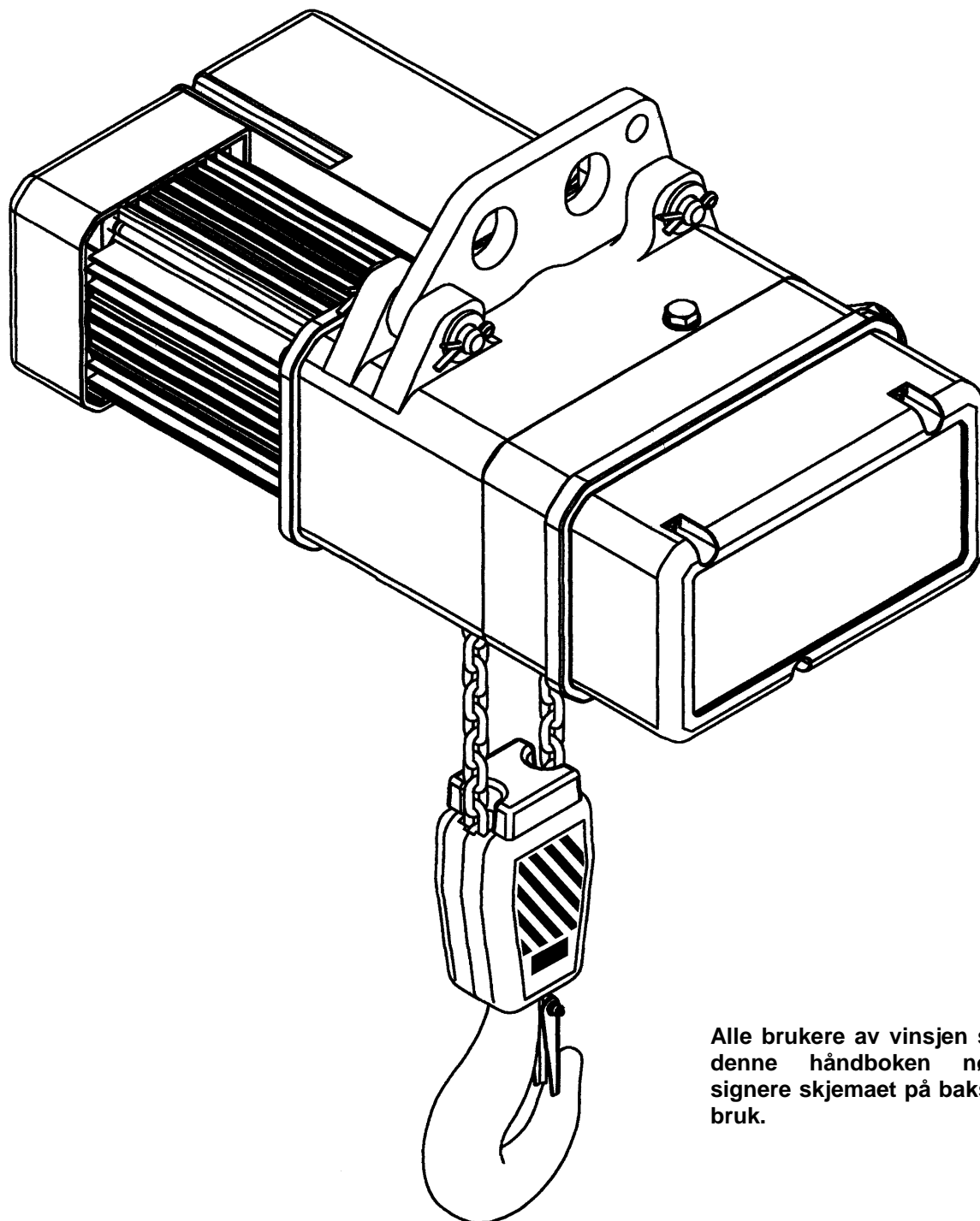




# ELEKTRISKE KJETTINGSVINSJER

Brukerhåndbok

- Oversettelse av den tyske originalen -



Alle brukere av vinsjen skal lese denne håndboken nøye og signere skjemaet på baksiden før bruk.

## Innhold

1.	Sikkerhetsregler .....	4
1.1	Anbefalinger for bruk av elektriske kjettingvinsjer.....	4
1.2	Europeiske bestemmelser .....	4
1.3	Reservedeler .....	5
2	Tekniske hovedpunkter .....	6
2.1	Sammensettingsvarianter.....	6
2.2	Forklaring på typeangivelse.....	6
2.3	Snitt av vinsjen .....	7
2.4	Illustrasjon av lastkjettingens konfigurasjon .....	8
3.	Montering .....	8
3.1	Mekanisk montering .....	8
3.2	Krokenhet.....	8
3.1.2	Krokblokk.....	9
3.1.3	Stasjonært vinsjoppheng grunnversjon .....	9
3.1.3.1	Montert i dobbelt opphengsøye .....	9
3.1.3.2	Alternativ – Montert i etthullsøye .....	10
3.1.3.3	Alternativ – montering med opphengskrok .....	10
3.1.4	Lufting av giret.....	11
3.1.5	Montering av kjettingkassen .....	11
3.1.5.1	Ekstra kjettingkapasitet .....	12
3.1.6	Montering av lastkjetting (enpartutgave) uten forhåndsmontert kjetting .....	13
3.1.7	Montering av lastkjetting (topartsutgave) uten forhåndsmontert kjetting .....	13
3.1.8	Bytte av lastkjetting og kjettingføring .....	14
3.2	Elektriske tilkoblinger.....	15
3.2.1	Strømtilførsel .....	15
3.2.1.1	Direkte styring .....	16
3.2.1.2	Lavspent styring 24 V.....	16
3.2.2	Elektriske endebrytere for begrensning av løftehøyde .....	16
3.2.3	Nettspenning .....	17
4	Elektriske kjettingvinsjer med løpekatt .....	17
4.1	Mekanisk sammenstilling .....	18
4.1.1	Montering av vinsjen på løpekatten.....	18
4.1.2	Montering av løpekatt med doble forbindelsesbolter .....	18
4.1.3	Montering av løpekatt med én forbindelsesbolt .....	19
4.2	Elektrisk løpekatt med motvekt.....	19
4.3	Elektrisk tilkobling av elektrisk løpekatt .....	19
4.4	Tekniske data for løpekatt med to forbindelsesbolter .....	19
4.5	Tekniske data for løpekatt med én forbindelsesbolt .....	20
5	Tester .....	21
5.1	Test ved bruk i henhold til BGV D8, kapittel 23 (VBG 8, kapittel 23).....	21
5.2	Test ved bruk i henhold til BGV D6, kapittel 25 (VBG 9, kapittel 25).....	21
5.3	Rutinetester .....	21
6.	Drift og forbud.....	21
6.1	Bruk.....	21
6.2	Forbud.....	22

7	Vedlikehold .....	22
7.1	Vedlikehold og testing.....	22
7.2	Bremsens oppbygning.....	23
7.2.1	Montering av bremsen.....	23
7.2.2	Elektrisk styring av bremsen.....	24
7.2.3	Feil på bremsen.....	24
7.2.4	Kontroll av bremsens funksjon.....	24
7.3	Sikkerhetskopling.....	25
7.3.1	Friksjonskoplingens oppbygging.....	25
7.3.2	Justering av friksjonskoplingen.....	25
7.3.3	Testing av friksjonskopling utløsningsmoment ved rutinekontroll.....	26
7.4	Lastkjetting .....	26
7.4.1	Smøring av lastkjetting før oppstart og under drift.....	26
7.4.2	Sjekk av lastkjettingens slitasje.....	26
7.4.3	Slitasjemåling og bytte av kjetting.....	27
7.4.4	Slitasjemåling og bytte av lastkrok.....	27
7.5	Vedlikehold av løpekatten.....	27
7.5.1	Oppbygning av brems på løpekatt.....	27
7.6	Demontering og sammenstilling av løftmotoren.....	28
7.6.1	Demontering av løftemotor.....	28
7.6.2	Sammenstilling av løftemotor.....	28
8	Driftsfaktor for elektrisk kjettingvinsj (i henh. til FEM 9.683).....	29
8.1	Korttidsdrift.....	29
8.2	Vekslende drift.....	29
8.3	Eksempel.....	30
9	Driftsfaktor for elektrisk løpekatt (i henhold til FEM 9.683).....	30
10	Strekkavlaster for kontrollkabelen.....	30
11	Smøring og hjelpemidler.....	31
11.1	Smøring av giret.....	31
11.2	Smøring av krokblokk og krokenhet.....	31
11.3	Smøring av løpekatten.....	31
11.4	Hjelpemidler.....	31
12	Tiltak ved slutten av S.W.P. (sikker arbeidsperiode).....	31

## 1. Sikkerhetsregler

### 1.1 Anbefalinger for bruk av elektriske kjettingvinsjer

Elektriske kjettingvinsjer er konstruert for å løfte og senke last vertikal, eventuelt også å forflytte lasten horisontalt (med løpekatt). All annen bruksmåte er forbudt og skjer på brukerens ansvar. Dersom du utfører handlinger som er forbudt (se punkt 6.2.), kan du sette liv i fare.

#### Bruk av vinsjen for personløft er strengt forbudt!

LIFTKETS moderne konstruksjon er en garanti for sikker og økonomisk bruk. Det patenterte koplings-systemet befinner seg mellom motor og brems. Dette gjør at bremsen holder lasten i ro, uten krafttilførsel gjennom koplingen. Bremsen virker direkte på lasten gjennom girkassen. Friksjonskoblingen overfører ingen kraft når bremsen er aktivert.

Pass på før første gangs bruk av alle elektriske kabler er koplet på sikker måte, at alle kabler er skadefrie og at all strømtilførsel kan koples fra ved hjelp av en hovedbryter. Det er brukerens ansvar å sørge for at alle opphengspunkter er styrkeberegnet til å tåle de dynamiske belastninger som kan oppstå ved løfteoperasjoner.

Kjettingvinsjen kan brukes når den er opphengt og den ubelastede kjettingenden forlater vinsjen i riktig retning. Kassen for den ubelastede kjettingenden på utsiden av vinsjen må være stor nok til å romme all kjettingen som kommer ut. Hvis ikke kan kjettingen sperre vinsjen og vinsjhuset ødelegges.



#### For bruk i et aggressivt miljø skal leverandøren kontaktes på forhånd.

Følgende sikkerhetsanbefalinger gjelder for både vedlikehold og drift av vinsjen og for de fleste vanlige bruksområder. De passer ikke nødvendigvis for alle situasjoner, så hvis du er i tvil, spør din forhandler. Denne håndboken vil fortelle deg hvordan du skal bruke vinsjen og hvordan last skal festes og håndteres på en sikker måte. De følgende sikkerhetspålegg skal utføres. De er ikke nødvendigvis fullstendige – ved tvil, ta kontakt med din leverandør. Denne håndboken skal holdes ren, fullstendig og skal alltid være i lesbar stand.

Verken fabrikanten eller leverandøren tar ansvar for skade eller manglende funksjonalitet som skyldes følgende:

- Bruk som den elektriske kjettingvinsjen ikke er konstruert for
- Modifikasjoner uten uttrykkelig tillatelse fra fabrikanten
- Bruk som vinsjen ikke er beregnet for
- Brukerfeil
- Produktet brukes ikke i henhold til instruksene i denne brukerhåndboken



### 1.2 Europeiske bestemmelser

I tillegg til veiledningene som er angitt i denne håndboken, gjelder følgende bestemmelser og anbefalinger for sammenstilling, førstegangsbruk, sertifisering og vedlikehold av elektriske kjettingvinsjer i Tyskland og EU. I andre land kan andre lover og retningslinjer komme til anvendelse.

Legg spesielt merke til reglene for forebygging av ulykker og de tilhørende forskrifter.

Europeiske bestemmelser	
EF Maskindirektiv	2006/42/EF
EF Forskrift om elektromagnetisk kompatibilitet	2004/108/EK
EK Lavspenningsdirektivet	2006/95/EK

BGV bestemmelser for forebygging av ulykker	
BGV A1	Grunnleggende preventive prinsipper
BGV A3 (VBG 4)	Elektriske anlegg og utstyr
BGV D6 (VBG 9)	Kraner
BGV D8 (VBG 8)	Vinsjer, løfte- og trekkredskaper
BGR 500 (VBG 9a)	Heiseredskaper
BGV B3 (VBG 121)	Støy
BGG 905 (ZH 1/27)	Grunnleggende bestemmelser for kontrtoll av kraner

Harmoniserte bestemmelser	
DIN EN ISO 12100-1	Maskinsikkerhet
DIN EN ISO 12100-2	Maskinsikkerhet
DIN EN 14492-2	Kraner - Motordrevne vinsjer og taljer
EN 818-7	Finkalibrert kjettingslins for taljer, klasse T
DIN EN ISO 13849-1	Generell standard for design av mekaniske sikkerhetssystemer og arkitektur/prinsipper for design av elektroniske/elektriske sikkerhetssystemer.
EN 60034-1	Roterende elektriske maskiner, Standardmetoder for å bestemme tap og virkningsgrad fra prøvene
EN 60034-5	Roterende elektriske maskiner, Grad av beskyttelse ved industriell formgivning av roterende elektriske maskiner
EN 60204-32	Maskinsikkerhet - Elektrisk utstyr i heise maskiner
EN 60529	Klassifisering av beskyttelsesgrad med kapsling (IP klasse)
EN 60947-1	Lavspennings koblings- og kontrollutstyr, generelle regler
EN 61000-6-2	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), Generisk norm, Immunitet for industrimiljø
EN 61000-6-3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), Generisk norm, Emisjonsnorm for boliger, handels- og lette industrimiljøer
EN 61000-6-4	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC), Generisk norm, Emisjonsnorm for industrimiljøer

Bestemmelser og tekniske spesifikasjoner	
FEM 9.511	Sikkerhetskrav til hengestillaser, Utforming, beregninger, stabilitetskriterier, konstruksjon
FEM 9.683	Valg av heise- og kjøremotorer
FEM 9.751	Maskindrevne serie heise mekanismer, sikkerhetsbestemmelser
FEM 9.755	Tiltak for sikring av optimal levetid

Gyldigheten av fabrikantens garanti vil vurderes ut fra disse forskrifter og denne brukerveiledning i sin helhet.

#### Vær spesielt oppmerksom på punkt 6!

Nasjonale regler gjelder i land utenfor EU.

Vedlikeholdsarbeid på løfteutstyr skal bare utføres av fagkyndige, autoriserte personer. Hovedbryteren skal være avslått før vedlikehold finner sted.



**Autoriserte personer** skal ha teoretisk og praktisk opplæring på kraner og vinsjer, løfteutstyr. De skal ha grundig kjennskap til spesielle forskrifter og skal kunne bestemme om løfteutstyret er skikket til bruk eller ikke. For eksempel IEC 364 eller DIN VDE 0105 inneholder også forbud mot at ikke fagkyndige personer skal utføre arbeid innen sterkstrøm.

Alle skjemaer som angår vedlikehold, reparasjoner eller tester skal fylles ut (for eksempel ved vedlikehold av brems eller kopling).

Vinsjen tillates bare brukt av personer som kjenner denne håndboken fullt ut. Håndboken skal alltid være tilgjengelig og skal være signert av brukerne på baksiden.

### 1.3 Reservedeler

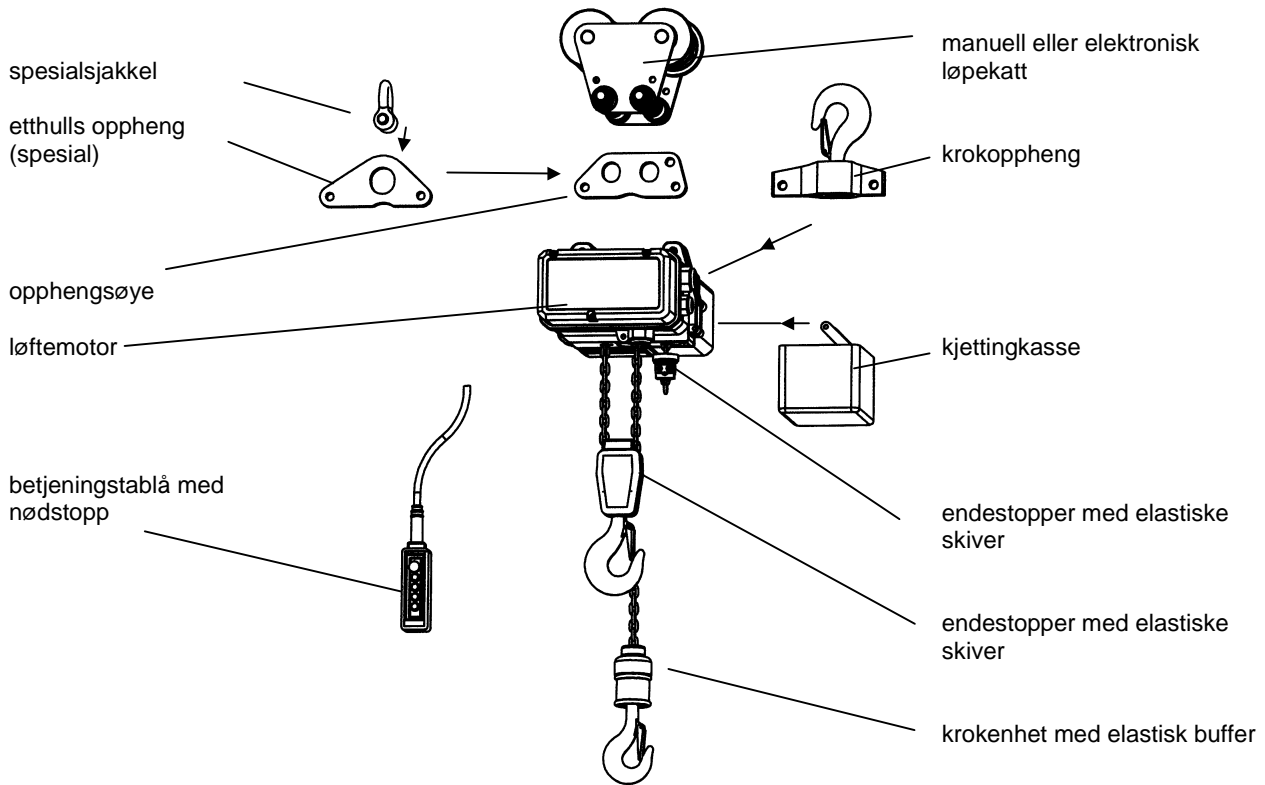
Kun originale reservedeler skal brukes. Produsentenes garanti gjelder bare når slike benyttes.

Produsenten kan ikke holdes ansvarlig for havari og skader som skyldes bruk av uoriginale eller uriktige reservedeler.

## 2 Tekniske hovedpunkter

### 2.1 Sammensettingsvarianter

Den enkle oppbygningen i moduler gjør det enkelt å gjøre endringer på den elektriske kjettingvinsjen. Det gjør at man kan velge mellom enpart- og topartversjon, stasjonær eller mobil installasjon og mellom manuell eller elektrisk løpekatt, samt mellom større løfte- og driftshøyde.



figur 1: sammensettingsvarianter

### 2.2 Forklaring på typeangivelse

eksempel:       modell 021 / 51                   type 250 / 1 - 8 / 2

modell 02 1 / 51

Modellnummer  
 indeks for antall løftehastigheter  
 0 – vinsj med én løftehastighet  
 1 – vinsj med to løftehastigheter

Indeks på vinsjhusets størrelse  
 02 – størrelse vinsjhus I med kjettingtype 4x12 mm  
 03 – størrelse vinsjhus I med kjettingtype 5,2x15 mm  
 05 – størrelse vinsjhus II med kjettingtype 5,2x15 mm  
 07 – størrelse vinsjhus II med kjettingtype 7,2x21 mm  
 09 – størrelse vinsjhus III med kjettingtype 9x27 mm  
 11 – størrelse vinsjhus III med kjettingtype 11,3x31 mm

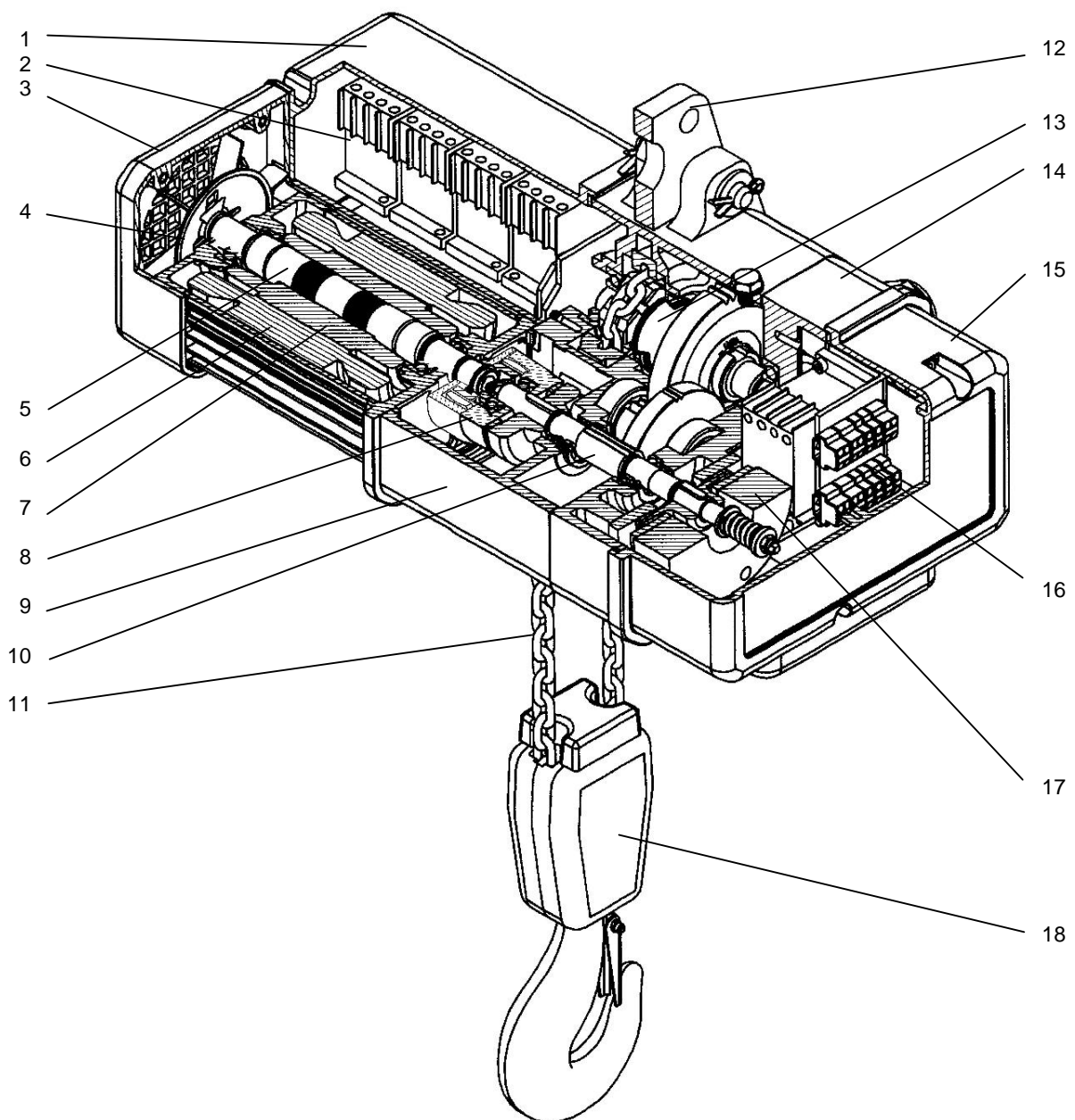
Type 250 / 1 - 8 / 2

lav løftehastighet [m/min]  
 vanlig løftehastighet [m/min]  
 antall parter  
 løftekapasitet [kg]

I overensstemmelse med Maskindirektivet 98/37 EG, vil du finne alle tekniske data i den tekniske dokumentasjonen som leveres med hver vinsj.

### 2.3 Snitt av vinsjen

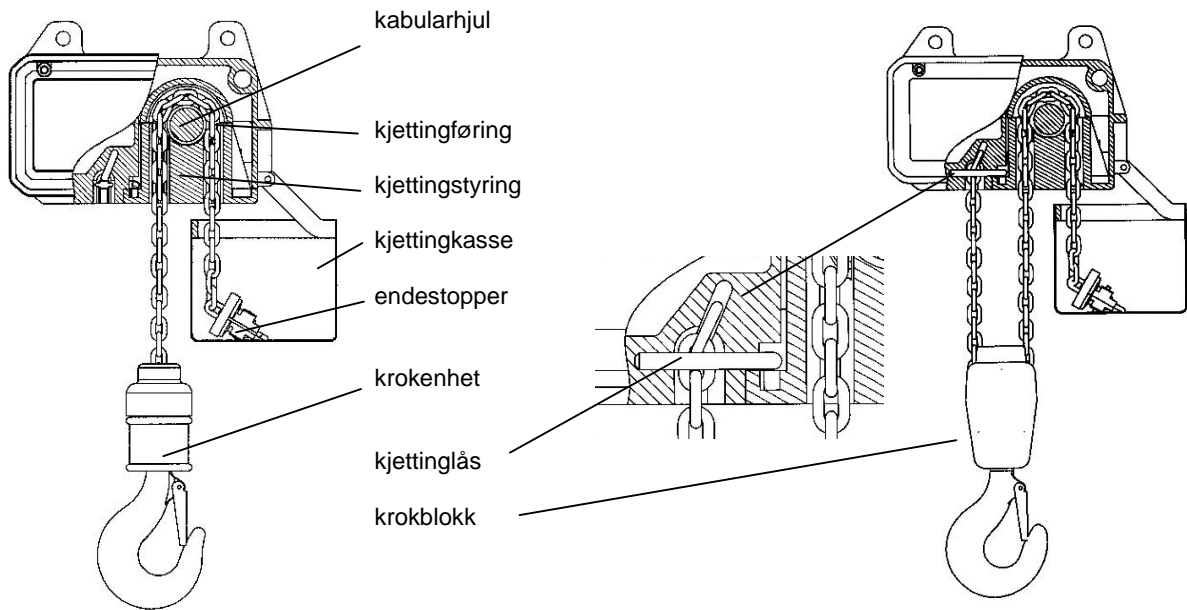
Figur nr.	Beskrivelse	Figur nr.	Beskrivelse
1	Deksel over styring	10	Pinjong 1
2	Styring	11	Lastkjetting
3	Viftedeksel	12	Opphengsøye
4	Vifte	13	Kabularhjul
5	Pinjongaksel	14	Girdeksel
6	Stator	15	Lokk over girdeksel
7	Rotor	16	Termineringer for strømtilførsel, styretablå og motorisert løpekatt
8	Kopling	17	Brems
9	Vinsjhus	18	Krokblokk



figur 2: Snitt av vinsjen

## 2.4 Illustrasjon av lastkjettingens konfigurasjon

Bruk kun fabrikantens originaldeler, det er bare disse som tilfredsstillere kravene til høy styrke og lang levetid.



figur 3: 3.1 enpartsversjon

3.2 topartsversjon

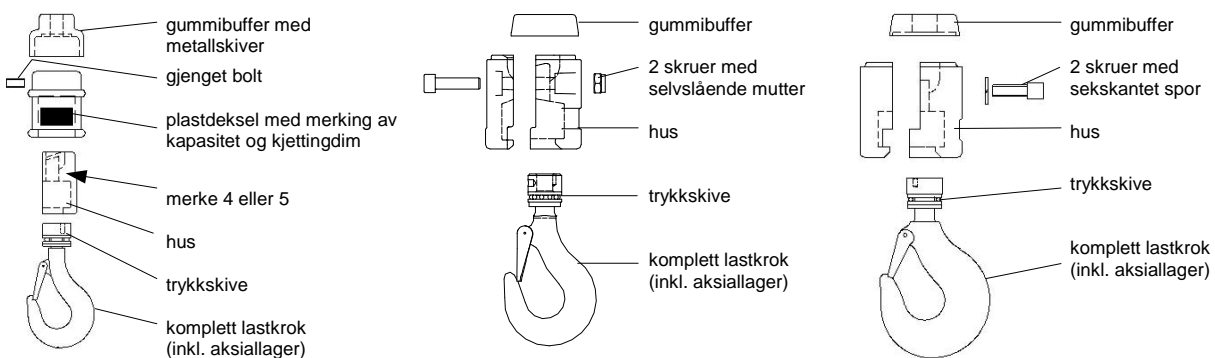
## 3. Montering

I henhold til BGV D8, kapittel 24 (VGB 8, kapittel 24) skal montasje bare utføres av fagkyndig person.

### 3.1 Mekanisk montering

### 3.2 Krokenhet

Krokenheten (enpart-utgave) brukes til å feste lasten til vinsjen.



krokenhet for kjetting 4x12 og 5,2x15

krokenhet for kjetting 7,2x21

krokenhet for kjetting 9x27 og 11,3x31

figur 4: Detaljer på krokenheten

Når vedlikeholdsarbeid utføres, skal lastkroken kontrolleres (slitasje og avstand mellom kjørnermerker kontrolleres mot kroksertifikat). For 4x12 mm og 5,2x15 mm krokenhet skal plastdekelet kontrolleres, eventuelt byttes hvis det er slitt. Sjekk tilstanden til pinnen som låser krokmutteren, aksiallageret og kroksperreren med jevne mellomrom. Om nødvendig skal aksiallageret rengjøres og smøres.



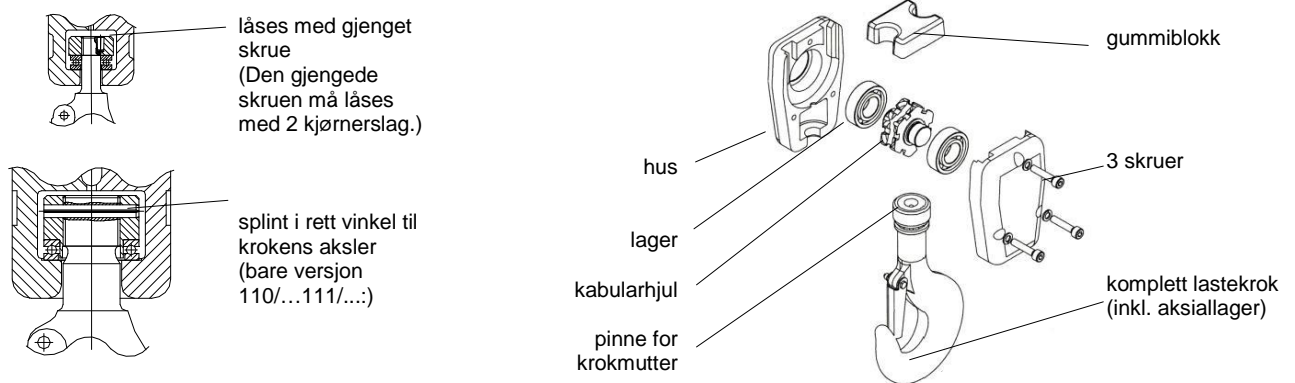
Ved sammenstilling av krokenheten skal skruene skrues til med følgende moment:

Krokenhet beskrivelse	Maks. lastkapasitet [kg]	Skruedimensjoner	Antall	Tiltrekkingsmoment [Nm]
Krokenhet for kjetting 4x12	250	-	-	-
Krokenhet for kjetting 5,2x15	500	-	-	-
Krokenhet for kjetting 7,2x21	1250	M10x40 DIN 912	2	35
Krokenhet for kjetting 9x27	1600	M12x30 DIN 912	2	50
Krokenhet for kjetting 11,3x31	3200	M12x35 DIN 912	2	50

tabell 1: Skruer for krokenheter, med tilhørende tiltrekkingsmoment

### 3.1.2 Krokblokk

Krokblokken (topart-utgaven) brukes til å feste lasten til vinsjen.



figur 5: Detaljer på krokblokken

Ved alt vedlikeholdsarbeid skal delenes tilstand kontrolleres (se punkt 3.1.1).

Ved sammenstilling av krokblokken skal koplingskruene strammes med følgende tiltrekkingsmoment:

Beskrivelse av krokblokk	Maks. lastkapasitet [kg]	Skruedimensjoner	Antall	Tiltrekkingsmoment [Nm]
Krokblokk for kjetting 4x12	500	M6x40 DIN 912	2/1	10/6
Krokblokk for kjetting 5,2x15	1000	M6x40 DIN 912	2/1	10/6
Krokblokk for kjetting 7,2x21	2000/2500	M8x50 DIN 912	2/1	20/10
Krokblokk for kjetting 9x27	3200	M10x50 DIN 912	2/1	35/20*
Krokblokk for kjetting 11,3x31	6300	M12x60 DIN 912	3	35

\* Tiltrekkingsmomentet for skruen nærmest gummibufferen reduseres. Denne skruen må festes i det gjengede borehullet med skruesikring.

tabell 2: Forbindelsesskruer for krokblokker med tilhørende tiltrekkingsmoment

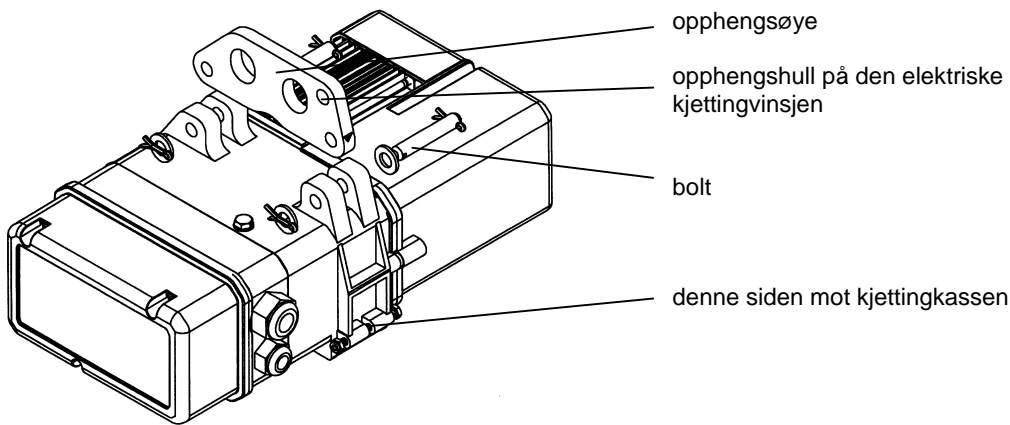
### 3.1.3 Stasjonært vinsjoppheng grunnversjon

#### 3.1.3.1 Montert i dobbelt opphengsøye

**Sammenstilling:** Opphengsøyet, som er inkludert i en standardleveranse, skal plasseres i de spesielle opphengshullene på den elektriske kjettingvinsjen og festes på plass med to bolter. Bruk underslagskiver og lås med låsesplinter.

**Forsiktig!** Den blå pilen på opphengsøyet må vende mot kjettingkassen.



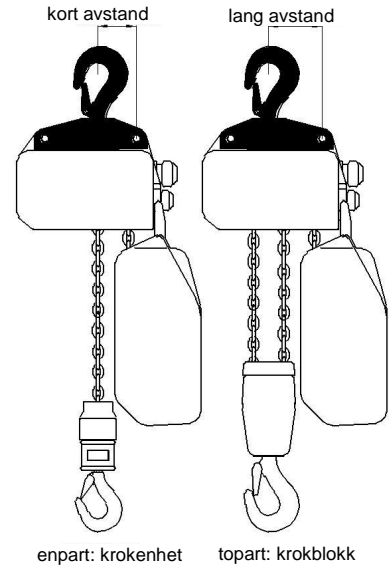
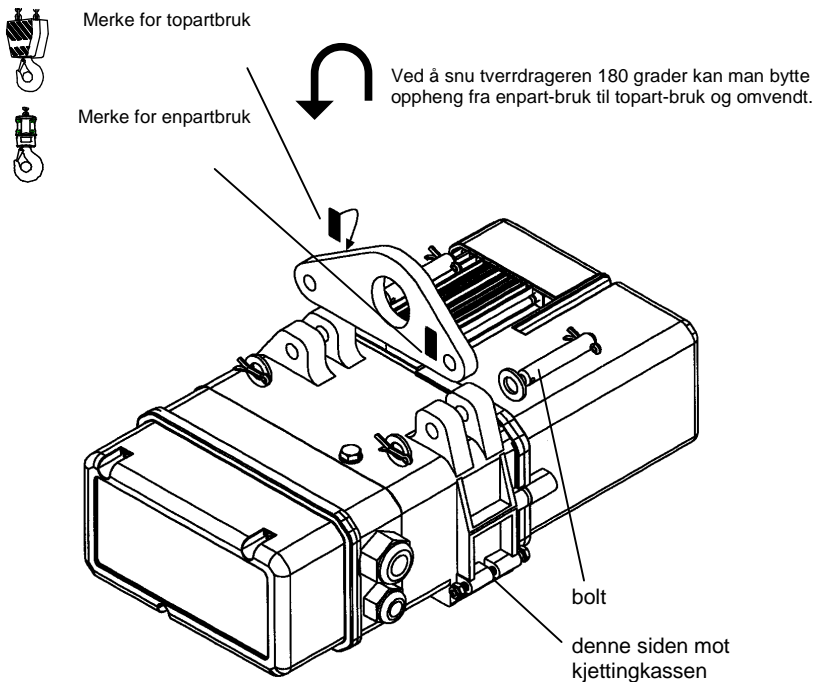


figur 6: Oppheng med opphengsøye

### 3.1.3.2 Alternativ – Montert i etthullsøye

**Sammen-  
setting:** Ved ombygging fra enpart til topartsvinsj skal etthullsøyet snus. Hullet skal plasseres vertikalt over lastkroken.

**Forsiktig!** Korrekt merke på opphengsøyet må vende mot kjettingkassen.



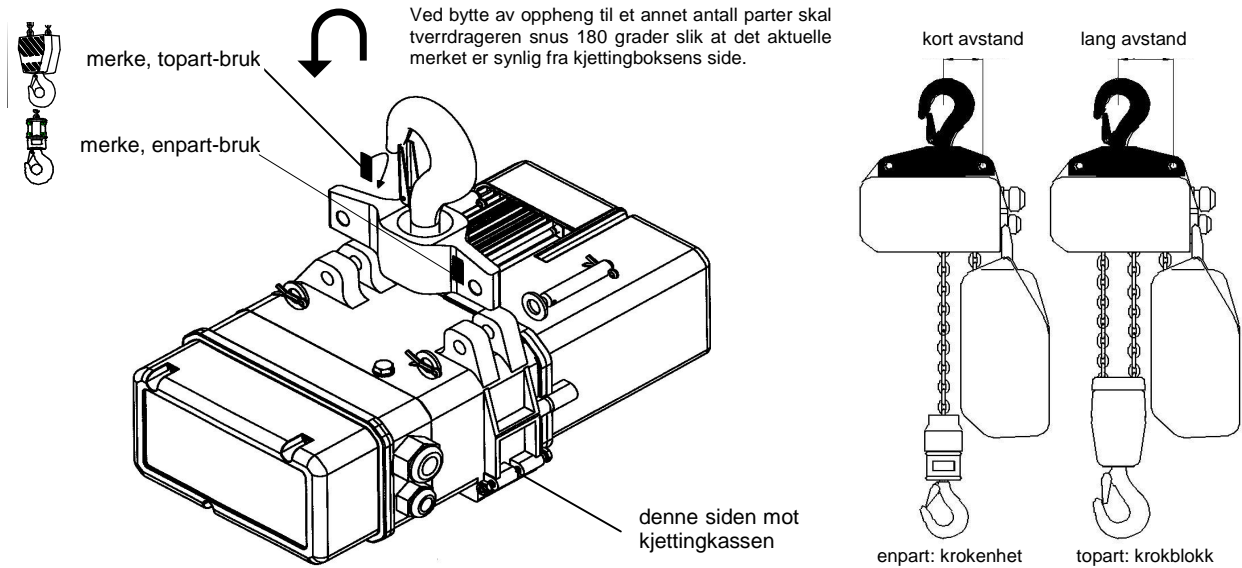
figur 7: Montering med opphengskrok med ett opphengsøye

### 3.1.3.3 Alternativ – montering med opphengskrok

**Sammen-  
setting:** Det er også inkludert en opphengskrok i leveransen. Den festes med to bolter til huset, og boltene låses så med skive og låsesplint.

**Forsiktig!** Ved bytte av oppheng fra enparts til toparts, er det viktig å huske å snu opphengskroken. Kroken skal plasseres rett over lastekroken. Det riktige symbolet på opphengskroken skal vende mot kjettingkassensiden.





figur 8: Montering med opphengskrok

### 3.1.4 Lufting av giret

Når montasjen er ferdig, skal en fjærskive plasseres under oljepluggen (på toppen av huset) for å eliminere lekkasjer som skyldes overtrykk i girhuset (se figur 9b). Fjærskiven er festet med tape ved siden av oljepluggen. På grunn av høy luftfuktighet og de store temperatur svingningene er det ikke anbefalt å bruke fjærskive for girhuslufting ved utendørsbruk.

### 3.1.5 Montering av kjettingkassen

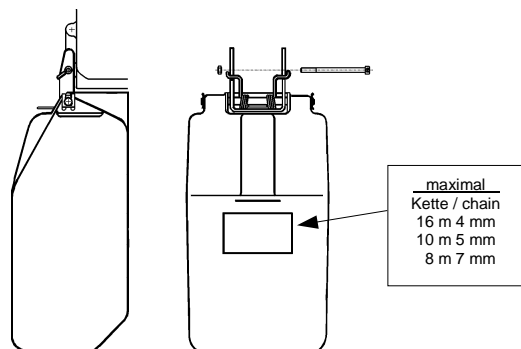
Følgende kjettingkasser er laget i plast (se figur 9a):

Kjettingdiameter	Maks. kvantitet	Type kjettingkasse
4x12	12 m	4/12 5/8 7/5
5,2x15	8 m	
7,2x21	5 m	
4x12	16 m	4/16 5/10 7/8
5,2x15	10 m	
7,2x21	8 m	

tabell 3: Kjettingkasse av plast

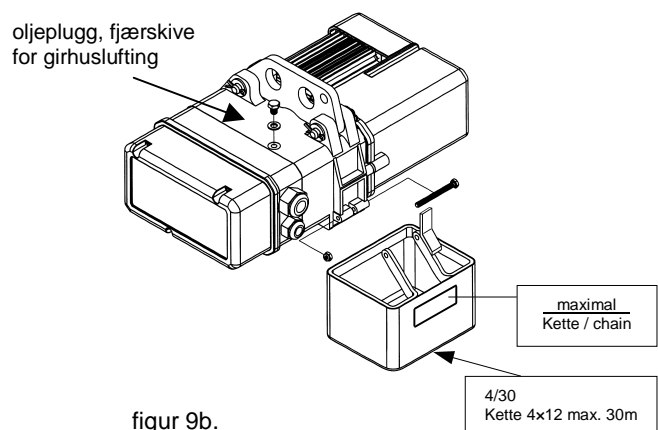
Kjettingkasser med større kapasitet enn vist i tabellen og kjettingkasser for STAR 09./... og STAR 11./... er laget av lerretmateriale (se figur 9b).

Kjettingkasse av plast



figur 9a.

Kjettingkasse av lerret



figur 9b.

figur 9: Montering av kjettingkasse og oljeplugg

Figur 9a og 9b viser hvordan kjettingkassen er montert med skruer og selvlåsende mutter. Skru fast mutteren slik at skruen blir godt festet. Mutteren må byttes ut hvis den begynner å bli slitt etter gjentatte monteringer.

**Forsiktig!** Forsikre deg om at kjettingkassen har tilstrekkelig størrelse for mengden kjetting du bruker. Kjettingdimensjon og kapasitet er angitt på tekstilet på kjettingposen eller på siden av plastkassen. Legg kjettingenden med endestopper og gummibuffer i kjettingkassen.



Under gjennomkjøring av kjettingen gjennom vinsjen og inn i kjettingkassen, må det kontrolleres at kjettingkassen ikke blir overbelastet (se kapasitetsmerket på kjettingkassen).

**KJETTINGKASSEN MÅ IKKE OVERBELASTES.**

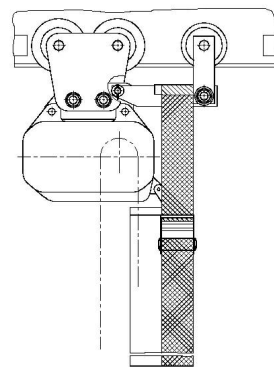
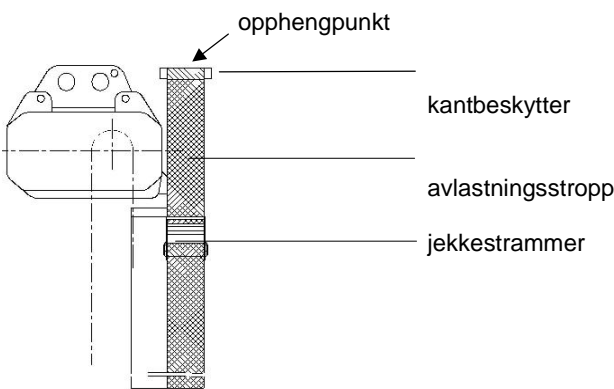
**3.1.5.1 Ekstra kjettingkapasitet**

Dersom kjettingen veier mer enn 20 kg, må vekten avlastes ved hjelp av en spesiell tekstilstropp. Etter montering av kjettingkassen må stroppen justeres ved hjelp av jekkestrammeren med en last på ca. 10 kg i posen/kassen.



Opphengpunktet for denne stroppen må skaffes til veie av kunden (se figur 10). Hvis vinsjen er montert på en løpekatt, brukes en tandemløpekatt til å feste stroppen (ekstra - se figur 11).

Stroppen skal etterstrammes og inspiseres med jevne mellomrom. Bruk kantbeskyttere ved opphengpunktene (se figur 10 og figur 11).



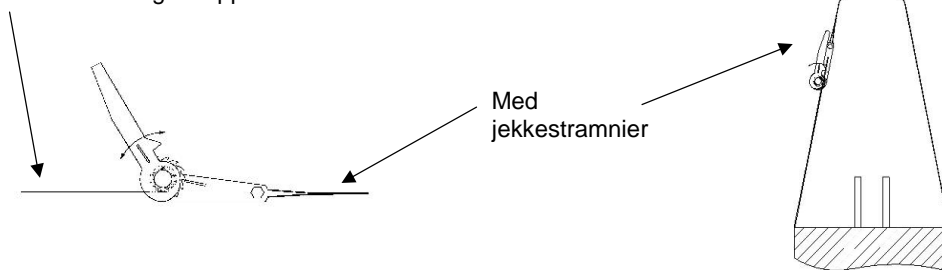
**Forsiktig!**  
Egner seg ikke for løpekatt med enkel forbindelsesbolt

figur 10: Stasjonært opphengt vinsje. Opphengpunktet for avlastningsstroppen må skaffes til veie av kunden.

figur 11: Elektrisk kjettingvinsj med kjettingpose opphengt i tandemløpekatt. (Ikke egnet for bruk i svinger. Kontakt i så fall fabrikanten.)

Enden på avlastningsstroppen må festes og strammes som vist i figur 12. fri ende på avlastningsstroppen.

Enden av avlastningsstropp



figur 12: Skjematisk fremstilling av avlastningsstropp

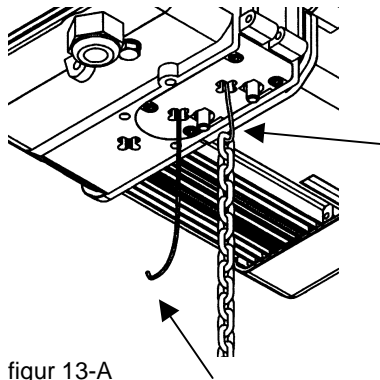
### 3.1.6 Montering av lastkjetting (enpartutgave) uten forhåndsmontert kjetting

1. Skyv inntrekkingswiren (spesialverktøy) inn i og gjennom kjettingstyrings krysshullplate som vist i figur 13-A til wiren kommer ut gjennom det andre krysshullet.
2. Start med det flate kjettingleddet (se figur 13-A) og trekk kjettingen gjennom krokblokken ved hjelp av inntrekkingswiren.
3. Beveg kjettingen på plass i vinsjen ved å trykke på styretablået med korte støt (se figur 13-B).
4. Tre gummibufferen på kjettingen og monter lastekroken (figur 13-C).
5. Senk lastkroken til det står igjen 50 cm kjetting som ikke har kjørt gjennom vinsjen.
6. Tre bufferen av gummi på den frie enden av kjettingen (Fig. 13-D).
7. Fest endestopperen til tredje ledd på den frie enden (figur 13-D).
8. Monter kjettingkassen som beskrevet i punkt 3.1.5.
9. La kjettingen løpe inn i kjettingkassen og smør deretter kjettingen i hele sin lengde.

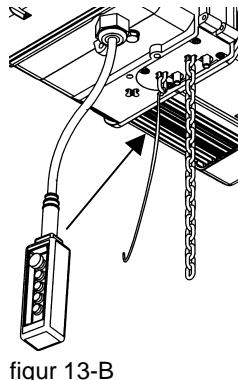
La kjettingens frie ende løpe inn i kjettingkassen ved å trykke på opp-knappen og bruke vinsjmotoren til å forhindre knuter i kjettingkassen. Kjettingen skal aldri legges direkte i kassen men kjøres gjennom vinsjen med motordrift.

#### \* Endestopper

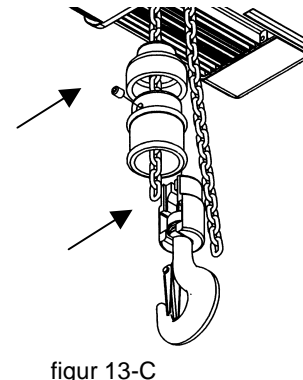
Endestopperen er konstruert for å hindre at den frie enden ikke skal løpe ut av vinsjen. Av sikkerhetshensyn skal den kun brukes i nødsfall og ikke som en ordinær kjørestopper. Hvis endestopperen har metallskive bør denne monteres inn mot vinsjhuset.



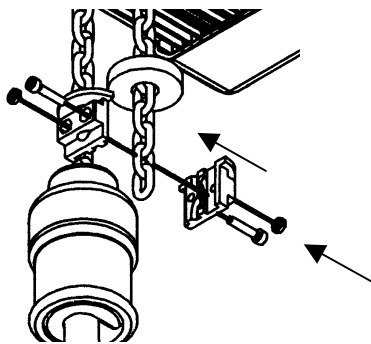
figur 13-A



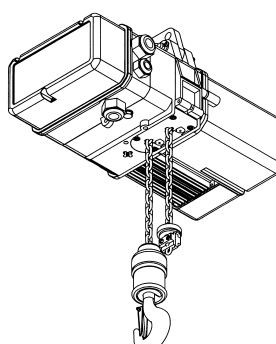
figur 13-B



figur 13-C



figur 13-D



figur 13-E

figur 13: Montering av lastkjetting - enpartversjon

### 3.1.7 Montering av lastkjetting (topartsutgave) uten forhåndsmontert kjetting

Monteringsanvisning:

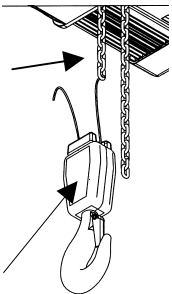
1. Før kjettingen inn i vinsjhuset som beskrevet under punkt 3.1.6. og 3.1.7.
2. Trekk kjettingen gjennom krokblokken ved hjelp av inntrekkingswiren (spesialverktøy) (figur 14)

**Forsiktig!** Kjettingen må ikke få vri seg mellom kjettingutløpet og krokblokken! Hvis monteringen etter figur 14-B eller figur 14-C ikke er mulig uten at kjettingen vrir seg, må ett ledd fjernes for at korrekt montering skal være mulig. Krokblokken må ikke vris eller dreies om horisontalaksen mellom de to kjettingpartene.

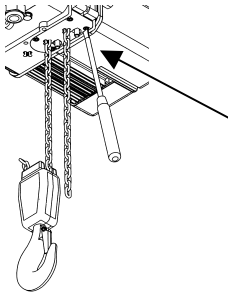


3. Skru ut de fire skruene (figur 15) i kjettingstyringen og fjern den fra vinsjen (figur 14-C).

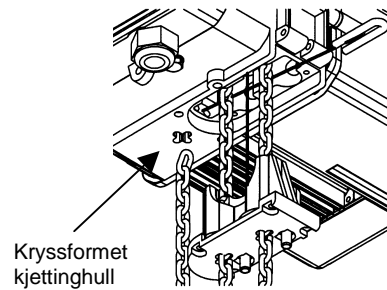
4. Trekk ut gaffelen som er beregnet for sikring av den faste enden, og trekk så kjettingenden fra kroken opp til krysshullet under vinsjhuset til det første leddet stikker ut fra innsiden av huset (se figur 3.2 og 14-C). Gaffelen skal så settes inn i vinsjen for å låse dette leddet (figur 14-D og 3.2). Trekk hardt i kjettingen for å sikre at den sitter godt fast.
5. Monter kjettingstyringen på plass igjen (figur 14-E). Ta også hensyn til punkt 3.1.8!
6. Kontroller at kjettingen ikke er vridd.
7. Smør kjettingen i sin fulle lengde.



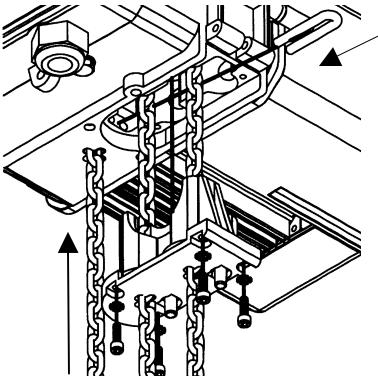
figur 14-A



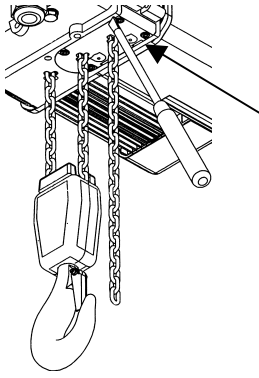
figur 14-B



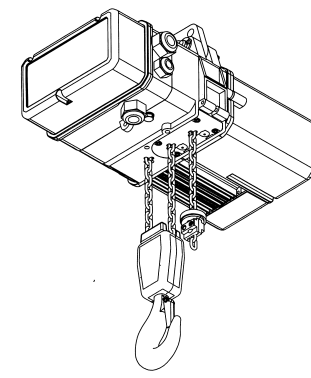
figur 14-C



figur 14-D



figur 14-E

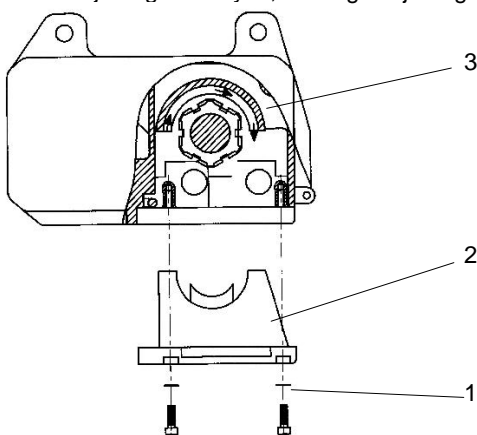


figur 14-F

figur 14: Montering av lastkjetting i topartutgave

### 3.1.8 Bytte av lastkjetting og kjettingføring

Når lastkjettingen fornyes, skal også kjettingstyring og kjettingføring byttes samtidig.



1. Den slitte kjettingen fjernes
2. Skru ut skruene (1)
3. Ta ut kjettingstyringen (2)
4. Skyv ut kjettingføringen (3) ved hjelp av en skruetrekker
5. Sett ny kjettingføring på plass ved å dreie den på plass over kabularhjulet
6. Skyv kjettingstyringen på plass og skru den fast
7. Monter ny kjetting i enpartsversjon som beskrevet i foregående avsnitt

**Forsiktig!** Ved bytte av kjettingføringen ved kjettingsstørrelse 9x27 og 11,3x31 må skruene alltid smøres med skruesikring. Alle partene skal være olje- og fettfrie. Se anbefalte produkter under punkt 11.4.



figur 15: Bytte av lastkjetting og kjettingføring

### 3.2 Elektriske tilkoblinger

Elektrisk installasjonsarbeid må utføres i samsvar med EN 60204-32 eller tilsvarende nasjonale standarder.

Etter at installasjonsarbeidet er ferdig, skal det kontrolleres i samsvar med EU-bestemmelse EN 60204-32, kapittel 19, eller tilsvarende nasjonale standarder. Detaljene i kontrollene kan ses i koplingsdiagrammet. Installasjonen samsvarer med gjeldende utgave av EN 60204, del 32.



#### 3.2.1 Strømtilførsel

Det skal være mulig å frakoble alle poler på strømtilførselen (innkommende strømlinje) ved hjelp av en hovedbryter (i samsvar med EN 60204-32, punkt 5.3).

Arbeid på den elektriske installasjonen skal bare utføres av fagkyndig person og først etter at strømforsyningen er koblet fra.

#### Sikringer (trege) på 400 V (3-fase) skal brukes foran hovedbryteren:

Sikring (trege)	For versjon
6 A	STAR 02../... og 03../...
10 A	STAR 05../... og 07../... STAR 09../...
16 A	STAR 091/57 og 091/58 STAR 11../...

tabell 4: sikring på 400 V

Kontroller at nettspenningen stemmer overens med spesifikasjonene på typeskiltet.

Nettforbindelse og styreledningen tilkoples i henhold til koplingsdiagrammet.

Terminalene L1, L2, L3 og PE befinner seg under girdekslet. Linje 3 + PE (minimum tverrsnittsareal 1,5 mm<sup>2</sup>) er nødvendige for tilkoblingen.



Etter tilkobling skal løfteknappen trykkes ned. Hvis lasten beveger seg nedover, skal ledningene L1 og L2 byttes om (etter at nettforbindelsen er frakoplet!). Hvis vinsjen har nødstop (i henhold til EN 60204-32) vil styretablået ha en soppformet, rød knapp.



Nødstopperen skal ikke brukes til normalt stopp av vinsjen.

Forbindelsesterminalen for styrekabelen og den elektriske løpekatten befinner seg under girdekslet.

Polariteten på nettforsyningen må monteres for rotasjon (dreining med klokken, mot høyre). Be en elektriker om å koble strømforsyningen riktig. Polariteten på nettforsyningen er riktig når vinsjen løfter lasten ved trykking på oppknappen.

#### Sikringer (treg) på 230 V (1-fase) skal brukes foran hovedbryteren:

Sikring (treg)	Versjon
6 A	STAR 020/01
10 A	STAR 050/01, 050/02
16 A	STAR 070/01, 070/02

tabell 5. sikring på 230 V

Kontroller at nettspenningen stemmer overens med det som er opplyst på typeskiltet.

Kople til nettforbindelsen og styreledningen i henhold til koplingsdiagrammet.

Terminalene L1, N og PE befinner seg under girdekslet. Linjer 2 + PE (minimum tverrsnittsareal 2,5 mm<sup>2</sup>) er nødvendige for tilkoblingen.

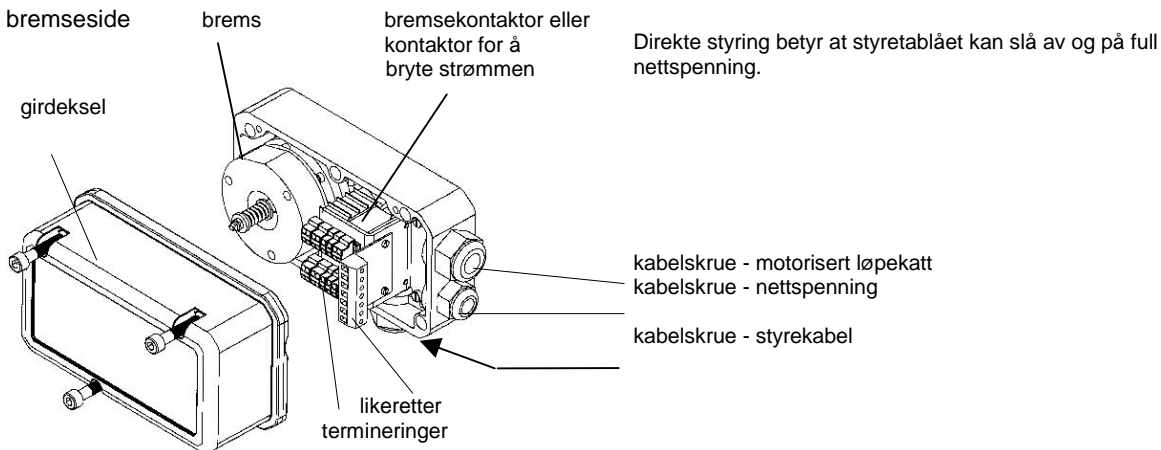


Etter tilkobling skal løfteknappen trykkes inn. Hvis lasten beveger seg nedover skal ledningene Z1 og Z2 byttes om (etter at nettforbindelsen er frakoplet!).

Hvis kontrollsystemet har nødstop (EN 60204-32) vil du finne betjeningsknappen for dette på styretablået. henhold til EU-bestemmelsene skal hovedbryteren, som må være installert i tillegg til nødstoppen, slås av etter dagens bruk.



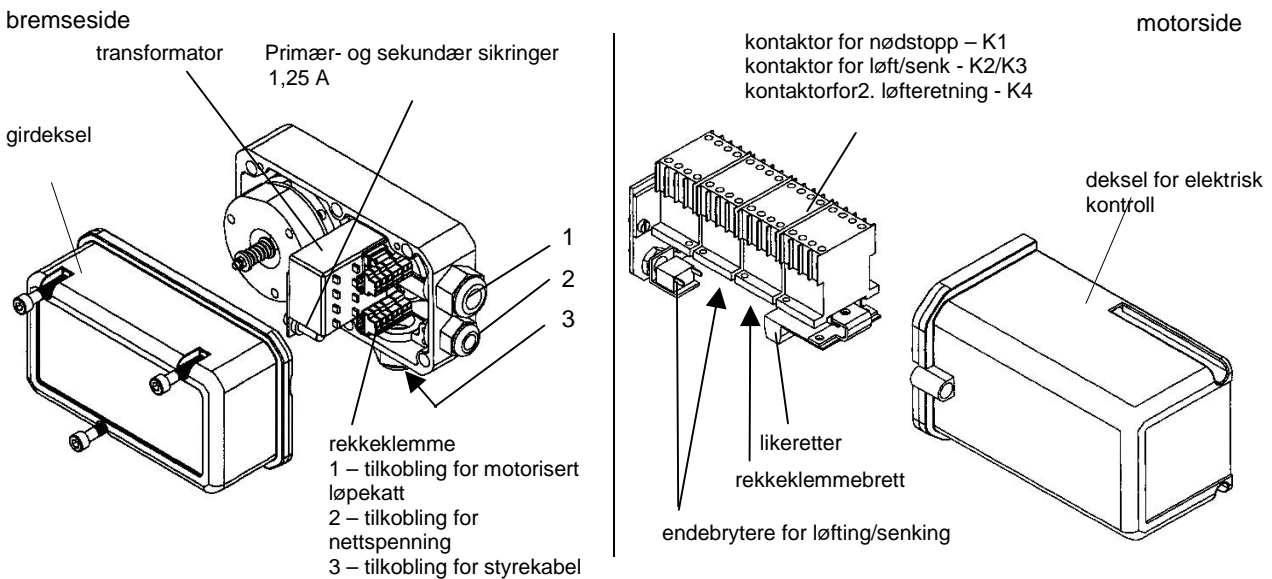
### 3.2.1.1 Direkte styring



figur 16: Direkte styring

### 3.2.1.2 Lavspent styring 24 V

Denne styringsmuligheten er et alternativ til direkte styring. Kontaktorene er lett tilgjengelige på en plate under dekselet ved siden av løftmotoren. På samme plate finnes endebryterne (tilleggsutstyr). Se koplingsdiagrammet.



figur 17: Lavspent styring

Styrekretsene mottar 24 Volt fra en sikkerhetstransformator. Denne kan også brukes med andre sekundærspenninger.

Hvis styringen er utstyrt med en "nødstop" i samsvar med DIN EN 60204, del 32, vil også en hovedkontaktorer finnes under motorlokket på siden. "Nødstopknappen" er plassert på styretablået.

### 3.2.2 Elektriske endebrytere for begrenning av løftehøyde

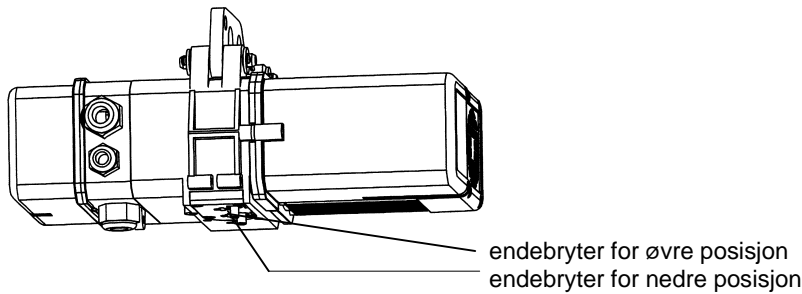
Som tilleggsutstyr kan alle elektriske kjettingvinsjer som er utstyrt med lavspentstyring også utrustes med endebrytere for å begrense høyeste og laveste lastposisjon.

Endebryterne har to knapper som stikker ut av kjettingstyringen og som aktiveres av kroken (øvre begrenning) eller av endestopperen (nedre begrenning).

**Advarsel!** For korrekt funksjon av endebryterne må opp/ned-retningene på styretablået (se punkt 3.2.1) være riktig merket. Kontroller også endebryterfunksjonen for løfting og senking.







figur 18. Ekstra endebrytere for 24 V lavspenning

### 3.2.3 Nettspenning

Nettspenningen skal være 400 volt, 3-fase 50 Hz. Andre spenninger og frekvenser kan skaffes på forespørsel og verdien er angitt på opplysningskortet.

Elektriske kjettingvinsjer kan brukes med en spenning på 380 - 415 Volt (3-fase). Andre spenningsstyrker er tilgjengelig på forespørsel.

### 4 Elektriske kjettingvinsjer med løpekatt

Alle løpekatter er egnet for

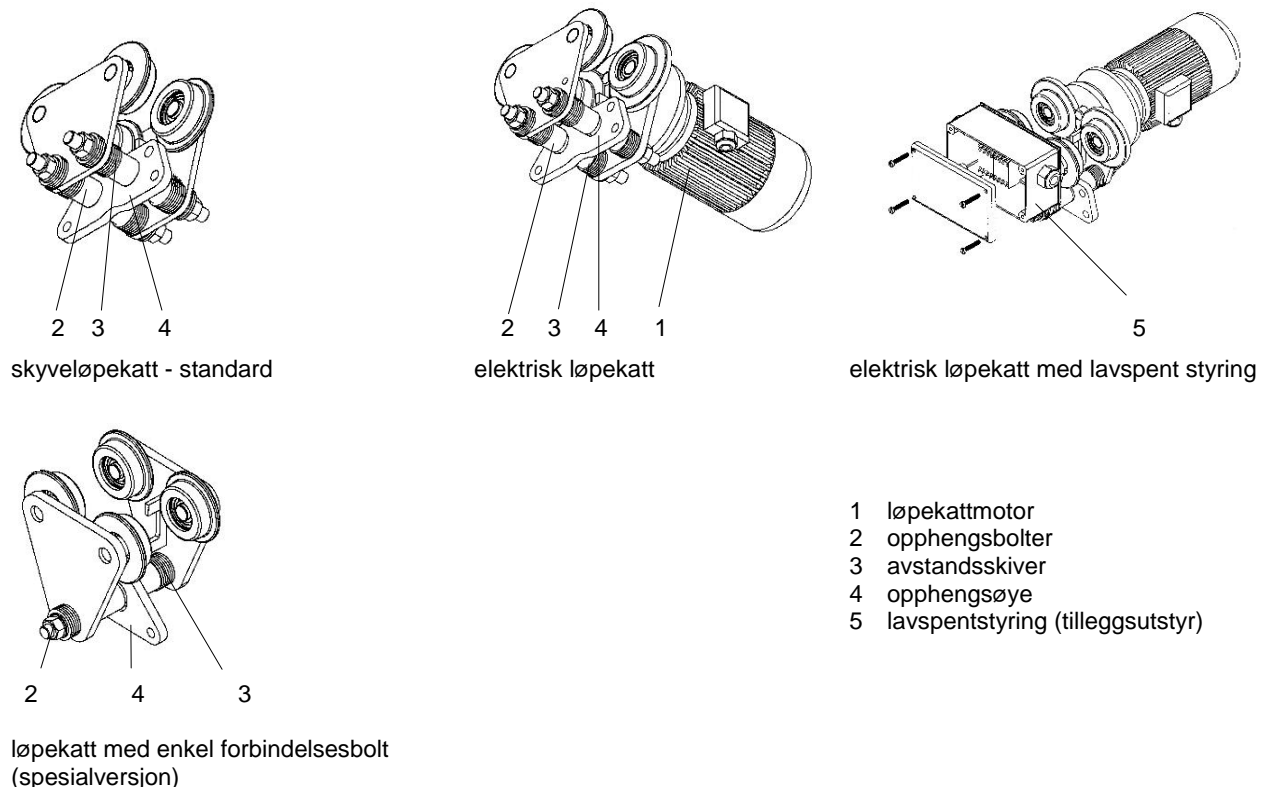
- smale skinneflenser i henhold til DIN 1025 og EU-bestemmelser 24-62
- middels brede skinneflenser i henhold til DIN 1025
- brede skinneflenser i henhold til DIN 1025



Elastiske buffere må monteres som endestoppere i hver ende av skinnen, på høyde med løpehjulenes sentrum. Løpekatten kan også utstyres med en elektrisk endebryter i hver ende av skinnen. Utløsningspunkter for endebryterne må installeres på skinnen av kunden.

Løpekatt, maksimal last [kg]	Kurveradius [m]	<b>Kurveradius:</b> Hvis den elektriske løpekatten må gå i svinger, må motoren til enhver tid være montert slik at den går i ytersving.
1000-ig	1	
3200-ig	1,5	
6300-ig	2	

tabell 6: Kurveradius



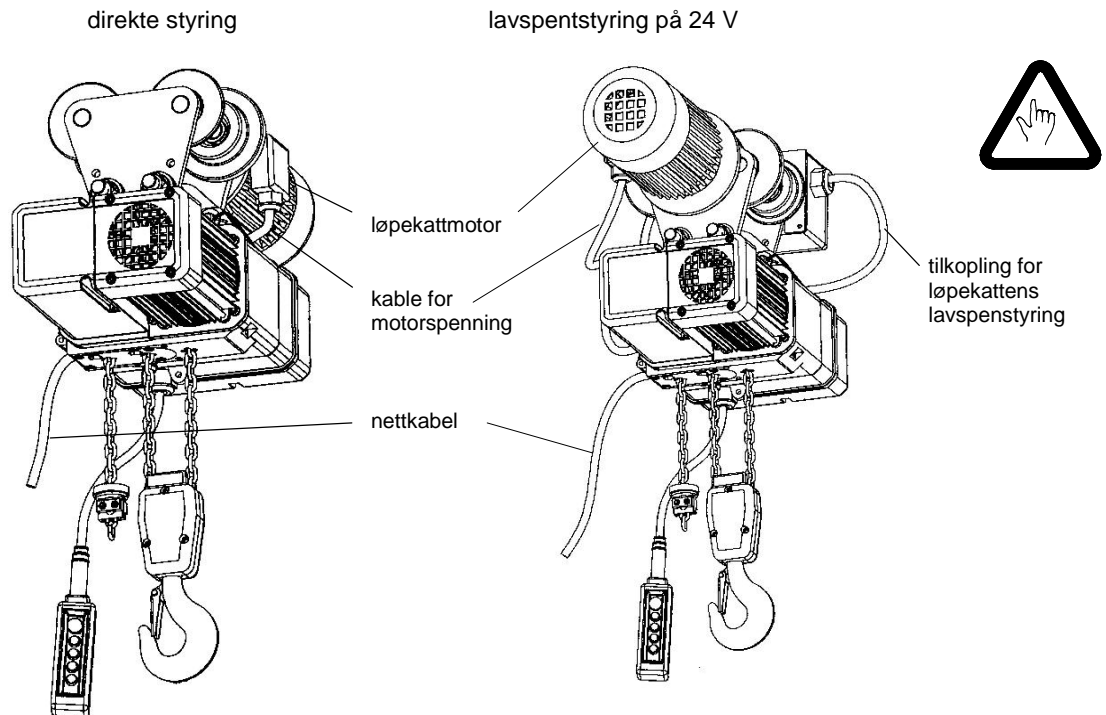
- 1 løpekattmotor
- 2 opphengsbolter
- 3 avstandsskiver
- 4 opphengsøye
- 5 lavspenningstyring (tilleggsutstyr)

figur 19. Løpekatt

## 4.1 Mekanisk sammenstilling

### 4.1.1 Montering av vinsjen på løpekatten

Monter opphengsøye (inkludert i leveransen) på den elektriske kjettingvinsjen som beskrevet i punkt 3.1.3.1. Pass på følgende:



figur 20: Montering av vinsjen under løpekatten

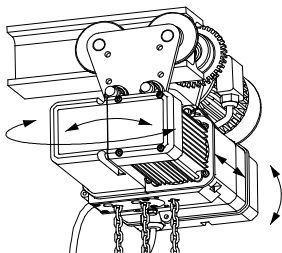
### 4.1.2 Montering av løpekatt med doble forbindelsesbolter

Løpekattens to forbindelsesbolter skal festes til de to sideplatene slik at det blir en klaring på en til to millimeter mellom flensen til løpehjulene og bjelkeflensen. Bredden justeres ved å sette inn avstandsskiver **symmetrisk**. Opphengsøyet er plassert mellom avstandshylsene på løpekattens forbindelsesbolter.

Dra til de selvåsende mutrene med en momentnøkkel.

Selvåsende mutter	Moment
M16x1,5	75 Nm
M22x1,5	150 Nm
M36x1,5	560 Nm

tabell 7: Moment



figur 21: Klaringer mellom vinsj og løpekatt

Når monteringen er ferdig må det være bevegelsesfrihet i polens retning mellom vinsjen og løpekatten, se figur 21.

**Forsiktig!** Valg av type opphengsøye avhenger av type kjettingvinsj og type løpekatt (skinnens flensbredde). Ved ettermontering av løpekatt på en elektrisk kjettingvinsj, skal opphengsøyet velges i henhold til tabell 8 og 9.

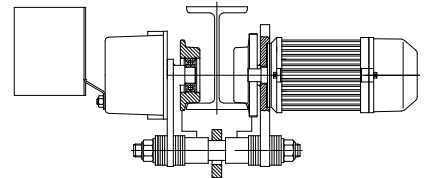
#### 4.1.3 Montering av løpekatt med én forbindelsesbolt

Den enkle forbindelsesbolten skal monteres slik at sideplatene gir en klaring på en til to millimeter mellom løpehjulenes flenser og skinneflensen. Bredden justeres ved å montere avstandsskiver **symmetrisk**.

Stram de selvåsende mutrene med en momentnøkkel. Pass på at avstandshylsene ikke blir overbelastet! Riktig moment er oppført i tabell 7.

#### 4.2 Elektrisk løpekatt med motvekt

Hvis elektrisk løpekatt skal brukes på svært smale skinner, og kanskje med dobbel hastighet, kan det være nødvendig å montere en motvekt for å forhindre at løpekatten vipper opp. Denne innretningen kan ettermonteres på løpekatten. Den påvirker ikke noen av løpekattens andre egenskaper.



figur 22: Motvekt for elektrisk løpekatt

#### 4.3 Elektrisk tilkobling av elektrisk løpekatt

##### Direkte styring

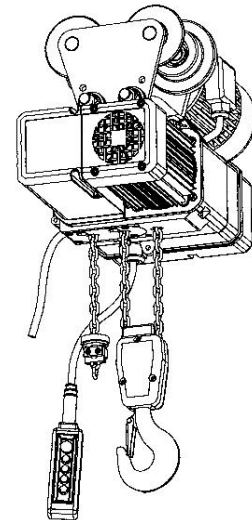
En 0,5 m lang og tydelig merket elektrisk kabel, beregnet på tilkobling av den elektriske vinsjen, ligger på løpekattmotoren. Termineringene befinner seg i vinsjhuset.

Oppkobling skal utføres i henhold til koplingsdiagrammet.

Styretablået har trykknapper for styring av bevegelse. Disse gir rask og presis trinnsvis kontroll.

##### Lavspent styring 24 V (tilleggsutstyr)

Kontaktorene for styring av løpekattens motor befinner seg i en spesiell kontaktorboks. Denne monteres med to skruer M8x16 DIN 933 på sideplaten som ikke har motor. De to kablene som kommer ut av kontaktorboksen kobles til termineringene og til løpekattens motor som vist i koplingsdiagrammet. Når den elektriske tilkoplingen er ferdig, skal det kontrolleres at den elektriske kjettingvinsjen og løpekatten fungerer korrekt.



figur 23: Vinsj med motorisert løpekatt

#### 4.4 Tekniske data for løpekatt med to forbindelsesbolter

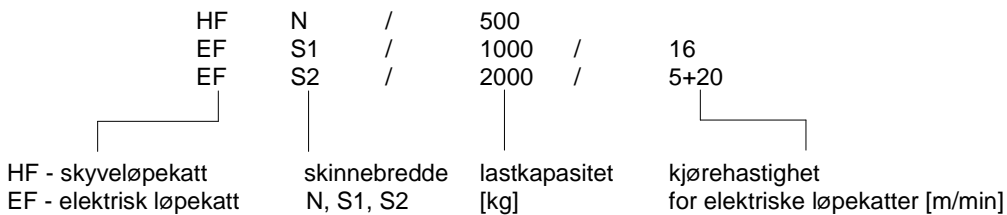
Skyveløpekatt type	Elektrisk løpekatt type	Kjørehastighet [[m/min]	Lastkapasitet [kg]	Skinnebredde/innstilling sområde [mm]	Opphengsøye, type	For versjon STAR ___/___		
HFN 500	EFN 500	/ 16 eller 25 eller 5+20	500	50-106	500 N, S1, S2	020/50	021/52	
HFS1 500	EFS1 500	/ 16 eller 25 eller 5+20		110-200		020/52	021/53	
HFS2 500	EFS2 500	/ 16 eller 25 eller 5+20		210-300		021/51	030/50	
HFN 500	EFN 500	/ 16 eller 25 eller 5+20	500	50-106	500 N, S1, S2	050/52		
HFS1 500	EFS1 500	/ 16 eller 25 eller 5+20		110-200		051/52		
HFS2 500	EFS2 500	/ 16 eller 25 eller 5+20		210-300		051/55		
HFN 1000	EFN 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20	1000	66-135	1000 N	030/51 030/52 030/53		
FS1 1000	EFS1 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20		137-215	1000 S1			
HFS2 1000	EFS2 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20		220-300	1000 S2			
HFN 1000	EFN 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20	1000	66-135	1000 N	050/53 070/51 071/53		
HFS1 1000	EFS1 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20		137-215	1000 S1			
HFS2 1000	EFS2 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20		220-300	1000 S2			
HFN 2000	EFN 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20	2000	66-135	2000 N	070/53 070/54 070/55	070/57 071/55	
HFS1 2000	EFS1 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20		137-215	2000 S1			
HFS2 2000	EFS2 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20		220-300	2000 S2			

Skyveløpekatt type	Elektrisk løpekatt type	Kjørehastighet [m/min]	Lastkapasitet [kg]	Skinnebredde/innstilling sområde [mm]	Opphengsøye, type	For versjon STAR ___/___	
HFN 2000	EFN 2000	/ 8 eller 12 eller 5+20	2000	82-155	2000 N	090/52 090/54	091/51 091/52
HFS1 2000	EFS1 2000	/ 8 eller 12 eller 5+20		137-215	2000 S1		
HFS2 2000	EFS2 2000	/ 8 eller 12 eller 5+20		220-300	2000 S2		
HFN 3200	EFN 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20	3200	82-155	2500 N	070/56	
HFS1 3200	EFS1 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20		137-215	2500 S1		
HFS2 3200	EFS2 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20		220-300	2500 S2		
HFN 3200	EFN 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20	3200	82-155	3200 N	090/55	091/56 091/57 091/58
HFS1 3200	EFS1 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20		137-215	3200 S1		
HFS2 3200	EFS2 3200	/ 8 eller 12 eller 5+20		220-300	3200 S2		
HFN 5000	EFN 5000	/ 4+16	5000	90-155	5000 N, S1	110/52	111/50 111/52
HFS1 5000	EFS1 5000	/ 4+16		160-226			
HFS2 5000	EFS2 5000	/ 4+16		240-310	5000 S2		
HFN 6300	EFN 6300	/ 4+16	6300	90-155	6300 N, S1	110/54	111/54
HFS1 6300	EFS1 6300	/ 4+16		160-226			
HFS2 6300	EFS2 6300	/ 4+16		240-310	6300 S2		

tabell 8: Tekniske data for løpekatt for elektrisk kjettingvinsj

#### Forklaring av løpekattbetegnelse

løpekatt med to forbindelsesbolter:



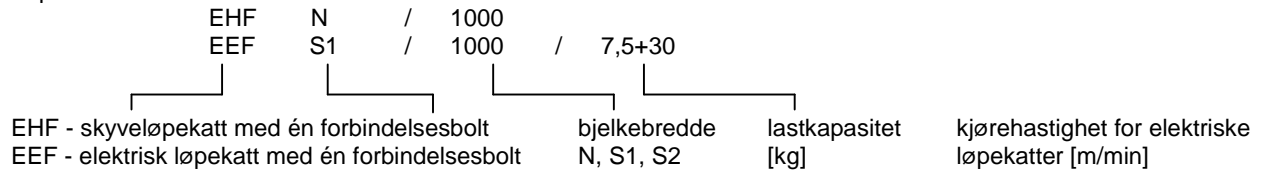
#### 4.5 Tekniske data for løpekatt med én forbindelsesbolt

Skyveløpekatt type	Elektrisk løpekatt type	Kjørehastighet [m/min]	Lastkapasitet [kg]	Bjelkebredde [mm]
EHFN 1000	EEFN 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30	1000	66-135
EHFS1 1000	EEFS1 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30		137-215
EHFS2 1000	EEFS2 1000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30		220-300
EHFN 2000	EEFN 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30	2000	66-135
EHFS1 2000	EEFS1 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30		137-215
EHFS2 2000	EEFS2 2000	/ 16 eller 25 eller 5+20 eller 7,5+30		220-300
EHFN 3200	EEFN 3200	/ 5+20 eller 7,5+30	3200	82-155
EHFS1 3200	EEFS1 3200	/ 5+20 eller 7,5+30		137-215
EHFS2 3200	EEFS2 3200	/ 5+20 eller 7,5+30		220-300
EHFN 5000	EEFN 5000	/ 4+16	5000	90-155
EHFS1 5000	EEFS1 5000	/ 4+16		160-226
EHFS2 5000	EEFS2 5000	/ 4+16		240-310
EHFN 6300	EEFN 6300	/ 4+16	6300	90-155
EHFS1 6300	EEFS1 6300	/ 4+16		160-226
EHFS2 6300	EEFS2 6300	/ 4+16		240-310

tabell 9: Tekniske data for valg av løpekatt

## Forklaring på løpekattbetegnelse

Løpekatter med én forbindelsesbolt:



## 5 Tester

Elektriske kjettingvinsjer skal brukes i henhold til: Bestemmelser for forebygging av ulykker for

- Vinsjer, løfte- og trekkutstyr BGV D8 (VBG 8) (i henhold til tysk lov)
- Kraner BGV D6 (VBG 9) (i henhold til tysk lov)

I overensstemmelse med EUs maskindirektiv er de dynamiske og statiske prøvene utført av produsenten.

### 5.1 Test ved bruk i henhold til BGV D8, kapittel 23 (VBG 8, kapittel 23)

En fagkyndig person skal teste utstyret før første gangs oppstart og etter omfattende endringsarbeider.

### 5.2 Test ved bruk i henhold til BGV D6, kapittel 25 (VBG 9, kapittel 25)

En fagkyndig person må teste kranene før første gangs oppstart eller etter omfattende endringsarbeider. De elektriske kjettingvinsjene er typegodkjente.

### 5.3 Rutinetester

- Utstyr, kraner og støttestruktur må testes av en fagkyndig person en gang i året. Det kan være nødvendig å utføre tester oftere dersom driftsforholdene er meget krevende, for eksempel dersom utstyret utsettes for maksimal tillatt last en stor del av tiden, dersom miljøet er støvete eller aggressivt, eller ved høy driftsfaktor, eller ved et høyt antall kjøring.
- Kun **fagkyndige personer** som er utnevnt av fagorganisasjoner og eksperter fra tilsvarende kontrollorganer (TÜV) er ansett som kvalifiserte til å teste kraner i Tyskland.
- **Fagkyndige personer** er høyt kvalifiserte spesialister eller produsentens egne spesialutdannede fagkyndige personer.

## 6. Drift og forbud

### 6.1 Bruk

- Lasten kan bare flyttes når den er forsvarlig stropet og ingen står så nær at det er fare, og bare når operatøren har mottatt klarsignal fra vedkommende som stopper lasten (BGV D8, kapittel 29.1, avsnitt 1 (VBG 8, avsnitt 29.1, avsnitt 1)).
- Alle våre elektriske kjettingvinsjer kan normalt brukes i temperaturområdet -20°Celsius til +40°Celsius. For bruk ved høyere temperaturer må driftsfaktoren reduseres tilsvarende.
- Standard beskyttelsesklasse er IP 55.
- Motorene er produsert i overensstemmelse med kravene for Isolasjonsklasse F.
- Lasten må plasseres vertikalt under kjettingvinsjen før løfting finner sted.
- Bevegelsesretningen er vist med symboler på betjeningsknappene
- La ikke kjettingen ligge over en kant.
- En elektrisk kjettingvinsj med manuelt betjent løpekatt må bare forflyttes sidelengs ved å skyve på lasten, krokblokken eller krokenheten.
- Konsulter produsenten eller leverandøren hvis kjettingvinsjen skal brukes i et aggressivt miljø (for eksempel et surt, basisk eller støvfyllt miljø, eller for forflytning av brennbare eller andre farlige stoffer).
- Konsulter produsenten hvis kjettingvinsjen skal brukes på støpemetall og lignende farlige materialer.
- Senk ikke en toparts krokblokk ytterligere dersom kjettingen blir slakk.
- Reparasjonsarbeider må bare gjøres etter at strømtilførselen er slått av og det ikke er noen last på kroken.
- Dersom kjettingvinsjen blir frakoplet ved hjelp av nødstoppen, må årsaken til stoppen finnes av fagkyndig person og kjettingvinsjen må bare tas i bruk igjen etter at årsaken er fjernet.
- Løfting av last fra bakken må gjøres med lavest mulig hastighet. Løftestropper eller tau må strammes på forhånd.
- Utendørs bruk av kraner krever et tak for parkering.
- Løpekattens S.W.L. (sikker arbeidsperiode) må være lik eller større enn S.W.L. vist på vinsjeutstyret.
- Den faste kjettingenden må bare låses med gaffelen som er levert av fabrikanten.



## 6.2 Forbud

- **Rykkvis kjøring**
- **Gjentatt kjøring mot gummistroppene i øvre og nedre løfteposisjon, eller løft med høyere vekt enn det som er tillatt på opplysningsskiltet.**
- **Persontransport**
- **Personer skal ikke befinne seg under hengende last.**
- Førstegangs oppstart før utstyret er inspisert av en ekspert eller fagkyndig person.
- Forflytning av tyngre last enn det som er tillatt.
- Løfting av skjev last eller sideveis trekking av last.
- Løfting av last som sitter fast.
- Løfting av deksler som sitter fast med vakuump.
- Forflytning av løpekatt ved å trekke i styretablået eller kontrollkablene, selv om belastningen er liten.
- Utførelse av reparasjoner uten at strømtilførselen er frakoplet, og uten fagkunnskap.
- Bruk av kjettingvinsj med slitte gummielementer eller uten gummiskive på krokenheten, krokblokken eller endestopperen.
- Stopping av lasten med lastekjettingen.
- Bruk med vridd kjetting, forårsaket av dreid krokblokk eller feilmontert fast kjettingende.
- Bruk av løftekjetting som er lengre enn kjettingkassens/posens kapasitet som oppgitt under kjettingposen (se kapittel 3.1.5.)
- Bruk av kjettingvinsj med høyere driftsfaktor enn anvist på opplysningsskiltet
- Bruk av kjettingvinsj uten at det er foretatt periodisk inspeksjon
- Drift etter at S.W.P. er overskredet
- Montering av fast kjettingende med gaffel som ikke er levert av fabrikanten
- Når kjettingvinsjen med løpekatt brukes på bjelker som er plassert 2,5 meter eller mindre over arbeidsplattformen, er det ikke lov til å ta tak i løpekattens vandring. Det er heller ikke lov å berøre kjettingen under drift.



## 7 Vedlikehold

- Alt vedlikehold må utføres av fagkyndige personer.
- Vedlikeholdstabellen (tabell 10) oppgir deler og funksjoner som må testes og vedlikeholdes. Feil og mangler må utbedres straks av en fagkyndig person. Slike feil og mangler må rapporteres umiddelbart til eieren. Eieren er ansvarlig for å få feilene reparert av fagkyndig person.
- Vedlikeholdsarbeid må bare utføres når strømtilførselen er slått av og kroken er lastfri.
- Intervallet mellom vedlikeholdsarbeider skal forkortes ved bruk under krevende forhold, for eksempel bruk under flere skift, ved stort antall på/av-operasjoner samt i skadelig miljø.



### Slitasjekontroll

- Kontroller om opphengskroken eller lastekroken er deformert (mål avstanden mellom kjørnemerke-  
ne) eller har sprekker.
- Kabularhjulet i krokblokken må byttes ut dersom overflateslitasje i kontaktflaten overskrider 1 mm.
- **Bytt slitt gummidemper!**



### 7.1 Vedlikehold og testing

#### Vennligst merk også punkt 1.2.

Hvis kjettingvinsjen er utsatt for stor påkjenning (to eller tre skift eller høy andel av løftene med maksimalbelastning, hvis miljøet er støvete eller varmt), må vedlikeholdsarbeidet utføres oftere.

	Kontroll		
	daglig	Hver 3. mnd.	årlig
Visuell inspeksjon av hele utstyret	•		
Funksjonskontroll av brems endestopper	•	•	
Kontroll av brems og klaring (punkt 7.2 og nedover) Vedlikehold eller justering av kopling			• •
Slitasje på lastkjetting (punkt 7.4)		•	
Smøring av lastkjetting		•	
Slitasje på gummielementene (visuell kontroll)	•		

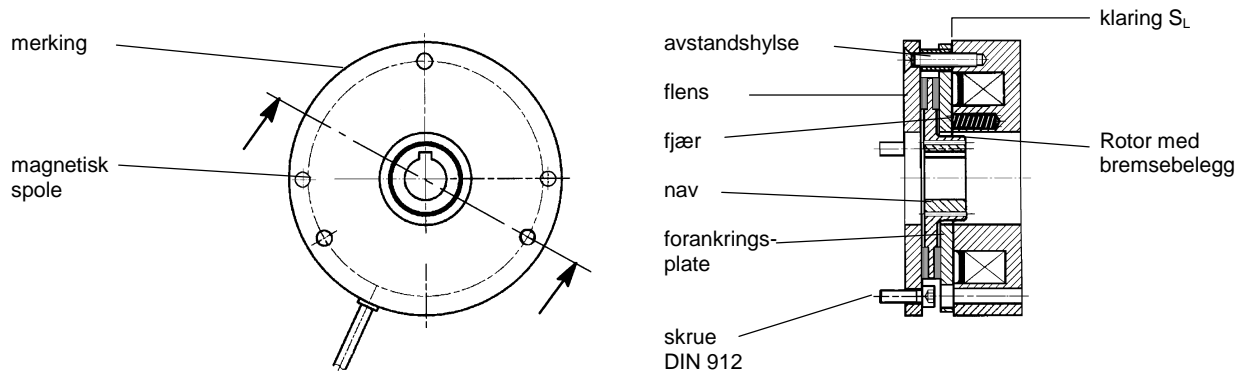
	Kontroll		
	daglig	Hver 3. mnd.	årlig
Smøring av enpart og topart krokklager (punkt 11.2). Kontroller tilstanden til kroksperren, krokmutterens låspinne og avstanden mellom kjørnermerkene.			•
Kontroll av wirestopperen	•		
Generell kontroll av Alle skruer Kjettingføringer, kjettingstyring, vridd kjetting Sikkerhetsinnretninger			• • •
Kontroller tilstand og sikker montering av kjettingpose; sjekk spesielt slitasje av lerretstoffet		•	
Kontroller strømkabel, styrekabel og styretablå			•
Kontroller løpekatt med hjul			•

tabell 10: Tester og vedlikeholdsarbeid

Den elektriske kjettingvinsjen er konstruert i henhold til FEM 9.511. Hvis kjettingvinsjen brukes i henhold til betingelsene i FEM 9.511, og med foreskrevet vedlikeholdsfrekvens, skal vinsjen overhales etter maksimalt 10 år.



## 7.2 Bremsens oppbygning



figur 24: Bremsens oppbygning

### 7.2.1 Montering av bremsen

1. Sett navet på plass på akselen
2. Lås navet i aksial retning ved hjelp av låseringen
3. Monter bremsen på navet
4. Fest sammenstillingen med de tre skruene
5. Skru til de tre skruene vekselvis med jevnt tiltakende moment til de verdiene som er angitt i tabell 11 er nådd.



STAR LIFTKET	Bremsetype	Skruer DIN 912	Moment [Nm]	Nominell spole-motstand [Ω]	Nominell klaring $S_L$ [mm]	Maksimal klaring $S_L$ [mm]
STAR 02../... STAR 03../...	BFK457-06	3xM4	2,8	2101	0,2	0,5
STAR 05../... STAR 07../...	BFK 457-08	3xM4	5,5	1681		
STAR 09../... <sup>1)</sup>	BFK 457-10	3xM4	9,5	1273	0,2	0,7
STAR 09../... <sup>2)</sup> STAR 11../...	BFK 457-12			1051	0,3	0,8

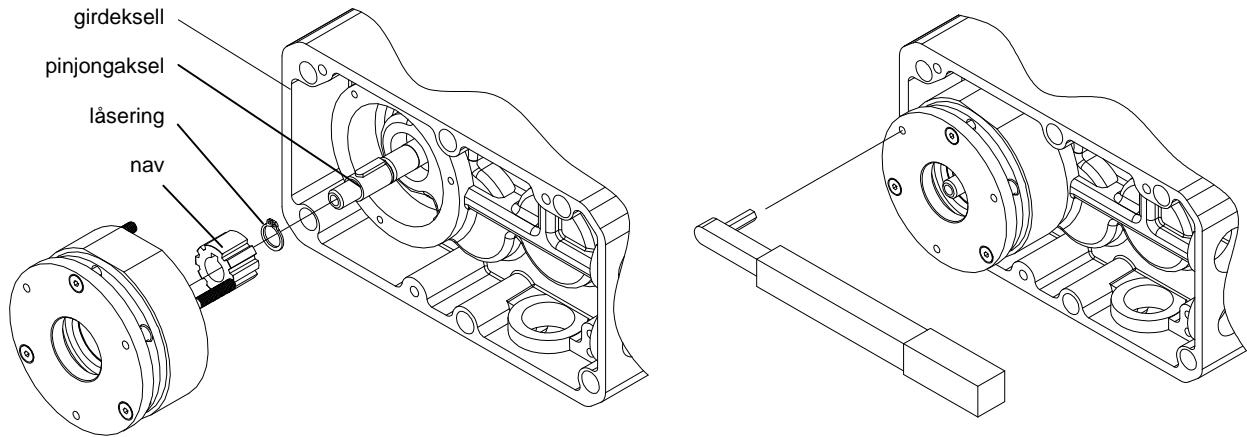
1) gjelder ikke STAR 090/54 og 090/57

2) gjelder STAR 090/54 og 090/57

tabell 11: Bremsedata

Ved bestilling av reservedeler skal nummer og STAR LIFTKET-vinsjtype oppgis.





Montering av navet på akselen

Tiltrekking med momentnøkkel

figur 25: Montering av bremsen

Demontering skal gjøres i omvendt rekkefølge!



### 7.2.2 Elektrisk styring av bremsen

#### Virkemåte

DC-skivebremsen forsynes med strøm gjennom en likeretter og fungerer etter feilsikkerprinsippet. Hvis det oppstår strømbrydd, vil bremsen slå seg på automatisk slik at lasten henger sikkert uansett posisjon. Bremsen er drevet med likestrøm slik at bremsedistansen er kortest mulig. Det er forskjellige måter å kople bremsen til direkte styring og til lavspent styring, og dette er beskrevet i de respektive koplingsdiagrammene.

### 7.2.3 Feil på bremsen

#### Feilfinning og feilretting

Feil	Årsak	Tiltak
Bremsen utløses ikke, klaringen er ikke null	Strømspolen har kontakt til jord, eller det er kortslutning mellom viklingene	Bytt bremsen (se tabell 11).
	Koplingsfeil eller skade.	Kontroller og feilrett tilkoplingen.
	Likeretter defekt eller av feil type	Kontroller tilkoplingen mot koplingsdiagrammet, spesielt at innstillingen av broen er korrekt. Mål likespenningen mellom terminal 5 og 6. Hvis det oppstår avvik skal likeretter byttes.
	For høy klaring	Bytt bremsen.

tabell 12: Feilfinning og feilretting

Hvis likeretteren feiler gjentatte ganger, skal bremsen byttes selv om kortslutning ikke kan påvises. Feil som bare oppstår i varm tilstand kan også forekomme.

### 7.2.4 Kontroll av bremsens funksjon

Ved bremsing med nominell last ved senking, skal lasten stanse etter en avstand på ca. to kjettingledd, men uten rykk.





### 7.3 Sikkerhetskopling

Friksjonskoplingen befinner seg mellom løftmotoren og hovedpinjongakselen og overfører motorens moment. Den sekundære funksjonen er å begrense det maksimale moment som overføres, avhengig av justering, derved forhindres overbelastning av STAR LIFTKET vinsjen og/eller opphengpunktene.



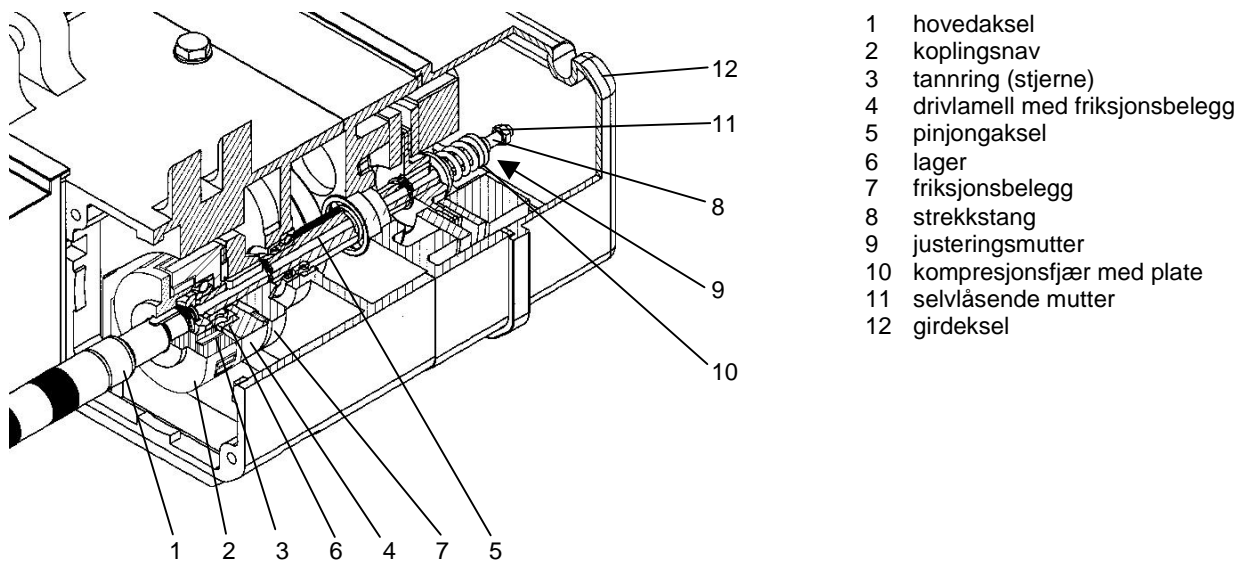
Sikkerhetskoplingen virker som en nødstop i tilfelle lastkroken eller endestopperen kjører mot vinsjen i øvre eller nedre posisjon. Denne funksjonen må bare brukes som nødstop og ikke kjørestopp.

En fordel med denne patenterte sikkerhetskoplingen er at den er plassert like bak motorakselen og foran bremsen. Ved slitasje på slitebelegget oppstår ikke noen ukontrollert fall av lasten, fordi bremsen kan stoppe lasten når som helst.

Koplingen fungerer som en slurekopling med asbestfrie lameller.

Koplingen kan lett justeres og er lett tilgjengelig. Slitebelegget er slitesterkt og trenger ikke justering under normale driftsforhold.

#### 7.3.1 Friksjonskoplingens oppbygging

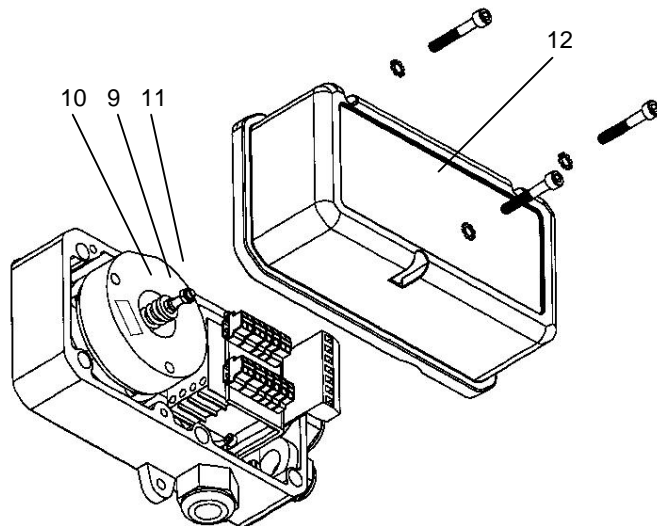


figur 26: Friksjonskoplingens oppbygging

#### 7.3.2 Justering av friksjonskoplingen

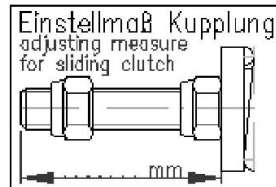
Justering av friksjonskoplingen skal bare utføres av en fagkyndig person.

1. Prøvevekt = 1,1 ganger den nominelle/tillatte lasten, og for vedlikeholdsarbeid er testlasten den nominelle lasten.
2. Slå på STAR LIFTKET kjettingvinsjen og sjekk at prøvelasten kan løftes. Med fjærvekt festet skal det være mulig å løfte opptil 1,3 ganger nominell last (innstilling med fjærvekt avhenger av løfthastighet. Høyere hastighet krever høyere innstilling basert på fjærvektverdien).
3. Senk prøvelasten til underlaget.
4. Reduser eller øk utløsningsmomentet inntil prøvelasten så vidt løftes, eller til fjærvekten viser riktig verdi.
5. Juster utløsningsmomentet slik:
  - a. Løsne og fjern girdekslet (12).
  - b. Hold fast den selvlåsende mutteren (11) med en skrunøkkel.
  - c. Bruk en annen skrunøkkel til å justere mutteren (9) inntil den innstillingen der prøvelasten så vidt kan løftes eller til fjærvekten viser riktig verdi.
    - Trykk på knappene og sjekk at vinsjemotoren fungerer riktig. -
  - d. Kontroller utløsningsmomentet en gang til ved å løfte prøvelasten.



Friksjonskoplingen innstilles fra fabrikken ved hjelp av en prøvelast. Dersom motoren repareres eller byttes, er det unødvendig med ny justering av koplingen. Prøving med den nominelle lasten er nødvendig.

Den opprinnelige avstanden mellom enden av strekkstangen og koplingens trykkplate er angitt på et skilt på bremsespolen.



figur 27:Justering av friksjonskoplingen

### 7.3.3 Testing av friksjonskopling utløsningsmoment ved rutinekontroll

I henhold til BGV D6 26. §, og BGV D8 23. § skal en fagkyndig person utføre kontroll av friksjonskoplingens utløsningsmoment. Dette skjer ved at man sjekker at den nominelle lasten kan løftes. Kjettingsvinsjen skal ikke løfte over 1,6 ganger nominell last.

Dersom man ikke har prøvelast som er tyngre enn den nominelle lasten kan kontrollen utføres av et koplinglester. Utløsningsmomentet skal være ca. 1,3 ganger nominell last. Etter å ha kontrollert utløsningsmomentet, skal man sjekke en gang til om den nominelle lasten kan løftes.

Ved feil skal friksjonskoplingen justeres på nytt etter punkt 7.3.2 og utfør kontroll etter 7.3.3. Utløsningsmomentet skal noteres i 'Inspect and Test log book'.

## 7.4 Lastkjetting

Kjettingvinsjer som brukes til løfteformål må være godkjent av offentlig instans. Det er derfor viktig å overholde retningslinjene fra arbeidstilsynet for forhindring av ulykker med stålkjettinger av rundstål under løfteoperasjoner, retningslinjene for generell inspeksjon og testspesifikasjoner i henhold til DIN 685 kapittel 5 av nov. 1981, bestemmelse for forebygging av ulykker i BGV D8 (VBG 8 av april 1980/1990) og i BGV D6 (VBG 9 av april 2001) eller tilsvarende.

### 7.4.1 Smøring av lastkjetting før oppstart og under drift

Før første gangs oppstart og under drift må alle leddene i hele kjettingens lengde settes inn med smøreolje. Senere smøring, som omfatter rensing av leddene før smøring, avhenger av bruk og driftsforhold. Under forhold med sterk slitasje (sand, smergel) bør det brukes en tørrfilmsmøring, for eksempel grafittpulver



### 7.4.2 Sjekk av lastkjettingens slitasje

Kontinuerlig overvåking av lastkjettingen er påkrevd i henhold til DIN 685 kapittel 5 og bestemmelser for forhindring av ulykker i BGV D8, kapittel 27 (VBG 8, kapittel 27). Lastkjettingen må testes før første gangs oppstart og etter ca. 200 driftstimer eller hver 10 000 lastesyklus under normale forhold og oftere under krevende driftsforhold.

Sjekk nøye kontaktpunktene for slitasje, sprekk, deformasjon eller andre skader.

Kjettingen må byttes ut:

- hvis den nominelle tykkelsen ved kontaktpunktene er redusert med mer enn 10%,
- hvis ett enkelt ledd er forlenget med mer enn 5%, eller en 11-ledds lengde er forlenget med mer enn 2 %,
- hvis leddene er låst sammen.

Kjettingstyringen og nedhold må skiftes samtidig med kjettingen.

**Forsiktig!** Det må bare monteres original byttekjetting fra fabrikanten eller dennes godkjente leverandør.



### 7.4.3 Slitasjemåling og bytte av kjetting

Kjettingdimensjoner mm	Kjettingmål	4x12	5,2x15	7,2x21	9x27	11,3x31
Mål 1 ledd innvendig maksimalmål t		12,6	15,8	22,1	28,4	32,6
11 kjettingledd		134,6	168,3	235,6	302,9	347,8
mål kjettingleddenes diameter $d_m = \frac{d_1 + d_2}{2}$ minimumsdimensjon $d_m = 0,9d$		3,6	4,7	6,5	8,1	10,2

tabell 13: Mål av kjettingdimensjon

Se punkt 3.1.6 og etterfølgende punkter om bytting av kjetting.

### 7.4.4 Slitasjemåling og bytte av lastkrok

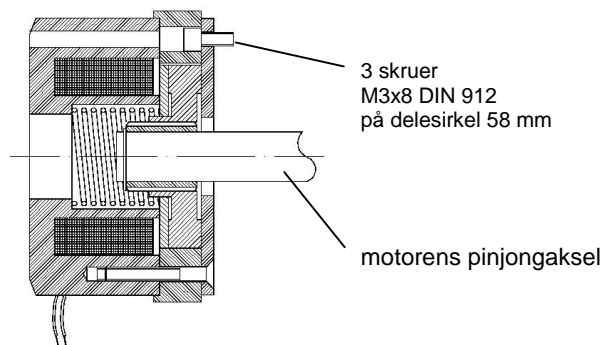
I henhold til DIN 15401 del 1, skal lastekroker byttes ut dersom lengden mellom kjørnmerkene (dimensjon Y) er utvidet med mer enn 10 %. Tillatte verdier er oppgitt på kroksertifikatet i 'Inspect and Test log book'.

### 7.5 Vedlikehold av løpekatten

Kontroll og vedlikehold av den elektriske løpekatten og skyveløpekatten skal utføres i henhold til tabell 10 under punkt 7.1.

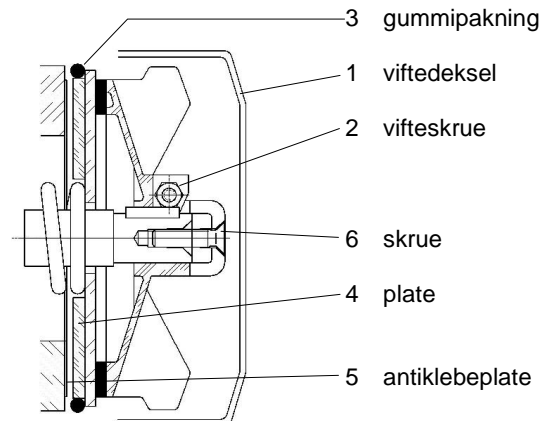


#### 7.5.1 Oppbygning av brems på løpekatt



figur 28: Oppbygning av brems type BFK

Bremsen er helt vedlikeholdsfri.



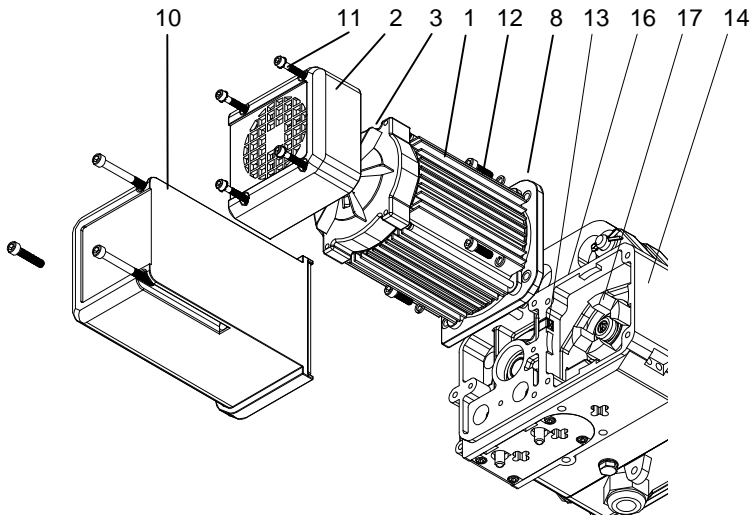
figur 29: Oppbygning av brems type EFB

Hvis bremsebelegget er så slitt at klaringen har nådd 0,9 mm, er det nødvendig å justere klaringen.

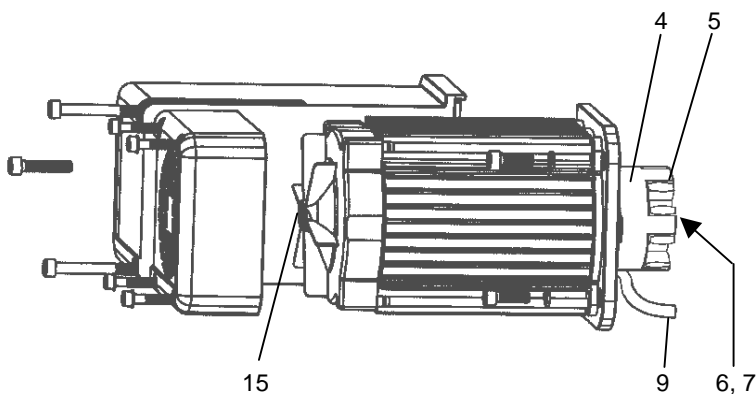
1. Fjern viftedekselet (1).
2. Løsne vifteskruene (2).
3. Fjern gummipakningen (3) og plasser en føler med tykkelse 0,25 mm i mellomrommet mellom platen (4) og antiklebeplaten (5).
4. Stram skruen (6) bare så mye at føleren lett kan fjernes
5. Stram vifteskruene (2) symmetrisk. Stram først skruene på motsatt side av kilen (moment 4 - 5.5 Nm).
6. Stram skruen (6) igjen.
7. Fjern føleren.
8. Sett viftedekselet på plass (1).
9. Prøvekjør løpekatten.

## 7.6 Demontering og sammenstilling av løftmotoren

Løftmotoren (1) utgjør en egen sammenstilling. Kjøleviften er montert på akselens B-ende under dekkelet. Koplingsnav (4) med koplingsstener (5) er montert med en kile og en låsering på A-enden (driftssiden av motoren). Motorflensen (8) har en sentreringskant og fire hull for å låse den til girhuset med skruer. Motorkabelen (9) kommer ut av motorens A-ende.



- |    |                        |
|----|------------------------|
| 1  | løftmotor              |
| 2  | viftedeksel            |
| 3  | vifte                  |
| 4  | koplingsnav            |
| 5  | koplingsstener         |
| 6  | notkile                |
| 7  | låsering               |
| 8  | motorflens             |
| 9  | motorkabel             |
| 10 | styringsdeksel         |
| 11 | skruer                 |
| 12 | skruer for motorflens  |
| 13 | gummipakning           |
| 14 | girhus                 |
| 15 | motoraksel             |
| 16 | paknings/tetningspasta |
| 17 | drivskive              |



figur 30 a og b: Demontering og montering av løftmotor

### 7.6.1 Demontering av løftmotor

1. Fjern skruene for styringsdekslet (10) og fjern dekslet.
2. Fjern de 4 skruene (11) for viftedekselet (2) og fjern det.
3. Motorledningene kobles fra fordelingstavlen ved styreplaten i henhold til koplingsdiagrammet. Vinsjer med direkte motorstyring har motorkabler som føres direkte gjennom girhuset og klamret fast på terminal-brettet under dekslet på bremsesiden.
4. Fjern de 4 skruene på motorflensen (12) og fjern motoren fra girhuset. Pass nøye på at ikke motorledningene skades (9) og mist ikke gummipakningen (13) for motorledningene, som er plassert i girhuset.

### 7.6.2 Sammenstilling av løftmotor

Sammenstilling av en komplett vinsjemotor med vifte gjøres slik:

1. Press koblingsnav med koplingsstener på motorakselen helt inntil akselskulderen. Pass på at notkilen (6) er stramt koblet til akselen (17) og navet (4).
2. Lås koblingsnavet til akselen med låseringen (7).
3. Fest pakningen/pastaen (16) lett til motorflensen (8).

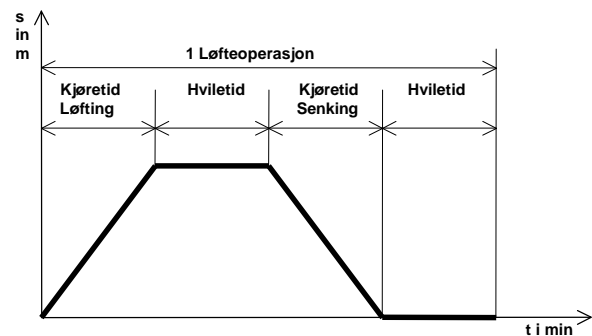
4. Sett løftemotoren på girhuset (14). Motorkablene må plasseres i sprekken i girhuset og holdes på plass med gummilisten. Pass på at kablene ikke skades eller kommer i klem. Ved festing av koblingsnavet (4) kan det være nødvendig å rotere navet litt for at delene skal få feste i hverandre.
5. Skru til de 4 skruene på motorflensen med låseskiver.
6. Motorkablene kobles til termineringene som angitt i koplingsdiagrammet. Sjekk at kablene ikke kommer i klem eller hindres på annet vis, og at de er godt forseglet.

**Forsiktig!** Etter montering av styring- og viftedekselet skal motorens rotasjonsretning kontrolleres. Hvis retningen er byttet i forhold til angitt retning på betjeningsknappene, skal ledningene L1 og L2 byttes om.



## 8 Driftsfaktor for elektrisk kjettingvinsj (i henh. til FEM 9.683)

Driftsfaktoren og antall driftssykluser per time må ikke overstige det som er oppgitt på kjettingvinsjens opplysningsskilt eller en teknisk datatabell (EU-bestemmelser FEM 9.683). Driftsfaktoren, som er uttrykt ved den sykliske driftsfaktor (s.d.f.) er forholdet mellom



### kjøretid og kjøretid + hvileperiode

formel:

$$ED \% = \frac{\text{kjøretid} \times 100\%}{\text{kjøretid} + \text{hviletid}}$$

Driftsfaktoren er begrenset av tillatt varmeutvikling i løftemotoren. Kjøretiden avhenger av løftehøyde, løftehastighet og antall løftebevegelser som trengs for å utføre en bestemt forflytningsoppgave (avlaster av bil, mating av maskiner). Det er i praksis vanskelig å måle den virkelige driftsfaktoren under en løftesekvens. Vi gir derfor følgende praktiske retningslinjer:

### 8.1 Korttidsdrift

Denne type drift tillates ikke under kjøring med lavhastighetsmotor. Etter å ha nådd maksimal driftstid er det nødvendig med en pause, hvorefter kjettingvinsjen kan fortsette i vekslende drift.

Driftsfaktor FEM 9.511	Driftsgruppe ISO 4301	Driftsperiode (ED %)	Korttidsdrift* i henhold til FEM 9.683 ( $t_B$ i min)
1 Bm	M 3	25 %	15
1 Am	M 4	30 %	15
2 m	M 5	40 %	30
3 m	M 6	50 %	30
3 m	M 6	60 %	60

\* A Driftsperioden  $t_B$  for LIFTKET kjettingvinsjer er høyere enn påkrevd i henhold til FEM 9.683.

tabell 14: Tillatt driftstid uten kjølepauser, motortemperatur ved oppstart er ca. 20°C.

### 8.2 Vekslende drift

Driftsfaktor (ED %)	Pause (min)
15 %	5 ganger kjøretid
20 %	4 ganger kjøretid
25 %	3 ganger kjøretid
30 %	2,5 ganger kjøretid
40 %	1,5 ganger kjøretid
50 %	1 ganger kjøretid
60 %	0,66 ganger kjøretid

tabell 15.: Pauser avhengig av driftsfaktor ved vekslende drift

### 8.3 Eksempel

En elektrisk kjettingvinsj av typen STAR 030/50 skal løfte 250 kg til en høyde på 6 m.

<b>Ytelsesdata:</b>	Lastekapasitet	250 kg
	Løfthastighet	12 m/perc
	Driftsfaktor	60 %
	Kjettingvinsjens driftsgruppe	2m

Ved oppstart av løfteoperasjonen har den elektriske kjettingvinsjen en temperatur på ca. 20 °C.

$$\text{Kjøretid} = \frac{6 \text{ m løfting} + 6 \text{ m senking}}{12 \text{ m/min løfthastighet}} = 1 \text{ min for hver løftesyklus}$$

Uavbrutt drift (korttidsdrift = maks 30 min uten pause, i henhold til FEM 9.683) tillater maks 30 løfteoperasjoner. Etter 30 minutters kjøretid må det tas 40 sekunders pause for hvert minutt med kjøretid (dvs. 0,66 ganger kjøretiden). Denne pausen kan vanligvis kombineres med nødvendige stopp for å stroppe og fjerne last.

**Forsiktig!** Kjøleperioder er nødvendige for ekstremt høye løft (fra 10 meter og oppover). Lavhastighetsløft skal bare benyttes når nøyaktig løfting og senking er nødvendig. De egner seg ikke ved stor løfthøyde.



**Alternativ!** Som motorbeskyttelse kan leveres en termisk overbelastingsikring (til dette trengs 24 V styrestrøm!)

### 9 Driftsfaktor for elektrisk løpekatt (i henhold til FEM 9.683)

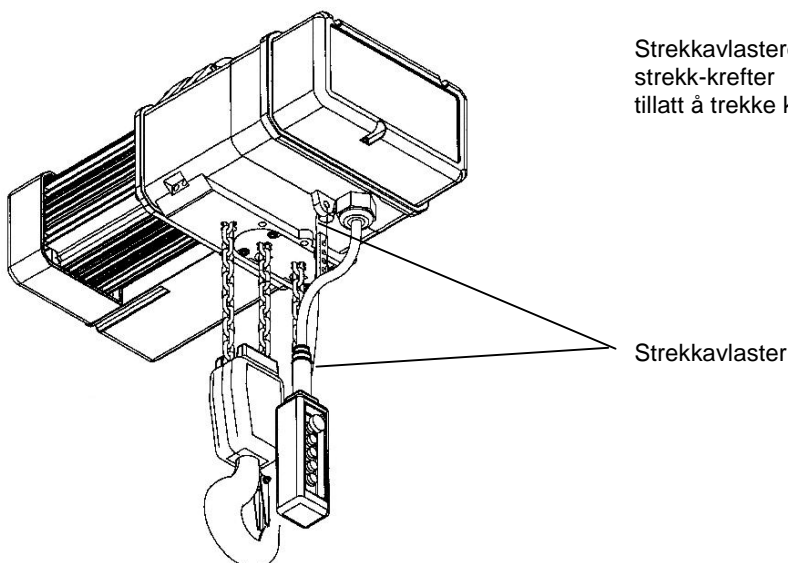
Hvis kjettingvinsjen er utstyrt med elektrisk løpekatt, må brukeren også ta hensyn til dennes driftsfaktor. Dette gjelder spesielt ved svært lange baner.

Elektrisk løpekatt, type	Vekslende drift ED%	Korttidsdrift* (t <sub>B</sub> i min)
Løpekatter med en hastighet	40 %	30
Løpekatter med to hastigheter	40/20 %	30*

\* gjelder for høy hastighet.

tabell 16. Driftsfaktor for elektrisk løpekatt

### 10 Strekkavlaster for kontrollkabelen



Strekkavlasteren må festes slik at den forhindrer at strekk-krefter overføres gjennom kabelen. Det er ikke tillatt å trekke kjettingvinsjen med styretablået.

figur 31: Montering av strekkavlaster

## 11 Smøring og hjelpemidler

### 11.1 Smøring av giret

Giret er fylt med olje ved lever™. Oljen må byttes ved overhaling og må deponeres i henhold til miljøvernsløven. Bruk olje med viskositet 220 mm<sup>2</sup>/s ved 40°C. Nødvendig mengde olje for de ulike versjonene av elektriske kjettingvinsjer er oppgitt i tabellen nedenfor:

Versjon (grunnmodell)	Volum [ml]
STAR 020 ... 031	175
STAR 050 ... 071	350
STAR 090 ... 111	525

tabell 17: nødvendig mengde olje

Godkjente oljer er:

Produsent	Oljetype
Castrol	Alpha Zn 200
ESSO	EP 220
Mobil	Mobil gear 630
Shell	Omala 220
ELF	Reductelf SP 220
BP	XP 220 BP Energol GR

tabell 18: godkjente oljer

### 11.2 Smøring av krokblokk og krokenhet

Lagrene på krokenheten og kabularhjulet skal smøres etter ca. 20 000 løfteoperasjoner, eller etter ett år. Ved høy påkjenning skal intervallet forkortes.



### 11.3 Smøring av løpekatten

Tannhjulene og lagrene på den elektriske løpekatten skal smøres med fett en gang i året, eller ved 10 000 operasjoner. Ved høy påkjenning skal intervallet forkortes.



### 11.4 Hjelpemidler

Vi anbefaler de følgende skruesikringer til festing av kjettingføringens skruer:

Produsent	Produktnavn	Karakteristikk
Weicon	Weiconlock AN 302-42	Skruesikring, Brukes opp til M36 gjenger, Løsrivelsesmoment ved min. 14-18 Nm.
Henkel	Loctite 243	Skruesikring, Brukes opp til M20 gjenger, Løsrivelsesmoment ved min. 20 Nm.

tabell 19: skruesikringer

## 12 Tiltak ved slutten av S.W.P. (sikker arbeidsperiode)

Når kjettingvinsjen eller dens komponenter har nådd slutten på S.W.P., skal vinsjen eller komponentene overhales eller tas ut av drift for godt.

Delene skal deponeres i henhold til gjeldende miljøvernlover. Metall, gummi og plast skal deponeres eller resirkuleres hver for seg. Brukes opp til M36 gjenger. Løsrivelsesmoment ved M10 20 Nm.

