

Geldig vanaf serienr. HSN 000 000 000 1

Montagehandleiding

Lineaire assen HT-L

HTL-01-7-NL-2306-MA

Colofon

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

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 | 9 |
| 2.3 | Reconstructies of veranderingen | 9 |
| 2.4 | Resterende risico's | 9 |
| 2.5 | Personeelsvereisten | 9 |
| 2.6 | Veiligheidsvoorzieningen | 9 |
| 2.7 | Vermeldingen op hetproduct | 10 |
| 3 | Beschrijving van de lineaire assen HT-L | 11 |
| 3.1 | Toepassingsgebied | 11 |
| 3.2 | Belangrijkste onderdelen | 11 |
| 3.3 | Functionele beschrijving | 12 |
| 3.4 | Bestelcode voor lineaire assen HT-L | 12 |
| 4 | Opties van de lineaire assen HT-L | 14 |
| 4.1 | Slaglengte | 14 |
| 4.2 | Afdekking | 15 |
| 4.3 | Slede | 15 |
| 4.4 | Eindschakelaar | 15 |
| 4.5 | Wegmeetsysteem | 18 |
| 4.6 | Hall-sensor | 22 |
| 4.7 | Aansluitingsinterface en energiegeleiding | 22 |
| 4.8 | Energieketting | 23 |
| 5 | Transport en installatie | 25 |
| 5.1 | Levering | 25 |
| 5.2 | Transport naar de plaats van installatie | 25 |
| 5.3 | Eisen aan de plaats van opstelling | 26 |
| 5.4 | Opslag | 26 |
| 5.5 | Uitpakken en installeren | 26 |
| 5.6 | Verwijderen van de transportzekering | 28 |
| 6 | Montage en aansluiting | 29 |
| 6.1 | Montage van de lineaire assen HT-L | 31 |
| 6.2 | Montage van de nuttige last | 36 |
| 6.3 | Montage van de eindschakelaars | 37 |
| 6.4 | Montage van het dempingselement | 37 |
| 6.5 | Instellen van de schakelafstand | 38 |
| 6.6 | Elektrische aansluiting | 39 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 7 | Onderhoud en reiniging | 45 |
| 7.1 | Smering | 47 |
| 7.2 | Reinigen van de lineaire as | 49 |
| 7.3 | Vervanging van de afdekband | 50 |
| 7.4 | Vervangen van de afdekbandgeleiding | 53 |
| 7.5 | Visuele controle van elektrische onderdelen | 53 |
| 8 | Storingen | 54 |
| 8.1 | Storingen aan de lineaire assen HT-L | 54 |
| 8.2 | Storingen tijdens het bedrijf met aandrijfversterker | 55 |
| 9 | Demontage | 56 |
| 10 | Afvoer | 58 |
| 11 | Bijlage 1: Accessoires en onderdelen | 59 |
| 11.1 | Spanprofielen | 59 |
| 11.2 | T-groefstuk | 60 |
| 11.3 | Centreerhuls | 61 |
| 11.4 | Groefafdekking | 61 |
| 11.5 | Eindschakelaar | 62 |
| 11.6 | Verlengkabel voor eindschakelaar | 62 |
| 11.7 | Dempingselement | 63 |
| 11.8 | Afdekband | 63 |
| 11.9 | Magneetstrip | 64 |
| 11.10 | Bandomkering | 64 |
| 11.11 | Afdekbandgeleiding | 65 |
| 11.12 | Opveeraanslag | 65 |
| 11.13 | Motorkabel M23, 8-polig | 66 |
| 11.14 | Motorkabel 915, 9-polig | 66 |
| 11.15 | Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, M17, 17-polig | 67 |
| 11.16 | Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, M17, 17-polig | 69 |
| 11.17 | Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, 915, 15-polig | 70 |
| 11.18 | Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, 915, 15-polig | 71 |
| 11.19 | Scheidingschakels voor energieketting | 72 |
| 11.20 | Band voor geluidsreductie van de energieketting | 73 |
| 11.21 | HIWIN-smeermiddelen | 73 |
| 11.22 | HIWIN-smeernippel | 74 |
| 11.23 | Smeeraansluitingen en steekverbindingen | 74 |
| 12 | Inbouwverklaring | 75 |

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

De montagehandleiding moet altijd 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 gedeeltelijk ook met een gevarensymbool (zie paragraaf 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! |
|  | Waarschuwing voor magnetische velden! |  | Waarschuwing voor gevaar door hangende lasten! |
|  | Waarschuwing voor hete oppervlakken! |  | Milieubelastende stof! |

| 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.

⚠ Waarschuwing! Gevaar door sterke magnetische velden!

Sterke magnetische velden in de nabijheid van bovengenoemde producten vormen een gezondheidsrisico voor personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed (bijv. pacemakers).

- ▶ Personen met implantaten die magnetisch beïnvloed kunnen worden, moeten een veilige afstand van ten minste 1 m tot de producten bewaren!

ⓘ Let op! Gevaar voor materiële schade!

Sterke magnetische krachten kunnen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers in de nabijheid van de producten vernielen.

- ▶ Breng horloges en magnetiseerbare gegevensdragers niet binnen het bereik (< 300 mm) van de producten!

2.1 Beoogd gebruik

De lineaire assen HT-L 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 een hoge dynamiek en een grote precisie vereist zijn. Bovendien kunnen met deze lineaire assen grote slagen worden gerealiseerd.

Lineaire assen HT-L mogen alleen horizontaal worden geïnstalleerd en mogen alleen voor het aangegeven doel worden gebruikt:

- 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 genoemde producten worden geleverd als een systeem (besturing, 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: | Gebruik 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!

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 en bekwame 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"> <input type="radio"/> Veiligheidsschoenen <input type="radio"/> 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"> <input type="radio"/> Veiligheidsschoenen <input type="radio"/> Indien nodig, beschermende handschoenen en veiligheidsbril <input type="radio"/> Gehoorbescherming indien nodig <input type="radio"/> Haarnet indien nodig |

2.7 Vermeldingen op hetproduct

De hieronder afgebeelde markeringen zijn op de producten aangebracht.

Afb. 2.1: Typeplaatje voorbeeld

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

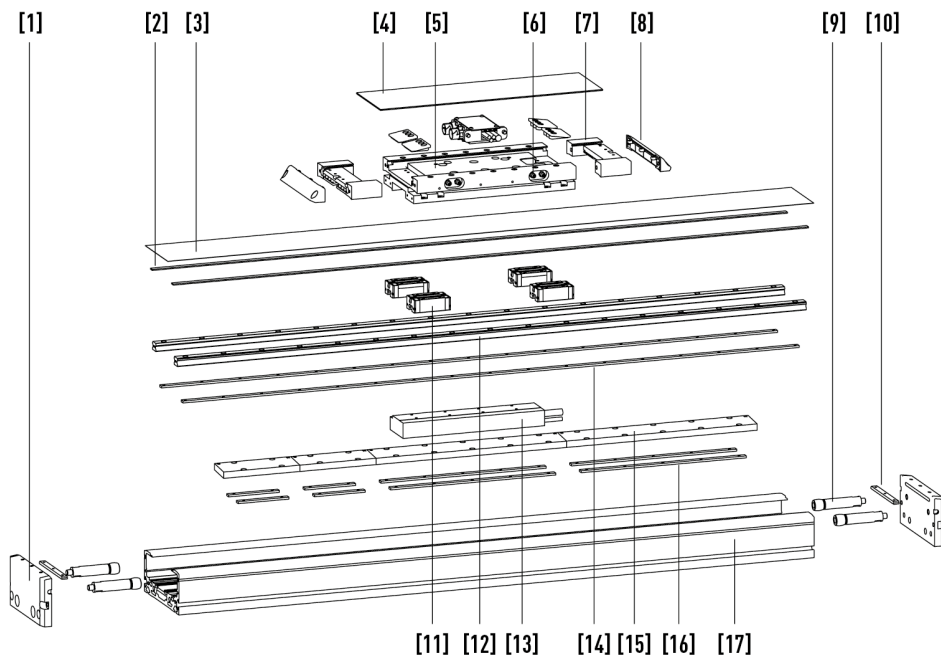
3 Beschrijving van de lineaire assen HT-L

3.1 Toepassingsgebied

HIWIN lineaire assen HT-L met lineairmotoraandrijving zijn bijzonder geschikt voor toepassingen met de hoogste eisen aan dynamiek, nauwkeurigheid en synchronisatie, terwijl tegelijkertijd een minimum aan onderhoud en lange slaglengtes vereist zijn. Voor elke bouwmaat zijn twee motorgroottes beschikbaar om optimaal te voldoen aan de eisen van de verplaatsingskracht. Het wegmeetsysteem is in de as geïntegreerd om ruimte te besparen en een maximale nauwkeurigheid te garanderen. Optioneel bieden de grote energiekettingen voldoende ruimte om de voedingsleidingen veilig mee te voeren.

3.2 Belangrijkste onderdelen

Afb. 3.1: Belangrijkste onderdelen van de lineaire assen HT-L



| | | | |
|---|--------------------|----|---------------------------|
| 1 | Eindplaat | 10 | Klemplaat voor afdekbands |
| 2 | Magnetische strips | 11 | Loopwagen |
| 3 | Stalen afdekbands | 12 | Profielrails |
| 4 | Sledeafdekking | 13 | Lineairmotor (forcer) |
| 5 | Slede | 14 | Schroefdraadlijsten |
| 6 | Smeernippel | 15 | Lineairmotor (stator) |
| 7 | Bandomkering | 16 | Schroefdraadlijsten |
| 8 | Slede-eindstuk | 17 | Aluminium aslichaam |
| 9 | Opveeraanslag | | |

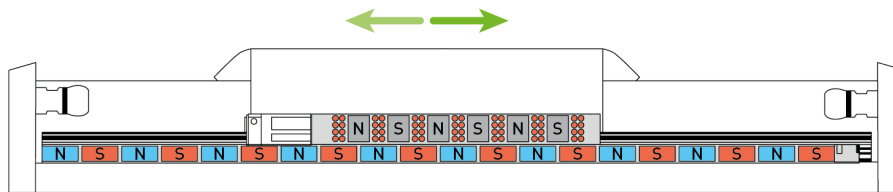
3.3 Functionele beschrijving

De lineaire assen HT-L zijn gebaseerd op een aluminium basisprofiel waarin de profielrailgeleidingen zijn geïntegreerd. Enerzijds vangen deze de gewichtskrachten, de versnellings- en de proceskrachten op, anderzijds zorgen zij voor de exacte geleiding van de slede. De as wordt aangedreven door een lineairmotor.

De lineairmotor bestaat uit twee onderdelen, de forcer (primair gedeelte) met spoelen en de stator (secundair gedeelte) met permanente magneten. De spoelen waar de wisselstroom doorheen stroomt, genereren een magnetisch veld dat in de loop van de tijd verandert en in wisselwerking staat met het constante magnetische veld van de stator. De daaruit resulterende kracht wordt gebruikt om een lineaire beweging te genereren.

Via een aandrijfversterker wordt de motor zodanig aangedreven dat de loopwagen van de lineairmotoras precies de beweging uitvoert die bijvoorbeeld door een overkoepelend besturingssysteem is voorgeschreven.

Afb. 3.2: Werkingsprincipe lineaire as HT-L



3.4 Bestelcode voor lineaire assen HT-L

| Nummer | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|------------|------|--|---|-----|---|------|---|
| Bestelcode | HT | 150 | L | A12 | C | 1234 | S |
| 1 | HT | HIWIN lineaire tafel | | | | | |
| 2 | 150 | Grootte (profielbreedte): 100: 100 mm 150: minimaal 150 mm 200: 200 mm 250: 250 mm | | | | | |
| 3 | L | Type aandrijving: L: Lineairmotor | | | | | |
| 4 | A12 | Motorformaat: A01/A02: HT100L A12/A13: HT150L A22/A23: HT200L A32/A33: HT250L | | | | | |
| 5 | C | Afdekbands: C: Met stalen afdekbands N: Zonder afdekbands | | | | | |
| 6 | 1234 | Slaglengte [mm] | | | | | |
| 7 | S | Lengte van de slede: S: Kort | | | | | |

Bestelcode voor lineaire assen HT-L (vervolg)

| Nummer | 8 | 9 | 10 | 11 |
|--------------------|---|---|----|----|
| Vervolg Bestelcode | A | N | A | R |
| 8 | A | As-eindschakelaar ³⁾ : 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 | Stator: N: Standaard | | |
| 10 | A | Optie wegmeetsysteem ¹⁾ : A: HIWIN MAGIC, analoog 1 V _{SS} sin/cos B: HIWIN MAGIC, analoog 1 V _{SS} sin/cos en Hall-sensor digitaal ⁸⁾ D: HIWIN MAGIC, digitaal TTL 5 V E: HIWIN MAGIC, digitaal TTL 5 V en Hall-sensor digitaal ⁸⁾ H: LIC 211, absoluut, EnDat 2.2 ^{4) 7)} R: BML-S1G0, absoluut, BiSS-C, 1 V _{SS} sin/cos ⁵⁾ S: BML-S1G0, absoluut, SSI ⁵⁾ T: TTK70, absoluut, HIPERFACE, 1 V _{SS} sin/cos ^{4) 8)} | | |
| 11 | R | Aansluitingsinterface ²⁾ R: Met energieketting, stekker rechts/voor ⁶⁾ F: Met energieketting, stekker rechts/achter ⁶⁾ B: Zonder energieketting, stekker rechts/voor D: Zonder energieketting, stekker rechts/achter L: Met energieketting, stekker links/voor ⁶⁾ E: Met energieketting, stekker links/achter ⁶⁾ A: Zonder energieketting, stekker links/voor C: Zonder energieketting, stekker links/achter | | |

¹⁾ Gedetailleerde informatie in paragraaf 4.5

²⁾ Nadere bijzonderheden over de stekkeroriëntatie en de positie van de energieketting in paragraaf 4.7 vanaf pagina 22

³⁾ Extra referentieschakelaars op aanvraag

⁴⁾ Beperkingen van de maximaal mogelijke slag, zie paragraaf 4.5

⁵⁾ Het wegmeetsysteem heeft een veiligheidsgerelateerd, analoog, incrementeel realtime signaal

⁶⁾ Max. mogelijke slag: minimaal 5.000 mm

⁷⁾ In horizontale installatiepositie moet de as zo worden opgesteld dat het wegmeetsysteem zich aan de bovenkant bevindt

⁸⁾ Optie niet beschikbaar voor HT100L

4 Opties van de lineaire assen HT-L

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

| Aandrijfelement | As | Maximale slag ¹⁾ [mm] |
|---|--------|----------------------------------|
|  | HT100L | 5.500 |
| | HT150L | 5.450 |
| | HT200L | 5.400 |
| | HT250L | 5.450 |

¹⁾ Evt. beperking door energieketting en/of wegmeetsysteem. Grotere slaglengtes op aanvraag.

Let op: de maximaal mogelijke slag kan worden verminderd bij de volgende opties:

- Ontwerp met afdekbands (wegens de vereiste bandgeleiders)
- Energieketting
- Wegmeetsysteem

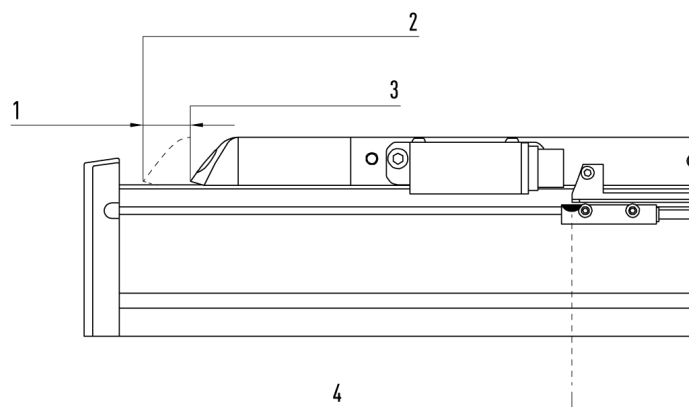
4.1.1 Reserveslag

! **Let op!** Mogelijke beschadiging van de lineaire as HT-L!

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

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 reserveslag



| | | | |
|---|--|---|--|
| 1 | Reserveslag L_r | 3 | Sledepositie bij elektrisch 0 (schakelpunt sensor) |
| 2 | Sledepositie bij mechanisch 0 (rubberen aanslag) | 4 | Schakelpunt sensor bij elektrisch 0 |

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 | minimaal 1,62 mm | | | |
| In te stellen schakelafstand | minimaal 1 mm | | | |
| Schakelsequentie | 2.000 Hz | | | |
| Beveiligde schakelafstand | minimaal 1,62 mm | | | |
| In te stellen schakelafstand | minimaal 1 mm | | | |
| 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 | | | |
| Beschermingsklasse | 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 | | | |
| Restripping | ≤ 10 % ¹⁾ | | | |
| Spanningsdaling | ≤ 2 V ²⁾ | | | |
| Stroomopname | ≤ 10 mA ³⁾ | | | |
| Vertraging bedrijfsklaar | ≤ 100 ms | | | |
| Hysteres | 5 tot 15 % | | | |
| Reproduceerbaarheid | ≤ 2 % ⁴⁾ | | | |
| Temperatuurverschuiving | ±10 % | | | |
| EMC | Volgens EN 60947-5-2 | | | |
| Continue stroom I_a | ≤ 200 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-dossierr. (certificaat) | NRKH.E348498 | | | |

¹⁾ Van U_v

²⁾ Bij I_a max.

³⁾ Zonder last

⁴⁾ Bij constante spanning en temperatuur

Aanwijzing

Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk 6.6.1.

4.5 Wegmeetsysteem

Lineaire assen HT-L worden standaard geleverd met wegmeetsysteem. Het wegmeetsysteem is in de as geïntegreerd om ruimte te besparen. Afhankelijk van de eisen aan meetprincipe, interface en signaalperiode, zijn er verschillende meetsystemen beschikbaar, zie [Tabel 4.4](#). Voor bewegingsloze commutatie van de lineaire assen HT-L kan het HIWIN MAGIC wegmeetsysteem ook worden gecombineerd met de digitale Hall-sensor van HIWIN.

Tabel 4.4: Keuze wegmeetsysteem

| Bestelcode | Beschrijving | Herhalings-nauwkeurigheid [mm] | Signaal-periode [mm] | Resolutie [μ m] | Interface | | Meetprincipe | Max. slag [mm] |
|-----------------|--------------|--------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|---|--------------|---------------------|
| A | MAGIC | $\pm 0,005$ | 1 | 1 | Incrementeel | 1 V _{SS} (analoog) ¹⁾ | Magnetisch | – |
| B ²⁾ | MAGIC | $\pm 0,005$ | 1 | 1 | Incrementeel | 1 V _{SS} (analoog) ¹⁾ | Magnetisch | – |
| D | MAGIC | $\pm 0,005$ | – | 1 | Incrementeel | TTL (digitaal) ¹⁾ | Magnetisch | – |
| E ²⁾ | MAGIC | $\pm 0,005$ | – | 1 | Incrementeel | TTL (digitaal) ¹⁾ | Magnetisch | – |
| H | LIC 211 | $\pm 0,005$ | – | 0,1 | Absoluut, EnDat 2.2 | EnDat 22 | Optisch | 5.200 ³⁾ |
| R ⁴⁾ | BML-S1G0 | $\pm 0,005$ | 2 | 1 | Absoluut, 32-bit | BiSS-C, 1 V _{SS} | Magnetisch | – |
| S ⁴⁾ | BML-S1G0 | $\pm 0,005$ | 2 | 1 | Absoluut, 26-bit | SSI | Magnetisch | – |
| T ⁶⁾ | TTK70 | $\pm 0,005$ | 1 | 31,25 | Absoluut, 17-bit | HIPERFACE | Magnetisch | 3.600 ⁵⁾ |

Andere wegmeetsystemen op aanvraag

- 1) Compatibel met alle gangbare aandrijfversterkers en de HIWIN-aandrijfversterker ED1. Voor meer informatie over HIWIN-aandrijfversterkers verwijzen wij u naar de catalogus "Aandrijfversterkers en servomotoren" of www.hiwin.de.
- 2) Met digitale Hall-sensor voor bewegingloze commutatie
- 3) Afhankelijk van grootte en optie tot 5.469 mm mogelijk op aanvraag
- 4) Het wegmeetsysteem heeft een veiligheidsgerelateerd, analoog, incrementeel realtime signaal
- 5) Afhankelijk van grootte en optie tot max. 3.800 mm mogelijk op aanvraag
- 6) Is niet beschikbaar voor HT100L

4.5.1 HIWIN-MAGIC

Het HIWIN-MAGIC wegmeetsysteem wordt gebruikt in de lineaire assen HT-L voor incrementele wegmeting. De uitgang vindt plaats als een analoog of een 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



Aanwijzing

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 (bijv. grafietstof). Deze kunnen het meetsignaal vervormen of het wegmeetsysteem beschadigen.

4.5.1.1 Technische gegevens wegmeetsysteem MAGIC

Tabel 4.5: Elektrische en mechanische eigenschappen van de MAGIC-leeskop

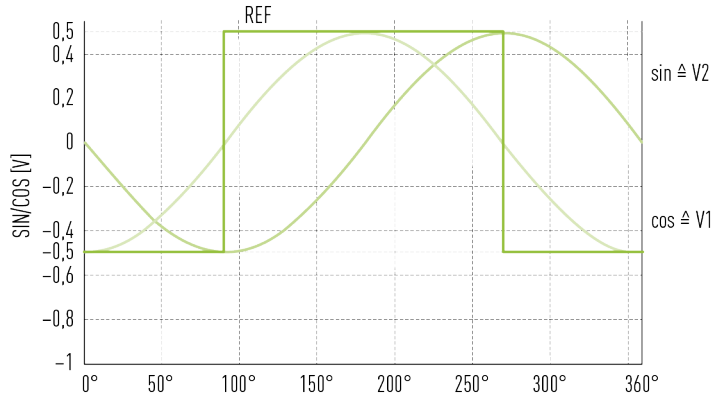
| Type | 1 V _{SS} (analoog) | TTL (digitaal) |
|--|--|----------------------------------|
| Elektrische eigenschappen | | |
| Specificatie uitgangssignaal | sin/cos, 1 V _{SS} (0,85 V _{SS} – 1,2 V _{SS}) | Kwadratuursignalen volgens RS422 |
| Resolutie | Oneindig, signaalperiode 1 mm | 1 µm |
| Herhalingsnauwkeurigheid bidirectioneel | 0,003 mm | 0,002 mm |
| Absolute nauwkeurigheid | ±20 µm/m | |
| Referentiesignaal ¹⁾ | Periodieke index-puls met intervallen van 1 mm | |
| 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

4.5.1.2 Formaten en uitgangen MAGIC-meetsysteem (analoog)

Signaalformaat sinus/cosinus 1 V_{SS} -uitgang: de elektrische signalen na de differentiële ingang van de navolgende elektronica. De HIWIN MAGIC-interface sinus/cosinus 1 V_{SS} volgt strikt de Siemens-specificatie. De periodelengte van het sinusvormige uitgangssignaal is 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)

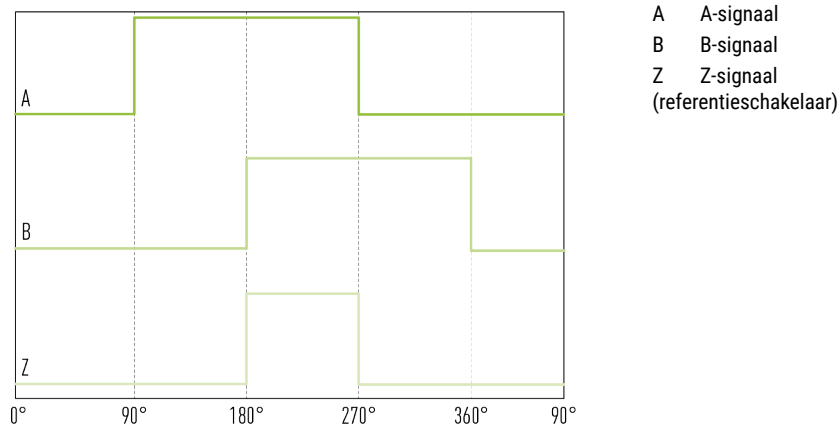


Uitgangssignalen binnen één schaalperiode (1.000 μm) in graden ($^{\circ}360=1.000 \mu\text{m}$)

4.5.1.3 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)



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

Aanwijzing

Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk 6.6.2.2.

4.5.2 TTK70¹⁾

Het wegmeetsysteem TTK70 wordt in de lineaire assen HT-L gebruikt voor absolute positiebepaling, zonder referentie-run. De positie wordt magnetisch gedetecteerd met een zeer hoge resolutie. Het op het meetvlak uitgelijnde sensorbord is voorzien van Hallsensoren op twee parallelle sporen. Hun rangschikking komt overeen met de verdeling van de magneetband in een incrementele en een absolute component. Om de absolute positiewaarden tijdens het bedrijf te berekenen, detecteert de leeskop eerst de absolute uitgangspositie via de Manchester-codering wanneer de lineairmotor wordt gestart. Vervolgens worden alle andere actuele posities van de aandrijving bepaald via de incrementele positie op het magneetspoor of via sinus/cosinus-signalen. Het meetsysteem is in de as geïntegreerd om ruimte te besparen. De interface voor de elektrische aansluiting bevindt zich aan de zijkant van de slede. Het systeem wordt geïntegreerd via de HIPERFACE®-interface.

¹⁾ Fabrikant: SICK AG

Aanwijzing

Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk [6.6.2.2](#).

4.5.3 BML-S1G0²⁾

Het wegmeetsysteem BML-S1G0 wordt in de lineaire assen HT-L gebruikt voor absolute positiebepaling, zonder referentie-run. De BML is een magnetisch gecodeerd, contactloos, absoluut wegmeetsysteem bestaande uit een sensorkep en een meetlichaam. Er zijn twee magnetische sporen op het meetlichaam: een spoor met afwisselend magnetische noord- en zuidpolen en een spoor met codering van de absolute positie. De sensoren in de sensorkep meten het wisselende magnetische veld. Wanneer het meetlichaam contactloos wordt gepasseerd, scannen de sensoren de magnetische polen en geven de weginformatie door aan het besturingssysteem. Hiermee kunnen dus de absolute positie en de afgelegde afstand worden bepaald.

Het meetsysteem is in de as geïntegreerd om ruimte te besparen. De interface voor de elektrische aansluiting bevindt zich aan de zijkant van de slede. Het systeem wordt geïntegreerd via een SSI- of een BiSS-C-interface. De sensor heeft een veiligheidsgerelateerd, analog, incrementeel realtime signaal en kan worden gebruikt in veiligheidsgerichte toepassingen tot Safety Integrity Level 2 (SIL 2) volgens EN 61800-5-2/EN 62061/IEC 61508 en Performance Level d (PL d) volgens EN ISO 13849-1.

²⁾ Fabrikant: Balluff GmbH

Aanwijzing

Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk [6.6.2.2](#).

Voor de juiste inbedrijfstelling en integratie in het systeem met de BiSS-C- of SSI-interface wordt verwezen naar de documentatie van de fabrikant.

4.5.4 LIC 211³⁾

Het wegmeetsysteem LIC 211 wordt in de assen van de lineaire HT-L-motor gebruikt voor absolute positiebepaling, zonder referentierun. De LIC is een open, contactloos wegmeetsysteem dat geschikt is voor gebruik bij hoge verplaatsingssnelheden en gelijktijdig grote slaglengtes.

Het meetsysteem is in de as geïntegreerd om ruimte te besparen. Het bestaat uit een scankop op de slede van de as en een stalen meetlichaam dat in het asprofiel is gelijkvormig. De LIC werkt volgens het principe van foto-elektrische (optische) scanning.

Het meetlichaam is uitgevoerd met twee sporen. Enerzijds, met de absolute informatie als een seriële codestructuur. De positiewaarde is dus al bij het inschakelen van de elektronica beschikbaar. Wanneer het meetlichaam contactloos wordt gepasseerd, wordt het tweede spoor met incrementeel signaal afgetast en geïnterpoleerd voor de actuele positiewaarde.

De stekker voor de elektrische aansluiting bevindt zich aan de zijkant van de slede. De integratie van het systeem verloopt via EnDat 2.2. Deze interface ondersteunt in principe het gebruik van meettoestellen in veiligheidsgerichte toepassingen op basis van DIN EN ISO 13 849-1 (opvolger van EN 954-1) alsmede EN 61 508 en EN 61800-5-2.

³⁾ Fabrikant: Dr. Johannes Heidenhain GmbH

Aanwijzing

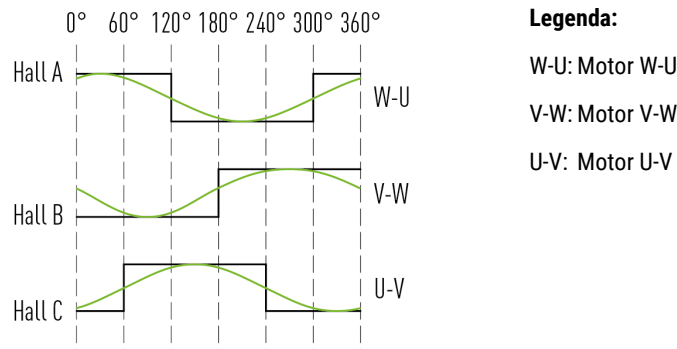
Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk 6.6.2.2.

Voor de juiste inbedrijfstelling en integratie in het systeem met de EnDat22 interface wordt verwezen naar de documentatie van de fabrikant.

4.6 Hall-sensor

Voor bewegingloze commutatie is een Hall-sensor met digitaal uitgangssignaal beschikbaar voor de lineaire rassen HT-L. De digitale Hallsensoren hebben drie faseverschoven rechthoeksignalen, elk 120° (zie afb. 4.8).

Afb. 4.8: Uitgangssignaal digitale Hall-sensor met single-ended uitgang



- Sensorsignaal ofwel 0 of 1.
- Een gecombineerde evaluatie van motorspanning en Hall-sensor maakt het mogelijk om de draairichting van de motor zonder enige twijfel te bepalen.
- Evaluatie via offset van de poolwielhoek tussen 0° en 90° (idealiter 0° en 45°).

Aanwijzing

Voor informatie over aansluiting en pintoewijzing, zie hoofdstuk 6.6.2.2.

4.7 Aansluitingsinterface en energiegeleiding

⚠ Gevaar! Gevaar door elektrische spanning!

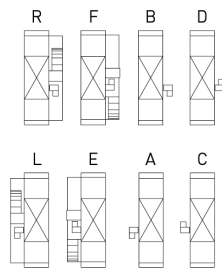
Gevaarlijke stromen kunnen voor en tijdens montage-, demontage- en reparatiewerkzaamheden stromen.

- ▶ Zorg ervoor dat de lineaire as goed geaard is via de PE-rail in de schakelkast voordat u de elektrische voedingsspanning aansluit!
- ▶ Maak nooit elektrische verbindingen los terwijl ze onder spanning staan. In ongunstige gevallen kunnen vlambogen ontstaan die personen verwonden en contacten beschadigen!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerde elektriciens!
- ▶ Neem de montagehandleiding van de overige systeemcomponenten (bijv. lineaire motor, aandrijfversterker) in acht!

De lineaire assen HT-L hebben een interface voor motor- en encoderkabels. Deze bevinden zich aan de zijkant van de slede en kunnen dankzij de snelsluitingen snel en gemakkelijk zonder gereedschap worden bevestigd. Afhankelijk van de inbouwsituatie en de gewenste kabelgeleiding zijn vier verschillende oriëntaties van de connector optioneel beschikbaar, zie [Afb. 4.9](#).

Voor een veilige geleiding van de voedingskabels worden de lineaire assen HT-L optioneel geleverd met ruim bemeten energiekettingen. De energiekettingen zijn hierbij bijzonder compact en ruimtebesparend als ze op de as zijn gemonteerd. De oriëntatie van de energieketting hangt af van de gekozen connectororiëntatie, zie [Afb. 4.9](#).

Afb. 4.9: Mogelijke aansluitingsinterfaces HT-L



- R: Met energieketting, stekker rechts/voor
- F: Met energieketting, stekker rechts/achter
- B: Zonder energieketting, stekker rechts/voor
- D: Zonder energieketting, stekker rechts/achter
- L: Met energieketting, stekker links/voor
- E: Met energieketting, stekker links/achter
- A: Zonder energieketting, stekker links/voor
- C: Zonder energieketting, stekker links/achter

4.8 Energieketting

Energiekettingen zijn als optie verkrijgbaar voor de lineaire assen HT-L. De bevestiging is naar keuze rechts of links en is gericht op de gekozen stekkerpositie. De ruim bemeten energiekettingen bieden ruimte voor het veilig meevoeren van de toevoeringen. De energiekettingen zijn op een bijzonder compacte en ruimtebesparende manier geïntegreerd. Het type energieketting en de specificatie zijn in [Tabel 4.6](#) zijn te vinden.

Tabel 4.6: Specificatie energieketting

| Astype | Aanduiding van de fabrikant 1) | Doorsnede binnenkant B × H [mm] | Buigradius [mm] | Max. slag [mm] |
|---------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------|----------------|
| HT100L | 2400.05.075.0 | 57 × 25 | 75 | 4.000 |
| HT150L | 2400.07.100.0 | 77 × 25 | 100 | 5.000 |
| HT200L/HT250L | 2600.07.100.0 | 75 × 35 | 100 | 5.000 |

1) Fabrikant: igus GmbH

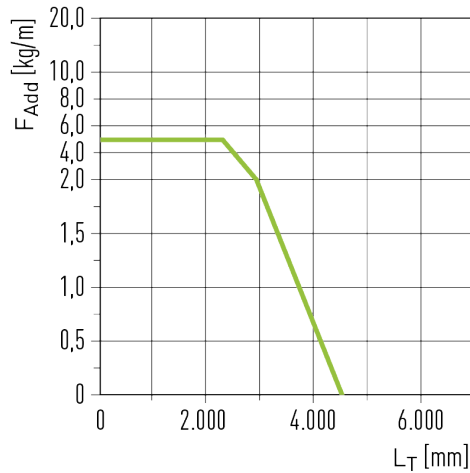
De bovenste baan is vrijdragend, voor de onderste baan is een energiekettinghouder voor het afrollen voorzien. Om te voorkomen dat kabels en slangen over elkaar heen schuiven, is in elke tweede kettingschakel een scheiding aangebracht. De verbindingstukken zijn stijf uitgevoerd. Aan beide zijden zijn 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:

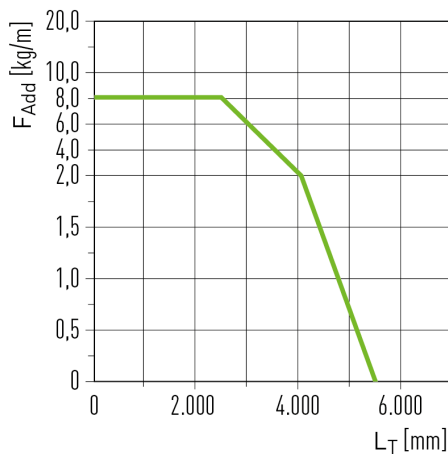
- Voor informatie over geschikte motor- en signaalkabels wordt verwezen naar de handleiding van de motorfabrikant.
- Let op de minimale buigradii (industriestandaard 8 × D) van de kabels en slangen en de daarmee samenhangende verwachte levensduur.
- Zorg ervoor dat afgeschermd kabels buigbestendige afschermingen hebben.
- Het omhulsel van kabels en slangen moet glad en slijtvast zijn.
- Om verklevens 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 zetten van slangen.
- Zorg voor een gelijkmatige/symmetrische gewichtsverdeling. Leg zware kabels en slangen bij voorkeur aan de buitenkant.
- Zorg voor trekontlasting 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 scheidings bij hoge versnellingen of kabels met sterk uiteenlopende diameters.
- Let op de maximaal toelaatbare extra belasting door kabels en slangen afhankelijk van de slag 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 last afhankelijk van de slag, 2600-serie (bron: igus)

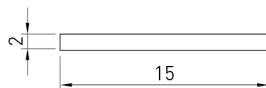


4.8.1 Band voor geluiddemping van de energieketting ¹⁾

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 geluidsemmissie 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 lineaire-motorassen HT-L met energieketting (uitzondering: HT150L met aansluitingsinterface E of F)

5 Transport en installatie

5.1 Levering

5.1.1 Leveringsstatus

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

5.1.2 Omvang van de levering

De leveringsomvang varieert naar gelang van het model, het 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!

Waarschuwing! Gevaar door sterke magnetische velden!

Als gevolg van sterke magnetische velden van de lineaire assen HT-L bestaat er een gezondheidsrisico voor personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed (bijv. pacemakers).

- ▶ Personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed, moeten een veiligheidsafstand van ten minste 1 m tot de lineaire assen HT-L in acht nemen!

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! Gevaar voor materiële schade!

Sterke magnetische krachten kunnen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers in de buurt van de lineaire assen HT-L vernietigen.

- ▶ Breng geen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers binnen het bereik (< 300 mm) van de lineaire assen HT-L!

Let op! Mogelijke schade aan de lineaire assen!

De lineaire assen kunnen beschadigd raken door mechanische spanning.

- ▶ Lineaire assen alleen aan vastgelegde aanslagpunten ophijsen (zie hoofdstuk [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 tijdens het transport geen extra lasten op de lineaire assen!
- ▶ Zorg voor extra steun voor zware aanbouwdelen!

! **Let op!** Mogelijke invloed van magnetische velden op vliegtuigboardelektronica!

- ▶ Neem de verpakkings- en transportvoorschriften (IATA 953) in acht!

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: | Gebruik 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

⚠ Waarschuwing! Gevaar door sterke magnetische velden!

Als gevolg van sterke magnetische velden van de lineaire assen HT-L bestaat er een gezondheidsrisico voor personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed (bijv. pacemakers).

- ▶ Personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed, moeten een veiligheidsafstand van ten minste 1 m tot de lineaire assen HT-L in acht nemen!

! **Let op!** Gevaar voor materiële schade!

Sterke magnetische krachten kunnen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers in de buurt van de lineaire assen HT-L vernietigen.

- ▶ Breng geen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers binnen het bereik (< 300 mm) van de lineaire assen HT-L!

! Let op! Gevaar voor gezondheid en milieu!

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

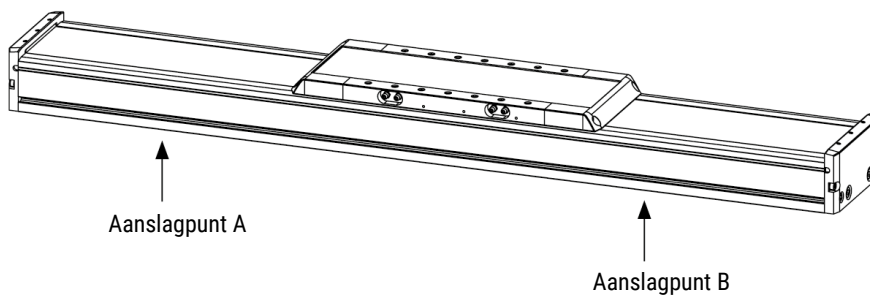
- ▶ Gebruik alleen geschikte media die niet gevaarlijk zijn voor mensen. Neem de veiligheidsinformatiebladen van de fabrikant in acht!
- ▶ Zorg voor een juiste afvoer!

Aanwijzing

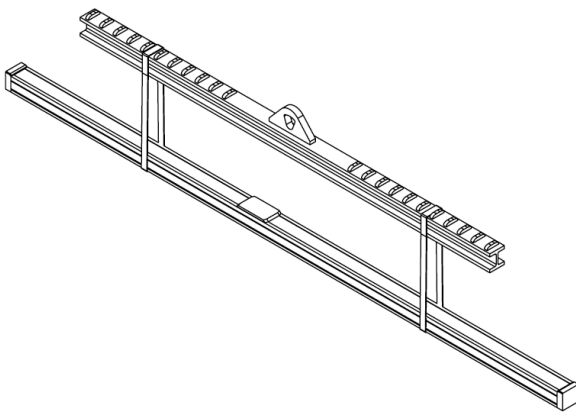
De lineaire assen HT-L mogen alleen binnenshuis worden opgesteld en gebruikt.

- ▶ Verwijder de verpakking.
- ▶ Hijs de lineaire as voor transport op aan de aangegeven aanslagpunten A en B (zie [Afb. 5.1](#)). 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.

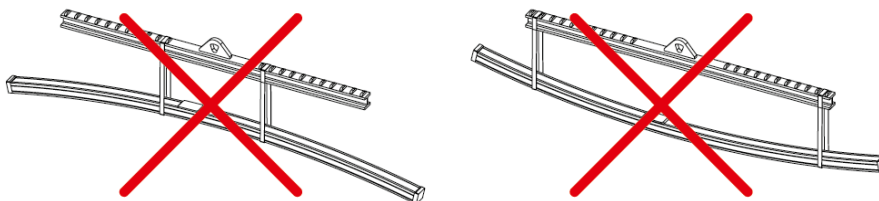
Afb. 5.1: Aanslagpunten A en B voor hijsbewegingen en vervoer



Afb. 5.2: Juiste positie van de steunpunten



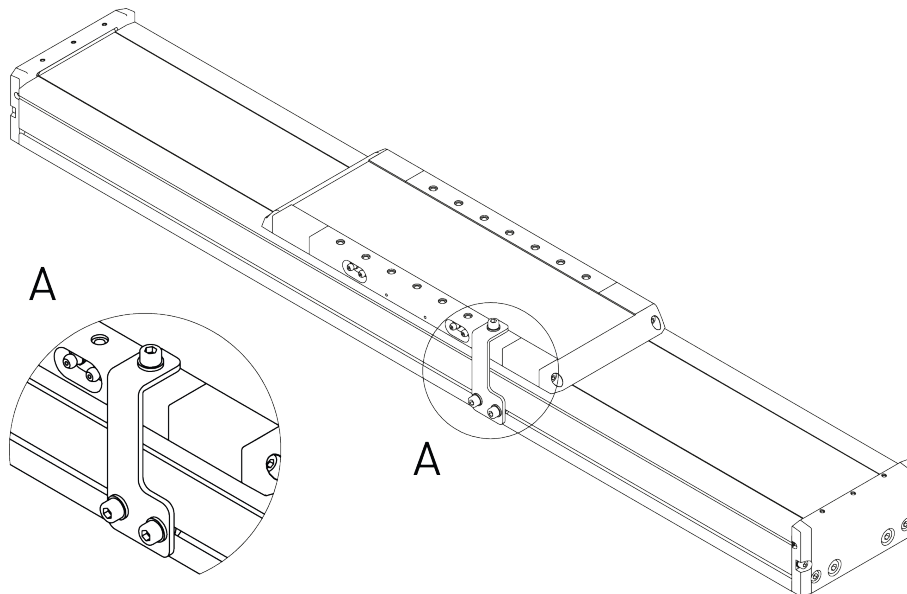
Afb. 5.3: Onjuiste positie van de steunpunten



5.6 Verwijderen van de transportzekering

Lineairmotorassen HT-L worden standaard geleverd met een transportbeveiliging om ongecontroleerde bewegingen van de slede bij het transport te verhinderen. De transportbeveiliging (zie [Afb. 5.4](#)) kan worden verwijderd zodra lineairmotoras op de montagelocatie is geplaatst, echter uiterlijk voor de ingebruikname.

Afb. 5.4: Transportborging



6 Montage en aansluiting

⚠ **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!
- ▶ Vóór de werkzaamheden de lineaire as HT-L van de voedingsspanning scheiden en tegen herinschakelen beveiligen!

⚠ **Waarschuwing!** Gevaar door sterke magnetische velden!

Als gevolg van sterke magnetische velden van de lineaire assen HT-L bestaat er een gezondheidsrisico voor personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed (bijv. pacemakers).

- ▶ Personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed, moeten een veiligheidsafstand van ten minste 1 m tot de lineaire assen HT-L in acht nemen!

⚠ **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, lawaai produceren tot 94 dB(A). 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!

⚠ 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!

⚠ 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 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 materiële schade!

Sterke magnetische krachten kunnen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers in de buurt van de lineaire assen HT-L vernietigen.

- ▶ Breng geen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers binnen het bereik (< 300 mm) van de lineaire assen HT-L!

! Let op! Gevaar voor gezondheids- en milieuschade!

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 HT-L

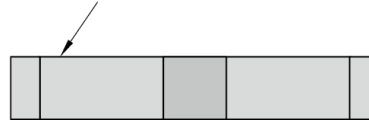
Lineaire assen HT-L mogen alleen in horizontale montagepositie worden gemonteerd (zie [Afb. 6.1](#) en [Afb. 6.2](#)). Het gebruik in verticale installatiepositie (zie [Afb. 6.3](#)) is niet voorzien. Lineaire assen HT-L met energieketting kunnen alleen in horizontale montagepositie worden gemonteerd (zie [Afb. 6.1](#)). Voor lineaire assen HT-L met wegmeetsysteem optie H (LIC 211), moet de as zo worden uitgelijnd dat de aanslagrand zich boven bij horizontale montage.

De bevestiging moet aan het aluminiumprofiel van de as gebeuren. De lineaire assen kunnen op het montageoppervlak worden bevestigd met spanprofielen (zijdelingse groeven) of met schuifblokken (groeven aan de onderzijde). 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").

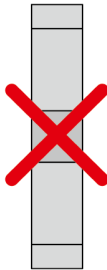
Afb. 6.1: Liggende horizontale inbouwpositie



Afb. 6.2: Inbouw horizontaal staand



Afb. 6.3: Inbouwpositie verticaal



Aanwijzing

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

Aanwijzing

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

Aanwijzing

Neem de steunafstand van de respectievelijke asbouwgrootten in acht (zie paragraaf [6.1.1](#) "Maximale steunafstand van lineaire assen HT-L bij vrijdragende toepassing"). Niet alleen de eindblokken moeten op het montagevlak rusten!

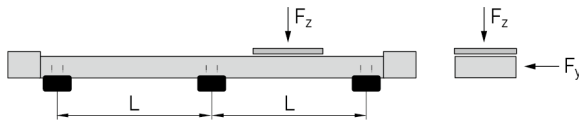
Aanwijzing

De schroeven moeten worden beveiligd tegen onbedoeld losraken.

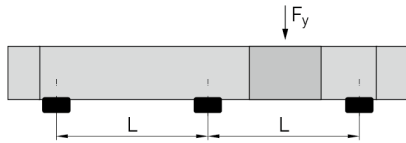
6.1.1 Maximale steunafstand van de lineaire assen HT-L bij vrijdragende toepassing

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. Er moet minimaal één steunpunt per kant, steeds aan het uiteinde van het profiel, worden gerealiseerd. De max. toegestane steunafstand L_{SUP} afhankelijk van de belasting F_y en F_z volgens de volgende diagrammen mag hierbij niet worden overschreden. Om hiervoor te zorgen, moeten evt. extra steunpunten worden gerealiseerd. Bij meerassige systemen moet ook rekening worden gehouden met de massa's van de bewegende assen.

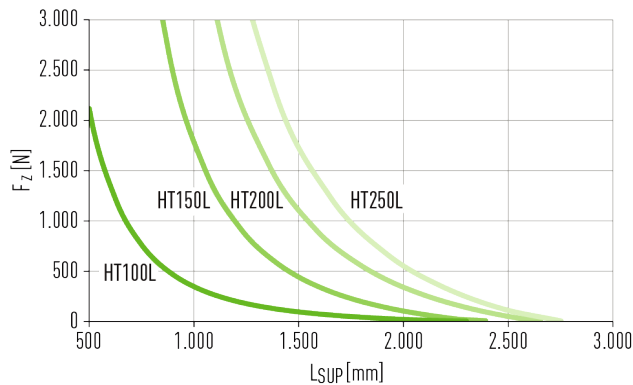
Afb. 6.4: Aspositie horizontaal liggend



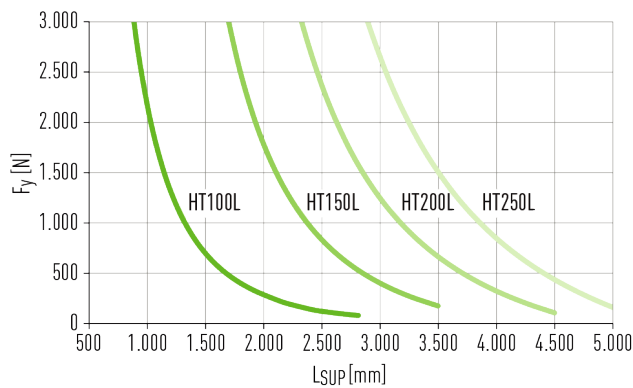
Afb. 6.5: Aspositie horizontaal staand



Afb. 6.6: Maximale steunafstand als functie van de kracht F_z



Afb. 6.7: Maximale steunafstand als functie van de kracht F_y



6.1.2 Nauwkeurigheidseisen aan het referentieoppervlak

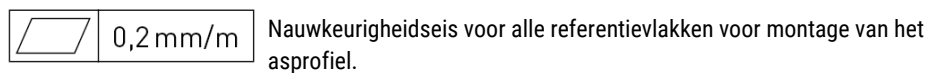
Bij de montage van de lineaire as HT-L moet erop worden gelet dat de as op een vlakke ondergrond wordt gemonteerd en dat de montagepunten zodanig op elkaar worden uitgelijnd dat de vereiste vlakheid van 0,2 mm/m wordt bereikt.

6.1.3 Montage met schuifblokken

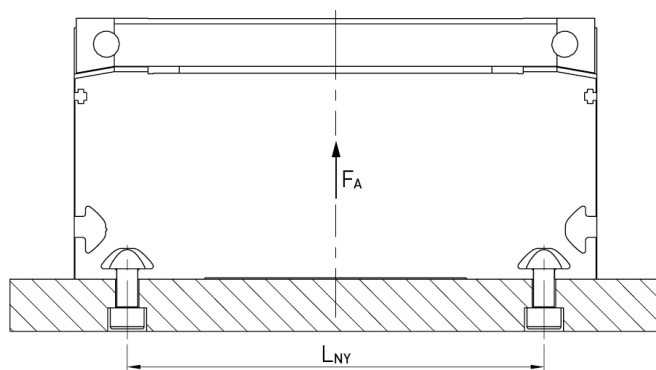
De schuifblokken die voor elke asmaat moeten worden gebruikt, zijn te vinden in [Tabel 6.1](#). De schuifblokken moeten volgens [Afb. 6.8](#), [Afb. 6.9](#), [Afb. 6.11](#), [Afb. 6.12](#) of [Afb. 6.13](#) worden gepositioneerd. Het vereiste aantal schuifblokken hangt af van de externe belasting. Voor het berekenen van het vereiste aantal moeten de in [Tabel 6.1](#) genoemde belastingswaarden (klemkracht per schuifblok; toegestane axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok) in acht worden genomen. Het minimumaantal schuifblokken vermeld in [Tabel 6.1](#) mag niet worden onderschreden. De schuifblokken zijn, zoals in [Afb. 6.11](#), [Afb. 6.12](#) en [Afb. 6.13](#) weergegeven, gegroepeerd in bevestigingspunten. 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 6.1](#) gemelde afstanden L_{NX} gaat het uitsluitend om 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

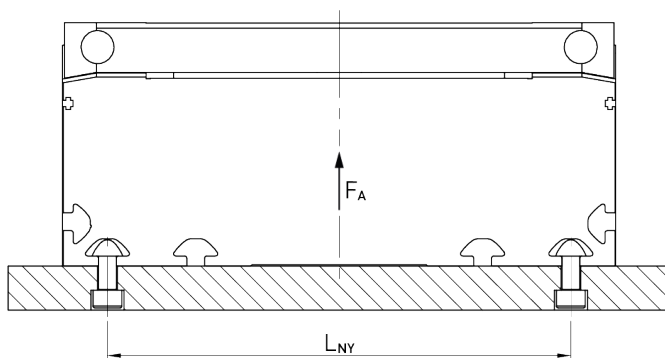
Neem bij de bevestiging van de lineaire assen de boringsafstanden L_{NY} in acht.



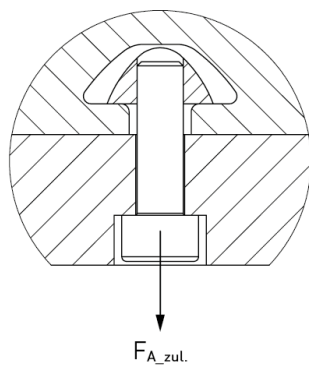
Afb. 6.8: Gatenafstand voor montage van de lineaire assen HT100L, HT150L, HT200L van onderaf met schuifblokken



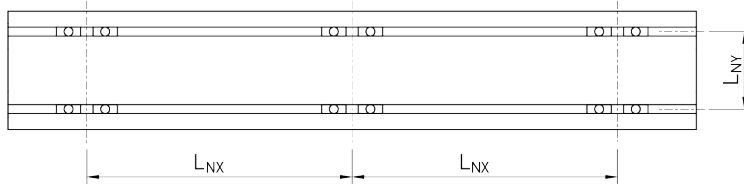
Afb. 6.9: Gatenafstand voor montage van de HT250L lineaire assen van onderen met schuifblokken



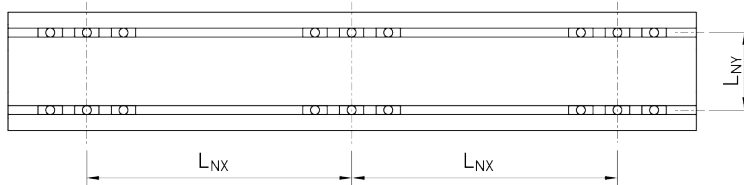
Afb. 6.10: Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok ($F_{A,toel.}$)



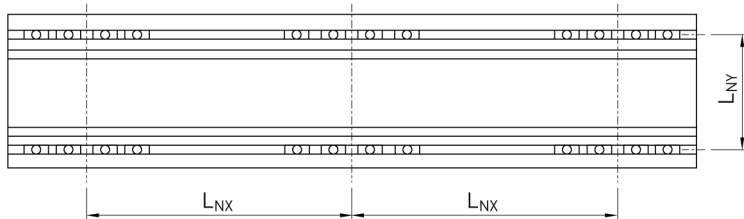
Afb. 6.11: Montage met schuifblokken - HT100L, HT150L



Afb. 6.12: Montage met schuifblokken - HT200L



Afb. 6.13: Montage met schuifblokken - HT250L



Tabel 6.1: Minimaal aantal schuifblokken voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen

| Bouwgrootte | Minimaal aantal schuifblokken | L _{NY} [mm] | Aanb. afstand L _{NX} [mm] | Schroefdraadmaat | Aanhaalmoment van de schroeven [Nm] | Klemkracht per schuifblok [N] | F _{A,toel.} ¹⁾ [N] | Art.-nr. |
|-------------|-------------------------------|----------------------|------------------------------------|------------------|-------------------------------------|-------------------------------|--|-----------|
| HT100 | 8 | 80 | 500 | M5 | 4,5 | 5.400 | 500 | 20-000529 |
| HT150 | 8 | 120 | 600 | M6 | 10,1 | 10.200 | 1.750 | 20-000531 |
| HT200 | 12 | 160 | 800 | M8 | 24,6 | 18.600 | 5.000 | 20-000534 |
| HT250 | 16 | 210 | 1.000 | M8 | 24,6 | 18.600 | 5.000 | 20-000534 |

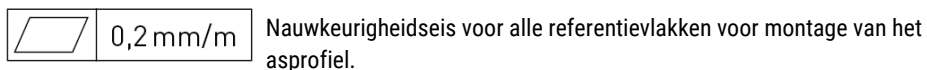
1) Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per schuifblok

6.1.4 Montage met spanprofielen

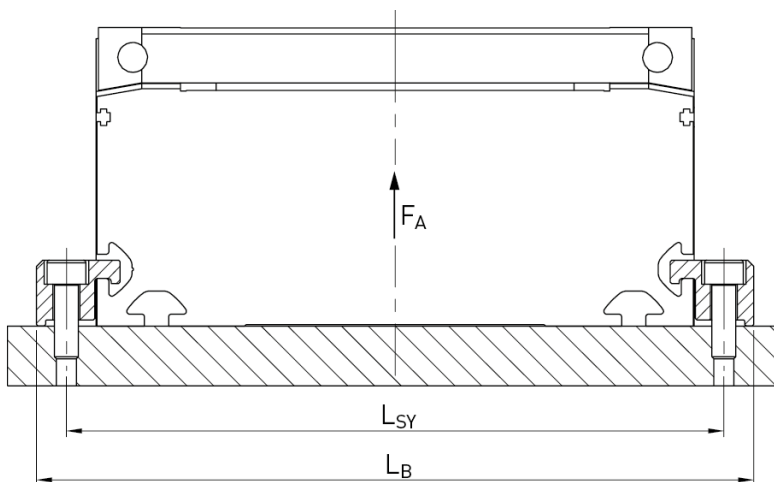
De spanprofielen moeten altijd paarsgewijs (links en rechts van het aslichaam) gemonteerd worden (zie afb. [Afb. 6.15](#) en [Afb. 6.16](#)). Het vereiste aantal klemprofielen is afhankelijk van de externe belasting. Voor de berekening van het vereiste aantal moet rekening worden gehouden met de in [Tabel 6.2](#) vermelde belastingwaarden (klemkracht per klemprofiel; toelaatbare axiale werkbelasting in trekrichting per klemprofielpaar). Het minimaal aantal klemprofielen, vermeld in [Tabel 6.2](#), 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 6.2](#) vermelde afstanden L_{SX} gaat het slechts om richtwaarden.

- ▶ Boor de montagegaten in het montageoppervlak (afstand tussen de boringen volgens [Tabel 6.2](#)).
- ▶ 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

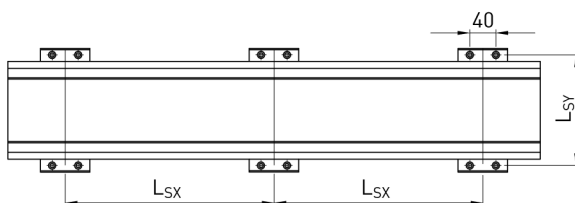
Neem bij de bevestiging van de lineaire assen de boringsafstanden L_{SY} in acht (Afb. 6.14).



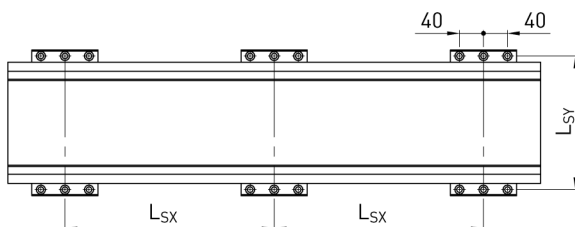
Afb. 6.14: Gatnafstand voor zijdelingse montage van de lineaire assen met spanprofielen



Afb. 6.15: Bevestiging met spanprofielen - HT100L, HT150L



Afb. 6.16: Bevestiging met spanprofielen - HT200L, HT250L



Tabel 6.2: Minimaal aantal spanprofielen voor de bevestiging van de as en aanbevolen afstand tussen de bevestigingspunten bij langere assen

| Bouwgrootte | Minimaal aantal spanprofielen | L_{SY} [mm] | L_B [mm] | Aanbevolen afstand L_{SX} [mm] | Schroefdraadmaat | Aanhaalmoment schroeven [Nm] | Klemkracht per spanprofiel [N] | $F_{A, toel.}^{1)}$ [N] | Art. nr. spanprofielen (4 st.) |
|-------------|-------------------------------|---------------|------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| HT100 | 4 | 115 | 130 | 500 | M5 | 4,9 | 4.700 | 800 | 25-000517 |
| HT150 | 4 | 170 | 190 | 600 | M6 | 10,1 | 8.600 | 1.600 | 25-001023 |
| HT200 | 4 | 220 | 240 | 800 | M8 | 18,5 | 17.000 | 3.000 | 25-000520 |
| HT250 | 6 | 270 | 290 | 1.000 | M8 | 18,5 | 17.000 | 5.000 | 25-000520 |

¹⁾ Toelaatbare axiale bedrijfskracht in trekrichting per spanprofielpaar

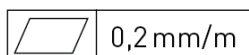
6.2 Montage van de nuttige last

De afstanden van de schroefgaten voor de montage van de nuttige last zijn voor alle aandrijfopties binnen één bouwgrootte identiek en vindt u in de catalogus "Lineaire assen en assystemen HX". Extra verlagingen maken het mogelijk centreerringen in te leggen.

Tabel 6.3: Schroefdraadgaten voor de bevestiging van de nuttige last

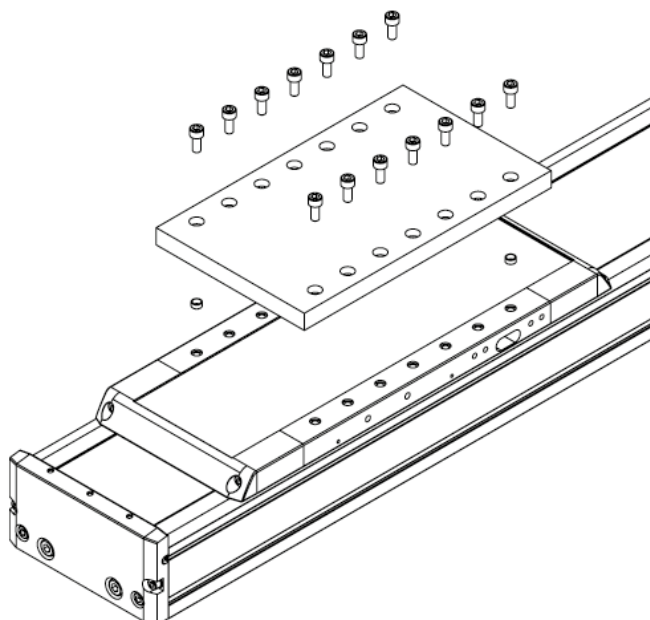
| Bouwgrootte | Draadmaat × diepte | Verzinkdiepte voor centreerhuls [mm] | Diameter verzinkboor voor centreerhuls [mm] |
|-------------|--------------------|--------------------------------------|---|
| HT100 | M5 × 10 | 1,5 | Ø8 H7 |
| HT150 | M6 × 14 | 1,5 | Ø8 H7 |
| HT200 | M8 × 14 | 2,0 | Ø12 H7 |
| HT250 | M10 × 20 | 2,0 | Ø15 H7 |

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



Nauwkeurigheidseis voor het montageoppervlak van de nuttige lading.

Afb. 6.17: Vastzetten van de last met centreerhulzen

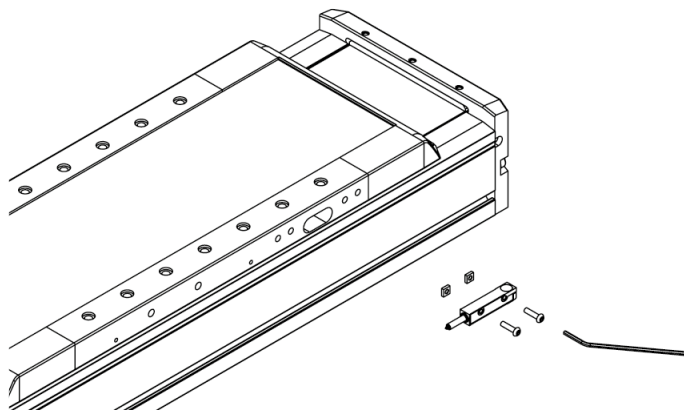


6.3 Montage van de eindschakelaars

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.
- ▶ Zet de eindschakelaar vast met beide schroeven. 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. 6.18: Montage eindschakelaar

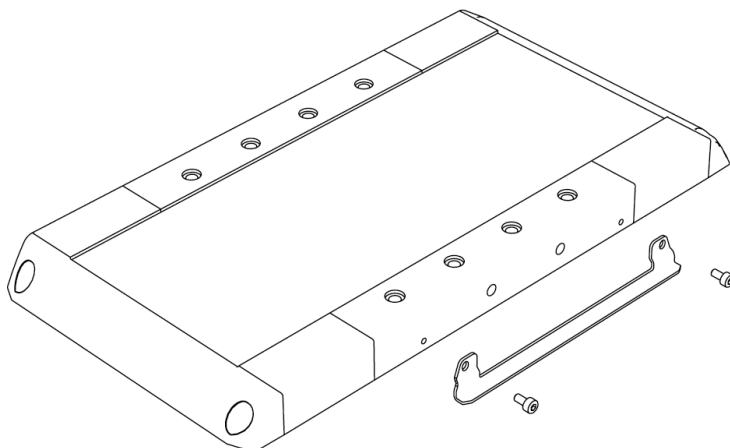


6.4 Montage van het dempingselement

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 voormonteerd.

Afb. 6.19: Montage dempingselement

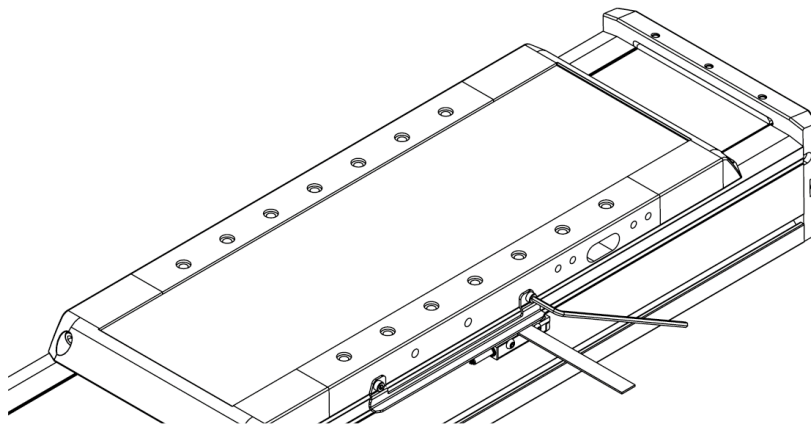


6.5 Instellen van de schakelafstand

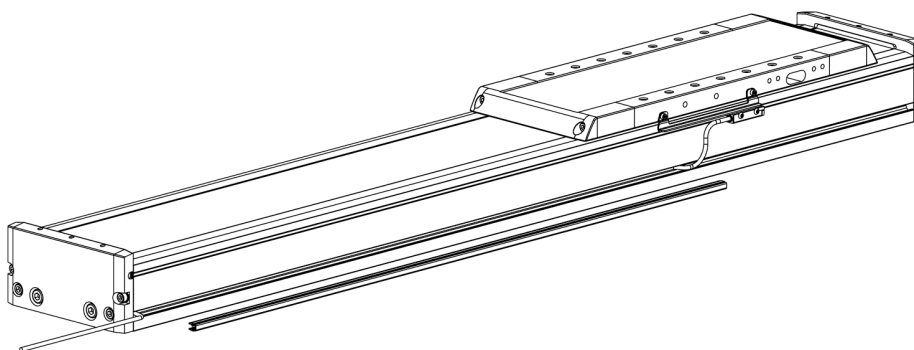
De eindschakelaars werken inductief en vereisen een gedefinieerde schakelafstand tussen eindschakelaar en dempingselement van 1 mm.

- ▶ 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 11.4.
- ✓ De schakelafstand is ingesteld.

Afb. 6.20: Afstellen van de schakelafstand met een voelmaat en vastdraaien van de schroeven



Afb. 6.21: Montage eindschakelaar: Installeren van de kabels



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

6.6 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 as spanningsvrij is voordat u de elektrische aansluitingen van de motoren loskoppelt!
- ▶ 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 de 40 V is gezakt!
- ▶ Werkzaamheden aan elektrische installaties alleen door gekwalificeerd personeel laten uitvoeren!

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

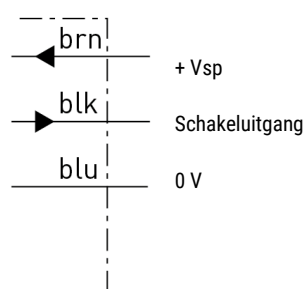
Bij overbelasting van de motor kan deze oververhit raken en in brand vliegen.

- ▶ Voorzien van een besturings- en hardwarematige veiligheidsvoorziening ter bescherming van de motor tegen overbelasting!
- ▶ Aansluiting van PTC-temperatuursensoren voor waarschuwing en uitschakeling bij overbelasting!
- ▶ Aansluiting van PT1000- of KTY84-sensoren ten behoeve van temperatuurmonitoring!
- ▶ Gebruik van een I²t-model in de aandrijfversterker of hogere besturing voor de tijdelijke begrenzing van stroom boven I_N!

6.6.1 Aansluiting eindschakelaar

De pinbezetting van de eindschakelaarstekker bij varianten A en B is te vinden in [Afb. 6.23](#). Bij variant C en D (zie bestelcode op blz. 12) met open kabeleinde moeten de aders zoals in [afb. 6.22](#) aangesloten worden.

Afb. 6.22: Bedradingschema



Afb. 6.23: Pinbezetting: Eindschakelaarstekker



Aanwijzing

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

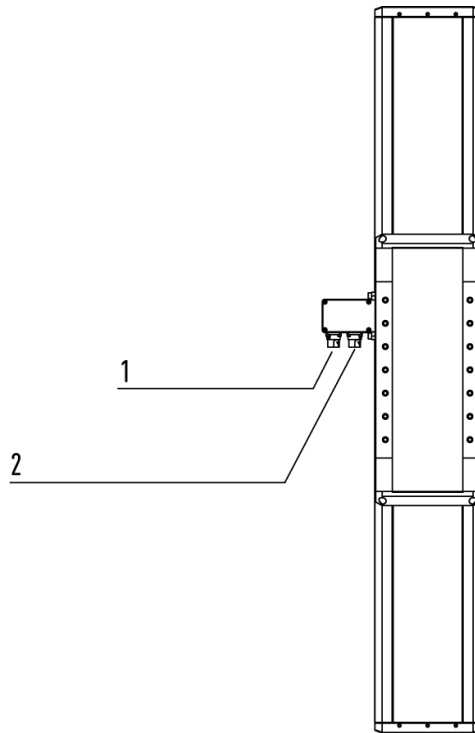
Aanwijzing

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

6.6.2 Aansluiting van motor en intern wegmeetsysteem voor HT-L

De lineairmotorassen HT-L hebben een interface voor leidingen voor motor en wegmeetsysteem. Deze bevinden zich aan de zijkant van de slede (zie [Afb. 6.24](#)) en kunnen snel en gemakkelijk zonder gereedschap worden aangesloten dankzij de snelsluitingen.

Afb. 6.24: Elektrische aansluitingsinterface van de lineairmotoras HT-L



| Pos | Aansluiting | HT100L ¹⁾ | HT150L, HT200L, HT250L |
|-----|----------------|---|--|
| 1 | Motor | Inbouwdoo 915, E, 9-polig, flens (passende leidingen, zie paragraaf 11.14) | Inbouwdoo M23, 8-polig, PRO, flens (passende leidingen, zie paragraaf 11.13) |
| 2 | Wegmeetsysteem | Inbouwdoo 915, E, 15-polig, flens (passende leidingen, zie paragraaf 11.17 en 11.18) | Inbouwdoo M17, N, 17-polig, PRO, flens (passende leidingen, zie paragraaf 11.15 en 11.16) |

¹⁾ Tot 04/2022 Standaard bij HT150L, HT200L, HT250L

6.6.2.1 Aansluiting motor

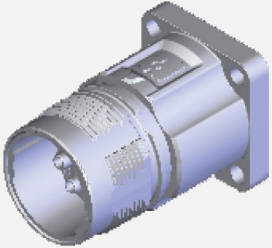
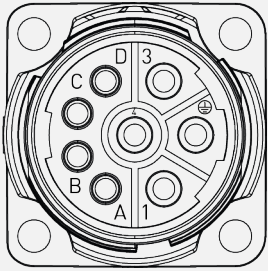
! **Let op!** Risico op letsel!

Een onjuiste aansluiting van de motor kan leiden tot ongecontroleerde bewegingen van de slede en mogelijk tot beschadiging van de as.

► Aansluiting van de motor alleen door gekwalificeerd personeel!

Aansluiting motor inbouwdoos M23, 8-polig

Tabel 6.4: Contactdoos 8-polig

| Type | Specificatie | Aanduiding ¹⁾ | Pooldiagram |
|--|---------------------------------|--------------------------|---|
| Inbouwdoos  | M23, 8-polig, PRO, flens | M23-7EP198AW500S |  |
| Bijpassende stekker | M23, 8-polig, PRO, D = 5,5 – 15 | M23-7EP198A9LDNS | |

¹⁾ Fabrikant: Phoenix Contact GmbH & Co. KG

Tabel 6.5: Pinbezetting inbouwdoos, 8-polig

| Pin-nr. | Signaal |
|---------|-----------------|
| 1 | U |
| 4 | V |
| 3 | W |
| PE | GND |
| A | T1+/PTC SNM 120 |
| B | T1-/PTC SNM 120 |
| C | T2+/PT1000 |
| D | T2-/PT1000 |

Aansluiting motor inbouwdoos 915, 9-polig

Tabel 6.6: Contactdoos 9-polig

| Type | Specificatie | Aanduiding ¹⁾ | Pooldiagram |
|--|--------------------------------|--------------------------|---|
| Inbouwdoos  | 915, E, 9-polig, flens | EEGA201NN00000500000 |  |
| Bijpassende stekker | 915, 9-polig, P, D = 10,5 - 12 | ESTA202NN00340500000 | |

¹⁾ Fabrikant: TE Connectivity Industrial GmbH

Tabel 6.7: Pinbezetting inbouwdoos, 9-polig

| Pin-nr. | Signaal |
|---------|-----------------|
| A | U |
| B | V |
| C | W |
| GND | GND |
| 1 | T1+/PTC SNM 120 |
| 2 | T1-/PTC SNM 120 |
| 3 | T2+/PT1000 |
| 4 | T2-/PT1000 |

6.6.2.2 Aansluiting van wegmeetsysteem en Hall-sensor

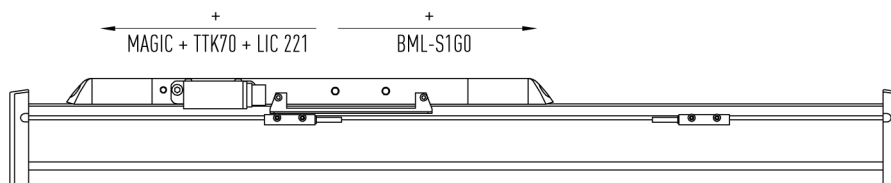
! Let op! Risico op letsel!

Een onjuiste aansluiting van het wegmeetsysteem kan leiden tot ongecontroleerde verplaatsingen van de slede en mogelijk tot beschadiging van de as.

► Aansluiting van het wegmeetsysteem alleen door gekwalificeerd personeel!

Als het incrementele wegmeetsysteem is aangesloten volgens [Tabel 6.9](#) resp. [Tabel 6.11](#), is de telrichting zoals in [Afb. 6.25](#) weergegeven.

Afb. 6.25: Positieve rijrichting lineaire as HT-L (aansluitingsinterface afgebeeld: Optie "D")



Aansluiting wegmeetsysteem inbouwdoos M17, 17-polig

Tabel 6.8: Contactdoos 17-polig

| Type | Specificatie | Aanduiding ¹⁾ | Pooldiagram |
|--|-------------------------------------|--------------------------|---|
| Inbouwdoos  | M17, N, 17-polig, PRO, flens | M17-17P1N8AW500S |  |
| Bijpassende stekker | M17, N, 17-polig, PRO, D = 8,5 – 12 | M17-17S1N8A8004 | |

¹⁾ Fabrikant: Phoenix Contact GmbH & Co. KG


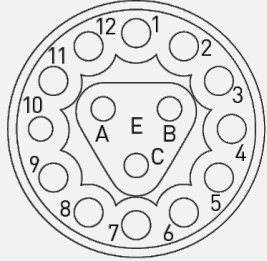
Tabel 6.9: Pinbezetting inbouwdoos, 17-polig

| Pin-nr. | Signaal wegmeetsysteem MAGIC | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|
| | MAGIC | | | | LIC 211 | BML | | TTK70 |
| | A | B | D | E | H | R | S | T |
| 1 | Sin- | Sin- | B- | B- | - | Cos- | Cos- | Cos- |
| 2 | Cos- | Cos- | A- | A- | - | Sin- | Sin- | Sin- |
| 3 | Ref+ | Ref+ | Ref+ | Ref+ | Data- | Data- | Data- | Data- |
| 4 | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 7 - 12 V |
| 5 | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 7 - 12 V |
| 6 | - | - | - | - | Klok- | Klok- | Klok- | - |
| 7 | - | - | - | - | Klok+ | Klok+ | Klok+ | - |
| 8 | - | Hall A- | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Sin+ | Sin+ | B+ | B+ | - | Cos+ | Cos+ | Cos+ |
| 10 | Cos+ | Cos+ | A+ | A+ | - | Sin+ | Sin+ | Sin+ |
| 11 | Ref- | Ref- | Ref- | Ref- | Data+ | Data+ | Data+ | Data+ |
| 12 | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V |
| 13 | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V |
| 14 | - | B+ | - | Hall B | - | - | - | - |
| 15 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | - | B- | - | Hall A | - | - | - | - |
| 17 | - | A+ | - | Hall C | - | - | - | - |
| Stekkerbehuizing | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm |

- A: Analooq 1 V_{SS} sin/cos
- B: Analooq 1 V_{SS} sin/cos + Hall-sensor digitaal
- D: Digitaal TTL 5 V
- E: Digitaal TTL 5 V + Hall-sensor digitaal
- H: Absoluut, EnDat 2.2
- R: Absoluut, BiSS-C, 1 V_{SS} sin/cos
- S: Absoluut, SSI, 1 V_{SS} sin/cos
- T: Absoluut, HIPERFACE 1 V_{SS} sin/cos

Aansluiting wegmeetsysteem inbouwdoos 915, 15-polig

Tabel 6.10: Contactdoos 15-polig

| Type | Specificatie | Aanduiding ¹⁾ | Pooldiagram |
|--|----------------------------------|--------------------------|---|
| Inbouwdoos  | 915, E, 15-polig, flens | EEGA204NN00000001000 |  |
| Bijpassende stekker | 915, 15-polig, P, D = 8,5 - 10,5 | ESTA205NN00330003000 | |

¹⁾ Fabrikant: TE Connectivity Industrial GmbH

Tabel 6.11: Pinbezetting inbouwdoos, 15-polig

| Pin-nr. | Signaal wegmeetsysteem MAGIC | | | | | | | |
|-------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|----------|
| | MAGIC | | | | LIC 211 | BML | | TTK70 |
| | A | B | D | E | H | R | S | T |
| 1 | Sin- | Sin- | B- | B- | | A- | A- | cos- |
| 2 | Cos- | Cos- | A- | A- | | B- | B- | sin- |
| 3 | Ref+ | Ref+ | Ref+ | Ref+ | Data- | Data- | Data- | Data- |
| 4 | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 7 - 12 V |
| 5 | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 5 V | 7 - 12 V |
| 6 | - | A+ | - | Hall B | Klok- | Klok- | Klok- | - |
| 7 | - | B- | - | Hall C | Klok+ | Klok+ | Klok+ | - |
| 8 | - | A- | - | - | - | - | - | - |
| 9 | Sin+ | Sin+ | B+ | B+ | | A+ | A+ | cos+ |
| 10 | Cos+ | Cos+ | A+ | A+ | | B+ | B+ | sin+ |
| 11 | Ref- | Ref- | Z' | Z' | Data+ | Data+ | Data+ | Data+ |
| 12 | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | Ground | Ground | Ground | 0 V |
| A | 0 V | 0 V | 0 V | 0 V | Ground | Ground | Ground | 0 V |
| B | - | B+ | - | Hall A | - | - | - | - |
| C | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Stekkerbehuizing | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm | Scherm |

- A: Analooq 1 V_{SS} sin/cos
- B: Analooq 1 V_{SS} sin/cos + Hall-sensor digitaal
- D: Digitaal TTL 5 V
- E: Digitaal TTL 5 V + Hall-sensor digitaal
- H: Absoluut, EnDat 2.2
- R: Absoluut, BiSS-C, 1 V_{SS} sin/cos
- S: Absoluut, SSI, 1 V_{SS} sin/cos
- T: Absoluut, HIPERFACE 1 V_{SS} sin/cos

6.6.3 Kabels en stekkers

Voor HIWIN lineairmotorassen en in het algemeen voor alle zeer dynamische toepassingen bevelen wij onze voorgemonteerde verlengkabels aan, die speciaal zijn ontworpen voor dynamisch gebruik in energiekettingen. Deze hoogwaardige verlengkabels worden geleverd met een ronde connector (koppeling, vrouwtje) aan één zijde (zie paragrafen 11.13, 11.4, 11.18, 11.16, 11.17 en 11.18).

Aanwijzing

Om EMC-storingen in het encodersignaal te voorkomen, moet de verlenging van de encoderkabel afgeschermd zijn en moet de afscherming over een groot gebied via de connectoren contact maken. Er moeten volledig afgeschermdde stekkers van hoge kwaliteit worden gebruikt!

6.6.4 Aansluiting aandrijfversterker

Aanwijzing

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

7 Onderhoud en reiniging

Waarschuwing! Gevaar door sterke magnetische velden!

Als gevolg van sterke magnetische velden van de lineaire assen HT-L bestaat er een gezondheidsrisico voor personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed (bijv. pacemakers).

- ▶ Personen met implantaten die magnetisch kunnen worden beïnvloed, moeten een veiligheidsafstand van ten minste 1 m tot de lineaire assen HT-L in acht nemen!

Waarschuwing! Risico op botsingen en beknellingen!

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

- ▶ Opbouw van het besturingssysteem volgens DIN EN 12100. Geen opstart na:
 - Aanleggen, terugkeer van stroom!
 - 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 [6.2](#))!

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!

⚠ Let op! Gevaar voor materiële schade!

Sterke magnetische krachten kunnen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers in de buurt van de lineaire assen HT-L vernietigen.

- ▶ Breng geen horloges en magnetiseerbare gegevensdragers binnen het bereik (< 300 mm) van de lineaire assen HT-L!

⚠ 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!

! 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 tegen onbevoegd inschakelen.
- ▶ Koppel de lineaire as los van de stroomvoorziening.
- ▶ Beveilig de lineaire as tegen herinschakeling door onbevoegden.



Aanwijzing

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 assen 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

Aanwijzing

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

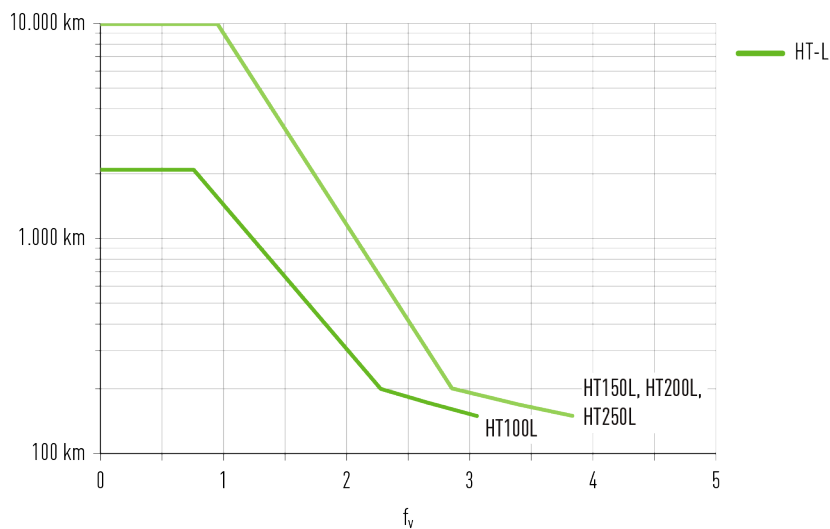
Onderdeel van de lineaire assen HT-L zijn twee profielrailgeleidingen met elk twee loopwagens, die in de fabriek van een eerste smering worden voorzien. Voor nasmering zijn er vier smeernippels (één voor elke slede) aan de zijkant van de slede.

Het smeerinterval is afhankelijk van de belasting, de snelheid, de cyclustijd en de omgevingsfactoren. Voor het smeerinterval gelden de richtwaarden uit [Tabel 7.1](#).

Tabel 7.1: Hoeveelheid smeermiddel voor de profielrailgeleiding van de lineaire assen HT-L

| Bouwgrootte | Geleidingswagen | Smeermiddel | Nasmeerhoeveelheid [cm ³] |
|-------------|-----------------|-------------|---------------------------------------|
| HT100L | MGN09 | G04 | 0,06 |
| HT150L | QE15 | G04 | 0,30 |
| HT200L | QH20 | G04 | 0,50 |
| HT250L | QH25 | G04 | 0,80 |

Afb. 7.1: Belastingafhankelijke nasmeerintervallen van de profielrailgeleiding van de lineaire assen HT-L



f_v = belastingsvergelijkingsfactor volgens formule [F 7.1](#) (zie hieronder)

7.1.1 Bepaling van de belastingsvergelijgingsfactor f_v

In geval van gecombineerde belasting door verscheidene krachten en momenten wordt de belastingsvergelijgingsfactor f_v volgens de formule [F.7.1](#) berekend.

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

7.1.2 Smeerproces

Aanwijzing

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

Aanwijzing

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

Aanwijzing

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

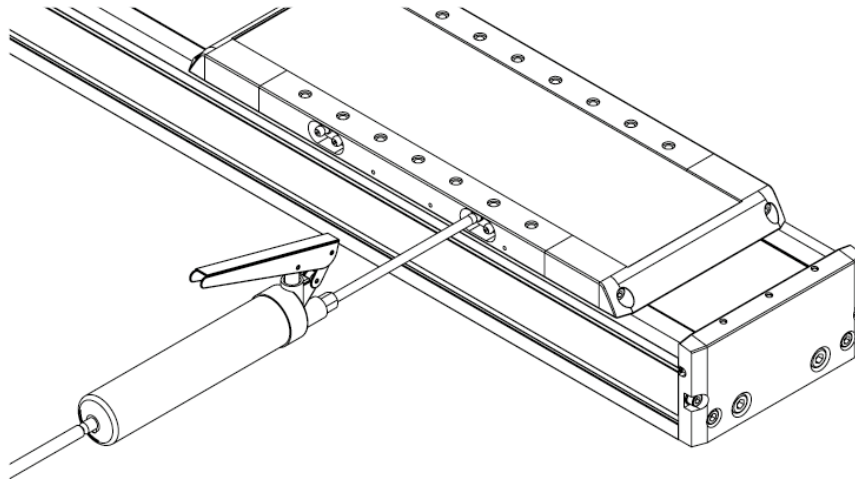
Aanwijzing

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

Smering aan de hand van het voorbeeld van de profielrailgeleider:

- ▶ Verplaats de slede naar een willekeurige positie.
- ▶ Plaats het mondstuk op een smeerpunt in een rechte hoek.
- ▶ Druk het mondstuk met handkracht tegen de smeernippel.
- ▶ Bedien het smeerpistool totdat de vereiste nasmeerhoeveelheid (zie [Tabel 7.1](#)) is bereikt.
- ▶ Herhaal de procedure voor alle smeerpunten aan de geselecteerde sledezijde.
- ✓ De profielrailgeleiding is gesmeerd.

Afb. 7.2: Smeerproces



7.1.3 HIWIN-smeermiddelen

Het vettype HIWIN G04 wordt aanbevolen voor de smering van de lineaire assen. HIWIN biedt u ook een vetspuit aan met een geschikt mondstuk (zie hoofdstuk [11.21](#)).

7.2 Reinigen van de lineaire as

⚠ 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)!

⚠ Let op! Gevaar voor gezondheids- en milieuschade!

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 HT-L zijn ongevoelig voor het binnendringen van vuil en vreemde voorwerpen dankzij hun constructieve opbouw en de optioneel te selecteren afdekbanden. Desondanks moeten de lineaire assen regelmatig worden gecontroleerd en van buitenaf worden gereinigd.

Let op de volgende punten bij het schoonmaken:

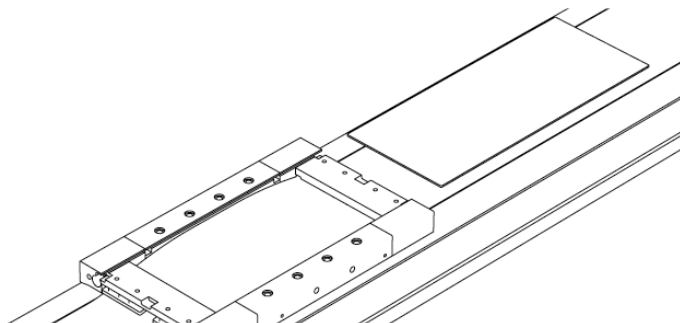
- Gebruik geen perslucht.
- Het oppervlak is geanodiseerd en slechts in beperkte mate bestand tegen alkalische reinigingsmiddelen. Voor de reiniging mogen alleen neutrale reinigingsmiddelen worden gebruikt.
- Verwijder regelmatig grove deeltjes van het oppervlak. Een bevochtigde, zachte en pluisvrije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

7.3 Vervanging van de afdekband

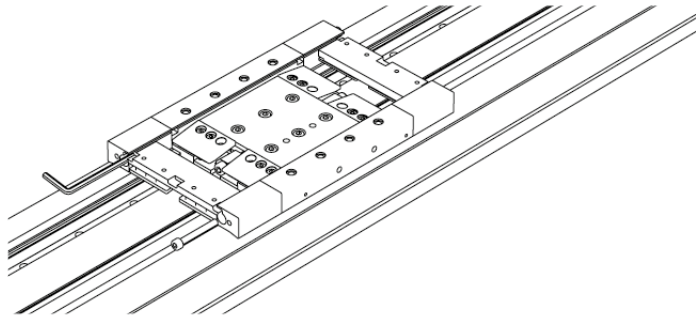
De afdekband moet worden vervangen wanneer hij begint te golven en wanneer hij niet langer op zijn plaats wordt gehouden door de magneetstrips. In dit geval is een voldoende afdichtende werking niet langer gegarandeerd.

- ▶ Draai de klemschroef van de afdekband aan beide zijden van de as los volgens [Afb. 7.9](#).
 - ▶ Draai de schroeven van het eindstuk van de slede los en verwijder deze aan beide zijden van alle sledes (zie [Afb. 7.7](#)).
 - ▶ Verwijder de sledeafdekking door deze uit het sledeprofiel te schuiven (zie [Afb. 7.3](#)).
 - ▶ Verwijder, indien aanwezig, de afdekbandgeleiding volgens hoofdstuk [7.4](#)
 - ▶ Draai de bevestigingsschroeven van de bandgeleider los en verwijder ze aan beide zijden van alle sledes (zie [Afb. 7.4](#)).
 - ▶ Verwijder nu de afdekband door deze van het sledeprofiel af te tillen.
 - ▶ Verwijder evt. vuil van de afdekbandklem, 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. 7.5](#)).
 - ▶ Snijd de nieuwe afdekband op dezelfde lengte als de gedemonteerde afdekband.
 - ▶ Plaats de afdekband op de magneetstrip van het as-basisprofiel en geleid deze over het sledeprofiel (zie [Afb. 7.6](#)).
 - ▶ Centreer de afdekband.
 - ▶ Monteer de bandgeleider aan beide zijden van de slede volgens [Afb. 7.4](#).
 - ▶ 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. 7.3](#)).
 - ▶ Plaats de eindstukken van de slede op de bandgeleider volgens [Afb. 7.7](#) en draai de bevestigingsschroeven handvast aan.
 - ▶ Schuif de uiteinden van de afdekband aan beide zijden onder de afdekbandklem. Zorg ervoor dat de afdekband in het midden van het asprofiel is uitgelijnd en over zijn gehele lengte op de magneetstrips rust. Draai de klemschroeven van de afdekband handvast aan (zie [Afb. 7.8](#) en [Afb. 7.9](#)).
 - ▶ Verplaats de slede naar beide eindposities en controleer de uitlijning van de afdekband. Draai zo nodig de schroeven van de afdekbandklemming weer los, lijn de afdekband opnieuw uit en draai de schroeven weer vast.
- ✓ De nieuwe afdekband is gemonteerd

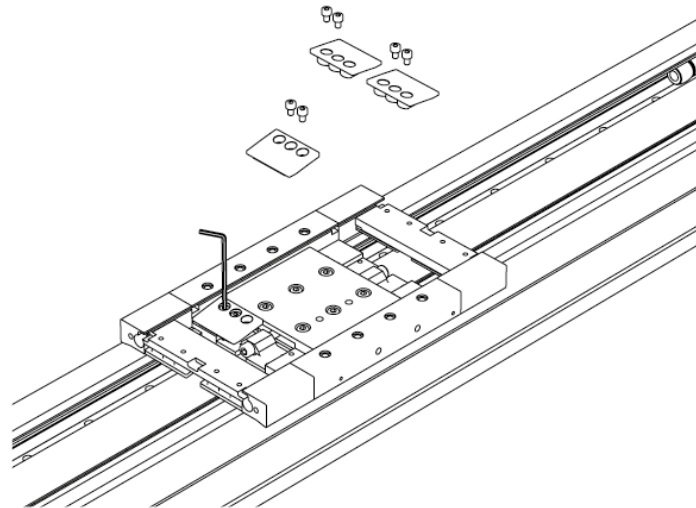
Afb. 7.3: Demontage/montage slede-afdekking



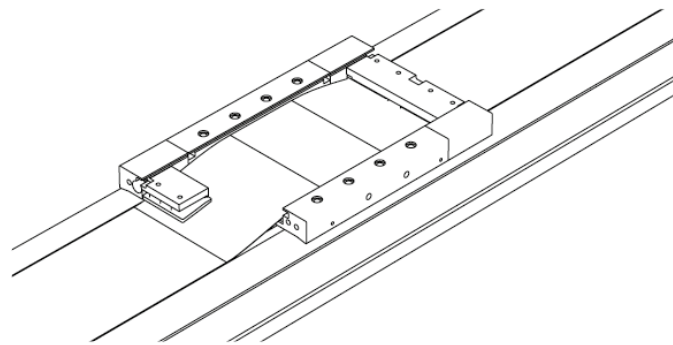
Afb. 7.4: Demontage/montage bandgeleider



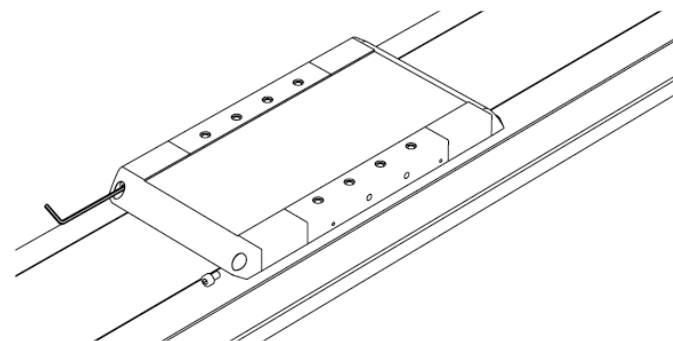
Afb. 7.5: Demontage/montage bandgeleiding



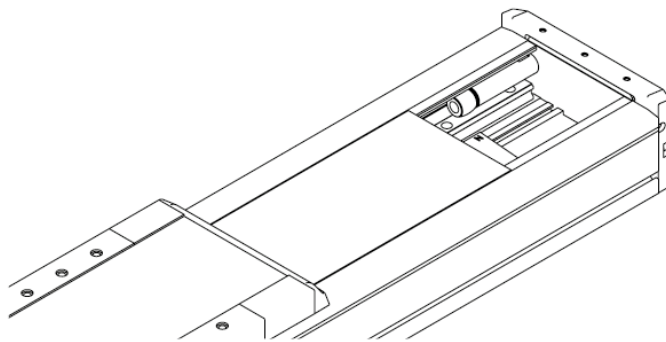
Afb. 7.6: Geleider afdekband



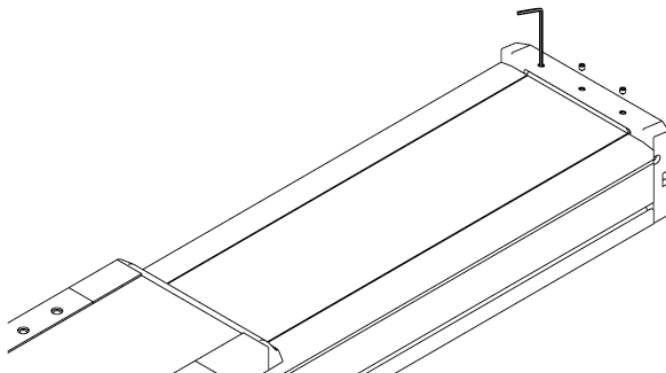
Afb. 7.7: Demontage/montage slede-eindstuk



Afb. 7.8: Montage van de afdekbands in de afdekbandsklemming



Afb. 7.9: Demontage/montage van de afdekbandsklemming



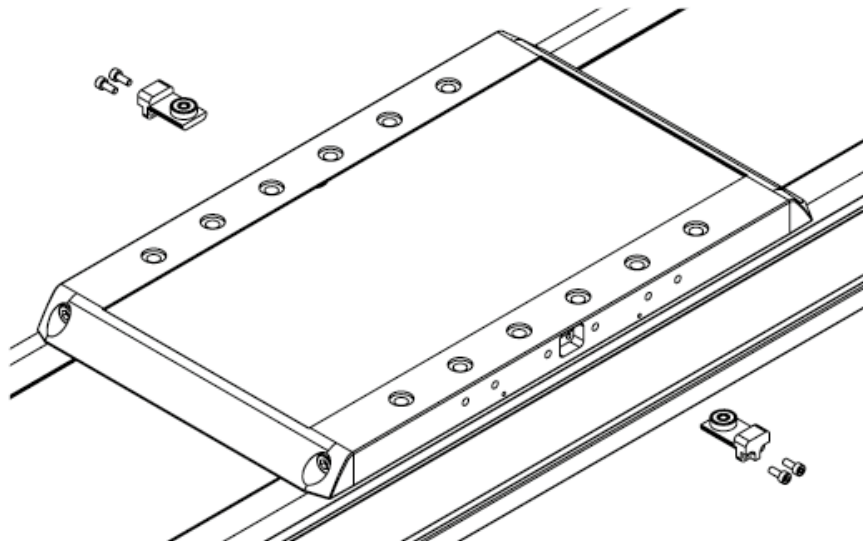
7.4 Vervangen van de afdekbandgeleiding

Op langere HT-L lineaire assen wordt de afdekband door een extra afdekbandgeleider geleid om ervoor te zorgen dat de afdekband zich in het midden van de as bevindt. De afdekbandgeleider is in de slede geïntegreerd en bestaat uit een rolhouder en een kogellager waarop de afdekband zijwaarts afrolt.

De kogellagers van de afdekbandgeleiders moeten regelmatig op hun loopeigenschappen worden gecontroleerd (loopvermogen ca. 20.000 km). Vervang, indien nodig, de volledige afdekbandgeleiding aan beide zijden.

- ▶ Draai de bevestigingsschroeven aan beide zijden van de afdekbandgeleiding los.
 - ▶ Trek de afdekbandgeleiders zijwaarts uit de slede (zie [Afb. 7.10](#)).
 - ▶ Verwijder eventueel vuil uit de zitting van de afdekbandgeleiders in de slede.
 - ▶ Plaats de nieuwe afdekbandgeleiders aan beide zijden in de slede.
 - ▶ Draai de bevestigingsschroeven vast met 3,0 Nm.
 - ▶ Controleer of de afdekband in het midden van het asprofiel zit wanneer de slede wordt verplaatst en lijk de afdekband indien nodig in het midden uit door de bandklemming los te maken ([Afb. 7.9](#)).
- ✓ De nieuwe afdekbandgeleiding is gemonteerd.

Afb. 7.10: Afdekbandgeleiders



7.5 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 HT-L

⚠ 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!

⚠ 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: Storingstabel lineaire assen HT-L

| Storing | Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|--|---|---|
| Slede beweegt niet | Belasting te hoog | Verminder indien nodig de belasting of de versnelling van de aandrijving |
| 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 | 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, regelenheid 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 beweging van geleiding en aandrijfelementen |
| Motor start niet | Toevoerleidingen onderbroken | Aansluitingen controleren, stekkercontacten kunnen ingedrukt zijn, indien nodig corrigeren |
| | Zekering door motorbeveiliging is geactiveerd | Controleer de motorbeveiliging op de juiste instelling, indien nodig de fout verhelpen |

| Storing | Mogelijke oorzaak | Oplossing |
|--|---|---|
| Bij de herstart meldt de aandrijfversterker een commutatiestoring | Motorfasen verkeerd aangesloten | Draairichting controleren |
| | Encoder-telrichting fout | Vervang het SIN- en COS-aderpaar in de encoderstekker |
| | Verplaatsingslede staat te dicht bij de eindschakelaar/eindaanslag | Koppel de as los van de stroomvoorziening en verplaats de verplaatsingslede met de hand naar het midden van de as. |
| | Slede geblokkeerd | Controleer de slede met de hand op vrije beweegbaarheid |
| | Geen symmetrische krachtsverhoudingen | |
| | Extra verplaatsingsweerstand | Parameterinstellingen in de aandrijfversterker wijzigen |
| As "gaat door" bij herstart | Commutatie fout | Zie commutatiestoring Controleer de commutatieparameterinstelling in de drive, activeer de toerentalbewaking |
| | EMC-storing op het encodersignaal | Afscherming van de stekkers en kabels controleren |
| | | |
| As "gaat door" in de positioneringsmodus | Programmeerfout in de positieoverdracht, ontoelaatbare versnellingen gevraagd | Veiligheidsinstellingen in de aandrijfversterker activeren, zoals bijv. toerentalbewaking, toelaatbare sleepfout, enz. |
| | Nominaal vermogen overschreden door te lange gebruiksduur | Aanpassen van de belastingscyclus aan het nominaal motorvermogen |
| Motor warmt te veel op (meet de temperatuur) | Onvoldoende koeling | Koelluchttoevoer corrigeren of koelluchtwegen vrijmaken, indien nodig externe ventilator achteraf inbouwen |
| | Verplaatsingslede is strak | Controleer de smering van de geleiders, controleer op vreemde voorwerpen in het verplaatsingsbereik |
| | Te hoge omgevingstemperatuur | Houd rekening met het toegestane temperatuurbereik |
| | Belastingscyclus werd gewijzigd | Bereken de belastingscyclus (laat deze berekenen) en pas deze dienovereenkomstig aan |
| | Motorcommutatie van de aandrijfversterker werkt niet goed | Aanpassen van de commutatieparameters van de aandrijfversterker |
| Loopgeluiden slede | Noodzakelijke nasmering of schade aan het lager | Smering of overleg met de klantendienst HIWIN GmbH |
| Na de referentierun is er een afwijking van 1 mm | De positie van de nokkenshakelaar ligt precies tussen twee indexpulsen van de MAGIC-PG | Verschuiving van de nokkenshakelaar met ca. 0,5 mm |
| De as produceert scheurgeluiden wanneer deze onder controle is | EMC-storingen in het encodersignaal | Gebruik altijd encoderkabels met afzonderlijk afgeschermd sin- en cos-signaalparen |
| | Commutatie fout | Optimaliseer de parameterinstellingen van de commutatie. |
| De slede schokt tijdens het rijden en maakt over het algemeen loopgeluiden die niet van de profielrail afkomstig zijn | EMC-storing in het encodersignaal, stekkerverbinding van de encoderkabel defect, pin in de stekker verbogen | Sluit de afscherming van de motorleiding en/of de encoderkabel vlak aan op de aardklem van de versterker, controleer de pen in de connector |
| | Onjuiste controllerparameters | Controleer de regelparameters en de tuning |
| Positieafwijkingen na enkele uren gebruik | Onjuiste inschakelduur | Positieafwijkingen na enkele uren gebruik |

8.2 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.

- ▶ 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 verplaatsingsslede!

Risico op letsel door beknelling en beschadiging van de lineaire as 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 ongewenste beweging.
- ▶ Schroef de lineaire as eraf.
- ✓ De lineaire as is gedemonteerd.

10 Afvoer

! **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!

Tabel 10.1: Afvoer

| Vloeistoffen | |
|---|--|
| Smeerstoffen | 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 |
| Onderdelen van staal (bijv. rail) | Sorteren en afvoeren |
| Aluminium onderdelen (bijv. profiel) | Sorteren en afvoeren |

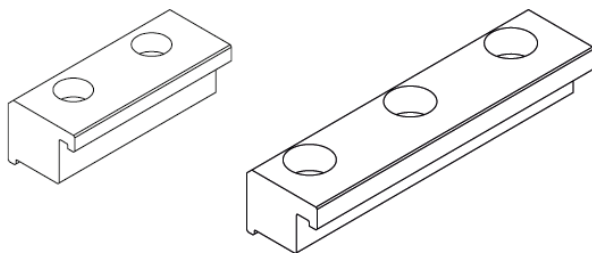
11 Bijlage 1: Accessoires en onderdelen

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.

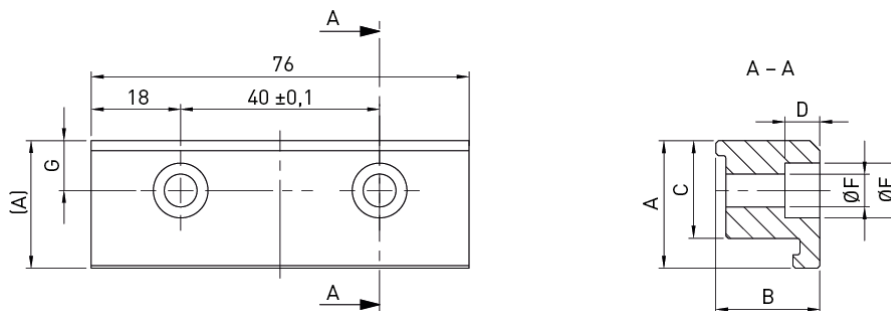
11.1 Spanprofielen

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. Er zijn sets met 4 spanprofielen verkrijgbaar.

Afb. 11.1: Spanprofielen kort en lang



Afb. 11.2: Maattekening spanprofiel kort

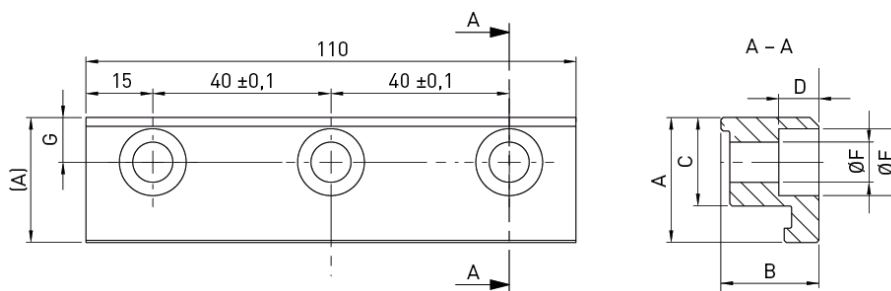


Tabel 11.1: Artikelnummers en afmetingen spanprofielen kort

| Geschikt voor lineaire as | Type | A | B | C | D | Ø E | Ø F | G | Passende schroef | Artikelnummer, 4 stuks |
|---------------------------|-----------|------|------|------|-----|-----|-----|-------|------------------|------------------------|
| HT100 | Grootte 5 | 18,0 | 10,5 | 14,1 | 6,0 | 10 | 5,5 | 6,85 | DIN 912 M5 | 25-000517 |
| HT150 | Grootte 6 | 26,1 | 15,9 | 19,6 | 8,5 | 11 | 6,6 | 10,00 | DIN 912 M6 | 25-001023 |
| HT200, HT250 | Grootte 8 | 28,0 | 22,0 | 19,5 | 8,0 | 15 | 9,0 | 10,00 | DIN 912 M8 | 25-000519 |

Eenheid: mm

Afb. 11.3: Maattekening spanprofiel lang



Tabel 11.2: Artikelnummers en afmetingen spanprofielen lang

| Geschikt voor lineaire as | Type | A | B | C | D | Ø E | Ø F | G | Passende schroef | Artikelnummer, 4 stuks |
|---|-----------|------|------|------|-----|------|-----|------|------------------|------------------------|
| HT200 ¹⁾ , HT250 ¹⁾ | Grootte 8 | 28,0 | 22,0 | 19,5 | 8,0 | 15,0 | 9,0 | 10,0 | DIN 912 M8 | 25-000520 |

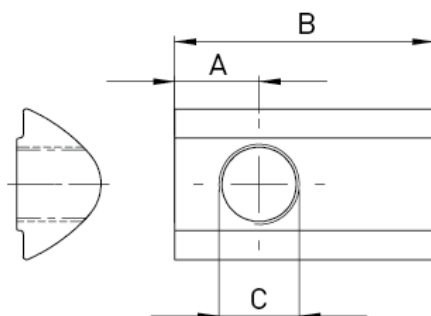
¹⁾ Voorkeurtype voor asbevestiging

Eenheid: mm

11.2 T-groefstuk

Schuifblok voor krachtgesloten bevestiging van de lineaire assen. Flexibele bevestigingsmogelijkheid via de groeven aan de onderzijde van het asprofiel. Er zijn sets met 10 T-groefstukken verkrijgbaar.

Afb. 11.4: Maattekening schuifblok



Tabel 11.3: Artikelnummers en afmetingen T-schuifblok

| Geschikt voor lineaire as | Type | A | B | C | Artikelnummer, 10 stuks |
|----------------------------|-----------|-----|------|----|-------------------------|
| HT100 | Maat 5 M4 | 3,5 | 12,0 | M4 | 20-000528 |
| HT100 ¹⁾ | Maat 5 M5 | 3,5 | 12,0 | M5 | 20-000529 |
| HT150 | Maat 6 M5 | 4,5 | 17,0 | M5 | 20-000530 |
| HT150 ¹⁾ | Maat 6 M6 | 5,5 | 17,0 | M6 | 20-000531 |
| HT200, HT250 | Maat 8 M5 | 7,5 | 23,0 | M5 | 20-000532 |
| HT200, HT250 | Maat 8 M6 | 6,5 | 23,0 | M6 | 20-000533 |
| HT200, HT250 ¹⁾ | Maat 8 M8 | 7,5 | 23,0 | M8 | 20-000534 |

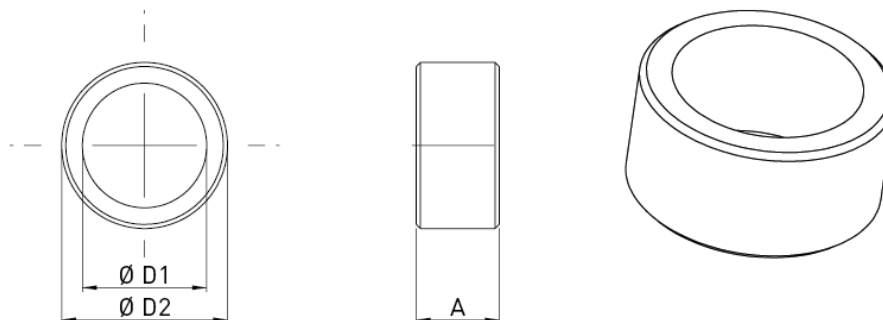
¹⁾ Voorkeurtype voor asbevestiging

Eenheid: mm

11.3 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. 11.5: Maattekening centreerhuls



Tabel 11.4: Artikelnummers en afmetingen centreerhuls

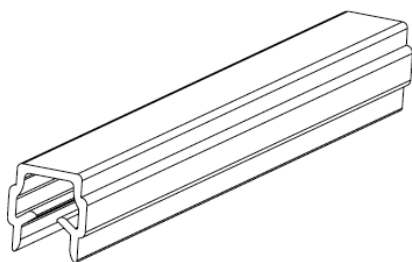
| Geschikt voor lineaire as | A | $\varnothing D1$ | $\varnothing D2$ | Artikelnummer, 10 stuks |
|---------------------------|---|------------------|------------------|-------------------------|
| HT100, HT150 | 4 | 6,5 | 8 h6 | 25-000511 |
| HT200 | 4 | 9,0 | 12 h6 | 25-000512 |
| HT250 | 4 | 11,0 | 15 h6 | 25-000513 |

Eenheid: mm

11.4 Groefafdekking

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

Afb. 11.6: Groefafdekking voor lineaire assen HT-L



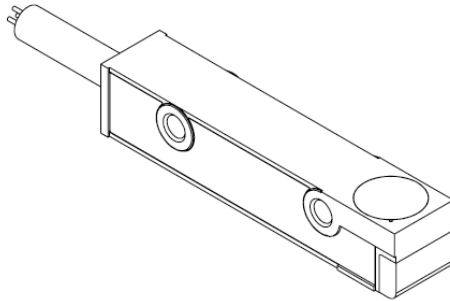
Tabel 11.5: Artikelnummers groefafdekking

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer, 5 stuks |
|---------------------------|------------------------|
| HT100 | 25-000514 |
| HT150 | 25-000515 |
| HT200, HT250 | 25-000516 |

11.5 Eindschakelaar

Inductieve naderingsschakelaar, naar keuze als maak- of verbreekcontact. De schakelaar kan rechtstreeks in de groef van het schakelaarprofiel worden bevestigd met het meegeleverde bevestigingsmateriaal. De eindschakelaar is standaard leverbaar met een stekker of een open kabeleinde.

Afb. 11.7: Eindschakelaar voor lineaire assen HT-L



Tabel 11.6: Opties 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 |

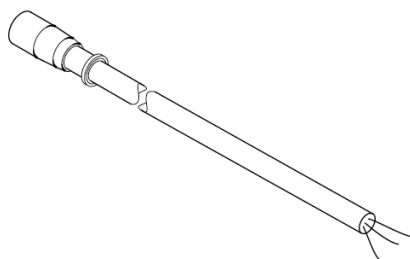
Aanwijzing

Zie voor meer informatie paragraaf 4.4.

11.6 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. 11.8: Verlengkabel voor eindschakelaar



Tabel 11.7: Verlengkabel voor eindschakelaar

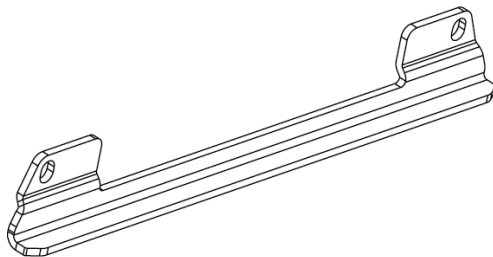
| Lengte [m] | Max. kabeldiameter [mm] | Min. statische buigradius [mm] | Min. dynamische buigradius [mm] | Artikelnummer |
|------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------|
| 3 | 4,5 | 13,5 | 18,0 | 8-10-0275 |
| 5 | 4,5 | 13,5 | 18,0 | 8-10-0276 |
| 7 | 4,5 | 13,5 | 18,0 | 8-10-0277 |
| 10 | 4,5 | 13,5 | 18,0 | 8-10-0278 |
| 15 | 4,5 | 13,5 | 18,0 | 8-10-0279 |

11.7 Dempingselement

Het dempingselement dient voor het schakelen van de eindschakelaars in de beide eindposities van de slede (bij slag 0 en slag max.). Set incl. bevestigingsmateriaal.

Artikelnummer: 25-001031

Afb. 11.9: Dempingselement voor lineaire assen HT-L



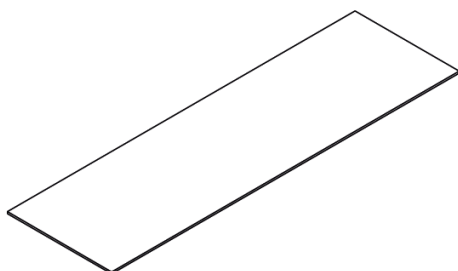
Tabel 11.8: Artikelnummers dempingselement

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer |
|---------------------------|---------------|
| HT | 25-001031 |

11.8 Afdekbands

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

Afb. 11.10: Afdekbands



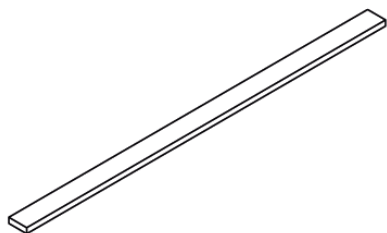
Tabel 11.9: Artikelnummers afdekbands

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer (3 m) | Artikelnummer (6 m) |
|---------------------------|---------------------|---------------------|
| HT100 | 80077827 | 80077856 |
| HT150 | 25-001188 | 25-001192 |
| HT200 | 25-001189 | 25-001193 |
| HT250 | 25-001190 | 25-001194 |

11.9 Magneetstrip

De magneetstrip wordt gebruikt om de afdekbands op zijn plaats te houden en is verkrijgbaar in een lengte van 7,5 m.

Afb. 11.11: Magneetstrip



Tabel 11.10: Artikelnummers magneetstrip

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer (7,5 m) |
|---------------------------|-----------------------|
| HT100 | 25-000543 |
| HT150 | 25-001195 |
| HT200 | 25-001195 |
| HT250 | 25-001196 |

11.10 Bandomkering

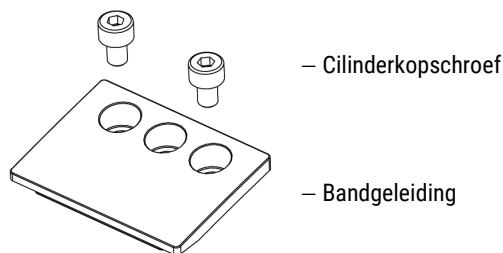
De bandomkeringsset bestaat uit de volgende onderdelen:

8 × bandgeleider

16 × cilinderkopschroef

Per slede is één bandomkeringsset vereist.

Afb. 11.12: Bandomkering



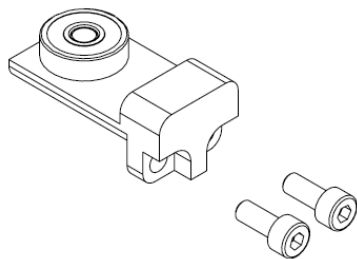
Tabel 11.11: Artikelnummers bandomkeringsset

| Geschikt voor lineaire as | Cilinderkopschroef | Artikelnummer |
|---------------------------|--------------------|---------------|
| HT100 | DIN7984 M3 × 5 | 80071958 |
| HT150 | DIN 912 M4 × 6 | 25-001204 |
| HT200 | DIN 912 M4 × 6 | 25-001205 |
| HT250 | DIN 6912 M5 × 8 | 25-001206 |

11.11 Afdekbandsgeleiding

Bandgeleiding voor de aanvullende geleiding van de afdekbands bij langere assen. De set bestaat uit twee bandgeleiders (voldoende voor één slede) incl. bevestigingsmateriaal.

Afb. 11.13: Afdekbandsgeleiding



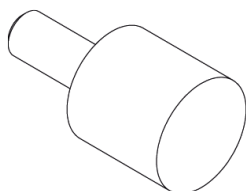
Tabel 11.12: Artikelnummers afdekbandsgeleiding

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer |
|---------------------------|---------------|
| HT100 | 80059104 |
| HT150 | 25-002579 |
| HT200 | 25-002631 |
| HT250 | 25-002632 |

11.12 Opveeraanslag

De opveeraanslag dient als mechanische begrenzing.

Afb. 11.14: Opveeraanslag



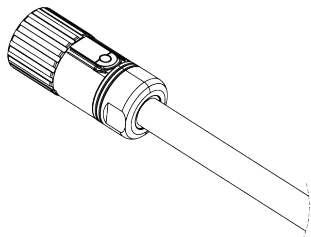
Tabel 11.13: Artikelnummers voor einddempers

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer |
|---------------------------|---------------|
| HT100 | 25-000056 |
| HT150 | 8-13-0007 |
| HT200 | 8-13-0007 |
| HT250 | 8-13-0008 |

11.13 Motorkabel M23, 8-polig

Motorkabel geschikt voor lineaire assen HT-L, met aansluiting M23, 8-polig (standaard). Kabeluiteinde met open aders.

Afb. 11.15: Motorkabel voor lineaire as HT-L, 8-polig



Tabel 11.14: Motorkabel voor lineaire as HT-L, 8-polig

| Lengte [m] | Max. kabeldia- meter [mm] | Min. statische buigradius [mm] | Min. dynamische buigradius [mm] | Artikelnummer |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 3 | 12,5 | 50 | 93,75 | 8-10-0069 |
| 5 | 12,5 | 50 | 93,75 | 8-10-0070 |
| 10 | 12,5 | 50 | 93,75 | 8-10-0072 |

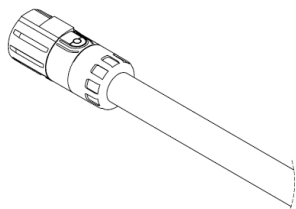
Tabel 11.15: Pinbezetting motorkabel, 8-polig

| Pin-nr. | Draadkleur | Signaal | Pooldiagram |
|---------|------------|---------|-------------|
| 1 | Zwart 1 | U | |
| 4 | Zwart 2 | V | |
| 3 | Zwart 3 | W | |
| PE | GND | GND | |
| A | Rood | T1+ | |
| B | Geel | T1- | |
| C | Zwart | T2+ | |
| D | Wit | T2- | |

11.14 Motorkabel 915, 9-polig

Motorkabel geschikt voor lineaire assen HT-L, met aansluiting 915, 9-polig (standaard tot 04/2022). Kabeluiteinde met open aders.

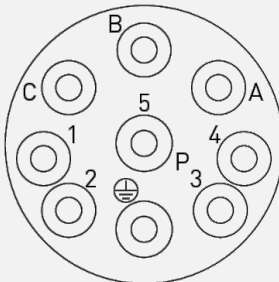
Afb. 11.16: Motorkabel voor lineaire as HT-L



Tabel 11.16: Motorkabel voor lineaire as HT-L, 9-polig

| Lengte [m] | Max. kabeldia- meter [mm] | Min. statische buigradius [mm] | Min. dynamische buigradius [mm] | Artikelnummer |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 3 | 12,5 | 50 | 93 | 8-10-1214 |
| 5 | 12,5 | 50 | 93 | 8-10-1215 |
| 10 | 12,5 | 50 | 93 | 8-10-1217 |

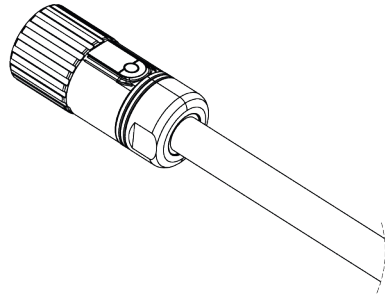
Tabel 11.17: Pinbezetting motorkabel, 9-polig

| Pin-nr. | Draadkleur | Signaal | Pooldiagram |
|---------|------------|---------|--|
| A | Zwart 1 | U |  |
| B | Zwart 2 | V | |
| C | Zwart 3 | W | |
| GND | GND | GND | |
| 1 | Rood | T1+ | |
| 2 | Geel | T1- | |
| 3 | Zwart | T2+ | |
| 4 | Wit | T2- | |

11.15 Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, M17, 17-polig

Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem (optie A, B, D, E) voor lineair assen HT-L, met aansluiting M17, 17-polig (standaard).

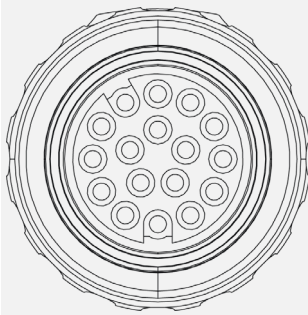
Afb. 11.17: Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, M17, 17-polig



Tabel 11.18: Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem (optie A, B, D, E), M17, 17-polig

| Lengte [m] | Geschikt voor optie | Kabeleinde | Max. kabeldiameter [mm] | Min. statische buigradius [mm] | Min. dynamische buigradius [mm] | Artikelnr. |
|------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| 3 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1856 |
| 5 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1857 |
| 8 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1858 |
| 10 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1859 |
| 12 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1860 |
| 15 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1861 |
| 3 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1862 |
| 5 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1863 |
| 8 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1864 |
| 10 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1865 |
| 12 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1866 |
| 15 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1867 |
| 3 | A, D | Open | 9 | 45 | 95 | 8-10-0115 |
| 5 | A, D | Open | 9 | 45 | 95 | 8-10-0116 |
| 10 | A, D | Open | 9 | 45 | 95 | 8-10-0118 |
| 3 | B, E | Open | 9 | 45 | 95 | 80028093 |
| 5 | B, E | Open | 9 | 45 | 95 | 80028203 |
| 10 | B, E | Open | 9 | 45 | 95 | 80028218 |

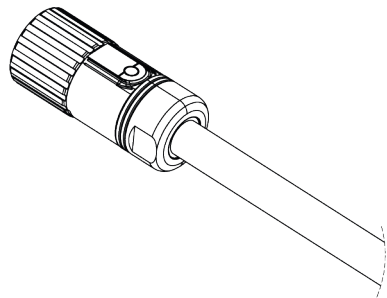
Tabel 11.19: Pinbezetting kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, M17, 17-polig

| Pin-nr. | Open aders MAGIC 1 V _{ss} / TTL zonder Hall | | Open aders MAGIC 1 V _{ss} / TTL met Hall | | Pooldiagram |
|---------|---|-------------|--|-------------|---|
| | Draadkleur | Signaal | Draadkleur | Signaal | |
| 1 | Groen | V1- | Groen | V1- |  |
| 2 | Zwart | V2- | Zwart | V2- | |
| 3 | Oranje | V0+ | Oranje | V0+ | |
| 4 | Bruin-rood | U+ | Bruin-rood | U+ | |
| 5 | Grijs | Sense+ | - | - | |
| 6 | - | - | - | - | |
| 7 | - | - | - | - | |
| 8 | - | - | - | - | |
| 9 | Geel | V1+ | Geel | V1+ | |
| 10 | Bruin | V2+ | Bruin | V2+ | |
| 11 | Rood | V0- | Rood | V0- | |
| 12 | Bruin-blauw | 0 V | Bruin-blauw | 0 V | |
| 13 | Blauw | Sense- | - | - | |
| 14 | - | - | Grijs | Hall A | |
| 15 | - | SH1/SH2/SH3 | - | SH1/SH2/SH3 | |
| 16 | - | - | Blauw | Hall B | |
| 17 | - | - | Wit-geel | Hall C | |

11.16 Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, M17, 17-polig

Kabel voor absoluut wegmeetsysteem (optie H, R, S, T) voor lineaire assen HT-L, met aansluiting M17, 17-polig (standaard).

Afb. 11.18: Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, M17, 17-polig



Tabel 11.20: Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, M17, 17-polig

| Lengte [m] | Geschikt voor optie | Kabeleinde | Max. kabel-diameter [mm] | Min. buigradius statisch [mm] | Min. buigradius dynamisch [mm] | Artikelnummer |
|------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------|
| 3 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1868 |
| 5 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1869 |
| 8 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1870 |
| 10 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1871 |
| 12 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1872 |
| 15 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 90 | 8-10-1873 |
| 3 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 90 | 8-10-0315 |
| 5 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 90 | 8-10-0316 |
| 10 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 90 | 8-10-0318 |

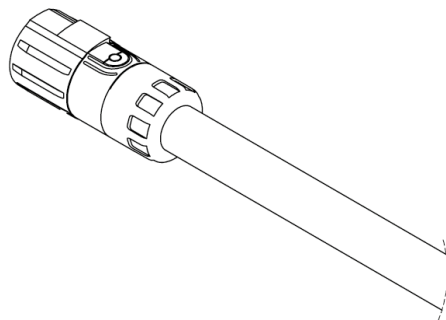
Tabel 11.21: Pinbezetting kabel voor absoluut wegmeetsysteem, M17, 17-polig

| Pin-nr. | Draadkleur | Signaal | Pooldiagram |
|---------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Groen | V1- | |
| 2 | Zwart | V2- | |
| 3 | Oranje | Data- | |
| 4 | Bruin-rood | U+ | |
| 5 | Grijs | Sense+ | |
| 6 | Wit-geel | Klok- | |
| 7 | Wit-zwart | Klok+ | |
| 8 | - | - | |
| 9 | Geel | V1+ | |
| 10 | Bruin | V2+ | |
| 11 | Rood | Data+ | |
| 12 | Bruin-blauw | 0 V | |
| 13 | Blauw | Sense- | |
| 14 | - | - | |
| 15 | - | SH1/SH2/SH3 | |

11.17 Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, 915, 15-polig

Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem (optie A, B, D, E) voor lineaire assen HT-L, met aansluiting 915, 15-polig (standaard tot 04/2022).

Afb. 11.19: Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, 915, 15-polig



Tabel 11.22: Kabel voor incrementeel wegmeetsysteem (optie A, B, D, E), 915, 15-polig

| Lengte [m] | Geschikt voor optie | Kabeleinde | Max. kabeldiameter [mm] | Min. statische buigradius [mm] | Min. dynamische buigradius [mm] | Artikelnr. |
|------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------|------------|
| 3 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1838 |
| 5 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1839 |
| 8 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1840 |
| 10 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1841 |
| 12 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1842 |
| 15 | A, B | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1843 |
| 3 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1844 |
| 5 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1845 |
| 8 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1846 |
| 10 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1847 |
| 12 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1848 |
| 15 | D, E | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1849 |
| 3 | A, D | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1207 |
| 5 | A, D | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1208 |
| 10 | A, D | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1210 |
| 3 | B, E | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1201 |
| 5 | B, E | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1202 |
| 10 | B, E | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1204 |

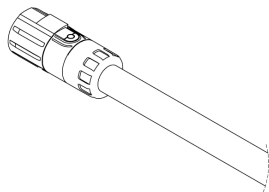
Tabel 11.23: Pinbezetting kabel voor incrementeel wegmeetsysteem, 915, 15-polig

| Pin-nr. | Open aders MAGIC 1 V _{ss} / TTL zonder Hall | | Open aders MAGIC 1 V _{ss} / TTL met Hall | | Pooldiagram |
|---------|---|-------------|--|-------------|-------------|
| | Draadkleur | Signaal | Draadkleur | Signaal | |
| 1 | Groen | V1- | Groen | V1- | |
| 2 | Zwart | V2- | Zwart | V2- | |
| 3 | Oranje | V0+/Data- | Oranje | V0+/Data- | |
| 4 | Bruin-rood | U+ | Bruin-rood | U+ | |
| 5 | Grijs | Sense+ | - | - | |
| 6 | Wit-geel | Klok- | Blauw | Hall B | |
| 7 | Wit-zwart | Klok+ | Wit-geel | Hall C | |
| 8 | - | - | - | - | |
| 9 | Geel | V1+ | Geel | V1+ | |
| 10 | Bruin | V2+ | Bruin | V2+ | |
| 11 | Rood | V0-/Data+ | Rood | V0- | |
| 12 | Bruin-blauw | 0 V | Bruin-blauw | 0 V | |
| A | Blauw | Sense- | - | - | |
| B | - | - | Grijs | Hall A | |
| C | - | SH1/SH2/SH3 | - | SH1/SH2/SH3 | |

11.18 Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, 915, 15-polig

Kabel voor absoluut wegmeetsysteem (optie H, R, S, T) voor lineaire assen HT-L, met aansluiting 915, 15-polig (standaard tot 04/2022).

Afb. 11.20: Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, 915, 15-polig



Tabel 11.24: Kabel voor absoluut wegmeetsysteem, 915, 15-polig

| Lengte [m] | Geschikt voor optie | Kabeleinde | Max. kabel-diameter [mm] | Min. buigradius statisch [mm] | Min. buigradius dynamisch [mm] | Artikelnummer |
|------------|---------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|---------------|
| 3 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1850 |
| 5 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1851 |
| 8 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1852 |
| 10 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1853 |
| 12 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1854 |
| 15 | H, R | Stekker geschikt voor ESC-SS voor ED1 | 9 | 45 | 72 | 8-10-1855 |
| 3 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1207 |
| 5 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1208 |
| 10 | H, R, S, T | Open | 9 | 45 | 72 | 8-10-1210 |

Tabel 11.25: Pinbezetting kabel voor absoluut wegmeetsysteem, 915, 15-polig

| Pin-nr. | Draadkleur | Signaal | Pooldiagram |
|---------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | Groen | V1- | |
| 2 | Zwart | V2- | |
| 3 | Oranje | Data- | |
| 4 | Bruin-rood | U+ | |
| 5 | Grijs | Sense+ | |
| 6 | Wit-geel | Klok- | |
| 7 | Wit-zwart | Klok+ | |
| 8 | - | - | |
| 9 | Geel | V1+ | |
| 10 | Bruin | V2+ | |
| 11 | Rood | Data+ | |
| 12 | Bruin-blauw | 0 V | |
| A | Blauw | Sense- | |
| B | - | - | |
| C | - | SH1/SH2/SH3 | |

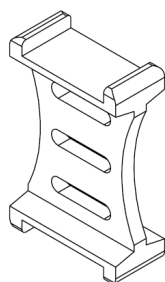
11.19 Scheidingschakels voor energieketting

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.

Tabel 11.26: Artikelnummers scheidingselement

| Geschikt voor lineaire as | Artikelnummer, 20 stuks. |
|---------------------------|--------------------------|
| HT100L, HT150L | 8-05-0336 |
| HT200L, HT250L | 8-05-0337 |

Afb. 11.21: Scheidingselement voor energiekettingen



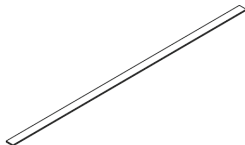
11.20 Band voor geluidsreductie van de energieketting

Eenzijdig zelfklevend celrubberband om op het contactvlak van de energieketting te plakken om geluidsemissies van energiekettingen te reduceren. Geschikt voor alle lineaire assen HT-L met energieketting (behalve HT150L met aandrijfinterface E of F).

Rol à 10 m

Artikelnummer: 25-002485

Afb. 11.22: Band voor geluidsreductie van de energieketting



11.21 HIWIN-smeermiddelen

Tabel 11.27: Aanbevolen HIWIN-vet

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

Tabel 11.28: Aanbevolen HIWIN-vetspuit

| Artikelnummer | Beschrijving | Omvang van de levering | Opmerking |
|---------------|---|---|--|
| 20-000333 | Vetspuit type GN-400C incl. set smeeradapters en mondstukken (zie Afb. 11.23) | 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 kogelvetnippels volgens DIN 71412/DIN 3402, buitendiameter 10 mm ○ Set smeeradapters en sproeiërs | Geschikt voor 400 g patroon of direct vullen |




Afb. 11.23: Vetspuit GN-400C



11.22 HIWIN-smeernippel

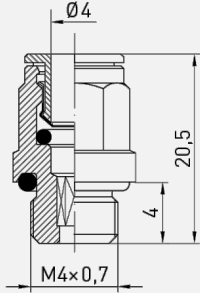
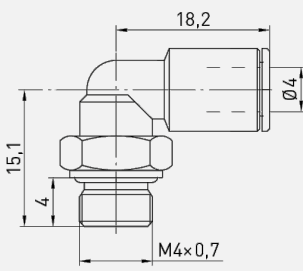
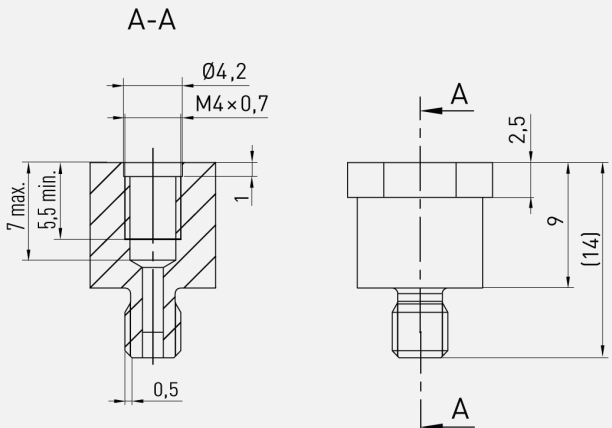
Smeernippel geschikt voor lineaire assen HT-L (alle bouwgroottes).

Tabel 11.29: Smeernippel

| Artikelnummer | Type | Afbeelding |
|---------------|-----------|---|
| 20-000538 | Standaard |  |
| 20-000325 | Optie |  |
| 20-000272 | Optie |  |

11.23 Smeeraansluitingen en steekverbindingen

Tabel 11.30: 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 te vermijden (bijv. dempingselement) |  |

12 Inbouwverklaring

in de zin van 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 tafels HT-L
Type: HT150L, HT200L, HT250L
Bouwjaar: vanaf 2017

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

1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.9, 1.5.1, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.2, 1.6.3, 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 | EU-machinerichtlijn |
| 2014/30/EU | Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (EMC) |
| 2011/65/EU | RoHS-richtlijn betreffende beperking van het gebruik van bepaalde 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 beginselen voor het ontwerp - Risicobeoordeling en risicobeperking |
| EN 60204-1:2006/AC:2010 | 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.

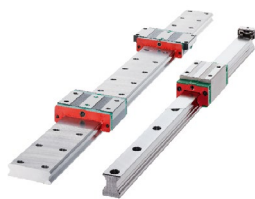
De industriële eigendomsrechten blijven hierdoor onaangetast!

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, mei 2019

Werner Mäurer, Directie

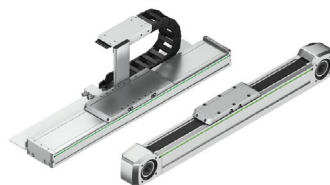
Wij bewegen.



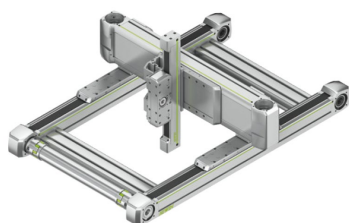
Profielrailgeleidingen



Kogelomloopspindels



Lineaire assen



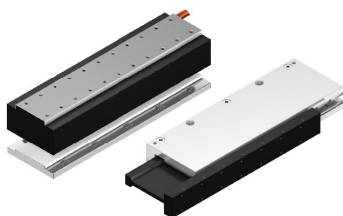
Lineaire-assystemen



Torquemotoren



Robots



Lineairemotoren



Draaitafels



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 Srl
info@hiwin.ro
www.hiwin.ro

Slovenië

HIWIN Srl
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