

Geldig vanaf serienr. HSN 000 000 000 1

Montagehandleiding

Lineaire assen HM-S, lineaire tafels HT-S

HMS-HTS-01-4-NL-2212-MA

Colofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Tel. +49 (0) 7 81 9 32 78-0

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

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle rechten voorbehouden.

Herdruk, ook ten dele, is niet toegestaan zonder onze toestemming.

Deze montagehandleiding is auteursrechtelijk beschermd. Elke reproductie, gehele of gedeeltelijke publicatie, wijziging of afkorting vereist de schriftelijke toestemming van HIWIN GmbH.

Inhoud

1	Algemeen	5
1.1	Over deze montagehandleiding	5
1.2	Gebruikte afbeeldingen in deze montagehandleiding	5
1.3	Garantie en aansprakelijkheid	7
1.4	Informatie van de fabrikant	7
1.5	Productbewaking	7
2	Fundamentele veiligheidsaanwijzingen	8
2.1	Beoogd gebruik	8
2.2	Redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik	8
2.3	Reconstructies of veranderingen	8
2.4	Resterende risico's	9
2.5	Personeelsvereisten	9
2.6	Veiligheidsvoorzieningen	9
2.7	Markeringen/opschriften op de producten	9
3	Beschrijving van de lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S	10
3.1	Lineaire modules HM-S	10
3.2	Lineaire tafels HT-S	13
4	Opties van de lineaire module HM-S en lineaire tafel HT-S	16
4.1	Slaglengte	16
4.2	Afdekking	17
4.3	Slede	17
4.4	Eindschakelaar	17
4.5	Wegmeetsysteem	20
4.6	Aandrijvingsinterfaces	22
4.7	Energieketting	23
4.8	Spindelsteun	25
5	Transport en installatie	26
5.1	Levering	26
5.2	Transport naar de plaats van installatie	26
5.3	Eisen aan de plaats van opstelling	27
5.4	Opslag	27
5.5	Uitpakken en installeren	27
6	Montage en aansluiting	29
6.1	Montage van de lineaire assen	30
6.2	Montage van de nuttige last	39
6.3	Montage van de eindschakelaars	40
6.4	Montage van het dempingselement	41
6.5	Instellen van de schakelafstand	41
6.6	Montage van de aandrijfeenheid van de lineaire as HM-S	42
6.7	Montage van de aandrijfeenheid van de lineaire tafel HT-S	50
6.8	Montage van de band voor geluiddemping van energiekettingen	59
6.9	Elektrische aansluiting	59

7	Onderhoud en reiniging	62
7.1	Smering	63
7.2	Reinigen van de lineaire as	67
7.3	Vervangen van de afdekband	68
7.4	Visuele controle van elektrische onderdelen	73
8	Storingen	74
8.1	Storingen aan de lineaire assen	74
8.2	Storingen van de motor	75
8.3	Storingen tijdens het bedrijf met aandrijfversterker	75
9	Demontage	76
10	Afvoer	78
11	Bijlage 1: Aandrijvingsaanpassing	79
11.1	Motoradaptatie van de lineaire modules HM-S en de lineaire tafels HT-S	79
11.2	Afmetingen van de motoradaptatie van de lineaire modules HM-S en de lineaire tafels HT-S	84
12	Bijlage 2: Accessoires	95
12.1	Spanprofielen	95
12.2	T-groefstuk	96
12.3	Centreerhuls	97
12.4	Groefafdekking	97
12.5	Eindschakelaar	98
12.6	Verlengkabel voor eindschakelaar	98
12.7	Dempingselement	99
12.8	Wegmeetsysteem HIWIN Magic	99
12.9	Afdekband	100
12.10	Magneetstrip	100
12.11	Scheidingschakels voor energieketting	101
12.12	Band voor geluidsreductie van de energieketting	101
12.13	Bandomkering voor lineaire modules HM-S	102
12.14	Bandgeleider voor lineaire tafels HT-S	102
12.15	Opveeraanslag	103
12.16	Tandriem voor riemaandrijving RT	104
12.17	HIWIN-smeermiddelen	104
12.18	HIWIN-smeernippel	105
12.19	Smeeraansluitingen en steekverbindingen	106
13	Inbouwverklaring	107

1 Algemeen

1.1 Over deze montagehandleiding

Deze installatiehandleiding is bestemd voor ontwerpers, ontwikkelaars en exploitanten van installaties die de bovengenoemde producten als machine-elementen inplannen en installeren. Zij is tevens gericht tot de personen die de volgende werkzaamheden verrichten in verband met de bovengenoemde assen:

- Transport
- Montage
- Elektrische aansluiting, inclusief aansluiting op het overkoepelende regelsysteem
- Integratie in een beveiligingssysteem
- Aanpassing of modernisering
- Instelling
- Inbedrijfstelling
- Bediening
- Reiniging
- Onderhoud
- Probleemopsporing en -oplossing
- Buitenbedrijfstelling, ontmanteling en verwijdering

1.1.1 Voorwaarden

We gaan ervan uit dat

- het bedieningspersoneel is geïnstrueerd in het veilig gebruik van bovengenoemde producten en deze installatiehandleiding volledig heeft gelezen en begrepen;
- het onderhoudspersoneel de producten zodanig onderhoudt en repareert dat zij geen gevaar opleveren voor personen, het milieu of eigendommen.

1.1.2 Beschikbaarheid

Deze montagehandleiding moet steeds beschikbaar zijn voor alle personen die met of aan de genoemde producten werken. De montagehandleiding is ook te vinden op www.hiwin.de.

1.2 Gebruikte afbeeldingen in deze montagehandleiding

1.2.1 Richtlijnen

De richtlijnen worden aangegeven door driehoeken in de volgorde van hun uitvoering. De resultaten van de uitgevoerde handelingen worden aangegeven met vinkjes.

Voorbeeld:

- ▶ Handelingsaanwijzing 1
- ▶ Handelingsaanwijzing 2
- ✓ Resultaat.

1.2.2 Opsommingen

Lijsten worden aangeduid met opsommingspunten.

Voorbeeld:


De producten mogen niet worden gebruikt:

- in de buitenlucht
- in explosiezones
- ...


1.2.3 Weergave van veiligheidsinstructies

Veiligheidsinstructies zijn altijd gemarkeerd met een signaalwoord en soms ook met een gevarenspecifiek symbool (zie hoofdstuk 1.2.4 Gebruikte symbolen).


De volgende signaalwoorden of gevarenniveaus worden gebruikt:

 **Gevaar!** Onmiddellijk gevaar!


Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben!

 **Waarschuwing!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot ernstig letsel of de dood!

 **Voorzichtig!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot matig dan wel licht letsel!

 **Let op!** Potentieel gevaarlijke situatie!

Het niet naleven van de veiligheidsinstructies kan leiden tot materiële schade of milieuverontreiniging!

1.2.4 Gebruikte symbolen

In deze montagehandleiding en op de producten worden de volgende symbolen gebruikt:

Waarschuwings- en verbodsborden

	Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning!		Waarschuwing voor een risico op gehoorbeschadiging!
	Waarschuwing voor snijwonden!		Waarschuwing voor beknellingsgevaar!
	Milieubelastende stof!		Waarschuwing voor gevaar door hangende lasten!

Gebodstekens

	Draag beschermende handschoenen!		Draag gehoorbescherming!
	Draag een veiligheidsbril!		Voor werkzaamheden ontgrendelen!

1.2.5 Aanwijzingen

Opmerking:

Opmerkingen beschrijven algemene adviezen en aanbevelingen.

1.3 Garantie en aansprakelijkheid

In principe gelden de "Algemene Verkoop- en leveringsvoorwaarden" van de fabrikant.

1.4 Informatie van de fabrikant

Adres	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg, Duitsland
Telefoon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Technische klantenservice	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Fax van de technische klantenservice	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-mail	support@hiwin.de
Internet	www.hiwin.de

1.5 Productbewaking

Informeer HIWIN GmbH als fabrikant van de genoemde producten a.u.b. over:

- Ongevallen
- Mogelijke bronnen van gevaar aan de producten
- Onduidelijkheid in deze montagehandleiding

2 Fundamentele veiligheidsaanwijzingen

Waarschuwing!

Dit hoofdstuk is bedoeld voor de veiligheid van iedereen die met de genoemde producten werkt, ze monteert, installeert, bedient, onderhoudt of demonteert. Het niet naleven van de volgende aanwijzingen kan gevaar opleveren.

2.1 Beoogd gebruik

De lineaire assen HM-S en HT-S combineren geleiding en aandrijving in één compacte eenheid. Zij worden gebruikt voor de exacte positionering in tijd en plaats van vaste lasten binnen een geautomatiseerd systeem. Zij zijn bijzonder geschikt voor toepassingen waar hoge precisie vereist is.

Bij verticale montage moet een geschikte klem- of reminrichting worden voorzien om te voorkomen dat de lading onbedoeld valt.

Alle lineaire assen HM-S en HT-S mogen alleen worden gebruikt voor het aangegeven doel:

- Voor elke grootte/maat van de genoemde producten worden vermogensgrenzen aangegeven (zie catalogus "Lineaire assen en assystemen HX"). Deze vermogensgrenzen mogen tijdens de werking niet worden overschreden.
- De producten mogen niet worden gebruikt op plaatsen waar ontploffingsgevaar kan heersen.
- De producten mogen alleen binnen worden gebruikt en bediend.
- De producten worden gebruikt als onderdeel van een algemeen systeem; daarom moet de persoonlijke veiligheid worden gewaarborgd via het concept van het systeem als geheel.
- Het in acht nemen van de installatievoorschriften en het naleven van de onderhouds- en reparatievoorschriften zijn voorwaarden voor het beoogde, toegelaten gebruik van de producten.
- Elk ander gebruik van de producten wordt als oneigenlijk gebruik beschouwd.

De lineaire assen HM-S en HT-S worden geleverd als een systeem (geleiding, aandrijving). Neem daarom de volledige documentatie van het systeem in acht. Afhankelijk van het type lineaire as kan de bijbehorende documentatie variëren.

Eisen inzake omgevingsfactoren

Omgevingsfactoren tijdens bedrijf:	+5 tot +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid tijdens bedrijf:	volgens IEC 60721-3-3, klasse 3K22, niet-condenserend
Klimatologische omgevingsfactoren voor vervoer en opslag:	Omgevingstemperatuur: -20 tot +50 °C, niet-condenserend
Vacuüm:	Bedrijf in vacuüm is niet toegestaan

Opmerking:

Voorkom condensvorming om corrosie van de as te voorkomen.

2.2 Redelijkerwijs voorzienbaar verkeerd gebruik

De genoemde producten mogen niet worden gebruikt:

- in de buitenlucht
- in explosiezones

2.3 Reconstructies of veranderingen

Conversies of wijzigingen aan de genoemde producten zijn niet toegestaan! Voor speciale wensen kunt u contact opnemen met HIWIN GmbH.

2.4 Resterende risico's

De genoemde producten leveren bij normaal gebruik geen restrisico's op, aangezien zij worden gebruikt als onderdeel van het totale systeem en de persoonlijke veiligheid door de exploitant moet worden gewaarborgd via het totale systeem. In de desbetreffende hoofdstukken wordt gewaarschuwd voor gevaren die zich kunnen voordoen bij onderhoud en service.

2.5 Personeelsvereisten

Werkzaamheden aan de producten mogen alleen door bevoegde personen worden uitgevoerd! Zij moeten op de hoogte zijn van de veiligheidsuitrusting en -voorschriften voordat zij met hun werk beginnen (zie onderstaande tabel).

Activiteit	Kwalificatie
Normaal bedrijf	Opgeleid personeel
Reiniging	Opgeleid personeel
Onderhoud	Opgeleid gekwalificeerd personeel van de exploitant of fabrikant
Onderhoud	Opgeleid gekwalificeerd personeel van de exploitant of fabrikant
Transport	Opgeleid personeel
Montage	Opgeleide specialisten
Demontage	Opgeleide specialisten

2.6 Veiligheidsvoorzieningen

Tabel 2.1: Persoonlijke beschermingsmiddelen

Bedrijfsfase	Persoonlijke beschermingsmiddelen
Normaal bedrijf	Het verblijf bij de genoemde producten is niet toegestaan tijdens het normale bedrijf. Bij verblijf in de nabijheid van de producten zijn de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen noodzakelijk, afhankelijk van de verplaatsingssnelheid: <ul style="list-style-type: none"> ○ Veiligheidsschoenen ○ Gehoorbescherming indien nodig
Alle andere bedrijfsfasen (Reiniging, onderhoud, revisie, modernisering, probleemoplossing, reparatie)	De volgende persoonlijke beschermingsmiddelen zijn vereist voor alle andere fasen van het gebruik van de genoemde producten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Veiligheidsschoenen ○ Indien nodig, beschermende handschoenen en veiligheidsbril ○ Gehoorbescherming indien nodig

2.7 Markeringen/opschriften op de producten

De hieronder afgebeelde markeringen zijn op de producten aangebracht.

Afb. 2.1: Typeplaatje voorbeeld

HIWIN®	Type: HM060S010C0755L000ANN	
HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg www.hiwin.de	S/N:	HSN000001508
	Art. No:	25.12082
	Year built:	2021
	Mass of stage:	5 kg

3 Beschrijving van de lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

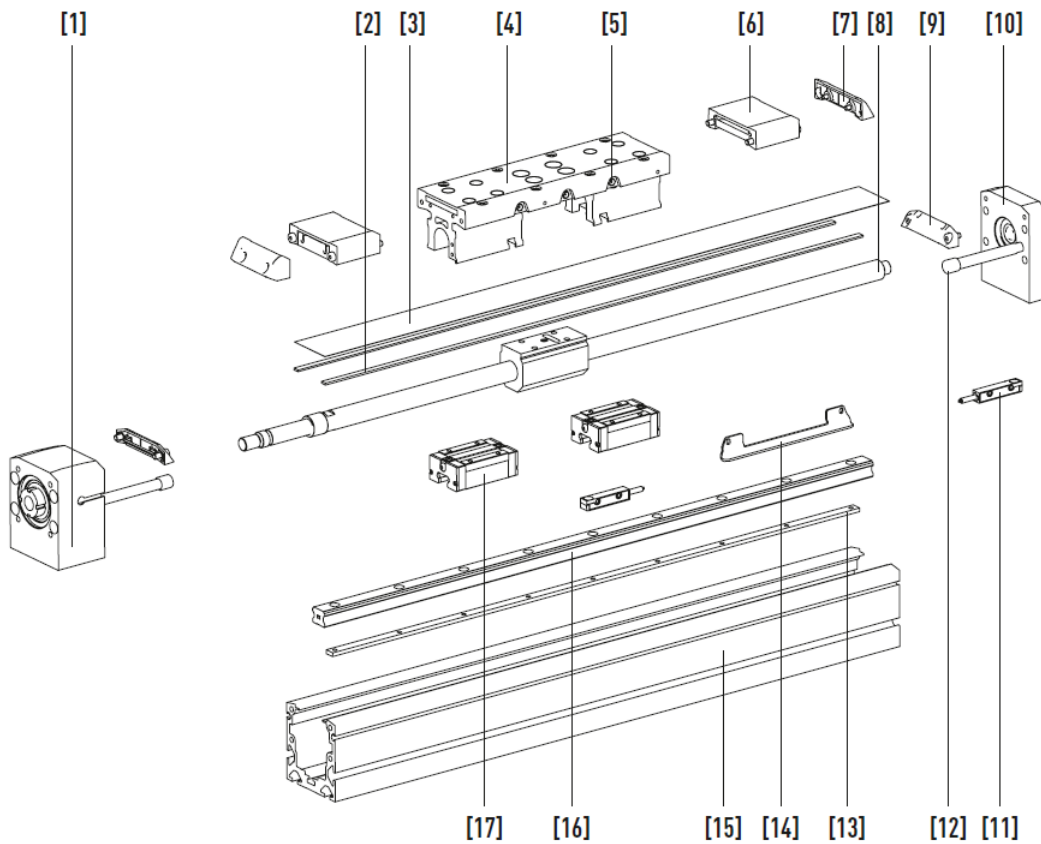
3.1 Lineaire modules HM-S

3.1.1 Toepassingsgebied

De lineaire modules HM-S met kogelomloopspindel zijn compacte, flexibele positioneermodules en zijn bijzonder geschikt voor toepassingen waar een hoge precisie en grote aanvoerkrachten vereist zijn.

3.1.2 Belangrijkste onderdelen

Afb. 3.1: Belangrijkste onderdelen van de lineaire as HM-S

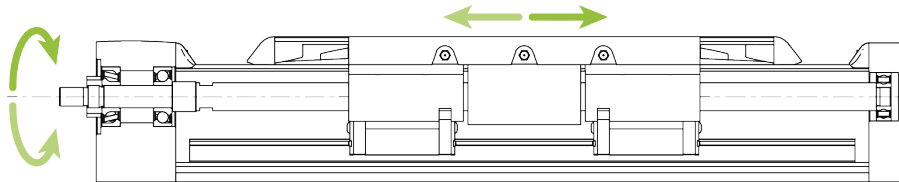


1	Aandrijvingsblok	10	Eindplaat
2	Magneetstrip	11	Eindschakelaar
3	Stalen afdekbands	12	Opveeraanslag
4	Slede	13	Tandheugel
5	Smeernippel, 3 smeernippels per zijde	14	Dempingselement
6	Bandomkering	15	Aluminium aslichaam
7	Slede-eindstuk	16	Profielrail
8	Kogelomloopspindel	17	Loopwagen
9	Klembehuizing voor afdekbands		

3.1.3 Functionele beschrijving

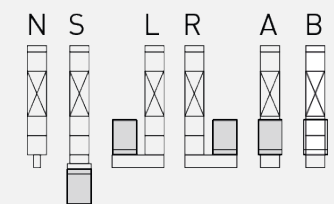
Lineaire assen met kogelomloopspindel combineren aandrijving en geleiding in één compacte eenheid. De krachten en momenten van de te verplaatsen last worden via de geleiders overgebracht op de profielrailgeleiding. Dit zorgt ook voor een nauwkeurige geleiding van de lineaire beweging met twee loopwagens per slede. De beweging zelf gebeurt via een kogelomloopspindel waarvan de spindel wordt aangedreven door een elektromotor. De kogelomloopspindel zet de roterende beweging van de motor om in een lineaire beweging van de moer, die vast met de slede is verbonden.

Afb. 3.2: Werkingsprincipe van lineaire HM-S-modules



3.1.4 Bestelcode voor lineaire modules HM-S

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestelcode	HM	060	S	010	C	0755	L	000
1	HM	HIWIN lineaire module						
2	060	Grootte (profielbreedte): 040: 40 mm 060: 60 mm 080: 80 mm 120: 120 mm						
3	S	Type aandrijving: S: Kogelomloopspindel						
4	010	Spoed spindel [mm]: 005/010: HM040S 005/010/016: HM060S 005/010/020: HM080S 005/020/032: HM120S						
5	C	Afdekbands: C: Met stalen afdekbands N: Zonder afdekbands						
6	0755	Slaglengte [mm]						
7	L	Lengte van de slede: S: Kort L: Lang						
8	000	Tussenruimte tussen twee sledes [mm]: (000: Slechts één slede)						

Nummer	9	10	11	12	13
Vervolg Bestelcode	A	N	N	R	B002
9	A	As-eindschakelaar ⁴⁾ : N: Zonder eindschakelaar A: 2 x NC-contact, 100 mm kabel, stekker B: 2 x NO-contact, 100 mm kabel, stekker C: 2 x NC-contact, 4 m open kabeleinde D: 2 x NO-contact, 5 m open kabeleinde			
10	N	Spindelsteun: N: Zonder spindelsteun 1: Eén spindelsteun per zijde (HM060/080/120) 2: Twee spindelsteunen per zijde (HM060/080/120) 3: Drie spindelsteunen per zijde (HM060/080/120)			
11	N	Optie wegmeetsysteem ¹⁾ : N: Zonder wegmeetsysteem A: Wegmeetsysteem met analoog signaal, 5 m open leidingeinde D: Wegmeetsysteem met digitaal signaal, 5 m open leidingeinde			
12	R	Aandrijvingsinterface ²⁾ : N: Zonder S: Recht L: Koppelingen R: Rechts A: Boven B: Onder			
13	B002	Flenstype van de motor ³⁾			

¹⁾ Uitvoerige informatie op aanvraag of in de montagehandleiding "HIWIN-MAGIC-wegmeetsystemen".

²⁾ Indien geen aandrijvingsinterface is geselecteerd, eindigt de bestelcode na dit cijfer.

³⁾ Alle flenstypes zijn te vinden in de rubriek [11.1](#) vanaf pagina [79](#). Indien geen flenstype wordt gekozen, eindigt de bestelcode na dit cijfer.

⁴⁾ Extra referentieschakelaars op aanvraag.

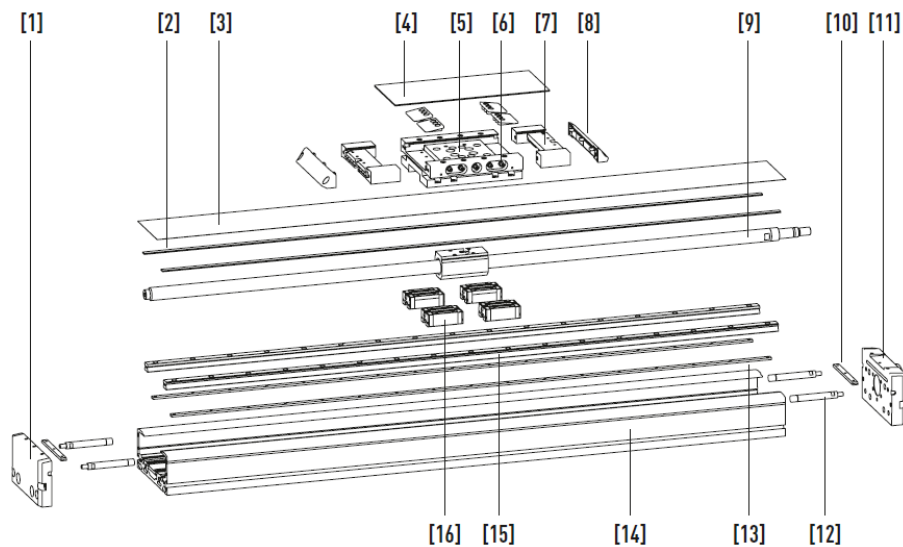
3.2 Lineaire tafels HT-S

3.2.1 Toepassingsgebied

Lineaire tafels HIWIN HT-S met kogelomloopspindel zijn bijzonder geschikt voor toepassingen waarbij grote lasten met hoge precisie moeten worden verplaatst. De geïntegreerde HIWIN kogelomloopspindels garanderen een exacte positionering dankzij hun hoge spoednauwkeurigheid en stijfheid. Voor elke bouwmaat zijn verschillende spindelafstanden beschikbaar om optimaal te voldoen aan de eisen voor aanvoerkracht en dynamiek. Met maximaal vier bewegende spindelsteunen per zijde is verplaatsen op volle snelheid mogelijk, zelfs bij een grote slag.

3.2.2 Belangrijkste onderdelen

Afb. 3.3: Belangrijkste onderdelen van de lineaire tafels HT-S



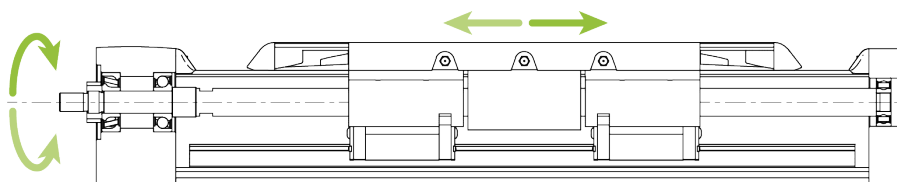
Tabel 3.1: Beschrijving van de belangrijkste onderdelen van de lineaire tafels HT-S

1	Eindplaat	9	Kogelomloopspindel
2	Magnetische strips	10	Klemplaat voor afdekbands
3	Stalen afdekbands	11	Aandrijvingsblok
4	Sledeafdekking	12	Opveeraanslag
5	Slede	13	Schroefdraadlijsten
6	Smeernippel	14	Aluminium aslichaam
7	Bandomkering	15	Profielrails
8	Slede-eindstuk	16	Loopwagens

3.2.3 Functionele beschrijving

Lineaire tafels met kogelomloopspindel-aandrijving combineren aandrijving en geleiding in één compacte eenheid. De krachten en momenten van de te verplaatsen last worden via de sledes overgebracht op de profielrailgeleidingen. Deze zorgen ook voor een nauwkeurige geleiding van de lineaire beweging met vier loopwagens per slede. De beweging zelf gebeurt via een kogelomloopspindel waarvan de spindel wordt aangedreven door een elektromotor. De kogelomloopspindel zet de roterende beweging van de motor om in een lineaire beweging van de moer, die vast met de slede is verbonden.

Afb. 3.4: Werkingsprincipe lineaire tafel HT-S



3.2.4 Bestelcode voor lineaire tafel HT-S

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Bestelcode	HT	150	S	010	C	1234	S
1	HT	HIWIN lineaire tafel					
2	150	Grootte (profielbreedte): 100: 100 mm 150: 150 mm 200: 200 mm 250: 250 mm					
3	S	Type aandrijving: S: Kogelomloopspindel					
4	010	Spoed spindel [mm]: 005/010/016: HT100S 005/010/020: HT150S 005/010/025: HT200S 005/020/032: HT250S					
5	C	Afdekband: C: Met stalen afdekband N: Zonder afdekband					
6	1234	Slaglengte [mm]					
7	S	Lengte van de slede: S: Kort					

Nummer	8	9	10	11	12	
Vervolg Bestelcode	A	N	N	S	BR04	
8	A	As-eindschakelaar ⁴⁾ : N: Zonder eindschakelaar A: 2 × NC-contact, 100 mm kabel, stekker B: 2 × NO-contact, 100 mm kabel, stekker C: 2 × NC-contact, 4 m open kabeleinde D: 2 × NO-contact, 5 m open kabeleinde				
9	N	Spindelsteun: N: Zonder spindelsteun 1: Eén spindelsteun per kant 2: Twee spindelsteunen per kant 3: Drie spindelsteunen per kant 4: Vier spindelsteunen per kant				
10	N	Optie wegmeetsysteem ¹⁾ : N: Zonder wegmeetsysteem A: Wegmeetsysteem met analoog signaal, 5 m open leidingeinde D: Wegmeetsysteem met digitaal signaal, 5 m open leidingeinde				
11	S	Aandrijvingsinterface ²⁾ : N: Zonder S: Recht L: Koppelingen R: Rechts A: Boven B: Onder C: Zonder, energieketting rechts D: Recht, energieketting rechts E: Links, energieketting rechts G: Boven, energieketting rechts H: Onder, energieketting rechts				
12	BR04	Flenstype van de motor ³⁾				

¹⁾ Gedetailleerde informatie in hoofdstuk 4.5 of in de montagehandleiding "HIWIN-MAGIC-wegmeetsystemen".

²⁾ Indien geen aandrijvingsinterface is geselecteerd, eindigt de bestelcode na dit cijfer.

³⁾ Alle flenstypes zijn te vinden in de rubriek 11.1 vanaf pagina 79). Indien geen flenstype wordt gekozen, eindigt de bestelcode na dit cijfer.

⁴⁾ Extra referentieschakelaars op aanvraag.

4 Opties van de lineaire module HM-S en lineaire tafel HT-S

4.1 Slaglengte

De slaglengte van de lineaire assen kan in stappen van millimeters worden gekozen. De maximale slaglengte afhankelijk van de serie en bouwmaat staat vermeld in [Tabel 4.1](#).

Tabel 4.1: Maximale slaglengte

Kolomtitel	Kolomtitel	Kolomtitel
Lineaire module 	HM040S	1.200
	HM060S	2.500
	HM080S	2.500
	HM120S	3.800
Lineaire tafel 	HT100S	2.600
	HT150S	3.000
	HT200S	3.500
	HT250S	3.800

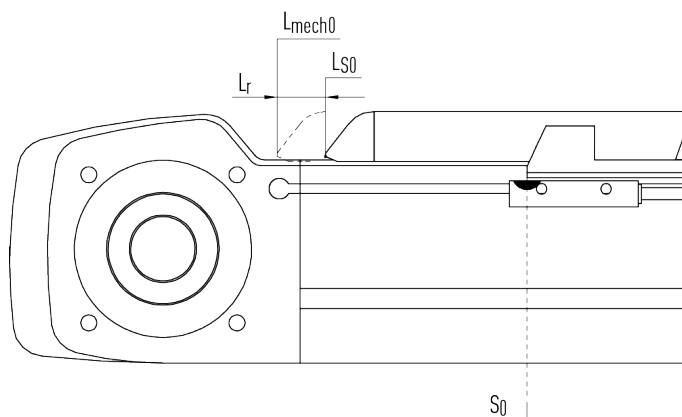
Houd er rekening mee dat de maximaal mogelijke slag wordt verminderd bij de volgende opties:

- Langere sledes (HM-S: sledetype L)
- Tweede slede (HM-S)
- Ontwerp met afdekband (wegens de vereiste bandgeleiders)
- Evt. spindelsteun

4.1.1 Reserveslag

De reserveslag L_r komt overeen met de afstand die extra aan beide zijden van de eindposities (slag 0, slag max.) kan worden afgelegd, voordat de slede de mechanische eindpositie (mechanisch 0) bij de ingebouwde aanslagbuffers bereikt. De reserveslag voor elke asgrootte vindt u in de catalogus "Lineaire assen en assystemen HX".

Afb. 4.1: Illustratie van reserveslag aan de hand van het voorbeeld van een lineaire as



- L_{mech0} Schuifpositie bij mechanisch 0 (rubberen aanslag)
- L_{S0} Schuifpositie bij slag 0 (schakelpunt sensor)
- S_0 Positie van het aandrijfblok bij slag 0 (schakelpunt sensor)

❗ **Let op!** Mogelijke beschadiging van de lineaire as!

- ▶ De mechanische eindpositie mag tijdens bedrijf niet worden benaderd.

4.2 Afdekking

Een stalen afdekkband is optioneel verkrijgbaar voor alle bouwgroottes van de lineaire assen en dubbelassige systemen. De afdekkband wordt vastgehouden met magneetstrips om de binnenkant van de as te beschermen tegen vuil. Merk op dat de sledelengte toeneemt bij assen met afdekkband, vanwege de vereiste afbuiging van de band.

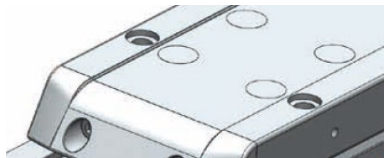
Opmerking:

De optie "afdekkband" kan niet achteraf worden gemonteerd.

4.3 Slede

Voor de lineaire modules HM-S zijn twee sledetypes beschikbaar (sledetype S en L). Voor de lineaire tafels HT-S wordt standaard slede type S geleverd. Deze sleden zijn voorzien van bevestigingsschroefdraad voor de bevestiging van de nuttige last. Deze hebben extra verlagingsringen om centreerhulzen te kunnen aanbrengen.

Afb. 4.2: Slede met bevestigingsschroefdraden



Typische toepassingsgebieden voor de verschillende sledelengtes van de lineaire modules HM-S zijn:

Korte slede (S)

- Voor enkele assen

Lange slede (L)

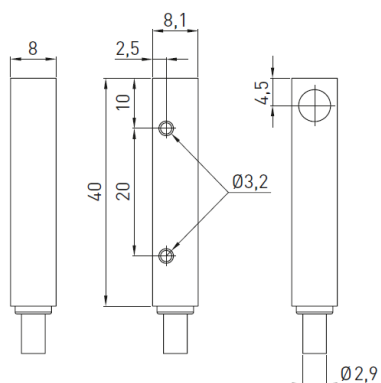
- Voor zeer hoge momentbelastingen (M_y , M_z)
- Voor gebruik in portaalsystemen (hoofdzakelijk voor X-as)

4.4 Eindschakelaar

Bij de lineaire assen geven twee inductieve PNP-schakelaars, ook naderingsschakelaars genoemd, de eindpositie van het verplaatsingstraject aan. De kabels van de eindschakelaars kunnen rechtstreeks naar de interface worden geleid of zijdelings in de montagegroef worden gelegd. De eindschakelaars zijn verkrijgbaar als NC- of NO-contacten en naar keuze met open kabeleinde of met stekker.

4.4.1 Afmetingen eindschakelaar

Afb. 4.3: Afmetingen eindschakelaar



4.4.2 Specificaties eindschakelaar

Tabel 4.2: Algemene kenmerken van de eindschakelaars

Eigenschappen	NC-contact (25-000786)	NO-contact (25-002766)	NC-contact (25-000787)	NO-contact (25-000788)
Type	Cuboid			
Afmetingen (B × H × D)	8 × 8 × 40 mm			
Max. schakelafstand	2 mm			
Beveiligde schakelafstand	1,62 mm			
In te stellen schakelafstand	1 mm			
Schakelsequentie	2.000 Hz			
Type aansluiting	Kabel met stekker M8, 3-polig, 100 mm	Kabel met stekker M8, 3-polig, 100 mm	Kabel, 3-aderig, 4 m ²⁾	Kabel, 3-aderig, 5 m ²⁾
Schakeluitgang	PNP			
Elektrische uitvoering	DC 3-draads			
Beschermingsclassificatie	IP67, IP68 ¹⁾			

¹⁾ Volgens EN 60529

²⁾ Niet geschikt voor energieketting

Tabel 4.3: Mechanica/elektriciteit van de eindschakelaars

Monteurs/Elektriciens	NC-contact (25-000786)	NO-contact (25-002766)	NC-contact (25-000787)	NO-contact (25-000788)
Voedingsspanning	10 tot 30 VDC			
Restrimpeling	$\leq 10\%$ ¹⁾			
Spanningsdaling	$\leq 2\text{ V}$ ²⁾			
Stroomopname	$\leq 10\text{ mA}$ ³⁾			
Vertraging bedrijfsklaar	$\leq 100\text{ ms}$			
Hysteresis	5 tot 15 %			
Reproduceerbaarheid	$\leq 2\%$ ⁴⁾			
Temperatuurverschuiving	$\pm 10\%$			
EMC	Volgens EN 60947-5-2			
Continue stroom I_a	$\leq 200\text{ mA}$			
Leidingmateriaal	PVC			
Bescherming tegen kortsluiting	Ja			
Bescherming tegen omgekeerde polariteit	Ja			
Onderdrukking inschakelpuls	Ja			
Bestendigheid tegen schokken en trillingen	30 g, 11 ms/10 tot 55 Hz, 1 mm			
Omgevingstemperatuur bedrijf	-25 °C tot +75 °C			
Materiaal behuizing	Kunststof, VISTAL®			
Materiaal, actief oppervlak	Kunststof, VISTAL®			
UL-dossiernr. (certificaat)	NRKH.E348498			

¹⁾ Van U_v

²⁾ Bij I_a max.

³⁾ Zonder last

⁴⁾ Bij constante spanning en temperatuur

4.5 Wegmeetsysteem

Als de nauwkeurigheid van de lineaire as die door het aandrijfelement en het encodersignaal van de servoaandrijving wordt gegeven, niet voldoende is voor een toepassing, kunnen de positionerings- en herhaalnauwkeurigheid worden verhoogd door gebruik te maken van een direct wegmeetsysteem. Het wegmeetsysteem bevindt zich extern, aan de zijkant van de slede en maakt een herhalingsnauwkeurigheid mogelijk van $\pm 0,01$ mm voor spilassen. De behuizing van de leeskop is elektrisch afgeschermd, de uitgang is een analogo of digitaal signaal. Het HIWIN-MAGIC wegmeetsysteem bestaat uit de leeskop (Afb. 4.4) en de magneetband (Afb. 4.5) als meetstandaard. De assemblage gebeurt in de fabriek.

Afb. 4.4: MAGIC-leeskop



Afb. 4.5: MAGIC-magneetband



Opmerking:

De meetband van de magnetische wegmeetsystemen mag niet worden blootgesteld aan sterke magnetische velden (houd afstand tot permanente magneten!). Sterke trillingen (bijv. een klap met een hamer) kunnen ook de magnetisatie van het meetband beschadigen. Het systeem is niet geschikt voor omgevingen met magnetisch stof (b.v. grafietstof). Deze kunnen het meetsignaal vervormen of het wegmeetsysteem beschadigen.

4.5.1 Technische gegevens wegmeetsysteem MAGIC

Tabel 4.4: Elektrische en mechanische eigenschappen MAGIC-leeskop

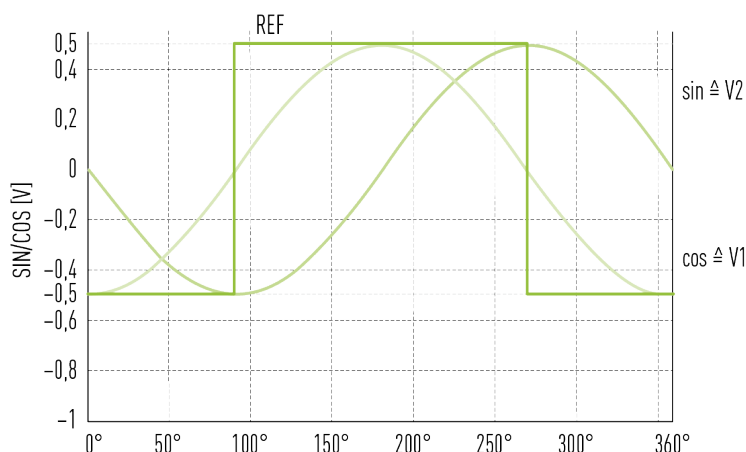
Type	1 V _{SS} (analoog)	TTL (digitaal)
Elektrische eigenschappen		
Specificatie uitgangssignaal	sin/cos, 1 V _{SS} (0,85 V _{SS} – 1,2 V _{SS})	Kwadratuursignalen volgens RS422
Resolutie	Oneindig, signaalperiode 1 mm	1 μm
Herhalingsnauwkeurigheid bidirectioneel	0,003 mm	0,002 mm
Absolute nauwkeurigheid	±20 μm/m	
Referentiesignaal ¹⁾	Periodieke indeximpuls op 1 mm afstand	
Fasehoek	90° ±0,1° el	90°
Gelijkstroomcomponent	2,5 V ±0,3 V	–
Vervormingsfactor	Type. < 0.1 %	–
Bedrijfsspanning	5 V ± 5 %	
Stroomverbruik	Type. 35 mA, max. 70 mA	Type. 70 mA, max. 120 mA
Max. meetsnelheid	10 m/s	5 m/s
EMC-klasse	3, volgens IEC 801	
Mechanische eigenschappen		
Materiaal behuizing	Aluminiumlegering, roestvrijstalen sensorbasis	
Afmetingen sensorkop MAGIC	L × B × H: 45 mm × 12 mm × 14 mm	
Standaard kabellengte	5.000 mm	
Min. buigradius kabel	40 mm	
Beschermingsklasse	IP67	
Bedrijfstemperatuur	0 °C tot +50 °C	
Gewicht sensorkop MAGIC	80 g	

¹⁾ Kan bijv. worden gebruikt met een referentieschakelaar

4.5.2 Formaten en uitgangen MAGIC-meetsysteem (analoog)

Signaalformaat sinus/cosinus 1 V_{SS}-uitgang: De elektrische signalen na de differentiële ingang van de aangeschakelde elektronica. De HIWIN-MAGIC-interface sinus/cosinus 1 V_{SS} richt zich streng naar de Siemens-specificatie. De periodelengte van het sinusuitgangssignaal bedraagt 1 mm. De periodelengte van het referentiesignaal bedraagt 1 mm.

Afb. 4.6: Elektrische signalen na de differentiële ingang van de navolgende elektronica (analoge versie)

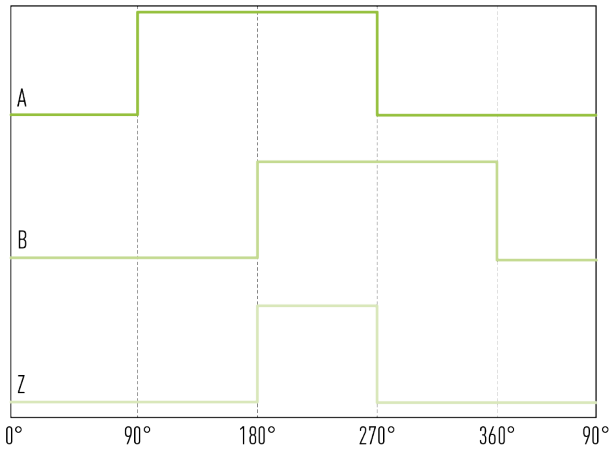


Uitgangssignalen binnen één schaalperiode (1.000 µm) in graden (360°=1.000µm)

4.5.3 Formaten en uitgangen MAGIC-meetsysteem (digitaal)

Digitale TTL-uitgang: De signalen op de A- en B-kanalen zijn 90° in fase verschoven (volgens RS422-specificatie volgens DIN 66259). Uitgangssignalen: A, \bar{A} , B, \bar{B} en Z, \bar{Z} .

Afb. 4.7: Signalen van de MAGIC-encoder (TTL-versie)



- A A-signaal
- B B-signaal
- Z Z-signaal (referentieschakelaar)

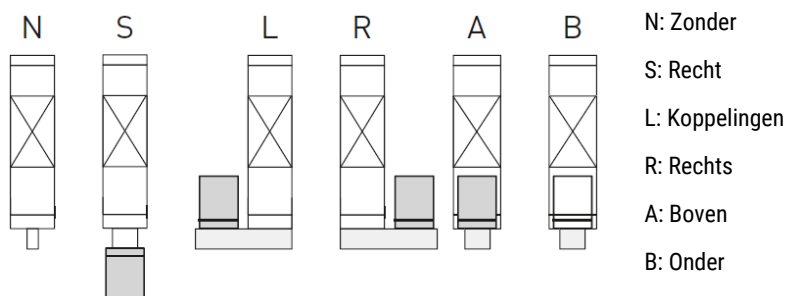
Zie voor meer informatie de installatiehandleiding "HIWIN-MAGIC wegmeetsystemen".

4.6 Aandrijvingsinterfaces

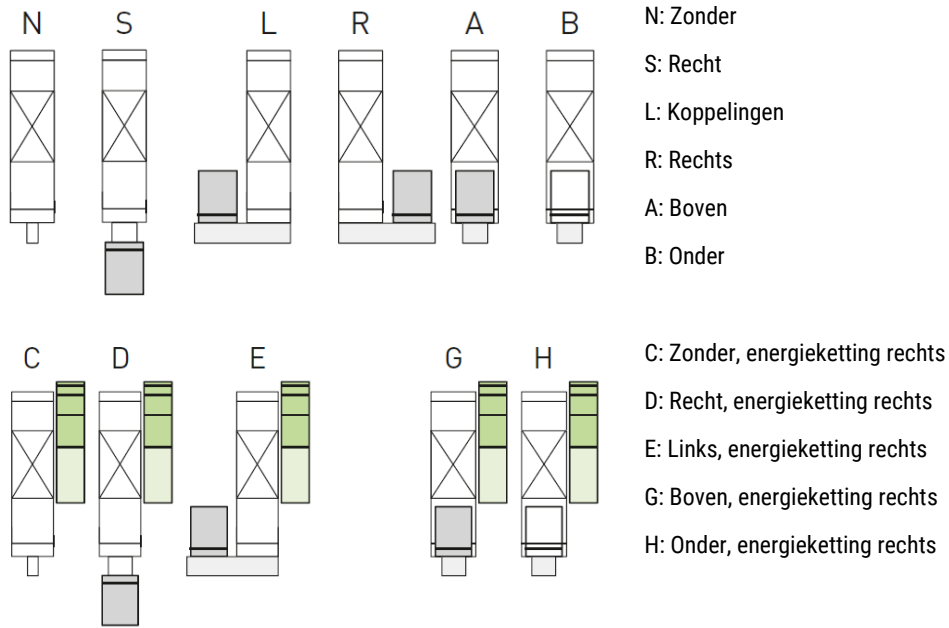
Bij de lineaire assen HM-S en HT-S wordt de aandrijving als een verlengstuk van de spil gemonteerd. Afhankelijk van de motor omvat de leveringsomvang een koppelingshuis, een bijpassende koppeling en een adapterplaat voor de motor. Optioneel kan de motorpositie 180° worden gedraaid met een riemaandrijving om de totale lengte van de lineaire assen HM-S en HT-S te beperken.

Mogelijke aandrijvingsinterfaces:

Afb. 4.8: Aandrijfinterfaces van de lineaire assen HM-S



Afb. 4.9: Aandrijfinterfaces van de lineaire assen HT-S



4.7 Energieketting

Voor het veilig meevoeren van extra kabels kunnen de HT-S lineaire assen optioneel worden geleverd met ruim bemeten energiekettingen. De energiekettingen zijn hierbij bijzonder compact en ruimtebesparend als ze op de as zijn gemonteerd. De uitlijning van de energieketting is afhankelijk van de gekozen aandrijvingsinterface (zie hoofdstuk 4.6). Het energiekettingstype en de specificatie zijn te vinden in Tabel 4.5. De lineaire tafels met energiekettingen zijn bij uitstek ontworpen voor horizontale montage. Assen met energieketting voor verticaal gebruik op aanvraag.

Tabel 4.5: Specificatie energieketting

Astype	Aanduiding van de fabrikant ¹⁾	Doorsnede binnen B × H [mm]	Buigstraal [mm]
HT100S	2400.05.075.0	57 × 25	75
HT150S, HT200S, HT250S	2600.07.100.0	75 × 35	100

¹⁾ Fabrikant: igus GmbH

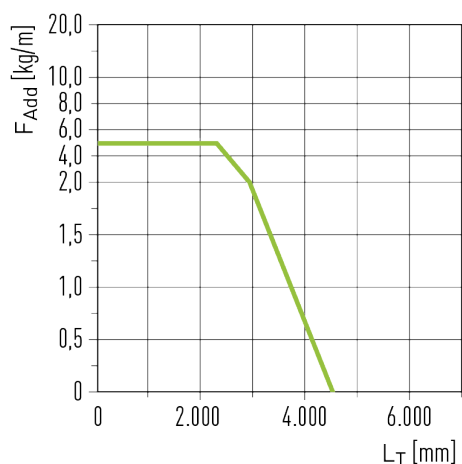
De bovenste baan is vrijdragend, voor de onderste baan is een energiekettinghouder voor het afrollen voorzien. Om te voorkomen dat kabels en slangen over elkaar heen schuiven, is in elke tweede kettingschakel een scheiding aangebracht. De verbindingstukken zijn stijf uitgevoerd. Aan beide zijden zijn trekontlastingskammen aangebracht om de kabels en slangen met kabelbinders vast te zetten. Voor de juiste behandeling van de energiekettingen, het installeren en vastzetten van de kabels en slangen, dient u de montage-instructies van de fabrikant van de energieketting in acht te nemen.

Algemene opmerkingen:

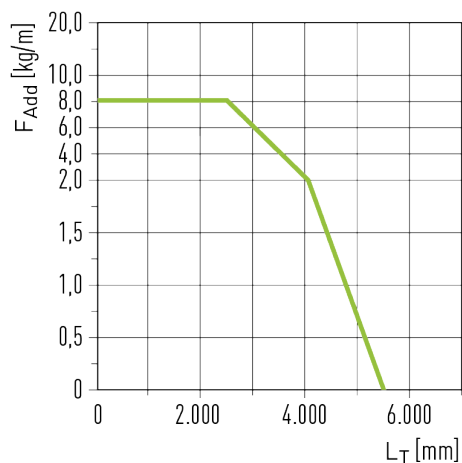
- Voor informatie over geschikte motor- en signaalkabels wordt verwezen naar de handleiding van de motorfabrikant.
- Let op de minimale buigradii (industriestandaard 8 × D) van de kabels en slangen en de daarmee samenhangende verwachte levensduur.
- Zorg ervoor dat afgeschermd kabels buigbestendige afschermingen hebben.
- Het omhulsel van kabels en slangen moet glad en slijtvast zijn.
- Om vastkleven te voorkomen, moeten leidingen en slangen met verschillende buitenmantels van elkaar worden gescheiden met scheidingsstukken.
- Installeer kabels en slangen zonder kronkels.

- Zorg voor voldoende vrije ruimte (10 - 20 %, min. 1 mm) rond de leidingen en slangen en let op de dwarsuitzetting bij het onder druk brengen van slangen.
- Zorg voor een gelijkmatige/symmetrische gewichtsverdeling. Leg zware kabels en slangen bij voorkeur aan de buitenkant.
- Zorg voor trektonlasting aan beide zijden van kabels en slangen, zodat zij zich in uitgetrokken toestand in de neutrale zone bevinden en vrij kunnen bewegen binnen de straal van de energieketting.
- Zorg zo nodig voor extra scheiders bij hoge versnellingen of kabels met sterk uiteenlopende diameters.
- Neem de maximaal toelaatbare extra belasting door kabels en slangen afhankelijk van de slag in acht volgens [Afb. 4.11](#).

Afb. 4.10: Maximaal toelaatbare extra belasting F_{Add} afhankelijk van de slag L_T , serie 2400
(Bron: igus)



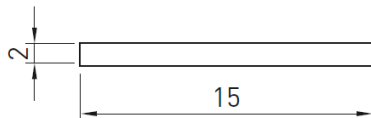
Afb. 4.11: Maximaal toelaatbare extra belasting F_{Add} afhankelijk van de slag L_T , serie 2600
(Bron: igus)



4.7.1 Band voor geluidsreductie van de energieketting ¹⁾

Schuimrubberen band om het geluid van de energiekettingen te verminderen. De eenzijdig zelfklevende geluiddempende banden zijn zodanig op de steun van de energieketting geplakt dat de schakels van de energieketting op de tapes komen te liggen wanneer de slede wordt bewogen, hetgeen de geluidsemisatie aanzienlijk vermindert. De geluiddempende tape is verkrijgbaar op rollen van 10 m (artikelnummer: 25-002485).

Afb. 4.12: Afmetingen van de band voor geluiddemping van energiekettingen



¹⁾ Geschikt voor alle lineairmotorassen HT-S met energieketting

4.8 Spindelsteun

Bij toepassingen van de HM-S en HT-S lineaire assen met lange slag en hoge snelheid kan het kritische toerental van de spil bereikt worden, zodat een adequate ondersteuning vereist is. Bij de HIWIN lineaire modules HM-S kunnen optioneel tot drie verplaatsbare spindelsteunen (niet beschikbaar voor HM040S) aan elke zijde van de slede gekozen worden. Tot vier spindelsteunen zijn mogelijk met de lineaire tafels HT-S. Het kritische toerental afhankelijk van de spindelsteun vindt u in de catalogus "Lineaire assen en assystemen HX".

5 Transport en installatie

5.1 Levering

5.1.1 Leveringsstatus

De lineaire assen worden volledig gemonteerd en op werking getest geleverd.

5.1.2 Omvang van de levering

De leveringsomvang varieert naar gelang van het model, de toebehoren en de bestelde opties.

5.2 Transport naar de plaats van installatie

Waarschuwing! Gevaar door hangende lasten of vallende onderdelen!

Het tillen van zware lasten kan schade aan de gezondheid veroorzaken.

- ▶ Montage en onderhoud van de lineaire assen alleen door vakpersoneel!
- ▶ Houd tijdens het vervoer rekening met de massa van de onderdelen. Gebruik geschikte hijsmiddelen!
- ▶ Neem de geldende voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk in acht bij het hanteren van hangende lasten!
- ▶ Lineaire assen alleen aan gespecificeerde aanslagpunten optillen!
- ▶ Beveilig machines en machineonderdelen tegen kantelen!

Voorzichtig! Risico op botsingen en beknellingen!

Bij het handmatig bewegen/verplaatsen van de assen kunnen verwondingen worden veroorzaakt door bewegende en verplaatste assen en door hulpstukken (energiekettingen, door de klant geleverde hulpstukken).

- ▶ Neem de geldende gezondheids- en veiligheidsvoorschriften in acht!
- ▶ Transport naar de opstellingsplaats alleen door gekwalificeerd personeel!

Let op! Mogelijke beschadiging van de lineaire as!

De lineaire as kan beschadigd raken door mechanische belasting.

- ▶ Lineaire assen alleen aan gespecificeerde aanslagpunten optillen! (zie paragraaf 5.5)!
- ▶ Zorg bij langere lineaire assen voor extra beveiliging van de middenstukken!
- ▶ Zorg ervoor dat de lineaire assen niet verbuigen, aangezien dit de nauwkeurigheid blijvend zal beïnvloeden!
- ▶ Transporteer geen extra lasten op de lineaire as tijdens het transport!
- ▶ Zorg voor extra steun voor zware aanbouwdelen!

De lineaire assen zijn precisieproducten en moeten met zorg worden behandeld. Schokken en stoten kunnen de assen beschadigen. Verminderde loopnauwkeurigheid en een kortere levensduur kunnen het gevolg zijn. Vervoer het product verpakt zo dicht mogelijk tot bij de plaats van installatie. Verwijder de verpakking alleen daar.

5.3 Eisen aan de plaats van opstelling

5.3.1 Omgevingsomstandigheden

Omgevingsfactoren tijdens bedrijf:	+5 tot +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid tijdens bedrijf:	volgens IEC 60721-3-3, klasse 3K22, niet-condenserend
Klimatologische omgevingsfactoren voor vervoer en opslag:	Omgevingstemperatuur: -20 tot +50 °C, niet-condenserend
Vacuüm:	Bedrijf in vacuüm is niet toegestaan

5.3.2 Veiligheidsuitrusting moet worden verstrekt door de exploitant

Mogelijke veiligheidsuitrusting/maatregelen:

- Persoonlijke beschermingsmiddelen volgens UVV (ongevalpreventieverordening)
- Elektrogevoelige beschermingsuitrustingen
- Mechanische beschermingsuitrustingen

5.4 Opslag

- ▶ Sla de lineaire assen op in de transportverpakking.
- ▶ Alternatief: Kies een verpakking waarin de lineaire assen zijn beveiligd tegen wegglijden, beschadiging en trillingen.
- ▶ Sla de lineaire assen alleen op in droge en vorstvrije ruimtes.
- ▶ Reinig en conserveer gebruikte lineaire assen voordat u ze opbergt.

5.5 Uitpakken en installeren

! **Let op!** Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

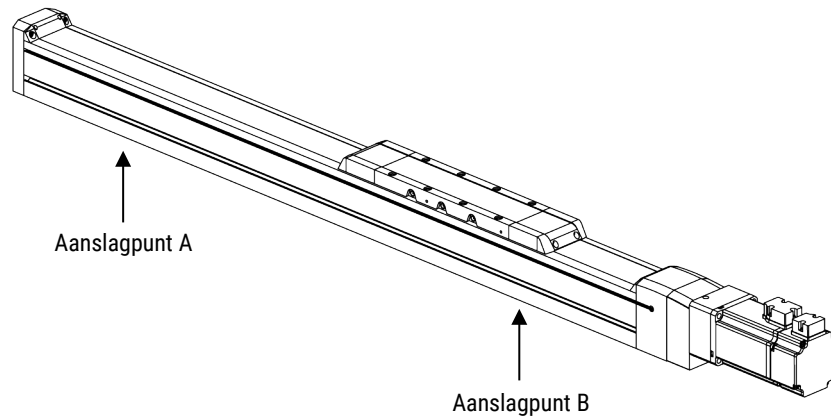
Opmerking:

De lineaire assen mogen alleen binnen worden opgesteld en gebruikt.

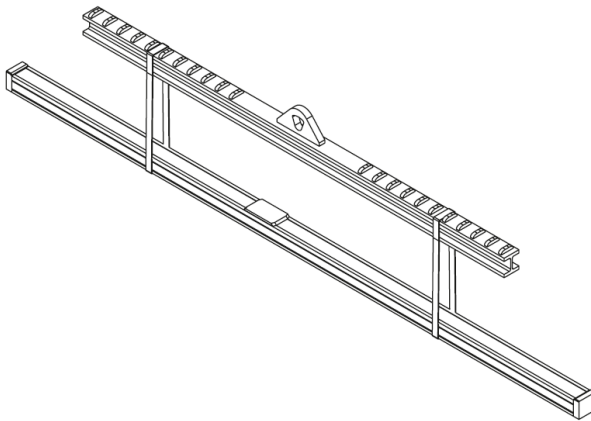
5.5.1 Uitpakken en opstellen lineaire assen HM-S/HT-S

- ▶ Verwijder de verpakking.
- ▶ Hijs de lineaire as voor transport op aan de aangegeven aanslagpunten A en B (zie [Afb. 5.1](#), [Afb. 5.2](#) en [Afb. 5.3](#)). De afstand van de punten A en B tot het einde van de as moet een vierde van de totale lengte van de as bedragen.
- ▶ Til de lineaire as niet op aan aanbouwonderdelen. Zorg voor extra steun voor zware aanbouwcomponenten zoals de aandrijving tijdens het transport.
- ▶ Voer de verpakking op een milieuvriendelijke manier af.

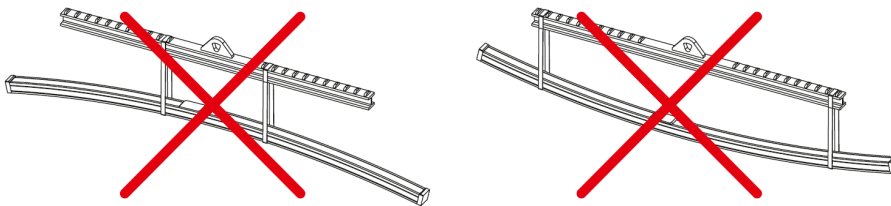
Afb. 5.1: Aanslagpunten A en B voor hijsen transporteren, aan de hand van het voorbeeld van een lineaire as HM-S



Afb. 5.2: Juiste positie van de steunpunten



Afb. 5.3: Onjuiste positie van de steunpunten



6 Montage en aansluiting

Waarschuwing! Risico op botsingen en beknellingen!

Er kunnen zich verwondingen voordoen als gevolg van automatische of handmatige beweging van de slede.

- ▶ Voor het bedrijf van de lineaire assen moet een scheidende beveiliging aanwezig zijn!
- ▶ Ingebruikneming, opstelling en verhelpen van storingen alleen door gekwalificeerd personeel!

Waarschuwing! Risico op snijwonden!

De afplaktape kan snijwonden veroorzaken tijdens montage of demontage.

- ▶ Inbedrijfstelling en opstelling alleen door gekwalificeerd personeel met geschikte beschermende uitrusting (handschoenen, veiligheidsbril)!

Waarschuwing! Risico op botsingen en beknellingen!

Onverwachte bewegingen van de aangedreven elementen van de lineaire assen kunnen letsel veroorzaken.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!

Voorzichtig! Risico op gehoorbeschadiging!

De lineaire assen kunnen bij hoge snelheden een geluid van meer dan 70 dB(A) voortbrengen.

- ▶ Bij snel draaiende lineaire assen met een geluidsniveau van meer dan 70 dB(A) moet gehoorbescherming worden gedragen!
- ▶ Lineaire assen met energieketting en kettingsteun kunnen, afhankelijk van de belasting en de snelheid, een geluidsniveau tot 94db(A) genereren. Voor geluidsonderdrukking is er dempingstape in de accessoires.

Voorzichtig! Gevaar door hangende lasten of vallende onderdelen!

- ▶ Montage en onderhoud van de lineaire assen alleen door vakpersoneel!
- ▶ Houd tijdens het vervoer rekening met de massa van de onderdelen. Gebruik geschikte hijsmiddelen!
- ▶ Neem de geldende voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk in acht bij het hanteren van hangende lasten!
- ▶ Lineaire assen alleen aan gespecificeerde aanslagpunten optillen!
- ▶ Beveilig machines en machineonderdelen tegen kantelen!
- ▶ Bevestig lineaire assen volgens de montagehandleiding!
- ▶ Als lineaire assen verticaal zijn opgesteld, zorg dan voor een borging van de slede in stilstand!

Voorzichtig! Risico op botsingen en beknelling door het losraken van de nuttige last!

Een onjuiste bevestiging of het falen van de bevestiging kan leiden tot letsel door vallende of rondvliegende onderdelen.

- ▶ Voer de montage zo uit dat onderdelen ook bij sterke versnelling of voortdurende trillingen niet losraken!
- ▶ Bevestig de nuttige last volgens de montagehandleiding!

⚠ Voorzichtig! Risico op botsingen en beknellingen!

Bij het verplaatsen van de assen met de motor kunnen verwondingen worden veroorzaakt door bewegende en bewogen assen, alsmede door hulpstukken (energiekettingen, door de klant geleverde hulpstukken).

- ▶ Voor het bedrijf van de lineaire assen moet een scheidende beveiliging aanwezig zijn!
- ▶ Als lineaire assen verticaal zijn opgesteld, zorg dan voor een borging van de slede in stilstand!

⚠ Voorzichtig! Risico op elektrische schokken of brandwonden door contact met onderdelen onder spanning!

Contact met onderdelen onder spanning kan letsel veroorzaken.

Kabels die door de klant worden aangebracht, kunnen door de voortdurende beweging in de energieketting worden afgeschuurd en elektrische contactpunten blootleggen indien zij niet correct zijn geïnstalleerd.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!
- ▶ Installatie van de bekabeling alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

! Let op! Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

6.1 Montage van de lineaire assen

De lineaire as kan in elke positie worden geïnstalleerd, de bevestiging moet worden gemaakt op het aluminiumprofiel van de as. De assen kunnen op het montagevlak worden bevestigd met spanprofielen (zijdelingse groeven) of met schuifblokken (onderste groeven). Houd er rekening mee dat afhankelijk van de inbouwpositie het gewicht van de lineaire as een extra belasting vormt en de daadwerkelijk inwerkende krachten en momenten onder de toegestane waarden moeten liggen (zie catalogus "Lineaire assen en assystemen HX").

Opmerking:

Het aluminiumprofiel van de as wordt vervaardigd volgens het extrusieproces overeenkomstig EN 12020-2.

Opmerking:

Indien een grotere rondloopnauwkeurigheid vereist is, moet de as worden uitgelijnd en vastgezet op een nauwkeurige aanslagrand.

Opmerking:

Neem de steunafstanden van de respectievelijke asmaten in acht (zie hoofdstuk [6.1.1 Maximale ondersteuningsafstand van lineaire assen HM-S en HT-S voor vrijdragende toepassing](#)). Niet alleen de eindblokken moeten op het montagevlak rusten!

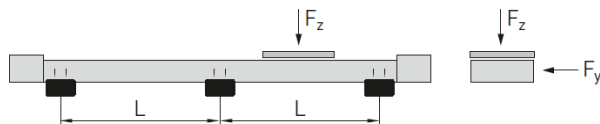
Opmerking:

De schroeven moeten worden beveiligd tegen onbedoeld losraken.

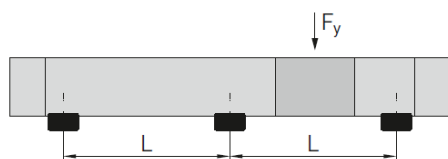
6.1.1 Maximale ondersteuningsafstand van lineaire assen HM-S en HT-S voor vrijdragende toepassing

Bij lineaire assen met een lange slaglengte en een hoge nuttige lasten kan afhankelijk van de bevestiging een ontoelaatbaar grote doorbuiging van de as optreden. Om dit te voorkomen moet de as meervoudig worden ondersteund en stabiel op een vlakke ondergrond worden gemonteerd. De maximaal toelaatbare steunoverspanning L als functie van de optredende kracht kan worden bepaald aan de hand van de volgende diagrammen.

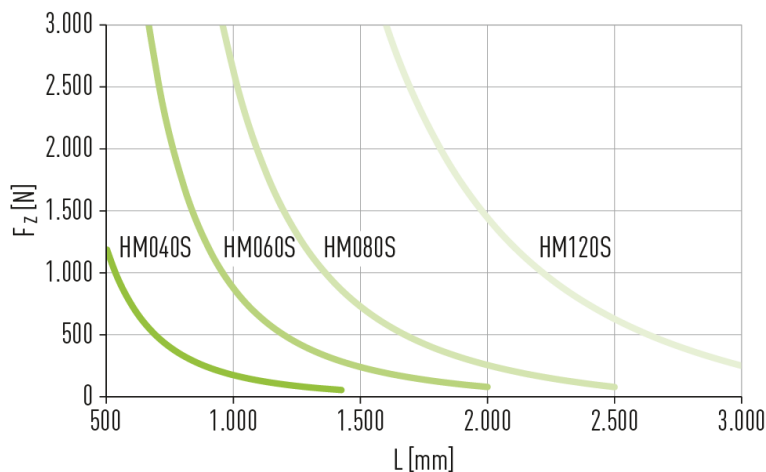
Afb. 6.1: Aspositie horizontaal liggend



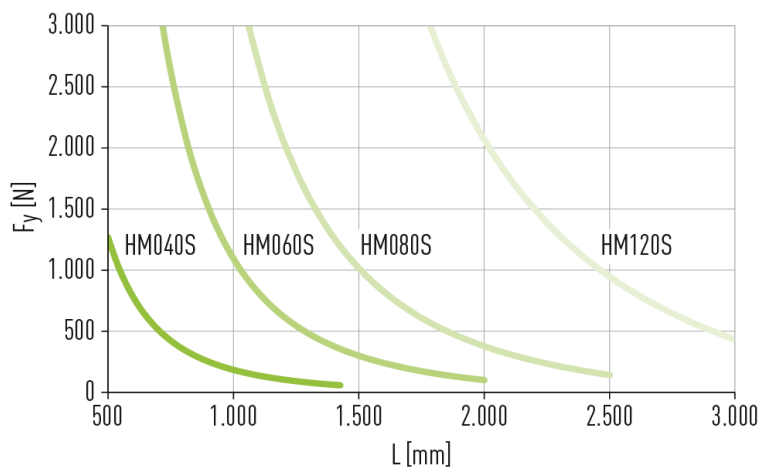
Afb. 6.2: Aspositie horizontaal staand



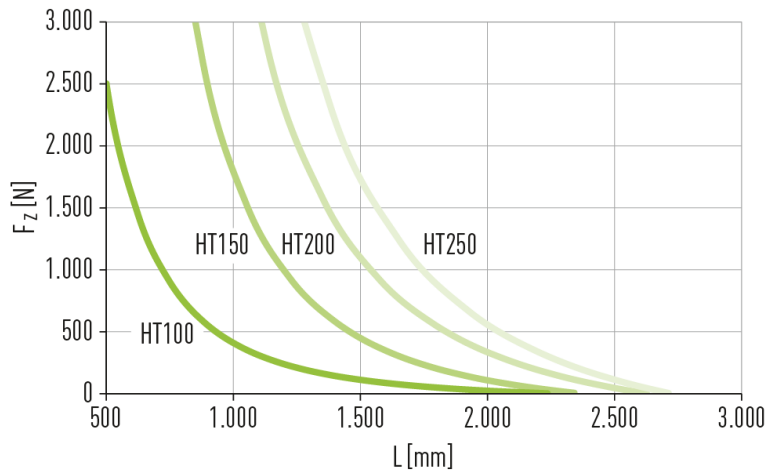
Afb. 6.3: HM-S: Maximale steunoverspanning L als functie van de kracht F_z



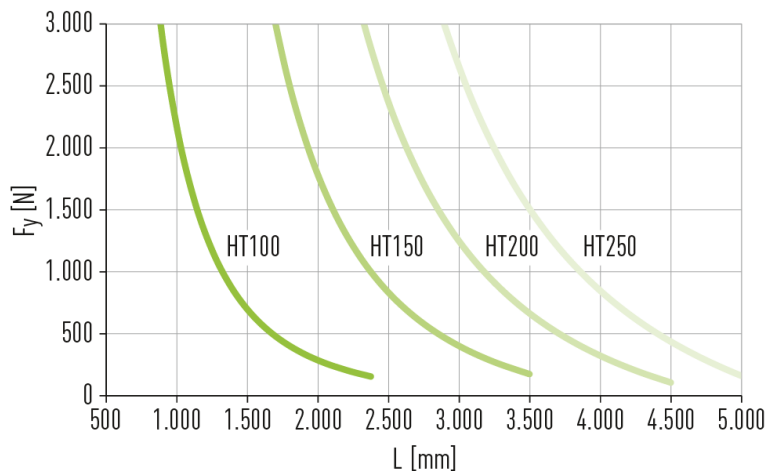
Afb. 6.4: HM-S: Maximale steunafstand als functie van de kracht F_y



Afb. 6.5: HT-S: Maximale steunafstand als functie van de kracht F_z



Afb. 6.6: HT-S: Maximale steunafstand als functie van de kracht F_y



6.1.2 Nauwkeurigheidseisen aan het referentieoppervlak

Bij de montage van de lineaire assen moet erop worden gelet dat de as op een vlakke ondergrond wordt gemonteerd en dat de montagepunten zodanig t.o.v. elkaar worden uitgelijnd dat de vereiste vlakheid van 0,2 mm/m wordt bereikt.

6.1.3 Montage met schuifblokken - lineaire modulen HM-S

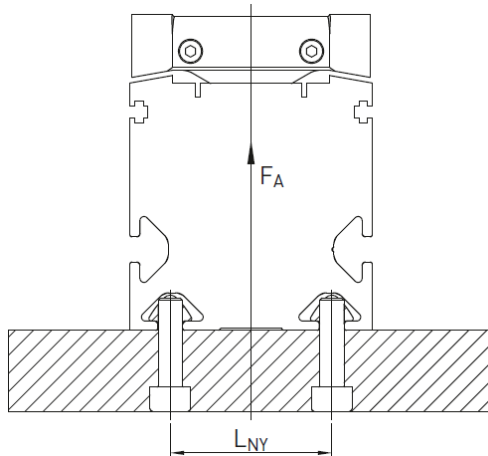
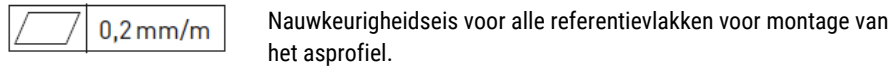
De schuifblokken die voor elke asmaat moeten worden gebruikt, zijn te vinden in [Tabel 6.1](#). De schuifblokken moeten worden gerangschikt volgens [Afb. 6.7](#) en [Afb. 6.9](#) of [Afb. 6.10](#). Het vereiste aantal schuifblokken hangt af van de externe belasting. Voor de berekening van het vereiste aantal moet rekening worden gehouden met de in [Tabel 6.1](#) vermelde belastingwaarden (klemkracht per schuifblok; toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok). Het minimaal aantal schuifblokken vermeld in [Tabel 6.1](#) mag niet worden onderschreden. De schuifblokken zijn, zoals in [Afb. 6.9](#) en [Afb. 6.10](#) weergegeven, gegroepeerd op de bevestigingspunten worden gepositioneerd. Daarbij moet erop worden gelet dat zich minstens aan beide asuiteinden een bevestigingspunt bevindt en dat elk bevestigingspunt zelf de uiterste belasting veilig overbrengt. Het aantal en de afstanden van extra bevestigingspunten moet worden geselecteerd afhankelijk van de belastingssituatie. De L_{NX} -afstanden in [Tabel 6.1](#) zijn slechts richtwaarden.

- ▶ Boor de montagegaten in het montageoppervlak (afstand tussen de boringen volgens [Tabel 6.1](#)).
- ▶ Reinig het montagevlak en positioneer de lineaire as op het montagevlak.
- ▶ Zwenk het schuifblok in de onderste groef in.
- ▶ Monteer het schuifblok voor met de schroeven met een laag aanhaalmoment.

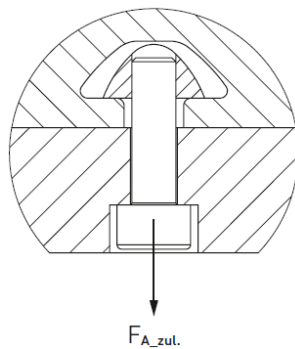
- ▶ Draai de schroeven kruiselings aan, rekening houdend met de aanhaalmomenten van de schroeven.
- ✓ De lineaire as is gemonteerd.

Neem bij de bevestiging van de lineaire assen de boringsafstanden L_{NY} in acht.

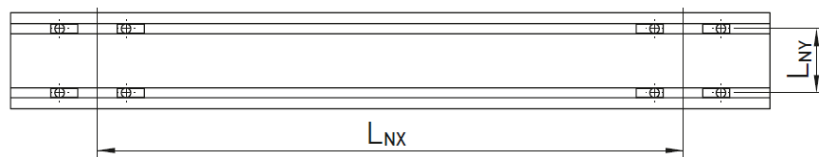
Afb. 6.7: Boringsafstanden voor de bevestiging van lineaire assen van onderaf met schuifblokken



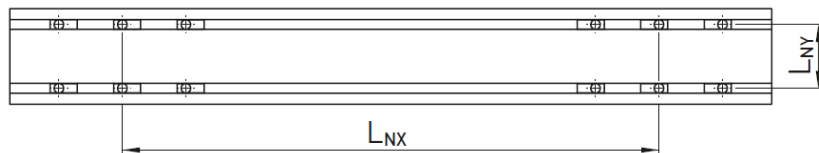
Afb. 6.8: Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok ($F_{A_zul.}$)



Afb. 6.9: Bevestiging met schuifblokken - HM040S, HM060S, HM080S



Afb. 6.10: Montage met schuifblokken - HM120S



Tabel 6.1: Minimaumaantal glijblokken voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen - lineaire modules HM-S

Bouwgrootte	Minimaal aantal schuifblokken	L_{NY} [mm]	Aanbevolen afstand L_{NX} [mm]	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Klemkracht per schuifblok [N]	$F_{A, toel.}^{1)}$ [N]	Artikelnr. Schuifblokken (10 st.)
HM040S	8	20	400	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HM060S	8	40	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HM080S	8	40	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HM120S	12	80	1.200	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

¹⁾ Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok

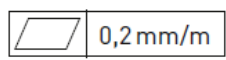
6.1.4 Montage met schuifblokken - lineaire tafels HT-S

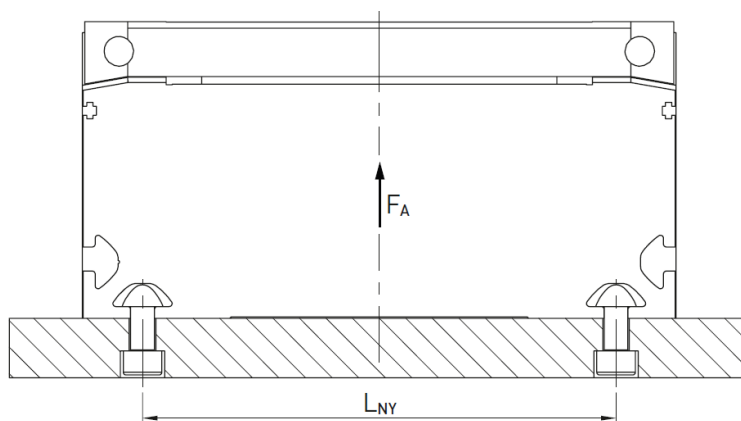
De schuifblokken die voor elke asmaat moeten worden gebruikt, zijn te vinden in [Tabel 6.2](#). De schuifblokken moeten conform [Afb. 6.11](#), [Afb. 6.12](#), [Afb. 6.14](#), [Afb. 6.15](#) resp. [Afb. 6.16](#) worden ingedeeld. Het vereiste aantal schuifblokken hangt af van de externe belasting. Voor de berekening van het vereiste aantal moet rekening worden gehouden met de in [Tabel 6.2](#) vermelde belastingwaarden (klemkracht per schuifblok; toelaatbare axiale kracht in trekrichting per schuifblok). Het minimaumaantal schuifblokken vermeld in [Tabel 6.2](#) mag niet worden onderschreden. De schuifblokken moeten gegroepeerd gepositioneerd worden t.o.v. bevestigingspunten zoals aangegeven in [Afb. 6.14](#), [Afb. 6.15](#) en [Afb. 6.16](#). Daarbij moet erop worden gelet dat zich minstens aan beide asuiteinden een bevestigingspunt bevindt en dat elk bevestigingspunt zelf de uiterste belasting veilig overbrengt. Het aantal en de afstanden van extra bevestigingspunten moet worden geselecteerd afhankelijk van de belastingssituatie. De L_{NX} -afstanden in [Tabel 6.2](#) zijn slechts richtwaarden.

- ▶ Boor de montagegaten in het montageoppervlak (afstand tussen de boringen volgens [Tabel 6.2](#)).
 - ▶ Reinig het montagevlak en positioneer de lineaire tafel op het montagevlak.
 - ▶ Zwenk het schuifblok in de onderste groef in.
 - ▶ Monteer het schuifblok voor met de schroeven met een laag aanhaalmoment.
 - ▶ Draai de schroeven kruiselings aan, rekening houdend met de aanhaalmomenten van de schroeven.
- ✓ De lineaire tafel is gemonteerd

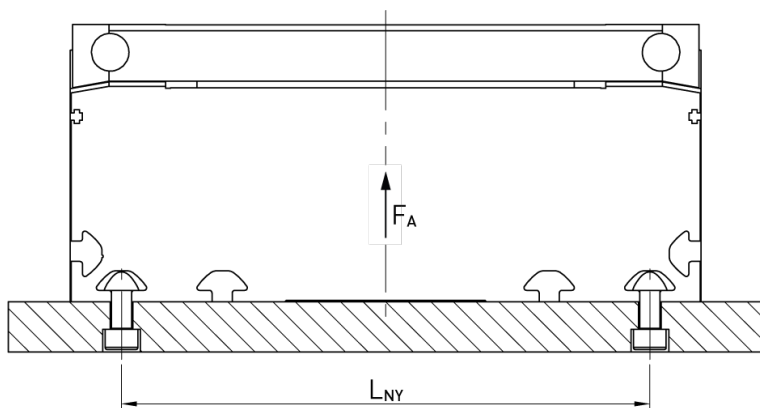
Neem bij het bevestigen van de lineaire tafels de gatenafstand L_{NY} in acht.

Afb. 6.11: Gatenafstand voor montage van de lineaire tafels HT100S, HT150S, HT200S van onderaf met schuifblokken

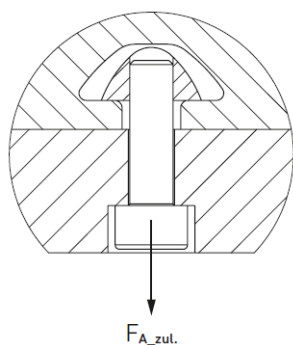
 0,2 mm/m Nauwkeurigheidseis voor alle referentievlakken voor montage van het asprofiel.



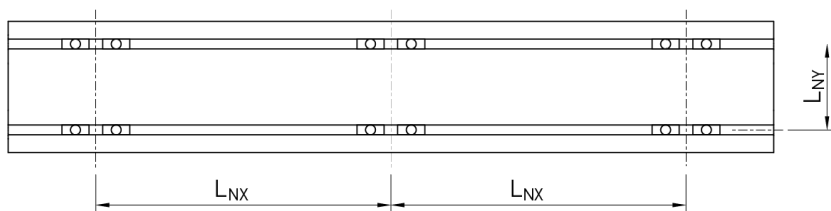
Afb. 6.12: Gatenaafstand voor montage van de HT250S lineaire tafels van onderaf met schuifblokken



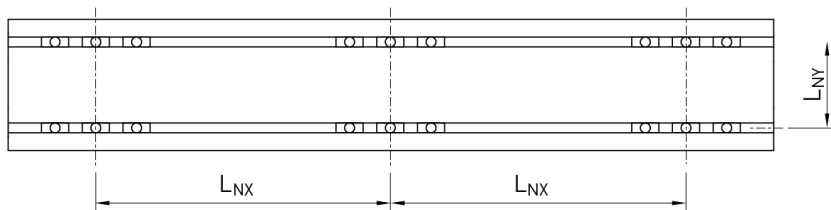
Afb. 6.13: Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per glijblok ($F_{A,toel.}$)



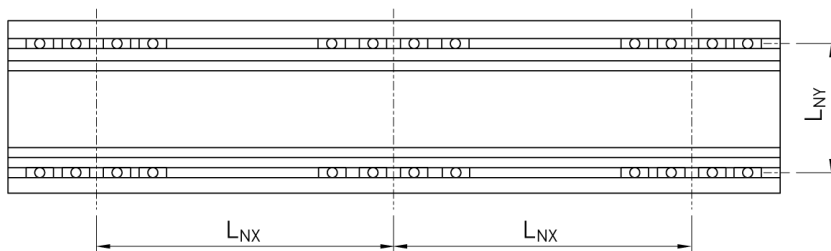
Afb. 6.14: Montage met schuifblokken - HT100S, HT150S



Afb. 6.15: Montage met schuifblokken - HT200S



Afb. 6.16: Montage met schuifblokken - HT250S



Tabel 6.2: Minimaal aantal schuifblokken voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen - lineaire modules HT-S

Bouwgrootte	Minimaal aantal schuifblokken	L_{NY} [mm]	Aanbevolen afstand L_{NX} [mm]	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Klemkracht per schuifblok [N]	$F_{A, toel.}^{1)}$ [N]	Artikelnr. Schuifblokken (10 st.)
HT100S	8	80	500	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HT150S	8	120	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HT200S	12	160	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HT250S	16	210	1.000	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

1) Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok

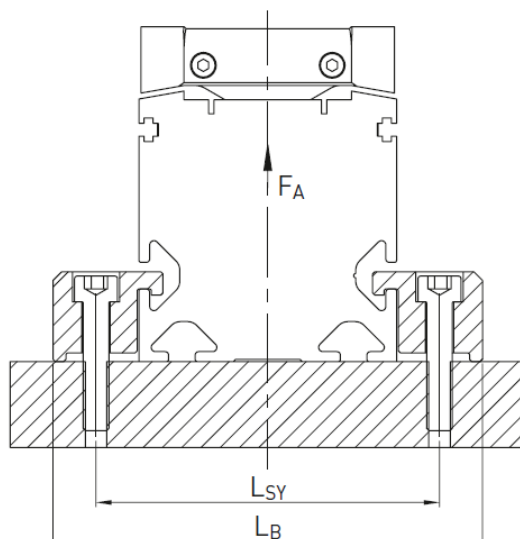
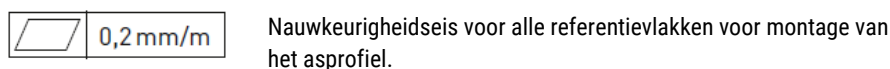
6.1.5 Montage met spanprofielen - lineaire modules HM-S

De klemprofielen moeten altijd paarsgewijs (links en rechts van de asbalk) worden gemonteerd (zie Afb. 6.18 en Afb. 6.19). Het vereiste aantal klemprofielen is afhankelijk van de externe belasting. Voor de berekening van het vereiste aantal moet rekening worden gehouden met de in Tabel 6.3 vermelde belastingwaarden (klemkracht per klemprofiel; toelaatbare axiale werkbelasting in trekrichting per klemprofielpaar). Het minimaal aantal klemprofielen, vermeld in Tabel 6.3, mag niet worden onderschreden. Daarbij moet erop worden gelet dat zich minstens aan beide asuiteinden een bevestigingspunt bevindt en dat elk bevestigingspunt zelf de uiterste belasting veilig overbrengt. Het aantal en de afstanden van extra bevestigingspunten moet worden geselecteerd afhankelijk van de belastingssituatie. De L_{SX} -afstanden in Tabel 6.3 zijn slechts richtwaarden.

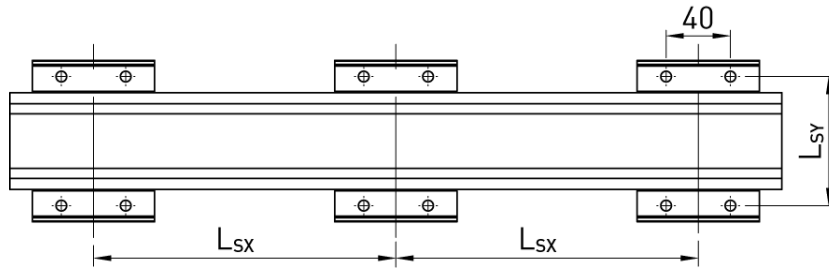
- ▶ Boor de montagegaten in het montageoppervlak (afstand tussen de boringen volgens Tabel 6.3).
- ▶ Reinig het montagevlak en positioneer de lineaire as op het montagevlak.
- ▶ Zwenk het klemprofiel in de zijdelingse groef.
- ▶ Monteer het klemprofiel vooraf met de schroeven met een laag aanhaalmoment.
- ▶ Draai de schroeven kruiselings aan, rekening houdend met de aanhaalmomenten van de schroeven.
- ✓ De lineaire as is gemonteerd

Neem bij de bevestiging van de lineaire assen de boringsafstanden L_{SY} in acht (Afb. 6.17).

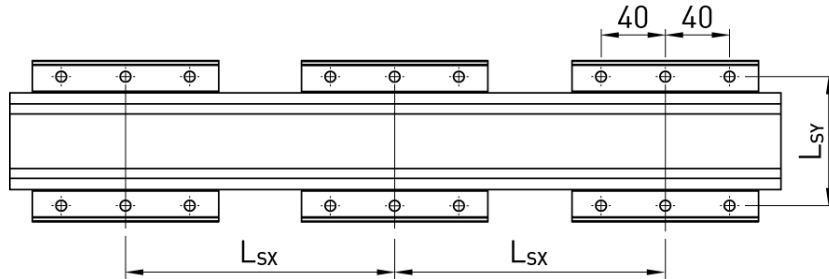
Afb. 6.17: Gatenafstand voor zijdelingse montage van lineaire modules HM-S met spanprofielen



Afb. 6.18: Bevestiging met spanprofielen - HM040S, HM060S, HM080S



Afb. 6.19: Bevestiging met spanprofielen - HM120S



Tabel 6.3: Minimaal aantal spanprofielen voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen - lineaire modules HM-S

Bouwgrootte	Minimaal aantal spanprofielen	L _{SY} [mm]	L _B [mm]	Aanbevolen afstand L _{SX} [mm]	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Klemkracht per spanprofiel [N]	F _{A,toel.} ¹⁾ [N]	Art.nr. spanprofielen (4 st.)
HM040S	4	55	70	400	M5	4,9	4.700	200	25-000517
HM060S	4	80	100	600	M6	6,4	5.500	500	25-000518
HM080S	4	100	120	800	M8	18,5	11.400	1.200	25-000519
HM120S	4	140	160	1.200	M8	18,5	17.000	2.400	25-000520

1) Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per spanprofielpaar

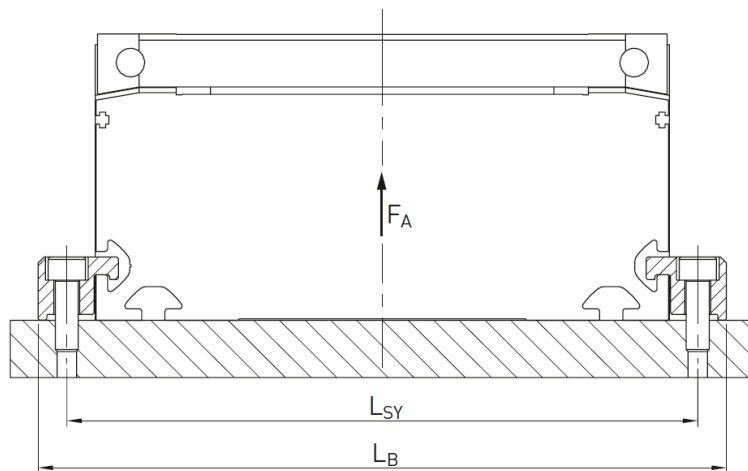
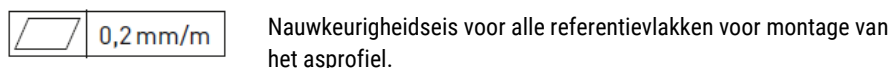
6.1.6 Montage met spanprofielen - lineaire tafels HT-S

De klemprofielen moeten altijd paarsgewijs (links en rechts van de asbalk) worden gemonteerd (zie Afb. 6.21 en Afb. 6.22). Het vereiste aantal klemprofielen is afhankelijk van de externe belasting. Voor de berekening van het vereiste aantal moet rekening worden gehouden met de in Tabel 6.4 vermelde belastingwaarden (klemkracht per klemprofiel; toelaatbare axiale werkbelasting in trekrichting per klemprofielpaar). Het minimaal aantal klemprofielen, vermeld in Tabel 6.4, mag niet worden onderschreden. Daarbij moet erop worden gelet dat zich minstens aan beide asuiteinden een bevestigingspunt bevindt en dat elk bevestigingspunt zelf de uiterste belasting veilig overbrengt. Het aantal en de afstanden van extra bevestigingspunten moet worden geselecteerd afhankelijk van de belastingssituatie. Bij de in Tabel 6.4 vermelde afstanden L_{SX} gaat het slechts om richtwaarden.

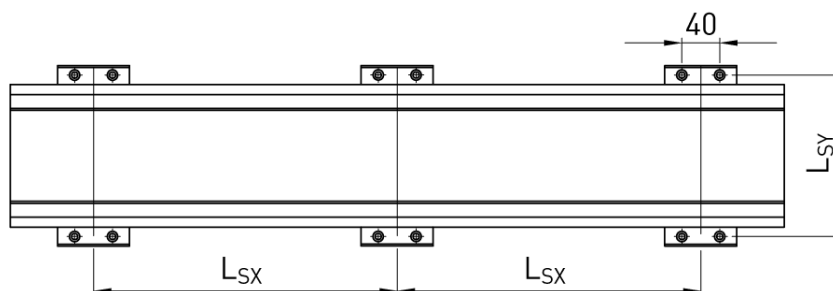
- ▶ Boor de montagegaten in het montageoppervlak (afstand tussen de boringen volgens Tabel 6.4).
- ▶ Reinig het montagevlak en positioneer de lineaire tafel op het montagevlak.
- ▶ Zwenk het klemprofiel in de zijdelingse groef.
- ▶ Monteer het klemprofiel vooraf met de schroeven met een laag aanhaalmoment.
- ▶ Draai de schroeven kruiselings aan, rekening houdend met de aanhaalmomenten van de schroeven.
- ✓ De lineaire tafel is gemonteerd

Bij de montage van de lineaire tafels moet de gatenafstand L_{SY} (Afb. 6.20) in acht worden genomen.

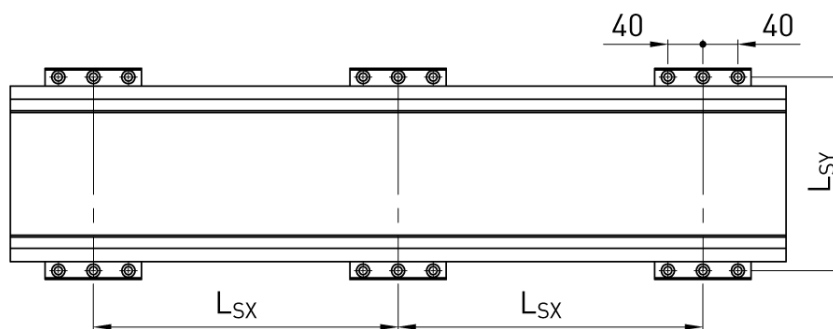
Afb. 6.20: Gatenafstand voor zijdelingse montage van lineaire tafels HT-S met spanprofielen



Afb. 6.21: Bevestiging met spanprofielen - HT100S, HT150S



Afb. 6.22: Bevestiging met spanprofielen - HT200S, HT250S



Tabel 6.4: Minimaal aantal spanprofielen voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen - lineaire tafels HT-S

Bouwgrootte	Minimaal aantal spanprofielen	L_{SY} [mm]	L_B [mm]	Aanbevolen afstand L_{SX} [mm]	Schroef-draadmaat	Aanhaal-moment van de schroeven [Nm]	Klemkracht per spanprofiel [N]	$F_{A, toel.}$ ¹ [N]	Artikelnr. spanprofielen (4 st.)
HT100S	4	115	130	500	M5	4,9	4.700	800	25-000517
HT150S	4	170	190	600	M6	10,1	8.600	1.600	25-001023
HT200S	4	220	240	800	M8	18,5	17.000	3.000	25-000520
HT250S	6	270	290	1.000	M8	18,5	17.000	5.000	25-000520

¹⁾ Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per spanprofielpaar

6.2 Montage van de nuttige last

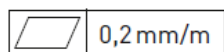
De afstanden van de schroefdraadboringen voor de montage van de nuttige last vindt u in de catalogus "Lineaire assen en assystemen HX". Extra verlagingen maken het mogelijk centreerringen in te leggen. HIWIN adviseert om twee centreerringen diagonaal tegenover elkaar te plaatsen. Bij assen met meer dan één slede wordt aanbevolen slechts één slede tegelijk van centreerhulzen te voorzien om vervorming te voorkomen.

Tabel 6.5: Schroefdraadgaten voor de bevestiging van de nuttige last

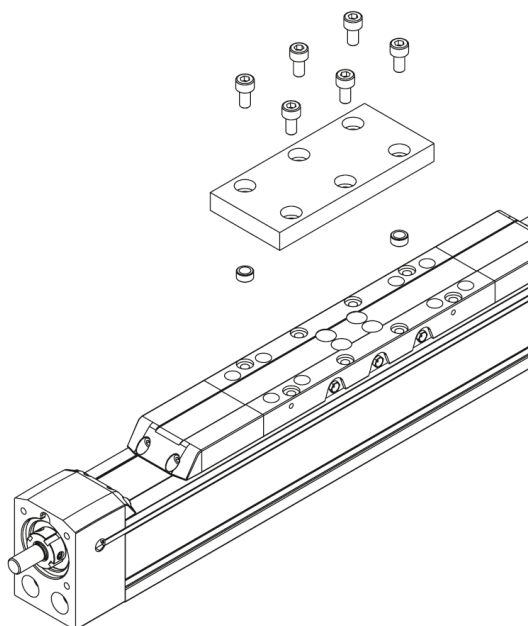
Type/bouwmaat	Draadmaat x Diepte	Diepe verzinking voor centreerhuls	Diameter verzinkboor voor centreerhuls [mm]
HM040S	M5 x 10	1,5	Ø8 H7
HM060S	M6 x 12	1,5	Ø8 H7
HM080S	M8 x 16	2,0	Ø12 H7
HM120S	M10 x 22	2,0	Ø15 H7
HT100S	M5 x 10	1,5	Ø8 H7
HT150S	M6 x 14	1,5	Ø8 H7
HT200S	M8 x 14	2,0	Ø12 H7
HT250S	M10 x 20	2,0	Ø15 H7

- ▶ Reinig de montagevlakken aan de slede.
- ▶ Reinig het montagevlak van de last.
- ▶ Gebruik zo nodig centreerhulzen.
- ▶ Positioneer de last op de slede van de lineaire as.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven kruiselings vast.
- ▶ Controleer de vrije beweging van de last over de gehele slag.
- ▶ Borg de schroeven.
- ✓ De nuttige last is gemonteerd.

Afb. 6.23: Bevestiging van de last met centreerhulzen aan de hand van het voorbeeld van een lineaire module HM-S



Nauwkeurigheidseis voor alle referentievlakken voor montage van het asprofiel.

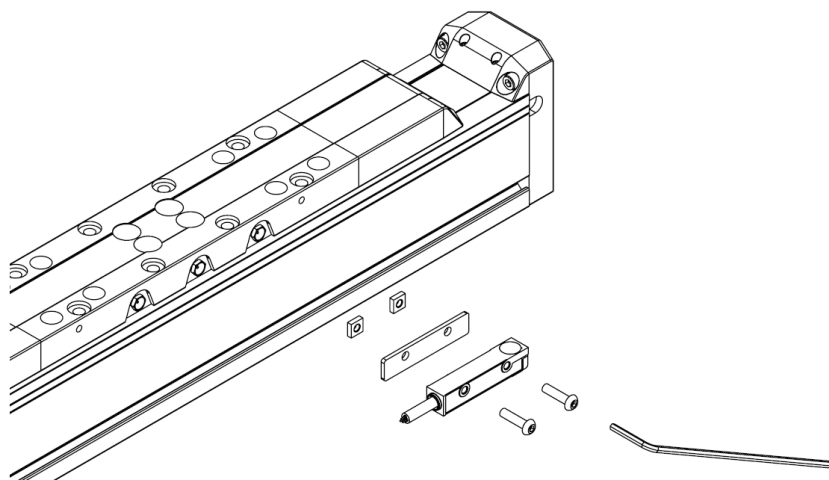


6.3 Montage van de eindschakelaars

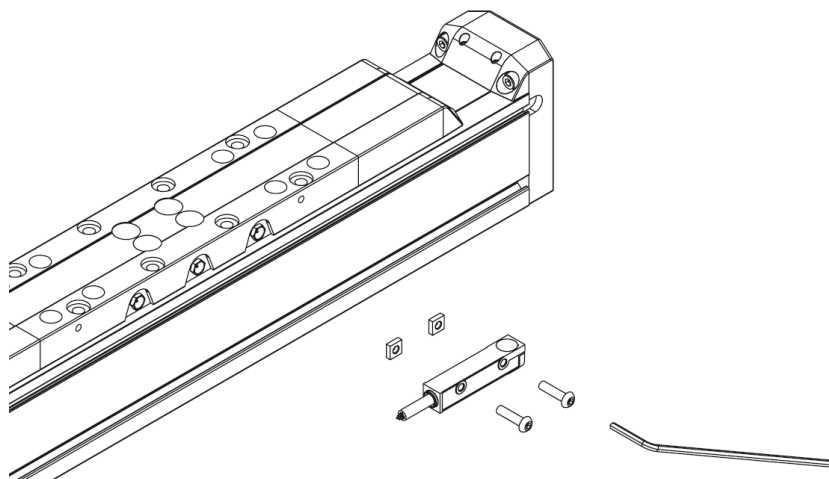
De eindschakelaars zijn naar keuze verkrijgbaar als NC- of NO-contacten. De eindschakelaar kan rechtstreeks in de eindschakelaargroef (T-sleuf) worden bevestigd met de meegeleverde M3-schroeven en vierkantmoeren. De eindschakelaars kunnen zowel rechts als links worden gemonteerd.

- ▶ Verwijder, indien nodig, de groene sierstrip uit de bovenste T-sleuf.
- ▶ Schuif telkens twee vierkantmoeren door de uitsparing op het aandrijfblok in de bovenste T-sleuf.
- ▶ Monteer de eindschakelaar met beide schroeven (voor de bouwgrootten HM040S/HT100S moet ook de afstandsplaat tussen de eindschakelaar en de as worden gemonteerd, zie [Afb. 6.24](#)). Laat eerst beide schroeven in losgedraaide toestand.
- ▶ Schuif de eindschakelaar in de gewenste positie en druk hem iets naar boven.
- ▶ Draai de schroeven vast. Het aanhaalmoment van de schroeven is 0,5 Nm.
- ✓ De eindschakelaars zijn gemonteerd.

Afb. 6.24: Montage eindschakelaar: HM040S, HT100S



Afb. 6.25: Montage eindschakelaar: HM060S, HM080S, HM120S, HT150S, HT200S, HT250S

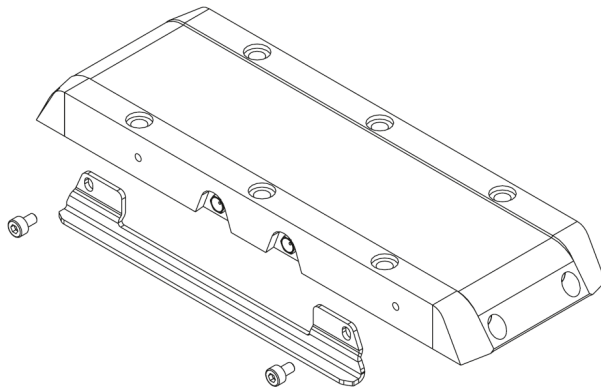


6.4 Montage van het dempingselement

Het dempingselement wordt gebruikt om de eindschakelaars in de twee eindstanden van de slede (bij slag 0 en slag max.) te schakelen en moet aan dezelfde kant als de eindschakelaars worden gemonteerd.

- ▶ Plaats het dempingselement op de slede.
- ▶ Schroef het dempingselement lichtjes op de slede met de bijgeleverde M3-schroeven.
- ▶ Lijn het dempingselement evenwijdig uit met de onderkant van de slede.
- ✓ Het dempingselement is voorgemonteerd.

Afb. 6.26: Montage dempingselement

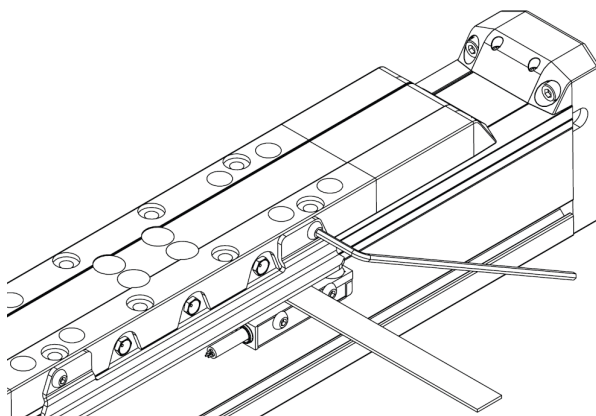


6.5 Instellen van de schakelafstand

De eindschakelaars werken inductief en vereisen een gedefinieerde schakelafstand tussen eindschakelaar en dempingselement van 1 mm.

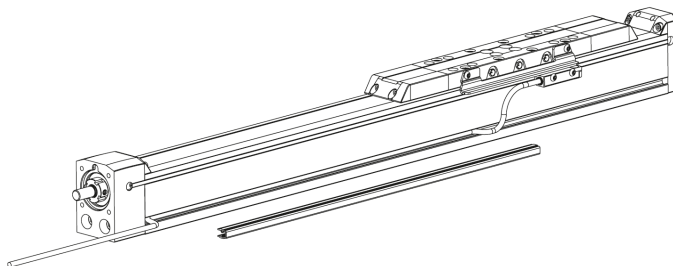
- ▶ Verplaats de slede totdat het dempingselement zich boven een eindschakelaar bevindt. Lijn het dempingselement met behulp van een voelmaat zo uit dat de schakelafstand van 1 mm wordt nageleefd. Zorg ervoor dat het dempingselement evenwijdig aan de onderrand van de slede uitgelijnd blijft.
- ▶ Draai de schroeven van het dempingselement vast. Het aanhaalmoment van de schroeven is 1 Nm.
- ▶ Als er een tweede eindschakelaar is geïnstalleerd: Beweeg de sleden tot het dempingselement boven de tweede eindschakelaar staat en controleer met een voelmaat of de schakelafstand van 1 mm wordt nageleefd. Corrigeer zo nodig totdat de schakelafstand voor beide eindschakelaars aangehouden wordt.
- ▶ Leg de kabel van de eindschakelaar in de onderste groef. Daar kan de kabel beschermd worden door de groefafdekking. De afdekking van de groef is afzonderlijk verkrijgbaar, zie paragraaf [12.4](#).
- ✓ De schakelafstand is ingesteld.

Afb. 6.27: Afstellen van de schakelafstand met een voelmaat en vastdraaien van de schroeven



- ▶ Controleer de correcte werking van de eindschakelaar voor de ingebruikname met een eindschakelaar-testbox of door gecontroleerd bewegen naar de eindposities.

Afb. 6.28: Montage eindschakelaar: Installeren van de kabels



6.6 Montage van de aandrijfeenheid van de lineaire as HM-S

6.6.1 Montage van de koppelingsbouwgroep HM-S

Voor de motoraanbouw is een passende koppelingsbouwgroep vereist. Deze zijn te vinden in hoofdstuk 11 [Bijlage 1: Aandrijvingsaanpassing](#).

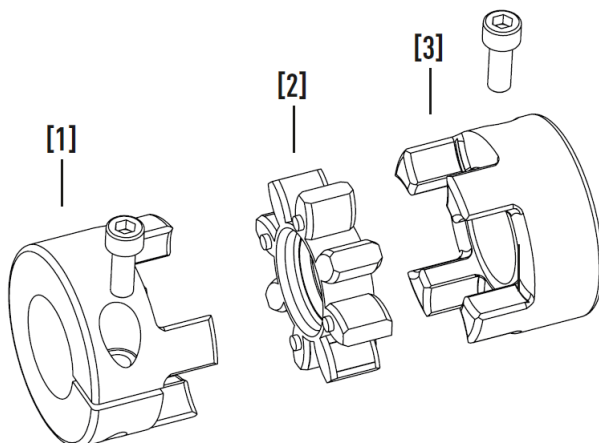
De koppelingsbouwgroep voor de lineaire as HM-S bestaat uit:

- 1 Klemnaaf voor aszijde [1]
- 1 Tandkrans [2]
- 1 Klemnaaf voor aandrijfzijde [3]

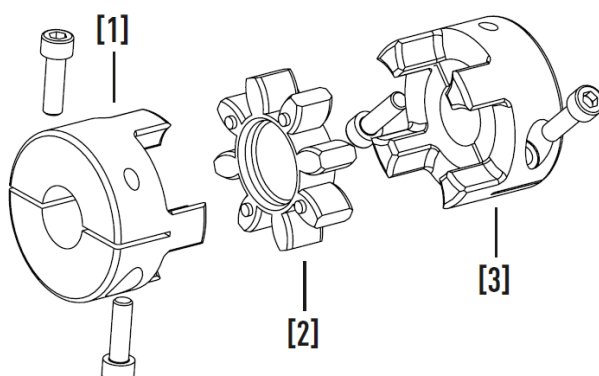
Er zijn twee soorten klemnaven:

- Variant 1 met een klemschroef, zie [Afb. 6.29](#)
- Variant 2 met twee klemschroeven, zie [Afb. 6.30](#)

Afb. 6.29: Koppelingsbouwgroep variant 1: Klemnaven met één klemschroef



Afb. 6.30: Koppelingsbouwgroep variant 2: Klemnaven met twee klemschroeven



Controleer voor de montage of

- ▶ geen onderdelen beschadigd zijn
- ▶ alle onderdelen vrij zijn van vuil en vet.

Voor de montage van de koppelingsgroep gelden de aanhaalmomenten voor schroeven zoals vermeld in [Tabel 6.6](#) en [Tabel 6.7](#):

Tabel 6.6: Aanhaalmomenten voor de klemnaaf

Bouwgrootte	Aanhaalmoment schroeven klemnaaf variant 1 [Nm]	Aanhaalmoment schroeven klemnaaf variant 2 [Nm]
HM040S	1,9	2,1
HM060S	5,0	5,0 ²⁾
HM080S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HM120S	14,0	15,0

¹⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 24 mm: 10 Nm

²⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 16 mm: 3,8 Nm

³⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 22 en 24 mm: 10 Nm

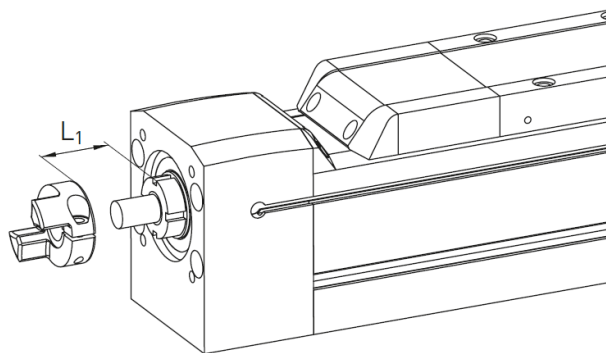
Tabel 6.7: Aanhaalmoment van de schroeven voor het koppelingshuis

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HM040S	8,8	M4	3,0
HM060S	8,8	M5	5,9
HM080S	8,8	M6	10,1
HM120S	8,8	M8	24,6

Bevestiging van de koppelingsbouwgroep:

- ▶ Druk de klemnaaf voorzichtig op de astap van de spindel totdat de maat L_1 (zie [Tabel 6.8](#)) is ingesteld.

Afb. 6.31: Plaatsen van de klemnaaf op de aandrijftap van de lineaire as HM-S



Tabel 6.8: Instelling van de afstand van de klemnaaf tot de groefmoer via de maat L_1

Bouwgrootte	L_1 variant 1 [mm]	L_1 variant 2 [mm]
HM040S	5,5 ¹⁾	5,5
HM060S	7,5 ²⁾	7,5
HM080S	3,5 ³⁾	3,5
HM120S	4,5 ⁴⁾	6,5

¹⁾ Tot en met serienummer HSN 000000669: $L_1 = 3$ mm

²⁾ Tot en met serienummer HSN 0000002990: $L_1 = 5$ mm

³⁾ Tot en met serienummer HSN 0000004905: $L_1 = 0$ mm

⁴⁾ Tot en met serienummer HSN 0000002990: $L_1 = 0$ mm

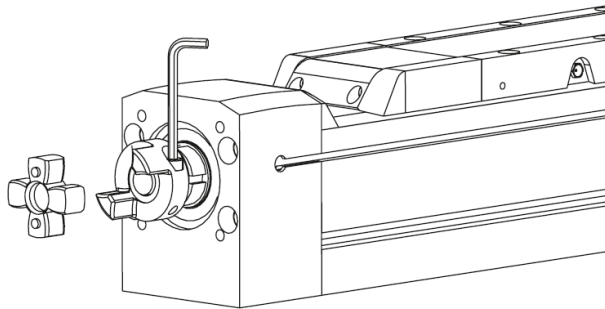
Variante 1:

- Draai de schroef aan de klemnaaf vast. Aanhaalmoment van de schroeven zie [Tabel 6.6](#).

Variante 2:

- Plaats eerst de schroef aan de 1e zijde op de klemnaaf, draai vervolgens de schroef op de 2e zijde en vervolgens aan de 1e zijde met het in [Tabel 6.6](#) aangegeven aanhaalmoment vast.
- Druk de tandkrans in de klemnaaf.

Afb. 6.32: Vastdraaien van de klemnaaf en opsteken van de tandkrans

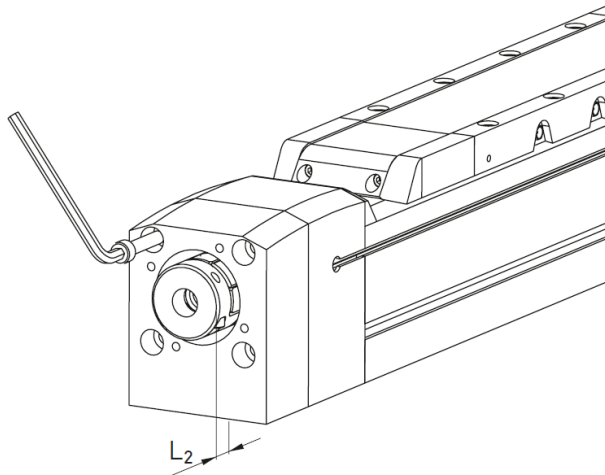


Opmerking:

De tandkrans moet licht voorgespannen zijn en mag geen speling hebben. Als het te gemakkelijk is om deze op te steken moet deze worden vervangen. Het licht invetten van het tandwiel met PU-compatibele smeermiddelen kan de installatie vergemakkelijken.

- Monteer het koppelingshuis KB met 4 schroeven, zodat het vlak ligt. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie [Tabel 6.7](#).
- Schuif de klemnaaf zo ver op het tandwiel dat de maat L_2 (zie [Tabel 6.9](#)) ingesteld is.

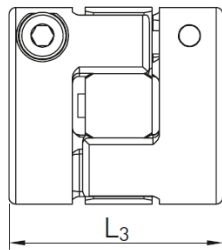
Afb. 6.33: Montage van de klemnaaf en het koppelingshuis KB op de lineaire as HM-S



Tabel 6.9: Instelling van de koppelafstand via de maat L_2

Bouwgrootte	Bouwgrootte koppeling	L_2 variant 1 [mm]	L_2 variant 2 [mm]
HM040S	12	8,5	8,5
HM060S	14	10,0	10,0
HM080S	19	14,0	14,0
HM120S	24	16,5	14,5

Afb. 6.34: Totale lengte van de HM-S-koppelingsbouwgroep



Opmerking:

Bij montage zonder koppelingsbehuizing moet de koppelingsafstand L₃ conform [Afb. 6.34](#) en [Tabel 6.10](#) worden ingesteld.

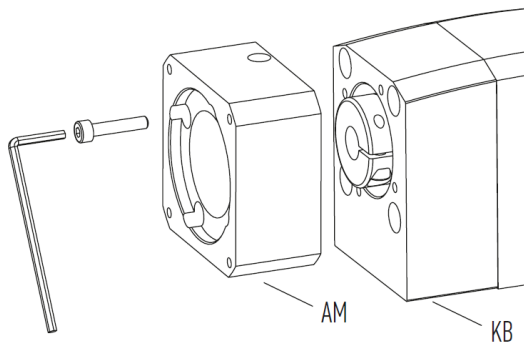
Tabel 6.10: Instelling van de koppelingsafstand via maat L₃ bij montage zonder koppelingshuis

Bouwgrootte	L ₃ variant 1 [mm]	L ₃ variant 2 [mm]
HM040S	34	34
HM060S	32	32
HM080S	50	50
HM120S	58	54

6.6.2 Montage van de motor

- ▶ Steek de motoradapterplaat AM vlak in en let daarbij op de plaats van het gat voor de klemnschroef van de klemnaaf.
- ▶ Draai de 4 schroeven vast. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie [Tabel 6.11](#).

Afb. 6.35: Montage van de motoradapterplaat AM

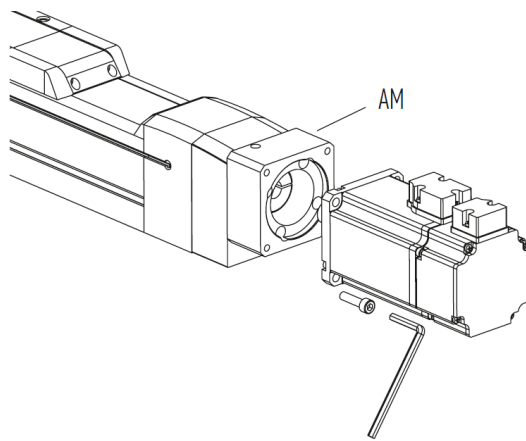


Tabel 6.11: Aandraaimomenten voor de motoradapterplaat AM

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HM040S	8,8	M4	3,0
HM060S	8,8	M5	5,9
HM080S	8,8	M6	10,1
HM120S	8,8	M8	24,6

- ▶ Beveilig de motor tegen een val.
- ▶ Leg de motor vlak op de motoradapterplaat AM op.
- ▶ Monteer de motor volgens de instructies van de fabrikant.

Afb. 6.36: Vastschroeven van de motor aan de lineaire as HM-S

**Opmerking:**

Zorg ervoor dat de motor recht wordt opgeschoven zodat de eerder ingestelde maat L niet verandert.

- ▶ Verwijder de afdichtplug uit het zijgat van de motoradapterplaat AM.
- ▶ Verplaats de klemnaaf door de slede te verplaatsen naar de positie waar de schroef/schroeven van de klemnaaf door het gat wordt (worden) bereikt.

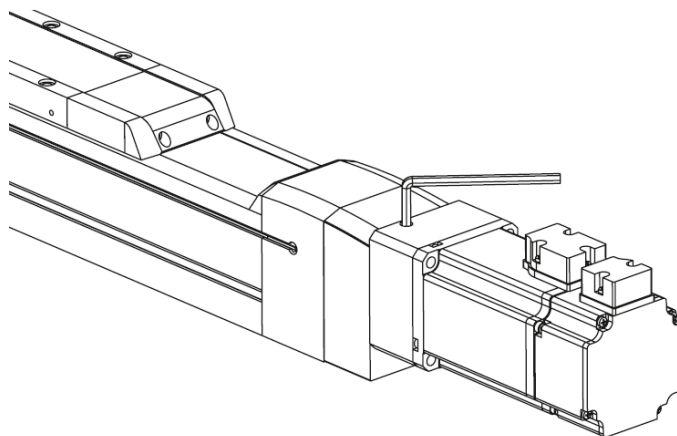
Variant 1:

- ▶ Draai de bout van de klemnaaf door de boring met het aanhaalmoment conform [Tabel 6.6](#) vast.

Variant 2:

- ▶ Draai beide schroeven van de klemnaaf één voor één vast via het gat. Plaats eerst de schroef aan de 1e zijde aan, draai vervolgens de schroef aan de 2e zijde en vervolgens aan de 1e zijde met het in [Tabel 6.6](#) aangegeven aanhaalmoment vast.
- ▶ Sluit het gat weer met de afdichtplug.
- ✓ De motor is gemonteerd.

Afb. 6.37: Vastdraaien van de klemnaaf op de motoras



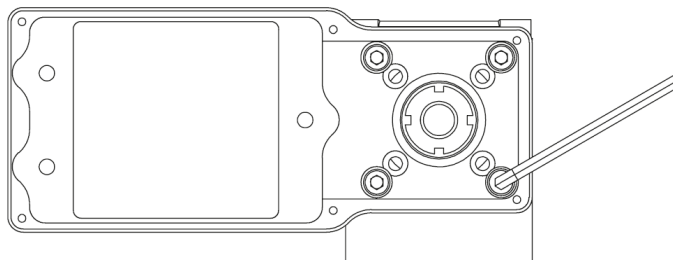
6.6.3 Montage riemaandrijving

- ▶ Lijn de behuizing van de riemaandrijving uit in de gewenste richting en leg deze plat op het aandrijfblok van de as.
- ▶ Draai de 4 schroeven vast. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie [Tabel 6.12](#). Borg de schroeven.

Tabel 6.12: Bevestigingsschroeven behuizing riemaandrijving

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Draadmaat × Lengte	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HM040S	8,8	M4 × 12	3
HM060S	8,8	M5 × 12	6
HM080S	8,8	M6 × 16	10
HM120S	8,8	M8 × 20	25

Afb. 6.38: Montage behuizing van de riemaandrijving

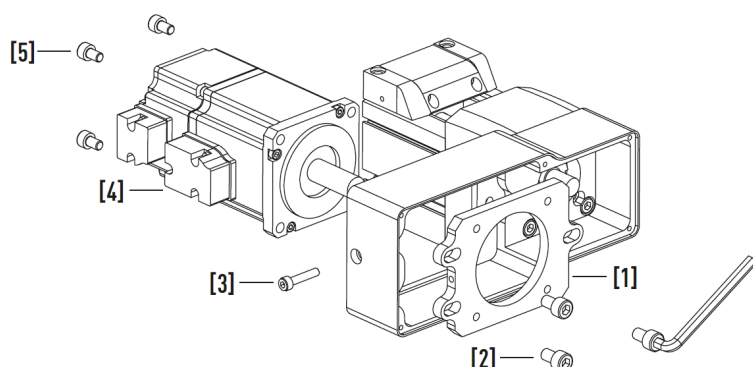


- ▶ Steek de motorflens **[1]** in het daarvoor bestemde venster in de behuizing.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven **[2]** voor de motorflens lichtjes aan.
- ▶ Duw de motorflens tot aan de aanslag naar de lineaire as toe.
- ▶ Schroef de spanschroef **[3]** via het kopse gat van de behuizing in de motorflens tot de schroefkop vlak aanligt.
- ▶ Monteer de motor **[4]** via de achterkant van de behuizing, zoals te zien is in [Afb. 6.39](#). De lengte van de motorspecifieke bevestigingsschroeven **[5]** moet zo worden gekozen dat deze max. 0,5 mm uitsteken naar de binnenkant van de behuizing.

Tabel 6.13: Bevestigingsschroeven motorflens en spanschroef

Bouwgrootte	Bevestigingsschroef motorflens				Spanschroef	
	Stevigheidsklasse	Draadmaat × lengte	Hoeveelheid [st.]	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Stevigheidsklasse	Draadmaat × lengte
HM040S/HM060S	8,8	M6 × 10	3	4	8,8	M4 × 20
HM080S	8,8	M8 × 12	3	8	8,8	M4 × 30
HM120S	8,8	M8 × 16	4	10	8,8	M6 × 25

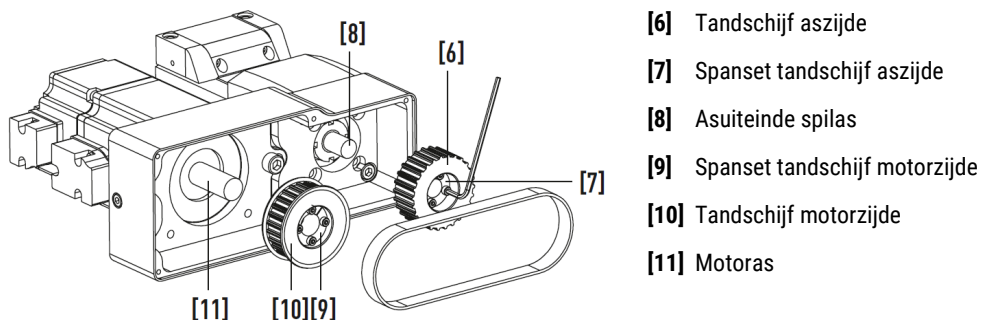
Afb. 6.39: Montage van motorflens, spanschroef en motor



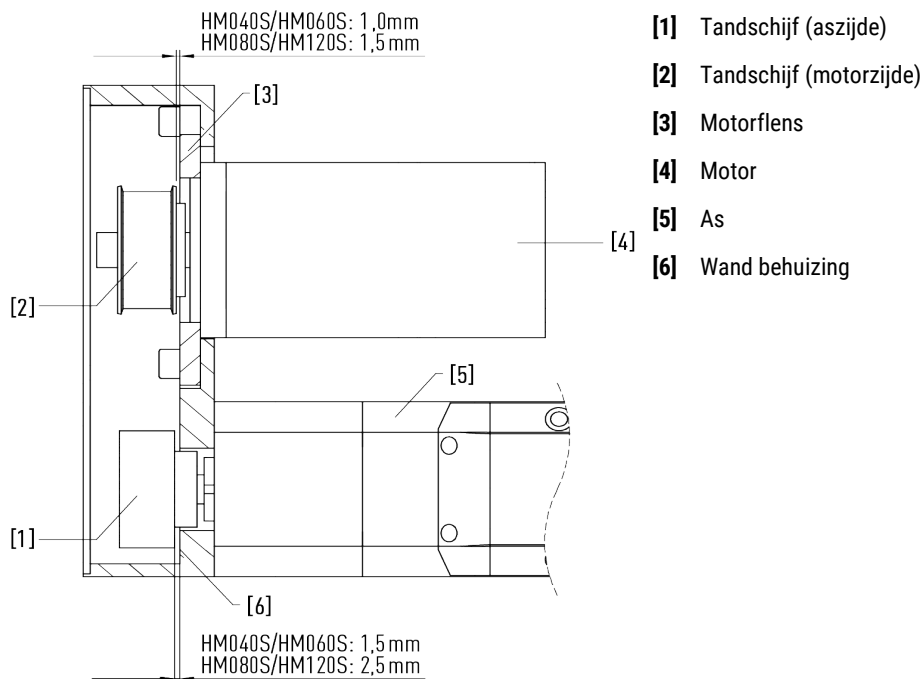
- [1]** Motorflens
- [2]** Bevestigingsbouten Motorflens
- [3]** Spanschroef
- [4]** Motor
- [5]** Motorbevestigingsbouten

- ▶ Schuif de spanset [7] voor de tandschijf [6] aan de aszijde er tot aan de aanslag in. Schuif de voorgesmonteerde eenheid (spanset en tandschijf) op het aseinde van de spindel [8]. Gebruik een voelmaat om te controleren of de veiligheidsafstand tussen de tandschijf en de behuizing in acht wordt genomen i.o.m. [Afb. 6.41](#).
- ▶ Schuif de spanset [9] voor de tandschijf [10] aan motorzijde er tot aan de aanslag in. Steek de voorgesmonteerde eenheid (spanset en tandschijf) op de motoras [11].
- ▶ Verifieer met behulp van een voelmaat dat tussen het flenswiel van de tandschijf en de motorflens een veiligheidsafstand wordt aangehouden zoals aangegeven in [Afb. 6.41](#).
- ▶ Draai de spanschroeven van de spansets in 3 stappen kruisgewijs aan tot het aanhaalmoment zoals aangegeven in [Tabel 6.14](#) en [Tabel 6.15](#).
- ▶ Draai vervolgens de spanschroeven van de spansets één voor één weer vast met het aanhaalmoment volgens [Tabel 6.14](#) en [Tabel 6.15](#).
- ▶ Plaats de tandriem eerst over de tandriemschijf aan motorzijde en vervolgens over de tandriemschijf aan de aszijde.

Afb. 6.40: Montage van tandschijven en tandriemen



Afb. 6.41: Veiligheidsafstanden tussen het flenswiel van de tandriemschijf (motorzijde) en de motorflens, alsook tussen de tandriemschijf (aszijde) en de behuizing



Tabel 6.14: Aanhaalmomenten spanschroef aszijde

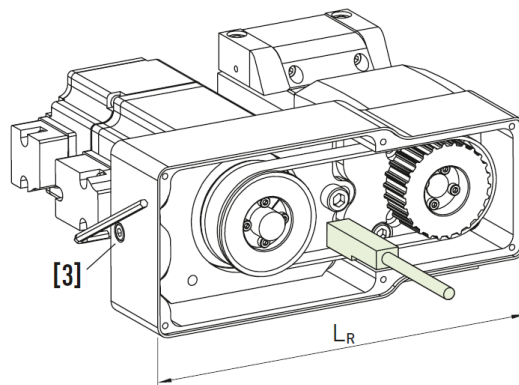
Lineaire as [mm]	Aanhaalmoment spanschroef [Nm]
HM040S, HM060S, HM080S	1,2
HM120S	9,7

Tabel 6.15: Aanhaalmomenten spanschroef motorzijde

Asdiameter motor [mm]	Aanhaalmoment spanschroef [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Zorg ervoor dat de as in onbelaste toestand is en dat de motor niet onder spanning staat.
- ▶ Draai de spanschroef **[3]** aan de kopse kant van de behuizing voorzichtig aan totdat de riemfrequentie $\pm 10\%$ volgens de formule [F 6.1](#) is ingesteld. Dit kan worden bepaald met behulp van een partmeter via de binnenkant van de riem zoals afgebeeld in [Afb. 6.42](#). Als de frequentie binnen het gespecificeerde bereik ligt, kunnen de bevestigingsbouten **[2]** van de motorflens worden vastgedraaid volgens [Tabel 6.13](#). Borg de schroeven.
- ▶ Controleer de voorspanning opnieuw, want er kan een kleine verandering optreden door het aandraaien van de schroeven.

Afb. 6.42: Instelling van de riemfrequentie



Bepaling van de riemfrequentie

F 6.1

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

f_{\min} Minimum waarde riemfrequentie [Hz] (zie [Tabel 6.16](#))

f Riemfrequentie [Hz]

M Toepassingsafhankelijk aandrijfkoppel motor [Nm]

X Factor voor het bepalen van de riemfrequentie [Nm/Hz²] (zie [Tabel 6.16](#))

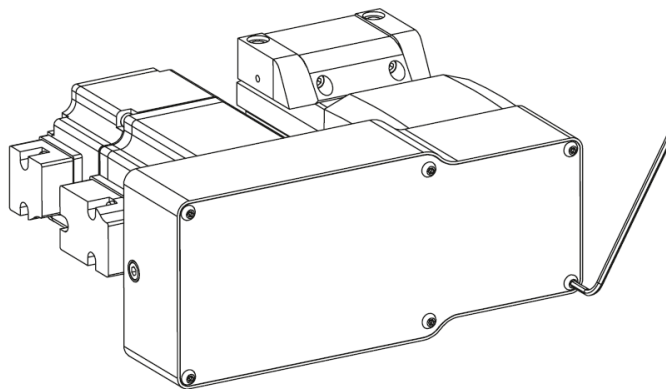
Tabel 6.16: Factor voor bepaling van de riemfrequentie

Bouwgrootte	Variant riemaandrijving ¹⁾	Tot en met serienr. HSN 0000003845		Vanaf serienr. HSN 0000003846		f _{min} [Hz]
		X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	
HM040S	V1	64	168,5	35	168,5	168
HM060S	V1	64	168,5	35	168,5	168
	V2	59	198,5	52	201,5	138
HM080S	V1	193	236,0	181	236,0	136
	V2	244	265,0	229	265,0	121
HM120S	V1	1.405	303,5	696	303,5	114
	V2	1.193	343,0	887	343,0	101

¹⁾ Variant riemaandrijving afhankelijk van de gekozen motor, zie [Tabel 11.1](#) vanaf pagina 81.

- ▶ Sluit de riemaandrijving met de afdekplaat.
- ▶ Draai de meegeleverde M3 × 6 flensschroeven vast met een draaimoment van 1,0 Nm.
- ✓ De riemaandrijving is gemonteerd.

Afb. 6.43: Montage van de afdekplaat van de riemaandrijving



6.7 Montage van de aandrijfeenheid van de lineaire tafel HT-S

6.7.1 Montage van de koppelingsbouwgroep (HT-S)

Voor de motoraanbouw is een passende koppelingsbouwgroep vereist. Deze zijn te vinden in paragraaf [11.2.4](#) op blz. 92).

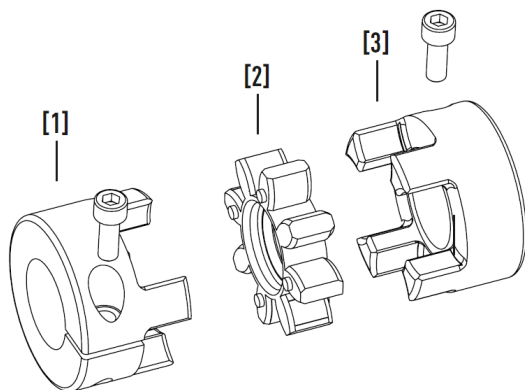
De koppelingsbouwgroep voor de lineaire tafel HT-S bestaat uit:

- 1 Klemnaaf voor aszijde **[1]**
- 1 Tandkrans **[2]**
- 1 Klemnaaf voor aandrijfzijde **[3]**

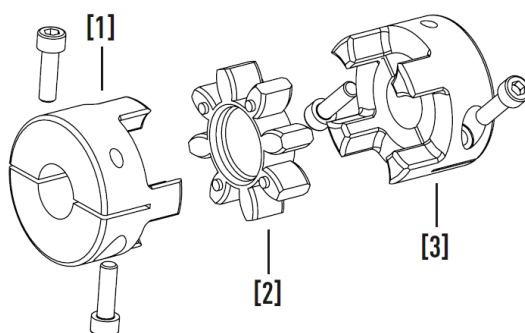
Er zijn twee soorten klemnaven:

- Variant 1 met een klemschroef, zie [Afb. 6.44](#)
- Variant 2 met twee klemschroeven, zie [Afb. 6.45](#)

Afb. 6.44: Koppelingsbouwgroep variant 1 met klemnaven met één klemschroef



Afb. 6.45: Koppelingsbouwgroep variant 2 met klemnaven met twee klemschroeven



Controleer voor de montage of

- ▶ geen onderdelen beschadigd zijn
- ▶ alle onderdelen vrij zijn van vuil en vet.

Voor de montage van de koppelingsbouwgroep gelden de aanhaalmomenten voor schroeven zoals vermeld in [Tabel 6.17](#) en [Tabel 6.18](#):

Tabel 6.17: Aanhaalmomenten voor de klemnaaf

Bouwgrootte	Aanhaalmoment schroeven klemnaaf variant 1 [Nm]	Aanhaalmoment schroeven klemnaaf variant 2 [Nm]
HT100S	5,0	5,0 ²⁾
HT150S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT200S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT250S	14,0	15,0

¹⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 24 mm: 10 Nm

²⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 20 mm: 3,8 Nm

³⁾ Speciale uitvoering met klemdiameter 22 en 24 mm: 10 Nm

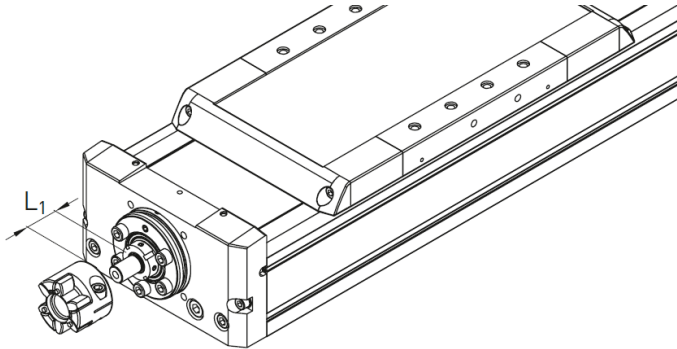
Tabel 6.18: Aanhaalmoment van de schroeven voor het koppelingshuis

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HT100S	8,8	M5	5,9
HT150S	8,8	M6	10,1
HT200S	8,8	M6	10,1
HT250S	8,8	M8	24,6

Bevestiging van de koppelingsbouwgroep:

- Druk de klemnaaf voorzichtig op de astap van de spindel totdat de maat L_1 (zie Tabel 6.19) is ingesteld.

Afb. 6.46: Plaatsing van de klemnaaf op de aandrijftap van de lineaire tafel HT-S



Tabel 6.19: Instelling van de afstand van de klemnaaf tot de borgmoer via maat L_1

Bouwgrootte	L_1 variant 1 [mm]	L_1 variant 2 [mm]
HT100S	6	6
HT150S	1	1
HT200S	1	1
HT250S	2	4

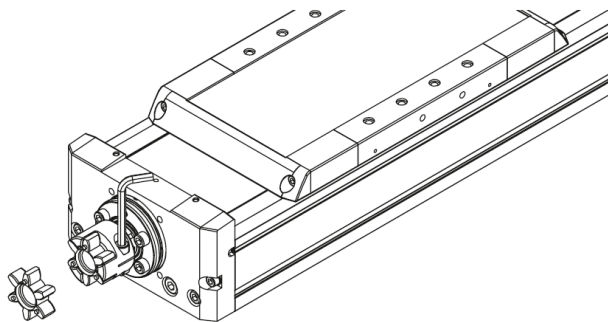
Variant 1:

- Draai de schroef aan de klemnaaf vast. Aanhaalmoment van de schroeven zie Tabel 6.17.

Variant 2:

- Plaats eerst de schroef aan de 1e zijde op de klemnaaf, draai vervolgens de schroef op de 2e zijde en vervolgens aan de 1e zijde met het in Tabel 6.17 aangegeven aanhaalmoment vast.
- Druk de tandkrans in de klemnaaf.

Afb. 6.47: Draai de klemnaaf vast en steek de tandkrans op (HT150S, HT200S)

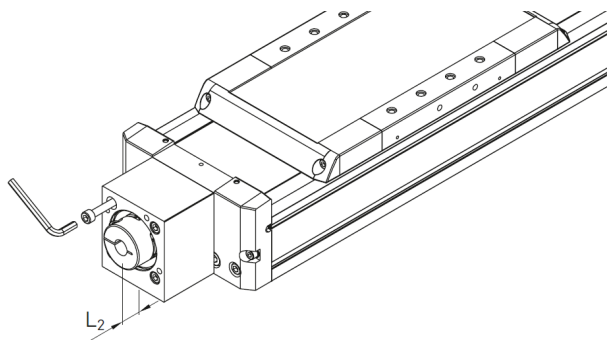


Opmerking:

De tandkrans moet licht voorgespannen zijn en mag geen speling hebben. Als hij zich te gemakkelijk laat opsteken, moet hij worden vervangen. Het licht invetten van het tandwiel met PU-compatibele smeermiddelen kan de installatie vergemakkelijken.

- Monteer het koppelingshuis KB met 4 schroeven, zodat het vlak ligt. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie Tabel 6.18.
- Schuif de klemnaaf zo ver op het tandwiel dat de maat L_2 (zie Tabel 6.20) ingesteld is.

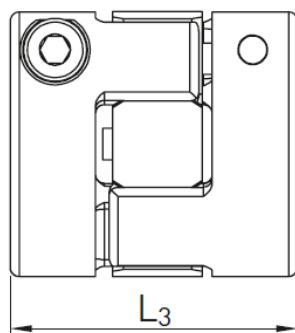
Afb. 6.48: Montage van de klemnaaf en het koppelingshuis KB op de lineaire tafels HT-S



Tabel 6.20: Instelling van de koppelafstand via de maat L_2

Bouwgrootte	Bouwgrootte koppeling	L_2 variant 1 [mm]	L_2 variant 2 [mm]
HT100S	14	10,0	10,0
HT150S	19	14,0	14,0
HT200S	19	14,0	14,0
HT250S	24	16,5	14,5

Afb. 6.49: Totale lengte van de koppelingsbouwgroep (HT-S)



Opmerking:

Bij montage zonder koppelingsbehuizing moet de koppelingsafstand L_3 conform [Afb. 6.49](#) en [Tabel 6.21](#) worden ingesteld.

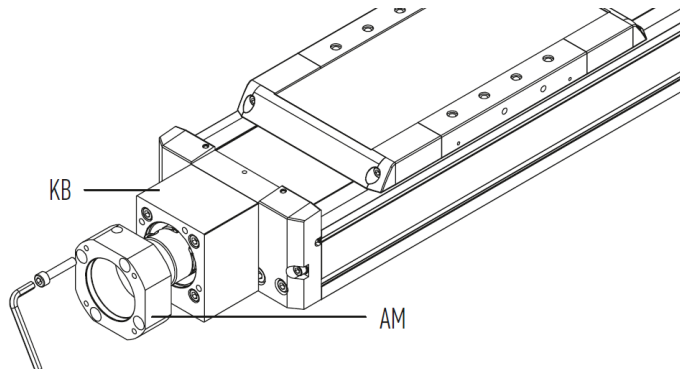
Tabel 6.21: Instelling van de koppelingsafstand via maat L_3 bij montage zonder koppelingshuis

Bouwgrootte	L_3 variant 1 [mm]	L_3 variant 2 [mm]
HT100S	34	32
HT150S	32	50
HT200S	50	50
HT250S	58	54

6.7.2 Montage van de motor

- ▶ Steek de motoradapterplaat AM vlak in en let daarbij op de plaats van het gat voor de klemnaaf.
- ▶ Draai de 4 schroeven vast. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie [Tabel 6.22](#).

Afb. 6.50: Montage van de motoradapterplaat AM



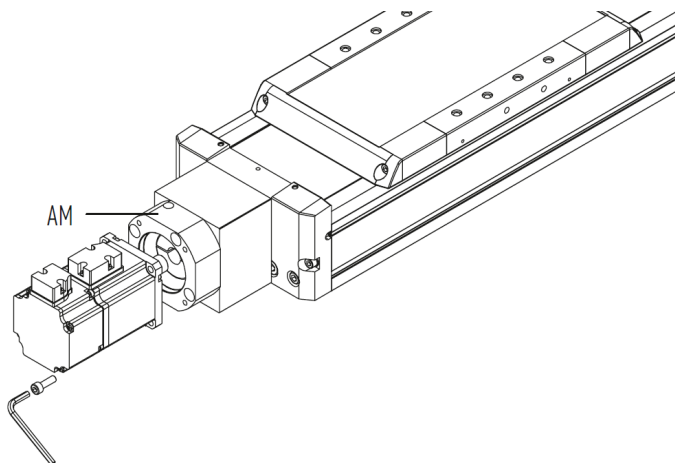
KB Koppelingsbehuizing

Tabel 6.22: Aandraaimomenten voor de motoradapterplaat AM

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HT100S	8,8	M5	5,9
HT150S	8,8	M6	10,1
HT200S	8,8	M6	10,1
HT250S	8,8	M8	24,6

- ▶ Beveilig de motor tegen een val.
- ▶ Leg de motor vlak op de motoradapterplaat AM op.
- ▶ Monteer de motor volgens de instructies van de fabrikant.

Afb. 6.51: Vastschroeven van de motor aan de lineaire tafel HT-S



Opmerking:

Zorg ervoor dat de motor recht wordt aangeschoven zodat de eerder ingestelde maat L niet wordt veranderd.

- ▶ Verwijder de afdichtplug uit het zijgat van de motoradapterplaat AM.
- ▶ Verplaats de klemnaaf door de slede te verplaatsen naar de positie waar de schroef/schroeven van de klemnaaf door het gat wordt (worden) bereikt.

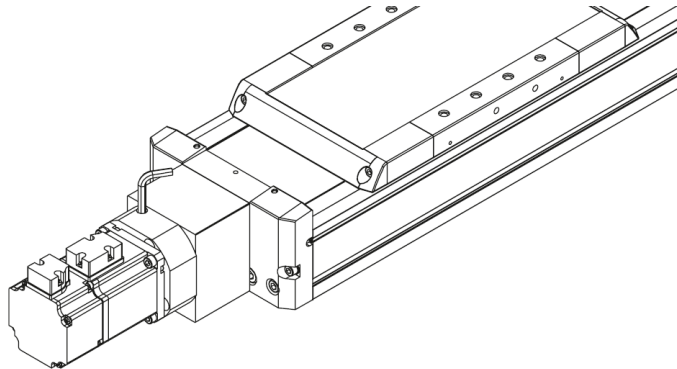
Variante 1:

- ▶ Draai de bout van de klemnaaf door de boring met het aanhaalmoment conform [Tabel 6.17](#) vast.

Variante 2:

- ▶ Draai beide schroeven van de klemnaaf één voor één vast via het gat. Plaats eerst de schroef aan de 1e zijde aan, draai vervolgens de schroef aan de 2e zijde en vervolgens aan de 1e zijde met het in [Tabel 6.17](#) aangegeven aanhaalmoment vast.
- ▶ Sluit het gat weer met de afdichtplug.
- ✓ De motor is gemonteerd.

Afb. 6.52: Vastdraaien van de klemnaaf op de motoras



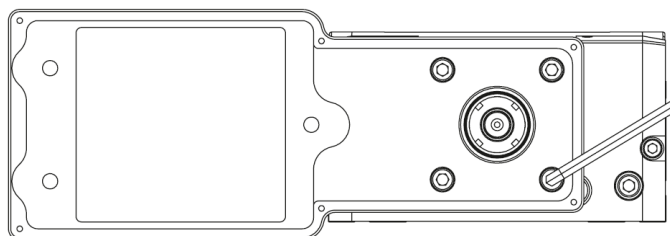
6.7.3 Montage riemaandrijving

- ▶ Lijn de behuizing van de riemaandrijving uit in de gewenste richting en leg deze plat op het aandrijfblok van de as.
- ▶ Draai de 4 schroeven vast. Voor aanhaalmomenten van de schroeven zie [Tabel 6.23](#). Borg de schroeven.

Tabel 6.23: Bevestigingsschroeven behuizing riemaandrijving

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Draadmaat x Lengte	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]
HT100S	8,8	M5 x 16	6
HT150S	8,8	M6 x 25	10
HT200S	8,8	M6 x 25	10
HT250S	8,8	M8 x 30	25

Afb. 6.53: Montage behuizing van de riemaandrijving

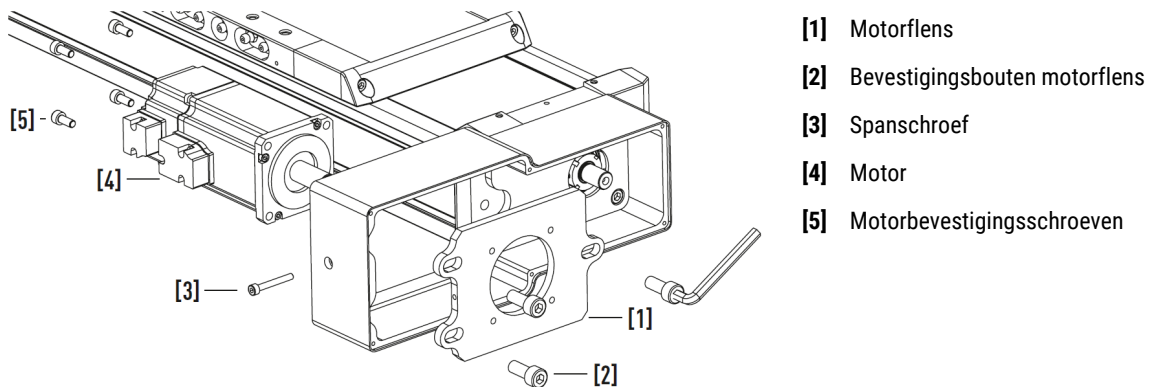


- ▶ Steek de motorflens **[1]** in het daarvoor bestemde venster in de behuizing.
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven **[2]** voor de motorflens lichtjes aan.
- ▶ Duw de motorflens tot aan de aanslag naar de lineaire as toe.
- ▶ Schroef de spanschroef **[3]** via het kopse gat van de behuizing in de motorflens tot de schroefkop vlak aanligt.
- ▶ Monteer de motor **[4]** via de achterkant van de behuizing, zoals te zien is in [Afb. 6.54](#). De lengte van de motorspecifieke bevestigingsschroeven **[5]** moet zo worden gekozen dat deze max. 0,5 mm uitsteken naar de binnenkant van de behuizing.

Tabel 6.24: Bevestigingsschroeven motorflens en spanschroef

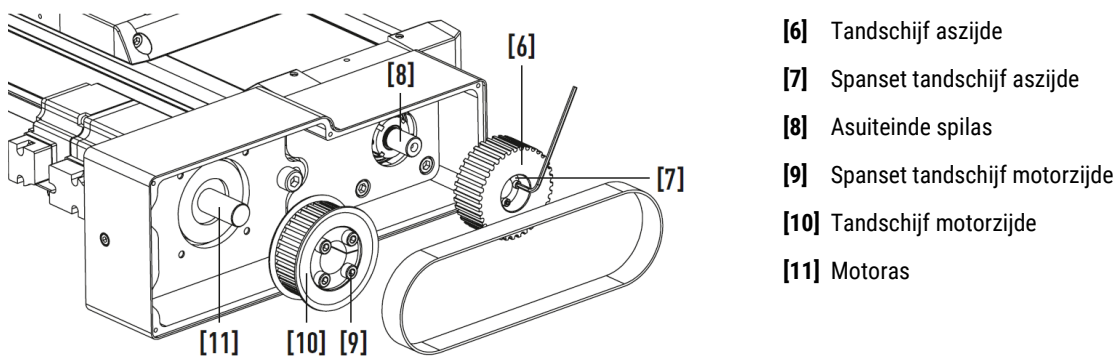
Bouw-grootte	Bevestigingsschroef motorflens				Spanschroef	
	Stevigheids-klasse	Draadmaat × Lengte	Hoeveelheid [st.]	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Stevigheid s-klasse	Draadmaat × Lengte
HT100S	8,8	M6 × 12	3	10	8,8	M4 × 20
HT150S	8,8	M8 × 20	3	25	8,8	M4 × 30
HT200S	8,8	M8 × 20	3	25	8,8	M4 × 30
HT250S	8,8	M8 × 25	4	25	8,8	M6 × 25

Afb. 6.54: Montage van motorflens, spanschroef en motor

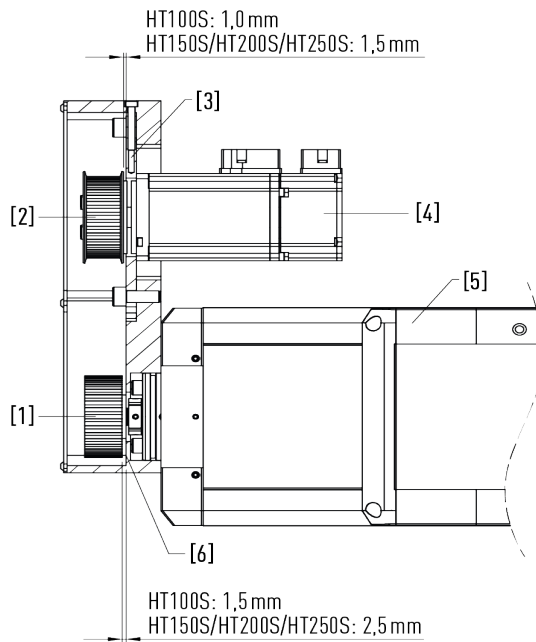


- ▶ Schuif de spanset [7] voor de tandschijf [6] aan de aszijde er tot aan de aanslag in. Schuif de voorgemonteerde eenheid (spanset en tandschijf) op het aseinde van de spindel as [8]. Gebruik een voelmaat om te controleren of de veiligheidsafstand tussen de tandschijf en de behuizing in acht wordt genomen i.o.m. [Afb. 6.56](#).
- ▶ Schuif de spanset [9] voor de tandschijf [10] aan motorzijde er tot aan de aanslag in. Steek de voorgemonteerde eenheid (spanset en tandschijf) op de motoras [11].
- ▶ Verifieer met behulp van een voelmaat dat tussen het flenswiel van de tandschijf en de motorflens een veiligheidsafstand wordt aangehouden zoals aangegeven in [Afb. 6.56](#).
- ▶ Draai de spanschroeven van de spansets in 3 stappen kruisgewijs aan tot het aanhaalmoment zoals aangegeven in [Tabel 6.25](#) en [Tabel 6.26](#).
- ▶ Draai vervolgens de spanschroeven van de spansets één voor één weer vast met het aanhaalmoment volgens [Tabel 6.25](#) en [Tabel 6.26](#).
- ▶ Plaats de tandriem eerst over de tandriemschijf aan motorzijde en vervolgens over de tandriemschijf aan de aszijde.

Afb. 6.55: Montage van tandschijven en tandriemen



Afb. 6.56: Veiligheidsafstanden tussen het flenswiel van de tandriemschijf (motorzijde) en de motorflens, alsook tussen de tandriemschijf (aszijde) en de behuizing



- [1] Tandschijf (aszijde)
- [2] Tandschijf (motorzijde)
- [3] Motorflens
- [4] Motor
- [5] As
- [6] Wand behuizing

Tabel 6.25: Aanhaalmomenten spanschroef aszijde

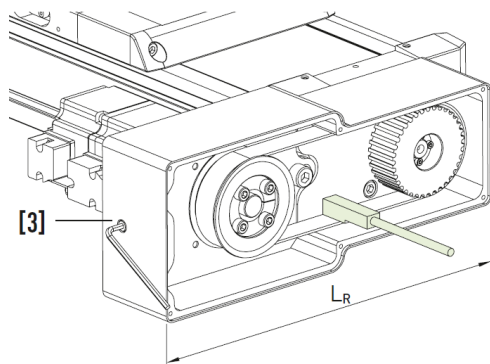
Bouwgrootte	Aanhaalmoment spanschroef [Nm]
HT100S, HT150S	1,2
HT200S	4,9
HT250S	9,7

Tabel 6.26: Aanhaalmomenten spanschroef motorzijde

Bouwgrootte	Aanhaalmoment spanschroef [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Zorg ervoor dat de as in onbelaste toestand is en dat de motor niet onder spanning staat.
- ▶ Draai de spanschroef [3] aan de kopse kant van de behuizing voorzichtig aan totdat de riemfrequentie $\pm 10\%$ volgens de formule F 6.2 is ingesteld. Dit kan worden bepaald met behulp van een partmeter via de binnenkant van de riem zoals afgebeeld in Afb. 6.57. Als de frequentie binnen het gespecificeerde bereik ligt, kunnen de bevestigingsbouten [2] van de motorflens worden vastgedraaid volgens Tabel 6.24. Borg de schroeven.
- ▶ Controleer de voorspanning opnieuw, want er kan een kleine verandering optreden door het aandraaien van de schroeven.

Afb. 6.57: Instelling van de riemfrequentie



Bepaling van de riemfrequentie

F 6.2

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

f_{\min} Minimum waarde riemfrequentie [Hz] (zie Tabel 6.16)

f Riemfrequentie [Hz]

M Toepassingsafhankelijk aandrijfkoppel motor [Nm]

X Factor voor het bepalen van de riemfrequentie [Nm/Hz²] (zie Tabel 6.27)

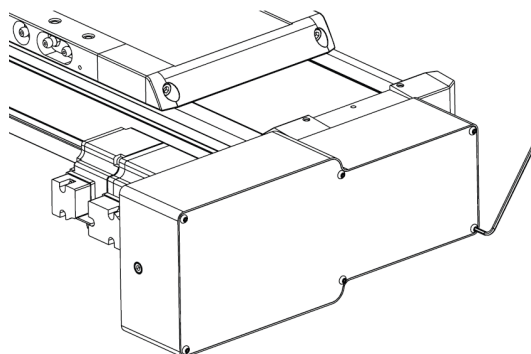
Tabel 6.27: Factor voor bepaling van de riemfrequentie

Bouwgrootte	Variant riemaandrijving ¹⁾	X [Nm/Hz ²]	L _R [mm]	f _{min} [Hz]
HT100S	V1	53	186,5	137
	V2	80	225,5	111
HT150S	V1	243	255,5	117
	V2	317	289,5	103
HT200S	V1	317	279,5	103
	V2	390	311,0	92
HT250S	V1	1.196	348,7	87
	V2	1.600	400,2	75

¹⁾ Variant riemaandrijving afhankelijk van de gekozen motor, zie Tabel 11.1.

- ▶ Sluit de riemaandrijving met de afdekplaat.
- ▶ Draai de meegeleverde M3 × 6 flensschroeven vast met een draaimoment van 1,0 Nm.
- ✓ De riemaandrijving is gemonteerd.

Afb. 6.58: Montage van de afdekplaat van de riemaandrijving

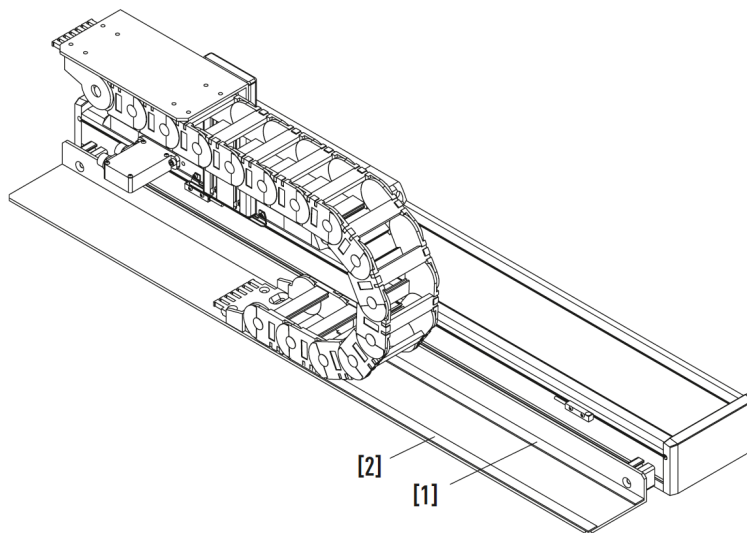


6.8 Montage van de band voor geluiddemping van energiekettingen

De band dient ervoor om de geluidsemmissie van de energieketting te verminderen.

- ▶ Duw de slede met de hand in de mechanische eindpositie zodat de energieketting maximaal op de energiekettingsteun rust.
 - ▶ Snijd de geluiddempingsband op lengte, zodat deze overeenkomt met de maximale draaglengte van de energieketting. Voor elke energieketting zijn twee banden van dezelfde lengte nodig.
 - ▶ Duw de slede met de hand in de andere eindpositie zodat het onderste deel van de energieketting zo ver mogelijk van de energiekettingsteun wordt gelicht.
 - ▶ Reinig de energiekettingoplegging zodat deze vrij is van vuil, stof en vet.
 - ▶ Plak de 1e band **[1]** gelijk aansluitend op de hoek van de oplegging van de energieketting (zie [Afb. 6.59](#)).
 - ▶ Plak de 2e band **[2]** gelijk aansluitend op de buitenrand van de steunbeugel.
 - ▶ Verschuif de slede en controleer of de energieketting over het volledige traject op de banden afrolt.
- ✓ De geluidsreductieband is aangebracht.

Afb. 6.59: Lineaire as met gemonteerde geluiddempende band



6.9 Elektrische aansluiting

⚠ Gevaar! Gevaar door elektrische spanning!

Er bestaat een risico op elektrische schokken als de motor niet correct is geaard.

- ▶ Zorg ervoor dat de lineaire as goed geaard is via de PE-rail in de schakelkast voordat u de elektrische voeding aansluit!

⚠ Gevaar! Gevaar door elektrische spanning!

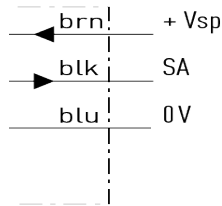
Elektrische stromen kunnen zelfs stromen als de motor niet beweegt.

- ▶ Zorg ervoor dat de lineaire assen spanningsvrij zijn voordat u de elektrische aansluitingen van de motoren losmaakt!
- ▶ Wacht na het loskoppelen van de aandrijfversterker van de voedingsspanning minimaal 5 minuten voordat u onder spanning staande delen aanraakt of verbindingen losmaakt!
- ▶ Meet voor de zekerheid de spanning in de tussenkring van de aandrijfversterker. Wacht tot deze onder 40 V gezakt is!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

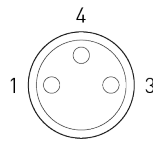
6.9.1 Aansluiting eindschakelaar

De pinbezetting van de eindschakelaarstekker voor variant A is te vinden in [Afb. 6.61](#). Bij variant C en D (zie bestelcodes: Lineaire modules HM-S pagina 12, lineaire tafels HT-S pagina 15 met open kabeleinden, moeten de aders worden aangesloten volgens [Afb. 6.60](#).

Afb. 6.60: Bedradingsschema



Afb. 6.61: Pinbezetting: Eindschakelaarstekker



Pinbezetting:
 1: Bruin (+ Vsp)
 3: Blauw (0 V)
 4: Zwart (schakeluitgang)

Opmerking:

Aangezien de sensor met een lage spanning werkt, vormt hij op zichzelf gewoonlijk geen risico op verwondingen of de dood.

Opmerking:

Gebruik de sensor niet met een andere spanning dan de aangegeven spanning, anders kan hij vernield worden!

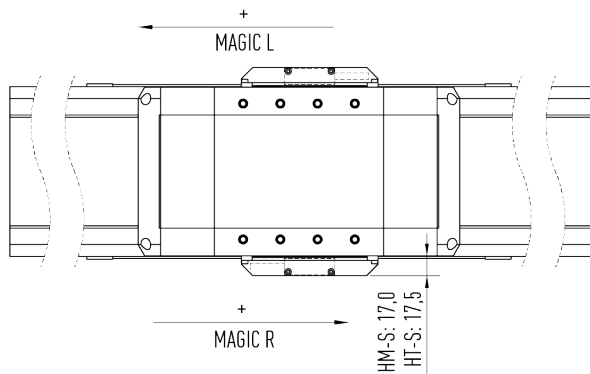
6.9.2 Aansluiting van extern wegmeetsysteem bij HM-S en HT-S

Het HIWIN-MAGIC wegmeetsysteem wordt in de fabriek gemonteerd aan de zijkant van de slede van de as. De kabellengte bedraagt 5m met open kabeleinde.

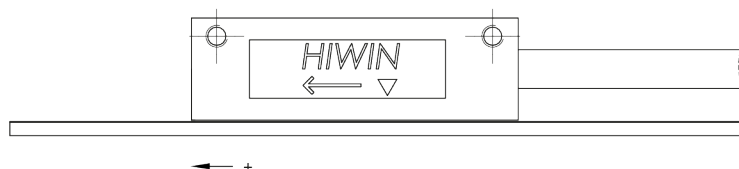
Als de leeskop is aangesloten volgens [Tabel 6.28](#), resulteert de telrichting (met de leeskop in beweging) uit de definities in [Afb. 6.62](#) en [Afb. 6.63](#).

Indien een positieve telrichting in tegengestelde richting gewenst is, moet "A" verwisseld worden met "B" en "A̅" met "B̅" bij de aansluiting op de analyse-elektronica.

Afb. 6.62: MAGIC-wegmeetsysteem - lineaire assen HM-S en HT-S



Afb. 6.63: Detailaanzicht positieve bewegingsrichting MAGIC-leeskop



Tabel 6.28: Kabel- en stekkerbezettingen

Kleur leeskop-kabel	Signaal
Bruin	Spanningsvoorziening 5 V
Wit	GND / 0 V
Groen	V1+ / A
Geel	V1- / \bar{A}
Blauw	V2+ / B
Rood	V2- / \bar{B}
Paars	Ref+ / Z
Grijs	Ref- / \bar{Z}
	Scherf

Zie voor meer informatie de installatiehandleiding "HIWIN-MAGIC wegmeetsystemen".

6.9.3 Aansluiting motor

Opmerking:

Informatie over de aansluitmogelijkheden van de motor vindt u in de gebruiksaanwijzing van de gebruikte motor!

6.9.4 Aansluiting aandrijfversterker

Opmerking:

Informatie over de aansluitmogelijkheden van de aandrijfversterker vindt u in de gebruiksaanwijzing van de gebruikte aandrijfversterker!

7 Onderhoud en reiniging

⚠ **Waarschuwing!** Risico op botsingen en beknellingen!

Er kunnen verwondingen ontstaan als de slede wordt verplaatst of per ongeluk wordt gestart.

- ▶ Als lineaire assen verticaal zijn opgesteld, zorg dan voor een borging van de slede bij stilstand!
- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100: Geen opstart na:
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!

⚠ **Waarschuwing!** Risico op letsel en materiële schade!

Door onbevoegde werkzaamheden aan het systeem bestaat er een risico op letsels en het vervallen van de garantie.

- ▶ Montage en onderhoud van het systeem alleen door gekwalificeerd personeel!

⚠ **Voorzichtig!** Beknellingsgevaar door kantelen van de assen!

- ▶ Beveilig de machine en machineonderdelen tegen kantelen!

⚠ **Voorzichtig!** Risico op botsingen en bekneld raken doordat de as naar beneden valt of de last losraakt! Gevaar door hoge belasting!

- ▶ Gebruik geschikte hijsmiddelen!
- ▶ Bevestig lineaire assen volgens de montagehandleiding (zie paragraaf 6.1)!
- ▶ Bevestig de nuttige last volgens de montage-instructies (zie paragraaf 6.1)!

⚠ **Voorzichtig!** Risico op botsingen en beknellingen!

Bij het handmatig bewegen/verplaatsen van de assen kunnen verwondingen worden veroorzaakt door bewegende en verplaatste assen en door hulpstukken (energiekettingen, door de klant geleverde hulpstukken).

- ▶ Neem de geldende gezondheids- en veiligheidsvoorschriften in acht!
- ▶ Transport naar de opstellingsplaats alleen door gekwalificeerd personeel!

⚠ **Voorzichtig!** Risico op elektrische schokken of brandwonden door contact met onderdelen onder spanning!

Contact met onderdelen onder spanning kan letsel veroorzaken. Kabels die door de klant worden aangebracht, kunnen door de voortdurende beweging in de energieketting worden afgeschuurd en elektrische contactpunten blootleggen indien zij niet correct zijn geïnstalleerd.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!
- ▶ Installatie van de bekabeling alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

⚠ Voorzichtig! Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

! Let op! Schade door fout smeermiddel!

Het gebruik van een verkeerd smeermiddel kan schade aan eigendommen of milieuverontreiniging veroorzaken.

- ▶ Gebruik het juiste type smeermiddel (vet, olie) volgens de specificaties in deze montagehandleiding!

Bij onderhoudswerkzaamheden:

- ▶ Beveilig de lineaire as/lineaire-assystemen tegen inschakeling door onbevoegden.
- ▶ Koppel de lineaire as/lineaire-assystemen los van de stroomvoorziening.
- ▶ Beveilig de lineaire as/lineaire-assystemen tegen herinschakeling door onbevoegden.



Opmerking:

Naleving van de onderhoudsintervallen voor reiniging en smering is van essentieel belang.

- ▶ Neem de onderhoudsintervallen op in uw onderhoudsschema.

7.1 Smering

Het bedrijf van de lineaire as verbruikt voortdurend smeermiddel. Het product moet regelmatig worden nagesmeerd. We wijzen u erop dat het smeermiddel in kleine hoeveelheden uit het smeersysteem kan lekken.

De volgende factoren beïnvloeden de smeerintervallen:

- Stof en vuil
- Bedrijfstemperaturen
- Lasten
- Trillingsbelasting
- Permanent korte positioneringstrajecten
- Snelheden

Opmerking:

Onvoldoende smering of het verkeerde smeermiddel verhogen de slijtage en verkorten de levensduur.

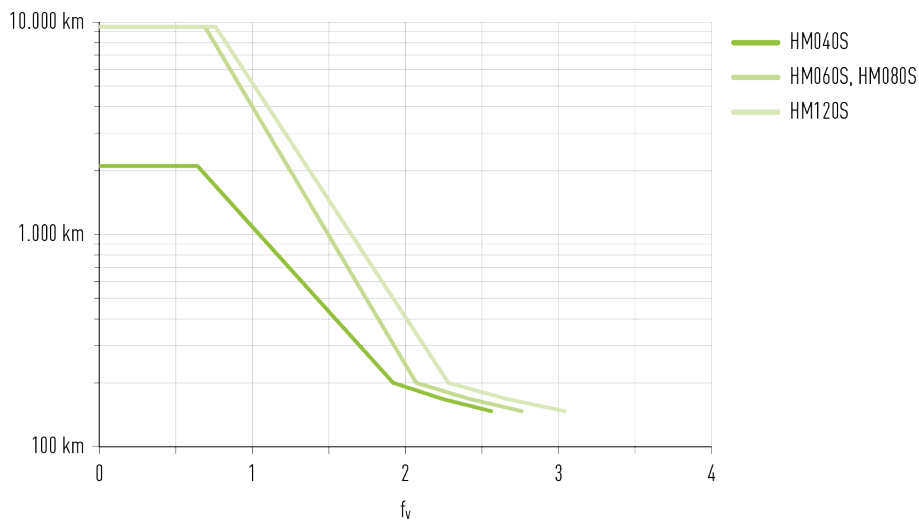
7.1.1 Smering lineaire eas HM-S

Onderdeel van de lineair as HM-S is een profielrailgeleiding met twee loopwagens en een kogelomloopspindelaandrijving, die in de fabriek van een eerste smering zijn voorzien. Voor nasmering zijn er drie smeernippels aan elke kant van de slede. De loopwagens worden gesmeerd via de buitenste smeernippels, de kogelomloopspindel via de middelste.

Tabel 7.1: Smeermiddelhoeveelheden voor de profielrailgeleiding van de lineaire assen HM-S

Bouwgrootte	Geleidingswagen	Smeermiddel	Nasmeerhoeveelheid [cm ³]
HM040S	MGN15	G04	0,50
HM060S	QE15	G04	0,55
HM080S	QH20	G04	0,70
HM120S	QH30	G04	0,75

Afb. 7.1: Belastingafhankelijke nasmeerintervallen [km] voor profielrailgeleiding van lineaire assen HM-S



fv Belastingvergelijkingsfactor overeenkomstig .F 7.1 op pagina 66.

Tabel 7.2: Smeerinterval van de kogelomloopspindel

Bouwgrootte	Ø Spindel [mm]	Spindel spoed [mm]	Smeermiddel	Nasmeerhoeveelheid [cm ³]	Geleverde performance [km]
HM040S	12	5	G04	0,19	100
		10		0,31	
HM060S	16	5	G04	1,15	100
		10		0,91	
		16		1,66	
HM080S	20	5	G04	1,02	100
		10		1,10	
		20		2,49	
HM120S	32	10	G04	3,29	100
		20		4,52	
		32		4,64	

Onder de volgende omstandigheden kunnen de nasmeerintervallen evt. korter zijn. Raadpleeg in deze gevallen HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, impact van media, temperaturen $< 20 \text{ °C}$ of $> 30 \text{ °C}$, vuile omgeving.

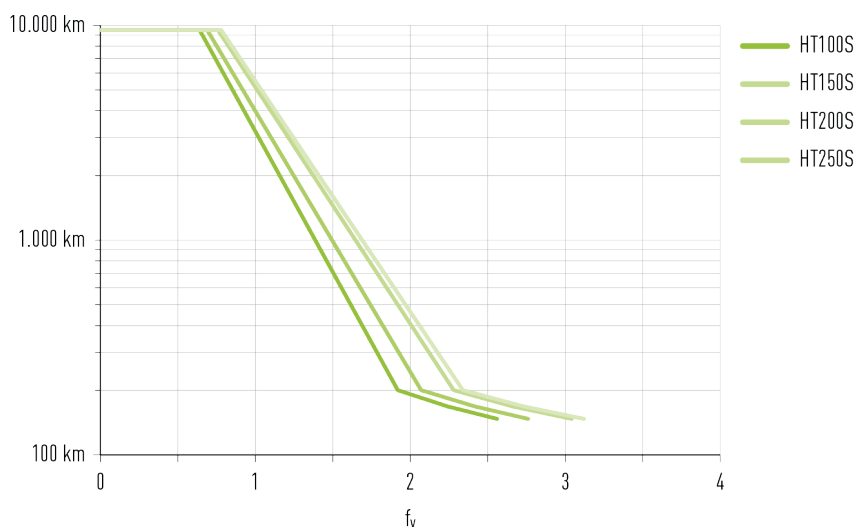
7.1.2 Smering lineaire tafel HT-S

De lineaire tafel HT-S bestaat uit twee profielrailgeleidingen, elk met twee loopwagens, en een kogelomloopspindelaandrijving, die in de fabriek van een eerste smering worden voorzien. Er zijn vijf smeernippels aan de zijkant van de slede voor de nasmering. De loopwagens worden gesmeerd via de buitenste smeernippels, de kogelomloopspindel via de middelste.

Tabel 7.3: Hoeveelheid smeermiddel voor de profielrailgeleiding van de lineaire tafels HT-S

Bouwgrootte	Geleidingswagen	Smeermiddel	Nasmeerhoeveelheid [cm ³]
HT100S	QE15	G04	0,55
HT150S	QE15	G04	0,55
HT200S	QH20	G04	0,70
HT250S	QH25	G04	0,75

Afb. 7.2: Belastingafhankelijke nasmeerintervallen [km] van de profielrailgeleiding van de lineaire tafels HT-S



f_v Belastingsvergelijkingsfactor vlg. [F 7.1](#).

Tabel 7.4: Smeerinterval van de kogelomloopspindel

Bouwgrootte	Ø Spindel [mm]	Spindel spoed [mm]	Smeermiddel	Nasmeerhoeveelheid [cm ³]	Geleverde performance [km]
HT100S	12	5	G04	1,15	100
		10		1,20	
		16		1,66	
HT150S	16	5	G04	1,20	100
		10		1,40	
		20		2,50	
HT200S	20	5	G04	1,55	100
		10		1,80	
		25		2,10	
HT250S	32	10	G04	3,30	100
		20		4,50	
		32		4,65	

Onder de volgende omstandigheden kunnen de nasmeerintervallen evt. korter zijn. Raadpleeg in deze gevallen HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, impact van media, temperaturen $< 20 \text{ }^\circ\text{C}$ of $> 30 \text{ }^\circ\text{C}$, vuile omgeving.

7.1.3 Bepaling van de belastingsvergelijkingsfactor f_v

In geval van gecombineerde belasting door meerdere krachten en momenten wordt de belastingsvergelijkingsfactor f_v berekend aan de hand van de formule [F 7.1](#).

F 7.1

$$f_v = \frac{|F_y|}{F_{y\text{dynmax}}} + \frac{|F_z|}{F_{z\text{dynmax}}} + \frac{|M_x|}{M_{x\text{dynmax}}} + \frac{|M_y|}{M_{y\text{dynmax}}} + \frac{|M_z|}{M_{z\text{dynmax}}}$$

F_v	Belastingsvergelijkingsfactor	$F_{y\text{dynmax}}$	Maximale dynamische kracht in Y-richting [N]
F_y	Effectieve kracht in Y-richting [N]	$F_{z\text{dynmax}}$	Maximale dynamische kracht in Z-richting [N]
F_z	Effectieve kracht in Z-richting [N]	$M_{x\text{dynmax}}$	Maximaal dynamisch moment om de X-as [Nm]
M_x	Effectief moment om de X-as [Nm]	$M_{y\text{dynmax}}$	Maximaal dynamisch moment om de Y-as [Nm]
M_y	Effectief moment om de Y-as [Nm]	$M_{z\text{dynmax}}$	Maximaal dynamisch moment om de Z-as [Nm]
M_z	Effectief moment om de Z-as [Nm]		

7.1.4 Smeerproces

Opmerking:

Gebruik alleen smeermiddelen volgens DIN 51825, KP2K, consistentieklasse NGLI2!

Opmerking:

Let erop dat alleen smeermiddelen zonder vast smeermiddelgehalte (b.v. grafiet of MoS_2) worden gebruikt!

Opmerking:

Bij verticale montage neemt de nasmeerhoeveelheid met ong. 50 % toe.

Opmerking:

Onder bijzondere bedrijfsomstandigheden (vervuiling, korte slag, type installatie) moeten de smerintervallen worden aangepast aan de toepassing.

Opmerking:

Bij lineaire modules HM-S heeft elk smeerpunt twee smeernippels die links en rechts van de slede zijn aangebracht. Dit betekent dat nasmering zowel vanaf de linker- als de rechterkant van de slede kan worden uitgevoerd.

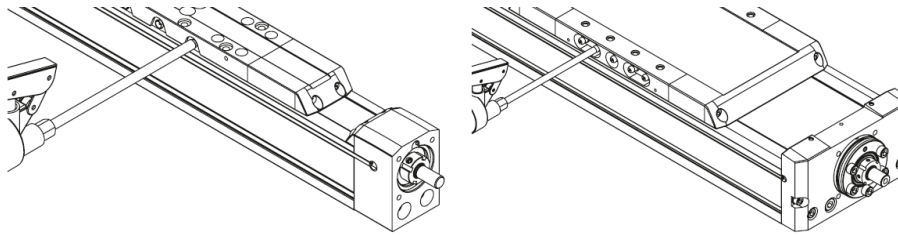
Opmerking:

Bij lineaire tafels HT-S zijn vijf smeernippels aan de rechterzijde van de slede aangebracht, via welke alle vier sledes en de kogelomloopspindel worden gesmeerd.

Smering aan de hand van het voorbeeld van de profielrailgeleider:

- ▶ Verplaats de slede naar een willekeurige positie.
- ▶ Plaats het mondstuk in een rechte hoek ten opzichte van een zijdelings smeerpunt.
- ▶ Druk het mondstuk met handkracht tegen de smeernippel.
- ▶ Bedien het smeerpistool totdat de vereiste nasmeerhoeveelheden (zie [Tabel 7.1](#), [Tabel 7.2](#), [Tabel 7.3](#) en [Tabel 7.4](#)) zijn bereikt.
- ▶ Herhaal de procedure voor alle smeerpunten aan de geselecteerde sledezijde.
- ✓ De profielrailgeleiding is gesmeerd.

Afb. 7.3: Smering op een lineaire module HM-S (links) en een lineaire tafel HT-S (rechts)



7.1.5 HIWIN-smeermiddelen

Voor de smering van de lineaire as wordt vettype G04 aanbevolen. HIWIN biedt u ook een geschikt vetpistool met een geschikt mondstuk aan (zie paragraaf [12.17](#)).

7.2 Reinigen van de lineaire as

⚠ Waarschuwing! Risico op snijwonden!

De afdekbands kan bij montage en demontage snijwonden veroorzaken.

- ▶ Inbedrijfstelling en opstelling alleen door gekwalificeerd personeel met geschikte beschermende uitrusting (handschoenen, veiligheidsbril)!

⚠ Voorzichtig! Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

De lineaire assen zijn ongevoelig voor het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen, dankzij hun constructieve ontwerp en de optioneel te selecteren afdekbands. Toch moet de lineaire as regelmatig worden gecontroleerd en van buiten worden gereinigd.

Let op de volgende punten bij het schoonmaken:

- Gebruik geen perslucht.
- Het oppervlak is geanodiseerd en slechts in beperkte mate bestand tegen alkalische reinigingsmiddelen. Voor de reiniging mogen alleen neutrale reinigingsmiddelen worden gebruikt.
- Verwijder regelmatig grove deeltjes van het oppervlak. Een bevochtigde, zachte en pluisvrije poetsdoek is uitermate geschikt.
- De afdekbands is onderhevig aan slijtage door de wrijving die door zijn functie wordt veroorzaakt. Verwijder slijpsels regelmatig.

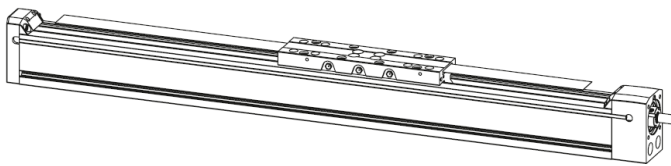
7.3 Vervangen van de afdekbands

7.3.1 Vervangen van de afdekbands voor lineaire modules HM-S

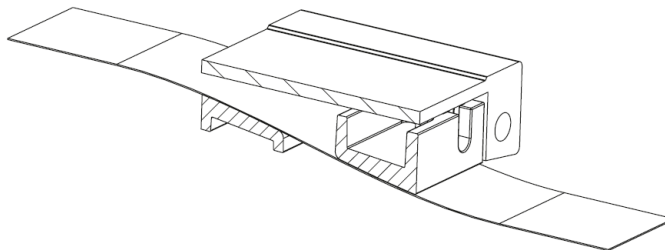
De afdekbands moet worden vervangen wanneer hij begint te golven en wanneer hij niet langer op zijn plaats wordt gehouden door de magneetstrips. In dit geval is een voldoende afdichtende werking niet langer gegarandeerd.

- ▶ Draai de klemmschroef van de afdekbands aan beide zijden van de as los volgens [Afb. 7.10](#).
- ▶ Draai de schroeven van het eindstuk van de slede los en verwijder deze aan beide zijden bij alle sledes (zie [Afb. 7.8](#)).
- ▶ Draai de schroeven van de bandgeleider los en verwijder ze aan beide zijden bij alle sledes (zie [Afb. 7.6](#)).
- ▶ Verwijder nu de afdekbands en de glijfolie door ze uit het profiel van de slede te trekken.
- ▶ Verwijder vuil van de afdekbandsklemming, het slede-eindstuk, de bandgeleider en de glijfolie met een vochtige, zachte, pluisvrije doek.
- ▶ Snijd de nieuwe afdekbands op dezelfde lengte als de gedemonteerde afdekbands.
- ▶ Leid de afdekbands door de bovenste opening van het sledeprofiel volgens [Afb. 7.4](#).
- ▶ Voer de bandgeleider op de afdekbands aan beide zijden van de slede. Let op de juiste oriëntatie van de bandgeleider volgens [Afb. 7.5](#).
- ▶ Draai de schroeven van de bandgeleider handvast aan.
- ▶ Schuif de glijfolie door de bovenste opening van de bandgeleider volgens [Afb. 7.7](#) en lijn deze gecentreerd uit in de lengterichting.
- ▶ Plaats de eindstukken van de slede op de bandgeleider volgens [Afb. 7.8](#) en draai de bevestigingsschroeven handvast aan.
- ▶ Schuif de uiteinden van de afdekbands aan beide zijden onder de afdekbandsklem. Zorg ervoor dat de afdekbands in het midden van het asprofiel is uitgelijnd en over zijn gehele lengte op de magneetstrips rust. Draai de klemmschroeven van de afdekbands handvast aan (zie [Afb. 7.9](#) en [Afb. 7.10](#)).
- ▶ Verplaats de slede naar beide eindposities en controleer de uitlijning van de afdekbands. Draai zo nodig de schroeven van de afdekbandsklemming weer los, lijn de afdekbands opnieuw uit en draai de schroeven weer vast.
- ✓ De nieuwe afdekbands is gemonteerd

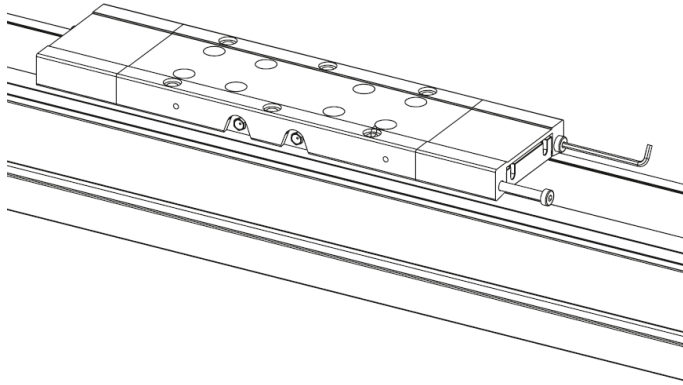
Afb. 7.4: Montage van de afdekbands in de slede



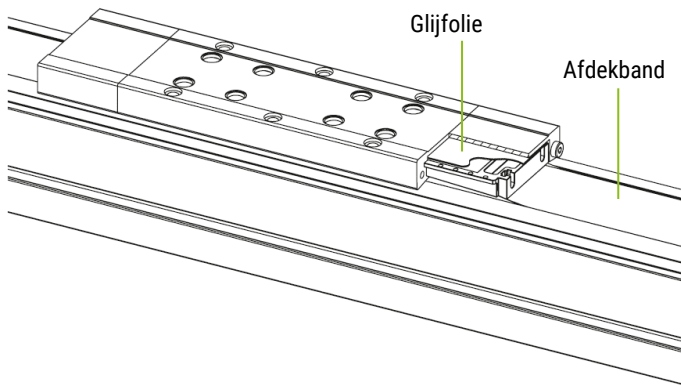
Afb. 7.5: Oriëntatie van de bandgeleider



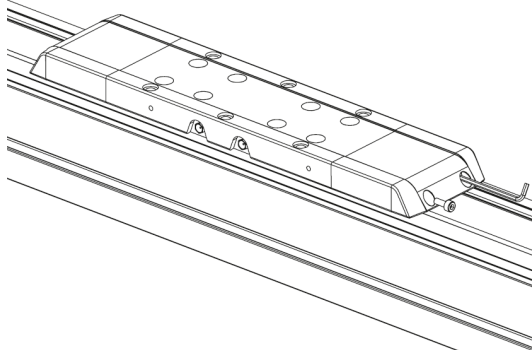
Afb. 7.6: Demontage/montage van de bandgeleider



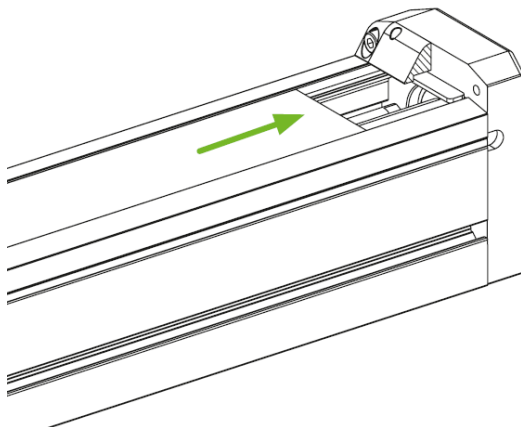
Afb. 7.7: Montage van de glijfolie



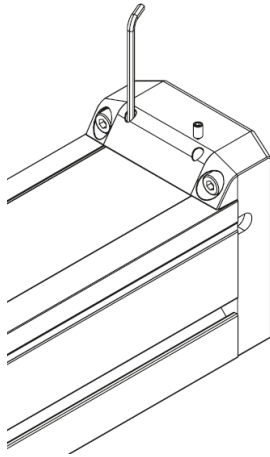
Afb. 7.8: Demontage/montage van het eindstuk van de slede



Afb. 7.9: Montage van de afdekbands in de afdekbandsklemming bij lineaire modules HM-S



Afb. 7.10: Demontage/montage van de afdekking lineaire modules voor HM-S



Tabel 7.5: Schroeven voor de bandgeleider

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat
HM040S	8,8	M4
HM060S	8,8	M4
HM080S	8,8	M5
HM120S	8,8	M5

Tabel 7.6: Schroeven voor het slede-eindstuk

Bouwgrootte	Sterkteklasse schroef	Schroefdraadmaat
HM040S	8,8	M3
HM060S	8,8	M3
HM080S	8,8	M3
HM120S	8,8	M4

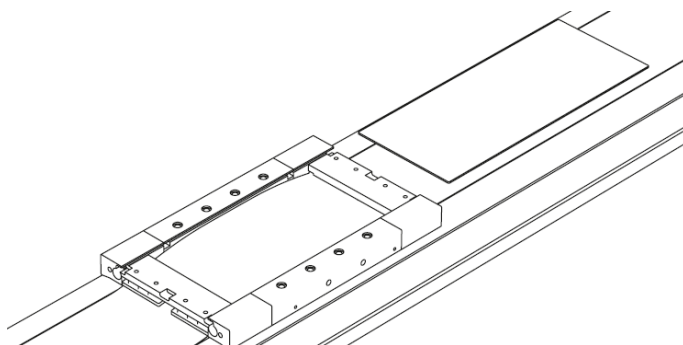
7.3.2 Vervangen van de afdekbands voor lineaire tafels HT-S

De afdekbands moet worden vervangen wanneer hij begint te golven en wanneer hij niet langer op zijn plaats wordt gehouden door de magneetstrips. In dit geval is een voldoende afdichtende werking niet langer gegarandeerd.

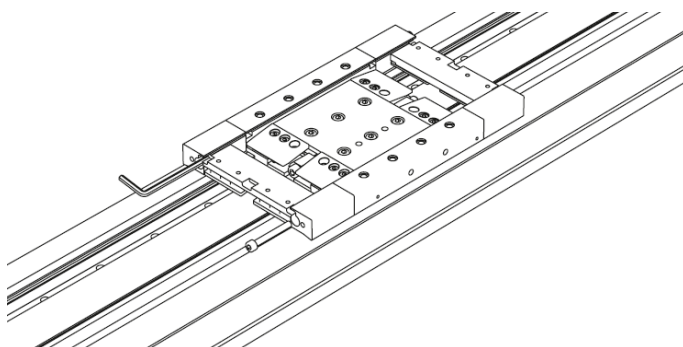
- ▶ Draai de klemschroef van de afdekbands aan beide zijden van de as los volgens [Afb. 7.17](#).
- ▶ Draai de schroeven van het eindstuk van de slede los en verwijder deze aan beide zijden bij alle sledes (zie [Afb. 7.15](#)).
- ▶ Verwijder de sledeafdekking door deze uit het sledeprofiel te schuiven (zie [Afb. 7.11](#)).
- ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de bandgeleider los en verwijder ze aan beide zijden van alle sledes (zie [Afb. 7.12](#)).
- ▶ Verwijder nu de afdekbands door deze van het sledeprofiel af te tillen.
- ▶ Verwijder evt. vuil van de afdekbandsklem, het slede-eindstuk, de bandgeleider, de bandgeleider en de sledeafdekking met een vochtige, zachte, pluisvrije doek (eventueel met ethanol).
- ▶ Vervang indien nodig de bandgeleiders aan de bovenzijde van het sledeprofiel en de onderzijde van de bandgeleider (zie [Afb. 7.13](#)).
- ▶ Snijd de nieuwe afdekbands op dezelfde lengte als de gedemonteerde afdekbands.
- ▶ Plaats de afdekbands op de magneetstrip van het as-basisprofiel en geleid deze over het sledeprofiel (zie [Afb. 7.14](#)).
- ▶ Centreer de afdekbands.
- ▶ Monteer de bandgeleider aan beide zijden van de slede volgens [afb. 7.12](#).
- ▶ Lijn de bandgeleider in het midden uit.

- ▶ Draai de schroeven van de bandgeleider handvast aan.
- ▶ Monteer de sledeafdekking door deze in de groef van het sledeprofiel en de bandgeleider te schuiven (zie [Afb. 7.11](#))
- ▶ Plaats de eindstukken van de slede op de bandgeleider volgens [Afb. 7.15](#) en draai de bevestigingsschroeven handvast aan.
- ▶ Schuif de uiteinden van de afdekbands aan beide zijden onder de afdekbandsklem. Zorg ervoor dat de afdekbands in het midden van het asprofiel is uitgelijnd en over zijn gehele lengte op de magneetstrips rust. Draai de klemmschroeven van de afdekbandsklemming handvast aan (zie [Afb. 7.16](#) en [Afb. 7.17](#)).
- ▶ Verplaats de slede naar beide eindposities en controleer de uitlijning van de afdekbands. Draai zo nodig de schroeven van de afdekbandsklemming weer los, lijn de afdekbands opnieuw uit en draai de schroeven weer vast.
- ✓ De nieuwe afdekbands is gemonteerd

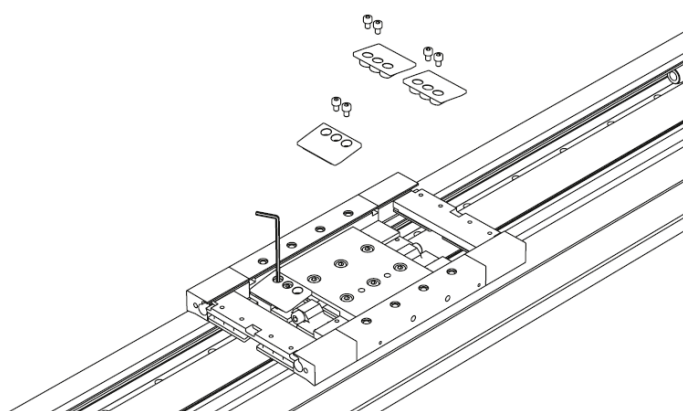
Afb. 7.11: Demontage/montage slede-afdekking



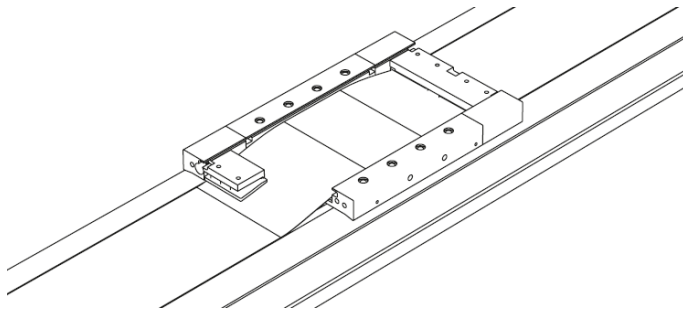
Afb. 7.12: Demontage/montage bandgeleider



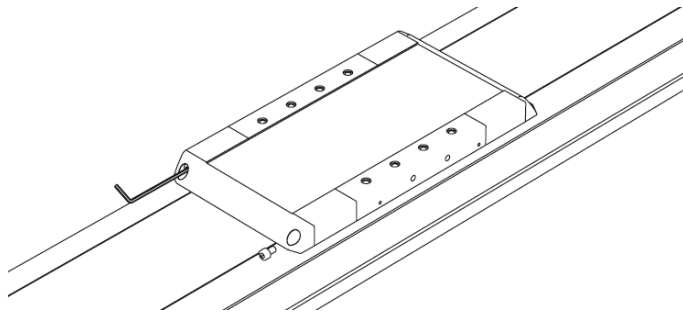
Afb. 7.13: Demontage/montage bandgeleiding



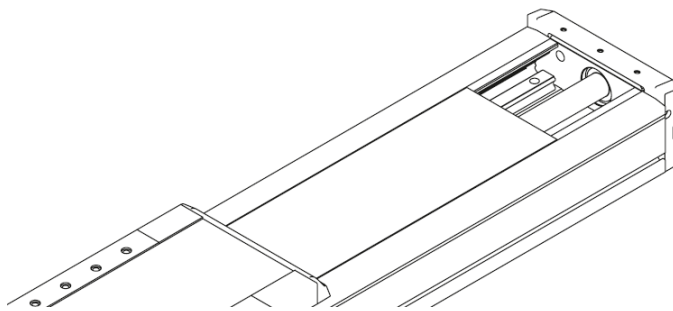
Afb. 7.14: Geleider afdekband



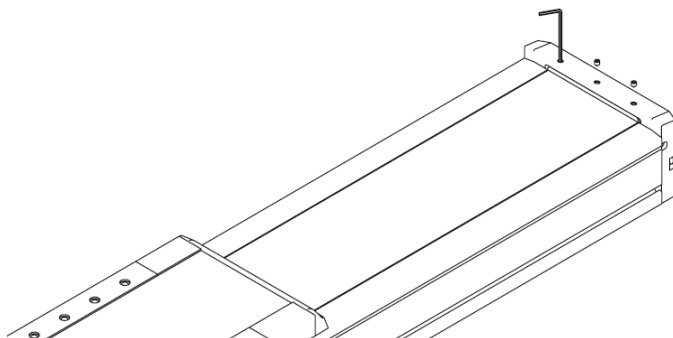
Afb. 7.15: Demontage/montage slede-eindstuk



Afb. 7.16: Montage van de afdekband in de afdekbandklemming



Afb. 7.17: Demontage/montage van de afdekbandklemming



7.4 Visuele controle van elektrische onderdelen

⚠ Voorzichtig! Risico op elektrische schokken of brandwonden door contact met onderdelen onder spanning!

Contact met onderdelen onder spanning kan letsel veroorzaken.
Kabels die door de klant worden aangebracht, kunnen door de voortdurende beweging in de energieketting worden afgeschuurd en elektrische contactpunten blootleggen indien zij niet correct zijn geïnstalleerd.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na:
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!
- ▶ Installatie van de bekabeling alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

8 Storingen

8.1 Storingen aan de lineaire assen

⚠ Voorzichtig! Risico op botsingen en beknellingen!

Bij het verplaatsen van de assen met de motor kunnen verwondingen worden veroorzaakt door bewegende en bewogen assen, alsmede door hulpstukken (energiekettingen, door de klant geleverde hulpstukken).

- ▶ Voor het bedrijf van de lineaire assen moet een scheidende beveiliging aanwezig zijn!
- ▶ Wanneer lineaire assen verticaal zijn opgesteld, moet de slede in stilstand worden geborgd/vastgezet!

⚠ Voorzichtig! Risico op elektrische schokken of brandwonden door contact met onderdelen onder spanning!

Contact met onderdelen onder spanning kan letsel veroorzaken. Kabels die door de klant worden aangebracht, kunnen door de voortdurende beweging in de energieketting worden afgeschuurd en elektrische contactpunten blootleggen indien zij niet correct zijn geïnstalleerd.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na:
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!
- ▶ Installatie van de bekabeling alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

Tabel 8.1: Storingentabel lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Slede beweegt niet	Koppeling slipt door	Controleer of de koppeling correct is gemonteerd, controleer de aanhaalmomenten van de klemschroeven en stel deze correct in
	De kogelomloopspindel is geblokkeerd of draait niet meer	As ter reparatie naar HIWIN GmbH sturen
	Belasting te hoog	Verminder indien nodig de belasting of de versnelling van de aandrijving
Slede heeft speling en is onnauwkeurig gepositioneerd	Speling in de geleidingen of aandrijfelementen na een botsing of als gevolg van extreme externe invloeden (schokken, belastingspieken, enz.)	As ter reparatie naar HIWIN GmbH sturen
Geprogrammeerde absolute positie verandert	Koppeling slipt door	Controleer het aanhaalmoment van de klemschroeven op de koppelingselementen en stel dit zo nodig bij, controleer het maximaal toegepaste aandrijfkoppel en verlaag dit zo nodig
Geen eindschakelaarwerking	Schakelafstand te groot	Stel de schakelafstand opnieuw en correct in
	Eindschakelaar defect of kabelbreuk	Eindschakelaar vervangen
	Signaal komt niet aan bij de besturingseenheid	Controleer de toevoerleiding naar de besturingseenheid
Lawaai en trillingen bij hoge snelheid	Te hoge snelheid of superkritisch toerental op spilassen	Verlaag de snelheid

Storing	Mogelijke oorzaak	Oplossing
	Mechanische spanningen in het systeem	Installeer de as spanningsvrij, controleer de vlakheid van het steunvlak en de aangebrachte last
	Onjuiste instellingen van de regelaar van de aandrijving	Regelaarinstellingen opnieuw afstemmen en aanpassen aan de toepassingsomstandigheden
Lawaai-emissie van de geleiders	Gebrek aan smeermiddel	Nasmeren
	Beschadiging van de geleidingen, bijvoorbeeld door extreme stootbelastingen op de slede of extreme vervuiling	As ter reparatie naar HIWIN GmbH sturen
Motorbelasting neemt toe, regeleenheid schakelt uit wegens overbelasting	Spanning in het systeem of gebrek aan smeermiddel	Installeer de as zonder spanning, controleer de vlakheid van het steunvlak en de aangebrachte last. As opnieuw smeren
	Zware vervuiling van de as en de interne geleiders	Reinig de as, zorg voor vrije beweegbaarheid van geleidings- en aandrijfelementen

8.2 Storingen van de motor

De betekenis van de opgetreden storingen en informatie over het verhelpen ervan vindt u in de gebruiksaanwijzing van de motor.

8.3 Storingen tijdens het bedrijf met aandrijfversterker

De betekenis van de opgetreden storingen en de informatie over het verhelpen ervan is te vinden in de bedieningshandleiding van de aandrijfversterker.

9 Demontage

Gevaar! Gevaar door elektrische spanning!

Gevaarlijke stromen kunnen voor en tijdens montage-, demontage- en reparatiewerkzaamheden stromen.

- ▶ Werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde elektricien als het apparaat spanningsvrij is!
- ▶ Onderbreek voor werkzaamheden aan de lineaire assen de voedingsspanning en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen!

Waarschuwing! Risico op botsingen en beknellingen!

Er kunnen verwondingen ontstaan als de slede wordt verplaatst of per ongeluk wordt gestart.

- ▶ Als lineaire assen verticaal zijn opgesteld, zorg dan voor een borging van de slede bij stilstand!
- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100: Geen opstart na:
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!

Waarschuwing! Gevaar voor beknelling door de verplaatsingslede!

Risico op letsel door beknelling en beschadiging van de lineaire assen door beweging van de slede door de zwaartekracht, aangezien de assen standaard niet van een rem zijn voorzien.

- ▶ Zorg ervoor dat de slede bij stilstand beveiligd is tegen ongewenste bewegingen!

Waarschuwing! Risico op snijwonden!

De afplaktape kan snijwonden veroorzaken tijdens montage of demontage.

- ▶ Inbedrijfstelling en opstelling alleen door gekwalificeerd personeel met geschikte beschermende uitrusting (handschoenen, veiligheidsbril)!

Waarschuwing! Gevaar door hangende lasten of vallende onderdelen!

Het tillen van zware lasten kan schade aan de gezondheid veroorzaken.

- ▶ Montage en onderhoud van de lineaire assen alleen door vakpersoneel!
- ▶ Houd tijdens het vervoer rekening met de massa van de onderdelen. Gebruik geschikte hijsmiddelen!
- ▶ Neem de geldende voorschriften voor veiligheid en gezondheid op het werk in acht bij het hanteren van hangende lasten!
- ▶ Lineaire assen alleen aan gespecificeerde aanslagpunten optillen!
- ▶ Beveilig machines en machineonderdelen tegen kantelen!

Voorzichtig! Risico op botsingen en beknellingen!

Bij het handmatig bewegen/verplaatsen van de assen kunnen verwondingen worden veroorzaakt door bewegende en verplaatste assen en door hulpstukken (energiekettingen, door de klant geleverde hulpstukken).

- ▶ Neem de geldende gezondheids- en veiligheidsvoorschriften in acht!
- ▶ Transport naar de opstellingsplaats alleen door gekwalificeerd personeel!

⚠ Voorzichtig! Risico op elektrische schokken of brandwonden door contact met onderdelen onder spanning!

Contact met onderdelen onder spanning kan letsel veroorzaken.
Kabels die door de klant worden aangebracht, kunnen door de voortdurende beweging in de energieketting worden afgeschuurd en elektrische contactpunten blootleggen indien zij niet correct zijn geïnstalleerd.

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na:
 - Aanzetten, terugkeren van de stroomvoorziening!
 - Verhelpen van een storing!
 - Stoppen van de machine!
- ▶ Installatie van de bekabeling alleen door gekwalificeerd personeel!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

⚠ Voorzichtig! Beknellingsgevaar door kantelen van de assen!

- ▶ Beveilig de machine en machineonderdelen tegen kantelen!

! Let op! Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

Demontagestappen:

- ▶ Koppel de lineaire as los van de elektriciteit.
- ▶ Schroef de bewogen last eraf.
- ▶ Bescherm de bewegende delen (bijv. de slede) tegen onbedoelde beweging.
- ▶ Schroef de lineaire as eraf.
- ✓ De lineaire as is gedemonteerd.

10 Afvoer

⚠ Voorzichtig! Gevaar voor gezondheid en milieu!

Contact met smeermiddelen kan irritatie, vergiftiging, allergische reacties en milieuschade veroorzaken.

- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

Tabel 10.1: Afvoer

Vloeistoffen	
Smeermiddelen	Als gevaarlijk afval op een milieuvriendelijke manier afvoeren
Vuile reinigingsdoeken	Als gevaarlijk afval op een milieuvriendelijke manier afvoeren
Lineaire as	
Bekabeling, elektrische componenten	Als elektrisch afval afvoeren
Kunststof onderdelen (bijv. energieketting)	Sorteren en afvoeren
Stalen componenten (bijv. profielrail)	Sorteren en afvoeren
Aluminium onderdelen (bijv. profiel, synchrone as)	Sorteren en afvoeren

11 Bijlage 1: Aandrijvingsaanpassing

Onze producten zijn voortdurend onderhevig aan technische wijzigingen en verbeteringen. Om foute leveringen van onderdelen en toebehoren te voorkomen of om onderdelen zonder onderdeelnummers te bestellen, dient u bij het bestellen altijd het serienummer van de lineaire as te vermelden. U vindt dit op het typeplaatje van de as.

11.1 Motoradaptatie van de lineaire modules HM-S en de lineaire tafels HT-S

De aandrijvingsadaptatie van de lineaire modules HM-S en de lineaire tafels HT-S is ontworpen in twee delen om een eenvoudige flensmontage van alle gangbare motoren te verzekeren.

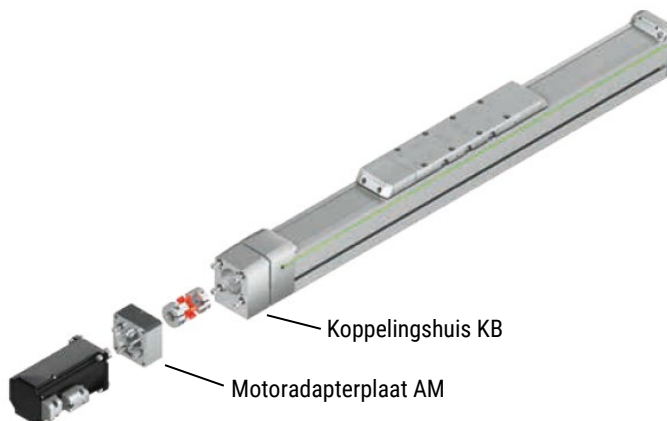
De set flenstypes omvat de volgende onderdelen:

- Koppelingshuis KB
- Koppelingsbouwgroep
- Motoradapterplaat AM of riemaandrijving RT

De afmetingen van de koppelingsbehuizing, de motoradapterplaat en de riemaandrijving zijn te vinden in hoofdstuk [11.2](#).

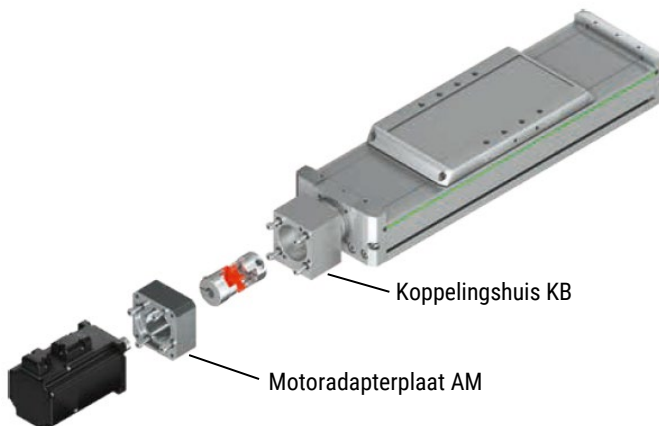
Motoradaptatie van de lineaire as zonder riemaandrijving

Afb. 11.1: Motoradaptatie lineaire modules HM-S zonder riemaandrijving



Motoradapterplaat AM: Adapter van as naar motor

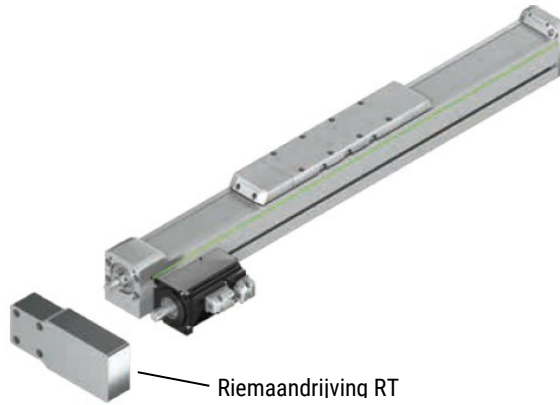
Afb. 11.2: Motoradaptatie lineaire tafels HT-S zonder riemaandrijving



Motoradapterplaat AM: Adapter van as naar motor

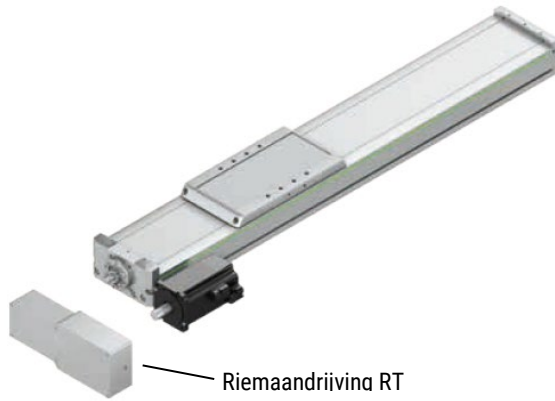
Motoradaptatie van de lineaire as met riemaandrijving

Afb. 11.3: Motoradaptatie lineaire modules HM-S met riemaandrijving



Riemaandrijving RT: Voor het ombuigen van de aandrijving met 180°

Afb. 11.4: Motoradaptatie lineaire tafels HT-S met riemaandrijving



Riemaandrijving RT: Voor het ombuigen van de aandrijving met 180°

Tabel 11.1: Bestelcode voor positie flenstype ³⁾ - Lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Aandrijving fabrikant / type		Lineaire module HM-S				Lineaire tafel HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Alleen motor							
HIWIN	EM1-C-M-05-2	HW22 ¹⁾	HW19 ¹⁾						
	EM1-C-M-10-2	HW22 ¹⁾	HW19 ¹⁾			HW19 ¹⁾			
	EM1-C-M-20-2	HW21 ¹⁾	HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		
	EM1-C-M-40-2		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾		HW03 ¹⁾	HW05 ¹⁾	HW05 ¹⁾	
	EM1-C-M-75-2			HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾		HW06 ¹⁾	HW06 ¹⁾	HW08 ¹⁾
	EM1-A-M-1K-2				HW13 ²⁾				HW13 ²⁾
B&R	8LSA24	BR01 ¹⁾	BR02 ¹⁾			BR02 ¹⁾			
	8LSA25	BR01 ¹⁾	BR02 ¹⁾			BR02 ¹⁾			
	8LSA33		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA34		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA35		BR03 ²⁾	BR04 ²⁾			BR04 ²⁾	BR04 ²⁾	
	8LSA43			BR05 ²⁾	BR10 ¹⁾			BR05 ²⁾	BR10 ¹⁾
	8LSA44				BR10 ¹⁾				BR10 ¹⁾
	8LSA45				BR10 ¹⁾				BR10 ¹⁾
	8LSA46				BR10 ¹⁾				
	8LSA53				BR12 ²⁾				BR12 ²⁾
	8LSA54				BR12 ²⁾				BR12 ²⁾
	8LSA55				BR12 ²⁾				
	8LSN43				BR11 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN44				BR11 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN45				BR11 ²⁾				
	8LSN46				BR11 ²⁾				
	8LSN54				BR12 ²⁾				BR11 ²⁾
	8LSN55				BR12 ²⁾				
Beckhoff	AM8022		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		
	AM8023		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾		BE01 ¹⁾	BE04 ¹⁾	BE04 ¹⁾	
	AM8031		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE05 ¹⁾	
	AM8032			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8033			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾				BE09 ¹⁾
	AM8531		BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾	BE02 ²⁾	BE05 ¹⁾	BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8532			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾
	AM8533			BE05 ¹⁾	BE09 ¹⁾				BE09 ¹⁾
	AM8041			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾		BE06 ²⁾	BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾
	AM8042			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8043				BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8541			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾		BE06 ²⁾	BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾
	AM8542			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾

Aandrijving fabrikant / type		Lineaire module HM-S				Lineaire tafel HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Alleen motor							
Beckhoff	AM8543				BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8051			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8052				BE11 ¹⁾				
	AM8551			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8552				BE11 ¹⁾				
	AM8061				BE12 ²⁾				
	AM8561				BE12 ²⁾				
Bosch	MSK030B	B001 ¹⁾	B002 ¹⁾			B002 ¹⁾			
	MSK030C		B002 ¹⁾			B002 ¹⁾			
	MSK040B		B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK040C		B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK043C			B005 ¹⁾	B010 ¹⁾			B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
	MSK050B			B006 ²⁾	B011 ¹⁾		B006 ²⁾	B006 ²⁾	B011 ¹⁾
	MSK050C			B006 ²⁾	B011 ¹⁾			B006 ²⁾	B011 ¹⁾
	MSK060B			B008 ²⁾	B013 ²⁾			B008 ²⁾	B013 ²⁾
	MSK060C				B013 ²⁾				B013 ²⁾
	MSK061B			B007 ²⁾	B012 ²⁾			B007 ²⁾	B012 ²⁾
	MSK061C				B012 ²⁾				
	MSK070C				B015 ²⁾				
	MSK071C				B015 ²⁾				
	MSK075C				B015 ²⁾				
MSK076C				B014 ²⁾					
Lenze	MCS06F		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		
	MCS06I		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾	LE04 ¹⁾	
	MCS09D		LE02 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾		LE05 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09F			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09H				LE08 ¹⁾				LE08 ¹⁾
	MCS09L				LE08 ¹⁾				
	MCS12D			LE06 ²⁾	LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS12H				LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS14D				LE10 ²⁾				LE10 ²⁾
Schneider	BSH0551	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0552	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		
	BSH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BSH0703			SE08 ¹⁾			SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	
	BSH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾
	BSH1002				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾

Aandrijving fabrikant / type		Lineaire module HM-S				Lineaire tafel HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Alleen motor							
Schneider	BSH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BSH1401				SE15 ²⁾				SE15 ²⁾
	BMH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0703			SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾		SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾
	BMH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾
	BMH1002			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1401				SE15 ²⁾				
SEW	CMP40S	SW01 ¹⁾	SW02 ¹⁾			SW02 ¹⁾			
	CMP40M		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		
	CMP50S		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50M			SW07 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50L			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾
	CMP63S			SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾		SW08 ²⁾	SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾
	CMP63M				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP63L				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71L				SW13 ²⁾				
	CMP80S				SW14 ²⁾				
	CMPZ71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71L				SW13 ²⁾				
	CMPZ80S				SW14 ²⁾				
Siemens	1FK7022	SM01 ¹⁾	SM02 ¹⁾			SM02 ¹⁾			
	1FK7032		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7034		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7040			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7042			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7060			SM06	SM09 ²⁾				SM09 ²⁾
	1FK7062				SM09 ²⁾				SM09 ²⁾

Aandrijving fabrikant / type	Lineaire module HM-S				Lineaire tafel HT-S			
	HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
	Alleen motor							
Siemens	1FK7063				SM09 ²⁾			
	1FK7080				SM10 ²⁾			SM10 ²⁾
	1FK7081				SM10 ²⁾			
	1FK7083				SM10 ²⁾			

1) Mogelijke riemaandrijving V₁

2) Mogelijke riemaandrijving V₂

3) Zie [Bestelcode voor lineaire modules HM-S blz .11](#) en [Bestelcode voor lineaire tafel HT-S blz 14](#)

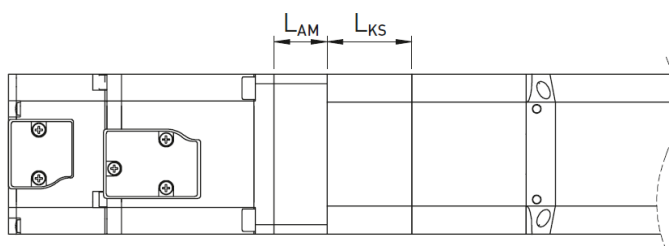
11.2 Afmetingen van de motoradaptatie van de lineaire modules HM-S en de lineaire tafels HT-S

De totale lengte van de spindel is afhankelijk van de volgende factoren:

- Adaptatiemateriaal (koppelingsbehuizing KS, motoradapterplaat AM)
- Riemaandrijving RT
- Motor

Lineaire as zonder riemaandrijving

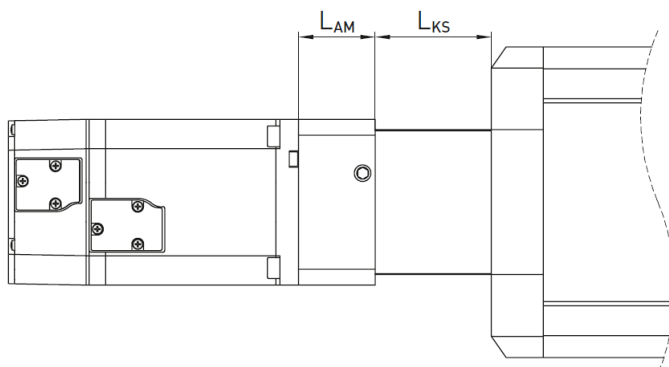
Afb. 11.5: Motoraansluiting lineaire modules HM-S zonder riemaandrijving



L_{KS} Lengte van koppelingshuis, zie [Tabel 11.2](#).

L_{AM} Lengte motoradapterplaat, zie [Tabel 11.3](#).

Afb. 11.6: Motoraansluiting lineaire tafels HT-S zonder riemaandrijving

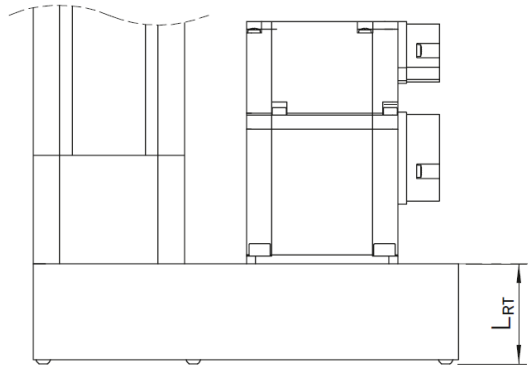


L_{KS} Lengte van koppelingshuis, zie [Tabel 11.2](#).

L_{AM} Lengte motoradapterplaat, zie [Tabel 11.3](#).

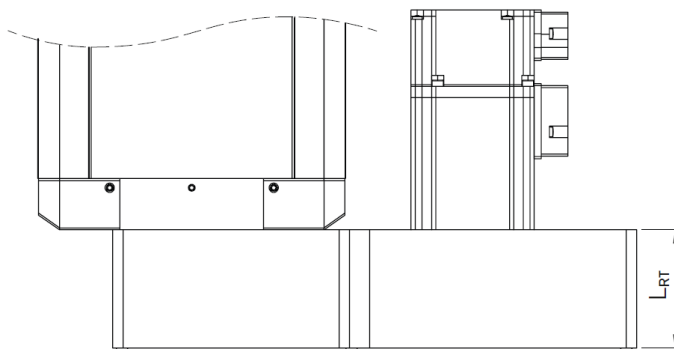
Lineaire as met riemaandrijving

Afb. 11.7: Motoraansluiting lineaire modules HM-S met riemaandrijving



L_{RT} Lengte van de riemaandrijving, zie Tabel 11.5.

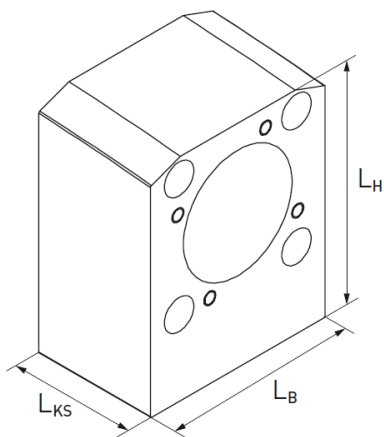
Afb. 11.8: Motoraansluiting lineaire tafels HT-S met riemaandrijving



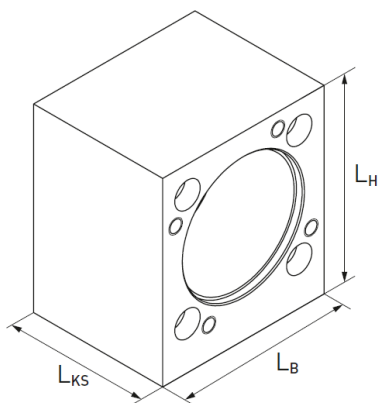
L_{RT} Lengte van de riemaandrijving, zie Tabel 11.5.

11.2.1 Koppelingshuis KS voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Afb. 11.9: Koppelingshuis voor lineaire modules HM-S



Afb. 11.10: Koppelingshuis voor lineaire tafels HT-S

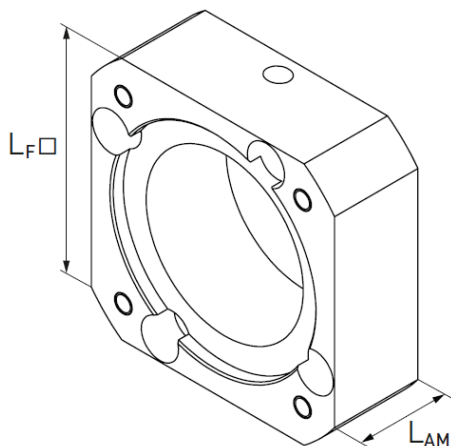


Tabel 11.2: Afmetingen van koppelingshuis KS voor lineaire as HM-S en lineaire tafels HT-S

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

11.2.2 Motoradapterplaat AM voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Afb. 11.11: Motoradapterplaat AM voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



Tabel 11.3: Motoradapterplaat AM voor lineaire modules HM-S

Lineaire as	Fabrikant	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HM040S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	42	23	25-002721
		EM1-C-M-20-2	60	27,5	25-002871
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	24,5	25-000397
	Bosch	MSK030B	54	20,5	25-000395
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	20,5	25-000396
	SEW	CMP40S	54	20,5	25-000395
	Siemens	1FK7022	55	20,5	25-000396
HM060S	HIWIN	EM1-C-M-05-2, EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	31	25-000404
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	25,0	25-000403
		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	82	31,0	25-000411
	Beckhoff	AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	55	22,0	25-000402
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	31,0	25-000407
	Bosch	MSK030B, MSK030C	54	22,0	25-000401
		MSK040B, MSK040C	82	31,0	25-000405
	Lenze	MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	62	25,0	25-000406
		MCS09D41, MCS09D60	82	31,0	25-000411
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	22,0	25-000402
		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	62	25,0	25-000406
	SEW	CMP40S, CMP40M	54	22,0	25-000401
		CMP50S	62	25,0	25-000406
	Siemens	1FK7022	55	22,0	25-000402
		1FK7032, 1FK7034	72	31,0	25-000408
	HM080S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27
EM1-C-M-75-2			80	37	25-000421
B&R		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423
		8LSA43	100	37	25-000426
Beckhoff		AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413
		AM8031D, AM8031F, AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	70	27	25-000418
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J	87	37	25-000424
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8551E, AM8551G, AM8551K	104	47	25-000427
Bosch		MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000415
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000425
		MSK061B	116	37	25-000428
		MSK060B	116	47	25-000429
Lenze		MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417
		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60	86	27	25-000423
		MCS12D20, MCS12D41	116	37	25-000430

Lineaire as	Fabrikant	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HM080S	Schneider	BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418
		BSH1001, BMH1001, BMH1002	98	37	25-000425
	SEW	CMP40M	72	21	25-000412
		CMP63S	86	27	25-000423
		CMP50S, CMP50M, CMP50L	72	21	25-000417
	Siemens	1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419
		1KF7040, 1FK7042	87	37	25-000424
		1FK7060	116	47	25-000431
HM120S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	37	25-000438
		EM1-A-M-1K-2	130	51	25-000450
	B&R	8LSA43, 8LSA44, 8LSA45, 8LSA46	100	37	25-000443
		8LSN43, 8LSN44, 8LSN45, 8LSN46	116	37	25-000447
		8LSA53, 8LSA54, 8LSA55, 8LSN54, 8LSN55	142	51	25-000454
	Beckhoff	AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	73	27	25-000436
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8043E, AM8043H, AM8043K, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J, AM8543E, AM8543H, AM8543K	87	37	25-000441
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8052F, AM8052J, AM8052L, AM8551E, AM8551G, AM8551K, AM8552F, AM8552J, AM8552L	100	51	25-000444
		AM8061G, AM8061J, AM8061M, AM8561G, AM8561J, AM8561M	138	56	25-000453
	Bosch	MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000433
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000442
		MSK061B, MSK061C	116	37	25-000445
		MSK060B, MSK060C	116	51	25-000446
		MSK70C, MSK71C, MSK75C	138	56	25-000453
		MSK076C	139	51	25-000451
	Lenze	MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60, MCS09H41, MCS09H60, MCS09L41, MCS09L51	86	27	25-000440
		MCS12D20, MCS12D41, MCS12H15, MCS12H35	116	37	25-000447
		MCS14D15, MCS14D36	139	51	25-000452
	Schneider	BMH0703	73	27	25-000436
		BSH1001, BSH1002, BSH1003, BMH1001, BMH1002, BMH1003	98	37	25-000442
		BSH1401, BMH1401	139	51	25-000452
	SEW	CMP50L	73	20	25-000435
		CMP63S, CMP63M, CMP63L	86	27	25-000440
		CMP71S, CMP71M, CMP71L, CMPZ71S, CMPZ71M, CMPZ71L	116	51	25-000448
		CMP80S, CMPZ80S	138	56	25-000453
	Siemens	1FK7040, 1FK7042	87	37	25-000441
		1FK7060, 1FK7062, 1FK7063	116	51	25-000448
		1FK7080, 1FK7081, 1FK7083	138	56	25-000453

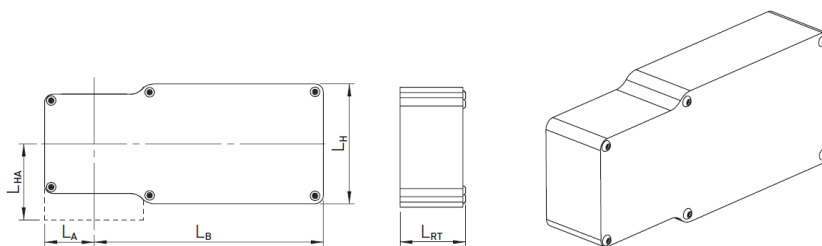
Tabel 11.4: Motoradapterplaat AM voor lineaire tafels HT-S

Lineaire as	Fabrikant	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer	
HT100S	HIWIN	EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736	
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	31	25-000404	
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	25	25-000403	
		8LSA33, 8LSA34	82	31	25-000411	
	Beckhoff	AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	55	22	25-000402	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	31	25-000407	
	Bosch	MSK030B, MSK030C	54	22	25-000401	
		MSK040B, MSK040C	82	31	25-000405	
	Lenze	MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	62	25	25-000406	
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	22	25-000402	
		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	62	25	25-000406	
	SEW	CMP40S, CMP40M	54	22	25-000401	
		CMP50S	62	25	25-000406	
	Siemens	1FK7022	55	22	25-000402	
		1FK7032, 1FK7034	72	31	25-000408	
	HT150S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
EM1-C-M-75-2			80	37	25-000421	
B&R		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
Beckhoff		AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	
Bosch		MSK040B, MSK040C	82	27	25-000415	
		MSK050B	98	37	25-000425	
Lenze		MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417	
		MCS09D41, MCS09D60	86	27	25-000423	
Schneider		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417	
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418	
		BSH1001, BMH1001	98	37	25-000425	
SEW		CMP40M	72	21	25-000412	
		CMP63S	86	27	25-000423	
		CMP50S, CMP50M	72	21	25-000417	
Siemens		1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419	
		1KF7040, 1KF7042	87	37	25-000424	
HT200S		HIWIN	EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
			EM1-C-M-75-2	80	37	25-000421
	B&R	8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
		8LSA43	100	37	25-000426	
	Beckhoff	AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	

Lineaire as	Fabrikant	Motoren	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer
HT200S	Bosch	MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000415
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000425
		MSK061B	116	37	25-000428
		MSK060B	116	47	25-000429
	Lenze	MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417
		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60	86	27	25-000423
	Schneider	BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418
		BSH1001, BMH1001	98	37	25-000425
	SEW	CMP63S	86	27	25-000423
		CMP50S, CMP50M, CMP50L	72	21	25-000417
	Siemens	1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419
		1KF7040, 1KF7042	87	37	25-000424
	HT250S	HIWIN	EM1-C-M-75-2	80	37
EM1-A-M-1K-2			130	51	25-000450
B&R		8LSA43, 8LSA44, 8LSA45	100	37	25-000443
		8LSN43, 8LSN44	116	37	25-000447
		8LSA53, 8LSA54, 8LSN54	142	51	25-000454
Beckhoff		AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8033E, AM8033F, AM8033J, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H, AM8533E, AM8533F, AM8533J	73	27	25-000436
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8042E, AM8042F, AM8042J, AM8043E, AM8043H, AM8043K, AM8541D, AM8541E, AM8541H, AM8542E, AM8542F, AM8542J, AM8543E, AM8543H, AM8543K	87	37	25-000441
		AM8051E, AM8051G, AM8051K, AM8551E, AM8551G, AM8551K	100	51	25-000444
Bosch		MSK040B, MSK040C, MSK043C	82	27	25-000433
		MSK050B, MSK050C	98	37	25-000442
		MSK060B, MSK060C	116	51	25-000446
Lenze		MCS09D41, MCS09D60, MCS09F38, MCS09F60, MCS09H41, MCS09H60	86	27	25-000440
		MCS12D20, MCS12D41, MCS12H15, MCS12H35	116	37	25-000447
		MCS14D15, MCS14D36	139	51	25-000452
Schneider		BMH0703	73	27	25-000436
		BSH1001, BSH1002, BSH1003, BMH1001, BMH1002, BMH1003	98	37	25-000442
		BSH1401	139	51	25-000452
SEW		CMP50L	73	20	25-000435
		CMP63S, CMP63M, CMP63L	86	27	25-000440
		CMP71S, CMP71M, CMPZ71S, CMPZ71M	116	51	25-000448
Siemens		1FK7040, 1FK7042	87	37	25-000441
		1FK7060, 1FK7062	116	51	25-000448
		1FK7080	138	56	25-000453

11.2.3 Riemaandrijving RT voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Afb. 11.12: Riemaandrijving voor lineaire as HM-S en lineaire tafels HT-S



Tabel 11.5: Specificaties riemaandrijving

Lineaire as	Type ¹⁾	L _H	L _B	L _{RT}	L _A	L _{HA}	Overbrenging
HM040S	V1	72	138,5	40	30,0	36,25	1
HM060S	V1	72	138,5	40	30,0	45,80	1
	V2	102	171,5	40	30,0	45,80	1
HM080S	V1	102	197,0	51	39,0	61,40	1
	V2	131	226,0	61	39,0	61,40	1
HM120S	V1	135	248,5	63	55,0	89,00	1
	V2	175	288,0	73	55,0	89,00	1
HT100S	V1	74	157,0	43	29,5	31,00	1
	V2	102	196,0	43	29,5	31,00	1
HT150S	V1	102	217,0	60	38,5	43,00	1
	V2	131	251,0	70	38,5	43,00	1
HT200S	V1	100	237,0	61	42,5	51,00	1
	V2	131	268,5	71	42,5	51,00	1
HT250S	V1	135	298,0	73	50,7	52,00	1
	V2	175	349,5	83	50,7	52,00	1

¹⁾ Het vereiste type kan worden gevonden in [Tabel 11.1](#).

Opmerking:

Let erop dat de riemaandrijving over de onderrand van de as uitsteekt, wanneer geldt:

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

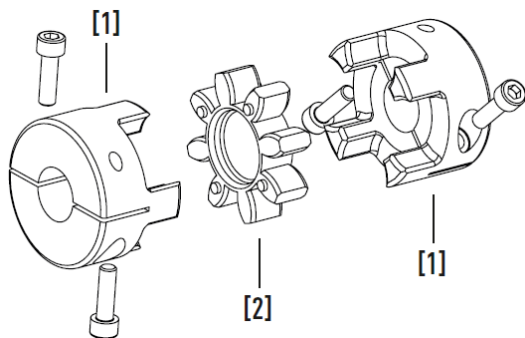
Opmerking:

Let erop dat de riemaandrijving zijdelings over de as kan uitsteken, wanneer geldt:

$$L_A > \frac{\text{Profielbreedte (as)}}{2}$$

11.2.4 Koppelingsbouwgroep voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

Afb. 11.13: Koppelingsbouwgroep voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S

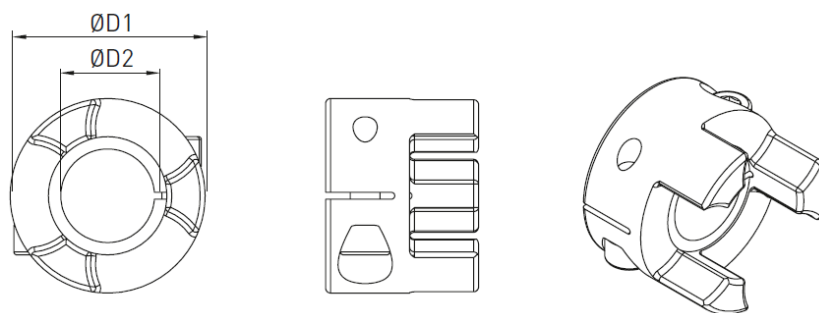


1	Klemnaven (1 voor aszijde, 1 voor motorzijde)
2	Tandkrans

11.2.4.1 Klemnaaf

Koppelingselement aan motor- en aszijde.

Afb. 11.14: Klemnaaf voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



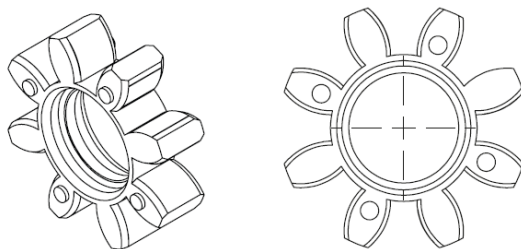
Tabel 11.6: Artikelnummers en specificaties klemnaaf

Astype/ bouwmaat	Type	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Draadmaat × Lengte	Aanhaalmoment van de schroeven [Nm]	Trägheitsmoment [Nm]	Wrijvingskoppel [Nm]	Artikelnummer
HM040S	Grootte 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
HM060S, HT100S	Grootte 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

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

11.2.4.2 Tandkrans

Afb. 11.15: Tandkrans voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



Tabel 11.7: Artikelnummer tandkrans

Lineaire as	Type	Artikelnummer
HM040S	Grootte 12	25-000202
HM060S, HT100S	Grootte 14	25-000203
HM080S, HT150S, HT200S	Grootte 19	25-000204
HM120S, HT250S	Grootte 24	25-000205

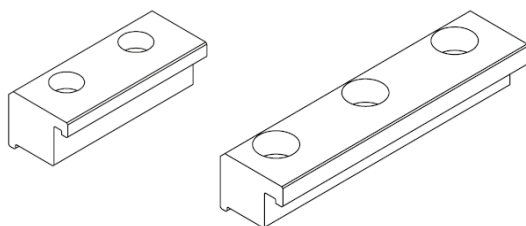
12 Bijlage 2: Accessoires

Onze producten zijn voortdurend onderhevig aan technische wijzigingen en verbeteringen. Om foute leveringen van onderdelen en toebehoren te voorkomen of om onderdelen zonder onderdeelnummers te bestellen, dient u bij het bestellen altijd het serienummer van de lineaire as te vermelden. U vindt dit op het typeplaatje van de as.

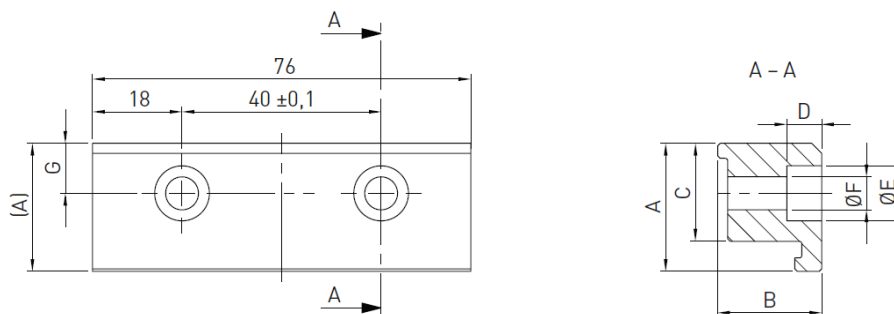
12.1 Spanprofielen

Met behulp van spanprofielen wordt de lineaire as van boven op het machineframe bevestigd. De spanprofielen kunnen aan de zijkant in de profielgroef van de as worden gezwenkt. Het vereiste aantal klemprofielen is afhankelijk van de aslengte en de belasting en is te vinden in de paragrafen 6.1.5 (HM-S) en 6.1.6 (HT-S). Er zijn sets met 4 spanprofielen verkrijgbaar.

Afb. 12.1: Spanprofielen kort en lang



Afb. 12.2: Maattekening spanprofiel kort



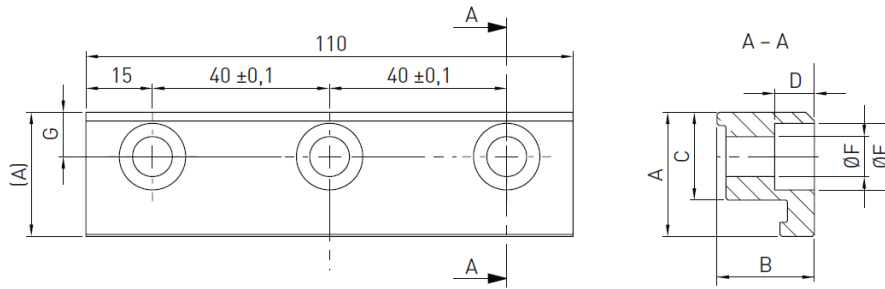
Tabel 12.1: Artikelnummers en afmetingen spanprofielen kort

Geschikt voor lineaire as	Type	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende schroef	Artikelnummer, 4 stuks
HM040S, HT100S	Grootte 5	18,0	10,5	14,1	6,0	10	5,5	6,85	DIN 912 M5	25-000517
HM060S	Grootte 6	25,6	20,9	19,6	9,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-000518
HT150S	Grootte 6	26,1	15,9	19,6	8,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-001023
HM080S ¹⁾ , HM120S, HT200S, HT250S	Grootte 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15	9,0	10,00	DIN 912 M8	25-000519

¹⁾ Voorkeurtype voor asbevestiging

Eenheid: mm

Afb. 12.3: Maattekening spanprofiel lang



Tabel 12.2: Artikelnummers en afmetingen spanprofielen lang

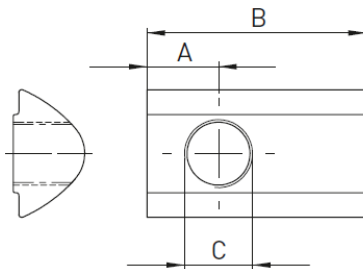
Geschikt voor lineaire as	Type	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende schroef	Artikelnummer, 4 stuks
HM080S, HM120S ¹⁾ , HT200S ¹⁾ , HT250S ¹⁾	Grootte 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15,0	9,0	10,0	DIN 912 M8	25-000520

¹⁾ Voorkeurtype voor asbevestiging
Eenheid: mm

12.2 T-groefstuk

Schuifblok voor de krachtgesloten bevestiging van de lineaire as. Flexibele bevestigingsmogelijkheid via de groeven aan de zij- en onderzijde van het asprofiel. Het vereiste aantal schuifblokken hangt af van de aslengte en de belasting en is te vinden in de paragrafen [6.1.3](#) (HM-S) en [6.1.4](#) (HT-S). Er zijn sets met 10 T-groefstukken verkrijgbaar.

Afb. 12.4: Maattekening schuifblok



Tabel 12.3: Artikelnummers en afmetingen T-schuifblok

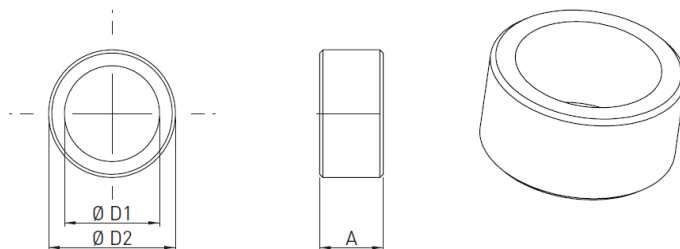
Geschikt voor lineaire as	Type	A	B	C	Artikelnummer, 10 stuks
HM040S, HT100S	Maat 5 M4	3,5	12,0	M4	20-000528
HM040S, HT100S ¹⁾	Maat 5 M4	3,5	12,0	M5	20-000529
HM060S, HT150S	Maat 6 M5	4,5	17,0	M5	20-000530
HM060S, HT150S ¹⁾	Maat 6 M6	5,5	17,0	M6	20-000531
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Maat 8 M5	7,5	23,0	M5	20-000532
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Maat 8 M6	6,5	23,0	M6	20-000533
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S ¹⁾	Maat 8 M8	7,5	23,0	M8	20-000534

¹⁾ Voorkeurtype voor asbevestiging
Eenheid: mm

12.3 Centreerhuls

Centreerhulzen voor plaatsing in de montagegaten van de slede voor een exacte en reproduceerbare opname voor de last. Er zijn sets met 10 centreerhulzen verkrijgbaar.

Afb. 12.5: Maattekening centreerhuls



Tabel 12.4: Artikelnummers en afmetingen centreerhuls

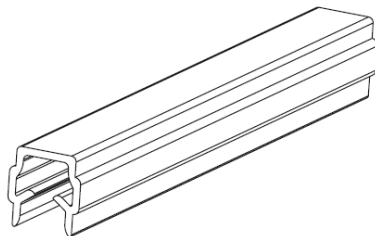
Geschikt voor lineaire as	A	Ø D1	Ø D2	Artikelnummer, 10 stuks
HM040S, HT100S, HM060S, HT150S	4	6,5	8 h6	25-000511
HM080S, HT200S	4	9,0	12 h6	25-000512
HM120S, HT250S	4	11,0	15 h6	25-000513

Eenheid: mm

12.4 Groefafdekking

Groefafdekking voor afdekking van de bevestigingsgroef Lengte: 2 m. Er zijn sets van 5 groefafdekkingen verkrijgbaar.

Afb. 12.6: Groefafdekking voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



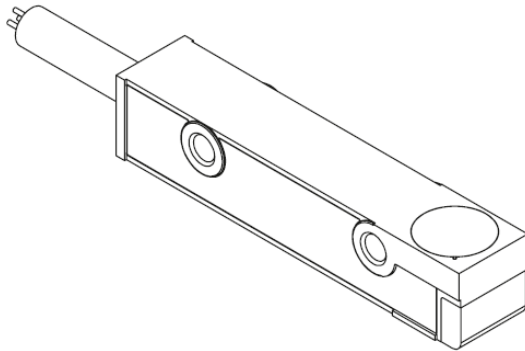
Tabel 12.5: Artikelnummer groefafdekking

Geschikt voor lineaire as	Type	Artikelnummer, 5 stuks
HM040S, HT100S	Grootte 5	25-000514
HM060S, HT150S	Grootte 6	25-000515
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Grootte 8	25-000516

12.5 Eindschakelaar

Inductieve naderingsschakelaar, naar keuze als maak- of verbreekcontact. De eindschakelaar is standaard leverbaar met een stekker of een open kabeleinde. Set incl. bevestigingsmateriaal.

Afb. 12.7: Eindschakelaar voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



Tabel 12.6: Optie eindschakelaar

Optie	Artikelnummer
Eindschakelaar met 100 mm kabel, stekker (NC-contact)	25-000786
Eindschakelaar met 100 mm kabel, stekker (NO-contact)	25-002766
Eindschakelaar met 4 m kabel (NC-contact)	25-000787
Eindschakelaar met 5 m kabel (NO-contact)	25-000788

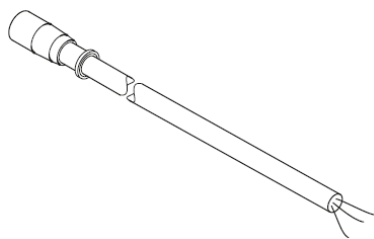
Opmerking:

Zie voor meer informatie paragraaf 4.4 op pagina 17).

12.6 Verlengkabel voor eindschakelaar

Kabel met 3-polige M8 ronde stekker aan de kant van de eindschakelaar en open draden aan het andere uiteinde van de kabel.

Afb. 12.8: Verlengkabel voor eindschakelaar



Tabel 12.7: Verlengkabel voor eindschakelaar

Lengte [m]	Max. Kabel-diameter d [mm]	Min. statische buigradius [mm]	Min. dynamische buigradius [mm]	Artikelnummer
3	4,5	13,5	18	8-10-0275
5	4,5	13,5	18	8-10-0276
7	4,5	13,5	18	8-10-0277
10	4,5	13,5	18	8-10-0278
15	4,5	13,5	18	8-10-0279

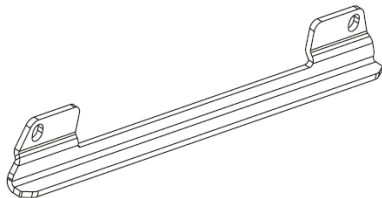
12.7 Dempingselement

Het dempingselement dient voor het schakelen van de eindschakelaars in de beide eindposities van de slede (bij slag 0 en slag max.). Het element kan links en rechts op de slede worden gemonteerd. Set incl. bevestigingsmateriaal.

Artikelnummer voor lineaire modules HM-S: 25-000785

Artikelnummer voor lineaire tafels HT-S: 25-001031

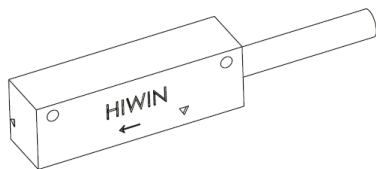
Afb. 12.9: Dempingselement voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S



12.8 Wegmeetsysteem HIWIN Magic

Magnetisch wegmeetsysteem bestaande uit leeskop (met 5.000 mm kabellengte en open kabeleinde).

Afb. 12.10: HIWIN-MAGIC-leeskop

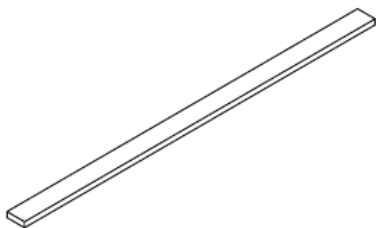


Tabel 12.8: MAGIC-leeskop

Leeskop	Bestelcode	Artikelnummer
MAGIC-leeskop analoog	MAGIC-T-AM5000L	8-08-0120
MAGIC-leeskop digitaal	MAGIC-T-DM5000L	8-08-0122

Zie voor meer informatie paragraaf [4.5](#) op [pagina 20](#).

Afb. 12.11: HIWIN-MAGIC magneetband



Tabel 12.9: MAGIC-magneetband

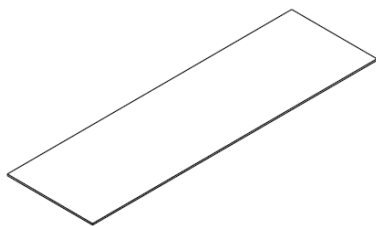
Magneetband	Bestelcode
MAGIC-magneetband	MAGIC-PS-B-XXXX ¹⁾

¹⁾ XXXX = Lengte [mm]

12.9 Afdekbands

De stalen afdekbands is verkrijgbaar in lengtes van 3 m en 6 m. Individuele lengtes op aanvraag.

Afb. 12.12: Afdekbands



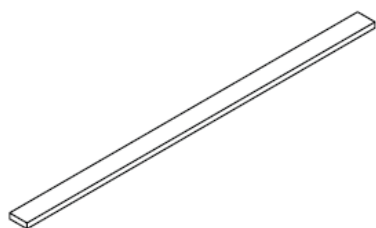
Tabel 12.10: Artikelnummers afdekbands

Geschikt voor lineaire as	Artikelnummer (3 m)	Artikelnummer (6 m)
HM040S	25-000535	25-000536
HM060S	25-000537	25-000538
HM080S	25-000539	25-000540
HM120S	25-000541	25-000542
HT100S	25-001187	25-001191
HT150S	25-001188	25-001192
HT200S	25-001189	25-001193
HT250S	25-001190	25-001194

12.10 Magneetstrip

De magneetstrip is bedoeld voor het neerhouden van de afdekbands en is verkrijgbaar in een lengte van 7,5 m.

Afb. 12.13: Magneetstrip



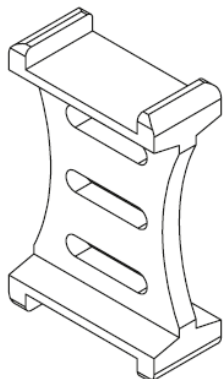
Tabel 12.11: Artikelnummers magneetstrip

Geschikt voor lineaire as	Artikelnummer (7,5 m)
HM040S	25-001841
HM060S, HM080S, HM120S, HT100S	25-000543
HT150S, HT200S	25-001195
HT250S	25-001196

12.11 Scheidingschakels voor energieketting

Scheidingsstukken voor het scheiden van de kabels binnen de energieketting. De energieketting is standaard uitgerust met een scheidingsstuk in elke tweede kettingschakel. Extra scheidingsstukken zijn verkrijgbaar in een set van 20. Artikelnummer (VPE 20 st.): 8-05-0337

Afb. 12.14: Scheidingselement voor energiekettingen



Tabel 12.12: Artikelnummers scheidingselement

Geschikt voor lineaire tafel	Artikelnummer, 20 stuks.
HT100S	8-05-0336
HT150S, HT200S, HT250S	8-05-0337

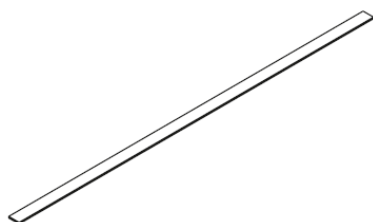
12.12 Band voor geluidsreductie van de energieketting

Eenzijdig zelfklevend celrubberband om op het contactvlak van de energieketting te plakken om geluidsemissies van energiekettingen te reduceren. Geschikt voor alle lineaire assen HT-S met energieketting.

Rol à 10 m.

Artikelnummer: 25-002485

Afb. 12.15: Band voor geluidsreductie van de energieketting

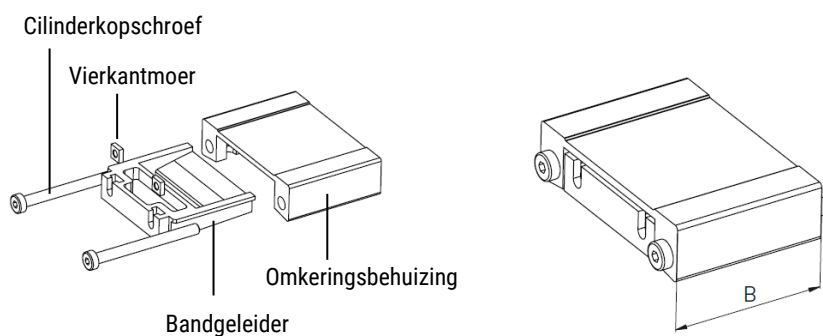


12.13 Bandomkering voor lineaire modules HM-S

De bandomkeringsset bestaat uit de volgende onderdelen:

- 2 bandgeleiders met telkens
- 2 × omkeringsbehuizing
- 2 × bandgeleider
- 4 × cilinderkopschroef
- 4 × vierkantmoer (vervalt bij HM040)

Afb. 12.16: Bandomkering - HM-S



Tabel 12.13: Artikelnummers bandomkeringsset

Geschikt voor lineaire module	B [mm]	Cilinderkopschroef	Vierkantmoer	Artikelnummer
HM040S	40	DIN 7984 M4 × 30	—	25-000618
HM060S	40	DIN 7984 M4 × 45	DIN 562 M3	25-000619
HM080S	45	DIN 7984 M5 × 45	DIN 562 M3	25-000620
HM120S	60	DIN 912 M5 × 45	DIN 562 M4	25-000621

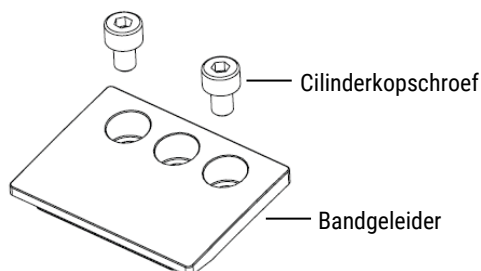
12.14 Bandgeleider voor lineaire tafels HT-S

De bandomkeringsset bestaat uit de volgende onderdelen:

- 8 × bandgeleider
- 16 × cilinderkopschroef

Per slede is één bandomkeringsset vereist.

Afb. 12.17: Bandomkering - HT-S



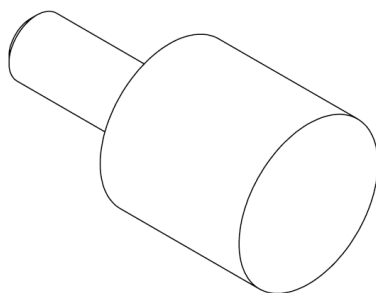
Tabel 12.14: Artikelnummers bandomkeringsset

Geschikt voor lineaire module	Cilinderkopschroef	Artikelnummer
HT100S	DIN 7984 M3 × 5	25-001203
HT150S	DIN 912 M4 × 6	25-001204
HT200S	DIN 912 M4 × 6	25-001205
HT250S	DIN 6912 M5 × 8	25-001206

12.15 Opveeraanslag

De opveeraanslag dient als mechanische begrenzing.

Afb. 12.18: Opveeraanslag

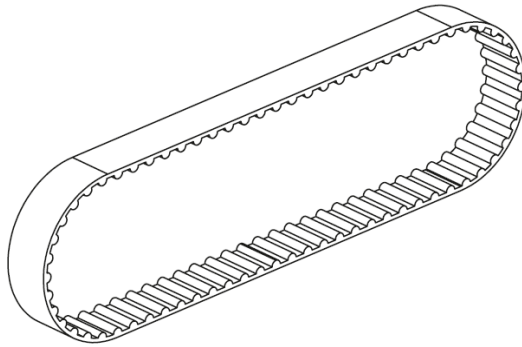


Tabel 12.15: Artikelnummers voor einddempers

Geschikt voor lineaire as	Artikelnummer
HM040S	25-000055
HM060S, HT100S, HT150S	25-000056
HM080S	25-000057
HM120S	25-000058
HT200S	8-13-0007
HT250S	8-13-0008

12.16 Tandriem voor riemaandrijving RT

Afb. 12.19: Tandriem voor riemaandrijving RT



Tabel 12.16: Artikelnummers voor tandriemen

Geschikt voor lineaire as	Type	Artikelnummer
HM040S, HM060S	V1	25-001438
HM060S	V2	25-001439
HM080S	V1	25-001440
HM080S	V2	25-001441
HM120S	V1	25-001442
HM120S	V2	25-001446
HT100S	V1	25-001439
HT100S	V2	25-001450
HT150S	V1	25-001455
HT150S	V2	25-001456
HT200S	V1	25-001456
HT200S	V2	25-001459
HT250S	V1	25-001460
HT250S	V2	25-001463

¹⁾ Het vereiste type vindt u in [Tabel 11.1](#)

12.17 HIWIN-smeermiddelen

Tabel 12.17: Aanbevolen HIWIN-vet

Vettype	Toepassingsgebied	Meeteenheid	Artikelnummer
G04	Hoge snelheid	Patroon 400 g	20-000345

Tabel 12.18: Aanbevolen HIWIN-vetspuit

Artikelnummer	Beschrijving	Omvang van de levering	Opmerking
20-000333	Vetspuit type GN-400C incl. set smeeradaptors en sproeiers (zie Afb. 12.20)	Vetspuit type GN-400-C bestaande uit: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vetspuit ○ Hydraulische grijpkoppeling A1 geschikt voor conische smeernippels volgens DIN 71412, buitendiameter 15 mm ○ Hol mondstuk A2 voor conische en kogelsmeernippels volgens DIN 71412/DIN 3402, buitendiameter 10 mm ○ Set smeeradaptors en sproeiers 	Geschikt voor 400 g patroon of directe vulling

Afb. 12.20: Vetspuit GN-400C



12.18 HIWIN-smeernippel

Smeernippel M4 × 0,7 geschikt voor lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S (alle maten).

Tabel 12.19: Smeernippel M4 × 0,7

Artikelnummer	Lineaire assen HM	Lineaire assen HT	Afbeelding
20-000325	Standaard	Standaard: HT100S	
20-000538	Optie	Optie: HT150S, HT200S, HT250S	
20-000272	Optie	Standaard: HT150S, HT200S, HT250S	

12.19 Smeeraansluitingen en steekverbindingen

Tabel 12.20: Smeeraansluitingen en steekverbindingen

Artikelnummer	Type	Afbeelding
8-12-0186	Steekverbinding, recht $\varnothing 4$	
20-002116	Steekverbinding, haaks $\varnothing 4$	
20-002108	Smeeradaptor M4/M4 voor het verlengen van de steekverbindingen om botsingen (bijv. Met dempingselement) te vermijden	<p>A-A</p>

13 Inbouwverklaring

Conform de EU-machinerichtlijn 2006/42/EG, bijlage II 1. B voor onvolledige machines

De fabrikant: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Documentatieafdeling: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Beschrijving en identificatie van de onvolledige machine:

Product/artikel: Lineaire modules HM-S en lineaire tafels HT-S
 Type: HM040S, HM060S, HM080S, HM120S
 HT100S, HT150S, HT200S, HT250S
 Bouwjaar: vanaf 2019

Er wordt verklaard dat aan de volgende essentiële eisen van de machinerichtlijn 2006/42/EG is voldaan:

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

Zij verklaart tevens dat de specifieke technische documentatie is opgesteld overeenkomstig bijlage VII, deel B.

Er wordt uitdrukkelijk verklaard dat de onvolledige machine voldoet aan alle relevante bepalingen van de volgende EG-richtlijnen.

2006/42/EG	Machinerichtlijn
2014/30/EU	Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
2011/65/EU	Richtlijn RoHS betreffende beperking van gevaarlijke stoffen

Referentie van de overeenkomstig artikel 7, lid 2, toegepaste geharmoniseerde normen

EN ISO 13732-1:2008	Ergonomie van de thermische omgeving - Evaluatiemethoden voor menselijke reacties op contact met oppervlakken - Deel 1: Hete oppervlakken
EN ISO 12100:2010	Veiligheid van machines - Algemene ontwerpbeginselen -
EN 60204-1:2006/AC:2010	Risicobeoordeling en risicobeperking Veiligheid van machines - Elektrische uitrusting van machines - Deel 1: Algemene eisen

De fabrikant of diens gemachtigde verbindt zich ertoe de nationale autoriteiten op een met redenen omkleed verzoek de specifieke documentatie met betrekking tot de niet voltooide machine te verstrekken.

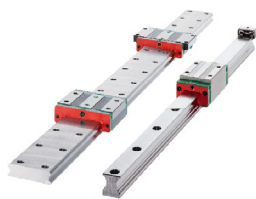
De industriële eigendomsrechten blijven hierdoor onaangetast!

Belangrijke aanwijzing! De onvolledige machines mogen pas in bedrijf worden gesteld als in voorkomend geval is vastgesteld dat de machine waarin zij worden ingebouwd, voldoet aan de bepalingen van deze richtlijn.

Offenburg, 1-3-2019

Werner Mäurer, Directie

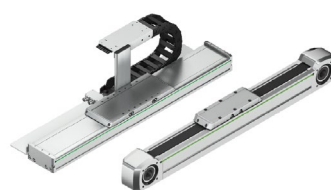
Wij bewegen.



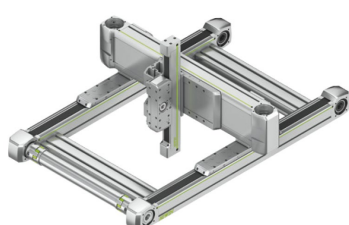
Profielrailgeleidingen



Kogelomloopspindels



Lineaire assen



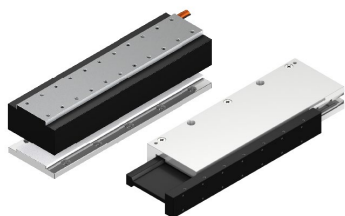
Lineaire-assystemen



Torquemotoren



Robots



Lineairemotoren



Draaischijven



Aandrijfversterkers en servomotoren

Duitsland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Telefoon+49 (0) 7 81 9 32 78 - 0
Fax +49 (0) 7 81 9 32 78 - 90
info@hiwin.de
www.hiwin.de

Taiwan

Headquarters
HIWIN Technologies Corp.
Nr. 7, Jingke Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefoon+886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.tw
www.hiwin.tw

Taiwan

Headquarters
HIWIN Microsystem Corp.
Nr. 6, Jingke Central Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefoon+886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Frankrijk

HIWIN GmbH
4, Impasse Joffre
F-67202 Wolfisheim
Telefoon+33 (0) 3 88 28 84 80
contact@hiwin.fr
www.hiwin.fr

Italië

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

Polen

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

Zwitserland

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

Slowakije

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

Tsjechische Republiek

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

Nederland

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

Oostenrijk

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

Roemenië

HIWIN GmbH
info@hiwin.ro
www.hiwin.ro

Slovenië

HIWIN GmbH
info@hiwin.si
www.hiwin.si

Hongarije

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

Denemarken

HIWIN GmbH
info@hiwin.dk
www.hiwin.dk

China

HIWIN Corp.
www.hiwin.cn

Japan

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

USA

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

Korea

HIWIN Corp.
www.hiwin.kr

Singapore

HIWIN Corp.
www.hiwin.sg