

Gældende fra serienr. HSN 000 000 000 1

Monteringsvejledning

HM-S-lineærakser og HT-S-lineærakser

HMS-HTS-01-4-DA-2212-MA

Kolofon

HIWIN GmbH

Brücklesbünd 1

D-77654 Offenburg

Telefon +49 (0) 7 81 9 32 78-0

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

info@hiwin.de

www.hiwin.de

Alle rettigheder forbeholdes.

Eftertryk, også i uddrag, er forbudt uden vores tilladelse.

Denne monteringsvejledning er ophavsretligt beskyttet. Enhver hel eller delvis mangfoldiggørelse eller offentliggørelse, ændring eller forkortelse kræver skriftlig tilladelse fra HIWIN GmbH.

Indhold

1	Generelt	5
1.1	Om denne monteringsvejledning	5
1.2	Benyttede formater i denne monteringsvejledning	5
1.3	Garanti og hæftelse	7
1.4	Producentoplysninger	7
1.5	Produktiagttagelse	7
2	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	8
2.1	Tilsigtet anvendelse	8
2.2	Forkert brug, der med rimelighed kan forudses	8
2.3	Ombygninger og ændringer	8
2.4	Restfarer	9
2.5	Krav til personalet	9
2.6	Beskyttelsesanordninger	9
2.7	Mærkning af produkterne	9
3	Beskrivelse af HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene	10
3.1	HM-S-lineærmoduler	10
3.2	HT-S-lineærborde	13
4	Valgmuligheder vedr. HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene	16
4.1	Arbejds længde	16
4.2	Afdækning	17
4.3	Slæde	17
4.4	Endeafbryder	18
4.5	Distancemålesystem	20
4.6	Drevgrænseflader	22
4.7	Energikæde	23
4.8	Spindelstøtte	25
5	Transport og opstilling	26
5.1	Udlevering	26
5.2	Transport til opstillingsstedet	26
5.3	Krav til opstillingsstedet	27
5.4	Opbevaring	27
5.5	Udpakning og opstilling	27
6	Montering og tilslutning	29
6.1	Montering af lineærakserne	30
6.2	Montering af nyttelast	39
6.3	Montering af endeafbryderne	40
6.4	Montering af dæmpningselementet	41
6.5	Indstilling af skifteafstanden	41
6.6	Montering af drevenhed til lineæraksen HM-S	42
6.7	Montering af drevenheden til HT-S-lineærbordet	50
6.8	Montering af båndet til støjreduktion på energikæder	58
6.9	Elektrisk tilslutning	59

7	Vedligeholdelse og rengøring	61
7.1	Smøring	62
7.2	Rengøring af lineæraksen	66
7.3	Udskiftning af afdækningsbåndet	66
7.4	Visuel kontrol af elektriske komponenter	71
8	Fejl	72
8.1	Fejl på lineærakserne	72
8.2	Fejl på motor	73
8.3	Fejl under driften med drevforstærker	73
9	Afmontering	74
10	Bortskaffelse	75
11	Bilag 1: Drevadaptation	76
11.1	Motortilpasning til HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene	76
11.2	Mål på motortilpasningen til lineærmodulerne HM-S og lineærbordene HT-S	81
12	Bilag 2: Tilbehør	92
12.1	Spændeprofiler	92
12.2	Notholder	93
12.3	Centreringsmuffe	94
12.4	Notafdækning	94
12.5	Endeafbryder	95
12.6	Forlængerledning til endeafbryder	95
12.7	Dæmpningselement	96
12.8	Distancemålesystem HIWIN MAGIC	96
12.9	Afdækningsbånd	97
12.10	Magnetliste	97
12.11	Skillevægge til energikæde	98
12.12	Bånd til støjreduktion på energikæden	98
12.13	Båndomstyring til HM-S-lineærmoduler	99
12.14	Båndomstyring til HT-S-lineærborde	99
12.15	Stopbuffer	100
12.16	Tandrem til RT-remtræk	101
12.17	HIWIN-smøremidler	101
12.18	HIWIN-smørenippel	102
12.19	Smøretilslutninger og push in-forskrninger	103
13	Inkorporeringserklæring	104

1 Generelt

1.1 Om denne monteringsvejledning

Denne monteringsvejledning henvender sig til planlæggere, udviklere og driftsansvarlige for anlæg, som planlægger og monterer de anførte produkter som maskinelement. Den henvender sig ligeledes til de personer, der gennemfører følgende arbejder med de omtalte akser:

- Transport
- Montering
- Elektrisk tilslutning inkl. tilslutning til den overordnede styring
- Integration i et sikkerhedssystem
- Ombygning hhv. udbygning
- Klargøring
- Idriftsættelse
- Betjening
- Rengøring
- Vedligeholdelse
- Fejlsøgning og -afhjælpning
- Driftsophør, demontering og bortskaffelse

1.1.1 Forudsætninger

Vi tager udgangspunkt i, at

- personalet, der skal betjene anlægsdelene, har modtaget undervisning i sikker betjening af de anførte produkter og har læst og forstået denne monteringsvejledning i dens helhed.
- personalet, der skal vedligeholde anlægsdelene, vedligeholder og istandsætter produkterne på en sådan måde, at der ikke forårsages fare for mennesker, miljø eller ejendom.

1.1.2 Rådighed

Denne monteringsvejledning skal til enhver tid være til rådighed for alle personer, der arbejder med eller på de anførte produkter. Samlevejledningen findes også på www.hiwin.de.

1.2 Benyttede formater i denne monteringsvejledning

1.2.1 Handlingsanvisninger

Handlingsanvisninger er mærket med trekanter i den rækkefølge, de skal udføres i.

Resultater af de udførte handlinger er mærket med flueben.

Eksempel:

- ▶ Handlingsanvisning 1
- ▶ Handlingsanvisning 2
- ✓ Resultat.

1.2.2 Punktopstillinger

Punktopstillinger er mærket med punktopstillingstegn.

Eksempel:

Produkterne må ikke betjenes:

- udendørs
- i eksplosionsfarlige områder
- ...

1.2.3 Gengivelse af sikkerhedsanvisninger

Sikkerhedsanvisninger er altid mærket med et signalord og delvist også med et farespecifikt symbol (se afsnit [1.2.4 Anvendte symboler](#)).

Følgende signalord hhv. fare niveauer anvendes:

 **Fare!** Umiddelbar fare!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne fører til alvorlig personskade eller dødsfald!

 **Advarsel!** Potentielt farlig situation!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til alvorlig personskade eller dødsfald!

 **Forsigtig!** Potentielt farlig situation!

Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til middelsvær eller let personskade!

 **OBS!** Potentielt farlig situation!





Undladt overholdelse af sikkerhedsanvisningerne kan føre til tingsskade eller forurening af miljøet!

1.2.4 Anvendte symboler

Følgende symboler anvendes i denne monteringsvejledning og på de anførte produkter:

Advarsels- og forbudsskilte

	Advarsel mod farlig elektrisk spænding!		Advarsel mod fare for høreskader!
	Advarsels mod snitskade!		Advarsel mod klemningsfare!
	Miljøfarligt stof!		Advarsel mod fare forårsaget af løftet last!

Påbudsskilt			
	Bær beskytteshandsker!		Bær høreværn!
	Bær beskyttelsesbriller!		Kobles fra, inden der udføres arbejde!

1.2.5 Bemærkninger

Bemærk:

Bemærkningerne beskriver generelle bemærkninger og anbefalinger.

1.3 Garanti og hæftelse

Grundlæggende gælder producentens "Generelle salgs- og leveringsbetingelser".

1.4 Producentoplysninger

Adresse	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 D-77654 Offenburg
Telefon	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 0
Teknisk kundeservice	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 77
Fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 90
Teknisk kundeservice fax	+49 (0) 781 / 9 32 78 - 97
E-mail	support@hiwin.de
Internet	www.hiwin.de

1.5 Produktagtagelse

Oplys venligst HIWIN GmbH, i egenskab af producent af de anførte produkter, om:

- Uheld
- Mulige kilder til fare ved produkterne
- Ting, der ikke er umiddelbart forståelige, i denne monteringsvejledning

2 Grundlæggende sikkerhedsanvisninger

⚠ Advarsel!

Dette kapitel omhandler sikkerhed for alle, som arbejder med, monterer, installerer, betjener, vedligeholder eller afmonterer de anførte produkter. Undladt overholdelse af følgende anvisninger medfører fare.

2.1 Tilsigtet anvendelse

HM-S- og HT-S-lineærakserne forener føring og drev i en kompakt enhed. De er beregnet til tidsmæssigt og lokal præcis positionering af fastmonterede laster i et automatiseret anlæg. De egner sig særligt til anvendelser, som stor præcision.

Ved vertikal montering skal der benyttes en egnet klem- eller bremseanordning, så utilsigtet sænkning af lasten kan forhindres.

Alle HM-S- og HT-S-lineærakserne må udelukkende anvendes til det omtalte anvendelsesformål:

- For samtlige konstruktionsstørrelser af de anførte produkter angives der ydeevnegrænser (se kataloget "Lineærakser og aksesystemer HX"). Disse ydeevnegrænser må ikke overskrides under driften.
- Produkterne må ikke anvendes i eksplosionsfarlige områder.
- Produkterne må udelukkende anvendes og betjenes indendørs.
- Produkterne anvendes som en del af et samlet system, og derfor skal personsikkerheden være sikret ved det samlede systemkoncept.
- Iagttagelse af monteringsvejledningen og overholdelse af vedligeholdelses- og istandsættelsesforskrifterne er forudsætninger for tilsigtet anvendelse af produkterne.
- Enhver anden anvendelse af produkterne betragtes som utilsigtet.

HM-S- og HT-S-lineærakserne leveres som system (føring, drev). Vær derfor opmærksom på den samlede dokumentation til systemet. Den medfølgende dokumentation kan variere afhængigt af lineæraksens type.

Krav til miljøforhold

Omgivelsesbetingelser under driften:	+5 til +40 °C
Relativ luftfugtighed under driften:	i henhold til IEC 60721-3-3, klasse 3K22, ikke-kondenserende
Klimatiske omgivelsesbetingelser ved transport og opbevaring:	Omgivelsestemperatur: -20 til +50 °C, ikke-kondenserende
Vakuüm:	Drift i vakuum er ikke tilladt

Bemærk:

Sørg for at forhindre kondensdannelse for at undgå korrosion på akslen.

2.2 Forkert brug, der med rimelighed kan forudses

De anførte produkter må ikke anvendes:

- udendørs
- i eksplosionsfarlige områder

2.3 Ombygninger og ændringer

Ombygninger eller ændringer på de anførte produkter er ikke tilladt! Ved specielle behov bedes du kontakte HIWIN GmbH.

2.4 Restfarer

De anførte produkter medfører ingen restfarer under normal drift, da de anvendes som en del af det samlede system, og personsikkerheden skal sikres af den driftsansvarlige via det samlede system. Mod farer, der kan opstå under vedligeholdelse og istandholdelse, gives der separate advarsler i de pågældende kapitler.

2.5 Krav til personalet

Kun autoriserede personer må udføre arbejde på produkterne! Disse skal være fortrolige med sikkerhedsanordningerne og -forskrifterne, inden de påbegynder arbejdet (se følgende tabel).

Aktivitet	Kvalifikation
Normal drift	Instrueret personale
Rengøring	Instrueret personale
Vedligeholdelse	Instrueret fagpersonale hos den driftsansvarlige eller fra producenten
Istandholdelse	Instrueret fagpersonale hos den driftsansvarlige eller fra producenten
Transport	Instrueret personale
Montering	Instrueret fagpersonale
Afmontering	Instrueret fagpersonale

2.6 Beskyttelsesanordninger

Tabel 2.1: Personlige værnemidler

Driftsfase	Personlige værnemidler
Normal drift	Ophold ved de anførte produkter under normal drift er ikke tilladt. Ved ophold i nærheden af produkterne er følgende personlige værnemidler nødvendige afhængigt af bevægelseshastigheden: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sikkerhedssko <input type="radio"/> Om nødvendigt høreværn
Alle andre driftsfaser (rengøring, vedligeholdelse, service, eftermontering, fejlfinding, reparation)	I alle andre driftsfaser på de anførte produkter er følgende personlige værnemidler nødvendige: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Sikkerhedssko <input type="radio"/> Om nødvendigt beskytteshandsker og beskyttelsesbriller <input type="radio"/> Om nødvendigt høreværn

2.7 Mærkning af produkterne

De i det følgende gængsne mærkninger er anbragt på produkterne.

III. 2.1: Eksempel på typeskilt

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

3 Beskrivelse af HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene

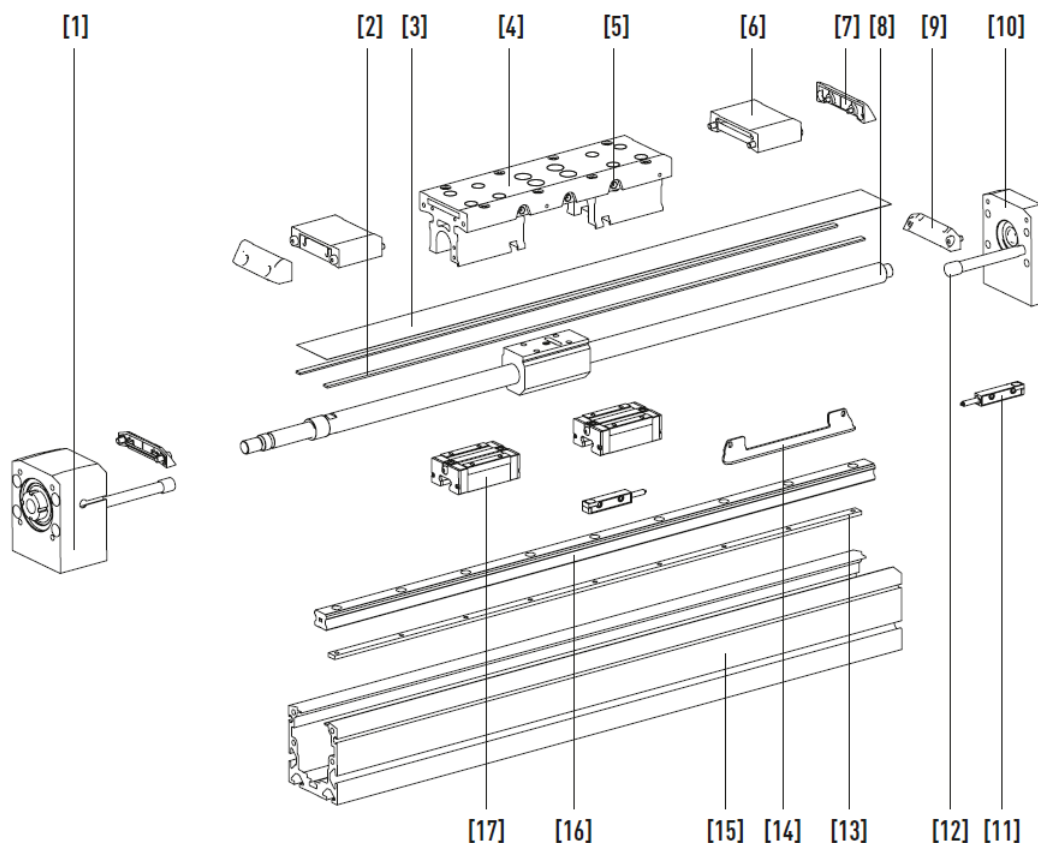
3.1 HM-S-lineærmoduler

3.1.1 Anvendelsesområde

HM-S-lineærmodulerne med kugleskruedrev er kompakte, fleksibelt anvendelige positioneringsmoduler og egner sig særligt til anvendelser, som kræver høj præcision og store fremføringskræfter.

3.1.2 Hovedkomponenter

III. 3.1: Hovedkomponenter i HM-S-lineæraksen

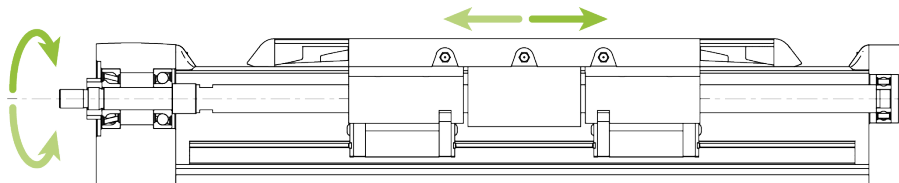


1	Drivblok	10	Endeplade
2	Magnetliste	11	Endeafbryder
3	Stål-afdækningsbånd	12	Stopbuffer
4	Slæde	13	Gvindliste
5	Smørenippel, 3 smørenipler i hver side	14	Dæmpningselement
6	Omdirigering af bånd	15	Akselegeme af aluminium
7	Slædeendestykke	16	Profilskinne
8	Kugleskrue	17	Løbevogn
9	Klemhus til afdækningsbånd		

3.1.3 Funktionsbeskrivelse

På lineærakser med kugleskruedrev er drev og føring forenet i én kompakt enhed. Kræfter og momenter forårsaget af belastningen, der skal bevæges, overføres via slæden til profilskinneføringen. Denne sørger med to løbevogne pr. slæde desuden for en præcis føring af den lineære bevægelse. Selve bevægelsen sker via et kugleskruedrev, hvis spindel drives af en elektromotor. Kugleskrue-drevet omdanner drejebewægelsen til en lineær bevægelse af møtrikkerne, som er fast forbundet med slæden.

III. 3.2: Funktionsprincip HM-S-lineærmoduler



3.1.4 Bestillingskode til HM-S-lineærmoduler

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestillingskode	HM	060	S	010	C	0755	L	000
1	HM	HIWIN-lineærmodul						
2	060	Konstruktionsstørrelse (profilbredde): 040: 40 mm 060: 60 mm 080: 80 mm 120: 120 mm						
3	S	Drevtype: S: Kugleskrue						
4	010	Spindelstigning [mm]: 005/010: HM040S 005/010/016: HM060S 005/010/020: HM080S 005/020/032: HM120S						
5	C	Afdækningsbånd: C: Med stål-afdækningsbånd N: Uden afdækningsbånd						
6	0755	Arbejds længde [mm]						
7	L	Slædelængde: S: Kort L: Lang						
8	000	Fri vidde mellem to slæder [mm]: (000: Kun én slæde)						

Nummer	9	10	11	12	13
Fortsættelse	A	N	N	R	B002
Bestillingskode					
9	A	Akseendeafbryder ⁴⁾ : N: Uden endeafbryder A: 2 × brydende, 100 mm ledning, stik B: 2 × NO-kontakt, 100 mm ledning, stik C: 2 × brydende, 4 m åben ledningsende D: 2 × sluttende, 5 m åben ledningsende			
10	N	Spindelstøtte: N: Uden spindelstøtte 1: En spindelstøtte pr. side (HM060/080/120) 2: To spindelstøtter pr. side (HM060/080/120) 3: Tre spindelstøtter pr. side (HM060/080/120)			
11	N	Valgmulighed distancemålesystem ¹⁾ : N: Uden distancemålesystem A: Distancemålesystem med analogt signal, 5 m åben ledningsende D: Distancemålesystem med digitalt signal, 5 m åben ledningsende			
12	R	Drevgrænseflade ²⁾ : N: Uden S: Lige L: Venstre R: Højre A: Oppe B: Nederst			
13	B002	Flangetype på motor ³⁾			

¹⁾ Detaljerede oplysninger ved henvendelse eller i monteringsvejledningen "HIWIN-MAGIC-distancemålesystemer".

²⁾ Hvis der ikke vælges nogen drevgrænseflade, ender bestillingskoden efter dette ciffer.

³⁾ Samtlige flangetyper fremgår af afsnit [11.1 på side 76](#). Hvis der ikke vælges nogen flangetype, ender bestillingskoden efter dette ciffer.

⁴⁾ Supplerende referenceafbrydere ved henvendelse.

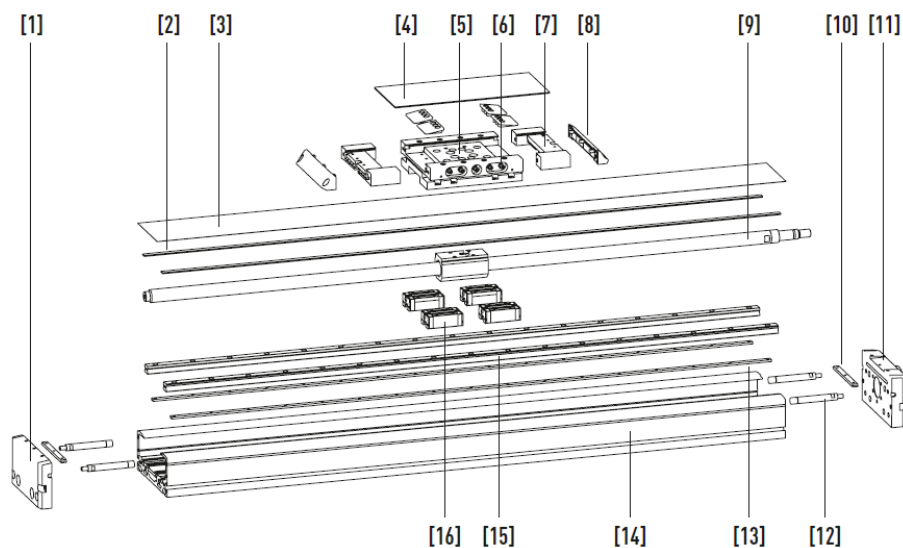
3.2 HT-S-lineærborde

3.2.1 Anvendelsesområde

HIWIN-HT-S-lineærborde med kugleskruedrev egner sig specielt til anvendelser, hvor store laster skal flyttes med høj præcision. De integrerede HIWIN-kugleskruedrev sørger med deres høje stigningsnøjagtighed og stivhed for en præcis positionering. Der fås forskellige spindelstigninger til hver konstruktionsstørrelse, så kravene til fremføringskraft og dynamik kan tilfredsstilles optimalt. Med op til fire medkørende spindelstøtter pr. side er bevægelse med fuldt omdrejningstal også mulig ved store arbejds længder.

3.2.2 Hovedkomponenter

III. 3.3: Hovedkomponenter i lineærbordene HT-S



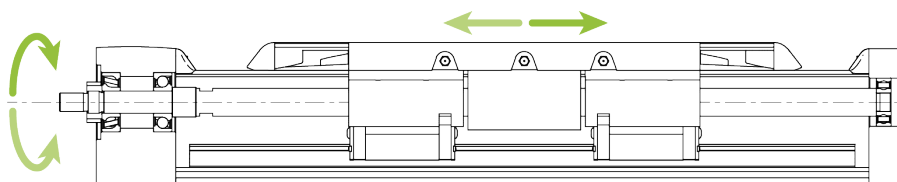
Tabel 3.1: Beskrivelse af hovedkomponenterne i HT-S-lineærbordene

1	Endeplade	9	Kugleskrue
2	Magnetlister	10	Klemlade til afdækningsbånd
3	Stål-afdækningsbånd	11	Drivblok
4	Slædeafdækning	12	Stopbuffer
5	Slæde	13	Gevindlister
6	Smørenippel	14	Akselegeme af aluminium
7	Omdirigering af bånd	15	Profilskiner
8	Slædeendestykke	16	Løbevogn

3.2.3 Funktionsbeskrivelse

På lineærborde med kugleskruedrev er drev og føring forenet i én kompakt enhed. Kræfter og momenter forårsaget af belastningen, der skal bevæges, overføres via slæden til profilskinneføringerne. Disse sørger med fire løbevogne pr. slæde desuden for en præcis føring af den lineære bevægelse. Selve bevægelsen sker via et kugleskruedrev, hvis spindel drives af en elektromotor. Kugleskruedrevet omdanner drejebbevægelsen til en lineær bevægelse af møtrikkerne, som er fast forbundet med slæden.

III. 3.4: Funktionsprincip HT-S-lineærbord



3.2.4 Bestillingskode til HT-S-lineærborde

Nummer	1	2	3	4	5	6	7
Bestillingskode	HT	150	S	010	C	1234	S
1	HT	HIWIN-lineærbord					
2	150	Konstruktionsstørrelse (profilbredde): 100: 100 mm 150: 150 mm 200: 200 mm 250: 250 mm					
3	S	Drevtype: S: Kugleskrue					
4	010	Spindelstigning [mm]: 005/010/016: HT100S 005/010/020: HT150S 005/010/025: HT200S 005/020/032: HT250S					
5	C	Afdækningsbånd: C: Med stål-afdækningsbånd N: Uden afdækningsbånd					
6	1234	Arbejds længde [mm]					
7	S	Slædelængde: S: Kort					

Nummer	8	9	10	11	12	
Fortsættelse	A	N	N	S	BR04	
Bestillingskode						
8	A	Akseendebryder ⁴⁾ : N: Uden endebryder A: 2 × brydende, 100 mm ledning, stik B: 2 × NO-kontakt, 100 mm ledning, stik C: 2 × brydende, 4 m åben ledningsende D: 2 × sluttende, 5 m åben ledningsende				
9	N	Spindelstøtte: N: Uden spindelstøtte 1: En spindelstøtte pr. side 2: To spindelstøtter pr. side 3: Tre spindelstøtter pr. side 4: Fire spindelstøtter pr. side				
10	N	Valgmulighed distancemålesystem ¹⁾ : N: Uden distancemålesystem A: Distancemålesystem med analogt signal, 5 m åben ledningsende D: Distancemålesystem med digitalt signal, 5 m åben ledningsende				
11	S	Drevgrænseflade ²⁾ : N: Uden S: Lige L: Venstre R: Højre A: Oppe B: Nederst C: Uden, energikæde højre D: Lige, energikæde højre E: Venstre, energikæde højre G: Oppe, energikæde højre H: Nede, energikæde højre				
12	BR04	Flangetype på motor ³⁾				

¹⁾ Detaljerede oplysninger i afsnit 4.5 eller i monteringsvejledningen "HIWIN-MAGIC-distancemålesystemer".

²⁾ Hvis der ikke vælges nogen drevgrænseflade, ender bestillingskoden efter dette ciffer.

³⁾ Samtlige flangetyper fremgår af afsnit 11.1 på side 76). Hvis der ikke vælges nogen flangetype, ender bestillingskoden efter dette ciffer.

⁴⁾ Supplerende referenceafbrydere ved henvendelse.

4 Valgmuligheder vedr. HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene

4.1 Arbejdslængde

Lineæraksernes arbejdslængder kan vælges i millimetertrin. Den maksimale arbejdslængde iht. serie og konstruktionsstørrelse er anført i [Tabel 4.1](#).

Tabel 4.1: Maksimal arbejdslængde

Kolonneitel	Kolonneitel	Kolonneitel
Lineærmodul 	HM040S	1.200
	HM060S	2.500
	HM080S	2.500
	HM120S	3.800
Lineærbord 	HT100S	2.600
	HT150S	3.000
	HT200S	3.500
	HT250S	3.800

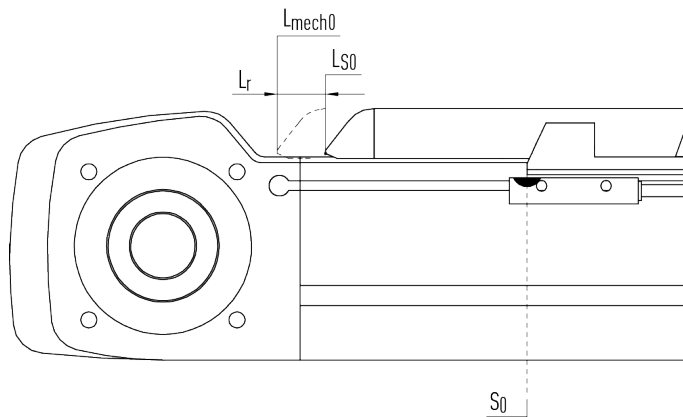
Vær opmærksom på, at den maksimale mulige vandring bliver reduceret i forbindelse med følgende tilbehør:

- Længere slæde (HM-S: slædetype L)
- Ekstra slæde (HM-S)
- Udførelse med afdækningsbånd (på grund af den nødvendige båndstyring)
- Om nødvendigt spindelstøtte

4.1.1 Reservearbejdslængde

Reservearbejdslængden L_r svarer til den strækning, der kan tilbagelægges i tillæg til arbejdslængden på begge sider af endestillingerne (arbejdslængde 0, arbejdslængde maks.), før slæden når den mekaniske endestilling (mekanisk 0) ved de indbyggede stopbuffer. Reservearbejdslængden for hver aksestørrelse fremgår af kataloget "Lineærakser og HX-aksesystemer".

III. 4.1: Illustration af reservearbejds længden med en lineærakse som eksempel



L_{mech0}	Slædeposition ved mekanisk 0 (stop gummibuffer)
L_{S0}	Slædeposition ved arbejds længde 0 (skiftepunkt sensor)
S_0	Slædeposition ved arbejds længde 0 (skiftepunkt sensor)

! OBS! Mulig beskadigelse af lineæraksen!

- Der må ikke køres til den mekaniske endeposition under driften.

4.2 Afdækning

Der fås et stålaf dækningsbånd som tilbehør til alle konstruktionsstørrelser af lineæraksen og dobbeltaksen. Afdækningsbåndet holdes nede med magnetlister og beskytter aksens indre mod tilsmudsning. Vær opmærksom på, at slædelængden på akser med afdækningsbånd forøges på grund af den nødvendige båndomstyring.

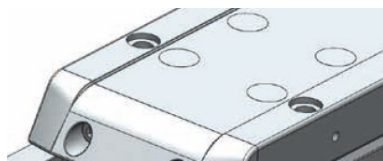
Bemærk:

Tilbehøret "afdækningsbånd" kan ikke længere eftermonteres.

4.3 Slæde

Der fås to slædetyper til HM-S-lineærmodulerne (slædetype S og L). På HT-S-lineærbordene benyttes som standard slædetype S. Slæderne er udstyret med fastgørelsesgevindåbninger til påsætning af nyttelasten. Disse har supplerende undersænkninger, som muliggør ilægning af centreringmuffer.

III. 4.2: Slæde med fastgørelsesgevindåbninger



Typiske anvendelsesområder for de enkelte slædelængder til HM-S-lineærmodulerne er:

Kort slæde (S)

- Til enkeltakser

Lang slæde (L)

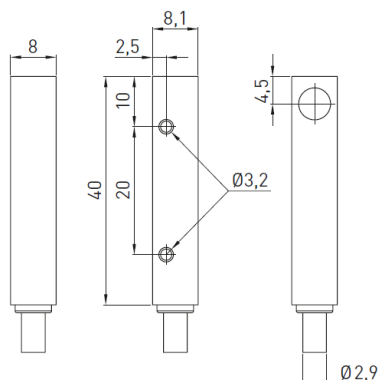
- Til meget høj momentbelastning (M_y , M_z)
- Til anvendelse i portalsystemer (hovedsageligt til X-aksen)

4.4 Endefbryder

På lineærakserne angiver to induktive PNP-kontakter, betegnes også som nærhedskontakter, vandringerne endepositioner. Endefbryderledningerne kan enten føres direkte til grænsefladen eller trækkes i siden i fastgørelsesnoten. Endefbryderne fås som brydende eller sluttende og kan vælges med fritliggende ledningsender eller med stik.

4.4.1 Mål på endefbryderen

III. 4.3: Mål på endefbryderen



4.4.2 Specifikationer endefbryder

Tabel 4.2: Generelle egenskaber for endefbryder

Egenskaber	Brydende (25-000786)	Sluttende (25-002766)	Brydende (25-000787)	Sluttende (25-000788)
Konstruktionsform	Terningformet			
Mål (B × H × D)	8 × 8 × 40 mm			
Maks. skifteafstand	2 mm			
Sikret skifteafstand	1,62 mm			
Skifteafstand, der skal indstilles	1 mm			
Skiftesekvens	2.000 Hz			
Tilslutningstype	Ledning med stik M8, 3-polet, 100 mm	Ledning med stik M8, 3-polet, 100 mm	Ledning, 3 ledere, 4 m ²⁾	Ledning, 3 ledere, 5 m ²⁾
Skifteudgang	PNP			
Elektrisk udførelse	DC 3 ledere			
Beskyttelsestype	IP67, IP68 ¹⁾			

¹⁾ Iht. EN 60529

²⁾ Ikke egnet til energikæde

Tabel 4.3: Mekanik/elektroteknik i endefbryder

Mekanik/elektroteknik	Brydende (25-000786)	Sluttende (25-002766)	Brydende (25-000787)	Sluttende (25-000788)
Forsyningsspænding	10 til 30 VDC			
Rippel	$\leq 10\%$ ¹⁾			
Spændingsfald	$\leq 2\text{ V}$ ²⁾			
Strømforbrug	$\leq 10\text{ mA}$ ³⁾			
Standby-forsinkelse	$\leq 100\text{ ms}$			
Hysteres	5 til 15 %			
Reproducerbarhed	$\leq 2\%$ ⁴⁾			
Temperaturafdrift	$\pm 10\%$			
EMC	Iht. EN 60947-5-2			
Kontinuerlig strøm I_a	$\leq 200\text{ mA}$			
Ledningsmateriale	PVC			
Kortslutningsbeskyttelse	Ja			
Polvendingsbeskyttelse	Ja			
Indkoblingsimpulsundertrykkelse	Ja			
Stød- og svingningsstabilitet	30 g, 11 ms/10 til 55 Hz, 1 mm			
Omgivelsestemperatur drift	-25 °C til +75 °C			
Husmateriale	Kunststof, VISTAL®			
Materiale, aktiv flade	Kunststof, VISTAL®			
UL-arkivnr. (certifikat)	NRKH.E348498			

¹⁾ Fra U_v

²⁾ Ved I_a maks.

³⁾ Uden belastning

⁴⁾ Ved konstant spænding og temperatur

4.5 Distancemålesystem

Hvis den med drevelementet og kodersignalet givne nøjagtighed på lineæraksen ikke er tilstrækkelig til en anvendelse, kan positionerings- og gentagelsesnøjagtigheden forøges ved anvendelse af et direkte distancemålesystem. Distancemålesystemet befinder sig udvendigt på siden af slæden og muliggør på spindelakser en gentagelsesnøjagtighed på $\pm 0,01$ mm. Læsehovedets hus er elektrisk skærmet, og signalerne kan være analoge eller digitale.

HIWIN-MAGIC-distancemålesystemet består af læsehovedet (III. 4.4) og magnetbåndet (III. 4.5) som måleudførelsesform. Montering udføres fra fabrikken.

III. 4.4: MAGIC-læsehoved



III. 4.5: MAGIC-magnetbånd



Bemærk:

Målebåndet i de magnetiske distancemålesystemer må ikke udsættes for kraftige magnetfelter (hold afstand til permanentmagneter!). Også stærke rystelser (f.eks. et slag med en hammer) kan beskadige magnetbåndets magnetisering. Systemet er ikke egnet til omgivelser med magnetisk støv (f.eks. grafitstøv). Sådanne faktorer kan forvrænge målesignalet eller beskadige distancemålesystemet.

4.5.1 Tekniske data distancemålesystem MAGIC

Tabel 4.4: Elektriske og mekaniske egenskaber MAGIC-læsehoved

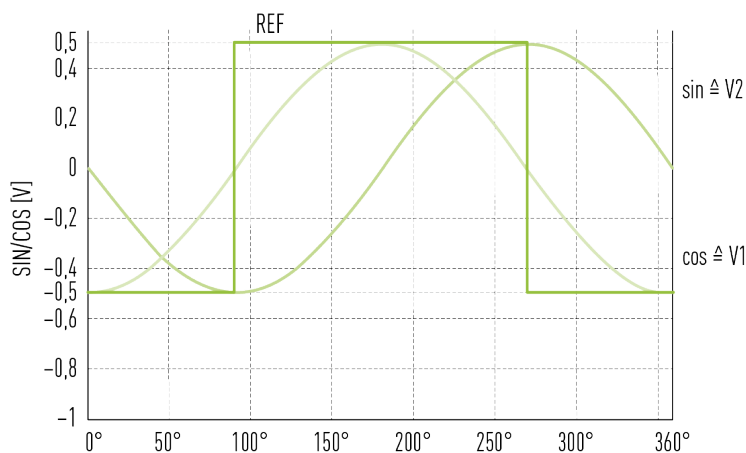
Type	1 V _{SS} (analog)	TTL (digital)
Elektriske egenskaber		
Specifikation udgangssignal	sin/cos, 1 V _{SS} (0,85 V _{SS} – 1,2 V _{SS})	Firkantsignaler iht. RS422
Opløsning	Uendelig, signalperiode 1 mm	1 µm
Gentagelsesnøjagtighed tovejs	0,003 mm	0,002 mm
Absolut nøjagtighed	±20 µm/m	
Referencesignal ¹⁾	Periodisk indekssimpuls med afstand på 1 mm	
Fasevinkel	90° ±0,1° el	90°
Jævnstrømskomponent	2,5 V ±0,3 V	–
Forvrængningsfaktor	Typ. < 0,1 %	–
Driftsspænding	5 V ± 5 %	
Strømforbrug	Typ. 35 mA, maks. 70 mA	Typ. 70 mA, maks. 120 mA
Maks. målehastighed	10 m/s	5 m/s
Interferensbeskyttelsesklasse	3, iht. IEC 801	
Mekaniske egenskaber		
Husmateriale	Aluminiumslegering, sensorsokkel af rustfrit stål	
Mål sensorhoved MAGIC	L × B × H: 45 mm × 12 mm × 14 mm	
Standardledningslængde	5.000 mm	
Min. bøjradius ledning	40 mm	
Beskyttelsesklasse	IP67	
Driftstemperatur	0 °C til +50 °C	
Vægt sensorhoved MAGIC	80 g	

¹⁾ Kan f.eks. benyttes med referenceafbryder

4.5.2 Formater og udgange målesystem MAGIC (analog)

Signalformat sinus/cosinus 1 V_{SS}-udgang: Elektriske signaler iht. differensindgangen i den efterkoblede elektronik. HIWIN-MAGIC-grænsefladen sinus/cosinus 1 V_{SS} stemmer nøje overens med Siemens-specifikationen. Periodelængden på sinusudgangssignalet er 1 mm. Periodelængden på referencesignalet er 1 mm.

Ill. 4.6: Elektriske signaler iht. differensindgangen i den efterkoblede elektronik (analog version)

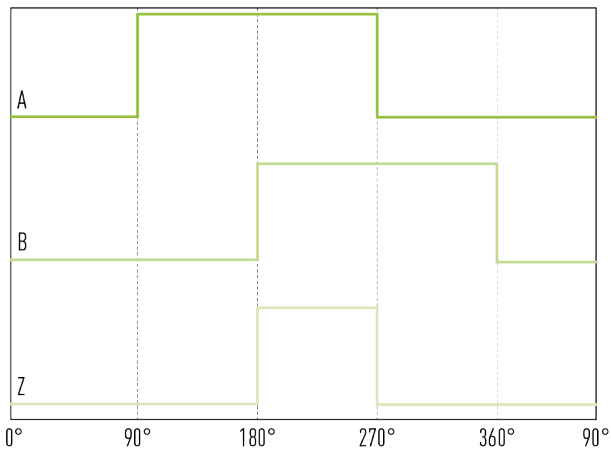


Udgangssignaler inden for en målestoksperiode (1.000 µm) i grader (360°=1.000µm)

4.5.3 Formater og udgange målesystem MAGIC (digital)

Digital TTL-udgang: Signalerne på A- og B-kanalen er faseforskudt 90° (i overensstemmelse med RS422-specifikationen iht. DIN 66259). Udgangssignaler: A, \bar{A} , B, \bar{B} og Z, \bar{Z} .

III. 4.7: Signaler fra MAGIC-koderen (TTL-version)



A A-signal

B B-signal

Z Z-signal (referenceafbryder)

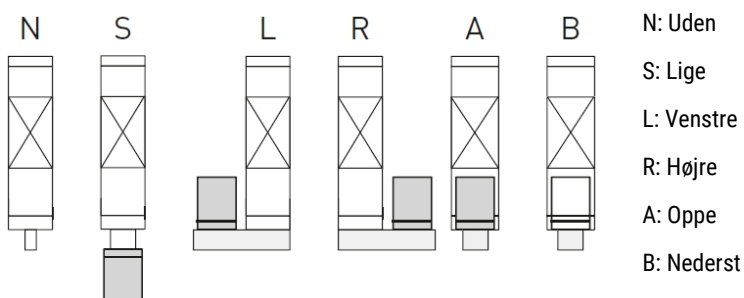
Yderligere oplysninger fremgår af monteringsvejledningen "HIWIN-MAGIC-distancemålesystemer".

4.6 Drevgrænseflader

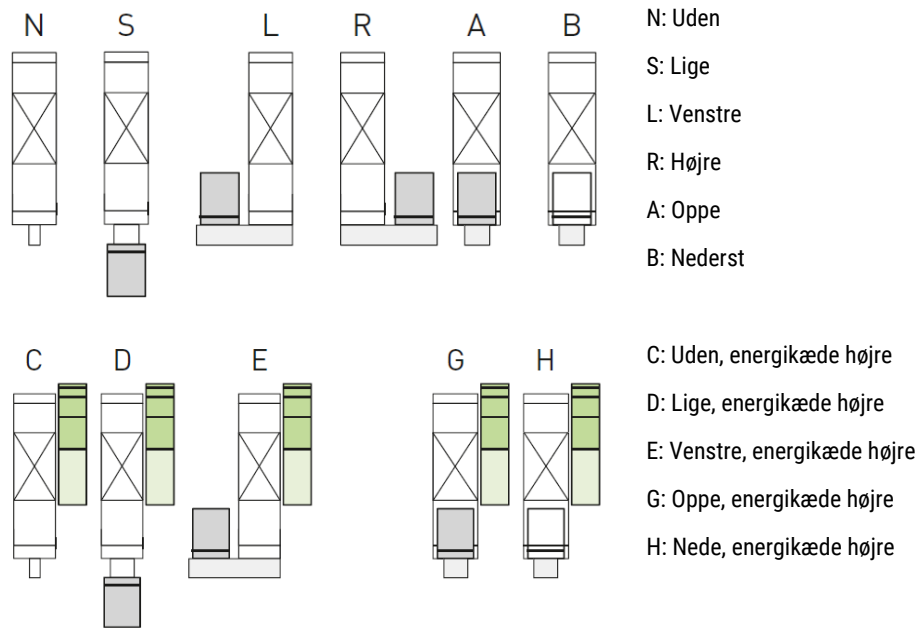
På HM-S- og HT-S-lineærakserne monteres drevet i forlængelse af spindlen. Der medfølger afhængigt af motoren et koblingshus, en passende kobling og en adapterplade til motoren. Det kan også væges at dreje motorpositionen 180° med et remtræk, så den samlede længde på HM-S- og HT-S-lineærakserne reduceres.

Mulige drevgrænseflader:

III. 4.8: Drevgrænseflader til HM-S-lineærakser



III. 4.9: Drevgrænseflader på HT-S-lineærakser



4.7 Energikæde

HT-S-lineærakser kan bestilles med rigeligt dimensionerede energikæder som tilhører til sikker medføring af de ekstra ledninger. I den forbindelse anbringes energikæderne særligt kompakt og pladsbesparende på akserne. Energikædens justering svarer til den valgte drevgrænseflade (se afsnit 4.6). Energikædetype og -specifikation fremgår af Tabel 4.5. Lineærakserne med energikæde er optimeret til vandret montering. Akser med energikæde til lodret brug på forespørgsel.

Tabel 4.5: Specifikation energikæde

Aksetype	Producentbetegnelse ¹⁾	Tværsnit indvendigt B x H [mm]	Bøjeradius [mm]
HT100S	2400.05.075.0	57 x 25	75
HT150S, HT200S, HT250S	2600.07.100.0	75 x 35	100

¹⁾ Producent: igus GmbH

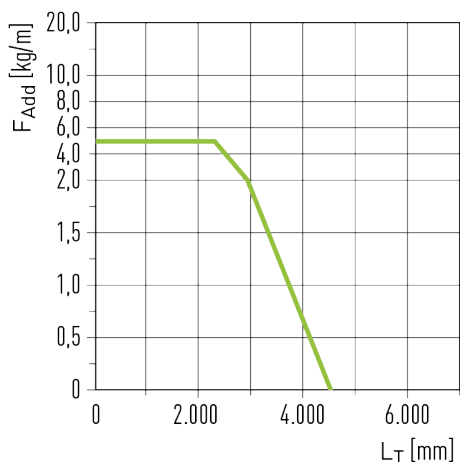
Overbakken er anbragt selv bærende, mens underbakken rulles ud på et energikædeunderlag. Der er i hvert andet kædeled isat en skillevæg for at forhindre, at ledninger og slanger bevæger sig ind over hinanden. Tilslutningsstykkerne er ikke bevægelige. Der findes trækaflastningskamme til fastgørelse af ledningerne og slangerne med kabelbindere i begge sider. Korrekt håndtering af energikæderne, anbringelse og sikring af ledningerne og slangerne fremgår af monteringsvejledningen fra producenten af energikæden.

Generelle anvisninger:

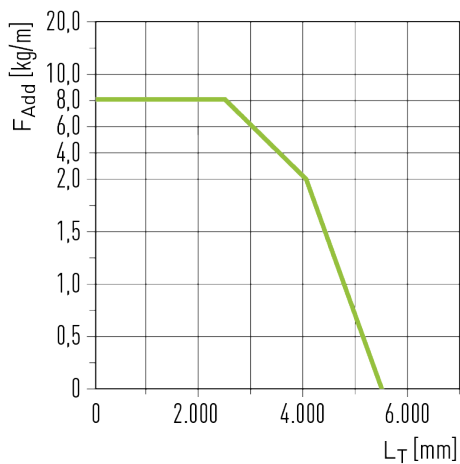
- Data vedr. egnede motor- og signalledninger fremgår af driftsmanualen fra motorproducenten.
- Vær opmærksom på mindstebøjeradierne (industristandard 8 x D) på ledningerne og slangerne og den dermed forbundne forventelige levetid.
- Hvis der benyttes skærmede ledninger, skal afskærmningerne være bøjefaste.
- Kapperne omkring ledninger og slanger skal være glatte og slidfaste.
- Adskil ledninger og slanger med forskellige udvendige diametre fra hinanden ved hjælp af skillevægge for at undgå adhæsion.
- Anbring ledningerne og slangerne torsionsfrit.

- Der skal være tilstrækkelig pladsreserver (10 – 20 %, min. 1 mm) omkring ledningerne og slangerne, og der skal udvises opmærksomhed på slangernes tværudvidelse under trykindvirkning.
- Sørg for ensartet/symmetrisk vægtfordeling. Sørg for, at tunge ledninger og slanger fortrinsvist kommer til at ligge yderst.
- Sørg for trækaflastning af ledninger og slanger i begge ender, så de i den udrullede tilstand kommer til at befinde sig i den neutrale zone og kan bevæge sig uhindret i energikædens radius.
- Hvis der forekommer kraftige accelerationer eller ledninger med meget forskellige diametre, skal der om nødvendigt monteres supplerende skillevægge.
- Vær opmærksom på den maksimale tilladte supplerende belastning forårsaget af ledningerne og slangerne afhængigt af arbejdslængden iht. [III. 4.11](#).

III. 4.10: Maks. tilladt supplerende belastning F_{Add} afhængigt af arbejdslængden L_T , serie 2400 (kilde: igus)



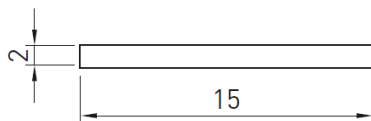
III. 4.11: Maks. tilladt supplerende belastning F_{Add} afhængigt af arbejdslængden L_T , serie 2600 (kilde: igus)



4.7.1 Bånd til støjreduktion på energikæden ¹⁾

Cellgummibånd til reduktion af støjvirkningen fra energikæder. De ensidigt selvklæbende støjreduktionsbånd klæbes på energikædeholderen, så energikædeleddene ved bevægelse af slæden lægges på båndene, hvorved støj dannelsen reduceres væsentligt. Støjreduktionsbåndet fås på ruller à 10 m (artikelnummer: 25-002485).

III. 4.12: Mål på båndet til støjreduktion på energikæder



¹⁾ Passer til alle lineærmotorakserne HT-L med energikæde

4.8 Spindelstøtte

Ved anvendelser af HM-S- og HT-S-lineærakserne med store arbejdslængder og høj hastighed kan spindlens kritiske omdrejningstal blive nået, hvorved en tilsvarende understøttelse bliver nødvendig. Til HIWIN HM-S-lineærmoduler kan der vælges op til tre medkørende spindelstøtter (ikke muligt på HM040S) i hver side af slæden. På HT-S-lineærbordene er der mulighed for op til fire spindelstøtter. Det kritiske omdrejningstal i forhold til spindelunderstøttelsen fremgår af kataloget "Lineærakser og aksesystemer HX".

5 Transport og opstilling

5.1 Udlevering

5.1.1 Udleveringstilstand

Lineærakserne leveres komplet monteret og funktionskontrolleret.

5.1.2 Leveringsomfang

Leveringsomfanget varierer afhængigt af bestilt model, tilbehør og valgmuligheder.

5.2 Transport til opstillingsstedet

⚠ Advarsel! Fare som følge af løftet last og nedfaldende dele!

Løft af tung last kan være sundhedsskadelig.

- ▶ Montering og vedligeholdelse af lineærakserne må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Lineærakserne må kun løftes i de foreskrevne støttepunkter!
- ▶ Maskiner og maskindele skal sikres, så de ikke kan tippe!

⚠ Forsigtig! Stød- og klemningsfare!

Ved manuel bevægelse af/kørsel med akserne kan der ske personskade som følge af akser og påbygningsdele, der bevæges eller bevæger sig (energikæder, kundens egne påbyggede konstruktionsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøregler!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun udføres af fagpersonale!

! OBS! Mulig beskadigelse af lineæraksen!

Lineæraksen kan blive beskadiget af mekanisk belastning.

- ▶ Lineærakserne må kun løftes i de foreskrevne støttepunkter! (Se afsnit [5.5](#))!
- ▶ Hvis der er tale om længere lineærakser, skal der foretages supplerende understøttelse af midtersektionerne!
- ▶ Det skal sikres, at lineærakserne ikke bøjer, da dette vil have permanent negativ indvirkning på nøjagtigheden!
- ▶ Der må under transporten ikke transporteres supplerende last på lineæraksen!
- ▶ Tunge påbyggede konstruktionsdele skal understøttes yderligere!

Lineærakserne er præcisionsprodukter og skal behandles med omhu. Stød og slag kan beskadige akserne. Dette kan medføre nedsat kørselsnøjagtighed og reduceret levetid. Transporter produktet i emballeret tilstand så tæt som muligt på installationsstedet. Fjern først emballagen der.

5.3 Krav til opstillingsstedet

5.3.1 Omgivelsesbetingelser

Omgivelsesbetingelser under driften:	+5 til +40 °C
Relativ luftfugtighed under driften:	i henhold til IEC 60721-3-3, klasse 3K22, ikke-kondenserende
Klimatiske omgivelsesbetingelser ved transport og opbevaring:	Omgivelsestemperatur: -20 til +50 °C, ikke-kondenserende
Vakuüm:	Drift i vakuum er ikke tilladt

5.3.2 Sikkerhedsanordninger, der skal tilvejebringes af den driftsansvarlige

Mulige sikkerhedsanordninger/forholdsregler:

- Personlige værnemidler iht. tyske UVV (ulykkesforebyggelsesforskrift)
- Berøringsfrit virkende beskyttelsesanordninger
- Mekaniske beskyttelsesanordninger

5.4 Opbevaring

- ▶ Opbevar lineærakserne i transportemballagen.
- ▶ Alternativ: Vælg en emballage, hvori lineærakserne er sikret, så de ikke kan skride, blive beskadiget eller blive påvirket af vibrationer.
- ▶ Opbevar kun lineærakserne i tørre, frostfrie rum.
- ▶ Rengør og beskyt brugte lineærakser, inden de opbevares.

5.5 Udpakning og opstilling

❗ **OBS!** Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

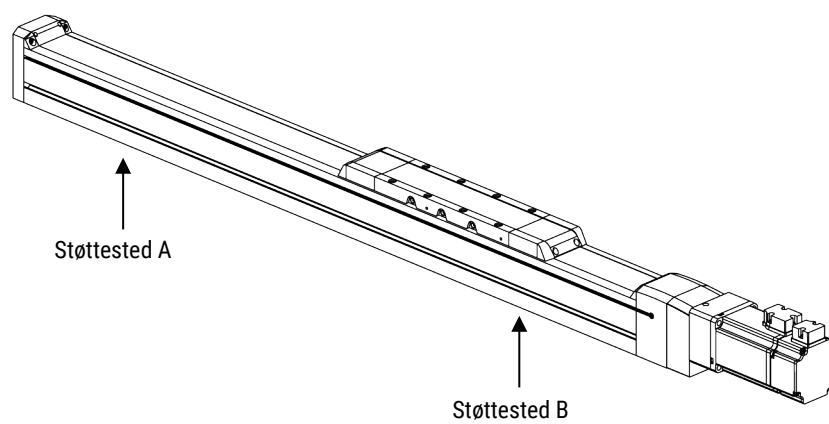
Bemærk:

Lineærakserne må udelukkende opstilles og betjenes indendørs.

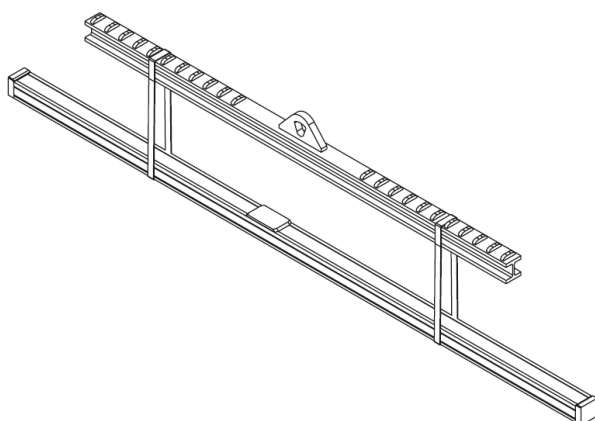
5.5.1 Udpakning og opstilling af HM-S/HT-S-lineærakserne

- ▶ Fjern emballagen.
- ▶ Løft lineæraksen i de foreskrevne støttesteder A og B med henblik på transport (se [Ill. 5.1](#), [Ill. 5.2](#) og [Ill. 5.3](#)). Afstanden fra punkterne A og B til akseenderne skal udgøre en fjerdedel af aksens samlede længde.
- ▶ Løft ikke lineæraksen i påbyggede konstruktionsdele. Understøt tunge påbyggede konstruktionsdele som f.eks. drevet yderligere under transporten.
- ▶ Bortskaf emballagen miljørigtigt.

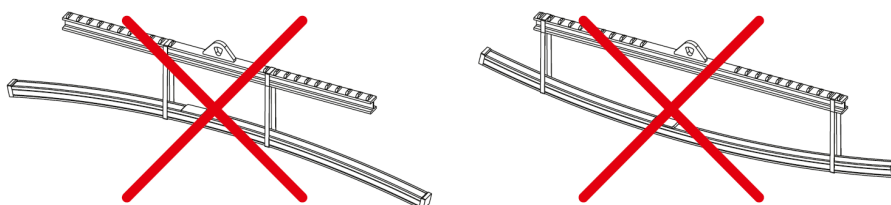
III. 5.1: Støttesteder A og B til løftning og transport med en HM-S-lineærakse som eksempel



III. 5.2: Korrekt position på støttestederne



III. 5.3: Forkert position på støttestederne



6 Montering og tilslutning

⚠ **Advarsel!** Stød- og klemningsfare!

Automatisk og manuel bevægelse af slæden medfører risiko for personskade.

- ▶ Der skal til driften af lineærakserne bruges en skillende beskyttelsesanordning!
- ▶ Idriftsættelse, klargøring samt fejlsøgning og -afhjælpning må kun udføres af fagpersonale!

⚠ **Advarsel!** Fare for snitlæsioner!

Afdækningsbåndet kan forårsage snitlæsioner under montage og demontering.

- ▶ Idriftsættelse og klargøring må kun udføres af fagpersonale, som bruger relevante værnemidler (handsker, briller)!

⚠ **Advarsel!** Stød- og klemningsfare!

Utilsigtede bevægelser af lineæraksens drevne elementer kan forårsage personskade.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!

⚠ **Forsigtig!** Fare for høreskader!

Lineærakserne kan ved høje hastigheder forårsage støjniveauer på over 70 dB(A).

- ▶ Hvis der er tale om hurtigkørende lineærakser med støjudvikling over 70 dB(A) er høreværn påbudt!
- ▶ Lineærakser med energikæde og kædeunderstøttelse kan generere støj på op til 94 dB(A) afhængigt af belastning og hastighed. Der findes et bånd til støjreduktion som tilbehør.

⚠ **Forsigtig!** Fare som følge af løftet last og nedfaldende dele!

- ▶ Montage og vedligeholdelse af lineærakserne må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Lineærakserne må kun løftes i de foreskrevne støttepunkter!
- ▶ Maskiner og maskindele skal sikres, så de ikke kan tippe!
- ▶ Fastgør lineærakserne iht. monteringsvejledningen!
- ▶ Ved vertikal anbringelse af lineærakserne skal slæden sikres i stilstand!

⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare som følge af frigørelse af nyttelasten!

Fejlbehæftet fastgørelse eller svigt i fastgørelsen kan forårsage personskade som følge af nedfaldende eller omkringflyvende dele.

- ▶ Monteringen skal udføres på en måde, så dele ikke kan løsnes, selv under kraftig acceleration eller konstante rystelser!
- ▶ Fastgør nyttelasten iht. monteringsvejledningen!

⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare!

Ved motorisk bevægelse af akserne kan der ske personskade som følge af akser og påbygningsdele, der bevæges eller bevæger sig (energiakæder, kundens egne påbyggede konstruktionsdele).

- ▶ Der skal til driften af lineærakserne bruges en skillende beskyttelsesanordning!
- ▶ Ved vertikal anbringelse af lineærakserne skal slæden sikres i stilstand!

⚠ Forsigtig! Fare for elektriske stød og forbrændinger ved kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan forårsage personskade.

Kundens egne ilagte ledninger kan i tilfælde af forkert lægning blive udsat for slitage som følge af konstant bevægelse i energikæden, hvorved elektriske kontaktsteder kan blive blotlagt.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!
- ▶ Installation af kabelføringen må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

! OBS! Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

6.1 Montering af lineærakserne

Lineæraksen kan monteres i en hvilken som helst stilling og skal fastgøres i aksens aluminiumsprofil. Akserne kan fastgøres på monteringsfladen med spændeprofiler (noterne i siderne) eller med notholdere (noterne i undersiden). Vær opmærksom på, at lineæraksernes vægt afhængigt af monteringsstillingen virker som supplerende vægt, og at de faktisk virkende kræfter og momenter skal ligge under de tilladte værdier (se kataloget "Lineærakser og HX-aksesystemer").

Bemærk:

Aksernes aluminiumsprofil er fremstillet ved ekstrudering iht. EN 12020-2.

Bemærk:

Hvis der kræves større kørselsnøjagtighed, skal akserne rettes ind efter en nøjagtig stopkant og fastgøres på den.

Bemærk:

Vær opmærksom på støtteafstanden for den pågældende aksekonstruktionsstørrelse (se afsnit [6.1.1 Maksimal støtteafstand på HM-S- og HT-S-lineærakserne ved selv bærende anvendelse](#)). Den må ikke blot ligge med endebløkkene hvilende på monteringsfladen!

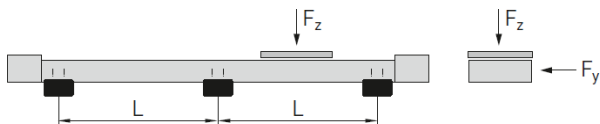
Bemærk:

Skruerne skal sikres, så de ikke kan løsne sig utilsigtet.

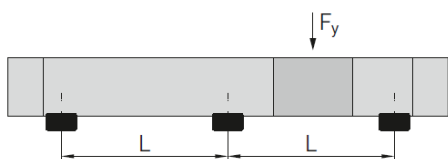
6.1.1 Maksimal støtteafstand på HM-S- og HT-S-lineærakserne ved selv bærende anvendelse

På lineærakser med store arbejdslængder og høje nyttelaster kan der afhængigt af fastgørelsen opstå uacceptabelt kraftig bøjning af akselegemet. Dette skal undgås ved at understøtte akselegemet i flere punkter og montere det stabilt på et plant underlag. Den maksimale tilladelige støtteafstand L afhængigt af den indvirkende kraft kan fastslås ved hjælp af følgende diagrammer.

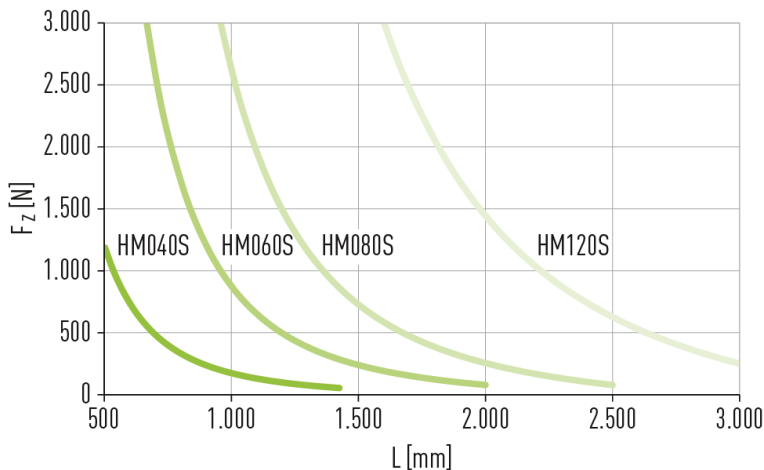
III. 6.1: Akseposition horisontalt liggende



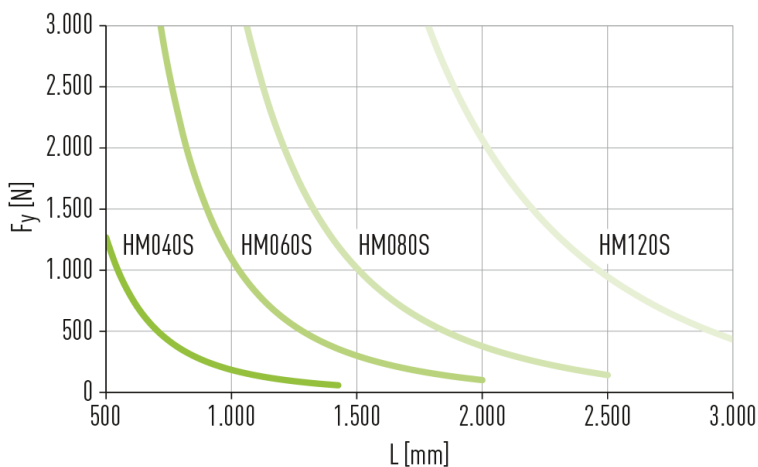
III. 6.2: Akseposition horisontalt stående

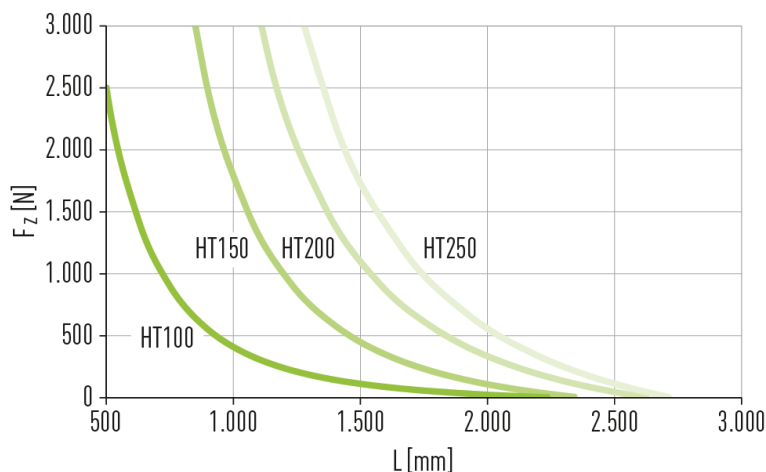
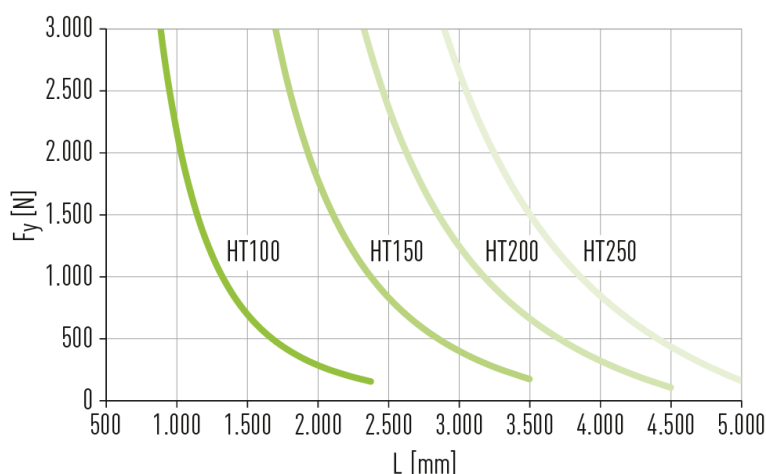


III. 6.3: HM-S: Maksimal støtteafstand L i afhængigt af kraften F_z



III. 6.4: HM-S: Maksimal støtteafstand afhængigt af kraften F_y



III. 6.5: HT-S: Maksimal støtteafstand i afhængigt af kraften F_z III. 6.6: HT-S: Maksimal støtteafstand afhængigt af kraften F_y **6.1.2 Nøjagtighedskrav til referencefladen**

Sørg ved fastgørelsen af lineæraksen for, at aksen monteres på et plant underlag, og at fastgørelsespunkterne placeres i forhold til hinanden, så den krævede planhed på 0,2 mm/m opnås.

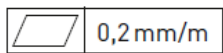
6.1.3 Montering med notholdere – HM-S-lineærmoduler

Notholderne, der skal anvendes til den pågældende aksekonstruktionsstørrelse, fremgår af [Tabel 6.1](#). Notholderne skal placeres iht. [III. 6.7](#), [III. 6.9](#) og [III. 6.10](#). Det nødvendige antal notholdere afhænger af den udefra kommende belastning. Ved beregningen af det nødvendige antal skal der tages højde for de i [Tabel 6.1](#) anførte belastningsværdier (klemkraft pr. notholder; tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. notholder). Det i [Tabel 6.1](#) angivne mindste antal notholdere må ikke underskrides. Notholderne skal placeres gruppevist i fastgørelsespunkter som illustreret i [III. 6.9](#) og [III. 6.10](#). Det skal i den forbindelse sikres, at der er et fastgørelsespunkt mindst ved hver ende af akslen, og at hvert fastgørelsespunkt i sig selv kan overføre den udefra kommende belastning på sikker vis. Antallet af og afstandene mellem ekstra fastgørelsespunkter skal vælges i overensstemmelse med belastningssituationen. De i [Tabel 6.1](#) anførte afstande L_{Nx} er udelukkende vejledende værdier.

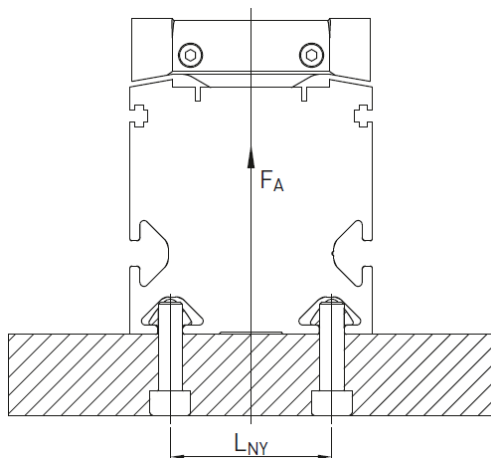
- ▶ Etabler monteringsboringerne i monteringsfladen (boringsafstande iht. [Tabel 6.1](#)).
- ▶ Rengør monteringsfladen, og positioner lineæraksen på monteringsfladen.
- ▶ Sving notholderen ind i den nederste not.
- ▶ Formonter notholderen med skrueerne med et lavt skruetilspændingsmoment.
- ▶ Spænd skrueerne over kryds under overholdelse af skruetilspændingsmomenterne.
- ✓ Lineæraksen er monteret.

Vær ved fastgørelse af lineærakserne opmærksom på boringsafstandene L_{NY} .

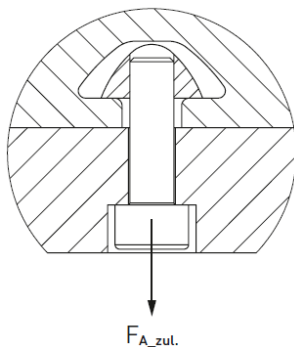
III. 6.7: Boringsafstand til fastgørelse af lineærakserne nedefra med notholdere



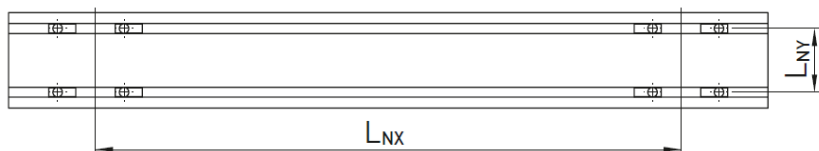
Nøjagtighedskrav til samtlige referenceflader til fastgørelse af akseprofilen.



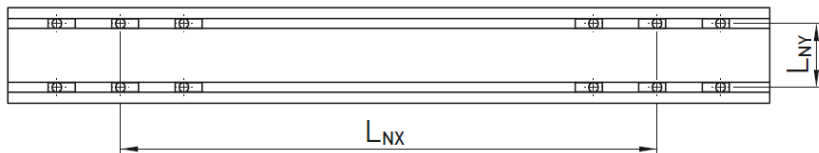
III. 6.8: Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. notholder ($F_{A_till.}$)



III. 6.9: Fastgørelse med notholdere – HM040S, HM060S, HM080S



III. 6.10: Fastgørelse med notholdere – HM120S



Tabel 6.1: Mindste antal notholdere til fastgørelse af akser og anbefalet afstand mellem fastgørelsespunkterne ved længere akser – HM-S-lineærmoduler

Konstruktionsstørrelse	Mindste antal notholdere	L_{NY} [mm]	Anbefalet afstand L_{NX} [mm]	Gevindestørrelse	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Klemkraft pr. notholder [N]	$F_{A_till.}^{1)}$ [N]	Artikelnr. for notholdere (10 stk.)
HM040S	8	20	400	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HM060S	8	40	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HM080S	8	40	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HM120S	12	80	1.200	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

1) Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. notholder


6.1.4 Montering med notholdere – HT-S-lineærborde

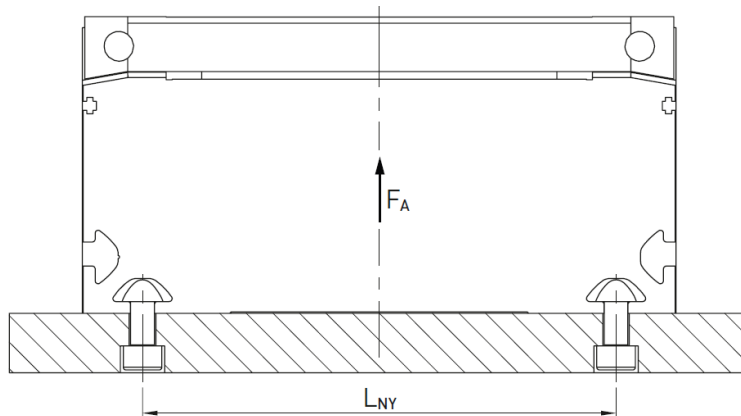
Notholderne, der skal anvendes til den pågældende aksekonstruktionsstørrelse, fremgår af [Tabel 6.2](#). Notholderne skal anbringes iht. [III. 6.11](#), [III. 6.12](#), [III. 6.14](#), [III. 6.15](#) hhv. [III. 6.16](#). Det nødvendige antal notholdere afhænger af den udefra kommende belastning. Ved beregningen af det nødvendige antal skal der tages højde for de i [Tabel 6.2](#) anførte belastningsværdier (klemkraft pr. notholder; tilladt aksialkraft i trækretningen pr. notholder). Det i [Tabel 6.2](#) angivne mindste antal notholdere må ikke underskrides. Notholderne skal placeres gruppevist i fastgørelsespunkter som illustreret i [III. 6.14](#), [III. 6.15](#) og [III. 6.16](#). Det skal i den forbindelse sikres, at der er et fastgørelsespunkt mindst ved hver ende af aksens, og at hvert fastgørelsespunkt i sig selv kan overføre den udefra kommende belastning på sikker vis. Antallet af og afstandene mellem ekstra fastgørelsespunkter skal vælges i overensstemmelse med belastningssituationen. De i [Tabel 6.2](#) anførte afstande L_{NX} er udelukkende vejledende værdier.

- ▶ Etabler monteringsboringerne i monteringsfladen (boringsafstande iht. [Tabel 6.2](#)).
- ▶ Rengør monteringsfladen, og positioner lineærbordet på monteringsfladen.
- ▶ Sving notholderen ind i den nederste not.
- ▶ Formonter notholderen med skruerne med et lavt skruetilspændingsmoment.
- ▶ Spænd skruerne over kryds under overholdelse af skruetilspændingsmomenterne.
- ✓ Lineærbordet er monteret

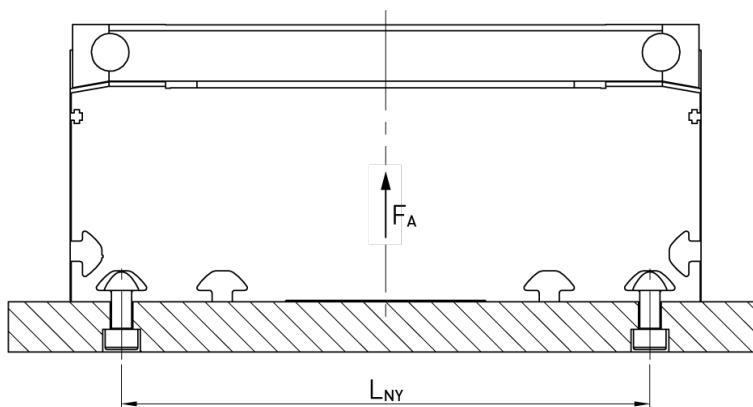
Vær ved fastgørelse af lineærbordene opmærksom på boringsafstandene L_{NY} .

III. 6.11: Boringsafstand til fastgørelse af lineærbordene HT100S, HT150S, HT200S nedfra med notholdere

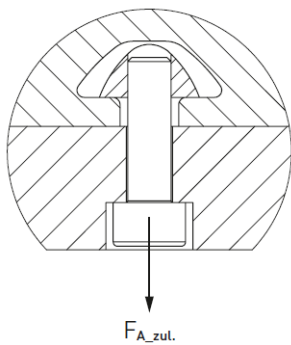
 0,2 mm/m Nøjagtighedskrav til samtlige referenceflader til fastgørelse af akseprofilen.



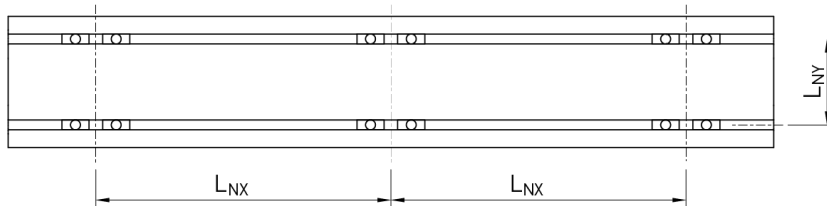
III. 6.12: Boringsafstand til fastgørelse af lineærbordene HT250S nedfra med notholdere



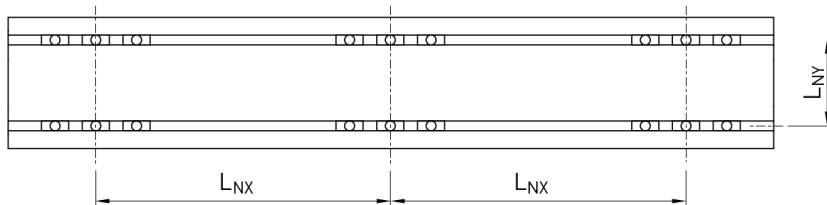
III. 6.13: Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. notholder ($F_{A,till.}$)



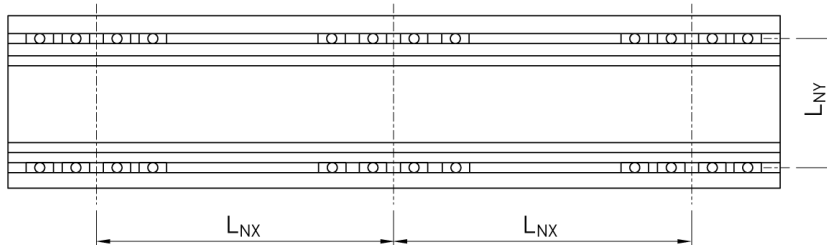
III. 6.14: Fastgørelse med notholdere – HT100S, HT150S



III. 6.15: Fastgørelse med notholdere – HT200S



III. 6.16: Fastgørelse med notholdere – HT250S



Tabel 6.2: Mindste antal notholdere til fastgørelse af akslen og anbefalet afstand mellem fastgørelsespunkterne ved længere akser – HT-S-lineærmoduler

Konstruktion sstørrelse	Minimumsantal af notholdere	L_{NY} [mm]	Anbefalet afstand L_{NX} [mm]	Gevindstørrelse	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Klemningskraft pr. notjolder [N]	$F_{A,till.}$ ¹⁾ [N]	Artikelnr. for notholdere (10 stk.)
HT100S	8	80	500	M5	4,5	5.400	500	20-000529
HT150S	8	120	600	M6	10,1	10.200	1.750	20-000531
HT200S	12	160	800	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534
HT250S	16	210	1.000	M8	24,6	18.600	5.000	20-000534

¹⁾ Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. notholder

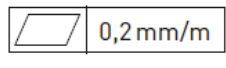
6.1.5 Montering med spændeprofiler – HM-S-lineærmoduler

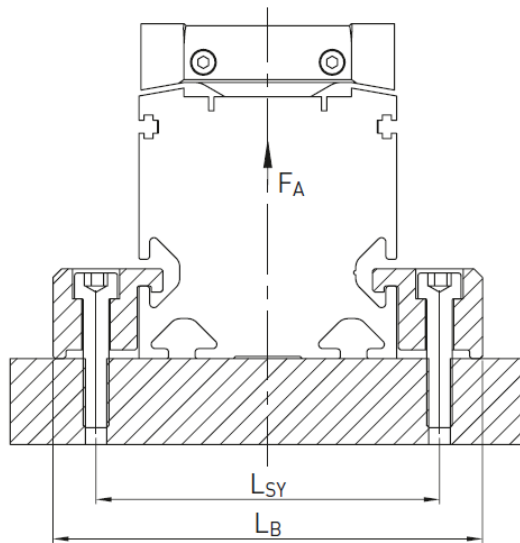
Spændeprofilerne skal altid anbringes parvist (til venstre og højre for akselegemet) (se [III. 6.18](#) og [III. 6.19](#)). Det nødvendige antal spændeprofiler afhænger af den udefra kommende belastning. Ved beregningen af det nødvendige antal skal der tages højde for de i [Tabel 6.3](#) anførte belastningsværdier (klemkraft pr. spændeprofil; tilladte aksiale driftsbelastning i trækretningen pr. spændeprofilpar). Det i [Tabel 6.3](#) angivne mindste antal spændeprofiler må ikke underskrides. Det skal i den forbindelse sikres, at der er et fastgørelsespunkt mindst ved hver ende af akse, og at hvert fastgørelsespunkt i sig selv kan overføre den udefra kommende belastning på sikker vis. Antallet af og afstandene mellem ekstra fastgørelsespunkter skal vælges i overensstemmelse med belastningssituationen. De i [Tabel 6.3](#) anførte afstande L_{SX} er udelukkende vejledende værdier.

- ▶ Etabler monteringsboringerne i monteringsfladen (boringsafstande iht. [Tabel 6.3](#)).
- ▶ Rengør monteringsfladen, og positioner lineæraksen på monteringsfladen.
- ▶ Sving spændeprofilen ind i sidenoten.
- ▶ Formonter spændeprofilen med skruerne med et lavt skruetilsændingsmoment.
- ▶ Spænd skruerne over kryds under overholdelse af skruetilsændingsmomenterne.
- ✓ Lineæraksen er monteret

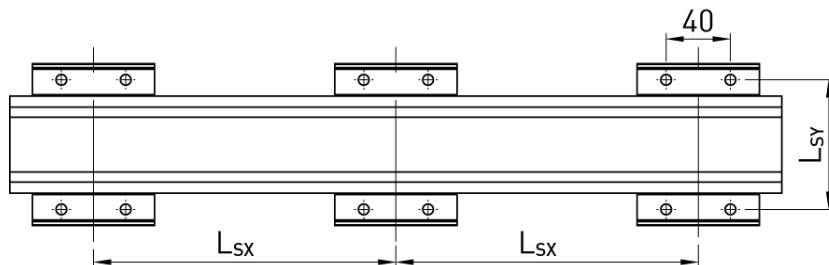
Vær ved fastgørelse af lineærakserne opmærksom på boringsafstandene L_{SY} ([III. 6.17](#)).

III. 6.17: Boringsafstand til sidefastgørelse af HM-S-lineærmodulerne med spændeprofiler

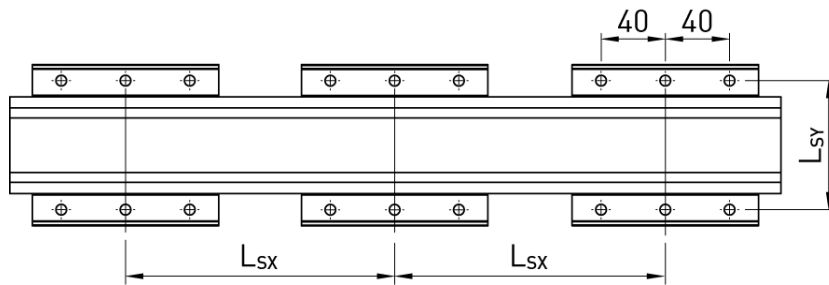
 0,2 mm/m Nøjagtighedskrav til samtlige referenceflader til fastgørelse af akseprofilen.



III. 6.18: Fastgørelse med spændeprofiler – HM040S, HM060S, HM080S



III. 6.19: Fastgørelse med spændeprofiler – HM120S



Tabel 6.3: Mindste antal spændeprofiler til fastgørelse af akser og anbefalet afstand mellem fastgørelsespunkterne ved længere akser – HM-S-lineærmoduler

Konstruktionsstørrelse	Minimumsantal af spændeprofiler	L _{SY} [mm]	L _B [mm]	Anbefalet afstand L _{SX} [mm]	Gevindstørrelse	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Klemningskraft pr. spændeprofil [N]	F _{A,III.} ¹⁾ [N]	Artikelnr. for spændeprofiler (4 stk.)
HM040S	4	55	70	400	M5	4,9	4.700	200	25-000517
HM060S	4	80	100	600	M6	6,4	5.500	500	25-000518
HM080S	4	100	120	800	M8	18,5	11.400	1.200	25-000519
HM120S	4	140	160	1.200	M8	18,5	17.000	2.400	25-000520

¹⁾ Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. spændeprofilpar

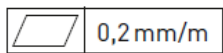
6.1.6 Montering med spændeprofiler – HT-S-lineærborde

Spændeprofilerne skal altid anbringes parvist (til venstre og højre for akselegemet) (se [III. 6.21](#) og [III. 6.22](#)). Det nødvendige antal spændeprofiler afhænger af den udefra kommende belastning. Ved beregningen af det nødvendige antal skal der tages højde for de i [Tabel 6.4](#) anførte belastningsværdier (klemkraft pr. spændeprofil; tilladte aksiale driftsbelastning i trækretningen pr. spændeprofilpar). Det i [Tabel 6.4](#) angivne mindste antal spændeprofiler må ikke underskrides. Det skal i den forbindelse sikres, at der er et fastgørelsespunkt mindst ved hver ende af akserne, og at hvert fastgørelsespunkt i sig selv kan overføre den udefra kommende belastning på sikker vis. Antallet af og afstandene mellem ekstra fastgørelsespunkter skal vælges i overensstemmelse med belastningssituationen. De i [Tabel 6.4](#) anførte afstande L_{SX} er udelukkende vejledende værdier.

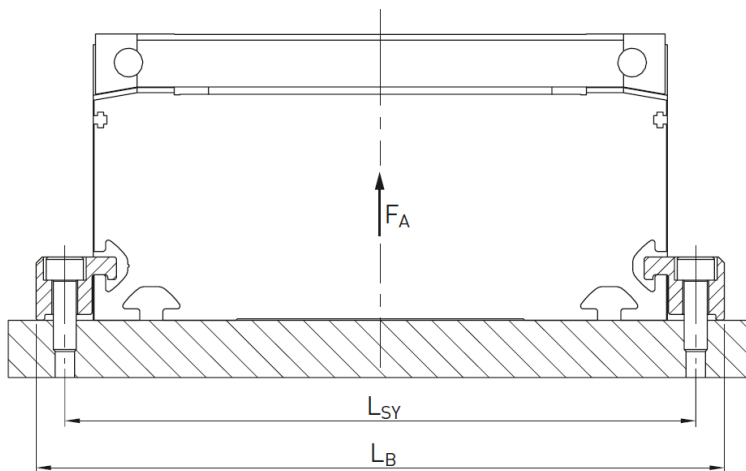
- ▶ Etabler monteringsboringerne i monteringsfladen (boringsafstande iht. [Tabel 6.4](#)).
- ▶ Rengør monteringsfladen, og positioner lineærbordet på monteringsfladen.
- ▶ Sving spændeprofilen ind i sidenoten.
- ▶ Formonter spændeprofilen med skruerne med et lavt skruetilspændingsmoment.
- ▶ Spænd skruerne over kryds under overholdelse af skruetilspændingsmomenterne.
- ✓ Lineærbordet er monteret

Vær ved fastgørelse af lineærbordene opmærksom på boringsafstandene L_{SY} (III. 6.20).

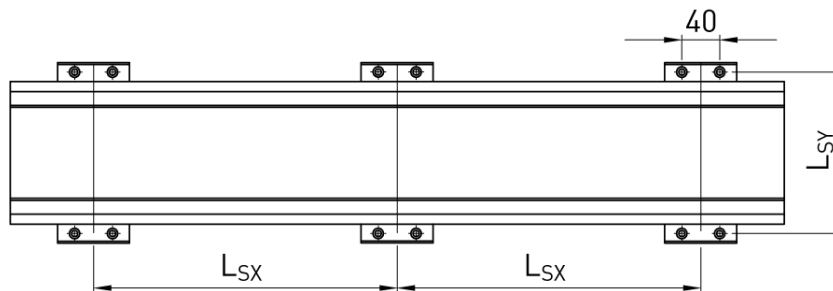
III. 6.20: Boringsafstand til fastgørelse af lineærbordene HT-S med spændeprofiler i siden



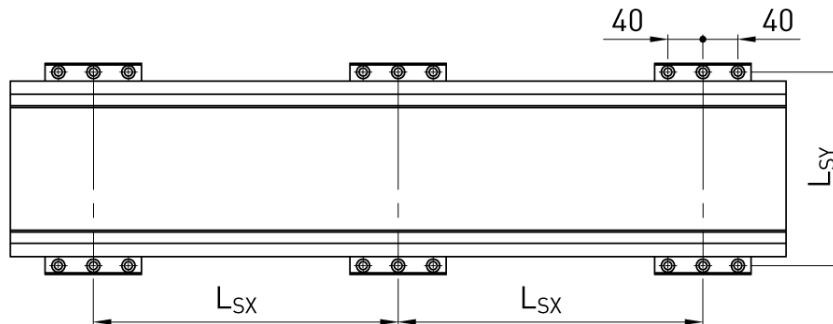
Nøjagtighedskrav til samtlige referenceflader til fastgørelse af akseprofilen.



III. 6.21: Fastgørelse med spændeprofiler – HT100S, HT150S



III. 6.22: Fastgørelse med spændeprofiler – HT200S, HT250S



Tabel 6.4: Mindste antal spændeprofiler til fastgørelse af aksel og anbefalet afstand mellem fastgørelsespunkterne ved længere akser – HT-S-lineærborde

Konstruktionsstørrelse	Minimumsantal af spændeprofiler	L_{SY} [mm]	L_B [mm]	Anbefalet afstand L_{SX} [mm]	Gevindstørrelse	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Klemningskraft pr. spændeprofil [N]	$F_{A,III.}^{1)}$ [N]	Artikelnr. for spændeprofiler (4 stk.)
HT100S	4	115	130	500	M5	4,9	4.700	800	25-000517
HT150S	4	170	190	600	M6	10,1	8.600	1.600	25-001023
HT200S	4	220	240	800	M8	18,5	17.000	3.000	25-000520
HT250S	6	270	290	1.000	M8	18,5	17.000	5.000	25-000520

¹⁾ Tilladt aksial driftskraft i trækretningen pr. spændeprofilpar

6.2 Montering af nyttelast

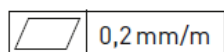
Afstandene mellem gevindboringerne til anbringelse af nyttelasten fremgår af kataloget "Lineærakser og HX-aksesystemer". Supplerende undersænkninger muliggør ilægning af centeringsringe. HIWIN anbefaler at anbringe to centeringsringe skråt over for hinanden. På akser med flere slæder anbefales det kun at udstyre én slæde med centeringsmuffer, så spændinger forhindres.

Tabel 6.5: Gevindboringer til fastgørelse af nyttelasten

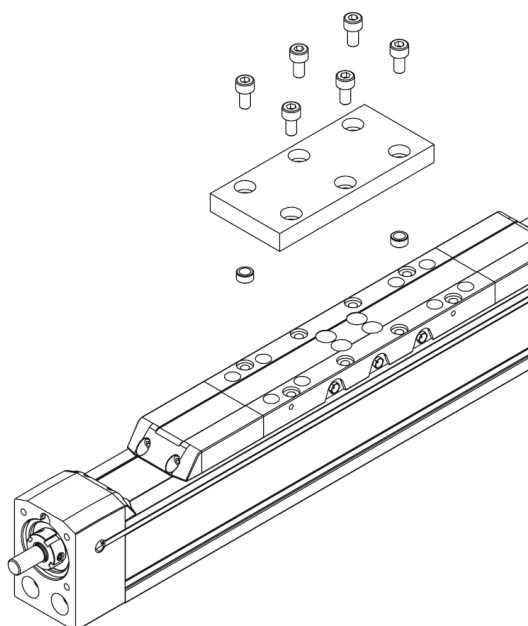
Aksetype/konstruktionsstørrelse	Gevindstørrelse × dybde	Dybde undersænkning til centeringsmuffe	Diameter undersænkning til centeringsmuffe [mm]
HM040S	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HM060S	M6 × 12	1,5	Ø8 H7
HM080S	M8 × 16	2,0	Ø12 H7
HM120S	M10 × 22	2,0	Ø15 H7
HT100S	M5 × 10	1,5	Ø8 H7
HT150S	M6 × 14	1,5	Ø8 H7
HT200S	M8 × 14	2,0	Ø12 H7
HT250S	M10 × 20	2,0	Ø15 H7

- ▶ Rengør monteringsfladerne på slæden.
- ▶ Rengør monteringsfladen på lasten.
- ▶ Benyt om nødvendigt centeringsmuffer.
- ▶ Positionér lasten på lineæraksens slæde.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne over kryds.
- ▶ Kontroller, at lasten kører frit i hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Nyttelasten er monteret.

III. 6.23: Fastgørelse af lasten med centeringsmuffer med et lineærmodul HM-S som eksempel



Nøjagtighedskrav til samtlige referenceflader til fastgørelse af akseprofilen.

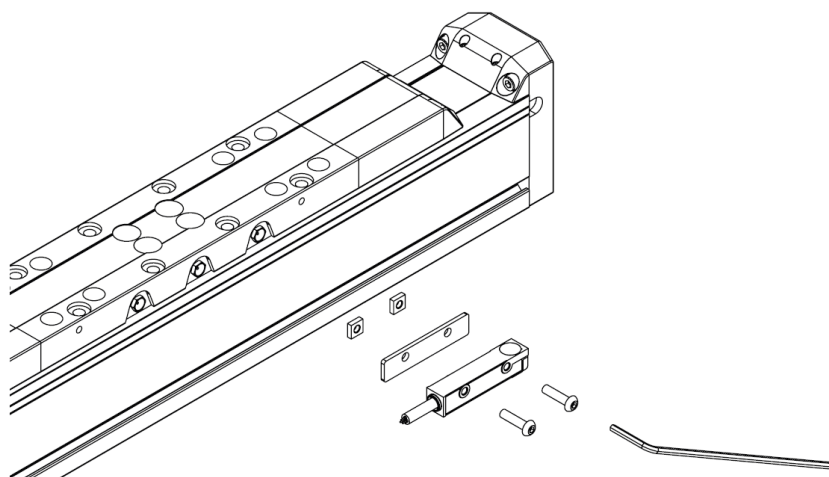


6.3 Montering af endebryderne

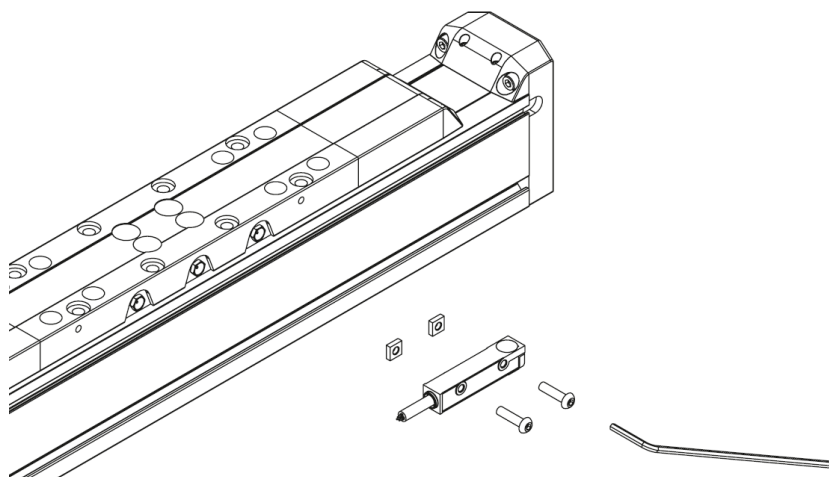
Endebryderne fås som brydende eller sluttende. Endebryderen kan ved hjælp af de medfølgende M3-skruer og -firkantmøtrikker fastgøres direkte i endebrydernote (T-not). Montering af endebryderen kan udføres i højre eller venstre side.

- ▶ Fjern om nødvendigt den grønne dekoliste fra den øverste T-not.
- ▶ Skyd to firkantmøtrikker ind i den øverste T-not gennem udfræsningen ved drivblokken.
- ▶ Sæt endebryderen på med begge skruer (i konstruktionsstørrelserne HM040S/HT100S skal afstandspladen også anbringes mellem endebryder og akse, se [III. 6.24](#)). Lad i første omgang de to skruer være løse.
- ▶ Skyd endebryderen ind i den ønskede position, og tryk den let opad.
- ▶ Spænd skrueene. Skruetilspændingsmomentet er 0,5 Nm.
- ✓ Endebryderne er monteret.

III. 6.24: Montering endebryder: HM040S, HT100S



III. 6.25: Montering endebryder: HM060S, HM080S, HM120S, HT150S, HT200S, HT250S

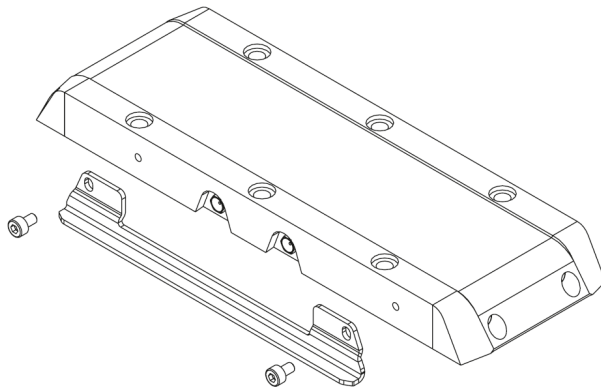


6.4 Montering af dæmpningselementet

Dæmpningselementet bruges til at omstille endekontakten i begge slædens endepositioner (ved arbejdslængde 0 og arbejdslængde maks.) og skal anbringes i samme side som endeaafbryderne.

- ▶ Læg dæmpningselementet mod slæden.
- ▶ Skru dæmpningselementet let fast på slæden med de medfølgende M3-skruer.
- ▶ Ret dæmpningselementet ind, så det er parallelt med slædeunderkanten.
- ✓ Dæmpningselementet er formonteret.

III. 6.26: Montering dæmpningselement

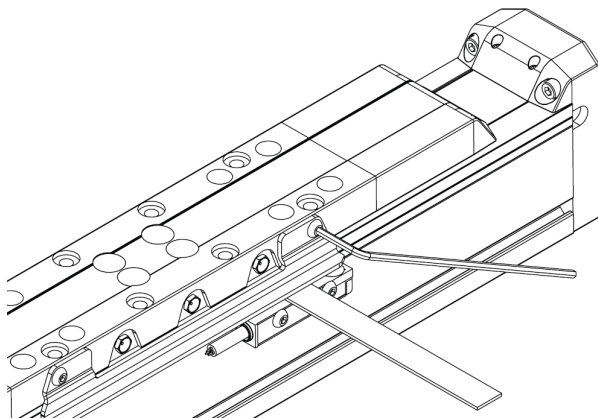


6.5 Indstilling af skifteafstanden

Endeaafbryderne arbejder induktivt og kræver en defineret skifteafstand mellem endeaafbryder og dæmpningselement på 1 mm.

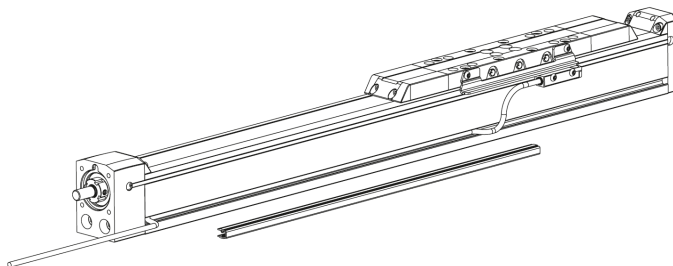
- ▶ Bevæg slæden, indtil dæmpningselementet står over en endeaafbryder. Juster dæmpningselementet ved hjælp af en følelære, så skifteafstanden på 1 mm overholdes. Sørg i den forbindelse for, at dæmpningselementet forbliver rettet parallel ind i forhold til slædeunderkanten.
- ▶ Spænd skruerne til dæmpningselementet fast. Skruetilspændingsmomentet er 1 Nm.
- ▶ Hvis der er monteret en ekstra endeaafbryder: Bevæg slæden, så dæmpningselementet står over den anden endeaafbryder, og kontroller med en følelære, om skifteafstanden på 1 mm. Korrigér om nødvendigt, indtil skifteafstanden overholdes på begge endeaafbrydere.
- ▶ Anbring endeaafbryderledningen i den nederste not. Her kan ledningen beskyttes af notafdækningen. Notafdækningen fås separat, se afsnit [12.4](#).
- ✓ Skifteafstanden er indstillet.

III. 6.27: Indstilling af skifteafstanden med en følelære og stramning af skruerne



- ▶ Kontroller før ibrugtagning, at endeaafbryderen fungerer korrekt med en endeaafbryder-testboks eller ved at køre kontrolleret ind i slutpositionerne.

III. 6.28: Montering endeafbryder: Anbringelse af ledningerne



6.6 Montering af drevenhed til lineæraksen HM-S

6.6.1 Montering af koblingskonstruktionsgruppen HM-S

Til motormonteringen kræves en passende koblingskonstruktionsgruppe. Denne er beskrevet i kapitel 11 Bilag 1: Drevadaptation.

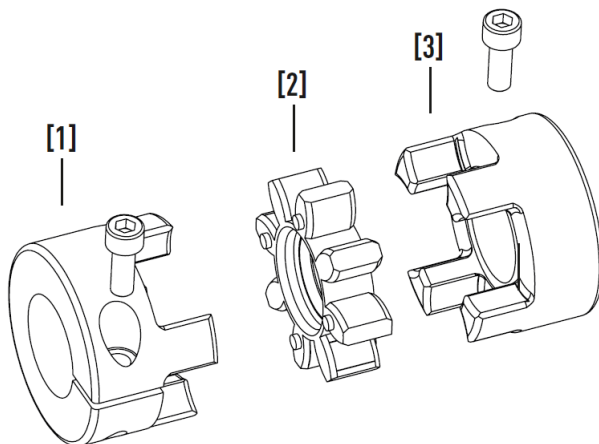
Koblingskonstruktionsgruppen til lineæraksen HM-S består af:

- 1 klemnav til akseside [1]
- 1 tandkrans [2]
- 1 klemnav til drevside [3]

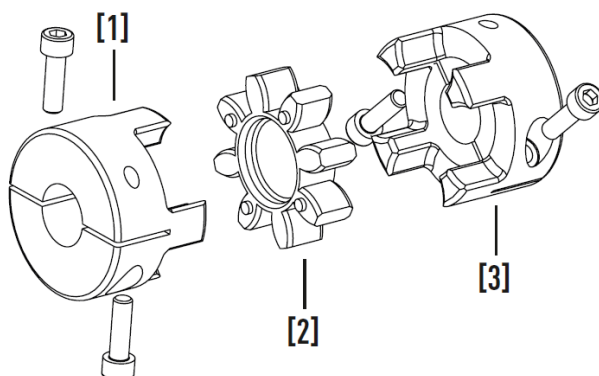
Klemnavene findes i to konstruktioner:

- Variant 1 med en klemskrue, se III. 6.29
- Variant 2 med to klemskrue, se III. 6.30

III. 6.29: Koblingskonstruktionsgruppe variant 1: Klemnav med én klemskrue



III. 6.30: Koblingskonstruktionsgruppe variant 2: Klemnav med to klemskrue



Det skal forud for monteringen sikres, at

- ▶ ingen dele er beskadigede
- ▶ alle dele er frie for snavs og fedt

For montering af koblingskonstruktionsgruppen gælder de i [Tabel 6.6](#) og [Tabel 6.7](#) anførte skruetilspændingsmomenter:

Tabel 6.6: Skruetilspændingsmomenter for klemnavet

Konstruktionsstørrelse	Skruetilspændingsmoment klemnav, variant 1 [Nm]	Skruetilspændingsmoment klemnav, variant 2 [Nm]
HM040S	1,9	2,1
HM060S	5,0	5,0 ²⁾
HM080S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HM120S	14,0	15,0

1) Specialudførelse med klem diameter 24 mm: 10 Nm

2) Specialudførelse med klem diameter 16 mm: 3,8 Nm

3) Specialudførelse med klem diameter 22 og 24 mm: 10 Nm

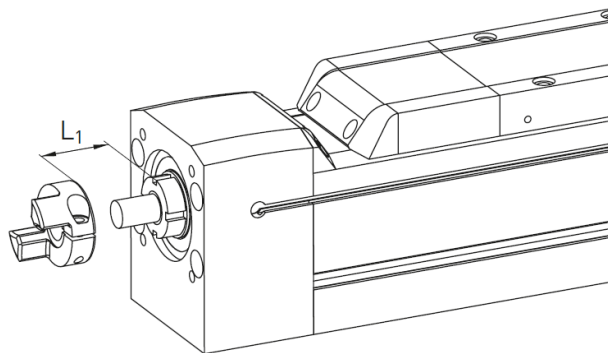
Tabel 6.7: Skruetilspændingsmomenter for koblingshuset

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HM040S	8,8	M4	3,0
HM060S	8,8	M5	5,9
HM080S	8,8	M6	10,1
HM120S	8,8	M8	24,6

Påbygning af koblingskonstruktionsgruppen:

- ▶ Tryk forsigtigt klemnavet på spindlens aksetap, så målet L_1 (se [Tabel 6.8](#)) opnås.

III. 6.31: Opsætning af klemnavet på drevtappen på HM-S-lineæraksen



Tabel 6.8: Indstilling af afstanden fra klemnav til notmøtrik via målet L_1

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

1) Til serienummer HSN 0000000669: $L_1 = 3$ mm

2) Til serienummer HSN 0000002990: $L_1 = 5$ mm

3) Til serienummer HSN 0000004905: $L_1 = 0$ mm

4) Til serienummer HSN 0000002990: $L_1 = 0$ mm

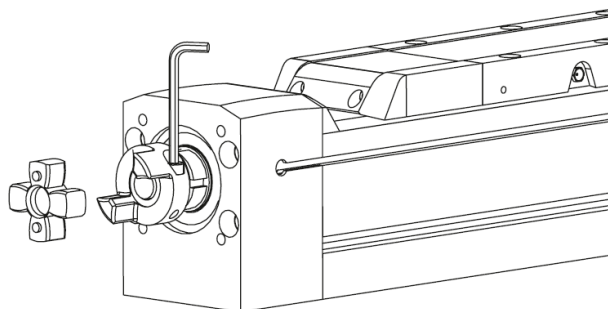
Variante 1:

- ▶ Spænd skruen i klemnavet fast. Skruetilspændingsmomentet fremgår af [Tabel 6.6](#).

Variante 2:

- ▶ Drej først skruen i 1. side af klemnavet imod, spænd derefter skruen i 2. side og til sidst i 1. side fast med det i [Tabel 6.6](#) angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Tryk tandkransen ind i klemnavet.

III. 6.32: Fastspænding af klemnavet og påsætning af tandkransen

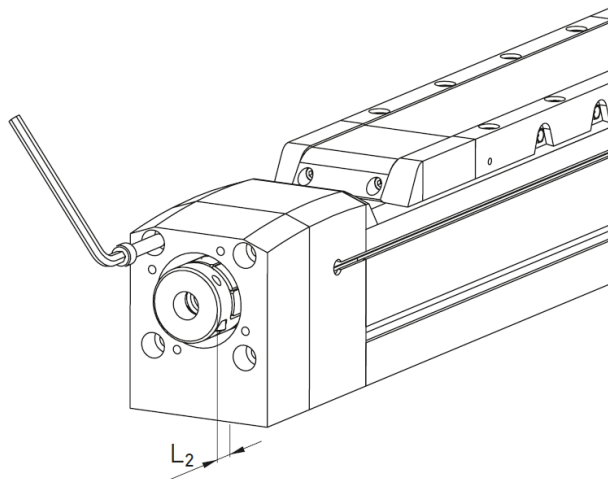


Bemærk:

Tandkransen skal være let forspændt og må ikke have slør. Hvis den er for let at sætte den i, skal den ombyttes. Let smøring af tandkransen med PU-kompatible smøremidler kan lette monteringen.

- ▶ Monter KB-koblingshuset med 4 skruer, så det ligger plant an. Skruetilspændingsmomenter fremgår af [Tabel 6.7](#).
- ▶ Skyd klemnavet på tandkransen, så målet L_2 (se [Tabel 6.9](#)) opnås.

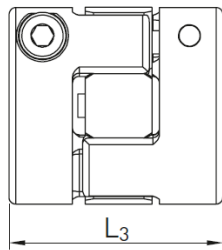
III. 6.33: Montering af klemnavet og KB-koblingshuset på HM-S-lineæraksen



Tabel 6.9: Indstilling af koblingsafstanden via målet L_2

Konstruktionsstørrelse	Koblingskonstruktionsstørrelse	L_2 Variant 1 [mm]	L_2 Variant 2 [mm]
HM040S	12	8,5	8,5
HM060S	14	10,0	10,0
HM080S	19	14,0	14,0
HM120S	24	16,5	14,5

III. 6.34: Samlet længde på koblingskonstruktionsgruppen HM-S



Bemærk:

Ved montering uden koblingshuset skal koblingsafstanden L_3 indstilles iht. III. 6.34 og Tabel 6.10.

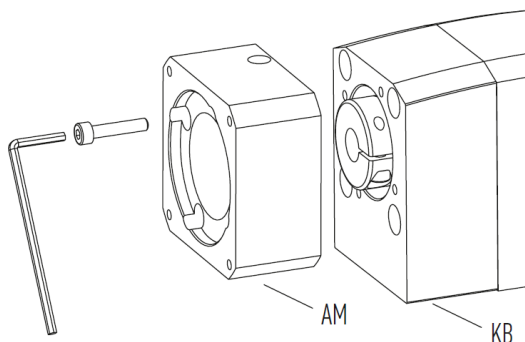
Tabel 6.10: Indstilling af koblingsafstanden via målet L_3 ved montering uden koblingshus

Konstruktionsstørrelse	L_3 Variant 1 [mm]	L_3 Variant 2 [mm]
HM040S	34	34
HM060S	32	32
HM080S	50	50
HM120S	58	54

6.6.2 Montering af motoren

- ▶ Sæt AM-motoradapterpladen plant på, og vær i den forbindelse opmærksom på positionen på boringen til klemnavets klemkrue.
- ▶ Spænd de 4 skruer fast. Skruetilspændingsmomenter fremgår af Tabel 6.11.

III. 6.35: Montering af AM-motoradapterpladen

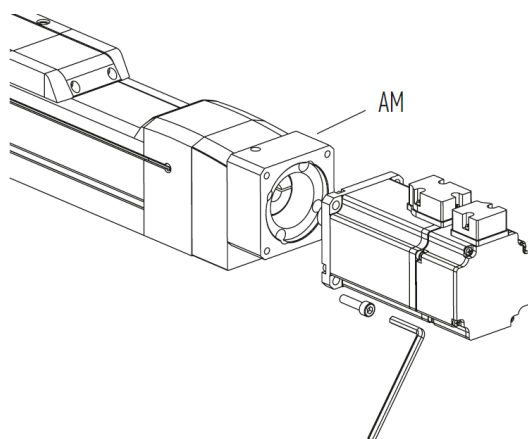


Tabel 6.11: Skruetilspændingsmomenter for AM-motoradapterpladen

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HM040S	8,8	M4	3,0
HM060S	8,8	M5	5,9
HM080S	8,8	M6	10,1
HM120S	8,8	M8	24,6

- ▶ Sørg for at sikre motoren, så den ikke kan falde ned.
- ▶ Læg motoren plant på AM-motoradapterpladen.
- ▶ Fastgør motoren i overensstemmelse med angivelserne fra producenten.

III. 6.36: Fastskruring af motoren på HM-S-lineæraksen

**Bemærk:**

Sørg for, at motoren skubbes lige på, så det tidligere opnåede mål L ikke forandres.

- ▶ Fjern lukkeproppen fra sideboringen i AM-motoradapterpladen.
- ▶ Bring ved bevægelse af slæden klemnavet i den stilling, hvori klemnavets skrue/skruer kan nås gennem boringen.

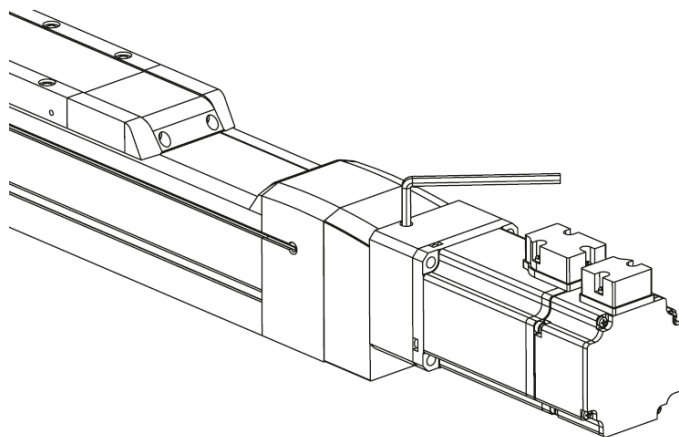
Variante 1:

- ▶ Spænd klemnavets skrue fast gennem boringen med skruetilspændingsmomentet iht. [Tabel 6.6](#).

Variante 2:

- ▶ Spænd begge klemnavets skruer efter hinanden gennem boringen. Drej først skruen i 1. side imod, spænd derefter skruen i 2. side og til sidst i 1. side fast med det i [Tabel 6.6](#) angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Luk boringen igen med lukkeproppen.
- ✓ Motoren er monteret.

III. 6.37: Fastspænding af klemnavet på motorakslen



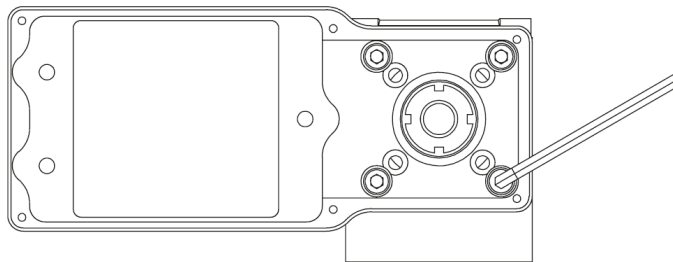
6.6.3 Montering remtræk

- ▶ Vend huset til remtrækket i den ønskede retning, og læg det plant på aksens drivblok.
- ▶ Spænd de 4 skruer fast. Skruetilspændingsmomenter fremgår af [Tabel 6.12](#). Sørg for at sikre skruerne.

Tabel 6.12: Fastgørelsesskruer hus remtræk

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse × længde	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HM040S	8,8	M4 × 12	3
HM060S	8,8	M5 × 12	6
HM080S	8,8	M6 × 16	10
HM120S	8,8	M8 × 20	25

III. 6.38: Montering hus remtræk

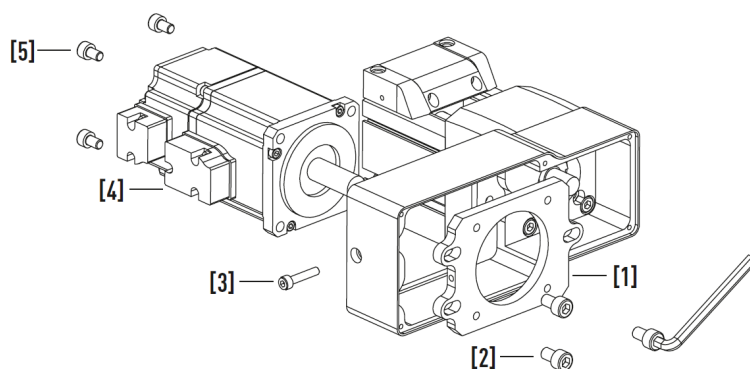


- ▶ Læg motorflangen [1] ind i den dertil indrettede åbning i huset.
- ▶ Drej fastgørelsesskruerne [2] til motorflangen let i.
- ▶ Skyd motorflangen i retning af lineæraksen, til den ikke kan komme længere.
- ▶ Skru spændeskruen [3] i motorflangen via boringen i forsiden af huset, til skruens hoved ligger plant imod.
- ▶ Monter motoren [4] via husets bagside som illustreret i [III. 6.39](#). Længden på de motorspecifikke fastgørelsesskruer [5] skal vælges, så disse stikker maks. 0,5 mm ud i retning af husets indre.

Tabel 6.13: Fastgørelsesskruer motorflange og spændeskruer

Konstruktionsstørrelse	Fastgørelsesskruer motorflange				Spændeskruer	
	Styrkeklasse	Gevindstørrelse × længde	Antal [stk.]	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Styrkeklasse	Gevindstørrelse × længde
HM040S/HM060S	8,8	M6 × 10	3	4	8,8	M4 × 20
HM080S	8,8	M8 × 12	3	8	8,8	M4 × 30
HM120S	8,8	M8 × 16	4	10	8,8	M6 × 25

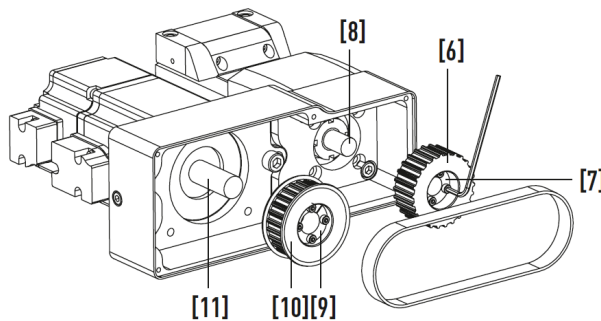
III. 6.39: Montering motorflange, spændeskruer og motor



- [1] Motorflange
- [2] Fastgørelsesskruer motorflange
- [3] Spændeskruer
- [4] Motor
- [5] Fastgørelsesskruer motor

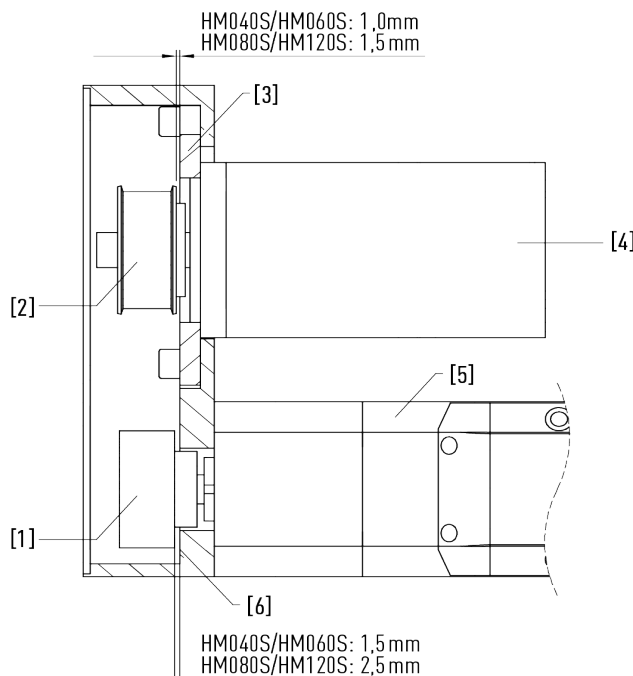
- ▶ Skyd spændesættet [7] til tandremhjulet [6] på aksesiden frem til stoppet i dette. Skyd den formonterede enhed (spændesæt og tandremhjul) på akselenden på spindelaksen [8]. Kontroller ved hjælp af en følelære, at sikkerhedsafstanden mellem tandremhjulet og huset overholdes iht. [Ill. 6.41](#).
- ▶ Skyd spændesættet [9] til tandremhjulet [10] i motorsiden frem til stoppet i dette. Sæt den formonterede enhed (spændesæt og tandremhjul) på motorakslen [11].
- ▶ Kontroller ved hjælp af en følelære, at der overholdes en mellem tandremhjulets sideflange og motorflangen overholdes en sikkerhedsafstand som vist i [Ill. 6.41](#).
- ▶ Spænd spændeskruerne i spændesættene over kryds i 3 trin indtil det i [Tabel 6.14](#) og [Tabel 6.15](#) angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Efterspænd derefter på skift spændeskruerne i spændesættene med skruetilspændingsmomenterne iht. [Tabel 6.14](#) og [Tabel 6.15](#).
- ▶ Læg først tandremmen over tandremhjulet i motorsiden og derefter over tandremhjulet i aksesiden.

Ill. 6.40: Montering af tandremhjul og tandrem



- [6] Tandremhjul akseside
- [7] Spændesæt tandremhjul akseside
- [8] Akselende spindelakse
- [9] Spændesæt tandremhjul motorside
- [10] Tandremhjul motorside
- [11] Motoraksel

Ill. 6.41: Sikkerhedsafstande mellem tandremhjulets sideflange (motorsiden) og motorflangen og mellem tandremhjulet (aksesiden) og huset



- [1] Tandremhjul (akseside)
- [2] Tandremhjul (motorside)
- [3] Motorflange
- [4] Motor
- [5] Akse
- [6] Væg hus

Tabel 6.14: Tilspændingsmomenter spændeskruer akseside

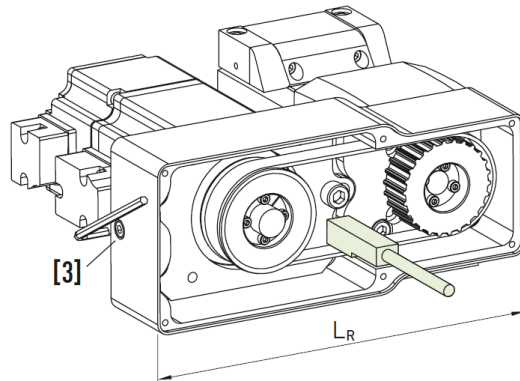
Lineærakse [mm]	Skrue-tilspændingsmoment spændeskruer [Nm]
HM040S, HM060S, HM080S	1,2
HM120S	9,7

Tabel 6.15: Tilspændingsmomenter spændeskruer motorside

Akseldiameter motor [mm]	Skrueilspændingsmoment spændeskruer [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Sørg for, at akserne er i belastningsfri tilstand, og at motoren ikke forsynes med strøm.
- ▶ Spænd forsigtigt spændeskruen [3] på forsiden af huset, indtil den iht. formlen F 6.1 beregnede remfrekvens $\pm 10\%$ er indstillet. Dette skal fastslås ved hjælp af en remsvingningsmåler på indersiden af remmen som vist i III. 6.42. Hvis frekvensen er inden for det foreskrevne interval, kan fastgørelsesskruerne [2] til motorflangen spændes iht. Tabel 6.13. Sørg for at sikre skruerne.
- ▶ Kontrollér forstramningen igen, da der kan ske en let ændring, når skruerne spændes.

III. 6.42: Indstilling af remfrekvensen



Beregning af remfrekvensen

F 6.1

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

f_{\min} Minimumsværdi for remfrekvens [Hz] (se Tabel 6.16)

f Remfrekvens [Hz]

M Anvendelsesafhængigt drevmoment motor [Nm]

X Faktor til beregning af remfrekvensen [Nm/Hz²] (se Tabel 6.16)

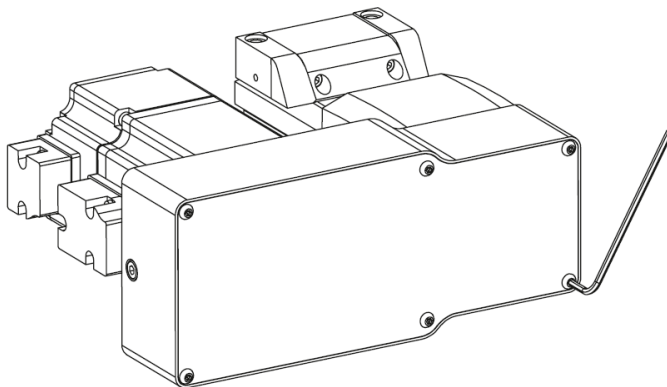
Tabel 6.16: Faktor til beregning af remfrekvensen

Konstruktionsstørrelse	Variant remtræk ¹⁾	Til serienr. HSN 0000003845		Fra serienr. HSN 0000003846		f_{\min} [Hz]
		X [Nm/Hz ²]	L_R [mm]	X [Nm/Hz ²]	L_R [mm]	
HM040S	V1	64	168,5	35	168,5	168
HM060S	V1	64	168,5	35	168,5	168
	V2	59	198,5	52	201,5	138
HM080S	V1	193	236,0	181	236,0	136
	V2	244	265,0	229	265,0	121
HM120S	V1	1.405	303,5	696	303,5	114
	V2	1.193	343,0	887	343,0	101

¹⁾ Variant remtræk afhængigt af den valgte motor, se Tabel 11.1 på side 78.

- ▶ Luk remtrækket med dækpladen.
- ▶ Spænd de medfølgende linsehovedskruer M3 × 6 med et tilspændingsmoment på 1,0 Nm.
- ✓ Remtrækket er monteret.

III. 6.43: Montering dækplade remtræk



6.7 Montering af drevenheden til HT-S-lineærbordet

6.7.1 Montering af koblingskonstruktionsgruppen (HT-S)

Til motormonteringen kræves en passende koblingskonstruktionsgruppe. Disse kan findes i afsnit [11.2.4](#) på side [89](#)).

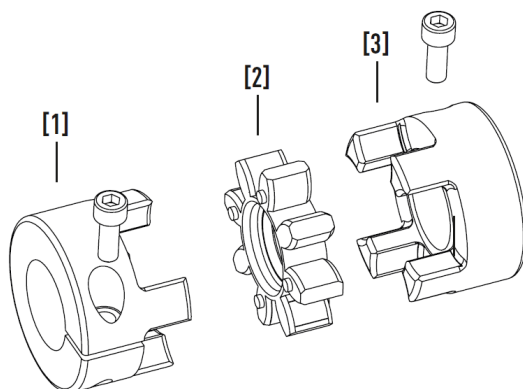
Koblingskonstruktionsgruppen til lineærbordet HT-S består af:

- 1 klemnav til akse side **[1]**
- 1 tandkrans **[2]**
- 1 klemnav til drevside **[3]**

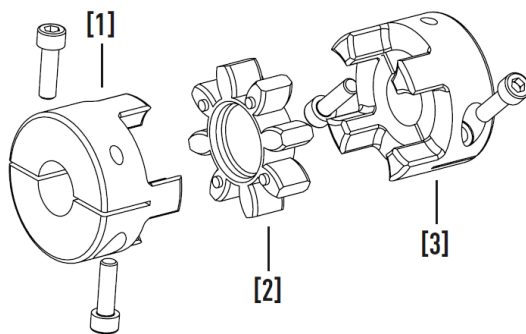
Klemnavene findes i to konstruktioner:

- Variant 1 med en klemkrue, se [III. 6.44](#)
- Variant 2 med to klemkruer, se [III. 6.45](#)

III. 6.44: Koblingskonstruktionsgruppe variant 1 med klemnav med en klemkrue



III. 6.45: Koblingskonstruktionsgruppe variant 2 med klemnav med to klemkruer



Det skal forud for monteringen sikres, at

- ▶ ingen dele er beskadigede
- ▶ alle dele er frie for snavs og fedt

For montering af koblingskonstruktionsgruppen gælder de i [Tabel 6.17](#) og [Tabel 6.18](#) anførte skruetilspændingsmomenter.

Tabel 6.17: Skruetilspændingsmomenter for klemnavet

Konstruktionsstørrelse	Skruetilspændingsmoment klemnav, variant 1 [Nm]	Skruetilspændingsmoment klemnav, variant 2 [Nm]
HT100S	5,0	5,0 ²⁾
HT150S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT200S	14,0 ¹⁾	14,0 ³⁾
HT250S	14,0	15,0

¹⁾ Specialudførelse med klemdiameter 24 mm: 10 Nm

²⁾ Specialudførelse med klemdiameter 20 mm: 3,8 Nm

³⁾ Specialudførelse med klemdiameter 22 og 24 mm: 10 Nm

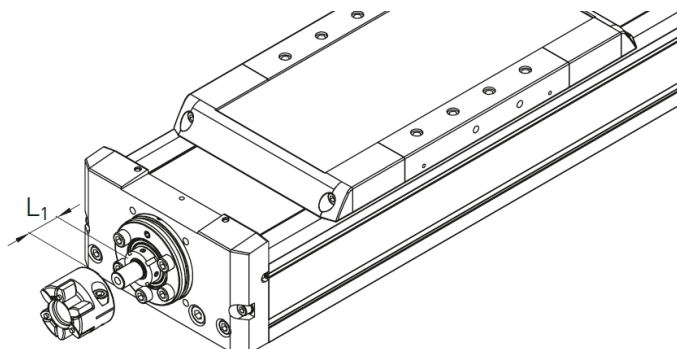
Tabel 6.18: Skruetilspændingsmomenter for koblingshuset

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HT100S	8,8	M5	5,9
HT150S	8,8	M6	10,1
HT200S	8,8	M6	10,1
HT250S	8,8	M8	24,6

Påbygning af koblingskonstruktionsgruppen:

- ▶ Tryk forsigtigt klemnavet på spindlens akseltap, så målet L₁ (se [Tabel 6.19](#)) opnås.

III. 6.46: Påsætning af klemnavet på HT-S-lineærbordets drevtap



Tabel 6.19: Indstilling af afstanden fra klemnav til notmøtrik via målet L₁

Konstruktionsstørrelse	L ₁ Variant 1 [mm]	L ₁ Variant 2 [mm]
HT100S	6	6
HT150S	1	1
HT200S	1	1
HT250S	2	4

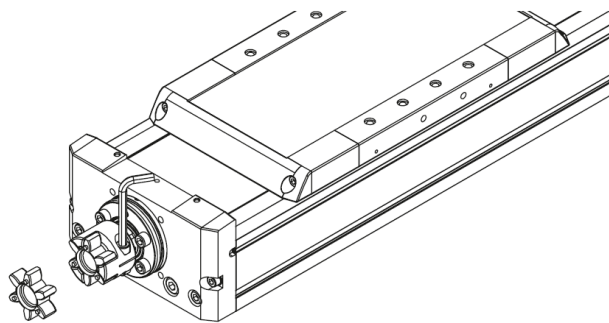
Variant 1:

- ▶ Spænd skruen i klemnavet fast. Skruetilspændingsmomentet fremgår af Tabel 6.17.

Variant 2:

- ▶ Drej først skruen i 1. side af klemnavet imod, spænd derefter skruen i 2. side og til sidst i 1. side fast med det i Tabel 6.17 angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Tryk tandkransen ind i klemnavet.

III. 6.47: Fastspænding af klemnavet og påsætning af tandkransen (HT150S, HT200S)

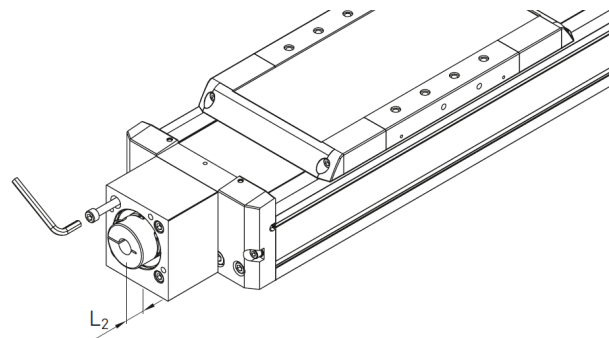


Bemærk:

Tandkransen skal være let forspændt og må ikke have slør. Hvis det er for let at sætte den på, skal den udskiftes. Let smøring af tandkransen med PU-kompatible smøremidler kan lette monteringen.

- ▶ Monter KB-koblingshuset med 4 skruer, så det ligger plant an. Skruetilspændingsmomenter fremgår af Tabel 6.18.
- ▶ Skyd klemnavet på tandkransen, så målet L₂ (se Tabel 6.20) opnås.

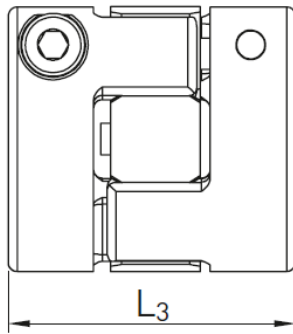
III. 6.48: Montering af klemnavet og KB-koblingshuset på HT-S-lineærbordene



Tabel 6.20: Indstilling af koblingsafstanden via målet L₂

Konstruktionsstørrelse	Koblingskonstruktionsstørrelse	L ₂ Variant 1 [mm]	L ₂ Variant 2 [mm]
HT100S	14	10,0	10,0
HT150S	19	14,0	14,0
HT200S	19	14,0	14,0
HT250S	24	16,5	14,5

III. 6.49: Samlet længde på koblingskonstruktionsgruppen (HT-S)



Bemærk:

Ved montering uden koblingshuset skal koblingsafstanden L₃ indstilles iht. III. 6.49 og Tabel 6.21.

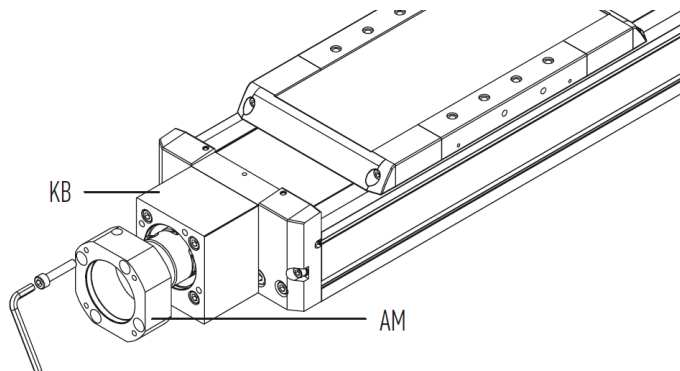
Tabel 6.21: Indstilling af koblingsafstanden via målet L₃ ved montering uden koblingshus

Konstruktionsstørrelse	L ₃ Variant 1 [mm]	L ₃ Variant 2 [mm]
HT100S	34	32
HT150S	32	50
HT200S	50	50
HT250S	58	54

6.7.2 Montering af motoren

- ▶ Sæt AM-motoradapterpladen plant på, og vær i den forbindelse opmærksom på positionen på boringen til klemnavets klemkrue.
- ▶ Spænd de 4 skrue fast. Skruetilspændingsmomenter fremgår af Tabel 6.22.

III. 6.50: Montering af AM-motoradapterpladen



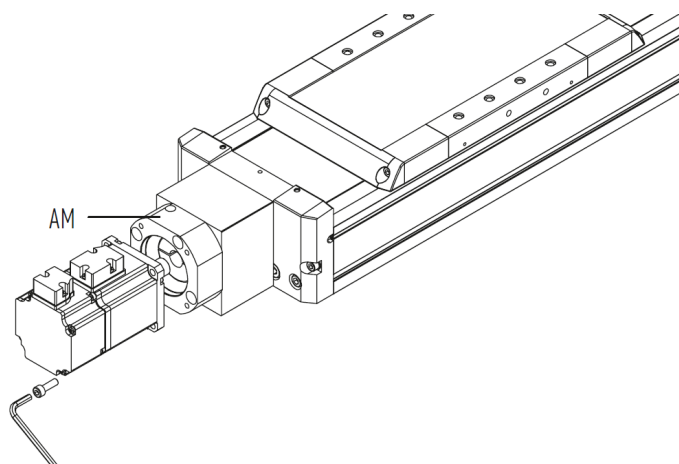
KB Koblingshus

Tabel 6.22: Skruetilspændingsmomenter for AM-motoradapterpladen

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HT100S	8,8	M5	5,9
HT150S	8,8	M6	10,1
HT200S	8,8	M6	10,1
HT250S	8,8	M8	24,6

- ▶ Sørg for at sikre motoren, så den ikke kan falde ned.
- ▶ Læg motoren plant på AM-motoradapterpladen.
- ▶ Fastgør motoren i overensstemmelse med angivelserne fra producenten.

III. 6.51: Fastskruning af motoren på HT-S-lineærbordet

**Bemærk:**

Sørg for, at motoren skubbes lige på, så det tidligere opnåede mål L ikke ændres.

- ▶ Fjern lukkeproppen fra sideboringen i AM-motoradapterpladen.
- ▶ Bring ved bevægelse af slæden klemnavet i den stilling, hvori klemnavets skrue/skruer kan nås gennem boringen.

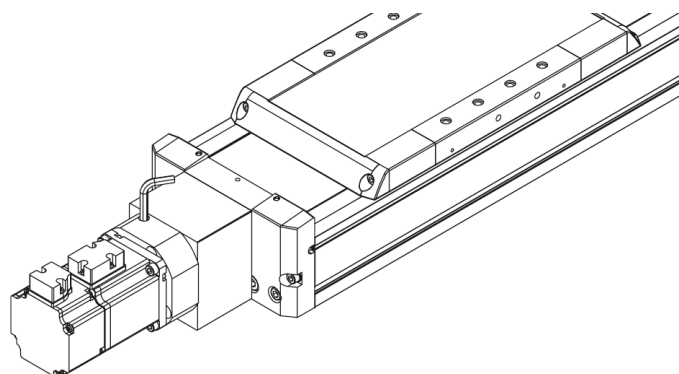
Variant 1:

- ▶ Spænd klemnavets skrue fast gennem boringen med skruetilspændingsmomentet iht. [Tabel 6.17](#).

Variant 2:

- ▶ Spænd begge klemnavets skruer efter hinanden gennem boringen. Drej først skruen i 1. side imod, spænd derefter skruen i 2. side og til sidst i 1. side fast med det i [Tabel 6.17](#) angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Luk boringen igen med lukkeproppen.
- ✓ Motoren er monteret.

III. 6.52: Fastspænding af klemnavet på motorakslen



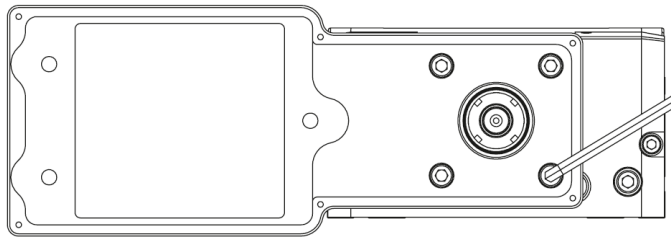
6.7.3 Montering remtræk

- ▶ Vend huset til remtrækket i den ønskede retning, og læg det plant på aksens drivblok.
- ▶ Spænd de 4 skruer fast. Skruetilspændingsmomenter fremgår af [Tabel 6.23](#). Sørg for at sikre skruerne.

Tabel 6.23: Fastgørelsesskruer hus remtræk

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skruer	Gevindstørrelse × længde	Skruetilspændingsmoment [Nm]
HT100S	8,8	M5 × 16	6
HT150S	8,8	M6 × 25	10
HT200S	8,8	M6 × 25	10
HT250S	8,8	M8 × 30	25

III. 6.53: Montering hus remtræk

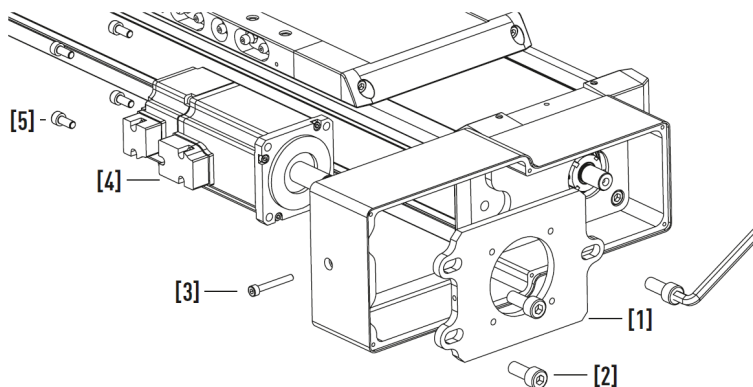


- ▶ Læg motorflangen [1] ind i den dertil indrettede åbning i huset.
- ▶ Drej fastgørelsesskruerne [2] til motorflangen let i.
- ▶ Skyd motorflangen i retning af lineæraksen, til den ikke kan komme længere.
- ▶ Skru spændeskruen [3] i motorflangen via boringen i forsiden af huset, til skruens hoved ligger plant imod.
- ▶ Monter motoren [4] via husets bagside som illustreret i [III. 6.54](#). Længden på de motorspecifikke fastgørelsesskruer [5] skal vælges, så disse stikker maks. 0,5 mm ud i retning af husets indre.

Tabel 6.24: Fastgørelsesskruer motorflange og spændeskruer

Størrelse	Fastgørelsesskruer motorflange				Spændeskruer	
	Styrkeklasse	Gevindstørrelse × længde	Antal [stk.]	Tilspændingsmoment for skruer [Nm]	Styrkeklasse	Gevindstørrelse × længde
HT100S	8,8	M6 × 12	3	10	8,8	M4 × 20
HT150S	8,8	M8 × 20	3	25	8,8	M4 × 30
HT200S	8,8	M8 × 20	3	25	8,8	M4 × 30
HT250S	8,8	M8 × 25	4	25	8,8	M6 × 25

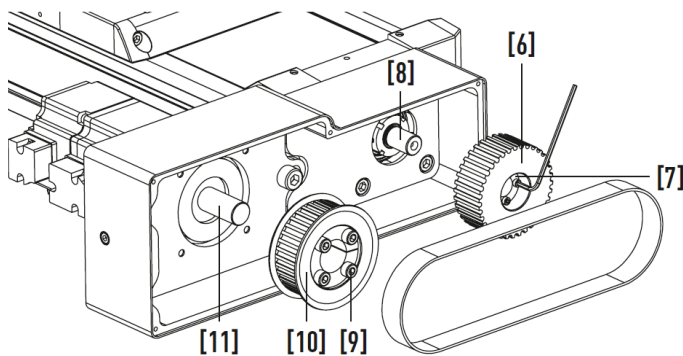
III. 6.54: Montering motorflange, spændeskruer og motor



- [1] Motorflange
- [2] Fastgørelsesskruer motorflange
- [3] Spændeskruer
- [4] Motor
- [5] Fastgørelsesskruer motor

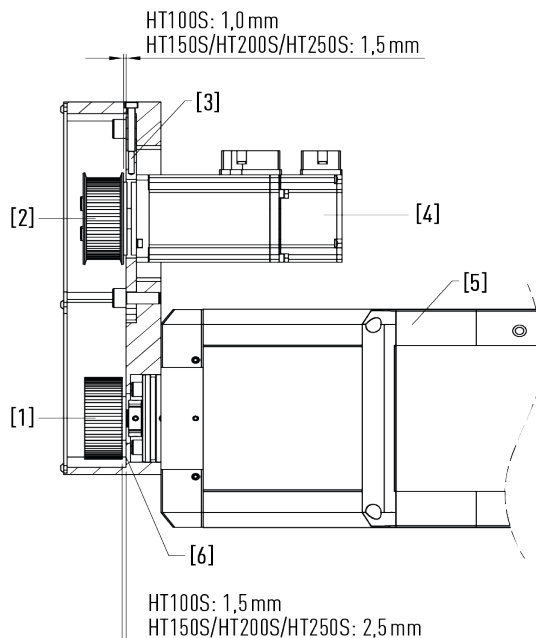
- ▶ Skyd spændesættet [7] til tandremhjulet [6] på aksesiden frem til stoppet i dette. Skyd den formonterede enhed (spændesæt og tandremhjul) på akselenden på spindelaksen [8]. Kontroller ved hjælp af en følelære, at sikkerhedsafstanden mellem tandremhjulet og huset overholdes iht. [Ill. 6.56](#).
- ▶ Skyd spændesættet [9] til tandremhjulet [10] i motorsiden frem til stoppet i dette. Sæt den formonterede enhed (spændesæt og tandremhjul) på motorakslen [11].
- ▶ Kontroller ved hjælp af en følelære, at der overholdes en mellem tandremhjulets sideflange og motorflangen overholdes en sikkerhedsafstand som vist i [Ill. 6.56](#).
- ▶ Spænd spændeskruerne i spændesættene over kryds i 3 trin indtil det i [Tabel 6.25](#) og [Tabel 6.26](#) angivne skruetilspændingsmoment.
- ▶ Efterspænd derefter på skift spændeskruerne i spændesættene med skruetilspændingsmomenterne iht. [Tabel 6.25](#) og [Tabel 6.26](#).
- ▶ Læg først tandremmen over tandremhjulet i motorsiden og derefter over tandremhjulet i aksesiden.

Ill. 6.55: Montering af tandremhjul og tandrem



- [6] Tandremhjul akseside
- [7] Spændesæt tandremhjul akseside
- [8] Akselende spindelakse
- [9] Spændesæt tandremhjul motorside
- [10] Tandremhjul motorside
- [11] Motoraksel

Ill. 6.56: Sikkerhedsafstande mellem tandremhjulets sideflange (motorsiden) og motorflangen og mellem tandremhjulet (aksesiden) og huset



- [1] Tandremhjul (akseside)
- [2] Tandremhjul (motorside)
- [3] Motorflange
- [4] Motor
- [5] Akse
- [6] Væg hus

Tabel 6.25: Tilspændingsmomenter spændeskruer akseside

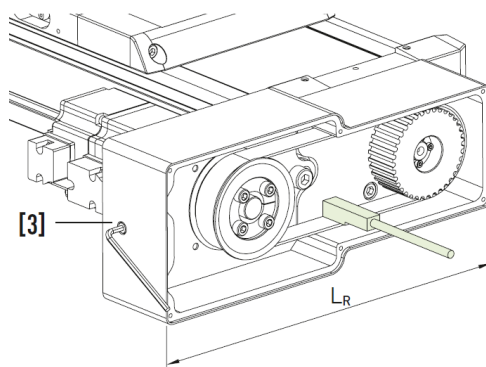
Konstruktionsstørrelse	Skruetilspændingsmoment spændeskruer [Nm]
HT100S, HT150S	1,2
HT200S	4,9
HT250S	9,7

Tabel 6.26: Tilspændingsmomenter spændeskruer motorside

Konstruktionsstørrelse	Skrue-tilspændingsmoment spændeskruer [Nm]
6 – 12	1,2
14 – 15	2,1
16 – 19	4,9
20	9,7
22 – 32	17,0

- ▶ Sørg for, at akser er i belastningsfri tilstand, og at motoren ikke forsynes med strøm.
- ▶ Spænd forsigtigt spændeskruen [3] på forsiden af huset, indtil den iht. formlen [F 6.2](#) beregnede remfrekvens $\pm 10\%$ er indstillet. Dette skal fastslås ved hjælp af en remsvingningsmåler på indersiden af remmen som vist i [III. 6.57](#). Hvis frekvensen er inden for det foreskrevne interval, kan fastgørelsesskruerne [2] til motorflangen spændes iht. [Tabel 6.24](#). Sørg for at sikre skruerne.
- ▶ Kontrollér forstramningen igen, da der kan ske en let ændring, når skruerne spændes.

III. 6.57: Indstilling af remfrekvensen



Beregning af remfrekvensen

F 6.2

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

f_{\min} Minimumsværdi for remfrekvens [Hz] (se [Tabel 6.16](#))

f Remfrekvens [Hz]

M Anvendelsesafhængigt drevmoment motor [Nm]

X Faktor til beregning af remfrekvensen [Nm/Hz²] (se [Tabel 6.27](#))

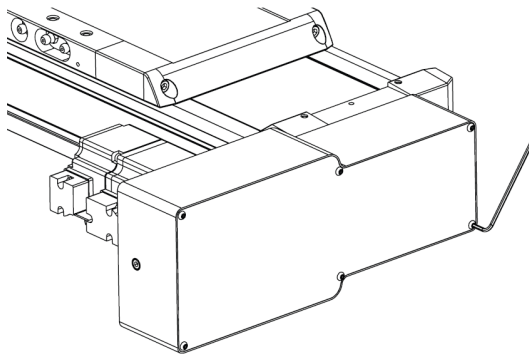
Tabel 6.27: Faktor til beregning af remfrekvensen

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

¹⁾ Variant remtræk afhængigt af den valgte motor, se [Tabel 11.1](#).

- ▶ Luk remtrækket med dækpladen.
- ▶ Spænd de medfølgende linsehovedskruer $M3 \times 6$ med et tilspændingsmoment på 1,0 Nm.
- ✓ Remtrækket er monteret.

III. 6.58: Montering dækplade remtræk

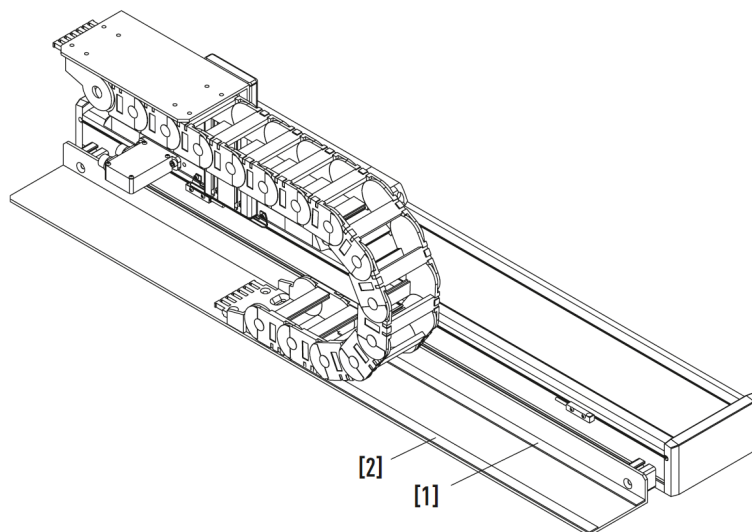


6.8 Montering af båndet til støjreduktion på energikæder

Båndet er beregnet til at reducere støjafgivelsen fra energikæden.

- ▶ Skub manuelt slæden til den mekaniske endestilling, så energikæden i videst mulige omfang ligger på energikædeunderlaget.
- ▶ Tilpas længden på støjreduktionsbåndet, så den svarer til den energikædens maksimale kontaktflade. Der skal bruges to bånd med samme længde til hver energikæde.
- ▶ Skub manuelt slæden til den anden endeposition, så den nederste del af energikæden i videst mulige omfang løftes fra energikædeunderlaget.
- ▶ Rengør energikædeunderlaget, så det er frit for snavs, støv og fedt.
- ▶ Klæb det 1. bånd [1] på, så det følger hjørnet i energikædeunderlaget (se III. 6.59).
- ▶ Klæb det 2. bånd [2] på, så det følger yderkanten af underlagsvinklen.
- ▶ Forskyd slæden, og sørg for, at energikæden rulles ud på båndene over hele bevægelsesstrækningen.
- ✓ Støjreduktionsbåndet er monteret.

III. 6.59: Lineærakse med monteret støjreduktionsbånd



6.9 Elektrisk tilslutning

⚠ Fare! Fare som følge af elektrisk spænding!

Hvis motoren ikke er jordet korrekt, er der fare for elektrisk stød.

- ▶ Det skal sikres, at lineærakserne er jordet korrekt via PE-skinne i elskabet, inden den elektriske spændingsforsyning tilsluttes!

⚠ Fare! Fare som følge af elektrisk spænding!

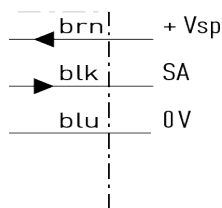
Der kan også gå elektrisk strøm, selv om motoren ikke bevæger sig.

- ▶ Det skal sikres, at lineærakserne er gjort strømløse, inden motorens elektriske tilslutninger frigøres!
- ▶ Efter isolering af drevforstærkeren fra spændingsforsyningen skal der ventes mindst 5 minutter, inden hidtil spændingsførende dele berøres, eller tilslutninger frigøres!
- ▶ For en sikkerheds skyld skal spændingen i drevforstærkerens mellemkreds måles. Vent, til denne er faldet til under 40 V!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

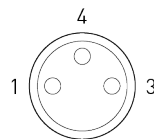
6.9.1 Tilslutning endefbryder

Pin-tilslutningen til endefbryderstikket ved variant A fremgår af [Ill. 6.61](#). Med variant C og D (se bestillingskoder: HM-S-lineærmoduler side 12, HT-S-lineærborde side 15) med fritliggende ledningsende skal lederne tilsluttes iht. [Ill. 6.60](#).

Ill. 6.60: Ledningsdiagram



Ill. 6.61: Pin-tilslutning: Endefbryderstik



Pin-tilslutning:
 1: Brun (+ Vsp)
 3: Blå (0 V)
 4: Sort (skifteudgang)

Bemærk:

Da sensoren drives med lavspænding, medfører den i sig selv normalt ikke livsfare eller fare for personskade.

Bemærk:

Sensoren må ikke benyttes med en anden spænding end den specificerede, da dette kan ødelægge den!

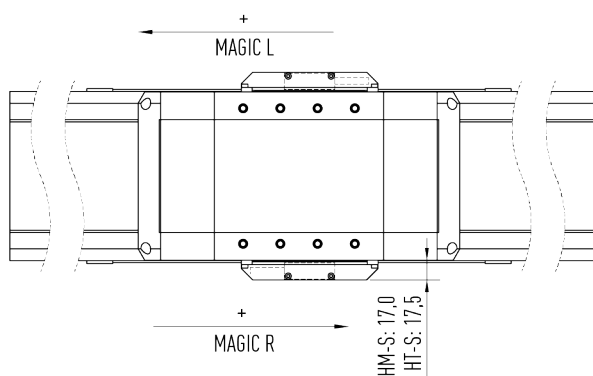
6.9.2 Tilslutning eksternt distancemålesystem ved HM-S og HT-S

Distancemålesystemet HIWIN-MAGIC er fra fabrikken monteret på siden af aksens slæde. Ledningslængden er 5 m. Med fritliggende ledningsende.

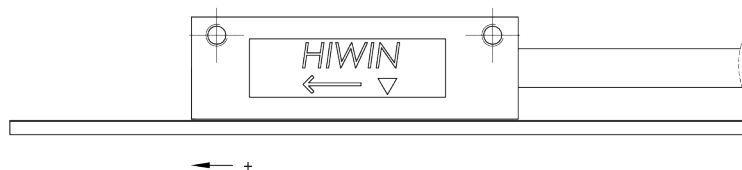
Hvis læsehovedet er tilsluttet iht. [Tabel 6.28](#), er tælleretningen (ved bevægelse af læsehovedet) i overensstemmelse med definitionerne i [Ill. 6.62](#) og [Ill. 6.63](#).

Hvis der ønskes positiv tælleretning i den modsatte retning, skal "A" byttes med "B" og "Ä" byttes med "B̄" ved tilslutning af evalueringselektronikken.

III. 6.62: Distancemålesystem MAGIC – HM-S- og HT-S-lineærakserne



III. 6.63: Detailillustration positiv bevægelsesretning MAGIC-læsehoved



Tabel 6.28: Lednings- og stiktilslutninger

Farve læsehoved-ledning	Signal
Brun	Strømforsyning 5 V
Hvid	GND / 0 V
Grøn	V1+ / A
Gul	V1- / \bar{A}
Blå	V2+ / B
Rød	V2- / \bar{B}
Violet	Ref+ / Z
Grå	Ref- / \bar{Z}
	Afskærmning

Yderligere oplysninger fremgår af monteringsvejledningen "HIWIN-MAGIC-distancemålesystemer".

6.9.3 Tilslutning motor

Bemærk:

Anvisninger vedr. tilslutningsmulighederne på motoren fremgår af der betjeningsvejledningen til den benyttede motor!

6.9.4 Tilslutning drevforstærker

Bemærk:

Anvisninger vedr. tilslutningsmulighederne på drevforstærkeren fremgår af betjeningsvejledningen til den benyttede drevforstærker!

7 Vedligeholdelse og rengøring

⚠ **Advarsel!** Stød- og klemningsfare!

Forskydning og utilsigtet igangsætning af slæden kan forårsage personskade.

- ▶ Ved vertikal anbringelse af lineærakserne skal slæden sikres i stilstand!
- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100: Ingen start efter:
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!

⚠ **Advarsel!** Fare for personskade og tingsskade!

Uautoriserede arbejder på anlægget medfører fare for personskade og risiko for bortfald af garantien.

- ▶ Montering og vedligeholdelse af anlægget må kun udføres af fagpersonale!

⚠ **Forsigtig!** Klemningsfare som følge af tippende akser!

- ▶ Maskine og maskindele skal sikres, så de ikke kan tippe!

⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare som følge af nedfaldende akser eller frigørelse af nyttelasten! Fare som følge af høje belastninger!

- ▶ Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Fastgør lineærakserne iht. monteringsvejledningen (se afsnit 6.1)!
- ▶ Fastgør nyttelasten iht. monteringsvejledningen (se afsnit 6.1)!

⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare!

Ved manuel bevægelse af/kørsel med akserne kan der ske personskade som følge af akser og påbygningsdele, der bevæges eller bevæger sig (energikæder, kundens egne påbyggede konstruktionsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøregler!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun udføres af fagpersonale!

⚠ **Forsigtig!** Fare for elektriske stød og forbrændinger ved kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan forårsage personskade. Kundens egne ilagte ledninger kan i tilfælde af forkert lægning blive udsat for slitage som følge af konstant bevægelse i energikæden, hvorved elektriske kontaktsteder kan blive blotlagt.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!
- ▶ Installation af kabelføringen må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

⚠ **Forsigtig!** Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

! OBS! Beskadigelse som følge af forkert smøremiddel!

Anvendelse af forkert smøremiddel kan forårsage tingsskade eller miljøforureninger.

- ▶ Anvend den korrekte type smøremiddel (fedt, olie) i overensstemmelse med angivelserne i denne monteringsvejledning!

Ved vedligeholdelsesarbejde:

- ▶ Sørg for at sikre lineæraksen/lineæraksesystemet, så den ikke kan indkobles uautoriseret.
- ▶ Sørg for at gøre lineæraksen/lineæraksesystemet strømløst.
- ▶ Sørg for at sikre lineæraksen/lineæraksesystemet mod uautoriseret genindkobling.

**Bemærk:**

Overholdelse af vedligeholdelsesintervallerne vedr. rengøring og smøring er ubetinget nødvendig.

- ▶ Indfør vedligeholdelsesintervallerne i din vedligeholdelsesplan.

7.1 Smøring

Der forbruges kontinuerligt smøremiddel under driften af lineæraksen. Produktet skal eftersmøres regelmæssigt. Vær opmærksom på, at små mængder smøremiddel kan trænge ud af smøresystemet.

Følgende faktorer påvirker smøreintervallerne:

- Støv og snavs
- Driftstemperaturer
- Belastninger
- Svingningsbelastning
- Permanente korte positioneringsveje
- Omdrejningstal

Bemærk:

Utilstrækkelig smøring eller forkert smøremiddel forøger slitage og forkorter levetiden!

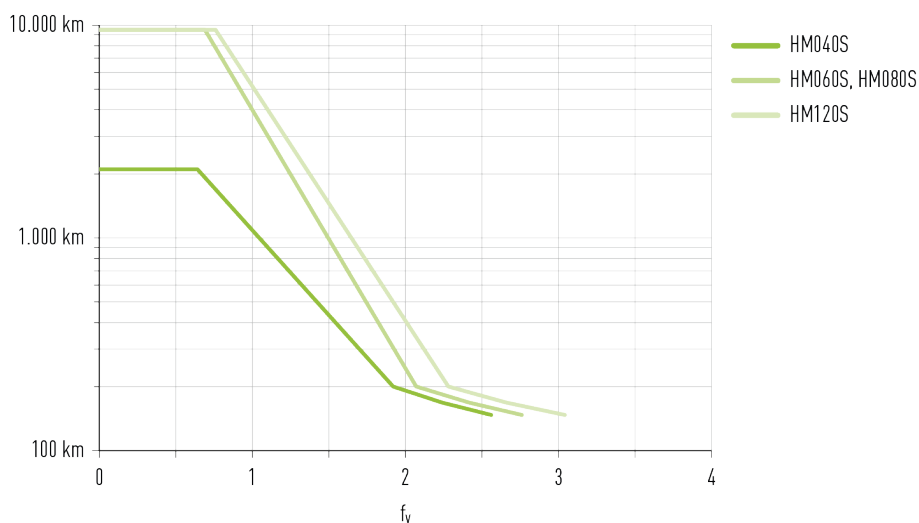
7.1.1 Smøring HM-S-lineærakse

HM-S-lineæraksen omfatter en profilskinneføring med to løbevogne og et kugleskruedrev, som fra fabrikken er forsynet med en førstegangssmøring. Der er til eftersmøring anbragt tre smørepipler på begge sider af slæden. Via de yderste smørepipler smøres løbevognene, mens den midterste bruges til at smøre kugleskrue-drevet.

Tabel 7.1: Smøremiddelmængder til profilskinneføringen til lineærakserne HM-S

Konstruktionsstørrelse	Føringsvogn	Smøremiddel	Eftersmøringsmængde [cm ³]
HM040S	MGN15	G04	0,50
HM060S	QE15	G04	0,55
HM080S	QH20	G04	0,70
HM120S	QH30	G04	0,75

III. 7.1: Belastningsafhængige eftersmøreintervaller [km] på profilskinneføringen til HM-S-lineærakserne



f_v Belastningssammenligningsfaktor iht.F.7.1 på side 65.

Tabel 7.2: Smøreinterval på kugleskruedrev

Konstruktionsstørrelse	Ø spindel [mm]	Spindelstigning [mm]	Smøremiddel	Eftersmøringsmængde [cm ³]	Tilbagelagt strækning [km]
HM040S	12	5	G04	0,19	100
		10		0,31	
HM060S	16	5	G04	1,15	100
		10		0,91	
		16		1,66	
HM080S	20	5	G04	1,02	100
		10		1,10	
		20		2,49	
HM120S	32	10	G04	3,29	100
		20		4,52	
		32		4,64	

Under følgende rammebetingelser kan eftersmøreintervallerne eventuelt forkortes. Kontakt i sådanne tilfælde altid HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, medietilgang, temperaturer $< 20 \text{ °C}$ eller $> 30 \text{ °C}$, snavsede omgivelser.

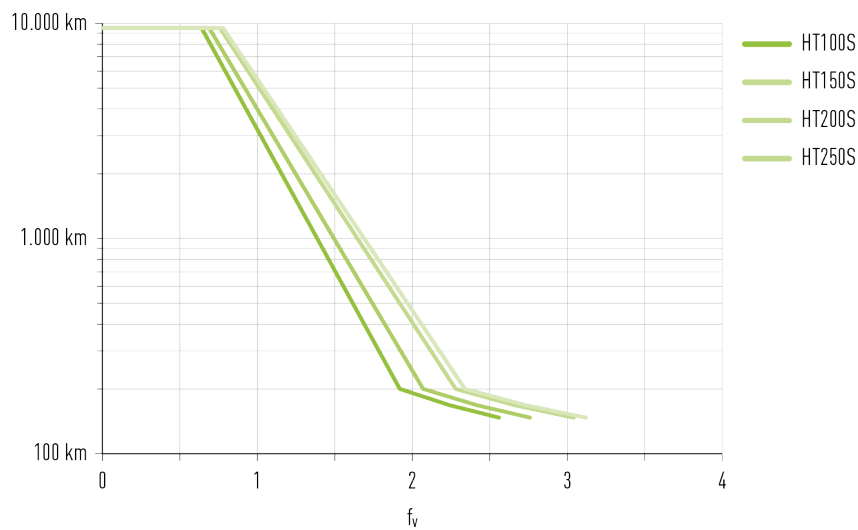
7.1.2 Smøring lineærbord HT-S

Lineærbordet HT-S omfatter to profilskinneføringer med hver to løbevogne samt et kugleskruedrev, som fra fabrikken er forsynet med en førstegangssmøring. Der er til eftersmøring monteret fem smørenipler på siden af slæden. Via de yderste smørenipler smøres løbevognene, mens den midterste bruges til at smøre kugleskrue-drevet.

Tabel 7.3: Smøremiddelmængder til profilskinneføring til HT-S-lineærborde

Konstruktionsstørrelse	Føringsvogn	Smøremiddel	Eftersmøringsmængde [cm ³]
HT100S	QE15	G04	0,55
HT150S	QE15	G04	0,55
HT200S	QH20	G04	0,70
HT250S	QH25	G04	0,75

III. 7.2: Belastningsafhængige eftersmøreintervaller [km] på profilskinneføring til HT-S-lineærborde



f_v Belastningssammenligningsfaktor iht. F 7.1.

Tabel 7.4: Smøreinterval på kugleskruedrev

Konstruktionsstørrelse	Ø spindel [mm]	Spindelstigning [mm]	Smøremiddel	Eftersmøringsmængde [cm ³]	Tilbagelagt strækning [km]
HT100S	12	5	G04	1,15	100
		10		1,20	
		16		1,66	
HT150S	16	5	G04	1,20	100
		10		1,40	
		20		2,50	
HT200S	20	5	G04	1,55	100
		10		1,80	
		25		2,10	
HT250S	32	10	G04	3,30	100
		20		4,50	
		32		4,65	

Under følgende rammebetingelser kan eftersmøreintervallerne eventuelt forkortes. Kontakt i sådanne tilfælde altid HIWIN:

$v > 3 \text{ m/s}$, $a > 30 \text{ m/s}^2$, medietilgang, temperaturer $< 20 \text{ }^\circ\text{C}$ eller $> 30 \text{ }^\circ\text{C}$, snavsede omgivelser.

7.1.3 Beregning af belastningssammenligningsfaktoren f_v

Ved kombineret belastning forårsaget af flere kræfter og momenter beregnes belastningssammenligningsfaktoren f_v iht. formelen [F 7.1](#).

F 7.1

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

f_v	Belastningssammenligningsfaktor	$F_{y\text{dynmax}}$	Maksimal dynamisk kraft i Y-retningen [N]
F_y	Virkende kraft i Y-retning [N]	$F_{z\text{dynmax}}$	Maksimal dynamisk kraft i Z-retningen [N]
F_z	Virkende kraft i Z-retning [N]	$M_{x\text{dynmax}}$	Maksimal dynamisk moment omkring X-aksen [Nm]
M_x	Virkende moment omkring X-aksen [Nm]	$M_{y\text{dynmax}}$	Maksimal dynamisk moment Y-aksen [Nm]
M_y	Virkende moment omkring Y-aksen [Nm]	$M_{z\text{dynmax}}$	Maksimal dynamisk moment omkring Z-aksen [Nm]
M_z	Virkende moment omkring Z-aksen [Nm]		

7.1.4 Smøreprocedure

Bemærk:

Anvend kun smøremidler iht. DIN 51825, KP2K, konsistensklasse NGLI2!

Bemærk:

Sørg for, at der kun anvendes smøremidler uden fastsmøremiddelandel (f.eks. grafit eller MoS_2)!

Bemærk:

Ved lodret montering forøges eftersmøremængden med ca. 50 %.

Bemærk:

I tilfælde af at der foreligger særlige driftsbetingelser (tilsmudsning, kort arbejds længde, monteringsform), skal smøreintervallerne tilpasses efter den individuelle anvendelse.

Bemærk:

På lineærmodulerne HM-S er hvert smørested udstyret med to smørenipler, som er anbragt til venstre og højre side af slæden. Disse kan bruges til at eftersmøre fra både venstre og højre side af slæden.

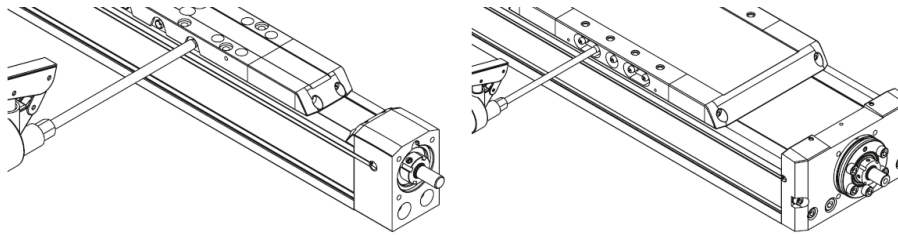
Bemærk:

HT-S-lineærborde er i højre slædeside udstyret med fem smørenipler, som bruges til at smøre alle fire løbevogne og kugleskruedrevet.

Smøring med profilskinneføringen som eksempel:

- ▶ Kør slæden til en hensigtsmæssig position.
- ▶ Påsæt dysen retvinklet på et smørested i siden.
- ▶ Tryk dysen mod smøreniplen manuelt.
- ▶ Betjen smøremiddelpistolen, indtil den nødvendige eftersmøremængde (se [Tabel 7.1](#), [Tabel 7.2](#), [Tabel 7.3](#) og [Tabel 7.4](#)) er nået.
- ▶ Gentag fremgangsmåden for alle smørestederne i den valgte slædeside.
- ✓ Profilskinneføringen er smurt.

III. 7.3: Smøring af et HM-S-lineærmodul (venstre) og et HT-S-lineærbord (højre)



7.1.5 HIWIN-smøremidler

Til smøring af lineæraksen anbefales fedttypen G04. HIWIN tilbyder derudover en egnet fedtpresse med egnet mundstykke (se afsnit [12.17](#)).

7.2 Rengøring af lineæraksen

⚠ Advarsel! Fare for snitlæsioner!

Afdækningsbåndet kan forårsage snitlæsioner under montering og demontering.

- ▶ Idriftsættelse og klargøring må kun udføres af fagpersonale, som bruger relevante værnemidler (handsker, briller)!

⚠ Forsigtig! Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

Lineærakserne er som følge af deres konstruktion og afdækningsbåndene, der kan vælges som tilbehør, ufølsomme over for indtrængen af snavs og fremmedlegemer. Alligevel skal lineæraksen kontrolleres regelmæssigt og rengøres udvendigt.

Vær opmærksom på følgende punkter ved rengøringen:

- Benyt ikke trykluft.
- Overfladen er eloxeret og kun betinget bestandig over for alkaliske rengøringsmidler. Der må til rengøring kun bruges neutrale rengøringsmidler.
- Fjern regelmæssigt grove partikler fra overfladen. En fugtet, blød og fnugfri rengøringsklud er ideelt egnet.
- I forbindelse med afdækningsbåndet opstår der slitagepartikler som følge af den funktionsbetingede friktion. Fjern slitagepartiklerne regelmæssigt.

7.3 Udskiftning af afdækningsbåndet

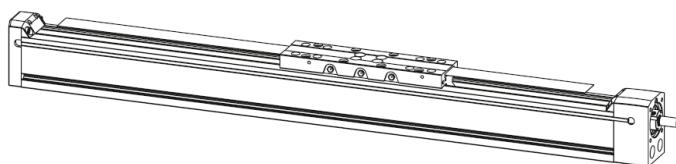
7.3.1 Udskiftning af afdækningsbåndet til HM-S-lineærmoduler

Afdækningsbåndet skal udskiftes, når det begynder at danne bølger, og det ikke længere holdes i position af magnetlisterne. En tilstrækkelig tætningsvirkning er i sådanne tilfælde ikke længere givet.

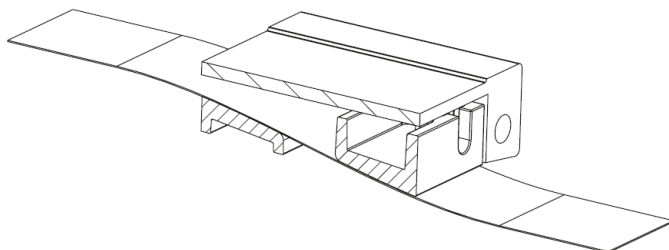
- ▶ Løsn klemeskruen på klemmeanordningen til afdækningsbåndet i begge sider af aksens iht. [III. 7.10](#).
- ▶ Løsn skruerne i slædeendestykket, og fjern dem i begge sider fra alle slæderne (se [III. 7.8](#)).
- ▶ Løsn skruerne fra båndomstyringen, og fjern dem i begge sider fra alle slæderne (se [III. 7.6](#)).
- ▶ Fjern nu afdækningsbåndet og glidefolien ved at trække begge ud af slædeprofilen.
- ▶ Fjern eventuelle tilsmudsninger fra klemmeanordningen til afdækningsbåndet, slædeendestykket, båndomstyringen og glidefolien med en fugtig, blød, fnugfri klud.

- ▶ Afkort det nye afdækningsbånd til samme længde som det demonterede afdækningsbånd.
- ▶ Før afdækningsbåndet gennem den øverste åbning i slædeprofilen iht. [III. 7.4](#).
- ▶ Sæt nu båndomstyringen i begge sider af slæden på afdækningsbåndet. Vær i den forbindelse opmærksom på den korrekte retning på båndomstyringen iht. [III. 7.5](#).
- ▶ Stram skruerne til båndomstyringen håndfast.
- ▶ Skyd iht. [III. 7.7](#) glidefolien gennem den øverste åbning i båndomstyringen, og ret den ind, så den kommer til at sidde i midten i længderetningen.
- ▶ Sæt iht. [III. 7.8](#) slædeendestykkerne på båndomstyringen, og stram fastgørelsesskruerne håndfast.
- ▶ Skyd enderne af afdækningsbåndet under klemmeanordningen til afdækningsbåndet i begge sider. Sørg for, at afdækningsbåndet er rettet ind, så det sidder i midten i forhold til akseprofilen, og ligger an mod magnetlisterne i den fulde længde. Stram klemmskruerne i klemmeanordningen til afdækningsbåndet (se [III. 7.9](#) og [III. 7.10](#)) håndfast.
- ▶ Bevæg slæden til begge endepositioner, og kontroller, at afdækningsbåndet er justeret korrekt. Løsn om nødvendigt skruerne i klemmeanordningen til afdækningsbåndet igen, ret afdækningsbåndet ind igen, og spænd skruerne fast igen.
- ✓ Det nye afdækningsbånd er monteret

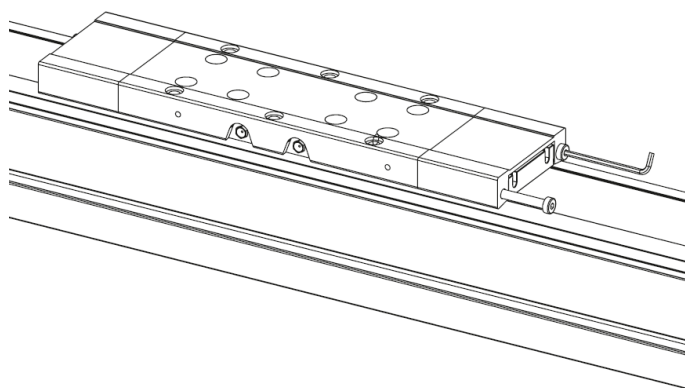
III. 7.4: Montering af afdækningsbåndet i slæden



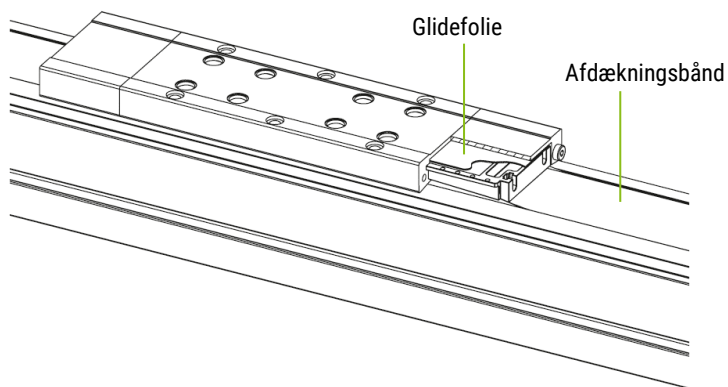
III. 7.5: Retning på båndomstyringen



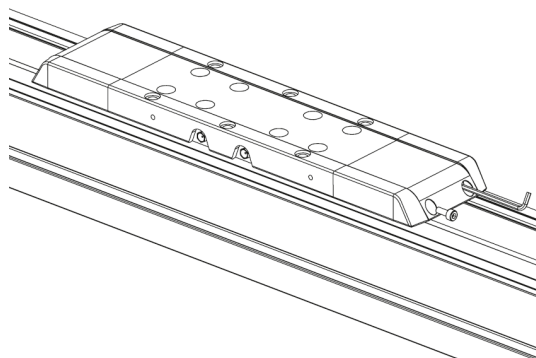
III. 7.6: Demontering/montering af båndomstyringen



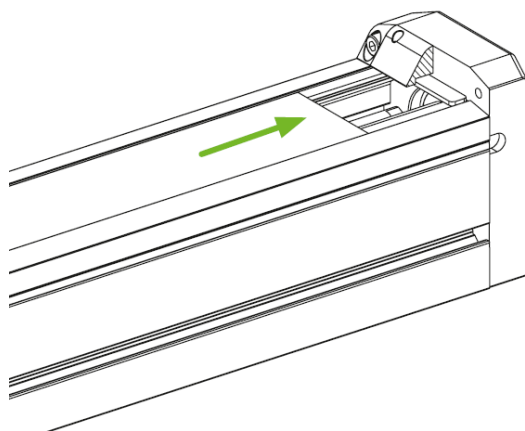
III. 7.7: Montering af glidefolien



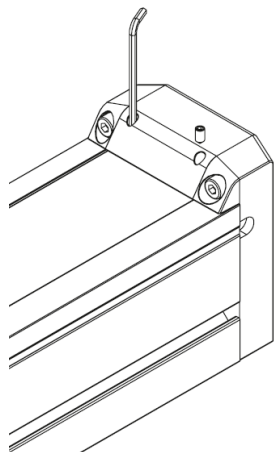
III. 7.8: Demontering/montering af slædeendestykket



III. 7.9: Montering af afdækningsbåndet i klemmeanordningen til afdækningsbåndet på HM-S-lineærmoduler



III. 7.10: Demontering/montering af afdækningsklemmeanordningen på HM-S-lineærmoduler



Tabel 7.5: Skruer til båndomstyringen

Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse
HM040S	8,8	M4
HM060S	8,8	M4
HM080S	8,8	M5
HM120S	8,8	M5

Tabel 7.6: Skruer til slædeendestykket

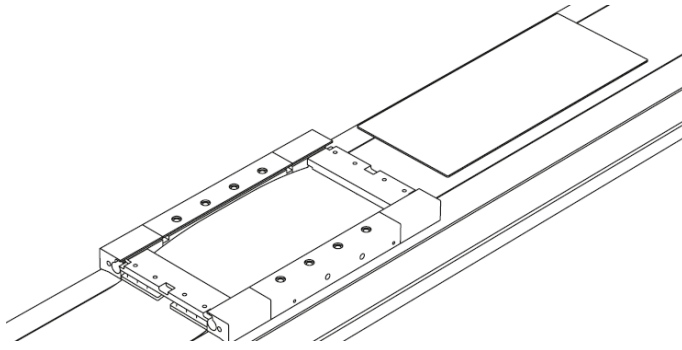
Konstruktionsstørrelse	Styrkeklasse skrue	Gevindstørrelse
HM040S	8,8	M3
HM060S	8,8	M3
HM080S	8,8	M3
HM120S	8,8	M4

7.3.2 Udskiftning af afdækningsbåndet til HT-S-lineærborde

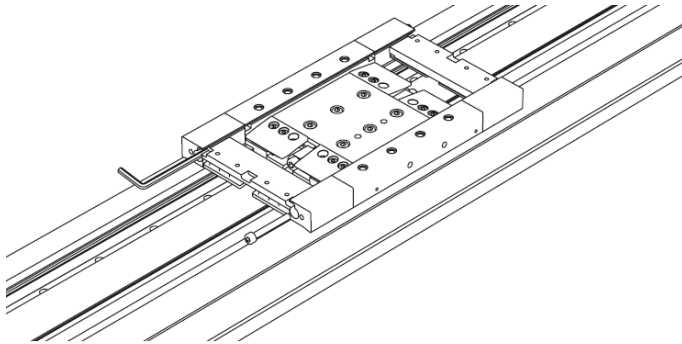
Afdækningsbåndet skal udskiftes, når det begynder at danne bølger, og det ikke længere holdes i position af magnetlisterne. En tilstrækkelig tætningsvirkning er i sådanne tilfælde ikke længere givet.

- ▶ Løsn klemmskruen på klemmeanordningen til afdækningsbåndet i begge sider af aksens iht. [Ill. 7.17](#).
- ▶ Løsn skruerne i slædeendestykket, og fjern dem i begge sider fra alle slæderne (se [Ill. 7.15](#)).
- ▶ Fjern slædeafdækningen ved at skyde den ud af slædeprofilen (se [Ill. 7.11](#)).
- ▶ Løsn fastgørelsesskruerne fra båndomstyringen, og fjern dem i begge sider fra alle slæderne (se [Ill. 7.12](#)).
- ▶ Fjern nu afdækningsbåndet ved at løfte det af slædeprofilen.
- ▶ Fjern eventuelle tilsmudsninger fra klemmeanordningen til afdækningsbåndet, slædeendestykket, båndomstyringen, båndføringen og slædeafdækningen med en fugtig, blød, fnugfri klud (evt. med ethanol).
- ▶ Udskift om nødvendigt båndføringerne på slædeprofilens overside og undersiden af båndomstyringen (se [Ill. 7.13](#)).
- ▶ Afkort det nye afdækningsbånd til samme længde som det demonterede afdækningsbånd.
- ▶ Læg afdækningsbåndet på aksegrundprofilens magnetliste, og før det over slædeprofilen (se [Ill. 7.14](#)).
- ▶ Ret afdækningsbåndet ind, så det sidder i midten.
- ▶ Monter båndomstyringen på begge sider af slæden iht. [Ill. 7.12](#).
- ▶ Ret båndomstyringen ind, så den sidder i midten.
- ▶ Stram skruerne til båndomstyringen håndfast.
- ▶ Monter slædeafdækningen ved at skyde den ind i noten i slædeprofilen og båndomstyringen (se [Ill. 7.11](#)).
- ▶ Sæt iht. [Ill. 7.15](#) slædeendestykkerne på båndomstyringen, og stram fastgørelsesskruerne håndfast.
- ▶ Skyd enderne af afdækningsbåndet under klemmeanordningen til afdækningsbåndet i begge sider. Sørg for, at afdækningsbåndet er rettet ind, så det sidder i midten i forhold til akseprofilen, og ligger an mod magnetlisterne i den fulde længde. Stram klemmskruerne i klemmeanordningen til afdækningsbåndet håndfast (se [Ill. 7.16](#) og [Ill. 7.17](#)).
- ▶ Bevæg slæden til begge endepositioner, og kontroller, at afdækningsbåndet er justeret korrekt. Løsn om nødvendigt skruerne i klemmeanordningen til afdækningsbåndet igen, ret afdækningsbåndet ind igen, og spænd skruerne fast igen.
- ✓ Det nye afdækningsbånd er monteret

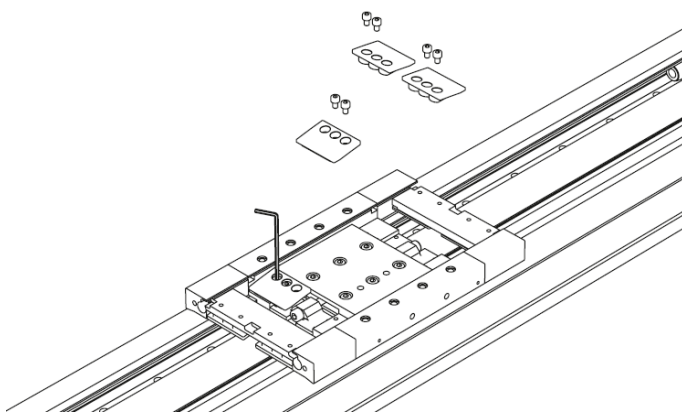
III. 7.11: Demontering/montering slædeafdækning



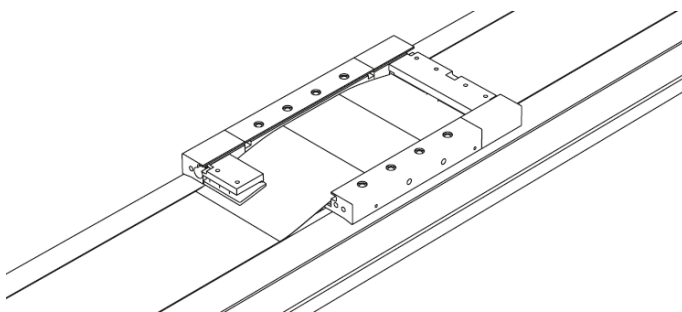
III. 7.12: Demontering/montering båndomstyring



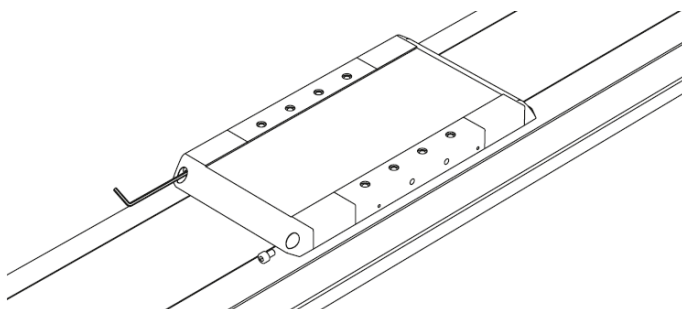
III. 7.13: Demontering/montering båndføring



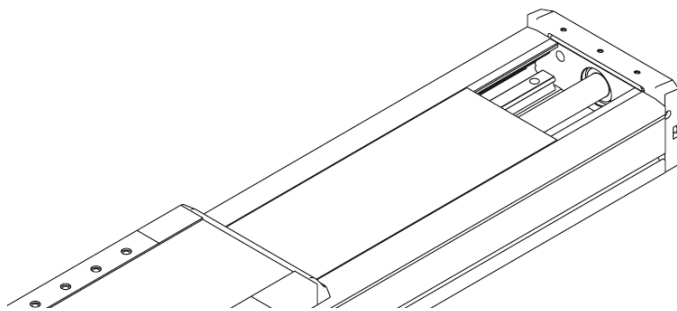
III. 7.14: Føring afdækningsbånd



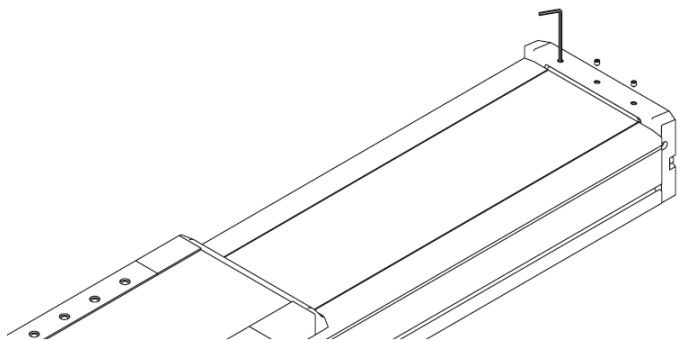
III. 7.15: Demontering/montering slædeendestykke



III. 7.16: Montering af afdækningsbåndet i klemmeanordningen til afdækningsbåndet



III. 7.17: Demontering/montering klemmeanordning til afdækningsbånd



7.4 Visuel kontrol af elektriske komponenter

⚠ Forsigtig! Fare for elektriske stød og forbrændinger ved kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan forårsage personskade.

Kundens egne ilagte ledninger kan i tilfælde af forkert lægning blive udsat for slitage som følge af konstant bevægelse i energikæden, hvorved elektriske kontaktsteder kan blive blotlagt.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter:
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!
- ▶ Installation af kabelføringen må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

8 Fejl

8.1 Fejl på lineærakserne

⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare!

Ved motorisk bevægelse af akserne kan der ske personskade som følge af akser og påbygningsdele, der bevæges eller bevæger sig (energikæder, kundens egne påbyggede konstruktionsdele).

- ▶ Der skal til driften af lineærakserne bruges en skillende beskyttelsesanordning!
- ▶ Ved vertikal anbringelse af lineærakserne i stilstand skal der forefindes en sikring af slæden!

⚠ **Forsigtig!** Fare for elektriske stød og forbrændinger ved kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan forårsage personskade.

Kundens egne ilagte ledninger kan i tilfælde af forkert lægning blive udsat for slitage som følge af konstant bevægelse i energikæden, hvorved elektriske kontaktsteder kan blive blotlagt.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter:
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!
- ▶ Installation af kabelføringen må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

Tabel 8.1: Fejltable HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Slæden bevæger sig ikke	Koblingen glider	Kontroller, at koblingskonstruktionsgruppen er bygget korrekt sammen; kontroller klemskruernes tilspændingsmomenter, og indstil dem korrekt
	Kugleskruedrevet binder eller roterer ikke længere	Send aksens til reparation hos HIWIN GmbH
	Belastning for høj	Reducer drevets belastning eller om nødvendigt accelerationen
Slæden har slør og positionerer upræcist	Slør i føringerne eller drevelementerne efter en kollision eller forårsaget af ekstreme indvirkninger (stød, belastningsspidser osv.) udefra	Send aksens til reparation hos HIWIN GmbH
Programmerede absolutposition ændrer sig	Koblingen skrider	Kontroller drejningsmomenterne på klemskruerne i koblingselementerne, og efterstil dem om nødvendigt; kontroller det maksimale tilførte drejningsmoment, og reducer det om nødvendigt
Ingen endeaufbryderfunktion	Skifteafstand for stor	Efterjuster skifteafstanden, og indstil den korrekt
	Endeaufbryder defekt eller kabelbrud	Udskift endeaufbryderen
	Signal ankommer ikke til styringen	Kontroller tilledningen til styringen
Støjudvikling og vibrationer ved høj hastighed	For stor hastighed hhv. over kritiske omdrejningstal på spindelakser	Reducer hastigheden
	Spændinger i systemet	Monter aksens uden spændinger, kontroller kontaktfladens planhed og den påmonterede belastning

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
	Forkerte indstillinger på drevregulatoren	Efterjustering og regulatorindstillinger skal tilpasses til anvendelsesbetingelserne
Støjudvikling fra føringerne	Smøremiddelmangel	Eftersmør
	Beskadigelse af føringerne, f.eks. som følge af ekstreme stødbelastninger på slæden eller ekstrem tilsmudsning	Send aksen til reparation hos HIWIN GmbH
Motorbelastningen stiger, styringen slår fra på grund af overbelastning	Spændinger i systemet eller smøremiddelmangel	Monter aksen uden spændinger, kontroller kontaktfladens planhed og den påmonterede belastning. Eftersmør aksen
	Kraftig tilsmudsning af aksen og de indvendige føringer	Rengør aksen; sørg for, at førings- og drevelementerne går frit

8.2 Fejl på motor

Betydningen af de forekommende fejl samt anvisninger vedr. afhjælpning af dem fremgår af betjeningsvejledningen til motoren.

8.3 Fejl under driften med drevforstærker

Betydningen af de forekommende fejl samt anvisninger vedr. afhjælpning af dem fremgår af betjeningsvejledningen til drevforstærkeren.

9 Afmontering

Fare! Fare som følge af elektrisk spænding!

Før og under montering, demontering og reparationsarbejder kan der forekomme farlige elektriske strømme.

- ▶ Arbejdet må kun udføres i spændingsfri tilstand og af en autoriseret elektriker!
- ▶ Inden der udføres arbejder, skal lineærakserne afbrydes fra spændingsforsyningen og sikres mod genindkobling!

Advarsel! Stød- og klemningsfare!

Forskydning og utilsigtet igangsætning af slæden kan forårsage personskade.

- ▶ Ved vertikal anbringelse af lineærakserne skal slæden sikres i stilstand!
- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100: Ingen start efter:
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!

Advarsel! Klemningsfare som følge af køreslæde!

Fare for personskade som følge af knusning og beskadigelse af lineærakserne som følge af bevægelse af køreslæden forårsaget af tyngdekraften, da akserne ikke er udstyret med bremse som standard.

- ▶ Sørg for, at slæden er sikret mod utilsigtet bevægelse i stilstand!

Advarsel! Fare for snitlæsioner!

Afdækningsbåndet kan forårsage snitlæsioner under montering og demontering.

- ▶ Idriftsættelse og klargøring må kun udføres af fagpersonale, som bruger relevante værnemidler (handsker, briller)!

Advarsel! Fare som følge af løftet last og nedfaldende dele!

Løft af tung last kan være sundhedsskadelig.

- ▶ Montering og vedligeholdelse af lineærakserne må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Lineærakserne må kun løftes i de foreskrevne støttepunkter!
- ▶ Maskiner og maskindele skal sikres, så de ikke kan tippe!

Forsigtig! Stød- og klemningsfare!

Ved manuel bevægelse af/kørsel med akserne kan der ske personskade som følge af akser og påbygningsdele, der bevæges eller bevæger sig (energikæder, kundens egne påbyggede konstruktionsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøregler!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun udføres af fagpersonale!

⚠ Forsigtig! Fare for elektriske stød og forbrændinger ved kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan forårsage personskade. Kundens egne ilagte ledninger kan i tilfælde af forkert lægning blive udsat for slitage som følge af konstant bevægelse i energikæden, hvorved elektriske kontaktsteder kan blive blotlagt.

- ▶ Konstruktion af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen start efter:
 - Indkobling, genindkobling af energi!
 - Afhjælpning af en fejl!
 - Standsning af maskinen!
- ▶ Installation af kabelføringen må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Arbejder på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

⚠ Forsigtig! Klemningsfare som følge af tippende akser!

- ▶ Maskine og maskindele skal sikres, så de ikke kan tippe!

! OBS! Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

Afmonteringstrin:

- ▶ Afbryd lineæraksen fra elektronikken.
- ▶ Skru den bevægede belastning af.
- ▶ Beskyt de bevægelige dele (f.eks. slæden) mod utilsigtet bevægelse.
- ▶ Skru lineæraksen af.
- ✓ Lineæraksen er demonteret.

10 Bortskaffelse

⚠ Forsigtig! Fare for sundhed og miljø!

Kontakt med smøremidler kan forårsage irritation, forgiftning og allergiske reaktioner samt skader på miljøet.

- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. lagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

Tabel 10.1: Bortskaffelse

Væsker	
Smøremidler	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Tilsmudsede rengøringsklude	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Lineæraksel	
Kabelføring, elektriske komponenter	Skal bortskaffes som elektroskrot
Konstruktionsdele af kunststof (f.eks. energikæde)	Bortskaffes sorteret
Konstruktionsdele af stål (f.eks. profilskinne)	Bortskaffes sorteret
Konstruktionsdele af aluminium (f.eks. profil, synkronaksel)	Bortskaffes sorteret

11 Bilag 1: Drevadaptation

Vores produkter gennemgår permanent tekniske ændringer og forbedringer. Serienummeret på lineærakserne skal generelt oplyses ved bestilling af reservedele hhv. ved bestilling af dele uden artikelnummer, så det undgås, at der leveres forkerte reserve- og tilbehørsdele. Dette fremgår af aksens typeskilt.

11.1 Motortilpasning til HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene

Drevtilpasningen til HM-S-lineærmodulerne og HT-S-lineærbordene er udført i to dele for at gøre det enkelt at flangetilslutte alle gængse motorer.

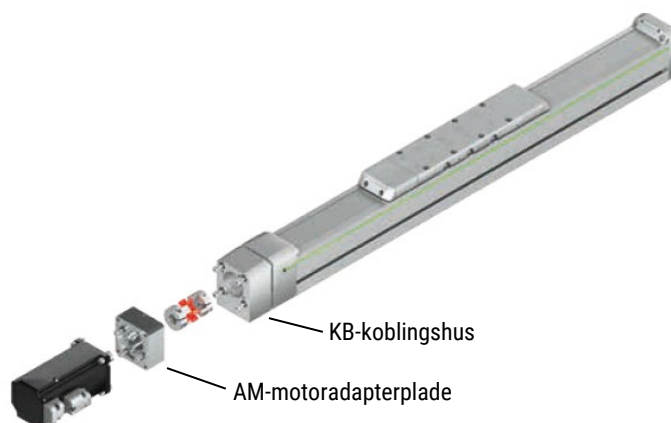
Flangetypesættet omfatter følgende komponenter:

- KB-koblingshus
- Koblingskonstruktionsgruppe
- AM-motoradapterpladen hhv. RT-remtræk

Målene på koblingshuset, motoradapterpladen og remtrækket fremgår af afsnit [11.2](#).

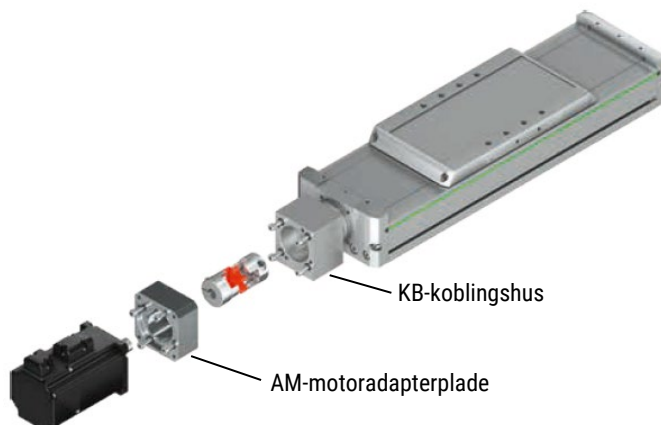
Motortilpasning til lineæraksen uden remtræk

III. 11.1: Motortilpasning til HM-S-lineærmoduler uden remtræk



AM-motoradapterplade: Adapter fra akse til motor

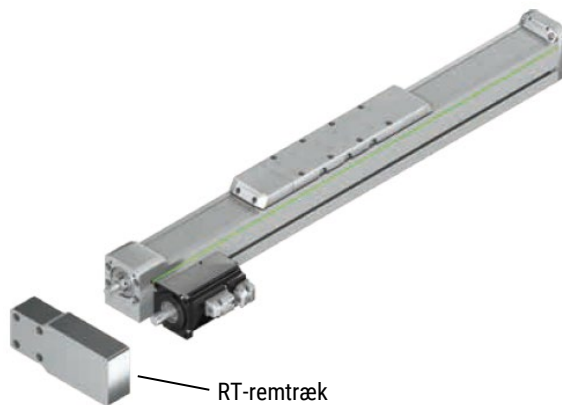
III. 11.2: Motortilpasning til HT-S-lineærborde uden remtræk



AM-motoradapterplade: Adapter fra akse til motor

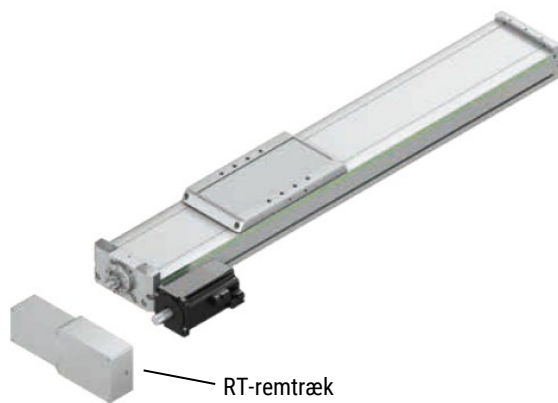
Motortilpasning til lineæraksen med remtræk

III. 11.3: Motortilpasning til HM-S-lineærmoduler med remtræk



RT-remtræk: Til 180° omstyring af drevet

III. 11.4: Motortilpasning til HT-S-lineærborde med remtræk



RT-remtræk: Til 180° omstyring af drevet

Tabel 11.1: Bestillingskode til positionen Flangetype ³⁾ – HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

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

Drev Producent/type		Lineærmodul HM-S				Lineærbord HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Kun motor							
	AM8542			BE06 ²⁾	BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
Beckhoff	AM8543				BE10 ¹⁾				BE10 ¹⁾
	AM8051			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8052				BE11 ¹⁾				
	AM8551			BE07 ²⁾	BE11 ¹⁾				BE11 ¹⁾
	AM8552				BE11 ¹⁾				
	AM8061				BE12 ²⁾				
	AM8561				BE12 ²⁾				
	Bosch	MSK030B	B001 ¹⁾	B002 ¹⁾			B002 ¹⁾		
MSK030C			B002 ¹⁾			B002 ¹⁾			
MSK040B			B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
MSK040C			B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾	B003 ²⁾	B005 ¹⁾	B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
MSK043C				B005 ¹⁾	B010 ¹⁾			B005 ¹⁾	B010 ¹⁾
MSK050B				B006 ²⁾	B011 ¹⁾		B006 ²⁾	B006 ²⁾	B011 ¹⁾
MSK050C				B006 ²⁾	B011 ¹⁾			B006 ²⁾	B011 ¹⁾
MSK060B				B008 ²⁾	B013 ²⁾			B008 ²⁾	B013 ²⁾
MSK060C					B013 ²⁾				B013 ²⁾
MSK061B				B007 ²⁾	B012 ²⁾			B007 ²⁾	B012 ²⁾
MSK061C					B012 ²⁾				
MSK070C					B015 ²⁾				
MSK071C					B015 ²⁾				
MSK075C					B015 ²⁾				
MSK076C					B014 ²⁾				
Lenze	MCS06F		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		
	MCS06I		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾		LE01 ²⁾	LE04 ¹⁾	LE04 ¹⁾	
	MCS09D		LE02 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾		LE05 ²⁾	LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09F			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾			LE05 ²⁾	LE08 ¹⁾
	MCS09H				LE08 ¹⁾				LE08 ¹⁾
	MCS09L				LE08 ¹⁾				
	MCS12D			LE06 ²⁾	LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS12H				LE09 ²⁾				LE09 ²⁾
	MCS14D				LE10 ²⁾				LE10 ²⁾
Schneider	BSH0551	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0552	SE01 ¹⁾	SE02 ¹⁾			SE02 ¹⁾			
	BSH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		
	BSH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BSH0703			SE08 ¹⁾			SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	
	BSH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾

Drev Producent/type		Lineærmodul HM-S				Lineærbord HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Kun motor							
	BSH1002				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
Schneider	BSH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BSH1401				SE15 ²⁾				SE15 ²⁾
	BMH0701		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0702		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾		SE03 ²⁾	SE07 ¹⁾	SE07 ¹⁾	
	BMH0703			SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾		SE08 ¹⁾	SE08 ¹⁾	SE12 ¹⁾
	BMH1001			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾		SE09 ²⁾	SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾
	BMH1002			SE09 ²⁾	SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1003				SE13 ¹⁾				SE13 ¹⁾
	BMH1401				SE15 ²⁾				
SEW	CMP40S	SW01 ¹⁾	SW02 ¹⁾			SW02 ¹⁾			
	CMP40M		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		SW02 ¹⁾	SW06 ¹⁾		
	CMP50S		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾		SW03 ²⁾	SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50M			SW07 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW07 ¹⁾	
	CMP50L			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾			SW07 ¹⁾	SW11 ¹⁾
	CMP63S			SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾		SW08 ²⁾	SW08 ²⁾	SW12 ¹⁾
	CMP63M				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP63L				SW12 ¹⁾				SW12 ¹⁾
	CMP71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMP71L				SW13 ²⁾				
	CMP80S				SW14 ²⁾				
	CMPZ71S				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71M				SW13 ²⁾				SW13 ²⁾
	CMPZ71L				SW13 ²⁾				
	CMPZ80S				SW14 ²⁾				
Siemens	1FK7022	SM01 ¹⁾	SM02 ¹⁾			SM02 ¹⁾			
	1FK7032		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7034		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾		SM03 ²⁾	SM04 ¹⁾	SM04 ¹⁾	
	1FK7040			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7042			SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾		SM05 ²⁾	SM05 ²⁾	SM08 ¹⁾
	1FK7060			SM06	SM09 ²⁾				SM09 ²⁾
	1FK7062				SM09 ²⁾				SM09 ²⁾

Drev Producent/type		Lineærmodul HM-S				Lineærbord HT-S			
		HM040S	HM060S	HM080S	HM120S	HT100S	HT150S	HT200S	HT250S
		Kun motor							
Siemens	1FK7063				SM09 ²⁾				
	1FK7080				SM10 ²⁾				SM10 ²⁾
	1FK7081				SM10 ²⁾				
	1FK7083				SM10 ²⁾				

1) Muligt remtræk V₁

2) Muligt remtræk V₂

3) Se [Bestillingskode til HM-S-lineærmoduler side 11](#) og [Bestillingskode til HT-S-lineærborde side 14](#)

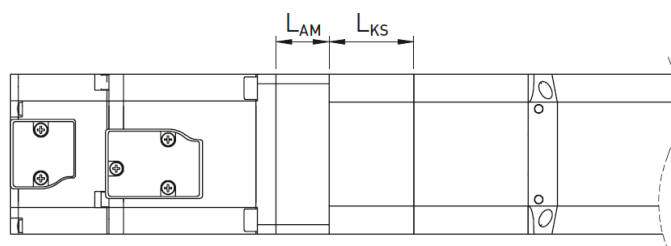
11.2 Mål på motortilpasningen til lineærmodulerne HM-S og lineærbordene HT-S

Den samlede længde på spindelaksen afhænger af følgende faktorer:

- Tilpasningsmateriale (KS-koblingshus, AM-motoradapterplade)
- RT-remtræk
- Motor

Lineærakse uden remtræk

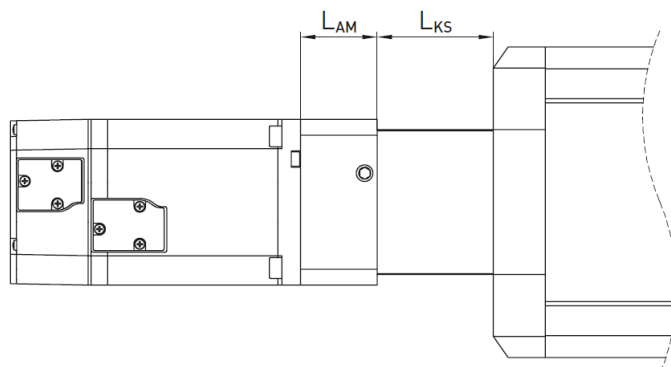
III. 11.5: Motorforbindelse HM-S-lineærmoduler uden remtræk



L_{KS} Længde på koblingshuse, se [Tabel 11.2](#).

L_{AM} Længde på motoradapterplade, se [Tabel 11.3](#).

III. 11.6: Motorforbindelse HT-S-lineærborde uden remtræk

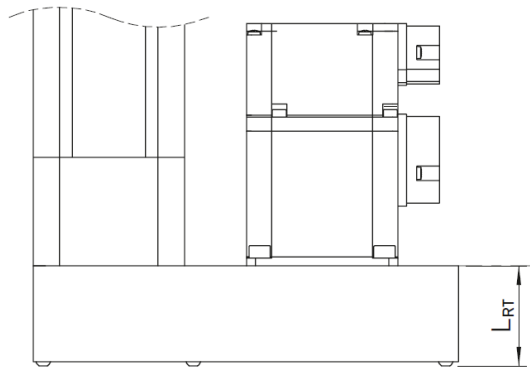


L_{KS} Længde på koblingshuse, se [Tabel 11.2](#).

L_{AM} Længde på motoradapterplade, se [Tabel 11.3](#).

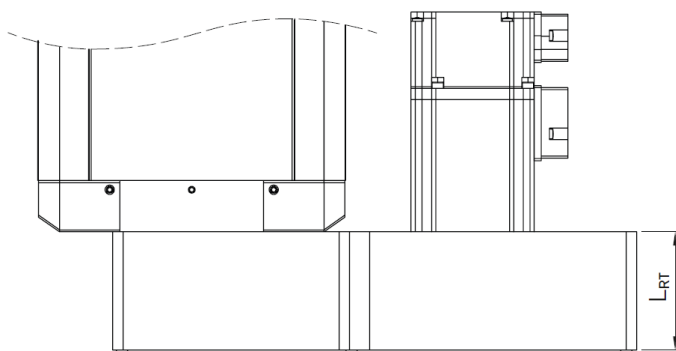
Lineærakser med remtræk

III. 11.7: Motorforbindelse HM-S-lineærmoduler med remtræk



L_{RT} Længde på remtræk, se [Tabel 11.5](#).

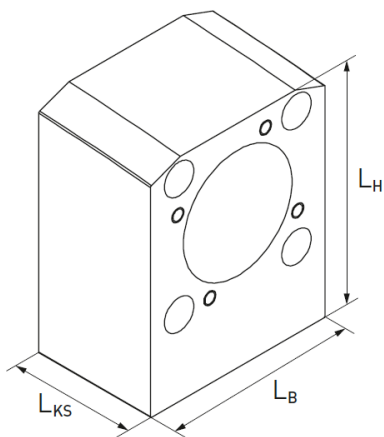
III. 11.8: Motorforbindelse HT-S-lineærborde med remtræk



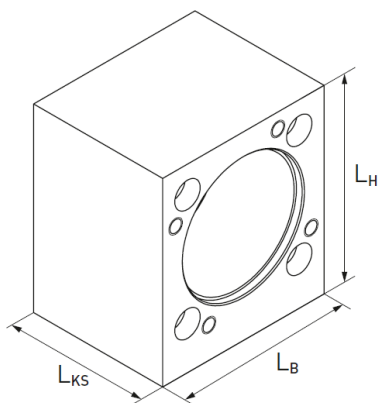
L_{RT} Længde på remtræk, se [Tabel 11.5](#).

11.2.1 KS-koblingshus til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

III. 11.9: Koblingshus til HM-S-lineærmoduler



III. 11.10: Koblingshus til HT-S-lineærborde

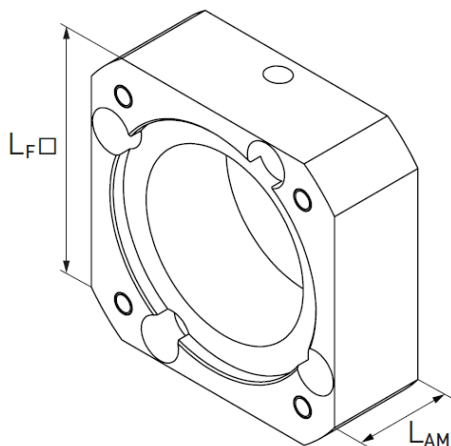


Tabel 11.2: Mål KS-koblingshus til HM-S-lineærakse og HT-S-lineærborde

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

11.2.2 AM-motoradapterplade til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

III. 11.11: AM-motoradapterplade til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



Tabel 11.3: AM-motoradapterplade til HM-S-lineærmoduler

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

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

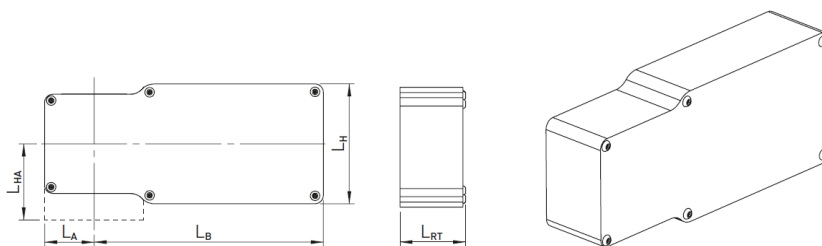
Tabel 11.4: AM-motoradapterplade til HT-S-lineærborde

Lineæraksel	Producent	Motorer	L _F [mm]	L _{AM} [mm]	Artikelnummer	
HT100S	HIWIN	EM1-C-M-10-2	50	25,5	25-002736	
		EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	60	31	25-000404	
	B&R	8LSA24, 8LSA25	58	25	25-000403	
		8LSA33, 8LSA34	82	31	25-000411	
	Beckhoff	AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	55	22	25-000402	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	31	25-000407	
	Bosch	MSK030B, MSK030C	54	22	25-000401	
		MSK040B, MSK040C	82	31	25-000405	
	Lenze	MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	62	25	25-000406	
	Schneider	BSH0551, BSH0552	55	22	25-000402	
		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	62	25	25-000406	
	SEW	CMP40S, CMP40M	54	22	25-000401	
		CMP50S	62	25	25-000406	
	Siemens	1FK7022	55	22	25-000402	
		1FK7032, 1FK7034	72	31	25-000408	
	HT150S	HIWIN	EM1-C-M-20-2, EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
EM1-C-M-75-2			80	37	25-000421	
B&R		8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
Beckhoff		AM8022D, AM8022E, AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8531D, AM8531F	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	
Bosch		MSK040B, MSK040C	82	27	25-000415	
		MSK050B	98	37	25-000425	
Lenze		MCS06F41, MCS06F60, MCS06I41, MCS06I60	72	21	25-000417	
		MCS09D41, MCS09D60	86	27	25-000423	
Schneider		BSH0701, BSH0702, BMH0701, BMH0702	72	21	25-000417	
		BSH0703, BMH0703	70	27	25-000418	
		BSH1001, BMH1001	98	37	25-000425	
SEW		CMP40M	72	21	25-000412	
		CMP63S	86	27	25-000423	
		CMP50S, CMP50M	72	21	25-000417	
Siemens		1FK7032, 1FK7034	72	27	25-000419	
		1KF7040, 1FK7042	87	37	25-000424	
HT200S		HIWIN	EM1-C-M-40-2	72	27	25-000414
			EM1-C-M-75-2	80	37	25-000421
	B&R	8LSA33, 8LSA34, 8LSA35	86	27	25-000423	
		8LSA43	100	37	25-000426	
	Beckhoff	AM8023E, AM8023F	72	21	25-000413	
		AM8031D, AM8031F, AM8032D, AM8032E, AM8032H, AM8531D, AM8531F, AM8532D, AM8532E, AM8532H	70	27	25-000418	
		AM8041D, AM8041E, AM8041H, AM8541D, AM8541E, AM8541H	87	37	25-000424	

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

11.2.3 Remtræk RT til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

III. 11.12: Remtræk til HM-S-lineærakse og HT-S-lineærborde



Tabel 11.5: Specifikationer remtræk

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

¹⁾ Den nødvendige type fremgår af Tabel 11.1.

Bemærk:

Vær opmærksom på, at remtrækket rager ud over aksens underkant, hvis følgende gælder:

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

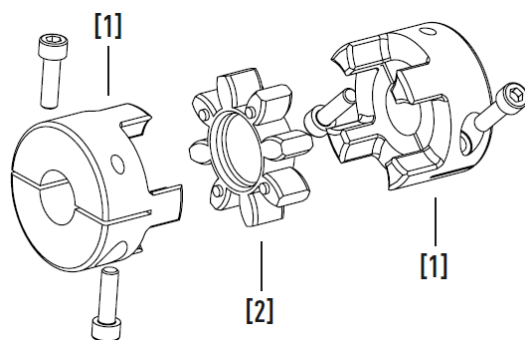
Bemærk:

Vær opmærksom på, at remtrækket kan rage ud over akse i siden, hvis følgende gælder:

$$L_A > \frac{\text{Profilbredde (akse)}}{2}$$

11.2.4 Koblingskonstruktionsgruppe til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde

III. 11.13: Koblingskonstruktionsgruppe til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



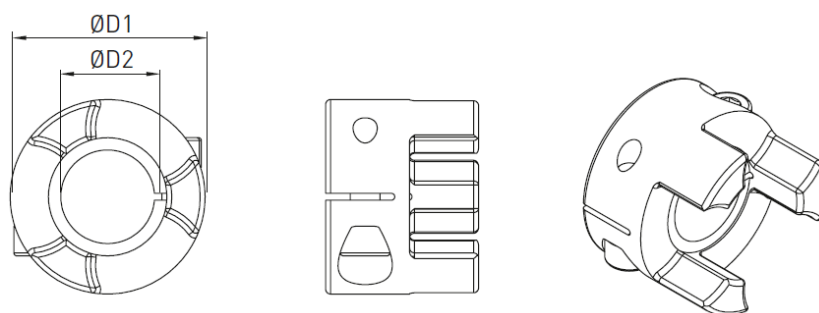
1 Klemnav (1 til akseside, 1 til motorside)

2 Tandkrans

11.2.4.1 Klemmenav

Koblingselement motor- og akseside.

III. 11.14: Klemnav til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



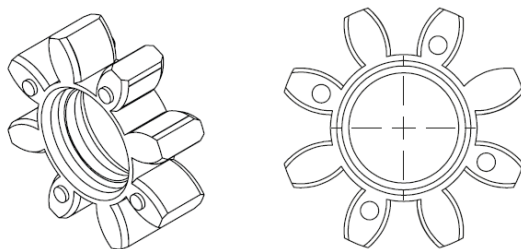
Tabel 11.6: Artikelnumre og specifikationer på klemnav

Aksetype/ konstruktions- størrelse	Type	Ø D1 [mm]	Ø D2 [mm]	Gevindstørrelse x længde	Skrue­tilspændings- moment [Nm]	Inertimoment [Nm]	Friktionsmoment [Nm]	Artikelnummer
HM040S	Størrelse 12	24,5	5	M3 x 12	2,1	1,46	5,2	25-002382
			6	M3 x 12	2,1	1,46	6,1	25-002384
			6,35	M3 x 12	2,1	1,46	6,4	25-002385
			8	M3 x 12	2,1	1,45	8,1	25-002386
			9	M3 x 12	2,1	1,45	9,1	25-002387
			10	M3 x 12	2,1	1,44	10,1	25-002388
			11	M3 x 12	2,1	1,43	11,1	25-002389
			12	M3 x 12	2,1	1,41	12,1	25-002390
			14	M3 x 12	2,1	1,41	14,1	25-002391
HM060S, HT100S	Størrelse 14	29,5	5	M4 x 12	5,0	2,70	10,1	25-002392
			6	M4 x 12	5,0	2,69	12,2	25-002393
			6,35	M4 x 12	5,0	2,69	13,2	25-002394
			8	M4 x 12	5,0	2,68	16,5	25-002395
			9	M4 x 12	5,0	2,68	18,6	25-002396

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

11.2.4.2 Tandkrans

III. 11.15: Tandkrans til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



Tabel 11.7: Artikelnummer på tandkrans

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

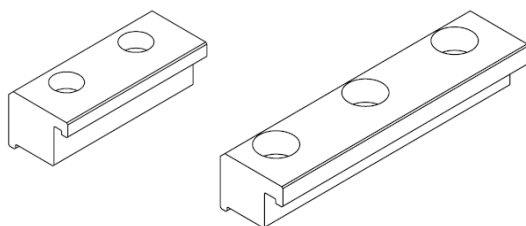
12 Bilag 2: Tilbehør

Vores produkter gennemgår permanent tekniske ændringer og forbedringer. Serienummeret på lineærakserne skal generelt oplyses ved bestilling af reservedele hhv. ved bestilling af dele uden artikelnummer, så det undgås, at der leveres forkerte reserve- og tilbehørsdele. Dette fremgår af aksens typeskilt.

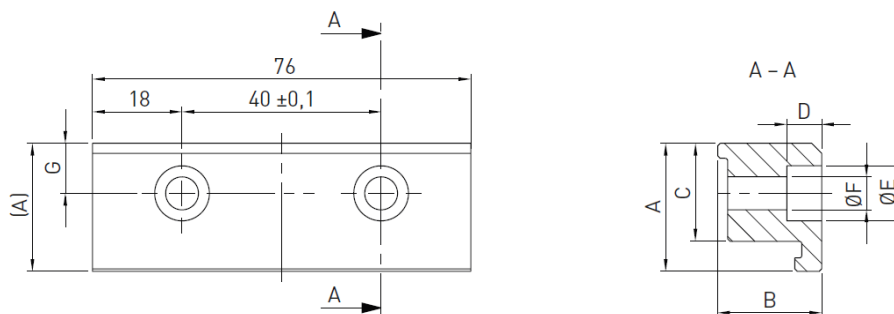
12.1 Spændeprofiler

Ved hjælp af spændeprofiler fastgøres lineærakslen øverst på maskinstativet. Spændeprofilerne kan drejes ind i akslens profilnot på siden. Det nødvendige antal spændeprofiler afhænger af akselængden og belastningen og fremgår af afsnittene 6.1.5 (HM-S) og 6.1.6 (HT-S). Der findes sæt med 4 spændeprofiler.

III. 12.1: Spændeprofiler korte og lange



III. 12.2: Måltegning spændeprofil kort



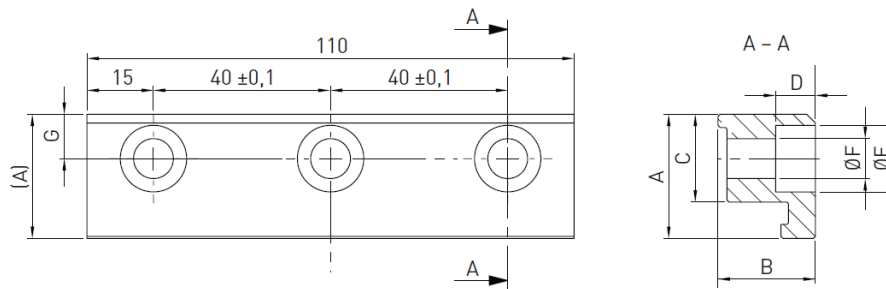
Tabel 12.1: Artikelnumre og mål på korte spændeprofiler

Passer til lineærakse	Type	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende skrue	Artikelnummer, 4 Stück
HM040S, HT100S	Størrelse 5	18,0	10,5	14,1	6,0	10	5,5	6,85	DIN 912 M5	25-000517
HM060S	Størrelse 6	25,6	20,9	19,6	9,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-000518
HT150S	Størrelse 6	26,1	15,9	19,6	8,5	11	6,6	10,00	DIN 912 M6	25-001023
HM080S ¹⁾ , HM120S, HT200S, HT250S	Størrelse 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15	9,0	10,00	DIN 912 M8	25-000519

¹⁾ Foretrukket type til aksefastgørelse

Enhed: mm

III. 12.3: Måltegning spændeprofil lang



Tabel 12.2: Artikelnumre og mål på lange spændeprofiler

Passer til linearakse	Type	A	B	C	D	Ø E	Ø F	G	Passende skrue	Artikelnummer, 4 Stück
HM080S, HM120S ¹⁾ , HT200S ¹⁾ , HT250S ¹⁾	Størrelse 8	28,0	22,0	19,5	8,0	15,0	9,0	10,0	DIN 912 M8	25-000520

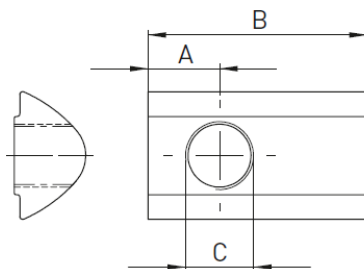
¹⁾ Foretrukket type til aksefastgørelse

Enhed: mm

12.2 Notholder

Notholder til friktionsfastgørelse af lineæraksen. Flexibel fastgørelsesmulighed via noterne i siden og på akseprofilens underside. Det nødvendige antal notholdere afhænger af akselængden og belastningen og fremgår af afsnittene 6.1.3 (HM-S) og 6.1.4 (HT-S). Der findes sæt med 10 notstifter.

III. 12.4: Måltegning notholder



Tabel 12.3: Artikelnumre og mål på T-notholder

Egnet til lineærakse	Type	A	B	C	Artikelnummer, 10 Stück
HM040S, HT100S	Størrelse 5 M4	3,5	12,0	M4	20-000528
HM040S, HT100S ¹⁾	Størrelse 5 M4	3,5	12,0	M5	20-000529
HM060S, HT150S	Størrelse 6 M5	4,5	17,0	M5	20-000530
HM060S, HT150S ¹⁾	Størrelse 6 M6	5,5	17,0	M6	20-000531
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Størrelse 8 M5	7,5	23,0	M5	20-000532
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Størrelse 8 M6	6,5	23,0	M6	20-000533
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S ¹⁾	Størrelse 8 M8	7,5	23,0	M8	20-000534

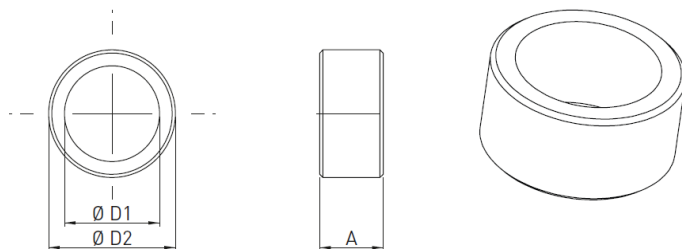
¹⁾ Foretrukket type til aksefastgørelse

Enhed: mm

12.3 Centreringsmuffe

Centreringsmuffer til anbringelse i slædens monteringsboringer med henblik på præcis og reproducerbar lastoptagning. Der findes sæt med 10 centreringsmuffer.

III. 12.5: Måltegning centreringsmuffe



Tabel 12.4: Artikelnumre og mål på centreringsmuffe

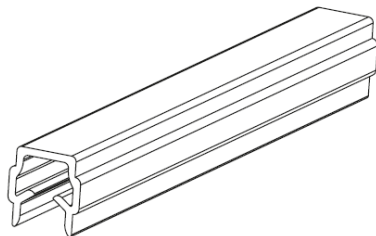
Passer til linearakse	A	Ø D1	Ø D2	Artikelnummer, 10 Stück
HM040S, HT100S, HM060S, HT150S	4	6,5	8 h6	25-000511
HM080S, HT200S	4	9,0	12 h6	25-000512
HM120S, HT250S	4	11,0	15 h6	25-000513

Enhed: mm

12.4 Notafdækning

Notafdækning til afdækning af fastgøringsnoten. Længde: 2 m. Der fås sæt med 5 notafdækninger.

III. 12.6: Notafdækning til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



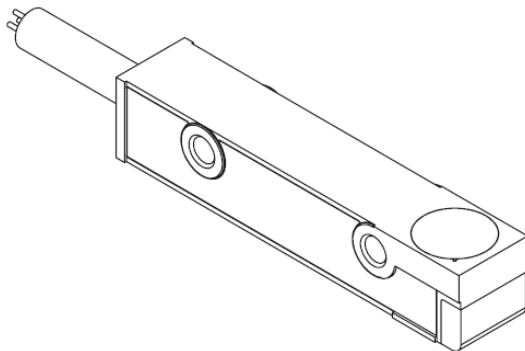
Tabel 12.5: Artikelnummer på afdækninger til noter

Passer til linearakse	Type	Artikelnummer, 5 stk.
HM040S, HT100S	Størrelse 5	25-000514
HM060S, HT150S	Størrelse 6	25-000515
HM080S, HM120S, HT200S, HT250S	Størrelse 8	25-000516

12.5 Endeafbryder

Induktiv nærhedsafbryder, der fås som brydende eller sluttende. Endeafbryderen fås som standard med stik eller fritliggende ledningsende. Sæt inkl. fastgørelsesmateriale.

III. 12.7: Endeafbryder til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



Tabel 12.6: Valgmulighed endeafbryder

Valgmulighed	Artikelnummer
Endeafbryder med 100 mm ledning, stik (brydende)	25-000786
Grænseafbryder med 100 mm ledning, stik (normalt åben kontakt)	25-002766
Endeafbryder med 4 m ledning (brydende)	25-000787
Endeafbryder med 5 m ledning (sluttende)	25-000788

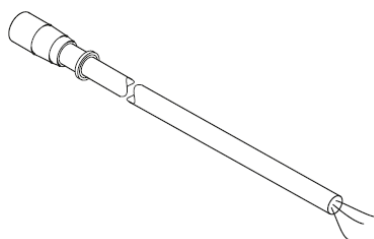
Bemærk:

Du kan finde flere oplysninger i afsnittet [4.4](#) på side [18](#).

12.6 Forlængerledning til endeafbryder

Ledning med 3-polet rundt M8-stik i endeafbryderenden og fritliggende ledere i den anden ledningsende.

III. 12.8: Forlængerledning til endeafbryder



Tabel 12.7: Forlængerledning til endeafbryder

Længde [m]	Maks. ledningdiameter d [mm]	Min. bøjradius statisk [mm]	Min. bøjradius dynamisk [mm]	Artikelnummer
3	4,5	13,5	18	8-10-0275
5	4,5	13,5	18	8-10-0276
7	4,5	13,5	18	8-10-0277
10	4,5	13,5	18	8-10-0278
15	4,5	13,5	18	8-10-0279

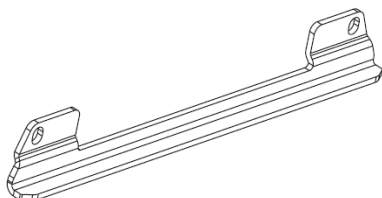
12.7 Dæmpningselement

Dæmpningselementet bruges til at omstille endekontakten i begge slædens endepositioner (ved arbejdslængde 0 og arbejdslængde maks.). Den kan monteres til venstre og højre på slæden. Sæt inkl. fastgørelsesmateriale.

Artikelnummer til HM-S-lineærmoduler: 25-000785

Artikelnummer til HT-S-lineærborde: 25-001031

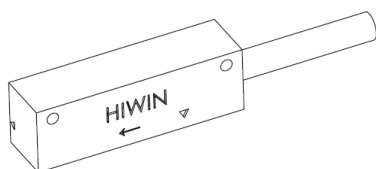
III. 12.9: Dæmpningselement til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde



12.8 Distancemålesystem HIWIN MAGIC

Magnetisk distancemålesystem bestående af læsehoved (med 5.000 mm ledningslængde og fritliggende ledningsende).

III. 12.10: HIWIN-MAGIC-læsehoved

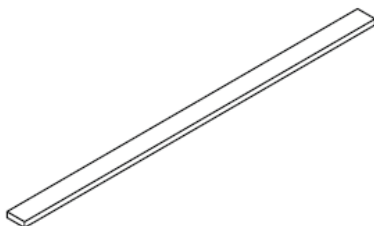


Tabel 12.8: MAGIC-læsehoved

Læsehoved	Bestillingskode	Artikelnummer
MAGIC-læsehoved analogt	MAGIC-T-AM5000L	8-08-0120
MAGIC-læsehoved digitalt	MAGIC-T-DM5000L	8-08-0122

Du kan finde flere oplysninger i afsnittet [4.5 på side 20](#).

III. 12.11: HIWIN-MAGIC-magnetbånd



Tabel 12.9: MAGIC-magnetbånd

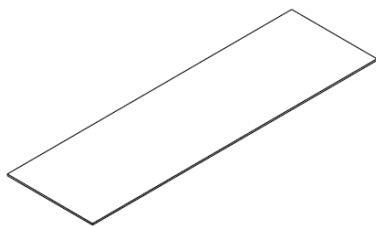
Magnetbånd	Bestillingskode
MAGIC-magnetbånd	MAGIC-PS-B-XXXX ¹⁾

¹⁾ XXXX = Længde [mm]

12.9 Afdækningsbånd

Stål-afdækningsbåndet fås i længderne 3 m og 6 m. Individuelle længder på forespørgsel.

III. 12.12: Afdækningsbånd



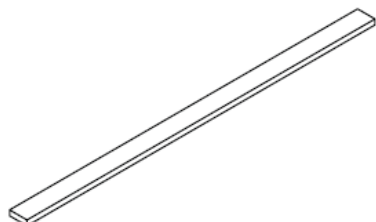
Tabel 12.10: Artikelnumre på afdækningsbånd

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

12.10 Magnetliste

Magnetlisten er beregnet til at holde afdækningsbåndet nede og fås i en længde på 7,5 m.

III. 12.13: Magnetliste



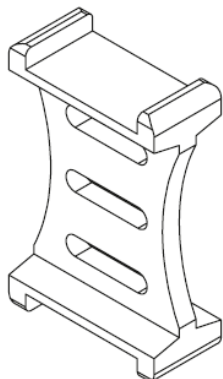
Tabel 12.11: Artikelnumre på magnetliste

Passer til linearakse	Artikelnummer (7,5 m)
HM040S	25-001841
HM060S, HM080S, HM120S, HT100S	25-000543
HT150S, HT200S	25-001195
HT250S	25-001196

12.11 Skillevægge til energikæde

Skillevægge til adskillelse af ledningerne i energikæden. Energekæden er som standard udstyret med en skillevæg i hvert andet kædeled. Supplerende skillevægge fås i sæt med 20 stk. Artikelnummer (VPE 20 stk.): 8-05-0337

III. 12.14: Skillevæg til energikæder



Tabel 12.12: Artikelnumre på skillevæg

Passer til lineærbord	Artikelnummer, 20 stk.
HT100S	8-05-0336
HT150S, HT200S, HT250S	8-05-0337

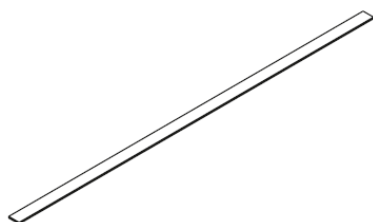
12.12 Bånd til støjreduktion på energikæden

Ensidigt selvklæbende cellegummibånd til anbringelse på der energikædens kontaktflade med henblik på reduktion af støjafgivelsen fra energikæder. Passer til alle HT-S-lineærakser HT-B med energikæde.

Rulle à 10 m

Artikelnummer: 25-002485

III. 12.15: Bånd til støjreduktion på energikæden

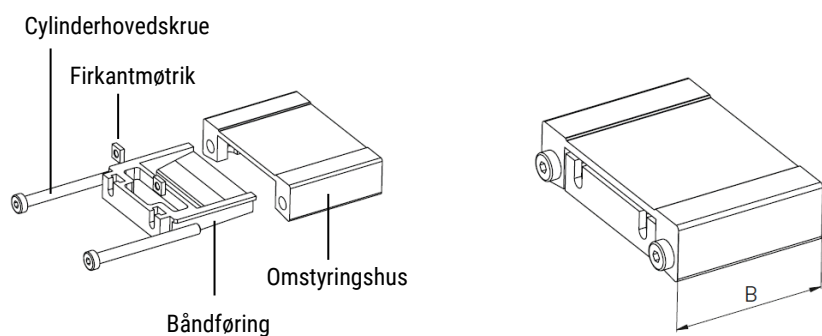


12.13 Båndomstyring til HM-S-lineærmoduler

Båndomstyringssættet omfatter følgende dele:

- 2 båndomstyringer med hver
- 2 × omstyringshuse
- 2 × båndføringer
- 4 × cylinderhovedskrue
- 4 × firkantmøtrikker (bruges ikke til HM040)

III. 12.16: Båndomstyring – HM-S



Tabel 12.13: Artikelnumre båndomstyringssæt

Passer til lineærmodul	B [mm]	Cylinderhovedskruer	Firkantmøtrik	Artikelnummer
HM040S	40	DIN 7984 M4 × 30	–	25-000618
HM060S	40	DIN 7984 M4 × 45	DIN 562 M3	25-000619
HM080S	45	DIN 7984 M5 × 45	DIN 562 M3	25-000620
HM120S	60	DIN 912 M5 × 45	DIN 562 M4	25-000621

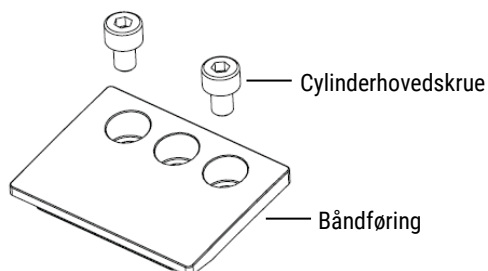
12.14 Båndomstyring til HT-S-lineærborde

Båndomstyringssættet omfatter følgende dele:

- 8 × båndføringer
- 16 × cylinderhovedskrue

Der skal bruges ét båndomstyringssæt pr. slæde.

III. 12.17: Båndomstyring – HT-S



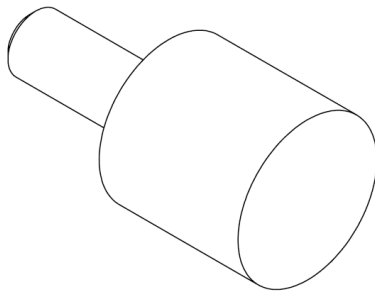
Tabel 12.14: Artikelnumre båndomstyringsæt

Passer til lineærmodul	Cylinderhovedskrue	Artikelnummer
HT100S	DIN 7984 M3 × 5	25-001203
HT150S	DIN 912 M4 × 6	25-001204
HT200S	DIN 912 M4 × 6	25-001205
HT250S	DIN 6912 M5 × 8	25-001206

12.15 Stopbuffer

Stopbufferen fungerer som mekanisk begrænsning.

Ill. 12.18: Stopbuffer

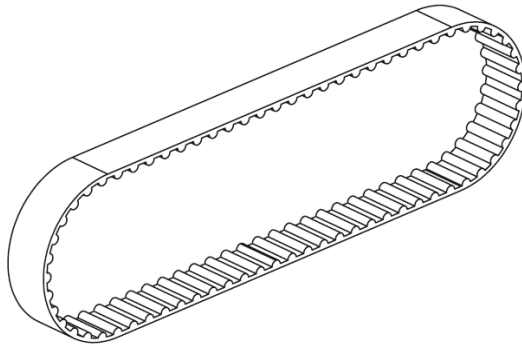


Tabel 12.15: Artikelnumre på stopbuffere

Passer til linearakse	Artikelnummer
HM040S	25-000055
HM060S, HT100S, HT150S	25-000056
HM080S	25-000057
HM120S	25-000058
HT200S	8-13-0007
HT250S	8-13-0008

12.16 Tandrem til RT-remtræk

III. 12.19: Tandrem til RT-remtræk



Tabel 12.16: Artikelnumre på tandremme

Passer til linearakse	Type	Artikelnummer
HM040S, HM060S	V1	25-001438
HM060S	V2	25-001439
HM080S	V1	25-001440
HM080S	V2	25-001441
HM120S	V1	25-001442
HM120S	V2	25-001446
HT100S	V1	25-001439
HT100S	V2	25-001450
HT150S	V1	25-001455
HT150S	V2	25-001456
HT200S	V1	25-001456
HT200S	V2	25-001459
HT250S	V1	25-001460
HT250S	V2	25-001463

¹⁾ Den nødvendige type fremgår af [Tabel 11.1](#)

12.17 HIWIN-smøremidler

Tabel 12.17: Anbefalet HIWIN-fedt

Fedttype	Brugsområde	Mængdeenhed	Artikelnummer
G04	Høj hastighed	Patron 400 g	20-000345

Tabel 12.18: Anbefalet HIWIN-fedtpresse

Artikelnummer	Beskrivelse	Leveringsomfang	Bemærkning
20-000333	Fedtpresse, type GN-400C inkl. sæt med smøreadaptere og dyser (se III. 12.20)	Fedtpresse type GN-400-C bestående af: <ul style="list-style-type: none"> ○ Fedtpresse ○ Hydraulikgribekobling A1 passende til keglesmørenipler iht. DIN 71412, udvendig diameter 15 mm ○ Hulmundstykke A2 til kegle- og kuglesmørenipler iht. DIN 71412/DIN 3402, udvendig diameter 10 mm ○ Sæt med smøreadapter og dyser 	Egnet til 400 g patron eller direkte påfyldning

III. 12.20: Fedtpresse GN-400C



12.18 HIWIN-smørenippel

Smørenipler M4 x 0,7 passende til HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde (alle konstruktionsstørrelser).

Tabel 12.19: Smørenippel M4 x 0,7

Artikelnummer	HM-lineærakser	HT-lineærakser	Illustration
20-000325	Standard	Standard: HT100S	
20-000538	Valgmulighed	Valgmulighed: HT150S, HT200S, HT250S	
20-000272	Valgmulighed	Standard: HT150S, HT200S, HT250S	

12.19 Smøretilslutninger og push in-forskruninger

Tabel 12.20: Smøretilslutninger og push in-forskruninger

Artikelnummer	Type	Illustration
8-12-0186	Stikforskruning lige $\varnothing 4$	
20-002116	Stikforskruning vinklet $\varnothing 4$	
20-002108	Smøreadapter M4/M4 til forlængelse af push in-forskruningerne med henblik på forebyggelse af kollisioner (f.eks. dæmpningselementet)	<p>A-A</p>

13 Inkorporeringserklæring

som defineret i EF-Maskindirektivet 2006/42/EF, till. II 1. B for ufuldstændige maskiner

Producenten: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Dokumentationsafdeling: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Beskrivelse og identifikation af den ufuldstændige maskine:

Produkt/vare: HM-S-lineærmoduler og HT-S-lineærborde
Type: HM040S, HM060S, HM080S, HM120S
HT100S, HT150S, HT200S, HT250S
Fremstillingsår: ab 2019

Det erklæres, at følgende grundlæggende krav i Maskindirektivet 2006/42/EF er opfyldt.

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

Derudover erklæres det, at de særlige tekniske dokumenter iht. bilag VII del B er udarbejdet.

Det erklæres udtrykkeligt, at den ufuldstændige maskine svarer til samtlige gældende bestemmelser i følgende EF-direktiver.

2006/42/EG	Maskindirektivet
2014/30/EU	Retningslinje for elektromagnetisk kompatibilitet (EMV)
2011/65/EU	RoHS-direktivet om begrænsning af anvendelsen af visse farlige stoffer

Henvisning til anvendte harmoniserede standarder iht. artikel 7 afsnit 2

EN ISO 13732-1:2008	Ergonomi – Termisk miljø – Metoder til vurdering af menneskets reaktion ved kontakt med overflader – Del 1: Varme overflader
EN ISO 12100:2010	Maskinsikkerhed – Generelle principper for konstruktion – Risikovurdering og risikoreduktion
EN 60204-1:2006/AC:2010	Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr i maskiner – Del 1: Generelle krav

Producenten eller den befuldmægtigede forpligter sig til på begrundet forlangende at udlevere de særlige dokumenter vedr. den ufuldstændige maskine til nationale myndigheder.

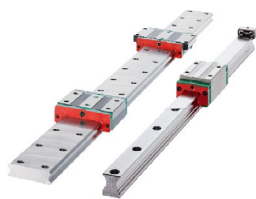
Industrielle ejendomsrettigheder forbliver uberørt heraf!

Vigtig anvisning! Den ufuldstændige maskine må først sættes i drift, når det om nødvendigt er fastslået, at maskinen, som den ufuldstændige maskine skal indbygges i, stemmer overens med bestemmelserne i dette direktiv.

Offenburg, 01-03-2019

Werner Mäurer, direktion

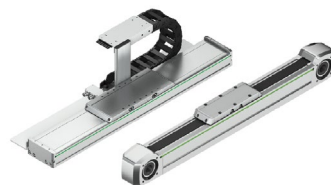
Vi bevæger.



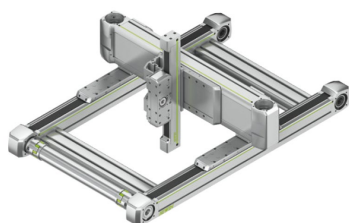
Profilskinneføringer



Kugleskruer



Lineærakser



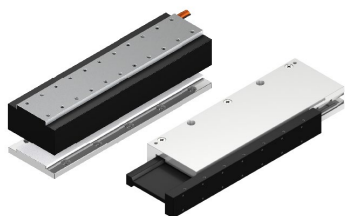
Lineæraksesystemer



Momentmotorer



Roboter



Lineærmotorer



Rundborde



Drevforstærkere og servomotorer

Tyskland

HIWIN GmbH
Brücklesbünd 1
D-77654 Offenburg
Telefon +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.
No. 7, Jingke Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2359-4510
Fax +886-4-2359-4420
business@hiwin.tw
www.hiwin.tw

Taiwan

Headquarters
HIWIN Mikrosystem Corp.
No. 6, Jingke Central Road
Taichung Precision Machinery Park
Taichung 40852, Taiwan
Telefon +886-4-2355-0110
Fax +886-4-2355-0123
business@hiwinmikro.tw
www.hiwinmikro.tw

Frankrig

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

Italien

HIWIN Srl
Via Pitagora 4
I-20861 Brugherio (MB)
Telefon +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
Telefon +48 22 544 07 07
Fax +48 22 544 07 08
info@hiwin.pl
www.hiwin.pl

Schweiz

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

Slovakiet

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

Tjekkiet

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

Holland

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

Østrig

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

Rumænien

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

Slovenien

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

Ungarn

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

Danmark

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

Kina

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