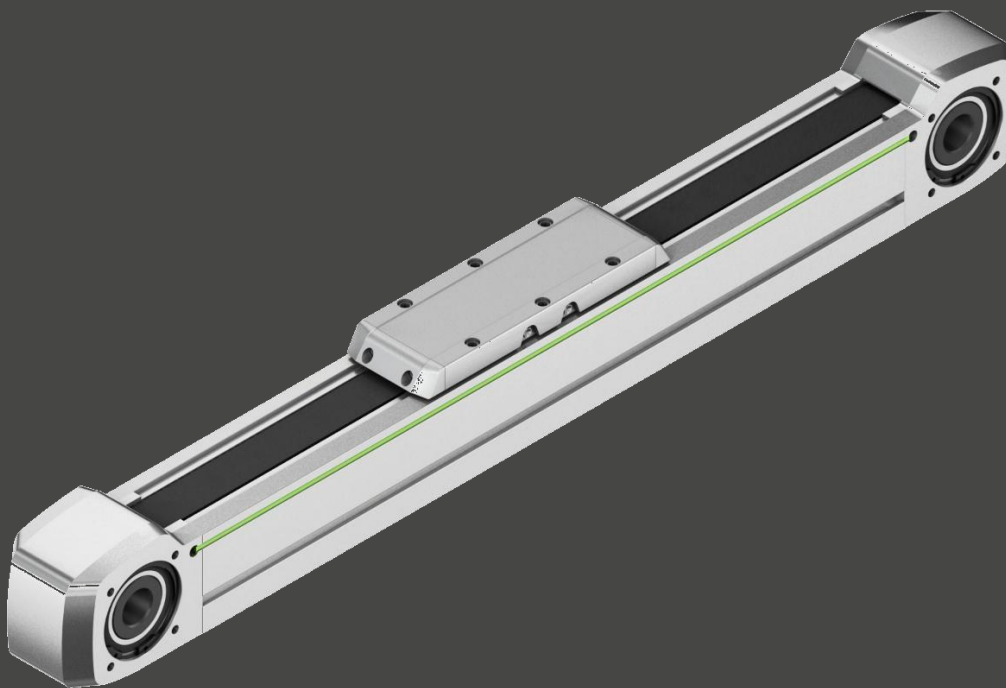


HIWIN®



MONTÁŽNÍ NÁVOD

Osy s ozubeným řemenem HM-B, HT-B, HB-B, HC-B, HD, HS

HMB-HTB-HBB-HCB-HD-HS-03-0-CS-2610-MA

Impresum

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

77654 Offenburg

Německo

Tel. +49 781 93278-0

info@hiwin.de

HIWIN.de

Všechna práva vyhrazena.

Reprodukce, i částečná, není bez našeho souhlasu povolena.

Tento montážní návod je chráněn autorským právem. Jakékoli kopírování, zveřejnění v celém rozsahu nebo částečné, úpravy nebo zkrácení vyžadují písemný souhlas společnosti HIWIN GmbH.

Obsah

1	Obecné informace	5
1.1	O tomto montážním návodu	5
1.2	Obrázky použité v tomto montážním návodu	5
1.3	Záruka a odpovědnost	7
1.4	Údaje výrobce	7
1.5	Sledování výrobků	7
2	Základní bezpečnostní upozornění	8
2.1	Určené použití	8
2.2	Rozumně předvídatelné nesprávné použití	8
2.3	Úpravy nebo změny	9
2.4	Zbytková rizika	9
2.5	Požadavky na personál	9
2.6	Ochranná zařízení	9
2.7	Označování na produktu	10
3	Popis lineárních os a lineárních osových systémů	11
3.1	Lineární modul HM-B	11
3.2	Lineární tabulka HT-B	14
3.3	Mostová osa HB-B	16
3.4	Výložníková osa HC-B	19
3.5	Dvojitá osa HD	23
3.6	Dvouosý systém HS2	25
3.7	Tříosý systém HS3	27
3.8	Portál linky HSL	30
4	Možnosti lineárních os a lineárních osových systémů	32
4.1	Délka zdvihu	32
4.2	Krycí pásek	33
4.3	Sledge	33
4.4	Koncový spínač	34
4.5	Systém měření dráhy	36
4.6	Upínací a brzdny prvek	39
4.7	Rozhraní pohonu	42
4.8	převodovka	44
4.9	Ozubený řemen	45
4.10	Energetický řetězec	46
5	Přeprava a instalace	49
5.1	Dodávka	49
5.2	Přeprava na místo instalace	49
5.3	Požadavky na místo instalace	50
5.4	Uložení	50
5.5	Vybalení a instalace	50
5.6	Odstranění transportního zajištění	52
6	Montáž a připojení	53
6.1	Montáž dvojité osy HD v případě částečně smontované dodávky	55
6.2	Montáž lineárních os, výložních os, dvojitých os a osových systémů	58
6.3	Montáž užitečného zatížení	70
6.4	Lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a dvojitá osy HD	73

6.5	Montáž a seřízení koncových spínačů – mostové osy HB-B	75
6.6	Montáž a seřízení koncových spínačů – výložníková osa HC-B	77
6.7	Montáž adaptéru pohonu lineární osy HM-B	79
6.8	Montáž hnacího adaptéru mostové osy HB-B	89
6.9	Montáž hnacího adaptéru lineární tabulky HT-B	97
6.10	Montáž hnacího adaptéru výložníkové osy HC-B	105
6.11	Montáž hnacího adaptéru dvojitých os HD a víceosých systémů HS	114
6.12	Montáž krytu bloku pohonu	114
6.13	Montáž pásu pro snížení hluku u energetických řetězců	116
6.14	Elektrické připojení	117
6.15	Pneumatické připojení	119
7	Údržba a čištění	121
7.1	Mazání	123
7.2	Čištění lineární osy	125
7.3	Výměna krycího pásu – HM-B	127
7.4	Výměna krycího pásu – HT-B	129
7.5	Výměna vedení krycí pásky – HT-B, HM-B	132
7.6	Výměna ozubeného řemene – HM-B	132
7.7	Výměna ozubeného řemene – HT-B	136
7.8	Výměna ozubeného řemene – HC-B	141
7.9	Výměna synchronizační hřídele	144
8	Poruchy	145
9	Demontáž	147
10	Likvidace	149
11	Příloha 1: Přizpůsobení pohonu	150
11.1	Přizpůsobení pohonu lineárních modulů HM-B a dvojitě osy HD	150
11.2	Přizpůsobení pohonu lineárních tabulek HT-B	151
11.3	Přizpůsobení pohonu výložníkové osy HC-B	153
11.4	Přizpůsobení pohonu mostové osy HB-B	154
11.5	Rozměry adaptéru pohonu	154
12	Příslušenství	166
13	Prohlášení o zabudování pro neúplné stroje	167

1 Obecné informace

1.1 O tomto montážním návodu

Tento montážní návod je určen projektantům, vývojářům a provozovatelům zařízení, kteří uvedené produkty plánují a montují jako součásti strojů. Je určen také osobám, které provádějí následující práce související s uvedenými produkty:

- Přeprava
- Montáž
- Elektrické připojení včetně připojení k nadřazenému řídicímu systému
- Integrace do bezpečnostního systému
- Přestavba nebo modernizace
- Nastavení
- uvedení do provozu
- Obsluha
- Čištění
- Údržba
- Vyhledávání a odstraňování poruch
- Vyřazení z provozu, demontáž a likvidace

1.1.1 Předpoklady

Předpokládáme, že

- obsluha byla proškolená v bezpečném zacházení s uvedenými produkty a že si tento montážní návod přečetla v plném znění a porozuměla mu;
- údržbářský personál provádí údržbu a opravy produktů tak, aby z nich nehrozilo žádné nebezpečí pro osoby, životní prostředí a majetek.

1.1.2 Dostupnost

Montážní návod musí být vždy k dispozici všem osobám, které pracují s uvedenými produkty nebo na nich. Montážní návod je k dispozici také na stránkách HIWIN.de.

1.2 Obrázky použité v tomto montážním návodu

1.2.1 Pokyny k postupu

Pokyny k provedení jsou označeny trojúhelníky v pořadí, v jakém se provádějí. Výsledky provedených úkonů jsou označeny zaškrtnutím.

Příklad:

- Pokyn 1
- Pokyn 2
- ✓ Výsledek

1.2.2 Výčty

Výčty jsou označeny odrážkami.

Příklad:

Produkty nesmí být provozovány:

- ve venkovním prostředí
- v rozsahu s nebezpečím výbuchu
- ...

1.2.3 Zobrazení bezpečnostních upozornění

Bezpečnostní upozornění jsou vždy označována signálním slovem a v některých případech také symbolem specifickým pro dané nebezpečí (viz oddíl 1.2.4 Použité symboly).

Používají se následující signální slova resp. stupně nebezpečí:

 **Nebezpečí!** Bezprostřední nebezpečí!

Nedodržování bezpečnostních pokynů může mít za následek vážná zranění nebo smrt!

 **Varování!** Potenciálně nebezpečná situace!

Při nedodržování bezpečnostních upozornění hrozí vážná zranění nebo smrt!

 **Pozor!** Potenciálně nebezpečná situace!

Při nedodržování bezpečnostních upozornění hrozí středně těžká až lehká zranění!

 **Pozor!** Potenciálně nebezpečná situace!

Při nedodržování bezpečnostních upozornění hrozí škody na majetku nebo znečištění životního prostředí!

1.2.4 Použité symboly

V tomto montážním návodu a na uvedených produktech se používají následující symboly:

Výstražné a zákazové značky

	Varování před nebezpečným elektrickým napětím!		Varování před rizikem poškození sluchu!
	Varování před poraněním řezem!		Varování před nebezpečím přimáčknutí!
	Látka ohrožující životní prostředí!		Varování před nebezpečím způsobeným visícími břemeny!

příkazové znamení

	Noste ochranné rukavice!		Noste chrániče sluchu!
	Noste ochranné brýle!		Před zahájením prací odpojit napájení!

1.2.5 Upozornění

Poznámka:

Pokyny popisují obecné rady a doporučení.

1.3 Záruka a odpovědnost

V zásadě platí „Všeobecné prodejní a dodací podmínky“ výrobce.

1.4 Údaje výrobce

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

1.5 Sledování výrobků

Prosíme, informujte společnost HIWIN GmbH, jakožto výrobce uvedených produktů, o:

- Nehody
- Možných zdrojů nebezpečí u produktu
- Nesrozumitelnosti v tomto montážním návodu

2 Základní bezpečnostní upozornění

Varování!

Tato kapitola slouží k zajištění bezpečnosti všech osob, které s uvedenými produkty pracují, montují je, instalují, obsluhují, provádějí jejich údržbu nebo demontáž. Nedodržení následujících pokynů představuje nebezpečí.

2.1 Určené použití

Lineární osy HM-B/HT-B, HB-B, výložníkové osy HC, dvojité osy HD a/nebo víceosé systémy HS spojují vedení a pohon do jedné kompaktní jednotky. Slouží k časově a prostorově přesnému polohování pevně namontovaných břemen v rámci automatizovaného zařízení. Jsou vhodné zejména pro aplikace, kde je vyžadována vysoká dynamika a vysoká přesnost. S těmito lineárními osami a víceosými systémy lze navíc realizovat velké pojízdné dráhy.

Při svislé montáži je nutné zajistit vhodné upínací nebo brzdové zařízení, aby se zabránilo nechtěnému poklesu břemene.

Všechny lineární osy HM-B/HT-B, HB-B, výložníkové osy HC, dvojité osy HD a/nebo víceosé systémy HS smí být používány výhradně pro uvedený účel:

- Pro každou velikost uvedených produktů jsou stanoveny výkonové limity (viz katalog „Lineární osy a osově systémy HX“). Tyto výkonové limity nesmí být během provozu překročeny.
- Produkty nesmějí být používány v rozsazích s nebezpečím výbuchu.
- Produkty nesmí být provozovány ve vakuu
- Produkty smí být používány a provozovány výhradně ve vnitřních prostorech.
- Produkty se používají jako součást celkového systému, proto musí být bezpečnost osob zajištěna v rámci koncepce celého systému.
- Dodržování montážního návodu a předpisů pro údržbu a opravy je předpokladem pro správné použití produktů.
- Jakékoli jiné použití produktů se považuje za nesprávné.

Uvedené produkty se dodávají jako systém (jedno vedení, pohon). Proto dodržujte veškerou dokumentaci k systému. V závislosti na typu lineární osy se může doprovodná dokumentace lišit.

Požadavky na okolní podmínky

Provozní podmínky:	+5 až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu při provozu:	podle normy IEC 60721-3-3, třída 3K22, bez kondenzace
Klimatické podmínky pro přepravu a uložení:	Kokolní teplota: –20 až +50 °C, bez kondenzace
Klimatické podmínky pro dlouhodobé skladování:	Kokolní teplota: +20 °C, bez kondenzace

Poznámka:

Zabraňte tvorbě kondenzátu, abyste předešli korozi osy.

2.2 Rozumně předvídatelné nesprávné použití

Uvedené produkty nesmí být provozovány:

- ve venkovním prostředí
- v rozsahu s nebezpečím výbuchu

2.3 Úpravy nebo změny

Úpravy nebo změny na uvedených produktech nejsou povoleny! V případě zvláštních požadavků se prosím obraťte na společnost HIWIN GmbH.

2.4 Zbytková rizika

Uvedené produkty nepředstavují při běžném provozu žádné zbytkové nebezpečí, jelikož jsou používány jako součást celkového systému a provozovatel je povinen zajistit bezpečnost osob v rámci celého systému. Na nebezpečí, která mohou vzniknout během údržby a oprav, upozorňují příslušné kapitoly.

2.5 Požadavky na personál

Práce na uvedených produktech smí provádět pouze oprávněné a kvalifikované osoby! Před zahájením práce se musí seznámit s bezpečnostními zařízeními a předpisy (viz následující tabulka).

Činnost	Kvalifikace
Běžný provoz	Proškolený personál
Čištění	Proškolený personál
Údržba	Proškolený odborný personál provozovatele nebo výrobce
Údržba	Proškolený odborný personál provozovatele nebo výrobce
Přeprava	Proškolený personál
Montáž	Proškolený odborný personál
Demontáž	Proškolený odborný personál

2.6 Ochranná zařízení

Tabulka 2.1: Osobní ochranné prostředky

Provozní fáze	Osobní ochranné prostředky
Normální provoz	Pobyt u uvedených produktů není v běžném provozu povolen. Při pobytu v blízkosti produktů je v závislosti na rychlosti pohybu nutné použít následující osobní ochranné prostředky: – Bezpečnostní obuv – Případně chrániče sluchu
Všechny ostatní fáze provozu (čištění, údržba, opravy, přestavba, vyhledávání závad, opravy)	Ve všech ostatních provozních fázích uvedených produktů je nutné použít následující osobní ochranné prostředky: – Bezpečnostní obuv – Případně ochranné rukavice a ochranné brýle – Případně chrániče sluchu – Případně síťka na vlasy

2.7 Označování na produktu

Níže uvedené označování najdete na produktech.

Obr.2.1: Příklad typového štítku

	Type: HT150B155N1500SNNNLNG13	
HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg www.hiwin.de	S/N:	HSN000001508
	Art. No:	25.12082
	Year built:	2021
	Mass of stage:	26 kg

3 Popis lineárních os a lineárních osových systémů

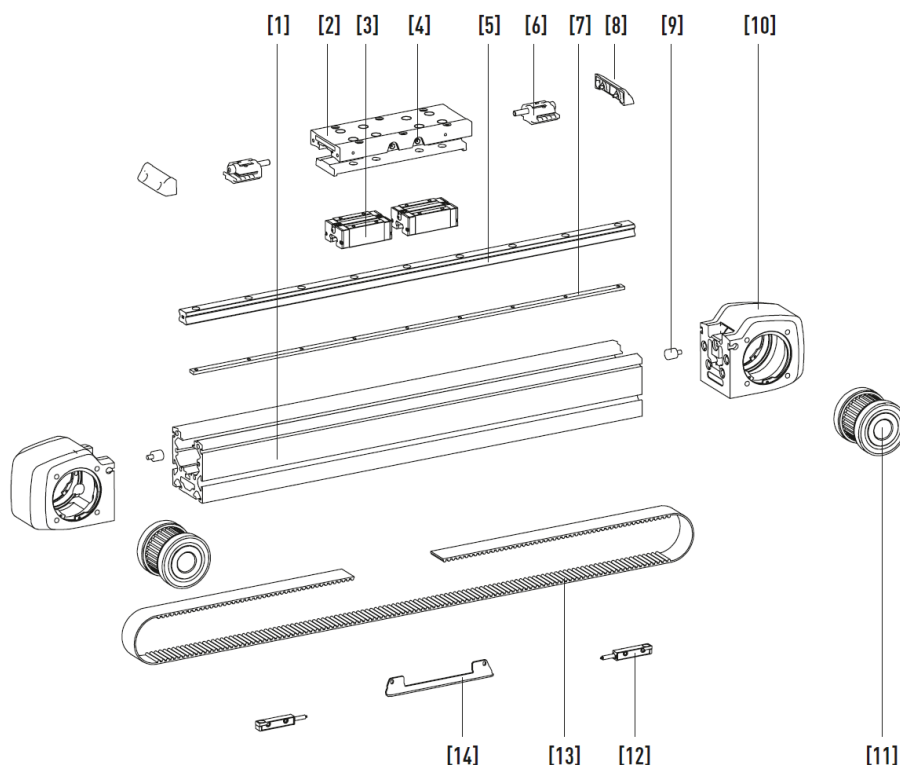
3.1 Lineární modul HM-B

3.1.1 Oblast použití

Lineární moduly HM-B s ozubeným řemenovým pohonem jsou kompaktní, flexibilně použitelné polohovací moduly a jsou vhodné zejména pro aplikace, kde je vyžadována vysoká dynamika a vysoké rychlosti.

3.1.2 Hlavní součásti

Obr.3.1: Hlavní součásti lineární osy HM-B



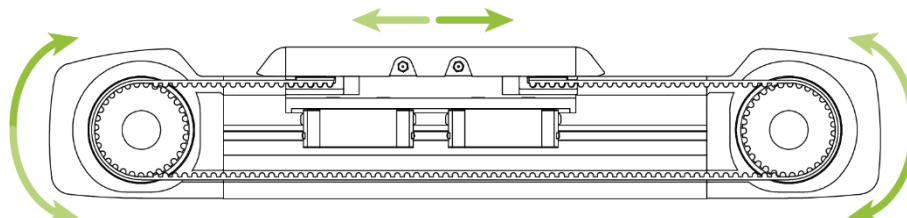
Tabulka 3.1: Legenda k obrázkům

1	profil nápravy	8	posuvná koncovka
2	sledge	9	nárazová zarážka
3	vozík	10	blok pohonu
4	maznice	11	hnací jednotka
5	kolejnice	12	koncový spínač
6	napínač řemene	13	ozubený řemen
7	závitová lišta	14	tlumicí prvek

3.1.3 funkční popis

U lineárních os s ozubeným řemenovým pohonem jsou pohon a vedení sjednoceny do jedné kompaktní jednotky. Síly a momenty z pohybujícího se břemene jsou přenášeny přes vozíky do lineárního vedení. To navíc díky dvěma pojezdovým vozíkům na každém vozíku zajišťuje přesné vedení lineárního pohybu. Samotný pohyb je zajišťován ozubeným řemenem, který je upevněn na sledgeu a poháněn elektromotorem prostřednictvím řemenice ozubeného řemene.

Obr.3.2: Princip fungování lineárního modulu HM-B



3.1.4 Objednávací kód pro lineární moduly HM- B

Číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	
objednávací kód	HM	060	B	155	N	0755	S	000	Kapitola
1	HM	výrobní řada: HM: Modulová osa							3.1
2	060	velikost: 040: Šířka profilu 40 mm 060: Šířka profilu 60 mm 080: Šířka profilu 80 mm 120: Šířka profilu 120 mm							
3	B	Typ pohonu: B: ozubený řemen							3.1.3
4	155	Konstanta posuvu: 111: 111 mm 155: 155 mm 190: 190 mm 288: 288 mm							
5	N	krycí pásek: N: Bez C: S							4.2
6	0755	Délka zdvihu [mm]							4.1
7	S	Délka saní: E: Extra krátké S: Krátké M: Střední L: Délka H: Dlouhý – pro těžké zatížení							4.3
8	000	Rozteč saní [mm]: 000: Pouze jeden sledge							

Číslo	9	10	11	12	13	14	
Pokračování objednací kód	A	N	N	R	BR07	G0605	Kapitola
9	A	koncový spínač: N: Bez A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou B: 2x blíže, připojovací kabel se zástrčkou C: 2x otevírač, kabel 5 m D: 2x blíže, 5 m kabel					4.4
10	N	N					
11	N	systém měření dráhy: N: Bez A: Magic analog 1 Vss sin/cos D: Magic digitální TTL 5 V F: APM absolutní BissC					4.5
12	R	Rozhraní pohonu: N: Bez pohonu L: Pohon vpředu vlevo R: Pohon vpředu vpravo G: Pohon vlevo vzadu H: Pohon vpravo vzadu					4.7
13	BR07	Typ příruby					
14	G0605	převodovka					

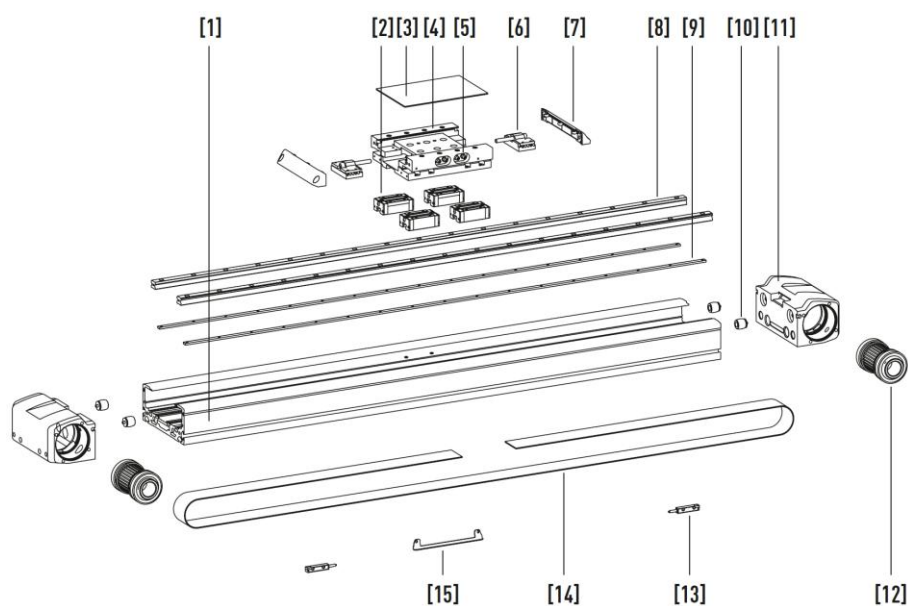
3.2 Lineární tabulka HT-B

3.2.1 Oblast použití

Lineární tabulky HT-B s ozubeným řemenovým pohonem jsou ideální pro přepravní úkoly, které vyžadují vysokou dynamiku a vysoké rychlosti. Lineární tabulky HT-B navíc umožňují realizovat velké pojezdové dráhy. Ozubený řemen s moderním vysoce výkonným profilem a vyztuženými ocelovými nosníky zajišťuje vysoký a bezpečný přenos síly. Díky četným volitelným doplňkům, jako jsou krycí pásy, různé varianty koncových spínačů, systém měření dráhy, a také díky široké škále převodovek a adaptačního materiálu pro všechny běžně dostupné servomotory se lineární osa HT-B stává flexibilně použitelným polohovacím modulem.

3.2.2 Hlavní komponenty

Obr.3.3: Hlavní součásti lineárních tabulek HT-B



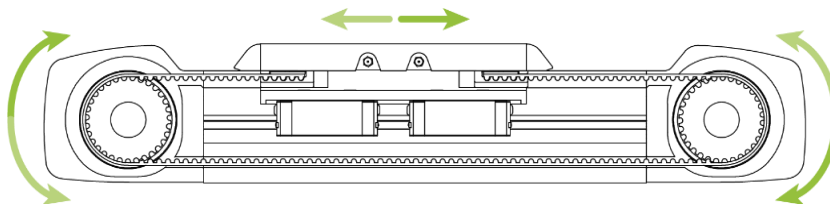
Tabulka 3.2: Popis hlavních komponent lineárních stolů HT-B

1	profil nápravy	9	Závitové lišty
2	vozík	10	nárazová zarážka
3	kryt sklíčka	11	blok pohonu
4	sledge	12	hnací jednotka
5	maznice	13	koncový spínač
6	napínač řemene	14	ozubený řemen
7	posuvná koncovka	15	tlumicí prvek
8	Kolejnice		

3.2.3 Funkční popis

U lineárních tabulek s ozubeným řemenovým pohonem jsou pohon a vedení sjednoceny do jedné kompaktní jednotky. Síly a momenty z pohybujícího se břemene jsou přenášeny přes vozíky do lineárních vedení. Ty navíc díky čtyřem pojízdným vozíkům na každém vozíku zajišťují přesné vedení lineárního pohybu. Samotný pohyb je zajišťován ozubeným řemenem, který je upevněn na sledge a poháněn elektromotorem prostřednictvím řemenice ozubeného řemene.

Obr.3.4: Princip fungování lineární tabulky HT-B



3.2.4 Objednací kód pro lineární tabulku HT- B

Číslo	1	2	3	4	5	6	7	
objednací kód	HT	150	B	155	C	1234	S	Kapitola
1	HT	výrobní řada: HT: Stolní osa						3.2
2	150	velikost: 100: Šířka profilu 100 mm 150: Šířka profilu 150 mm 200: Šířka profilu 200 mm 250: Šířka profilu 250 mm						
3	B	Typ pohonu: B: ozubený řemen						3.2.3
4	155	Konstanta posuvu: 105: 105 mm 155: 155 mm 184: 184 mm 208: 208 mm						
5	C	krycí pásek: N: Bez C: S						4.2
6	1234	Délka zdvihu [mm]						4.1
7	S	Délka saní: S: krátká						4.3

Číslo	8	9	10	11	12	13	
Pokračování objednací kód	A	N	N	R	BR13	G0805	Kapitola
8	A	koncový spínač: N: Bez A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou B: 2x blíže, připojovací kabel se zástrčkou C: 2x otevírač, kabel 5 m D: 2x blíže, 5 m kabel					4.4
9	N	N					
10	N	systém měření dráhy: N: Bez A: Magic analog 1 Vss sin/cos D: Magic digitální TTL 5 V F: APM absolutní BissC					4.5
11	S	Rozhraní pohonu: N: Bez pohonu, bez energetického řetězce L: Pohon vpředu vlevo, bez energetického řetězce R: Pohon vpředu vpravo, bez energetického řetězce G: Pohon vlevo vzadu, bez energetického řetězce H: Pohon vpravo vzadu, bez energetického řetězce C: Bez pohonu, energetický řetězec vpravo F: Pohon vpředu vpravo, energetický řetězec vpravo E: Pohon vpravo vzadu, energetický řetězec vpravo					4.7 4.10.1
12	BR13	Typ příruby					
13	G0805	převodovka					

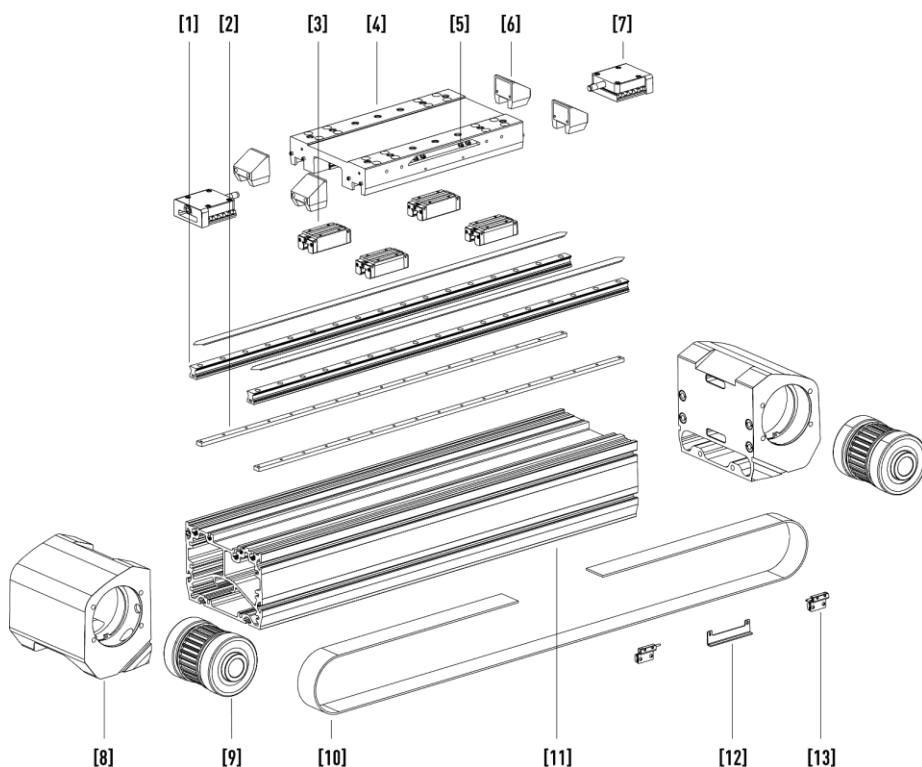
3.3 Mostová osa HB-B

3.3.1 Oblast použití

Mostové osy HB-B s ozubeným řemenovým pohonem jsou tuhé polohovací systémy s uzavřeným hliníkovým profilem a vnějším dvojitém vedením. Jsou vhodné zejména pro aplikace, kde je vyžadována vysoká nosnost a velké posuvové síly.

3.3.2 Hlavní komponenty

Obr.3.5: Hlavní součásti lineární osy HB-B



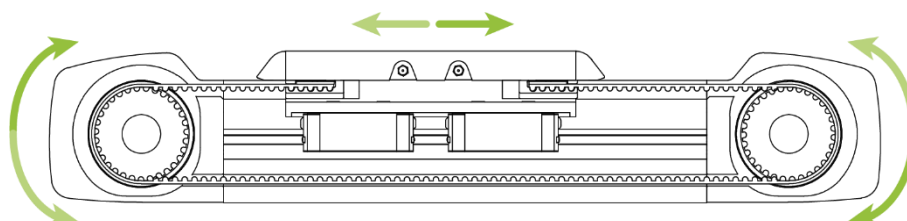
Tabulka 3.3: Legenda k obrázkům

1	kolejnice	8	blok pohonu
2	závitová lišta	9	hnací jednotka
3	vozík	10	ozubený řemen
4	sledge	11	profil nápravy
5	maznice	12	tlumicí prvek
6	nárazová záložka	13	koncový spínač
7	napínač řemene		

3.3.3 Funkční popis

U mostových os s ozubeným řemenovým pohonem jsou pohon a vedení sjednoceny do jedné kompaktní jednotky. Síly a momenty z pohybovaného břemene jsou přenášeny přes vozíky do lineárních vedení. Ta navíc díky čtyřem pojezdovým vozíkům na každém vozíku zajišťují přesné vedení lineárního pohybu. Samotný pohyb je zajišťován ozubeným řemenem, který je upevněn na sledge a je poháněn elektromotorem prostřednictvím řemenice ozubeného řemene.

Obr.3.6: Princip fungování mostové osy HB-B



3.3.4 Objednávací kód pro mostovou osu HB-B

Číslo	1	2	3	4	5	6	7	
objednávací kód	HB	250	B	392	N	1234	S	Kapitola
1	HB	výrobní řada: HB: mostová osa						3.3
2	250	velikost: 250: Šířka profilu 250 mm						
3	B	Typ pohonu: B: ozubený řemen						3.3.3
4	392	Konstanta posuvu: 392: 392 mm						
5	N	krycí pásek: N: Bez						
6	1234	Délka zdvihu [mm]						4.1
7	S	Délka saní: S: krátká						4.3

Číslo	9	10	11	12	13	14	
Pokračování objednávací kód	A	N	N	R	BR13	G1205	Kapitola
9	A	koncový spínač: N: Bez A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou B: 2x blíže, připojovací kabel se zástrčkou C: 2x otevírač, kabel 5 m D: 2x blíže, 5 m kabel					4.4
10	N	N					
11	N	systém měření dráhy: N: Bez A: Magic analog 1 Vss sin/cos D: Magic digitální TTL 5 V					4.5
12	R	Řídicí rozhraní: N: Bez pohonu, bez energetického řetězce L: Pohon vpředu vlevo, bez energetického řetězce R: Pohon vpředu vpravo, bez energetického řetězce G: Pohon vlevo vzadu, bez energetického řetězce H: Pohon vpravo vzadu, bez energetického řetězce C: Bez pohonu, energetický řetězec vpravo F: Pohon vpředu vpravo, energetický řetězec vpravo E: Pohon vpravo vzadu, energetický řetězec vpravo					4.7 4.10.1
13	BR13	Typ příruby					
14	G1205	převodovka					

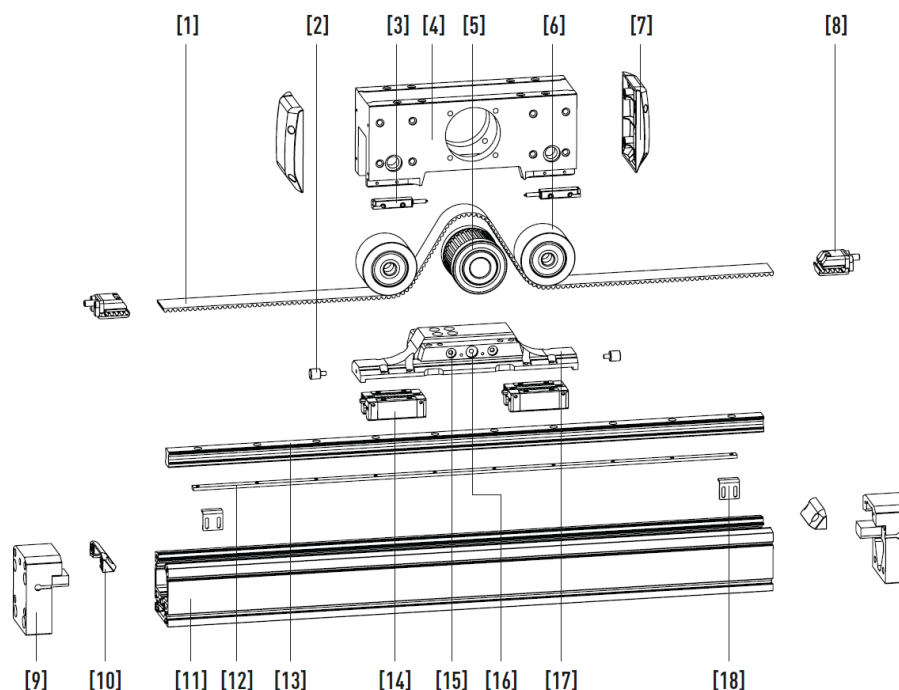
3.4 Výložníková osa HC-B

3.4.1 Oblast použití

Výložníkové osy HC-B jsou flexibilní lineární jednotky s pohonem pomocí ozubeného řemene typu Omega. Kompaktní blok pohonu s motorem a převodovkou je pevně usazený, zatímco lehký výložník se pohybuje. Díky důmyslné konstrukci hliníkového profilu má výložník i přes svou nízkou hmotnost vysokou torzní tuhost a je tak vhodný pro dynamické aplikace, zejména pro vertikální použití.

3.4.2 Hlavní komponenty

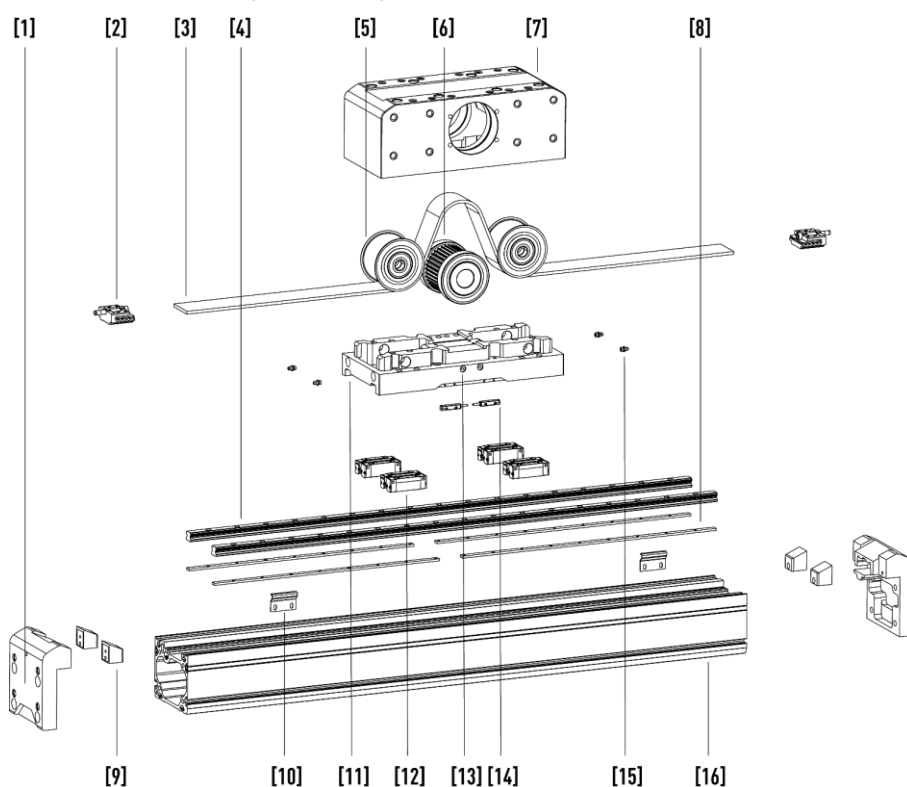
Obr.3.7: Hlavní součásti výložníkové osy HC025 až HC100



Tabulka 3.4: Popis hlavních součástí výložníkové osy HC025 až HC100

1	ozubený řemen	10	Kryt napínače řemene
2	nárazová zářezka	11	profil nápravy
3	koncový spínač	12	závitová lišta
4	Těleso bloku pohonu	13	kolejnice
5	hnací jednotka	14	vozík
6	Vodící kladka	15	maznice
7	Koncovka pro těleso bloku pohonu	16	Přípojka pneumatického upínacího/brzdného prvku
8	napínač řemene	17	Spodní část bloku pohonu
9	koncová deska	18	tlumicí prvek

Obr.3.8: Hlavní součásti výložníkové osy HC150B



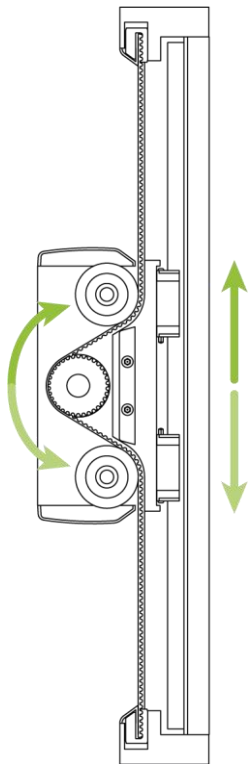
Tabulka 3.5: Popis hlavních součástí výložníkové osy HC150B

1	koncová deska	9	nárazová zarážka
2	napínač řemene	10	tlumicí prvek
3	ozubený řemen	11	Spodní část bloku pohonu
4	kolejnice	12	vořík
5	Vodící kladka	13	Připojení pneumatického upínacího/brzdného prvku
6	hnací jednotka	14	koncový spínač
7	Těleso bloku pohonu	15	maznice
8	závitová lišta	16	profil nápravy

3.4.3 Funkční popis

Výložníková osa HC-B je lineární jednotka, u které je blok pohonu pevně usazený, zatímco se pohybuje lehký výložník. Díky lineárnímu vedení s dvěma vozíky (HC025 – HC100) resp. 4 vozíky (HC150) jsou síly a momenty bezpečně přenášeny z výložníku do bloku pohonu. Samotný pohyb je zajištěn ozubeným řemenem, který je upevněn na koncových deskách a je poháněn elektromotorem prostřednictvím řemenice ozubeného řemene.

Obr.3.9: Princip fungování výložníkové osy HC-B



3.4.4 Objednací kód pro výložníkovou osu HC-B

Číslo	1	2	3	4	5	6	7	
objednací kód	HC	060	B	170	N	1234	S	Kapitola
1	HC	výrobní řada: HC: výložníková osa						3.4
2	060	velikost: 025: Šířka profilu 25 mm 040: Šířka profilu 40 mm 060: Šířka profilu 60 mm 080: Šířka profilu 80 mm 100: Šířka profilu 100 mm 150: Šířka profilu 150 mm						
3	B	Typ pohonu: B: ozubený řemen						3.4.3
4	170	Konstanta posuvu: 081: 81 mm 123: 123 mm 170: 170 mm 200: 200 mm 280: 280 mm 288: 288 mm						
5	N	krycí pásek: N: Bez						
6	1234	Délka zdvihu [mm]						4.1
7	S	Délka saní: S: krátká						4.3

Číslo	8	9	10	11	12	13	
Pokračování objednací kód	A	N	N	R	HW01	G0608	Kapitola
8	A	koncový spínač: N: Bez A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou B: 2x blíže, připojovací kabel se zástrčkou C: 2x otevírač, kabel 5 m D: 2x blíže, kabel 5 m					4.4
9	N	Svírací a brzdňý prvek: N: Bez C: Pneumatický upínací prvek B: Pneumatický brzdňý prvek D: 2x pneumatický upínací prvek E: 2x pneumatický brzdňý prvek					4.6
10	N	systém měření dráhy: N: Bez A: Magic analog 1 Vss sin/cos D: Magic digitální TTL 5 V F: APM absolutní BissC					4.5
11	R	Rozhraní pohonu: N: Bez pohonu L: Pohon vlevo R: Pohon vpravo					4.7
12	HW01	Typ příruby					
13	G0608	převodovka					

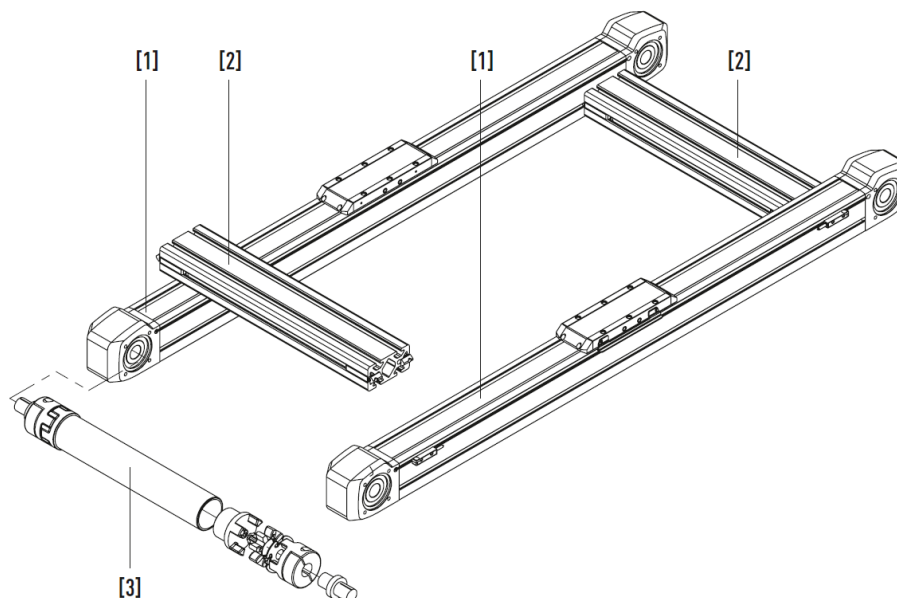
3.5 Dvojitá osa HD

3.5.1 Oblast použití

Dvojité osy HD jsou vhodné pro aplikace, u nichž jedna osa nestačí z důvodu vysokého momentového zatížení nebo rozměrů přepravovaného nákladu. Dvojité osy HD lze také skvěle použít jako základ pro lineární osové systémy.

3.5.2 Hlavní součásti

Obr.3.10: Hlavní součásti dvojité osy HD



Tabulka 3.6: Popis hlavních součástí dvojité osy HD

1	lineární osa
2	profil vzdálenosti
3	synchronizační hřídel

3.5.3 Objednávací kód pro dvojité osy HD

Číslo	1	2	3	4	5	6	
objednávací kód	HD	2	N	1234	S	000	Kapitola
1	HD	výrobní řada: HD: dvojitá osa					3.5
2	2	velikost: 1: velikost 1 2: Velikost 2 3: Velikost 3 4: velikost 4					
3	N	krycí pásek: N: Bez C: S					4.2
4	1234	Délka zdvihu [mm]					4.1
5	S	Délka saní: S: krátká M: Střední L: Délka H: Dlouhý – pro těžké zatížení					4.3
6	000	Rozteč saní [mm]: 000: Pouze jeden sledge					

Číslo	7	8	9	10	11	12	
Pokračování objednávací kód	A	N	1234	R	BE04	G0608	Kapitola
7	A	koncový spínač: N: Bez A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou B: 2x blíže, připojovací kabel se zástrčkou C: 2x otevírač, kabel 5 m D: 2x blíže, 5 m kabel					4.4
8	N	systém měření dráhy: N: Bez A: Magic analog 1 Vss sin/cos D: Magic digitální TTL 5 V F: APM absolutní BissC					4.5
9	1234	Rozteč os [mm]					
10	R	Rozhraní pohonu: N: bez pohonu L: s pohonem vlevo R: s pohonem vpravo					4.7
11	BE04	Typ příruby					
12	G0608	převodovka					

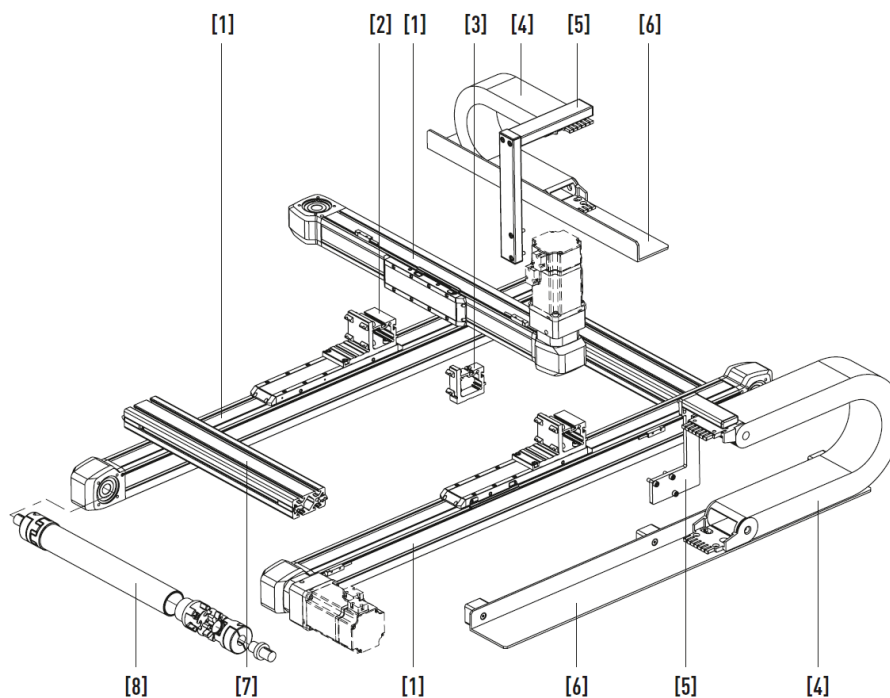
3.6 Dvouosý systém HS2

3.6.1 Oblast použití

Dvouosé systémy HS2 jsou vhodné zejména pro dvourozměrné, resp. plošné pohyby v jedné rovině a tvoří základ pro tříosé systémy.

3.6.2 Hlavní součásti

Obr.3.11: Hlavní součásti dvouosého systému HS2



Tabulka 3.7: Popis hlavních součástí dvouosého systému HS2

1	lineární osa	5	připojení energetického řetězce
2	úhel adaptace	6	podpora energetického řetězce
3	podpěrný úhel	7	distanční profil
4	energetický řetězec	8	synchronizační hřídel

3.6.3 Objednávací kód pro dvouosé systémy HS2

Číslo	1	2	3	4	
objednávací kód	HS2	2	XD2	YM2 –	Kapitola
1	HS2	výrobní řada: HS2: dvouosý systém			3.6
2	2	velikost: 1: velikost 1 2: Velikost 2 3: Velikost 3 4: velikost 4			
3	XD2	Výrobní řada a velikost systému X: XD1: Dvojitá osa HM040 XD2: Dvojitá osa HM060 XD3: Dvojitá osa HM080 XD4: Dvojitá osa HM120			
4	YM2 –	Výrobní řada a velikost systému Y: YM1: Modulová osa HM040 YM2: Modulová osa HM060 YM3: Osa modulu HM080 YT1: Osa stolu HT100 YT2: Osa stolu HT150 YT3: Osa stolu HT200 YT4: Osa stolu HT250			

Číslo	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Pokračování objednávací kód	1000 –	0800	A	2	R	BR04	G0803 –	BE04	G0608	Kapitol a
7	1000 –	Délka zdvihu X [mm]								4.1
8	0800	Délka zdvihu Y [mm]								4.1
9	A	koncový spínač: N: Bez koncového spínače A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou								4.4
10	2	energetický řetězec: N: Bez 1: Energetický řetěz podél osy X 2: Energetický řetěz podél osy X/Y								4.10.2
11	R	Rozhraní pohonu: N: bez pohonu L: s pohonem vlevo R: s pohonem vpravo A: bez pohonu vlevo B: bez pohonu vpravo								4.7
12	BR04	Typ příruby X								
13	G0803	Převodovka X								
14	BE04	Typ příruby Y								
15	G0608	Převodovka Y								

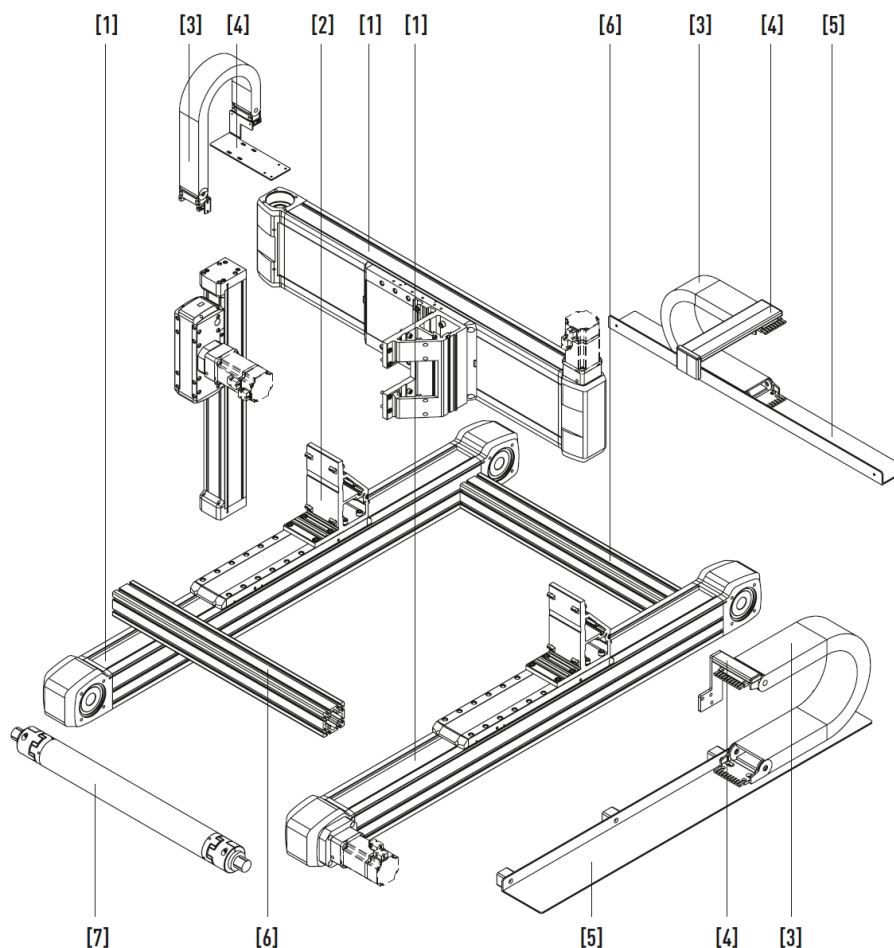
3.7 Třiosý systém HS3

3.7.1 Oblast použití

Třiosé systémy HS3 jsou flexibilní jednotky pro polohování ve směrech X, Y a Z. Jsou vhodné zejména pro trojrozměrné pohyby.

3.7.2 Hlavní komponenty

Obr.3.12: Hlavní součásti třiosého systému HS3



Tabulka 3.8: Popis hlavních součástí třiosého systému HS3

1	lineární osa	5	podpora energetického řetězce
2	úhel adaptace	6	distanční profil
3	energetický řetězec	7	synchronizační hřídel
4	připojení energetického řetězce		

3.7.3 Objednací kód pro tříosé systémy HS3

Číslo	1	2	3	4	5	
objednací kód	HS3	2	XD2	YT2	ZC1 –	Kapitola
1	HS3	výrobní řada: HS3: tříosý systém				3.7
2	2	velikost: 1: velikost 1 2: Velikost 2 3: Velikost 3 4: velikost 4				
3	XD2	Výrobní řada a velikost systému X: XD1: Dvojitá osa HM040 XD2: Dvojitá osa HM060 XD3: Dvojitá osa HM080 XD4: Dvojitá osa HM120				
4	YT2	Výrobní řada a velikost systému Y: YT1: Stolní osa HT100 YT2: Osa stolu HT150 YT3: Osa stolu HT200 YT4: Osa stolu HT250				
5	ZC1 –	Výrobní řada a velikost systému Z: ZC0: Výložníková osa HC025 ZC1: Výložníková osa HC040 ZC2: Výložníková osa HC060 ZC3: Výložníková osa HC080				

Číslo	6	7	8	9	10	11	
Pokračování objednací kód	1000 –	0800 –	0600	A	3	R	Kapitola
6	1000 –	Délka zdvihu X [mm]					4.1
7	0800 –	Délka zdvihu Y [mm]					4.1
8	0600	Délka zdvihu Z [mm]					4.1
9	A	koncový spínač: N: Bez koncového spínače A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou					4.4
10	3	energetický řetězec: N: Bez 1: Energetický řetěz podél osy X 2: Energetický řetěz podél osy X/Y 3: Energetický řetěz podél os X/Y/Z					4.10.2
11	R	Rozhraní pohonu: N: bez pohonu L: s pohonem vlevo R: s pohonem vpravo A: bez pohonu vlevo B: bez pohonu vpravo					4.7

Číslo	12	13	14	15	16	17	
Pokračování objednací kód	BR04	G0803 –	BE04	G0608 –	B002	G0405	Kapitola
12	BR04	Typ příruby X					
13	G0803 –	Převodovka X					
14	BE04	Typ příruby Y					
15	G0608 –	Převodovka Y					
16	B002	Typ příruby Z					
17	G0405	Převodovka Z					

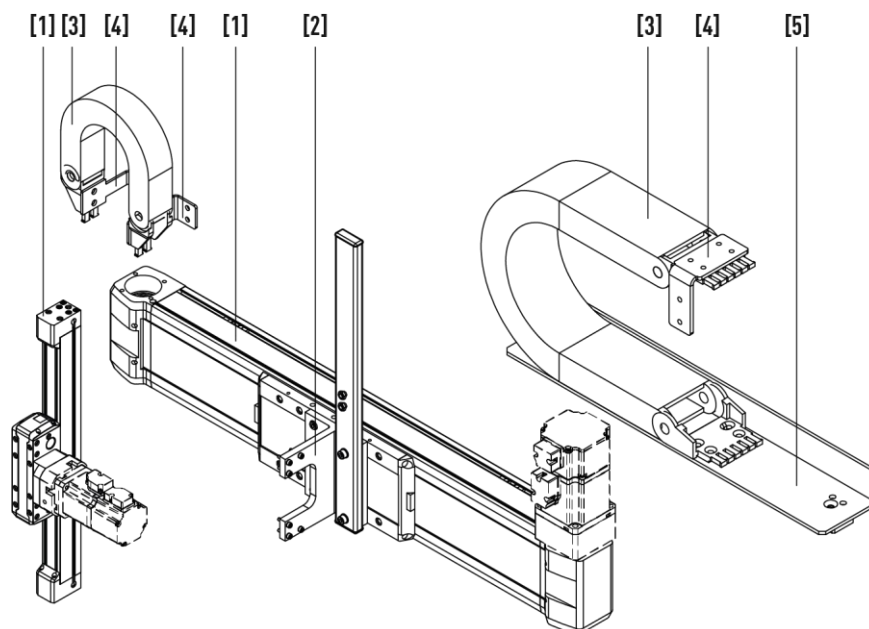
3.8 Portál linky HSL

3.8.1 Oblast použití

Portály linky HSL jsou flexibilní jednotky pro polohování v osách X a Z. Jsou vhodné zejména pro dvourozměrné pohyby.

3.8.2 Hlavní součásti

Obr.3.13: Hlavní součásti portálu linky HSL



Tabulka 3.9: Popis hlavních součástí portálu linky HSL

1	lineární osa
2	úhel adaptace
3	energetický řetězec
4	připojení energetického řetězce
5	podpora energetického řetězce

3.8.3 Objednávací kód pro portály linky HSL

Číslo	1	2	3	4	5	
objednávací kód	HSL	2	XT2	ZC1 –	1000 –	Kapitola
1	HSL	výrobní řada: HSL: portál linky				3.8
2	2	velikost: 1: velikost 1 2: Velikost 2 3: Velikost 3 4: velikost 4				
3	XT2	Výrobní řada a velikost systému X: XT1: Osa stolu HT100 XT2: Osa stolu HT150 XT3: Osa stolu HT200 XT4: Osa stolu HT250				
4	ZC1 –	Výrobní řada a velikost systému Z: ZC0: Výložníková osa HC025 ZC1: Výložníková osa HC040 ZC2: Výložníková osa HC060 ZC3: Výložníková osa HC080				
5	1000 –	Délka zdvihu X [mm]				4.1

Číslo	6	7	8	9	10	11	12	13	
Pokračování objednávací kód	0600	A	2	R	BE04	G0608 –	B002	G0405	Kapitola
6	0600	Délka zdvihu Z [mm]							4.1
7	A	koncový spínač: N: Bez koncového spínače A: 2x otevírač, připojovací kabel se zástrčkou							4.4
8	2	energetický řetězec: N: Bez 1: Energetický řetěz podél osy X 2: Energetický řetěz podél osy X/Z							4.10.2
9	R	Rozhraní pohonu: N: bez pohonu L: s pohonem vlevo R: s pohonem vpravo A: bez pohonu vlevo B: bez pohonu vpravo							4.7
10	BE04	Typ příruby X							
11	G0608 –	Převodovka X							
12	B002	Typ příruby Z							
13	G0405	Převodovka Z							

4 Možnosti lineárních os a lineárních osových systémů

4.1 Délka zdvihu

Délky zdvihu lineárních os lze volit v milimetrových přírůstcích.

Maximální délka zdvihu v závislosti na výrobní řadě a velikosti je uvedena v katalogu „Lineární osy a lineární osově systémy“ v kapitole „Výběr produktu“. Na vyžádání jsou možné i větší délky zdvihu.

Vezměte prosím na vědomí, že výběr volitelných doplňků může vést k dále omezeným hodnotám délky zdvihu.

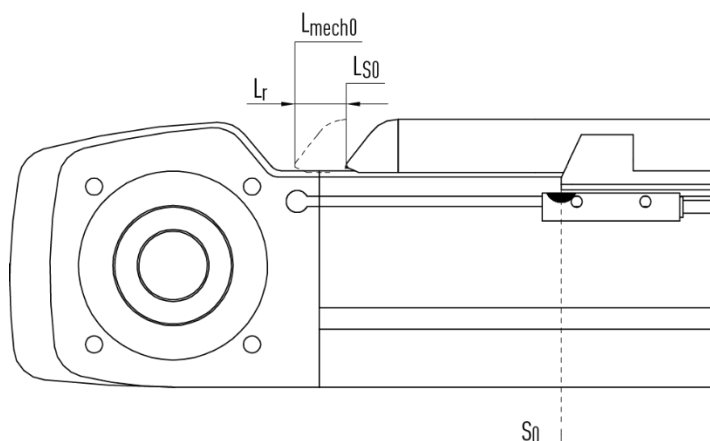
4.1.1 Rezervní zdvih

! **Pozor!** Možné poškození lineární osy!

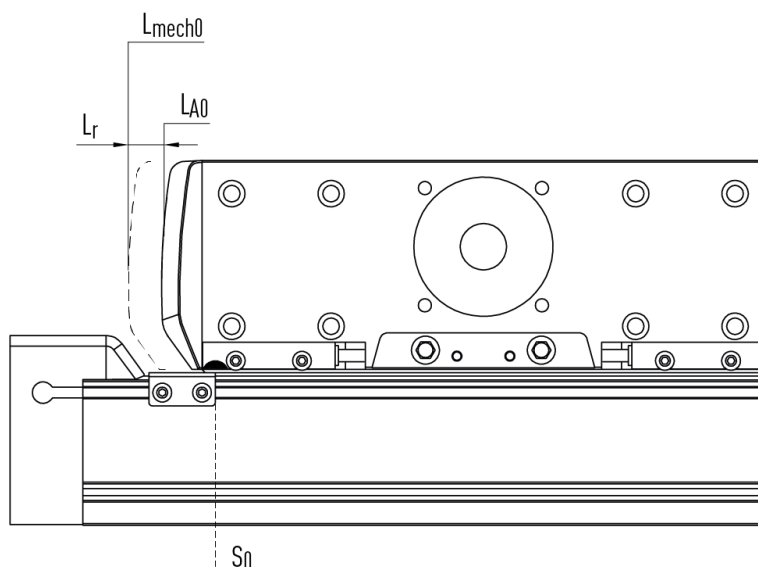
► Během provozu se nesmí dosáhnout mechanické koncové polohy!

Rezervní zdvih L_r odpovídá dráze, kterou lze ujet navíc k zdvihu na obou stranách koncových poloh (zdvih 0, zdvih max.), než sledce dosáhne mechanické koncové polohy (mechanická 0) u zabudovaných nárazových zářezek. Rezervní zdvih pro každou velikost osy najdete v katalogu „Lineární osy a osově systémy HX“.

Obr.4.1: Ilustrace rezervního zdvihu na příkladu lineárního modulu HM-B



Obr.4.2: Znáznornění rezervního zdvihu na příkladu výložníkové osy HC-B



4.2 Krycí pásek

Pro všechny velikosti lineárních modulů HM-B, lineárních tabulek HT-B a dvojitých os HD je volitelně k dispozici ocelový krycí pásek. Krycí pásek je přidržován magnetickými proužky, aby chránil vnitřek osy před znečištěním. Vezměte na vědomí, že u os s krycím páskem se délka saní zvětšuje kvůli nutnému odklonu pásu.

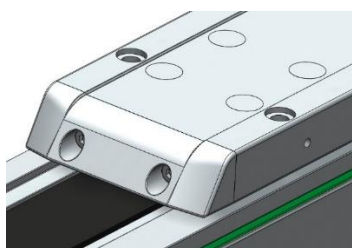
Poznámka:

Volitelnou výbavu „krycí pásek“ nelze dodatečně namontovat.

4.3 Sledge

Pro lineární moduly HM-B a dvojité osy HD jsou k dispozici různé typy saní (typy S, M a L / HM040B: navíc E / HM120B: navíc H). Lineární tabulky HT-B, mostové osy HB-B a výložníkové osy HC jsou vybaveny saněmi typu S. Víceosé systémy HS mají v ose X typ sledge L a v ose Y typ sledge M. Sledgy jsou vybaveny upevňovacími závitmi pro připevnění užitečného zatížení. Tyto závitů mají dodatečné zahlobnutí, které umožňují vložení středících pouzder.

Obr.4.3: Sledge s upevňovacími závitmi



Typické oblasti použití pro jednotlivé délky saní lineárních os jsou:

Extra krátké (E)

- Sledge s pouze jedním vozíkem
- Pro velmi omezený montážní prostor

- Krátký sledge (S)
- Pro jednotlivé osy

Středně dlouhý sledge (M)

- Pro vysoké momentové zatížení (M_y , M_z)
- Pro použití v portálových systémech (hlavně pro osu Y)

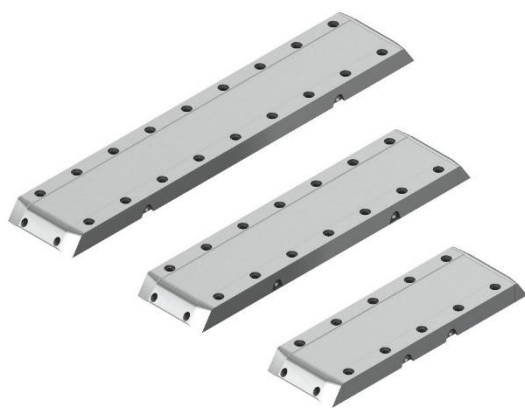
Dlouhý sledge (L)

- Pro velmi vysoké momentové zatížení (M_y , M_z)
- Pro použití v portálových systémech (hlavně pro osu X)

Dlouhý sledge – pro těžké zatížení (H)

- Rozměry shodné s typem vozíku L
- Integrované vozíky pro těžké zatížení

Obr.4.4: Typy vozíků S, M a L



4.4 Koncový spínač

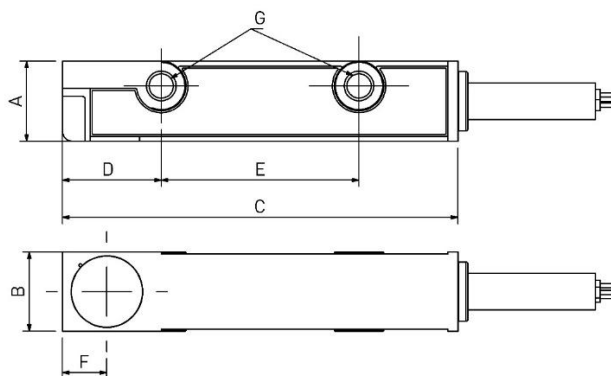
U lineárních os určují koncové polohy pojezdové dráhy dva indukční koncové spínače. Vedení koncových spínačů lze vést buď přímo k rozhraní, nebo bočně v upevňovací drážce. Koncové spínače jsou k dispozici jako otevírače nebo zavírací a volitelně s otevřeným koncem vedení nebo s zástrčkou.

Poznámka

Na vyžádání jsou k dispozici další referenční spínače.

4.4.1 Rozměry koncového spínače

Obr.4.5: Rozměry koncového spínače



Tabulka4.1: Rozměry koncového spínače

	HM-B, HT-B, HC040B, HC060B, HC080B, HC100B, HC150B, HD	HB250B	HC025B
A	8,1 mm	8,1 mm	5 mm
B	8 mm	8 mm	5 mm
C	40 mm	40 mm	25 mm
D	10 mm	10 mm	5,5 mm
E	20 mm	20 mm	14 mm
F	4,5 mm	4,5 mm	3 mm
G	3,2 mm	M3	M1,6

4.4.2 Technické údaje koncových spínačů

Tabulka 4.2: Obecné vlastnosti koncových spínačů

objednáací kód						
	A	B	C	D	A	C
číslo položky HM060-120B, HT150-250B, HM040B, HT100B HC040-150B HB-B HC025B	80169076 80168980 80168933 80073805	80169099 80168994 80168937 80073846	80169202 80169033 80168941 80073857	80169231 80169036 80168945 80073860	25-002204	25-002205
Funkce výstupu	otevírač	blíže	otevírač	blíže	otevírač	otevírač
Způsob připojení HM-B, HT-B, HC-B HB-B HC025B	100 mm vedení s zástrčkou M8 300 mm vedení s zástrčkou M8		5 m ^{kabel(2)} 5 m ^{kabel(2)}	5 m ^{kabel(2)} 5 m ^{kabel(2)}	200 mm vedení s zástrčkou M8,	2 m ^{kabel(2)}
Připojení	3pólový		3-žilový		3pólový	3-žilový
Provedení	Hranolová					
Rozměry (Š × V × H)	8 × 8 × 40 mm				5 × 5 × 25 mm	
Max. spínací vzdálenost	2 mm				0,8 mm	
Zajištěná spínací vzdálenost	1,62 mm				0,648 mm	
Nastavitelná spínací vzdálenost	1 mm				0,5 mm	
Sekvence spínání	2 000 hz				5 000 hz	
Spínací výstup	PNP					
Elektrické provedení	DC 3-vodičové					
třída ochrany	IP67, IP68 ¹⁾				IP67	

¹⁾ Podle normy EN 60529²⁾ není vhodné pro energetické řetězy

Tabulka 4.3: Mechanické a elektrické vlastnosti koncových spínačů

Vlastnosti						
	A	B	C	D	A	C
číslo položky						
HM060-120B, HT150-250B,	80169076	80169099	80169202	80169231	25-002204	25-002205
HM040B, HT100B	80168980	80168994	80169033	80169036		
HC040-150B	80168933	80168937	80168941	80168945		
HB-B	80073805	80073846	80073857	80073860		
HC025B						
Typ	otevírač	blíže	otevírač	blíže	otevírač	otevírač
napájecí napětí	10 až 30 VDC					
Zbytkové zvlnění	≤ 10 % ¹⁾				≤ 20 % ¹⁾	
Pokles napětí	≤ 2 V ²⁾					
Odběr proudu	≤ 10 mA ³⁾				10 mA ³⁾	
Zpoždění přechodu do pohotovostního režimu	≤ 100 ms				≤ 10 ms	
Hysteréza	5 až 15 %				1 až 10 %	
Reprodukovatelnost	≤ 2 % ⁴⁾				≤ 1,5 % ⁴⁾	

Vlastnosti						
	A	B	C	D	A	C
Teplotní drift	±10 %					
EMC	Podle normy EN 60947-5-2					
Trvalý proud I_a	≤ 200 mA					
Materiál vodičů	PVC				PUR	
Ochrana proti zkratu	Ano					
Ochrana proti přepólování	Ano					
Potlačení zapínacího impulsu	Ano					
Odolnost proti nárazům a vibracím	30 g, 11 ms/10 až 55 Hz, 1 mm					
Provozní teplota okolí	−25 °C až +75 °C				−25 °C až +70 °C	
Materiál pouzdra	Plast, ^{VISTAL®}				kov, chromovaná mosaz	
Materiál, aktivní plocha	Plast, ^{VISTAL®}				Plast, polyester	
Číslo UL-File (certifikát)	NRKH.E348498				E191603	

¹⁾ Od U_v

²⁾ Při $I_a \text{ max.}$

³⁾ Bez zátěže

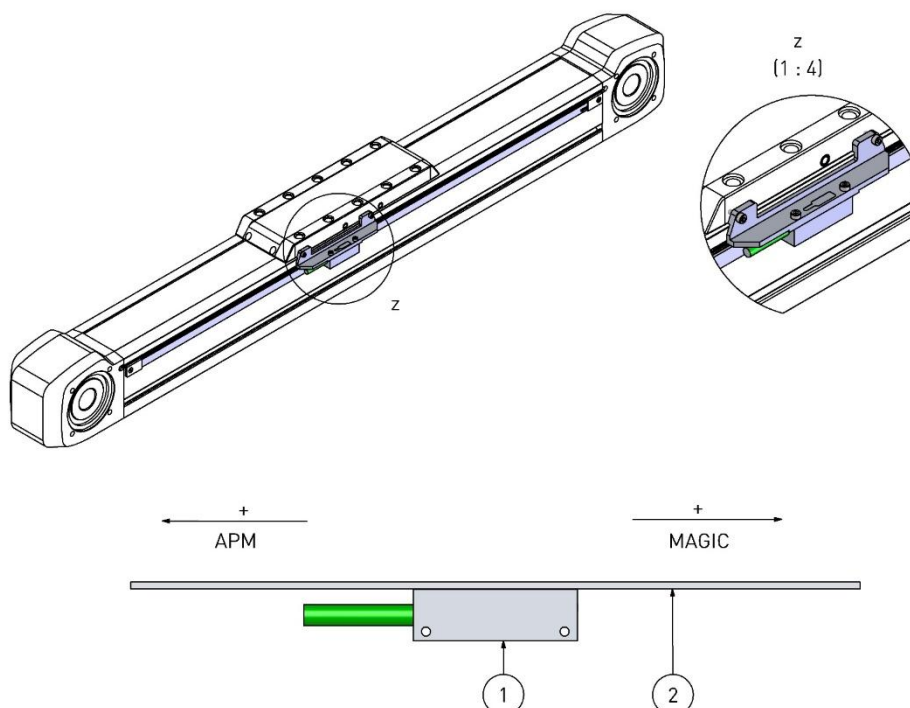
⁴⁾ Při konstantním napětí a teplotě.

4.5 Systém měření dráhy

Pokud přesnost lineární osy daná pohonným prvkem pro danou aplikaci nestačí, lze přesnost polohování a opakovatelnost zvýšit použitím systému měření dráhy. Systém měření dráhy je umístěn externě, bočně na sledge (u výložních os HC: bočně na bloku pohonu / u HC150B a HB250B: uvnitř osy) a skládá se z čtecí hlavy (poz. 1) a měřicí pásky (poz. 2).

HM-B, HT-B, HC-B: Systém měření dráhy MAGIC a APM

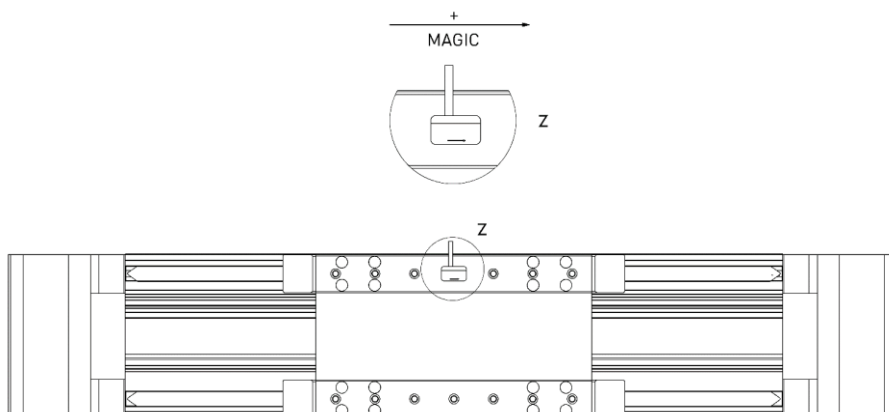
Obr.4.6 : Poloha a kladný směr pohybu systému měření dráhy u lineárních os HM-B, HT-B a HC-B



Vývod kabelu ze čtecí hlavy slouží k určení kladného směru pohybu. U systému HIWIN MAGIC je kladný směr pohybu opačný než směr vývodu kabelu. U systému HIWIN APM je kladný směr pohybu ve směru vývodu kabelu. Při připojení systému měření dráhy podle Tabulka 6.46 resp. Tabulka 6.47 platí kladný směr pohybu znázorněný na Obr.4.6 . Délka kabelu činí 5 m s otevřeným koncem.

HB-B: Systém měření dráhy MAGIC

Obr.4.7 : Poloha a kladný směr pohybu systému měření dráhy u lineárních os HB-B



Systém měření dráhy HIWIN-MAGIC je z výroby integrován na boku sledu lineární osy. Při připojení systému měření dráhy podle Tabulka 6.46 , platí kladný směr pohybu znázorněný na Obr.4.7 . Délka kabelu činí 1 m s otevřeným koncem.

4.5.1 HIWIN MAGIC

Systém měření dráhy HIWIN-MAGIC se používá v lineárních osách pro inkrementální měření dráhy. Výstup je volitelně v podobě analogového nebo digitálního signálu. Systém měření dráhy HIWIN-MAGIC se skládá z čtecí hlavy (obr. 4.4) a magnetické pásky (obr. 4.5) jako měřicího prvku.

Systém měření dráhy HIWIN-Magic je kompatibilní se všemi běžnými servopohony a s servopohonem HIWIN ED1. Podrobnější informace o servopohonech HIWIN najdete v katalogu „Servopohony“ nebo na stránkách hiwin.de.

Obr.4 .8 : Čtecí hlava MAGIC



Obr.4 .9 : Magnetická páska MAGIC



Upozornění:

Měřicí páska magnetických systémů pro měření dráhy nesmí být vystaven silným magnetickým polím (dodržujte odstup od permanentních magnetů!). Také silné otřesy (např. úder kladivem) mohou poškodit magnetizaci měřicí pásky. Systém není vhodný pro prostředí s magnetickým prachem (např. grafitový prach). Ten může zkreslit měřicí signál nebo poškodit systém měření dráhy.

Upozornění

Dále naleznete informace v katalogu „Lineární motory a systémy měření polohy“ a v montážním návodu „Systémy měření polohy HIWIN-MAGIC“.

Poznámka

Informace o připojení a zapojení konektorů najdete v kapitole 6.14.2 .

4.5.2 HIWIN APM

Systém měření dráhy HIWIN APM se používá v lineárních osách k absolutnímu určování polohy bez referenčního běhu. APM je magneticky kódovaný, bezkontaktní, absolutní systém měření dráhy, skládající se ze snímačové hlavy a měřicího tělesa. Na měřicím tělese se nacházejí dvě magnetické stopy: jedna stopa se střídajícími se magnetickými severními a jižními póly a jedna stopa s kódováním absolutní polohy. Senzory v senzorové hlavici měří střídavé magnetické pole. Při bezkontaktním průjezdu měřicího tělesa senzory snímají magnetické póly a přenášejí informace o dráze do řídicí jednotky. Ta tak může určit absolutní polohu a ujetou dráhu. Integrace systému probíhá prostřednictvím rozhraní BiSS-C.

Poznámka

Dále naleznete informace v katalogu „Lineární motory a systémy měření polohy“ a v montážním návodu „HIWIN-Absolute Position Measurement System“.

Poznámka

Informace o připojení a zapojení konektorů najdete v kapitole „6.14.2 “.

4.6 Upínací a brzdny prvek

⚠ Pozor!

Nedodržení těchto pokynů může vést k vážným zraněním. Ke zraněním a poruchám funkce může dojít zejména v důsledku

- ▶ nesprávně namontovaných pneumatických vedení
- ▶ poruchy v pneumatickém napájení, např. v důsledku kolísání tlaku
- ▶ poškozených nebo uvolněných pneumatických vedení

4.6.1 Upínací prvek LKPS (HC060B, HC080B, HC100B a HC150B)

Pozor! Nebezpečí zranění a škod na majetku!

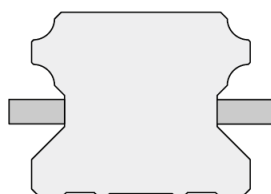
Nesprávné použití upínacího prvku může vést k poškození majetku a zranění osob.

- ▶ Upínací prvek používejte pouze při zastavené osě!
- ▶ Nepoužívejte jako brzdny prvek ani jako nouzovou brzdu!

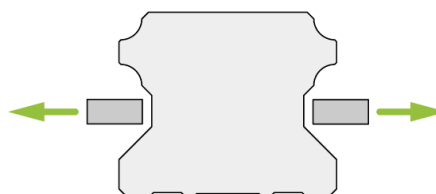
Upínací prvek smí být používán výhradně ke statickému zajištění polohy.

- Pokud není přiváděn tlak vzduchu (tlak vzduchu: 0 bar), upínací prvek upíná pomocí síly pružiny. Upínací profily jsou přitlačovány k vodící liště pomocí akumulátoru pružinové energie (upnutí pomocí síly pružiny).
- Je-li přiveden tlak vzduchu v rozmezí 5,5 až 6,5 bar, je možný volný pohyb. Tlak vzduchu udržuje upínací profily od sebe (uvolnění pomocí tlaku vzduchu).

Obr.4 .10 : Upínací prvek v uzavřené poloze (0 bar)



Obr.4 .11 : Upínací prvek otevřený (5,5 až 6,5 bar)



Upínací prvek je podle normy EN ISO 13849-1 považován za bezpečnostní součást řídicího systému a jako osvědčená součást může být použit v řídicích systémech kategorie B nebo 1 bez dalších řídicích opatření.

Tabulka 4.4: Specifikace upínacího prvku

Vlastnosti	velikost			
	HC060B	HC080B	HC100B	HC150B
Výrobce	Zimmer Group			
Typ	LKPS1512IS2	LKPS2012IS2	LKPS2512IS2	LKPS2001AS2
Statická axiální přídržná síla	400 N	650 N	750 N	650 N / prvek
Vzduchové připojení	M5			
Min. tlak (otevírací tlak)	5,5 bar			
Max. tlak	6,5 bar			
Počet upínacích cyklů	Až 5 milionů			
Brzdných cyklů	Až 500			
Zásuvná přípojka pro hadici	6 mm			
Ovládání	Pneumatické			
Kvalita vzduchu	Olejovaný vzduch podle normy ISO 8573-1, třída 4 Velikost filtru 25 µm, vzduchový filtr musí být udržován v čistotě			

Poznámka

Tato volitelná výbava byla vyřazena z nabídky a již není k dispozici.

4.6.2 Upínací a brzdý prvek LBPS (HC060B, HC080B, HC100B a HC150B)

⚠ Pozor! Nebezpečí zranění a poškození majetku!

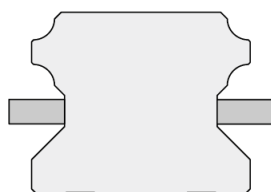
Nesprávné použití brzdého prvku může vést k poškození majetku a zranění osob.

- Dodržujte maximální počet dynamických brzdých cyklů uvedený v datovém listu!
- Dodržujte výpočet brzdé dráhy podle pokynů výrobce!

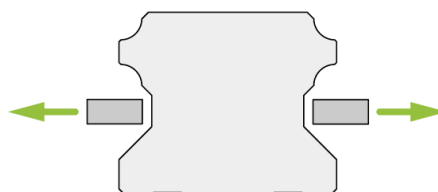
Brzdý prvek smí být použit jak pro statické přidržení polohy, tak pro dynamické brzdé cykly.

- Pokud není přiváděn tlak vzduchu (tlak vzduchu: 0 bar), brzdý prvek se upíná silou pružiny. Upínací profily jsou přitlačovány k vodící liště pomocí akumulátoru pružinové energie (upnutí silou pružiny).
- Při tlaku vzduchu mezi 5,5 a 6,5 bar je možný volný pohyb. Tlak vzduchu drží upínací profily od sebe (uvolnění pomocí tlaku vzduchu).

Obr. 4.12 : Brzdý prvek uzavřený (0 bar)



Obr. 4.13 : Brzdý prvek otevřený (5,5 až 6,5 bar)



Upínací prvek je podle normy EN ISO 13849-1 považován za bezpečnostní součást řídicího systému a jako osvědčená součást může být použit v řídicích systémech kategorie B nebo 1 bez dalších opatření v oblasti řídicí techniky.

Tabulka 4.5: Specifikace brzdného prvku

Vlastnosti	velikost			
	HC060B	HC080B	HC100B	HC150B
Výrobce	Zimmer Group			
Typ	LBPS1512IS2	LBPS2012IS2	LBPS2512IS2	LBPS2001AS2
Statická axiální přidrzná síla	400 N	650 N	750 N	650 N / prvek
Vzduchové připojení	M5			
Min. tlak (otevírací tlak)	5,5 bar			
Max. tlak	6,5 bar			
Počet upínacích cyklů	Až 5 milionů			
Brzdné cykly	Není povoleno			
Zásuvná přípojka pro hadici	6 mm			
Ovládání	Pneumatické			
Kvalita vzduchu	Olejovaný vzduch podle normy ISO 8573-1, třída 4 Velikost filtru 25 µm, vzduchový filtr musí být udržován v čistotě			

Výpočet zadržovací dráhy při svislé montáži ¹⁾
¹⁾ Zdroj: Zimmer Group

Díky vertikálnímu použití je systém zrychlován působením gravitační síly, dokud se nespustí brzdný prvek a nezačne brzdný proces.

- Rychlost na začátku brzdného procesu v_{Brems} :

$$v_{\text{Brems}} = v_0 + g \times (t_R + t_A) = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) = 2,69 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

- Brzdná dráha s_B :

$$s_B = \frac{m \times v_{\text{Brems}}^2}{2 \times \left(F \times A \times \frac{\mu_G}{\mu_H} \right) - m \times g} = \frac{50 \text{ kg} \times \left(2,69 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right)^2}{2 \times \left((3.100 \text{ N} \times 1 \times \frac{0,06}{0,1}) - 50 \text{ kg} \times 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right)} = 0,132 \text{ m}$$

- Reakční dráha a odezva s_R :

$$\begin{aligned} s_R &= v_0 \times (t_R + t_A) + \frac{1}{2} \times g \times (t_R + t_A)^2 \\ &= 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s}) + \frac{1}{2} \times 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (0,06 \text{ s} + 0,01 \text{ s})^2 \\ &= 0,164 \end{aligned}$$

- Zastavovací dráha s_H :

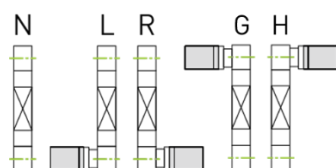
$$s_H = s_B + s_R = 0,132 \text{ m} + 0,164 \text{ m} = 0,296 \text{ m}$$

4.7 Rozhraní pohonu

Lineární osy umožňují montáž adaptéru pohonu na obou stranách bloků pohonu. Součástí dodávky je skříň spojky, vhodná spojka a adaptační deska pro motor a/nebo převodovku.

Standardně jsou k dispozici následující rozhraní pohonu:

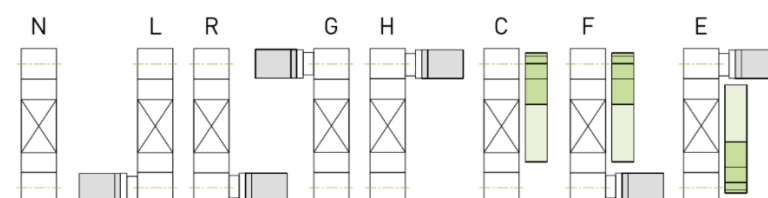
Obr.4.14: Rozhraní pohonu lineárních os HM-B



Tabulka4.6 : Rozhraní pohonů lineárních os HM-B

N	Bez pohonu
L	Pohon vpředu vlevo
R	Pohon vpředu vpravo
G	Pohon vlevo vzadu
H	Pohon vpravo vzadu

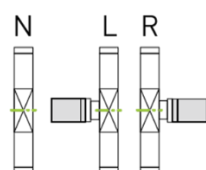
Obr.4.15: Rozhraní pohonů lineárních os HT-B a HB-B



Tabulka4.7 : Rozhraní pohonů lineárních os HT-B a HB-B

N	Bez pohonu, bez energetického řetězce
L	Pohon vpředu vlevo, bez energetického řetězce
R	Pohon vpředu vpravo, bez energetického řetězce
G	Pohon vlevo vzadu, bez energetického řetězce
H	Pohon vpravo vzadu, bez energetického řetězce
C	Bez pohonu, energetický řetězec vpravo
F	Pohon vpředu vpravo, energetický řetězec vpravo
E	Pohon vpravo vzadu, energetický řetězec vpravo

Obr.4.16: Rozhraní pohonu lineárních os HC-B



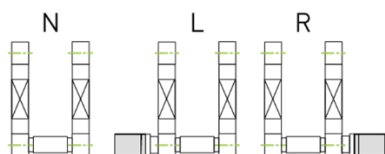
Tabulka4.8: Rozhraní pohonu lineárních os HC-B

N	Bez pohonu
L	Pohon vlevo

R Pohon vpravo

Dvojitá osa HD umožňuje montáž pohonných adaptérů vpravo i vlevo, vždy v prodloužení synchronizačního hřídele.

Obr.4.17: Rozhraní pohonu dvojitých os HD

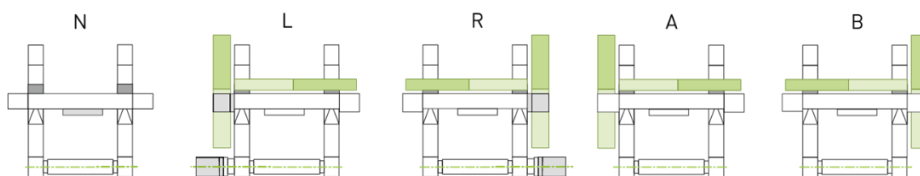


Tabulka4.9 : Rozhraní pohonu dvojitých os HD

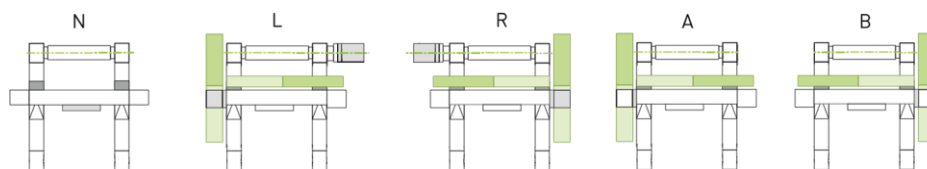
N	bez pohonu
L	s pohonem vlevo
R	s pohonem vpravo

Lineární osové systémy HS2, HS3 a HSL umožňují montáž pohonu a energetického řetězce na pravé i vlevo. Pohon a energetický řetězec lze přitom pro každou osu volit individuálně.

Obr.4.18: Pohonné rozhraní dvouosých systémů HS2 – synchronizační hřídel vpředu



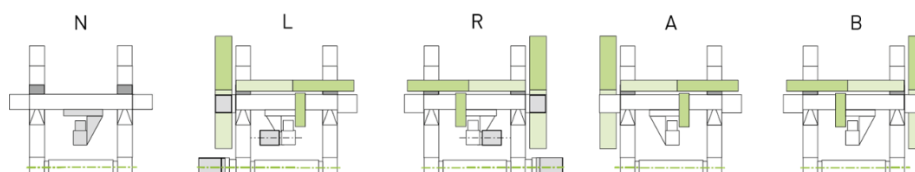
Obr.4.19: Pohonné rozhraní dvouosých systémů HS2 – synchronizační hřídel vzadu

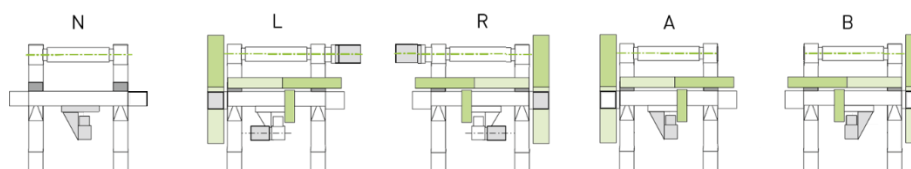


Tabulka4.10 : Hnací rozhraní dvouosých systémů HS2

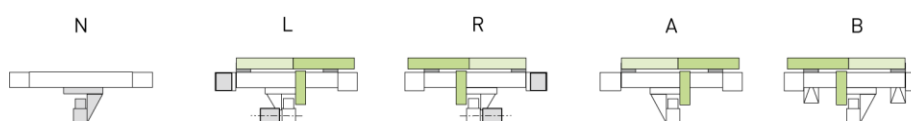
N	bez pohonu
L	s pohonem vlevo
R	s pohonem vpravo
A	bez pohonu vlevo
B	bez pohonu vpravo

Obr.4.20: Rozhraní pohonu tříosých systémů HS3 – synchronizační hřídel vpředu



Obr.4.21: Rozhraní pohonu tříosých systémů HS3 – synchronizační hřídel vzadu

Tabulka4.11: Rozhraní pohonu tříosých systémů HS3

N	bez pohonu
L	s pohonem vlevo
R	s pohonem vpravo
A	bez pohonu vlevo
B	bez pohonu vpravo

Obr.4.22: Rozhraní pohonu portálů linky HSL

Tabulka4.12: Rozhraní pohonu portálů linky HSL

N	bez pohonu
L	s pohonem vlevo
R	s pohonem vpravo
A	bez pohonu vlevo
B	bez pohonu vpravo

4.8 převodovka

Pro přizpůsobení otáček a setrvačnosti motoru lze použít planetové převodovky výrobce Neugart GmbH. Použitím převodovky lze otáčky motoru přizpůsobit požadavkům dané aplikace a zvýšit krouticí moment dostupný na výstupu. Tím lze pohybovat s vysokými zátěžemi a zlepšit nepříznivé poměry setrvačnosti mezi motorem a zátěží. To umožňuje ekonomický a dynamicky optimalizovaný provoz lineární osy. V závislosti na montážní situaci lze pro přímou nebo úhlovou montáž motoru použít následující planetové převodovky:

-Pro přímou montáž: PLE040, PLQE060, PLQE080, PLQE120, PSBN142

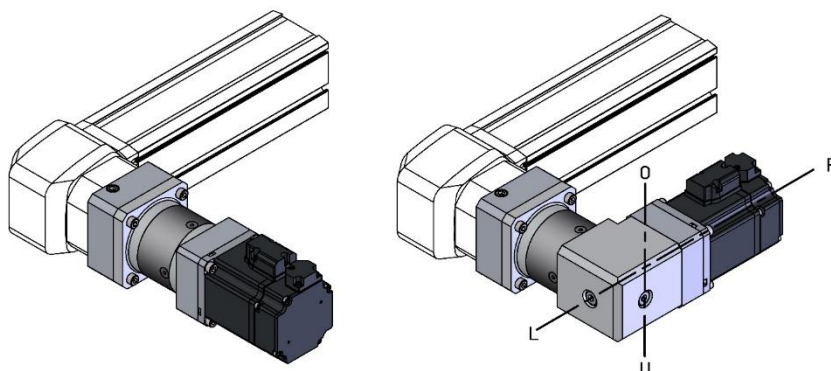
- Pro úhlovou montáž: WPLE040, WPLQE060, WPLQE080, WPLQE120

-Převodové poměry: 3:1 / 5:1 / 8:1 / 12:1 / 16:1 / 20:1 / 25:1

Poznámka

PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

Obr.4.23 : Planetová převodovka s přímým a úhlovým připojením motoru



Orientace úhlové převodovky je definována pomocí zobrazeného souřadnicového systému (vpravo, vlevo, nahoře, dole). Souřadnicový systém je pevně přiřazen k úhlové převodovce a je nezávislý na její montážní poloze na lineární ose. Obr.4.23 znázorňuje úhlovou převodovku v orientaci R (vpravo).

4.9 Ozubený řemen

Použitý ozubený řemen s ocelovými nebo skleněnými výztužnými vlákny (HC025B/HC040B) slouží k přenosu vysokých kroutících momentů. Díky zaoblenému profilu zubů lze dosáhnout rovnoměrného přenosu síly, přičemž v samotném zubu dochází díky rovnoměrnému rozložení napětí pouze k minimálnímu deformování zubů.

Výhody:

- Systém pohonu s tvarovým spojem bez prokluzu
- Vysoký výkon
- Malé prostorové nároky
- Široký rozsah otáček
- Nízké napětí ozubeného řemene
- Žádné mazání ani údržba
- Tichý chod
- Vysoká účinnost (98 %)

4.10 Energetický řetězec

4.10.1 Energetický řetězec – Lineární osy HT-B a HB-B

Pro bezpečné vedení přídatných kabelů lze lineární osy HT-B a mostové osy HB-B volitelně dodat s velkoryse dimenzovanými energetickými řetězey. Energetické řetězce jsou přitom na ose upevněny obzvláště kompaktně a prostorově úsporně. Vyrovnání energetického řetězu závisí na zvoleném rozhraní pohonu (viz kapitola 4.7). Lineární osy s energetickým řetězem lze montovat pouze v horizontální poloze (viz Obr. 6.7). Osy s energetickým řetězem pro vertikální použití na vyžádání. Specifikace energetických řetězců jsou uvedeny v Tabulce 4.6.

Tabulka 4.13 : Specifikace energetického řetězce pro lineární osy HT-B a HB-B

velikost	Označení výrobce ¹⁾	Vnitřní průřez B × H [mm]	Poloměr ohybu [mm]
HT100B	2400.05.075.0	57 × 25	75
HT150B, HT200B, HT250B, HB250B	2600.07.100.0	75 × 35	100

¹⁾ Výrobce: igus SE & Co. KG

4.10.2 Energetický řetězec – Lineární osově systémy HS2, HS3 a HSL

Pro víceosé systémy HS jsou volitelně k dispozici energetické řetězce pro všechny směry pohybu. Montáž je možná na pravou nebo vlevo. Velkoryse dimenzované energetické řetězce nabízejí dostatek prostoru pro bezpečné vedení napájecích kabelů. Energetické řetězce jsou přitom obzvláště kompaktní a úsporné z hlediska místa a jsou integrovány do kompletního systému. Typy a velikosti energetických řetězců jsou uvedeny v tabulce Tabulka 4.7, Tabulka 4.9 a Tabulka 4.10. Jsou přizpůsobeny motorům, které lze namontovat na hnací osy, a pokrývají prostorové požadavky běžně dostupných motorových a signálních linek. Kromě toho nabízejí dostatek prostoru pro další kabely a hadice.

Tabulka 4.14 : Specifikace energetického řetězce pro lineární osy HS2, HS3 a HSL – osa X

velikost	Označení výrobce ¹⁾	Vnitřní průřez B × H [mm]	Poloměr ohybu [mm]
HSL1, HSL2	2400.05.075.0	57 × 25	75
HS21, HS31, HSL3, HSL4	2400.07.100.0	77 × 25	100
HS22, HS23, HS32, HS33	2600.07.100.0	75 × 35	100
HS24, HS34	2600.10.125.0	100 × 35	125

¹⁾ Výrobce: igus SE & Co. KG

Tabulka 4.15 : Specifikace energetického řetězce pro lineární osy HS2, HS3 a HSL – osa Y

velikost	Označení výrobce ¹⁾	Vnitřní průřez B × H [mm]	Poloměr ohybu [mm]
HS21, HS22, HS31, HS32	2400.05.075.0	57 × 25	75
HS23, HS24, HS33, HS34	2400.07.100.0	77 × 25	100

¹⁾ Výrobce: igus SE & Co. KG

Tabulka 4.16 : Specifikace energetického řetězce pro lineární osy HS2, HS3 a HSL – osa Z

velikost	Označení výrobce ¹⁾	Vnitřní průřez B × H [mm]	Poloměr ohybu [mm]
HS31, HSL1	1500.20.048.0	20 × 21	48
HS32, HSL2	2500.03.075.0	38 × 25	75
HS33, HSL3	2500.05.075.0	57 × 25	75
HS34, HSL4	2500.05.100.0	57 × 25	100

¹⁾ Výrobce: igus SE & Co. KG

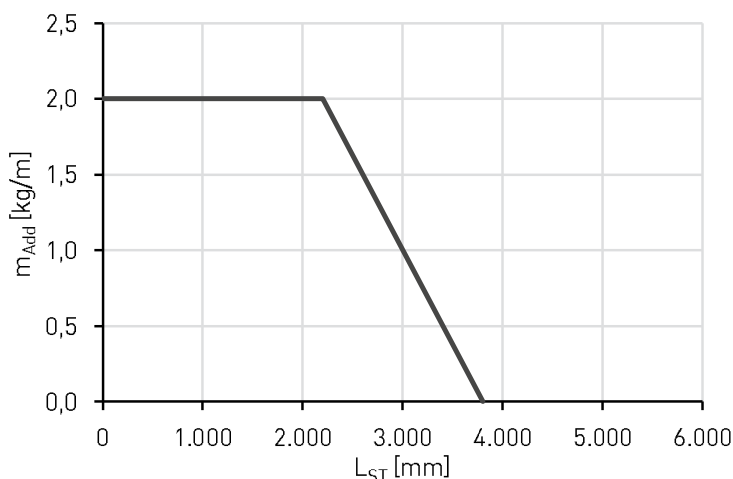
Horní rameno je upevněno volně, pro spodní rameno je k dispozici opěrka energetického řetězce pro odvíjení. Aby se zabránilo vzájemnému posouvání vedení a hadic, je v každém druhém článku řetězce umístěna oddělovací přepážka. Připojovací kusy jsou pevná provedení. Na obou stranách jsou k dispozici odlehčovací hřebeny pro upevnění vedení a hadic pomocí stahovacích pásků.

Pro správnou manipulaci s energetickými řetězci, pokládku a zajištění vedení dodržujte prosím montážní návod výrobce energetických řetězců.

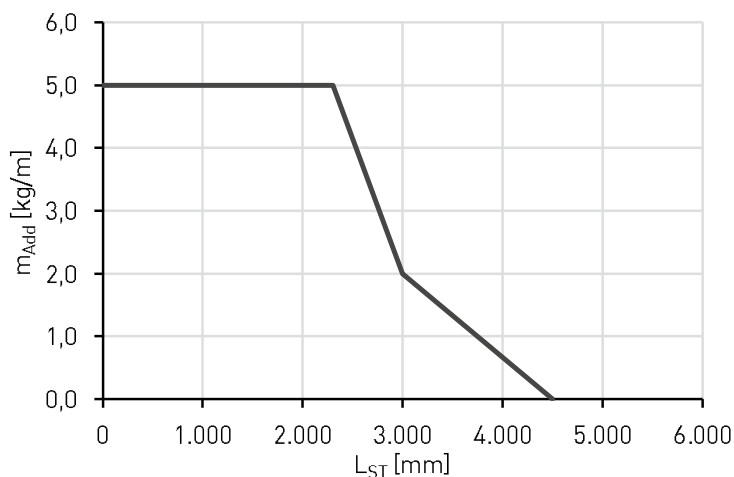
4.10.3 Energetické řetězce – obecné pokyny

- Údaje o vhodných motorových a signálních linkách naleznete v provozním manuálu výrobce motoru.
- Dodržujte minimální poloměry ohybu (průmyslový standard $8 \times D$) vedení a hadic a s tím související předpokládanou životnost.
- U stíněných vedení dbejte na to, aby stínění bylo odolné proti ohybu.
- Pláště vedení a hadic by měly být kluzké a odolné proti oděru.
- Aby nedocházelo k slepení, oddělte od sebe vedení a hadice s odlišnými vnějšími plášti pomocí oddělovacích přepážek.
- Vedení a hadice pokládejte bez zkroucení.
- Zajistěte dostatečnou rezervu prostoru (10–20 %, min. 1 mm) kolem vedení a hadic a zohledněte příčnou roztažnost hadic při natlakování.
- Dbejte na rovnoměrné/symetrické rozložení hmotnosti. Těžká vedení a hadice umísťujte přednostně na vnější stranu.
- Zajistěte oboustranné odlehčení tahu u vedení a hadic tak, aby se v nataženém stavu nacházely v neutrální zóně a mohly se volně pohybovat v poloměru energetického řetězce.
- V případě vysokých zrychlení nebo vedení s výrazně odlišnými průměry případně zajistěte dodatečné oddělovací přepážky.
- Dodržujte maximální přípustné přídatné zatížení způsobené vedením a hadicemi v závislosti na zdvihu podle [obr. 4.22](#), [obr. 4.23](#) a [obr. 4.24](#).

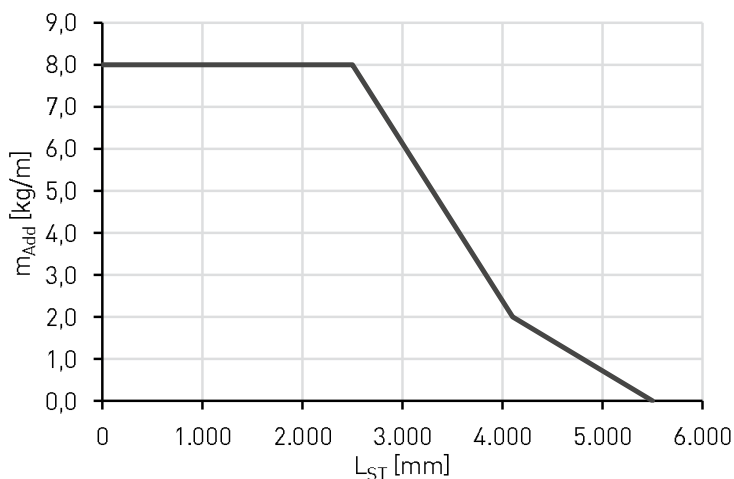
Obr.4.24 : Maximálně přípustné přídatné zatížení F_{Add} v závislosti na zdvihu L_T , řada 1500 (zdroj: igus SE & Co. KG)



Obr.4.25 : Maximální přípustné přidavné zatížení F_{Add} v závislosti na zdvihu L_T , řady 2400 a 2500 (zdroj: igus SE & Co. KG)



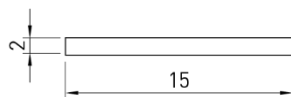
Obr.4.26 : Maximální přípustné přidavné zatížení F_{Add} v závislosti na zdvihu L_T , řada 2600 (zdroj: igus SE & Co. KG)



4.10.4 Páska pro snížení hluku energetického řetězce

Pás z porézní gumy pro snížení hlučnosti energetických řetězců. Jednostranně samolepicí pásy pro snížení hlučnosti se nalepí na podporu energetického řetězce tak, aby se články energetického řetězce při pohybu sledgeu opíraly o pásy, což výrazně snižuje hlučnost.

Obr.4.27: Rozměry pásy pro snížení hluku u energetických řetězců



Tabulka 4.17: Číslo položky pásy pro snížení hluku

Vhodné pro lineární osu	Číslo položky (10 m)
HT-B, HB-B	25-002485

5 Přeprava a instalace

5.1 Dodávka

5.1.1 Stav při dodání

Lineární osy a víceosé-systémy se dodávají kompletně smontované a s prověřenou funkčností.

5.1.2 Součástí dodávky

Součástí dodávky jsou různé věci v závislosti na objednaném modelu, příslušenství a volitelných doplňcích.

5.2 Přeprava na místo instalace

⚠ Varování! Nebezpečí způsobené visícími břemeny nebo padajícími částmi!

Zvedání těžkých břemen může vést k poškození zdraví.

- ▶ Montáž a údržbu lineárních os/víceosých-systémů lineárních os smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Při přepravě zohledněte hmotnost dílů. Používejte vhodné zvedací zařízení!
- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce při manipulaci s visícími břemeny!
- ▶ Lineární osy/víceosé-systémy zvedat pouze v předepsaných opěrných bodech!
- ▶ Zajistěte stroje a jejich součásti proti převrácení!

⚠ Pozor! Nebezpečí styku a přimáčknutí!

Při ručním přesunu/posunu os může dojít ke zranění způsobenému pohybujícími se a přesouvajícími osami a přídatnými součástmi (energetické řetězce, přídatné součásti dodané zákazníkem).

- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce!
- ▶ Přepravu na místo instalace smí provádět pouze odborný personál!

ⓘ Pozor! Možné poškození lineární osy/víceosého-systému!

Lineární osa resp. víceosý-systém může být při mechanickém namáhání poškozen.

- ▶ Lineární osy/víceosé-systémy zvedat pouze v předepsaných opěrných bodech! (viz část 5.5)!
- ▶ U lineárních os/víceosých-systémů zajistěte dodatečné zajištění středních částí!
- ▶ Zajistěte, aby se lineární osy/víceosé-systémy neohýbaly, protože by tím byla trvale narušena přesnost!
- ▶ Během přepravy nepřpravujte na lineární ose/víceosém-systému žádné další náklady!
- ▶ Těžké přídatné součásti dodatečně podepřete!

Lineární osy a víceosé systémy jsou přesné výrobky a je třeba s nimi zacházet opatrně. Styky a úderů mohou osy poškodit. Důsledkem může být snížená přesnost chodu a zkrácená životnost. Produkt přepravujte zabalený co nejbližší k místu instalace. Obal odstraňte až na místě.

5.3 Požadavky na místo instalace

5.3.1 Podmínky prostředí

Provozní podmínky:	+5 až +40 °C
Relativní vlhkost vzduchu při provozu:	podle normy IEC 60721-3-3, třída 3K22, bez kondenzace
Klimatické podmínky pro přepravu a uložení:	Kokolní teplota: -20 až +50 °C, bez kondenzace
Klimatické podmínky pro dlouhodobé skladování:	Okolní teplota: +20 °C, bez kondenzace

5.3.2 Bezpečnostní zařízení, která musí zajistit provozovatel

Možná bezpečnostní zařízení/opatření:

- Osobní ochranné prostředky podle předpisů o prevenci úrazů (UVV)
- Bezkontaktní ochranná zařízení
- Mechanická ochranná zařízení

5.4 Uložení

- Lineární osy/víceosé-systémy skladujte v přepravním obalu.
- Alternativně: Zvolte obal, ve kterém budou lineární osy/víceosé-systémy zajištěny proti posunutí, poškození a otřesům.
- Lineární osy/víceosé-systémy skladujte pouze v suchých prostorách chráněných před mrazem.
- Použité lineární osy/víceosé-systémy lineárních os před uskladněním očistěte a ochraňte.
- Po dlouhodobém skladování je třeba lineární osy/víceosé-systémy před uvedením do provozu znovu namazat.

5.5 Vybalení a instalace

 **Pozor!** Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.

- Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
- Dbejte na správnou likvidaci!

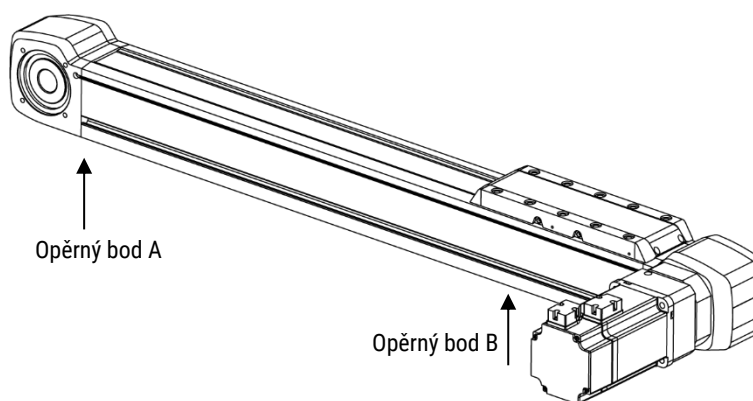
Upozornění:

Lineární osy smí být instalovány a provozovány výhradně v interiéru.

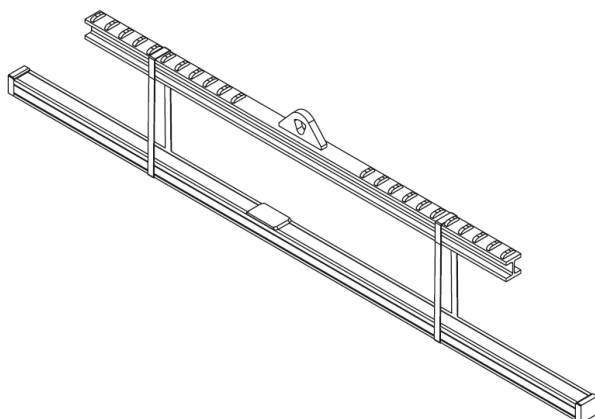
5.5.1 Rozbalení a instalace lineárních os HM-B/HT-B, výložních os HC-B a mostové osy HB-B

- Odstraňte obal.
- Pro přepravu zvedněte lineární osu v předepsaných opěrných bodech A a B (viz [obr. 5.1](#), [obr. 5.2](#) a [obr. 5.3](#)). Vzdálenost bodů A a B od konce osy by měla činit vždy jednu čtvrtinu celkové délky osy.
- Lineární osu nezvedejte za přídatné součásti. Těžké přídatné součásti, jako je např. pohon, při přepravě dodatečně podepřete.
- Obal zlikvidujte ekologickým způsobem.

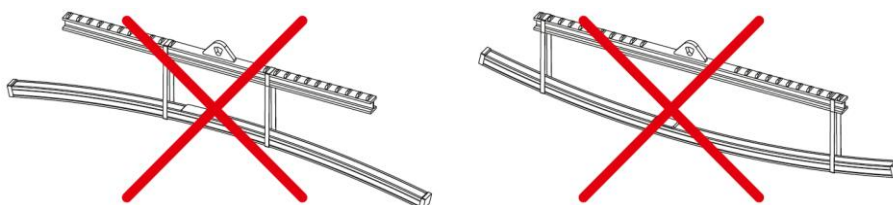
Obr.5.1 : Opěrná místa A a B pro zvedání a přepravu, na příkladu lineární osy HM-B



Obr.5.2 : Správná poloha opěrných bodů



Obr.5.3 : Nesprávná poloha opěrných bodů



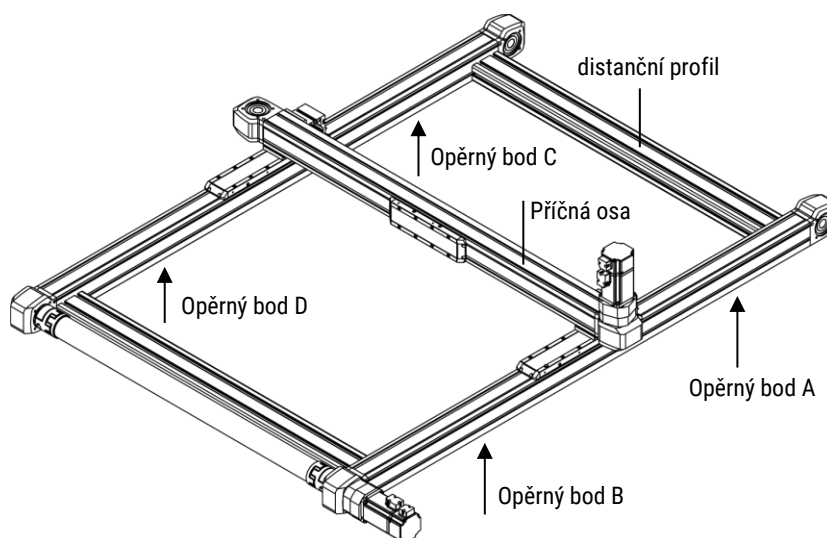
5.5.2 Vybalení a instalace dvojité osy HD a osových systémů HS

- Odstraňte ochrannou fólii z palety a transportní zajištění z obalu.
- Před přepravou zajistěte všechny pohyblivé části proti posunutí.
- Pro přepravu zvedněte dvojitou osu/osový systém v předepsaných opěrných bodech A, B, C a D (viz [obr. 5.4](#)). K tomu použijte vhodné zvedací zařízení, např. stropní nebo portálový jeřáb, jeřábové smyčky a v závislosti na rozměrech také příčník. Vzdálenost bodů A a B, stejně jako C a D, by měla od konce osy činit vždy čtvrtinu celkové délky osy.
- Dvojitou osu/osový systém nezvedejte za distanční profily, příčnou nápravu ani přídatné díly. Těžké přídatné díly, jako je např. pohon, při přepravě dodatečně podepřete.

Upozornění:

Transportní zajištění nápravového systému odstraňte až po přepravě a po správné montáži (viz kapitoly [6.1](#) a [6.2](#))!

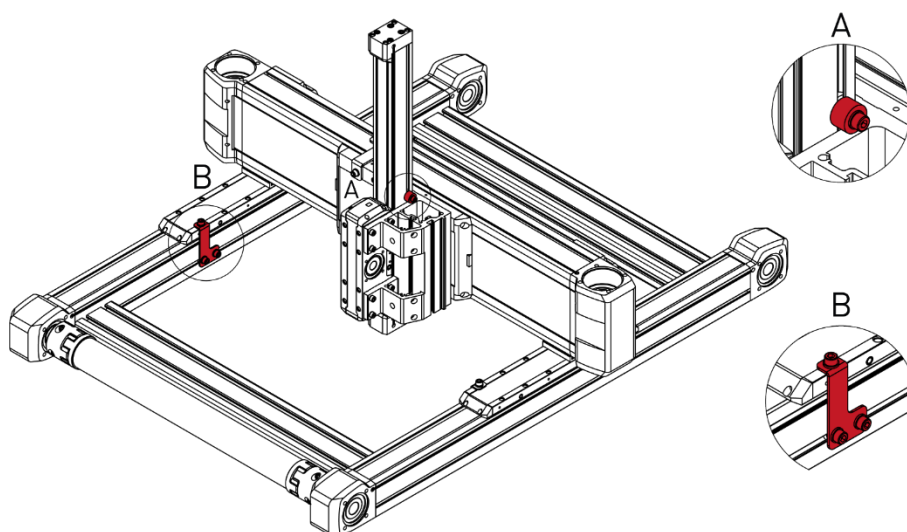
Obr.5.4 : Opěrné body A, B, C a D pro zvedání a přepravu, na příkladu dvouosého systému HS2



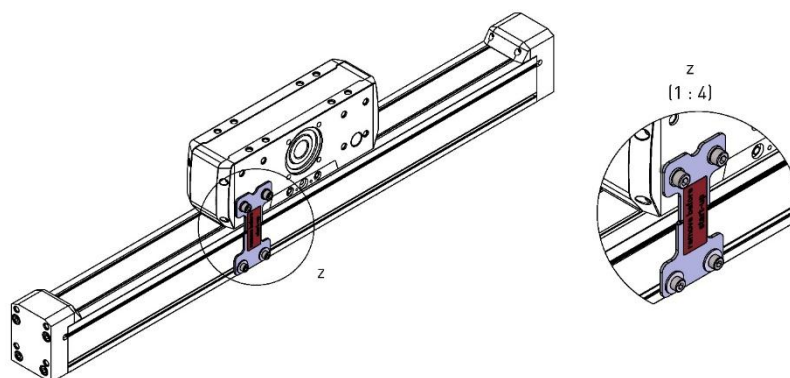
5.6 Odstranění transportního zajištění

Víceosé systémy HS a výložníkové osy HC-B se standardně dodávají s červenými transportními zajištěními nebo s transportními zajištěními s červenými nálepkami, aby se zabránilo nekontrolovaným pohybům během přepravy. Transportní zajištění lze odstranit, jakmile je víceosý systém umístěn na místě montáže, nejpozději však před uvedením do provozu.

Obr.5.5: Transportní zajištění HS



Obr.5.6: Transportní zajištění HC-B



6 Montáž a připojení

Nebezpečí! Nebezpečí způsobené elektrickým napětím!

Elektrický proud může protékat i tehdy, když se motor nepohybuje.

- ▶ Před odpojením elektrických připojení motorů se ujistěte, že jsou lineární osy/víceosé-systémy odpojeny od napájení!
- ▶ Po odpojení servopohonů od napájení počkejte alespoň 5 minut, než se dotknete částí pod napětím nebo odpojíte připojení!
- ▶ Pro jistotu změřte napětí v mezikruhu servopohonů. Počkejte, až klesne pod 40 V!
- ▶ Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

Nebezpečí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo popálení při kontaktu s částmi pod napětím!

Kontakt s částmi pod napětím může vést ke zranění. Vedení instalovaná zákazníkem mohou být při nesprávné instalaci v důsledku neustálého pohybu v energetickém řetězci odřené a odhalit elektrické kontaktní body.

- ▶ Konstrukce řídicího systému podle normy DIN EN 12100. Žádný start po:
 - připojení, obnovení napájení!
 - Odstranění poruchy!
 - Zastavení stroje!
- ▶ Instalaci kabeláže smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Samovolný nebo ruční pohyb sledgeu může vést ke zranění.

- ▶ Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!
- ▶ Uvedení do provozu, nastavení, vyhledávání a odstraňování poruch smí provádět pouze odborný personál!

Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Při použití lineární osy v režimu výsuvu může při vysouvání tělesa osy dojít k úrazům.

- ▶ Uvedení do provozu, nastavení a vyhledávání a odstraňování poruch smí provádět pouze kvalifikovaný personál!
- ▶ Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!
- ▶ Při svislé montáži zajistěte lineární osu proti nechtěnému poklesu pomocí motorů s pružinovou brzdou a pomocí přídatného upínacího prvku.

Varování! Nebezpečí pořezání!

Krycí pásek může při montáži nebo demontáži způsobit řezné rány.

- ▶ Uvedení do provozu a nastavení smí provádět pouze odborný personál s odpovídajícím ochranným vybavením (rukavice, ochranné brýle)!

Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí při otevírání upínacího/brzdného prvku!

Jakmile je přiváděn stlačený vzduch, upínací mechanismus se uvolní.

- ▶ Před zahájením prací odpojte lineární osy/víceosé-systémy od napájení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí!
- ▶ Zajistěte, aby pohyblivé části lineární osy byly zajištěny proti nechtěnému pohybu!
- ▶ Dodržujte platné bezpečnostní předpisy pro práci se stlačeným vzduchem!

⚠ Varování! Nebezpečí způsobené visícími břemeny nebo padajícími částmi!

- ▶ Montáž a údržbu lineárních os/víceosých-systémů lineárních os smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Při přepravě zohledněte hmotnost dílů. Používejte vhodné zvedací zařízení!
- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce při manipulaci s visícími břemeny!
- ▶ Lineární osy/víceosé-systémy zvedat pouze v předepsaných opěrných bodech!
- ▶ Zajistěte stroje a jejich součásti proti převrácení!
- ▶ Lineární osy/víceosé-systémy upevněte podle montážního návodu!
- ▶ Při svislém uspořádání lineárních os/víceosých-systémů lineárních os zajistěte sledge v klidu!

⚠ Pozor! Nebezpečí poškození sluchu!

- Lineární osy/víceosé-systémy mohou při vysokých rychlostech vydávat hluk přesahující 70 dB(A).
- ▶ U rychle se pohybujících lineárních os/víceosých-systémů lineárních os s hlučností přesahující 70 dB(A) je nutné nosit ochranu sluchu!
 - ▶ Lineární osy s energetickým řetězcem a podpěrou řetězu mohou v závislosti na zatížení a rychlosti vydávat hluk až 94 dB(A). Pro snížení hluku je v nabídce příslušenství k dispozici páska pro tlumení hluku.

⚠ Pozor! Nebezpečí nárazu a přimáčknutí v důsledku uvolnění užitečného zatížení!

- Při nesprávném upevnění nebo selhání upevnění může dojít ke zranění padajícími nebo odletujícími částmi.
- ▶ Provedení montáže proveďte tak, aby se součásti neuvolnily ani při silném zrychlení nebo trvalých otřesech!
 - ▶ Upevněte užitečné zatížení podle montážního návodu!

⚠ Pozor! Nebezpečí styku a přimáčknutí!

- Při motorickém posunu os může dojít ke zranění způsobenému pohybujícími se a poháněnými osami i přídatnými součástmi (energetické řetězce, přídatné součásti dodané zákazníkem).
- ▶ Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!
 - ▶ Při vertikálním uspořádání lineárních os/víceosých-systémů lineárních os zajistěte sledge v klidu!

⚠ Pozor! Nebezpečí poranění!

- Otáčením řemenice ozubeného řemene nebo synchronizační hřídele při pohybu sledgeu může dojít k zachycení a zkroutení prstů, vlasů nebo oděvů.
- ▶ Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!
 - ▶ Uvedení do provozu, nastavení a vyhledávání a odstraňování poruch smí provádět pouze odborný personál!

⚠ Pozor! Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

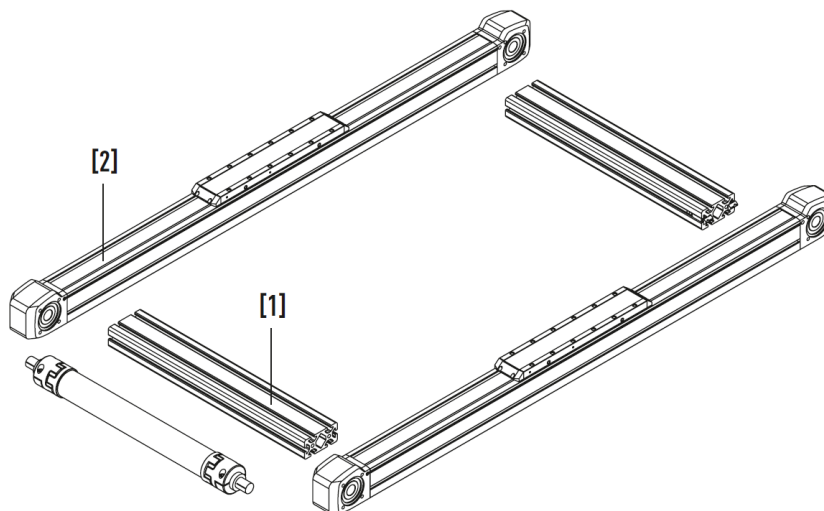
- Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.
- ▶ Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
 - ▶ Dbejte na správnou likvidaci!

6.1 Montáž dvojité osy HD v případě částečně smontované dodávky

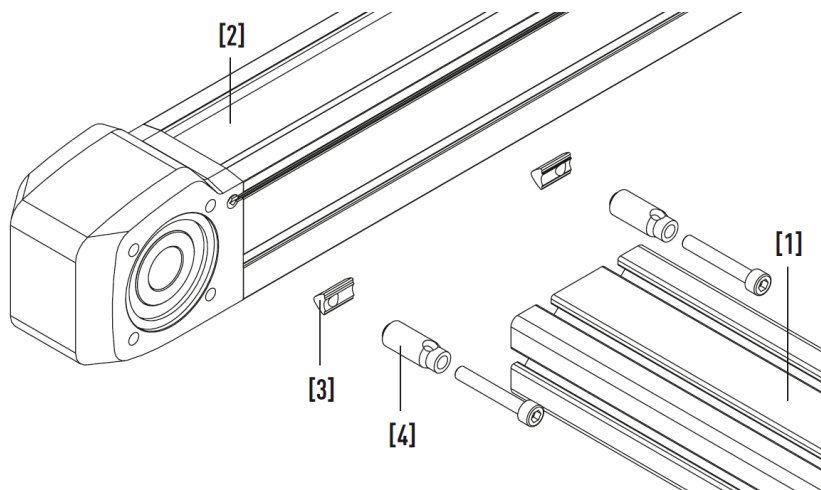
6.1.1 Montáž profilů vzdálenosti

- Očistěte montážní plochu a umístěte profily vzdálenosti [1] mezi lineární osy [2] (viz [obr. 6.1](#)). U modelů HD2 a HM060B s systémem měření dráhy MAGIC je třeba profil vzdálenosti provést podle [obr. 6.3](#).
- Vložte drážkové matice [3] do boční drážky lineárních os [2]. Dbejte na to, aby závit drážkových matic směřoval vždy ven (viz [obr. 6.2](#)).
- Uspořádejte drážkové matice tak, aby šrouby automatického spojovacího prvku [4] v profilech vzdálenosti [1] zapadly do závitů drážkových matic (viz [obr. 6.2](#)).
- Přiložte lineární osy [2] k profilům vzdálenosti [1].

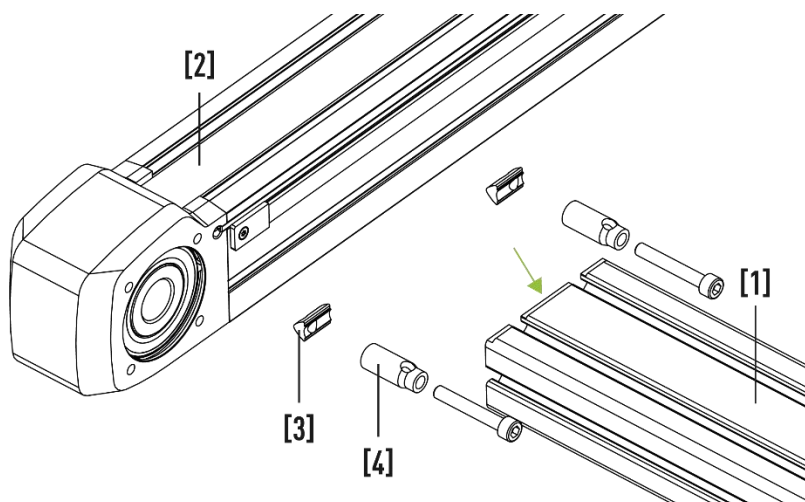
Obr.6.1 : Umístění profilů vzdálenosti [1] a lineární osy [2]



Obr.6.2 : Šroubování automatických spojek [4] s drážkovými maticemi [3]



Obr.6.3 : Vyrovnání profilu vzdálenosti pomocí systému měření dráhy MAGIC

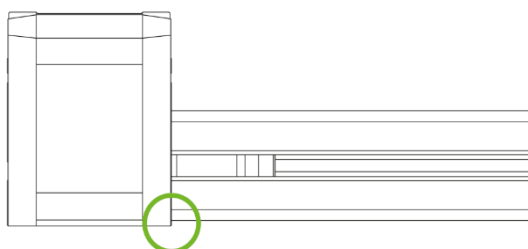


- Pripevněte automatické spojky [4] v profilech vzdálenosti [1] pomocí drážkových matic [3] v lineárních osách (viz [obr. 6.2](#)).
- Dbejte na to, aby profil vzdálenosti nepřesahoval profil nápravy (viz [obr. 6.4](#)).
- Utáhněte automatické spojky [4] podle utahovacího momentu šroubu uvedeného v [tabulka 6.1](#).
- ✓ Profily vzdálenosti jsou namontovány.

Tabulka 6.1 : Utahovací momenty šroubů pro automatické spojky

velikost	Velikost závitu × délka	Utahovací moment šroubu [Nm]
HD1	M4 × 30	2,4
HD2	M6 × 40	7,5
HD3	M6 × 40	10
HD4	M6 × 40	10

Obr.6.4 : Správné připojení profilu vzdálenosti k lineární ose: bez přesahu



6.1.2 Montáž synchronizační hřídele

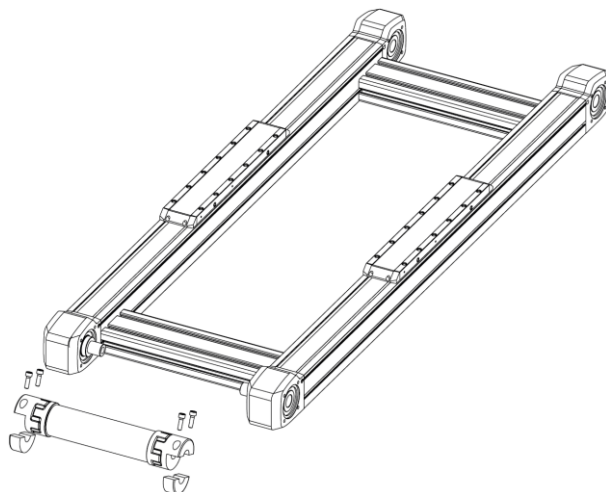
- Očistěte upínací plochy tak, aby byly bez tuku a nečistot.
- Namontujte čepy hřídele na obou stranách podle pokynů v části „6.7.5 “ na stránce 87.
- Opatrně nasadte synchronizační hřídel na čepy hřídele.
- Ujistěte se, že je synchronizační hřídel vycentrována mezi oběma čepy hřídele.
- Na obou stranách předběžně a volně namontujte upínací poloviční skořepiny pomocí dodaných šroubů (viz [obr. 6.5](#)).
- Přitáhněte jeden upínací šroub jedné poloviny spojky a poté lehce utáhněte druhý upínací šroub. Dbejte na rovnoměrnou mezeru po celém obvodu poloviny spojky vůči náboji spojky.
- Oba upínací šrouby spojky pevně utáhněte. Údaje o utahovacím momentu šroubu najdete na [v tabulce 6.2](#) nebo v rytině na náboji spojky.
- Dbejte na to, aby byl dodržen rozměr L1 podle [tabulka 6.3](#) (viz [obr. 6.6](#)).
- Posuňte sledgey obou samostatných os do krajní polohy a stejným způsobem proveďte upnutí druhé osy.

- Přesuňte sledgey do obou koncových poloh a zkontrolujte, zda se pohybují hladce.
- ✓ Synchronizační hřídel je namontována.

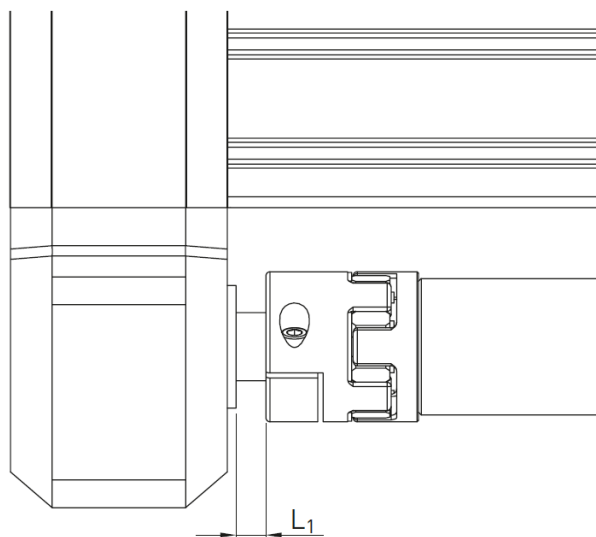
Tabulka 6.2 : Utahovací momenty šroubů pro upínací šrouby polovičních skořepin spojky

Typ osy/velikost	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HM040B/HD1	M6	11
HM060B/HD2	M6	15
HM080B/HD3	M6	15
HM120B/HD4	M8	38

Obr.6.5 : Montáž synchronizační hřídele



Obr.6.6 : Rozměr L_1 na synchronizačním hřídeli



Tabulka 6.3 : Rozměr L_1 na synchronizačním hřídeli

velikost	L_1 [mm]
HD1	1,0
HD2	3,0
HD3	11,6
HD4	2,0

6.2 Montáž lineárních os, výložních os, dvojitých os a osových systémů

Lineární osy HM-B/HT-B/HC-B lze montovat v jakékoli poloze, upevnění se provádí na hliníkovém profilu osy. U os s krycím páskem je montáž na strop přípustná pouze s určitými omezeními. Prosím, poraďte se se společností HIWIN. Lineární osy HT-B s energetickým řetězem lze montovat pouze v horizontální poloze (viz [obr. 6.7](#)). Lineární osy HS nelze instalovat v libovolné poloze; montáž na strop je nutné technicky ověřit. Pro boční montáž dvojité osy HD je nutné do spojky synchronizační hřídele doplnit distanční podložky (viz [obr. 6.11](#)).

Lineární osa, dvojitá osa a víceosý systém lze na montážní ploše upevnit pomocí upínacích profilů (boční drážky) nebo pomocí drážkových matic (spodní drážky). Vezměte na vědomí, že v závislosti na montážní poloze působí hmotnost lineární osy jako dodatečné zatížení a že skutečně působící síly a momenty musí být nižší než přípustné hodnoty (viz katalog „Lineární osy a osově systémy HX“).

Obr.6.7 : Montážní poloha vodorovně ležící



Obr.6.8 : Montážní poloha vodorovně ve svislé poloze



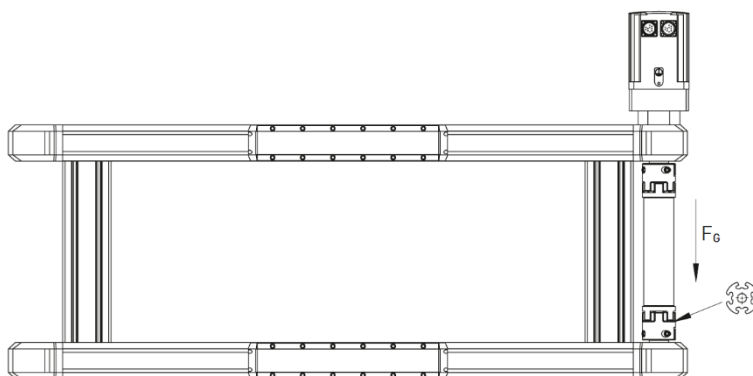
Obr.6.9: Montáž na strop



Obr.6.10 : Montážní poloha svisle



Obr.6.11 : Doplnková distanční podložka u dvojitých os HD při montáži v boční poloze



Poznámka:

Profil nápravy je vyroben metodou extruze podle normy EN 12020-2 (výrobní řady HM, HT, HC) nebo EN 755-9 (výrobní řada HB).

Poznámka:

Je-li vyžadována zvýšená přesnost chodu, musí být osa vyrovnána a upevněna na přesné dorazové hraně.

Poznámka:

Dbejte prosím na rozteč podpěr u jednotlivých velikostí os (viz [část 6.2.1](#)). Na montážní ploše nesmějí spočívat pouze koncové bloky!

Upozornění:

Šrouby musí být zajištěny proti nechtěnému uvolnění.

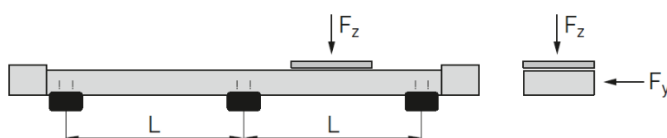
Upozornění:

Distanční profily dvojité osy HD a víceosých systémů HS smí být odstraněny až po upevnění pomocí drážkových matic podle kapitoly 6.2.4 nebo pomocí upínacích profilů podle kapitoly 6.2.6. V případě potřeby je nutné před odstraněním distančního profilu nejprve demontovat synchronizační hřídel. Podrobnější informace naleznete v kapitole 7.10 od strany 144.

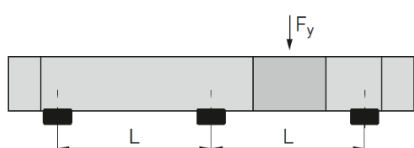
6.2.1 Maximální rozteč podpěr lineárních os

U lineárních os s velkými délkami zdvihu a vysokými užitnými zatíženími může v závislosti na způsobu upevnění dojít k nepřijatelně velkému průhybu tělesa osy. Aby se tomu zabránilo, mělo by být těleso osy vícekrát podepřeno a stabilně namontováno na rovném podkladu. Je třeba zajistit alespoň jeden opěrný bod na každé straně, vždy na konci profilu. Přitom nesmí být překročen maximální přípustný rozstup podpěr L_{SUP} v závislosti na zatížení F_y a F_z podle následujících diagramů. Aby bylo toto zajištěno, je třeba v případě potřeby zajistit další podpěrná místa. U víceosých systémů je třeba zohlednit také hmotnosti pohybujících se os.

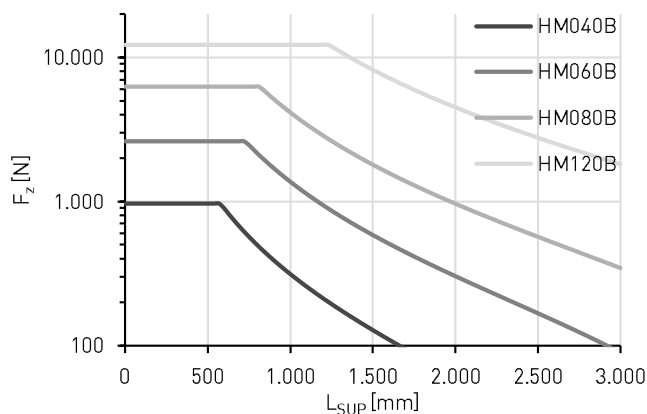
Obr.6.12: Poloha osy v horizontální poloze



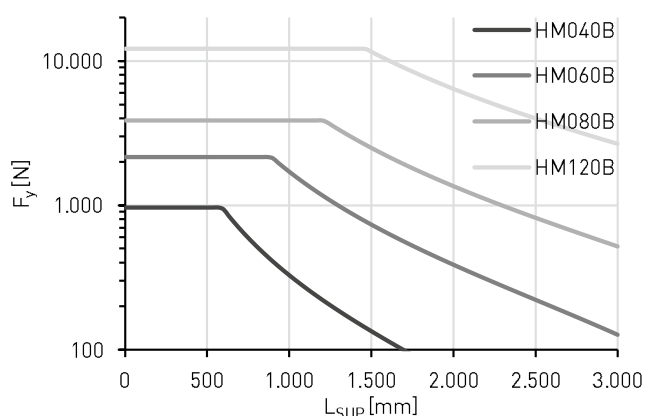
Obr.6.13: Poloha osy ve svislé poloze



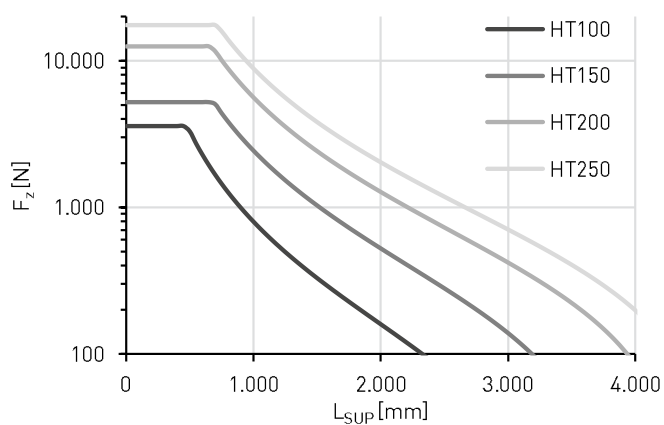
Obr.6.14: HM-B: Maximální rozteč podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_z



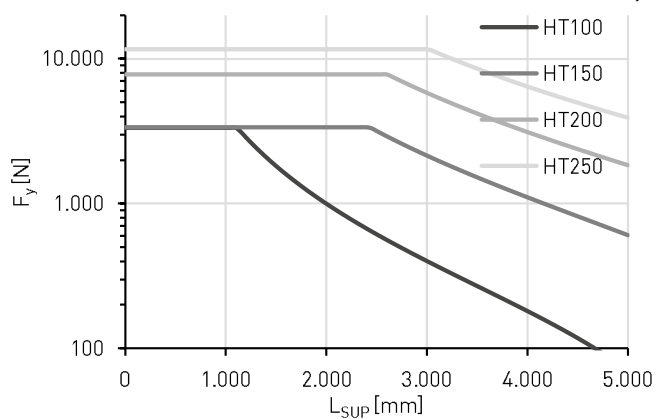
Obr.6.15: HM-B: Maximální rozteč podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_y



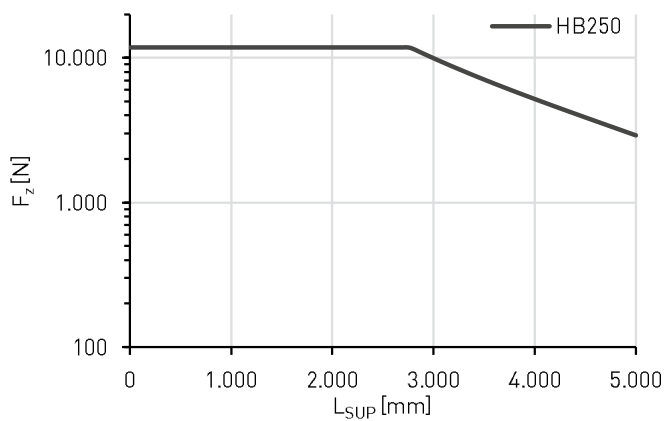
Obr.6.16: HT-B: Maximální rozestup podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_z



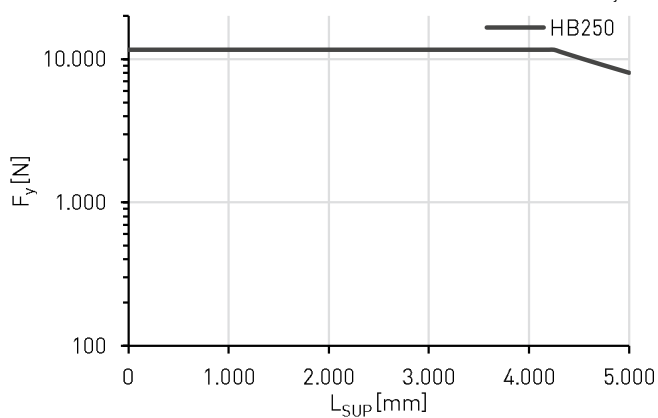
Obr.6.17: HT-B: Maximální rozestup podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_y



Obr.6.18: HB-B: Maximální rozestup podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_z

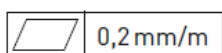


Obr.6.19: HB-B: Maximální rozteč podpěr L_{SUP} v závislosti na síle F_y



6.2.2 Požadavky na přesnost montážní plochy

Při upevňování lineární osy dbejte na to, aby byl profil nápravy namontován na rovném podkladu a aby byly upevňovací body vzájemně vyrovnány tak, aby byla dosažena požadovaná rovinnost.



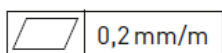
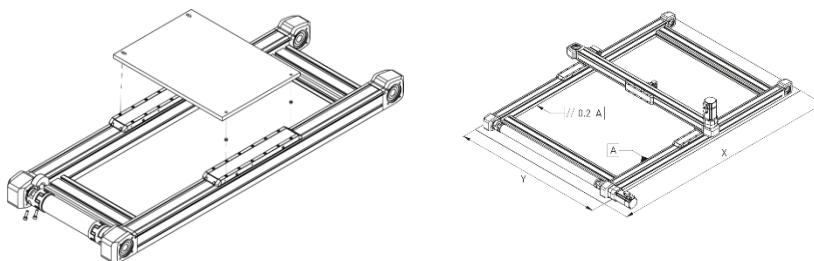
Požadavky na přesnost montážní plochy

6.2.3 Vyrovnání dvojitých os HD a víceosých systémů HS

Jsou-li oba sledgey se dvojitými osami spojeny pomocí adaptérní desky, je nutné obě osy vzájemně vyrovnat. Jednu z obou os zcela upevněte.

- Upevněte adaptační desku pro zatížení na oba sledgey (v případě potřeby viz kapitola 6.3.1).
- Posuňte spojené sledgey do krajní polohy.
- Posuňte spojené sledgey po celé pojezdové dráze a přitom postupně utahujte šrouby v upevňovacích bodech druhé osy.
- ✓ Obě osy jsou vůči sobě vyrovnány.

Obr.6.20: Požadavky na rovinnost a rovnoběžnost při montáži dvojitých os HD a víceosých systémů HS



Požadavky na přesnost montážní plochy

6.2.4 Montáž pomocí drážkových matic – lineární moduly HM-B a dvojité osy HD

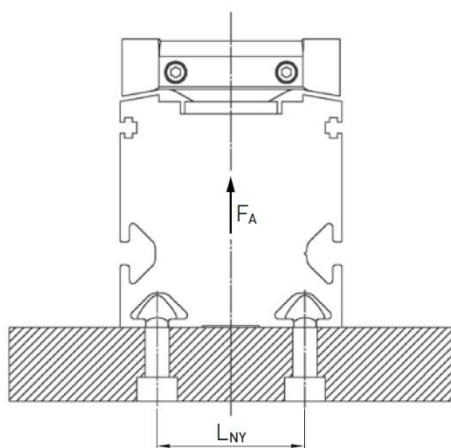
Počet drážkových matic, které je třeba použít pro jednotlivé velikosti náprav, je uveden v [tabulka 6.4](#). Drážkové matice je třeba u jednoosých náprav uspořádat podle [obr. 6.21](#) a [obr. 6.22](#), u dvojitých os a víceosých systémů podle [obr. 6.22](#) a, resp. . Požadovaný počet drážkových matic závisí na vnějším zatížení. Pro výpočet požadovaného počtu je třeba zohlednit hodnoty zatížení uvedené v [tabulka 6.4](#). Nesmí být překročen minimální počet drážkových matic uvedený v [tabulka 6.4](#). Drážkové matice je třeba rozmístit do skupin upevňovacích bodů, jak je znázorněno na [obr. 6.24](#) a [obr. 6.25](#). Je třeba dbát na to, aby se alespoň na obou koncích osy nacházel jeden upevňovací bod a aby každý upevňovací bod sám o sobě bezpečně přenášel vnější zatížení. Počet a rozestupy dodatečných upevňovacích bodů je třeba volit v závislosti na zatížení. Rozestupy LNX uvedené v [tabulka 6.4](#) jsou pouze orientační hodnoty.

- Vyrvejte montážní otvory do montážní plochy (rozteče otvorů podle [tabulka 6.4](#)).
- Očistěte montážní plochu a umístěte lineární osu na montážní plochu.
- Zasuňte drážkovou matici do spodní drážky.
- Předběžně upevněte drážkovou matici šrouby s nízkým utahovacím momentem šroubu.
- Šrouby v každém upevňovacím bodě utáhněte křížově s ohledem na utahovací momenty šroubu. Dbejte přitom na pořadí upevňovacích bodů: utahujte buď zvenku dovnitř, nebo z jedné strany na druhou, abyste zabránili vzniku napětí.

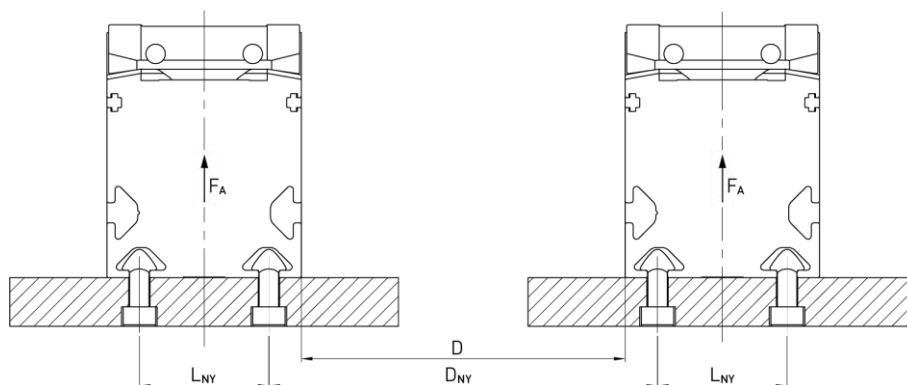
- ✓ Lineární osa je namontována

Při upevňování lineárních os a víceosých systémů lineárních os dodržujte rozteče otvorů L_{NY} .

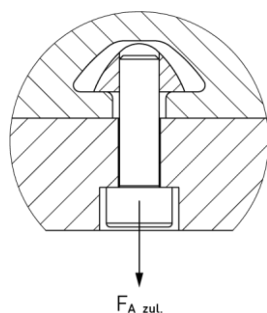
Obr.6.21 : Rozteč otvorů pro upevnění lineárních os zesponu pomocí drážkových matic



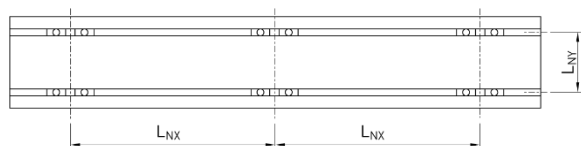
Obr.6.22 : Rozteč otvorů pro upevnění dvojité os HD zesponu pomocí drážkových matic



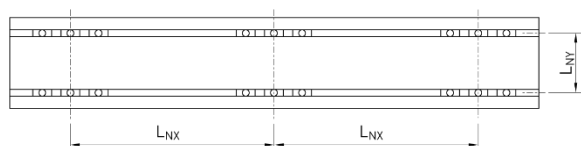
Obr.6.23: Přípustná axiální provozní síla ve směru tahu na jednu drážkovou matici ($F_{A_zul.}$)



Obr.6.24 : Upevnění pomocí drážkových matic – HM040B, HM060B, HM080B



Obr.6.25 : Upevnění pomocí drážkových matic – HM120B



Tabulka 6.4 : Minimální počet drážkových matic pro upevnění osy a doporučená vzdálenost mezi upevňovacími body u os s délkou – lineární moduly HM-B a dvojité osy HD

typ osy/ velikost	Minimální počet drážkových matic	L_{NY} [mm]	D_{NY} [mm]	Doporučená vzdálenost L_{NX} [mm]	Velikost závitů	Utažovací moment šroubu [Nm]	$F_{A, příp.}^{1)}$ [N]	Číslo výrobku Drážková matice (10 ks)
HM040B/HD1	8	20	$D + 20$	400	M5	4,5	500	20-000529
HM060B/HD2	8	40	$D + 20$	600	M6	10,0	1 250	20-000531
HM080B/HD3	8	40	$D + 40$	800	M8	20,0	3 200	20-000534
HM120B/HD4	12	80	$D + 40$	1 200	M8	20,0	3 200	20-000534

¹⁾ Přípustná axiální provozní síla ve směru tahu na jednu drážkovou matici.

6.2.5 Montáž s drážkovými maticemi – lineární tabulky HT-B a mostové osy HB250B

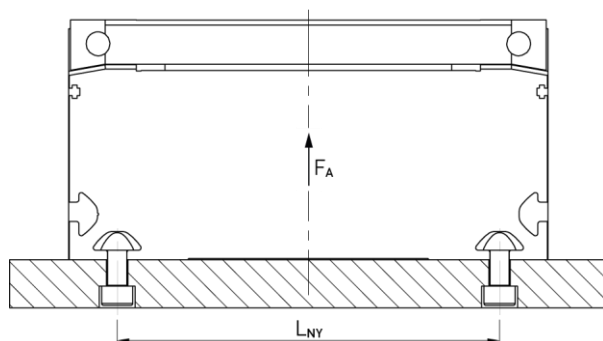
Počet drážkových matic, které je třeba použít pro jednotlivé velikosti náprav, je uveden v příručce „5. Drážkové matice je třeba uspořádat podle příručky „5. Požadovaný počet drážkových matic závisí na vnějším zatížení. Pro výpočet požadovaného počtu je třeba zohlednit hodnoty zatížení uvedené v tabulce 6.5. Nesmí být překročen minimální počet drážkových matic uvedený v tabulce 6.5. Drážkové matice je třeba seskupit do upevňovacích bodů, jak je znázorněno v obr. 6.29, obr. 6.30 a obr. 6.31. Je třeba dbát na to, aby se alespoň na obou koncích nápravy nacházel po jednom upevňovacím bodu a aby každý upevňovací bod sám o sobě bezpečně přenášel vnější zatížení. Počet a rozestupy dodatečných upevňovacích bodů jsou třeba volit v závislosti na zatížení. Rozestupy L_{NX} uvedené v tabulce 6.5 jsou pouze orientační hodnoty.

- Vyvrtejte montážní otvory do montážní plochy (rozteče otvorů podle tabulka 6.5).
- Očistěte montážní plochu a umístěte lineární tabulku na montážní plochu.
- Zasuňte drážkovou matici do spodní drážky.
- Předběžně upevněte drážkovou matici šrouby s nízkým utahovacím momentem šroubu.
- Šrouby v každém upevňovacím bodě utáhněte křížově s ohledem na utahovací momenty šroubu. Dodržujte přitom pořadí upevňovacích bodů: utahujte buď zvenku dovnitř, nebo z jedné strany na druhou, abyste zabránili vzniku napětí.

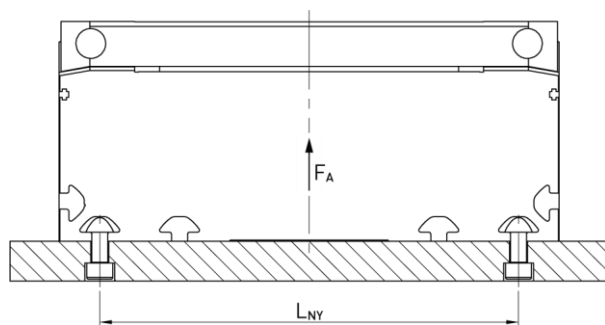
✓ Lineární tabulka je namontována

Při upevňování lineárních tabulek dodržujte rozteče otvorů L_{NY} .

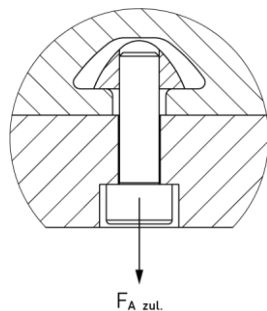
Obr.6.26 : Rozteč otvorů pro upevnění lineárních tabulek HT100B, HT150B, HT200B, HB250B zesponu pomocí drážkových matic



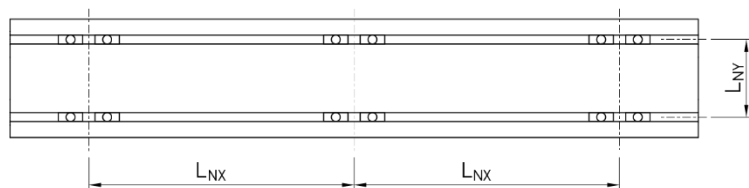
Obr.6.27 : Rozteč otvorů pro upevnění lineárních tabulek HT250B zespodu pomocí drážkových matic



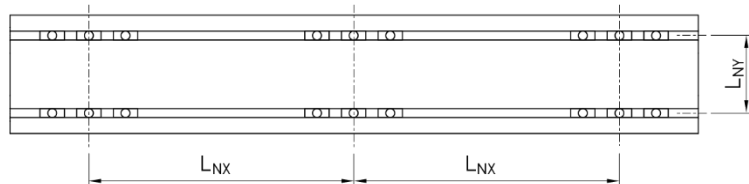
Obr.6.28: Přípustná axiální provozní síla ve směru tahu na jednu drážkovou matici ($F_{A_zul.}$)



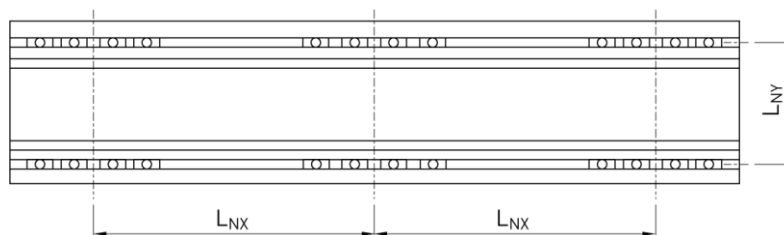
Obr.6.29 : Upevnění pomocí drážkových matic – HT100B, HT150B



Obr.6.30 : Upevnění pomocí drážkových matic – HT200B



Obr.6.31 : Upevnění pomocí drážkových matic – HT250B



Tabulka 6.5 : Minimální počet drážkových matic pro upevnění osy a doporučená vzdálenost mezi upevňovacími body u os s délkou – lineární tabulka HT-B

velikost	Minimální počet drážkových matic	L_{NY} [mm]	Doporučená vzdálenost L_{NX} [mm]	Velikost závitu	Utažovací moment šroubu [Nm]	$F_{A, příp.}^{1)}$ [N]	Číslo výrobku Drážková matice (10 ks)
HT100B	8	80	500	M5	4,5	500	20-000529
HT150B	8	120	600	M6	10,0	1 250	20-000531
HT200B	12	160	800	M8	20,0	3 200	20-000534
HT250B	16	210	1 000	M8	20,0	3 200	20-000534
HB250B	16	150	1 000	M10	46,0	7 000	80114691

¹⁾ Přípustná axiální provozní síla ve směru tahu na jednu drážkovou matici.

6.2.6 Montáž s upínacími profily – lineární moduly HM-B a dvojité osy HD

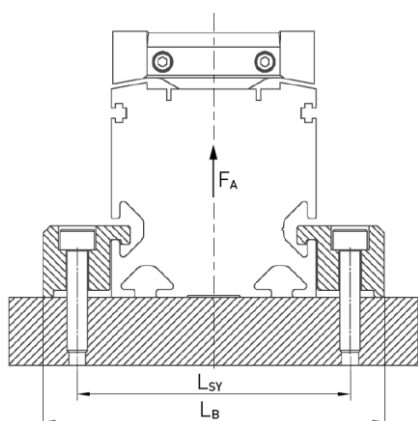
Upínací profily se vždy montují v párech (vlevo a vpravo od tělesa osy) (viz [obr. 6.34](#) a [obr. 6.35](#)). Požadovaný počet upínacích profilů závisí na vnějším zatížení. Pro výpočet potřebného počtu je třeba zohlednit hodnoty zatížení uvedené v [tabulce 6.6](#). Nesmí být překročen minimální počet upínacích profilů uvedený v [tabulce 6.6](#). Je třeba dbát na to, aby se alespoň na obou koncích osy nacházel jeden upevňovací bod a aby každý upevňovací bod sám o sobě bezpečně přenášel vnější zatížení. Počet a rozestupy dodatečných upevňovacích bodů je třeba volit v závislosti na zatěžovací situaci. Rozestupy L_{SX} uvedené v [tabulce 6.6](#) na stránkách jsou pouze orientační hodnoty.

- Vyvrtejte montážní otvory do montážní plochy (rozteče otvorů podle [tabulky 6.6](#)).
- Očistěte montážní plochu a umístěte lineární osu na montážní plochu.
- Zasuňte upínací profil do boční drážky.
- Upínací profil předběžně namontujte pomocí šroubů s nízkým utahovacím momentem šroubu.
- Šrouby v každém upevňovacím bodě utahujte křížově s ohledem na předepsané utahovací momenty šroubu. Dodržujte přitom pořadí upevňovacích bodů: utahujte buď zvenku dovnitř, nebo z jedné strany na druhou, abyste zabránili vzniku napětí.

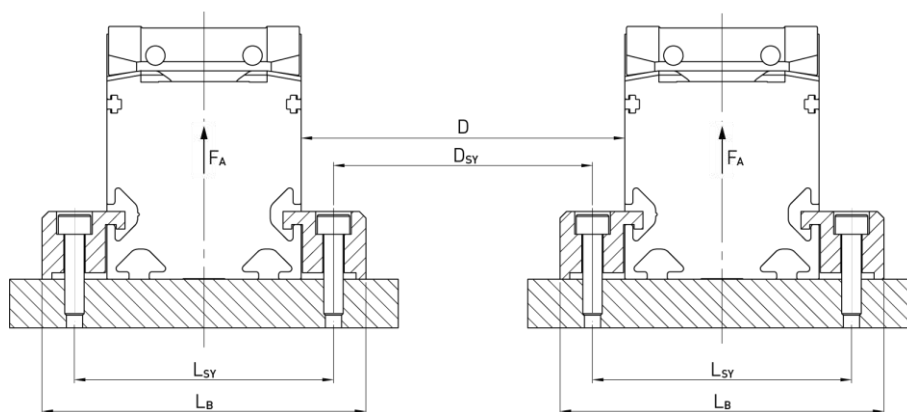
✓ Lineární osa je namontována.

Při upevňování lineárních os dodržujte rozteče otvorů L_{SY} ([obr. 6.32](#)) a u víceosých systémů lineárních os rozteče otvorů L_{SY} a D_{SY} ([obr. 6.33](#)).

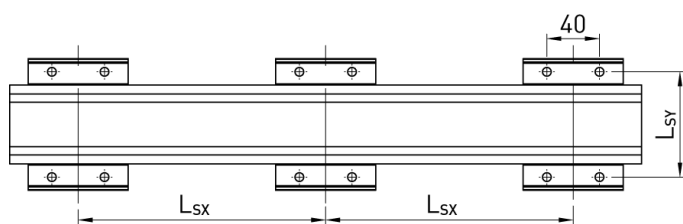
Obr.6.32 : Rozteč otvorů pro boční upevnění lineárních modulů HM-B pomocí upínacích profilů



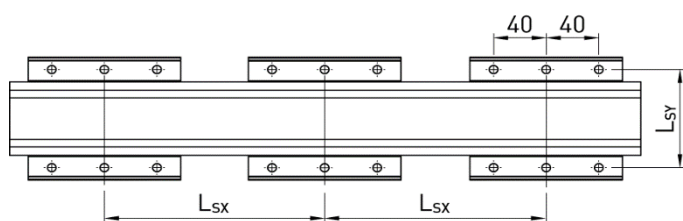
Obr.6.33 : Rozteč otvorů pro boční upevnění dvojité osy HD pomocí upínacích profilů



Obr.6.34 : Upevnění pomocí upínacích profilů – HM040B, HM060B, HM080B



Obr.6.35 : Upevnění pomocí upínacích profilů – HM120B



Tabulka 6.6 : Minimální počet upínacích profilů pro upevnění osy a doporučená vzdálenost upevňovacích bodů u os s délkou – lineární moduly HM-B a dvojité osy HD

typ osy/ velikost	Minimální počet upínacích profilů	L_{SY} [mm]	D_{SY} [mm]	L_B [mm]	Doporučená vzdálenost L_{SX} [mm]	Velikost závitů	Utahovací moment šroubu [Nm]	$F_{A, příp.}^{1)}$ [N]	Číslo výrobku Upínací profily (4 ks)
HM040/HD1	4	55	D – 15	70	400	M5	4,9	200	25-000517
HM060/HD2	4	80	D – 20	100	600	M6	6,4	500	25-000518
HM080/HD3	4	100	D – 20	120	800	M8	18,5	1 200	25-000519
HM120/HD4	4	140	D – 20	160	1 200	M8	18,5	2 400	25-000520

¹⁾ Přípustná axiální provozní síla ve směru tahu na jeden pár upínacích profilů.

6.2.7 Montáž s upínacími profily – lineární tabulky HT-B

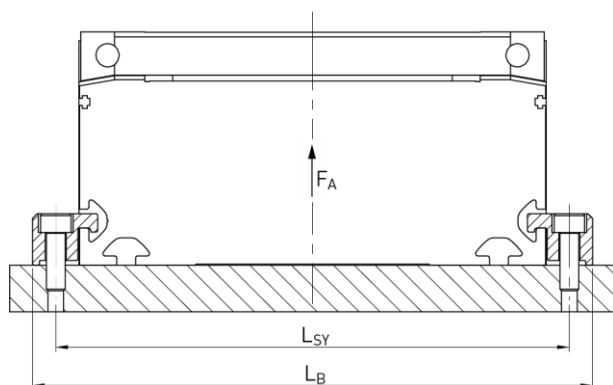
Upínací profily se vždy montují v párech (vlevo a vpravo od tělesa osy) (viz [obr. 6.37](#) a [obr. 6.38](#)). Požadovaný počet upínacích profilů závisí na vnějším zatížení. Pro výpočet potřebného počtu je třeba zohlednit hodnoty zatížení uvedené v [tabulce 6.7](#). Nesmí být překročen minimální počet upínacích profilů uvedený v [tabulce 6.7](#). Je třeba dbát na to, aby se alespoň na obou koncích osy nacházel jeden upevňovací bod a aby každý upevňovací bod sám o sobě bezpečně přenášel vnější zatížení. Počet a rozestupy dodatečných upevňovacích bodů je třeba volit v závislosti na zatěžovací situaci. Rozestupy L_{SX} uvedené v [tabulce 6.7](#) na stránkách jsou pouze orientační hodnoty.

- Vyvrtejte montážní otvory do montážní plochy (rozteče otvorů podle [tabulky 6.7](#)).
- Očistěte montážní plochu a umístěte lineární tabulku na montážní plochu.
- Zasuňte upínací profil do boční drážky.
- Upínací profil předběžně namontujte pomocí šroubů s nízkým utahovacím momentem šroubu.
- Šrouby v každém upevňovacím bodě utáhněte křížově s ohledem na utahovací momenty šroubu. Dbejte přitom na pořadí upevňovacích bodů: utahujte buď zvenku dovnitř, nebo z jedné strany na druhou, abyste zabránili vzniku napětí.

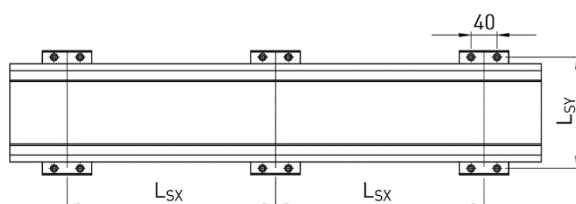
✓ Lineární tabulka je namontována

Při upevňování lineárních tabulek dodržujte rozteče otvorů L_{SY} ([obr. 6.36](#)).

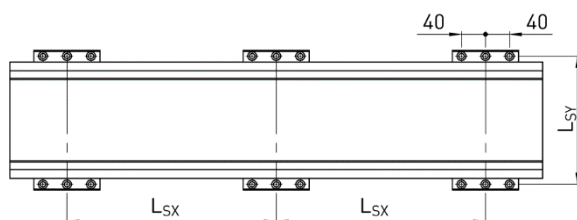
Obr.6.36 : Rozteč otvorů pro boční upevnění lineárních tabulek HT-B pomocí upínacích profilů



Obr.6.37 : Upevnění pomocí upínacích profilů – HT100B, HT150B



Obr. 6.38 : Upevnění pomocí upínacích profilů – HT200B, HT250B



Tabulka 6.7 : Minimální počet upínacích profilů pro upevnění osy a doporučená vzdálenost upevňovacích bodů u delších os – lineární tabulka HT-B

velikost	Minimální počet upínacích profilů	LSY [mm]	LB [mm]	Doporučená vzdálenost L _{SX} [mm]	Velikost závitů	Utahovací moment šroubu [Nm]	F _{A,přip.} ¹⁾ [N]	Číslo výrobku Upínací profily (4 ks)
HT100B	4	115	130	500	M5	4,9	800	25-000517
HT150B	4	170	190	600	M6	10,1	1 600	25-001023
HT200B	4	220	240	800	M8	18,5	3 000	25-000520
HT250B	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⁾ Příkladná axiální provozní síla ve směru tahu na jeden pár upínacích profilů.

6.2.8 Montáž výložníkové osy HC

XML-PH-0004@deep.internal tabulka 6.8 a tabulka 6.9).

- Umístěte obě středící pouzdra šikmo naproti sobě na stranu uložení hnací jednotky, na které chcete upevnit osu. K dispozici jsou tři strany pro upevnění: vlevo, vpravo nebo shora.
 - Umístěte osu na vaši spojovací strukturu.
 - Utažte upevňovací šrouby křížově s odpovídajícím kroutícím momentem.
- ✓ Výložníková osa je namontována.

Tabulka 6.8 : Montáž výložníkové osy HC-B – boční upevnění

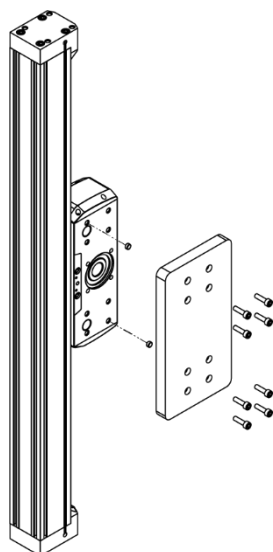
velikost	Velikost závitů x hloubka	Hloubka zahloubení pro středící pouzdro [mm]	Průměr zahloubení pro středící pouzdro [mm]	Počet upevňovacích šroubů
HC025B	M3 x 6	1,5	Ø6 H7	6
HC040B	M5 x 10	1,5	Ø8 H7	8
HC060B	M6 x 12	1,5	Ø8 H7	8
HC080B	M8 x 14	2,0	Ø12 H7	8
HC100B	M10 x 20	2,0	Ø15 H7	8
HC150B	M10 x 20	2,0	Ø15 H7	8

Tabulka 6.9 : Montáž výložníkové osy HC-B – upevnění shora

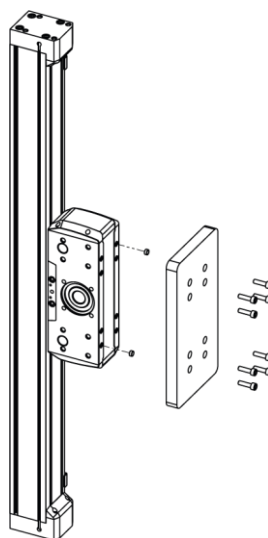
velikost	Velikost závitů x hloubka	Hloubka zahloubení pro středící pouzdro [mm]	Průměr zahloubení pro středící pouzdro [mm]	Počet upevňovacích šroubů
HC025B	M3 x 7,5	1,5	Ø6 H7	8
HC040B	M5 x 11,5	1,5	Ø8 H7	8
HC060B	M6 x 12	1,5	Ø8 H7	8
HC080B	M8 x 16	2,0	Ø12 H7	8
HC100B	M10 x 20	2,0	Ø15 H7	8
HC150B	M10 x 20	2,0	Ø15 H7	12

A. Upevnění z boku

Obr.6 .39 : Boční montáž výložníkové osy HC


B. Upevnění shora

Obr.6 .40 : Montáž výložníkové osy HC shora


Poznámka:

Výložníkové osy HC040B, HC060B, HC080B, HC100B a HC150B lze alternativně namontovat také na profil výložníku pomocí drážkových matic nebo upínacích profilů. Viz k tomu oddíl [6.2.4](#) a oddíl [6.2.6](#).

6.3 Montáž užitečného zatížení

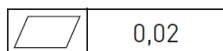
Rozteče závitových otvorů pro upevnění užitečného zatížení jsou uvedeny v katalogu „Lineární osy a osově systémy HX“. Dodatečné zahloubení umožňuje vložení středících pouzder. Společnost HIWIN doporučuje uspořádat dvě středící pouzdra šikmo naproti sobě. U os s více než jedním sledgem nebo u dvojitých os se doporučuje vybavit středícími pouzdry vždy pouze jeden sledge, aby se zabránilo vzniku napětí.

Tabulka 6.10: Závitové otvory pro upevnění užitečného zatížení

Typ osy/velikost	Velikost závitu x hloubka	Hloubka zahloubení pro středící pouzdro [mm]	Průměr zahloubení pro středící pouzdro [mm]
HM040	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HM060	M6 × 12	1,5	Ø8 H7
HM080	M8 × 16	2,0	Ø12 H7
HM120	M10 × 22	2,0	Ø15 H7
HT100	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HT150	M6 × 14	1,5	Ø8 H7
HT200	M8 × 14	2,0	Ø12 H7
HT250	M10 × 20	2,0	Ø15 H7
HC025	M3 × 7,5	1,5	Ø6 H7
HC040	M5 × 11,5	1,5	Ø8 H7
HC060	M6 × 12	1,5	Ø8 H7
HC080	M8 × 18	2,0	Ø12 H7
HC100	M10 × 22	2,0	Ø15 H7
HC150	M10 × 20	2,0	Ø15 H7
HB250	M10 × 20	2,0	Ø15 H7

Vyčistěte montážní plochu na sledge (HM-B/HT-B/HD) nebo na koncové desce (HC-B).

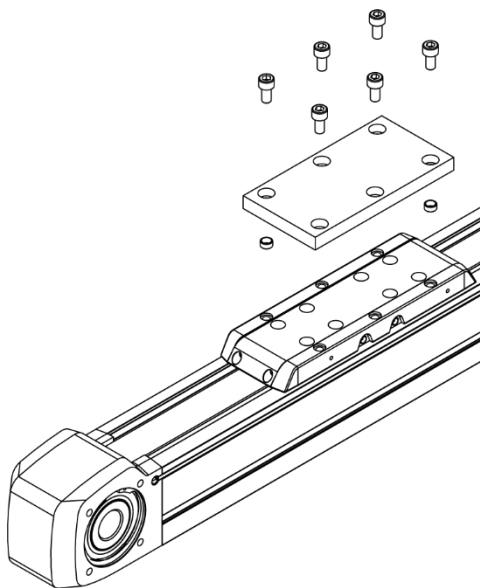
- Vyčistěte montážní plochu na sledgeu.
 - Vyčistěte montážní plochu břemene.
 - V případě potřeby použijte středící pouzdra (viz [obr. 6.41](#), [obr. 6.42](#) a [obr. 6.43](#)).
 - Umístěte břemeno na sledge lineární osy (HM-B/HT-B/HD/HB-B) nebo na koncovou desku výložníkové osy (HC-B).
 - Utažte upevňovací šrouby křížově.
 - Zkontrolujte volný pohyb břemene po celé délce zdvihu.
 - Zajištěte šrouby.
- ✓ Užitečné zatížení je namontováno.



0,02

Požadavky na přesnost montážní plochy užitečného zatížení.

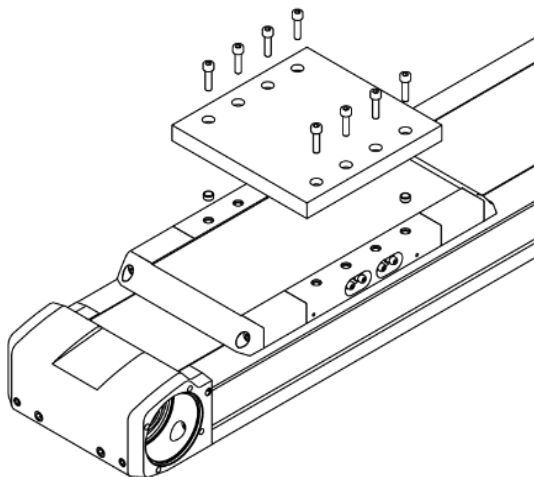
Obr.6.41 : Upevnění břemene pomocí středících pouzder (HM-B)



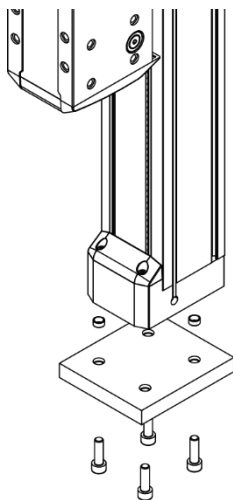
Poznámka:

U lineárních os HM-B a dvojitých os HD s více než jedním vozíkem vkládejte středící pouzdra vždy pouze do jednoho vozíku.

Obr.6.42 : Upevnění užitečného zatížení pomocí středících pouzder (HT-B a HB-B)



Obr.6.43 : Upevnění břemene pomocí středících pouzder (HC-B)



6.3.1 Synchronizace sledgeů u dvojité osy

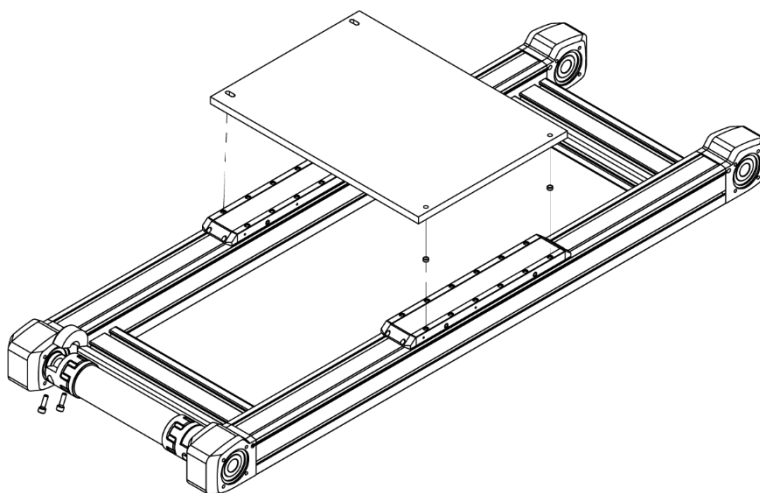
Pokud má být u dvojité osy HD upevněna adaptační deska pro břemeno přes oba sledgey, je nejprve nutné sledgey přesně seřídít vůči sobě v osové směru.

- Uvolněte pološkrupinovou spojku na jedné straně synchronizačního hřídele mírným povolením upínacích šroubů. Při povolování obou upínacích šroubů postupujte střídavě, abyste zabránili přetížení. Jakmile se vozík na této straně dvojité osy může volně pohybovat, lze namontovat adaptační desku.
- Namontujte adaptační desku na jeden z sledgeů podle [příručky](#).
- Nastavte druhý sledge v osové směru tak, aby připravené montážní otvory byly v osové směru přesně v jedné ose.
- Namontujte adaptér na druhý sledge podle [obr. 6.44](#).
- Namontujte synchronizační hřídel podle kapitoly [6.1.2](#) od strany [56](#).

Poznámka:

V příčném směru k ose může rozteč os vykazovat tolerance. Je proto výhodné, aby montážní otvory adaptérní desky pro druhý sledge byly provedeny jako podélné otvory.

Obr.6.44 : Montáž adaptérní desky přes oba sledgey dvojité osy



6.4 Lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a dvojité osy HD

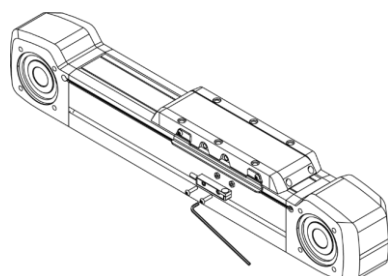
6.4.1 Montáž koncových spínačů

Koncové spínače jsou k dispozici volitelně jako otevírače nebo zavírací. Koncový spínač lze připevnit přímo do drážky pro koncový spínač (T-drážka) pomocí přiložených šroubů M3 a čtvercových matic. Montáž koncových spínačů je možná volitelně vpravo nebo vlevo.

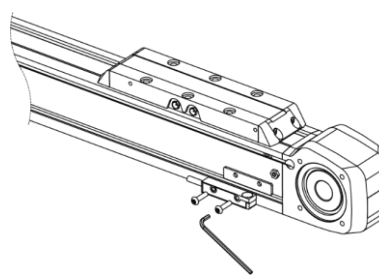
- V případě potřeby odstraňte zelenou ozdobnou krycí lištu z horní T-drážky.
- Zasuňte vždy dvě čtvercové matice skrz výřez na bloku pohonu do horní drážky ve tvaru T.
- Nasaďte koncový spínač pomocí obou šroubů (viz [obr. 6.45](#)). U velikostí HM040 a HT100 se koncový spínač montuje v závislosti na provedení buď s distančním plechem a šrouby M3x12 (viz [obr. 6.46](#)), nebo bez distančního plechu se šrouby M3x10,8. Nejprve nechte oba šrouby povolené.
- Posuňte koncový spínač do požadované polohy a lehce jej zatlačte nahoru.
- Šrouby dotáhněte. Utahovací moment šroubu činí 0,5 Nm.

✓ Koncové spínače jsou namontovány.

Obr. 6.45 : Montáž koncových spínačů: HM060, HM080, HM120, HT150, HT200, HT250



Obr. 6.46 : Montáž koncových spínačů: HM040, HT100



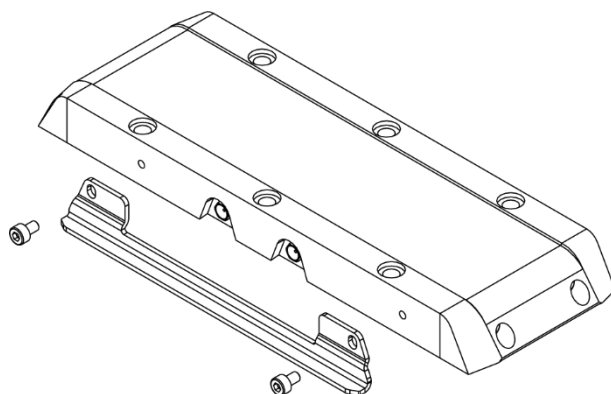
6.4.2 Montáž tlumicího prvku

Tlumicí prvek slouží k spínání koncových spínačů v obou krajních polohách sledgeu (při zdvihu 0 a max. zdvihu) a musí být namontován na stejné straně jako koncové spínače.

- Přitiskněte tlumicí prvek k sledgeu.
- Tlumicí prvek lehce přišroubujte k sledgeu pomocí přiložených šroubů M3.
- Vyrovnejte tlumicí prvek tak, aby byl rovnoběžný se spodní hranou vozíku.

✓ Tlumicí prvek je předem smontován.

Obr. 6.47: Montáž tlumicího prvku



6.4.3 Nastavení spínací vzdálenosti

Koncové spínače pracují na indukčním principu a vyžadují definovanou spínací vzdálenost mezi koncovým spínačem a tlumicím prvkem.

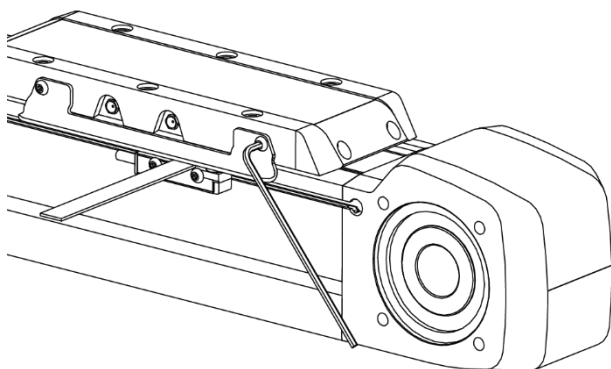
Spínací vzdálenost	1 mm
utahovací moment šroubu	1 Nm

- Posuňte sledge tak, aby se tlumicí prvek nacházel nad koncovým spínačem. Pomocí měrky proveďte vyrovnaní tlumicího prvku tak, aby byla dodržena spínací vzdálenost. Dbejte přitom na to, aby tlumicí prvek zůstal vyrovnaný rovnoběžně s dolní hranou sledgeu (viz [obr. 6.48](#)).
 - Utáhněte šrouby tlumicího prvku předepsaným utahovacím momentem šroubu.
 - Pokud je nainstalován druhý koncový spínač: Posuňte sledge tak, aby tlumicí prvek byl nad druhým koncovým spínačem, a pomocí měrky zkontrolujte, zda je dodržena spínací vzdálenost. V případě potřeby proveďte korekci, dokud nebude spínací vzdálenost dodržena u obou koncových spínačů.
 - Vedejte vedení koncového spínače ve spodní drážce (viz [obr. 6.49](#)). Tam může být vedení chráněno krytem drážky. Kryt drážky je k dispozici samostatně, viz část12 .
- ✓ Spínací vzdálenost je nastavena.

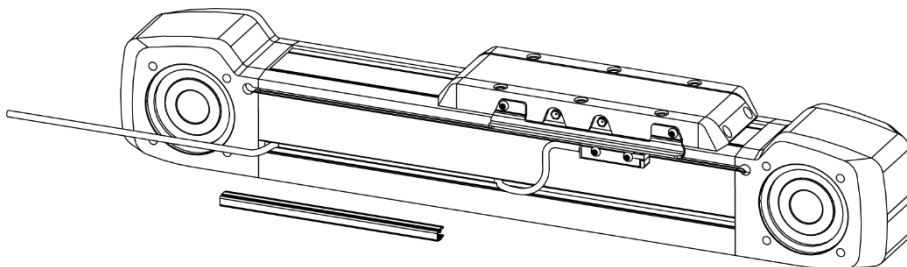
Poznámka

Před uvedením do provozu zkontrolujte správnou funkci koncového spínače pomocí testovacího zařízení pro koncové spínače nebo kontrolovaným pohybem do koncových poloh.

Obr.6.48 : Nastavení spínací vzdálenosti pomocí měrky a utažení šroubů



Obr.6.49 : Montáž koncových spínačů: vedení kabelů

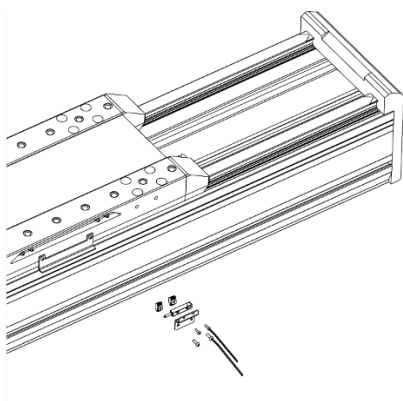


6.5 Montáž a seřízení koncových spínačů – mostové osy HB-B

6.5.1 Montáž koncových spínačů

- Koncové spínače jsou k dispozici buď jako otevírače, nebo jako zavírací spínače. Koncový spínač lze připevnit přímo do drážky pro koncový spínač (T-drážka) pomocí přiložených šroubů a matic s kladívkovou hlavou.
- V případě potřeby odstraňte zelenou ozdobnou krycí lištu z horní drážky
- V prvním kroku se koncový spínač připevní k upevňovacímu plechu.
- Vyrovnání koncového spínače: vodorovně k horní hraně upevňovacího plechu.
- Koncový spínač upevněte šrouby M3, utahovací moment šroubu $\leq 1,5 \text{ Nm}$
- Šroub M4 provlékněte otvory upevňovacího plechu a matice s kladívkovou hlavou zašroubujte o několik závitů
- Matice s kladívkovou hlavou otočte tak, aby prošly otvorem horní drážky
- Šrouby M4 utahujte pomalu a postupně, matice s kladívkovou hlavou se samy natočí do správné polohy
- Šroub M4 utáhněte utahovacím momentem $\leq 3 \text{ Nm}$

Obr.6 .50 : Montáž koncového spínače: HB250B

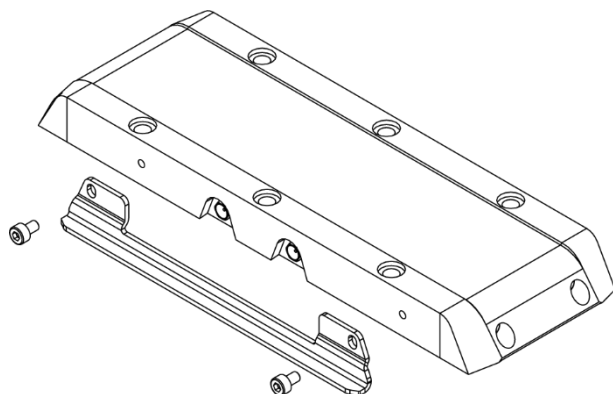


6.5.2 Montáž tlumicího prvku

Tlumicí prvek slouží k spínání koncových spínačů v obou koncových polohách sledgeu (při zdvihu 0 a max. zdvihu) a musí být namontován na stejné straně jako koncové spínače.

- Přitiskněte tlumicí prvek k sledgeu.
 - Tlumicí prvek lehce přišroubujte k sledgeu pomocí přiložených šroubů.
 - Vyrovnání tlumicího prvku musí být provedeno tak, aby byl rovnoběžný se spodní hranou vozíku.
- ✓ Tlumicí prvek je předem smontován.

Obr.6.51: Montáž tlumicího prvku



6.5.3 Nastavení spínací vzdálenosti

Koncové spínače fungují na indukčním principu a vyžadují stanovenou spínací vzdálenost mezi koncovým spínačem a tlumicím prvkem.

Spínací vzdálenost	1 mm
utahovací moment šroubu	1 Nm

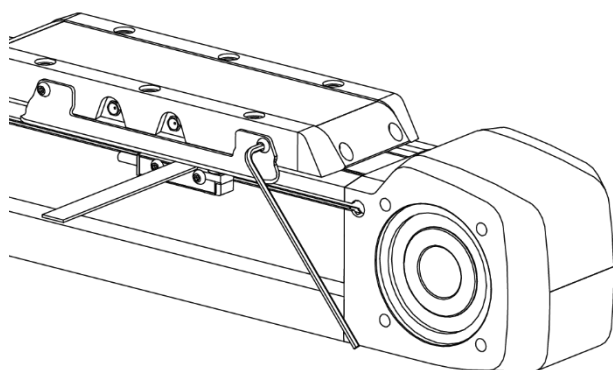
- Posuňte sledge tak, aby se tlumicí prvek nacházel nad koncovým spínačem. Pomocí měrky proveďte vyrovnaní tlumicího prvku tak, aby byla dodržena spínací vzdálenost. Dbejte přitom na to, aby tlumicí prvek zůstal vyrovnaný rovnoběžně s dolní hranou sledgeu (viz [obr. 6.48](#)).
- Utáhněte šrouby tlumicího prvku předepsaným utahovacím momentem šroubu.
- Pokud je nainstalován druhý koncový spínač: Posuňte sledge tak, aby tlumicí prvek byl nad druhým koncovým spínačem, a pomocí měrky zkontrolujte, zda je dodržena spínací vzdálenost. V případě potřeby proveďte korekci, dokud nebude spínací vzdálenost dodržena u obou koncových spínačů.
- Vedejte vedení koncového spínače ve spodní drážce (viz [obr. 6.49](#)). Tam může být vedení chráněno krytem drážky. Kryt drážky je k dispozici samostatně, viz část 12.

✓ Spínací vzdálenost je nastavena.

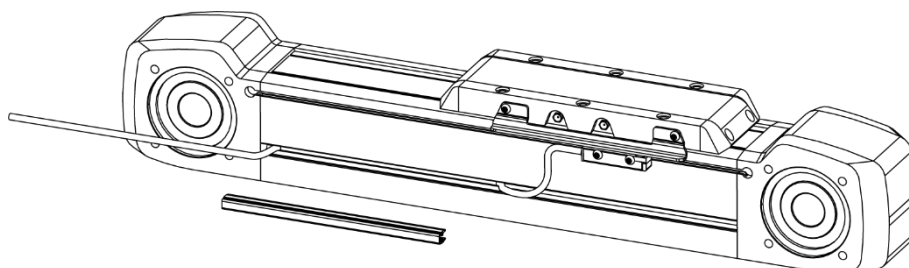
Poznámka

Před uvedením do provozu zkontrolujte správnou funkci koncového spínače pomocí testovacího zařízení pro koncové spínače nebo kontrolovaným pohybem do koncových poloh.

Obr.6.52: Nastavení spínací vzdálenosti pomocí měrky a utažení šroubů



Obr.6.53: Montáž koncového spínače: vedení kabelů



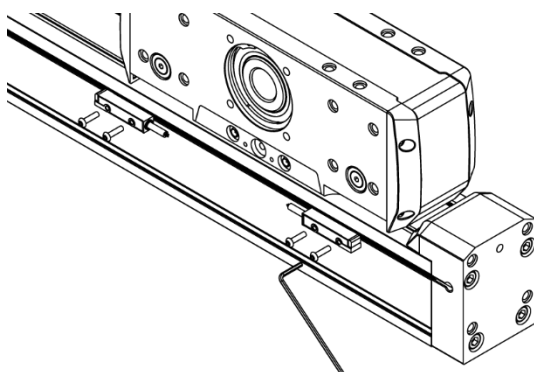
6.6 Montáž a seřízení koncových spínačů – výložníková osa HC-B

6.6.1 Montáž koncových spínačů

Koncové spínače jsou k dispozici volitelně jako otevírače nebo zavírací (HC025B pouze s otevíračem). Koncový spínač lze připevnit přímo k uložení hnací jednotky pomocí přiložených šroubů (HC040B/HC060B/HC080B/HC100B/HC150B: M3, HC025B: M1,2). Koncové spínače se vždy montují vlevo od osy.

- Přiložte koncové spínače k uložení hnací jednotky (viz [obr. 6.54](#)).
 - Koncové spínače lehce přišroubujte k uložení hnací jednotky pomocí přiložených šroubů M3 resp. M1,2.
 - Koncové spínače lehce přitlačte k dorazové hraně uložení hnací jednotky.
 - Šrouby dotáhněte. Utahovací moment šroubu činí pro šrouby M3 0,5 Nm a pro šrouby M1,2 0,2 Nm.
- ✓ Koncové spínače jsou namontovány.

Obr.6.54 : Montáž koncových spínačů: HC-B (všechny velikosti)

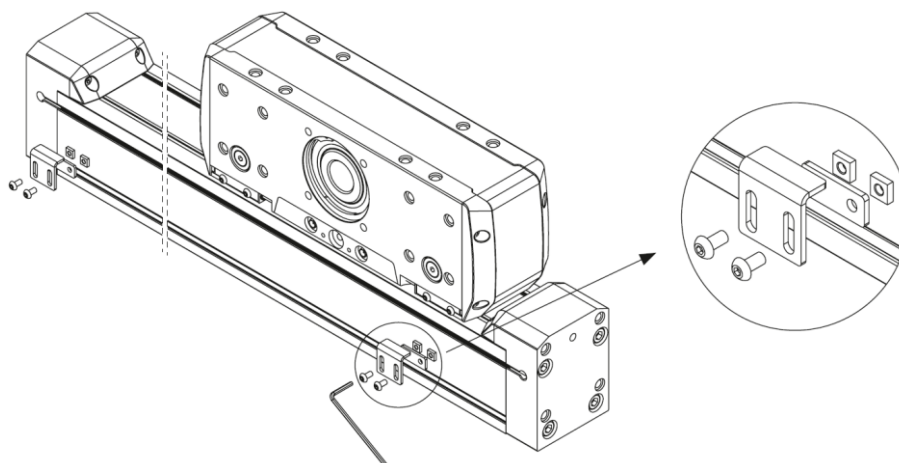


6.6.2 Montáž tlumicích prvků

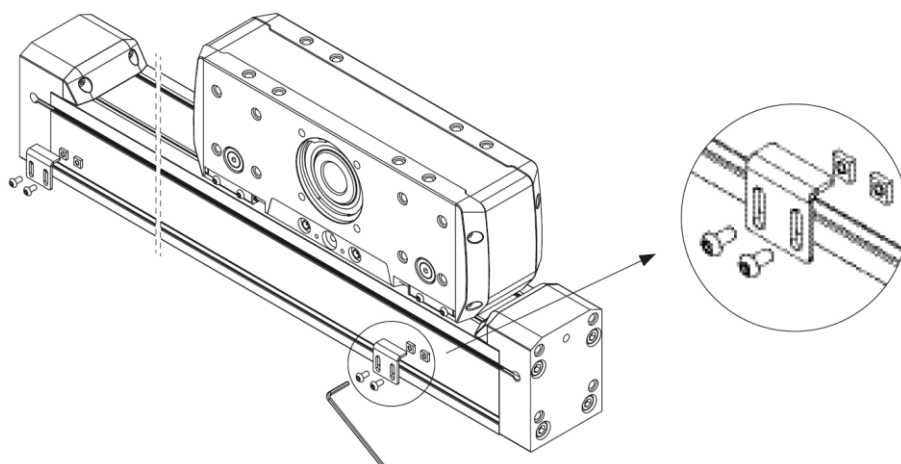
Tlumicí prvky slouží k spínání koncových spínačů v obou krajních polohách osy (při zdvihu 0 a max. zdvihu) a musí být namontovány na stejné straně jako koncové spínače.

- V případě potřeby odstraňte zelenou ozdobnou krycí lištu z horní T-drážky.
 - Zasuňte vždy dvě čtvercové matice (u HC150B dvě drážkové matice) skrz výřez na koncové desce do horní T-drážky.
 - Namontujte tlumicí prvky pomocí obou šroubů (u velikostí HC025B a HC040B je třeba mezi tlumicími prvky a osou navíc umístit distanční plech, viz [obr. 6.55](#)). Nejprve nechte oba šrouby povolené.
 - Posuňte tlumicí prvky do požadované polohy.
- ✓ Tlumicí prvky jsou předem smontovány.

Obr.6.55 : Montáž tlumicích prvků – HC025B a HC040B (s distančním plechem)



Obr.6 .56 : Montáž tlumicích prvků – HC060B, HC080B, HC100B a HC150 (bez distančního plechu)



6.6.3 Nastavení spínací vzdálenosti

Koncové spínače pracují na indukčním principu a vyžadují definovanou spínací vzdálenost mezi koncovým spínačem a tlumicím prvkem.

- Pohybujte uložením hnací jednotky, dokud se koncový spínač nenachází nad tlumicím prvkem (viz [obr. 6.57](#)). Pomocí měřky vyrovnejte tlumicí prvek tak, aby byly pro spínací vzdálenost nastaveny následující rozměry:

Tabulka 6.11: Standardní provedení s hlavou

Spínací vzdálenost	HC025B: 0,5 mm HC040B, HC060B, HC080B, HC100B a HC150B: 1 mm
utahovací moment šroubu	1 Nm

Dbejte na to, aby tlumicí prvek zůstal v poloze, kdy je jeho vyrovnaní rovnoběžné s horní hranou osy.

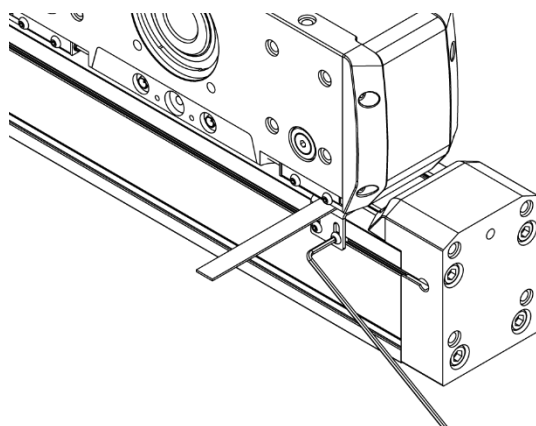
- Utáhněte šrouby tlumicího prvku předepsaným utahovacím momentem šroubu.
- Pohybujte uložením hnací jednotky, dokud se druhý koncový spínač nenachází nad druhým tlumicím prvkem, a postup opakujte i na této straně.

Poznámka

Před uvedením do provozu zkontrolujte správnou funkci koncového spínače pomocí testovacího zařízení pro koncové spínače nebo kontrolovaným pohybem do koncových poloh.

- ✓ Spínací vzdálenost je nastavena.

Obr.6.57 : Nastavení spínacího rozestupu pomocí měřky a utažení šroubů



6.7 Montáž adaptéru pohonu lineární osy HM-B

6.7.1 Montáž sestavy spojky

Pro připojení motoru je zapotřebí vhodná spojovací sestava. Tu najdete v kapitole 11.5.6 od strany 162.

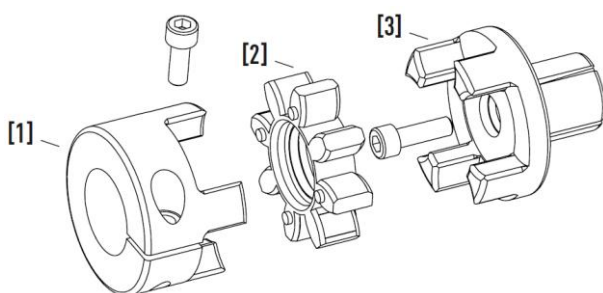
Sestava spojky pro lineární osu HM-B se skládá z:

- upínací náboj pro stranu pohonu [1]
- Ozubený věnec [2]
- Rozpěrný náboj pro stranu osy [3]

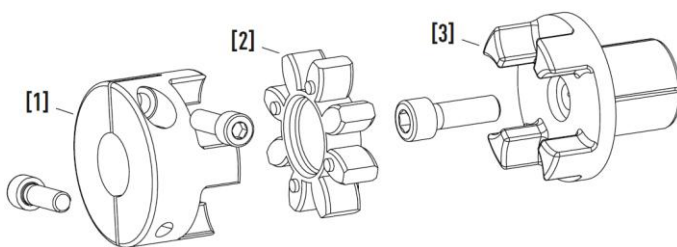
U upínacích nábojů existují dvě konstrukční varianty:

- Varianta 1 s upínacím šroubem, viz [obr. 6.58](#)
- Varianta 2 se dvěma upínacími šrouby, viz [obr. 6.59](#)

Obr.6.58 : Sestava spojky, varianta 1: upínací náboj s jedním upínacím šroubem



Obr.6.59 : Sestava spojky, varianta 2: upínací náboj se dvěma upínacími šrouby



Před montáží se prosím ujistěte, že

- žádné díly nejsou poškozené;
- všechny díly byly zbaveny nečistot a mastnoty.

Pro montáž sestavy spojky platí utahovací momenty šroubů uvedené v [tabulce 6.12](#) a [tabulce 6.13](#) :

Tabulka 6.12 : Utahovací momenty šroubů pro roztažnou a upínací náboj

velikost	Utahovací moment šroubu pro rozpěrný náboj [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 1 [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 2 [Nm]
HM040B	10	5,0	5,0 ²⁾
HM060B	10	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HM080B	25	14,0	15,0
HM120B-S/M/L	49	35,0	35,0
HM120B-H	86	–	49,0

¹⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 24 mm: 10 Nm

²⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 16 mm: 4,0 Nm

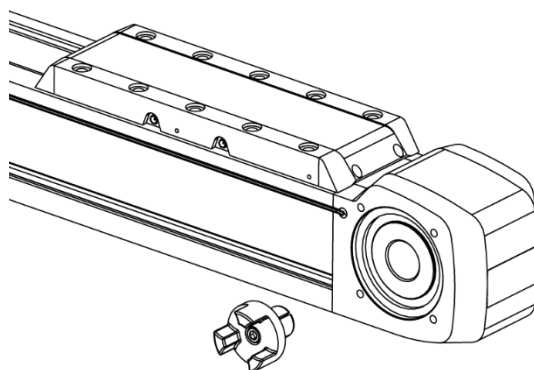
³⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 22 a 24 mm: 10 Nm

Tabulka 6.13 : Utahovací momenty šroubů pro skříň spojky

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitů	Utahovací moment šroubu [Nm]
HM040B	8.8	M4	3,0
HM060B	8.8	M6	10,0
HM080B	8.8	M6	10,0
HM120B	8.8	M8	25,0

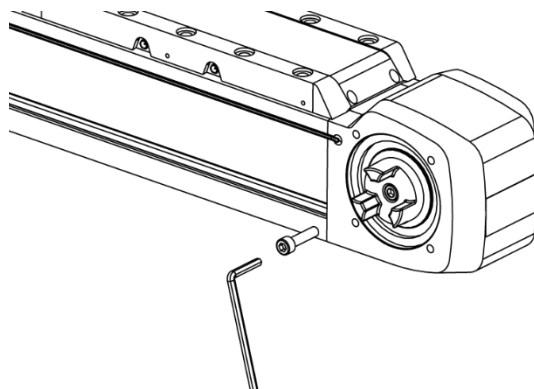
- Umístěte sledge do krajní polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Opatrně zatlačte rozpěrný náboj do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud náboj nesedí rovně.

Obr.6.60: Nasazení rozpěrného náboje



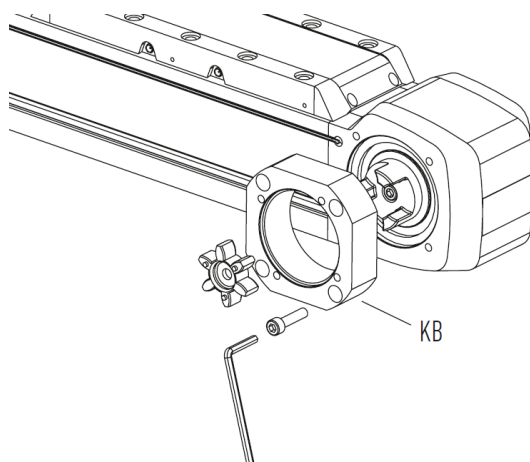
- Ve středu rozpěrného náboje se nachází rozpěrný trn, pomocí kterého se upevňuje spojka. Rozpěrný náboj přišroubujte s utahovacím momentem šroubu uvedeným v příručce „ „.

Obr.6.61: Montáž rozpěrného náboje utažením rozpěrného čepu



- Nasaďte ozubený věnec na rozpěrný náboj.
- Namontujte skříň spojky KB pomocí 4 šroubů tak, aby přiléhala rovně.

Obr.6.62: Nasazení ozubeného věnce a montáž skříně spojky KB na lineární osu HM-B

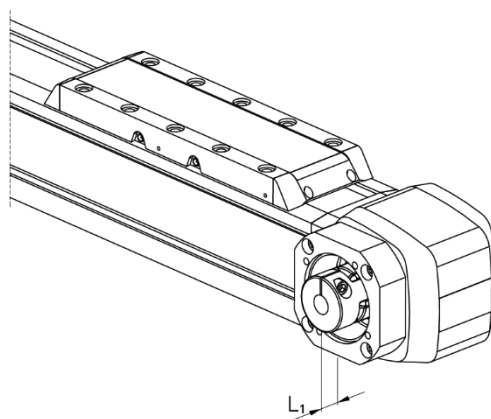


Poznámka:

Ozubený věnec musí být mírně předepnutý a neměl by vykazovat žádnou vůli. Pokud se nasazuje příliš snadno, je třeba jej vyměnit. Mírné namazání ozubeného věnce mazivem kompatibilním s PU může montáž usnadnit.

- Nasuňte upínací náboj na ozubený věnec tak daleko, až se nastaví rozměr L_1 (viz [tabulka 6.14](#)).

Obr.6.63: Nastavení vzdálenosti upínacího náboje ve směru k motoru na lineární ose HM-B



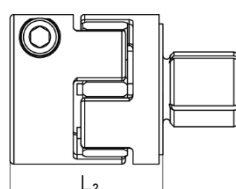
Tabulka 6.14 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_1

velikost	Velikost spojky	L_1 varianta 1 [mm]	L_1 varianta 2 [mm]
HM040B	14	10,0	10,0
HM060B	19	14,0	14,0
HM080B	24	16,5	14,5
HM120B-S/M/L	28	16,7	16,7
HM120B-H	38	–	0 (v jedné rovině)

Poznámka:

Při montáži bez skříně spojky je třeba nastavit vzdálenost spojky L_2 podle [obr. 6.64](#) a [tabulka 6.15](#).

Obr.6.64 : Celková délka sestavy spojky HM-B



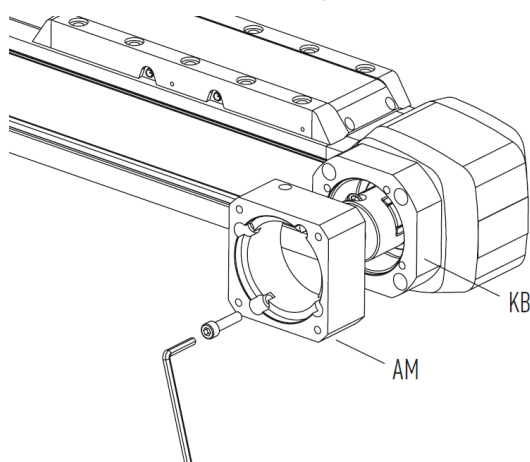
Tabulka 6.15 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_2 při montáži bez skříně spojky

velikost	L_2 varianta 1 [mm]	L_2 varianta 2 [mm]
HM040B	27,5	27,5
HM060B	41,0	41,0
HM080B	46,0	44,0
HM120B-S/M/L	48,0	48,0
HM120B-H	–	64,0

6.7.2 Montáž motoru (bez převodovky)

- Nasuňte adaptační desku motoru AM rovně a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.16](#).

Obr.6.65: Montáž adaptační desky motoru AM

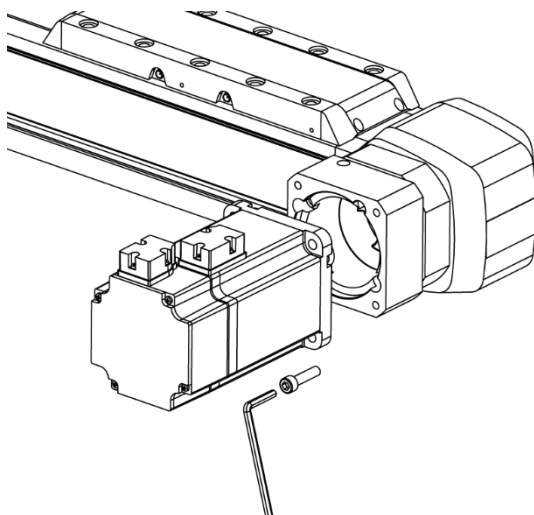


Tabulka 6.16 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motoru AM

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HM040B	8.8	M4	3,0
HM060B	8.8	M6	10,0
HM080B	8.8	M6	10,0
HM120B-S/M/L	8.8	M8	25,0
HM120B-H	8.8	M10	48,0

- Zajistěte motor proti pádu.
- Položte motor rovně na adaptační desku motoru AM.
- Upevněte motor podle pokynů výrobce.

Obr.6.66: Připevnění motoru šrouby



Poznámka:

Dbejte na to, aby byl motor nasazen rovně, aby se nezměnila dříve nastavená vzdálenost L.

- Odstraňte boční uzavírací prvky adaptační desky motoru AM.

Varianta 1:

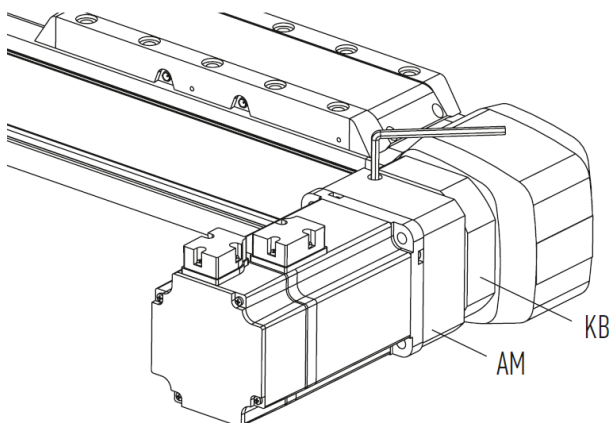
- Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.12](#).

Varianta 2:

- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v [příručce](#).
- Namontujte uzavírací prvky do adaptační desky motoru AM až na doraz.

✓ Motor je namontován.

Obr.6.67: Utahování upínacího náboje na hřídeli motoru

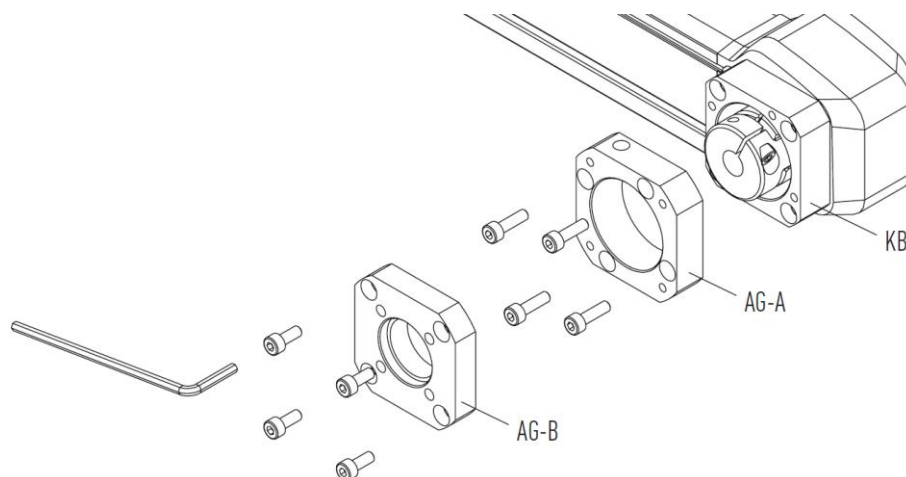


6.7.3 Montáž převodovky

HM040B:

- Nasuňte první část adaptéru převodovky (AG-A) rovnou stranou nahoru (viz [obr. 6.68](#)). Dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [viz](#).
- Nasaďte druhou část adaptéru převodovky (AG-B) na první část (AG-A) (viz [obr. 6.68](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.17](#).

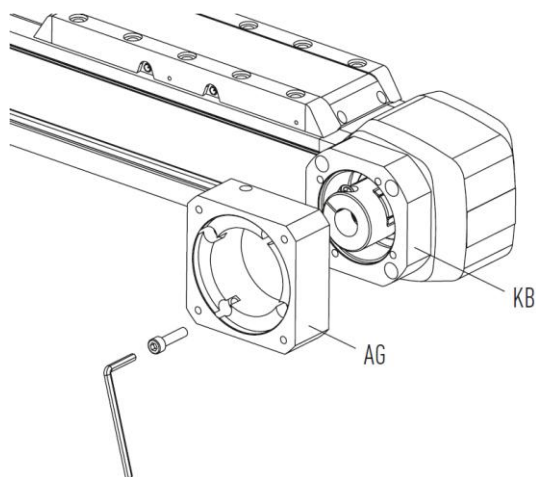
Obr.6.68 : Montáž dvoudílného adaptéru převodovky AG-A a AG-B – HM040B



HM060B, HM080B, HM120B:

- Nasuňte adaptér převodovky AG rovnou stranou nahoru (viz [obr. 6.69](#)). Dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.17](#) .

Obr.6.69 : Montáž adaptéru převodovky AG – HM060B, HM080B, HM120B

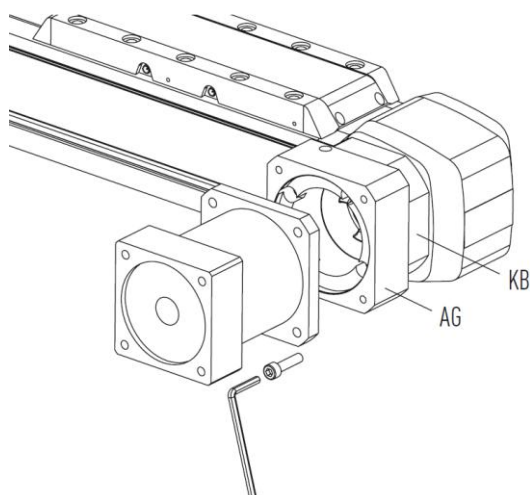


Tabulka 6.17 : Utahovací momenty šroubů pro adaptér převodovky AG

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HM040B (AG-A)	8.8	M4	3,0
HM040B (AG-B)	8.8	M4	3,0
HM060B	8.8	M6	10,0
HM080B	8.8	M6	10,0
HM120B	8.8	M8	25,0
HM120B-H	8.8	M10	48,0

- Zajistěte převodovku proti pádu.
- Položte převodovku rovně na adaptér převodovky AG (viz [obr. 6.70](#)).
- Připevněte převodovku 4 šrouby podle pokynů výrobce.

Obr.6.70 : Upevnění převodovky k adaptéru převodovky AG



- Odstraňte boční uzavírací prvky adaptéru převodovky AG.

Varianta 1:

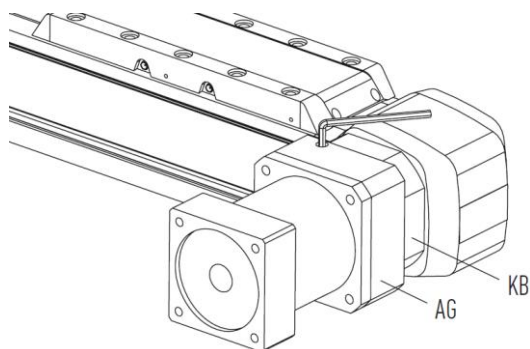
- Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.12](#).

Varianta 2:

- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v [tabulce 6.12](#) na stránce na adrese .
- Namontujte uzavírací prvky do adaptéru převodovky AG až na doraz.

✓ Převodovka je namontována.

Obr.6.71: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli převodovky



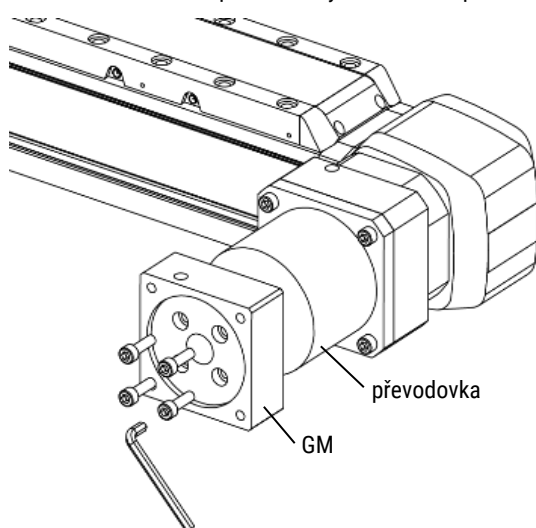
6.7.4 Montáž motoru na převodovky Neugart

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Povolte upínací šroub převodovky tak, abyste později mohli bez problémů zasunout hřídel motoru do upínacího systému převodovky. U menších průměrů hřídele motoru použijte přiloženou redukční objímku.
- Nasuňte adaptační desku motorového převodu GM na převodovku tak, aby ležela rovně, a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího systému (viz [obr. 6.72](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.18](#).

Obr.6.72 : Montáž adaptační desky motorového převodu GM (HM-B)



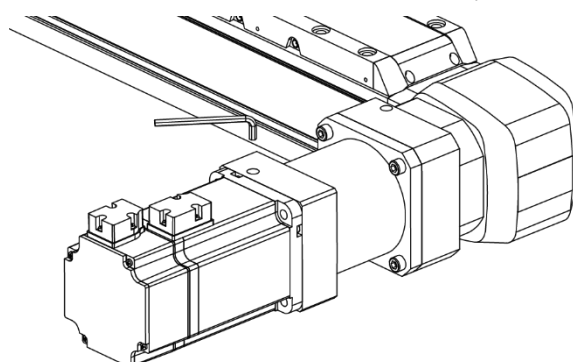
Tabulka 6.18 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motorového převodu GM

Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	8.8	M3 × 16	1,3
PLQE060 WPLQE060	8.8	M5 × 10	6,0
PLQE080 WPLQE080	8.8	M6 × 16	10,0
PLQE120 WPLQE120	8.8	M8 × 20	25,0
PSBN142 3:1/5:1/8:1	8.8	M6 × 45	10,0
PSBN142 12:1	8.8	M6 × 30	10,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

- Pokud je to možné, natočte osu tak, aby bylo možné motor namontovat ve svislé poloze shora.
- Položte motor rovně na adaptační desku motorového převodu GM (viz [obr. 6.73](#)).
- Odstraňte boční uzavírací prvek adaptační desky motorového převodu GM pro spojení motoru s převodovkou.
- Utáhněte upínací šroub upínacího systému skrz otvor utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.19](#).
- Namontujte uzavírací prvek do adaptační desky motorového převodu GM až na doraz.

Obr.6.73 : Upevnění hřídele motoru k upínacímu systému převodovky



Tabulka 6.19 : Utahovací momenty šroubů pro upínací šroub upínacího systému převodovky

Převodovka1)	Třída pevnosti šroubu	SWISK2)	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	12.9	2,5	2,0
		3,0	4,5
PLQE060 WPLQE060	12.9	3,0	4,5
		4,0	9,5
PLQE080 WPLQE080	12.9	4,0	9,5
		5,0	16,5
PLQE120 WPLQE120	12.9	5,0	16,5
		6,0	40,0
PSBN142	12.9	6,0	40,0

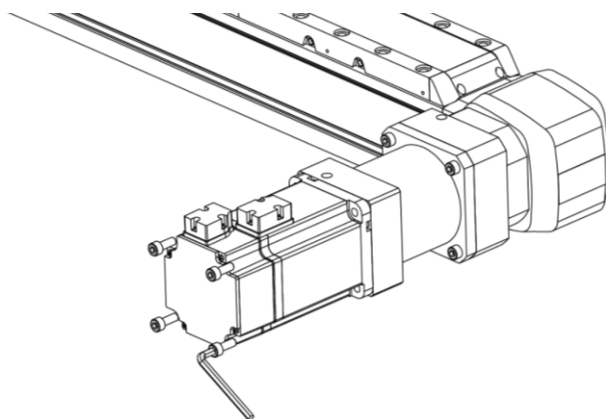
1) PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

2) Rozměr vnitřního šestihranu; liší se v závislosti na velikosti spojky/použitého motoru

– Motor upevněte podle pokynů výrobce.

✓ Motor je namontován.

Obr.6.74: Připevnění motoru k lineární ose HM-B s převodovkou



6.7.5 Montáž čepu hřídele

Čep hřídele je alternativním rozhraním pro motory a snímače. Lze jej dodatečně namontovat na obou stranách každého bloku pohonu.

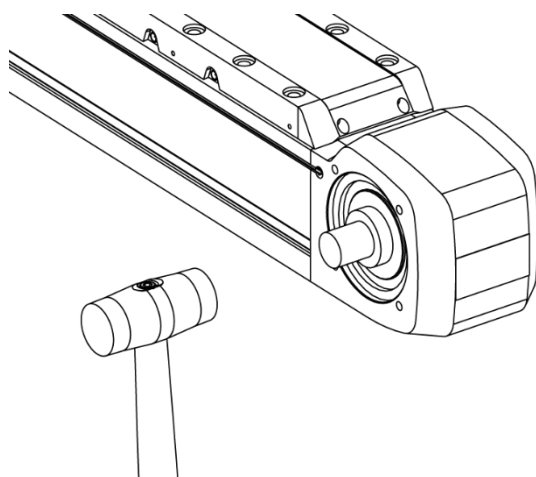
Tabulka 6.20 : Utahovací momenty šroubů pro čep hřídele

velikost	šroub	Třída pevnosti šroubu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HM040B	ISO 4762 M4 × 30	8.8	4,5
HM060B	ISO 4762 M6 × 45	8.8	10,0
HM080B	ISO 4762 M8 × 55	8.8	25,0
HM120B	ISO 4762 M10 × 60	8.8	55,0

Před montáží se prosím ujistěte, že

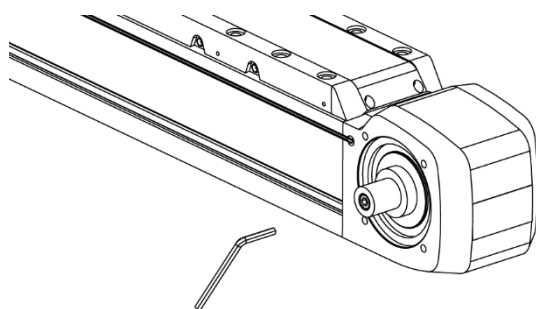
- žádné součásti nejsou poškozené;
- všechny součásti byly zbaveny nečistot a mastnoty.
- Umístěte sledge do koncové polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Opatrně zatlačte čep hřídele do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud se rozpěrný náboj nedotkne rovně povrchu.
- Dbejte na to, aby příruba hřídele dosedala rovně. V případě potřeby použijte lehké plastové kladívko (viz [obr. 6.75](#)).

Obr.6.75 : Vložení čepu hřídele do bloku pohonu lineární osy HM-B



- Utáhněte šroub uprostřed čepu hřídele utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.20](#) .

Obr.6.76: Utahování šroubu na čepu hřídele



6.8 Montáž hnacího adaptéru mostové osy HB-B

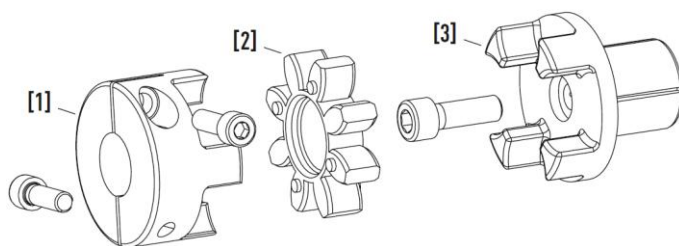
6.8.1 Montáž sestavy spojky

Pro připojení motoru je zapotřebí vhodná spojka. Tu najdete v kapitole [11.5.6](#) od strany [162](#).

Sestava spojky pro mostovou osu HB-B se skládá z:

- Upínací náboj pro hnací stranu **[1]**
- Ozubený věnec **[2]**
- Rozpěrný náboj pro stranu nápravy **[3]**

Obr.6.77: Sestava spojky: upínací náboj se dvěma upínacími šrouby



Před montáží se prosím ujistěte, že

- žádné díly nejsou poškozené;
- všechny díly byly zbaveny nečistot a mastnoty.

Pro montáž sestavy spojky platí utahovací momenty šroubů uvedené v [tabulka 6.21](#) a [tabulka 6.22](#):

Tabulka 6.21 : Utahovací momenty šroubů pro roztažnou a upínací náboj

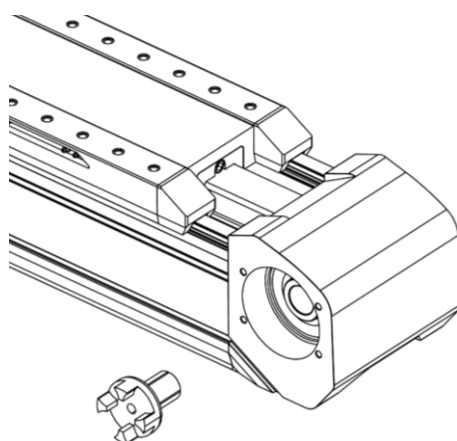
velikost	Utahovací moment šroubu pro rozpěrný náboj [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj [Nm]
HB250B	95	49

Tabulka 6.22 : Utahovací momenty šroubů pro skříň spojky

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HB250B	8.8	M10	48,0

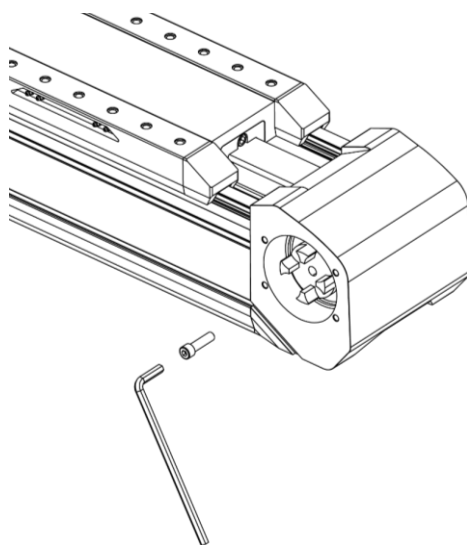
- Nastavte sledge do krajní polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Opatrně zatlačte rozpěrný náboj do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud náboj nesesedí rovně.

Obr.6.78: Nasazení rozpěrného náboje



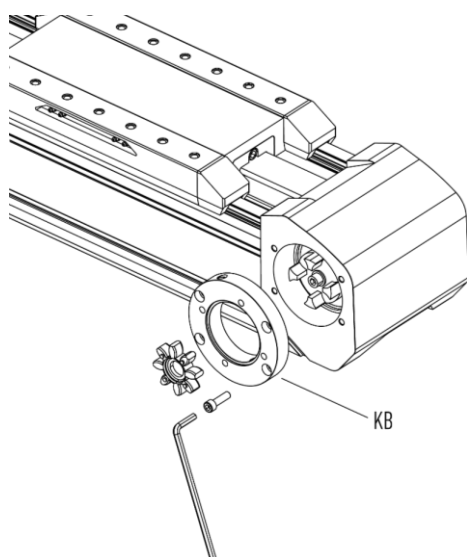
- Ve středu rozpěrného náboje se nachází rozpěrný trn, pomocí kterého se upevňuje spojka. Rozpěrný náboj přišroubujte s utahovacím momentem šroubu uvedeným v [tabulce 6.20](#).

Obr.6.79: Montáž rozpěrného náboje utažením rozpěrného kolíku



- Nasadíte ozubený věnec na rozpěrný náboj.
- Nasadíte skříň spojky KB tak, aby ležela rovně, a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Namontujte skříň spojky KB pomocí 4 šroubů tak, aby přiléhala rovně.

Obr.6.80: Nasazení ozubeného věnce a montáž skříně spojky KB

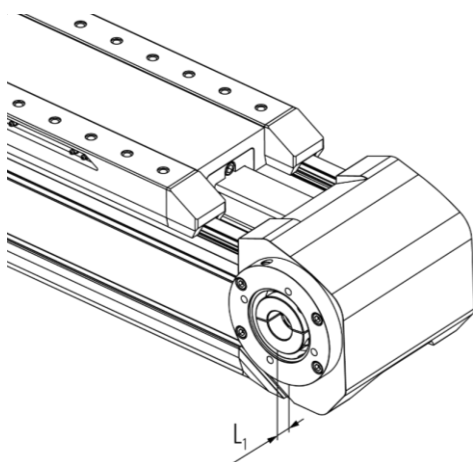


Poznámka:

Ozubený věnec musí být mírně předepnutý a neměl by vykazovat žádnou vůli. Pokud se nasazuje příliš snadno, je třeba jej vyměnit. Mírné namazání ozubeného věnce mazivem kompatibilním s PU může montáž usnadnit.

- Nasuňte upínací náboj na ozubený věnec tak daleko, až se nastaví rozměr L_1 (viz [tabulka 6.23](#)).

Obr.6.81: Nastavení vzdálenosti upínacího náboje ve směru k motoru



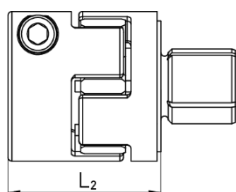
Tabulka 6.23 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_1

velikost	Velikost spojky	L_1 [mm]
HB250B	38	0 (v jedné rovině)

Poznámka:

Při montáži bez skříňe spojky je třeba nastavit vzdálenost spojky L_2 podle [obr. 6.82](#) a [tabulka 6.24](#).

Obr.6.82 : Celková délka sestavy spojky



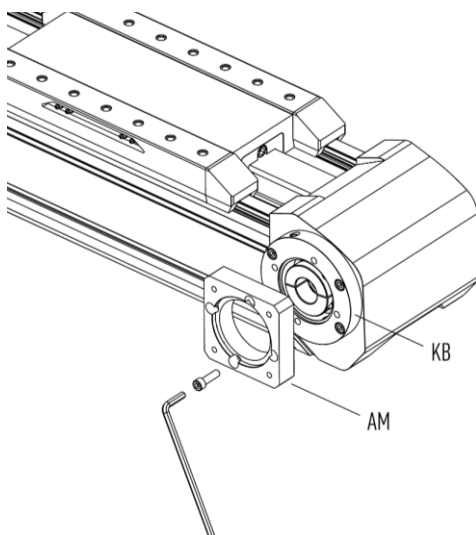
Tabulka 6.24 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_2 při montáži bez skříňe spojky

velikost	L_2 [mm]
HB250B	64,0

6.8.2 Montáž motoru (bez převodovky)

- Nasuňte adaptační desku motoru AM rovně.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.25](#).

Obr.6.83: Montáž adaptační desky motoru AM

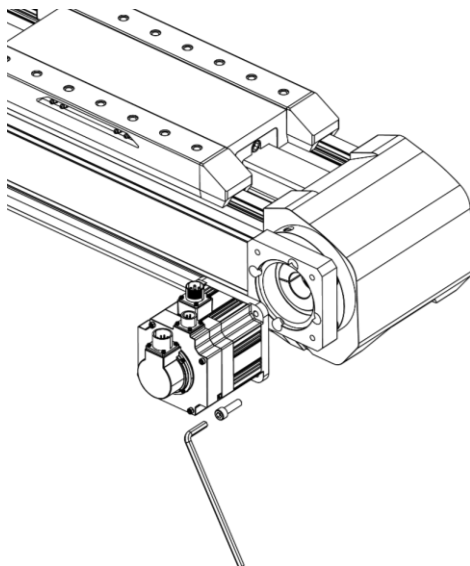


Tabulka 6.25 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motoru AM

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitů	Utahovací moment šroubu [Nm]
HB250B	8.8	M10	48,0

- Zajistěte motor proti pádu.
- Položte motor rovně na adaptační desku motoru AM.
- Upevněte motor podle pokynů výrobce.

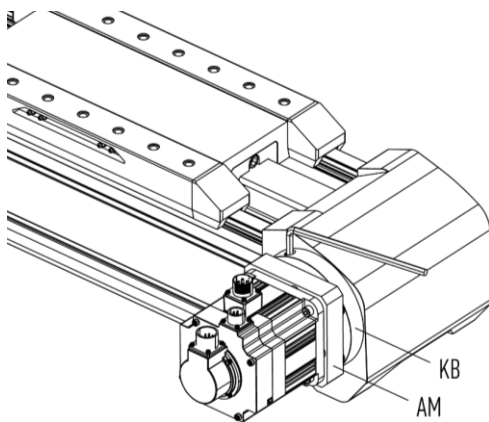
Obr.6.84: Připevnění motoru šrouby


Poznámka:

Dbejte na to, aby byl motor nasazen rovně, aby se nezměnila dříve nastavená vzdálenost L.

- Odstraňte boční uzavírací prvky skříň spojky KB.
- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve nasadte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v [tabulce 6.20](#).
- Namontujte uzavírací prvky do skříň spojky KB až na doraz.
- ✓ Motor je namontován.

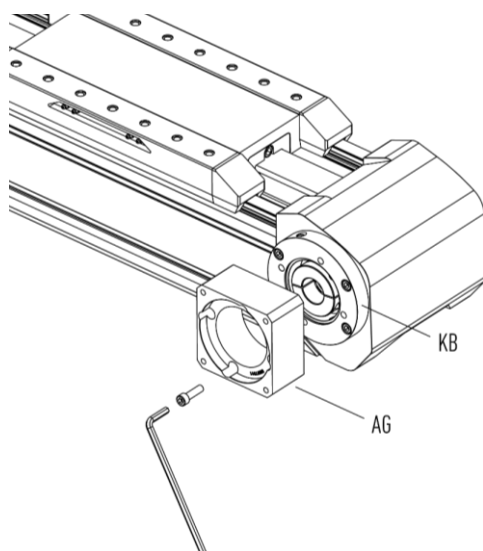
Obr.6.85: Utahování upínacího náboje na hřídeli motoru



6.8.3 Montáž převodovky

- Nasuňte adaptér převodovky AG rovnou stranou nahoru (viz [obr. 6.86](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.26](#).

Obr.6.86 : Montáž adaptéru převodovky AG – HB250B

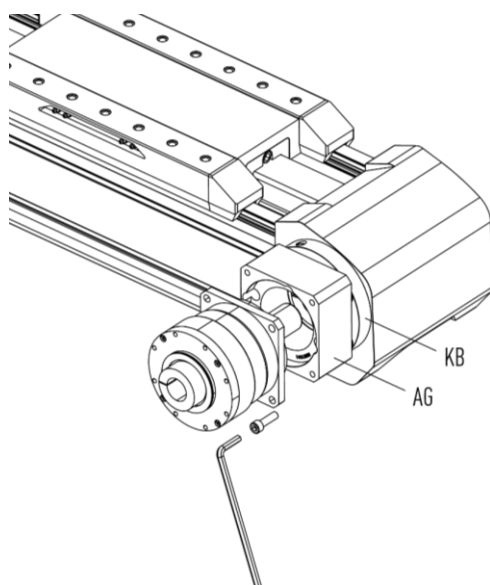


Tabulka 6.26 : Utahovací momenty šroubů pro adaptér převodovky AG

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HB250B	8.8	M10	48,0

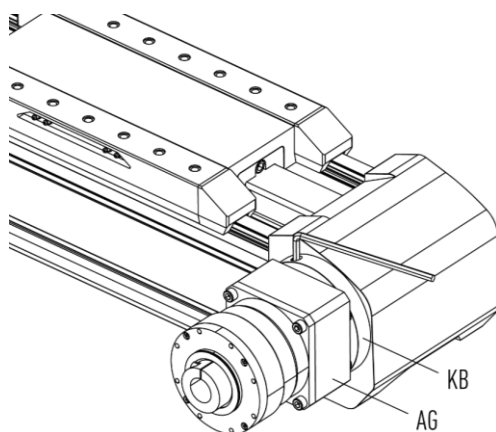
- Zajistěte převodovku proti pádu.
- Položte převodovku rovně na adaptér převodovky AG (viz [obr. 6.70](#)).
- Připevněte převodovku 4 šrouby podle pokynů výrobce.

Obr.6.87: Upevnění převodovky k adaptéru převodovky AG



- Odstraňte boční uzavírací prvky skříně spojky KB.
- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve nasuňte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v tabulce [na](#) Tabulka 6.21..
- Namontujte uzavírací prvky do skříně spojky KB až na doraz.
- ✓ Převodovka je namontována.

Obr.6.88: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli převodovky



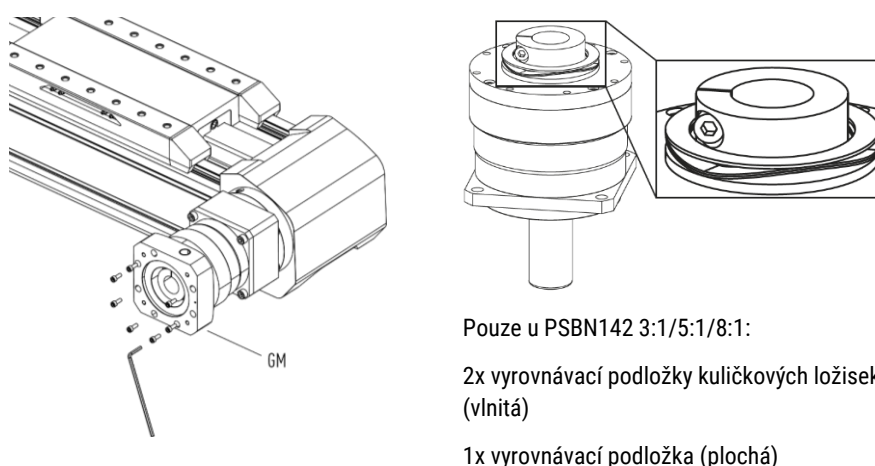
6.8.4 Montáž motoru na převodovky Neugart

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Povolte upínací šroub převodovky tak, abyste později mohli bez problémů zasunout hřídel motoru do upínacího systému převodovky. U menších průměrů hřídele motoru použijte přiloženou redukční objímku.
- Pouze u modelu PSBN142 3:1/5:1/8:1: Nejprve nasadte vyvažovací podložky kuličkových ložisek (2 ks) a poté upínací podložku (1 ks) na vnější kroužek ložiska převodovky (viz Obr. 6.89). U modelu PSBN142 12:1 to není nutné, protože vyrovnávací podložky kuličkových ložisek a upínací podložka jsou již integrovány v převodovce.
- Nasuňte adaptační desku motorového převodu GM na převodovku tak, aby ležela rovně, a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub napínacího systému (viz obr. 6.89).
- Utáhněte šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.27](#).

Obr.6.89 : Montáž adaptační desky motorového převodu GM (HB-B)



Pouze u PSBN142 3:1/5:1/8:1:

2x vyrovnávací podložky kuličkových ložisek (vlnitá)

1x vyrovnávací podložka (plochá)

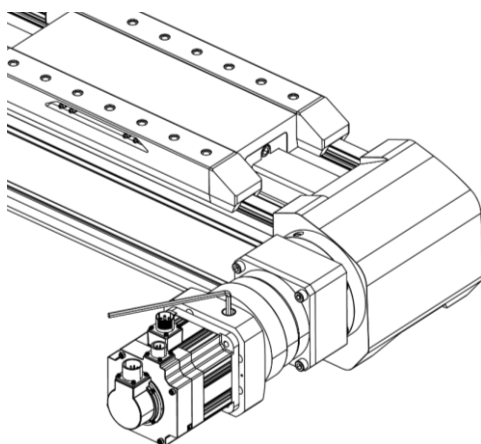
Tabulka 6.27 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motorového převodu GM

Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLQE120 WPLQE120	8,8	M8 × 20	25,0
PSBN142 3:1/5:1/8:1	8,8	M6 × 45	10,0
PSBN142 12:1	8,8	M6 × 30	10,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

- Pokud je to možné, natočte osu tak, aby bylo možné motor namontovat ve svislé poloze shora.
- Položte motor rovně na adaptační desku motorového převodu GM (viz Obr. 6.90).
- Odstraňte boční uzavírací prvek adaptační desky motorového převodu GM pro spojení motoru s převodovkou.
- Utáhněte upínací šroub upínacího systému skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle [tabulky 6.28](#).
- Namontujte uzavírací prvek do adaptační desky motorového převodu GM až na doraz.

Obr. 6.90 : Upevnění hřídele motoru k upínacímu systému převodovky



Tabulka 6.28 : Utahovací momenty šroubů pro upínací šroub upínacího systému převodovky

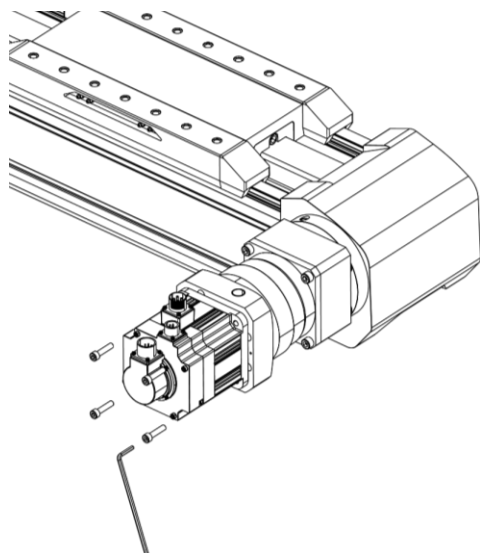
Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	SWISK ²⁾	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLQE120 WPLQE120	12.9	5,0	16,5
		6,0	40,0
PSBN142	12.9	6,0	40,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

²⁾ Rozměr vnitřního šestihranu; liší se v závislosti na velikosti spojky/použitého motoru

- Motor upevněte podle pokynů výrobce.
- ✓ Motor je namontován.

Obr.6.91: Připevnění motoru k lineární ose HB-B s převodovkou



6.9 Montáž hnacího adaptéru lineární tabulky HT-B

6.9.1 Montáž sestavy spojky

Pro připojení motoru je zapotřebí vhodná spojovací sestava. Tu najdete v kapitole „11.5.6 “ (Připojení motoru) od strany 162.

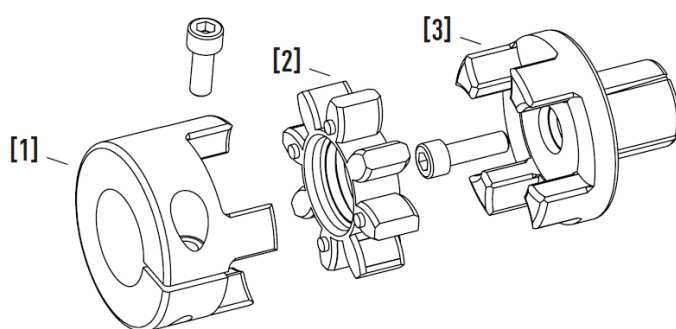
Sestava spojky pro lineární tabulky HT-B se skládá z:

- Upínací náboj pro stranu pohonu [1]
- Ozubený věnec [2]
- Rozpěrný náboj pro stranu osy [3]

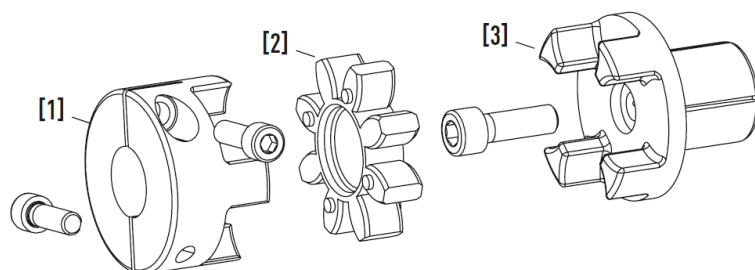
U upínacích nábojů existují dvě konstrukční varianty:

- Varianta 1 s jedním upínacím šroubem, viz [obr. 6.92](#)
- Varianta 2 se dvěma upínacími šrouby, viz [obr. 6.93](#)

Obr.6.92 : Sestava spojky, varianta 1: upínací náboj s jedním upínacím šroubem



Obr.6.93 : Sestava spojky, varianta 2: upínací náboj se dvěma upínacími šrouby



Před montáží se prosím ujistěte, že

- žádné díly nejsou poškozené;
- všechny díly byly zbaveny nečistot a mastnoty.

Pro montáž sestavy spojky platí utahovací momenty šroubů uvedené v [tab. 6.29](#):

Tabulka 6.29 : Utahovací momenty šroubů pro roztažnou a upínací náboj

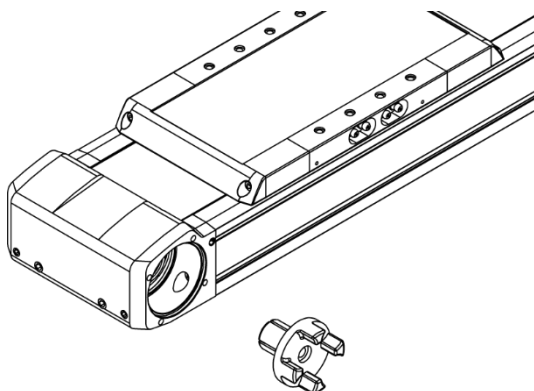
velikost	Utahovací moment šroubu pro rozpěrný náboj [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 1 [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 2 [Nm]
HT100B	10	5,0	5,0 ²⁾
HT150B	25	14,0 ¹⁾	15,0
HT200B	49	35,0	35,0
HT250B	49	35,0	35,0

¹⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 24 mm: 10 Nm

²⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 16 mm: 4,0 Nm

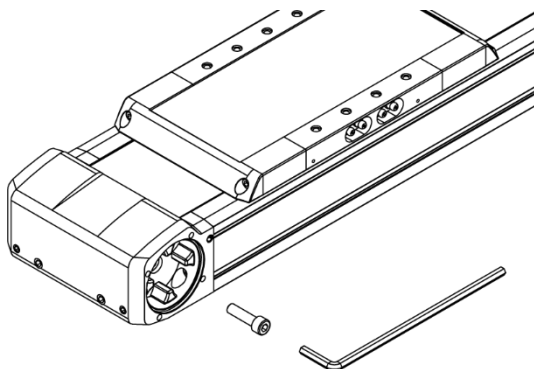
- Nastavte sledge do koncové polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Opatrně zatlačte rozpěrný náboj do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud náboj neseď rovně.

Obr.6.94: Nasazení rozpěrného náboje



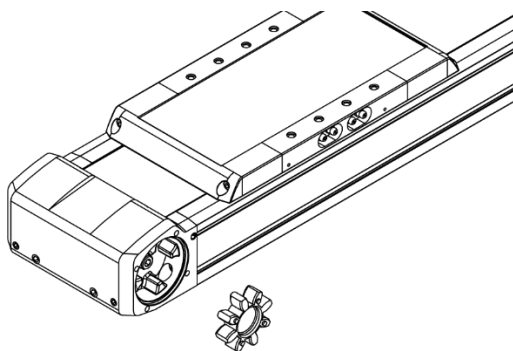
- Ve středu rozpěrného náboje se nachází rozpínací trn, pomocí kterého se upevňuje spojka. Rozpěrný náboj přišroubujte s utahovacím momentem šroubu uvedeným v [v](#).

Obr.6.95: Montáž rozpěrného náboje utažením rozpěrného čepu



- Nasadte ozubený věnec na rozpěrný náboj.

Obr.6.96: Nasazení ozubeného věnce

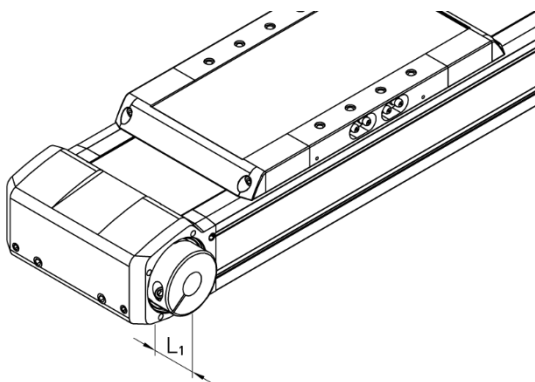


Poznámka:

Ozubený věnec musí být mírně předepnutý a neměl by vykazovat žádnou vůli. Pokud se nasazuje příliš snadno, je třeba jej vyměnit. Mírné namazání ozubeného věnce mazivem kompatibilním s PU může montáž usnadnit.

- Nasuňte upínací náboj na ozubený věnec tak daleko, až se nastaví rozměr L_1 (viz [tabulka 6.30](#)).

Obr.6.97 : Nastavení vzdálenosti upínacího náboje ve směru k motoru



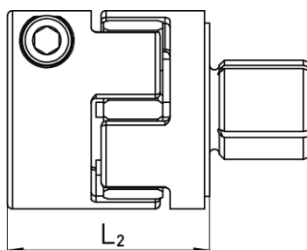
Tabulka 6.30 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_1

velikost	Velikost spojky	L1 varianta 1 [mm]	L1 varianta 2 [mm]
HT100B	14	10,0	10,0
HT150B	24	16,5	14,5
HT200B	28	16,7	16,7
HT250B	28	16,7	16,7

Poznámka:

Pokud není možné nastavit vzdálenost spojky podle [obr. 6.97](#) a [tabulka 6.30](#) , existuje alternativní možnost nastavit vzdálenost spojky L_2 podle [obr. 6.98](#) a [tabulka 6.31](#) .

Obr.6.98 : Celková délka sestavy spojky (HT-B)



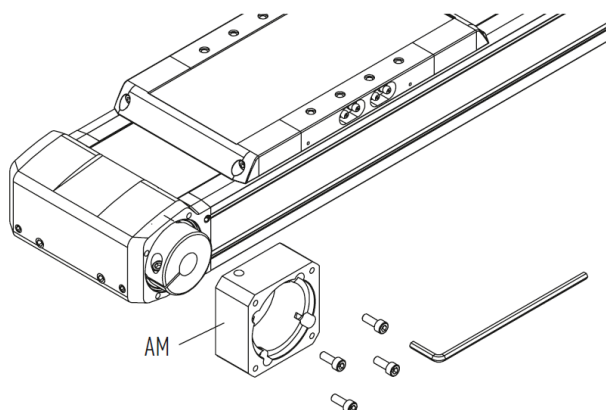
Tabulka 6.31 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_2 při montáži bez skříně spojky

velikost	L_2 varianta 1 [mm]	L_2 varianta 2 [mm]
HT100B	28	27,5
HT150B	46	44,0
HT200B	48	48,0
HT250B	48	48,0

6.9.2 Montáž motoru (bez převodovky)

- Nasuňte adaptační desku motoru AM rovnou stranou nahoru a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje (viz [obr. 6.99](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.32](#).

Obr.6.99 : Montáž adaptační desky motoru AM

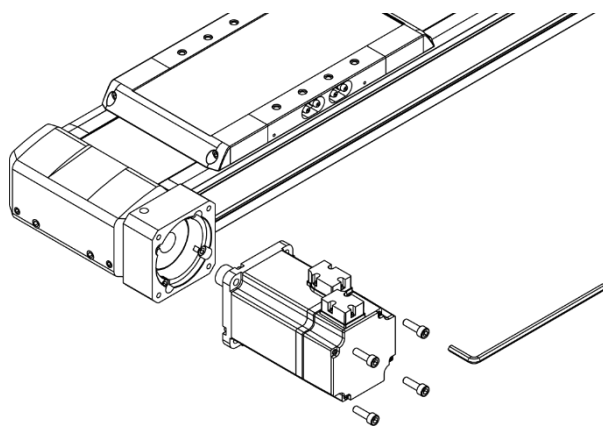


Tabulka 6.32 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motoru AM

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HT100B	8.8	M4	3,0
HT150B	8.8	M6	10,0
HT200B	8.8	M8	25,0
HT250B	8.8	M8	25,0

- Zajistěte motor proti pádu.
- Položte motor rovně na adaptační desku motoru AM.
- Upevněte motor podle pokynů výrobce.

Obr.6.100: Připevnění motoru k lineární tabulce HT-B pomocí šroubů



Poznámka:

Dbejte na to, aby byl motor nasazen rovně, aby se nezměnila dříve nastavená hodnota L.

Odstraňte boční uzavírací prvky adaptační desky motoru AM.

Varianta 1:

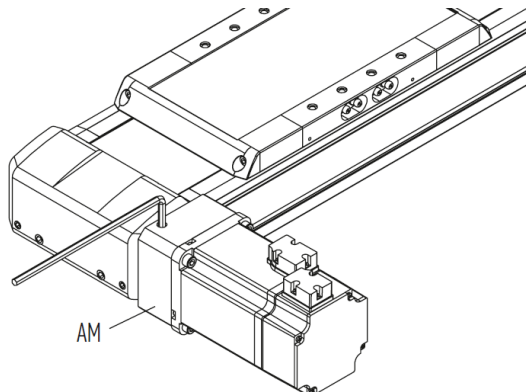
- Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle příručky

83

Varianta 2:

- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v příručce .
- Namontujte uzavírací prvky do adaptační desky motoru AM až na doraz.
- ✓ Motor je namontován.

Obr.6.101: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli motoru

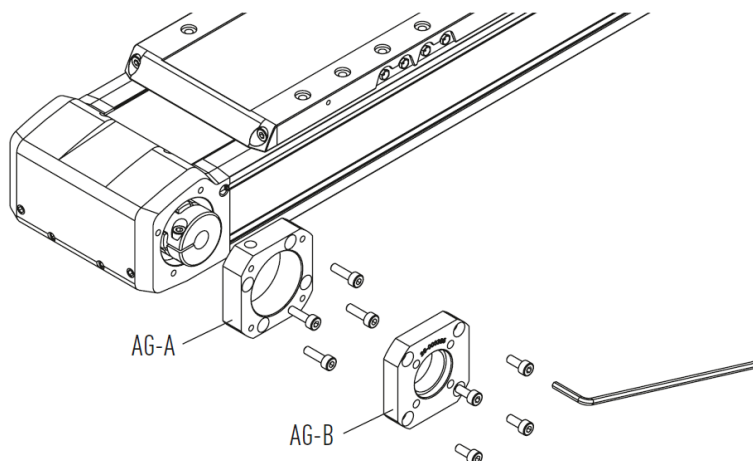


6.9.3 Montáž převodovky

HT100B:

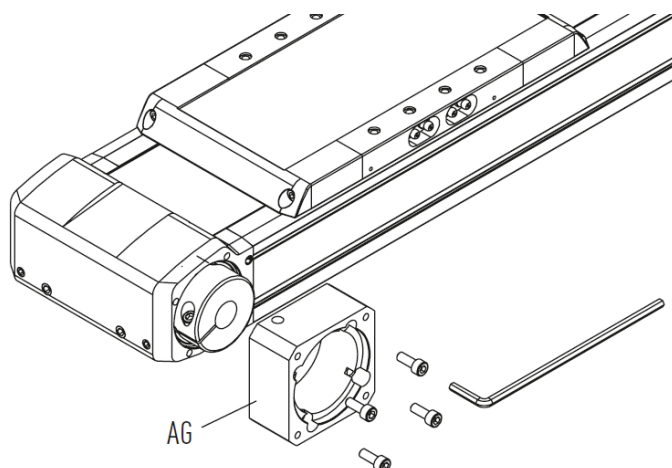
- Nasuňte první část adaptéru převodovky (AG-A) tak, aby ležela rovně (viz obr. 6.102). Dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz tabulka 6.33 .
- Nasaďte druhou část adaptéru převodovky (AG-B) na první část (AG-A) (viz obr. 6.102).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz tabulka 6.33 .

Obr.6.102 : Montáž dvoudílného adaptéru převodovky AG-A a AG-B – HT100B


HT150B, HT200B, HT250B:

- Nasuňte adaptér převodovky AG rovnou stranou nahoru (viz obr. 6.103). Dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz tabulka 6.33 .

Obr.6.103 : Montáž adaptéru převodovky AG – HT150B, HT200B, HT250B

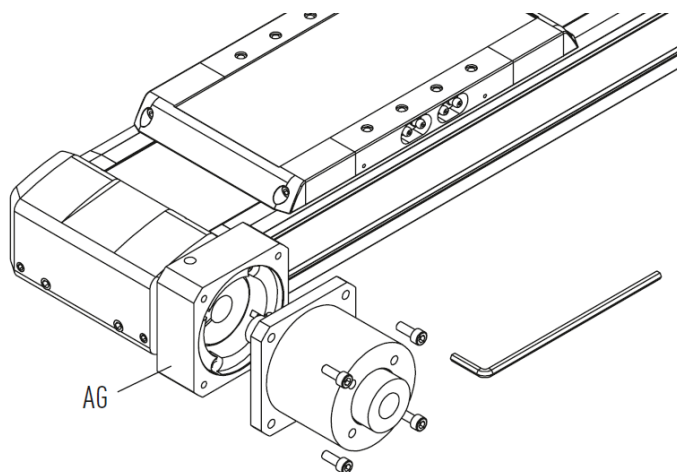


Tabulka 6.33 : Utahovací momenty šroubů pro adaptér převodovky AG

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HT100B (AG-A)	8.8	M4	3,0
HT100B (AG-B)	8.8	M4	3,0
HT150B	8.8	M6	10,0
HT200B	8.8	M8	25,0
HT250B	8.8	M8	25,0

- Zajistěte převodovku proti pádu.
- Položte převodovku rovně na adaptér převodovky AG.
- Připevněte převodovku pomocí 4 šroubů podle pokynů výrobce.

Obr.6.104: Upevnění převodovky k adaptéru převodovky AG



Odstraňte boční uzavírací prvky adaptéru převodovky AG.

Varianta 1:

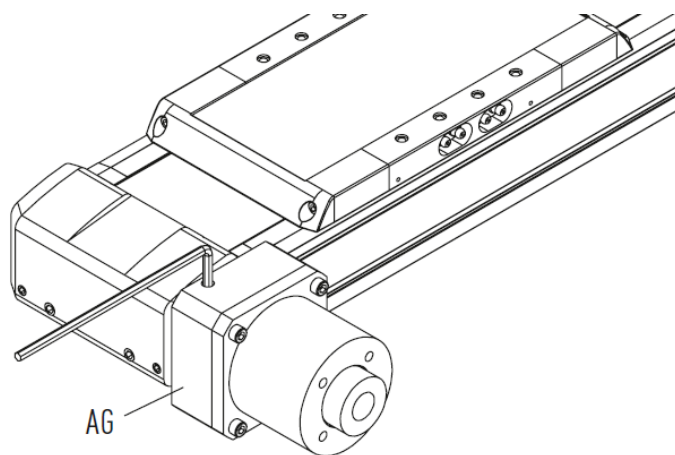
- Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.29](#).

Varianta 2:

- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v [příručce](#).
- Namontujte uzavírací prvky do adaptéru převodovky AG až na doraz.

✓ Převodovka je namontována.

Obr.6.105: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli převodovky



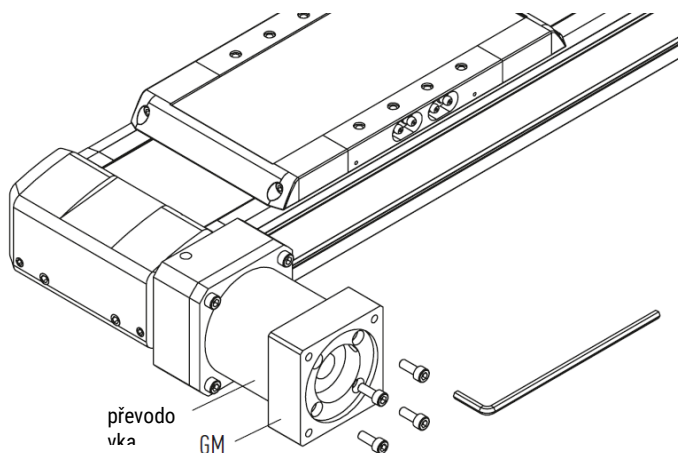
6.9.4 Montáž motoru na převodovky Neugart

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Povolte upínací šroub převodovky tak, abyste později mohli bez problémů zasunout hřídel motoru do upínacího systému převodovky. U menších průměrů hřídele motoru použijte přiloženou redukční objímku.
- Nasuňte adaptační desku motorového převodu GM na převodovku tak, aby ležela rovně, a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího systému (viz [obr. 6.106](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.34](#).

Obr.6.106 : Montáž adaptační desky motorového převodu GM (HT-B)



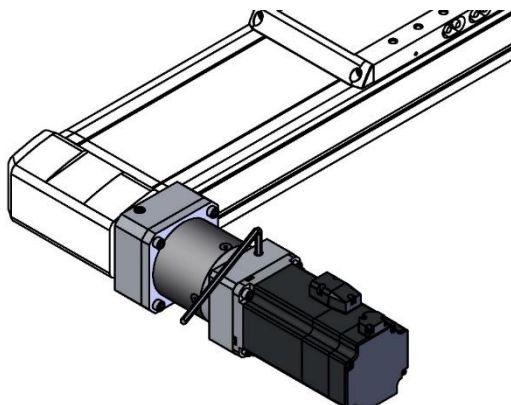
Tabulka 6.34 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motorového převodu GM

Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu × délka	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	8.8	M3 × 16	1,3
PLQE060 WPLQE060	8.8	M5 × 10	6,0
PLQE080 WPLQE080	8.8	M6 × 16	10,0
PLQE120 WPLQE120	8.8	M8 × 20	25,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

- Pokud je to možné, otočte osu tak, aby bylo možné motor namontovat ve svislé poloze shora.
- Položte motor rovně na adaptační desku motorového převodu GM.
- Odstraňte boční uzavírací prvek adaptační desky motorového převodu GM.
- Utáhněte upínací šroub upínacího systému skrz otvor utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.35](#).
- Namontujte uzavírací prvek do adaptační desky motorového převodu GM až na doraz.

Obr.6.107: Upevnění hřídele motoru k upínacímu systému převodovky



Tabulka 6.35 : Utahovací momenty šroubů pro upínací šroub upínacího systému převodovky

Převodovka1)	Třída pevnosti šroubu	SWISK2)	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	12.9	2,5	2,0
		3,0	4,5
PLQE060 WPLQE060	12.9	3,0	4,5
		4,0	9,5
PLQE080 WPLQE080	12.9	4,0	9,5
		5,0	16,5
PLQE120 WPLQE120	12.9	5,0	16,5
		6,0	40,0

1) PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

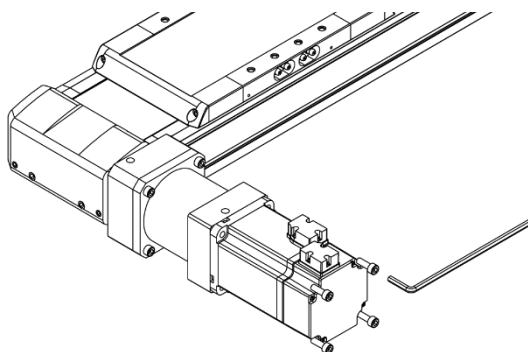
2) Rozměr vnitřního šestihranu; liší se v závislosti na velikosti spojky/použitého motoru

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Motor upevněte podle pokynů výrobce.
- ✓ Motor je namontován.

Obr.6.108: Připevnění motoru k lineární ose HT-B s převodovkou



6.10 Montáž hnacího adaptéru výložníkové osy HC-B

6.10.1 Montáž sestavy spojky HC-B

Pro připojení motoru je zapotřebí vhodná spojovací sestava. Tu najdete v kapitole „11.5.6 “ (Připojení motoru) od strany 162 .

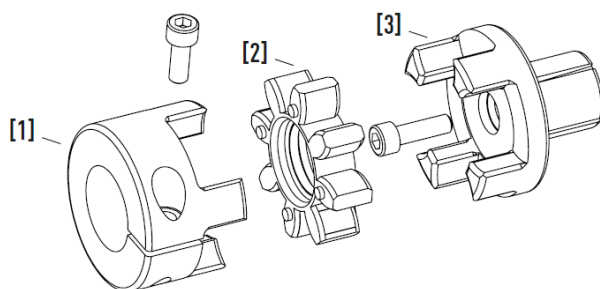
Sestava spojky pro výložníkovou osu HC-B se skládá z:

- upínací náboj pro stranu pohonu [1]
- Ozubený věnec [2]
- Rozpěrný náboj pro stranu nápravy [3]

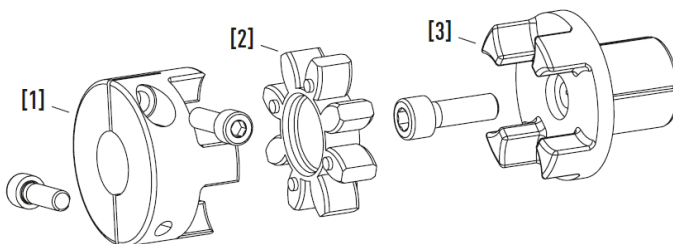
U upínacích nábojů existují dvě konstrukční varianty:

- Varianta 1 s jedním upínacím šroubem, viz [obr. 6.109](#)
- Varianta 2 se dvěma upínacími šrouby, viz [obr. 6.110](#)

Obr.6.109 : Sestava spojky, varianta 1: upínací náboj s jedním upínacím šroubem



Obr.6.110 : Sestava spojky, varianta 2: upínací náboj se dvěma upínacími šrouby



Před montáží se prosím ujistěte, že

- žádné díly nejsou poškozené;
- všechny díly byly bez nečistot a mastnoty.

Pro montáž sestavy spojky platí utahovací momenty šroubů uvedené v [tabulce 6.36](#) a [tabulce 6.37](#) :

Tabulka 6.36 : Utahovací momenty šroubů pro roztažnou a upínací náboj

velikost	Utahovací moment šroubu pro rozpěrný náboj [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 1 [Nm]	Utahovací moment šroubu pro upínací náboj, varianta 2 [Nm]
HC025B	4	1,9	2,1
HC040B	10	5,0	5,0 ¹⁾
HC060B	10	14,0	14,0 ²⁾
HC080B	25	14,0	15,0
HC100B	49	–	35,0
HC150B	49	–	35,0

¹⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 16 mm: 4,0 Nm

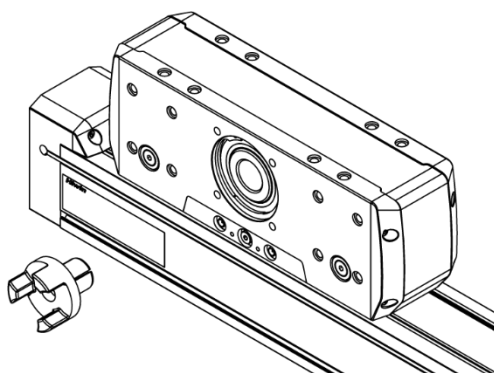
²⁾ Speciální provedení s upínacím průměrem 22 a 24 mm: 10 Nm

Tabulka 6.37 : Utahovací momenty šroubů pro skříň spojky

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HC025B	8.8	M4	3,0
HC040B	8.8	M4	3,0
HC060B	8.8	M6	10,0
HC080B	8.8	M6	10,0
HC100B	8.8	M8	25,0

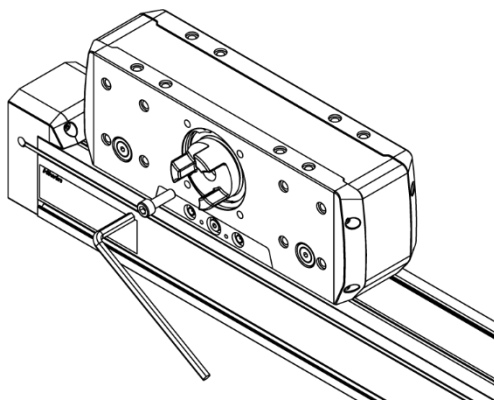
- Umístěte blok pohonu vlevo do koncové polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Zatlačte rozpěrný náboj do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud náboj nesedí rovně.

Obr.6.111: Nasazení rozpěrného náboje



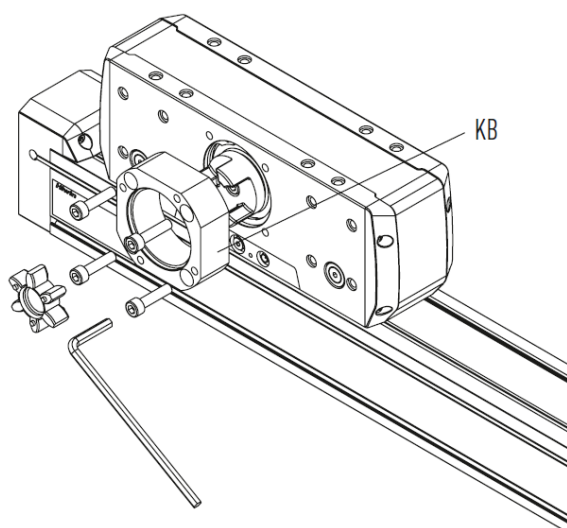
- Ve středu rozpěrného náboje se nachází rozpínací trn, pomocí kterého se upevňuje spojka. Rozpěrný náboj přišroubujte s utahovacím momentem šroubu uvedeným v příručce.

Obr.6.112: Montáž rozpěrného náboje utažením roztažného čepu



- Nasaďte ozubený věnec na rozpěrný náboj.
- Namontujte skříň spojky KB pomocí 4 šroubů tak, aby přiléhala rovně
- U modelu HC150B se skříň spojky nepoužívá.

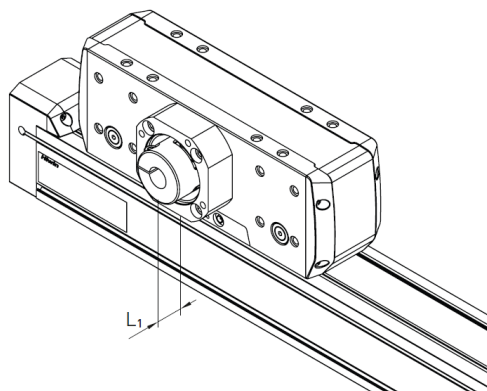
Obr.6.113: Nasazení ozubeného věnce a montáž skříně spojky KB


Poznámka:

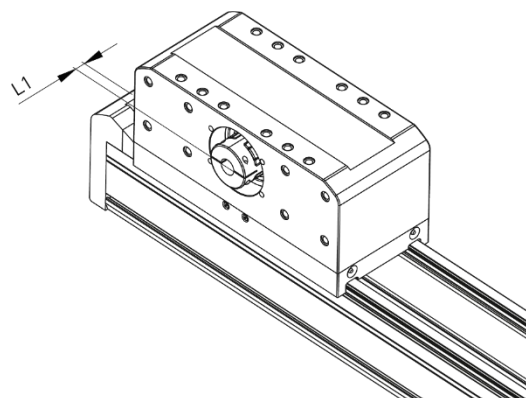
Ozubený věnec musí být mírně předepnutý a neměl by vykazovat žádnou vůli. Pokud se nasazuje příliš snadno, je třeba jej vyměnit. Mírné namazání ozubeného věnce mazivem kompatibilním s PU může montáž usnadnit.

- Nasuňte upínací náboj na ozubený věnec tak daleko, až se nastaví rozměr L_1 (Tabulka 6.38).

Obr.6.114: Nastavení vzdálenosti upínacího náboje ve směru k motoru se skříní spojky



Obr.6.115: Nastavení vzdálenosti upínacího náboje ve směru k motoru bez skříně spojky

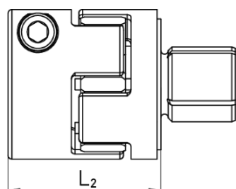

 Tabulka 6.38 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_1

velikost	Velikost spojky	L_1 varianta 1 [mm]	L_1 varianta 2 [mm]
HC025B	12	13,0	13,3
HC040B	14	10,0	10,0
HC060B	19	14,0	14,0
HC080B	24	16,5	14,5
HC100B	28	–	16,7
HC150B	28	–	16,5

Poznámka:

Při montáži bez skříně spojky je třeba nastavit vzdálenost spojky L_2 podle obr. 6.116 a tabulka 6.39.

Obr.6.116 : Celková délka sestavy spojky (HC-B)



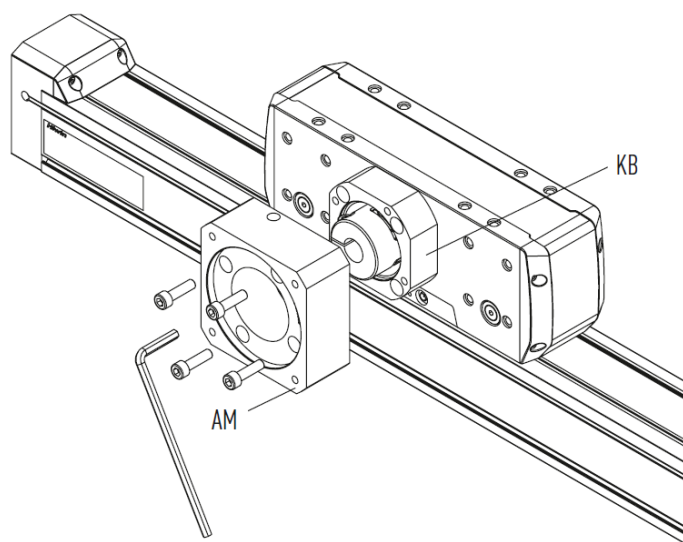
Tabulka 6.39 : Nastavení vzdálenosti spojky pomocí rozměru L_2 při montáži bez skříně spojky

velikost	L_2 varianta 1 [mm]	L_2 varianta 2 [mm]
HC025B	31,0	31,0
HC040B	24,0	27,5
HC060B	41,0	41,0
HC080B	46,5	44,0
HC100B/ HC150B	–	48,0

6.10.2 Montáž motoru (bez převodovky)

- Nasuňte adaptační desku motoru AM rovně a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.40](#).

Obr.6.117: Montáž adaptační desky motoru AM (HC-B)

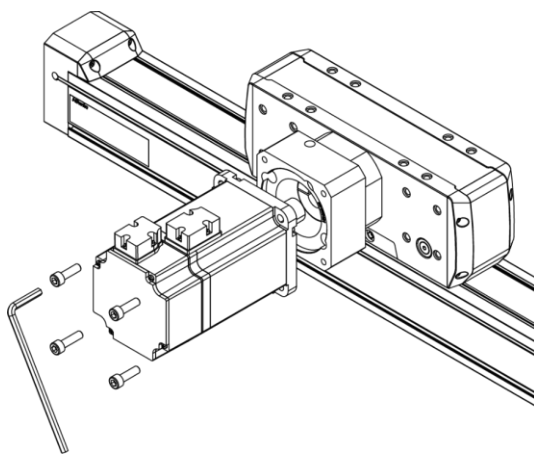


Tabulka 6.40 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motoru AM

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HC025B	8.8	M4	3,0
HC040B	8.8	M4	3,0
HC060B	8.8	M6	10,0
HC080B	8.8	M6	10,0
HC100B	8.8	M8	25,0
HC150B	8.8	M8	25,0

- Zajistěte motor proti pádu.
- Položte motor rovně na adaptační desku motoru AM.
- Upevněte motor podle pokynů výrobce.

Obr.6.118: Připevnění motoru šrouby k výložníkové osě HC-B



Poznámka:

Dbejte na to, aby byl motor nasazen rovně, aby se nezměnila dříve nastavená vzdálenost L.

- Odstraňte boční uzavírací prvky adaptační desky motoru AM.

Varianta 1:

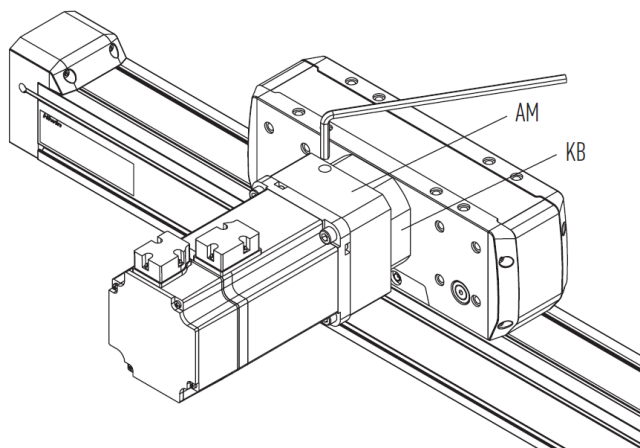
- Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor utahovacím momentem šroubu podle příručky [„w“](#).

Varianta 2:

- Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v příručce [„w“](#).
- Namontujte uzavírací prvky do adaptační desky motoru AM až na doraz.

- ✓ Motor je namontován.

Obr.6.119: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli motoru



Poznámka:

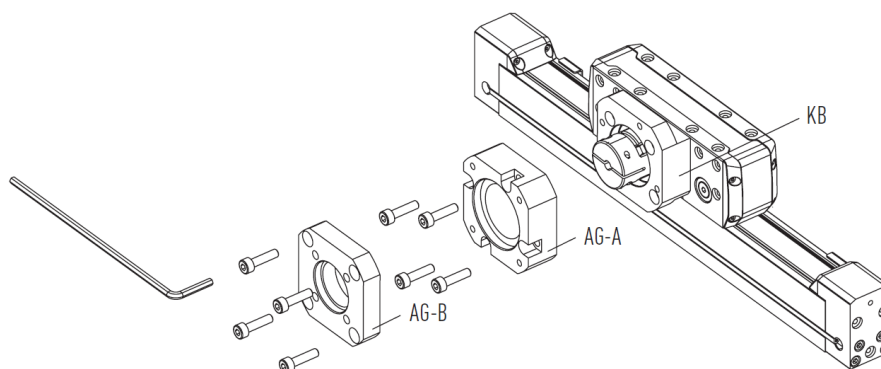
Při montáži motoru na převodovku je nutné použít příručku k dané převodovce.

6.10.3 Montáž převodovky

HC025B a HC040B

- Nasuňte první část adaptéru převodovky (AG-A) rovnou stranou nahoru (viz [obr. 6.120](#)). Dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.41](#).
- Nasaďte druhou část adaptéru převodovky (AG-B) na první část (AG-A) (viz [obr. 6.120](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.41](#).

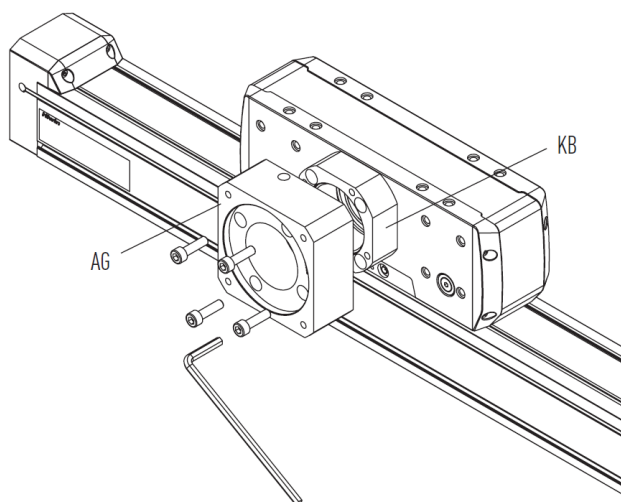
Obr.6.120 : Montáž dvoudílného adaptéru převodovky AG-A a AG-B – HC025B, HC040B



HC060B, HC080B, HC100B a HC150B

- Nasuňte adaptér převodovky AG rovnou stranou nahoru (viz [obr. 6.121](#)), přičemž dbejte na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího náboje.
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.41](#).

Obr.6.121 : Montáž adaptéru převodovky AG – HC060B, HC080B, HC100B, HC150B

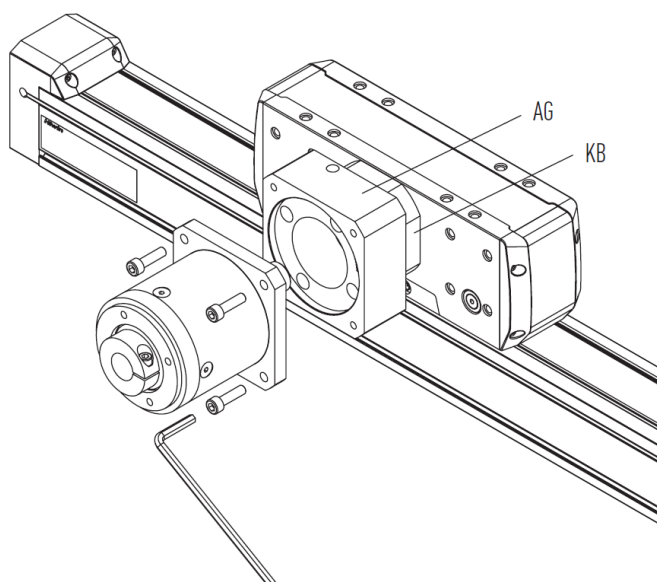


Tabulka 6.41 : Utahovací momenty šroubů pro adaptér převodovky AG

velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HC025B (AG-A)	8.8	M4	3,0
HC025B (AG-B)	8.8	M4	3,0
HC040B (AG-A)	8.8	M4	3,0
HC040B (AG-B)	8.8	M4	3,0
HC060B	8.8	M6	10,0
HC080B	8.8	M6	10,0
HC100B/HC150B	8.8	M8	25,0

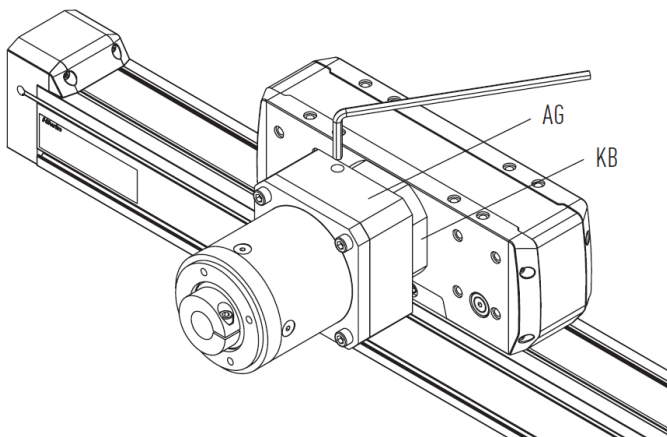
- Zajistěte převodovku proti pádu.
- Položte převodovku rovně na adaptér převodovky AG (viz [obr. 6.122](#)).
- Připevňte převodovku 4 šrouby podle pokynů výrobce.

Obr.6.122 : Upevnění převodovky k adaptéru převodovky AG



- Odstraňte boční uzavírací prvky adaptéru převodovky AG.
- **Varianta 1:** Utáhněte šroub upínacího náboje skrz otvor s utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.36](#) .
- **Varianta 2:** Postupně utáhněte oba šrouby upínacího náboje skrz otvor. Nejprve přiložte šroub na 1. straně, poté utáhněte šroub na 2. straně a nakonec na 1. straně utahovacím momentem šroubu uvedeným v [tabulce 6.36](#) na stránkách .
- Namontujte uzavírací prvky do adaptéru převodovky AG až na doraz.
- ✓ Převodovka je namontována.

Obr.6.123: Utáhnutí upínacího náboje na hřídeli převodovky



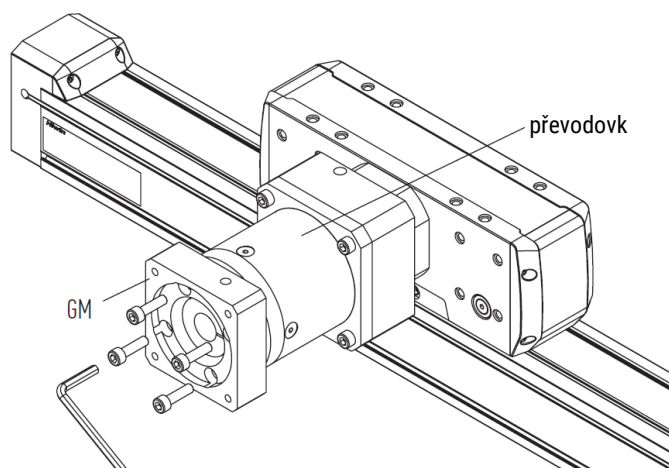
6.10.4 Montáž motoru na převodovky Neugart

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Povolte upínací šroub převodovky tak, abyste později mohli bez problémů zasunout hřídel motoru do upínacího systému převodovky. U menších průměrů hřídele motoru použijte přiloženou redukční objímku.
- Nasuňte adaptační desku motorového převodu GM na převodovku tak, aby ležela rovně, a dbejte přitom na polohu otvoru pro upínací šroub upínacího systému (viz [obr. 6.124](#)).
- Utáhněte 4 šrouby. Utahovací momenty šroubů viz [tabulka 6.42](#) .

Obr.6.124 : Montáž adaptační desky motorového převodu GM (HC-B)



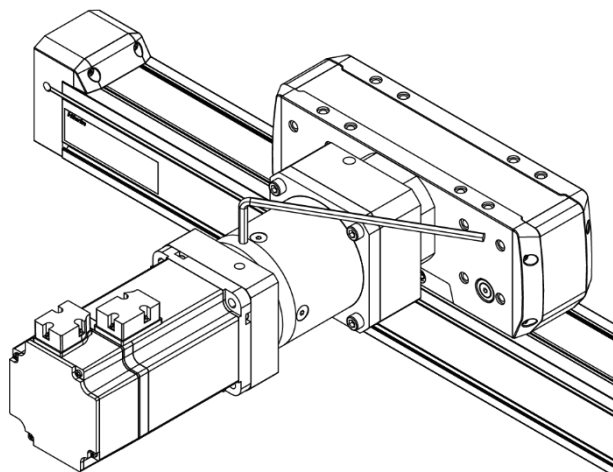
Tabulka 6.42 : Utahovací momenty šroubů pro adaptační desku motorového převodu GM

Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu × délka	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	8.8	M3 × 16	1,3
PLQE060 WPLQE060	8.8	M5 × 10	6,0
PLQE080 WPLQE080	8.8	M6 × 16	10,0
PLQE120 WPLQE120	8.8	M8 × 20	25,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

- Pokud je to možné, otočte osu tak, aby bylo možné motor namontovat ve svislé poloze shora.
- Položte motor rovně na adaptační desku motorového převodu GM pro připojení motoru k převodovce.
- Odstraňte boční uzavírací prvek adaptační desky motorového převodu GM.
- Utáhněte upínací šroub upínacího systému skrz otvor utahovacím momentem šroubu podle [tabulka 6.43](#).
- Namontujte uzavírací prvek na adaptační desku motorového převodu GM až na doraz.

Obr.6.125: Upevnění hřídele motoru k upínacímu systému převodovky



Tabulka 6.43 : Utahovací momenty šroubů pro upínací šroub upínacího systému převodovky

Převodovka ¹⁾	Třída pevnosti šroubu	SWISK ²⁾	Utahovací moment šroubu [Nm]
PLE040 WPLE040	12.9	2,5	2,0
		3,0	4,5
PLQE060 WPLQE060	12.9	3,0	4,5
		4,0	9,5
PLQE080 WPLQE080	12.9	4,0	9,5
		5,0	16,5
PLQE120 WPLQE120	12.9	5,0	16,5
		6,0	40,0

¹⁾ PLE, WPLE, PLQE, WPLQE a PSBN jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

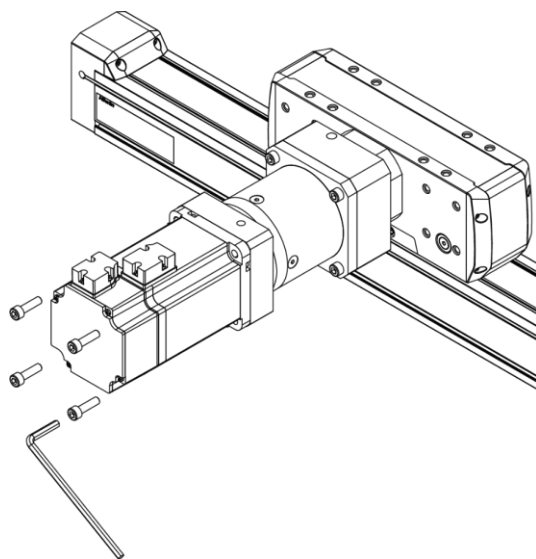
²⁾ Rozměr vnitřního šestihranu; liší se v závislosti na velikosti spojky/použitého motoru

Poznámka:

Při montáži motoru na převodovku je nutné použít návod k obsluze dané převodovky.

- Motor upevněte podle pokynů výrobce.
- ✓ Motor je namontován.

Obr.6.126: Připevnění motoru k lineární ose HC-B s převodovkou



6.10.5 Montáž čepu hřídele

Čep hřídele je alternativním rozhraním pro motor a snímač. Lze jej dodatečně namontovat na uložení hnací jednotky.

Tabulka 6.44 : Utahovací momenty šroubů pro čep hřídele

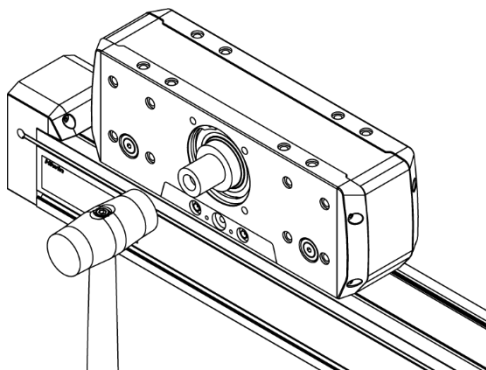
velikost	šroub	Třída pevnosti šroubu	Utahovací moment šroubu [Nm]
HC025B	ISO 4762 M4 × 25	12.9	2,9
HC040B	ISO 4762 M4 × 30	12.9	4,5
HC060B	ISO 4762 M6 × 45	12.9	10,0
HC080B	ISO 4762 M8 × 55	12.9	25,0
HC100B, HC150B	ISO 4762 M10 × 60	12.9	55,0

Před montáží se prosím ujistěte, že

- žádné součásti nejsou poškozené;
- všechny díly byly bez nečistot a mastnoty.

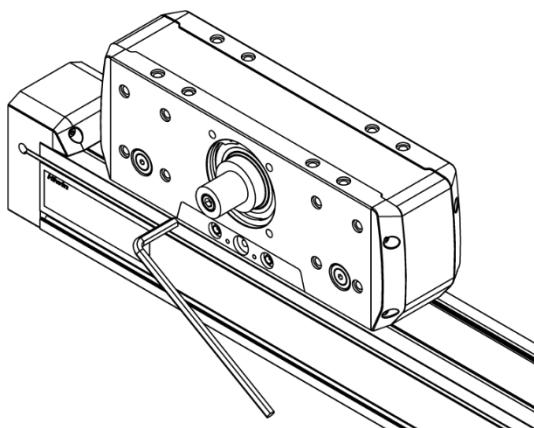
- Umístěte blok pohonu vlevo do koncové polohy, aby se řemenice ozubeného řemene nemohla otáčet.
- Opatrně zatlačte čep hřídele do duté hřídele řemenice ozubeného řemene, dokud se rozpěrný náboj nedotkne rovně.
- Dbejte na to, aby příruba hřídele dosedala rovně. V případě potřeby použijte lehké plastové kladívko.

Obr.6.127: Nasazení čepu hřídele do bloku pohonu výložníkové osy HC-B



- Utáhněte šroub uprostřed čepu hřídele utahovacím momentem šroubu podle příručky [...](#).

Obr.6.128: Utahování šroubu na čepu hřídele



6.11 Montáž hnacího adaptéru dvojitéch os HD a víceosých systémů HS

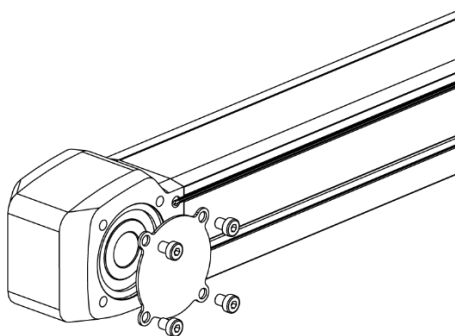
Při montáži adaptéru pohonu je třeba dodržovat montážní pokyny pro zabudované jednotlivé nápravy (kapitoly [6.7](#), [6.8](#), [6.9](#), [6.10](#)).

6.12 Montáž krytu bloku pohonu

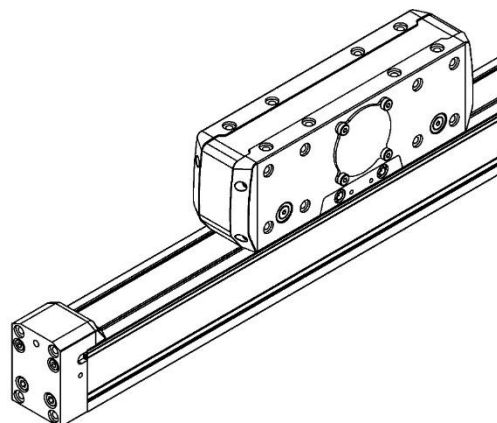
Krycí plech slouží k zakrytí nepotřebných vstupních a výstupních hřídelí u lineárních os s ozubeným řemenovým pohonem HM-B, HT-B, HC-B a HB-B.

- Položte plechový kryt na blok pohonu.
- Plechový kryt lehce přišroubujte k bloku pohonu pomocí přiložených šroubů.
- Šrouby plechového krytu utáhněte. Utahovací momenty šroubů viz [...](#).
- ✓ Plechový kryt je namontován.

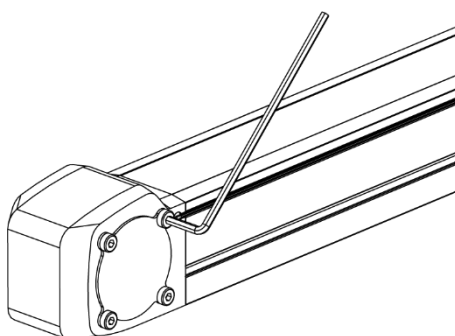
Obr.6.129: Nasazení plechového krytu na blok pohonu HT-B nebo HM-B



Obr.6.130: Nasazení plechového krytu na pohon HC-B



Obr.6.131: Utahování šroubů plechového krytu



Tabulka 6.45 : Utahovací momenty šroubů pro plechový kryt

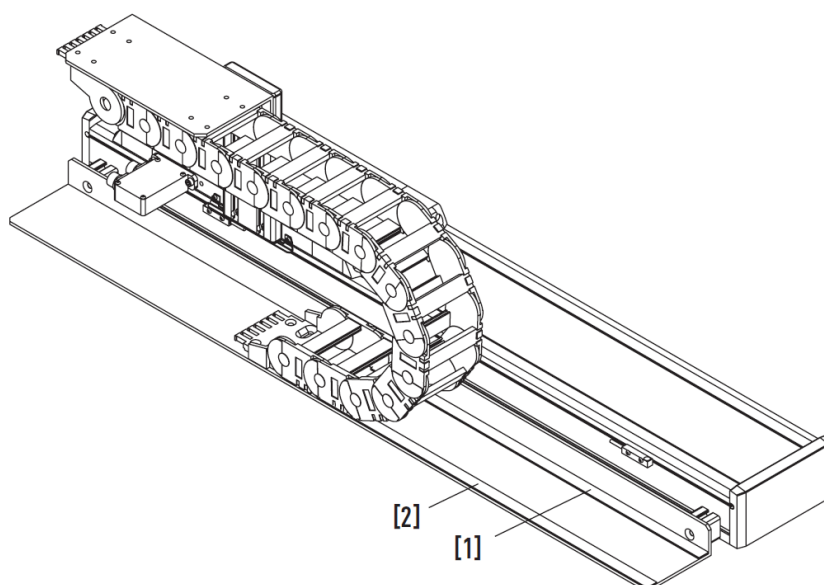
Typ osy/velikost	Třída pevnosti šroubu	Velikost závitu × délka	Utahovací moment šroubu [Nm]	Číslo výrobku
HC025B	8.8	M4 × 6	2,4	25-002379
HM040B, HC040B	8.8	M4 × 6	2,4	25-002375
HM060B, HC060B	8.8	M6 × 8	8,0	25-002376
HM080B, HC080B	8.8	M6 × 8	8,0	25-002377
HM120B, HC100B	8.8	M8 × 12	20,0	25-002378
HC150B	8.8	M8 × 12	20,0	80111835
HT100B	8.8	M4 × 6	2,4	25-002372
HT150B	8.8	M6 × 8	8,0	25-002373
HT200B, HT250B	8.8	M8 × 12	20,0	25-002374
HB250B	8.8	M10 × 16	38,0	80111787

6.13 Montáž pásu pro snížení hluku u energetických řetězců

Pás slouží ke snížení hlučnosti energetického řetězce.

- Ručně posuňte sledge do mechanické koncové polohy tak, aby energetický řetězec co nejvíce dosedával na podporu energetického řetězce.
 - Odměřte pásku pro snížení hluku tak, aby odpovídala maximální délce opření energetického řetězce. Na jeden energetický řetězec jsou potřeba dvě pásky stejné délky.
 - Ručně posuňte sledge do druhé koncové polohy tak, aby byla spodní část energetického řetězce co nejvíce nadložena podporou energetického řetězce.
 - Vyčistěte podporu energetického řetězce tak, aby byla zbavena nečistot, prachu a tuku.
 - První pásku **[1]** nalepte v jedné rovině s rohem podpory energetického řetězce (viz [obr. 6.131](#)).
 - Druhý pásek **[2]** nalepte v jedné rovině s vnějším okrajem úhelníku podložky (osa X HS24-D-T: vzdálenost 23 mm rovnoběžně s vnějším okrajem).
 - Posuňte sledge a ujistěte se, že se energetický řetězec po celé pojezdové dráze odvíjí po páscích.
- ✓ Pás pro tlumení hluku je namontován.

Obr.6.132 : Lineární osa s namontovaným pásem pro tlumení hluku



6.14 Elektrické připojení

⚠ Nebezpečí! Nebezpečí způsobené elektrickým napětím!

Pokud není motor správně uzemněn, hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

- Před připojením elektrického napájení se ujistěte, že jsou lineární osy/víceosé-systémy řádně uzemněny pomocí PE kolejnice v rozváděčové skříni!

⚠ Nebezpečí! Nebezpečí způsobené elektrickým napětím!

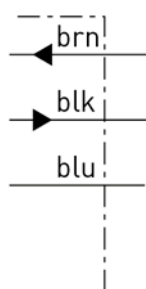
Elektrický proud může protékat i tehdy, když se motor nepohybuje.

- Ujistěte se, že jsou lineární osy/víceosé-systémy odpojeny od napětí, než odpojíte elektrické přípojky motorů!
- Po odpojení servopohonů od napájení počkejte alespoň 5 minut, než se dotknete částí pod napětím nebo odpojíte připojení!
- Z bezpečnostních důvodů změřte napětí v mezikruhu servopohonů. Počkejte, až klesne pod 40 V!
- Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

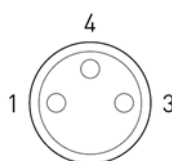
6.14.1 Připojení koncového spínače

Rozložení pinů konektoru koncového spínače u variant A a B je uvedeno na [obr. 6.133](#). U variant C a D s otevřeným koncem vedení je třeba vodiče připojit podle [obr. 6.132](#).

Obr.6 .133 : Schéma zapojení



Obr.6 .134 : Rozložení pinů: konektor koncového spínače



Rozložení kolíků:
 1: hnědý brn (+ Vsp)
 3: modrý blu (0 V)
 4: černá (spínací výstup)

SA Spínací výstup

Poznámka:

Vzhledem k tomu, že snímač je napájen nízkým napětím, nepředstavuje sám o sobě obvykle žádné nebezpečí zranění ani ohrožení života.

Upozornění:

Senzor nepoužívejte s jiným napětím, než je uvedeno v technických údajích, jinak může dojít k jeho poškození!

6.14.2 Připojení externího systému měření dráhy

Nebezpečí! Nebezpečí zranění

Nesprávné připojení systému měření polohy může vést k nekontrolovaným pohybům sledgeů a za určitých okolností k poškození osy.

Připojení systému měření polohy smí provádět pouze odborný personál!

HM-B, HT-B, HC-B: Systém měření dráhy MAGIC a APM

Při připojení systému měření polohy podle Tabulka 6.46 , resp. Tabulka 6.47 , platí kladný směr pohybu znázorněný na Obr. 4.6 .

HB-B: Systém měření dráhy MAGIC

Při připojení systému měření dráhy podle Tabulka 6.46 platí kladný směr pohybu znázorněný na Obr. 4.7 .

Tabulka 6.46 : Rozložení vedení a konektorů HIWIN MAGIC

Barva vedení čtecí hlavy	Signál
Hnědá	Napájení 5 V
Bílá	GND / 0 V
Zelená	V1+ / A
Žlutá	V1- / $\bar{A}$
Modrá	V2+ / B
Červená	V2- / $\bar{B}$
Fialová	Ref+ / Z
Šedá	Ref- / $\bar{Z}$
	Stínění

Pokud je požadován kladný směr počítání v opačném směru, je třeba při připojení k vyhodnocovací elektronice zaměnit „A“ za „B“ a „ $\bar{A}$ “ za „ $\bar{B}$ “.

Tabulka 6.47: Rozložení vedení a konektorů HIWIN APM

Barva vedení čtecí hlavy	Signál
Hnědá	Napájení 4,5 – 28 V
Zelená	Napájení 4,5 – 28 V
Šedá	Napájení 4,5 – 28 V
Bílá	GND / 0 V
Žlutá	GND / 0 V
Růžová	GND / 0 V
Přerušované vedení žluté a hnědé	SIN+
Přerušované vedení žluté a bílé	SIN-
Přerušované vedení zelené a hnědé	COS+
Přerušované vedení zelené a bílé	COS-
Modrá	MA+ / Clock+
Červená	MA- / Clock-
Fialová	SLO+ / Data+
Černá	SLO- / Data-
Vnitřní stínění	Vnitřní stínění
Vnější stínění	Vnější stínění

6.14.3 Připojení motoru

Poznámka:

Informace o možnostech připojení motoru najdete v návodu k provozu použitého motoru!

6.14.4 Připojení servopohonů

Upozornění:

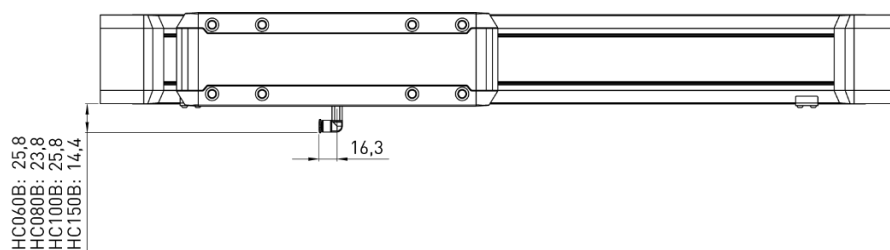
Pokyny k možnostem připojení servopohonů najdete v návodu k provozu použitého servopohonu!

6.15 Pneumatické připojení

Výložníková osa HC-B (HC060B, HC080B, HC100B a HC150B) může být volitelně vybavena pneumatickým upínacím nebo brzdovým prvkem (viz [objednací kód na stránce 22](#)). Pneumatické připojení pro upínací nebo brzdový prvek je z výroby namontováno na boku spodní části bloku pohonu osy (viz [obr. 6.139](#)).

Připojení pro hadici má vnější průměr 6 mm. Dále najdete technické podrobnosti na [v](#).

Obr.6.135 : Umístění pneumatického připojení pro upínací nebo brzdový prvek (HC060B, HC080B, HC100B, HC150B)



Tabulka 6.47 : Obecné vlastnosti pneumatického připojení

Konstrukční uspořádání	Princip push-pull
Jmenovitý utahovací moment	1,33 Nm
Pneumatické připojení pro hadici	Vnější průměr: 6 mm
Jmenovitá šířka	2 mm

7 Údržba a čištění

⚠ Nebezpečí! Hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo popálení při kontaktu s částmi pod napětím!

Kontakt s částmi pod napětím může vést ke zranění.

Vedení instalované zákazníkem může být při nesprávné instalaci v důsledku neustálého pohybu v energetickém řetězci odřené a odhalit elektrické kontaktní body.

► Konstrukce řídicího systému podle normy DIN EN 12100. Žádný rozběh po:

- připojení, obnovení napájení!
- Odstranění poruchy!
- Zastavte stroj!

► Instalaci kabeláže smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

► Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

⚠ Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Posunutí nebo nechtěné rozjetí sledgeu může vést ke zranění.

► Při vertikálním uspořádání lineárních os/víceosých-systémů lineárních os zajistěte sledge v klidu!

► Konstrukce řízení podle normy DIN EN 12100: Žádný náběh po:

- připojení, obnovení napájení!
- Odstranění poruchy!
- Zastavení stroje!

⚠ Varování! Nebezpečí zranění a poškození majetku!

Neoprávněné zásahy do zařízení představují nebezpečí zranění a mohou vést ke ztrátě záruky.

► Montáž a údržbu lineárních os/víceosých-systémů lineárních os smí provádět pouze odborný personál!

⚠ Varování! Nebezpečí nárazu a přímáčknutí v důsledku pádu osy nebo uvolnění užitečného zatížení! Nebezpečí způsobené vysokým zatížením!

► Používejte vhodné zvedací zařízení!

► Lineární osy/víceosé-systémy upevněte podle montážního návodu (viz část [6.2](#))!

► Upevněte užitečné zatížení podle montážního návodu (viz část [6.3](#))!

⚠ Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí v důsledku otevření upínacího nebo brzdného prvku!

Jakmile dojde k přivedení stlačeného vzduchu, upínací mechanismus se uvolní.

► Před zahájením prací odpojte lineární osy/víceosé-systémy lineárních os od napájení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí!

► Zajistěte, aby pohyblivé části lineární osy byly zajištěny proti nechtěnému pohybu!

► Dodržujte platné bezpečnostní předpisy pro práci se stlačeným vzduchem!

⚠ Pozor! Nebezpečí přímáčknutí v důsledku převrácení os!

► Zajistěte stroj a jeho součásti proti převrácení!

⚠️ Pozor! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Při ručním pohybu/posunu os může dojít ke zranění způsobenému pohybujícími se a posouvajícími se osami a přídatnými součástmi (energetické řetězce, přídatné součásti dodané zákazníkem).

- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce!
- ▶ Převahu na místo instalace smí provádět pouze odborný personál!

⚠️ Pozor! Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.

- ▶ Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
- ▶ Dbejte na správnou likvidaci!

⚠️ Pozor! Poškození v důsledku použití nesprávného maziva!

Použití nesprávného maziva může vést k poškození majetku nebo znečištění životního prostředí.

- ▶ Používejte správný typ maziva (mazací tuk, olej) podle pokynů v tomto montážním návodu!

Při údržbových pracích:

- Zajistěte lineární osu/víceosé-systémy proti neoprávněnému zapnutí.
- Odpojte lineární osu/víceosé-systémy od napájení.
- Zajistěte lineární osu/víceosé-systémy proti neoprávněnému opětovnému zapnutí.



Upozornění:

Dodržování intervalů údržby pro čištění a mazání je nezbytné.

- ▶ Zahrňte intervaly údržby do svého plánu údržby.

⚠️ Varování! Nebezpečí pořezání!

Krycí pásek může při montáži a demontáži způsobit řezné rány.

- ▶ Uvedení do provozu a nastavení smí provádět pouze odborný personál s odpovídajícím ochranným vybavením (rukavice, ochranné brýle)!

⚠️ Pozor! Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.

- ▶ Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
- ▶ Dbejte na správnou likvidaci!

7.1 Mazání

Při provozu lineárních os/víceosých systémů dochází k neustálé spotřebě maziva. Produkt je nutné pravidelně domazávat. Upozorňujeme, že mazivo může v malém množství unikat z mazacího systému.

Intervaly mazání ovlivňují následující faktory:

- Prach a nečistoty
- Provozní teploty
- Zatížení
- Vibrace
- Trvale krátké polohovací dráhy
- Otáčky

Upozornění:

Nedostatečné mazání nebo nesprávné mazivo zvyšují opotřebení a zkracují životnost!

7.1.1 Mazání lineárních os HM-B/HT-B/HC-B /HB-B

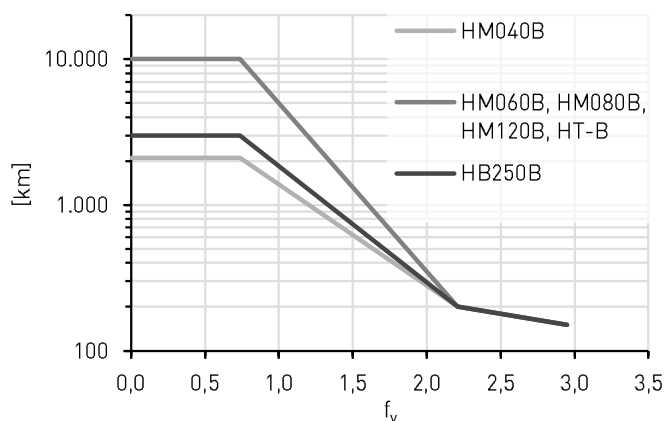
Součástí lineární osy HM-B/HC-B je lineární vedení s dvěma vozíky, u lineárních tabulek HT-B jsou namontovány dvě kolejnice, každá se dvěma vozíky. Lineární vedení jsou z výroby opatřena počátečním mazáním. Počáteční mazání je dostatečné pro první mazací interval. Pro dodatečné mazání jsou na boku sledgeu umístěny dvě (HM-B/HC-B) resp. čtyři (HT-B) maznice (jeden pro každý vozík). Množství maziva pro dodatečné mazání lze zjistit v tabulce Tabulka 7.1.

Interval mazání závisí na zatížení, rychlosti, době cyklu a okolních podmínkách. Pro interval mazání platí orientační hodnoty uvedené na Obr. 7.1, Obr. 7.2 a Obr. 7.3.

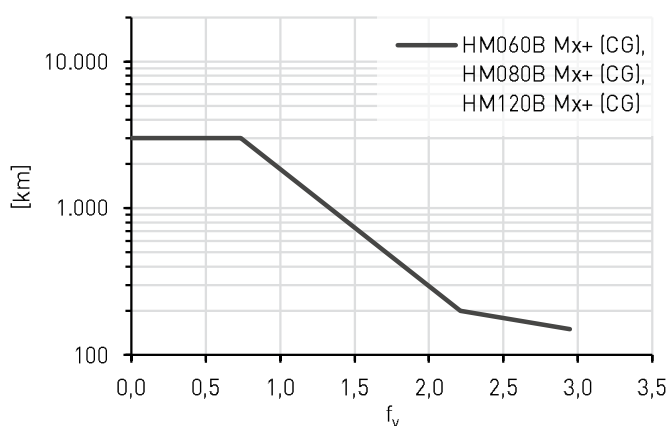
Tabulka 7.1 : Množství maziva pro jednotlivé vozíky

velikost	Volitelná kolejnice	vozík	mazivo	Množství doplňkového maziva [cm ³]
HM040B	–	MGN15C	G04	0,04
HM060B	–	QEH15CA	G04	0,30
HM060B	O: Mx+ (CG)	CGL15CA	G04	0,30
HM080B	–	QHH20CA	G04	0,50
HM080B	O: Mx+ (CG)	CGH20CA	G04	0,50
HM120B	–	QHW30CC	G04	1,30
HM120B	O: Mx+ (CG)	CGW30CC	G04	1,30
HM120B-H	–	QHW30HC	G04	1,70
HT100B	–	QEH15CA	G04	0,30
HT150B	–	QEH15CA	G04	0,30
HT200B	–	QHH20CA	G04	0,50
HT250B	–	QHH25CA	G04	0,80
HC025B	–	MGN09C	G04	0,04
HC040B	–	MGN15C	G04	0,04
HC060B	–	CGL15CA	G04	0,30
HC080B	–	CGH20CA	G04	0,50
HC100B	–	CGL25CA	G04	0,80
HC150B	–	QHH20CA	G04	0,50
HB250B	–	CGH25HA	G04	1,00

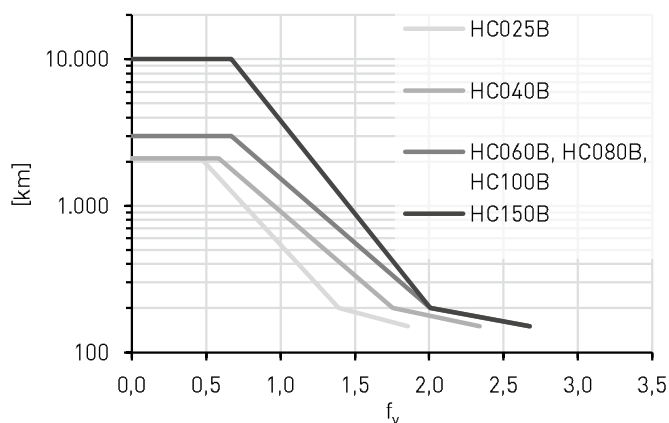
Obr.7.1 : Interval domazávání lineárních os HM-B/HT-B/HB-B v závislosti na zatížení



Obr.7.2 : Interval domazávání lineárních os HM-B v závislosti na zatížení s volitelnou kolejnicí Mx+ (CG)



Obr.7.3 : Interval domazávání lineárních os HC-B v závislosti na zatížení



f_v = srovnávací faktor zatížení podle katalogu „Lineární osy a lineární osové systémy“, kapitola „Základy výpočtu“

Tabulka 7.2: Mazivo pro lineární vedení

Označení / typ	Oblast použití	Měrná jednotka	číslo položky
G04	HX Standard / vysoká rychlost	Kartuše 400 g	20-000345
G02	HX pro čisté prostory / HX speciální	Kartuše 400 g	20-000339

7.1.2 Mazání dvojitých os HD a víceosých-systémů HS2/HS3

U dvojitých os HD a víceosých systémů HS2/HS3 je třeba mazání každé jednotlivé osy provádět samostatně podle pokynů v oddílu 7.1.1.

7.1.3 Postup mazání

Poznámka:

Používejte pouze maziva podle normy DIN 51825, KP2K, třída konzistence NLGI 2!

Upozornění:

Ujistěte se, že používáte pouze maziva bez obsahu pevných mazivových přísad (např. grafitu nebo MoS₂)!

Upozornění:

Jsou-li lineární osy namontovány ve svislé nebo vodorovné poloze nebo na stropě, je třeba množství maziva pro domazávání zvýšit přibližně o 50 %.

Upozornění:

Při zvláštních provozních podmínkách (znečištění, krátký zdvih, způsob montáže) je třeba intervaly mazání přizpůsobit konkrétnímu použití.

Poznámka:

U typu HM-B má každé mazací místo dvě maznice, které jsou umístěny vlevo a vpravo na sledgeu. Díky tomu lze mazání provádět jak z levé, tak z pravé strany sledgeu.

Poznámka:

U typu HT-B jsou na pravé straně vozíku umístěny čtyři maznice, kterými se mazají všechny čtyři vozíky.

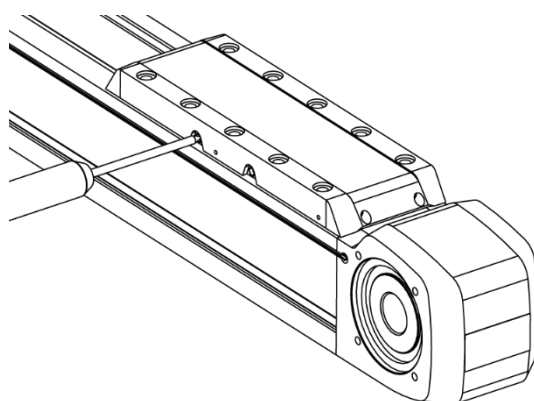
Poznámka:

Pro použití v čistých prostorách je třeba použít mazivo G02.

Mazání na příkladu lineárního vedení:

- Přesuňte sledge do libovolné polohy.
 - Přiložte trysku kolmo k bočnímu mazacímu bodu.
 - Ručně přitlačte trysku k maznici.
 - Stiskněte mazací pistoli, dokud nedosáhnete požadovaného množství maziva (viz [tabulka 7.1](#)).
 - Tento postup opakujte u všech mazacích míst na zvolené straně vozíku.
- ✓ Lineární vedení je namazáno.

Obr. 7.4: Mazání na příkladu HM-B



7.2 Čištění lineární osy

Lineární osy je třeba pravidelně kontrolovat a čistit z vnější strany.

Při čištění dodržujte následující pokyny:

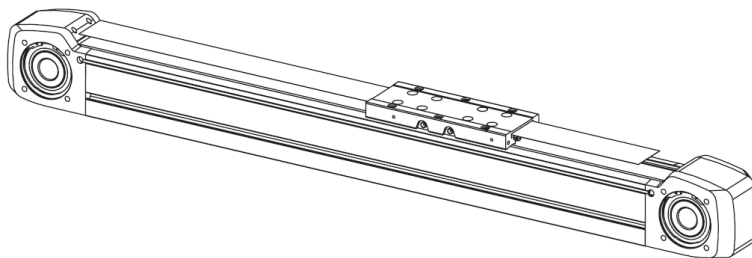
- Nepoužívejte stlačený vzduch.
- Povrch je eloxovaný a má pouze omezenou odolnost vůči alkalickým čisticím prostředkům. K čištění smí být používány výhradně neutrální čisticí prostředky.
- Pravidelně odstraňujte hrubé nečistoty z povrchu. Ideální je navlhčený, měkký a nepoškrábávající čisticí hadřík.
- U krycího pásku dochází k oděru v důsledku funkčního tření. Oděr pravidelně odstraňujte.

7.3 Výměna krycího pásu – HM-B

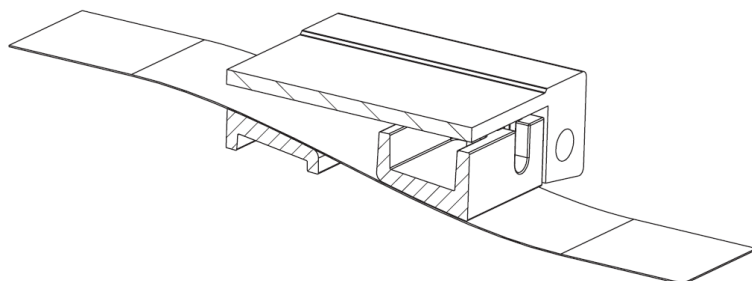
Krycí pásek je nutné vyměnit, jakmile se začne vlnit a magnetické proužky ji již nedokážou udržet na místě. V takovém případě již není zaručen dostatečný těsnicí účinek.

- 7.14: obr.
 - Povolte šrouby na posuvné koncovce a demontujte ji na obou stranách u všech sledgeů (viz [obr. 7.7](#)).
 - Povolte šrouby u odklonu pásu a demontujte je na obou stranách u všech vozíků (viz [obr. 7.5](#)).
 - Nyní odstraňte krycí pásek a kluznou fólii tak, že je obě vytáhnete z profilu saní.
 - Odstraňte případné nečistoty z upínacího mechanismu krycí pásky, posuvné koncovky, odklonu pásu a kluzné fólie pomocí vlhkého, měkkého hadříku, který nepouští vlákna.
 - Zkraťte nový krycí pásek na stejnou délku jako demontovaný krycí pásek.
 - Proveďte krycí pásek horním otvorem profilu saní podle [obr. 7.3](#).
 - Navlékněte odklon pásu na krycí pásek na obou stranách sledgeu. Dbejte přitom na správnou orientaci odklon pásu podle [obr. 7.4](#).
 - Šrouby odklonu pásu utáhněte rukou.
 - Zasuňte kluznou fólii podle [obr. 7.6](#) horním otvorem odklonu pásu a proveďte její vyrovnaní v podélném směru.
 - Nasadte posuvné koncovky saní podle [obr. 7.7](#) na odklon pásu a ručně utáhněte upevňovací šrouby.
 - Zasuňte konce krycího pásu na obou stranách pod upínací mechanismus krycího pásu (viz [obr. 7.8](#)). Dbejte na to, aby byla krycí páska vyrovnaná vůči profilu nápravy a aby po celé délce přiléhala k magnetickým proužkům.
 - Ručně utáhněte upínací šrouby upínacího mechanismu krycí pásky (viz [obr. 7.9](#)).
 - Posuňte sledge do obou krajních poloh a zkontrolujte vyrovnaní krycího pásu. V případě potřeby šrouby upínacího mechanismu krycího pásu ještě jednou povolte, krycí pásek znovu vyrovnejte a šrouby opět utáhněte.
- ✓ Nový krycí pásek je namontován

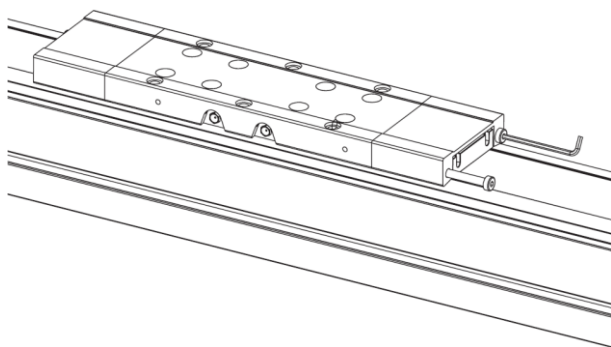
Obr.7.5 : Montáž krycího pásu do sledgeu



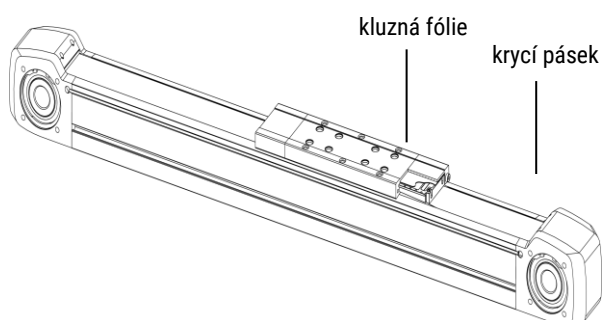
Obr.7.6 : Orientace odklonu pásu



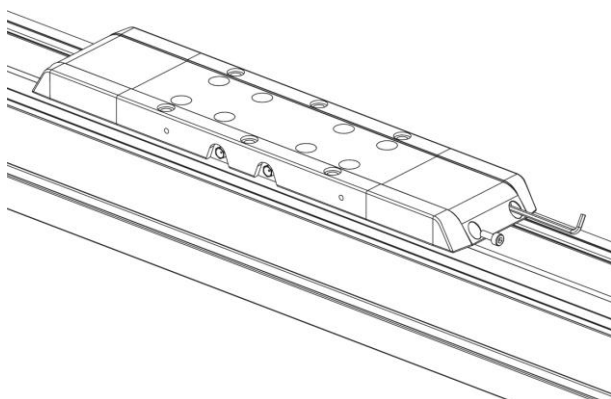
Obr.7.7 : Demontáž/montáž odklonu pásu



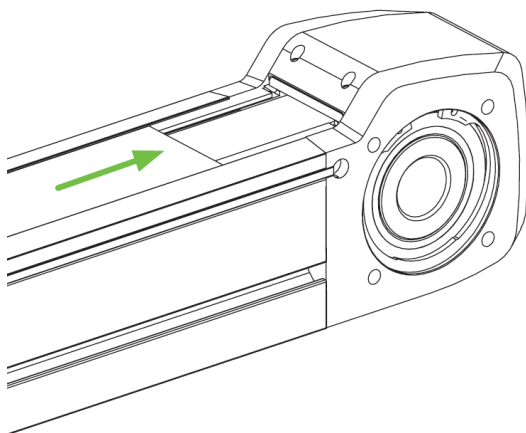
Obr.7.8 : Montáž kluzné fólie



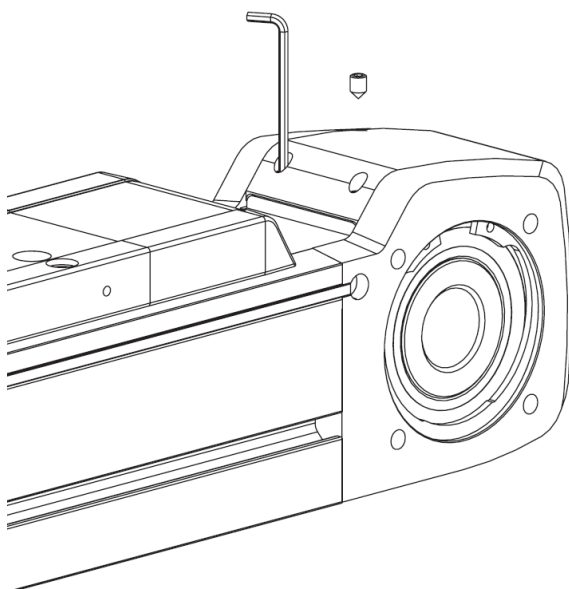
Obr.7.9 : Demontáž/montáž posuvné koncovky saní



Obr.7.10 : Montáž krycího pásu do upínacího mechanismu krycího pásu u HM-B



Obr. 7.11 : Demontáž/montáž upínacího mechanismu krycí pásky u HM-B



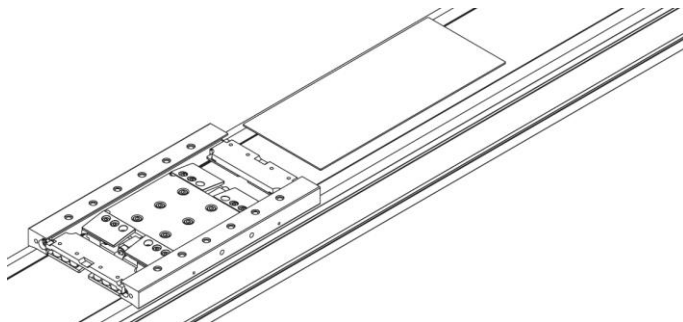
7.4 Výměna krycího pásu – HT-B

Krycí pásek je třeba vyměnit, jakmile se začne vlnit a magnetické proužky jej již nedokážou udržet na místě. V takovém případě již není zaručen dostatečný těsnicí účinek.

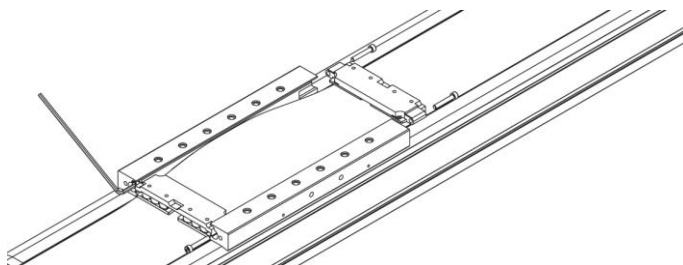
- Povolte upínací šroub upínacího mechanismu krycí pásky na obou stranách osy podle [obr. 7.16](#).
- Povolte šrouby na posuvné koncovce a demontujte ji na obou stranách u všech vozíků (viz [obr. 7.14](#)).
- Pokud je k dispozici, demontujte vodičko krycí pásky podle kapitoly [7.5](#)
- Demontujte kryt sklíčka tak, že jej vysunete z profilu saní (viz [obr. 7.10](#)).
- Povolte upevňovací šrouby odklonu pásu a odstraňte je na obou stranách u všech sledgeů (viz [obr. 7.11](#)).
- Nyní odstraňte krycí pásek tak, že ho odlepíte z profilu saní.
- Odstraňte případné nečistoty z upínání krycí pásky, posuvné koncovky, odklonu pásu, vedení pásu a krytu sklíčka vlhkým, měkkým hadříkem, který nepouští vlákna (případně s použitím etanolu).
- V případě potřeby vyměňte vedení pásu na horní straně profilu vozíku a na spodní straně odklonu pásu (viz [obr. 7.12](#)).
- Zkraťte nový krycí pásek na stejnou délku jako demontovaný krycí pásek.
- Položte krycí pásek na magnetický proužek základního profilu osy a vedte ho přes profil saní (viz [obr. 7.13](#)).
- Vyrovnání krycího pásu.
- Namontujte odklon pásu na obou stranách sledgeu podle [obr. 7.11](#).
- Vyrovnání odklonu pásu.
- Šrouby odklonu pásu utáhněte rukou.
- Namontujte kryt sklíčka tak, že jej zasunete do drážky profilu saní a odklonu pásu (viz [obr. 7.10](#)).
- Nasaďte posuvné koncovky sledgeu na sledge podle [obr. 7.14](#) a utáhněte upevňovací šrouby rukou.
- Zasuňte konce krycího pásu na obou stranách pod upínací mechanismus krycího pásu (viz [obr. 7.15](#)). Dbejte na to, aby byla krycí páska vyrovnána vůči profilu nápravy a aby po celé délce přiléhala k magnetickým proužkům.

- Utáhněte upínací šrouby upínacího mechanismu krycí pásky rukou (viz [obr. 7.16](#)).
 - Posuňte sledge do obou krajních poloh a zkontrolujte vyrovnaní krycího pásku. V případě potřeby šrouby upínacího mechanismu krycího pásku ještě jednou povolte, krycí pásek znovu vyrovnejte a šrouby opět utáhněte.
- ✓ Nový krycí pásek je namontován

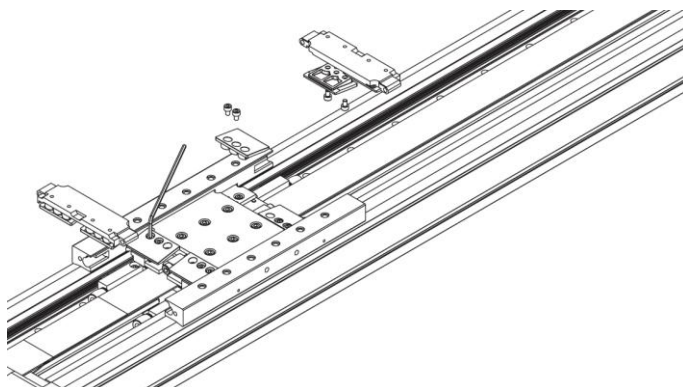
Obr.7.12 : Demontáž/montáž krytu sklíčka



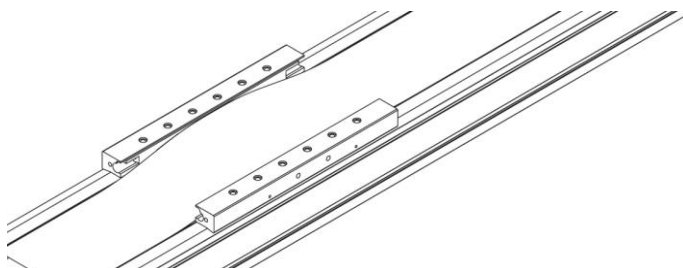
Obr.7.13 : Demontáž/montáž odklonu pásu



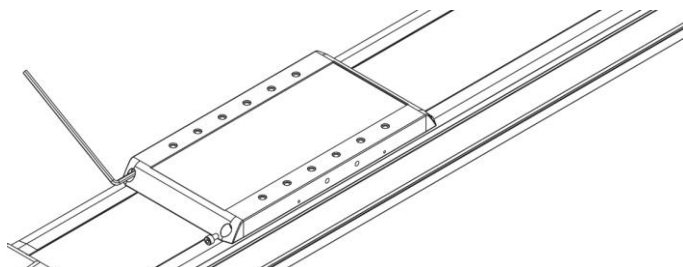
Obr.7.14 : Demontáž/montáž vedení pásu



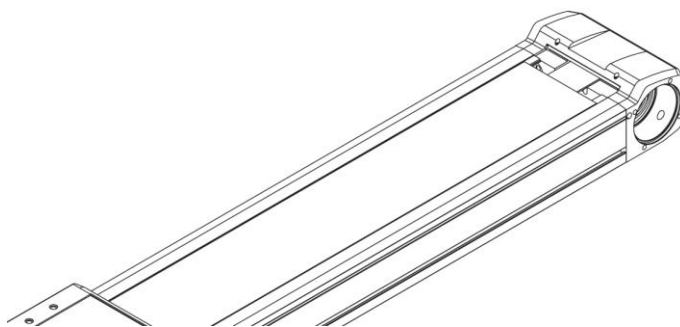
Obr.7.15 : Jedno vedení krycího pásku



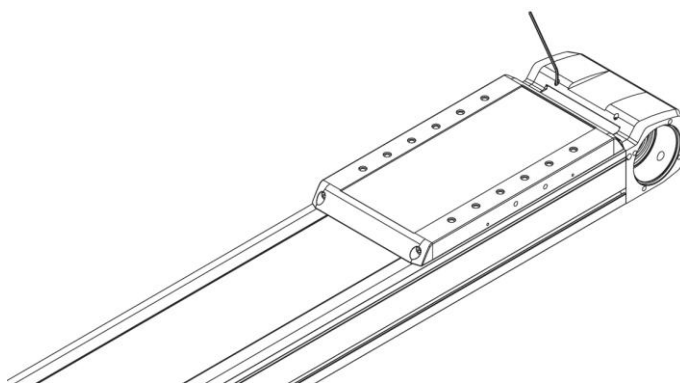
Obr.7.16 : Demontáž/montáž posuvné koncovky



Obr.7.17 : Montáž krycího pásu do upínacího mechanismu krycího pásu u HT-B



Obr.7.18 : Demontáž/montáž upínacího mechanismu krycí pásy u modelu HT-B

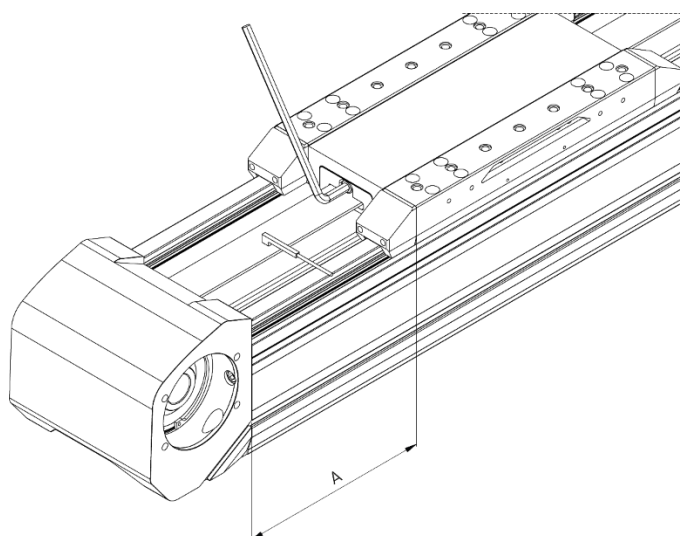


7.5 Výměna vedení krycí pásky – HT-B , HM-B

U delších lineárních os HT-B a HM-B je krycí pásek veden přes přídavné vedení krycího pásu, aby bylo zajištěno, že se krycí pásek nachází uprostřed osy. Vedení krycího pásu je integrováno do sledgeu a skládá se z držáku válců a kuličkového ložiska, po kterém krycí pásek bočně odvaluje. Kuličková ložiska vedení krycí pásky je třeba v pravidelných intervalech kontrolovat z hlediska jejich provozních vlastností (provozní výkon cca 20 000 km). V případě potřeby je třeba vyměnit celé vedení krycí pásky na obou stranách.

- Na obou stranách povolte upevňovací šrouby vedení krycí pásky.
- Vytáhněte vedení krycí pásky bočně z sledgeu (viz [obr. 7.17](#)).
- Odstraňte případné nečistoty z uložení vodítek krycí pásky na sledgeu.
- Nasaďte nové vodící lišty krycí pásky na obou stranách do sledgeu.
- Utáhněte upevňovací šrouby podle utahovacích momentů šroubu uvedených v tabulce „7.3“ na stránce **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** na stránce REF _Ref174006445 \h . Frekvenci zkontrolujte pomocí měřiče napětí v řemenu na hřbetu ozubeného řemene. Při tom dodržujte návod k obsluze použitého měřiče napětí v řemenu.

Obr.7.19 : Předepnutí ozubeného řemene na lineární ose HB-B



Tabulka 7.3 : Výchozí nastavená frekvence při dodání [hz] lineární osy HB-B

velikost	Zdvih ≥ 200 mm				Zdvih < 200 mm			
	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Nastavená hodnota frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Nastavená hodnota frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]
HB250B	200	118	131	144	100	180	201	220

- Ručně několikrát posuňte sledge z jedné krajní polohy do druhé a znovu zkontrolujte frekvenci nastavení, jak je popsáno výše. Pokud frekvence nespadá do předepsaného rozsahu podle [tabulka 7.2](#) , znovu upravte předepnutí pomocí napínacích šroubů.
- ✓ Nový řemen je namontován.

7.6 Výměna ozubeného řemene – HM-B

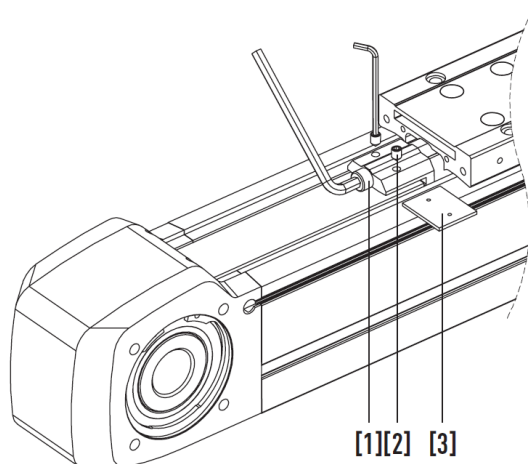
7.6.1 Demontáž přídavných dílů

- Demontujte posuvné koncovky a případně i odklonění krycího pásu včetně krycího pásu, jak je popsáno v kapitole [7.3](#) od strany [127](#) .
- Demontujte pohonné prvky v opačném pořadí, než je popsáno v kapitole [6.7](#) od strany [79](#) .

7.6.2 Demontáž napínačů řemenu a ozubeného řemene

- Povolte napínací šrouby [1] napínačů řemenu (na obou stranách) a vytáhněte oba napínače řemenu z sledgeu.
- Povolte závitové kolíky [2] a sejměte svěrný plech [3].
- Vysuňte ozubený řemen bočně z napínače řemene.

Obr.7.20: Demontáž napínače řemene

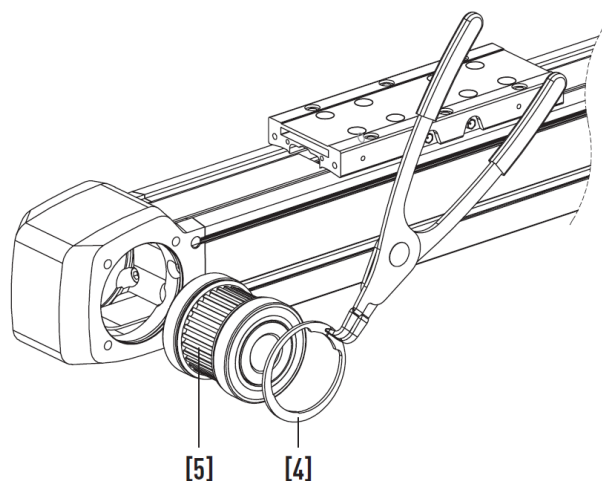


- Vytáhněte ozubený řemen z osy.
- Zkraťte nový ozubený řemen vhodným nástrojem (např. nůžkami na plech) na délku starého ozubeného řemene.

7.6.3 Demontáž hnacích jednotek

- Na každém uložení hnací jednotky demontujte na jedné straně pojistný kroužek [4] pomocí kleští na pojistné kroužky a vysuňte hnací jednotky [5] z ložiskových sedel.

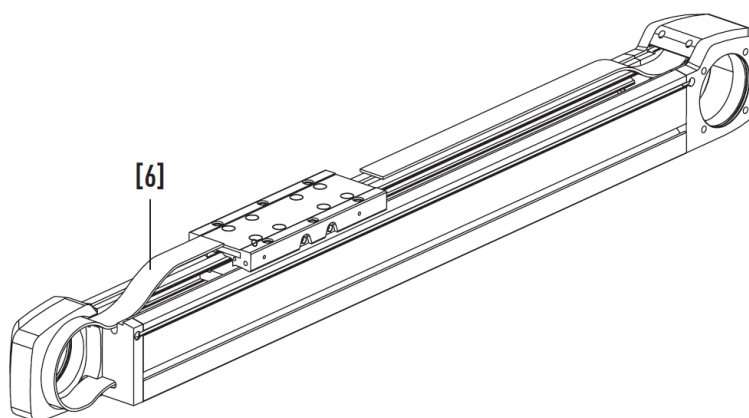
Obr.7.21: Demontáž hnací jednotky



7.6.4 Montáž nového ozubeného řemene

- Zasuňte nový ozubený řemen [6] z jedné strany otvorem pro řemen v hnací jednotce, až vyjde z otvoru pro řemen na druhé straně.

Obr. 7.22: Nasazení ozubeného řemene



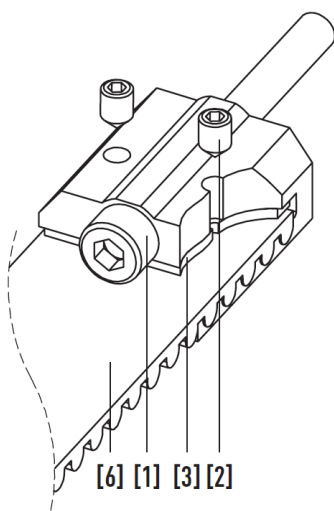
- Umístěte ozubený řemen tak, aby ložisková sedla byla volná, a bylo možné opět namontovat hnací jednotky.
- Zasuňte hnací jednotky zpět do ložiskových sedel a namontujte pojistné kroužky.

7.6.5 Montáž napínače řemene

! Pozor! Nebezpečí poškození v důsledku nechtěného uvolnění!

- ▶ Používejte výhradně šrouby dodané společností HIWIN! Třídy pevnosti, závitová délka a povlakování proti uvolnění jsou přesně přizpůsobeny požadavkům dané osy!
- ▶ Napínací šrouby napínačů řemenu smí být seřizeny maximálně pětkrát!
- Zasuňte ozubený řemen [6] bočně do napínače řemene a vycentrujte jej v napínači. Ujistěte se, že jsou všechny zuby napínače řemene v záběru.
- Zasuňte svěrné plechy [3] na zadní straně ozubeného řemene do napínače řemene. Ručně utáhněte závitové kolíky [2], dokud již nebude možné svěrné plechy posunout do stran. Ujistěte se, že špičky závitových kolíků zapadají do centrovacích otvorů svěrných plechů.

Obr. 7.23: Montáž ozubeného řemene do napínače řemene



- Zasuňte napínací šroub [1] do otvoru v napínači řemene a zasuňte oba napínače řemene do k tomu určených drážek sledgeu.
- Oba napínače řemene zašroubujte tak daleko, aby hlavy napínacích šroubů na obou stranách zcela zapadly do okénka sledgeu.

7.6.6 Nastavení předepnutí ozubeného řemene

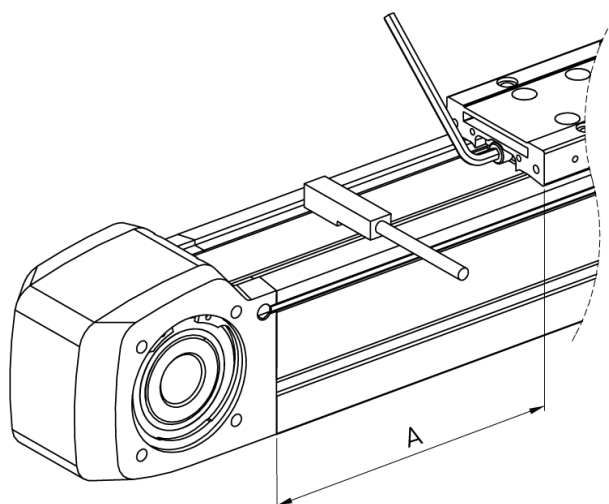
Poznámka

Pomocí nástroje k volbě dimenzování HIWIN na stránkách hiwin.de lze určit „teoretickou nastavovací frekvenci z aplikace [hz]“.

Pokud vypočítaná „Teoretická nastavovací frekvence z aplikace [hz]“ překročí „Tovární nastavovací frekvenci při dodání [hz]“, je nutné ozubený řemen dodatečně napnout. V takovém případě nastavte předpětí ozubeného řemene podle následujících pokynů na vypočítanou frekvenci.

- Nastavte vzdálenost A (viz Obr. 7.24) od hrany vozíku k hraně uložení hnací jednotky podle [tabulka 7.3](#).
- Zvyšte předepnutí ozubeného řemene rovnoměrným utahováním napínacích šroubů **[1]** na napínací řemene, dokud nedosáhnete nastavené frekvence uvedené v [tabulce 7.3](#). Frekvenci zkontrolujte pomocí měřiče napětí v řemenu na hřbetu ozubeného řemene. Při tom dodržujte návod k obsluze použitého měřiče napětí v řemenu.

Obr. 7.24 : Předepnutí ozubeného řemene na lineární ose HM-B



Tabulka 7.4 : Výchozí nastavená frekvence při dodání [hz] lineární osy HM-B

velikost	Zdvih ≥ 200 mm				Zdvih < 200 mm			
	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Nastavená hodnota frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Nastavená hodnota frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]
HM040B	200	108	121	133	100	190	213	233
HM060B	200	144	161	176	100	245	274	300
HM080B	200	139	155	170	100	231	258	283
HM120B	200	133	149	163	100	209	233	256

- Ručně několikrát posuňte sledge z jedné krajní polohy do druhé a znovu zkontrolujte frekvenci nastavení, jak je popsáno výše. Pokud frekvence nespadá do předepsaného rozsahu podle [tabulka 7.3](#), znovu upravte předepnutí pomocí napínacích šroubů.

✓ Nový řemen je namontován.

7.6.7 Montáž přídatných dílů

- Namontujte posuvné koncovky vozíku a případně odklonky krycího pásu včetně krycího pásu, jak je popsáno v kapitole [7.3](#) od strany [127](#).
- Namontujte pohonné prvky podle pokynů v kapitole [6.7](#) od strany [79](#).

7.7 Výměna ozubeného řemene – HT-B

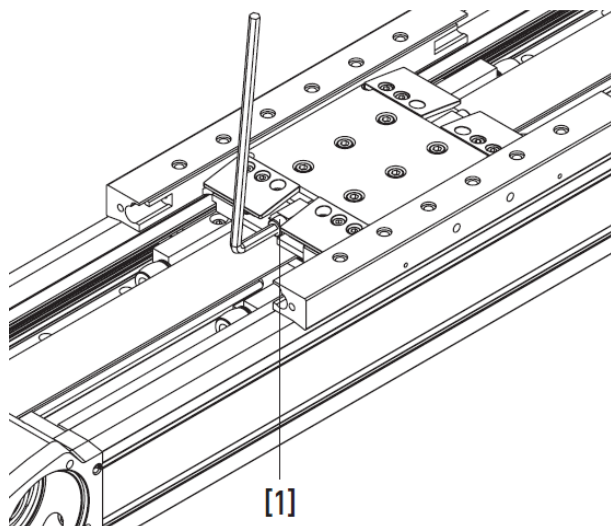
7.7.1 Demontáž přídatných dílů

- Demontujte posuvné koncovky a – jsou-li k dispozici – odklonky krycího pásku včetně krycího pásku, jak je popsáno v kapitole 7.4 od strany 129.
- Demontujte pohonné prvky v opačném pořadí, než je popsáno v kapitole 6.8 od strany 89.

7.7.2 Demontáž napínačů řemenu a ozubeného řemene

- Povolte napínací šrouby [1] napínačů řemene (na obou stranách) a vytáhněte oba napínače řemene z sledgeu.

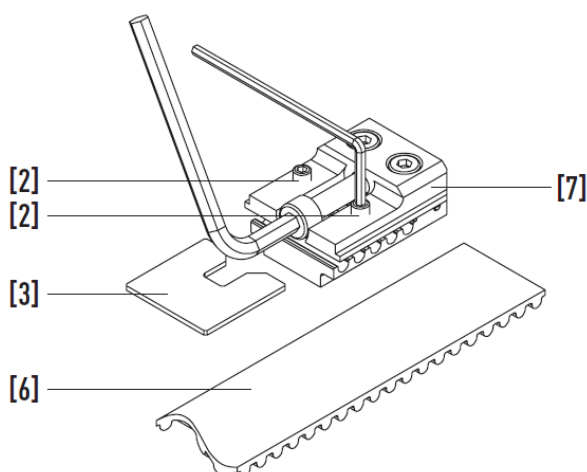
Obr.7.25: Demontáž napínače řemene



7.7.2.1 Uvolnění ozubeného řemene z napínače řemene u lineárních tabulek HT100B

- Povolte závitové kolíky [2] a sejměte svěrný plech [3].
- Vysuňte ozubený řemen [6] bočně z napínače řemene [7].

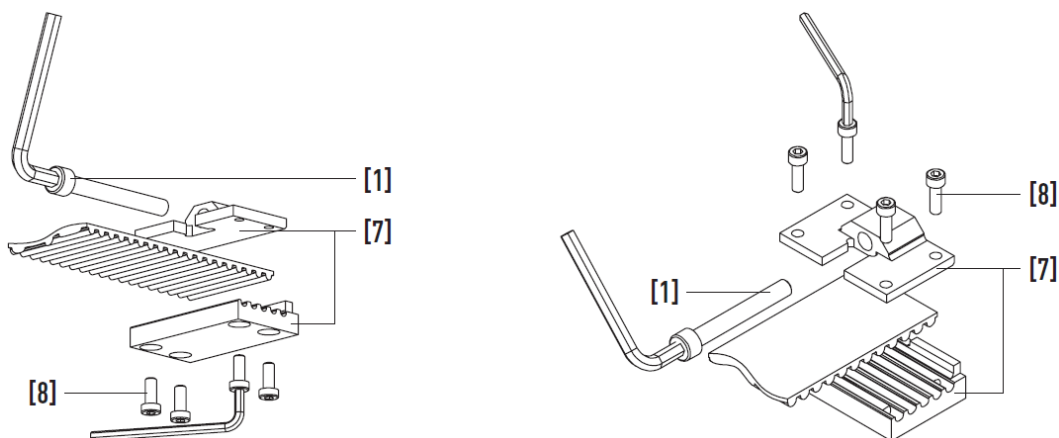
Obr.7.26: Uvolnění ozubeného řemene z napínače řemene (HT100B)



7.7.2.2 Uvolnění ozubeného řemene z napínače řemene u lineárních tabulek HT150B, HT200B a HT250B

- Povolte 4 válcové šrouby [8] a demontujte napínač řemene [7].
- Konce ozubeného řemene jsou nyní volné a lze je vytáhnout z osy.

Obr.7.27: Uvolnění ozubeného řemene z napínače řemene (vlevo: HT150B, vpravo: HT200B, HT250B)

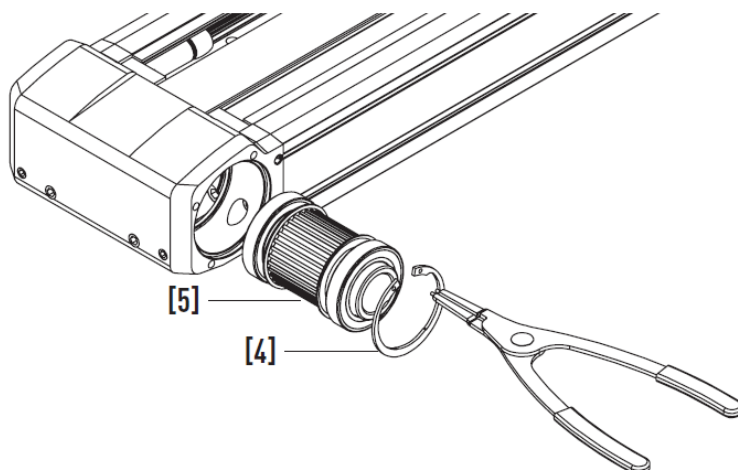


- Vytáhněte ozubený řemen z osy.
- Nový ozubený řemen zkraťte pomocí vhodného nástroje (např. nůžek na plech) na délku starého ozubeného řemene.

7.7.3 Demontáž hnacích jednotek

- Na každém uložení hnací jednotky demontujte na jedné straně pojistný kroužek [4] pomocí kleští na pojistné kroužky a vysuňte hnací jednotky [5] z ložiskových sedel.

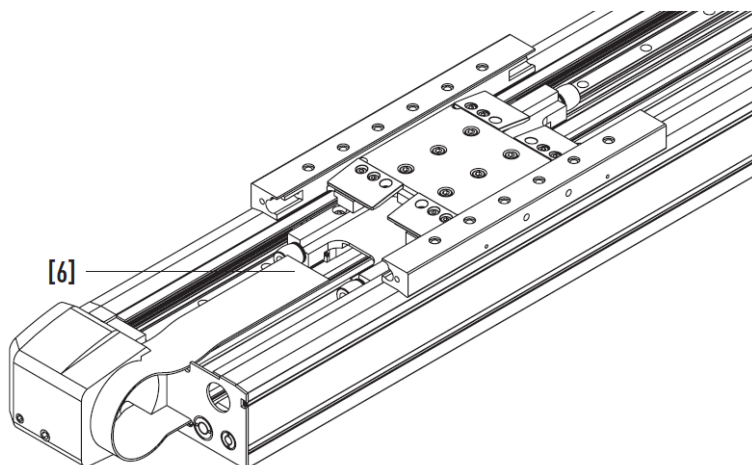
Obr.7.28: Demontáž hnací jednotky



7.7.4 Montáž nového ozubeného řemene

- Zasuňte nový ozubený řemen [6] z jedné strany otvorem pro řemen v hnací jednotce, až vyjde z otvoru pro řemen na druhé straně.

Obr.7.29: Nasazení ozubeného řemene



- Umístěte ozubený řemen tak, aby ložisková sedla byla volná, a bylo možné opět namontovat hnací jednotky.
- Zasuňte hnací jednotky zpět do ložiskových sedel a namontujte pojistné kroužky.

7.7.5 Montáž napínače řemene

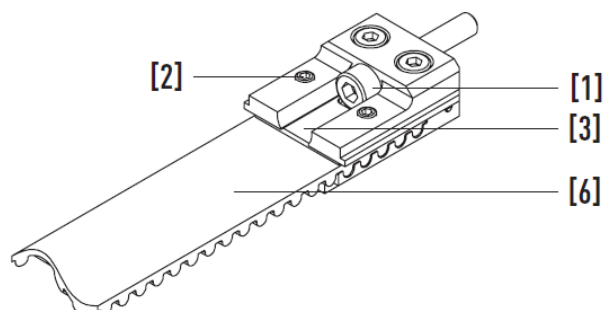
! Pozor! Nebezpečí poškození v důsledku nechtěného uvolnění!

- Používejte výhradně šrouby dodané společností HIWIN! Třídy pevnosti, závitová délka a povlakování proti uvolnění jsou přesně přizpůsobeny požadavkům dané osy!
- Napínací šrouby napínače řemene smí být seřízeny maximálně pětkrát!

7.7.5.1 Nasazení ozubeného řemene u lineárních tabulek HT100B

- Ozubený řemen [6] zasuňte bočně do napínače řemene a vycentrujte jej v napínači. Ujistěte se, že jsou všechny zuby napínače řemene v záběru.
- Zasuňte svěrné plechy [3] na zadní straně ozubeného řemene do napínače řemene. Ručně utáhněte závitové kolíky [2], dokud již nebude možné svěrné plechy posunout do stran. Ujistěte se, že špičky závitových kolíků zapadají do centrovacích otvorů svěrných plechů.

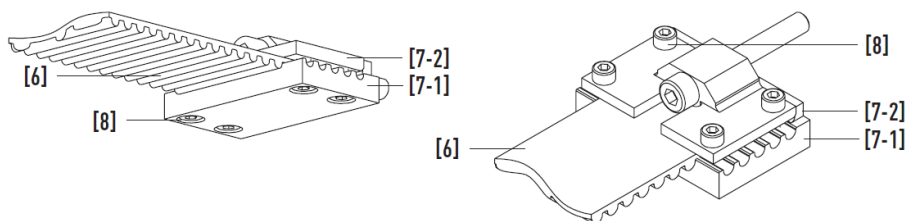
Obr.7.30: Montáž ozubeného řemene do napínače řemene (HT100B)



7.7.5.2 Vložení ozubeného řemene u lineárních tabulek HT150B, HT200B a HT250B

- Vložte ozubený řemen [6] do zubů spodní části napínače řemene [7-1] a vycentrujte jej.
- Položte horní část napínače řemene [7-2] na zadní stranu ozubeného řemene a zašroubujte válcové šrouby [8] následujícím způsobem: Šrouby zašroubujte střídavě, dokud nedosednou. Poté šrouby střídavě utáhněte na utahovací moment uvedený na stránce.

Obr.7.31: Montáž ozubeného řemene do napínače řemene (vlevo: HT150B, vpravo: HT200B, HT250B)



Tabulka 7.5 : Utahovací momenty pro válcové šrouby napínače řemene

velikost	Velikost závitu	Utahovací moment [Nm]
HT150B	M4	1,0
HT200B	M5	1,5
HT250B	M5	1,5

- Zasuňte napínací šroub [1] do otvoru v napínači řemene a zasuňte oba napínače řemene do příslušných drážek sledge.
- Oba napínače řemene zašroubujte tak, aby hlavy napínacích šroubů na obou stranách zcela zapadly do okénka sledgeu.

7.7.6 Nastavení předepnutí ozubeného řemene

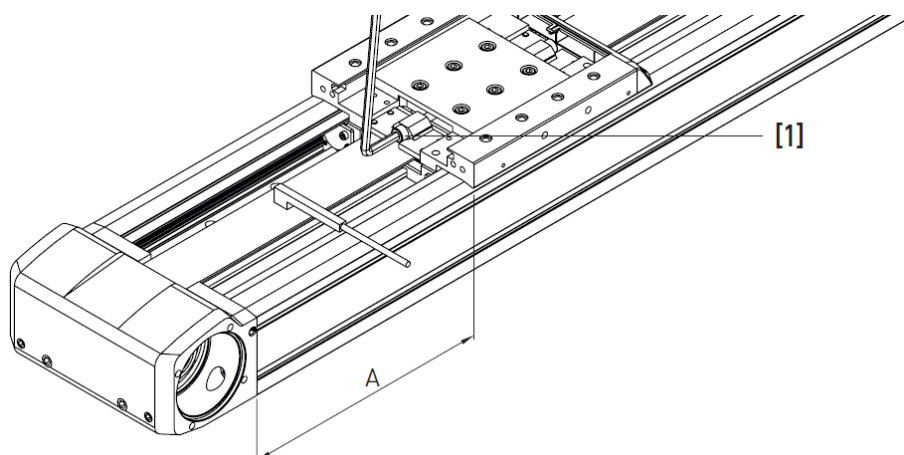
Poznámka

Pomocí nástroje k volbě dimenzování HIWIN na stránkách hiwin.de lze určit „teoretickou nastavovací frekvenci z aplikace [hz]“.

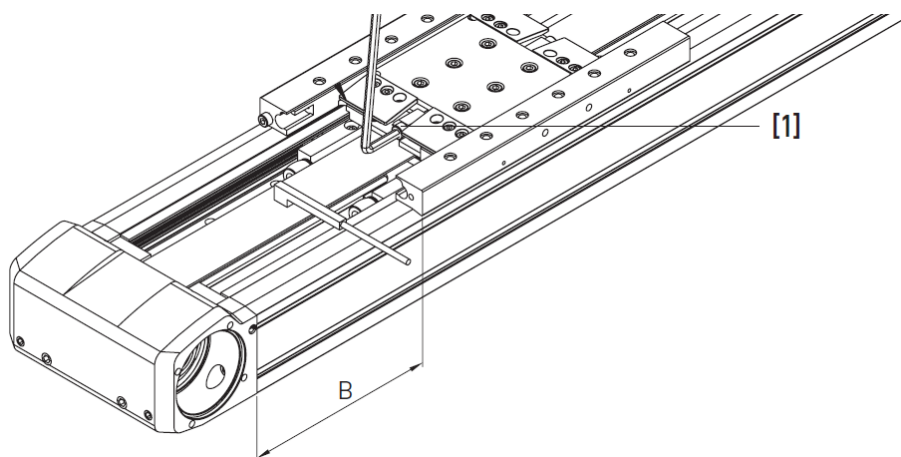
Pokud vypočítaná „Teoretická nastavovací frekvence z aplikace [hz]“ překročí „Tovární nastavovací frekvenci při dodání [hz]“, je nutné napnout ozubený řemen. V takovém případě nastavte předpětí ozubeného řemene podle následujících pokynů na vypočítanou frekvenci.

- Nastavte vzdálenost A nebo B (viz Obr.7.32 a Obr.7.33) od hrany saní k hraně uložení hnací jednotky podle tabulka 7.5.
- Zvyšte předepnutí ozubeného řemene rovnoměrným utahováním napínacích šroubů [1] na napínači řemene, dokud nedosáhnete nastavené hodnoty uvedené v tabulce 7.5 na stránce. Zkontrolujte hodnotu pomocí měřiče napětí v řemenu na hřbetu ozubeného řemene. Při tom dodržujte návod k obsluze použitého měřiče napětí v řemenu.

Obr.7.32 : Předepnutí ozubeného řemene na lineární ose HT-B bez krycího pásku



Obr.7.33 : Předepnutí ozubeného řemene na lineární ose HT-B s krycím páskem



Tabulka 7.6 : Výchozí nastavená frekvence při dodání [Hz] lineární osy HT-B

velikost	Zdvih ≥ 200 mm					Zdvih < 200 mm				
	A [mm]	B [mm]	Dolní hodnota nastavovací frekvence [Hz]	Cílová hodnota nastavovací frekvence [Hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [Hz]	A [mm]	B [mm]	Dolní hodnota nastavovací frekvence [Hz]	Cílová hodnota nastavovací frekvence [Hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [Hz]
HT100B	200	170	151	168	185	100	70	267	298	326
HT150B	200	152,5	143	160	175	100	52,5	244	273	299
HT200B	200	152,5	146	164	179	100	52,5	243	272	298
HT250B	200	130	145	162	177	100	30	238	267	292

- Ručně několikrát posuňte sledge z jedné krajní polohy do druhé a znovu zkontrolujte frekvenci nastavení, jak je popsáno výše. Pokud frekvence nespadá do předepsaného rozsahu podle [tabulka 7.5](#), znovu upravte předepnutí pomocí napínacích šroubů.

✓ Nový řemen je namontován.

7.7.7 Montáž přídatných dílů

- Namontujte posuvné koncovky vozíku a případně odklonky krycího pásku včetně krycího pásku, jak je popsáno v kapitole [7.4](#) od strany [129](#).
- Namontujte pohonné prvky podle pokynů v kapitole [6.8](#) od strany [89](#).

7.8 Výměna ozubeného řemene – HC-B

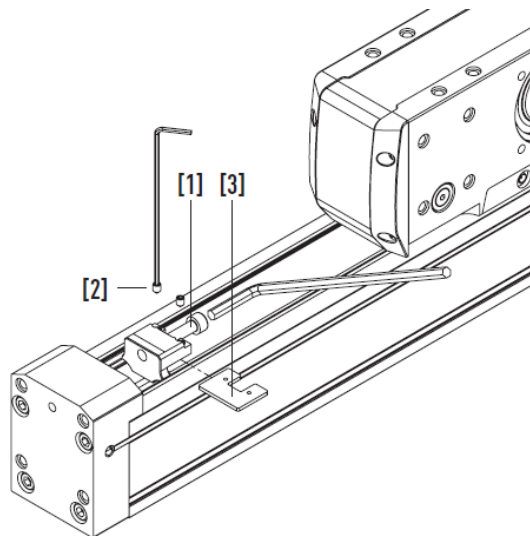
7.8.1 Demontáž přídatných dílů

- Demontujte kryty napínačů řemenu.

7.8.2 Demontáž napínačů řemenu a ozubeného řemene

- Povolte napínací šroub [1] napínačů řemene (na obou stranách) a vytáhněte oba napínače řemene z koncových desek.
- Povolte závitové kolíky [2] a sejměte svěrný plech [3].
- Vysuňte ozubený řemen bočně z napínače řemene.

Obr.7.34: Demontáž napínače řemene

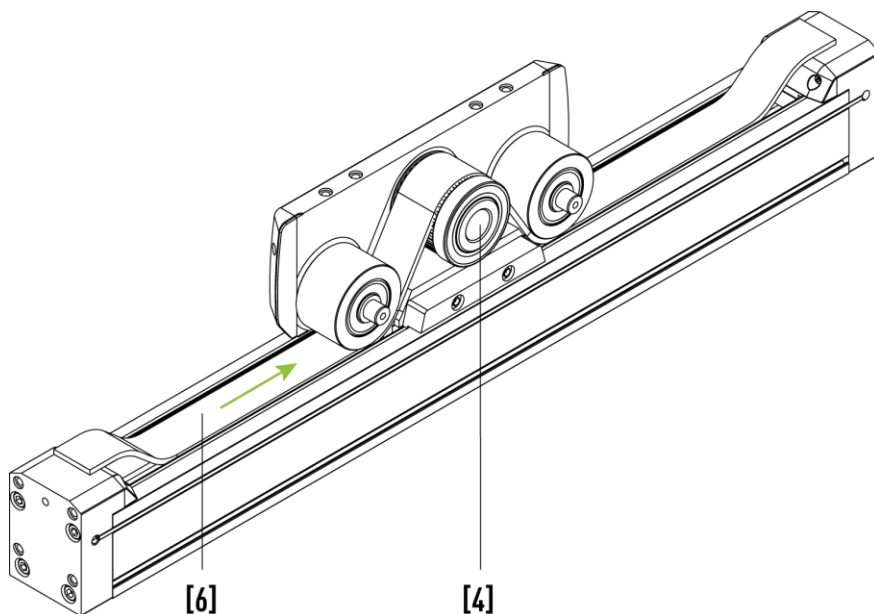


- Vytáhněte řemen z uložení hnací jednotky.
- Zkraťte nový ozubený řemen vhodným nástrojem (např. nůžkami na plech) na délku starého ozubeného řemene.

7.8.3 Montáž nového ozubeného řemene

- Zasuňte nový ozubený řemen [6] z jedné strany skrz uložení hnací jednotky, až vyjde na druhé straně uložení hnací jednotky.
- Otáčením hnací jednotky [4] usnadníte zasunutí a převod kuliček.
- Umístěte ozubený řemen tak, aby měl na obou stranách koncových desek stejnou délku.

Obr.7.35: Vkládání ozubeného řemene



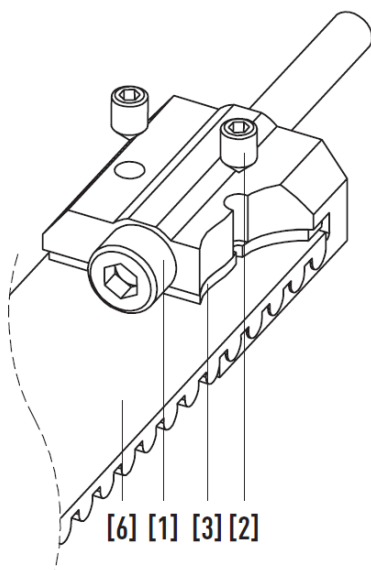
7.8.4 Montáž napínače řemene

! Pozor! Nebezpečí poškození v důsledku nechtěného uvolnění!

- ▶ Používejte výhradně šrouby dodané společností HIWIN! Třídy pevnosti, závitová délka a povlakování proti uvolnění jsou přesně přizpůsobeny požadavkům dané osy!
- ▶ Napínací šrouby napínačů řemenu smí být seřizeny maximálně pětkrát!

- Ozubený řemen [6] zasuněte bočně do napínače řemene a vycentrujte jej v napínači. Ujistěte se, že jsou všechny zuby napínače řemene v záběru.
- Zasuňte svěrné plechy [3] na zadní straně ozubeného řemene do napínače řemene. Ručně utáhněte závitové kolíky [2] tak, aby se svěrné plechy již nedaly posunout do stran. Ujistěte se, že špičky závitových kolíků zapadají do centrovacích otvorů svěrných plechů.

Obr.7.36: Montáž ozubeného řemene do napínače řemene



- Zasuňte napínací šroub [1] do otvoru v napínači řemene a zasuněte oba napínače řemene do k tomu určených drážek na koncových deskách.
- Oba napínače řemene zašroubujte tak, aby hlavy šroubů napínacích na obou stranách zcela zapadly do otvoru v koncové desce.

7.8.5 Nastavení předepnutí ozubeného řemene

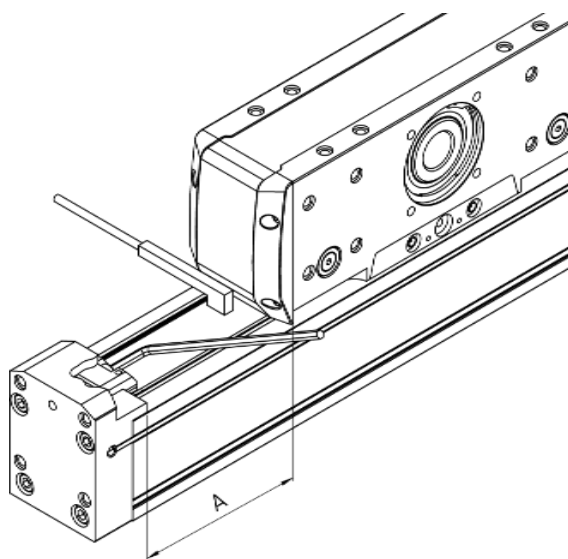
Poznámka

Pomocí nástroje k volbě dimenzování HIWIN na stránkách hiwin.de lze určit „teoretickou nastavovací frekvenci z aplikace [hz]“.

Pokud vypočítaná „Teoretická nastavovací frekvence z aplikace [hz]“ překročí „Tovární nastavovací frekvenci při dodání [hz]“, je nutné ozubený řemen dodatečně napnout. V takovém případě nastavte předpětí ozubeného řemene podle následujících pokynů na vypočítanou frekvenci.

- Nastavte vzdálenost A (viz Obr.7.37) od hrany vozíku k hraně uložení hnací jednotky podle [tabulka 7.6](#).
- Zvyšte předepnutí ozubeného řemene rovnoměrným utahováním napínacích šroubů **[1]** na napínači řemene, dokud nedosáhnete nastavené frekvence uvedené v [tabulce 7.6](#). Frekvenci zkontrolujte pomocí měřiče napětí v řemenu na hřbetu ozubeného řemene. Při tom dodržujte návod k obsluze použitého měřiče napětí v řemenu.

Obr.7.37 : Předepnutí ozubeného řemene na lineární ose HC-B



Tabulka 7.7 : Výchozí nastavená frekvence při dodání [hz] lineární osy HC-B

velikost	Zdvih >= 200 mm				Zdvih < 200 mm			
	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Cílová hodnota nastavovací frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]	A [mm]	Dolní hodnota Nastavovací frekvence [hz]	Cílová hodnota nastavovací frekvence [hz]	Horní hodnota nastavovací frekvence [hz]
HC025B	200	138	155	169	100	258	289	316
HC040B	200	134	150	165	100	244	273	299
HC060B	200	161	180	197	100	290	324	355
HC080B	200	159	177	194	100	283	316	346
HC100B	200	149	167	183	100	258	288	316
HC150B	200	140	157	171	100	225	252	276

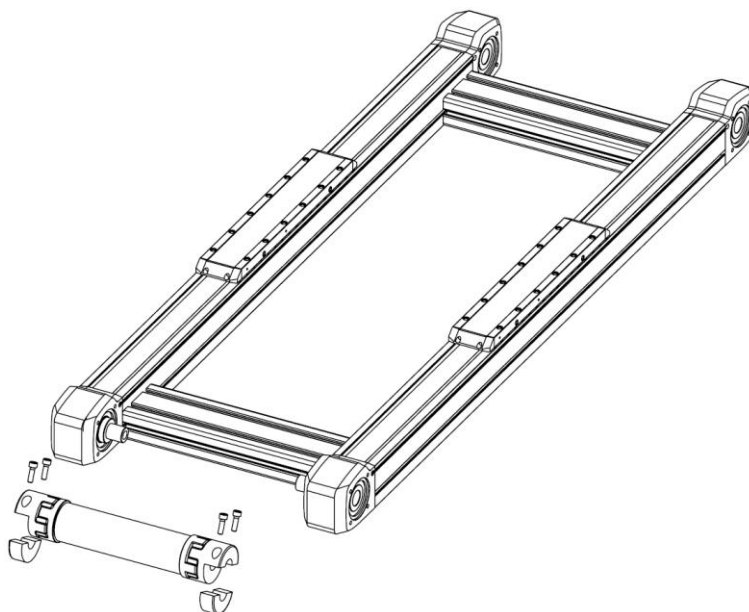
- Ručně několikrát přesuňte blok pohonu z jedné koncové polohy do druhé a znovu zkontrolujte frekvenci nastavení, jak je popsáno výše. Pokud frekvence nespadá do předepsaného rozsahu podle [tabulka 7.6](#), znovu upravte předepnutí pomocí napínacích šroubů.
- Namontujte kryty napínačů řemenu.
- ✓ Nový řemen je namontován.

7.9 Výměna synchronizační hřídele

- Zajistěte synchronizační hřídel proti vypadnutí.
- Pro demontáž opatrně povolte upínací šrouby upínacího systému s polovičními miskami na obou stranách. Při povolování upínacích šroubů postupujte střídavě, abyste zabránili přetížení.
- Odstraňte šrouby a poloviční upínací misky úplně, abyste mohli vyjmout synchronizační hřídel. Informace o montáži najdete v kapitole „6.1.2“ ([Výměna synchronizačního hřídele](#) od strany 56).

✓ Synchronizační hřídel je vyměněna.

Obr.7.38: Montáž synchronizačního hřídele



8 Poruchy

Možné poruchy lineární osy a jejich řešení jsou uvedeny na v tabulce 8.1.

V případě poruch motoru nebo servopohonů je třeba význam poruchy a pokyny k její odstranění zjistit v návodu k provozu motoru nebo servopohonů

⚠ Nebezpečí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo popálení při kontaktu s částmi pod napětím!

Kontakt s částmi pod napětím může vést ke zranění.

Vedení instalované zákazníkem se při nesprávném pokládání může v důsledku neustálého pohybu v energetickém řetězci odřít a odhalit elektrické kontaktní body.

► Konstrukce řídicího systému podle normy DIN EN 12100. Žádné spuštění po:

- připojení, obnovení napájení!
- Odstranění poruchy!
- Zastavení stroje!

► Instalaci kabeláže smí provádět pouze odborný personál!

► Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

⚠ Pozor! Nebezpečí poranění!

Otáčením ozubeného řemene nebo synchronizační hřídele při pohybu sledgeu může dojít k zachycení a zkroucení prstů, vlasů nebo oděvu.

► Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!

► Uvedení do provozu, nastavení, vyhledávání a odstraňování poruch smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

⚠ Pozor! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Při motorickém posunu os může dojít ke zranění pohybujícími se a poháněnými osami i přídatnými součástmi (energetické řetězce, přídatné součásti dodané zákazníkem).

► Pro provoz lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je nutné zajistit oddělovací ochranné zařízení!

► Při vertikálním uspořádání lineárních os/víceosých-systémů lineárních os je třeba v klidu zajistit sledge!

Tabulka 8.1 : Tabulka poruch lineárních os a systémů lineárních os

Porucha	Možná příčina	Řešení
Sledge nebo těleso osy se nepohybuje	Příliš vysoké zatížení	Snižte užitečné zatížení nebo zrychlení pohonu
	Spojka prokluzuje	Zkontrolujte správnou montáž sestavy spojky. Zkontrolujte utahovací momenty upínacích šroubů a správně je nastavte. Zkontrolujte maximální přenášený pohonný moment a v případě potřeby jej snižte
	Nesprávná montáž ozubeného řemene nebo nesprávné nastavení jeho napnutí	Správně namontujte a proveďte předepnutí ozubeného řemene
	Upevnění synchronizační hřídele je volné	Zkontrolujte, zda je sestava spojky synchronizačního hřídele správně smontována. Zkontrolujte utahovací momenty upínacích šroubů a správně je nastavte
Nefunguje koncový spínač	Příliš velká vzdálenost mezi řadicími polohami	Seřaďte řadicí vzdálenost a nastavte ji správně
	Koncový spínač je vadný nebo je přerušný kabel	Vyměňte koncový spínač

Porucha	Možná příčina	Řešení
	Signál nedorazí k řídicí jednotce	Zkontrolujte vedení k řídicí jednotce
Hluk a vibrace při vysokých otáčkách	Napětí v systému	Namontujte lineární osu bez napětí, zkontrolujte rovinnost opěrné plochy a namontovaného užitečného zatížení
	Nesprávná nastavení na regulátoru pohonu	Provést doladění a přizpůsobit nastavení regulátoru podmínkám aplikace
	Příliš vysoká rychlost	Snižte rychlost
Hlučnost lineárních vedení	Nedostatek maziva	Doplňte mazivo a případně zkratíte intervaly domazávání
	Poškození lineárních vedení, například v důsledku extrémního nárazového zatížení sledgeu nebo extrémního znečištění	Zašlete lineární osu k opravě společnosti HIWIN GmbH
Zátěž motoru stoupá, řízení se kvůli přetížení vypne	Napětí v systému	Namontujte lineární osu bez napětí, zkontrolujte rovinnost opěrné plochy a namontované užitečné zatížení.
	Nedostatek maziva	Doplňte mazivo a případně zkratíte intervaly domazávání
	Silné znečištění lineární osy a vnitřních lineárních vedení	Vyčistěte lineární osu, zajistěte volný pohyb vodicích a pohonných prvků
Sledge nebo těleso osy má vůli a polohuje nepřesně	Vůle v lineárním vedení nebo pohonném prvku po kolizi nebo v důsledku extrémních vnějších vlivů (styky, špičkové zatížení atd.)	Zašlete lineární osu k opravě společnosti HIWIN GmbH
	Nesprávně nastavené napnutí ozubeného řemene	Správně proveďte předepnutí ozubeného řemene
Změna naprogramované absolutní polohy	Spojka prokluzuje	Zkontrolujte správnou montáž sestavy spojky. Zkontrolujte utahovací momenty upínacích šroubů a správně je nastavte. Zkontrolujte maximální přenášený pohonný moment a v případě potřeby jej snižte
	Ozubený řemen přeskakuje	Napnutí ozubeného řemene je příliš nízké → ozubený řemen napněte
	Ozubený řemen přeskakuje	Příliš vysoký pohonný moment na lineární ose → Snižte pohonný moment a přizpůsobte regulační parametry v regulátoru pohonu podmínkám aplikace
	Upevnění synchronizační hřídele je volné	Zkontrolujte, zda je sestava spojky synchronizačního hřídele správně smontována. Zkontrolujte utahovací momenty upínacích šroubů a správně je nastavte

9 Demontáž

Nebezpečí! Nebezpečí způsobené elektrickým napětím!

Před a během montáže, demontáže a oprav mohou proudit nebezpečné proudy.

- ▶ Práce smí provádět pouze kvalifikovaný elektrikář, a to pouze v napájení odpojeném stavu!
- ▶ Před zahájením prací odpojte lineární osy/víceosé-systémy od napájení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí!

Nebezpečí! Nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo popálení při kontaktu s částmi pod napětím!

Kontakt s částmi pod napětím může vést ke zranění.

Vedení instalované zákazníkem může být při nesprávném pokládání v důsledku neustálého pohybu v energetickém řetězci odřené a odhalit elektrické kontaktní body.

- ▶ Konstrukce řídicího systému podle normy DIN EN 12100. Žádný náběh po:
 - připojení, obnovení napájení!
 - Odstranění poruchy!
 - Zastavení stroje!
- ▶ Instalaci kabeláže smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Práce na elektrických instalacích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!

Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Posunutím nebo nechtěným rozjezdem sledgeu může dojít ke zranění.

- ▶ Při vertikálním uspořádání lineárních os/víceosých-systémů lineárních os zajistěte sledge v klidu!
- ▶ Konstrukce řízení podle normy DIN EN 12100: Žádný rozběh po:
 - připojení, obnovení napájení!
 - Odstranění poruchy!
 - Zastavení stroje!

Varování! Nebezpečí přímáčknutí pohybujícím se vozíkem!

Nebezpečí poranění přímáčknutím a poškození lineárních os/víceosých systémů pohybem posuvného vozíku v důsledku gravitace, protože osy standardně nejsou vybaveny brzdou.

- ▶ Zajistěte, aby byl sledge v klidu zajištěn proti nechtěnému pohybu!

Varování! Nebezpečí pořezání!

Krycí pásek může při montáži nebo demontáži způsobit řezné rány.

- ▶ Uvedení do provozu a nastavení smí provádět pouze odborný personál s odpovídajícím ochranným vybavením (rukavice, ochranné brýle)!

Varování! Nebezpečí způsobené visícím břemenem nebo padajícími částmi!

Zvedání těžkých břemen může vést k poškození zdraví.

- ▶ Montáž a údržbu lineárních os/víceosých-systémů lineárních os smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Při přepravě zohledněte hmotnost dílů. Používejte vhodné zvedací zařízení!
- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce při manipulaci s visícími břemeny!
- ▶ Lineární osy/víceosé-systémy zvedat pouze v předepsaných opěrných bodech!
- ▶ Zajistěte stroje a jejich součásti proti převrácení!

⚠ Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Při použití lineární osy v režimu výsuvu může při vysouvání tělesa osy dojít ke zranění.

- ▶ Demontáž smí provádět pouze odborný personál!
- ▶ Při vertikální montáži zajistěte lineární osu proti nechtěnému poklesu pomocí motorů s pružinovou brzdou a pomocí přídatného upínacího prvku.

⚠ Varování! Nebezpečí styku a přímáčknutí při otevření upínacího nebo brzdového prvku!

Jakmile je přiveden vzduch, upínací mechanismus se uvolní.

- ▶ Před zahájením prací odpojte lineární osy/víceosé systémy od napájení a zajistěte je proti opětovnému zapnutí!
- ▶ Ujistěte se, že pohyblivé části lineární osy jsou zajištěny proti nechtěnému pohybu!
- ▶ Dodržujte platné bezpečnostní předpisy pro práci se stlačeným vzduchem!

⚠ Pozor! Nebezpečí styku a přímáčknutí!

Při ručním pohybu/posunu os může dojít ke zranění způsobenému pohybujícími se a pohybovanými osami i přídatnými součástmi (energetické řetězce, přídatné součásti dodané zákazníkem).

- ▶ Dodržujte platné předpisy o bezpečnosti práce!
- ▶ Přepravu na místo instalace smí provádět pouze odborný personál!

⚠ Pozor! Nebezpečí přímáčknutí v důsledku převrácení os!

- ▶ Zajistěte stroj a jeho součásti proti převrácení!

⚠ Pozor! Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.

- ▶ Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
- ▶ Dbejte na správnou likvidaci!

Postup demontáže:

- Odpojte lineární osu/dvojitou osu/víceosý systém od elektrického napájení.
- Odšroubujte pohybované břemeno.
- Zajistěte pohyblivé části (např. sledge) proti nechtěnému pohybu.
- Odšroubujte lineární osu/dvojitou osu/víceosý systém.
- ✓ Lineární osa/dvojitá osa/víceosý systém je demontován.

10 Likvidace

⚠ Pozor! Nebezpečí pro zdraví a životní prostředí!

Při kontaktu s mazivy může dojít k podráždění, otravám a alergickým reakcím, jakož i k poškození životního prostředí.

- ▶ Používejte pouze vhodné látky, které nejsou pro člověka nebezpečné. Dodržujte bezpečnostní listy výrobců!
- ▶ Dbejte na správnou likvidaci!

Tabulka 10.1: Likvidace

Kapaliny	
Maziva	Likvidujte jako nebezpečný odpad v souladu s předpisy na ochranu životního prostředí
Znečištěné čisticí utěrky	Likvidujte jako nebezpečný odpad v souladu s předpisy na ochranu životního prostředí
Lineární osa, dvojité osa, víceosý systém	
Kabeláž, elektrické komponenty	Likvidace jako elektronický odpad
Plastové součásti (např. energetický řetězec)	Likvidujte podle druhu materiálu
Ocelové součásti (např. kolejnice)	Likvidujte podle druhu materiálu
Součásti z hliníku (např. profily, synchronizační hřídele)	Likvidujte podle druhu materiálu

11 Příloha 1: Přizpůsobení pohonu

Naše produkty podléhají neustálým technickým změnám a vylepšením. Aby se předešlo nesprávným dodávkám náhradních dílů a příslušenství nebo objednávkám dílů bez čísla dílu, uveďte prosím při objednávkách vždy sériové číslo lineárních os. To najdete na typovém štítku osy.

Provedení přizpůsobení k lineární ose je provedeno z více dílů, aby bylo zajištěno snadné připojení všech běžných motorů nebo převodovek.

11.1 Přizpůsobení pohonu lineárních modulů HM-B a dvojité osy HD

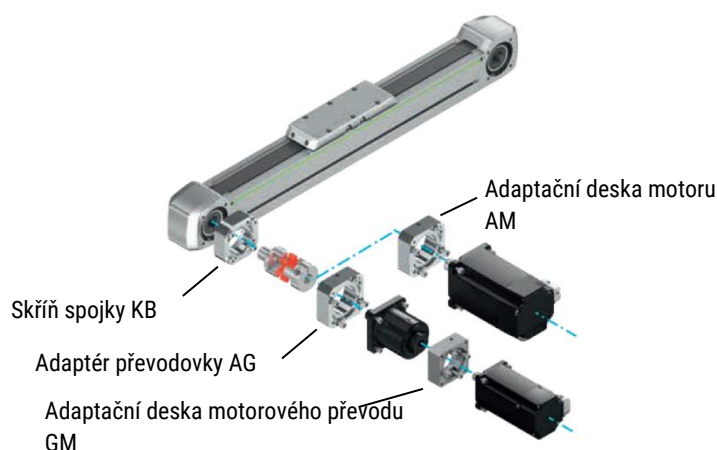
Přizpůsobení pohonu zahrnuje následující komponenty:

- Skříň spojky KB
- Sestava spojky
- Adaptační deska motoru AM: adaptér z osy na motor
- Adaptér převodovky AG: adaptér z osy na převodovku
- Adaptační deska motorového převodu GM: adaptér z převodovky na motor

Rozměry skříňe spojky, adaptační desky motoru a adaptéru převodovky pro motory HIWIN najdete v kapitole 11.4. Adaptace pro motory dalších výrobců najdete v konfigurátoru na stránkách hiwin.de.

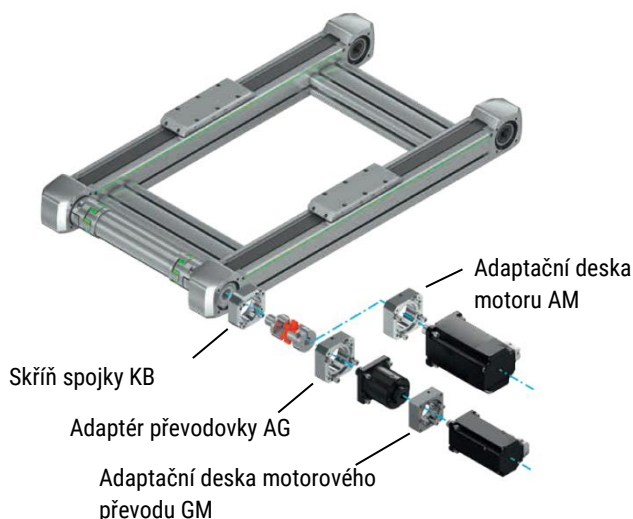
Přizpůsobení motoru pro lineární moduly s ozubeným řemenovým pohonem (HM-B)

Obr.11 .1 : Přizpůsobení motoru pro lineární moduly HM-B



Přizpůsobení motoru pro dvojitou osu (HD)

Obr.11.2: Přizpůsobení motoru pro dvojitou osu HD



Přizpůsobení motoru pro víceosé systémy (HS)

Vhodnou adaptaci motoru pro víceosé systémy HIWIN HS je třeba zvolit samostatně pro každou osu.

Tabulka 11.1 : Objednací kód pro pozici typu příruby – lineární moduly HM-B a dvojité osy HD

Pohon – výrobce/typ		HM040B/HD1			HM060B/HD2			HM080B/HD3			HM120B/HD4			HM120B-H/HD4-H		
		Pouze motor	S PLE40	S PLQE60	Pouze motor	S PLQE60	S PLQE80	Pouze motor	S PLQE80	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE120	S PSBN142	
Adaptér převodovky			NG01	NG02		NG03	NG04		NG05	NG06		NG07		NG09	NG10	
HIWIN	EM1-C-M-05-2		HW16	HW16		HW15										
	EM1-C-M-10-2		HW16	HW16		HW15										
	EM1-C-M-20-2	HW03		HW03		HW05	HW05		HW10							
	EM1-C-M-40-2	HW03		HW03		HW05	HW05		HW10							
	EM1-C-M-75-2				HW06		HW06		HW08							
	EM1-A-M-1K-2				HW25			HW13		HW13		HW14		HW27	HW27	
	EM1-D-M-1A-2				HW25			HW13		HW13		HW14		HW27	HW27	
	EM1-D-M-2K-2				HW25			HW13		HW13	HW14	HW14		HW27	HW27	

PLE a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

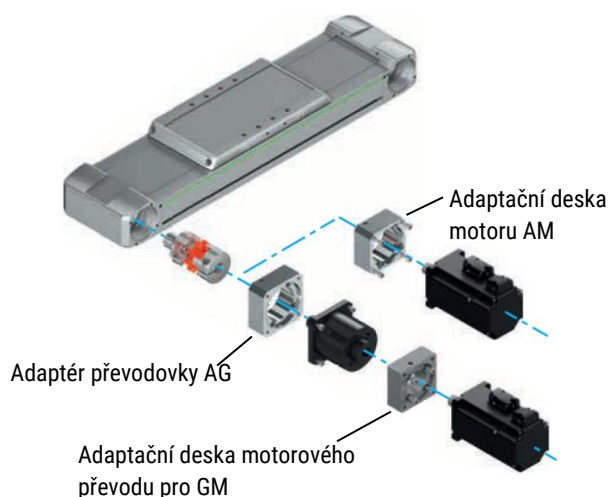
11.2 Přizpůsobení pohonu lineárních tabulek HT-B

Adaptace pohonu zahrnuje následující komponenty:

- Sestava spojky
- Adaptační deska motoru AM: adaptér z osy na motor
- Adaptér převodovky AG: adaptér z osy na převodovku
- Adaptační deska motorového převodu GM: adaptér mezi převodovkou a motorem

Rozměry skříňe spojky, adaptační desky motoru a adaptéru převodovky pro motory HIWIN najdete v kapitole 11.4. Adaptace pro motory dalších výrobců najdete v konfigurátoru na stránkách hiwin.de.

Obr.11 .3 : Přizpůsobení motoru pro lineární tabulky HT-B


 Tabulka 11.2 : Objednací kód pro pozici typu příruby ¹⁾ – lineární tabulka HT-B

Pohon Výrobce/typ		HT100B			HT150B			HT200B		HT250B	
		Pouze motor	S PLE40	S PLQE60	Pouze motor	S PLQE80	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE120
Adaptér převodovky			NG11	NG12		NG13	NG14		NG15		NG15
HIWIN	EM1-C-M-05-2		HW16	HW16							
	EM1-C-M-10-2		HW16	HW16							
	EM1-C-M-20-2			HW03		HW10					
	EM1-C-M-40-2	HW03		HW03		HW10					
	EM1-C-M-75-2					HW08					
	EM1-A-M-1K-2				HW13		HW13	HW14	HW14		HW14
	EM1-D-M-1A-2				HW13		HW13	HW14	HW14		HW14
	EM1-D-M-2K-2				HW13			HW14	HW14	HW14	HW14

PLE a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH.

¹⁾ Viz objednávací kód na stránce 15 pro lineární tabulky HT-B.

11.3 Přizpůsobení pohonu výložníkové osy HC-B

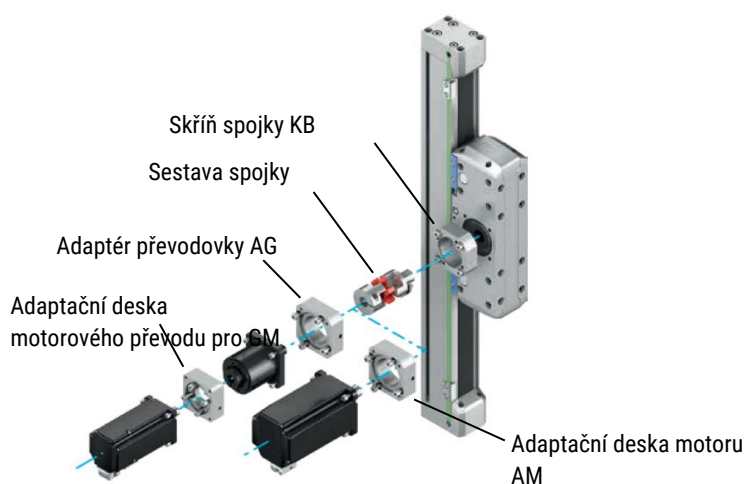
Přizpůsobení pohonu zahrnuje následující komponenty:

- Skříň spojky KB
- HC150B: skříň spojky není součástí dodávky
- Sestava spojky
- Adaptační deska motoru AM: adaptér mezi osou a motorem
- Adaptér převodovky AG: adaptér z osy na převodovku
- Adaptační deska motorového převodu GM: adaptér mezi převodovkou a motorem

Rozměry skříně spojky, adaptační desky motoru a adaptéru převodovky pro motory HIWIN najdete v kapitole 11.4. Adaptace pro motory dalších výrobců najdete v konfigurátoru na stránkách hiwin.de.

Přizpůsobení motoru pro výložníkové osy HC-B

Obr.11.4: Přizpůsobení motoru pro výložníkové osy HC



Tabulka 11.3 : Objednací kód pro pozici Typ příruby¹⁾ – Výložníková osa HC-B

Pohon Výrobce/ typ		HC025B			HC040B			HC060B			HC080B			HC100B			HC150B	
		Pouze motor	S PLE40		Pouze motor	S PLE40	S PLQE60	Pouze motor	S PLQE60	S PLQE80	Pouze motor	S PLQE80	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE80	S PLQE120	Pouze motor	S PLQE120
Adaptér převodovky			NG21			NG22	NG23		NG24	NG25		NG26	NG27		NG28	NG29		NG30
HIWIN	EM1-C-M-05-2		HW17			HW16	HW16		HW15									
	EM1-C-M-10-2	HW17	HW17			HW16	HW16		HW15									
	EM1-C-M-20-2	HW24					HW03		HW05	HW05		HW10			HW23			
	EM1-C-M-40-2	HW24			HW03		HW03		HW05	HW05		HW10			HW23			
	EM1-C-M-75-2									HW06		HW08			HW24			
	EM1-A-M-1K-2							HW25			HW13		HW13			HW14		HW26
	EM1-D-M-1A-2							HW25			HW13		HW13			HW14		HW26
	EM1-D-M-2K-2							HW25			HW13		HW13			HW14		HW26

PLE a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH.

¹⁾ Objednací kód [3.4.4](#) [Objednací kód pro výložníkovou osu HC-B](#)

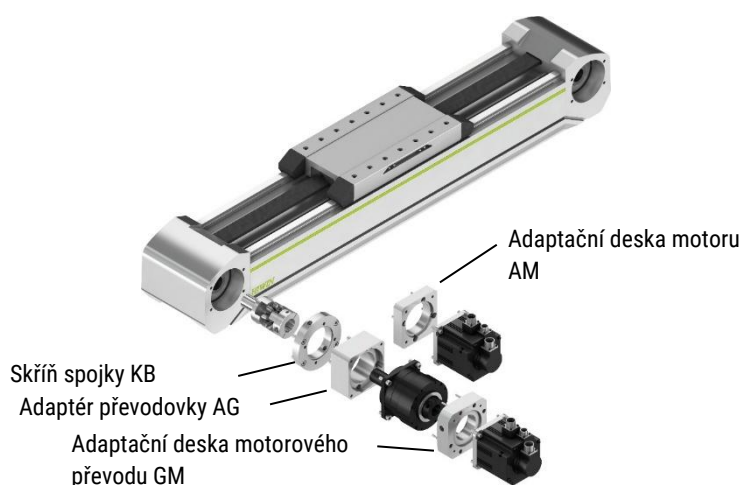
11.4 Přizpůsobení pohonu mostové osy HB-B

Přizpůsobení pohonu zahrnuje následující komponenty:

- Skříň spojky KB
- Sestava spojky
- Adaptační deska motoru AM: adaptér z osy na motor
- Adaptér převodovky AG: adaptér z osy na převodovku
- Adaptační deska motorového převodu GM: adaptér mezi převodovkou a motorem

Rozměry skříňe spojky, adaptační desky motoru a adaptéru převodovky pro motory HIWIN najdete v kapitole 11.4. Adaptace pro motory dalších výrobců najdete v konfigurátoru na stránkách hiwin.de.

Obr.11.5: Přizpůsobení motoru u mostových os s ozubeným řemenovým pohonem (HB-B)



Tabulka 11.4: Objednací kód pro položku „Typ příruby1)“ – mostové osy HB-B

Pohon – výrobce/typ		HB250B		
		Pouze motor	S PLQE120	S PSBN142
Adaptér převodovky			NG41	NG42
HIWIN	EM1-A-M-1K-2		HW27	HW27
	EM1-D-M-1A-2		HW27	HW27
	EM1-D-M-2K-2		HW27	HW27

PSBN a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH.

1) Objednací kód [3.3.4 Objednací kód pro mostovou osu HB-B](#)

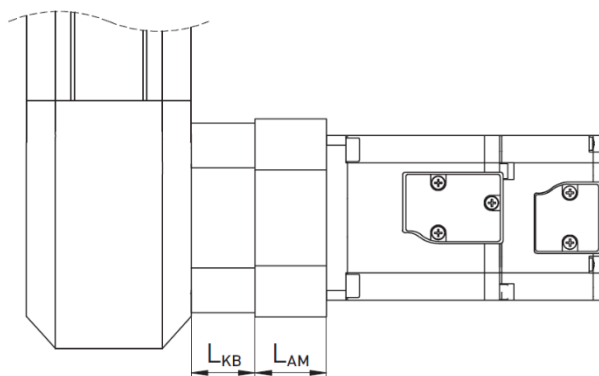
11.5 Rozměry adaptéru pohonu

Celková šířka lineárních os závisí na následujících faktorech:

- materiálu adaptéru (skříň spojky KB, adaptační deska motoru AM, adaptér převodovky AG, adaptační deska motorového převodu GM)
- převodovka
- motor

Lineární osa bez převodovky

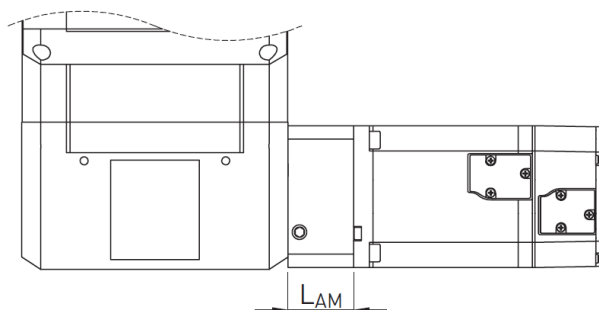
Obr.11.6: Připojení motoru k lineárnímu modulu HM-B bez převodovky



LKB Délka skříňě spojky, viz [tabulka 11.5](#)

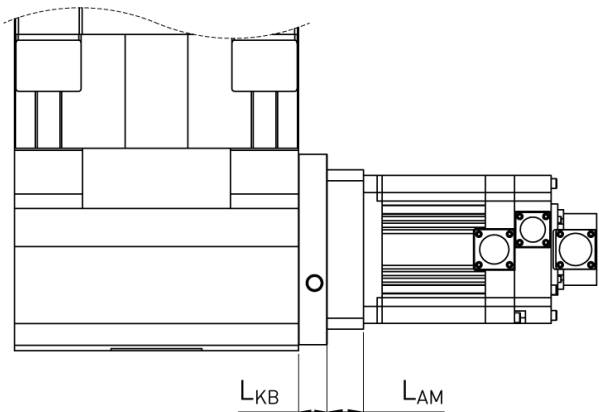
LAM Délka adaptační desky motoru, viz [tabulka 11.6](#)

Obr.11.7: Připojení motoru k lineární tabulce HT-B bez převodovky



LAM Délka adaptační desky motoru, viz [tabulka 11.7](#)

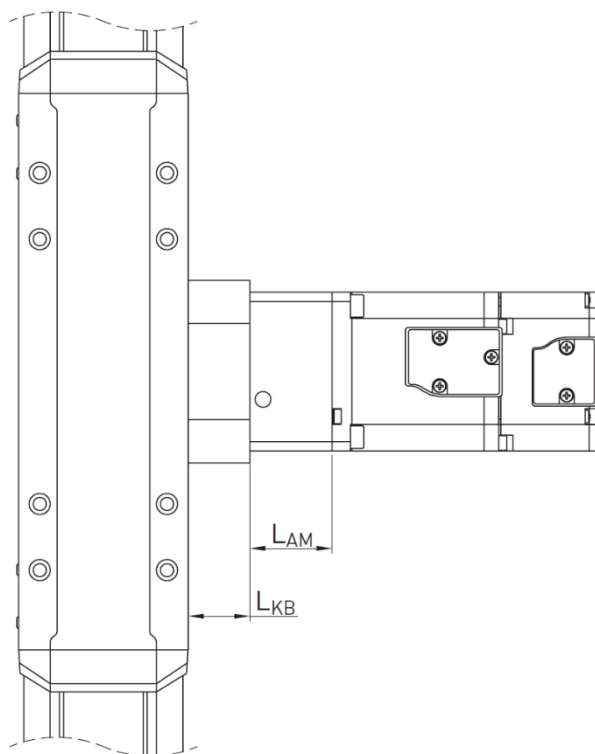
Obr.11.8: Připojení motoru k mostové ose HB-B bez převodovky



LKB Délka skříňě spojky, viz [tabulka 11.7](#)

LAM Délka adaptační desky motoru, viz [tabulka 11.7](#)

Obr.11.9: Připojení motoru k výložníkové ose HC-B bez převodovky

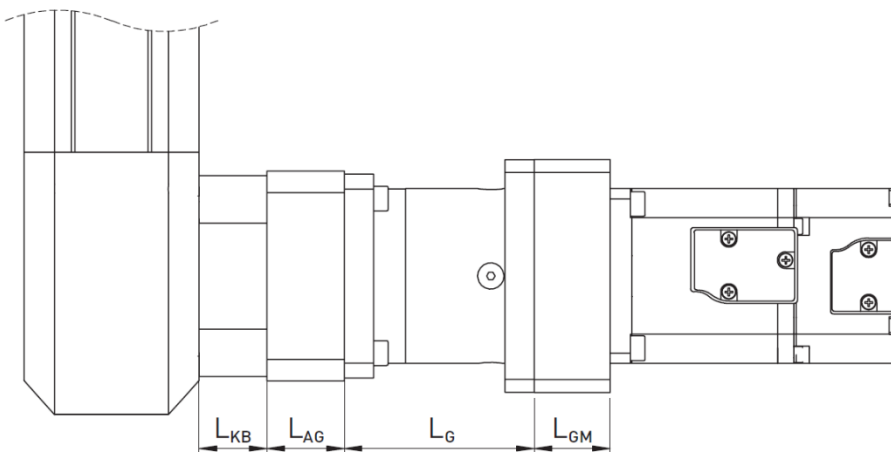


LKB Délka skříňě spojky, viz [tabulka 11.5](#)

LAM Délka adaptační desky motoru, viz [tabulka 11.6](#)

Lineární osa s převodovkou

Obr.11.10: Připojení motoru k lineárnímu modulu HM-B s převodovkou



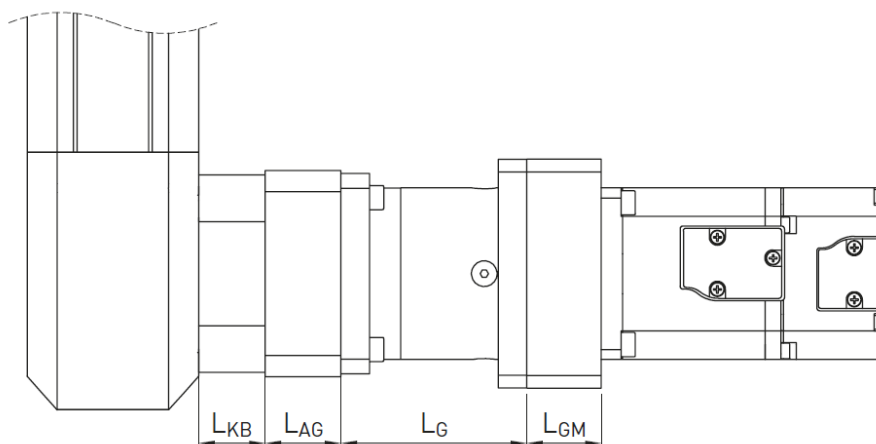
LKB Délka skříňě spojky, viz [tabulka 11.5](#)

LAG Délka adaptéru převodovky, viz [tabulka 11.8](#)

LG Délka převodovky, viz [tabulka 11.10](#)

LGM Délka adaptační desky motorového převodu, viz [tabulka 11.9](#)

Obr.11.11: Připojení motoru k lineární tabulce HT-B s převodovkou

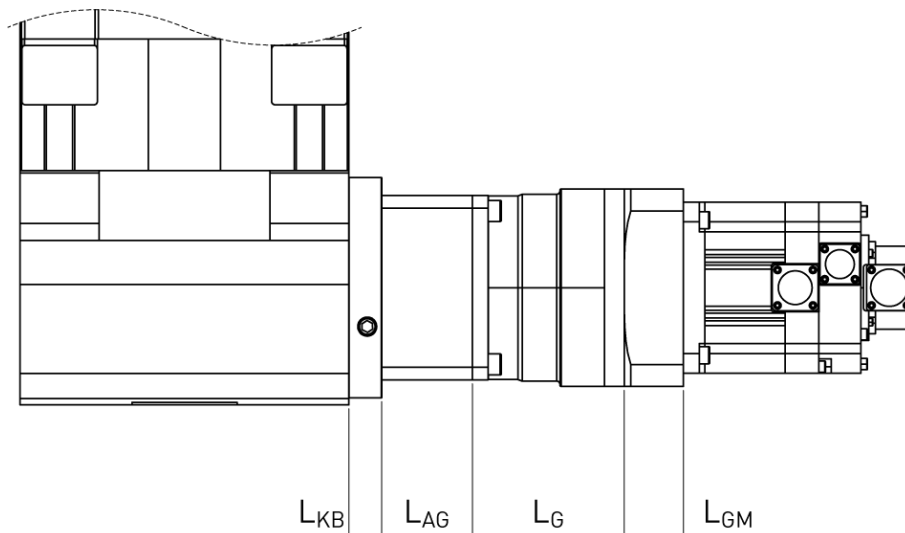


L_{AG} Délka adaptéru převodovky, viz [tabulka 11.8](#)

L_G Délka převodovky, viz [tabulka 11.10](#)

L_{GM} Délka adaptační desky motorového převodu, viz [tabulka 11.9](#)

Obr.11.12: Připojení motoru k mostové ose HB-B s převodovkou



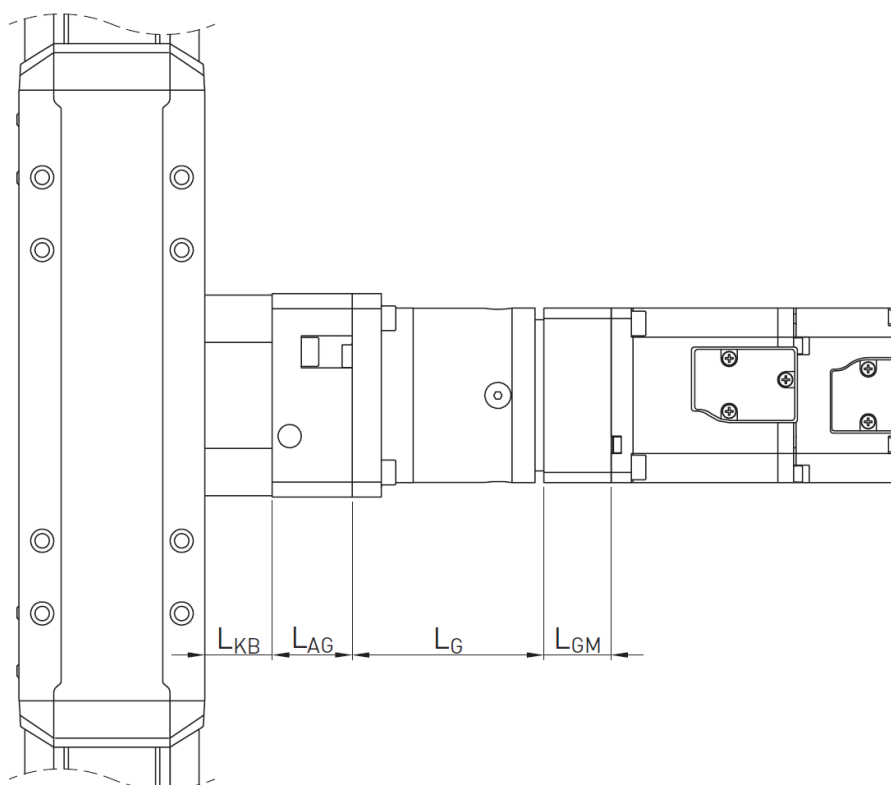
L_{KB} Délka skříňe spojky, viz [tabulka 11.5](#)

L_{AG} Délka adaptéru převodovky, viz [tabulka 11.8](#)

L_G Délka převodovky, viz [tabulka 11.10](#)

L_{GM} Délka adaptační desky motorového převodu, viz [tabulka 11.9](#)

Obr.11.13: Připojení motoru k výložníkové ose HC-B s převodovkou



L_{KB} Délka skříňe spojky, viz [tabulka 11.5](#)

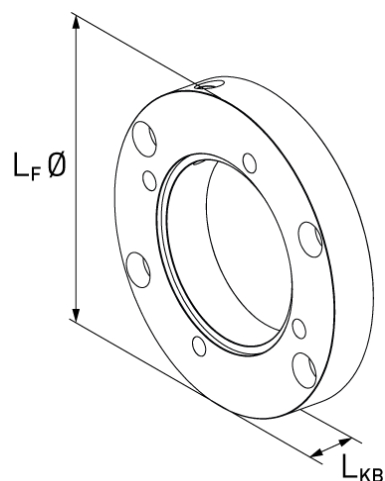
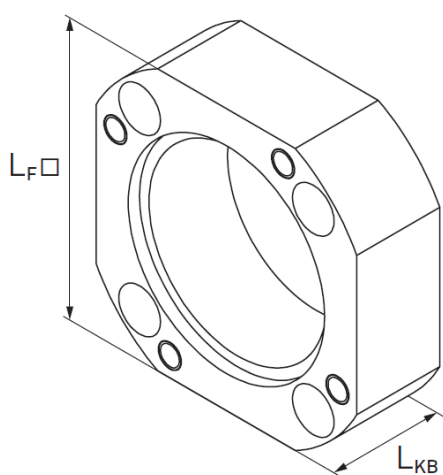
L_{AG} Délka adaptéru převodovky, viz [.](#)

L_G Délka převodovky, viz [tabulka 11.10](#)

L_{GM} Délka adaptační desky motorového převodu, viz [tabulka 11.9](#)

11.5.1 Skříň spojky KB

Obr.11.14: Skříň spojky KB pro lineární moduly HM-B a výložníkové osy HC-B
Obr.11.15: Skříň spojky KB pro mostové osy HB-B

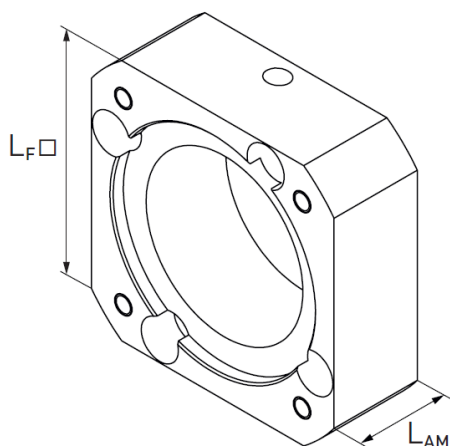


Tabulka 11.5 : Rozměry skříně spojky KB

Typ osy/velikost	L _F [mm]	L _{KB} [mm]	číslo položky
HC025B	50	17,0	25-002045
HM040B, HC040B	47	14,7	25-000798
HM060B, HC060B	69	23,2	25-000799
HM080B, HC080B	84	24,1	25-000800
HC100B	107	25,0	80043137
HM120B	118	25	25-000801
HM120B-H	140	57,7	80095835
HB250B	167,5	25	80073546

11.5.2 Adaptační deska motoru AM

Obr.11.16: Adaptační deska motoru AM pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B bez převodovky



Tabulka 11.6 : Rozměry adaptační desky motoru

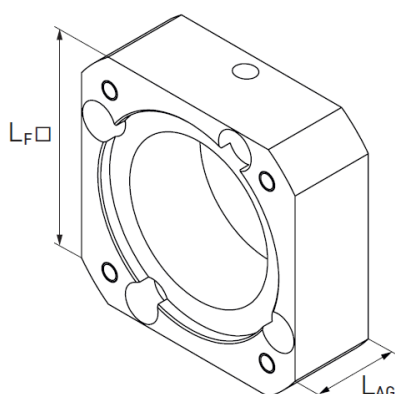
Lineární osa	Výrobce	Motory	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Číslo výrobku
HC025B	HIWIN	EM1-C-M-10-2	50	27,3	25-002722
HC025	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	32,3	80094829
HM040B	HIWIN	EM1-C-M-20-2	60	30,5	25-000404
HM040B, HC040B	HIWIN	EM1-C-M-40-2	60	30,5	25-000404
HM060B	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	37	25-000421
HM060B, HC060B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	52	25-001791
HM080B, HC080B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	51,5	25-000450
HM120B	HIWIN	EM1-D-M-2K-2	130	50,7	25-000647
HM060B, HC060B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	52	25-001791
HM080B, HC080B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	51,5	25-000450
HM120B	HIWIN	EM1-D-M-2K-2	130	50,7	25-000647

Tabulka 11.7 : Adaptační deska motoru AM pro lineární tabulky HT-B bez převodovky

Lineární osa	Výrobce	Motory	LF [mm]	LAM [mm]	Číslo výrobku
HT100B	HIWIN	EM1-C-M-40-2	60	30,5	25-000404
HT150B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2, EM1-D-M-2K-2	130	51,5	25-000450
HT200B	HIWIN	EM1-A-M-1K-2, EM1-D-M-1A-2	130	50,7	25-000647

11.5.3 Adaptér převodovky AG pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B

Obr.11.17: Adaptér převodovky AG pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B



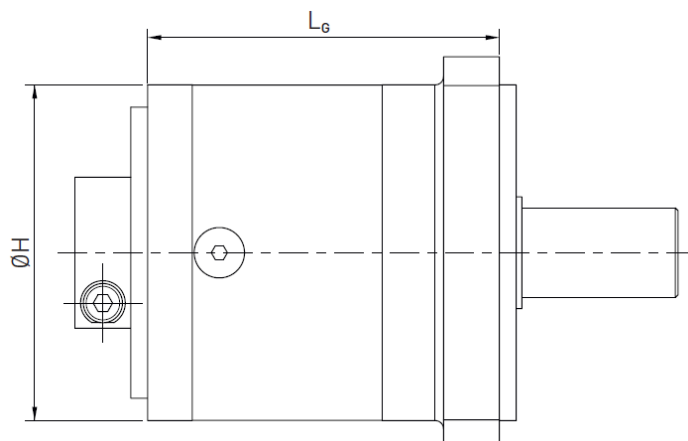
Tabulka 11.8 : Adaptér převodovky AG

Typ osy/velikost	Převodovka ²⁾	LF [mm]	LKB [mm]	číslo položky
HC025B	PLE040 ¹⁾	50	27,0	25-002609
HM040B, HT100B, HC040B	PLE040 ¹⁾	50	23,0	25-000735
	PLQE60	70	32,8	25-000387
HM060B, HC060B	PLQE60	70	27,5	25-000388
	PLQE80	90	37,0	25-000389
HM080B, HT150B, HC080B	PLQE80	90	35,0	25-000390
	PLQE120	115	47,5	25-000391
HM120B, HT200B, HT250B, HC100B	PLQE120	115	43,6	25-000392

¹⁾ Adaptér se skládá ze dvou částí

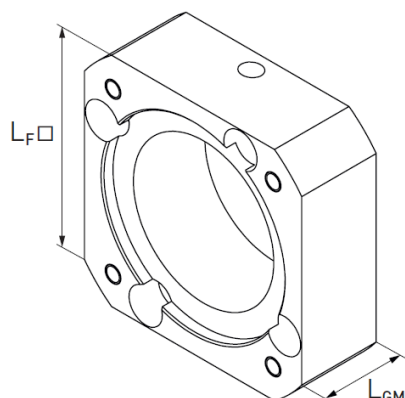
²⁾ PLE a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH

Obr.11.18: Rozměrový výkres převodovky pro lineární osy s ozubeným řemenovým pohonem



11.5.4 Adaptační deska motorového převodu GM pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B

Obr.11.19: Adaptační deska motorového převodu GM pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B



Tabulka 11.9 : Adaptační deska motorového převodu GM pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B

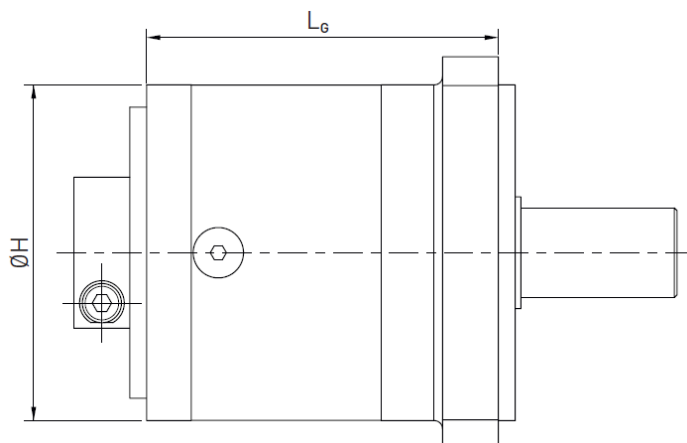
Převodovka a ¹⁾	Výrobce	Motory	L _F [mm]	L _{GM} [mm]	Číslo výrobku
PLE40	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	40	19	25-002320
PLQE60	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	60	18,1	25-002298
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	23,1	25-000486
PLQE80	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	80	21,2	25-000494
		EM1-C-M-75-2	80	31,2	25-000495
PLQE120	HIWIN	EM1-A-M-1K-2	130	36,8	25-000690

¹⁾ PLE a PLQE jsou registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH.

11.5.5 Převodovky pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B, výložníkové osy HC-B a dvojité osy HD

Převodovky pro optimální přenos síly z motoru na řemenový pohon.

Obr.11.20: Rozměrový výkres převodovky pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B, výložníkové osy HC-B a dvojité osy HD



Tabulka 11.10 : Převodovky pro lineární moduly HM-B, lineární stoly HT-B, výložníkové osy HC-B a dvojité osy HD

Typ osy/velikost	Převodový poměr i	Ø H [mm]	L _G [mm]	Max. Ø hřídele motoru [mm]	Převodovka ¹⁾	Objednací kód pro pozici převodovky ²⁾
HM040B, HD1, HT100B, HC025B, HC040B	3	40	48,5	(9) 11 ³⁾	PLE40-3	G0403
	5	40	48,5	(9) 11 ³⁾	PLE40-5	G0405
	8	40	48,5	(9) 11 ³⁾	PLE40-8	G0408
	12	40	61,5	(9) 11 ³⁾	PLE40-12	G0412
HM040B, HM060B, HD1, HD2, HT100B, HC040B, HC060B	3	60	63,0	(14) 19 ³⁾	PLQE60-3	G0603
	5	60	63,0	(14) 19 ³⁾	PLQE60-5	G0605
	8	60	63,0	(14) 19 ³⁾	PLQE60-8	G0608
	12	60	75,5	(14) 19 ³⁾	PLQE60-12	G0612
HM060B, HM080B, HD2, HD3, HT150B, HC060B, HC080B	3	80	83,5	(19) 24 ³⁾	PLQE80-3	G0803
	5	80	83,5	(19) 24 ³⁾	PLQE80-5	G0805
	8	80	83,5	(19) 24 ³⁾	PLQE80-8	G0808
	12	80	101,0	(19) 24 ³⁾	PLQE80-12	G0812
HM080B, HM120B, HD3, HD4, HT150B, HT200B, HT250B, HC080B, HC100B	3	115	124,5	(24) 35 ³⁾	PLQE120-3	G1203
	5	115	124,5	(24) 35 ³⁾	PLQE120-5	G1205
	8	115	124,5	(24) 35 ³⁾	PLQE120-8	G1208
	12	115	152,5	(24) 35 ³⁾	PLQE120-12	G1212

¹⁾ Výrobní řada Economy PLE/PLQE, registrované ochranné známky společnosti Neugart GmbH.

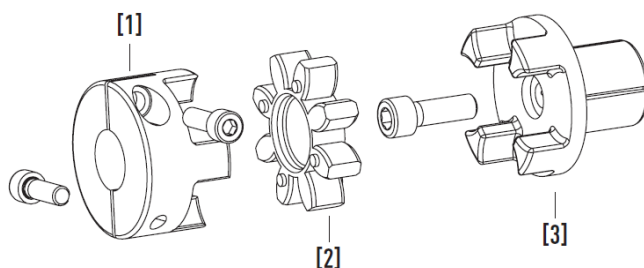
²⁾ Viz objednací kód na straně 12 pro lineární moduly HM-B, na straně 15 pro lineární tabulky HT-B, na straně 18 pro

výložníkové osy HC-B a na straně 20 pro dvojité osy HD.

³⁾ Hodnoty v závorkách jsou k dispozici na vyžádání.

11.5.6 Sestava spojky pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B, mostové osy HB-B a výložníkové osy HC-B

Obr.11.21: Sestava spojky pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B, mostové osy HB-B a výložníkové osy HC-B



1 Upínací náboj pro stranu motoru

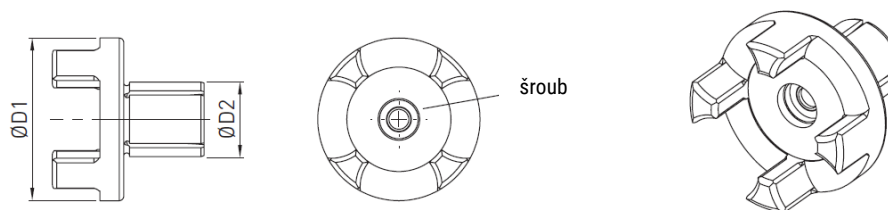
2 ozubený věnec

3 Rozpěrný náboj pro stranu nápravy

11.5.6.1 rozpěrný náboj

Spojovací prvek na straně osy.

Obr.11.22: Rozpěrný náboj pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B

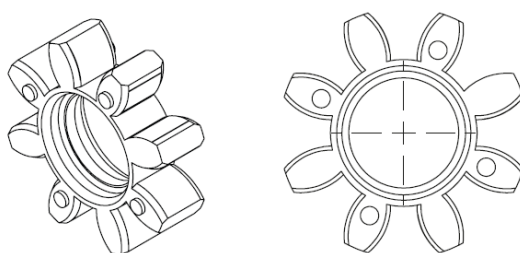


Tabulka 11.11 : Číslo položek a rozměry rozpěrné náboje

typ osy/ velikost	Typ	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Velikost závitů × délka	Utahovací moment šroubu [Nm]	Moment setrvačnosti [kgmm²]	Třecí moment [Nm]	číslo položky
HM025B	Velikost 12	24,5	10	M4 × 14	4	2,9	11	25-002015
HM040B, HT100B, HC040B	velikost 14	29,5	14	M5 × 18	8	1,8	25	25-002714
HM060B, HC060B	Velikost 19	39,5	20	M6 × 20	10	9,0	38	25-000199
HM080B, HT150B, HC080B	Velikost 24	54,5	25	M8 × 30	25	35,6	91	25-000200
HM120B, HT200B, HT250B, HC100B	velikost 28	64,5	35	M10 × 35	49	77,0	201	25-000201

11.5.6.2 ozubený věnec

Obr.11.23: Ozubený věnec pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B a výložníkové osy HC-B



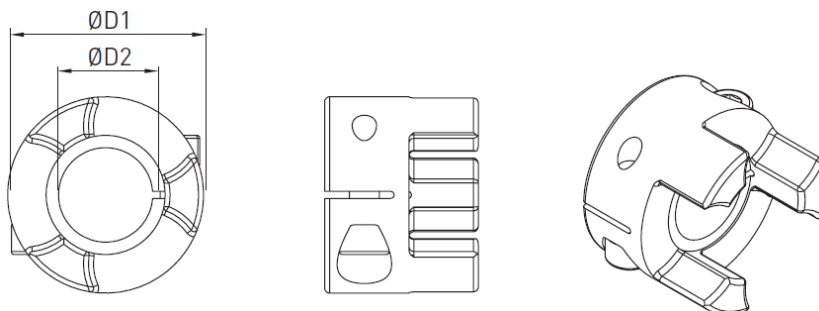
Tabulka 11.12: Číslo položky ozubeného věnce

lineární osa	Typ	číslo položky
HM025B	Velikost 12	25-002709
HM040B, HT100B, HC040B	Velikost 14	25-002710
HM060B, HC060B	velikost 19	25-002711
HM080B, HT150B, HC080B	velikost 24	25-002712
HM120B, HT200B, HT250B, HC100B	velikost 28	25-002713

11.5.6.3 upínací náboj

Spojovací prvek na straně motoru.

Obr.11.24: Upínací náboj pro lineární moduly HM-B, lineární tabulky HT-B, mostové osy HB-B a výložníkové osy HC-B



Tabulka 11.13: Čísla položek a specifikace upínacího náboje

typ osy/ velikost	Typ	Ø D1 [mm]	Ø D2 H7 [mm]	Velikost závitů x délka	Utažovací moment šroubu [Nm]	Moment setrvačnosti [Nm]	Třecí moment [Nm]	číslo položky
HM025B	Velikost 12	24,5	5	M3 × 12	2,1	1,46	5,2	25-002382
			6	M3 × 12	2,1	1,46	6,1	25-002384
			6,35	M3 × 12	2,1	1,46	6,4	25-002385
			8	M3 × 12	2,1	1,45	8,1	25-002386
			9	M3 × 12	2,1	1,45	9,1	25-002387
			10	M3 × 12	2,1	1,44	10,1	25-002388
			11	M3 × 12	2,1	1,43	11,1	25-002389
			12	M3 × 12	2,1	1,41	12,1	25-002390
			14	M3 × 12	2,1	1,41	14,1	25-002391
HM040B, HT100B, HC040B	velikost 14	29,5	5	M4 × 12	5,0	2,70	10,1	25-002392
			6	M4 × 12	5,0	2,69	12,2	25-002393
			6,35	M4 × 12	5,0	2,69	13,2	25-002394
			8	M4 × 12	5,0	2,68	16,5	25-002395
			9	M4 × 12	5,0	2,68	18,6	25-002396
			10	M4 × 12	5,0	2,67	20,8	25-002397
			11	M4 × 12	5,0	2,66	23,0	25-002398
			12	M4 × 12	5,0	2,65	25,1	25-002399
			13	M4 × 12	5,0	2,63	27,2	25-002400
HM060B, HC060B	Velikost 19	39,5	6,35	M6 × 16	14,0	15,26	25,8	25-002403
			8	M6 × 16	14,0	15,25	32,5	25-002404
			9	M6 × 16	14,0	15,24	36,5	25-002405
			10	M6 × 16	14,0	15,23	40,6	25-002406
			11	M6 × 16	14,0	15,21	44,6	25-002407
			12	M6 × 16	14,0	15,18	48,7	25-002408
			14	M6 × 16	14,0	15,11	56,8	25-002409
			16	M6 × 16	14,0	14,99	64,9	25-002410
			18	M6 × 16	14,0	14,82	73,1	25-002411

typ osy/ velikost	Typ	Ø D1 [mm]	Ø D2 H7 [mm]	Velikost závitů x délka	Utažovací moment šroubu [Nm]	Moment setrvačnosti [Nm]	Třecí moment [Nm]	číslo položky
			19	M6 x 16	14,0	14,71	77,1	25-002412
HM060B, HC060B	Velikost 19	39,5	20	M6 x 16	14,0	14,58	81,2	25-002413
			22	M5 x 16	10,0	13,95	71,5	25-002414
			24	M5 x 16	10,0	13,52	75,6	25-002415
HM080B, HT150B, HC080B	velikost 24	54,5	11	M6 x 20	15,0	53,30	46,0	25-002456
			14	M6 x 20	15,0	53,20	58,0	25-002416
			16	M6 x 20	15,0	53,10	66,0	25-002417
			19	M6 x 20	15,0	52,80	78,0	25-002418
			20	M6 x 20	15,0	52,70	82,0	25-002419
			22	M6 x 20	15,0	52,30	90,0	25-002420
			24	M6 x 20	15,0	51,90	98,0	25-002422
			25	M6 x 20	15,0	51,60	102,0	25-002423
			28	M6 x 20	15,0	50,50	114,0	25-002424
			32	M6 x 20	15,0	48,50	130,0	25-002425
HM120B, HT200B, HT250B, HC100B	velikost 28	64,5	16	M8 x 25	35,0	125,45	130,0	25-002426
			19	M8 x 25	35,0	125,11	152,5	25-002427
			20	M8 x 25	35,0	124,95	160,0	25-002428
			22	M8 x 25	35,0	124,55	175,0	25-002429
			24	M8 x 25	35,0	124,02	190,0	25-002430
			25	M8 x 25	35,0	123,70	197,5	25-002431
			28	M8 x 25	35,0	122,47	220,0	25-002432
			32	M8 x 25	35,0	120,08	240,0	25-002433
			35	M8 x 25	35,0	117,59	262,5	25-002434
			38	M8 x 25	35,0	118,33	285,0	25-002435

12 Příslušenství

Informace o příslušenství a náhradních dílech najdete na našich webových stránkách [HIWIN.de](https://www.hiwin.de)

13 Prohlášení o zabudování pro neúplné stroje

**v souladu se směrnicí o strojních zařízeních 2006/42/ES, příloha II část 1 B,
a nařízení o strojích (EU) 2023/1230, příloha V část B**

Výrobce: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Oddělení dokumentace: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Popis a identifikace neúplného stroje:

Produkt/výrobek: Lineární osy a lineární osově systémy HX
Typ: HM040B, HM060B, HM080B, HM120B
HT100B, HT150B, HT200B, HT250B
HB250B
HC025B, HC040B, HC060B, HC080B, HC100B, HC150B
HD1..., HD2..., HD3..., HD4...
HS21..., HS22..., HS23..., HS24...
HS31..., HS32..., HS33..., HS34...
HSL1..., HSL2..., HSL3..., HSL4...
Rok výroby: od roku 2020

Prohlašuje se, že základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví relevantní pro tento produkt, stanovené ve směrnici o strojích 2006/42/ES (příloha I) a v nařízení o strojích (EU) 2023/1230 (příloha III), jsou splněny.

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

Dále se prohlašuje, že technická dokumentace k tomuto neúplnému stroji byla vypracována v souladu s požadavky směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES a nařízení o strojních zařízeních (EU) 2023/1230.

Prohlašuje se, že neúplný stroj splňuje příslušné požadavky následujících evropských právních předpisů.

2006/42/ES	Směrnice o strojních zařízeních
(EU) 2023/1230	Nařízení o strojních zařízeních
2014/30/EU	Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
2011/65/EU	Směrnice RoHS o omezení používání nebezpečných látek

K splnění základních požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví byly použity zejména následující harmonizované normy.

EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie tepelného prostředí – Metody hodnocení lidských reakcí při kontaktu s povrchy – Část 1: Horké povrchy
EN ISO 12100:2010	Bezpečnost strojních zařízení – Obecné zásady konstrukce – Posuzování rizik a snižování rizik
EN 60204-1:2018	Bezpečnost strojních zařízení – Elektrické vybavení strojních zařízení – Část 1: Obecné požadavky

Výrobce nebo jím pověřená osoba se zavazuje předložit příslušným orgánům na jejich odůvodněnou žádost příslušnou technickou dokumentaci k neúplnému stroji.

Práva k průmyslovým vzorům a modelům tím zůstávají nedotčena!

Důležité upozornění! Neúplný stroj smí být uveden do provozu teprve poté, co bylo zjištěno, že celkový stroj, do kterého má být neúplný stroj zabudován, splňuje požadavky směrnice o strojních zařízeních 2006/42/ES, resp. od 20. ledna 2027 nařízení o strojních zařízeních (EU) 2023/1230.

Offenburg, říjen 2026

Werner Mäurer, vedení společnosti

WE LIVE MOTION

Německo

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

Taiwan

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

Taiwan

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

Francie

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

Polsko

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

Dánsko

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
hiwin.dk

Nizozemsko

HIWIN GmbH
info@hiwin.nl
hiwin.nl

Rakousko

HIWIN GmbH
info@hiwin.at
hiwin.at

Maďarsko

HIWIN GmbH
info@hiwin.hu
hiwin.hu

Česká republika

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

Bulharsko

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

Slovensko

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

Švýcarsko

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

Itálie

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

Rumunsko

HIWIN Srl
info@hiwin.ro
hiwin.ro

Slovinsko

HIWIN Srl
info@hiwin.si
hiwin.si

Čína

HIWIN Corp.
hiwin.cn

Japonsko

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

USA

HIWIN Corp.
info@hiwin.com
hiwin.us

Korea

HIWIN Corp.
hiwin.kr

Singapur

HIWIN Corp.
hiwin.sg