró típusúak, és választhatóan nyitott vezetékvéggel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

Megjegyzés

Kérésre további referenciaérzékelők is rendelhetők.

4.4.1 Végálláskapcsoló méretek

4. ábra.3 : A végálláskapcsoló méretek



4. táblázat.1 : A végálláskapcsoló méretek

	HT-L	HB-L
A	8,1 mm	8,1 mm
B	8 mm	8 mm
C	40 mm	40 mm
D	10 mm	10 mm
E	20 mm	20 mm
F	4,5 mm	4,5 mm
G	3,2 mm	M3

4.4.2 Végálláskapcsoló műszaki adatok

4 táblázat.2 : A végálláskapcsolók általános jellemzői

rendelési kód	A	B	C	D
cikkszám				
HT100L	80168980	80168994	80169033	80169036
HT150-250L	80169076	80169099	80169202	80169231
HB-L	80073805	80073846	80073857	80073860
Kimeneti funkció	nyitó	záró	nyitó	záró
Csatlakozási típus	100 mm-es vezeték M8-as dugóval		5 m-es ^{kábel2)} nyitott kábelvég	
HT-L	300 mm-es vezeték M8-as dugóval		5 m-es ^{kábel2)} nyitott kábelvég	
HB-L				
Csatlakozás	3 pólusú		3-vezetékes	
Kialakítás	Téglalap alakú			
Méretek (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			
Kapcsoló kimenet	PNP			
Elektromos kivitel	DC 3-vezetékes			
védelmi osztály	IP67, IP68 ¹⁾			

¹⁾ Az EN 60529 szerint

²⁾ Nem alkalmas energia-láncokhoz

4 táblázat.3 : A végálláskapcsolók mechanikai és elektromos jellemzői

rendelési kód	A	B	C	D
cikkszám				
HT100L	80168980	80168994	80169033	80169036
HT150-250L	80169076	80169099	80169202	80169231
HB-L	80073805	80073846	80073857	80073860
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			
Tartós 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 – +75 °C			
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 „6.6.1 ” című fejezetben találja.

4.5 Fékező elem

⚠ Figyelem! Sérülés- és anyagi kárveszély!

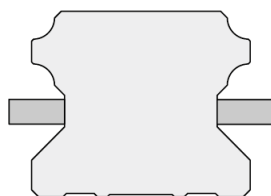
A fékező elem nem megfelelő használata anyagi károkat és személyi sérüléseket okozhat.

- ▶ Tartsa be az adatlapon megadott maximális dinamikus fékezési ciklusok darabszámát!
- ▶ A gyártói előírásoknak megfelelően számítsa ki a féktávolságot!

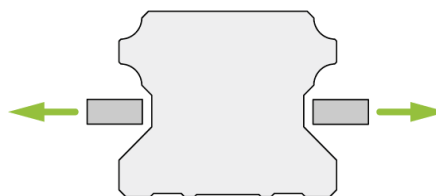
A fékező elem használható pozíció statikus rögzítésére, valamint dinamikus fékezési ciklusokhoz is.

- Ha nincs légnyomás (légnyomás: 0 bar), a fékező elem rugóerővel szorít. A szorítóprofilokat egy rugós energiatároló nyomja a vezetősínhez (rugóerővel történő szorítás).
- 5,5 és 6,5 bar közötti légnyomás esetén szabad mozgás lehetséges. A légnyomás szétfeszíti a rögzítőprofilokat (feszültségmentesítés/kioldás légnyomással).

Ábra:4 .4 : Zárt fékező elem (0 bar)



Ábra:4 .5 : Fékező elem nyitott állapotban (5,5–6,5 bar)



A fékező elem az EN ISO 13849-1 szabvány szerint a vezérlés biztonsági szempontból releváns alkatrésze, és bevált alkatrészként további vezérléstechnikai intézkedések nélkül alkalmazható a B vagy 1 kategóriájú vezérlőberendezésekben.

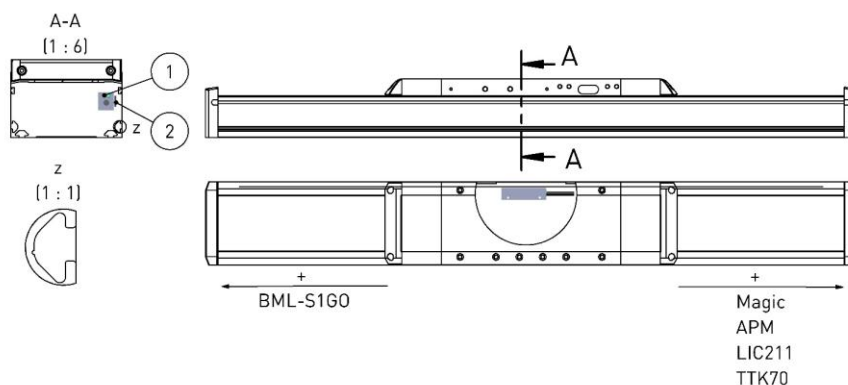
4 .4 táblázat: A fékező elem műszaki adatai

Jellemzők	szerkezeti méret		
	HT150L	HT200L	HT250L
Gyártó	Zimmer Group		
Típus	LBPS1501AS2-A-02	LBPS2001AS2-A-01	LBPS2501AS2-A-05
Axiális statikus tartóerő	400 N / elem	650 N / elem	750 N / elem
Légcsatlakozás	M5		
Minimális nyomás (nyitási nyomás)	5,5 bar		
Max. nyomás	6,5 bar		
Szorítási ciklusok	Akár 5 millió		
Fékciklusok	Akár 500		
Tömlőcsatlakozó	6 mm		
Működtetés	Pneumatikus		
Levegőminőség	Olajozott levegő az ISO 8573-1 szabvány 4. osztálya szerint Szűrőméret 25 µm, a légszűrőt tisztán kell tartani		

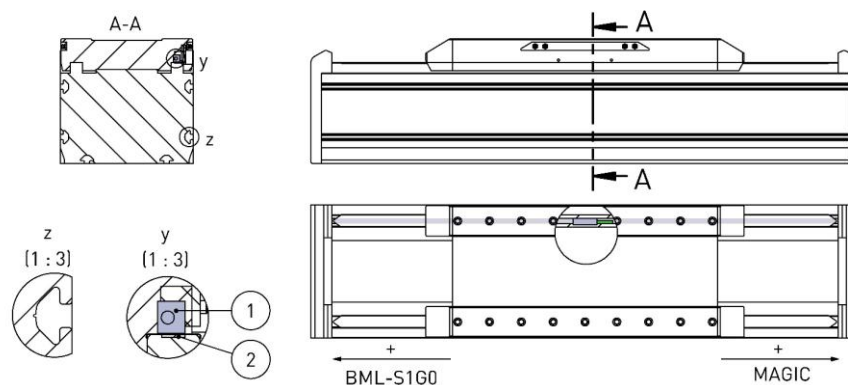
4.6 Útmérő rendszer

Lineáris motortengelyeket alapfelszereltségként útmérő rendszerrel szállítjuk. Az útmérő rendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe, és egy olvasófejből (A-A metszet, 1. pozíció) valamint egy mérőszalagból (A-A metszet, 2. pozíció) áll. A távolságmérő rendszer helyzetét a tengelyen a tengelytesten található kis horony jelöli (lásd a z részletet a4 ábra.6 ábra, valamint 4.7). A6 táblázat.9 illetve a6 táblázat.11 szerinti útmérő rendszer csatlakoztatása esetén az4 ábra.6 és 4.7 ábrázolt pozitív mozgás irány érvényes. A mérési elvvel, az interfésszel és a jelperiódussal szemben támasztott követelményektől függően különböző mérőrendszerek állnak rendelkezésre, lásd a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógus.

4 ábra.6 : Pozíció és pozitív mozgás iránya a HT-L lineáris tengelyekhez tartozó útmérő rendszerben



4.7 : Pozíció és pozitív mozgás iránya a HB-L lineáris tengelyekhez tartozó útmérő rendszerben



4.6.1 HIWIN MAGIC

A HIWIN-MAGIC útmérő rendszert az HT-L és HB-L lineáris tengelyekben használják inkrementális útmérésre. A kimenet választhatóan analóg vagy digitális jel formájában történik.

A HIWIN-MAGIC útmérő rendszer az olvasófejből (Ábra:4.8) és a mágnesszalagból (Ábra:4.9) áll, amely a mérési alapot képezi.

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

A lineáris motortengelyek mozgásmentes kommutálásához a HIWIN MAGIC útmérő rendszer kiegészítőként kombinálható a HIWIN digitális Hall-érzékelőjével, lásd a „4.7 ” című fejezetet.

Ábra:4.8 : MAGIC-olvasófej



Ábra:4.9 : MAGIC mágnesszalag



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 az útmérő 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 „6.6.2.2 ” című fejezetben találja.

4.6.2 HIWIN APM

A HIWIN APM útmérő rendszert az HT-L lineáris tengelyekben használják abszolút pozíciómeghatározásra, referenciafutás nélkül. Az APM egy mágneskódos, 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 érzékelőfejből található érzékelők mérik a váltakozó mágneses mezőt. A mérőtest érintésmentes áthaladása során az érzékelők leolvassák a mágneses pólusokat, és továbbítják az útinformációt a vezérlőnek. Ez így meghatározhatja az abszolút pozíciót és a megtett utat. Az útmérő rendszer helytakarékosan van integrálva a tengely belsejébe. Az elektromos csatlakozáshoz szükséges interfész a szán oldalán található. 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 elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.6.2.2 ” című fejezetben találja.

4.6.3 LIC 211

Gyártó: Dr. Johannes Heidenhain GmbH

A LIC 211 útmérő rendszert az HT-L lineáris motortengelyekben használják abszolút pozíciómeghatározásra, referenciafutás nélkül. A LIC egy nyitott, érintésmentes útmérő rendszer, amely nagy mozgási sebességek és egyidejűleg nagy löketek mellett is alkalmas.

A mérőrendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe. Egy, a tengely szánján elhelyezett tapintófejből és egy acél mérőtestből áll, amelyet a tengelyprofilba ragasztanak. A LIC a fotoelektromos (optikai) leolvasási elven működik.

A mérőtest két sávval van kialakítva. Az egyik az abszolút információt tartalmazza soros kódszerkezet formájában. Így már az elektronika bekapcsolásakor is rendelkezésre áll a pozícióérték. A mérőtest érintésmentes áthaladásakor a második sávot inkrementális jelekkel olvassa le a rendszer, és azokat interpolálja az aktuális pozícióérték kiszámításához.

Az elektromos csatlakozáshoz szükséges dugó a szán oldalán található. A rendszer integrálása EnDat 2.2-en keresztül történik. Ez az interfész alapvetően támogatja a mérőeszközök használatát biztonsági alkalmazásokban a DIN EN ISO 13 849-1 (az EN 954-1 utódja), valamint az EN 61 508 és az EN 61800-5-2 szabványok alapján.

Megjegyzés

Kérjük, vegye figyelembe az optikai útmérő rendszerrel ellátott HT-L lineáris tengelyek beépítésére vonatkozó előírásokat és korlátozásokat a „6.1 ” fejezetben.

Megjegyzés

Kizárólag a DIN 51825 szabványnak megfelelő, KP2K osztályú, NLGI 2 konzisztenciájú kenőanyagokat használjon. Az NLGI 1 osztályú kenőanyagok (pl. folyékony zsírok vagy olajok) használata tilos. Nagy dinamikai terhelés esetén ezek az optikai mérőtestre kerülhetnek, és ronthatják a távolságmérő rendszer működését, vagy annak meghibásodását okozhatják.

Megjegyzés

A környezeti feltételeknek megfelelően rendszeres időközönként ellenőrizze az optikai mérőtestet szennyeződések szempontjából, és szükség esetén tisztítsa meg.

A szakszerű üzembe helyezéshez és az EnDat22 interfésszel történő rendszerbe integráláshoz kérjük, vegye figyelembe a gyártó dokumentációját.

Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.6.2.2” című fejezetben találja.

4.6.4 BML-S1G0

Gyártó: Balluff GmbH

A BML-S1G0 útmérő rendszert az HT-L és HB-L lineáris tengelyekben használják abszolút pozíciómeghatározásra, referenciatűzés nélkül. A BML egy mágneskódos, 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 mérőrendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe. Az elektromos csatlakozáshoz szükséges interfész a szán oldalán található. A rendszer integrálása választhatóan SSI- vagy BiSS-C-interfészen keresztül történik. Az érzékelő biztonsági célú, analóg, inkrementális valós idejű jellel rendelkezik, és biztonsági alkalmazásokban az EN 61800-5-2/EN 62061/IEC 61508 szabvány szerinti Safety Integrity Level 2 (SIL 2) szintig, valamint az EN ISO 13849-1 szabvány szerinti Performance Level d (PL d) szintig használható.

Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.6.2.2” című fejezetben találja.

Megjegyzés

A BiSS-C vagy SSI interfésszel történő szakszerű üzembe helyezéshez és a rendszerbe történő integráláshoz kérjük, vegye figyelembe a gyártó dokumentációját.

4.6.5 TTK70

Gyártó: Sick AG

A TTK70 útmérő rendszert az HT-L lineáris tengelyekben használják abszolút pozíciómeghatározásra, referenciatűzés nélkül. A pozícióérzékelés mágneses úton történik, nagyon nagy felbontással. A mérési síkhoz igazított érzékelőlapka két párhuzamos sávon Hall-érzékelőkkel van felszerelve. Elrendezésük megfelel a mágnesszalag felosztásának egy inkrementális és egy abszolút komponensre. Az abszolút pozícióértékek működés közbeni kiszámításához az olvasófej a lineáris motor indításakor a Manchester-kódolás segítségével először rögzíti az abszolút kiindulási pozíciót. Ezután a mágneses sávon lévő inkrementális pozíció, illetve szinusz-/koszinusz-jelek segítségével határozzák meg a hajtás összes további tényleges pozícióját. A mérőrendszer helytakarékosan van beépítve a tengely belsejébe. Az elektromos csatlakozáshoz szükséges interfész a szán oldalán található. A rendszer integrálása a HIPERFACE® interfészen keresztül történik.

Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.6.2.2” című fejezetben találja.

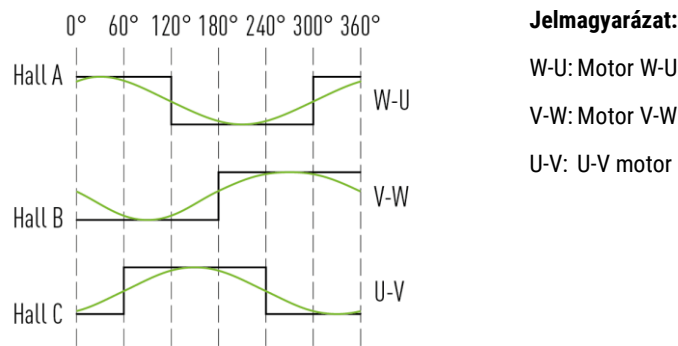
Megjegyzés

Ez az opció már nem gyártott, és nem elérhető.

4.7 Hall-érzékelő

A mozgásmentes kommutáláshoz az HT-L lineáris tengelyekhez digitális kimeneti jelrel rendelkező Hall-érzékelő áll rendelkezésre. A digitális Hall-érzékelők három, egymástól 120°-kal fáziseltolt téglalap alakú jelet adnak (lásd: 4. ábra.10).

4. ábra.10 : digitális Hall-érzékelő kimeneti jel single-ended kimenettel



- Az érzékelő jele vagy 0, vagy 1.
- A motorfeszültség és a Hall-érzékelő kombinált kiértékelésével egyértelműen meghatározható a motor forgásiránya.
- Az értékelés a póluskerék szögének 0° és 90° közötti eltolódása alapján történik (ideális esetben 0° és 45° között).

Megjegyzés

A csatlakozással és a csatlakozó elrendezéssel kapcsolatos információkat a „6.6.2.2” című fejezetben találja.

4.8 Hajtásinterfész és energiaellátás lánc

⚠ Veszély! Elektromos feszültség veszélye!

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

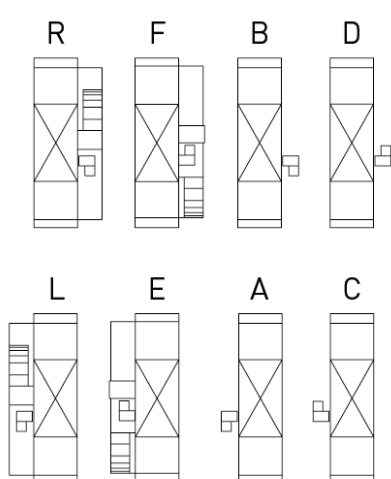
- ▶ Győződjön meg arról, hogy a lineáris tengelyt a feszültségellátás csatlakoztatása előtt megfelelően földelték a kapcsolószekrény PE-sínjén keresztül!
- ▶ Soha ne oldja ki a feszültség alatt lévő elektromos csatlakozásokat. Kedvezőtlen körülmények között ívhúzás keletkezhet, amely személyi sérüléseket és az érintkezők károsodását okozhatja!
- ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett villanszerelők végezhetik!
- ▶ Kövesse a többi berendezés-alkatrész (pl. lineáris motor, hajtásérősítő) szerelési útmutatóit!

A HT-L és HB-L lineáris tengelyek motor- és útmérő rendszer kábelekhöz való csatlakozóval rendelkeznek. Ezek a szán oldalán találhatóak, és a gyorscsatlakozók segítségével szerszám nélkül, gyorsan és egyszerűen csatlakoztathatók. A beépítési helyzettől és a kívánt kábelvezetéstől függően opcionálisan különböző dugó-beállítások állnak rendelkezésre, lásd 4. ábra.11.

A tápvezetékek biztonságos vezetése érdekében az HT-L és HB-L lineáris tengelyek opcionálisan nagyméretű energialáncokkal szállíthatók. Az energialáncok rendkívül kompaktak és helytakarékosan vannak felszerelve a tengelyre. Az energialánc beállítása a választott csatlakozó tájolásától függ, lásd 4. ábra.11.

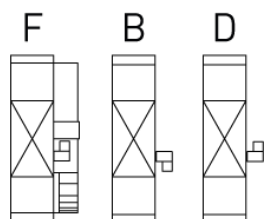
4. ábra.11 : Lehetséges hajtáscsatlakozások

HT-L



- R: Energialánc jobbra, dugó jobbra elől
 F: Energialánc jobbra, dugó jobbra hátul
 B: Energialánc nélkül, dugó jobbra elől
 D: Energialánc nélkül, dugó jobbra hátul
 L: Energialánc bal oldalon, dugó bal oldalon elől
 E: Energialánc bal oldalon, dugó bal oldalon hátul
 A: Energialánc nélkül, dugó bal oldalon elől
 C: Energialánc nélkül, dugó bal oldalon hátul

HB-L



- F: Energialánc jobbra, dugó jobbra hátul
 B: Energialánc nélkül, dugó jobbra elől
 D: Energialánc nélkül, dugó jobbra hátul

4.9 Energialánc

Az HT-L és HB-L lineáris tengelyekhez opcionálisan energialáncok is rendelkezésre állnak. A felszerelés választhatóan jobbra vagy balra történik, a választott csatlakozó pozíciójától függően. A nagyméretű energialáncok elegendő helyet biztosítanak a tápvezetékek biztonságos vezetéséhez. Ugyanakkor az energialáncok rendkívül kompaktnak és helytakarékosan integrálhatók. Az energialánccal ellátott lineáris tengelyek kizárólag vízszintes beépítési helyzetben szerelhetők be (lásd 6. ábra.1). Az energialánc típusa és műszaki adatai [4. táblázat.5](#) található.

4. táblázat.5 : A HT-L és HB-L lineáris tengelyekhez tartozó energialánc műszaki adatai

szerkezeti méret	Gyártói jelölés ¹⁾	Belső keresztmetszet B × H [mm]	Hajlítási sugár [mm]	Max. löket [mm]
HT100L	2400.05.075.0	57 × 25	75	4 000
HT150L ²⁾	2400.07.100.0	77 × 25	100	4 000
HT150L ³⁾ HT200L/HT250L HB250L	2600.07.100.0	75 × 35	100	5 000

¹⁾ Gyártó: igus SE & Co. KG

²⁾ M23/M17 beépítődobozt tartalmaz

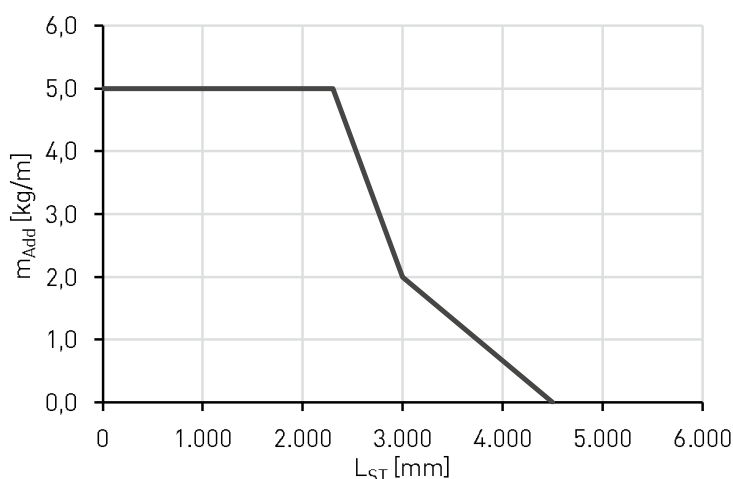
³⁾ 915-ös beépítődobozt tartalmaz, 2022. áprilisáig alapfelszereltség az HT150L típusnál

A felső szál szabadon függ, az alsó szál számára pedig egy energialánc-támasz van kialakítva a lefutáshoz. Annak megakadályozására, hogy a vezetékek és a tömlők egymásra csúszzanak, minden második láncszemben elválasztó borda található. A csatlakozók merev kivitelűek. Mindkét oldalon húzóterhelés-csökkentő bordák találhatók a vezetékek és tömlők kábelkötegelővel történő rögzítéséhez. Az energialáncok szakszerű kezelése, valamint a vezetékek és tömlők fektetése és rögzítése érdekében kérjük, vegye figyelembe az energialánc gyártójának szerelési útmutatóját.

Általános megjegyzések:

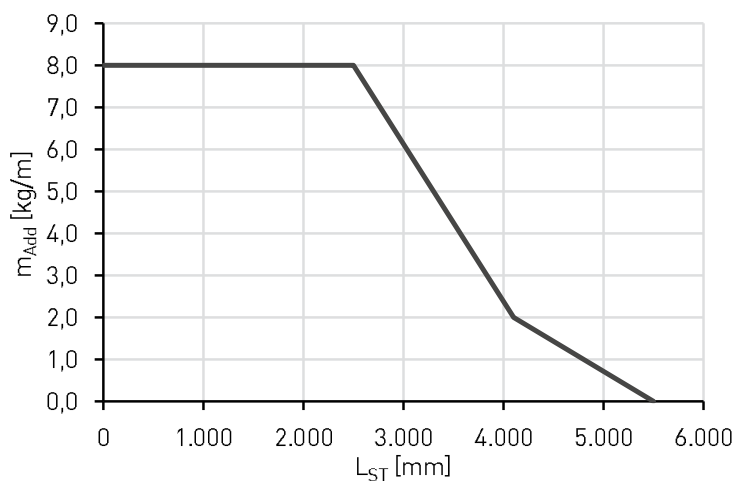
- A megfelelő motor- és jelzőkábelekre vonatkozó adatokat kérjük, a motorgyártó üzemeltetési kézikönyvéből vegye át.
- Vegye figyelembe a vezetékek és tömlők minimális hajlítási sugarait (ipari szabvány: $8 \times D$) és az azokból következő várható élettartamot.
- Az árnyékolt vezetékek esetében ügyeljen az hajlítássaló 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 húzóerő-csökkentéséről, hogy azok kinyújtott állapotban a semleges zónában legyenek, és szabadon mozoghassanak az energialánc sugarában.
- Nagy gyorsulások vagy jelentősen eltérő átmérőjű vezetékek esetén szükség szerint gondoskodjon további elválasztó elemekről.
- Vegye figyelembe a vezetékek és tömlők által okozott, a lökettől függő maximálisan megengedett kiegészítő terhelést [az 4. ábra.13](#).

4. ábra.12 : Maximálisan megengedett kiegészítő terhelés F_{Add} a L_T lökettől függően, 2400-as sorozat (Forrás: igus SE & Co. KG)



4. ábra.13 : A maximálisan megengedett kiegészítő terhelés (F_{Add}) a lökettől (L_T) függően, 2600-as sorozat

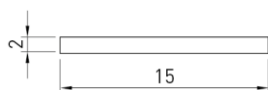
(Forrás: igus SE & Co. KG)



4.9.1 Szalag az energialánc zajcsökkentéséhez

Cellás gumiszalag az energialáncok zajkibocsátásának csökkentésére. Az egyoldalúan öntapadó cellás gumiszalagokat az energialánc tartó felületére kell felragasztani. Eközben ügyelni kell arra, hogy a szán mozgása során az energialánc elemei a cellás gumiszalagokon feküdjenek. A rugalmas csillapításnak köszönhetően az ütés- és futási zajok jelentősen csökkennek, ami hatékonyan csökkenti az energialánc zajkibocsátását.

4. ábra.14 : Az energialáncok zajcsökkentésére szolgáló szalag méretek



Lineáris tengelyhez alkalmas	Cikkszám (10 m)
HT-L, HB-L	25-002485

Megjegyzés

Minden HT-L és HB-L típusú lineáris motortengelyhez alkalmas, amelyeken energialánc van (kivétel: HT150L E vagy F csatlakozó interfésszel).

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 Szállítási terjedelem

A szállítási terjedelem a megrendelt modelltől, a tartozékoktól és az opcióktól függően változik.

5.2 Szállítás a telepítési 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!

⚠ Figyelem! Erős mágneses mezők jelentette veszély!

A felsorolt termékek közelében fellépő erős mágneses mezők egészségügyi kockázatot jelentenek a mágneses hatásnak kitett implantátumokkal (pl. szívritmus-szabályozókkal) rendelkező személyek számára.

- ▶ A mágneses befolyásnak kitett implantátummal rendelkező személyeknek legalább 500 mm biztonsági távolságot kell tartaniuk a termékektől! (A statikus mágneses mezők kiváltási küszöbértéke 0,5 mT a 2013/35/EU irányelv szerint).

⚠ Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

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

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

! Figyelem! Anyagi kár veszélye!

Az erős mágneses erők hatására az órák és a mágneses adathordozók a lineáris tengelyek közelében megsérülhetnek.

- ▶ Ne helyezzen órákat és mágneses adathordozókat a lineáris tengelyek közvetlen közelébe (< 300 mm)!

! Figyelem! A lineáris tengelyek esetleges megrongálódásának veszélye!

A lineáris tengely mechanikai terhelés hatására megsérülhet.

- ▶ A lineáris tengelyeket kizárólag a megadott támaszpontoknál 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 tengelyeken!
- ▶ A nehéz szerelvényeket kiegészítően támasztani kell!

Figyelem! A mágneses mezők hatással lehetnek a repülőgép fedélzeti elektronikájára!

- ▶ Tartsa be a csomagolási és szállítási előírásokat (IATA 953)!

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 beszerelési helyhez a lehető legközelebb. A csomagolást csak ott távolítsa el.

5.3 A telepítési 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:

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

5.4 Csapágy

- 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 az üzembe helyezés előtt a lineáris tengelyeket újra kell kenni.

5.5 Kicsomagolás és felállítás

Figyelem! Erős mágneses mezők jelentette veszély!

A felsorolt termékek közelében fellépő erős mágneses mezők egészségügyi kockázatot jelentenek a mágneses hatásnak kitett implantátummal (pl. szívritmus-szabályozóval) rendelkező személyek számára.

- ▶ A mágneses befolyásnak kitett implantátummal rendelkező személyeknek legalább 500 mm biztonsági távolságot kell tartaniuk a termékektől! (A statikus mágneses mezők 0,5 mT-os kiváltási küszöbértéke a 2013/35/EU irányelv szerint).

Figyelem! Anyagi kár veszélye!

Az erős mágneses erők hatására az órák és a mágnesezhető adathordozók a lineáris tengelyek közelében megsérülhetnek.

- ▶ Ne helyezzen órákat és mágneses adathordozókat a lineáris tengelyek közvetlen közelébe (< 300 mm)!

Figyelem! Egészségügyi és környezeti veszély!

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

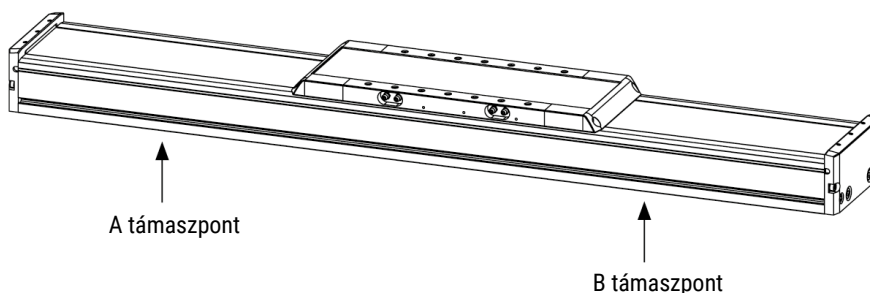
- ▶ Kizárólag megfelelő, az emberre veszélytelen anyagokat használjon. Tartsa be a gyártók biztonsági adatlapjain szereplő utasításokat!
- ▶ Gondoskodjon a szakszerű ártalmatlanításról!

Megjegyzés

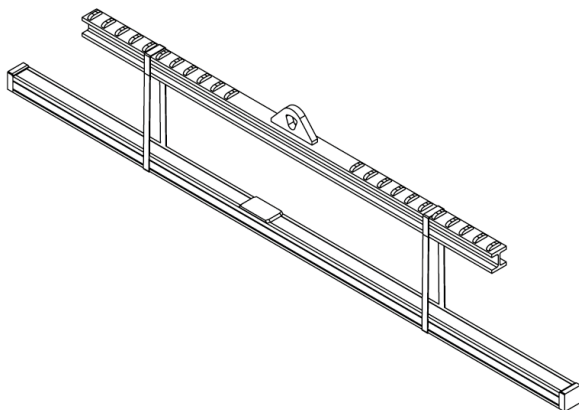
A lineáris tengelyeket kizárólag beltéri környezetben szabad felállítani és üzemeltetni.

- Távolítsa el a csomagolást.
- A szállításhoz emelje meg a lineáris tengelyt a megadott A és B támaszpontoknál (lásd [5. ábra.1](#)). Az A és B pontok távolságának a tengely végétől számítva a tengely teljes hosszának egynegyedének kell lennie.
- Ne emelje meg a lineáris tengelyt a rögzített alkatrészeknél. A szállítás során a nehéz rögzített alkatrészeket, például pl. a hajtást, szállítás közben kiegészítően alátámasztani.
- A csomagolást környezetbarát módon ártalmatlanítsa.

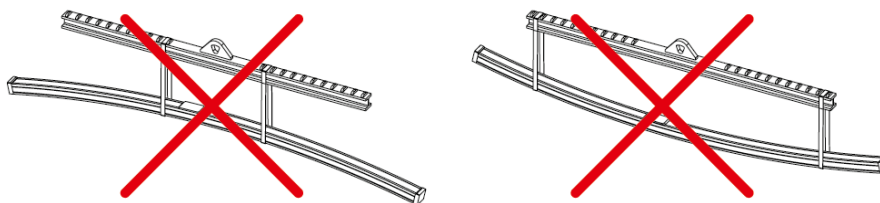
5. ábra.1 : A és B támaszpontok emeléshez és szállításhoz



Ábra:5.2 : A támaszpontok helyes elhelyezkedése



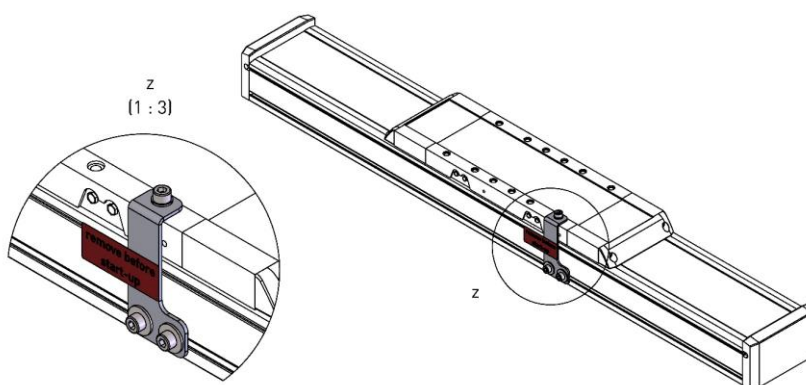
Ábra:5.3 : A támaszpontok helytelen elhelyezkedése



5.6 A szállítási biztosítás eltávolítása

Az HT-L és HB-L típusú lineáris motortengelyeket alapkivitelben piros szállítási biztosításokkal vagy piros matricával ellátott szállítási biztosításokkal szállítjuk, hogy megakadályozzuk a szán ellenőrizhetetlen mozgását a szállítás során. A szállítási biztosításokat eltávolíthatja, amint a lineáris motortengelyt a szerelési helyre helyezte, de legkésőbb az üzembe helyezés előtt.

5. ábra:4 : szállítási biztosítás



6 Szerelés és csatlakoztatás

Veszély! Elektromos feszültség veszélye!

A szerelés, leszerelés 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 tengelyt a feszültségellátásról, és biztosítsa azt a véletlen újra bekapcsolás ellen!

Figyelem! Erős mágneses mezők jelentette veszély!

A felsorolt termékek közelében fellépő erős mágneses mezők egészségügyi kockázatot jelentenek a mágneses hatásnak kitett implantátummal (pl. szívritmus-szabályozóval) rendelkező személyek számára.

- ▶ A mágneses befolyásnak kitett implantátummal rendelkező személyeknek legalább 500 mm biztonsági távolságot kell tartaniuk a termékektől! (A statikus mágneses mezők 0,5 mT-os kiváltási küszöbértéke a 2013/35/EU irányelv szerint).

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. Ne indítsa el a berendezést:
 - áramellátás bekapcsolása, energia visszatérése esetén!
 - Hibaelhárítás 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 energialánc és a 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!

⚠ Vigyázat! 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!

⚠ Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély a hasznos teher elmozdulása miatt!

- Hibás rögzítés vagy a rögzítés meghibásodása esetén a leeső vagy szétrepülő alkatrészek sérüléseket okozhatnak.
- ▶ A szerelés kivitelét úgy kell elvégezni, hogy az alkatrészek erős gyorsulások vagy tartós rázkódások esetén sem oldódjanak ki!
 - ▶ A hasznos teher a szerelési útmutató szerint rögzítse!

⚠ 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 energialáncban történő 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 szakemberek végezhetik!
 - ▶ Az elektromos berendezéseken végzett munkákat kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

⚠ Figyelem! Anyagi kár veszélye!

- Az erős mágneses erők hatására az órák és a mágneses adathordozók a lineáris tengelyek közelében megsérülhetnek.
- ▶ Ne helyezzen órákat és mágneses adathordozókat a lineáris tengelyek közvetlen közelébe (< 300 mm)!

⚠ Figyelem! Egészségügyi és környezeti károsodás veszélye!

- 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 HT-L és HB-L lineáris tengelyek szerelése

A HT-L és HB-L lineáris tengelyeket kizárólag vízszintes beépítési helyzetben szabad felszerelni (lásd 6.1. ábra.1 és 6.2). Függőleges beépítési helyzetben (lásd 6.4) történő használat nem előírnyozott. A fedőszalaggal ellátott HT-L lineáris tengelyek esetében a mennyezeti szerelés (lásd 6.3 ábra) csak korlátozottan megengedett. Kérjük, vegye fel a kapcsolatot a HIWIN-nel. Az energialánccal ellátott lineáris tengelyek kizárólag vízszintes beépítési helyzetben szerelhetők be (lásd 6.1. ábra.1). Az H opciójú (LIC 211) útmérő rendszerrel ellátott HT-L lineáris tengelyek esetében vízszintes beépítési helyzetben (lásd 6.2 ábra) a tengelyt úgy kell beállítani, hogy az útmérő rendszer felül legyen (ehhez vegye figyelembe a 4. ábra.6). A H-opciójú (LIC 211) útmérő rendszerrel ellátott HT-L lineáris tengelyek mennyezeti szerelésre (lásd 6.3) nem alkalmasak.

A rögzítést a tengelyprofilján kell elvégezni. A lineáris tengelyek rögzíthetők a szerelési felületen szorítóprofilokkal (oldalsó hornyok) vagy horonyelemekkel (alul elhelyezkedő hornyok). Vegye figyelembe, hogy a beszerelési helyzet függvényében a lineáris tengely súlya kiegészítő terhelésként hat, és hogy a ténylegesen ható erők és nyomatékok a megengedett értékek alatt kellnek maradniuk (lásd a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógust).

6.1. ábra.1 : vízszintes fekvő beépítési helyzet



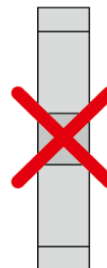
6.2 : Beépítési helyzet – vízszintesen álló



Ábra.6.3 : Mennyezeti felszerelés



Ábra.6.4 : Függőleges beépítési helyzet



Megjegyzés

A tengelyprofil az EN 12020-2 (HT sorozat) vagy az EN 755-9 (HB sorozat) szabványnak megfelelő extrudálási eljárással készül.

Megjegyzés

Ha fokozott futási pontosságra van szükség, a tengelyt egy pontos ütközőélhez kell beállítani és rögzíteni.

Megjegyzés

Kérjük, vegye figyelembe az egyes tengelyméretek támasztási távolságát (lásd 6.1.1). Nem szabad, hogy csak a véglemezek érintkezzenek a szerelési felülettel!

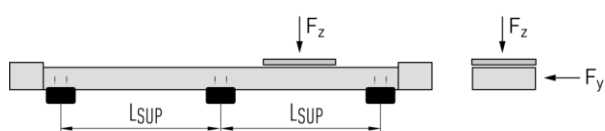
Megjegyzés

A csavart meg kell akadályozni, hogy véletlenül kicsavarodjon.

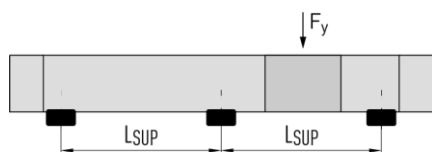
6.1.1 A HT-L és HB-L lineáris tengelyek maximális támasztási távolsága

Nagy lökethosszú és nagy hasznos teherű 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. Oldalanként legalább egy támaszpontot kell biztosítani, mindegyiket a profil végén. A terhelés F_y és F_z függvényében az alábbi diagramok szerint megadott maximálisan megengedett támasztási távolságot (L_{SUP}) nem szabad túllépni. Ennek biztosítása érdekében szükség esetén további támaszpontokat kell kialakítani.

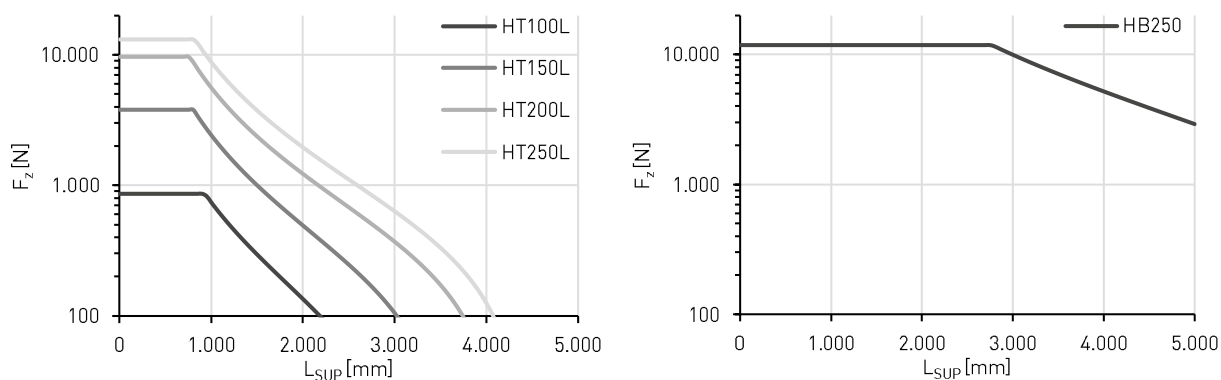
6. ábra.5 : vízszintesen fekvő tengelyelrendezés



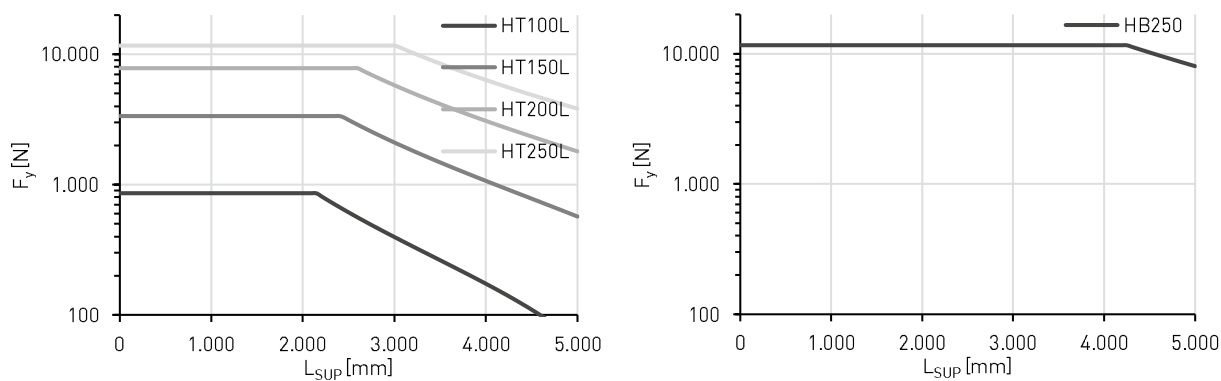
6.6 : Tengely elhelyezkedése vízszintesen álló



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

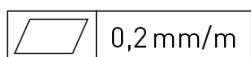


Ábra:6.8 : Maximális támasztótávolság L_{SUP} az erő F_y függvényében



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 beállítva, hogy a szükséges síkosságot elérjék.



0,2 mm/m

A szerelési felületre vonatkozó pontossági követelmények

6.1.3 Szerelés horonyelemekkel

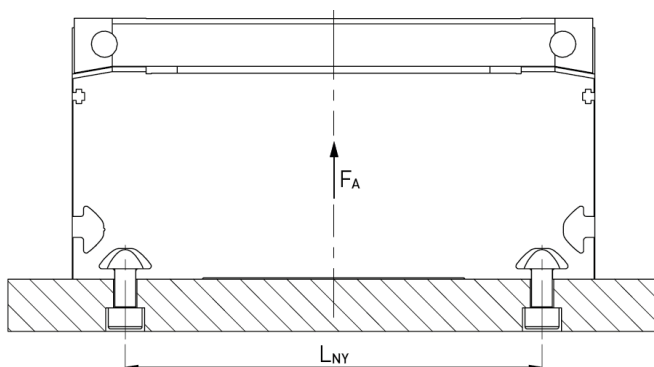
Táblázat6.16. ábra.9Ábra:6.10Ábra:6.12Ábra:6.136.14 A szükséges darabszám kiszámításához figyelembe kell venni a Táblázat6.1 felsorolt terhelési értékeket. A Táblázat6.1 megadott minimális horonycsap-darabszámot nem szabad alulmúlni. A horonycsapokat – amint azt aÁbra:6.12, aÁbra:6.13 és a6.14 ábrák mutatják – rögzítési pontokba csoportosítva kell elhelyezni. Ennek során figyelembe kell venni, hogy legalább mindkét tengelyvégén legyen egy rögzítési pont, és minden rögzítési pont önmagában biztonságosan továbbítsa a külső terhelést. A kiegészítő rögzítési pontok darabszámát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. A Táblázat6.1 felsorolt L_{NX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelőfuratok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat a Táblázat6.1 szerint).
- Tisztítsa meg a szerelési felületet, majd helyezze el a lineáris tengelyt a szerelési felületen.
- Forgassa be a horonyelemet az alsó horonyba.
- Rögzítse előzetesen a horonyelmet a csavarkalapácsokkal, alacsony csavarok meghúzási nyomatékával.
- 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.

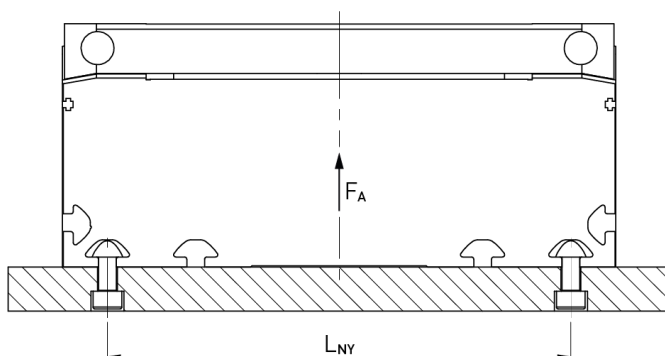
✓ A lineáris tengely felszerelése elkészült

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

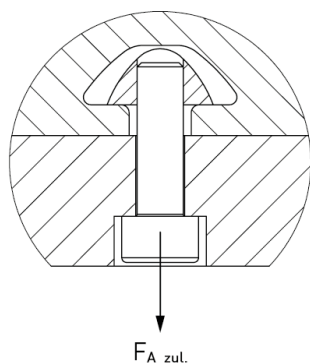
6. ábra.9 : Fúrólyuk-távolság az HT100L, HT150L, HT200L, HB250L lineáris tengelyek alulról történő rögzítéséhez horonyelemekkel



Ábra:6.10 : A HT250L lineáris tengelyek alulról történő rögzítéséhez szükséges furattávolság horonyelemekkel



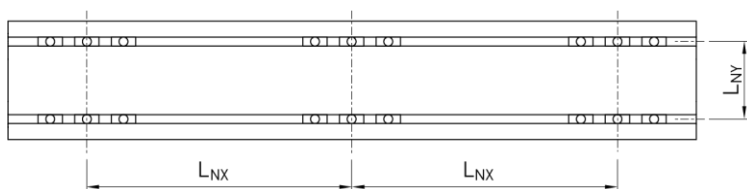
Ábra:6 .11 : Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban horonyelemek szerint
($F_{A_megengedett}$)



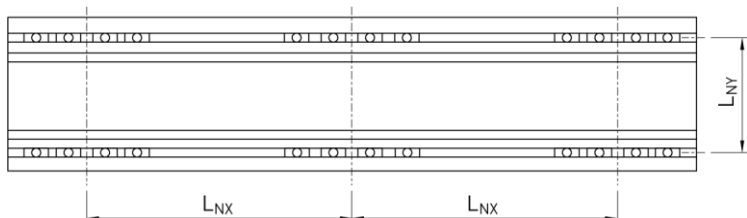
Ábra:6 .12 : Rögzítés horonyelemekkel – HT100L, HT150L



Ábra:6 .13 : Rögzítés horonyelemekkel – HT200L



6 .14 : Rögzítés horonyelemekkel – HT250L, HB250L



Táblázat6 .1 : A tengely rögzítéséhez szükséges horonyelemek minimális darabszáma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága a tengely hosszúságától függően

szerkezeti méret	Horonyelemek minimális darabszáma	L_{NY} [mm]	Ajánlott távolság L_{NX} [mm]	Menetméret	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	$F_{A_megengedett}$ ¹⁾ [N]	Cikkszám
HT100	8	80	500	M5	4,5	500	20-000529
HT150	8	120	600	M6	10,0	1 250	20-000531
HT200	12	160	800	M8	20,0	3 200	20-000534
HT250	16	210	1 000	M8	20,0	3 200	20-000534
HB250	16	150	1 000	M10	46,0	7 000	80114691

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban horonyelemekenként

6.1.4 Szerelés szorítóprofilokkal

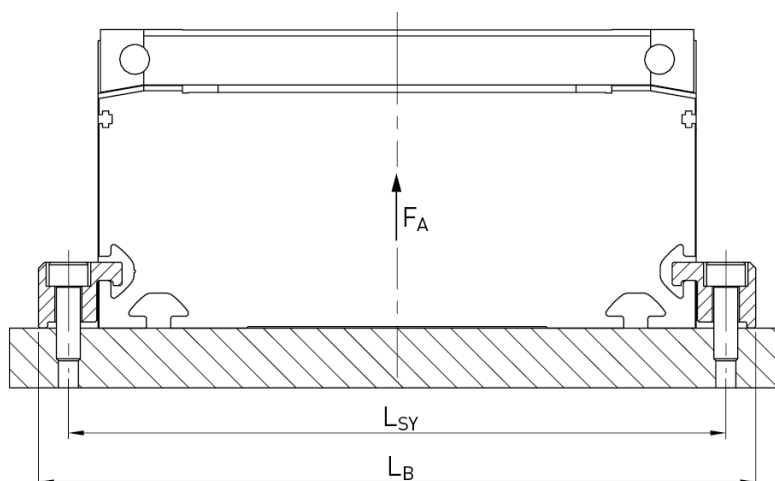
Szorítóprofilokat mindig párban (a tengelytest bal és jobb oldalán) kell felszerelni (lásd 6.15. ábra 6.16 és 6.17). A szükséges szorítóprofilok darabszáma a külső terheléstől függ. A szükséges darabszám kiszámításához figyelembe kell venni a Táblázat 6.2 felsorolt terhelési értékeket. A Táblázat 6.2 megadott minimális darabszámot nem szabad alulmúlni. Ekkor 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 darabszámát és távolságait a terhelési helyzetnek megfelelően kell megválasztani. A Táblázat 6.2 felsorolt L_{SX} távolságok csupán irányértékek.

- Végezze el a szerelőfuratok fúrását a szerelési felületen (a furatok közötti távolságokat a Táblázat 6.2 szerint).
- Tisztítsa meg a szerelési felületet, majd helyezze el a lineáris tengelyt a szerelési felületen.
- Pörgetse be a szorítóprofilot az oldalsó horonyba.
- Rögzítse előzetesen a szorítóprofilot a csavarokkal, alacsony csavarok meghúzási nyomatékával.
- 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.

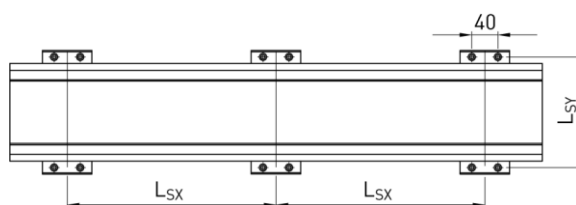
✓ A lineáris tengely felszerelése befejeződött

A lineáris tengely rögzítésekor vegye figyelembe az L_{SY} furattávolságokat (6.15. ábra 6.15).

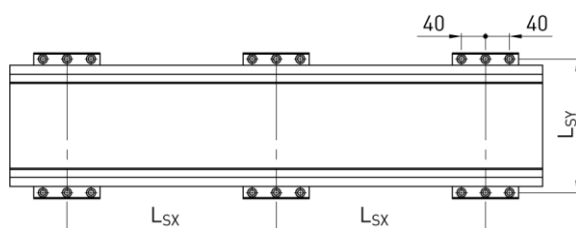
6.15. ábra 6.15 : Fúróluk-távolság a lineáris tengelyek oldalirányú rögzítéséhez szorítóprofilokkal



6.15. ábra 6.16 : Rögzítés szorítóprofilokkal – HT100, HT150



6.17 : Rögzítés szorítóprofilokkal – HT200, HT250, HB250



Táblázat6 .2 : A tengely rögzítéséhez szükséges szorítóprofilok minimális darabszáma és a rögzítési pontok ajánlott távolsága a tengely hosszúságától függően

szerkezeti méret	Szorítóprofilok minimális darabszáma	LSY [mm]	LB [mm]	Ajánlott távolság L _{SX} [mm]	Menetméret	Csavar meghúzási nyomaték [Nm]	FA_megengedett ¹⁾ [N]	Cikkszám Szorítóprofilok (4 db.)
HT100	4	115	130	500	M5	4,9	800	25-000517
HT150	4	170	190	600	M6	10,1	1 600	25-001023
HT200	4	220	240	800	M8	18,5	3 000	25-000520
HT250	6	270	290	1 000	M8	18,5	5 000	25-000520
HB250	8	283	321	1 000	M10	33,0	7 000	80089273

¹⁾ Megengedett tengelyirányú üzemi erő húzóirányban feszítőprofil-páronként

6.2 A hasznos teher felszerelése

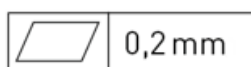
A hasznos teher rögzítéséhez szükséges menetes furatok távolságait a „Lineáris tengelyek és lineáris tengelyrendszerek” katalógusból lehet megtudni. További súllyesztések lehetővé teszik a központosító hüvelyek behelyezését. A HIWIN azt javasolja, hogy két központosító hüvelyt egymással átlósan elhelyezve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

6 táblázat.3 : A hasznos teher rögzítéséhez szükséges menetes furatok

Sorozat/szerkezeti méret	Menetméret × mélység	A központosító hüvely súllyesztésének mélysége [mm]	A központosító hüvely súllyesztésének átmérője [mm]
HT100	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HT150	M6 × 14	1,5	Ø8 H7
HT200	M8 × 14	2,0	Ø12 H7
HT250, HB250	M10 × 20	2,0	Ø15 H7

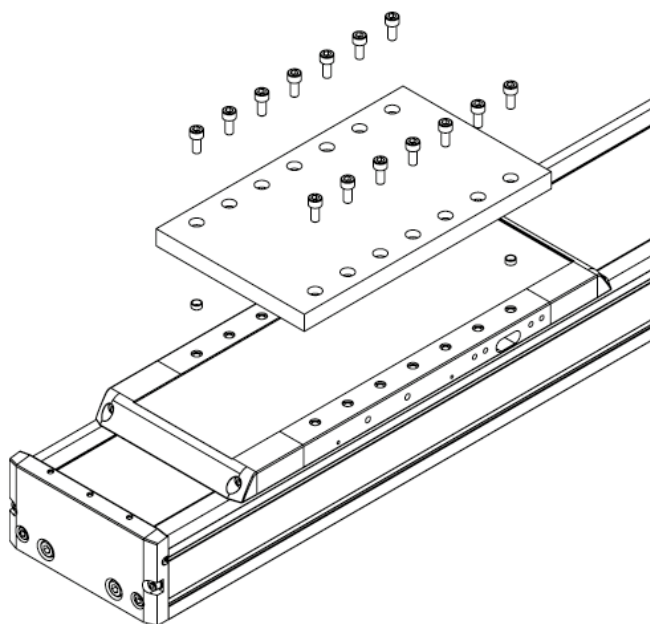
- Tisztítsa meg a szánn szerelési felületeit.
- Tisztítsa meg a terhelés szerelési felületét.
- Szükség esetén használjon központosító hüvelyeket.
- Helyezze a terhet a lineáris tengely szánjára.
- Húzza meg a rögzítőcsavarokat keresztirányban.
- Ellenőrizze, hogy a terhelés a teljes löket mentén szabadon mozog-e.
- Rögzítse a csavarokat.

✓ A hasznos teher felszerelése befejeződött.



A hasznos teher szerelési felületére vonatkozó pontossági követelmények.

6 . ábra.18 : A teher rögzítése központosító hüvelyekkel



6.3 A végálláskapcsolók felszerelése és beállítása – HT-L lineáris asztalok

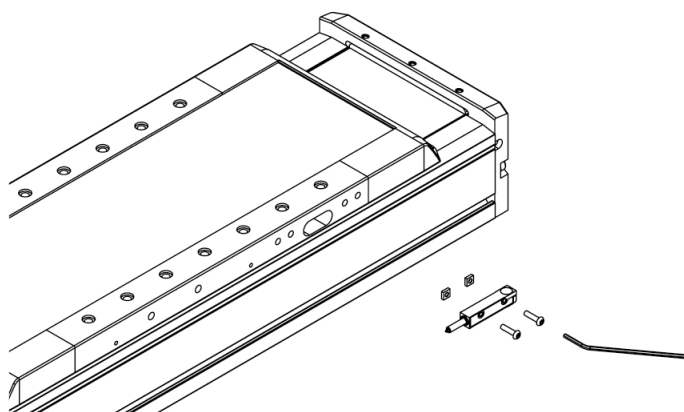
6.3.1 A végálláskapcsolók felszerelése

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 hajtóblokk kivágásán keresztül a felső T-horonyba.
- Helyezze fel a végálláskapcsolót mindkét csavarral. Az HT100 szerkezeti méretnél 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 befejeződött.

6. ábra.19 : Végálláskapcsoló felszerelése



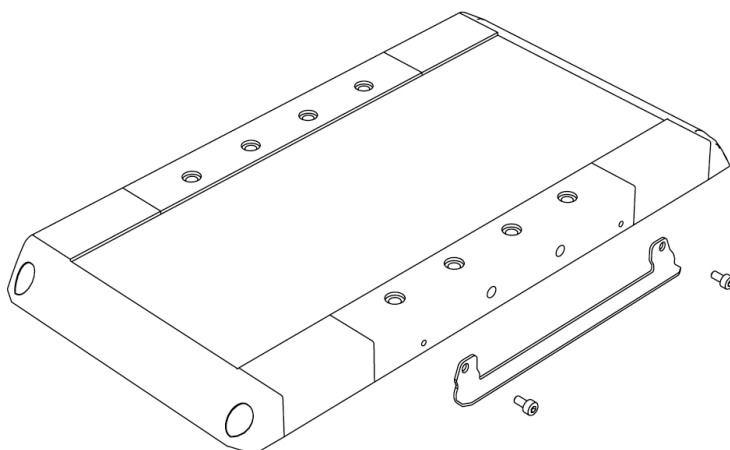
6.3.2 A csillapítóelem felszerelése

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

- Helyezze a csillapítóelemet a szánra.
- A mellékelt M3-as csavarokkal rögzítse enyhén a csillapítóelemet a szánhoz.
- Igazítsa a csillapítóelemet párhuzamosan a szán alsó élével.

✓ A csillapítóelem előre összeszerelt.

6. ábra.20 : A csillapítóelem felszerelése



6.3.3 A kapcsolási távolság beállítása

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

Kapcsolási távolság	1 mm
csavarok meghúzási nyomatéka	1 Nm

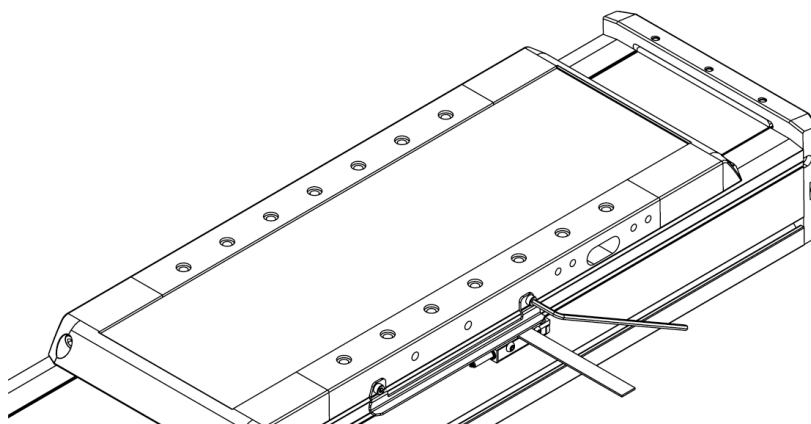
- Mozgassa a szánót, amíg a csillapítóelem egy végálláskapcsoló fölé nem kerül. Egy érzékelőmérő segítségével úgy beállítsa a csillapítóelemet, hogy a kapcsolási távolság betartásra kerüljön. Eközben ügyeljen arra, hogy a csillapítóelem párhuzamos maradjon a szán alsó szélével.
- Húzza meg a csillapítóelem csavarjait a megadott csavarok meghúzási nyomatékával.
- Ha egy második végálláskapcsoló is be van szerelve: mozgassa a szánót, amíg a csillapítóelem a második végálláskapcsoló fölé nem kerül, majd érzékelőmérővel ellenőrizze, hogy a kapcsolási távolság betartásra kerül-e. Szükség esetén korrigálja a beállítást, amíg mindkét végálláskapcsolónál betartásra kerül a kapcsolási távolság.
- Vezesse át a végkapcsoló vezetékét az alsó horonyban. Ott a vezeték a horonyfedél által védve van. A horonyfedél külön kapható, lásd a11 című részt.

✓ A kapcsolási távolság be van állítva.

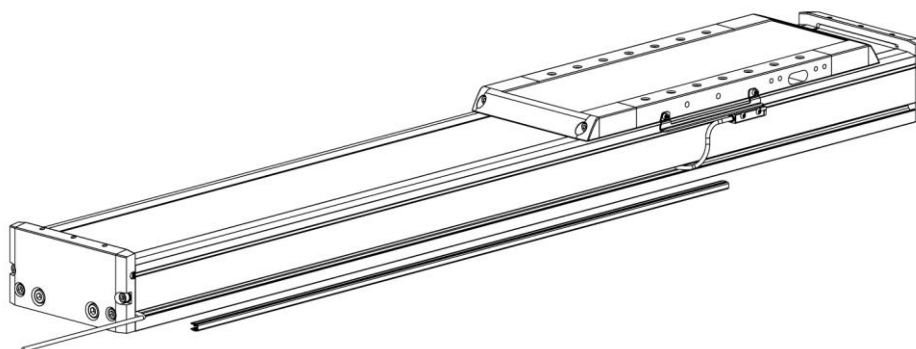
Megjegyzés

Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze a végálláskapcsoló megfelelő működését egy végálláskapcsoló-tesztelő készülékkel vagy a végállásokba történő ellenőrzött mozgatással.

Ábra:6 .21 : A kapcsolási távolság beállítása érzékelőmérővel és a csavarkerék meghúzása



6 .22 ábra: Végálláskapcsoló szerelése: a vezetékek elhelyezése



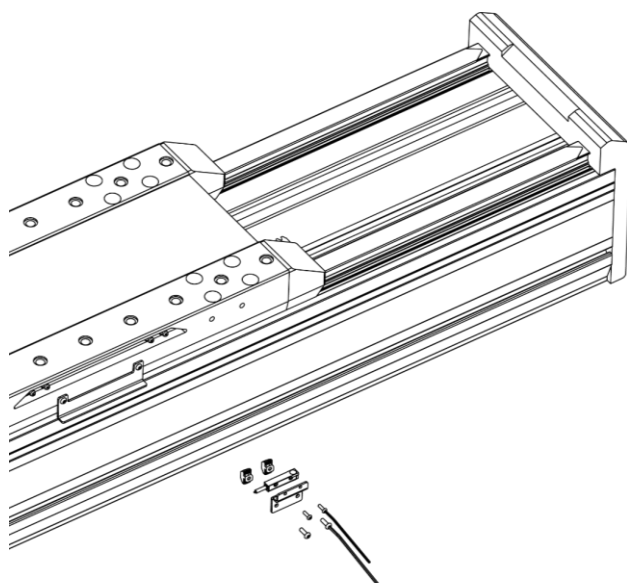
6.4 A végálláskapcsolók felszerelése és beállítása – HB-L hídtegel

6.4.1 A végálláskapcsolók felszerelése

A végálláskapcsolók nyitó vagy záró típusban kaphatók. A végálláskapcsoló a mellékelt csavarokkal és kalapácsfejű anyákkal közvetlenül a végálláskapcsoló horonyba (T-horony) rögzíthető.

- Szükség esetén távolítsa el a zöld díszleceket a felső horonyból
- Az első lépésben a végálláskapcsolót a rögzítőlemezhez kell csatlakoztatni.
- A végálláskapcsolót vízszintesen kell beállítani a rögzítőlemez felső széléhez.
- Rögzítse a végálláskapcsolót az M3-as csavarokkal, a csavarok meghúzási nyomatéka 0,5 Nm
- Dugja át az M4-es csavart a rögzítőlemez furatain, és csavarja be az üvegfejű anyákat néhány menettel
- Forgassa el a kalapácsfejű anyákat, hogy azok bejussanak a felső horony nyílásán keresztül
- Az M4-es csavart lassan és egymás után húzza meg; a kalapácsfejű anyák elfordulnak a helyükre
- Húzza meg az M4-es csavart 2 Nm csavarok meghúzási nyomatékkal

6. ábra.23 : Végálláskapcsoló szerelése

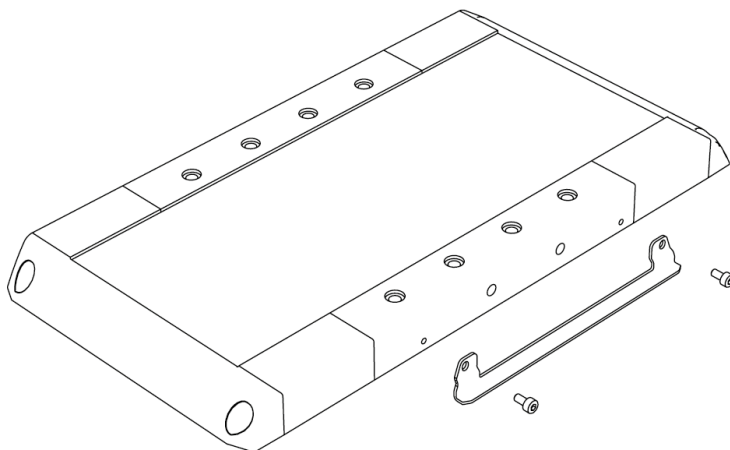


6.4.2 A csillapítóelem felszerelése

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

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

6. ábra.24 : A csillapítóelem felszerelése



6.4.3 A kapcsolási távolság beállítása

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

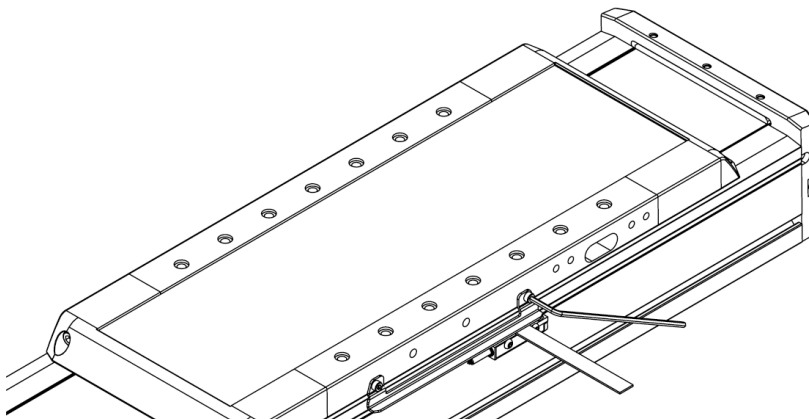
Kapcsolási távolság	1 mm
csavarok meghúzási nyomatéka	2 Nm

- Mozgassa a szánót, amíg a csillapítóelem egy végálláskapcsoló fölé nem kerül. Egy érzékelőmérő segítségével úgy beállítsa a csillapítóelemet, hogy a 1 mm-es kapcsolási távolság betartásra kerüljön. Eközben ügyeljen arra, hogy a csillapítóelem párhuzamos maradjon a szán alsó szélével.
- Húzza meg a csillapítóelem csavarjait a megadott csavarok meghúzási nyomatékával.
- Ha egy második végálláskapcsoló is be van szerelve: mozgassa a szánót, amíg a csillapítóelem a második végálláskapcsoló fölé nem kerül, majd érzékelőmérővel ellenőrizze, hogy a kapcsolási távolság betartásra kerül-e. Szükség esetén korrigálja a beállítást, amíg mindkét végálláskapcsolónál betartásra kerül a kapcsolási távolság.
- Vezesse a végkapcsoló vezetékét az alsó horonyba. Ott a vezeték a horonyfedél által védhető. A horonyfedél külön kapható, lásd a „11 ” című részt.
- A kapcsolási távolság be van állítva.

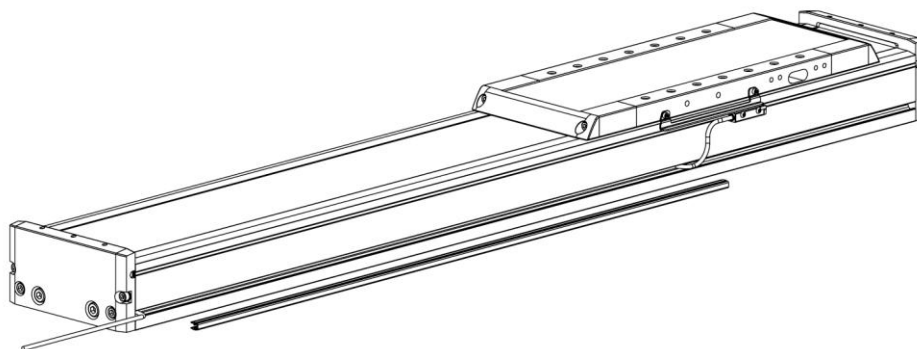
Megjegyzés

Az üzembe helyezés előtt ellenőrizze a végálláskapcsoló megfelelő működését egy végálláskapcsoló-tesztelő készülékkel, vagy a végállásokba történő ellenőrzött mozgatással.

Ábra:6 .25 : A kapcsolási távolság beállítása érzékelőmérővel és a csavarkerék meghúzása



Ábra:6 .26 : Végálláskapcsoló felszerelése: a vezetékek elhelyezése

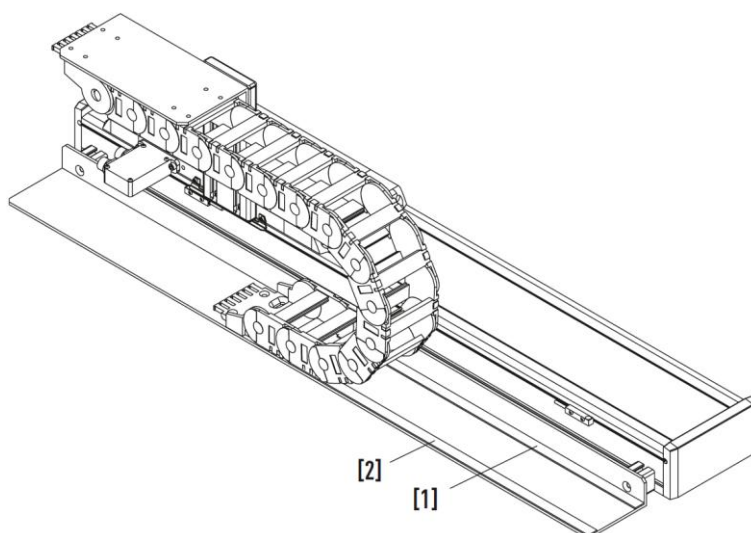


6.5 A hajtószalag felszerelése az energialáncok zajcsökkentése érdekében

A szalag az energialánc zajkibocsátásának csökkentésére szolgál.

- Tolja a szánt kézzel a mechanikus végállásba, úgy, hogy az energialánc maximálisan az energialánc tartóra feküdjön.
 - Vágja le a zajcsökkentő szalagot úgy, hogy az megegyezzen az energialánc maximális támasztási hosszával. Energialáncként két azonos hosszúságú szalagra van szükség.
 - Tolja a szánt kézzel a másik végállásba úgy, hogy az energialánc alsó része a lehető legnagyobb mértékben felemelkedjen az energialánc tartóról.
 - Tisztítsa meg az energialánc tartót, hogy szennyeződés-, por- és zsírmentes legyen.
 - Ragassza fel az 1. szalagot **[1]** úgy, hogy az egy vonalban legyen az energialánc tartó sarkával (lásd 6. ábra.27).
 - Ragassza fel a 2. szalagot **[2]** úgy, hogy az egy vonalban legyen a támasztósarok külső szélével.
 - Csúsztassa el a szántot, és győződjön meg arról, hogy az energialánc a teljes eltolási úton végig a szalagokon gördül.
- ✓ A zajcsökkentő szalag felszerelése ezzel befejeződött.

6. ábra.27 : Lineáris tengely felszerelt zajcsökkentő szalaggal



6.6 Elektromos csatlakozás

⚠ Vesztély! Áramütésvesztély!

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

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a lineáris tengelyt a feszültségellátás csatlakoztatása előtt megfelelően földelték a kapcsolószerkeztényben lévő PE-sín segítségével!

⚠ Vesztély! Elektromos feszültség veszélye!

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

- ▶ Győződjön meg arról, hogy a lineáris tengely feszültségmentes állapotba van kapcsolva, mielőtt a motorok elektromos csatlakozásait leválasztaná!
- ▶ 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!

⚠ Figyelem! Sérülés- és anyagi kárvesztély!

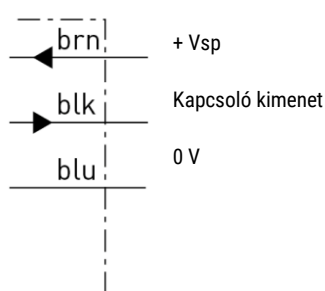
A motor túlterhelése esetén a motor túlmelegedhet és kigyulladhat.

- ▶ Gondoskodjon vezérlő- és hardveroldali biztonsági intézkedésekről a motor túlterhelés elleni védelme érdekében!
- ▶ Csatlakoztasson PTC hőmérséklet-érzékelőket túlterhelés esetén történő figyelmeztetés és kikapcsolás céljából!
- ▶ PT1000- vagy KTY84-érzékelők csatlakoztatása a hőmérséklet-figyelés céljából!
- ▶ I2t-modell használata a hajtásérősítőben vagy a felettes vezérlőben az I_{IN} feletti áramok időbeli korlátozására!

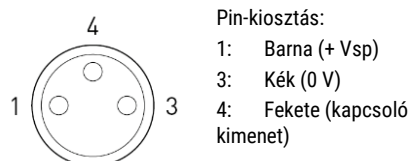
6.6.1 Végálláskapcsoló csatlakoztatása

A végálláskapcsoló csatlakozójának pin-kiosztása az A és B változatoknál [a6.29](#) található. A nyitott vezetékű C és D változatoknál a vezetékeket [a6.28](#) szerint kell csatlakoztatni.

6. ábra.28 : Csatlakozási séma



6.29 : Pin-kiosztás: végálláskapcsoló-dugó



Pin-kiosztás:

1: Barna (+ Vsp)

3: Kék (0 V)

4: Fekete (kapcsoló kimenet)

Megjegyzés

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

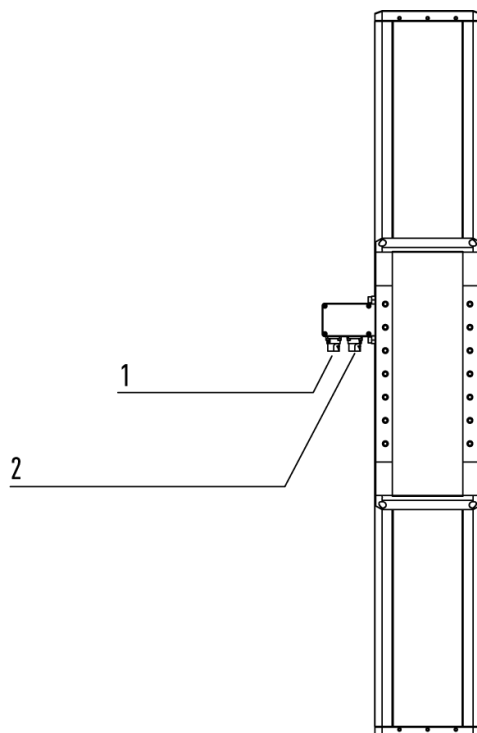
Megjegyzés

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

6.6.2 Motor és belső útmérő rendszer csatlakoztatása

A lineáris motortengelyek rendelkeznek egy csatlakozófelülettel a motor és az útmérő rendszer vezetékeinek. Ezek a szán oldalán találhatók (lásd 6.30 ábra), és a gyorscsatlakozók segítségével szerszám nélkül, gyorsan és egyszerűen csatlakoztathatók.

6.30 : Az HT-L és HB-L lineáris motortengelyek elektromos csatlakozó interfésze



Poz.	Csatlakozás	HT100L	HT150L, HT200L, HT250L, HB250L
1	motor	915-ös beépítődoboz, E, 9 pólusú, karima ¹⁾²⁾	M23 beépítődoboz, 8 pólusú, PRO, karima ²⁾
2	útmérő rendszer	915-ös beépítődoboz, E, 15 pólusú, karima ¹⁾²⁾	M17 beépítődoboz, N, 17 pólusú, PRO, karima ²⁾

¹⁾ A 04/2022-ig alapfelszereltség az HT150L, HT200L, HT250L modelleknél

²⁾ A megfelelő vezetékeket weboldalunkon, a oldalon, a tartományban, a „Tartozékok” tartományban találja.

6.6.2.1 Motor csatlakoztatása

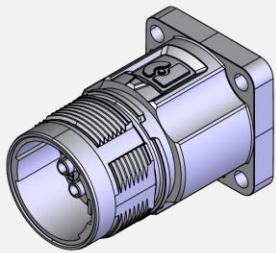
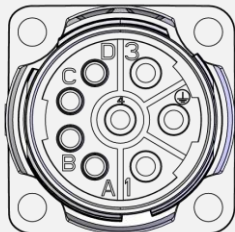
Figyelem! Sérülésveszély!

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

► A motor kizárólag szakképzett személyzet csatlakoztathatja!

Motorcsatlakozás: M23-as beépítődoboz, 8 pólusú

6 táblázat.4 : M23-as beépítődoboz, 8 pólusú

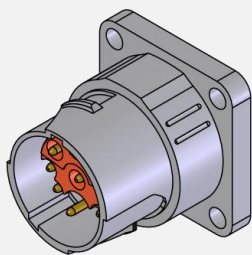
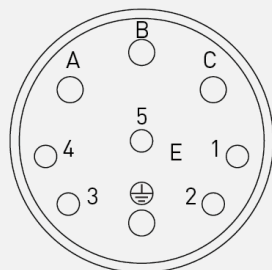
Beépítődoboz	Műszaki adatok	Póluselrendezés
	Megnevezés: M23-as beépítődoboz, 8 pólusú, PRO, karima Gyártó: Phoenix Contact GmbH & Co. KG Külső cikkszám: 1628777 Típus: M23-7EP198AW500S Sorozat: PRO	

6 táblázat.5 : 8 pólusú beépítődoboz kivezetés-elrendezése

Pin-szám	Jel
1	U
4	V
3	W
PE	PE
A	T1+/PTC SNM 120
B	T1-/PTC SNM 120
C	T2+/PT1000
D	T2-/PT1000

Motorcsatlakozás 915-ös beépítődoboz, 9 pólusú

6 táblázat.6 : 915-ös beépíthető doboz, 9 pólusú

Beépítődoboz	Műszaki adatok	Póluselrendezés
	Megnevezés: 915-ös beépíthető csatlakozódoboz, E, 9 pólusú, karimás Gyártó: TE Connectivity Industrial GmbH Típus: EEGA201NN00000500000	

6 táblázat.7 : Beépítődoboz kivezetés-elrendezése, 9 pólusú

Pin-szám	Jel
A	U
B	V
C	W
PE	PE
1	T1+/PTC SNM 120
2	T1-/PTC SNM 120
3	T2+/PT1000
4	T2-/PT1000

6.6.2.2 Belső útmérő rendszer csatlakoztatása

⚠ Figyelem! Sérülésveszély!

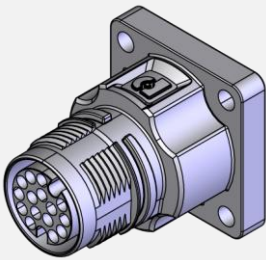
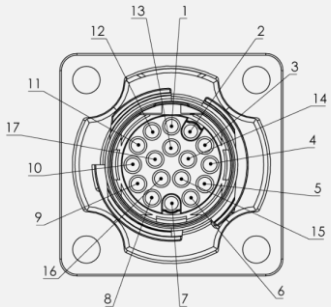
A helytelen csatlakoztatás a szán ellenőrizhetetlen mozgásához, és bizonyos körülmények között a tengely megrongálódásához vezethet.

► A helyzetmérő rendszer csatlakoztatását kizárólag szakképzett személyzet végezheti!

A helyzetmérő rendszer csatlakoztatásakor [az 6. táblázat.9](#) illetve [a 6. táblázat.11](#) szerint az 4. ábra.6 és a 4.7 ábrázolt pozitív mozgás iránya érvényes.

Útmérő rendszer csatlakozása: M17-es beépítődoboz, 17 pólusú

6. táblázat.8 : M17 beépítődoboz, 17 pólusú

Beépítődoboz	Műszaki adatok	Póluselrendezés
	Megnevezés: M17, N, 17 pólusú, PRO, karima Gyártó: Phoenix Contact GmbH & Co. KG Külső cikkszám: 1628928 Típus: M17-17P1N8AW500S Sorozat: PRO	

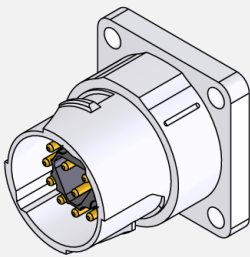
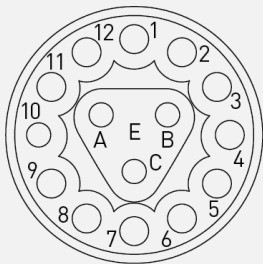
6 táblázat.9 : Csatlakozódoboz kivezetés-elrendezése, 17 pólusú

Pin-szám	Jel								
	MAGIC				APM	LIC 211	BML		TTK70
	A	B	D	E	F	H	R	S	T
1	Sin-	Sin-	B-	B-	Cos-	-	Cos-	Cos-	Cos-
2	Cos-	Cos-	A-	A-	Sin-	-	Sin-	Sin-	Sin-
3	Ref+	Ref+	Ref+	Ref+	Adat-	Adat-	Adat-	Adat-	Adat-
4	5 V	5 V	5 V	5 V	4,5 – 28 V	5 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	7 – 12 V
5	5 V	5 V	5 V	5 V	4,5 – 28 V	5 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	7 – 12 V
6	-	-	-	-	Óra-	Clock-	Clock-	Clock-	-
7	-	-	-	-	Clock+	Clock+	Clock+	Clock+	-
8	-	Hall A-	-	-	-	-	-	-	-
9	Sin+	Sin+	B+	B+	Cos+	-	Cos+	Cos+	Cos+
10	Cos+	Cos+	A+	A+	Sin+	-	Sin+	Sin+	Sin+
11	Ref-	Ref-	Ref-	Ref-	Adat+	Adat+	Adat+	Adat+	Adat+
12	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
13	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V
14	-	Hall B+	-	Hall B	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	Ernyő	-	-	-	-
16	-	B terem-	-	A terem	-	-	-	-	-
17	-	Hall A+	-	Hall C	-	-	-	-	-
dugóház	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő

- A: Analóg mágikus 1 Vss sin/cos
 B: Magic analóg 1 Vss sin/cos + Hall-érzékelő digitális
 D: Magic digitális TTL 5 V
 E: Magic digitális TTL 5 V + Hall-érzékelő digitális
 F: APM abszolút BissC
 H: LIC211, abszolút optikai EnDat2.2
 R: BML-S1G0, abszolút BissC
 S: BML-S1G0, abszolút SSI
 T: Sick TTK70

Csatlakozás: 915-ös beépítődoboz, 15 pólusú útmérő rendszer

6 táblázat.10 : 915-ös beépítődoboz, 15 pólusú

Beépítődoboz	Műszaki adatok	Póluselrendezés
	Megnevezés: 915-ös beépítődoboz, E, 15 pólusú, karimás Gyártó: TE Connectivity Industrial GmbH Típus: EEGA204NN00000001000	

6 táblázat.11 : 15 pólusú beépítődoboz csatlakozóelrendezése

Pin-szám	Jel								
	MAGIC				APM	LIC 211	BML		TTK70
	A	B	D	E	F	H	R	S	T
1	Sin-	Sin-	B-	B-	Cos-	–	A-	A-	Cos-
2	Cos-	Cos-	A-	A-	Sin-	–	B-	B-	Sin-
3	Ref+	Ref+	Ref+	Ref+	Adat-	Adat-	Adat-	Adat-	Adat-
4	5 V	5 V	5 V	5 V	4,5 – 28 V	5 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	7 – 12 V
5	5 V	5 V	5 V	5 V	4,5 – 28 V	5 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	4,75 – 5,25 V 10 – 28 V	7 – 12 V
6	–	Hall A+	–	B terem	Clock-	Óra–	Óra–	Óra–	–
7	–	Hall B-	–	Hall C	Clock+	Clock+	Clock+	Clock+	–
8	–	Hall A-	–	–	–	–	–	–	–
9	Sin+	Sin+	B+	B+	Cos+	–	A+	A+	Cos+
10	Cos+	Cos+	A+	A+	Sin+	–	B+	B+	Sin+
11	Ref-	Ref-	Ref-	Ref-	Adat+	Adat+	Adat+	Adat+	Adat+
12	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	Föld	Föld	Föld	0 V
A	0 V	0 V	0 V	0 V	0 V	Föld	Föld	Föld	0 V
B	–	Hall B+	–	Hall A	–	–	–	–	–
C	–	–	–	–	Ernyő	–	–	–	–
dugóház	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő	Ernyő

- A: Analóg mágikus 1 Vss sin/cos
 B: Magic analóg 1 Vss sin/cos + Hall-érzékelő digitális
 D: Magic digitális TTL 5V
 E: Magic digitális TTL 5 V + Hall-érzékelő digitális
 F: APM abszolút BissC
 H: LIC211, abszolút optikai EnDat2.2
 R: BML-S1G0, abszolút BissC
 S: BML-S1G0, abszolút SSI
 T: Sick TTK70

6.6.3 Vezetékek és dugók

A HIWIN lineáris motortengelyekhez, valamint általában minden nagy dinamikájú alkalmazáshoz előre összeállított hosszabbító kábeljeinket ajánljuk, amelyeket kifejezetten az energialáncokban való dinamikus használatra terveztek. A kiváló minőségű hosszabbító kábelek egyoldalas kör alakú tengelykapcsolóval (aljzat, női) kerülnek forgalomba. A6 .30 "szereplő beépítődugókhoz megfelelő vezetékeket weboldalunkon, a HIWIN.de oldalon, a „Tartozékok” tartományban találja meg.

Megjegyzés

Az enkóderjeladókábelben fellépő elektromágneses interferenciák elkerülése érdekében a jeladókábel-hosszabbítót árnyékolni kell, és az árnyékolásnak a dugókon keresztül teljes felületen érintkeznie kell. Kiváló minőségű, teljesen árnyékolt dugókat kell használni!

6.6.4 Hajtásérősítő csatlakoztatása

Megjegyzés

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

7 Karbantartás és tisztítás

Figyelem! Erős mágneses mezők jelentette veszély!

A felsorolt termékek közelében fellépő erős mágneses mezők egészségügyi kockázatot jelentenek azok számára, akiknek mágneses hatásnak kitett implantátumuk van (pl. szívritmus-szabályozó).

- ▶ A mágneses befolyásnak kitett implantátummal rendelkező személyeknek legalább 500 mm biztonsági távolságot kell tartaniuk a termékektől! (A statikus mágneses mezők 0,5 mT-os kiváltási küszöbértéke a 2013/35/EU irányelv szerint).

Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

A szán elmozdulása vagy véletlen elindulása sérüléseket okozhat.

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

Figyelem! Sérülések és anyagi károk veszélye!

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

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

Vigyázat! A tengelyek felborulása miatt zúzódásveszély áll fenn!

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

Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély a tengely leesése vagy a hasznos teher elmozdulása miatt!

Veszélyt jelentenek a nagy terhelések!

- ▶ Megfelelő emelőberendezést használjon!
- ▶ A lineáris tengelyeket a szerelési útmutató szerint rögzítse (lásd a „6.1” című fejezetet)!
- ▶ A hasznos teher a szerelési útmutató szerint rögzítse (lásd a 6.2 című fejezetet)!

Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

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

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

⚠ Vigyázat! 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 energialáncban 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! Anyagi kár veszélye!

Az erős mágneses erők hatására az órák és a mágneses adathordozók a lineáris tengelyek közelében megsérülhetnek.

- ▶ Ne helyezzen órákat és mágneses adathordozókat a lineáris tengelyek közvetlen közelébe (< 300 mm)!

⚠ 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 megfelelő ártalmatlanításról!

ⓘ Figyelem! A nem megfelelő kenőanyag 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 a jogosulatlan bekapcsolás ellen.
- Kapcsolja ki a lineáris tengely áramellátását.
- Biztosítsa a lineáris tengelyt a jogosulatlan újra bekapcsolás ellen.



Megjegyzés

A tisztítási és kenési karbantartási időközök betartása elengedhetetlen.

Vegye fel a karbantartási időközöket a karbantartási tervébe.

⚠ Figyelem! Vágásveszély!

A fedőszalag a szerelés vagy leszerelés során vágási sérüléseket okozhat.

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

⚠ Figyelem! Egészségügyi és környezeti kockázat!

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!

7.1 Kenés

A lineáris tengelyek működése során folyamatosan fogy a kenőanyag. A terméket rendszeresen utókenni kell. 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 HT-L és HB-L lineáris tengelyek kenése

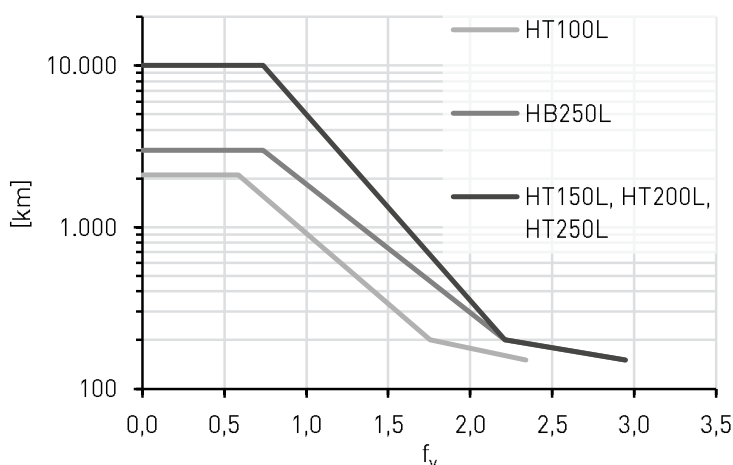
Az HT-L és HB-L lineáris tengelyek két profilsínvezetésből állnak, amelyek mindegyike két golyós kocsival rendelkezik, és gyárilag előzetes kenéssel vannak ellátva. Az előzetes kenés elegendő az első kenési intervallumhoz. Az utókenéshez négy zsírzógomb (egy-egy minden golyós kocsihoz) található a szán oldalán. Az HT-L esetében egyoldalúan, az HB-L esetében pedig mindkét oldalról hozzáférhető. Az utókenési mennyiség a7 táblázat.1) olvasható le.

A kenési intervallum a terheléstől, a sebességtől, a ciklusidőtől és a környezeti feltételektől függ. A kenési intervallumra a7. ábra.1 szereplő irányértékek vonatkoznak.

7 táblázat.1 : Az egyes golyós kocsik utókenési mennyisége

szerkezeti méret	golyós kocsi	kenőanyag	Utánkenési mennyiség [cm ³]
HT100L	MGN09H	G04	0,06
HT150L	QEH15CA	G04	0,30
HT200L	QHH20CA	G04	0,50
HT250L	QHH25CA	G04	0,80
HB250L	CGH25HA	G04	1,0

7. ábra.1 : A profilsínvezetés terhelésfüggő utánkenési időközei [km]



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

7.2 táblázat: A profilsínvezetés kenőanyaga

Megnevezés / típus	Alkalmazási terület	Mennyiségi egység	cikkszám
G04	HX Standard / nagy sebesség	400 g-os patron	20-000345
G02	HX Tiszta tér / HX Speciális	400 g-os patron	20-000339

7.1.2 Kenési eljárás

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

Megjegyzés

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

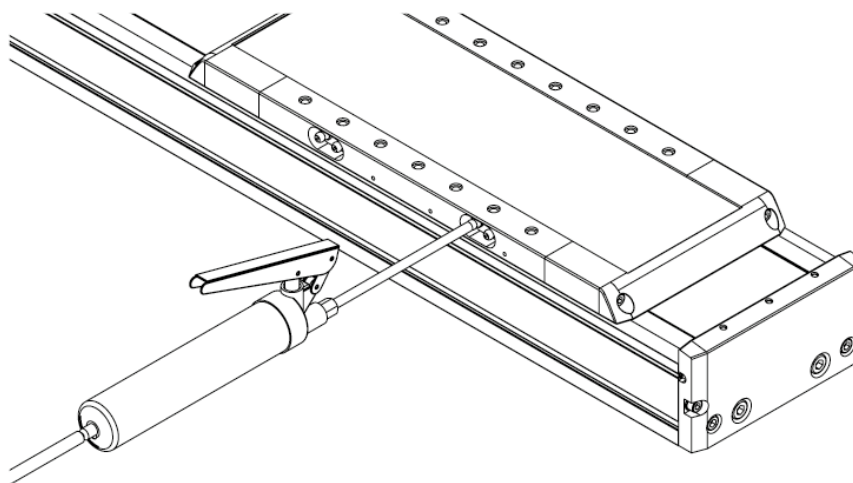
Megjegyzés:

Tisztahelyiségi alkalmazásokhoz a G02 kenőanyagot kell használni.

Kenés a profilsínvezetés példáján:

- Mozgassa a szán tetszőleges pozícióba.
- Helyezze a fúvókát derékszögűen egy kenési pontra.
- Kézzel nyomja a fúvókát a zsírzógombhoz.
- Nyomja meg a kenőpisztolyt, amíg el nem éri a szükséges utántöltési mennyiséget (lásd [7. táblázat.1](#)).
- Ismételje meg a műveletet a kiválasztott szánoldalon található összes kenőponton.
- ✓ A profilsínvezetés kenése megtörtént.

Ábra:7.2 : Kenési folyamat



7.2 A lineáris tengely tisztítása

A lineáris tengelyeket rendszeresen ellenőrizni kell, és kívülről meg kell tisztítani.

A tisztítás során vegye figyelembe az alábbiakat:

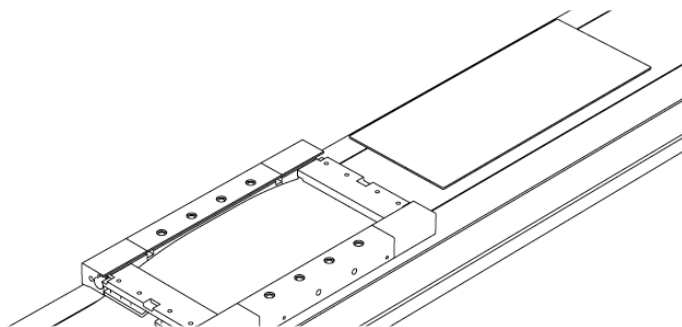
- Ne használjon sűrített levegőt.
- A felület eloxált, és csak korlátozottan ellenáll az alkáli tisztítószernek. A tisztításhoz kizárólag semleges tisztítószerket szabad használni.
- Rendszeresen távolítsa el a durva szennyeződések a felületről. Ideális eszköz erre egy megnedvesített, puha és szálmentes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

7.3 A fedőszalag cseréje az HT-L lineáris tengelyeknél

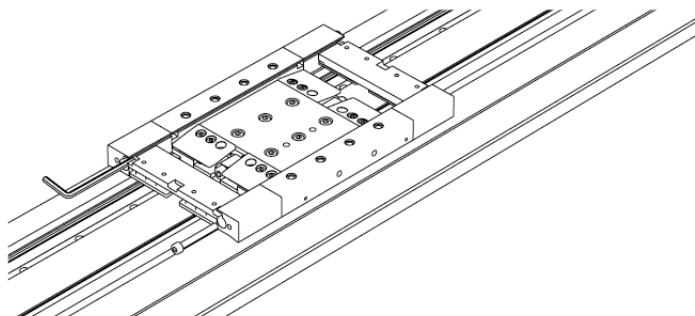
A fedőszalagot ki kell cserélni, ha hullámozni kezd, és ha a mágneslécek már nem tartják a helyén. Ebben az esetben a megfelelő tömítő hatás már nem garantált.

- Lazítsa meg a fedőszalag rögzítésének szorítócsavarját a tengely mindkét oldalán [az Ábra:7.9](#) szerint.
- Lazítsa meg a szán végdarabján lévő csavarokat, és vegye le azt mindkét oldalon az összes szánnál (lásd: [Ábra:7.7](#)).
- Vegye le a szánburkolatot úgy, hogy kihúzza azt a szalagprofilból (lásd [7. ábra.3](#)).
- Ha van ilyen, távolítsa el a szalagvezető burkolatot a fejezetben leírtak szerint [7.4](#)
- Lazítsa meg a szalagterelés rögzítőcsavarjait, és távolítsa el azokat mindkét oldalon az összes szánnál (lásd: [Ábra:7.4](#)).
- Most vegye le a fedőszalagot úgy, hogy felemeli azt a szalagprofilról.
- Távolítsa el az esetleges szennyeződések a fedőszalag-rögzítésről, a szán végdarabjáról, a szalagterelésről, a szalagvezetőről és a szánburkolatról egy nedves, puha, szálmentes ruhával (esetleg etanollal).
- Szükség esetén cserélje ki a szalagvezetőket a szánprofil felső oldalán és a szalagterelő alsó oldalán (lásd [Ábra:7.5](#)).
- Vágja le az új fedőszalagot ugyanolyan hosszúságúra, mint a leszerelt fedőszalagot.
- Helyezze a fedőszalagot a tengelyalapprofil mágneslécére, és vezesse át a szalagprofilon (lásd [Ábra:7.6](#)).
- Igazítsa középre a fedőszalagot.
- Szerelje fel a szalagterelést a szán mindkét oldalára [a Ábra:7.4](#) szerint.
- Igazítsa középre a szalagterelést.
- Húzza meg kézzel a szalagterelés csavarjait.
- Szerelje fel a szánburkolatot úgy, hogy azt a szalagprofil és a szalagterelés hornyába csúsztatja (lásd: [7. ábra.3](#)).
- Helyezze fel a szán végdarabokat [a Ábra:7.7](#) szerint a szalagterelésre, 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 legyen beállítva, és teljes hosszúságában a mágneslécra feküdjön. Húzza meg kézzel a fedőszalag-rögzítő szorítócsavarjait (lásd: [Ábra:7.8](#) és [Ábra:7.9](#)).
- Mozgassa a szán mindkét végállásba, és ellenőrizze a fedőszalag beállítását. Szükség esetén lazítsa meg újra a fedőszalag-rögzítés csavarjait, igazítsa újra a fedőszalagot, majd húzza meg újra a csavarokat.
- ✓ Az új fedőszalag felszerelése megtörtént

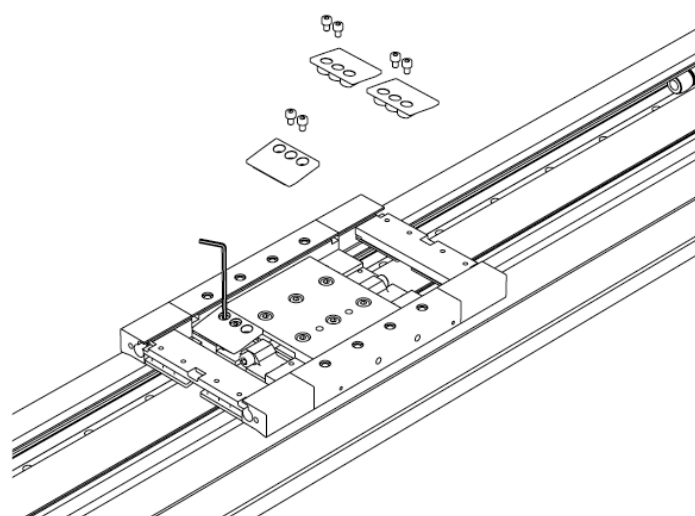
7 . ábra.3 : A szánburkolat leszerelése/felszerelése



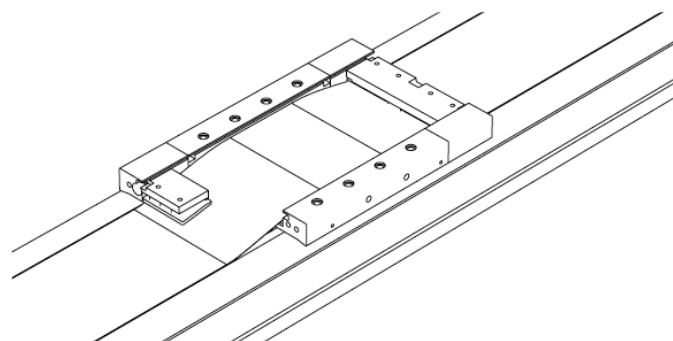
Ábra:7 .4 : Szalagterelés szerelése/leszerelése



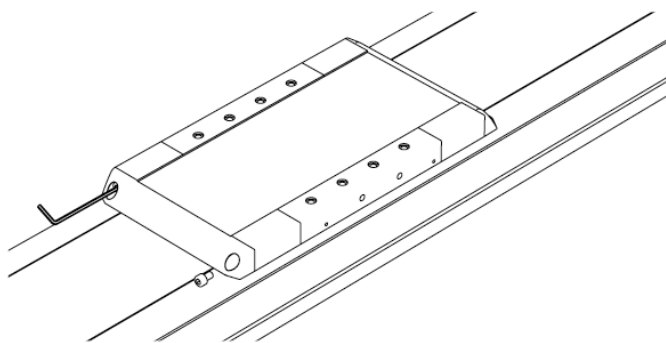
Ábra:7 .5 : A szalagvezető leszerelése/felszerelése



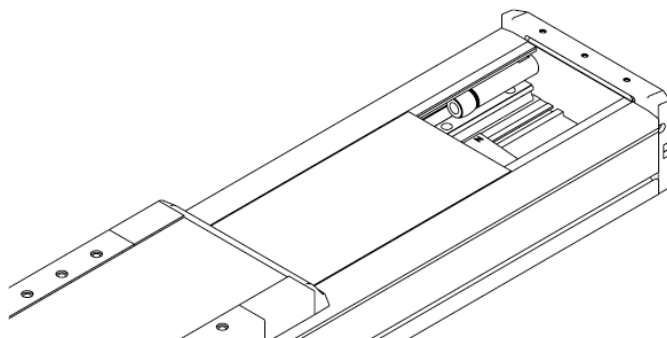
Ábra:7 .6 : Fedőszalag vezetése



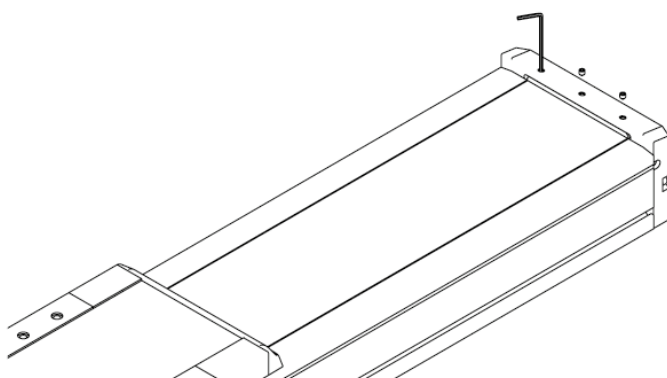
Ábra:7 .7 : A szán végdarabjának leszerelése/felszerelése



Ábra:7 .8 : Fedőszalag felszerelése a fedőszalag-rögzítőbe



Ábra:7 .9 : A fedőszalag-rögzítő szerelése/leszerelése



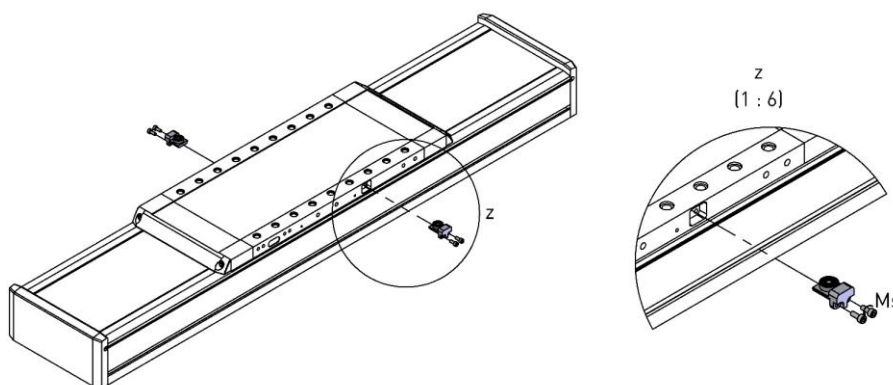
7.4 Fedőszalag-vezető cseréje HT-L lineáris tengelyeknél

Hosszabb HT-L lineáris tengelyek esetén a fedőszalagot egy kiegészítő fedőszalag-vezetőn vezetik át, hogy biztosítsák a fedőszalag középső elhelyezkedését a tengelyen. A fedőszalag-vezető a számba van integrálva, és egy görgőtartóból, valamint egy golyócsapágyból áll, amelyen a fedőszalag oldalirányban gördül le.

A fedőszalag-vezetők golyócsapágyainak futási tulajdonságait rendszeres időközönként ellenőrizni kell (futásteljesítmény kb. 20 000 km). Szükség esetén a teljes fedőszalag-vezetőt mindkét oldalon ki kell cserélni.

- Lazítsa meg mindkét oldalon a fedőszalag-vezető rögzítőcsavarjait.
 - Húzza ki oldalirányban a fedőszalag-vezetőket a számból (lásd 7. ábra.10).
 - Távolítsa el az esetleges szennyeződések a fedőszalag-vezetők üléséből a számban.
 - Helyezze be az új fedőszalag-vezetőket mindkét oldalon a számba.
 - Húzza meg a rögzítőcsavarokat a Táblázat 7.3 megadott csavarok meghúzási nyomatékaiknak megfelelően.
 - Ellenőrizze, hogy a szán elmozdulásakor a fedőszalag közepén helyezkedik-e el a tengelyprofilban, és szükség esetén a szalag rögzítésének meglazításával (Ábra: 7.9) igazítsa középre a fedőszalagot.
- ✓ Az új fedőszalag-vezető felszerelése befejeződött.

7. ábra.10 : Fedőszalag-vezetők



Táblázat 7.3 : Csavarok meghúzási nyomatéka

Tengelyméret	Csavarméret	Csavarok meghúzási nyomatéka Ms [Nm]
HT100L, HT150L, HT200L, HT250L	M4	3 Nm

7.5 Elektromos alkatrészek szemrevételezéses ellenőrzése

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

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

8 Hibák

A lineáris tengelyen előforduló lehetséges meghibásodások és azok elhárítása a 8.1. táblázatban található.

A hajtás erősítő meghibásodásai esetén a hiba jelentőségét és a hibaelhárításra vonatkozó utasításokat az üzemeltetési útmutatóban kell megkeresni.

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!

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 energialáncban 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 táblázat.1 : Hiba táblázat

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
A szán vagy a tengelytest nem mozog	Túl nagy terhelés	Csökkentse a hasznos terhet vagy a hajtás gyorsulását
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 vezetéket, amely a vezérlőhöz vezet
Zaj és rezgés nagy sebességnél	Feszültségek a rendszerben	A lineáris tengelyt feszültségmentesen szerelje be, ellenőrizze a támasztófelület és a felszerelt hasznos teher síkosságát
	Helytelen beállítások a hajtásvezérlőn	Végezzen utólagos hangolást, és igazítsa a szabályozó beállításait az alkalmazási feltételekhez
	Túl nagy sebesség	Csökkentse a sebességet
A profilsínvezeték zajkibocsátása	Kenőanyag-hiány	Kiegészítő kenés, és szükség esetén az utánkenési időközök rövidítése
	A profilsínvezetések sérülése, például a szánra ható extrém ütközési terhelés vagy extrém szennyeződés miatt	A lineáris tengelyt javításra el kell küldeni 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 teher síkosságát.
	Kenőanyag-hiány	Kiegészítő kenés, és szükség esetén az utánkenési időközök rövidítése
	A lineáris tengely és a belső profilsínvezetékek erős szennyeződése	Tisztítsa meg a lineáris tengelyt, biztosítsa a vezet- és hajtóelemek szabad mozgását
A motor nem indul be	A vezetékek megszakadt	Ellenőrizze a vezetéket és a dugót, ellenőrizze a dugó érintkezőit
	A motorvédő biztosíték kioldott	Ellenőrizze, hogy a motorvédő megfelelően van-e beállítva

Hiba	Lehetséges ok	Megoldás
Újraindításkor a hajtáserősítő kommutációs hibát jelez	A motor fázisai helytelenül vannak csatlakoztatva	Ellenőrizze a forgásirányt
	A jeladó számlálási iránya helytelen	Cserélje fel a szinusz- és koszinusz-vezetékpárokat a jeladó csatlakozójában
	A szán túl közel van a végálláskapcsolóhoz/végütközőhöz	Kapcsolja ki a lineáris tengely áramellátását, és kézzel mozgassa a szán a tengely közepére
	A szán nem mozog	Ellenőrizze kézzel, hogy a szán szabadon mozog-e
	Nincs szimmetrikus erőeloszlás	Ellenőrizze kézzel, hogy a szán szabadon mozog-e
	További mozgási ellenállás van jelen	Módosítsa a paramétereiket a hajtáserősítőben
A lineáris tengely újraindításkor „átmegy”	Hibás kommutálás	Lásd: Kommutálási hiba
	EMC-zavarok az adójelben	Ellenőrizze a dugók és vezetékek árnyékolását
A lineáris tengely „átmegy” a pozicionálási üzemmódban	Programozási hiba a pozícióátadásban, megengedhetetlen gyorsulások kérése	Aktiválja a hajtáserősítő biztonsági beállításait, pl. fordulatszám-felügyelet, megengedett eltérés stb.
	A névleges teljesítmény túllépése a túl hosszú bekapcsolási idő miatt	A terhelési ciklust igazítsa a motor névleges teljesítményéhez
A motor túlzottan felmelegszik	A hűtés nem megfelelő	Javítsa ki a hűtőlevegő-ellátást, illetve tisztítsa meg a hűtőlevegő-áramlási útvonalakat, szükség esetén szereljen be külső ventilátort
	A szán nehezen mozog	Ellenőrizze a profilsínvezetések kenését, és vizsgálja meg, hogy nincsenek-e idegen tárgyak a mozgási tartományban
	A környezeti hőmérséklet túl magas	Tartsa be a megengedett hőmérsékleti tartományt
	A terhelési ciklus megváltozott	Számítsa ki a terhelési ciklust a HIWIN tervezési eszközzel, és ennek megfelelően módosítsa
	A hajtáserősítő motorjának kommutálása nem működik megfelelően	Állítsa be a hajtáserősítő kommutációs paramétereit
A referenciamérés után 1 mm-es eltolódás tapasztalható	A végálláskapcsoló helyzete pontosan két MAGIC útmérő rendszer indeximpulzus között van	A végálláskapcsolót kb. 0,5 mm-rel el kell tolni
A lineáris tengely szaggatott hangot ad, amikor szabályozás alatt van	Hibás kommutálás	Állítsa be a hajtáserősítő kommutációs paramétereit
	EMC-zavarok az adójelben	Feltétlenül külön árnyékolt sin- és cos-jelpárokat tartalmazó jeladókábeleket kell használni
A szán rángatózik mozgás közben, és általában olyan futási zajokat kelt, amelyek nem a profilsínvezetésből erednek	EMC-zavarok az adójelben	A motorvezeték és/vagy jeladókábel árnyékolását teljes felületén érintse hozzá az erősítő földelőkapcsoláshoz
	A jeladókábel csatlakozása hibás, a dugóban lévő Pin meghajlott	Ellenőrizze a jeladókábeleket és a dugóban lévő Pin-érintkezőt
	Helytelen beállítások a hajtásvezérlőn	Végezzen utólagos hangolást, és igazítsa a szabályozó beállításait az alkalmazási feltételekhez
A szán vagy a tengelytest játékkal rendelkezik, és pontatlanul pozicionál	Játék a profilsínvezetésben vagy a hajtóelemben ütközés után vagy külső extrém hatások (ütés, terheléscsúcsok stb.) következtében	A lineáris tengelyt javításra el kell küldeni a HIWIN GmbH-nak

9 Leszerelés

Veszély! Elektromos feszültség veszélye!

A szerelés, leszerelés 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 feszültségellátásról, és biztosítsa őket a véletlen újra bekapcsolás ellen!

Figyelem! Ütés- és beszorulásveszély!

A szán elmozdulása vagy véletlen elindulása sérüléseket okozhat.

- ▶ A vezérlés kialakítása a DIN EN 12100 szabványnak megfelelően. Nincs bekapcsolás:
 - áramellátás bekapcsolása, energia visszatérése esetén!
 - Hibaelhárítás után!
 - A gép leállítása után!

Figyelem! A csúszószán által okozott beszorulásveszély!

Sérülésveszély szorítás miatt, valamint a lineáris tengely károsodásának veszélye a csúszka gravitációs mozgása miatt, mivel a tengelyek alapkivitelben 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 biztosítsa a felborulás ellen!

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 energialáncban 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 szakemberek végezhetik!
- ▶ 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 szakszerű ártalmatlanításról!

10 táblázat.1 : Hulladékkezelés

Folyadékok	
Kenőanyagok	Különleges hulladékként, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa
Szennyezett tisztító kendők	Különleges hulladékként, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelően ártalmatlanítsa
lineáris tengely	
Kábelezés, elektromos alkatrészek	Elektronikus hulladékként ártalmatlanítani
Műanyag alkatrészek (pl. energialánc)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani
Acél alkatrészek (pl. profilsín)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani
Alumínium alkatrészek (pl. profil)	Fajtánként szelektíven ártalmatlanítani

11 Tartozék

A tartozékokkal és pótalkatrészekkel kapcsolatos információk megtalálhatók weboldalunkon a [HIWIN.de](https://www.hiwin.de) címen

12 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. része szerint

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: HT-L lineáris asztalok és HB-L hídtegek

Típus: HT100L, HT150L, HT200L, HT250L, HB250L

Gyártási év: 2017-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, 1.2.1, 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, 1.6.3

Továbbá kijelentjük, hogy az adott nem teljes 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	Irányelv az elektromágneses összeférhetőségről (EMC)
2011/65/EU	A veszélyes anyagok használatának korlátozásáról szóló RoHS irányelv

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 – Kockázatelemzés és kockázatcsökkentés
EN 60204-1:2018	Gépek biztonsága – Gépek elektromos berendezései – 1. rész: Általános követelmények

A gyártó, illetve a meghatalmazott személy köteles indokolt kérésre az illetékes hatóságoknak átadni 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. Putawska 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