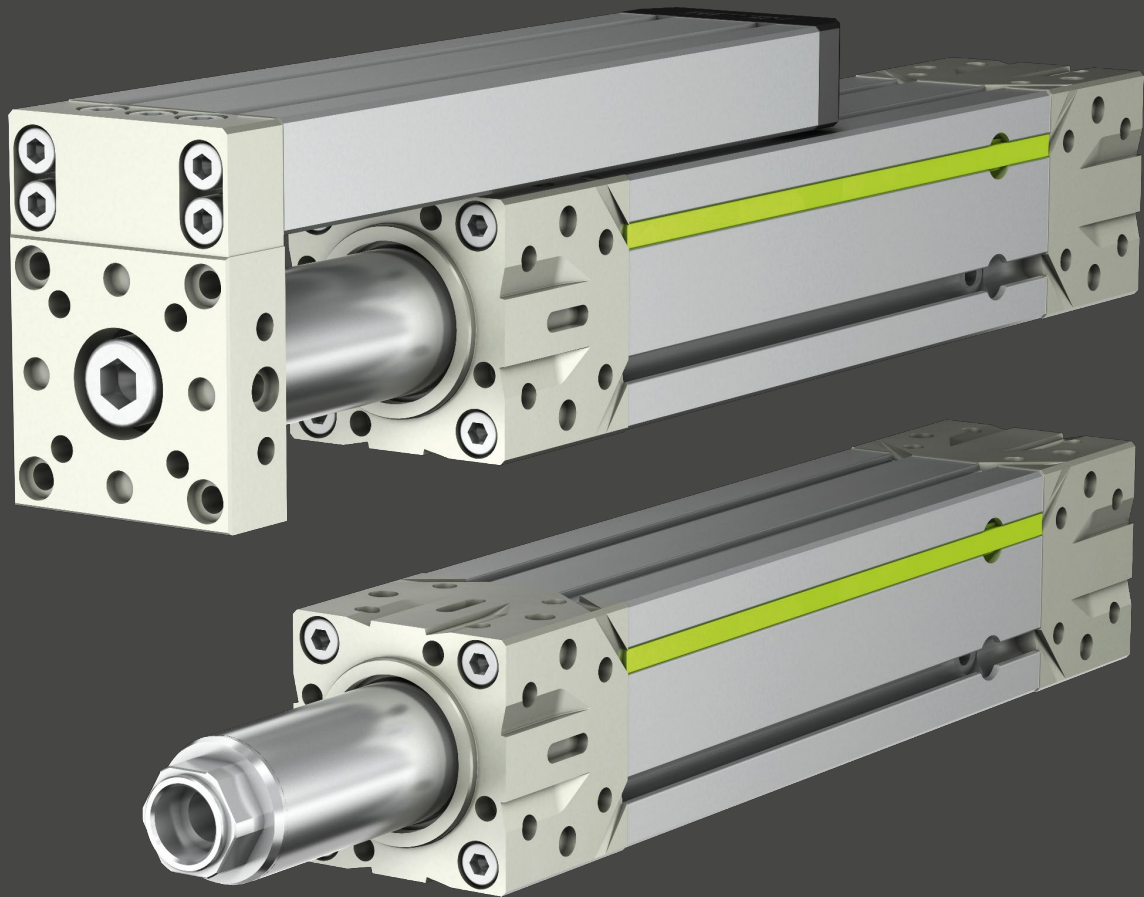


**HIWIN®**



# MONTERINGSVEJLEDNING

Elektrisk aktuatorer EA

EA-01-0-DA-2509-MA

---

Gyldig fra serienummer EA 000 0041000

## **Kolofon**

**HIWIN GmbH**

Brücklesbünd 1

77654 Offenburg

Tyskland

Fon +49 781 93278-0

info@hiwin.de

[hiwin.de](http://hiwin.de)

Alle rettigheder forbeholdes.

Hel eller delvis gengivelse er ikke tilladt 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

<b>1</b>	<b>Generelt</b>	<b>4</b>
1.1	Om denne monteringsvejledning	4
1.2	Benyttede formater i denne monteringsvejledning	4
1.3	Garanti og hæftelse	6
1.4	Producentoplysninger	6
1.5	Produktiagttagelse	6
<b>2</b>	<b>Grundlæggende sikkerhedsanvisninger</b>	<b>7</b>
2.1	Tilsigtet anvendelse	7
2.2	Rimeligt forudsigteligt forkert anvendelse	7
2.3	Ombygninger eller ændringer	7
2.4	Restfarer	8
2.5	Krav til personale	8
2.6	Beskyttelsesanordninger	8
2.7	Mærkninger på produktet	8
<b>3</b>	<b>Beskrivelse af de elektriske aktuatorer EA-S</b>	<b>9</b>
3.1	Anvendelsesområde	9
3.2	De vigtigste komponenter	9
3.3	Funktionsbeskrivelse	10
3.4	Bestillingskode til elektrisk aktuator EA-S	10
<b>4</b>	<b>Transport og opstilling</b>	<b>12</b>
4.1	Levering	12
4.2	Transport til opstillingsstedet	12
4.3	Krav til opstillingsstedet	13
4.4	Opbevaring	13
4.5	Udpakning og opstilling	13
<b>5</b>	<b>Montering og tilslutning</b>	<b>15</b>
5.1	Montering af de elektriske aktuatorer	17
5.2	Montering af nyttelasten	24
5.3	Montering af endefbryderne	25
5.4	Montering af drevadaptionen	26
5.5	Montering af slædeføring	38
<b>6</b>	<b>Vedligeholdelse og rengøring</b>	<b>43</b>
6.1	Rengøring af den elektriske aktuator	45
<b>7</b>	<b>Fejl</b>	<b>46</b>
7.1	Fejl på den elektriske aktuator	46
<b>8</b>	<b>Afmontering</b>	<b>48</b>
<b>9</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>50</b>
<b>10</b>	<b>Inkorporeringserklæring</b>	<b>51</b>

# 1 Generelt

## 1.1 Om denne monteringsvejledning

Denne monteringsvejledning er beregnet til planlæggere af, udviklere af og driftsansvarlige for anlæg, der planlægger og installerer ovennævnte produkter som maskinelementer. Den er også beregnet til personer, der udfører følgende arbejde i forbindelse med de ovennævnte elektriske aktuatorer:

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

### 1.1.1 Forudsætninger

Vi tager udgangspunkt i, at

- personalet, der skal betjene produkterne, har modtaget undervisning i sikker betjening af de anførte produkter og har læst og forstået denne monteringsvejledning i dens helhed.
- personalet, der skal vedligeholde produkterne, 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. Monteringsvejledningen findes også på [hiwin.de](http://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!

Manglende overholdelse af sikkerhedsanvisningerne fører til alvorlig personskade eller dødsfald!

 **Advarsel!** Potentielt farlig situation!

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

 **Forsigtig!** Potentielt farlig situation!











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

 **OBS!** Potentielt farlig situation!

Manglende 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 om risiko for høreskader!
	Advarsel om snitskader!		Advarsel mod klemningsfare!
	Miljøfarligt stof!		Advarsel mod fare forårsaget af løftet last!
Påbudsskilte			
	Brug beskyttelseshandsker!		Brug høreværn!
	Brug sikkerhedsbriller!		Sluk, før du arbejder!

### 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

<b>Adresse</b>	HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 D-77654 Offenburg
<b>Telefon</b>	+49 781 93278-0
<b>Teknisk kundeservice</b>	+49 781 93278-77
<b>Fax</b>	+49 781 93278-90
<b>Teknisk kundeservice fax</b>	+49 781 93278-97
<b>E-mail</b>	support@hiwin.de
<b>Internet</b>	hiwin.de

### 1.5 Produktagttagelse

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

Elektriske aktuatorer udgør en drivenhed. Med den valgfri føring kombinerer de drev og føring til en kompakt enhed. De bruges til nøjagtig positionering af monterede laster med hensyn til tid og sted i et automatiseret anlæg.

Elektrisk aktuatorer EA-S må udelukkende anvendes til det omtalte anvendelsesformål:

- Der er angivet effektgrænser for hver størrelse af de nævnte produkter (se kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S"). Disse effektgrænser må ikke overskrides under drift.
- Produkterne må ikke bruges i eksplosionsfarlige områder.
- Produkterne må ikke anvendes i vakuum.
- Produkterne må kun bruges og betjenes indendørs.
- Ved lodret montering skal der benyttes en egnet klem- eller bremseanordning, så utilsigtet sænkning af lasten kan forhindres.
- Produkterne bruges som en del af et samlet system, så den personlige sikkerhed skal sikres via konceptet for det samlede system.
- Overholdelse af monteringsvejledningen og overholdelse af vedligeholdelses- og reparationsanvisningerne er forudsætninger for den tilsigtede anvendelse af produkterne.
- Enhver anden brug af produkterne betragtes som forkert brug.

De elektriske aktuatorer EA-S kan leveres som et system (føring, drev). Vær derfor opmærksom på hele systemdokumentationen. Den medfølgende dokumentation kan variere afhængigt af typen af elektrisk aktuator.

#### Krav til omgivelsesbetingelser

Omgivelsesbetingelser under drift: +5 til +40 °C

Relativ luftfugtighed under drift: I henhold til IEC 60721-3-3, klasse 3K22, ikke-kondenserende

Klimatiske miljøbetingelser for transport og opbevaring: Omgivelsestemperatur: -20 til +50 °C, ikke-kondenserende

#### Bemærk:

Undgå, at der dannes kondens, for at undgå korrosion af de elektriske aktuatorer.

### 2.2 Rimeligt forudsigteligt forkert anvendelse

De nævnte produkter må ikke anvendes:

- udendørs
- i eksplosionsfarlige områder

### 2.3 Ombygninger eller ændringer

Ombygninger eller ændringer af de nævnte produkter er ikke tilladt! Kontakt HIWIN GmbH i tilfælde af særlige krav.

## 2.4 Restfarer

Der udgår ingen restfarer fra de nævnte produkter under normal drift, da de bruges som en del af det samlede system, og den personlige sikkerhed skal sikres af den driftsansvarlige via det samlede system. Der advares om farer, der kan opstå under vedligeholdelse og service, i de relevante kapitler.

## 2.5 Krav til personale

Kun autoriserede og kompetente personer må udføre arbejde på produkterne! De skal være fortrolige med sikkerhedsanordningerne og -forskrifterne, før de påbegynder arbejdet (se tabellen nedenfor).

Arbejde	Kvalifikationer
Normal drift	Instrueret personale
Rengøring	Instrueret personale
Vedligeholdelse	Instrueret fagpersonale hos den driftsansvarlige eller producenten
Vedligeholdelse	Instrueret fagpersonale hos den driftsansvarlige eller producenten
Transport	Instrueret personale
Montering	Instrueret fagpersonale
Afmontering	Instrueret fagpersonale

## 2.6 Beskyttelsesanordninger


Tabel 2.1: Personlige værnemidler

Driftsfase	Personlige værnemidler
Normal drift	Det er ikke tilladt at opholde sig i nærheden af de nævnte produkter under normal drift. Når man opholder sig i nærheden af produkterne, er følgende personlige værnemidler påkrævet afhængigt af kørehastigheden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikkerhedssko</li> <li>- Høreværn, hvis det er nødvendigt</li> </ul>
Alle andre driftsfaser (rengøring, vedligeholdelse, service, omstilling, fejlsøgning, reparation)	Følgende personlige værnemidler er påkrævet i alle de nævnte produkters andre driftsfaser: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikkerhedssko</li> <li>- Beskyttelseshandsker og sikkerhedsbriller, hvis det er nødvendigt</li> <li>- Høreværn, hvis det er nødvendigt</li> <li>- Hårnet, hvis det er nødvendigt</li> </ul>

## 2.7 Mærkninger på produktet

Følgende mærkninger findes på produkterne.

III. 2.1: Eksempel på typeskilt

 HIWIN GmbH Brücklesbünd 1 77654 Offenburg www.hiwin.de	Type: EA-060-S-005-0300-0000
	S/N: HSN000001508
	Art. No: 25,12082
	Year built: 2025
	Mass of stage: 5 kg

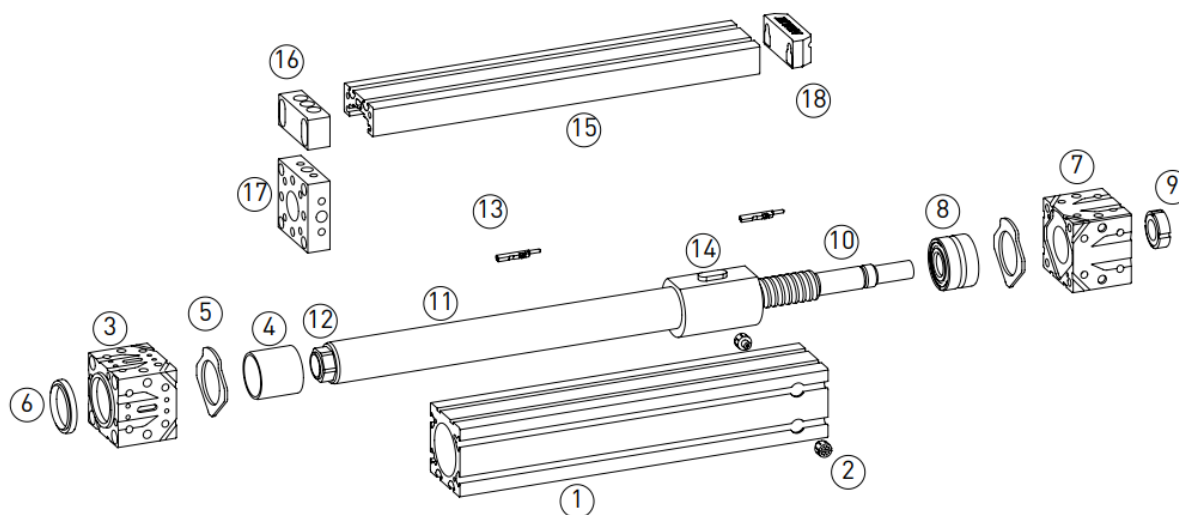
### 3 Beskrivelse af de elektriske aktuatorer EA-S

#### 3.1 Anvendelsesområde

De elektriske aktuatorer EA-S med kugleskrue er kompakte og fleksible positioneringsmoduler og er særligt velegnede til anvendelser, hvor der kræves høj præcision og store tilspændingskræfter.

#### 3.2 De vigtigste komponenter

III. 3.1: De vigtigste komponenter i de elektriske aktuatorer EA-S

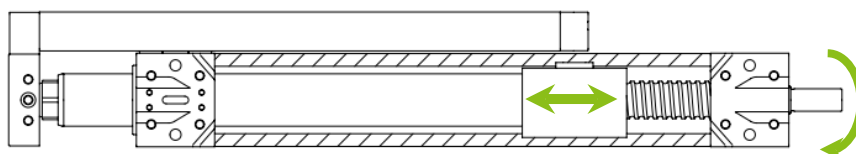


1	Aktuatorens grundprofil	10	Kuglegevindspindel
2	Luftfilter	11	Stempelør
3	Endeblok	12	Skrueprop
4	Glideleje	13	Endeafbryder
5	Stopbuffer	14	Kugleskruemøtrik
6	Tætning	15	Slædeprofil
7	Drivblok	16	Vinkeladapter
8	Kugleleje	17	Flangeplade
9	Notmøtrik	18	Slædeendestykke

### 3.3 Funktionsbeskrivelse

Elektriske aktuatorer udgør en drivenhed. Med den valgfri føring kombinerer de drev og føring til en kompakt enhed. Kræfterne og momenterne overføres fra den last, der skal flyttes, via skrueproppen til stempelrøret, fra stempelrøret til kugleskruen og derefter til kuglelejerne. Selve bevægelsen foregår via en kugleskrue, hvis spindel drives af en elektrisk motor. Kugleskruen konverterer motorens roterende bevægelse til en lineær bevægelse af møtrikken. Møtrikken er lejet i cylinderprofilen, så den ikke kan dreje. Med en valgfri føring absorberes radiale kræfter og momenter også af profilskinneføringen, hvilket kan reducere belastningen på kugleskruen.

III. 3.2: Funktionsprincip for elektrisk aktuator EA-S



### 3.4 Bestillingskode til elektrisk aktuator EA-S

Nummer	1	2	3	4	5	6	7	8
Bestillingskode	EA	060	S	010	0123	0010	ANNN	FS
1	EA	Elektriske aktuatorer						
2	060	Størrelse (profilbredde): 040: 40 mm 050: 50 mm 060: 60 mm 080: 80 mm						
3	S	Drevtype: S: kugleskrue						
4	010	Spindelstigning [mm]: 005/010/016: EA040-S 005/010/020: EA050-S 005/010/025: EA060-S 005/010/020/040: EA080-S						
5	0123	Slaglængde [mm]						
6	0010	Stempelrørforlængelse [mm]						
7	ANNN	Valgfri føring: Ingen slæde: - NNNN  1 slæde: - ANNN = foroven - BNNN = forneden - LNNN = til venstre - RNNN = til højre  2 slæde: - ABNN = foroven og forneden - LRNN = til venstre og til højre - ARNN = foroven og til højre - ALNN = foroven og til venstre - BRNN = forneden og til højre - BLNN = forneden og til venstre						
8	FS	Flangeplade Hvis uden føring: NN Med føring: FS						

Nummer	9	10	11	
Fortsat Bestillingskode	A	A10N	HW01	
9	A	Endeafbryder: N = uden endeafbryder A = 1 × hvilekontakt, 300 mm ledning, stik B = 2 × hvilekontakt, 300 mm ledning, stik C = 1 × hvilekontakt, 2 m åben ledningsende D = 2 × hvilekontakt, 2 m åben ledningsende		
10	A10N	Drevgrænseflade <sup>1)</sup> :  N: Uden  S1: Lige, lille kobling <sup>2)</sup> S2: Lige, stor kobling  L: Til venstre R: Til højre A: Foroven B: Forneden  10: Udvekslingsforhold i remdrev $i = 1,0$ 15: Udvekslingsforhold i remdrev $i = 1,5$  N: Uden drejeflange S: Med drejeflange		
11	HW01	Motorens flangetype <sup>3)</sup>		

<sup>1)</sup> Hvis der ikke vælges nogen drevgrænseflade, slutter bestillingskoden efter denne position.

<sup>2)</sup> Afhængigt af størrelsen findes der forskellige koblingsstørrelser.

<sup>3)</sup> Hvis der ikke vælges nogen flangetype, slutter bestillingskoden efter denne position.

## 4 Transport og opstilling

### 4.1 Levering

#### 4.1.1 Leveringstilstand

De elektriske aktuatorer leveres færdigsamlede og funktionstestede.

#### 4.1.2 Leveringsomfang

Leveringsomfanget varierer afhængigt af bestilt model, tilbehør og ekstraudstyr.

### 4.2 Transport til opstillingsstedet

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

Løft af tunge byrder kan føre til helbredsproblemer.

- ▶ Montering og vedligeholdelse af elektriske aktuatorer må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Løft kun den elektriske aktuatorer ved de angivne støttepunkter!
- ▶ Sørg for at sikre maskiner og maskindele mod at vælte!

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

Når stempelrøret bevæges/flyttes manuelt, kan der opstå kvæstelser på grund af bevægelige monteringsdele (tilbehør, kundens monteringsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun foretages af fagpersonale!

**! OBS!** Mulig beskadigelse af de elektriske aktuatorer!

Den elektriske aktuator kan beskadiges ved mekanisk belastning.

- ▶ Løft kun den elektriske aktuatorer ved de angivne støttepunkter! (se afsnit 4.5)!
- ▶ Ved længere elektriske aktuatorer skal du sørge for, at midterdelene er ekstra sikret!
- ▶ Sørg for, at de elektriske aktuatorer ikke bøjes, da dette vil forringe præcisionen permanent!
- ▶ Der må ikke transporteres yderligere last på den elektriske aktuator under transport!
- ▶ Støt tunge monteringsdele ekstra!

De elektriske aktuatorer er præcisionsprodukter og skal håndteres omhyggeligt. Stød og slag kan beskadige de elektriske aktuatorer. Det kan resultere i en reduceret forløbsnøjagtighed og en kortere levetid. Transporter produktet emballeret så tæt på installationsstedet som muligt. Fjern først emballagen der.

## 4.3 Krav til opstillingsstedet

### 4.3.1 Omgivelsesbetingelser

Omgivelsesbetingelser under drift: +5 til +40 °C

Relativ luftfugtighed under drift: I henhold til IEC 60721-3-3, klasse 3K22, ikke-kondenserende

Klimatiske miljøbetingelser for transport og opbevaring: Omgivelsestemperatur: -20 til +50 °C, ikke-kondenserende

### 4.3.2 Sikkerhedsanordninger, der skal leveres af den driftsansvarlige

Mulige sikkerhedsanordninger/foranstaltninger:

- Personlige værnemidler i overensstemmelse med forskrifter om forebyggelse af ulykker
- Berøringsløst virkende beskyttelsesanordninger
- Mekaniske beskyttelsesanordninger

## 4.4 Opbevaring

- ▶ Opbevar de elektriske aktuatorer i transportemballagen.
- ▶ Alternativt: Vælg en emballage, hvor de elektriske aktuatorer er sikret mod at glide og mod beskadigelser og vibrationer.
- ▶ Opbevar kun de elektriske aktuatorer i tørre, frostfrie rum.
- ▶ Rengør og beskyt brugte elektriske aktuatorer før opbevaringen.

## 4.5 Udpakning og opstilling

**!** **OBS!** Fare for sundhed og miljø!

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

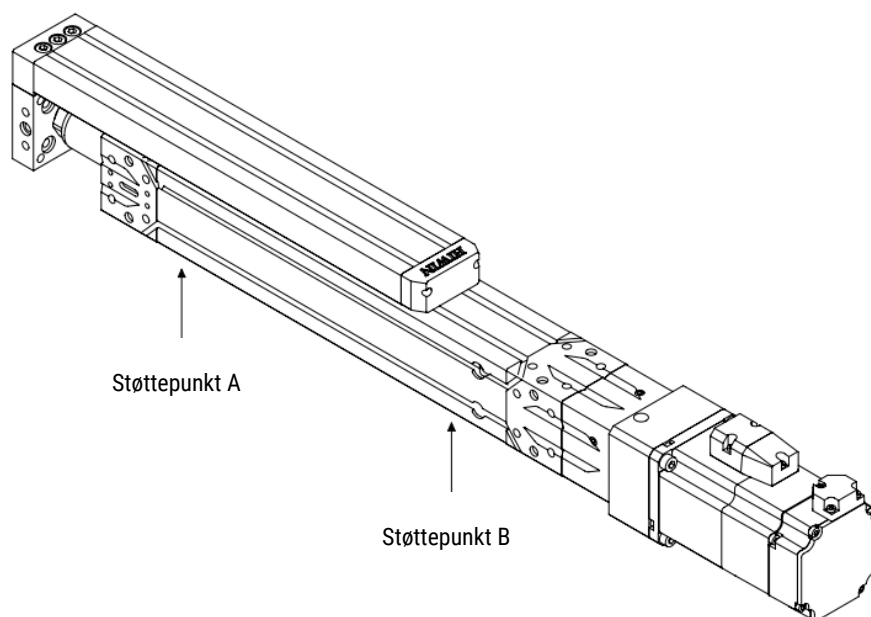
- ▶ Anvend kun egnede medier, der er ufarlige for mennesker. Iagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

### Bemærk:

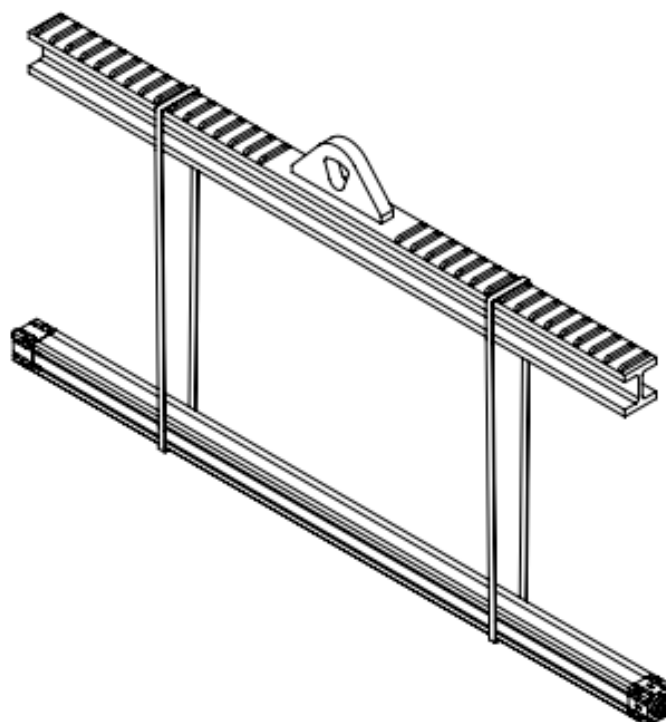
De elektriske aktuatorer må kun opstilles og anvendes indendørs.

- ▶ Fjern emballagen.
- ▶ Løft den elektriske aktuator til transport ved de angivne støttepunkter A og B (se [III. 4.1](#), [III. 4.2](#) og [III. 4.3](#)). Afstanden mellem punkt A og B og enden af cylinderen skal være en fjerdedel af cylinderens samlede længde.
- ▶ Løft ikke den elektriske aktuator i monteringsdele. Støt tunge monteringsdele, som f.eks. drevet, ekstra ved transport.
- ▶ Bortskaf emballagen på en miljøvenlig måde.

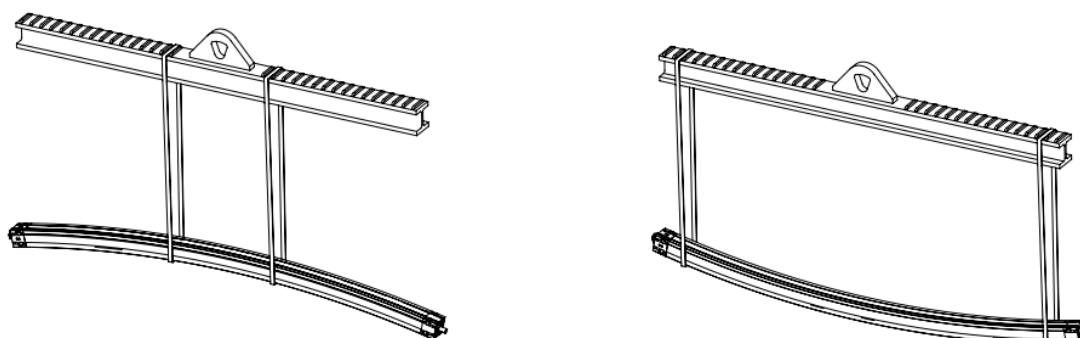
III. 4.1: Støttestrukturer A og B til løft og transport, med en elektrisk aktuator EA-S som eksempel



III. 4.2: Korrekt placering af støttestrukturerne



III. 4.3: Forkert placering af støttestrukturerne



## 5 Montering og tilslutning

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

Automatisk eller manuel bevægelse af stempelrøret kan forårsage kvæstelser.

- ▶ Der skal være en adskillende beskyttelsesanordning til driften af de elektriske aktuatorer!
- ▶ Ibrugtagning, opsætning samt fejlsøgning og afhjælpning af fejl må kun foretages af fagpersonale!

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

Utilsigtede bevægelser af de drevne elementer i de elektriske aktuatorer kan forårsage kvæstelser.

- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen opstart efter
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!

### ⚠ **Forsigtig!** Fare for høreskader!

De elektriske aktuatorer kan generere støj på over 70 dB(A) ved høje hastigheder.

- ▶ Der skal bruges høreværn ved hurtigtløbende elektriske aktuatorer med et støjniveau på over 70 dB(A)!

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

- ▶ Montering og vedligeholdelse af elektriske aktuatorer må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Løft kun den elektriske aktuatorer ved de angivne støttepunkter!
- ▶ Sørg for at sikre maskiner og maskindele mod at vælte!
- ▶ Monter de elektriske aktuatorer i overensstemmelse med monteringsvejledningen!
- ▶ Hvis elektriske aktuatorer er anbragt lodret, skal du sørge for, at stempelrøret sikres, mens det står stille!

### ⚠ **Forsigtig!** Risiko for stød og klemning på grund af løsrivelse af nyttelasten!

Forkert montering eller manglende montering kan resultere i kvæstelser på grund af nedfaldende eller flyvende dele.

- ▶ Udfør monteringen på en sådan måde, at delene heller ikke løsner sig ved kraftige accelerationer eller vedvarende vibrationer!
- ▶ Monter nyttelasten i overensstemmelse med monteringsvejledningen!

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

Når de elektriske aktuatorer flyttes manuelt, kan der opstå kvæstelser på grund af bevægelige og bevægede aktuatorer samt monteringsdele (tilbehør, kundens monteringsdele).

- ▶ Der skal være en adskillende beskyttelsesanordning til driften af de elektriske aktuatorer!
- ▶ Hvis elektriske aktuatorer er anbragt lodret, skal du sørge for, at stempelrøret sikres, mens det står stille!

**⚠ Forsigtig!** Fare for elektriske stød eller forbrændinger på grund af kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan føre til kvæstelser. Hvis de ikke lægges fagligt korrekt, kan ledninger, der er lagt af kunden, slides på grund af den konstante bevægelse i energikæden, og elektriske kontaktpunkter kan bløtlægges.

- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen opstart efter
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!
- ▶ Kabelføringen må kun installeres af fagpersonale!
- ▶ Arbejde 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. Iagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

## 5.1 Montering af de elektriske aktuatorer

Den elektriske aktuator kan monteres i enhver position og kan efter evt. monteres på driv- og endeblokkene eller på de elektriske aktuatorers aluminiumprofil. For størrelsen EA040-S er montering på aluminiumprofilen ikke tilladt. Rådfør dig med HIWIN. De elektriske aktuatorer kan monteres på monteringsoverfladen ved at skrue dem direkte fast i driv- og endeblokkene, med spændeprofiler (sidenoter) eller med t-not-møtrikker (noter fornedet). Der findes også forskelligt muligt tilbehør til montering af de elektriske aktuatorer.

Vær opmærksom på, at monteringspositionen har indflydelse på designet af de elektriske aktuatorer, og at de kræfter og momenter, der faktisk virker, skal være under de tilladte værdier (se kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S").

### Bemærk:

Aluminiumprofilen er fremstillet ved hjælp af ekstruderingsmetoden i overensstemmelse med EN 12020-2.

### Bemærk:

Skruerne skal sikres mod at løsnes utilsigtet.

### 5.1.1 Nøjagtighedskrav til monteringsoverfladen

Når du monterer de elektriske aktuatorer, skal du sørge for, at den elektriske aktuator monteres på en plan overflade, og at monteringspunkterne justeres således indbyrdes, at den krævede planhed på 0,2 mm/m opnås.

### 5.1.2 Direkte montering på ende- og drivblokkene

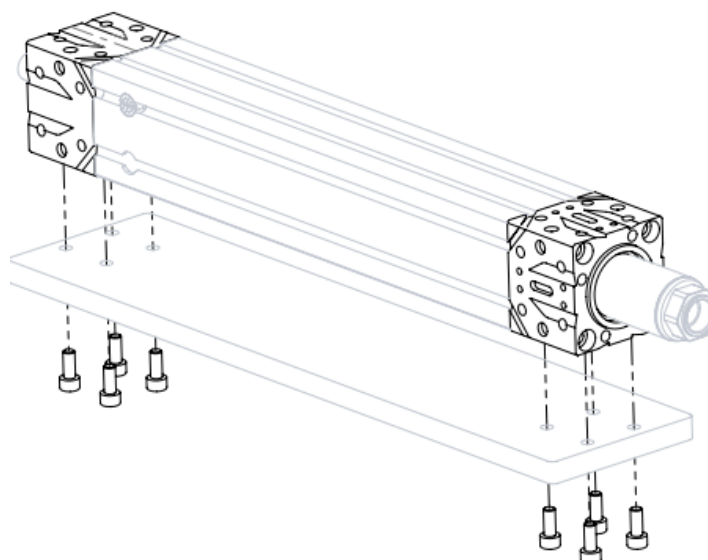
De respektive gevinddimensioner fremgår af kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S". Ekstra modboringer gør det muligt at isætte centreringssmuffer. HIWIN anbefaler at anbringe to centreringssmuffer diagonalt over for hinanden.

Tabel 5.1: Gevindhuller til montering på ende- og drivblokkene

Cylindertype/størrelse	Gevindstørrelse × dybde i ende- og drivblok	Dybde modboring til centreringssuffe i monteringsoverfladen	Diameter på modboring til centreringssuffe [mm]
EA040-S	M4 × 5,0	2,0	Ø4 H7
EA050-S	M5 × 7,5	2,0	Ø6 H7
EA060-S	M5 × 6,5	2,0	Ø6 H7
EA080-S	M6 × 10	2,0	Ø8 H7

- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på ende- og drivblokkene.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen.
- ▶ Brug centreringssmuffer, hvis det er nødvendigt.
- ▶ Placer den elektriske aktuator på monteringsoverfladen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne over kryds.
- ▶ Kontroller stempelrørets frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret.

III. 5.1: Montering af den elektriske aktuator på ende- og drivblokkene



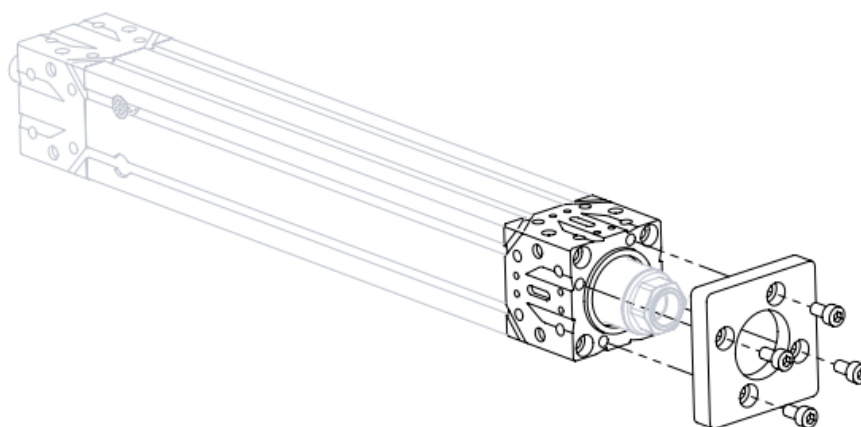
Alternativt er der gevindhuller på forsiden af endeblokkene til montering af den elektriske aktuator. De respektive gevinddimensioner fremgår af kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S". Når du monterer gennem hullerne på forsiden, skal du sikre dig, at drivblokken ikke vibrerer, og den elektriske aktuator ikke bøjes.

Tabel 5.2: Gevindhuller til montering på forsiden af endeblokkene

Cylindertype/størrelse	Gevindstørrelse × dybde i forsiden af endeblokken	Centreringskrave på endeblokken	Centreringshøjde
EA040-S	M4 × 5,0	31 g6	2,0
EA050-S	M5 × 7,5	37 g6	2,0
EA060-S	M5 × 6,5	42 g6	2,5
EA080-S	M6 × 10	60 g6	3,0

- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på endeblokken.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen.
- ▶ Placer den elektriske aktuator på monteringsoverfladen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne over kryds.
- ▶ Kontroller monterings stabilitet, og sæt ekstra monteringer på, hvis det er nødvendigt.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret.

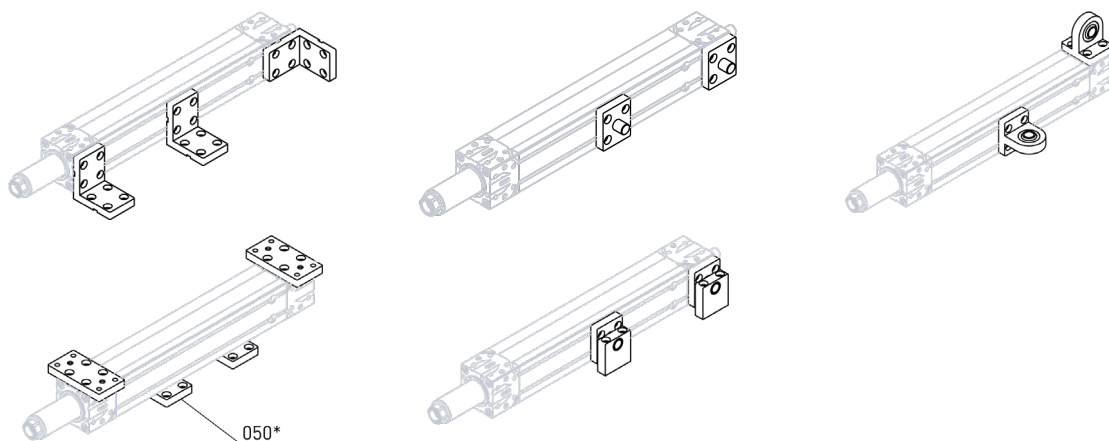
### III. 5.2: Montering af den elektriske aktuator foran



#### 5.1.3 Montering ved hjælp af monteringstilbehør

Der findes forskelligt tilbehør til montering af de elektriske aktuatorer. Tilbehøret skal helst monteres på ende- og drivblokkene. Med størrelserne EA050, EA060 og EA080 er en montering på aluminiumprofilens noter ved hjælp af t-not-møtrikker også mulig. De respektive dimensioner fremgår af kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S".

#### III. 5.3: EA-standardmonteringstilbehør



Skru monteringstilbehøret på ende- og drivblokkene:

- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på ende- og drivblokkene.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen på tilbehøret.
- ▶ Brug centreringsmuffer, hvis det er nødvendigt.
- ▶ Placer monteringstilbehøret på den elektriske aktuator's ende- eller drivblok.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne til den elektriske aktuator over kryds.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen.
- ▶ Brug om nødvendigt centreringsmuffer på din monteringsoverflade.
- ▶ Placer den elektriske aktuator med monteringstilbehøret på monteringsoverfladen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne til monteringsoverfladen over kryds.
- ▶ Kontroller stempelrørets frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret.

Tabel 5.3: Skruetilspændingsmoment - monteringstilbehør til ende- og drivblokken

Cylindertype/størrelse	Skruer	Skruetilspændingsmoment [Nm]
<b>EA040-S</b>	DIN912-M4 × 8-8.8	3,0
<b>EA050-S</b>	DIN912-M5 × 10-8.8	6,0
<b>EA060-S</b>	DIN912-M5 × 10-8.8	6,0
<b>EA080-S</b>	DIN912-M6 × 16-8.8	10,0

Tabel 5.4: Centreringshuller i monteringsoverfladen

Cylindertype/størrelse	Dybde modboring til centreringssuffe i monteringsoverfladen [mm]	Diameter modboring til centreringssuffe
<b>EA040-S</b>	1,2	Ø4 H7
<b>EA050-S</b>	2,2	Ø6 H7
<b>EA060-S</b>	2,2	Ø6 H7
<b>EA080-S</b>	2,2	Ø8 H7

Skrue monteringstilbehøret fast på aluminiumprofilen:

Den t-not-møtrik-størrelse, der skal anvendes til de enkelte cylinderstørrelser fremgår af [Tabel 5.5](#). Der skal tages højde for den tilladte aksiale driftskraft pr. t-not-møtrik i [Tabel 5.5](#).

- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på aluminiumprofilen.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen på tilbehøret.
- ▶ Drej t-not-møtrikken ind i den nederste not.
- ▶ Placer monteringstilbehøret på den elektriske aktuator aluminiumprofil.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne til aluminiumprofilen over kryds.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen.
- ▶ Brug om nødvendigt centreringssuffe på din monteringsoverflade.
- ▶ Placer den elektriske aktuator med monteringstilbehøret på monteringsoverfladen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne til monteringsoverfladen over kryds.
- ▶ Kontroller stempelrørets frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret.

Tabel 5.5: Skrue til at skrue monteringstilbehøret fast på aluminiumprofilen

Cylindertype/størrelse	Notstørrelse	Skruer	Skruetilspændingsmoment [Nm]	$F_{A,till.}^{1)}$ [N]
<b>EA050-S</b>	5	DIN912-M5 × 10-8.8	4,5	500
<b>EA060-S</b>	5	DIN912-M5 × 10-8.8	4,5	500
<b>EA080-S</b>	6	DIN912-M6 × 16-8.8	10,1	1750

<sup>1)</sup> Tilladt aksial driftskraft i trækretning pr. t-not-møtrik

### 5.1.4 Montering med t-not-møtrikker

Den t-not-møtrik-størrelse, der skal anvendes til de enkelte cylinderstørrelser fremgår af [Tabel 5.5](#). T-not-møtrikkerne skal placeres i overensstemmelse med [III. 5.4](#) og [III. 5.6](#) eller [III. 5.7](#). Det nødvendige antal t-not-møtrikker afhænger af den ydre belastning. For at beregne det nødvendige antal skal der tages højde for de belastningsværdier, der er anført i [Tabel 5.6](#) (klemkraft pr. t-not-møtrik, tilladt aksial driftskraft i trækretning pr. t-not-møtrik). Minimumsantallet af t-not-møtrikker, der er angivet i [Tabel 5.6](#), må samtidig ikke underskrides. T-not-møtrikkerne skal placeres grupperet til monteringspunkter, som vist i [III. 5.6](#) og [III. 5.7](#). Det er vigtigt at sikre, at der er mindst ét monteringspunkt i hver ende af cylinderprofilen, og at hvert monteringspunkt overfører den eksterne belastning sikkert. Antallet af og afstanden mellem ekstra monteringspunkter skal vælges afhængigt af belastningssituationen. De i [Tabel 5.6](#) anførte afstande  $L_{NX}$  er kun vejledende værdier.

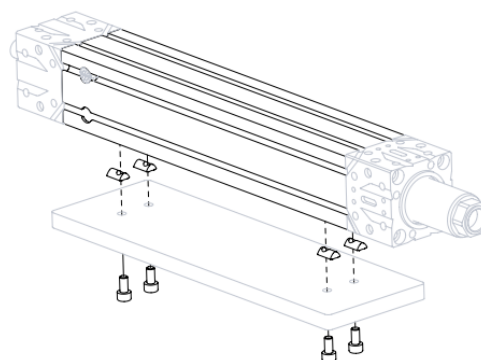
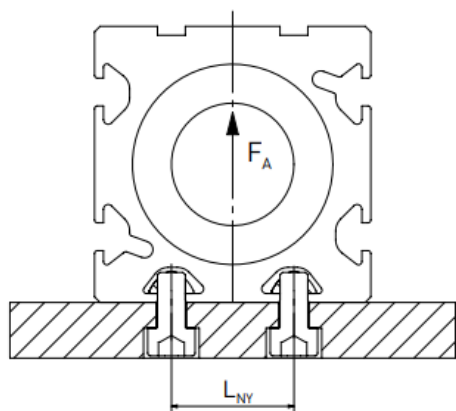
**Bemærk:**

Da ende- og drivblokkenes ydre dimensioner er større end aluminiumprofilerne, skal det sikres, at ende- og drivblokkene ikke hviler på monteringsoverfladen.

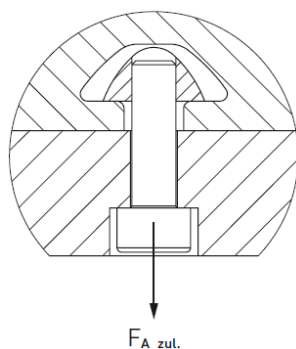
- ▶ Bor monteringshullerne i monteringsoverfladen.
  - ▶ Rengør monteringsoverfladen, og placer den elektriske aktuator på monteringsoverfladen.
  - ▶ Drej t-not-møtrikken ind i den nederste not.
  - ▶ Formonter t-not-møtrikken ved hjælp af skrueerne med et lavt skruetilspændingsmoment.
  - ▶ Spænd skrueerne for hvert monteringspunkt over kryds under hensyntagen til skruetilspændingsmomenterne. Vær her opmærksom på rækkefølgen af monteringspunkterne: Stram enten udefra og ind eller fra den ene side til den anden for at undgå spændinger.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret.

Overhold hulafstandene  $L_{NY}$  ved monteringen af de elektriske aktuatorer.

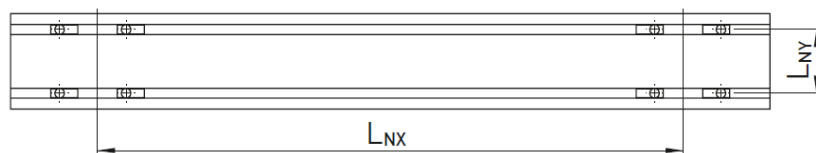
#### III. 5.4: Montering med t-not-møtrikker



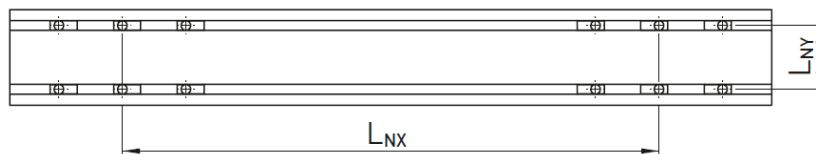
#### III. 5.5: Tilladt aksial driftskraft i trækretning pr. t-not-møtrik ( $F_{A,till.}$ )



III. 5.6: Montering med t-not-møtrikker – EA050-S, EA060-S



III. 5.7: Montering med t-not-møtrikker – EA080-S



Tabel 5.6: Minimumsantal t-not-møtrikker til montering af de elektriske aktuatorer og anbefalet afstand mellem monteringspunkterne ved længere aktuatorer

Størrelse	Minimums- antal t-not- møtrikker	L <sub>NY</sub> [mm]	Anbefalet afstand L <sub>NX</sub> [mm]	Gevindstørrelse	Skrue <span>til</span> spændings- moment [Nm]	F <sub>A,till.</sub> <sup>1)</sup> [N]
EA050	8	20	200	M5	4,5	500
EA060	8	40	200	M5	4,5	500
EA080	8	40	300	M6	10,0	1750

1) Tilladt aksial driftskraft i trækretning pr. t-not-møtrik

5.1.5 Montering med spændeprofiler

Spændeprofilerne skal altid monteres parvist (til venstre og højre for aluminiumprofilen) (se III. 5.8 og III. 5.9). Det nødvendige antal spændeprofiler afhænger af den ydre belastning. For at beregne det nødvendige antal skal der tages højde for de belastningsværdier, der er anført i Tabel 5.7 (klemkraft pr. spændeprofil, tilladt aksial driftsbelastning i trækretning pr. spændeprofilpar). Minimumsantallet af spændeprofiler, der er angivet i Tabel 5.7, må samtidig ikke underskrides. Det er vigtigt at sikre, at der er mindst ét monteringspunkt i hver ende af cylinderen, og at hvert monteringspunkt overfører den eksterne belastning sikkert. Antallet af og afstanden mellem ekstra monteringspunkter skal vælges afhængigt af belastningssituationen. De i Tabel 5.7 anførte afstande L<sub>SX</sub> er kun vejledende værdier.

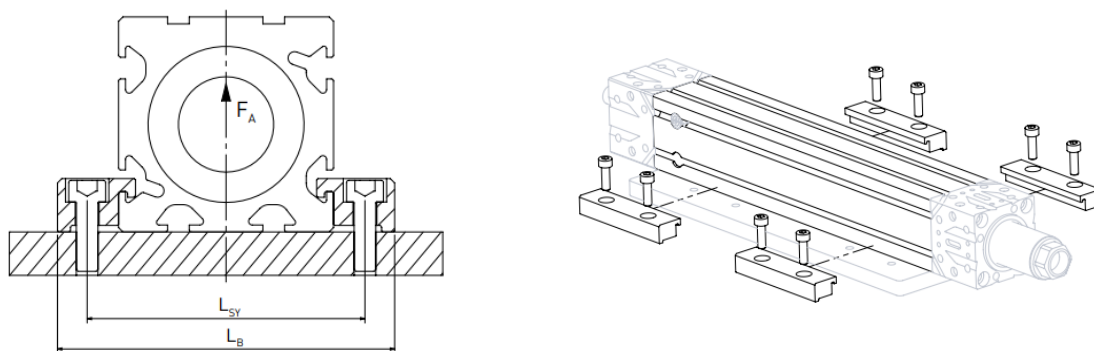
**Bemærk:**

Da ende- og drivblokkenes ydre dimensioner er større end aluminiumprofilerne, skal det sikres, at ende- og drivblokkene ikke hviler på monteringsoverfladen.

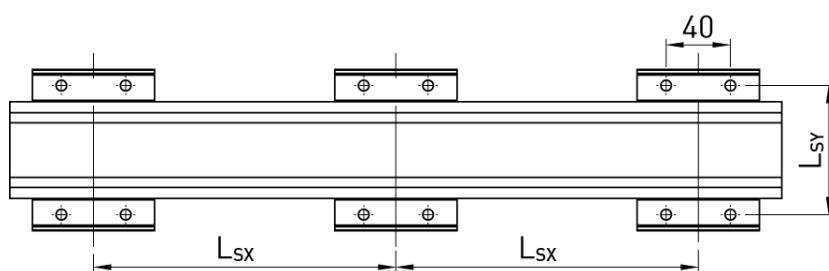
- ▶ Bor monteringshullerne i monteringsoverfladen.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen, og placer den elektriske aktuator på monteringsoverfladen.
- ▶ Drej spændeprofilen ind i sidenoten.
- ▶ Formonter spændeprofilen ved hjælp af skruerne med et lavt skruettilspændingsmoment.
- ▶ Spænd skruerne for hvert monteringspunkt over kryds under hensyntagen til skruettilspændingsmomenterne. Vær her opmærksom på rækkefølgen af monteringspunkterne: Stram enten udefra og ind eller fra den ene side til den anden for at undgå spændinger.
- ✓ Den elektriske aktuator er monteret

Overhold hulafstandene L<sub>SY</sub> (III. 5.8) ved monteringen af den elektriske aktuator.

III. 5.8: Hulafstand til sidemonteringen af den elektriske aktuator EA-S med spændeprofiler



III. 5.9: Montering med spændeprofiler



Tabel 5.7: Minimumsantal spændeprofiler til montering af de elektriske aktuatorer og anbefalet afstand mellem monteringspunkterne ved længere elektriske aktuatorer.

Størrelse	Minimumsantal spændeprofiler	L <sub>SY</sub> [mm]	L <sub>B</sub> [mm]	Anbefalet afstand L <sub>SX</sub> [mm]	Gevindstørrelse	Skrueilspændingsmoment [Nm]	F <sub>A,till.</sub> <sup>1)</sup> [N]
EA050-S	4	64,5	78	200	M5	6,0	200
EA060-S	4	75	89	300	M5	6,0	200
EA080-S	4	100	120	400	M6	10,0	500

<sup>1)</sup> Tilladt aksial driftskraft i trækretning pr. spændeprofilpar

## 5.2 Montering af nyttelasten

Nyttelasten skal forbindes med stempelrøret. Forbindelsen kan enten etableres ved at skru direkte fast i skrueproppen eller ved hjælp af valgfrit tilbehør. De respektive dimensioner fremgår af kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S".

### Bemærk

Stempelrøret har en indvendig antirotationslås. Når du arbejder på stempelrøret, skal du altid holde skrueproppens nøgleflade med et passende værktøj, så antirotationslåsen ikke beskadiges.

### Bemærk

Nyttelasten skal forbindes med stempelrøret på en sådan måde, at de radiale kræfter, der virker på stempelrøret, forbliver meget lave under drift. Brug om nødvendigt en ekstra føring af lasten.

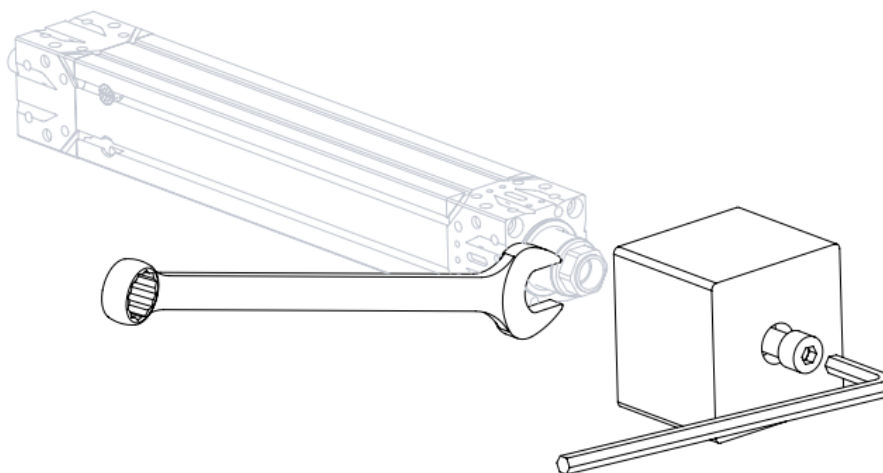
### Bemærk

Hvis nyttelasten er ført, kan selv meget små spændinger mellem lasten og stempelrøret have en negativ effekt på hele den elektriske aktuatorers levetid. Brug udligningselementer, hvis det er nødvendigt.

### 5.2.1 Direkte forbindelse af nyttelasten med skrueproppen

- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på skrueproppen.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen på den komponent, der skal installeres.
- ▶ Placer den komponent, der skal installeres, på skrueproppen.
- ▶ Spænd fastgørelsesskruerne, mens du holder skrueproppen i nøglevidde med et passende værktøj (III. 5.10).
- ▶ Kontroller lastens frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Nyttelasten er monteret.

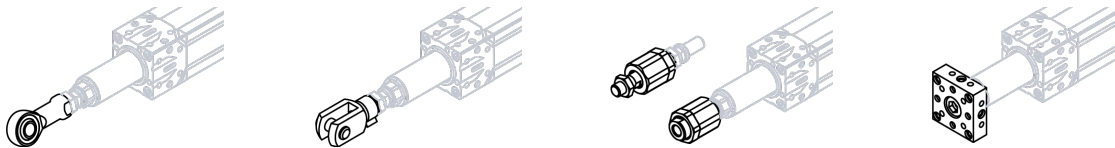
III. 5.10: Fastholdelse af skrueproppen, mens nyttelasten monteres



### 5.2.2 Anbringelse af tilbehør til stempelrør

Der findes forskelligt tilbehør til stempelrøret til at forbinde nyttelasten med stempelrøret (III. 5.11). For at forbinde tilbehøret til stempelrøret med skrueproppen kræves en gevindadapter, som også fås som tilbehør.

III. 5.11: Tilbehør til stempelrør



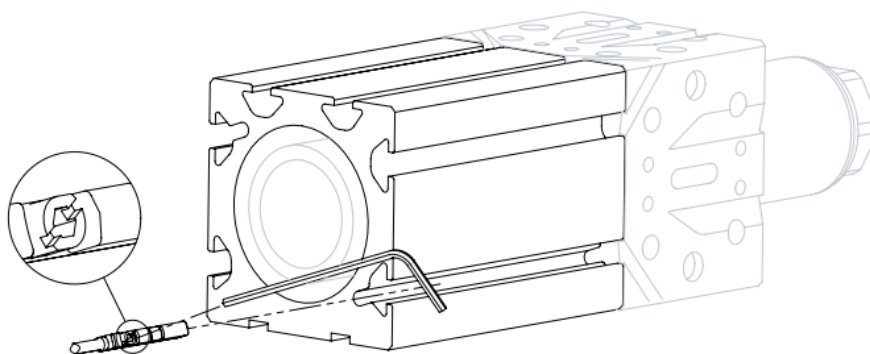
- ▶ Rengør monteringsoverfladerne på skrueproppen.
- ▶ Rengør monteringsoverfladen på tilbehøret til stempelrøret.
- ▶ Skru tilbehøret til stempelrøret ind i skrueproppen.
- ▶ Spænd gevindet til tilbehøret til stempelrøret, mens du holder skrueproppen i nøglevidde med et passende værktøj.
- ▶ Kontroller lastens frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Fastgør stempelrørets tilbehør med en låsemøtrik, hvis det er nødvendigt.
- ✓ Tilbehøret til stempelrøret er monteret.

### 5.3 Montering af endeaafbryderne

Endeaafbryderne anbringes i C-noterne, der er placeret i T-noterne på aluminiumprofilen (III. 5.12). Placeringen af endeaafbryderne for slaglængdegrænserne fremgår af kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S".

- ▶ Fjern om nødvendigt den grønne pynteliste fra T-noten.
- ▶ Sæt endeaafbryderen i C-noten, og placer den i den ønskede position.
- ▶ Drej spændeskruen på endeaafbryderen 90° med et egnet værktøj.
- ✓ Endeaafbryderen er monteret.

III. 5.12: Montering af endeaafbryder EA-S



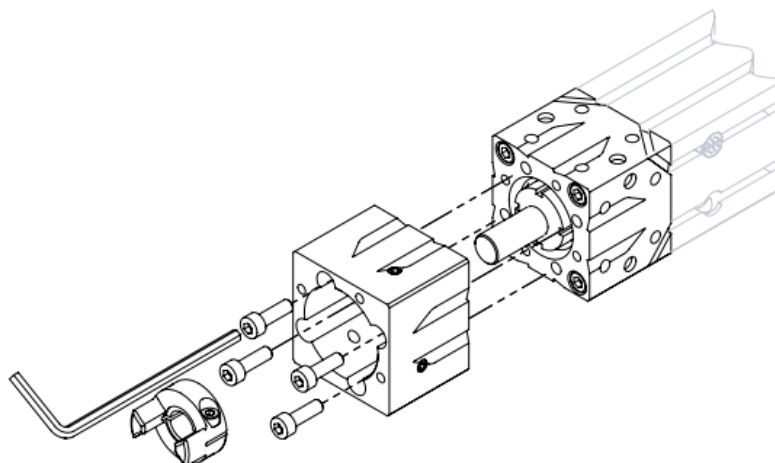
## 5.4 Montering af drevadaptionen

### 5.4.1 Montering af koblingsmodulet

#### Montering af koblingsmodulet:

- Monter koblingshuset med 4 skruer, så det sidder plant på. Se Tabel 5.8 for skrueilspændingsmomenter.

III. 5.13: Montering af klemnavet og koblingshuset på den elektriske aktuator EA-S



Tabel 5.8: Skrueilspændingsmomenter for koblingshuset

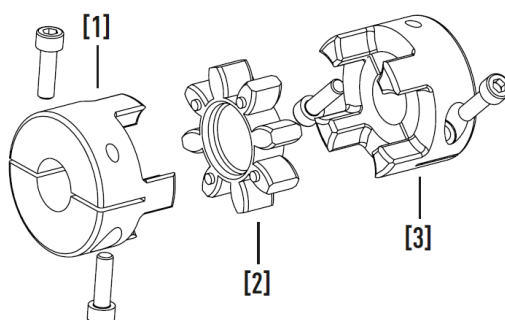
Størrelse	Skrueilspændingsmoment [Nm]
EA040-S	3,0
EA050-S	6,0
EA060-S	6,0
EA080-S	10,0

Der kræves et passende koblingsmodul til motormonteringen. De kan findes i kataloget "Elektriske aktuatorer EA-S".

Koblingsmodulet består af:

- 1 klemnav til cylinderrside **[1]**.
- 1 tandkrans **[2]**.
- 1 klemnav til drevside **[3]**

III. 5.14: Koblingsmodul



Før monteringen skal du sikre dig, at

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

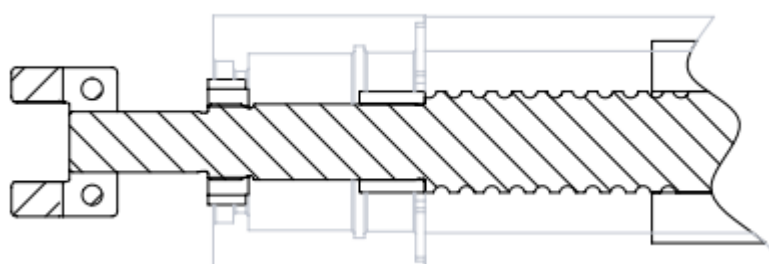
For monteringen af koblingsmodulet gælder de skruetilspændingsmomenter, der er anført i [Tabel 5.8](#) og [Tabel 5.9](#):

Tabel 5.9: Skruetilspændingsmomenter for klemnavet

Størrelse	Skruetilspændingsmoment klemnav til S1 [Nm]	Skruetilspændingsmoment klemnav til S2 [Nm]
EA040-S	2,1	5,0
EA050-S	5,0	14,0
EA060-S	14,0	15,0
EA080-S	15,0	35,0

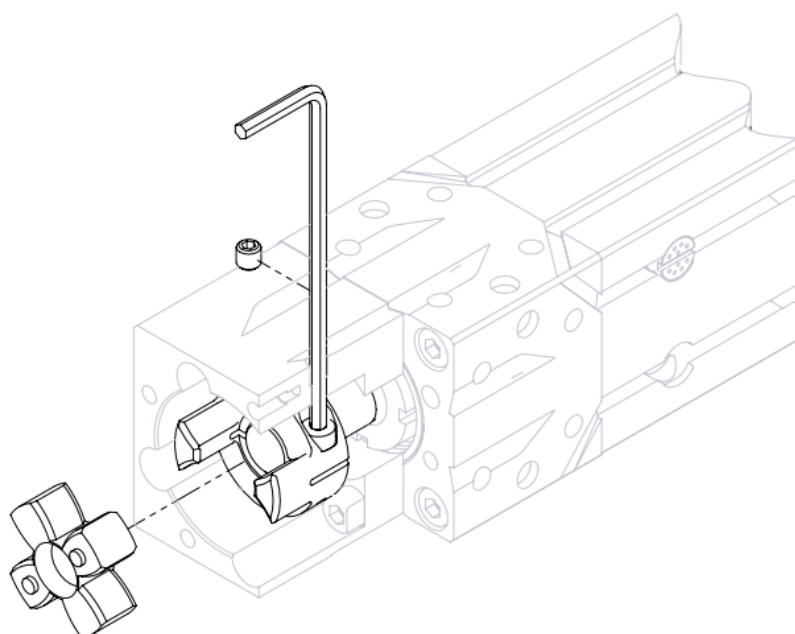
- ▶ Tryk forsigtigt klemnavet på spindlens akseltap som vist i [Ill. 5.15](#). Den cylindriske del af klemnavet flugter med spindlens akseltap.

Ill. 5.15: Påsætning af klemnavet på akseltappen på den elektriske aktuator's spindel



- ▶ Placer først skruen på 1. side på klemnavet, og stram derefter skruen på den 2. side og derefter på 1. side med det skruetilspændingsmoment, der er angivet i [Tabel 5.8](#).

Ill. 5.16: Tilspænding af klemnavet



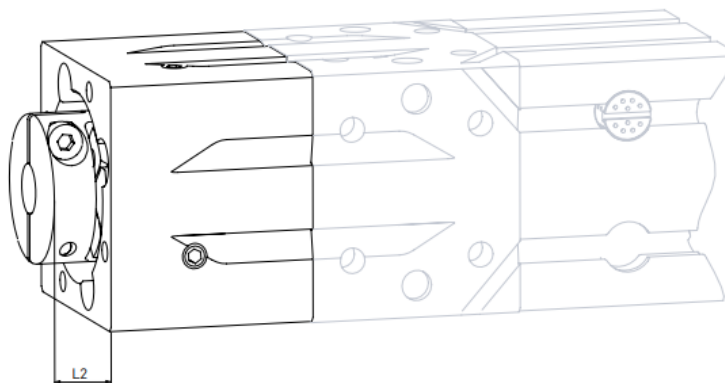
- ▶ Tryk tandkransen ind i klemnavet.

**Bemærk:**

Tandkransen skal være let forspændt og må ikke have noget spil. Den skal udskiftes, hvis den sidder for let fast. Let smøring af tandkransen med PU-kompatible smøremidler kan gøre monteringen lettere.

- Skub det andet klemnav på tandkransen, indtil målet  $L_2$  (se [Tabel 5.10](#)) indstilles.

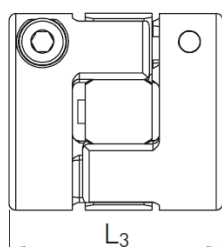
III. 5.17: Montering af det andet klemnav



Tabel 5.10: Indstilling af koblingsafstanden via målet  $L_2$

Størrelse	$L_2$ for S1 [mm]	$L_2$ for S2 [mm]
EA040-S	8,5	10,0
EA050-S	10,0	14,0
EA060-S	14,0	14,5
EA080-S	14,5	16,7

III. 5.18: Samlet længde på koblingsmodulet HM-S



**Bemærk:**

Ved montering uden koblingshus skal koblingsafstanden  $L_3$  indstilles iht. [III. 5.18](#) og [Tabel 5.11](#).

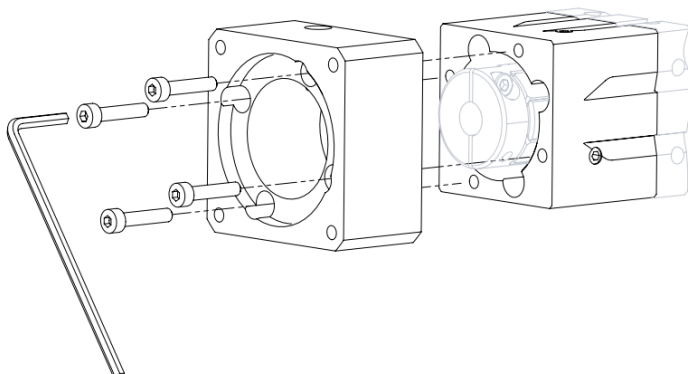
Tabel 5.11: Indstilling af koblingsafstanden via målet  $L_3$  ved montering uden koblingshus

Størrelse	$L_3$ variant 1 [mm]	$L_3$ variant 2 [mm]
EA040-S	34	32
EA050-S	32	50
EA060-S	50	54
EA080-S	54	60,4

### 5.4.2 Montering af motoren

- ▶ Sæt motoradapterpladen AM plant på, og vær samtidig opmærksom på placeringen af hullet til klemnavets klemkrue.
- ▶ Spænd de 4 skruer. Se [Tabel 5.12](#) for skruetilspændingsmomenter.

#### III. 5.19: Montering af motoradapterpladen AM

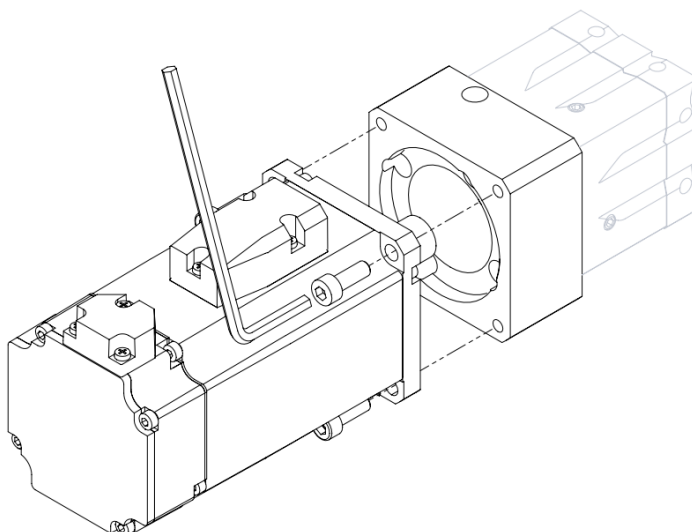


Tabel 5.12: Skruetilspændingsmomenter for motoradapterpladen AM

Størrelse	Styrkekla sse skrue	Koblingsstørrelse S1		Koblingsstørrelse S2	
		Gevindstørrel se	Skruetilspændingsmom ent [Nm]	Gevindstørrel se	Skruetilspændingsmom ent [Nm]
EA040-S	8,8	M4	3,0	M4	3,0
EA050-S	8,8	M4	3,0	M6	10,0
EA060-S	8,8	M6	10,0	M6	10,0
EA080-S	8,8	M6	10,0	M8	25,0

- ▶ Sørg for at sikre motoren mod at falde ned.
- ▶ Placer motoren plant på motoradapterpladen AM.
- ▶ Monter motoren i henhold til producentens anvisninger.

#### III. 5.20: Fastskruning af motoren

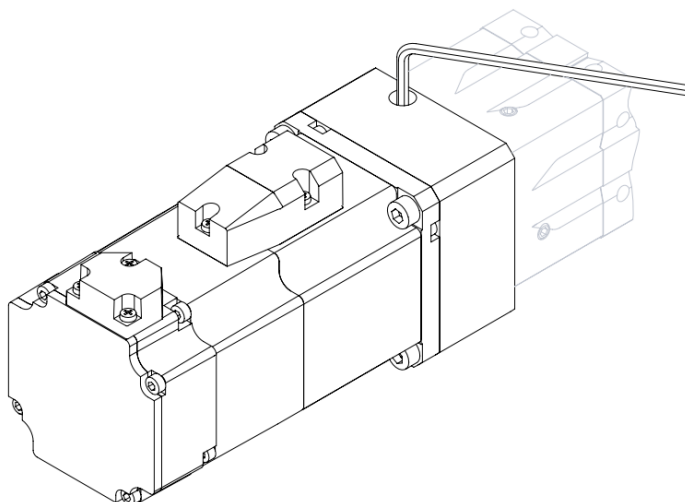


**Bemærk:**

Sørg for, at motoren skubbes lige på, så det tidligere indstillede mål  $L_2$  ikke ændres.

- ▶ Fjern lukkeproppen fra sidehullet på motoradapterpladen AM.
- ▶ Flyt ved at flytte stempelrøret klemnavet til den position, hvor klemnavets skrue/skruer kan nås gennem hullet.
- ▶ Spænd begge skruer på klemnavet en efter en gennem hullet. Placer først skruen på den 1. side, og stram derefter skruen på den 2. side og derefter på 1. side med det skruetilspændingsmoment, der er angivet i [Tabel 5.8](#).
- ▶ Luk hullet igen med lukkeproppen.
- ✓ Motoren er monteret.

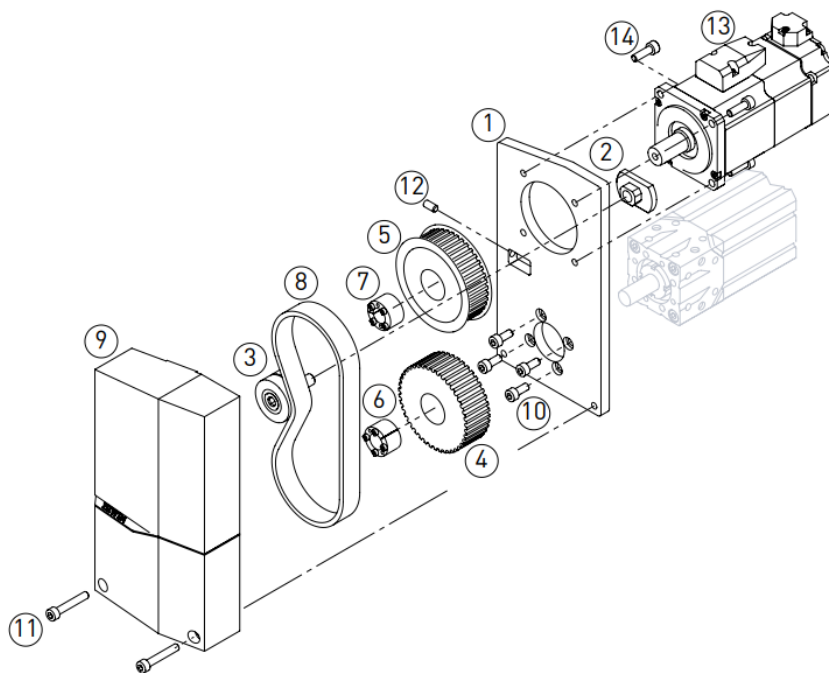
### III. 5.21: Fastspænding af klemnavet på motorakslen



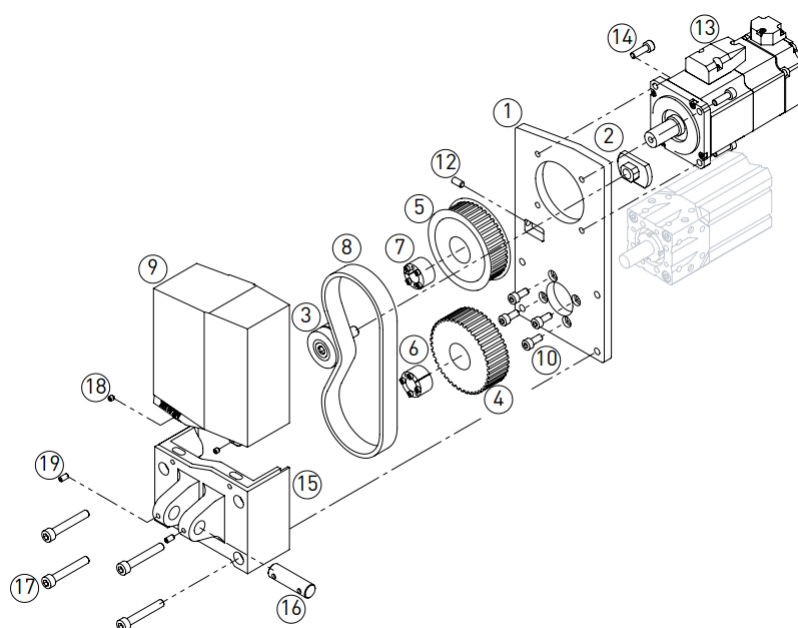
### 5.4.3 Montering af remdrev

Der findes to typer remdrev til parallel montering af motoren. Med [\(III. 5.22\)](#) og uden [\(III. 5.23\)](#) drejeflange.

#### III. 5.22: Remdrev uden drejeflange



## III. 5.23: Remdrev med drejeflange



## Forklaringstabel

1	Flangeplade	11	Skrue dæksel
2	Spændemøtrik	12	Gevindstift remstrammer
3	Stramrulle	13	Motor
4	Tandskive cylinder	14	Skruer motor
5	Tandskive motor	15	Drejeflange
6	Spændesæt cylinder	16	Isætningsbolt
7	Spændesæt motor	17	Skruer drejeflange
8	Tandrem	18	Gevindstift dæksel
9	Cover	19	Gevindstift isætningsbolt
10	Skrue flangeplade		

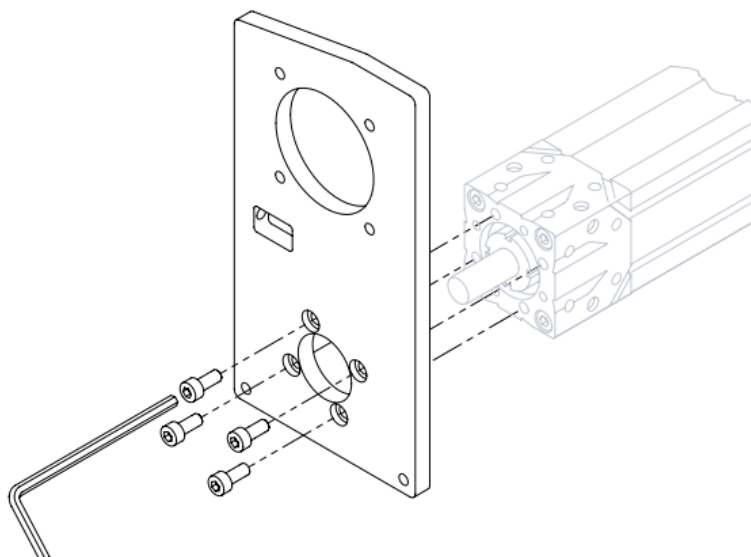
Der skelnes ikke mellem "med" og "uden" drejeflange ved de første arbejdsstrin.

- ▶ Juster remdrevets flangeplade i den ønskede retning, og placer den plant på den elektriske aktuator drivblok.
- ▶ Spænd de 4 skruer. Se [Tabel 5.13](#) for skruetilspændingsmomenter. Sørg for at sikre skruerne ([III. 5.24](#)).

Tabel 5.13: Fastgørelsesskruer flangeplade remdrev

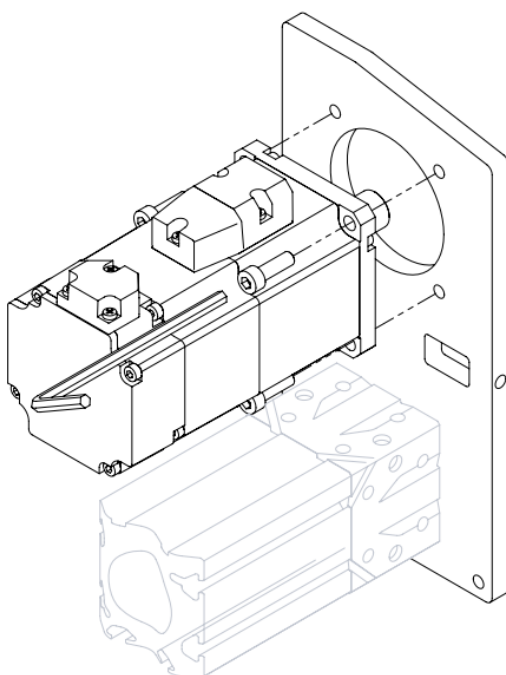
Størrelse	Skrue	Skrue tilspændingsmoment [Nm]
<b>EA040-S</b>	DIN912-M4 × 8-8.8	3,0
<b>EA050-S</b>	DIN912-M5 × 10-8.8	6,0
<b>EA060-S</b>	DIN912-M5 × 12-8.8	6,0
<b>EA080-S</b>	DIN912-M6 × 18-8.8	10,0

III. 5.24: Montering af flangeplade remdrev

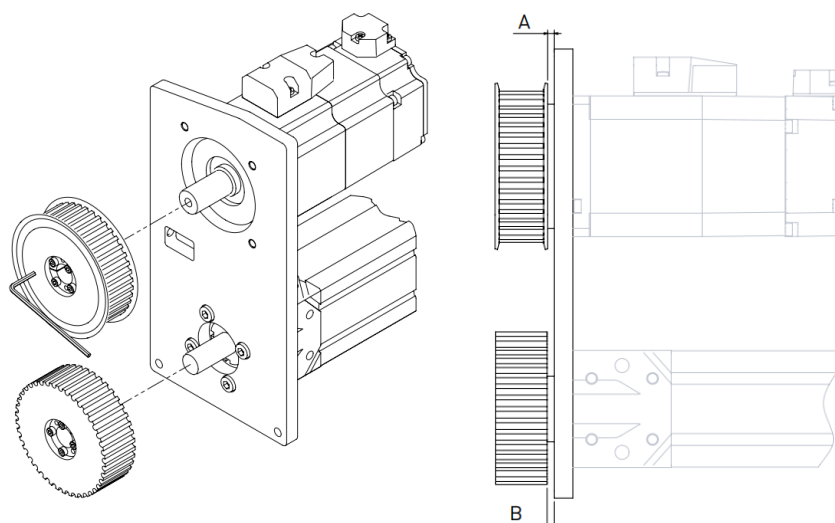


- ▶ Monter motoren på flangepladen som vist i III. 5.25. Længden på de motorspecifikke fastgørelsesskruer skal vælges, så de stikker maks. 0,5 mm ud på den modsatte side af flangepladen.

III. 5.25: Montering af motor på flangeplade



- ▶ Isæt spændesættene i tandskiverne som i III. 5.26, og indstil afstandene A og B som i Tabel 5.14.
- ▶ Spænd spændesættenes spændeskruer over kryds i 3 trin til det skruetilspændingsmoment, der er angivet i Tabel 5.15 og Tabel 5.16. Sørg for, at spændesættene er sænket så langt ned i tandskiverne, som de kan komme.
- ▶ Spænd derefter spændesættenes spændeskruer igen en efter en med skruetilspændingsmomenterne i henhold til Tabel 5.15 og Tabel 5.16.

**III. 5.26: Montering tandskiver**

**Tabel 5.14: Afstande A og B til tandskivemonteringen**

Størrelse	A	B
<b>EA040-S</b>	2,7	3,0
<b>EA050-S</b>	2,8	3,0
<b>EA060-S</b>	2,8	3,0
<b>EA080-S</b>	2,7	4,0

**Tabel 5.15: Tilspændingsmomenter spændeskruer cylinderside**

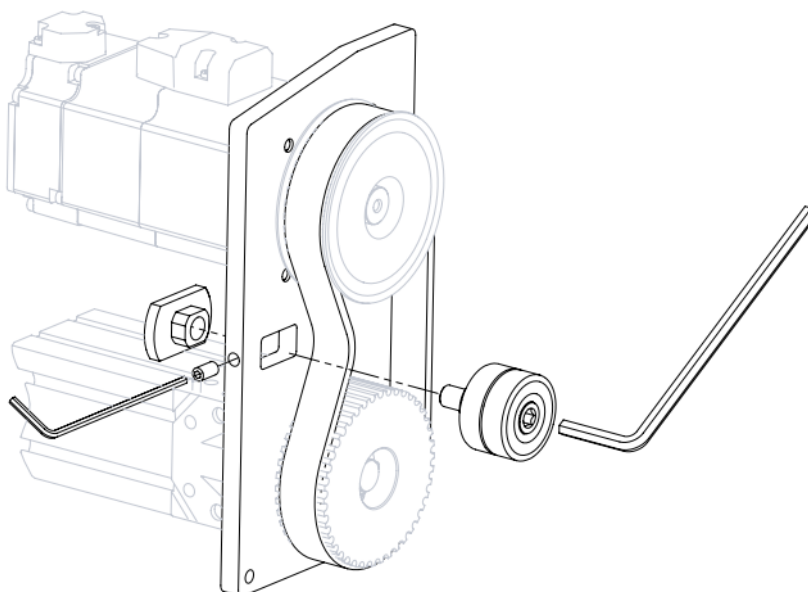
Størrelse	Skrue <span>tilspændingsmoment</span> spændeskruer [Nm]
<b>EA040-S; EA050-S; EA060-S</b>	1,2
<b>EA080-S</b>	9,7

**Tabel 5.16: Tilspændingsmomenter spændeskruer motorside**

Akseldiameter motor [mm]	Skrue <span>tilspændingsmoment</span> spændeskruer [Nm]
<b>6 – 12</b>	1,2
<b>14 – 15</b>	2,1
<b>16 – 19</b>	4,9
<b>20</b>	9,7
<b>22 – 32</b>	17,0

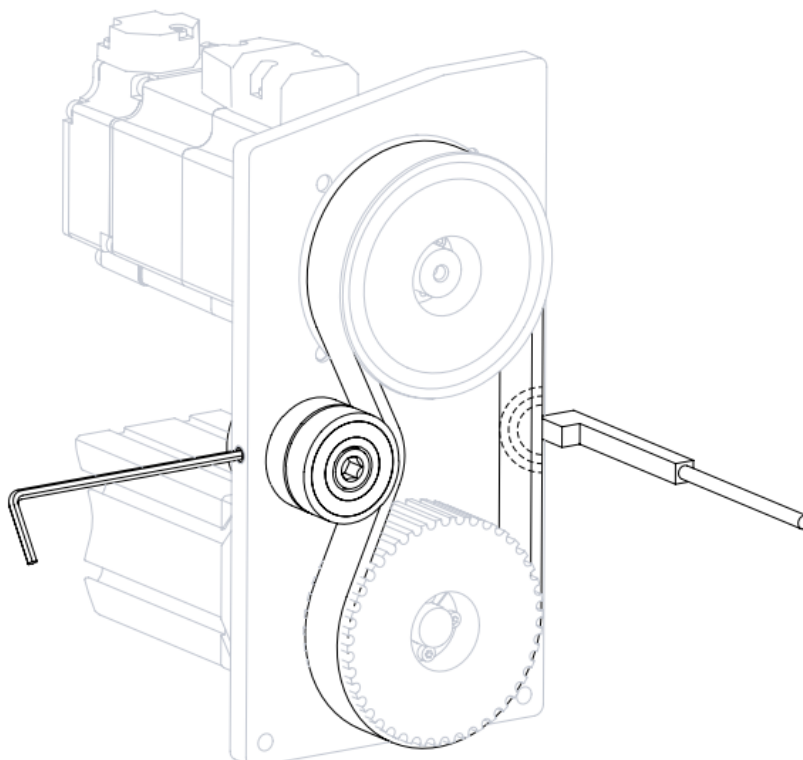
- ▶ Placer først tandremmen over tandskiven på motorsiden og derefter over tandskiven på cylindersiden.
- ▶ Sæt spændemøtrikken ind i flangepladen på motorsiden, og skru stramrullen ind i spændemøtrikken, så enheden stadig kan forskydes ([III. 5.27](#)).

## III. 5.27: Montering af spændemøtrik, stramrulle og tandrem.

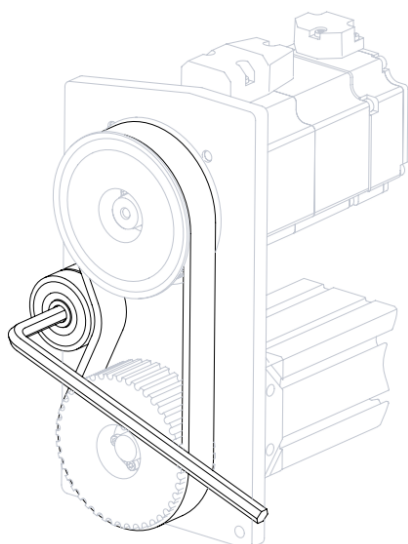


- ▶ Sørg for, at cylinderen er i en belastningsfri tilstand, og at motoren er uden strømforsyning.
- ▶ Drej gevindstiften ind i siden af flangepladen (III. 5.27) for at forskyde remstrammerenheden og på den måde indstille den nødvendige remfrekvens.
- ▶ Stram forsigtigt gevindstiften for at forskyde remstrammerenheden, indtil den remfrekvens, der er beregnet i henhold til formelen  $F. 5.1 \pm 10\%$  indstilles. Den kan bestemmes via ydersiden af remmen ved hjælp af et trummeter som vist i III. 5.28. Hvis frekvensen er inden for det angivne område, kan du stramme remstrammeren som i III. 5.29 med tilspændingsmomentet fra Tabel 5.18. Kontroller remfrekvensen igen, og sørg for at sikre remstrammeren.

## III. 5.28: Indstilling af remfrekvens



## III. 5.29: Stramning af remstrammeren

**Bestemmelse af remfrekvensen**

F. 5.1

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

 $f_{\min}$  Minimumværdi remfrekvens [Hz] (se [Tabel 5.17](#))

f Remfrekvens [Hz]

M Applikationsafhængigt drivmoment motor [Nm]

X Faktor til bestemmelse af remfrekvensen [Nm/Hz<sup>2</sup>] (se [Tabel 5.17](#))

Tabel 5.17: Faktor til bestemmelse af remfrekvensen

Størrelse	Variant remdrev <sup>1)</sup>	Udvekslingsforhold	X [Nm/Hz <sup>2</sup> ]	f <sub>min</sub> [Hz]
<b>EA040-S</b>	V1	1,0	39,0	98,3
	V1	1,5	36,4	98,3
	V2	1,0	55,3	98,3
	V2	1,5	45,0	98,3
<b>EA050-S</b>	V1	1,0	155,8	101,6
	V1	1,5	151,0	101,6
	V2	1,0	206,0	101,6
	V2	1,5	179,0	101,6
<b>EA060-S</b>	V1	1,0	155,8	118,1
	V1	1,5	151,0	118,1
	V2	1,0	206,0	118,1
	V2	1,5	179,0	118,1
	V3	1,0	207,7	118,1
<b>EA080-S</b>	V1	1,0	484,4	138,5
	V1	1,5	430,7	138,5
	V2	1,0	511,1	138,5
	V2	1,5	538,5	138,5

<sup>1)</sup> Variant remdrev afhængigt af den valgte motor.

Tabel 5.18: Tilspændingsmomenter remstrammer

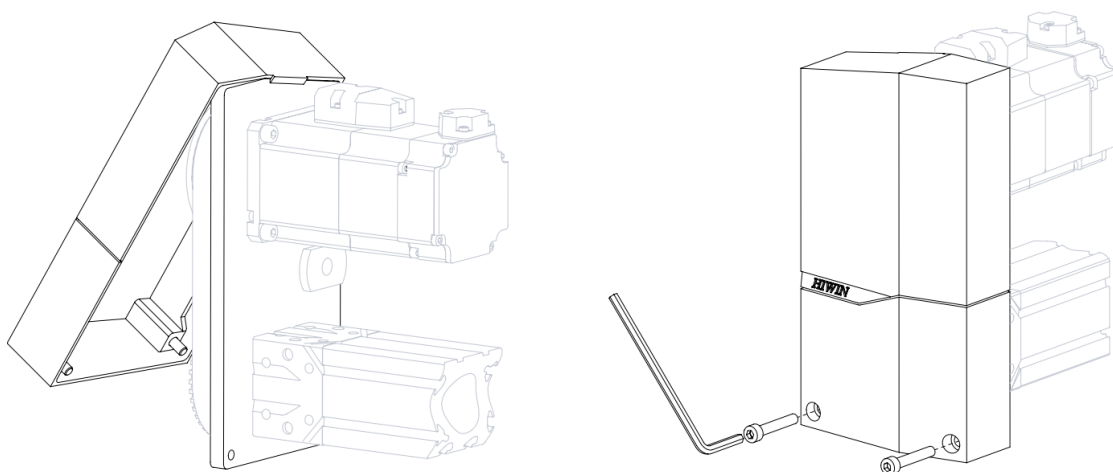
Størrelser	Tilspændingsmoment [Nm]
<b>EA040-S</b>	13
<b>EA050-S</b>	30
<b>EA060-S</b>	30
<b>EA080-S</b>	58

Når remdrevet skal afdækkes, skelnes der mellem varianterne "uden drejeflange" og "med drejeflange".

Uden drejeflange:

- ▶ Placer først coveret på flangepladen som vist i [Ill. 5.30](#), og tryk derefter på hele flangepladens flade.
- ▶ Spænd skruerne til coveret håndfast.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Remdrevet er monteret.

III. 5.30: Inddrejning af cover til remdrev uden drejeflange



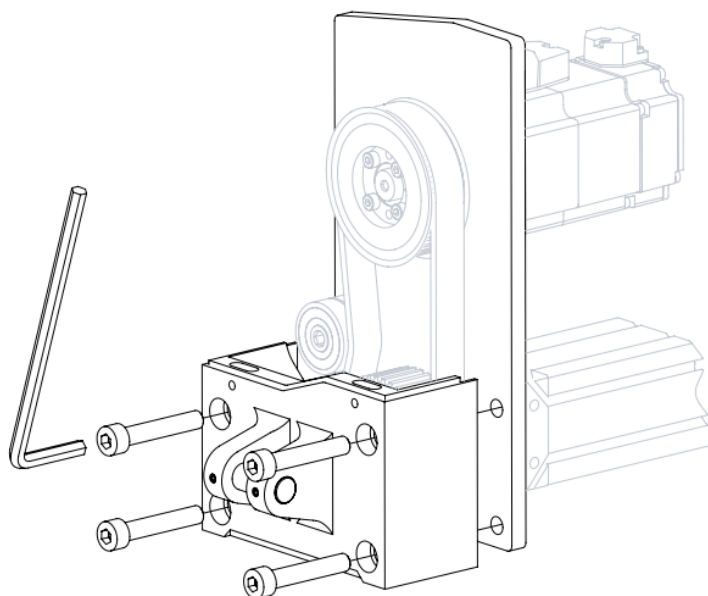
Med drejeflange:

- ▶ Skru drejeflangerne sammen med flangepladen som i [III. 5.31](#), og spænd skruerne som angivet i [Tabel 5.19](#).

Tabel 5.19: Skruetilspændingsmomenter drejeflange

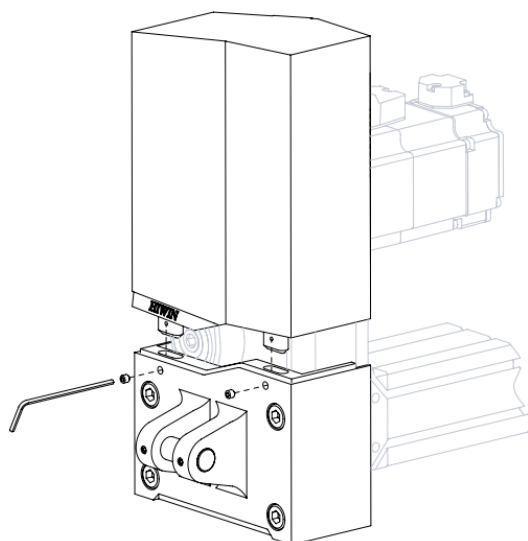
Størrelser	Skrue-tilspændingsmoment [Nm]
EA040-S	10,0
EA050-S	10,0
EA060-S	10,0
EA080-S	25,0

III. 5.31: Montering af drejeflange



- ▶ Monter coveret, og spænd gevindstifterne håndfast som i [III. 5.32](#) for at sikre coveret.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Remdrevet er monteret.

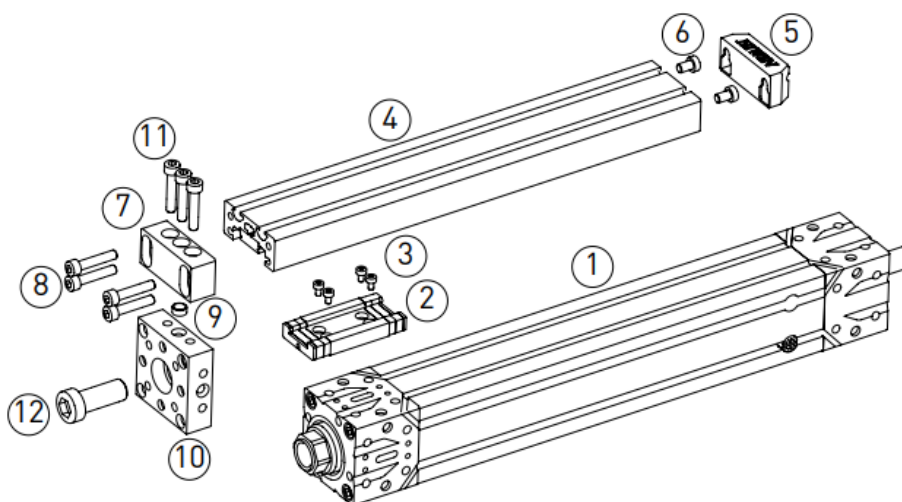
III. 5.32: Montering af cover til remdrev med drejeflange



### 5.5 Montering af slædeføring

De elektriske aktuatorer EA-S kan som standard udstyres med op til to føringer. Føringerne kan vælges direkte ved konfigurationen af den elektriske aktuator eller tilføjes senere. Føringerne kan også konfigureres som reservedele og kan udskiftes, når der er behov for service. Den anden føringssslæde monteres på samme måde som den første føringssslæde.

III. 5.33: Enkeltdele EA-S slædeføring



Forklaringstabel

1	Elektriske aktuatorer	7	Vinkeladapter
2	Løbevogn	8	Skrue vinkeladapter
3	Skrue løbevogn	9	Centeringsmuffe
4	Profilskinneenhed	10	Flangeplade
5	Slædeendestykke	11	Skrue flangeplade
6	Skrue slædeendestykke	12	Skrue skrueprop

Montering af føringslæden:

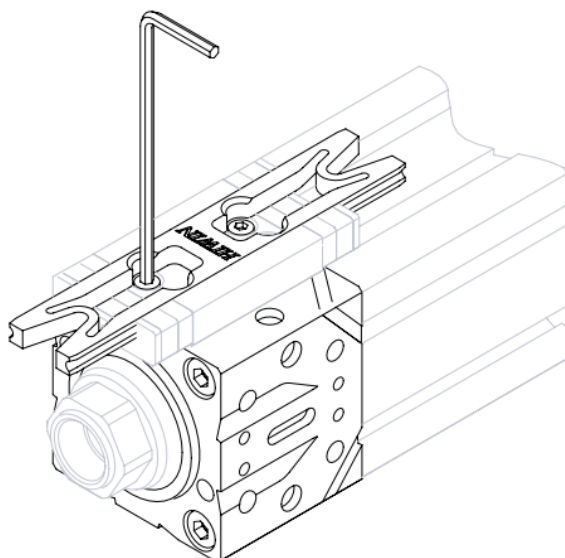
- ▶ Rengør monteringsoverfladen på endeblokken og på løbevognen.
- ▶ Placer løbevognen med den formonterede pasfeder på den ønskede side af endeblokken ved at sætte løbevognen med pasfederen i pasfedernoten.

**Bemærk:**

Da pasfederen bruges til centrering, er det ligegyldigt, hvilken vej rundt du monterer løbevognen på endeblokken.

- Skru løbevognen sammen ved at stramme skrueerne over kryds med skruetilsæpændingsmomentet fra [Tabel 5.20](#) som vist i [Ill. 5.34](#).

Ill. 5.34: Montering af løbevogn på endeblok



Tabel 5.20: Skruetilsæpændingsmoment montering af løbevogn

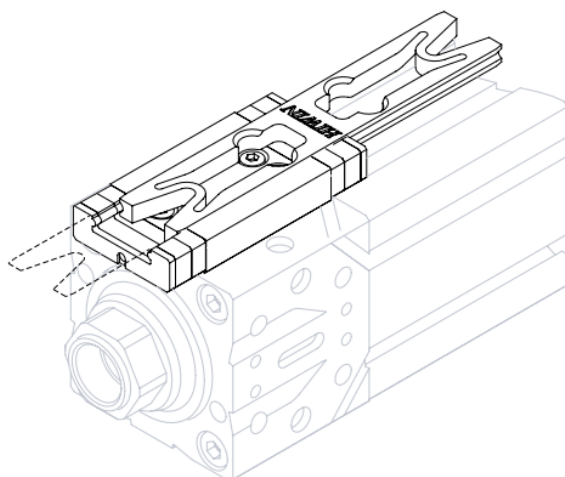
Størrelser	Skruetilsæpændingsmoment [Nm]
EA040-S	2,0
EA050-S	2,0
EA060-S	4,0
EA080-S	7,0

- Sørg for at sikre skrueerne.
- Skub installationshjælpen så langt tilbage, at kuglerne stadig føres af installationshjælpen ([Ill. 5.35](#)).

**Bemærk:**

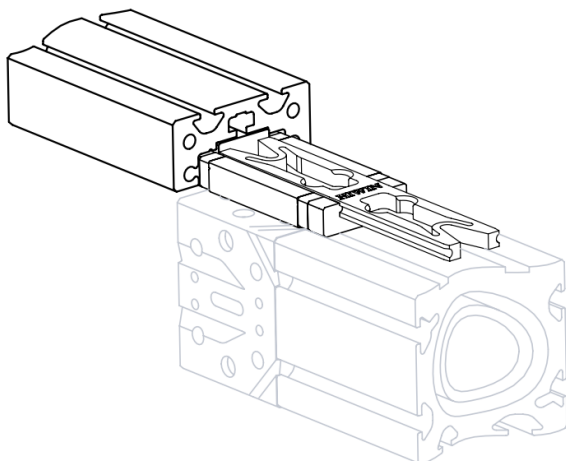
Installationshjælpen har en høj forspænding og kan derfor kun flyttes med kraft. Den høje forspænding skal muliggøre en sikker montering.

Ill. 5.35: Tilbageskubning af installationshjælpen



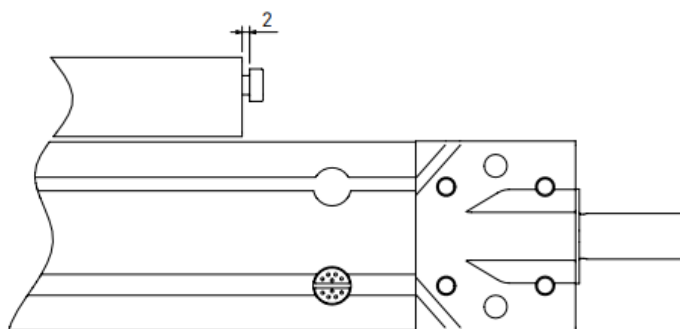
- Placer profilskinneenheden flugtende på løbevognen ([Ill. 5.36](#))

III. 5.36: Placering af profilskinneenheden på løbevognen



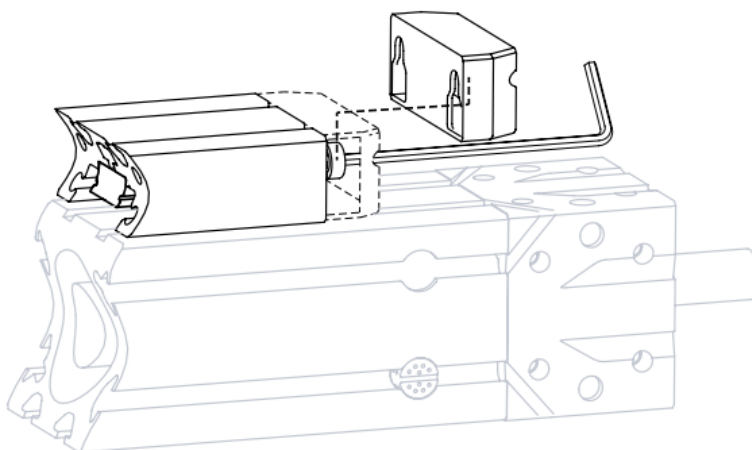
- ▶ Skub profilskinneenheden på løbevognen.
- ▶ Anbring skrueene til slædeendestykket, og lad et mellemrum på ca. 2 mm være mellem skruehovedet og profilskinneenheden.

III. 5.37: Anbringelse af skrue til slædeendestykke



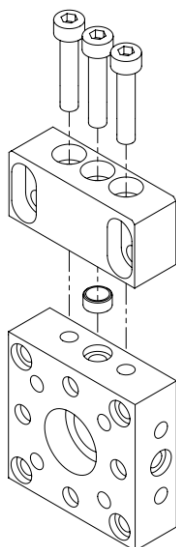
- ▶ Monter slædeendestykket som i [III. 5.38](#), og spænd skrueene håndfast.
- ▶ Sørg for at sikre skrueene.

III. 5.38: Montering af slædeendestykke



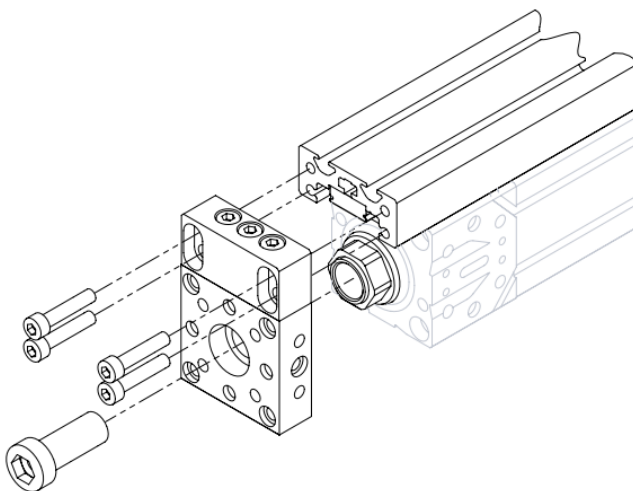
- ▶ Sæt centreringsmuffen i mellem vinkeladapteren og flangepladen, og skru kun skrueene så meget i, at komponenterne stadig kan bevæges i forhold til hinanden.

III. 5.39: Formontering af vinkeladapter og flangeplade



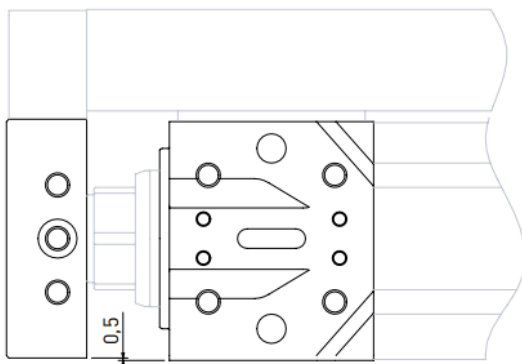
- Anbring nu også skruerne fra vinkeladapteren til profilskinneenheden og skruen fra flangepladen til skrueproppen uden at forspænde skruerne.

III. 5.40: Formontering af komponenter til slædeføringen



- Placer den elektriske aktuator på en plan overflade, og læg 0,5 mm under flangepladen, så flangepladen justeres efter endebløkken (III. 5.41 og III. 5.42).

III. 5.41: Justering af flangepladen



- Stram først skruen fra flangepladen til skrueproppen håndfast og derefter med skruetilspændingsmomentet fra Tabel 5.21. Hold skrueproppen med et passende værktøj, mens du strammer (III. 5.42).

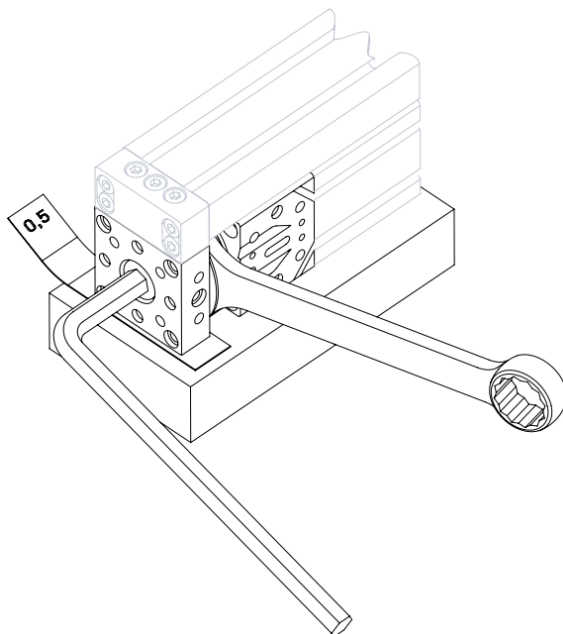
**Bemærk:**

Stempelrøret har en indvendig antirotationslås. Når du arbejder på stempelrøret, skal du altid holde skrueproppens nøgleflade med et passende værktøj, så antirotationslåsen ikke beskadiges.

Tabel 5.21: Skruetilspændingsmoment forbindelse flangeplade - skrueprop

Størrelser	Skruetilspændingsmoment [Nm]
EA040-S	40,0
EA050-S	60,0
EA060-S	60,0
EA080-S	90,0

III. 5.42: Montering af flangeplade til skrueprop



- ▶ Spænd skruerne fra vinkeladapteren til flangepladen og derefter skruerne fra vinkeladapteren til profilskinneenheden håndfast, og spænd derefter skruerne i samme rækkefølge med skruetilspændingsmomentet fra [Tabel 5.22](#).

Tabel 5.22: Skruetilspændingsmomenter vinkeladapter

Størrelser	Skruetilspændingsmoment [Nm]	
	Vinkeladapter til flangeplade	Vinkeladapter til profilskinneenhed
EA040-S	8,4	8,4
EA050-S	8,4	8,4
EA060-S	8,4	8,4
EA080-S	13,0	M5: 8,4      M6:13,0

- ▶ Kontroller lastens frie bevægelse over hele slaglængden.
- ▶ Sørg for at sikre skruerne.
- ✓ Føringslæden er monteret.

## 6 Vedligeholdelse og rengøring

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

Forskydning eller utilsigtet bevægelse af stempelrøret kan forårsage kvæstelser.

- ▶ Hvis elektriske aktuatorer er anbragt lodret, skal du sørge for, at stempelrøret sikres, mens det står stille!
- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100: Ingen opstart efter:
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!

### ⚠ **Advarsel!** Risiko for personskade og materielle skader!

Uautoriseret arbejde på systemet kan resultere i personskade og bortfald af garantien.

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

### ⚠ **Forsigtig!** Fare for klemning, hvis den elektriske aktuator vipper!

- ▶ Sørg for at sikre maskinen og maskindele mod at vippe!

### ⚠ **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare, hvis den elektriske aktuator falder ned, eller nyttelasten løsnes! Fare på grund af høje laster!

- ▶ Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Monter den elektriske aktuator i overensstemmelse med monteringsvejledningen (se afsnit [5.1](#))!
- ▶ Monter nyttelasten i overensstemmelse med monteringsvejledningen (se afsnit [5.2](#))!

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

Når den elektriske aktuator bevæges/flyttes manuelt, kan der opstå kvæstelser på grund af bevægelige og bevægede elektriske aktuatorer samt monteringsdele (energikæder, kundens monteringsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun foretages af fagpersonale!

### ⚠ **Forsigtig!** Fare for elektriske stød eller forbrændinger på grund af kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan føre til kvæstelser. Hvis de ikke lægges fagligt korrekt, kan ledninger, der er lagt af kunden, slides på grund af den konstante bevægelse i energikæden, og elektriske kontaktpunkter kan blottlægges.

- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen opstart efter
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!
- ▶ Kabelføringen må kun installeres af fagpersonale!
- ▶ Arbejde 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!

**⚠ 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 på grund af forkert smøremiddel!

Brug af forkert smøremiddel kan føre til materielle skader eller miljøforurening.

- ▶ Brug den korrekte type smøremiddel (fedt, olie) i henhold til specifikationerne! Se kataloget med elektriske aktuatorer EA-S.

Ved vedligeholdelsesarbejde:

- ▶ Sørg for at sikre den elektriske aktuator mod uautoriseret indkobling.
- ▶ Afbryd strømmen til den elektriske aktuator.
- ▶ Sørg for at sikre den elektriske aktuator mod uautoriseret genindkobling.



## 6.1 Rengøring af den elektriske aktuator

De elektriske aktuatorer skal kontrolleres regelmæssigt og rengøres udvendigt. Vær opmærksom på følgende punkter ved rengøringen:

- Brug ikke trykluft.
- Overfladen er anodiseret og kun delvist modstandsdygtig over for alkaliske rengøringsmidler.  
Der må kun anvendes neutrale rengøringsmidler til rengøring.
- Fjern regelmæssigt grove partikler fra overfladen. En fugtig, blød og fnugfri rengøringsklud er ideel.
- Rengør luftfilteret regelmæssigt, idet du skruer det ud for at rengøre det.  
Når luftfilteret skrues i igen, sættes det kun let i uden tilspændingsmoment.

III. 6.1: Luftfilter EA-S



- Fjern regelmæssigt ophobninger af snavs fra stempelrøret. Sørg for, at der er en film af smøremiddel tilbage på stempelrøret.

**Bemærk:**

Uden en smørefilm på stempelrøret øges sliddet på tætningen.

## 7 Fejl

Mulige fejl på den elektriske aktuator og afhjælpning af dem fremgår af [Tabel 7.1](#).

I tilfælde af fejl på motoren eller drivforstærkeren fremgår det af driftsvejledningen til motoren eller drivforstærkeren, hvad fejlen betyder, og hvordan den udbedres.

### 7.1 Fejl på den elektriske aktuator

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

Når den elektriske aktuator flyttes motorisk, kan der opstå kvæstelser på grund af bevægelige og bevægede elektriske aktuatorer samt monteringsdele (energikæder, kundens monteringsdele).

- ▶ Der skal være en adskillende beskyttelsesanordning til driften af den elektriske aktuator!
- ▶ Hvis elektriske aktuatorer er anbragt lodret, skal du sørge for, at stempelrøret sikres, mens det står stille!

**⚠ Forsigtig!** Fare for elektriske stød eller forbrændinger på grund af kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan føre til kvæstelser. Hvis de ikke lægges fagligt korrekt, kan ledninger, der er lagt af kunden, slides på grund af den konstante bevægelse i energikæden, og elektriske kontaktpunkter kan blottlægges.

- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen opstart efter:
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!
- ▶ Kabelføringen må kun installeres af fagpersonale!
- ▶ Arbejde på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

Tabel 7.1: Fejlfindingstabel

Fejl	Mulig årsag	Afhjælpning
Stempelrøret bevæger sig ikke	Koblingen glider	Kontroller, at koblingsmodulet er monteret korrekt, kontroller klemskruernes tilspændingsmomenter, og indstil dem korrekt
	Kugleskruen sidder fast eller roterer ikke længere	Send den elektriske aktuator til HIWIN GmbH til reparation
	Belastning for høj	Reducer belastningen eller, om nødvendigt, accelerationen af drevet
Stempelrøret har spil og placeres unøjagtigt	Spil i føringer eller drivelementer efter en kollision eller på grund af ekstreme ydre påvirkninger (stød, belastningsspidser etc.)	Send den elektriske aktuator til HIWIN GmbH til reparation
Programmeret absolut position ændres	Koblingen glider	Kontroller drejningsmomenterne for klemskruerne på koblingselementerne, og juster om nødvendigt, kontroller det maksimale drivmoment, der anvendes, og reducer om nødvendigt
Ingen endeaufbryderfunktion	Endeaufbryder defekt eller kabelbrud	Udskift endeaufbryderen
	Signalet når ikke frem til styringen	Kontroller tilledningen til styringen
Støjudvikling og vibrationer ved høj hastighed	For høj hastighed eller yderst kritisk omdrejningstal	Reducer hastigheden
	Spændinger i systemet	Monter den elektriske aktuator uden spænding, kontroller støttefladens og den monterede lasts planhed
	Forkerte indstillinger på drevregulatoren	Tilpas justering og regulatorindstillinger til applikationsbetingelserne
	Ingen smørefilm på stempelrøret	Påfør egnet smøremiddel på stempelrøret
	Lette spændinger i glideføringerne	Lad den elektriske aktuator indkøre
Støjudvikling på føringerne	Mangel på smøremiddel	Eftersmør
	Beskadigelse af føringerne, f.eks. på grund af ekstrem stødbelastning på slæden eller ekstrem tilsmudsning	Send den elektriske aktuator til HIWIN GmbH til reparation
Motorbelastningen stiger, styringen slukker på grund af overbelastning	Spændinger i systemet	Monter den elektriske aktuator uden spænding, kontroller støttefladens og den monterede lasts planhed.
	Kraftig tilsmudsning af den elektriske aktuator og de indvendige føringskomponenter	Rengør den elektriske aktuator, og sørg for fri bevægelse af førings- og drivelementer

## 8 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 arbejde, skal de elektriske aktuatorer afbrydes fra spændingsforsyningen og sikres mod genindkobling!

### **Advarsel!** Stød- og klemningsfare!

Forskydning eller utilsigtet bevægelse af stempelrøret kan forårsage kvæstelser.

- ▶ Hvis elektriske aktuatorer er anbragt lodret, skal du sørge for, at stempelrøret sikres, mens det står stille!
- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100: Ingen opstart efter:
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!

### **Advarsel!** Fare for klemning på grund af kørende slæde!

Risiko for personskade på grund af klemning og for beskadigelse af de elektriske aktuatorer på grund af bevægelse af stempelrøret forårsaget af tyngdekraften, da de elektriske aktuatorer som standard ikke har en bremse.

- ▶ Sørg for, at stempelrøret er sikret mod utilsigtet bevægelse, når det står stille!

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

Løft af tunge byrder kan føre til helbredsproblemer.

- ▶ Montering og vedligeholdelse af elektriske aktuatorer må kun udføres af fagpersonale!
- ▶ Tag under transporten højde for delenes vægt. Benyt egnet løftegrej!
- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser for håndtering af løftet last!
- ▶ Løft kun den elektriske aktuatorer ved de angivne støttepunkter!
- ▶ Sørg for at sikre maskiner og maskindele mod at vælte!

### **Forsigtig!** Stød- og klemningsfare!

Når de elektriske aktuatorer bevæges/flyttes manuelt, kan der opstå kvæstelser på grund af bevægelige og bevægede elektriske aktuatorer samt monteringsdele (energikæder, kundens monteringsdele).

- ▶ Overhold gældende arbejdsmiljøbestemmelser!
- ▶ Transport til opstillingsstedet må kun foretages af fagpersonale!

**⚠ Forsigtig!** Fare for elektriske stød eller forbrændinger på grund af kontakt med spændingsførende dele!

Kontakt med spændingsførende dele kan føre til kvæstelser. Hvis de ikke lægges fagligt korrekt, kan ledninger, der er lagt af kunden, slides på grund af den konstante bevægelse i energikæden, og elektriske kontaktpunkter kan blottlægges.

- ▶ Design af styringen iht. DIN EN 12100. Ingen opstart efter:
  - Forsyning med, tilbagevending af energi!
  - Afhjælpning af en fejl!
  - Standsning af maskinen!
- ▶ Kabelføringen må kun installeres af fagpersonale!
- ▶ Arbejde på elektriske installationer må kun udføres af fagpersonale!

**⚠ Forsigtig!** Fare for klemning, hvis den elektriske aktuator vipper!

- ▶ Sørg for at sikre maskinen og maskindele mod at vippe!

**! 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 den elektriske aktuator fra det elektriske system.
- ▶ Skru den bevægelige last af.
- ▶ Beskyt de bevægelige dele (f.eks. stempelrøret) mod utilsigtet bevægelse.
- ▶ Skru den elektriske aktuator af.
- ✓ Den elektriske aktuator er afmonteret.

## 9 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. Iagttag sikkerhedsdatabladene fra producenterne!
- ▶ Sørg for passende bortskaffelse!

Tabel 9.1: Bortskaffelse

Væsker	
Smøremidler	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Tilsmudsede rengøringsklude	Skal bortskaffes miljørigtigt som farligt affald
Elektriske aktuatorer	
Kabelføring, elektriske komponenter	Bortskaffes som elektronikaffald
Plastkomponenter (f.eks. glideføringer)	Bortskaffes sorteret
Stålkomponenter (f.eks. profilskinne)	Bortskaffes sorteret
Aluminiumkomponenter (f.eks. profiler)	Bortskaffes sorteret

## 10 Inkorporeringserklæring

i henhold til EF-maskindirektivet 2006/42/EF, bilag II 1. B for delmaskiner

Producenten: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

Dokumentationsafdeling: HIWIN GmbH, Brücklesbünd 1, 77654 Offenburg

### Beskrivelse og identificering af delmaskinen:

Produkt: Elektrisk aktuator EA-S  
 Type: EA040-S, EA050-S, EA060-S, EA080-S  
 Produktionsår: fra 2025

**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

**Desuden erklæres det, at den specifikke tekniske dokumentation er udarbejdet i overensstemmelse med bilag VII, del B.**

**Det erklæres udtrykkeligt, at delmaskinen er i overensstemmelse med alle relevante bestemmelser i følgende EF-direktiver.**

2006/42/EG	Maskindirektivet
2014/30/EU	Direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
2011/65/EU	RoHS-direktivet om begrænsning af farlige stoffer

**Henvielse til de harmoniserede standarder, der anvendes, i overensstemmelse med artikel 7, stk. 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 risikonedsættelse
EN 60204-1:2018	Maskinsikkerhed - Elektrisk materiel på maskiner – Del 1: Generelle krav

Producenten eller dennes befuldmægtigede forpligter sig til på begrundet anmodning at stille den specifikke dokumentation vedrørende delmaskinen til rådighed for nationale myndigheder.

Erhvervsmæssige ejendomsrettigheder forbliver upåvirket af dette!

### Vigtig bemærkning!

Delmaskinen må ikke tages i brug, før det i givet fald er konstateret, at den maskine, som delmaskinen skal inkorporeres i, er i overensstemmelse med bestemmelserne i dette direktiv.

Offenburg, august 2025

Werner Mäurer, ledelse

# WE LIVE MOTION

**Tyskland**

HIWIN GmbH  
Brücklesbünd 1  
77654 Offenburg  
Deutschland  
Fon +49 781 93278-0  
info@hiwin.de  
hiwin.de

**Taiwan**

Headquarters  
HIWIN Technologies Corp.  
No. 7, Jingke Road  
Precision Machinery Park  
Taichung 40852  
Táiwān  
Fon +886 4 2359-4510  
business@hiwin.tw  
hiwin.tw

**Taiwan**

Headquarters  
HIWIN Mikrosystem Corp.  
No. 6, Jingke Central Road  
Precision Machinery Park  
Taichung 40852  
Táiwān  
Fon +886 4 2355-0110  
business@hiwinmikro.tw  
hiwinmikro.tw

**Frankrig**

HIWIN SAS  
Le Mélèze  
17 Rue des Cigognes  
67960 Entzheim  
France  
Fon +33 3 882884-80  
contact@hiwin.fr  
hiwin.fr

**Polen**

HIWIN GmbH Biuro Warszawa  
ul. Puławska 405a  
02-801 Warszawa  
Polska  
Fon +48 22 46280-00  
info@hiwin.pl  
hiwin.pl

**Danmark**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.dk  
hiwin.dk

**Nederlandene**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.nl  
hiwin.nl

**Østrig**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.at  
hiwin.at

**Ungarn**

HIWIN GmbH  
info@hiwin.hu  
hiwin.hu

**Tjekkiet**

HIWIN s.r.o.  
Medkova 888/11  
62700 Brno  
Česká republika  
Fon +42 05 48528-238  
info@hiwin.cz  
hiwin.cz

**Bulgarien**

HIWIN Bulgaria  
Christopher Columbus No. 4  
1582 Sofia  
Bulgaria  
Fon +35 92 999 52 45  
info@hiwin.bg  
hiwin.bg

**Slovakiet**

HIWIN s.r.o., o.z.z.o.  
Mládežnícka 2101  
01701 Považská Bystrica  
Slovensko  
Fon +421 424 4347-77  
info@hiwin.sk  
hiwin.sk

**Schweiz**

HIWIN [Schweiz] GmbH  
Eichwiesstrasse 20  
8645 Jona  
Schweiz  
Fon +41 55 22500-25  
sales@hiwin.ch  
hiwin.ch

**Italien**

HIWIN Srl  
Via Pitagora 4  
20861 Brugherio (MB)  
Italia  
Fon +39 039 28761-68  
info@hiwin.it  
hiwin.it

**Rumænien**

HIWIN Srl  
info@hiwin.ro  
hiwin.ro

**Slovenien**

HIWIN Srl  
info@hiwin.si  
hiwin.si

**Kina**

HIWIN Corp.  
hiwin.cn

**Japan**

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

**USA**

HIWIN Corp.  
info@hiwin.com  
hiwin.us

**Korea**

HIWIN Corp.  
hiwin.kr

**Singapore**

HIWIN Corp.  
hiwin.sg