



## **EN Electric wire rope hoist RX SERIES**

Manual for installation operation and maintenance

## **NO Elektrisk talje, RX-SERIE**

Drifts- og vedlikeholdsmanual

Oversettelse av original bruksanvisning

---





# Table of content

|           |                                                                                  |            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1.</b> | <b>Preliminary information</b>                                                   | <b>4</b>   |
| 1.1       | Compulsory warnings                                                              | 5          |
| 1.2       | Important information                                                            | 5          |
| 1.3       | Liability                                                                        | 6          |
| 1.4       | Manual upgrading                                                                 | 7          |
| <b>2.</b> | <b>Description of the hoist/trolley</b>                                          | <b>8</b>   |
| 2.1       | Hoist configuration                                                              | 8          |
| 2.2       | Performance and technical features of the hoists with cylindrical/conical motors | 12         |
| 2.3       | Movement trolley features                                                        | 16         |
| 2.4       | Versions and standard use                                                        | 18         |
| 2.5       | Technical information                                                            | 19         |
| 2.6       | Choice of hoist based on FEM units                                               | 22         |
| <b>3.</b> | <b>Installation instructions</b>                                                 | <b>24</b>  |
| 3.1       | Installation preparations                                                        | 24         |
| 3.2       | Package                                                                          | 25         |
| 3.3       | Transport and movement                                                           | 26         |
| 3.4       | Parts assembly                                                                   | 28         |
| 3.5       | Mounting trolley Type 3 and 83                                                   | 29         |
| 3.6       | Mounting double rail trolley                                                     | 32         |
| 3.7       | Block mounting                                                                   | 32         |
| 3.8       | Vent valve activation                                                            | 34         |
| 3.9       | Electrical equipment                                                             | 34         |
| 3.10      | Electrical connections for hoists supplied without equipment                     | 35         |
| 3.10.1    | Wiring connections conical motors 1 or 2 speeds                                  | 36         |
| 3.10.2    | Wiring connections cylindrical motors 1 or 2 speeds                              | 37         |
| 3.10.3    | Wiring connections cylindrical motor single speed suitable for vfd               | 38         |
| 3.10.4    | Wiring connections cross travel motors 1 or 2 speeds model T and KT              | 40         |
| 3.10.5    | End limit switch wiring connections                                              | 41         |
| 3.10.6    | Overload limiters                                                                | 42         |
| 3.10.7    | Conical motor wiring connections examples                                        | 45         |
| 3.10.8    | Cylindrical motor wiring connection examples                                     | 49         |
| 3.10.9    | Wiring connections c/t motors examples                                           | 53         |
| 3.10.10   | Hoist and travel motors absorption                                               | 56         |
| 3.11      | Start-up                                                                         | 57         |
| 3.12      | Function tests and adjustments                                                   | 58         |
| 3.13      | Load testing                                                                     | 62         |
| <b>4.</b> | <b>Operation and maintenance instructions</b>                                    | <b>64</b>  |
| 4.1       | Hoist functions - "Intended purpose"                                             | 64         |
| 4.2       | Before starting                                                                  | 65         |
| 4.3       | What must always be done!                                                        | 67         |
| 4.4       | What must never be done!                                                         | 71         |
| 4.5       | Operation                                                                        | 75         |
| 4.6       | Switching off at end of work                                                     | 77         |
| 4.7       | Maintenance                                                                      | 78         |
| 4.8       | Lubrication                                                                      | 86         |
| 4.9       | Replacements                                                                     | 88         |
| 4.10      | Adjustments                                                                      | 100        |
| 4.11      | Troubleshooting                                                                  | 106        |
| 4.12      | Removal - New destination                                                        | 108        |
| 4.13      | Restoration after storage                                                        | 108        |
| 4.14      | Disposal/scraping                                                                | 109        |
| <b>5.</b> | <b>Maintenance register</b>                                                      | <b>110</b> |
| 5.1       | Periodic maintenance reports                                                     | 110        |
| <b>6.</b> | <b>Spare parts</b>                                                               | <b>111</b> |

# Innhold

|           |                                                                     |            |
|-----------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1.</b> | <b>Innledende informasjon</b>                                       | <b>4</b>   |
| 1.1       | Advarsler og plikter                                                | 5          |
| 1.2       | Viktig informasjon                                                  | 5          |
| 1.3       | Ansvarsforhold                                                      | 6          |
| 1.4       | Versjonshåndtering av manualen                                      | 7          |
| <b>2.</b> | <b>Beskrivelse av talje/løpekatt</b>                                | <b>8</b>   |
| 2.1       | Taljens konfigurasjon                                               | 8          |
| 2.2       | Ytelse og tekniske egenskaper for talje med sylindrisk/konisk motor | 12         |
| 2.3       | Løpekattens egenskaper                                              | 16         |
| 2.4       | Versjoner og standardutrustning                                     | 18         |
| 2.5       | Teknisk informasjon                                                 | 19         |
| 2.6       | Valg av talje basert på FEM-grupper                                 | 22         |
| <b>3.</b> | <b>Monteringsanvisninger</b>                                        | <b>24</b>  |
| 3.1       | Forberedelser til montering                                         | 24         |
| 3.2       | Emballasje                                                          | 25         |
| 3.3       | Transport og forflytning                                            | 26         |
| 3.4       | Delemontasjer                                                       | 28         |
| 3.5       | Montering av løpekatt, type 3 og 83                                 | 29         |
| 3.6       | Montering av løpekatt for dobbelskinne                              | 32         |
| 3.7       | Montering av løpekattens blokk                                      | 32         |
| 3.8       | Aktivering av overtrykksventil                                      | 34         |
| 3.9       | Elektrisk utstyr                                                    | 34         |
| 3.10      | Elektrisk tilkobling for taljer levert uten utstyr                  | 35         |
| 3.10.1    | Tilkobling for koniske motorer med 1 eller 2 hastigheter            | 36         |
| 3.10.2    | Tilkobling av sylindriske motorer med 1 eller 2 hastigheter         | 37         |
| 3.10.3    | Tilkobling av sylindrisk motor RX med én hastighet for inverter     | 38         |
| 3.10.5    | Kobling av endestoppbryter                                          | 40         |
| 3.10.6    | Overlastvern                                                        | 41         |
| 3.10.7    | Koblingsskjema konisk motor                                         | 42         |
| 3.10.8    | Koblingsskjema, sylindrisk motor                                    | 45         |
| 3.10.9    | Koblingsskjema, løpekattens motor                                   | 49         |
| 3.10.10   | Koblingseksempler for c/t motorer                                   | 53         |
| 3.11      | Idriftsetting                                                       | 56         |
| 3.12      | Funksjonstest og jsuteringer                                        | 57         |
| 3.13      | Belastningstest                                                     | 58         |
| <b>4.</b> | <b>Betjenings- og vedlikeholdsinstruksjoner</b>                     | <b>62</b>  |
| 4.1       | Taljens funksjoner - "Tiltenkt bruk"                                | 64         |
| 4.2       | Før idriftsetting                                                   | 65         |
| 4.3       | Hva må alltid utføres!                                              | 67         |
| 4.4       | Forbudte handlinger!                                                | 71         |
| 4.5       | Drift                                                               | 75         |
| 4.6       | Slå av ved arbeidets slutt                                          | 77         |
| 4.7       | Vedlikehold                                                         | 78         |
| 4.8       | Smøring                                                             | 86         |
| 4.9       | Utskiftinger                                                        | 88         |
| 4.10      | Innstillinger                                                       | 100        |
| 4.11      | Feilsøking og utbedringer                                           | 106        |
| 4.12      | Demontering for ny lokasjon                                         | 108        |
| 4.13      | Idriftsetting etter lagring                                         | 108        |
| 4.14      | Avhending/skroting                                                  | 109        |
| <b>5.</b> | <b>Vedlikeholdsoversikt</b>                                         | <b>110</b> |
| 5.1       | Periodisk vedlikeholdsrapport                                       | 110        |
| <b>6.</b> | <b>Reserveder</b>                                                   | <b>110</b> |

## 1. Preliminary information

### Contents of the manual

This manual contains the description of the trolley/hoist and its "intended purpose", the operation and performance technical data and the installation, operation and maintenance instructions for all supported or suspended versions, with mono or double rail trolley.

- The manual also contains the following documents:
  - CE conformity declaration or manufacturer declaration
  - Test report of the machine, where applicable;
  - Wiring diagrams, where applicable.

### Recipients of this manual

This manual has been prepared for:

- The plant manager, workshop manager or site
- The installation technicians;
- The operator;
- The maintenance technicians.

The manual must be left in the safekeeping of a duly authorised person, in an appropriate place where it is always available in best conditions for reference.

In the event of loss or damage, ask for a copy directly to **KITO** indicating the code of this manual.

### How to use this manual

The instructions are accompanied by symbols facilitating reading and specifying the various type of information supplied.

## 1. Innledende informasjon

### Manualens innhold

Denne brukermanualen inneholder beskrivelse av løpekatt/talje og dens "tiltenkte formål", tekniske data for drift og ytelse samt installasjons-, drifts- og vedlikeholdsinstruksjoner for alle støttede eller opphengte versjoner, med løpekatt for enkel- eller dobbelskinne.

Brukermanualen består av følgende dokumenter:

- CE-samsvarserklæring eller produsenterklæring
- Testrapport for maskinen, om dette finnes
- Koblingsskjema for maskinen, om dette finnes.

### Hvem er denne manualen beregnet for

Manualen er beregnet for:

- Anleggsjefer, verkstedsjef eller områdesjef;
- Monteringspersonell;
- Operatør
- Vedlikeholdsteknikere

Brukermanualen må oppbevares trygt på et egnet sted, hos en autorisert person, på et passende sted, og i god stand, slik at den alltid er tilgjengelig for referanse.

Dersom du mister brukermanualen, eller den blir ødelagt, kan du be KITO om en ny utgave, hvor du angir artikkelnummeret til denne manualen.

### Hvordan bruke denne manualen

Instruksjonene følges av symboler som skal lette lesingen, og spesifiserer de ulike typene informasjon som angis.

## 1.1 Compulsory warnings



Pay utmost attention to the instructions accompanied by this symbol and strictly observe the indications.

Important information:



Indicates useful information and hints for handling, mounting and installation operations.



Indicates to proceed with the operational sequence.

Where necessary, references and numbers corresponding to the illustrations appear throughout the manual. In the illustrations any part of the trolley/hoist described in the text is indicated with a number.

**For example: Pos. 1 (fig. 1)** means: part or component 1 in figure 1.

## 1.2 Important information

Before starting any procedure, the relevant section(s) of this instructions manual for the activity to perform must be read.

The guarantee of problem-free and of full correspondence of the performances with the planned use strictly depends on the proper application of all instructions contained in this manual.

## Reference legislative framework

The electric wire hoists RX Series and the relevant movement trolleys comply with the **Essential Safety Requirements** pursuant to **Annex I of Machinery Directive 2006/42/EC** and are therefore provided with a **CE Declaration of Conformity** pursuant to **Annex IIA** and the **CE Mark** pursuant to **Annex III** of the same Directive. Furthermore, the electric wire hoists RX Series and the relevant electric trolleys comply with the **Low Voltage Directive 2014/35/EU** and the **Electromagnetic Compatibility Directive 2014/30/EU**.

## 1.1 Advarsler og plikter



Vær særdeles oppmerksom på instruksjoner som følges av dette symbolet, og vær nøye med å følge instruksjonene.

Viktig informasjon:



Angir nyttig informasjon og tips for håndtering, montering og installasjon.



Angir at man skal fortsette med driftssekvensen.

Der det er nødvendig vises referanser og tall som korresponderer med illustrasjonene gjennom hele manualen. I illustrasjonene vises alle enkeltdeler på løpekatten/taljen som er beskrevet i teksten, angitt med et tall.

**For eksempel: Pos. 1 (Abb. 1)** betyr: Reservedel eller komponent 1 i figur 1

## 1.2 Viktig informasjon

Før man starter noen form for drift må du lese den/de relevante delen(e) av denne brukermanualen for aktiviteten som skal utføres. Produsenten garanterer bare problemfri drift når bruken har helt i samsvar med det som er angitt som "tiltenkt bruk", og i tråd med alle instruksjonene som angis i denne manualen.

## Henvisning til gjeldende regelverk

De elektriske wiretaljene i RX-serien, og tilhørende løpekatter, oppfyller de grunnleggende sikkerhetskravene i henhold til vedlegg I i maskindirektivet 2006/42/EF, og er derfor utstyrt med en CE-samsvarserklæring i henhold til vedlegg IIA, og CE-merket i henhold til vedlegg III i samme direktiv. Videre oppfyller de elektriske wiretaljene i RX-serien, og de tilhørende elektriske løpekattene, lavspenningsdirektivet 2014/35/EU og direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet 2014/30/EU.

## 1.3 Liability

The instructions in this manual do not substitute, but only summarise the obligations stated by the actual safety and injury prevention laws and regulations.

With reference to the content of this instructions manual, KITO declines any liability in the following cases:

- Use non-compliant with national safety and injury prevention laws and regulations: Defective layout of the structures on which the hoist is intended to operate;
- Failure to read or comply with the instructions in this manual;
- Faults in the main power supply;
- Unauthorised changes to the hoist;
- Use by untrained staff.

## Readability and preservation of plates

Plates must always be maintained in a readable condition for all their details and periodically cleaned. If only some of the information on the plate deteriorates or is no longer legible, we recommend ordering a new plate from the manufacturer quoting the data in this manual or on the original plate, especially the serial number and proceed to replace it.

- Identification plate for the hoist/trolley
- Hoist and travel motors plate
- Blocks plate

| KITO                                               |        | CE                     |                                             |
|----------------------------------------------------|--------|------------------------|---------------------------------------------|
| PARANCO ELETTRICO<br>A FUNE<br>ELECTRIC ROPE HOIST |        | TIPO<br>TYPE           |                                             |
| PORTATA<br>CAPACITY                                | kg.    | GRUPPO<br>GROUP<br>FEM | ANNO DI FABBRICAZIONE<br>MANUFACTURING YEAR |
| CORSA GANCIO<br>HEIGHT OF LIFT                     | m.     |                        | POTENZA<br>POWER                            |
| VELOCITA' SOLLEV.<br>HOISTING SPEED                | m/min. |                        | ALIMENTAZIONE<br>SUPPLY                     |
|                                                    |        |                        | V- Hz                                       |

## 1.3 Ansvar

Instruksjonene i denne håndboken erstatter ikke forplikter som er angitt i gjeldende lover og forskrifter om sikkerhet og skadeforebygging, men fungerer bare som en oppsummering av disse.

Med henvisning til innholdet i denne bruksanvisningen fraskriver KITO seg alt ansvar i følgende tilfeller:

- Bruk i strid med nasjonale lover og forskrifter for sikkerhet og skadeforebygging;
- Mangelfull utforming av konstruksjonene som taljen er ment å brukes på;
- At man ikke leser eller overholder instruksjonene i denne brukermanualen;
- Feil i hovedstrømforsyningen;
- Uautoriserte endringer på taljen;
- Bruk av utrent personell.

## Lesbarhet og bevaring av merkeskilt

Merkeskilt må alltid holdes lesbare og rengjøres med jevne mellomrom. Dersom noen deler av informasjonen forringes og ikke lenger er leselig, anbefaler vi å bestille et nytt merkeskilt fra produsenten. Oppgi dataene i denne manualen eller fra det originale skiltet, og da særlig serienummeret.

### Skilttyper:

- Identifikasjonsplate for talje/løpekatt
- Plate for løfte- og kjøremotorer
- Plate for blokk

| KITO                                                          |        | CE                      |                                        |
|---------------------------------------------------------------|--------|-------------------------|----------------------------------------|
| ELEKTRISCHER FLASCHENZUG<br>MIT SEILEN<br>ELECTRIC ROPE HOIST |        | TYP<br>TYPE             |                                        |
| TRAGFÄHIGKEIT<br>CAPACITY                                     | kg.    | EINHEIT<br>GROUP<br>FEM | HERSTELLUNGSJAHR<br>MANUFACTURING YEAR |
| VERLAUF DES HAKENS<br>HEIGHT OF LIFT                          | m.     |                         | LEISTUNG<br>POWER                      |
| HEBEGESCHWINDIGKEIT<br>HOISTING SPEED                         | m/min. |                         | STROMVERSORGUNG<br>SUPPLY              |
|                                                               |        |                         | V- Hz                                  |

## **1.4 Manual upgrading**

This manual illustrates the state-of-the-art machine at the time it was introduced on the market. This manual is part of the machine and complies with all laws, directives and regulations in force at this time, therefore, this manual cannot be considered inadequate solely because it was subsequently updated due to new information becoming available.

Any changes, adaptations, etc. to the machine sold in the future do not oblige the manufacturer to intervene on the previously supplied equipment, nor should the manual or the equipment be considered lacking or inadequate.

**Any integrations to the manual sent by the manufacturer to users must be saved with the relevant manual.**

## **1.4 Oppdatering av manualen**

Denne brukermanualen omhandler en maskin som var state-of-the-art når den kom på markedet. Manualen skal regnes som en del av maskinen, og er i samsvar med alle lover, direktiver og forskrifter som var gjeldende på kjøpstidspunktet. Derfor skal manualen ikke kunne vurderes som utilstrekkelig fordi den ikke er oppdatert med ny informasjon som er blitt tilgjengelig.

Enhver endring, tilpasning osv. av maskiner som selges i fremtiden, forplikter ikke produsenten til å foreta seg noe med tidligere levert utstyr, og manualen eller utstyret skal heller ikke anses som mangelfullt eller utilstrekkelig.

**Eventuelle integrasjoner i håndboken som produsenten sender til brukere, må lagres sammen med den relevante brukermanualen.**

## 2. Description of the hoist/trolley

### 2.1 Hoist configuration

The electric hoists were designed and tested according to the FEM calculation rules for lifting equipment.

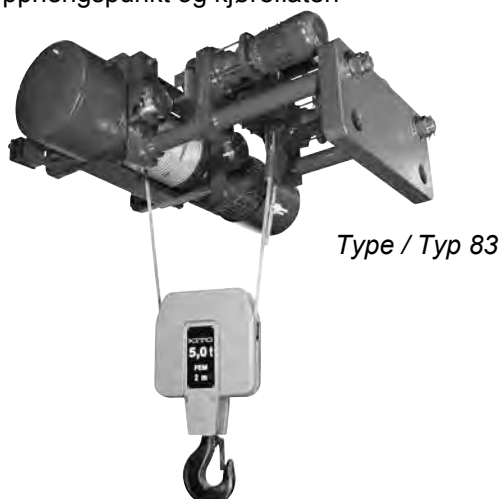
According to the intended operation, the electric hoists can be:

- a) standard feet mounted.
- a) Normal sokkelmontert



- c) with low headroom, monorail trolley.
- This reduces the distance between the suspension point of the load on the hook and the travel surface.

c) lavtbyggende talje, løpekatt for monoskinne.  
Reduserer avstanden mellom krokens opphengspunkt og kjøreflaten



## 2. Beskrivelse av taljen/løpekatten

### 2.1 Taljens konfigurasjon

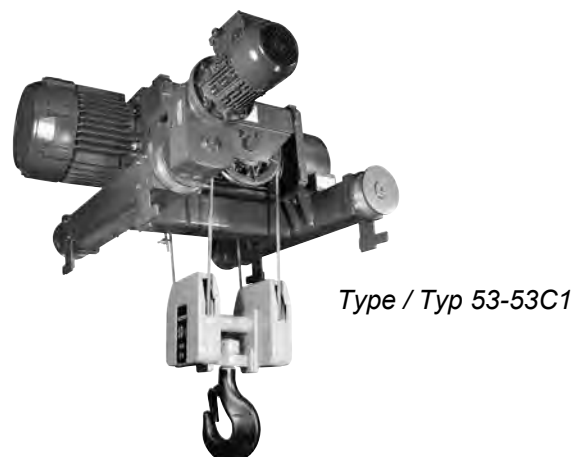
De elektriske taljene er designet og testet i henhold til FEM-kalkulasjonsregler for løfteutstyr. I henhold til den tiltenkte driften kan de elektriske taljene være:

- b) Standard monorail
- b) Standard for monoskinne



- d) with double rail trolley and supported or suspended hoist.

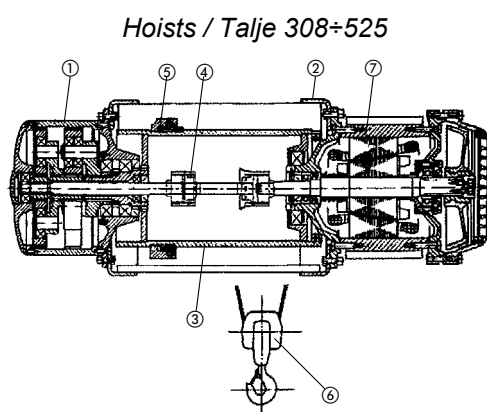
d) løpekatt for dobbeltskinne og støttet eller opphengt talje



## Lifting mechanism

The lifting mechanism is composed of the following assemblies:

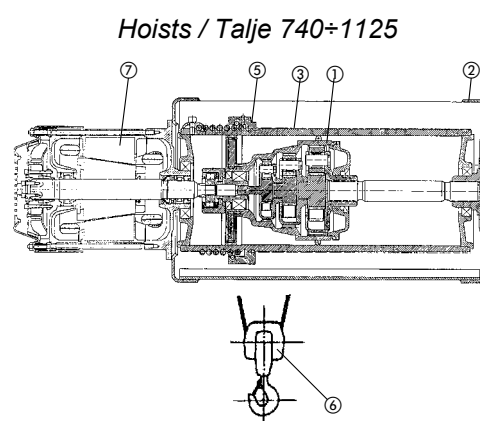
1. planetary gear;
2. hoist body;
3. rope drum;
4. coupling;
5. rope guide;
6. block;
7. self-braking electric motor.



## Løftemekanisme

Løftemekanismen består av følgende enheter:

1. Planetgir
2. Taljehus
3. Trommel for ståltau
4. Kobling
5. Ståltaustyring
6. Krokblokk
7. Elektrisk, selvbremsende motor



## Hoisting motor, self-braking and conical

Three-phase asynchronous 1 or 2 speed electric motor with cone rotor and integrated cone brake driven by a coil spring. The brake is released due to axial sliding of the rotor after power is switched on.

## Hoisting and travel motor, self-braking and cylindrical

Three-phase asynchronous, 1 or 2 speed electric motor with cylindrical rotor, with a DC brake. The single polarity motor can be inverter driven to obtain the slow speed required as well as the acceleration or deceleration ramps.

## Coupling

The torque of the motor is transmitted to the shaft of the gearbox by a toothed coupling connected to the gearbox shaft.

## Selvbremsende, konisk taljemotor

Trefase asynkron 1- eller 2-trinns elektrisk motor med konisk rotor og integrert konisk brems, drevet av en spiralfjær. Bremsen utløses ved aksial forskyvning av rotoren når strømmen er slått på.

## Løfte- og kjøremotor, selvbremsende og sylindrisk

Trefase asynkron elektrisk motor med 1 eller 2 hastigheter, sylindrisk rotor og likestrømsbrems. Enpolig motor kan styres med inverter for å oppnå lav hastighet, eller spesielle karakteristikk for akselerasjon eller retardasjon.

## Kobling

Motorens dreiemoment overføres til girkassens aksel via et tanndrev.

## Planetary gear

The two or three stage planetary gear reduces the rotation speed of the electric motor to the number of rotations necessary for the drum.

All gears on the gearbox are in heat treated high quality steel.

## Drum

The drum is driven centrally by the hollow output shaft on the gearbox. The shaft on the gearbox and the guide plate on the second stage are supported on roller bearings on which the drum is installed. For hoists Type 740-750-950-963-980-1100-1125 the gearbox is located inside the drum.

The profile of the rope grooves on the drum are manufactured in compliance with DIN standards.

## Rope guide

The rope guide is essentially composed of two parts: a guide ring and a pressure ring that properly guide the rope on the drum grooves. The guide ring maintains the rope in position during uncoiling, preventing it coming off the groove and, when the load swings, is guided by a fixed bar and runs on a roller bearing.

## Hoist body

The supporting framework is composed of a compact welded structure made of two steel flanges joined by profiled plates.

## Block with hook

The structure of the block with the 2 or 4 rope falls allows distribution of the tensile force generated from the ropes load. The side covers of the block covering the pulleys are strong and shock resistant.

## Planetgir

To- eller tretrinns planetgir reduserer rotasjonshastigheten til den elektriske motoren til det antallet rotasjoner som trommelen krever. Alle gir på girkassen er i seigherdet stål av høy kvalitet.

## Trommel

Trommelen drives sentralt av den hule akselen på girkassen. Girkassens akslinger og føringsplaten på det andre trinnet er lagret på rullelagre som trommelen er montert på. For taljer av type 740-750-950-963-980-1100-1125 er girkassen plassert inne i trommelen. Styreprofilen for ståltauet på trommelen er produsert i samsvar med gjeldende DIN-standarder.

## Taustyring

Taustyringen består i hovedsak av to deler: en styrering og en trykkring som fører ståltauet riktig på trommelsporene. Styreringen holder tauet på plass under utspoling, og hindrer det i å komme ut av sporet. Når lasten svinger, styres den av et fast stag og går på et rullelager.

## Taljehus

Taljehuset består av en kompakt sveiset konstruksjon laget av to stålfenser forbundet med profilerte plater.

## Krokblokk

Blokkens struktur med 2 eller 4 fall tillater fordeling av strekkraften som genereres fra taubelastningen. Sidedekslene på blokken som dekker trinsene er sterke og støtsikre.

## Load limiter

All the hoists in the "RX" Series with 2 and 4 rope falls are systematically equipped with a load limiter. The load limiters intervene on the auxiliary circuit by signalling the maximum nominal load and, in the event of overcharging, stops the ascent operation and movement.

A Electronic device with dynamometric pin with relevant pre-intervention thresholds.

calibrated board, with two intervention thresholds;

B Electromechanical device with pre-calibrated spring

## Electrical system

The hoist trolley, where required, can be provided with its own electrical system which includes: electromagnetic switches to control all hoist movement, as well the protection fuses against short circuit. The control circuits are low voltage (48/110 volts). A terminal box with numbered terminals ensures simplicity and safety in the wiring for all external functions.

## Overlastvern

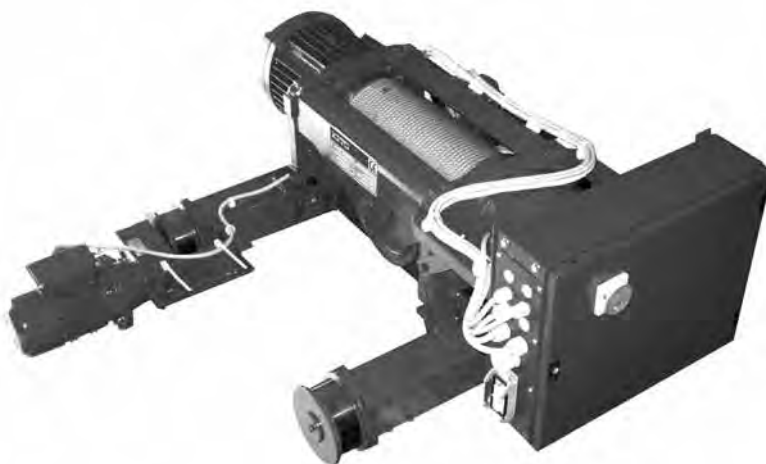
Alle taljene i «RX»-serien med 2 og 4 fall ståltau er utstyrt med et overlastvern. Overlastvernet griper inn i hjelpekretsen ved å signalisere maksimal nominell last, og stanser løftebevegelse og forflytning.

A Elektronisk enhet med kraftsensorpinne med terskelverdier for foralarm. Kalibert målekort med to inngrepsnivåer

B Elektromekanisk enhet med forhåndskalibrert springfjær.

## Elektrisk anlegg

Løpekatten kan om nødvendig utstyres med eget elektrisk anlegg som inkluderer: elektromagnetiske brytere for å kontrollere alle taljebevegelser, samt sikringer mot kortslutning. Styrekretsene er lavspente (48/110 volt). En koblingsboks med nummererte terminaler gir enkel og sikker kabling for alle eksterne funksjoner.



## 2.2 Performance and technical features

### Cylindrical motors

## 2.2 Ytelse og tekniske egenskaper

### Sylindrisk motor

| Capacity<br>Kapasitet | Group<br>Gruppe | Hoist<br>Talje | Rope falls<br>Fall | Hook stroke<br>Krokens slaglengde |        |        |        | Lifting speed/Motor power<br>Løftehastighet / Motoreffekt |      |       |      |       |          |         |          |
|-----------------------|-----------------|----------------|--------------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|-----------------------------------------------------------|------|-------|------|-------|----------|---------|----------|
| kg                    | FEM             | RX             | No.                | H<br>m                            | H<br>m | H<br>m | H<br>m | N                                                         |      | V     |      | NA    |          | VA      |          |
|                       |                 |                |                    |                                   |        |        |        | m/min                                                     | kW * | m/min | kW * | m/min | kW       | m/min   | kW       |
| 1000                  | 3m              | 308            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 2,5  | 12    | 2,5  | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4    | 2,5/0,83 |
| 1250                  | 3m              | 308            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 2,5  | 12    | 4    | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4    | 4/1,3    |
| 1600                  | 2m              | 308            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 2,5  | 12    | 4    | 8/2,6 | 2,5/0,83 | 12/4    | 4/1,3    |
| 2000                  | 3m              | 308            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 2,5  | 6     | 2,5  | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2     | 2,5/0,83 |
|                       | 3m              | 312            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 4    | 12    | 5    | 8/2,6 | 4/1,3    | 12/4    | 5/1,6    |
| 2500                  | 3m              | 308            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 2,5  | 6     | 4    | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2     | 4/1,3    |
|                       | 2m              | 312            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 4    | 12    | 5,8  | 8/2,6 | 4/1,3    | 12/4    | 5,8/1,9  |
| 3200                  | 2m              | 308            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 2,5  | 6     | 4    | 4/1,3 | 2,5/0,83 | 6/2     | 4/1,3    |
|                       | 2m              | 316            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 5    | 12    | 7    | 8/2,6 | 5/1,6    | 12/4    | 7/2,3    |
| 4000                  | 3m              | 312            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 4    | 6     | 5    | 4/1,3 | 4/1,3    | 6/2     | 5/1,6    |
|                       | 3m              | 525            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 8    | 12    | 12   | 8/2,6 | 8/2,6    | 12/4    | 12/4     |
| 5000                  | 2m              | 312            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 4    | 6     | 5,8  | 4/1,3 | 4/1,3    | 6/2     | 5,8/1,9  |
|                       | 3m              | 316            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 4    | 6     | 5,8  | 4/1,3 | 4/1,3    | 6/2     | 5,8/1,9  |
|                       | 2m              | 525            | 2/1                | 10                                | 14     | 20     | 26     | 8                                                         | 8    | 12    | 12   | 8/2,6 | 8/2,6    | 12/4    | 12/4     |
| 6300                  | 2m              | 316            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 5    | 6     | 7    | 4/1,3 | 5/1,6    | 6/2     | 7/2,3    |
|                       | 2m              | 740            | 2/1                | 13                                | 18     | 25     | 32     | 8                                                         | 12   | /     | /    | 8/2,6 | 12/4     | /       | /        |
| 8000                  | 3m              | 525            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 8    | 6     | 12   | 4/1,3 | 8/2,6    | 6/2     | 12/4     |
|                       | 2m              | 740            | 2/1                | 13                                | 18     | 25     | 32     | 8                                                         | 12   | /     | /    | 8/2,6 | 12/4     | /       | /        |
|                       | 3m              | 750            | 2/1                | 13                                | 18     | 25     | 32     | /                                                         | /    | 8     | 12   | /     | /        | 8/2,6   | 12/4     |
| 10000                 | 2m              | 525            | 4/1                | /                                 | 7      | 10     | 13     | 4                                                         | 8    | 6     | 12   | 4/1,3 | 8/2,6    | 6/2     | 12/4     |
|                       | 2m              | 750            | 2/1                | 13                                | 18     | 25     | 32     | /                                                         | /    | 8     | 15   | /     | /        | 8/2,6   | 15/5     |
|                       | 3m              | 963            | 2/1                | 20                                | 32     | 48     | /      | /                                                         | /    | 8     | 16   | 8/2,6 | 16/5,3   | 9/3     | 18/6     |
| 12500                 | 3m              | 740            | 4/1                | 6,5                               | 9      | 12,5   | 16     | 4                                                         | 12   | /     | /    | 4/1,3 | 12/4     | /       | /        |
|                       | 2m              | 963            | 2/1                | 20                                | 32     | 48     | /      | /                                                         | /    | 8     | 20   | 8/2,6 | 20/6,5   | /       | /        |
| 16000                 | 2m              | 740            | 4/1                | 6,5                               | 9      | 12,5   | 16     | 4                                                         | 12   | /     | /    | 4/1,3 | 12/4     | /       | /        |
|                       | 3m              | 750            | 4/1                | 6,5                               | 9      | 12,5   | 16     | /                                                         | /    | 4     | 12   | /     | /        | 4/1,3   | 12/4     |
|                       | 1Am             | 980            | 2/1                | 20                                | 32     | 48     | /      | 5                                                         | 16   | 7,5   | 24   | /     | /        | /       | /        |
| 20000                 | 2m              | 750            | 4/1                | 6,5                               | 9      | 12,5   | 16     | /                                                         | /    | 4     | 15   | /     | /        | 4/1,3   | 15/5     |
|                       | 3m              | 963            | 4/1                | 10                                | 16     | 24     | /      | 5                                                         | 20   | 6     | 24   | 5/1,6 | 20/6,5   | /       | /        |
|                       | 2m              | 1100           | 2/1                | 20                                | 24     | 30     | 44     | 4                                                         | 16   | 5     | 20   | 4/1,3 | 16/5,3   | 5/1,6   | 20/6,5   |
| 25000                 | 2m              | 963            | 4/1                | 10                                | 16     | 24     | /      | /                                                         | /    | 4     | 20   | 4/1,3 | 20/6,5   | /       | /        |
|                       | 1Am             | 1125           | 2/1                | 20                                | 24     | 30     | 44     | 4                                                         | 20   | 5     | 24   | 4/1,3 | 20/6,5   | /       | /        |
| 32000                 | 1Am             | 980            | 4/1                | 10                                | 16     | 24     | /      | /                                                         | /    | 4     | 24   | /     | /        | /       | /        |
| 40000                 | 2m              | 1100           | 4/1                | 10                                | 12     | 15     | 22     | 2                                                         | 16   | 2,5   | 20   | 2/0,6 | 16/5,3   | 2,5/0,8 | 20/6,5   |
| 50000                 | 1Am             | 1125           | 4/1                | 10                                | 12     | 15     | 22     | 2                                                         | 20   | 2,5   | 24   | 2/0,6 | 20/6,5   | /       | /        |

\* Motors used with inverter / Motor brukt med inverter

## Motor features

### Normal voltages:

- 400 V - 230 V at 50 Hz three phase
- Motors with special voltage and frequency are made available (to be defined upon order or offer).
- Only for tapered single polarity motors it is always possible the / voltage switching (400V star / 230V triangle). For all other motors the voltage must be specified.
- The motor consumption values are indicated in table 2 on page 56.



The STD motor are manufactured for use relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

### Special voltages:

On request, voltages other than those indicated can be supplied.

**NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.**

## Motorens egenskaper

### Normal driftsspenning:

- 400 V - 230 V ved 50 Hz trefase
- Motor med spesialspenning og frekvens kan leveres (angis i tilbud eller bestilling).
- Kun for koniske enpolmotorer, kan man bruke stjernekobling (Y-kobling 400V) eller Delta trekantkobling (230V). For alle andre motorer må spenningen angis.
- Motorens forbruksverdier er angitt i tabell 2 på side 56.



STD-motorer er produsert for bruk i henhold til gruppe FEM 2m, nærmere bestemt: 240 starter I.R 40% raske og 15% sakte, ikke kumulativt

### Spesialspenning:

På forespørsel kan andre spenninger enn disse leveres.

**MERK - Hjelpeshastigheter kan bare brukes i en begrenset periode, basert på de periodiske driftshastighetene (for eksempel: punktvis) og ikke som normal driftshastighet.**

## Conical motors

## Koniske motorer

| Capacity<br>Kapasitet | Group<br>Gruppe | Hoist<br>Talje | Rope falls<br>Fall | Hook stroke<br>Krokens<br>slaglengde |        |        |        | Lifting speed/Motor power<br>Løftehastighet/ Motoreffekt |      |       |     |          |         |         |          |
|-----------------------|-----------------|----------------|--------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|----------------------------------------------------------|------|-------|-----|----------|---------|---------|----------|
| kg                    | FEM             | RX             | No.                | H<br>m                               | H<br>m | H<br>m | H<br>m | N                                                        |      | V     |     | NA       |         | VA      |          |
|                       |                 |                |                    |                                      |        |        |        | m/min                                                    | kW   | m/min | kW  | m/min    | kW      | m/min   | kW       |
| 1000                  | 3m              | 308            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 2,5  | 12    | 2,5 | 8/2,6    | 3/1     | 12/4    | 3/1      |
| 1250                  | 3m              | 308            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 2,5  | 12    | 4,5 | 8/2,6    | 3/1     | 12/4    | 3/1      |
| 1600                  | 2m              | 308            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 2,5  | 12    | 4,5 | 8/2,6    | 3/1     | 12/4    | 4,5/1,5  |
| 2000                  | 3m              | 308            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 2,5  | 6     | 2,5 | 4/1,3    | 3/1     | 6/2     | 3/1      |
|                       | 3m              | 312            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 4,5  | 12    | 4,5 | 8/2,6    | 3/1     | 12/4    | 4,5/1,5  |
| 2500                  | 3m              | 308            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 2,5  | 6     | 4,5 | 4/1,3    | 3/1     | 6/2     | 4,5/1,5  |
|                       | 2m              | 312            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 4,5  | 12    | 5,5 | 8/2,6    | 4,5/1,5 | 12/2    | 6/1      |
| 3200                  | 2m              | 308            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 2,5  | 6     | 4,5 | 4/1,3    | 3/1     | 6/2     | 4,5/1,5  |
|                       | 2m              | 316            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 4,5  | /     | /   | 8/2,6    | 4,5/1,5 | /       | /        |
| 4000                  | 3m              | 312            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 4,5  | 6     | 4,5 | 4/1,3    | 3/1     | 6/2     | 4,5/1,5  |
|                       | 3m              | 525            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 7,5  | 12    | 12  | 8/1,3    | 8/1,3   | 12/2    | 12,5/1,7 |
| 5000                  | 2m              | 312            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 4,5  | 6     | 5,5 | 4/1,3    | 4,5/1,5 | 6/1     | 6/1      |
|                       | 3m              | 316            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 4,5  | 6     | 5,5 | 4/1,3    | 4,5/1,5 | 6/1     | 6/1      |
| 6300                  | 2m              | 525            | 2/1                | 10                                   | 14     | 20     | 26     | 8                                                        | 7,5  | 6     | 12  | 8/1,3    | 8/1,3   | 12/2    | 12,5/1,7 |
|                       | 2m              | 316            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 4,5  | /     | /   | 4/1,3    | 4,5/1,5 | /       | /        |
| 8000                  | 2m              | 740            | 2/1                | 13                                   | 18     | 25     | 32     | /                                                        | /    | /     | /   | 8/1,3    | 13/2,2  | /       | /        |
|                       | 3m              | 525            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 7,5  | 6     | 12  | 4/0,7    | 8/1,3   | 6/1     | 12,5/1,7 |
| 10000                 | 2m              | 740            | 2/1                | 13                                   | 18     | 25     | 32     | /                                                        | /    | /     | /   | 8/1,3    | 13/2,2  | /       | /        |
|                       | 3m              | 750            | 2/1                | 13                                   | 18     | 25     | 32     | 5                                                        | 12,5 | /     | /   | 5/1,2    | 13/3    | 8/1,3   | 13/2,2   |
| 12500                 | 2m              | 525            | 4/1                | /                                    | 7      | 10     | 13     | 4                                                        | 7,5  | 6     | 12  | 4/0,7    | 8/1,3   | 6/1     | 12,5/1,7 |
|                       | 2m              | 750            | 2/1                | 13                                   | 18     | 25     | 32     | 5                                                        | 12,5 | /     | /   | 5/1,2    | 13/3    | 8/1,3   | 15/2,5   |
| 16000                 | 3m              | 963            | 2/1                | 20                                   | 32     | 48     | /      | 6                                                        | 12,5 | /     | /   | 6/1,5    | 13/3    | /       | /        |
|                       | 3m              | 740            | 4/1                | 6,5                                  | 9      | 12,5   | 16     | /                                                        | /    | /     | /   | 4/1      | 13/3    | /       | /        |
| 20000                 | 3m              | 963            | 2/1                | 20                                   | 32     | 48     | /      | 5                                                        | 12,5 | /     | /   | 5/1,2    | 13/3    | /       | /        |
|                       | 2m              | 740            | 4/1                | 6,5                                  | 9      | 12,5   | 16     | /                                                        | /    | /     | /   | 4/0,7    | 13/2,2  | /       | /        |
| 25000                 | 3m              | 750            | 4/1                | 6,5                                  | 9      | 12,5   | 16     | 2,5                                                      | 12,5 | /     | /   | 2,5/0,6  | 13/3    | 4/0,7   | 13/2,2   |
|                       | 1Am             | 980            | 2/1                | 20                                   | 32     | 48     | /      | /                                                        | /    | /     | /   | 5/1,2    | 16/4    | /       | /        |
| 32000                 | 2m              | 750            | 4/1                | 6,5                                  | 9      | 12,5   | 16     | 2,5                                                      | 12,5 | /     | /   | 2,5/0,6  | 13/3    | 4/0,7   | 15/2,5   |
|                       | 3m              | 963            | 4/1                | 10                                   | 16     | 24     | /      | 3                                                        | 12,5 | /     | /   | 3/0,75   | 13/3    | /       | /        |
| 40000                 | 2m              | 1100           | 2/1                | 20                                   | 24     | 30     | 44     | 3                                                        | 12,5 | /     | /   | 3/0,75   | 13/3    | 5/0,8   | 20/3,3   |
|                       | 2m              | 963            | 4/1                | 10                                   | 16     | 24     | /      | 2,5                                                      | 12,5 | /     | /   | 2,5/0,6  | 13/3    | 4/0,7   | 20/3,3   |
| 50000                 | 1Am             | 1125           | 2/1                | 20                                   | 24     | 30     | 44     | /                                                        | /    | /     | /   | 3/0,75   | 16/4    | 4/0,7   | 20/3,3   |
|                       | 1Am             | 980            | 4/1                | 10                                   | 16     | 24     | /      | /                                                        | /    | /     | /   | 2,5/0,6  | 16/4    | /       | /        |
| 40000                 | 2m              | 1100           | 4/1                | 10                                   | 12     | 15     | 22     | /                                                        | /    | /     | /   | 1,5/0,37 | 13/3    | 2,5/0,4 | 20/3,3   |
| 50000                 | 1Am             | 1125           | 4/1                | 10                                   | 12     | 15     | 22     | /                                                        | /    | /     | /   | 1,5/0,37 | 16/4    | 2/0,35  | 20/3,3   |

## Motor features

### Normal voltages:

- 400 V - 230 V at 50 Hz three phase
- Only for single speed motors it is always possible to change tension Y "star" to "delta" connection.
- For bipolar motors, specify the exact mains voltage
- The motor consumption values are indicated in table 2A on page 56

The STD motor are manufactured for use



relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

**Special voltages:** On request, voltages other than those indicated can be supplied

**NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.**

## Motorens egenskaper

### Normal spenning:

- 400 V - 230 V ved 50 Hz trefase
- Kun for enhastighet motorer er det mulig å endre stjernekobling til deltakobling
- For topoledede motorer må man angi eksakt strømforsyning
- Motorens forbruksverdier er indikert i tabell 2A på side 56.



STD-motorer er utviklet for bruk i FEM-gruppe 2m, nærmere bestemt 240 starter I.R. 40% raskt og 15% sakte, ikke kumulativt

**Spesielle spenninger:** På forespørsel kan enheten leveres for andre spenninger enn det som er angitt.

**MERK - Hjelpehastigheter kan bare brukes i en begrenset periode, basert på de periodiske driftshastighetene (for eksempel: punktvis) og ikke som normal driftshastighet**

## features Trolleys

| Capacity<br>Kapasitet | Group<br>Gruppe | Hoist<br>Talje | Rope<br>falls<br>Fall | Trolley speed and motor power / Løpekattens hastighet og motoreffekt |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|-----------------------|-----------------|----------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------|------|-------|-----------|-----------------|--------|-------|-------------|----------------------------|------|--------|-----------|-------|-----------|
|                       |                 |                |                       | Monorail / Monoskinne                                                |      |       |           |                 |        |       |             | Double rail / Dobbelskinne |      |        |           |       |           |
|                       |                 |                |                       | Type / Type: 3-43                                                    |      |       |           | Type / Type: 83 |        |       |             | Type / Type: 53-53C1       |      |        |           |       |           |
| kg                    | FEM             | RX             | No.                   | m/min                                                                | kW * | m/min | kW        | m/min           | kW *   | m/min | kW          | m/min                      | kW * | m/min  | kW        | m/min | kW        |
| 1000                  | 3m              | 308            | 2/1                   | 18                                                                   | 0,37 | 18/6  | 0,37/0,12 | 20              | 2x0,25 | 20/5  | 2x0,24/0,06 | 16                         | 0,37 | 16/5,3 | 0,37/0,12 | 0,37  | 0,37/0,12 |
| 1250                  | 3m              | 308            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 1600                  | 2m              | 308            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 2000                  | 3m              | 308            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 312            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 2500                  | 3m              | 308            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 312            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 3200                  | 2m              | 308            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 316            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 4000                  | 3m              | 312            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 525            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 5000                  | 2m              | 312            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 316            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 525            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 6300                  | 2m              | 316            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 740            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 8000                  | 3m              | 525            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 740            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 750            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 10000                 | 2m              | 525            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 750            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 963            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 12500                 | 3m              | 740            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 1Am             | 963            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 16000                 | 2m              | 740            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 750            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 963            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 1Am             | 980            | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 20000                 | 2m              | 750            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 3m              | 963            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 2m              | 1100           | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 25000                 | 2m              | 963            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
|                       | 1Am             | 1125           | 2/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 32000                 | 1Am             | 980            | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 40000                 | 2m              | 1100           | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |
| 50000                 | 1Am             | 1125           | 4/1                   |                                                                      |      |       |           |                 |        |       |             |                            |      |        |           |       |           |

## Motor features

- The motor consumption values are indicated in table 3-4-5 on page 56



The STD motor are manufactured for use relating to group FEM 2m, precisely: 240 no. of start I.R. 40% fast and 15% slow, non cumulative.

**NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.**

## Motorens egenskaper

- Motorens forbruksverdier er angitt i tabell 2-3-4 på side 56.

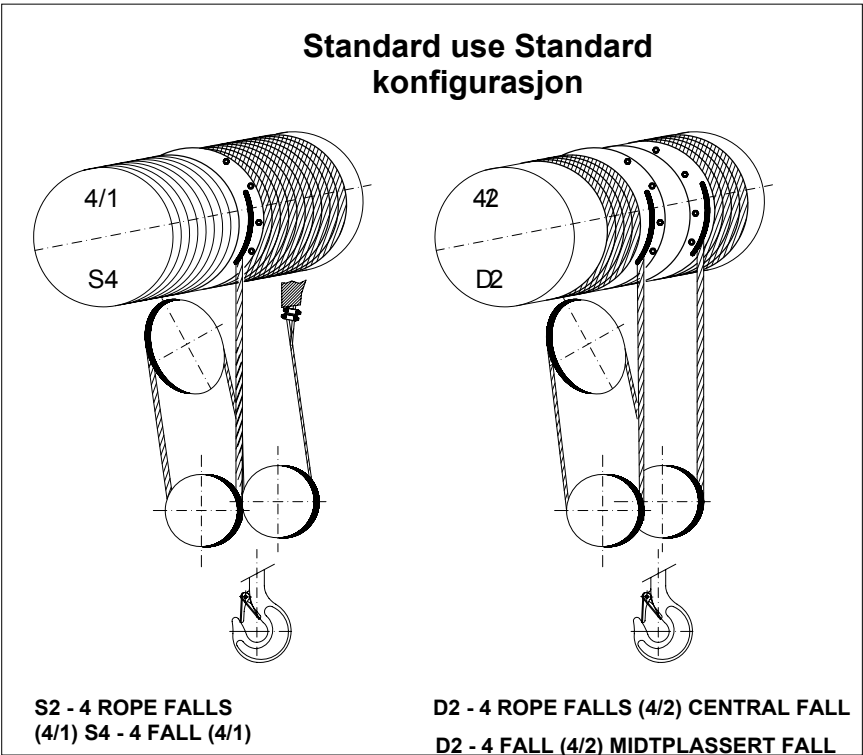
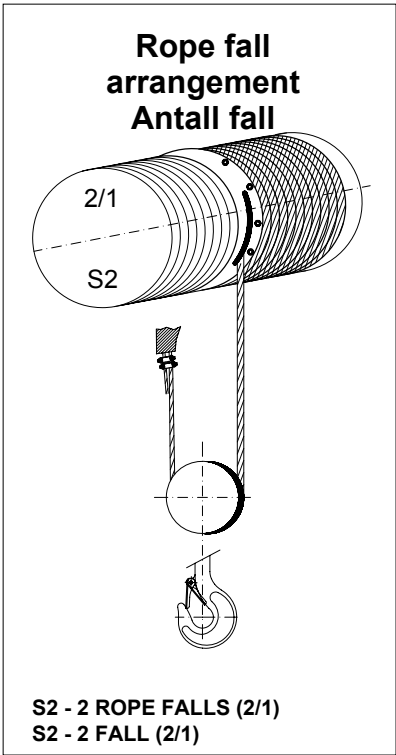


STD-motorer er utviklet for bruk i FEM-gruppe 2m, nærmere bestemt 240 starter I.R. 40% raskt og 15% sakte, ikke kumulativt

**MERK - Hjelpeshastigheter kan bare brukes i en begrenset periode, basert på de periodiske driftshastighetene (for eksempel: punktvis) og ikke som normal driftshastighet.**

2.4 Standard versions and use

2.4 Standardversjon og bruk



Example of hoist code composition  
Forklaring på taljens kodebetegnelse

**RX 312 N S4 H7 A /5 a**

|                                                                                           |                                 |                                                                                                                                                          |                              |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Series<br>Serie                                                                           | Hoist size<br>Taljens størrelse |                                                                                                                                                          | Hook stroke<br>Krokbevegelse | 2 travel speed<br>(where requested)<br>2 <sup>a</sup> Kjørehastighet<br>(når dette benyttes)                                                                                                                      |
|                                                                                           |                                 | Version:<br>S2 - 2 rope falls 2/1<br>S4 - 4 rope falls 4/1<br>D2 - 4 rope falls 4/2<br>Version:<br>S2 - 2 Fall 2/1<br>S4 - 4 Fall 4/1<br>D2 - 4 Fall 4/2 |                              | Type:<br>5 supported<br>5C1 suspended<br>3 standard monorail trolley<br>83 low headroom monorail trolley<br>53 double rail trolley with rested hoist<br>53C1 double rail trolley with suspended load              |
| 53 double rail trolley with rested hoist<br>53C1 double rail trolley with suspended hoist |                                 | N 1 speed normal lifting V<br>1 speed fast lifting<br>N 1 normal løftehastighet<br>V 1 hurtig løftehastighet                                             |                              | Type:<br>5 støttet<br>5C1 opphengt<br>3 standard enkeltskinne løpekatt<br>83 lavtbyggende enkeltskinne løpekatt dobbeltskinne<br>53 løpekatt uten taljebevegelse<br>53C1 dobbeltskinne løpekatt med opphengt last |

## 2.5 Technical information

### Reference legislative framework

The design and construction of the electric rope hoists "RX" Series and the relevant movement trolleys took into consideration the following main standards and technical regulation:

- **EN ISO 12100: 2010** Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.
- **EN ISO 13849-1:2016** Safety of machinery - Safety-related parts of control systems.
- **EN 12385-4:2008** Steel ropes - Safety Part 4 - Stranded ropes for general lifting use.
- **EN 13135:2018** Cranes - Safety - Design - Requirements for equipment.
- **EN 12077-2:2008** Limiting and indication devices.
- **EN 13001-1:2015** Lifting equipment - General criteria for the project Part 1 - Principles and main requirements.
- **EN 13001-2:2015** Lifting equipment - General criteria for the project Part 2 - Load actions.
- **EN 13001-3-1:2018** Cranes - General design - Part 3-1 - Limit States and proof competence of steel structure.
- **EN 14492-2:2009** Cranes - Power driven winches and hoists -Part 2 - Power driven hoists.
- **EN 60204-1:2018** Safety of electrical equipment on lifting machinery.
- **EN 60529:1997** Level of casing protection (IP-codes)
- **ISO 4301-1:1988** Lifting equipment - Classification - Part 1 3 - General information
- **ISO 16625:2013** Cranes and hoists - Selection of steel rope
- **DIN 15400** Drums and sheaves. Choice of lifting hooks. Mechanical and supporting properties.
- **DIN 15401** Selection of lifting single hooks.
- **FEM 1.001/98** Calculation of lifting equipment.
- **FEM 9.511/86** Classification of mechanisms.
- **FEM 9.661/86** Selection of drums, ropes and pulleys.
- **FEM 9.683/95** Choice of lifting and travel motors.
- **FEM 9.755/93** Safe work periods.
- **FEM 9.761/93** Load limiters.

## 2.5 Teknisk informasjon

### Lovmessig rammeverk

Design og konstruksjon av elektriske wiretaljer i «RX»-serien, og tilhørende løpekatter har tatt hensyn til følgende hovedstandarder og tekniske forskrifter:

- **EN ISO 12100:2010** Maskinsikkerhet - Generelle prinsipper for design - Risikovurdering og risikoreduksjon.
- **EN ISO 13849-1: 2016** Maskinsikkerhet - Sikkerhetsrelaterte deler av kontrollsystemer.
- **EN 12385-4:2008** Ståltau - Sikkerhet Del 4 -part ståltau for generell løftebruk.
- **EN 13135:2018** Kraner - Sikkerhet - Design - Krav til utstyr.
- **EN 12077-2:2008** Begrensnings- og indikasjonseenheter.
- **EN 13001-1:2015** Løfteutstyr - Generelle kriterier for prosjektet Del 1 - Prinsipper og hovedkrav.
- **EN 13001-2:2015** Løfteutstyr - Generelle kriterier for prosjektet Del 2 - Lastpåvirkninger.
- **EN 13001-3-1:2018** Kraner - Generell design - Del 3-1 -Grensetilstander og dokumentasjon av kompetanse for stålkonstruksjon.
- **EN 14492-2:2009** Kraner - Motordrevne vinsjer og taljer - Del 2 - Motordrevne taljer.
- **EN 60204-1:2018** Sikkerhet for elektrisk utstyr på løftemaskiner.
- **EN 60529:1997** Beskyttelsesnivå for deksel (IP-koder).
- **ISO 4301-1:1988** Løfteutstyr - Klassifisering - Del 1 3-Generell informasjon.
- **ISO 16625:2013** Kraner og taljer - Utvalg av ståltau,
- **DIN 15400** tromler og skiver. Valg av løfteskrokar - Mekaniske og støttende egenskaper.
- **DIN 15401** Valg av enkeltkrokar for løfting
- **FEM 1.001/98** Beregning av løfteutstyr.
- **FEM 9.511/86** Klassifisering av mekanisme
- **FEM 9.661/86** Valg av trommel, ståltau og skiver
- **FEM 9.683/95** Valg av løfte- og kjøremotorer.
- **IEC 60034-1** Roterende elektriske maskiner Del 1 Nominell ytelse

## Operating conditions

The KITO standard hoists are manufactured to work in environmental conditions characterised by:

- min. temperature.  $-10^{\circ}\text{C} \div \text{max } +40^{\circ}\text{C}$
- relative humidity  $< 80\%$
- altitude max 1000 a.s.l.

When operation of the hoist is planned in other environmental conditions to those standard conditions, special versions are available on request.

## Standard guards and insulation

Environment protected KITO hoists are designed for use in an from atmospheric agents.

Electrical parts are supplied with the guards and insulation as indicated in Tables 1,2 and 3.

## Driftsbetingelser

KITO talje i standardutførelse er produsert for bruk under driftsforhold som karakteriseres av:

- Minimumstemperatur  $-10^{\circ}\text{C} \div \text{maks } +40^{\circ}\text{C}$
- Relativ luftfuktighet  $< 80\%$
- Høyde maks. 1000 m.o.h

Når betjening av taljen er planlagt under andre miljømessige forhold enn standardbetingelser, finnes det tilgjengelig spesialversjoner på forespørsel.

## Standard vern og isolering

KITO sine taljer er beregnet for bruk i omgivelser som er beskyttet mot atmosfæriske agenter.

Elektriske deler leveres med vern og isolasjon, som angitt i tabeller 1,2 og 3.

### Conical motors / Koniske motorer

Table / Tabell 1

| Function<br>Funksjon | Guard / Vern  |                | Class of insulation<br>Isolasjonsklasse |
|----------------------|---------------|----------------|-----------------------------------------|
|                      | Motor / Motor | Brake / Bremse |                                         |
| Lifting / Løfting    | IP54          | IP23           | F                                       |
| Movement / Bevegelse | IP54          | IP23           | F                                       |

### Cylindrical motors / Sylindrisk motor

Table / Tabell 2

| Function<br>Funksjon | Guard / Vern  |                | Class of insulation<br>Isolasjonsklasse |
|----------------------|---------------|----------------|-----------------------------------------|
|                      | Motor / Motor | Brake / Bremse |                                         |
| Lifting / Løfting    | IP55          | IP55           | F                                       |
| Movement / Bevegelse | IP55          | IP55           | F                                       |

### Electrical systems / Elektrisk anlegg

Table / Tabell 3

| Part<br>Del                           | Guard<br>Vern | Max insulation voltage<br>Maksimal isolasjonsspenning |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|
| Electric box / Elektrisk koblingsboks | IP55          | 1,500 V                                               |
| Cables / Kabel                        | CE 120/22     | 450/750 V                                             |
| Connectors / Kontakter                | IP55          | 600 V                                                 |
| Keypad / Styretabla                   | IP55          | 500 V                                                 |
| Limit switch / Grensebryter           | IP54          | 500 V                                                 |

**Hoists for outdoor use, guards and insulation other than standard ones are available on request.**

**Taljer for utendørs bruk, vern og isolasjon utover standard, er tilgjengelig på forespørsel.**

## Noise

The sound pressure level emitted when all the parts of the hoist are working is clearly under 85 dB(A) measured 1 m distance and 1.60 metres off the ground.

## Electrical power supply

Serial KITO hoists are designed for three-phase AC power 400 Volt / 50Hz  $\pm$  10%.

Motors with special voltage and frequency are made available (to be defined upon order or offer).

Only for tapered single polarity motors it is always possible the voltage switching (400V star / 230V triangle). For all other motors the voltage must be specified.

The design of the power supply line must be adequate for the power and absorption of the motor relevant to configuration of the machine planned in the sales quote (see table 6 on page 57).

Motors for special voltages and frequencies other than standard supplies are available on request.

## Støynivå

Avgitt lydtrykk når alle taljens deler er i drift, er under 85 dB(A) målt på 1 m avstand og 1,60 meter over bakken.

## Strømforsyning

Serieproduserte KITO taljer er designet for trefase AC strøm 400 Volt / 50Hz  $\pm$  10%.

Motorer med spesiell spenning og frekvens finnes tilgjengelig (og må angis ved bestilling eller tilbud).

Det er kun koniske motorer med singelpolaritet som leveres med mulighet for å bytte spenning fra 400V stjernetilkobling til 230V trekantkobling. For alle andre motorer må spenningen spesifiseres.

Strømforsyningen må være egnet for motorens strømforbruk i forhold til den maskinkonfigurasjonen som oppgis i salgsdokumentene (se tabell 6, side 57).

Motorer for annen spenning og frekvenser enn standard finnes tilgjengelig på forespørsel.

## 2.6 Choice of hoist based on Fem groups

The duty class of hoist use is determined by two parameters:

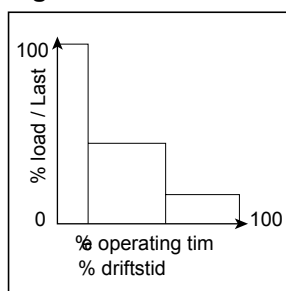
- a) running time;
- b) duty class.

## 2.6 Valg av talje basert på FEM-gruppe

Funksjonsklassen til taljens bruk fastsettes av to parametere

- a) driftstid
- b) funksjonsklass

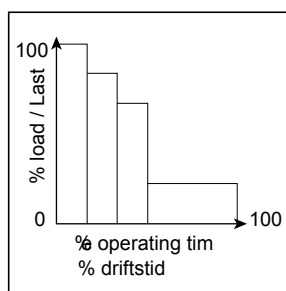
### L1 Light / Lett



For hoists that rarely lift the maximum load and mainly reduced loads.

For taljer som sjelden løfter maksimal last og hovedsakelig reduserte belastninger.

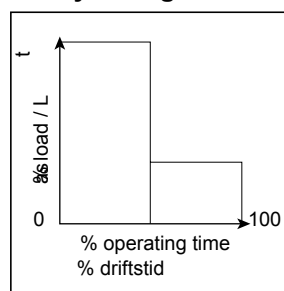
### L2 Medium / Middels



For hoists lifting approximately the same ratio maximum, medium and reduced loads.

For taljer som løfter omtrent samme forhold mellom maksimal, middels og redusert last.

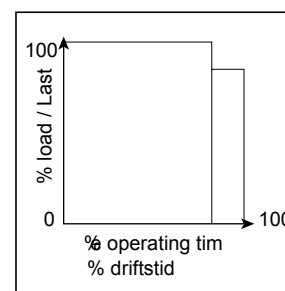
### L3 Heavy / Tung



For hoists that frequently lift the maximum load and normally medium loads.

For taljer som ofte løfter maksimal last og vanligvis middels belastning.

### L4 Very Heavy / Svært tung



For hoists that regularly lift loads near the maximum value.

For taljer som regelmessig løfter laster nær maksimalverdien.

| Duty class<br>Arbeidsklasse   | Running time "T"<br>Driftstid "T" |            |
|-------------------------------|-----------------------------------|------------|
| L1 - Light / Lett             | 6300 100                          | 12500      |
| L2 - Medium / Middels         | 3200                              | 6300       |
| L3 - Heavy / Tungt            | 1600                              | 3200       |
| L4 - Very heavy / Svært tungt | 800                               | 1600       |
| <b>FEM Group / FEM-gruppe</b> | <b>1A m</b>                       | <b>2 m</b> |

## Temporary service

As foreseen in the **FEM 9.681 e 9.682** rules, electric self-braking motors for movement and lifting are designed and manufactured for use in intermittent service in relation to the selected duty class. However, for example for long movement or high hook strokes, these intermittent duty rates may not be respected. In these cases, the hoist may be operated in **temporary service** with the possibility of establishing the running time while taking into consideration the permissible temperature limits of the motors. In these cases, make sure the motors are not started more than ten times and for the corresponding maximum running time, in compliance with the aforementioned FEM standards, of the chosen duty class (see table).

## Periodisk drift

Som reglene i FEM 9.681 og 9.682 angir, er elektriske selvbremsende motorer for bevegelse og løfting utviklet og produsert for periodisk drift i den valgte driftsklassen. Imidlertid kan det skje at disse periodiske driftsratene ikke overholdes, for eksempel ved lange bevegelser eller høye krokkløft. I disse tilfellene kan taljen brukes i periodisk drift, hvor man fastsetter driftstiden med hensyn til motorenes tillatte temperaturgrenser. I disse tilfellene må man sørge for at motoren ikke startes mer enn ti ganger, og sjekke den maksimale kjøretiden i henhold til FEM-standardene for den valgte driftsklassen (se tabell).

**Comparison between duty classes FEM section IX (standard hoists) and FEM section I and ISO (special hoists)**  
**Sammenligning mellom driftsklasser FEM seksjon IX (standardtaljer) og FEM seksjon I og ISO (spesialtaljer)**

|  | FEM 9.511<br>FEM 9.511 | FEM Sect. I-ISO<br>FEM Seksjon. I-ISO |
|--|------------------------|---------------------------------------|
|  | 1C m                   | M2                                    |
|  | 1B m                   | M3                                    |
|  | 1A m                   | M4                                    |
|  | 2 m                    | M5                                    |
|  | 3 m                    | M6                                    |
|  | 4 m                    | M7                                    |

\* Makes only reference to the main speed / Refererer kun til hovedhastighet

**Temporary service (high hook strokes and long movements)**

**Periodisk drift (høye krokkløft og lange bevegelser)**

| Group / Gruppe |     | *Continuous running time min.<br>*Kontinuerlig driftstid i min. | Max. no. of consecutive start-ups during the running time<br>Maksimalt antall påfølgende oppstarter under driftstiden |
|----------------|-----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FEM            | ISO |                                                                 |                                                                                                                       |
| 1B m           | M3  | 15                                                              | 10                                                                                                                    |
| 1A m           | M4  | 15                                                              | 10                                                                                                                    |
| 2 m            | M5  | 30                                                              | 10                                                                                                                    |
| 3 m            | M6  | 30                                                              | 10                                                                                                                    |

**NOTE - Auxiliary speeds can only be used for a limited time, based on the intermittent duty rates (for example: spotting) and not as the normal operating speed.**

**MERK – Hjelpeshastigheter kan bare brukes i en begrenset periode, basert på de periodiske driftshastighetene (for eksempel: flekking) og ikke som normal driftshastighet.**

## 2. Installation instructions

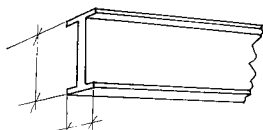
### 3.1 Preparation for installation



Before starting installation, make sure the technical data of the hoist and the parts to be prepared by the user comply with the content of the order confirmation, in order to ensure a proper installation, especially:



Verify the suitability of the rail or the fixed support to hold the hoist, as well as the feeding line.



Inspect the working area where the hoist will be operating:

- Check that there are no obstacles in the way of the hook during lifting.
- For a hoist with trolley, make sure that travel and lifting movements are free from obstacles and are not dangerous to people, things and the workplace.
- Make sure that no permanent working activities are performed under the operating area of the trolley.

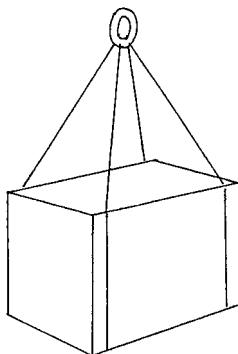


Provide suitable test weights for dynamic and static load tests, with suitable sling and lifting equipment, as follows:

**DYNAMIC TEST**  
mass=  
rated capacity x 1.1

**STATIC TEST**  
mass=

- **rated capacity x 1.25**  
besides the rated capacity of 1000 kg.
- **rated capacity x 1.5**  
up to rated capacity of 1000 kg.
- **the static test must be carried out without starting the motor, but only by applying the load to verify the hold of the brake (see page 63).**



## 2. Instruksjoner for installasjon

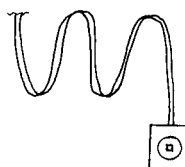
### 3.1 Forberedelser for installasjon



Før installasjonen starter må du sørge for at taljens tekniske data og de leverte delene samsvarer med innholdet i ordrebekreftelsen for å sikre korrekt installasjon, og da i særdeleshet:



Kontroller at skinnen eller den faste støtten er egnet til å holde taljen, strømforsyningen.



Inspiser arbeidsområdet der taljen skal brukes:

- Kontroller at det ikke er noen hindringer i veien for kroken under løfting.
- For en talje med løpekatt, sørg for at kjøre- og løftebevegelser er fri for hindringer, og ikke er farlige for personer, objekter og selve arbeidsplassen.
- Sørg for at det ikke utføres permanente arbeidsaktiviteter under løpekattens driftsområde.



Sørg for passende testvekter for dynamiske og statiske lasttester, med passende stropper og løfteutstyr, som følger

**DYNAMISK TEST**  
Masse =  
nominell kapasitet x 1,1  
**STATISK TEST**  
Masse =

- **Nominell kapasitet x 1,25**  
over den nominelle kapasiteten på 1000 kg.
- **Nominell kapasitet x 1,5**  
opp til nominell kapasitet på 1000 kg.
- **Den statiske testen må utføres uten å starte motoren, men kun ved å påføre last for å bekrefte bremsens holdekraft (se side 63).**



Check the suitability of the power supply line and the current / voltage values accordingly to the content of the order confirmation.

**Verify that this documentation corresponds to the hoist to be installed.**



Sjekk at det finnes egnet strømforsyning, og at verdier for strøm/spenning er i samsvar med ordrebekreftelsen.

**Verifiser at denne dokumentasjonen samsvarer med taljen som skal installeres.**

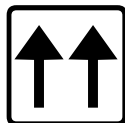
## 3.2 Package



Check in the packaging-list, or the delivery note, the list of documents supplied with the equipment (including the instruction, operation and maintenance manual, the various certificates and the conformity declaration). The hoist can be delivered on: pallets, crate, closed case, according to the requirements of the customer when making the order. For "closed cases" respect the handling instructions as well as the indications and symbols marked thereon.



Handle with care  
Håndteres forsiktig



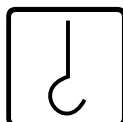
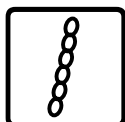
Do not overturn  
Må ikke velte



Protect from rain  
Beskyttet mot regn



Do not stack  
Må ikke stables



Instructions on lifting means and holding points  
Instruksjoner om løfteredskaper og løftepunkter



Before handling the packaging, take note of the weight of the load unit signed on the package and use proper tools.



If the hoist should not be installed immediately, note the following points:



The standard packaging is not rainproof" and is intended for transport by land, and not by sea, inside covered rooms, without humidity.



The packed and suitable preserved equipment can be stored indoors for a period of about 5 years, at a temperature between -20° and +70°C and 80% humidity. Different environmental conditions require a special package.



Før du håndterer emballasjen, må du være oppmerksom på vekten til lasteenheten som er angitt på pakken, og bruke riktig verktøy.



Hvis taljen ikke skal installeres umiddelbart, må du være oppmerksom på følgende punkter:



Standardemballasjen er ikke regnsikker, og er beregnet for transport til lands, ikke til sjøs, i innendørs rom uten fuktighet.



Utstyr som er emballert og tilstrekkelig behandlet kan oppbevares innendørs over en periode på ca. 5 år, ved en temperatur mellom -20° og +70°C og 80 % luftfuktighet. Ulike miljøforhold kan kreve spesialemballasje.

Identify the hold points, if any, marked on each package unit with the corresponding symbol. Before handling the load unit, visually check the package, and consequently the goods, for breaks or damages.



**NEVER USE SLING CHAINS TO LIFT OR MOVE THE PACKAGE UNIT**



**LIFT THE PACKAGED HOIST WITH THE FORKS OF A LIFT TRUCK OR BY MEANS OF A TRANSPALLET**



Dispose of the package according to legal specifications.

### 3.3 Transport and movement



In order to ensure careful and proper handling of the equipment, we recommend you entrust qualified carriers with the transport. No other goods can be laid on the equipment or its package. During transport the goods must be properly covered to provide waterproof protection against rain. In case of shipping, the package units must be kept in the hold protected against sprinkling water or humid winds.



Handle with suitable means, lifting the equipment without dragging it.

#### 3.3.1 Storage



The goods, whether designed for indoor or outdoor installation, can be stored up to a maximum period of 5 years in an environment with the following characteristics:

- protected against atmospheric agents;
- humidity not higher than 80%;
- minimum temperature -20°C;
- maximum temperature +70°C.



For storage periods over 5 years, ask the manufacturer for special protection procedures.



Should these values change during storage, preliminary checks must be performed before putting the hoist into service. (refer to section 4.13 "Restoration after storage" on page 108).

Identifiser eventuelle løftepunkter som er merket på pakken, med tilhørende symbol. Før du håndterer lastenheten, må du kontrollere emballasjen og enhetene visuelt for brudd eller skader.



**BRUK ALDRI KJETTINGREDSKAPER TIL Å LØFTE ELLER FLYTTE HELE PAKNINGEN**



**LØFT DEN PAKKEDE TALJEN MED GAFLENE PÅ EN GAFFELTRUCK ELLER VED HJELP AV EN PALLE**



Kast emballasjen i henhold til lovpålagte spesifikasjoner.

### 3.3 Transport og forflytning



For å sikre forsiktig og korrekt håndtering av utstyret anbefaler vi at du overlater transporten til kvalifiserte transportører. Ingen andre varer skal legges oppå utstyret eller emballasjen. Under transport må varene være forsvarlig og vanntett tildekket for å gi beskyttelse mot regn. Ved frakt må emballasjeeenheter oppbevares i lasterom, beskyttet mot vannsprut eller annen fukt.



Håndteres med egnede løfteredskaper, uten å slepe utstyret.

#### 3.3.1 Lagring



Uavhengig av om enheten er beregnet for innendørs eller utendørs installasjon, kan den maksimalt lagres i 5 år i et miljø med følgende egenskaper:

- beskyttet mot atmosfærisk påvirkning;
- luftfuktighet ikke høyere enn 80 %;
- minimumstemperatur -20 °C;
- maksimumstemperatur +70 °C.



For lagringsperioder over 5 år, spør produsenten om spesielle beskyttelsesprosedyrer.



Skulle disse verdiene endre seg under lagring, må det utføres forhåndskontroller før taljen tas i bruk. (se avsnitt 4.13 «Idriftsetting etter lagring» på side 108).



If in storage the temperature rises above or falls below the given values and the humidity exceeds 80%, provide protection for the packages with barrier bags and hygroscopic salts.



Hvis temperaturen avviker fra den angitte områdene, og luftfuktigheten overstiger 80 %, må emballasjen beskyttes med tette poser og hygroskopisk salt.



In case of storage outdoors:

- provide for supports to keep all packages without pallets clear of the floor;
- protect all packages with barrier bags and hygroscopic salts.



Ved utendørs lagring:

- Bruk støtter for å holde alle pakker uten paller borte fra gulvet;
- Beskytt alle pakker med tette poser og hygroskopisk salt.

### 3.3.2 Package removal

### 3.3.2 Fjerning av emballasje



To extract the hoist from the package no special slings are required.



Det kreves ingen spesielle løfteredskaper for å ta ut taljen fra pakken.



Use adequate slings for the mass of the hoist to be lifted.



Bruk egnede løfteredskaper for vekten av taljen som skal løftes.



After package removal, visually check the hoist for integrity before starting installation.



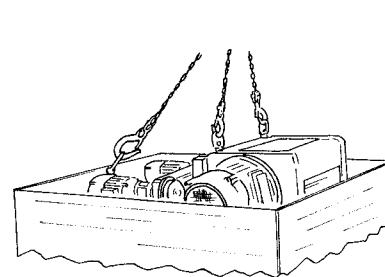
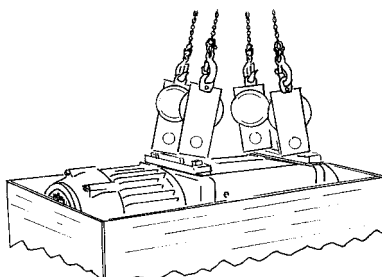
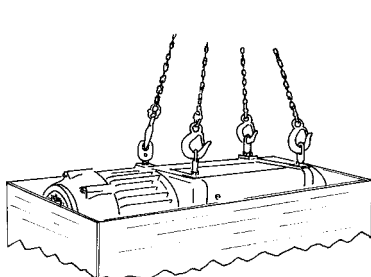
Etter at emballasjen er fjernet, sjekk visuelt at taljen er intakt før installasjonen starter.



To extract the hoist, hook the slings to the points provided, as shown in the illustrations. Using the ring bolts ØM shown in table A on page 28.



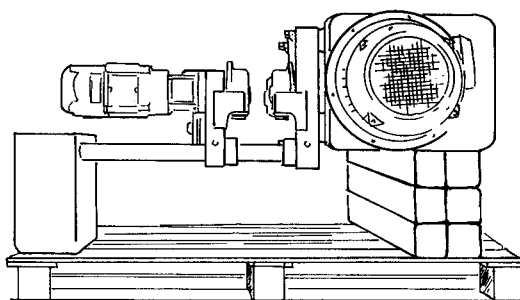
For å ta ut taljen, heft løfteredskapene på de angitte løftepunktene, som vist på illustrasjonene. Bruk ringboltene ØM som vist i tabell A på side 28.



Once the hoist is removed from the packaging, put it on a pallet and ensure its stability.



Når taljen er tatt ut av emballasjen, plasser den på en pall og sørg for at den er stabil.



## 3.4 Parts assembly



Verify the technical data of the hoist comply with the foreseen kind of operation, especially the hook travel is not shorter than required and that the operation capacity is equal or greater than the loads to be lifted.



To assemble hoists Type 5C1 (suspended type) always use the lock tab under the head of the bolt and bend as shown. For the bolt

Table / Tabell diameter

| RX      | ØM | e min<br>e min |
|---------|----|----------------|
| 308     | 14 | 30+h           |
| 312-31  | 20 | 35+h           |
| 6 525   | 24 | 50+h           |
| 740-750 | 27 | 50+h           |
| 950-980 | 36 | 70+h           |
| 1100-11 | 30 | 60*            |

\*Not valid 25r suspended Type hoist (5C1) / Ikke for talje av hengende type (5C1)



In case of hoists with monorail trolley Type 3 and Type 83, the trolleys are delivered with a pre-set beam width. This value is indicated in the order confirmation Check for compliance and verify the space required on the catalogue.

LT = Rail flange + 3÷4 mm  
LT = Skinneflens + 3÷4 mm

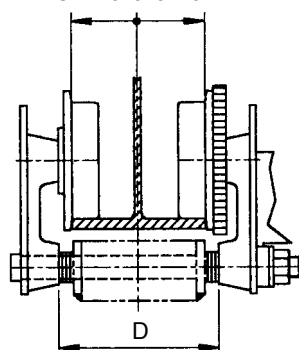
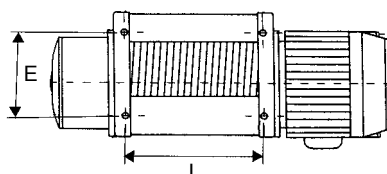


Fig. / Abb. 1



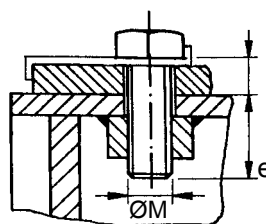
Verify the feet base for hoist Type 5 as per the catalogue drawing.



Kontroller at taljens tekniske data samsvarer med den planlagte driften, og særlig at krokens bevegelse ikke er kortere enn nødvendig, og at driftskapasiteten er lik, eller større enn lastene som skal løftes.



Ved montering av taljer, type 5C1 (hengende type), bruk alltid låsesplint under bolthodet og bøy som vist. For bolt diameter, se tabell A.



h (coupling thickness)  
h (Festemidlenes tykkelse)



For taljer med monoskinne løpekatt, type 3 og type 83 leveres løpekattene for en forhåndsinnstilt bjelkebredde. Denne verdien er angitt i ordrebekreftelsen. Kontroller at installasjonen er i tråd med anvisningene og verifiser at det er tilstrekkelig plass.



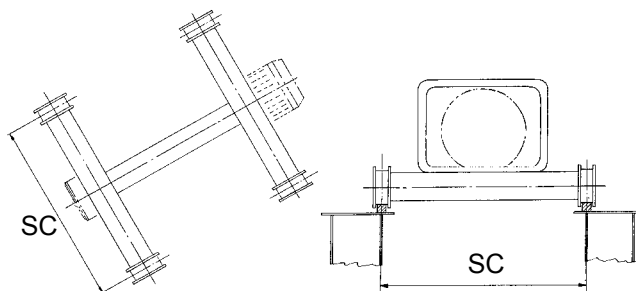
Bekreft monteringsflaten for talje, type 5 i henhold til tegning.



Verify the gauge of double rail trolleys Type 53 as per the catalogue drawing.



Bekreft målene på dobbeltskinne løpekatt, type 53 i henhold til katalogtegningen.



For any changes please contact the Technical Department of KITO.



Ved eventuelle endringer, vennligst kontakt KITO's tekniske avdeling.

## 3.5 Mounting trolley type 3 and 83

## 3.5 Montering av løpekatt, type 3 og 83



With the hoist on the pallet, lift it vertically with a lift truck or platform.



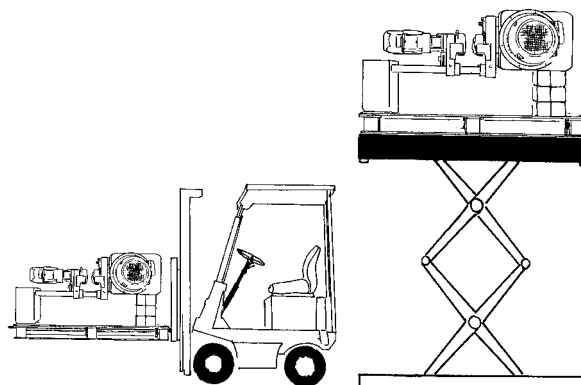
Løft taljen vertikalt med en gaffeltruck eller plattform mens den står på pallen.



The step to be performed is to elevate, not to lift the hoist.



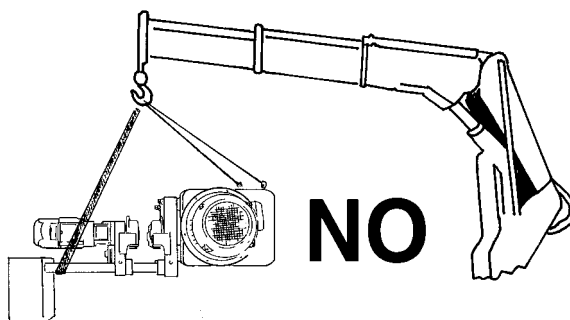
Man skal kun heve taljen, men ikke løfte den.



Do not use derricks for this step, otherwise the slings during lifting would hinder mounting on the rail.



Ikke bruk kranarm til dette trinnet, ellers vil løfteredskapene hindre monteringen på skinnen under løfting.

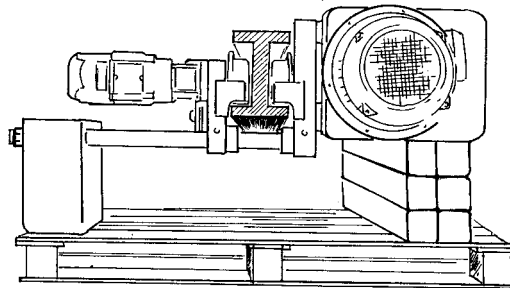




If the rail has one open end, fit the trolley on the open end of the rail and lock the rail end with a fixed stopper.



Hvis skinnen har én åpen ende, monteres løpekatten på den åpne enden av skinnen før man låser enden med en fast stopper.



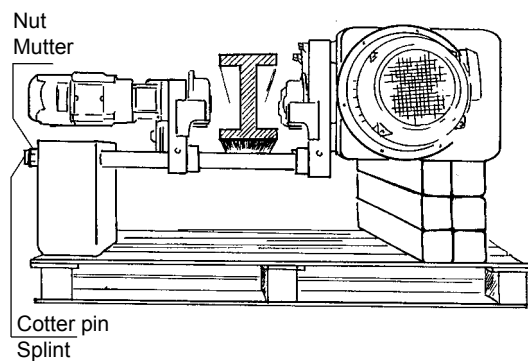
## Trolley Fig. 83



Before installing the hoist on the beam, you need to check correct correspondence between the width of the beam and the dimension **LT (width of the beam taken by the manufacturer on the trolley LT = Beam wing + 3÷4 mm).**



To mount the hoist in a closed end rail, widen the plate on the nut side proceeding as follow:



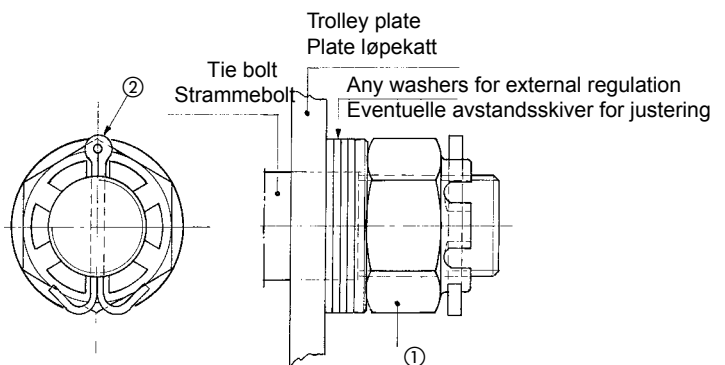
## Løpekatt Fig. 83



Før montering av taljen på bjelken, må du kontrollere at den stemmer overens med bjelkens bredde og dimensjonen LT (bredden på bjelken som produsenten har angitt på løpekatten LT = Bjelkevange + 3÷4 mm).



For å montere taljen i en lukket endeskinne, utvider du platen på muttersiden slik:



Remove the cotter pin pos. 2, loosen the nut pos. 1 until the plates spread enough to allow the wheels to pass on the external edge of the beam flange.



Fjern splinten pos. 2, løsne mutteren pos. 1 til platene sprer seg nok til at hjulene kan passere langs den ytre kanten av bjelkeflensen.



Place the trolley in position and restore the proper wheel base, paying attention to leave 3÷4 mm between the beam flange shown in Fig. 1 on page 28.



Plasser løpekatten og gjenoppsett riktig akselavstand. L det være 3÷4 mm mellom bjelkens flens, vist i figur 1 på side 28.



Press the plate against the inner spacers, tighten the nuts again paying attention that the slot of the slotted nut pos. 1 is aligned with the hole of the tie bolt, insert the cotter pin pos. 2 and bend the ends of the cotter pin so that it cannot come out.



Trykk platen mot de innvendige avstandstykkene og stram mutterne. Pass på at sporet på den slissede mutteren pos. 1 er på linje med hullet på festebolten. Sett inn splinten pos. 2 og bøy endene på splinten slik at den ikke kan komme ut.



In case of low headroom trolleys, before opening remove the counterweight, paying attention to put it again in position before tightening the nuts.



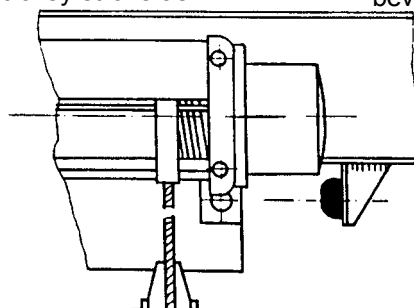
Ved løpekatter med lav takhøyde, fjern motvekten før åpning. Vær oppmerksom på å sette den på plass igjen før du strammer mutterne.



After mounting, verify the trolley travels smoothly and that there are no obstacles, such as projection on beam flanges, junctions plates, bolt heads, etc. Provide rubber stoppers at the ends of the trolley stroke as shown below.



Etter montering, kontroller at løpekatten beveger seg jevnt og at det ikke finnes noen hindringer, som utstikkende deler på bjelkeflenser, koblingsplater, bolthoder osv. Monter gummipropper i endene av løpekattens bevegelse, som vist nedenfor.



Low headroom trolleys are available with counterweights made of steel sheets with a pre-set weight located at the end of the tie bolts on the side of the travel gearmotor. Verify the proper balance and grip of the driving wheels with no trolley load, in order to prevent slipping.



Lavtbyggende taljer leveres med motvekter laget av stålplater med en forhåndsinnstilt vekt, som er plassert på enden av festeboltene på siden av kjøre motoren.

Kontroller riktig balanse og grep på drivhjulene uten last på løpekatten, for å hindre at den sklir.

Trolley Fig. 3

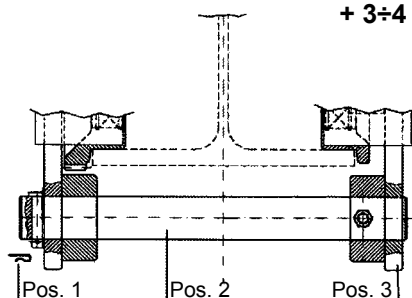
Løpekatt, fig. 3



Before installing the hoist on the beam, you need to check correct correspondence between the width of the beam and the dimension **LT (width of the beam taken by the manufacturer on the trolley LT = Beam wing + 3÷4 mm).**



**Før montering av taljen på bjelken, må du kontrollere at den stemmer overens med bjelkens bredde og dimensjonen LT (bredden på bjelken som produsenten har angitt på løpekatten LT = Bjelkevange + 3÷4 mm).**





Remove the cotter pin pos. 1, remove the pin pos. 2, and open the plate pos. 3 to allow the wheels to pass on the external edge of the beam flange.



Position the trolley and tighten the plates. The space between the wheels and the beam flange must be 3÷4 mm. see Fig. 1 on page 28



Reassemble the pin pos. 2 and the cotter pin pos. 1.



After mounting, verify the trolley travels smoothly and that there are no obstacles, such as projection on beam flanges, junctions plates, bolt heads, etc. Provide rubber stoppers at the ends of the trolley stroke as shown below.



Fjern låsesplint, pos. 1, fjern låsesplint, pos. 2, og åpne platen, pos. 3 slik at hjulene kan passere langs ytterkanten av skinneflensen.



Plasser løpekatten og stram platene. Avstanden mellom hjulene og skinnens flens må være 3÷4 mm. Se figur 1 på side 28.



Sett sammen låsesplint, pos. 2 og låsesplint pos. 1.

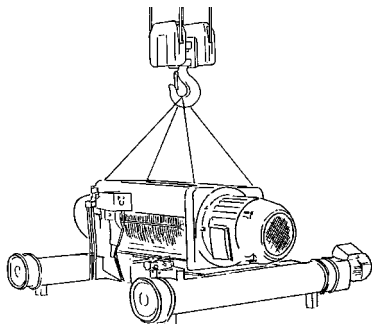


Etter montering, kontroller at løpekatten beveger seg jevnt og at det ikke er noen hindringer, som utstikkende deler på skinneflenser, koblingsplater, bolthoder osv. Monter gummipropper i endene av løpekattens bevegelse, som vist nedenfor.

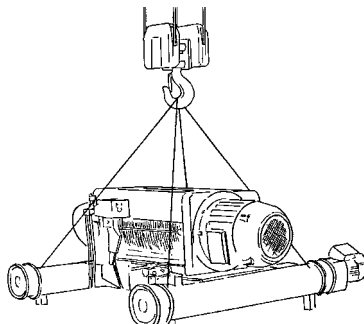
## 3.6 Mounting double rail trolley



Lift the trolley hoist with a mobile crane using the hold points provided and lay it on the pre-arranged travel rails, after checking the exact gauge of the strokes.



Løft løpekatten med en mobilkran ved hjelp av de angitte løftepunktene, og plasser den på de forhåndsutlagte kjøreskinnene, etter å ha kontrollert den nøyaktige bevegelsesavstanden.



Check the anti-fall brackets for proper mounting.



Sjekk at fallsikringsbrakettene er riktig montert.

## 3.7 Block mounting

To ensure the safe and reliable operation of the hoist, special care must be given to the fixing of the two rope ends, observing the following instructions.

For transport reasons, the block is delivered loose, detached from the ropes. In this case, perform the block mounting paying attention to the following points:

- the rope should not be twisted, but tight.

## 3.7 Montering av undervogn

For sikker og pålitelig drift av taljen, må man være spesielt nøye med å feste de to tauendene, og følge følgende instruksjoner.

Av transportårsaker leveres blokken løs og frakoblet ståltauet. I dette tilfellet må du utføre blokkmonteringen med hensyn til følgende punkter:

- Ståltauet må ikke være vridd, men stramt



To mount the block for rope hoists with 2 or 4 falls, follow the correct sequence of rope rotations, between the drum output and the pulley, up to the socket as in figures S2 (2/1), S4 (4/1) and D2 (4/2) on page 18.



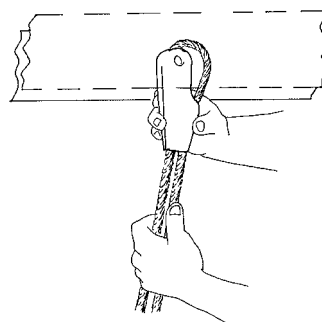
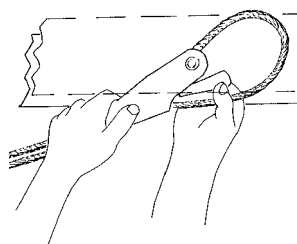
For å montere blokken for taljer med 2 eller 4 fall, følg korrekt sekvens for ståltauets rotasjoner mellom trommelutgangen og trinsen, opp til socketen, som vist på figur S2 (2/1), S4 (4/1) og D2 (4/2) på side 18.



Pass the rope through the pulleys and fix it to the relevant transverse beam by inserting the wedge into the compartment of the socket without twisting the rope.



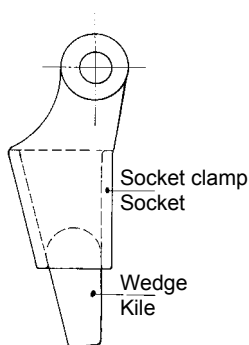
Før ståltauet gjennom trinsene og fest det til den aktuelle skinnen ved å sette kilen inn i åpningen på socketen uten å vri tauet.



Before inserting the rope in the socket, make sure the wedge supplied cannot come out from the lower hole of the socket without the rope wrapped around it, as shown below.



Før du setter ståltauet inn i hylsen, må du sørge for at den medfølgende kilen ikke kan komme ut av det nedre hullet i socketen uten at ståltauet er viklet rundt den, som vist nedenfor.



After that, fasten the supplied clamps to the free rope end.



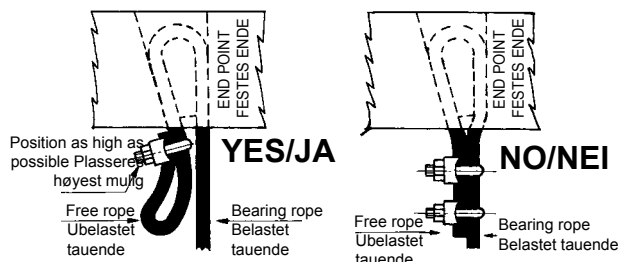
Fest deretter de medfølgende klemmene til den ubelastede tauenden.

## INDICATIVE DIAGRAM FOR MOUNTING ROPES / INDIKATIVT DIAGRAM FOR MONTERING AV STÅLTAU

For ropes Ø 7-12 mm / For ståltau Ø 7-12 mm

**Correct fastening of clamps**  
Korrekt feste av klemmer

**Wrong fastening of clamps**  
Korrekt feste av klemmer

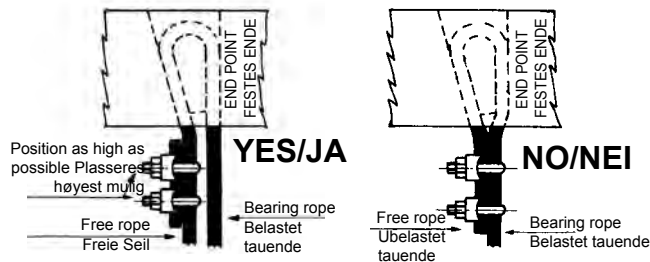


For correct assembly of the rope clamps, refer to the current CE 13411-6 standard and subsequent updates.

For ropes over 12 mm / For ståltau over 12 mm

**Correct fastening of clamps**  
Korrekt feste av klemmer

**Wrong fastening of clamps**  
Feil feste av klemmer



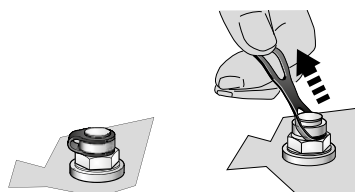
For korrekt montering av tauklemmene, se gjeldende CE 13411-6-standard og senere oppdateringer.

### 3.8 Vent valve activation



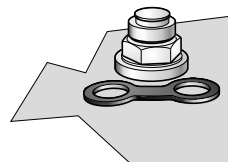
Before start operating of the hoist, perform the following:

- Remove transportation lock from the bleed valve of the lifting reducer
- Perform a visual check of the equipment for integrity.



Før du begynner å bruke taljen, må du gjøre følgende:

- Fjern transportlåsen fra overlastbremsens lufteanordning.
- Utfør en visuell kontroll av utstyret for å sikre at det er i orden.



### 3.9 Electrical equipment

**Caution: before starting assembly and start-up of the electric hoist, visually check there are no mechanical or other damages caused by transport.**

**Connection to the power supply line for hoists with electric equipment**



First of all, check if the rated voltage and frequency on the identification plate of the hoist comply with the power supply line values. After that, perform the connection and start-up of the electrical hoist observing the wiring diagram located inside the electric equipment. If the feeding cable of the hoist does not form part of the delivery, determine its sections in mm<sup>2</sup> taking into account the necessary length and the current consumption of the motors, refer to section 3.11 "Start-up" on page 57.

### 3.9 Elektrisk utstyr

**Forsiktig: Før montering og oppstart av den elektriske taljen, kontroller visuelt at det finnes skader forårsaket av transport, hverken mekaniske eller andre typer.**

**Tilkobling til strømforsyning for taljer med elektrisk utstyr.**



Først må du kontrollere om nominell spenning og frekvens på taljens merkeplate samsvarer med de faktiske verdiene for strømforsyningen. Deretter må du koble til og starte den elektriske taljen i henhold til koblingsskjemaet som er plassert inne i det elektriske utstyret. Hvis taljens forsyningsledning ikke er en del av leveransen, må du bestemme tverrsnittet i mm<sup>2</sup>, hvor du tar hensyn til nødvendig lengde og strømforbruket til motorene. Se avsnitt 3.11 "Oppstart" på side 57.

### 3.10 Connecting the hoists without equipment to electricity



Before switching on the hoist motor, check if the voltage and the frequency of the network supply line comply with the data on the identification plate of the hoist. Considering that bipolar motors generally have only one feeding voltage, it is possible to change the voltage inverting the connection to the terminal box.



Verify that, under worst operating conditions (i.e. with the greatest number of users operating), and with the hoist at full load, the voltage at the motor terminals remains within a tolerance of +/- 10% of the rated voltage.



Forceful tighten the terminals in order to avoid loose contacts.



Make sure that the wiring diagram of the electric system of the terminal box refer to the installed hoist.



Define the capacity of the fuses according to the amperage of the electric motors on the hoist and trolley (Tab. 6 on page 57).



Define the section in mm<sup>2</sup> of the feeding cable, taking into account the necessary length and the current consumption of the motors (Tab. 6 on page 57).



For rapid closing of the brake for cylindrical lifting motors with power over 8 KW, 2 auxiliary contacts must be installed on the up/down switches in the electric control panel, in order to cut off the CC on the brake, as in the enclosed diagrams.

### 3.10 Tilkobling av talje uten utstyr til strøm



Før taljemotoren slås på, må man sjekke at spenning og frekvens på nettstrømmen samsvarer med dataene på taljens merkeplate. Ta med i vurderingen at bipolare motorer som hovedregel bare har en forsyningsspenning, hvor det er mulig å skifte spenningen ved å snu fasene i terminalboksen.



Verifiser at, under verst tenkelige driftsforhold (f.eks med høyeste antall brukere), og med taljen under full belastning, er spenningen på motorens terminaler innenfor et avvik på +/- 10% av nominell spenning.



Stram godt til for å unngå løse kontakter.



Sjekk at det elektriske koblingsskjemaet for terminalboksen gjelder for den aktuelle taljen som er installert.



Bestem nødvendig kapasitet på sikringene i henhold til strømstyrken for de elektriske motorene på talje og løpekatt (Tab. 6 på side 57).



Bestem nødvendig tverrsnitt i mm<sup>2</sup> på strømforsyningsledningen, hvor det også tas hensyn til nødvendig lengde og motorenes strømforbruk (Tab. 6 på side 57).

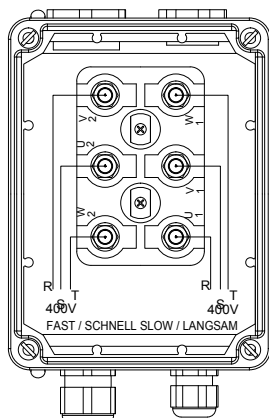


For hurtig lukking av bremsen på sylindriske løftemotorer med mer enn 8 kW effekt, må det installeres 2 ekstrakontakter på løfte/senke bryterne i det elektriske kontrollpanelet for å kunne bryte bremsens strømkrets, som vist i de medfølgende skjemaene.

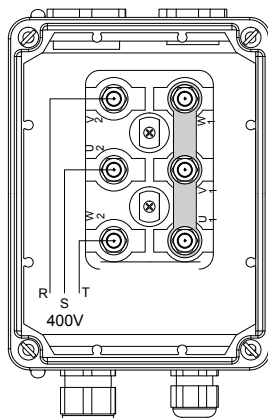
## 3.10.1 Wiring connections conical motors 1 or 2 speeds Koblingsskjema for koniske motorer med 1 eller 2 hastigheter

### RX series RX 308/312/316/525 RX-serien 308/312/316/525

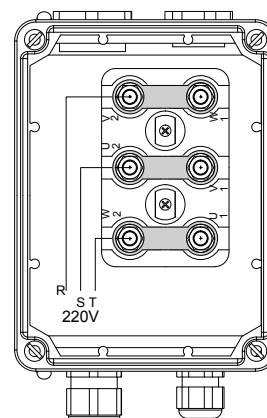
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED TO HASTIGHETER - FORSYNING 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 400V 3PH

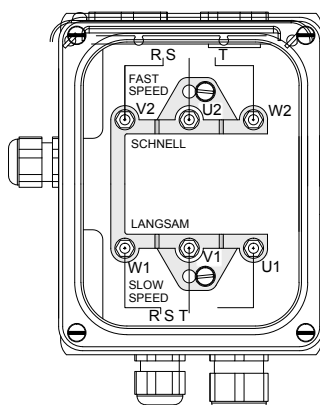


SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 220V 3PH

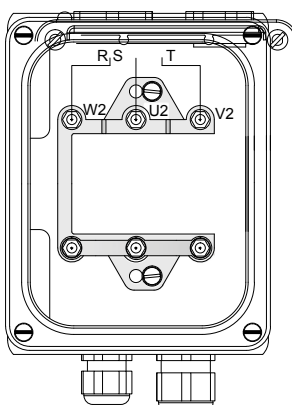


### RX series 740/750/950/963/980/1100/1125 with end limit switch external to the motor terminal board RX-serien 740/750/950/963/980/1100/1125 med utvendig endebryter fra motorens terminalkort

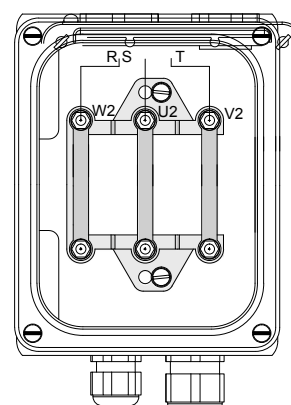
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED TO HASTIGHETER - FORSYNING 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 400V 3PH

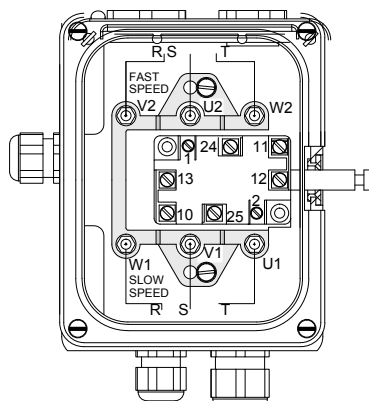


SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 220V 3PH

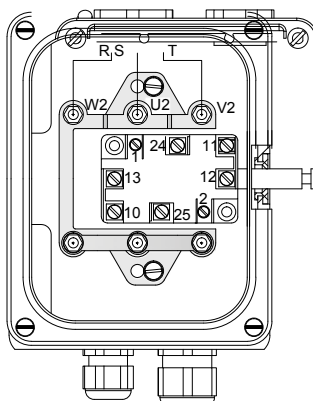


### RX series with end limit switch internal to the motor terminal board RX-serien med endebryter i motorens terminalkort

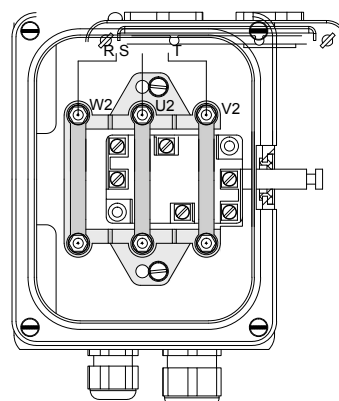
DOUBLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED TO HASTIGHETER - FORSYNING 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 400V 3PH



SINGLE SPEED MOTOR - FEEDING 220V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET - FORSYNING 220V 3PH

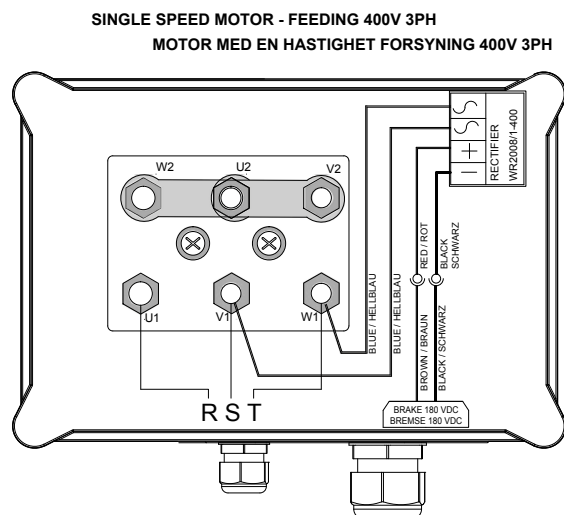
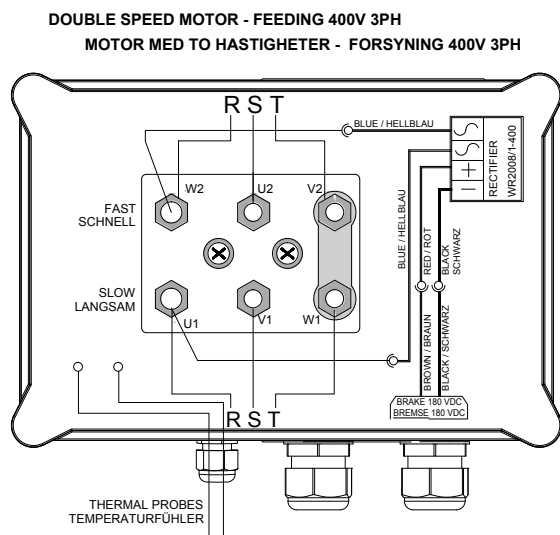


\* Only for single speed motors it is always possible to change tension Y "star" to "delta" connection.

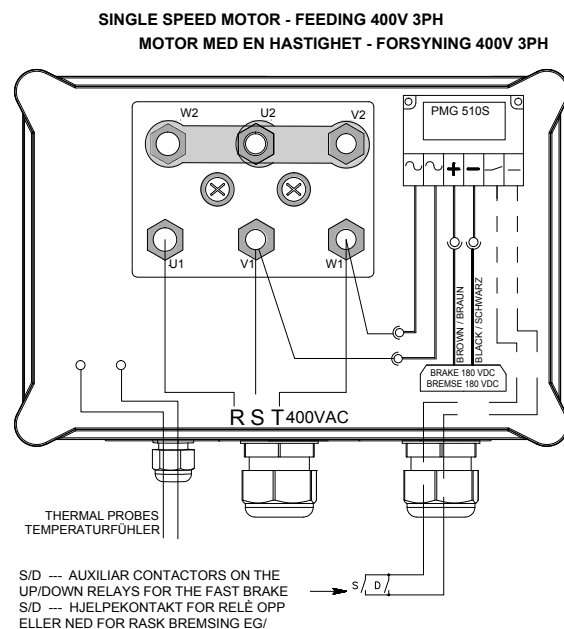
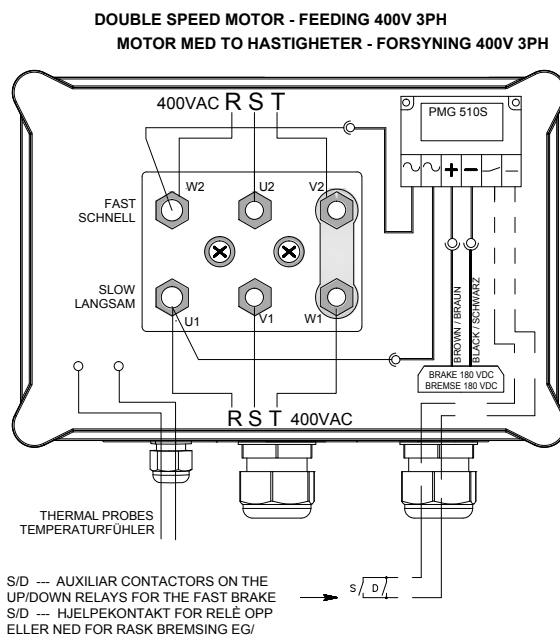
\* Det er kun for motorer med en hastighet hvor man kan skifte fra Y-stjerne til Delta tilobling.

## 3.10.2 Wiring connections cylindrical motors 1 or 2 speeds Tilkobling for sylindriske motorer med 1 eller 2 hastigheter

**RX series 308/312/316/525 (with fast brake rectifier) RX-serien 308/312/316/525 (med rask bremselikeretter)**



**RX series 525V/740/750/950/963/980/1100/1125 (with rectifier PMG 510S)**  
**RX-serien 525V/740/750/950/963/980/1100/1125 (med likeretter PMG 510S)**



For a quick and fast brake closure on the cylindrical motors with powers higher than 8 kW, it is necessary to foresee to put in the electrical panel two auxiliary contacts on the up/down relays to interrupt the feeding in CC of the brake as per attached schemas (see page 51).

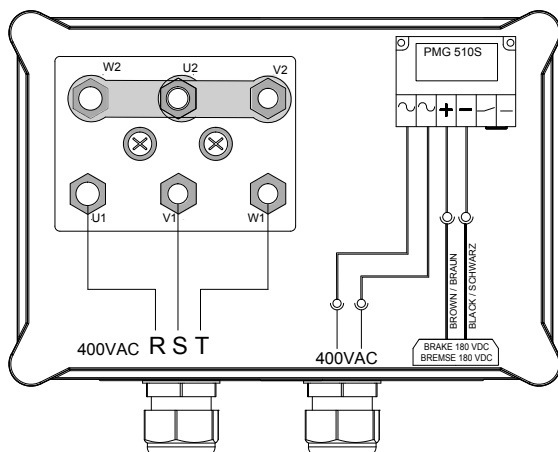


For rask og rask bremselukking på sylindriske motorer med effekter høyere enn 8 kW, er det nødvendig å montere to hjelpekontakter på løfte/senke-reléene i det elektriske panelet for å avbryte forsyningen i bremsens CC i henhold til vedlagte skjemaer (se side 51).

## 3.10.3 Wiring connections cylindrical motors single speed suitable for VFD Kobling for sylindriske enhastighets motor, egnet for VFD

SINGLE SPEED MOTOR FOR VFD - FEEDING 400V 3PH

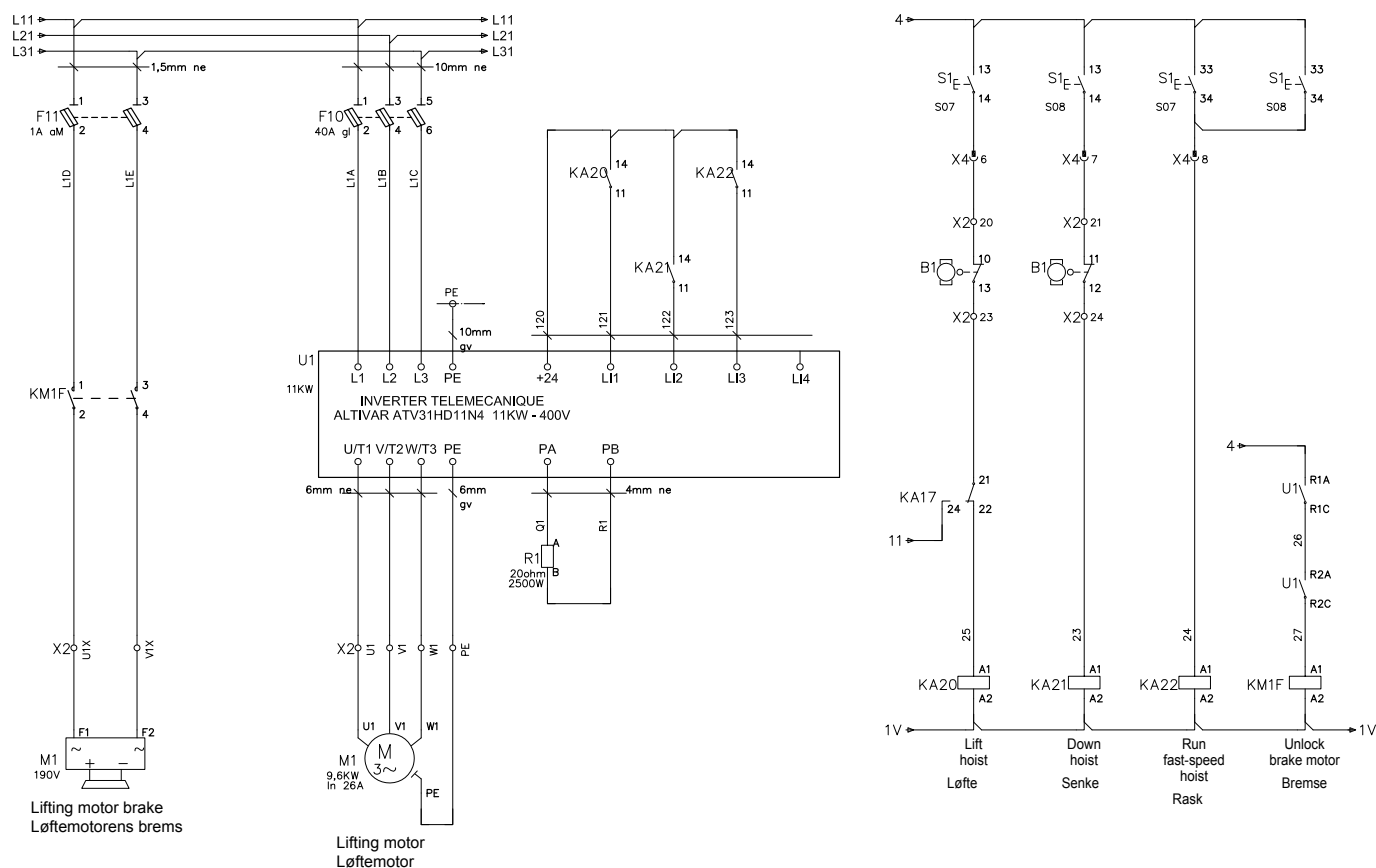
MOTOR MED EN HASTIGHET FOR VFD - FORSYNING 400V 3PH



Brake feeding 400VAC  
Monophase brake 180VDC

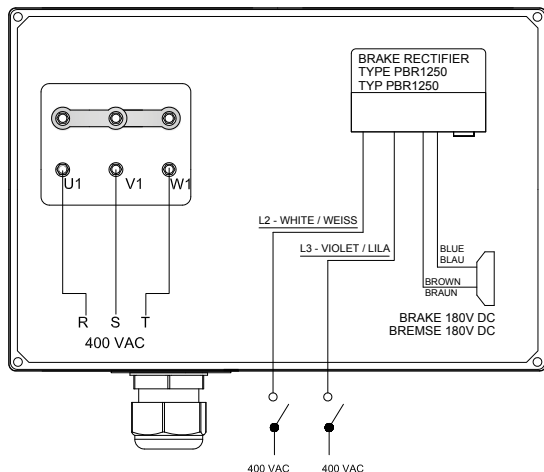
Bremseforsyning 400VAC  
Monofasebrems 180VDC

## Example of vfd wiring connection for lifting motor Eksempel på VFD-kobling av ledninger for løftemotor



## 3.10.3.1 C/T motor for VFD wiring connections Tilkobling av C/T motor for VDF

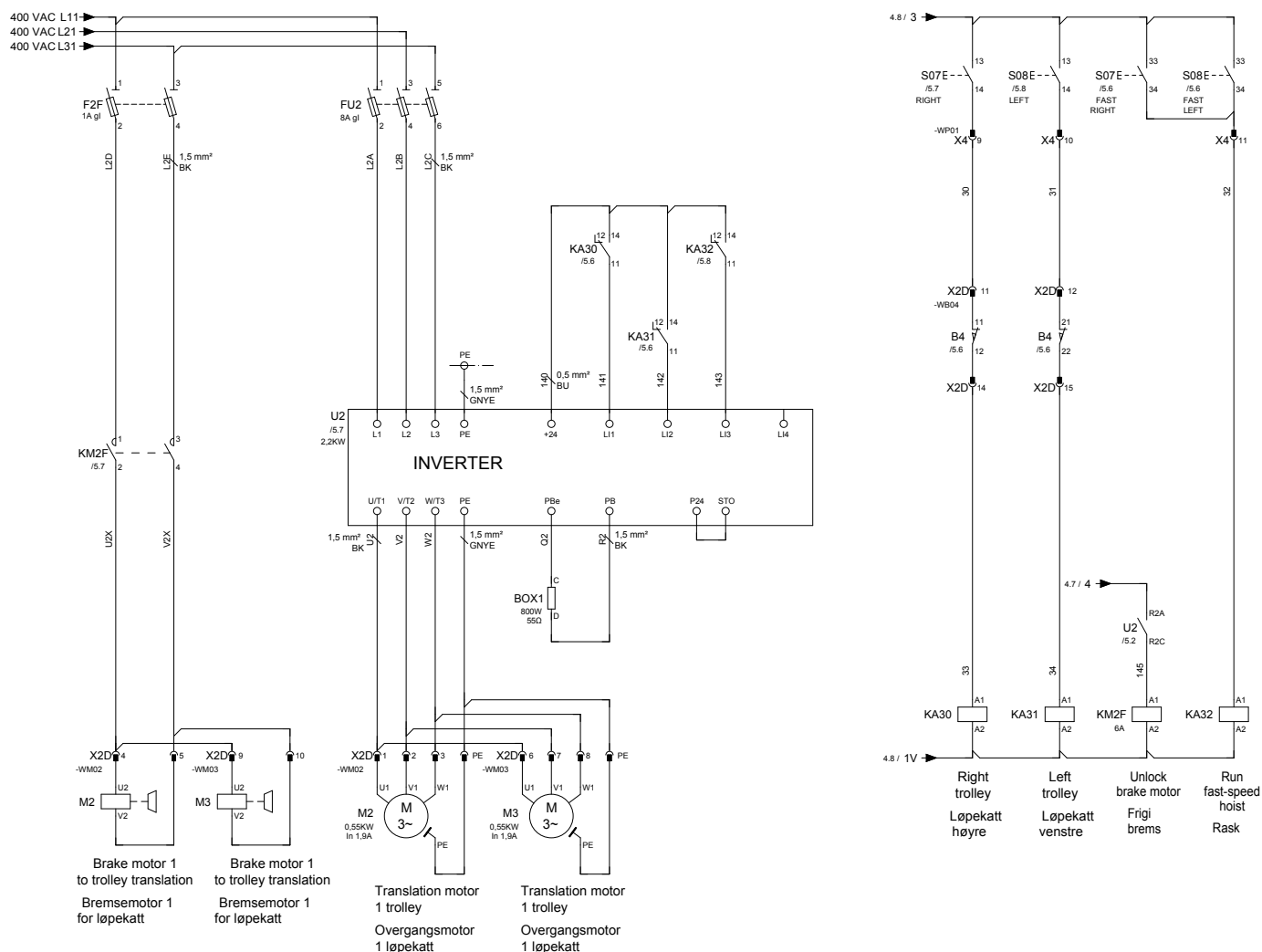
SINGLE SPEED MOTOR FOR VFD - FEEDING 400V 3PH  
MOTOR MED EN HASTIGHET FOR VFD - FORSYNING 400V 3PH



Separate brake feeding 400VAC monophase Brake 180V DC

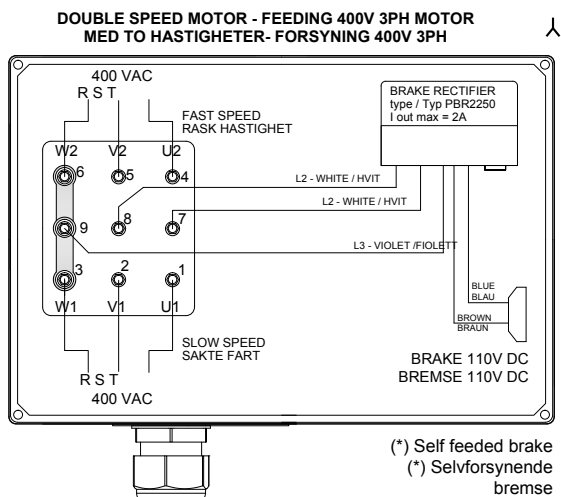
Separat bremseforsyning 400VAC monofase brems 180V DC

### Example of vfd electrical circuit Eksempel på vfd elektrisk krets

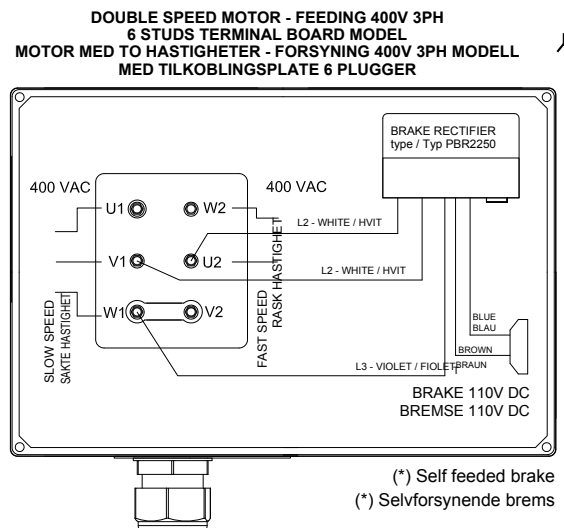
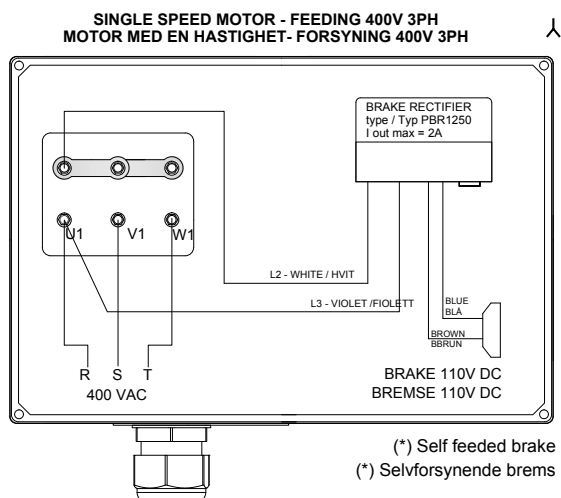
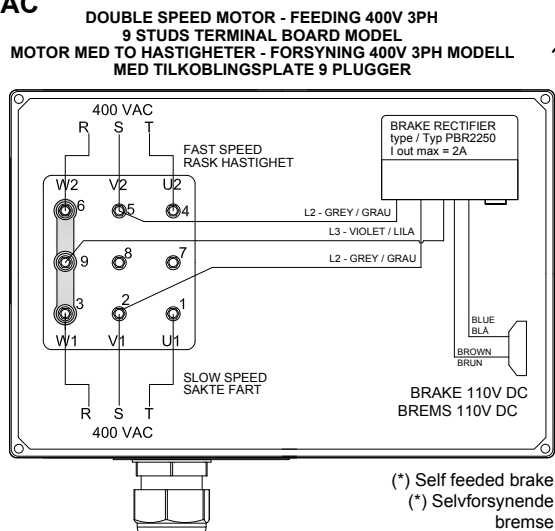


## 3.10.4 Wiring connections cross travel motors 1 or 2 speeds model T and KT Kobling av kjøremotorer 1 eller 2 hastigheter modell T og KT

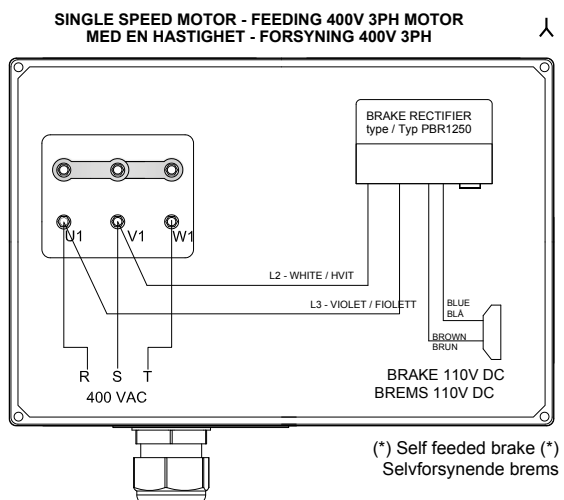
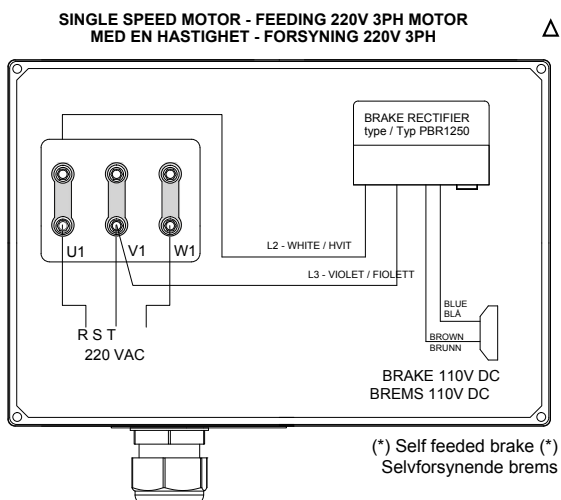
### BRAKE / BREMSE 110V DC Wiring connection star / Stjernetilkobling 400 VAC



### BRAKE / BREMSE 180V DC Wiring connection star / Stjernetilkobling 400 VAC



### Delta connection / Delta tilkobling 220 VAC

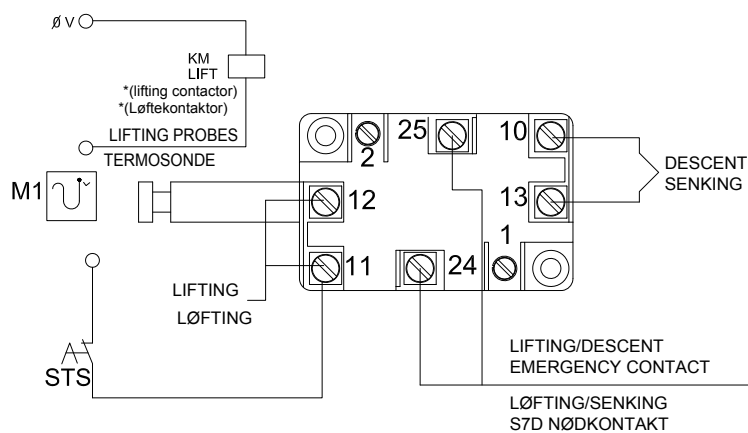


## 3.10.5 End limit switch wiring connections

### 3.10.5 Tilkoblinger for grensebryter

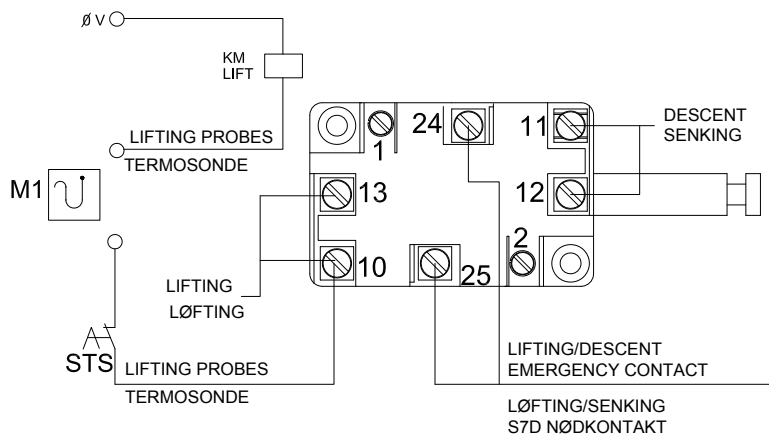
#### External end limit switch

#### Ekstern grensebryter

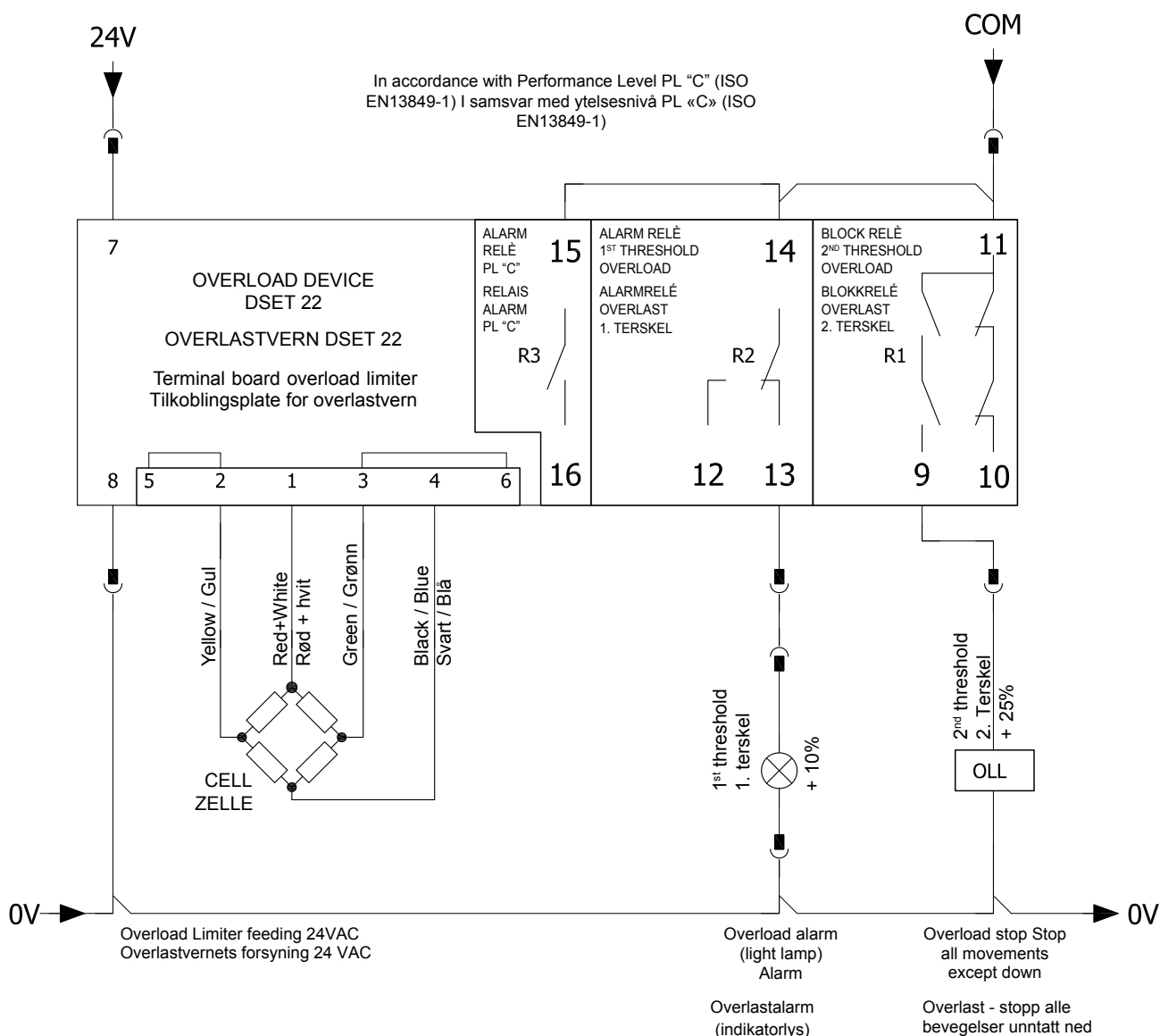


#### End limit switch inside the motor terminal board

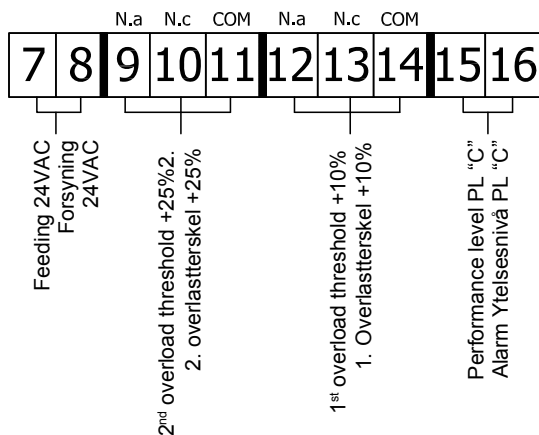
#### Grensebryter inne i motorens tilkoblingsplate



### 3.10.6 Electronic overload limiter DSET22 Elektronisk overlastvern DSET22



#### Terminal board Tilkoblingsplate

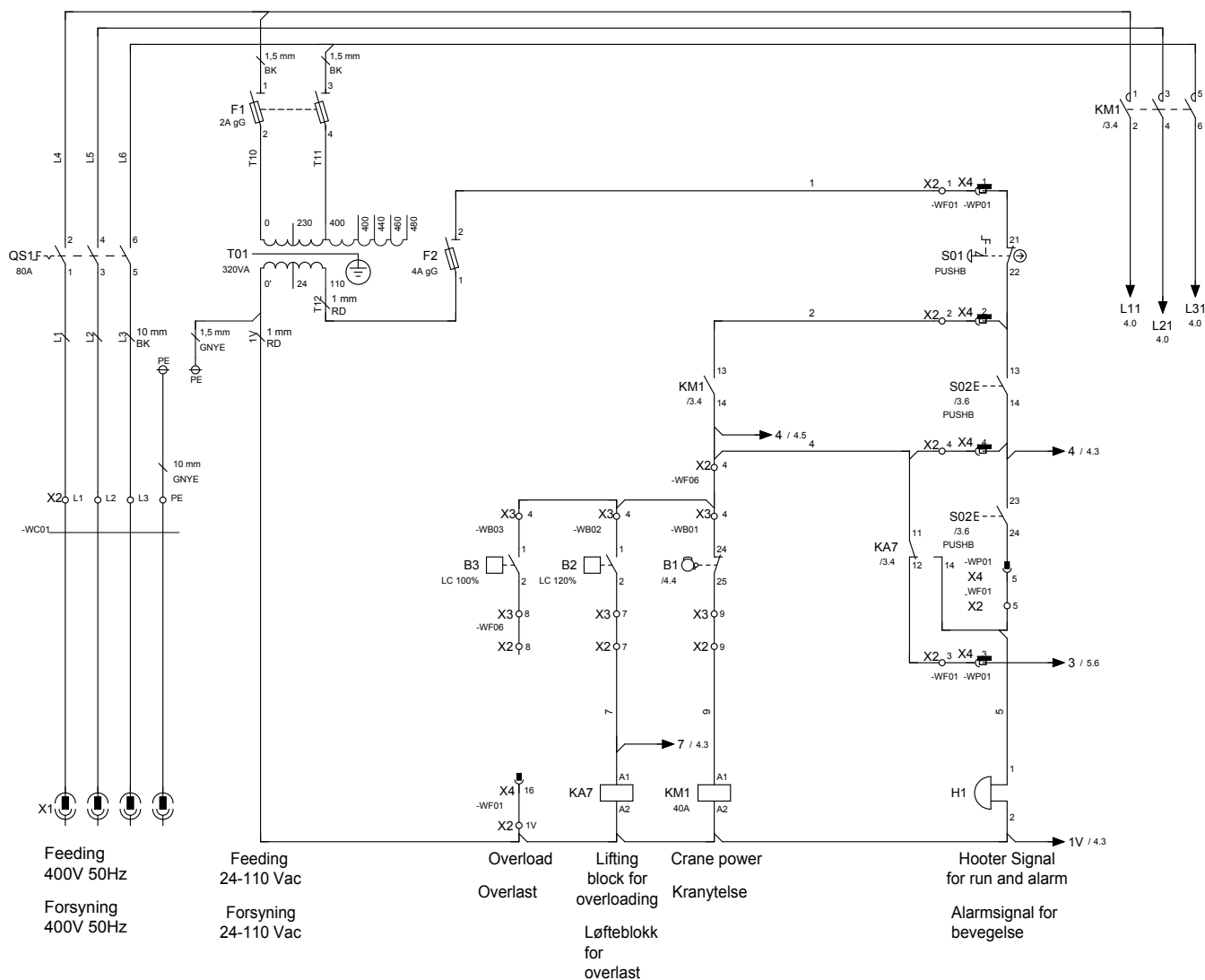


| Num.                                              | Feeding relè terminal board<br>Nr. Forsyningsrelé, tilkoblingsplate |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 7 + FEED 10-30 Vdc / + VERS. 10 - 30 Vdc / Vac    |                                                                     |
| 8 GND / Vac / GND / Vac                           |                                                                     |
| 9 Block relè (NA) / Blokkrelé (NA)                |                                                                     |
| 10 Block relè (NC) / Blokkrelé (NC)               |                                                                     |
| 11 Block relè (COM) / Blokkrelé (COM)             |                                                                     |
| 12 Pre alarm relè (NA) / Relé for foralarm (NA)   |                                                                     |
| 13 Pre alarm relè (NC) / Relé for foralarm (NC)   |                                                                     |
| 14 Pre alarm relè (COM) / Relé for foralarm (COM) |                                                                     |
| 15 Alarm relè (COM) / Alarmrelé (COM)             |                                                                     |
| 16 Alarm relè (NA) / Alarmrelé (NA)               |                                                                     |

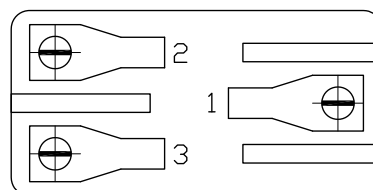


## Electromechanical overload limiter Elektromekanisk overbelastningsvern

### Mechanical overload limiter wiring connection example Eksempel på kobling av mekanisk overbelastningsvern



#### MICROSWITCH CONTACTORS MIKROBRYTER KONTAKTORER



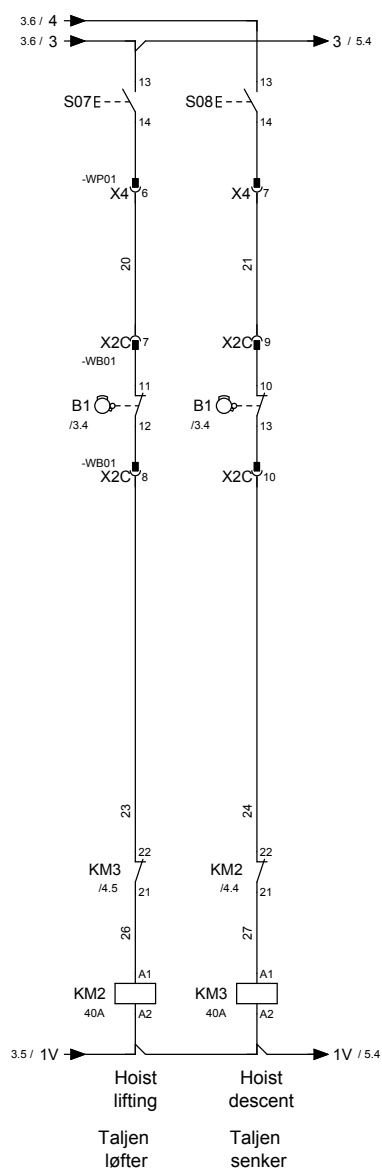
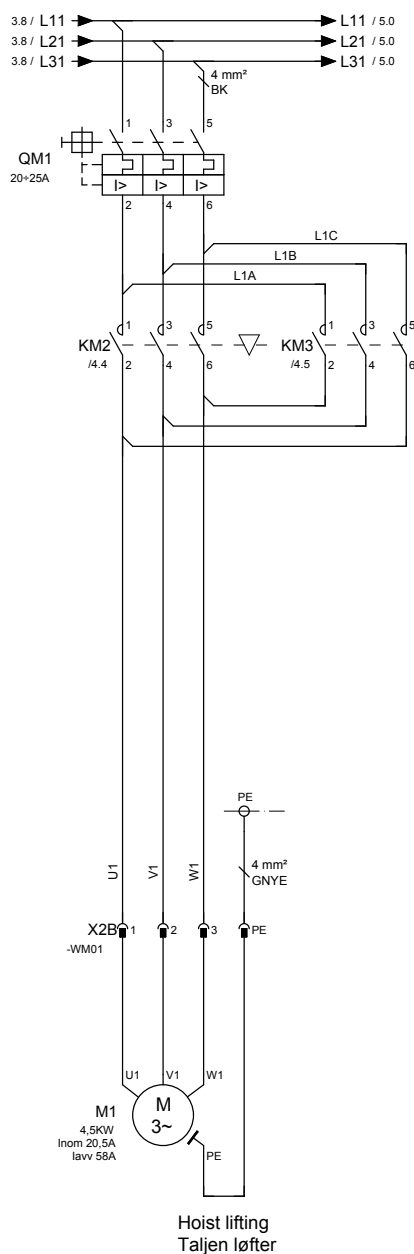
- 1 COMMON (BLACK) VANLIG (SVART)
- 2 NORMALLY OPEN CONTACT (BROWN)  
NORMALT ÅPEN KONTAKT (BRUN)
- 3 NORMALLY CLOSED CONTACT (GREY)  
NORMALT LUKKET KONTAKT (GRÅ)

## 3.10.7 Conical motor wiring connections examples

### Eksempel på tilkobling av konisk motor

#### Conical motor 4,5 kW single speed wiring connections examples

#### Eksempler på koblinger for konisk motor på 4,5 kW med én hastighet



## Conical motor wiring connections examples

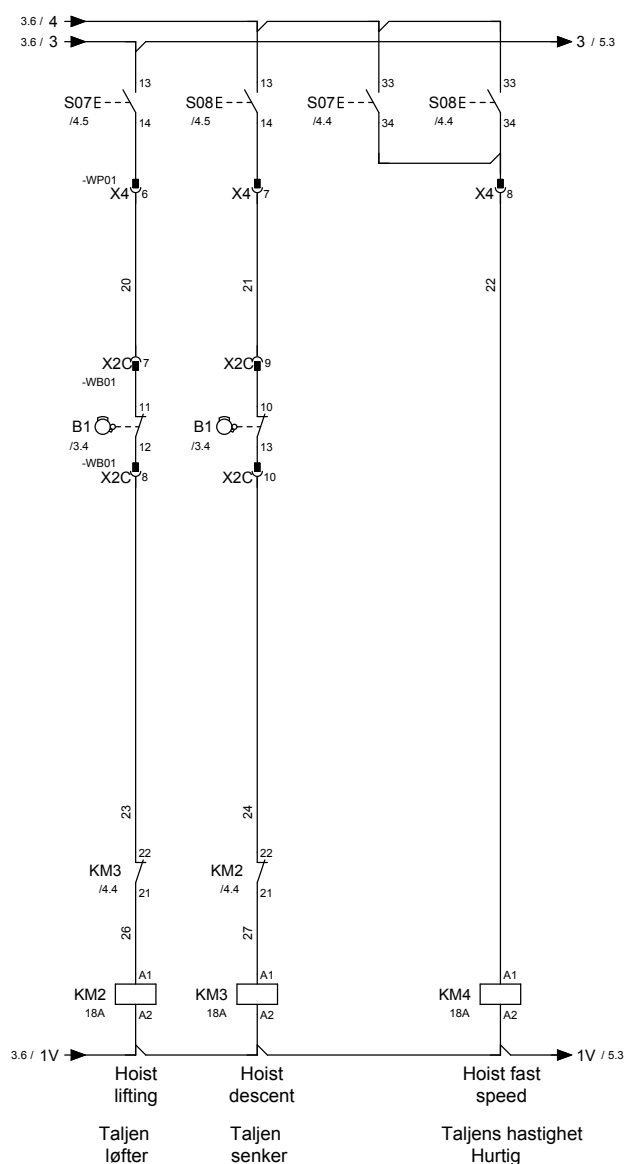
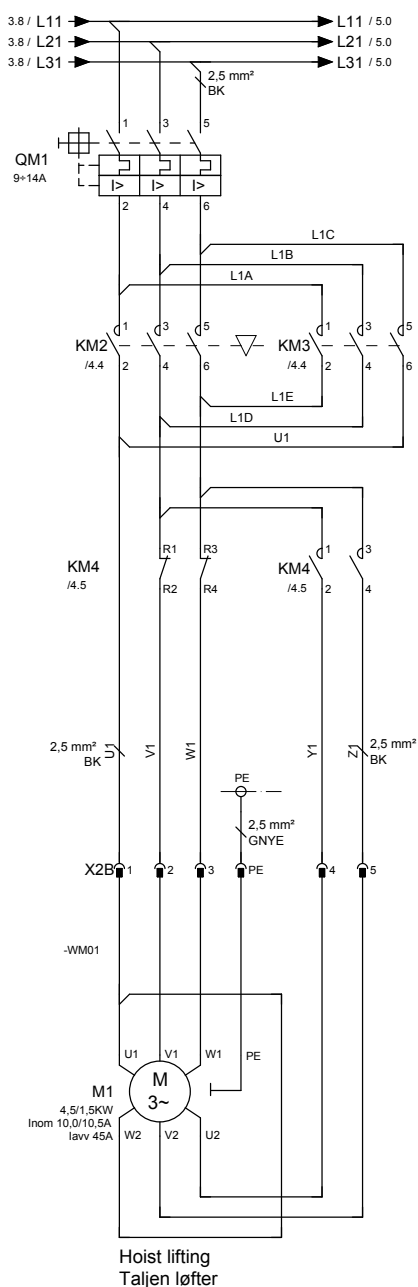
### Eksempel på kobling for konisk motor

## Conical motor double speed wiring connections examples

### Eksempler på kobling for koniske motorer med to hastigheter

Powers 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 kW

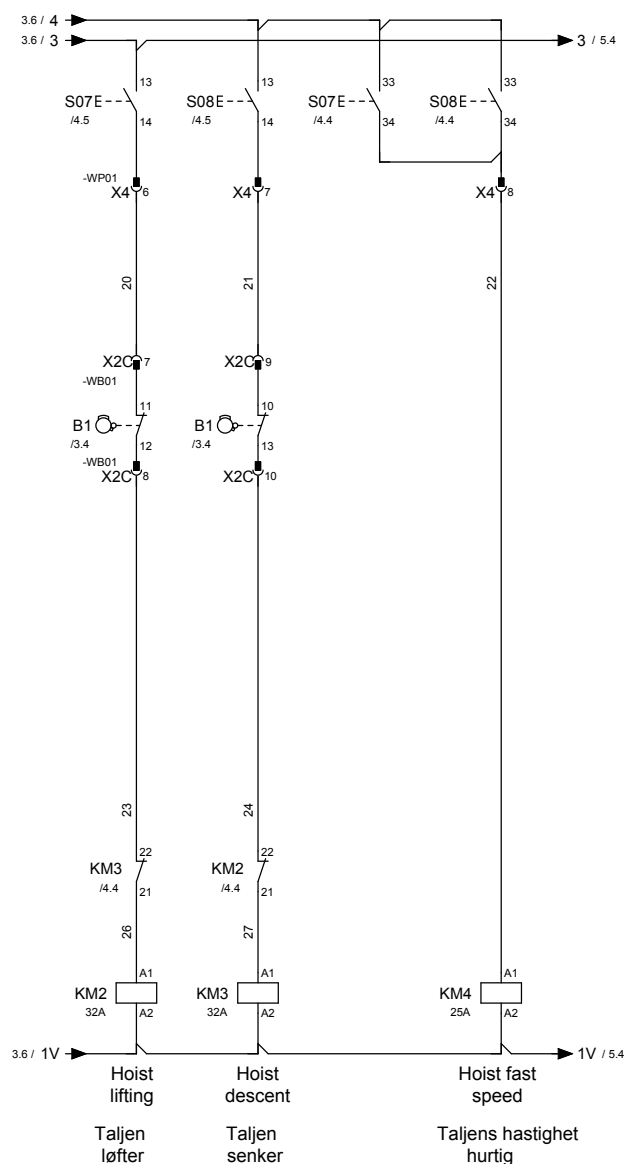
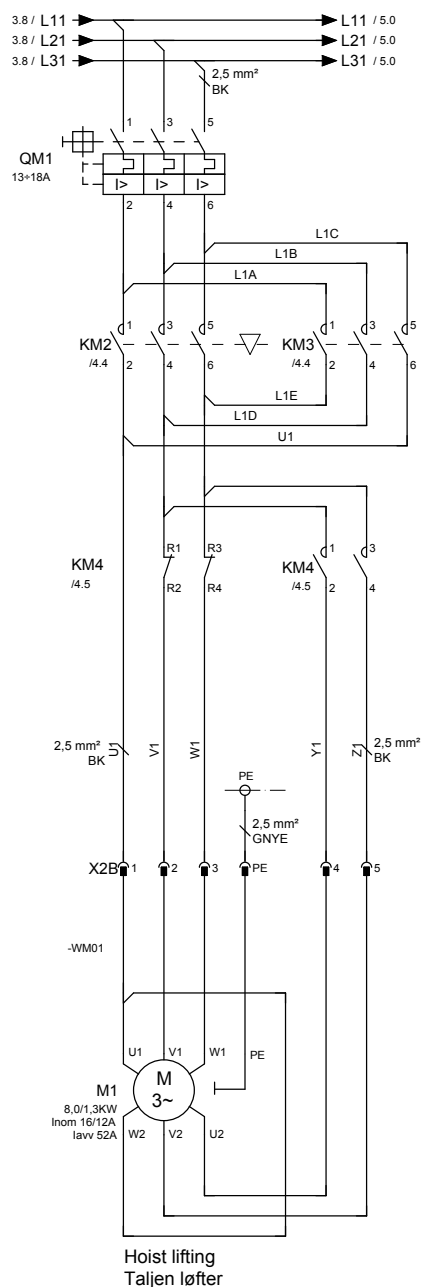
Effekt 3/1 - 4,5/1,5 - 6/1 kW



## Conical motor wiring connections examples Eksempler på koniske motorkoblinger

### Conical motor double speed wiring connections examples Eksempler på kobling for koniske motorer med to hastigheder

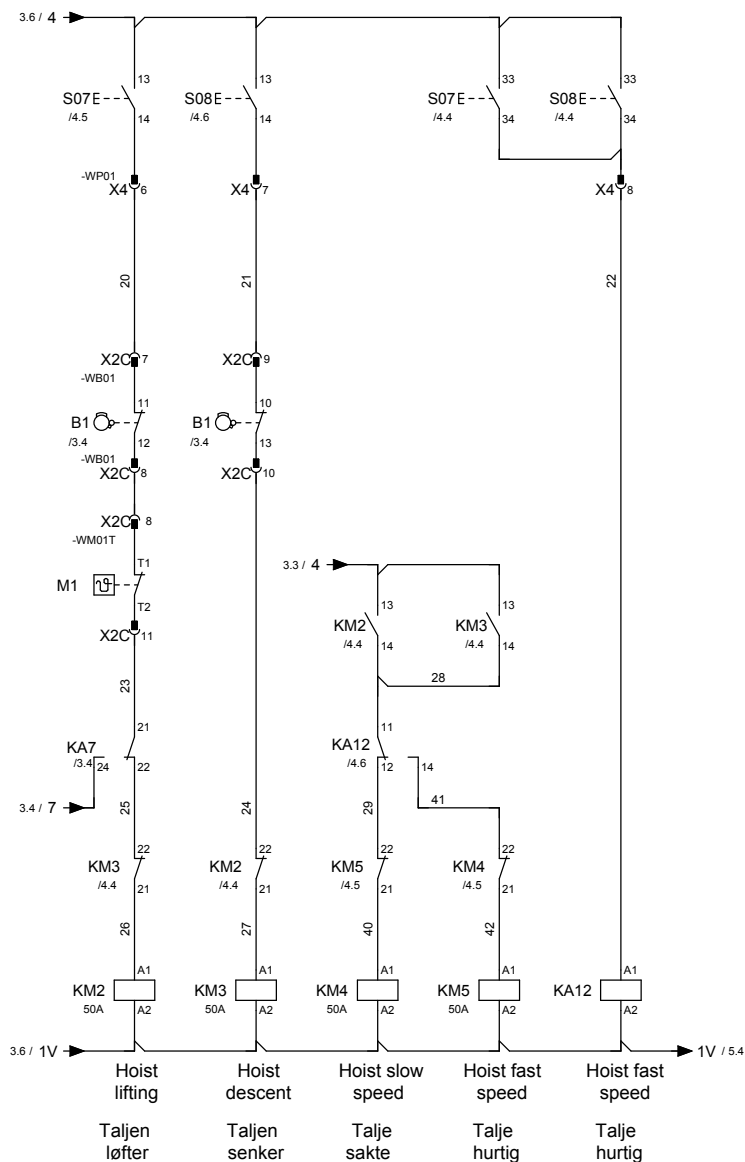
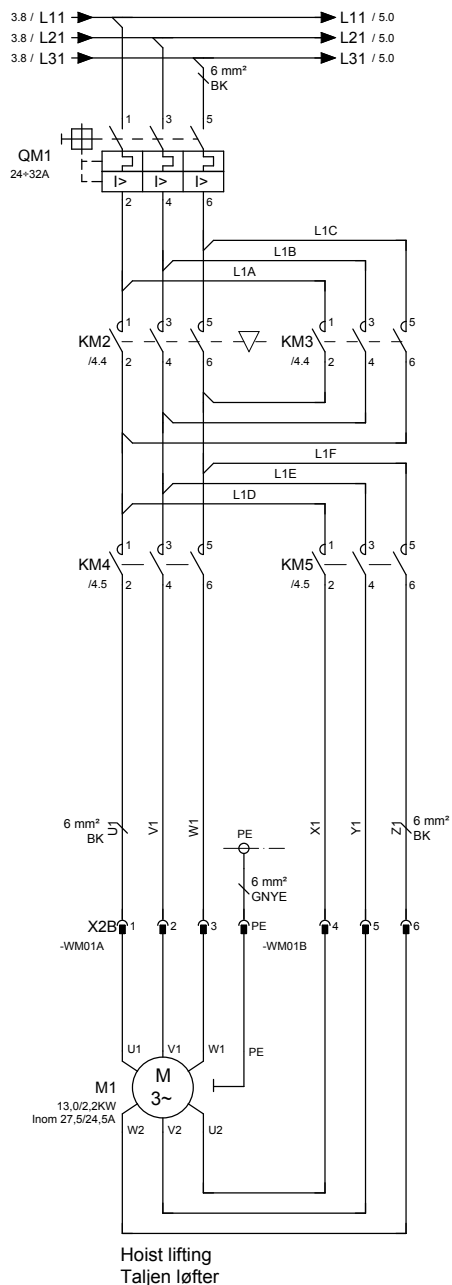
Power 8/1,3 kW  
Effekt 8/1,3 kW



## Conical motor wiring connections examples Eksempler på koniske motorkoblinger

Conical motor double speed wiring connections examples  
Eksempler på koblinger for koniske motorer med to hastigheter

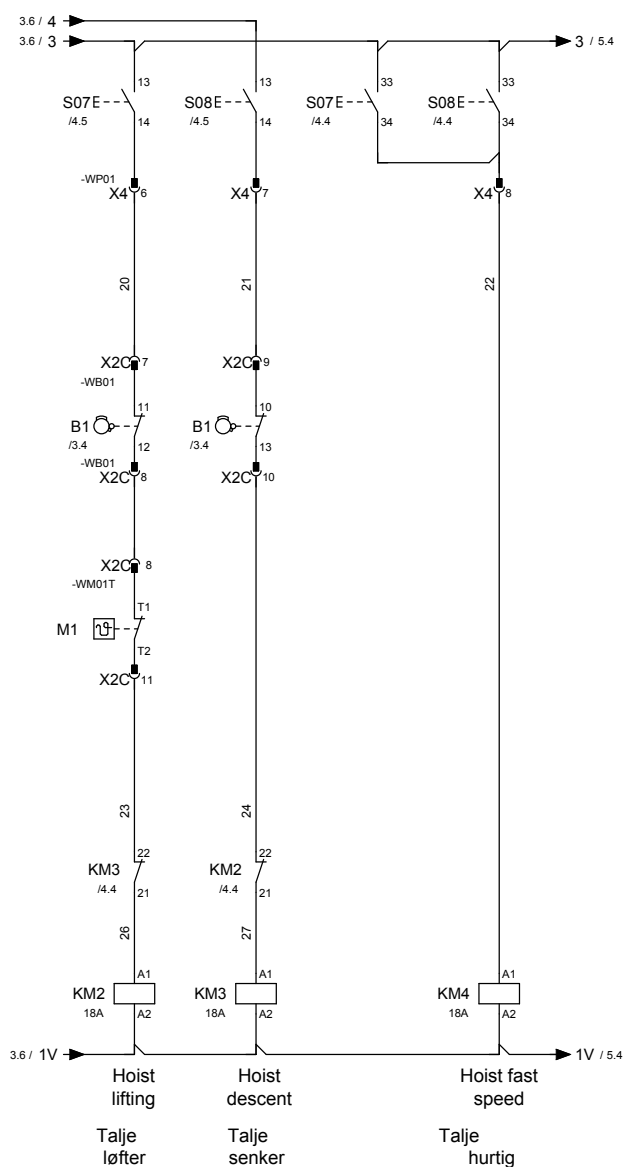
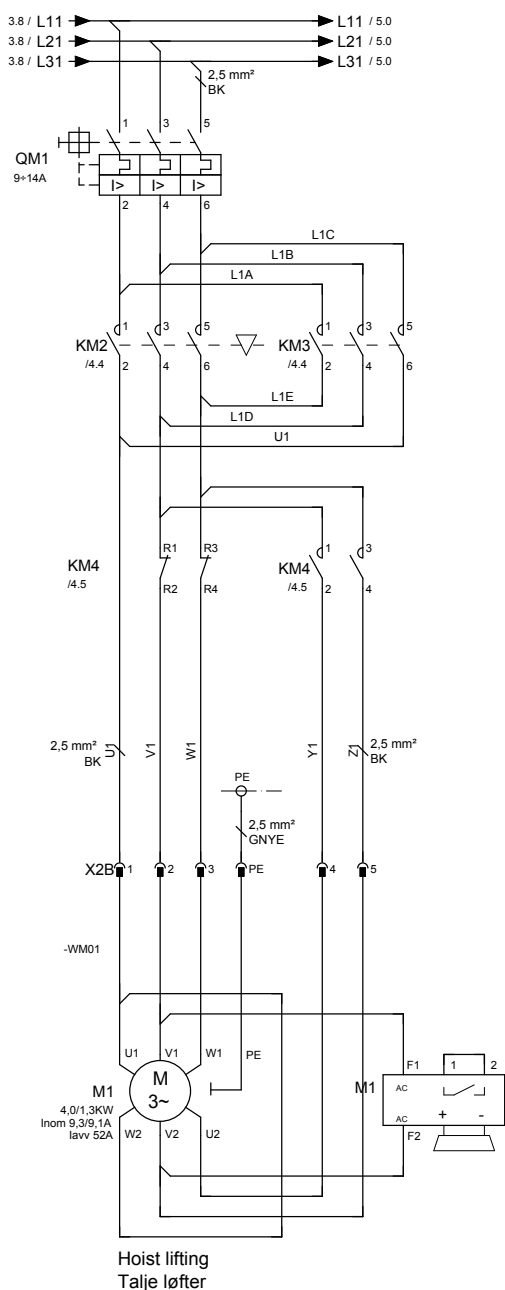
Powers 13/2,2 - 15/2,5 - 16/4 - 24/4 kW  
Effekt 13/2,2 - 15/2,5 - 16/4 - 24/4 kW



## 3.10.8 Cylindrical motor wiring connection examples Eksempler på kobling av sylindriske motorer

**Cylindrical motor double speed wiring connections examples**  
**Eksempler på kobling for sylindriske motorer med to hastigheter**

**Power up to 7/2,3 kW**  
**Effekt inntil 7/2,3 kW**

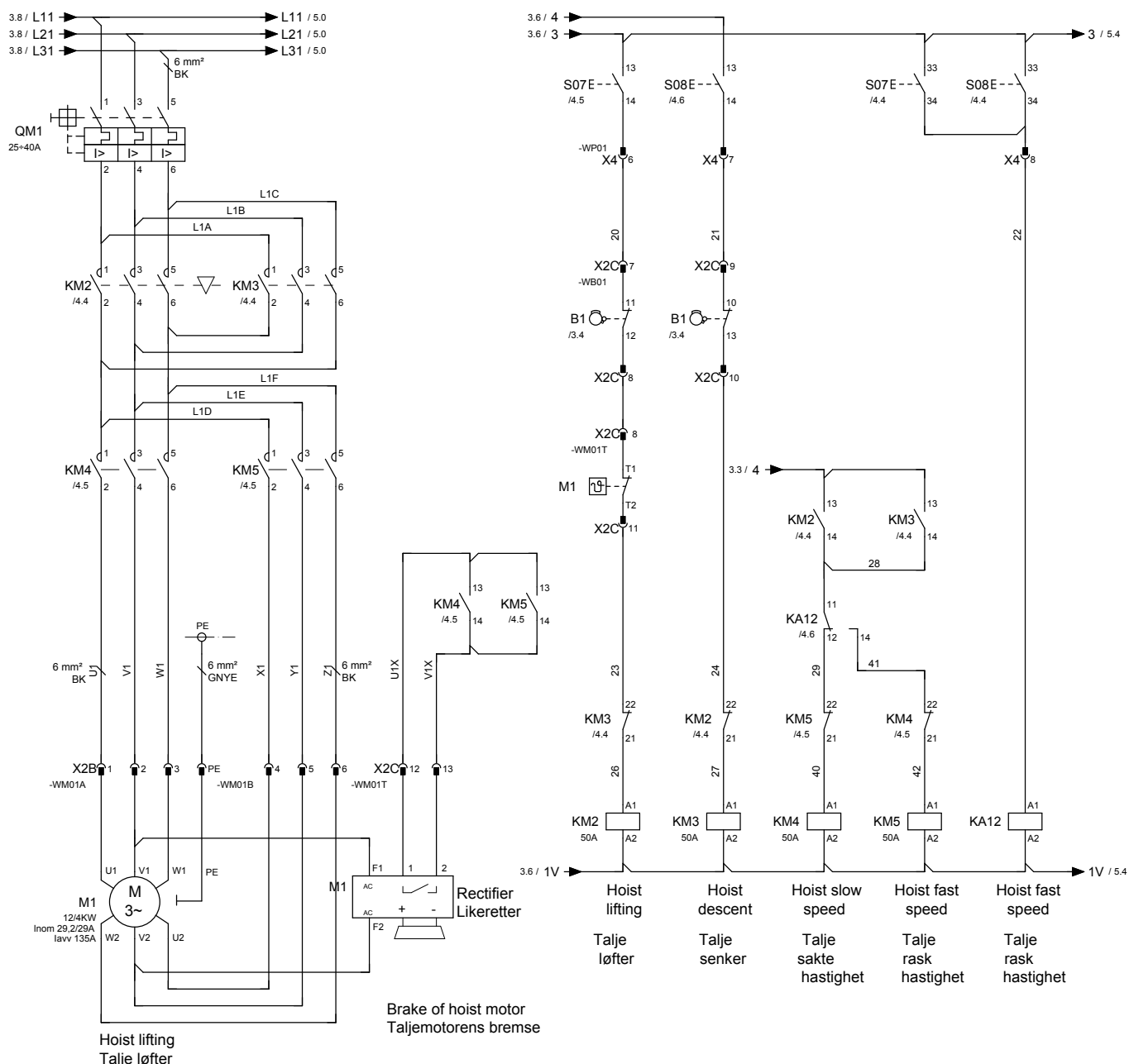




## Cylindrical motor wiring connection examples Koblingseksempler for sylindrisk motor

### Cylindrical motor double speed wiring connections examples Koblingseksempler for sylindrisk motor med to hastigheter

Powers 12/4 - 15/5 - 18/6 kW  
Effekt 12/4 - 15/5 - 18/6 kW



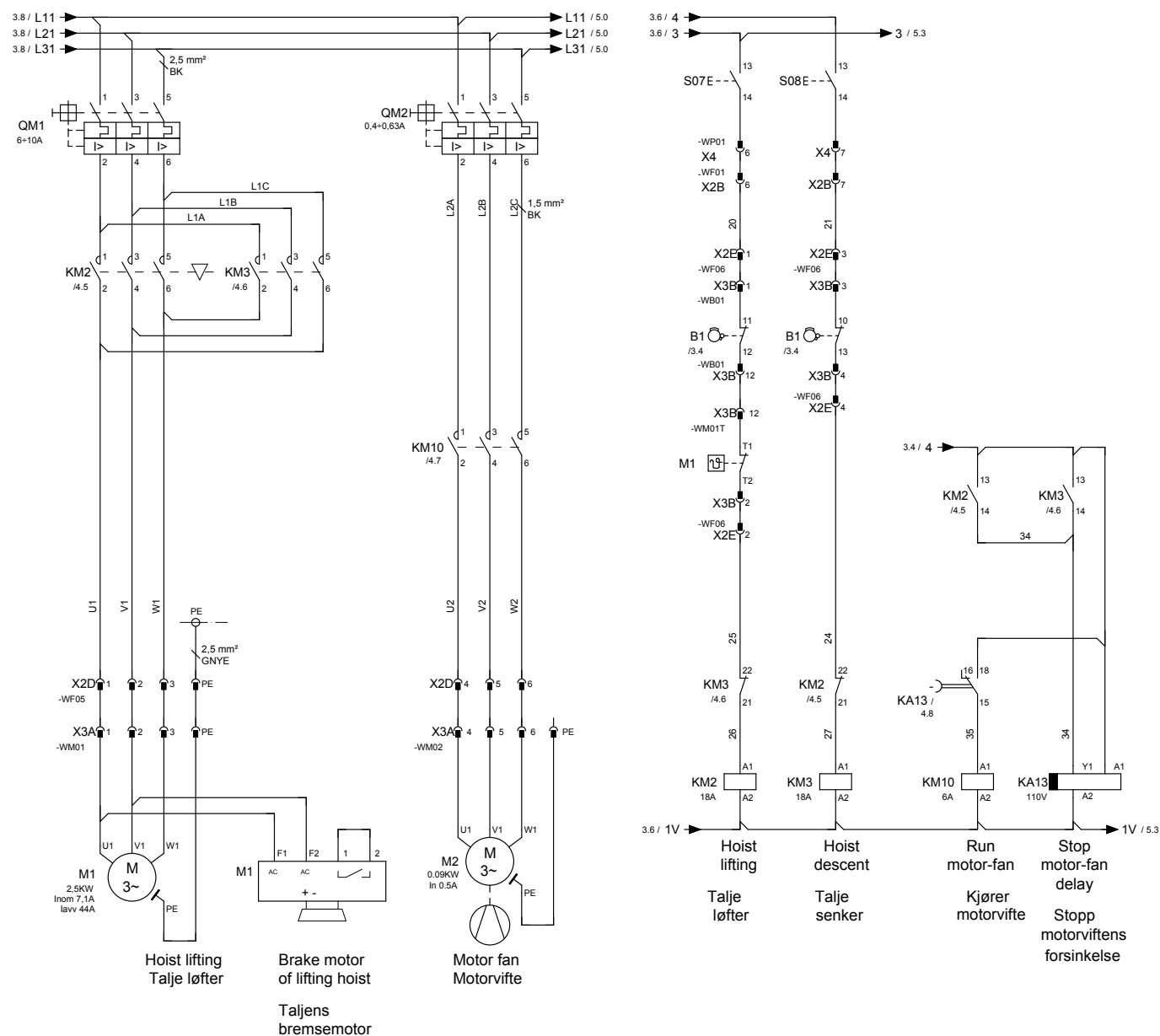
For a quick and fast brake closure on the cylindrical motors with powers higher than 8 kW, it is necessary to foresee to put in the electrical panel two auxiliary contacts on the up/down relays to interrupt the feeding in CC of the brake as per attached schemas.



For rask og lukking av brems på sylindriske motorer med høyere effekt enn 8 kW, må man montere to hjelpekontakter på reléene for løfting og senking i det elektriske panelet, for å avbryte forsyningen til bremsens CC slik som koblingsskjemaet viser.

## Cylindrical motor wiring connection examples Koblingseksempler for sylindrisk motor

### Motor wiring connection cylindrical motor with forced ventilation Koblingseksempler for sylindrisk motor med tvungen vifte

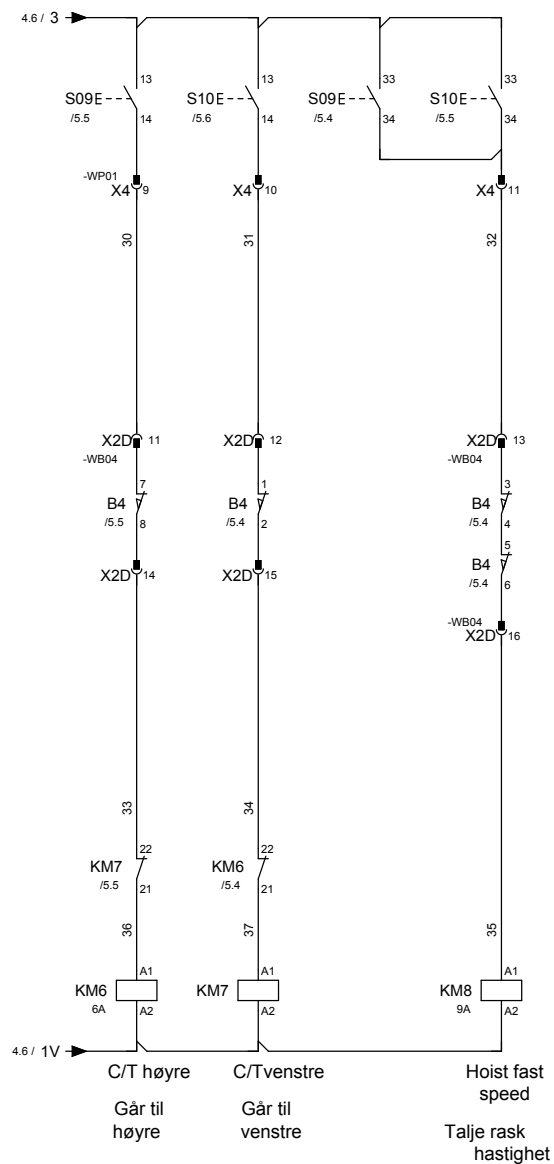
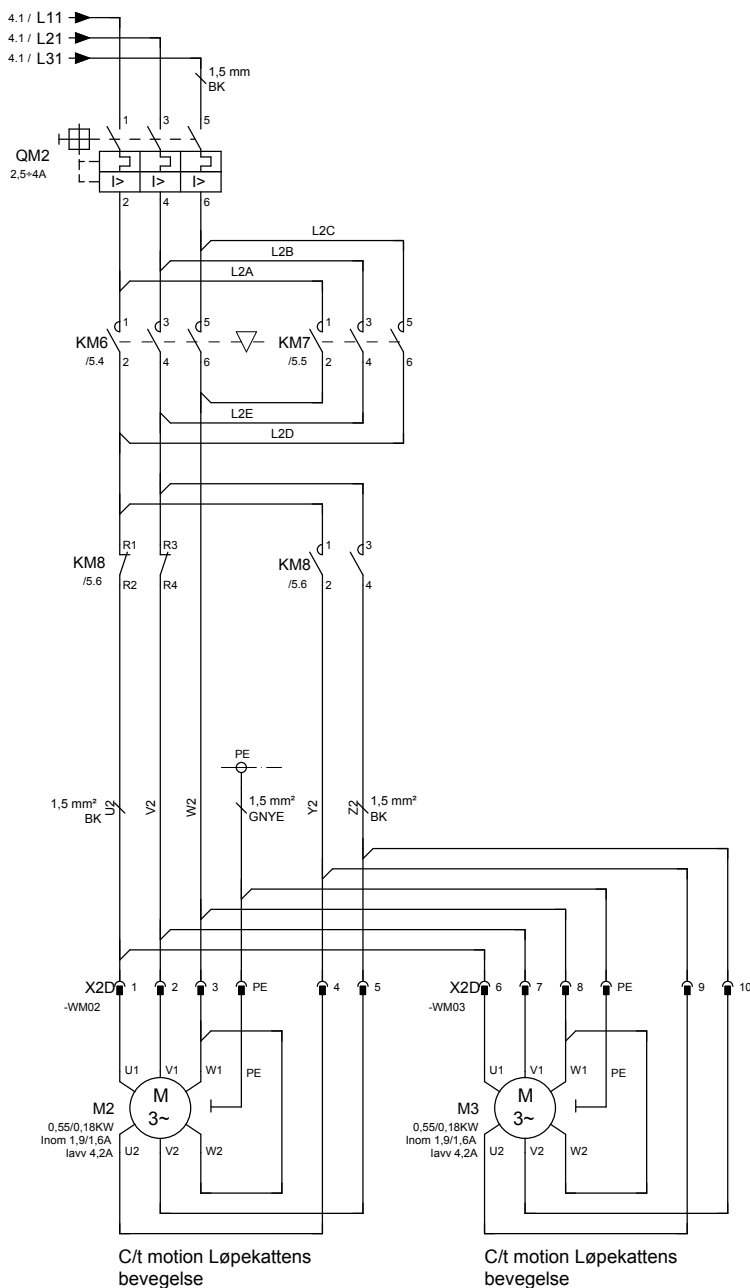






## Wiring connections C/T motors examples Eksempler på tilkobling for C/T motorer

### Double speed and double cross travel motor connections examples Eksempler på kobling av motor for løpekatt med to retninger og to hastigheter



## 3.10.10 Motors absorption

## 3.10.10 Motorens forbruk

Conical hoist motors / Konisk taljemotor Table / Tabell 2

| Motor<br>Motor | Rated current (in<br>A) Nominell strøm<br>(A) | "aM" type protection<br>fuse for the motor<br>Sikring, type "aM" for<br>motor |              |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                |                                               | 230 V<br>min                                                                  | 400 V<br>min |
| Poles<br>Poler | Power kW<br>Effekt                            | 230 V                                                                         | 400 V        |
| 4              | 2,3                                           | 10,0                                                                          | 6,0          |
| 4              | 4,5                                           | 20,5                                                                          | 12,0         |
| 4              | 5,5                                           | 21,0                                                                          | 11,2         |
| 4              | 7,5                                           | 31,0                                                                          | 17,0         |
| 4              | 12,0                                          | 49,5                                                                          | 28,0         |
| 6              | 12,5                                          | 61,5                                                                          | 36,0         |
| 4/12           | 3/1                                           | 15/14,5                                                                       | 8,5/8,0      |
| 4/12           | 4,5/1,5                                       | 19,3/18,5                                                                     | 10,5/10      |
| 4/24           | 6/1                                           | 24,8/12,0                                                                     | 13,5/7,0     |
| 4/24           | 8/1,3                                         | 21,5/19                                                                       | 16/12        |
| 4/24           | 12,5/1,7                                      | 34,5/26                                                                       | 23/15        |
| 4/24           | 13/2,2                                        | 49/53                                                                         | 28/30        |
| 6/24           | 13/3                                          | 48/70                                                                         | 30/40        |
| 4/24           | 15/2,5                                        | 56/57                                                                         | 32/33        |
| 6/24           | 16/4                                          | 63/126                                                                        | 36/70        |
| 4/24           | 24/4                                          | 80/126                                                                        | 48/70        |

Cylindrical hoist motors / Sylindrisk motor Table / Tabell 2A

| Motor<br>Motor | Rated current (in<br>A) Nominell strøm<br>(A) | "aM" type protection<br>fuse for the motor<br>Sikring, type "aM" for<br>motor |              |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                |                                               | 230 V<br>min                                                                  | 400 V<br>min |
| Poles<br>Poler | Power kW<br>Effekt                            | 230 V                                                                         | 400 V        |
| 4              | 2,5                                           | 12,3                                                                          | 7,1          |
| 4              | 4                                             | 15,8                                                                          | 9,1          |
| 4              | 5                                             | 19,9                                                                          | 11,5         |
| 4              | 5,8                                           | 21,8                                                                          | 12,6         |
| 4              | 7                                             | 23,0                                                                          | 13,3         |
| 4              | 8                                             | 29,1                                                                          | 16,8         |
| 4              | 12                                            | 41,5                                                                          | 24           |
| 4              | 15                                            | 56,2                                                                          | 32,5         |
| 4              | 16                                            | 60,4                                                                          | 34,9         |
| 4              | 18                                            | 65,9                                                                          | 38,1         |
| 4              | 20                                            | 72,7                                                                          | 42           |
| 4              | 24                                            | 86,7                                                                          | 50,1         |
| 4/12           | 2,5/0,83                                      | 10,2/8,7                                                                      | 5,9/5        |
| 4/12           | 4/1,3                                         | 15,8/16                                                                       | 9,2/9,3      |
| 4/12           | 5/1,6                                         | 21,3/17                                                                       | 12,3/9,8     |
| 4/12           | 5,8/1,9                                       | 21,7/17,5                                                                     | 12,5/10,1    |
| 4/12           | 7/2,3                                         | 30,3/24,4                                                                     | 17,5/14,1    |
| 4/12           | 8/2,6                                         | 30,7/25,2                                                                     | 17,7/14,7    |
| 4/12           | 12/4                                          | 51,4/50,3                                                                     | 26/19        |
| 4/12           | 15/5                                          | 52,2/41,7                                                                     | 30,2/24,1    |
| 4/12           | 16/5,3                                        | 63,2/51,4                                                                     | 36,5/29,7    |
| 4/12           | 18/6                                          | 67,9/56,6                                                                     | 39,2/32,7    |
| 4/12           | 20/6,5                                        | 70/57                                                                         | 41/33        |
| 4/12           | 22/7,3                                        | 74,8/62,3                                                                     | 43,2/36,1    |

Travel motors monorail trolley Type 83

Kjøremotor løpekatt for monoskinne 83

Table / Tabell 3

| Motor<br>Motor | Rated current (in<br>A) Nominell strøm<br>(A) | "aM" type protection<br>fuse for the motor<br>Sikring, type "aM" for<br>motor |              |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                |                                               | 230 V<br>min                                                                  | 400 V<br>min |
| Poles<br>Poler | Power kW<br>Effekt                            | 230 V                                                                         | 400 V        |
| 2              | 0,25                                          | 1,2                                                                           | 0,7          |
| 2              | 0,37                                          | 1,7                                                                           | 1,0          |
| 2              | 0,55                                          | 2,4                                                                           | 1,3          |
| 4              | 0,18                                          | 1,05                                                                          | 0,58         |
| 4              | 0,25                                          | 1,65                                                                          | 0,83         |
| 2/8            | 0,24/0,06                                     | 1,4/1,3                                                                       | 0,8/0,8      |
| 2/8            | 0,30/0,075                                    | 2,2/2,2                                                                       | 1,2/1,2      |
| 2/8            | 0,55/0,13                                     | 2,4/3,3                                                                       | 1,3/1,8      |

Travel motors monorail trolley Type 3

Kjøremotor løpekatt for monoskinne 3

Table / Tabell 4

| Motor<br>Motor | Rated current (in<br>A) Nominell strøm<br>(A) | "aM" type protection<br>fuse for the motor<br>Sikring, type "aM" for<br>motor |              |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                |                                               | 230 V<br>min                                                                  | 400 V<br>min |
| Poles<br>Poler | Power kW<br>Effekt                            | 230 V                                                                         | 400 V        |
| 4              | 0,37                                          | 2,1                                                                           | 1,4          |
| 4              | 0,55                                          | 2,9                                                                           | 1,6          |
| 4              | 0,75                                          | 4,0                                                                           | 2,2          |
| 4              | 1,10                                          | 5,1                                                                           | 2,8          |
| 4/12           | 0,37/0,12                                     | 2,6/3,1                                                                       | 1,4/1,7      |
| 4/12           | 0,55/0,18                                     | 2,9/3,5                                                                       | 1,6/1,9      |
| 4/12           | 0,75/0,25                                     | 3,9/4,4                                                                       | 2,1/2,4      |
| 4/12           | 1,1/0,37                                      | 6,4/6,4                                                                       | 3,5/3,5      |

Travel motors double rail trolley Type 53

Kjøremotorer løpekatt for dobbeltskinne 53

Table / Tabell 5

| Motor<br>Motor | Rated current (in<br>A) Nominell strøm<br>(A) | "aM" type protection<br>fuse for the motor<br>Sikring, type "aM" for<br>motor |              |
|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|                |                                               | 230 V<br>min                                                                  | 400 V<br>min |
| Poles<br>Poler | Power kW<br>Effekt                            | 230 V                                                                         | 400 V        |
| 4              | 0,37                                          | 2,1                                                                           | 1,12         |
| 4              | 0,55                                          | 2,9                                                                           | 1,6          |
| 4              | 0,75                                          | 4,0                                                                           | 2,2          |
| 4              | 1,1                                           | 5,1                                                                           | 2,8          |
| 4              | 1,5                                           | 6,6                                                                           | 3,6          |
| 4              | 2,2                                           | 9,3                                                                           | 5,1          |
| 4/12           | 0,37/0,12                                     | 2,6/3,1                                                                       | 1,4/1,7      |
| 4/12           | 0,55/0,18                                     | 2,9/3,5                                                                       | 1,6/1,9      |
| 4/12           | 0,75/0,25                                     | 3,9/4,4                                                                       | 2,1/2,4      |
| 4/12           | 1,1/0,37                                      | 6,4/6,4                                                                       | 3,5/3,5      |
| 4/12           | 1,5/0,55                                      | 7,1/7,1                                                                       | 3,9/3,9      |
| 4/12           | 2,2/0,75                                      | 13,8/9,8                                                                      | 7,6/5,4      |



Tolerance on absorbing values is  $\pm 5\%$



Toleranse for absorpsjonsverdier er  $\pm 5\%$

## 3.11 Start-up

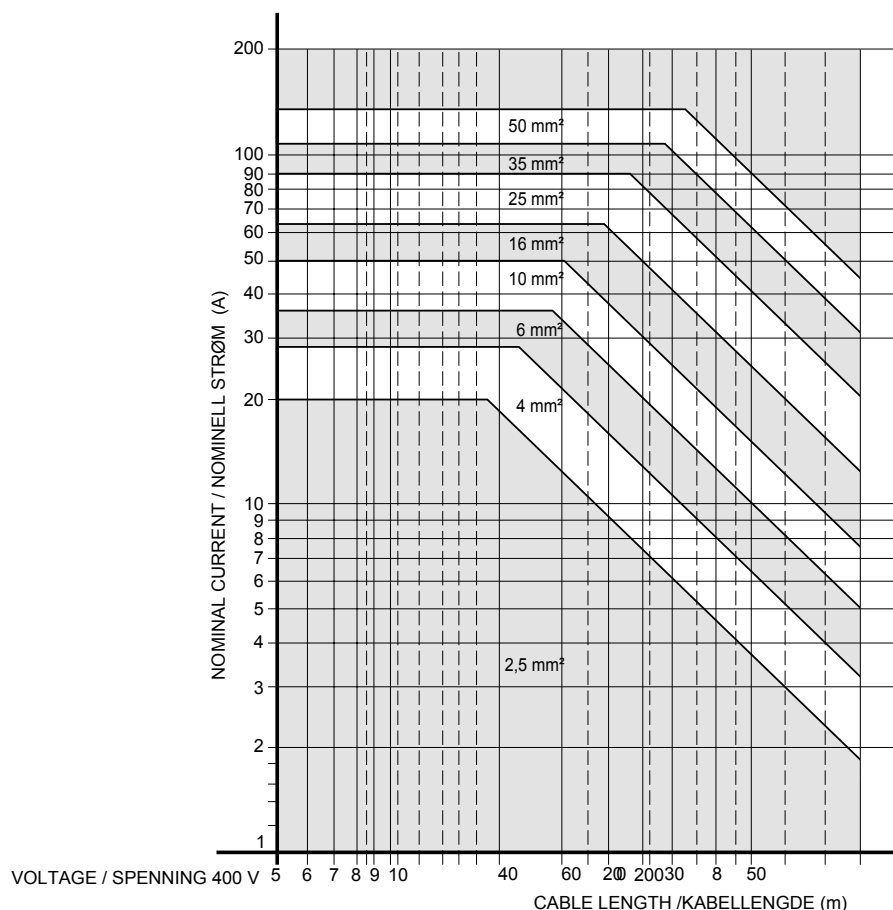
-  Verify the function of the power supply line and the capacity of the main line circuit breaker in relation to the motor powers and the relevant current consumption.
-  Make sure the gearboxes are lubricated and there are no oil leaks.
-  Verify that rope, drum, pulleys and rope guide are lubricated with grease grade SAE 30.
-  Verify the proper installation of the rope into the socket and that the rope is not tight.
-  Check the stop limit switches for proper position and fastening.
-  Verify the cable section of the power supply line, in compliance with the current consumption of the motors (as shown in Table 2-3-4-5 on page 56).
-  Verify tightening of all fastening screws on the components.

## 3.11 Idriftsetting

-  Kontroller funksjonen til strømforsyningens ledning og at hovedsikringens har tilstrekkelig kapasitet i forhold til motoreffekten og det aktuelle strømforbruket.
-  Sørg for at girkassene er smurt og at det ikke er oljelekkasjer.
-  Kontroller at ståltau, trommel, trinser og tauføring er smurt med fett av SAE 30-kvalitet.
-  Kontroller at ståltauet er riktig festet i socketen, og at det ikke er stramt.
-  Kontroller at endebryterne er riktig plassert og festet.
-  Kontroller at strømforsyningens ledning er i samsvar med motorenes strømforbruk (som vist i tabell 2-3-4-5 på side 56).
-  Kontroller at alle festeskruer på delene er strammet.

Cable section for power supply trailing cable / Tverrsnitt på strømforsyningsledning

Table / Tabell 6



## 3.12 Function tests and adjustments

### 3.12.1 Up-down limit switch



The installed limit switch has the function to stop lifting in EMERGENCY cases only. In case of necessity to use it as a normal operational stop, a further limit switch should be installed.



After connection with the main power line, check that the hook is lifted when the "Up" button is pressed. If this is not the case, reverse two phases of the power supply.

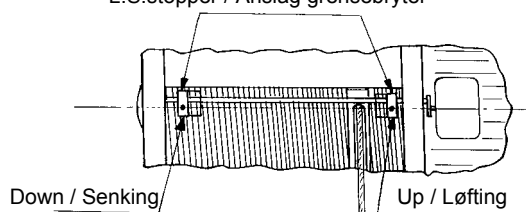


**This step is extremely important because the proper operation of the up and down limit switches depends on it.**

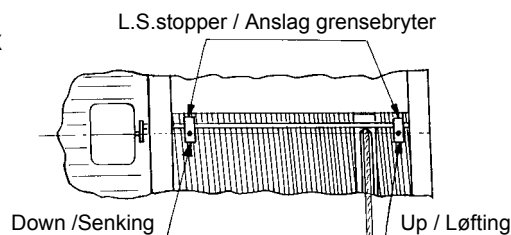


Take care to position the up and down limit switch stoppers at the correct locations on the limit switch control rod, so that the switch operates when the hook is at the desired height. L.S.stopper / Anslag grensebryter

Type  
308  
312  
316  
525



Type RX  
740-750  
950  
963  
980  
1100  
1125



The max rope approach at the feet base should never exceed the values of Table 7.

Table / Tabell 7 Rope outlet position / Ståltauets utgangsposisjon

| Type<br>Type | RX hoist / RX talje |    |            |    |     |    |            |    |                  |    |              |     |
|--------------|---------------------|----|------------|----|-----|----|------------|----|------------------|----|--------------|-----|
|              | 308                 |    | 312<br>316 |    | 525 |    | 740<br>750 |    | 950<br>963 - 980 |    | 1100<br>1125 |     |
|              | m                   | n  | m          | n  | m   | n  | m          | n  | m                | n  | m            | n   |
| 5 - 3 - 53   | 45                  | 48 | 48         | 56 | 60  | 61 | 65         | 85 | 55               | 90 | 75           | 120 |
| 83 - S2      | 45                  | 48 | 48         | 56 | 60  | 61 | -          | -  | -                | -  | -            | -   |
| 83 - S4      | 45                  | 48 | 48         | 56 | 60  | 61 | -          | -  | -                | -  | -            | -   |

## 3.12 Funktionstest og justeringer

### 3.12.1 Grensebryter for løfting/senking



Den installerte grensebryteren skal stoppe løfting i NØDSTILFELLER. Dersom det er nødvendig å bruke den som en stopper i vanlig drift, bør en ekstra grensebryter installeres.



Etter tilkobling av strøm må man kontrollere at kroken løftes når du trykker på «Opp»-knappen. Hvis dette ikke er tilfelle må man bytte om to faser i strømforsyningen.

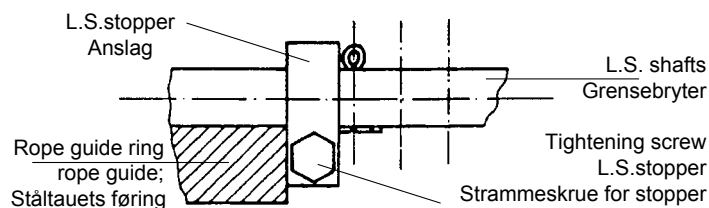


Dette trinnet er ekstremt viktig fordi riktig funksjon på grensebryterne for løfting og senking avhenger av dette.



Sørg for å plassere grensebryterne for løfting og senking på riktig sted på styrestangen, slik at, slik at bryteren aktiveres når kroken er i ønsket høyde.

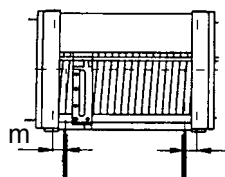
#### Detail L.S. stopper mounting Utsnitt av L.S Stoppermontasje



Maksimal ståltaumengde ved basen skal aldri overstige verdiene i tabell 7.

**Gearbox side**  
Wound rope side  
for hoists RX 308+525

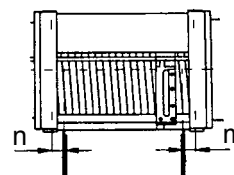
**Girboksens side**  
Side for spoling av ståltau  
for talje RX 308+525



Unwound rope  
side for hoists  
Utspolingsside  
for talje

**Motor side**  
Unwound rope side  
for hoists RX 740+1125

**Motorside**  
Side for spoling av ståltau  
for talje RX 740+1125



Wound rope  
side for hoists  
Innspolingsside  
for ståltau

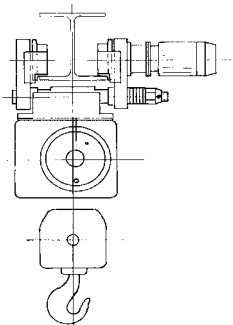
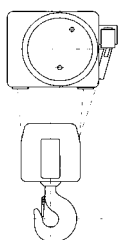


Positioned at the “up” limit switch, the block should show the measurements indicated in Table 7, and should be at the distance indicated in Table 8. For lifting speeds over 8 m/min. this distance must be increased at least 50mm.

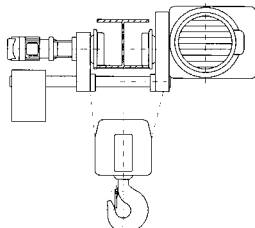


Når blokken er ved grensebryteren for løft, skal den vise målene som er angitt i tabell 7, og skal være i posisjonen som er angitt i tabell 8. For løfthastigheter over 8 m/min må denne avstanden økes med minst 50 mm.

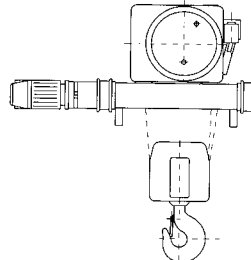
**Type / Typ 5-5C1 Type / Typ 3**



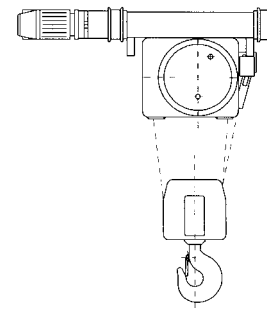
**Type / Type 83**



**Type / Type 53**



**Type / Type 53C1**



## Block size (minimum measurement C) / Blokkdimensjon (Minste størrelse C)

**Version S2 (2 rope falls) / Versjon S2 (2 fall)**

**Tabell 8**

| RX    | Type / Typ |           |         |           |          |            |
|-------|------------|-----------|---------|-----------|----------|------------|
|       | 5<br>C1    | 5C1<br>C2 | 3<br>C3 | 83*<br>C4 | 53<br>C5 | 53C1<br>C6 |
| 308   | 570        | 895       | 1080    | 70        | 570      | 900        |
| 312   | 640        | 965       | 1140    | 680       | 640      | 965        |
| 316   | 640        | 965       | 1140    | 680       | 640      | 965        |
| 525   | 730        | 1110      | 1180    | 730       | 730      | 1110       |
| 740   | 840        | 1370      | 1630    | -         | 840      | 1370       |
| 750   | 840        | 1370      | 1650    | -         | 860      | 1370       |
| 950   | 1100       | 1725      | 1990    | -         | 110      | 1700       |
| 963   | 1100       | 1725      | 2150    | -         | 0        | 1700       |
| 980   | 1100       | 1725      | -       | -         | 110      | 1750       |
| 1100Δ | 1330       | -         | -       | 1100      | -        | -          |
| 1125Δ | 1330       | -         | -       | 1330      | -        | -          |

**Version S4 (4 rope falls) / Versjon S4 (4 fall)**

| RX    | Type / Typ |           |         |           |          |            |
|-------|------------|-----------|---------|-----------|----------|------------|
|       | 5<br>C1    | 5C1<br>C2 | 3<br>C3 | 83*<br>C4 | 53<br>C5 | 53C1<br>C6 |
| 308   | 520        | 845       | 1020    | 680       | 520      | 845        |
| 312   | 590        | 925       | 1120    | 620       | 590      | 920        |
| 316   | 640        | 965       | 1140    | 640       | 640      | 965        |
| 525   | 730        | 1130      | 1290    | 700       | 650      | 1030       |
| 740   | 825        | 1355      | 1600    | -         | 830      | 1360       |
| 750   | 880        | 1410      | 1740    | -         | 850      | 1380       |
| 950   | 1000       | 1625      | 1960    | -         | 100      | 1630       |
| 963   | 1000       | 1625      | 1960    | 0         | -        | 1630       |
| 980   | 1080       | 1705      | 2040    | -         | 100      | 1810       |
| 1100Δ | 1170       | -         | -       | 0         | 118      | -          |
| 1125Δ | 1170       | -         | -       | 0 -       | -        | -          |

\* NB: The measures indicated for the type 83 are for beam flange up to max 300 mm.  
For bigger rail flange, the measures increases 12 mm every 10 mm rail width.  
NB: Not available for Type 5C1 and 53C1.

\* NB: Målene som er angitt for type 83 gjelder for skinne 1270 med flens opptil maks. 300 mm.  
For større flens øker målene med 12 mm for hver 10 mm skinnebredde.  
NB: Ikke tilgjengelig for type 5C1 og 53C1.

Δ

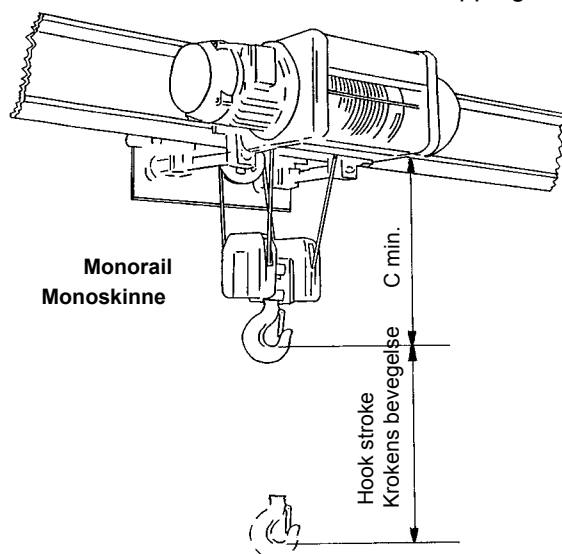
Δ



Run the lower block along the whole pre-set hook stroke and check that it stops correctly when it reaches the stopper on its way up and down.



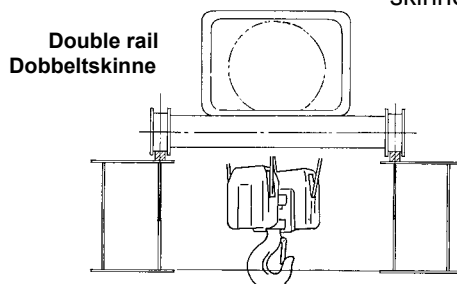
Kjør nedre blokk langs hele den forhånds-innstilte krokbevegelsen, og sjekk at den går riktig mot stopperen på vei opp og ned.



For a hoist with a double rail trolley Type 53, the internal edge of the hook jaw should be not be deeper than the lower edge of the beam.



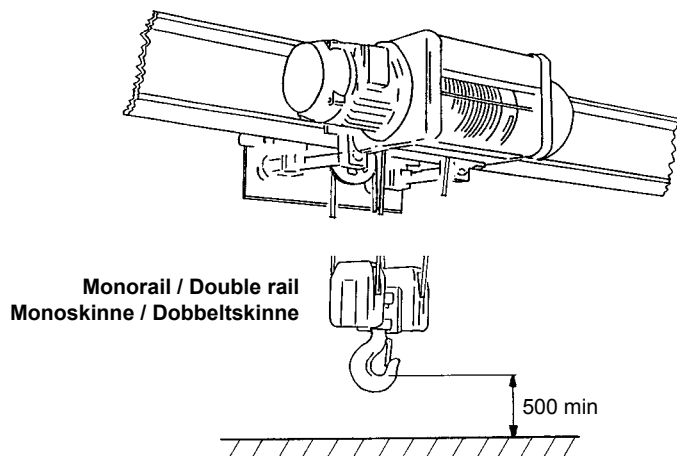
For en talje med løpekatt med dobbeltskinne type 53, skal bunnen av krokens kjeve ikke være dypere enn skinnens underkant.



The setting of the down limit switches must stop lowering when the lower edge of the hook has reached a distance of 500 mm from the floor.



Innstillingen av grensebryterne må stanse senking når krokens underkant har nådd en avstand på 500 mm fra gulvet.



## 3.12.2 Trolley travel limit switch



Perform the connection to the main power line.



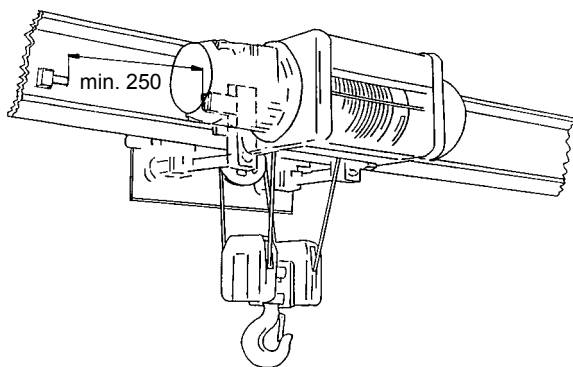
Do not interfere with the internal connections of the trolley/hoist or the keypad.



Pressing the push buttons "right-left", run the trolley along the whole length of the rail and check that it stops correctly.



Check the proper position of the limit switch stopper on the trolley, in order to ensure adequate overrun room and avoid collisions between the trolley and the fixed stopper.



## 3.12.3 Brake release



In "jog" mode, check the brake disk detaches from the brake pad, thus freely rotating without rubbing.

## 3.12.4 Noise level



Verify the absence of abnormal noise during lifting and travel, such as: squeaks, cyclic noises, abnormal vibrations, etc. The noise level of the hoist, even at full load, must always be less than 85 dbA and constant.

## 3.12.2 Løpekattens grensebryter



Koble til hovedstrømledningen



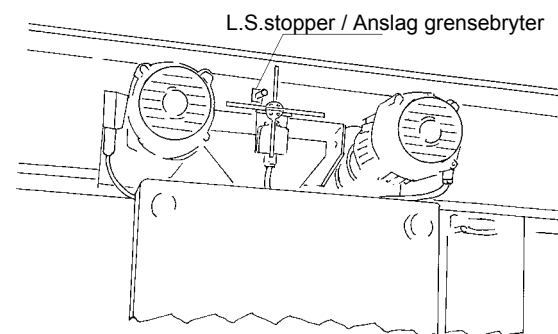
Ikke forstyrre de innvendige tilkoblingene til løpekatten/taljen eller styretablået.



Trykk på bryterne «høyre-venstre», kjør løpekatten langs hele skinnens lengde og kontroller at den stopper riktig.



Kontroller at løpekattens grensebryter har korrekt posisjon, for å sikre tilstrekkelig plass for bevegelse, og for å unngå kollisjoner mellom løpekatten og den faste stopperen.



## 3.12.3 Frigi bremse



Sjekk at bremseskiven frigis fra bremseklossene i "jog" modus, og at den roterer fritt uten å gnisne.

## 3.12.4 Støynivå



Kontroller at det ikke finnes unormal støy under løfting og bevegelse, som for eksempel: knirking, sykliske lyder, unormale vibrasjoner osv.  
Taljens støynivå må aldri overstige et konstant lydtrykk på 85 dbA, selv under full belastning.

## 3.13 Load tests

### 3.13.1 Dynamic test

-  Provide adequate weights for load testing as follows: rated capacity x 1.1 and proper slinging and lifting equipment.
-  Sling the load taking care to position the hook vertically above the load itself, to avoid oblique pulls.
-  Tension the slings slowly, avoiding jerks.
-  Tension the slings using the "slow" speed, if available.
-  Slowly lift the load and make sure it happens smoothly, without abnormal noise levels bends or structural settlements.
-  Repeat the test at maximum speed, carrying out the previous check.
-  Check the "up and down" emergency limit switches are properly working.
-  Check the brake is working properly, making sure the mass is stopped within an adequate time and that there is no abnormal slipping of the load when the button is released.
-  Perform the same checks on horizontal travel operation, without lifting the load at the maximum height (lift it 1 metre from the floor).
-  Operate first at slow speed, if available, and then at maximum speed.
-  Check the trolley for smooth running on the beam and make sure there are no abnormal noise or structural settlements.

## 3.13 Lasttest 3.13.1

### Dynamisk test

-  Sørg for egnede vekter for lasttesting som følger: nominell kapasitet x 1,1 og korrekte løfteredskaper.
-  Monter løfteredskaper og plasser kroken nøye vertikalt over selve lasten for å unngå skjeve trekk.
-  Stram løfteredskapene sakte og unngå rykk.
-  Stram løfteredskapene med «langsom» hastighet, hvis det er mulig.
-  Løft lasten sakte og jevnt, uten unormal støy, bøyninger eller strukturelle setninger.
-  Gjenta testen med maksimal hastighet, og utfør forrige kontroll.
-  Kontroller at nødstoppbryterne for "løfting og senking" fungerer som de skal.
-  Kontroller at bremsen fungerer som den skal, og sørg for at massen stoppes på tilstrekkelig tid, og at lasten ikke glipper når knappen slippes.
-  Utfør de samme kontrollene ved horisontal kjøring, uten å løfte lasten i maksimal høyde (løft den 1 meter fra gulvet).
-  Kjør først med lav hastighet, hvis tilgjengelig, og deretter med maksimal hastighet.
-  Kontroller at løpekatten går jevnt på skinnen og sørg for at det ikke er unormal støy eller strukturelle setninger.

## 3.13.2 Load limiter function check

### 1<sup>st</sup> threshold warning

Apply the rated load, switch-on the hoist motor and check proper intervention, with the signal on the button panel or the siren if available.

### 2<sup>nd</sup> threshold warning

The 2<sup>nd</sup> threshold must stop all movements (except going down). Apply a load 15% higher than rated load, switch-on the hoist motor and check the proper intervention.

**Note - The dynamometric or electromechanical load limiter is statically pre-set by the manufacturer. Should it not work properly, perform its settings as explained in the chapter settings - paragraph 4 on page 82.**

## 3.13.3 Static test



Perform the static tests without switching-on the hoist and travel motor.



Lift the rated load, hold it suspended and gradually apply on it masses up to an overload of 25% of the rated capacity, for hoists over 1000 kg, respectively 50% for hoists up to 1000 kg.



During this step the load should not be moved.



Verify that with the mass suspended (rated load plus overload) no slipping, abnormal noise level, permanent deflections and structural settlements occur.



Verify that pressing the "UP" push button lifting is not activated, as a consequence of the intervention of the load limiter.

## 3.13.2 Funksjonstest av overlastvern

### Terskelvarsel nr. 1

Påfør nominell belastning, slå på taljemotoren, og kontroller at overlastvernet går riktig i inngrep med signal på styretable eller lydalarm.

### Terskelvarsel nr. 2

Den andre terskelen må stoppe alle bevegelser (unntatt senking). Påfør en last som er 15 % høyere enn nominell last, slå på taljemotoren og kontroller at den går riktig i inngrep

**Merk – Det dynamometriske eller elektromekaniske overlastvernet er statisk forhåndsinnstilt av produsenten. Hvis det ikke fungerer korrekt må du foreta innstillingene som beskrives i kapittelet "innstillinger" – avsnitt 4 på side 82.**

## 3.13.3 Statisk test



Utfør statiske tester uten å slå på taljen og kjøremotoren.



Løft den nominelle lasten, hold den hengende, og påfør gradvis vekt opp til en overbelastning på henholdsvis 25 % av nominell kapasitet for taljer over 1000 kg, og 50 % for taljer opptil 1000 kg.



Lasten skal ikke flyttes i løpet av dette trinnet.



Kontroller at lasten (nominell last + overlast) ikke sklir, har unormal støy, permanent deformasjon eller strukturelle setninger.



Kontroller at løfting ikke aktiveres ved å trykke på «OPP»-knappen som følge av at overlastvernet aktiveres.

## 4. Operation and maintenance instructions

### 4.1 Hoist functions “Intended purpose”



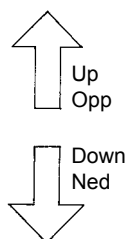
The electric rope hoist is intended to handle goods or materials (by vertically lifting in the space) with the load hook and appropriate accessories, in industrial, craftsman or commercial installations and is not suitable for civil use, unless suitably adapted for this purpose.

The hoist can be used in stationary or travelling operation on a trolley on a bridge, jib, portal cranes, etc. or monorails. Basically, the hoist/trolley assembly performs its duty by means of two main movements:

- vertical lifting of the load with the hoist;
- horizontal travelling of the load with the trolley.

These movements are controlled by push buttons on the keypad as follows:

- UP and DOWN push buttons for the LIFTING function
- LEFT and RIGHT push buttons for HOIST TRAVEL functions



The push buttons activate the function when they are kept pressed and of a “graduated” type with two positions, the first for “slow” speed and the second for “fast” speed. The red mushroom EMERGENCY STOP button on the keypad activates the STOP function if completely pressed. To enable the operation of the hoist, turn the EMERGENCY STOP button clockwise and lift it in its original position. The hoist can also be operated by a radio control system; the push buttons have the same functions as specified above, and the keypad is free, and not connected to the hoist.

## 4. Betjening- og vedlikeholds-instruksjoner

### 4.1 Taljens funksjoner “tiltenkt bruk”

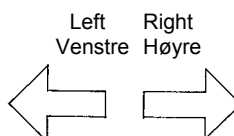


Den elektriske taljen er beregnet på håndtering av last (ved vertikal løfting) med lastekrok og passende tilbehør, i industrielle, håndverksmessige eller kommersielle installasjoner, og er ikke egnet for privat bruk, med mindre den er tilpasset dette formålet. Taljen kan brukes til stasjonær drift, eller montert på en løpekatt på en bro, jib, portalkran etc, eller på en monoskinne. I utgangspunktet utfører taljen/løpekatten sin oppgave ved hjelp av to hovedbevegelser:

- vertikal løfting av lasten med taljen;
- horisontal forflytning av lasten med løpekatten.

Disse bevegelsene styres av trykknapper på styreblået som følger:

- OPP- og NED-trykknapper for LØFTING-funksjonen
- VENSTRE- og HØYRE-trykknapper for KJØRE-funksjoner



Bryterne aktiverer funksjonen når de holdes inne, og har to hastighetstrinn, en for sakte hastighet, og en for rask hastighet.

Den røde, soppformede NØDSTOPP-knappen på styreblået aktiverer STOPP-funksjonen hvis den trykkes helt ned. For å aktivere driften av taljen vri NØDSTOPP-knappen med klokken og løft den opp til sin opprinnelige posisjon. Taljen kan også betjenes med en radiostyring. Bryterne har da de samme funksjonene som overfor, men fjernkontrollen er helt fri, og ikke koblet sammen med taljen.

## 4.2 Before starting

Before starting the hoist, perform the following:



Visually check the equipment for integrity;



Switch-on the power turning the main switch to "ON" or "1";



Verify the function of the hoist checking the movements described in the previous section (HOIST FUNCTION - "Intended purpose") and performing the preliminary checks described in the Chapter "WHAT MUST ALWAYS BE DONE!" on page 67.

## 4.2 Før oppstart

Før arbeidet starter må man utføre følgende:



Kontroller visuelt at utstyret er intakt;



Slå på strømmen ved å vri hovedbryteren til «PÅ» eller «1»;



Bekreft taljens funksjon ved å kontrollere bevegelsene beskrevet i forrige avsnitt (TALJENS FUNKSJON - «Tiltenkt formål») og utfør de innledende kontrollene beskrevet i kapittelet «HVA MÅ ALLTID GJØRES!» på side 67.

### 4.2.1 Lifting



The operator must pay attention to always hold the lifting ropes taut, never laying the hook on the floor or on the load to be lifted.

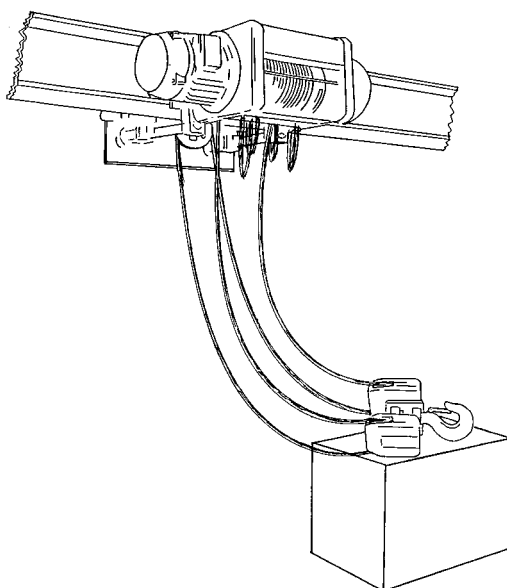
Slack ropes may twist, spring out from the drum windings or from lower block pulleys, from knots, suffer even serious damage and cause unexpected dangerous situations.

### 4.2.1 Løfting

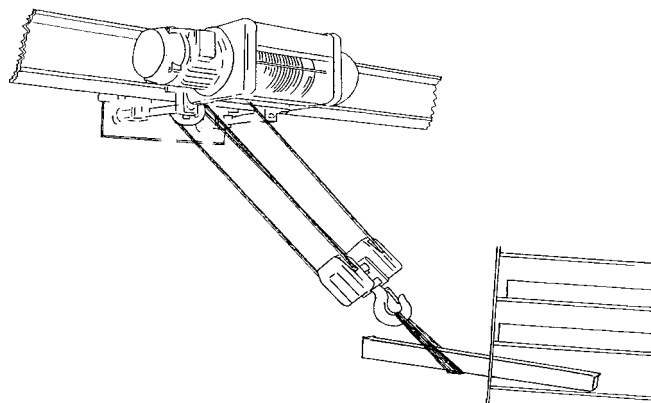


Operatøren må alltid være nøye med å holde ståltauene stramme, og aldri legge kroken på gulvet, eller på lasten som skal løftes.

Slakt ståltau kan vri seg, sprette ut fra skivene, eller fra nedre blokktrinser, vikle seg i hverandre, noe som kan føre til farlige situasjoner med alvorlig skadepotensial.



The operator must strictly avoid oblique pulling of the load, which is always dangerous and hard to control, and especially oblique pulling as shown in the figure, which could in addition cause damage to the rope guide and the grooves, which could even cause coiling.



Operatøren må være nøye med å unngå skjev trekking av lasten diagonalt, noe som både er farlig og vanskelig å kontrollere, og også kan forårsake skade på tauenes styring og sporene, og kan føre til at ståltauet går av spolen.

## 4.2.2 Trolley travel



It is essential to avoid forceful impacts between the trolley and the end stoppers, in order not to seriously damage the mechanical component and the structure. It must be kept in mind that the limit switches are placed in a position that allows full travel of the trolley when it is approaching them at low speed, and that the required braking distance increases with the speed. Consequently, the operator must always slow down the travel speed when the trolley approaches the rail ends.

## 4.2.2 Løpekattens bevegelse



Det er viktig å unngå kraftige støt mellom løpekatten og endestopperne, for ikke å forårsake alvorlig skade på de mekaniske komponentene og strukturen. Husk at grensebryterne er i en posisjon som tillater full bevegelse av løpekatten når den nærmer seg med lav hastighet, og at den nødvendige bremselengden øker med hastigheten. Følgelig må operatøren alltid redusere kjørehastigheten når løpekatten nærmer seg skinnens ender.

## 4.2.3 Emergency and interlock devices



To disconnect the power supply of the machine, switch-off the line circuit breaker or press the "EMERGENCY STOP" button on the keypad. An electrical and mechanical interlock on the hoist and travel motors prevents the simultaneous rotation in two directions; the electric interlock on the hoist motors for slow and fast speed prevents simultaneous power feeding. No voltage causes the immediate stoppage of all movements of the hoist, since the electric motors are equipped with automatic negative brakes.

## 4.2.3 Nødstop og avstengingsenheter



For å koble fra maskinens strømforsyning, slå av strømbryteren eller trykk på «NØDSTOPP»-knappen på styretablået. En elektrisk og mekanisk sperre på talje- og kjøremotorene forhindrer samtidig rotasjon i to retninger; den elektriske sperren på taljemotorene for lav og høy hastighet stenger for strømtilførselen, noe som gir umiddelbar stopp av alle taljens bevegelser, siden de elektriske motorene er utstyrt med automatiske negative brems.

## 4.2.4 Safety devices

The lifting limit switch, which limits the max hook travel, and the trolley travel, **limit switch are safety devices, not meant to be systematically used as normal stop or enabling devices for further operations.** The load limiter with two reaction thresholds (first: WARNING, second: STOP) prevents the operation of the hoist with an overload. The lifting hook is equipped with a safety catch preventing the accidental release of the slings.

## 4.2.4 Sikkerhetsenheter

Grensebryteren for løft begrenser maksimal bevegelse på kroken og løpekattens sideveis bevegelse. Dette er sikkerhetsinnretninger, og skal ikke brukes regelmessig som normal stopp eller aktivering av videre drift. Overlastvernet har to reaksjonsterskler (første: ADVARSEL, andre: STOPP) som forhindrer at taljen betjenes ved overbelastning. Løftekroken er utstyrt med en sikkerhetslås som forhindrer utilsiktet utløsning av løfteredskapene.

## 4.3 What must always be done!

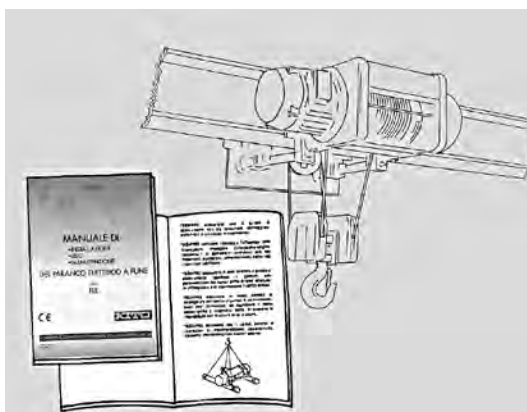
### Precautions and operation criteria



The proper use of the hoist allows to fully exploit its capabilities in complete safety. These potentialities are granted only strictly observing under mentioned instructions; therefore:

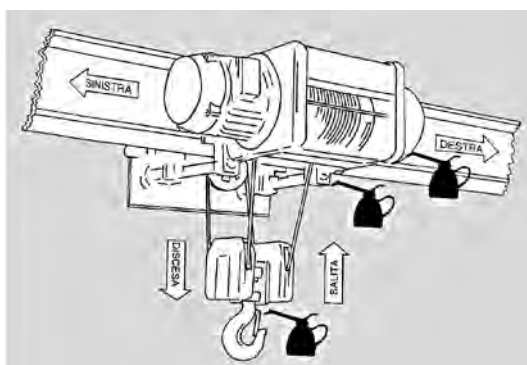


Riktig bruk av taljen gjør det mulig å utnytte dens muligheter fullt ut på en trygg måte. Dette forutsetter at man strengt overholder de medfølgende instruksjonene; derfor:



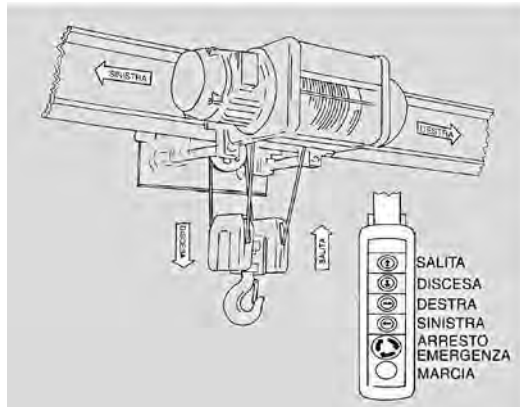
**ALWAYS** observe the indications and instructions of the installation and operation manuals and check the components and the parts of the hoist for integrity.

Følg **ALLTID** instruksjonene og anvisningene i installasjons- og brukermanualen, og kontroller at alle komponenter og enheter på taljen er intakte.



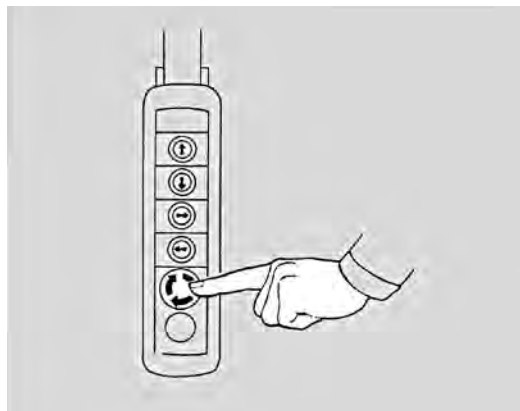
**ALWAYS** verify that the hoist is suitable for the work to be done (duty cycles - intermittent duty - running time - load to be handles etc.).

Verifiser **ALLTID** at taljen er klar til arbeidet som skal gjøres (driftssykluser- vekslende drift, kjøretid, last som skal håndteres, etc.)



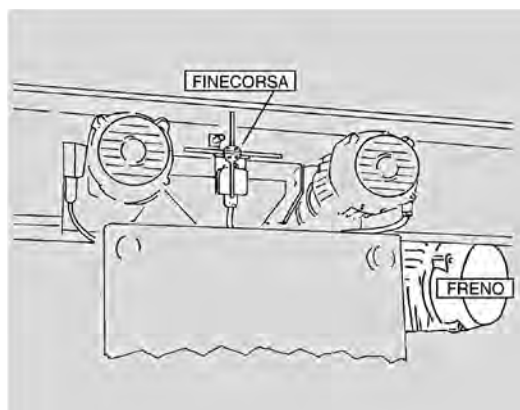
**ALWAYS** verify the correspondence of the movements of trolley and hoist.

**ALLTID** verifiser at det er samsvar mellom bevegelsene til løpekatten og taljen



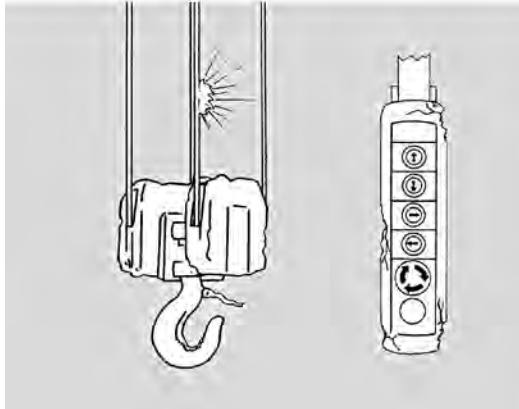
**ALWAYS** test the operation of the emergency stop button.

**ALLTID** kontroller funksjonen til nødstopbryteren



**ALWAYS** check with regularity the efficiency of brakes and limit switches, testing their functions.

**ALLTID** sjekk regelmessig funksjonen til bremsar og grensebrytere.



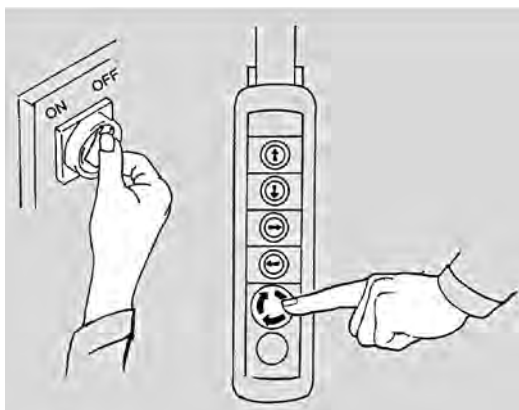
**ALWAYS** check the ropes, block hook, load limiter and keypad for integrity and efficiency.

**ALLTID** Sjekk ståltauene, krokblokken, overlastvernet og styretablået for korrekt funksjon og tilstand



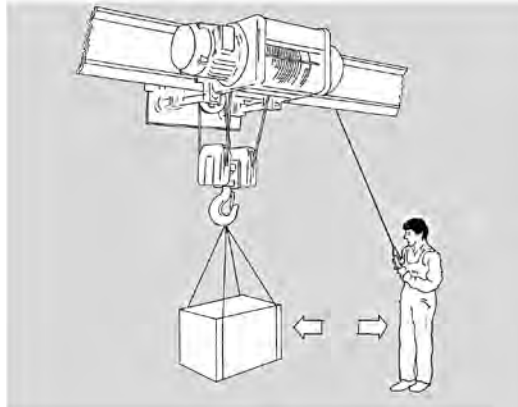
**ALWAYS** observe the maintenance schedules and record, after each inspection, any observations, especially concerning hook, rope, brakes and limit switches, must be noted.

**ALLTID** følg vedlikeholdsplanene og loggfør etter hver inspeksjon eventuelle observasjoner, spesielt angående krok, ståltau, bremses og grensebrytere.



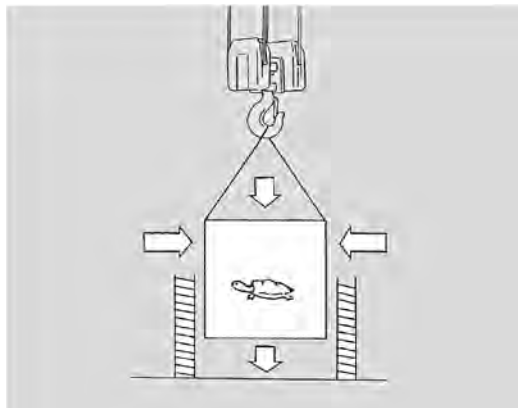
**ALWAYS** before leaving the workplace, press the switch-off button on the keypad and the main switch supplying power to the hoist.

**ALLTID** Før du forlater arbeidsplassen, trykk på av-knappen på styretablået, og hovedbryteren for taljens strømforsyning.



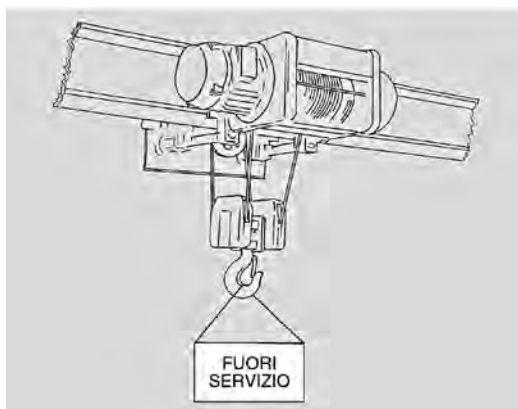
**ALWAYS** stand clear of the lifted load.

**ALLTID** hold avstand til lasten som løftes.



**ALWAYS** use "low" speeds for approaching and spotting manoeuvres, **for short distances**.

Bruk **ALLTID** "lave" hastigheter når du nærmer deg lastens destinasjon, og ved spotting.



**ALWAYS** inform the safety manager of any operation defects (faulty operations, suspected breaks or abnormal noises) and put the hoist out of service.

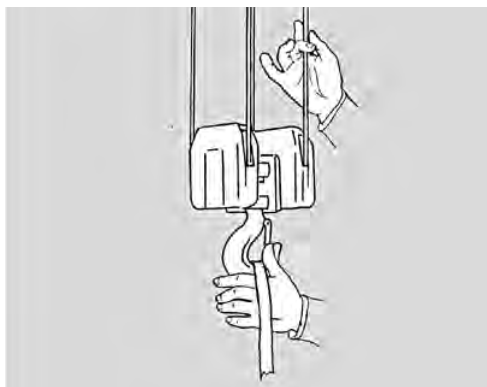
Informer **ALLTID** sikkerhetsansvarlig om eventuelle driftsfeil (feil funksjon, mistanke om brudd eller unormale lyder) og ta taljen ut av drift.

## 4.4 What must never be done!

### Contraindications and improper use



Use of the rope hoist for forbidden manoeuvres, its improper use and poor maintenance, not only generate seriously dangerous situations for the safety of the workers and damage to the workplace, but also prejudice the functioning and intrinsic safety of the equipment. The actions described below, obviously cannot cover all possible "improper uses" of the hoist, nevertheless they represent the most "reasonably" foreseeable and must be considered as severely forbidden; therefore:



**NEVER** place hands in rotating pulleys, moving ropes, sling being tensioned in contact area, or between hook and sling.

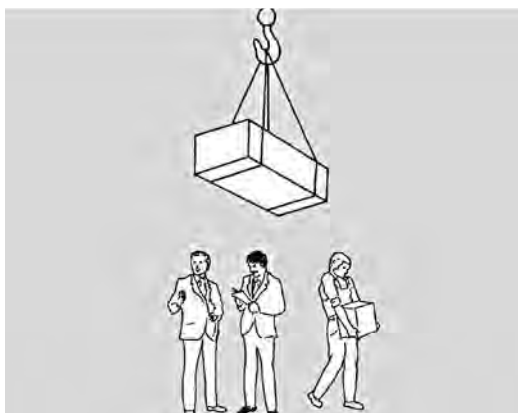
## 4.4 Forbudte handlinger!!

### Kontramanovre og feilbruk



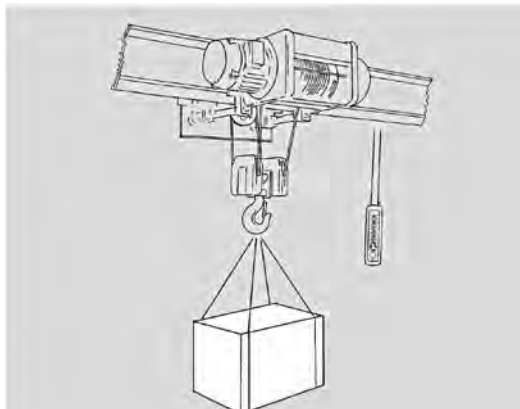
Bruk av taljen til forbudte manøvrer, feil bruk og dårlig vedlikehold, skaper ikke bare alvorlige faresituasjoner for operatør og utstyr, men setter også utstyrets funksjon og egensikkerhet i fare. Handlingene beskrevet nedenfor vil ikke kunne dekke all mulig «feilbruk» av taljen, men de representerer likevel de mest «rimelig» forutsigbare, og må anses som strengt forbudt; derfor:

Plasser **ALDRI** hendene i roterende trinser, ståltau i bevegelse, løfteredskaper som er strammet i kontaktområdet, eller mellom krok og løfteredskaper.



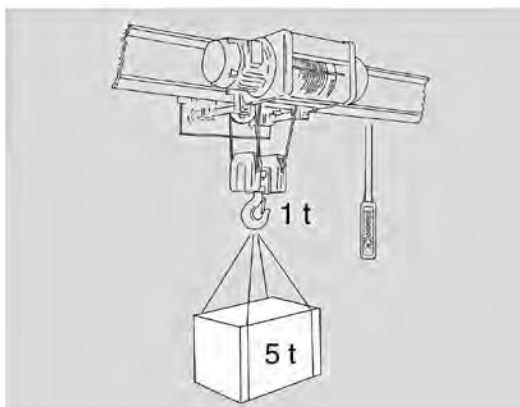
**NEVER** lift a load with people walking underneath.  
**NEVER** walk, stand, work and operate under a suspended load.

Løft **ALDRI** en last over hodet på personer. Man må aldri gå, stå eller arbeide under en opphengt last.



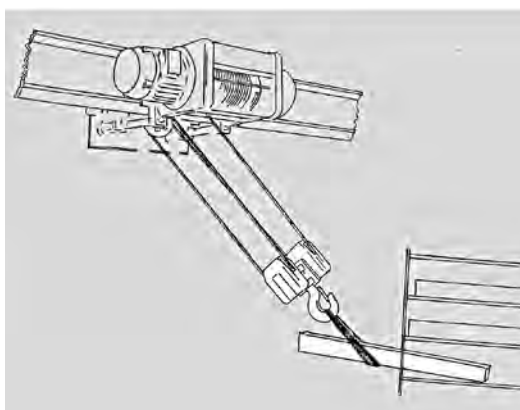
**NEVER** leave the suspended load unattended.

Forlat **ALDRI** en opphengt last uten tilsyn



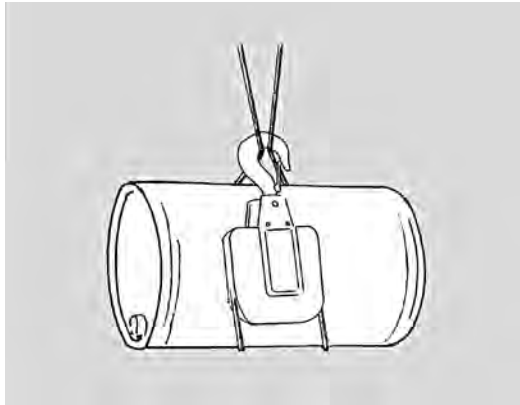
**NEVER** lift, nor attach heavier loads than the rated capacity on the hook.

**ALDRI** løft eller fest en tyngre last en nominell kapasitet på kroken



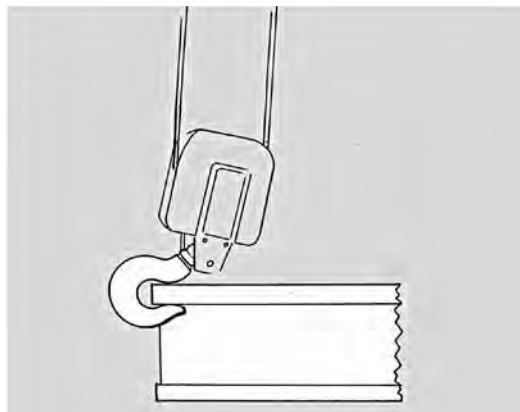
**NEVER** diagonally stretch the rope.

Strekk **ALDRI** ståltauet diagonalt



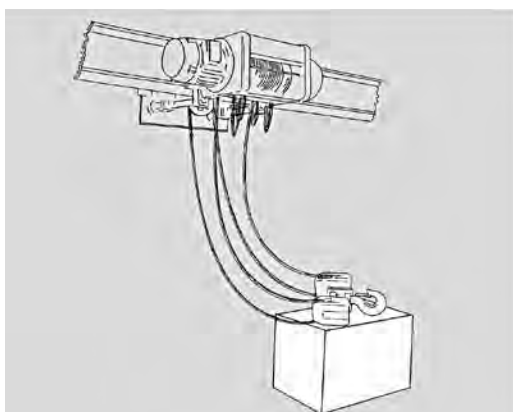
**NEVER** use the rope of the hoist to sling the load.

Bruk **ALDRI** ståltauet som slynge rundt lasten.



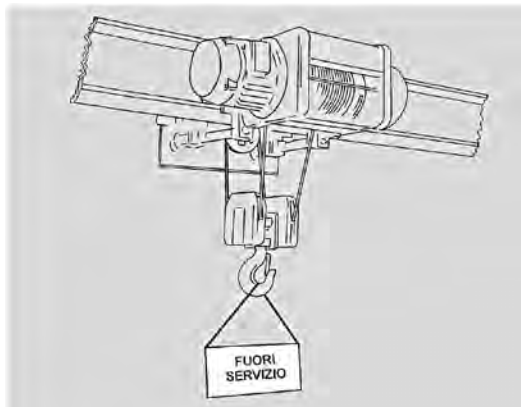
**NEVER** rig a load to the point of the hook.

**ALDRI** hekt lasten på kroken.



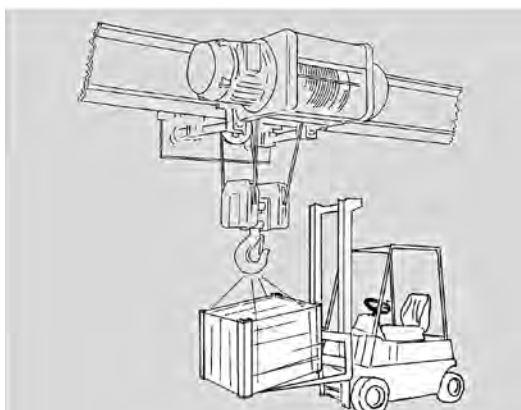
**NEVER** continue to lower the hook after positioning the load causing the rope slack.

**ALDRI** fortsett å senke kroken etter at du har plassert lasten, noe som forårsaker slakk i ståltauet.



**NEVER** perform maintenance, inspection or repair steps without having previously put the hoist out of service, or with a suspended load and without having performed relevant safety procedures.

Utfør **ALDRI** vedlikehold, inspeksjon eller reparasjon uten å ha tatt taljen ut av drift på forhånd, og heller ikke ved hengende last, eller uten å ha utført relevante sikkerhetsprosedyrer.



**NEVER** tamper with the brake, if a load remains suspended due to a fault, use suitable means to release the load.

**ALDRI** tukle med bremsen. Hvis lasten må forbli hengende på grunn av en feil, må du bruke egnede midler for å frigjøre lasten.



**A) NEVER** use the hoist with two simultaneous movements. Before starting a new movement, wait for the first one to stop completely.

**B) NEVER** repeatedly push the push-buttons of the hoist.



**A) Bruk ALDRI** taljen med to samtidige bevegelser. Vent til den første har stoppet helt før du starter en ny bevegelse.

**B) Trykk ALDRI** gjentatte ganger på taljens brytere.

## 4.5 Operation 4.5.1 Working area



The working area must have the following features:

- min. temperature: -10°C  
max temperature: +40°C  
max humidity: 80%;
- The standard trolley/hoist set cannot be used in the presence of corrosive and/or abrasive fumes, smoke or dust, with risk of fire or explosion, and in any case it cannot work where the use of explosion proof components is prescribed;
- Furthermore it must not be used in areas with strong electromagnetic fields which may generate electrostatic discharge.

Further features of the working area:

**Indoors** - In this case the hoist does not require any particular precautions, since it is not exposed to atmospheric agents. **Outdoors** - The hoist can be exposed to atmospheric agents during and after use. Whenever possible, it will be necessary to protect the trolley/hoist and its electronic components with roofing or shelters. To avoid oxidation, protect the structure with suitable treatments and lubricate the mechanism.

## 4.5 Drift

### 4.5.1 Arbeidsområde



Arbeidsområdet må ha følgende egenskaper:

- minimumstemperatur: -10 °C
- maksimumstemperatur: +40 °C
- maksimal luftfuktighet: 80 %;
- Standard talje/løpekatt kan ikke brukes i nærheten av etsende og/eller slipende gasser, røyk eller støv, med risiko for brann eller eksplosjon, og skal i alle tilfeller ikke brukes i områder hvor det kreves eksplosjonssikkert utstyr (EX);
- Videre må utstyret ikke brukes i områder med sterke elektromagnetiske felt som kan generere statisk elektrisitet.

Ytterligere krav til arbeidsområdet:

**Innendørs** - I slike tilfeller krever ikke taljen noen spesielle forholdsregler, siden den ikke utsettes for atmosfæriske faktorer. **Utendørs** - taljen kan utsettes for atmosfæriske agenter under og etter bruk. Så sant det er mulig må man beskytte løpekatten/taljen, og dens elektroniske komponenter med tak eller annen tildekning. For å unngå oksidasjon, beskytt konstruksjonen med egnede tiltak og smør opp mekanismene.

### 4.5.2 Operatør



The operator must be fit for the work and, from a mental-physical point of view, and able to meet the requirements concerning the operation of the trolley/hoist in its intended purpose.

The operator must not allow anyone to approach the trolley/hoist during its use and must prevent its use by unauthorised personnel (especially by people under 16). The operator must follow the directions received to maximum efficiency, minimum consumption and to the highest safety for himself and for others when using the trolley/hoist. In particular, he must strictly observe the instructions of this manual.



Operatøren må være fysisk og psykisk skikket til arbeidet, og må kunne oppfylle kravene til bruk av løpekatten/taljen i henhold til det tiltenkte formålet. Operatøren må ikke la noen nærme seg løpekatten/taljen under bruk, og må forhindre at den brukes av uautorisert personell (gjelder spesielt personer under 16 år). Operatøren må følge instruksjonene som er mottatt for maksimal effektivitet, minimalt forbruk, og høyest mulig sikkerhet for seg selv og andre når løpekatten/taljen brukes. Spesielt må vedkommende nøye følge instruksjonene i denne håndboken.

## 4.5.3 Permissible loads



Shape and dimensions of the loads must comply with the features of the handling location and with the machine used. Loose or bulky materials must be put in suitable containers (to prevent them from accidentally falling), and equipped with suitable hooking means: Changes to static configuration of the loads during lifting must not be possible.

## 4.5.3 Tillatt last



Lastens form og dimensjoner må være for håndteringsstedet og maskinens egenskaper. Løse eller store materialer må plasseres i egnede beholdere (for å forhindre at de faller ned ved et uhell) og være utstyrt med egnede løftepunkter: Lastens tyngdepunkt må ikke kunne endre seg under løfting.

## 4.5.4 Non-permissible loads



Load whose mass and accessories - if any - included, exceed the capacity of the machine. Dangerous classified loads for their chemical-physical features (e.g. flammable materials, explosives, etc.).

## 4.5.4 Ikke tillatte laster



Last hvor vekt og tilbehør – hvis dette brukes – overstiger maskinens kapasitet. Last som er klassifisert som farlig på grunn av kjemisk-fysiske egenskaper (f.eks. brannfarlige materialer, eksplosiver osv.).

## 4.5.5 Lifting accessories

### Generally admitted accessories:



Slings made of ropes, chains and/or textile slings, if necessary equipped with suspensions rings and end hooks. Lifting accessories between the load and the hook, such as: hangers, pliers, suckers, magnets and electromagnets, etc. These accessories must be used in compliance with the instructions of their manufacturers. Their mass must be deducted from the rated capacity of the trolley/hoist to determine the useful lifting load.

## 4.5.5 Løfteredskaper

### Generelt tillatte løfteredskaper:



Løfteredskaper laget av ståltau, kjettinger og/eller tekstilstropper, om nødvendig utstyrt med opphengsringer og endekroker. Løfteutstyr mellom lasten og kroken, for eksempel: oppheng, tang, sugekopper, magneter og elektromagneter, osv. Dette tilbehøret må brukes i samsvar med produsentens instruksjoner. Denne vekten må trekkes løpekattens/taljens nominelle kapasitet for å fastsette nyttbar løftekapasitet.

### Generally not admitted accessories:



All those accessories, whose functional and performance features can generate higher dynamic stresses in the trolley/hoist than permissible. Non-permissible are, for instance, accessories that allow immediate release of the load (if not foreseen in the project), which can therefore cause dynamic over stresses and/or accidental overloads. Accessories limiting the free handling of the load, or connected with separate power lines, etc.

### Tilbehør som generelt ikke tillates:



Alt tilbehør hvor funksjon og ytelse kan generere høyere dynamisk belastning på løpekatten/taljen enn det som er tillatt. Det er for eksempel ikke tillatt med tilbehør som tillater umiddelbar frigjøring av lasten (hvis ikke dette er planlagt i prosjektet), som derfor kan forårsake dynamiske overbelastninger og/eller utilsiktet overbelastning. Tilbehør som begrenser fri håndteringen av lasten, eller som er koblet til separate strø姆ledninger, osv.

When using a KITO electric rope hoist the operator must observe the directions given in order to obtain best efficiency and maximum safety for himself and for other people. In particular, it is very important to strictly obey the following prescriptions:



**Capacity** - The capacity limit must never be exceeded (handling heavier loads, than the rated capacity, or overloads, or changing the setting of the load limiter), although determined with wide safety margins.



**Manoeuvres** - It is good practice to carry out one movement at a time, since only this way a manoeuvre can be started, stopped and constantly followed by the operator, who must avoid repeated switching on/off in case of short movements. In fact, it is not true that manoeuvres activated with "short bursts of current" are advantageous. Only a precise definition of the manoeuvre's starting and ending time allow real saving of time and energy.



**Lighting** - The hoist and trolley are not equipped with their own standard lighting system. The ambient lighting must allow the full safety operation of the hoist for the intended purpose. When carrying out maintenance steps in badly lit areas and/or parts of the hoist, a portable lighting system must be prepared, taking care to avoid patches of shadow which may obstruct or reduce the visibility at the point where the work is being carried out or in the surrounding areas.

Når man bruker en KITO elektrisk talje, må operatøren følge instruksjonene for å oppnå effektiv drift, og maksimal sikkerhet for seg selv og andre personer. Det er spesielt viktig å følge følgende forskrifter nøye:



**Kapasitet** - Kapasitetsgrensen må aldri overskrides (håndtering av tyngre last enn nominell kapasitet, overbelastning eller endring av innstillingen til overlastvernet), men med store sikkerhetsmarginer.



**Manøvrer** - Det er god praksis å utføre én bevegelse om gangen, da det kun på denne måten lar seg gjøre for operatøren å starte, stoppe og kontinuerlig følge med på manøvrene. Man må unngå brå start og stopp med korte, rykkende bevegelser. Det er ikke gunstig med bevegelser hvor strømmen aktiveres med små rykk. Det er kun en tydelig definert start og slutt på bevegelsene som gir en reell besparelse av tid og innsats.



**Belysning** - Taljen og løpekatten er ikke utstyrt med egen belysning. Belysningen på arbeidsstedet må legges til rette for sikker drift av taljen for det tiltenkte formålet. Ved utførelse av vedlikehold i dårlig opplyste områder og/eller på taljens enkeltkomponenter, må det benyttes ekstra lysutstyr, og man må unngå skygger som kan hindre eller redusere sikten der hvor arbeidet utføres, eller i omkringliggende områder.

## 4.6 Switching off at end of work



To switch off the hoist at end of work, observe the following:



Remove the load handling slings from the lifting hook for a hoist with trolley, move the machine to the area chosen for its storage when still.



Lift the hook in order to avoid dangerous interference with persons and objects under the machine.



Stop all movements of the hoist pressing the "STOP" button.

## 4.6 Slå av ved arbeidsslutt



For å slå av taljen etter endt arbeid, vær nøye med følgende:



Fjern lastens løfteredskaper fra løfteskroen, for taljer med løpekatt, og flytt maskinen til lagringsområdet mens den står stille.



Løft kroen for å unngå farlig forstyrrelse av personer og gjenstander under maskinen.



Stopp alle bevegelser av taljen ved å trykke på «STOPP»-knappen.



Position the keypad where it cannot be "disturbed".



Disconnect the power supply to the hoist turning the main switch to "OFF" or "0".



Plasser styretablået på et sted hvor det ikke kan «forstyrres».



Koble fra taljens strømforsyning ved å vri hovedbryteren til «AV» eller «0»;

## 4.7 Maintenance



The maintenance schedule includes ordinary procedures such as inspection checks and tests directly performed by the operator and/or qualified staff, responsible for normal company maintenance and periodic procedures, including adjustments and lubrication, performed by staff trained by the manufacturer by means of specific courses or publications.



Vedlikeholdsintervallene omfatter vanlige prosedyrer som inspeksjonskontroller og tester som utføres av operatøren, og/eller kvalifisert personell, som er ansvarlig for normalt vedlikehold av selskapet, og periodiske prosedyrer, inkludert justeringer og smøring. Alt personell som utfører service skal være opplært av produsenten gjennom spesifikke kurs eller publikasjoner.

### 4.7.1 Ordinary maintenance



Ordinary maintenance covers procedures that may be carried out directly by the operator or by specialised technicians according to the prescriptions of this manual and which do not require the use of special instruments or tools. The procedures consist of:



**Daily steps performed by the operator and including:**

- general visual checks;
- functional tests (of motors, limit switches, brakes without load, "START/STOP" push button);
- condition check of ropes and hooks.



**Weekly steps performed by specialised technicians, including.**

- visual check of each mechanism and of lubricant leaks;
- functional check of the brakes with load;
- check of the limit switches and, if necessary, lubrication of the mechanisms, levers or control cams of the limit switches, to ensure the proper fun and limit the wear;
- check of function and integrity of the keypad and of the relevant cable.

### 4.7.1 Ordinært vedlikehold



Ordinært vedlikehold omfatter prosedyrer som kan utføres direkte av operatøren eller av spesialiserte teknikere i henhold til beskrivelsene i denne manualen, og som ikke krever bruk av spesialverktøy eller spesielle instrumenter. Prosedyren består av:



Daglige punkter som utføres av operatøren, og som omfatter:

- generelle visuelle kontroller;
- funksjonstest (av motor, grensebrytere, bremsen uten last "START/STOPP" bryter);
- tilstandskontroll på ståltau og krokar



**Ukentlige punkter som utføres av spesialist teknikere, og som omfatter;**

- visuell kontroll av alle mekanismer og sjekk om det lekker smøremidler;
- funksjonskontroll av bremsen med belastning;
- kontroll av grensebrytere og, om nødvendig, smøring av mekanismer, spaker eller kontrollkammer til grensebryterne, for å sikre riktig drift og begrense slitasje;
- kontroll av funksjon og integritet for styretablået og den medfølgende kabelen.

## Monthly steps performed by specialised technicians, including:



- check of ropes and rope guide for efficiency;
- check of pulley for wear;
- check of wheels for wear;
- check and cleaning of plug and socket connectors;
- check of oxidised contacts: after cleaning, cover them with a thin layer of Vaseline;
- lubrication check of the cable trailers and the cables;
- check the efficiency and integrity of the power supply line and of its components;
- visual checks of the equipment inside the control boxes, to ascertain the presence of dust, if any.



The recommended steps are indicative; they may be increased or decreased according to the operation time of the hoist.

## Månedlige trinn som utføres av spesialistteknikere, og som omfatter:



- kontroll av ståltau og taustyring for slitasje;
- kontroll av trinser for slitasje
- kontroll av hjul for slitasje
- kontroll og rengjøring av kontakt og støpsel
- kontroll av oksiderte kontakter: dekk dem med et tynt lag vaselin etter rengjøring;
- kontroll av smøringen for kabler og kabelføringer;
- kontroller effektiviteten og integriteten til strømforsyningens ledning og dens komponenter;
- visuell kontroll av utstyret inne i kontrollboksene for å fastslå eventuell inntrenging av støv.



De anbefalte trinnene er veiledende; de kan økes eller reduseres i henhold til taljen driftstid.

## 4.7.2 Periodic maintenance

Periodic maintenance includes steps performed by trained staff and concerning adjustments and lubrications. During the maintenance of mechanical and electric components, switch-off the main isolating switch and place an "out of service" notice on the hoist.

**For the single components of the equipment, observe the following instructions:**



**Ropes and fasteners** - Check the condition of the rope to judge the possible deterioration. The rope and rope guide are wearing parts, regular lubrication makes their life longer. It is often possible to improve the performance of the ropes finding out the causes of their deterioration. This can be done analysing the old rope. During the inspections it is advisable to carefully observe the parts of the rope coiled on the pulley and the fixing point at the end. Note the date and the results of the checks as prescribed in the relevant table, in order to be able to plan when the rope is to be replaced. The decision to replace the rope according to the UNI ISO 4309/84 must be taken first of all considering the number and the location of broken strand wires, by the degree of wear and corrosion, by other important damages or tears. The ropes must be replaced when visible broken wires reach the maximum deterioration

## 4.7.2 Regelmessig vedlikehold

**Periodisk vedlikehold omfatter trinn utført av opplært personell og gjelder justeringer og smøring. Under vedlikehold av mekaniske og elektriske komponenter må man slå av hovedbryteren og plasser et skilt om at taljen er ute av drift. For de enkelte komponentene i utstyret, følg følgende instruksjoner:**



Ståltau og festemidler - Sjekk ståltauets tilstand for å vurdere mulig forringelse. Ståltauet og tauføringen er slitedeler, og regelmessig smøring forlenger levetiden deres. Man kan ofte forbedre ståltauets ytelse ved å finne årsakene til forringelsen. Dette kan gjøres ved å analysere det gamle ståltauet. Under inspeksjonene anbefales det å nøye observere delene av tauet som er kveilet på trinsen og festepunktet på enden. Noter datoen og resultatene av kontrollene som foreskrevet i den relevante tabellen, for å kunne planlegge når ståltauet skal byttes ut. Beslutningen om å bytte ut tauet i henhold til UNI ISO 4309/84 må først tas med tanke på antall og plassering av ødelagte tråder, graden av slitasje og korrosjon, og andre viktige skader eller rifter. Ståltauene må byttes ut når synlige ødelagte tråder når maksimale verdier for forringelse for



values given for one of the two reference lengths (Table 9), corresponding to 6 or 30 times the rope diameter. Keep in mind that breaks often are hard to identify, since the ends of the broken wire remains in the original location, without protruding from the surface of the rope. To see these breaks, it is necessary to remove the grease covering the rope, to slide a piece of solid wood along the rope and, if possible, to bend the rope manually, in order to force the wires ends to raise making themselves visible. The rope check must be performed "without load", to ease the visualisation of possible breaks and to foresee a bending radius roughly corresponding to the pulley radius.



for en av de to referanselengdene (tabell 9), som tilsvarer 6 eller 30 ganger ståltauets diameter. Husk at brudd ofte er vanskelige å identifisere, siden endene av det ødelagte ståltauet forblir på sin opprinnelige plassering, uten å stikke ut fra ståltauets overflate. For å se disse bruddene må man fjerne smørefettet som dekker ståltauet, skyve et trestykke langs ståltauet og, om mulig, bøye ståltauet manuelt for å tvinge endene til å løfte seg og gjøre seg synlige. Kontroll av ståltau må utføres «uten last» for å gjøre det lettere å visualisere mulige brudd og for å forutse en bøyeradius som omtrent tilsvarer trinsens radius.

## Checks during the inspection:



**Number of broken wires** - Based on the features of the rope, it is possible to find out in Table 9, "Limit number of visible broken wires", the maximum permissible number of visible wire breaks on any rope section. In case of higher values, than those shown, the rope must be replaced.



**Rope diameter decrease** - if a wire core rope shows a decrease of 15% or more of its rated diameter (due to stretching in the bending area), it must be replaced.



**Rope corrosion and wear** - In the event of a decrease of 10% or more of the rated rope diameter due to corrosion or wear, the rope must be replaced even in the absence of broken wires.



**Rope deformation** - Helical deformations with diameter decreases concentrated in a short section of the rope and local flattening or angular deformations due to severe external causes. In the first case, the deformation causes irregular movements of the rope while it is running, which are the primary cause of greater wear and wire breaks; in the second case, the defect often occurs at the rope sockets.

## Kontroller under inspeksjonen:



Antall ødelagte tråder - Basert på ståltauets egenskaper kan man i tabell 9, «Grenseverdi for antall synlige ødelagte tråder», det maksimalt tillatte antallet synlige trådbrudd på en hvilken som helst tauseksjon. Ved høyere verdier enn angitt, må ståltauet skiftes ut.



Reduksjon av taudiameter - hvis et ståltau har en reduksjon på 15 % eller mer av sin nominelle diameter (på grunn av strekk i bøyingsområdet), må det skiftes ut.



Korrosjon og slitasje på ståltauet - Ved en reduksjon på 10 % eller mer av den nominelle taudiameteren på grunn av korrosjon eller slitasje, må ståltauet skiftes ut, selv om det ikke er ødelagte tråder.



Deformasjon av ståltau - Spiralformede deformasjoner med reduksjon i diameter, konsentrert i en kort seksjon av tauet, og lokal utflating eller vinkeldeformasjoner på grunn av alvorlige ytre årsaker. I det første tilfellet forårsaker deformasjonen uregelmessige bevegelser av tauet mens det løper, som er den primære årsaken til større slitasje og trådbrudd; i det andre tilfellet oppstår feilen ofte ved taufestene.



**Heat influence** - Ropes exposed to exceptionally high temperatures (externally shown by the annealed iron colour assumed by the rope) must be replaced.



**Varmepåvirkning** - Ståltau som er utsatt for usedvanlig høye temperaturer (vises utvendig med at ståltauet får farge som glødende jern) må byttes ut.



**The above causes are described in detail in the ISO standards 4309.**



Årsakene ovenfor er beskrevet i detalj i ISO-standarden 4309.



**Hook** - Verify the function of the safety catch and of the rotation lock.

Check the deflection pulleys of the rope for smooth rotation.

The pulleys of the hook can be easily visually checked observing the inclination without load during lifting and subsequent lowering. If the hook during these travels shows a considerable inclination, first on one side and then on the other, from the vertical, this means that the pulley friction is excessive and the pulley must therefore be disassembled to check their running surfaces. With released rotation lock check the wheel for smooth running, without too much friction and jolts. Otherwise remove it and check the bearing. Check the area in contact with the slings for wear.

Check the hooks for cracks or bends. To measure bending, measure the distance between the stem and the point of the hook as shown in the figure. If the measured value is 5% higher than the value originally measured on the new hook (a) according to table DIN 15401, we recommend replacing the hook.

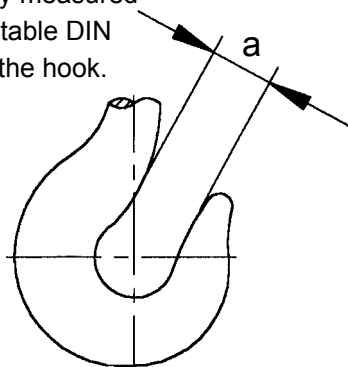


**Krok** - Kontroller funksjonen til sikkerhetslåsen og rotasjonslåsen.

Kontroller at ståltauets avbøyningstrinser roterer jevnt.

Trinsene på kroken kan enkelt kontrolleres visuelt ved å observere hellingen uten last under løfting og påfølgende senking. Hvis kroken under disse bevegelsene viser en betydelig helling, først til den ene siden, og deretter til den andre, fra vertikalen, betyr dette at trinsefriksjonen er for stor, og trinsen må derfor demonteres for å kontrollere løpeflatene. Når rotasjonslåsen er løsnet, sjekk at hjulet går jevnt, uten for mye friksjon og støt, ellers må man fjerne dette. Sjekk lageret.

Kontroller området som er i kontakt med stroppene for slitasje. Kontroller krokene for sprekker eller bøyning. For å måle bøyning, mål avstanden mellom stammen og krokspissen som vist på figuren. Hvis den målte verdien er 5 % høyere enn verdien som opprinnelig ble målt på den nye kroken (a) i henhold til tabell DIN 15401, anbefaler vi å bytte ut kroken.



Limit number of visible broken wires / Begrens antall synlige, ødelagte tråder

Table / Tabell 9

| Number of load bearing wires in outer strands <sup>1)</sup><br><br>Antall lastbærende tråder i ytre parter 1) | Typical example of rope construction <sup>2)</sup><br><br>Typisk eksempel på ståltauets konstruksjon <sup>2)</sup> | Number of visible broken wires <sup>3)</sup> , due to rope fatigue in a lifting device causing the obligatory replacement for:<br>Antall synlige, ødelagte tråder <sup>3)</sup> , på grunn av ståltauets utmatting i en løfteinnretning som krever obligatorisk utskifting av: |      |                                      |      |                                                              |      |                                      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------|------|
|                                                                                                               |                                                                                                                    | Mechanism type group / Mekanismetype gruppe<br>M1, M2, M3, M4                                                                                                                                                                                                                  |      |                                      |      | Mechanism type group<br>Mekanisme type gruppe M5, M6, M7, M8 |      |                                      |      |
|                                                                                                               |                                                                                                                    | Equal lay crossed<br>Krysslått<br>over en lengde på                                                                                                                                                                                                                            |      | Equal lay parallel<br>Parallellslått |      | Equal lay crossed<br>Krysslått<br>over en lengde på          |      | Equal lay parallel<br>Parallellslått |      |
|                                                                                                               |                                                                                                                    | 6 d                                                                                                                                                                                                                                                                            | 30 d | 6 d                                  | 30 d | 6 d                                                          | 30 d | 6 d                                  | 30 d |
| 51 < n < 75                                                                                                   | 6x19 (19/9/1)*                                                                                                     | 3                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6    | 2                                    | 3    | 6                                                            | 12   | 3                                    | 6    |
| 76 < n < 100                                                                                                  |                                                                                                                    | 4                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8    | 2                                    | 4    | 8                                                            | 16   | 4                                    | 8    |
| 101 < n < 120                                                                                                 | 8x19 (9/9/1)*                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10   | 2                                    | 5    | 10                                                           | 19   | 5                                    | 10   |
|                                                                                                               | 6x19 (12/6/1)                                                                                                      | 5                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10   | 2                                    | 5    | 10                                                           | 19   | 5                                    | 10   |
|                                                                                                               | 6x19 (12/6+6F/1)                                                                                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10   | 2                                    | 5    | 10                                                           | 19   | 5                                    | 10   |
|                                                                                                               | 6x25FS (12/12/1)*                                                                                                  | 5                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10   | 2                                    | 5    | 10                                                           | 19   | 5                                    | 10   |
| 121 < n < 140                                                                                                 |                                                                                                                    | 6                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11   | 3                                    | 6    | 11                                                           | 22   | 6                                    | 11   |
| 141 < n < 160                                                                                                 | 8x19 (12/6+6F/1)                                                                                                   | 6                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13   | 3                                    | 6    | 13                                                           | 26   | 6                                    | 11   |
| 161 < n < 180                                                                                                 | 6x36 (14/4+7/7/1)*                                                                                                 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                              | 14   | 4                                    | 7    | 14                                                           | 29   | 7                                    | 14   |
| 181 < n < 200                                                                                                 | 6xK31WS+IWRC                                                                                                       | 8                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16   | 4                                    | 8    | 16                                                           | 32   | 8                                    | 16   |
| 201 < n < 220                                                                                                 | 8xK26WS+PWRC                                                                                                       | 9                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18   | 4                                    | 9    | 18                                                           | 36   | 9                                    | 18   |

1) Filler wires are not considered as load-bearing wires and are therefore excluded from the inspection. In multilayer ropes, only the visible external layer is to be inspected. In ropes with a steel core, this is considered as an internal strand and therefore not considered.

2) To calculate the number of broken wires round the value to an integer. For ropes with external wires with a larger section than normal, the special construction is downgraded in the table and indicated by an asterisk \*.

3) A broken wire may have two visible ends.

d = rated rope diameter.

1) Fylltråd regnes ikke som bærende tråder og er derfor unntatt fra inspeksjonen. I flerlagstau skal bare det synlige ytre laget inspiseres. I tau med stålkerne regnes dette som en indre tråd og tas derfor ikke med i betraktning.

2) For å beregne antall ødelagte tråder, rund verdien av til et heltall. For tau med ytre tråder med større tverrsnitt enn normalt, er den spesielle konstruksjonen nedgradert i tabellen og angitt med en stjerne \*.

3) En ødelagt tråd kan ha to synlige ender.

d = nominell taudiameter.



**Pulley** - Check each rotating pulley for smooth running; in case of irregularities, disassemble it and check the relevant bearing. Check the wear of the groove (the permitted groove wear of the pulley is 25% of the original dimension of the pulley). Pulleys with cracks and breaks on the edges must not be used.



**Drum** - Check tightening of the rope fastening screws and the wear. Check the integrity of the thread.



**Gearbox** - Check for abnormal vibrations which may be caused by damage of a bearing; in this case, disassemble the gearbox to replace the bearings.

**NB:** For the hoists 308÷525 the gearbox is outside the hoist while for the hoist type 740÷1125 it is inside the rope drum.



**Trinse** - Sjekk at alle roterende trinser beveger seg jevnt. Ved uregelmessigheter, demonter den og kontroller det aktuelle lageret. Sjekk slitasjen på sporet (tillatt sporslitasje på trinsen er 25 % av trinsens opprinnelige dimensjon). Trinser med sprekker og brudd i kantene må ikke brukes.



**Trommel** - Sjekk tiltrekkingen av ståltauets festeskruer og slitasjen. Kontroller gjengeens tilstand.



**Girkasse** - Sjekk for unormale vibrasjoner som kan være forårsaket av skade på et lager. I så fall, demonter girkassen for å bytte lagrene.

**NB:** For taljene 308÷525 er girkassen plassert utenfor taljen, mens den for taljetype 740÷1125 er inne i tautrommelen.



**Wheels** - Check the wheels flanges and the rolling surfaces for wear; if the thickness of the flange and/or of the rolling surface shows higher wear than shown in table 59 and 60) the wheels must be replaced. Verify the running noise of the bearings; an abnormal noise means that the bearing must be replaced. Check the wheel/axle and axle/gearbox clearances; the presence of clearances means that the axle and/or the wheels must be replaced.



**Stoppers**- Check that the end stoppers are not bent and firmly fastened to the structures. Furthermore, check that the stopper does not show signs of breaks or permanent distortion and is properly fixed to its support.



**Electric equipment** - If the electric equipment is included in the supply, check the moving parts of the contractors for smooth movements; otherwise the electromagnet might not have strong enough pressure between the contacts. It is also necessary to check the cleanness of the contact surfaces between the stator and rotor, in order to prevent the film formed by rust inhibitors collecting dust and causing the contractor to stick.

Never lubricate the contacts with oil, which can carbonise and offer resistance to the passage of current, causing local overheating which shortens the life of the electromagnetic switch. Remove oxidation with a very fine file, and never with sandpaper or similar.

In addition, check the contacts for wear, replacing them if (particularly in case of irregular wear) as this prejudices the alignment of the assembly, or weakens the pressure spring so that the two contact surfaces are not always in contact. Check auxiliary contacts with the same procedure. In case of disassembly, handle the coil very carefully to avoid damaging the winding, especially its ends. To avoid loose connections, overheating or noise, check the correctness of the supply voltage of the coils.



**Hjul** - Kontroller hjulflensene og rulleflatene for slitasje. Hvis tykkelsen på flensen og/eller rulleflaten viser høyere slitasje enn vist i tabell 59 og 60, må hjulene byttes ut. Kontroller støyen fra lagrene. En unormal støy betyr at lageret må byttes ut. Kontroller hjul-/aksel- og akse/-girkasseklaringer. Dersom det er for mye klaring betyr det at akselen og/eller hjulene må byttes ut.



**Stoppere** - Kontroller at endestopperne ikke er bøyd, og at de er godt festet til konstruksjonen. Kontroller videre at stopperen har synlig brudd eller vridninger, og er ordentlig festet til støtten.



**Elektrisk utstyr** - Hvis det elektriske utstyret er inkludert i leveransen, kontroller kontaktorens bevegelige deler for jevn bevegelse. Ellers kan det hende at elektromagneten ikke legger godt nok press mellom kontakten. Man må også sjekke at kontaktflatene mellom statoren og rotoren er rene, for å forhindre at filmen som dannes av rusthemmere samler støv og får kontakten til å sette seg fast. Smør aldri kontaktene med olje, da dette kan karbonisere og gi motstand mot strømgjennomgang, noe som kan forårsake lokal overoppheting og forkorte levetiden til den elektromagnetiske bryteren.

Fjern oksidasjon med en veldig fin fil, og aldri med sandpapir eller lignende.

I tillegg må du kontrollere kontaktene for slitasje, og bytte dem ut hvis de er slitt (spesielt ved ujevn slitasje), da dette påvirker justeringen av enheten eller svekker trykkfjæren slik at de to kontaktflatene ikke alltid er i kontakt. Kontroller hjelpekontaktene på samme måte.

Ved demontering, håndter spolen svært forsiktig for å unngå å skade viklingene, spesielt endene. For å unngå løse forbindelser, overoppheting eller støy, kontroller at spolens forsyningsspenning er korrekt.



**Limit switches** - Check their conditions and proper operation (operate the limit switches manually several times). In particular, for the limit switches of the movements. check their operations during an ordinary manoeuvre, testing first at low speed. Make a statistical check on their resistance to atmospheric agents. Check the mechanical integrity of the moving parts (lever and springs) and check the tightness of the fastening screws.



**Fuses** - Keep a regular stock of each type of fuse fitted, so that they can be quickly replaced with the same type of fuse if necessary, see Table 40).



**Terminals** - Periodically check that the terminals are properly tightened; check that the identification number is clearly visible and fastened to the terminal; check the integrity of the heat insulating material and replace promptly if cracked or broken.



**Grensebrytere** - Kontroller tilstanden og at de fungerer som de skal (betjen grensebryterne manuelt flere ganger). Man må sjekke funksjonen under en vanlig bevegelse hvor man først tester ved lav hastighet. Foreta en statistisk kontroll av tåleevnen mot atmosfærisk påvirkning. Kontroller den mekaniske tilstanden til de bevegelige delene (spak og fjærer) og kontroller at festeskrueene er strammet.



**Sikringer** - Ha til enhver tid et lager av alle typer sikringer som er montert, slik at de raskt kan byttes ut med samme type sikring om nødvendig (se tabell 40).



**Terminaler** - Kontroller regelmessig at terminalene er ordentlig strammet; sjekk at identifikasjonsnummeret er godt synlig og festet til terminalen; sjekk at det varmeisolerende materialet er intakt, og skift det ut omgående hvis det er sprukket eller ødelagt

## 4.7.1 Maintenance schedules and intervals



The intervals between the maintenance procedures shown in Table 10 below refer to a hoist working under normal duty conditions as stated by the FEM standard 9.511 for the group 1Am; for heavy duty conditions, the frequency of the maintenance operations must be increased.



### 4.7.1 Vedlikeholdsintervaller

Vedlikeholdsintervallene som er vist i tabell 10 nedenfor refererer til en talje som arbeider under normale driftsforhold som angitt i FEM-standard 9.511 for gruppe 1Am. For krevende driftsforhold må vedlikeholdsintervallene reduseres.



**Timers** - Check and clean the contacts with the same procedures as the contactors; check intervention simulating an external operation and, in case of damage, replace the damaged part.



**Timere** - Kontroller og rengjør kontaktene med samme prosedyrer som kontaktorene. Kontroller inngrep som simulerer en ekstern drift, og skift ut den skadede delen ved skade.



**Motors** - Clean the motor removing any dust settled on the case that could hinder regular cooling; check that the ventilation openings are not obstructed; with the motor running at normal operation range, check the noise level, the temperature and the presence of any clearance in the rotor mountings. In case of even minimal clearance, temperatures close to the mounting higher than those of the case and/or high noise level, replace the bearings with the motor running at normal operation range, check the temperature of the case using a temperature probe. Temperatures above 110°C reveal, in fact, that the motor is overloaded; in this case, look for the causes inside the equipment and check the duty for which the



**Motor** - Rengjør motoren og fjern støv som har samlet seg på huset, og som kan hindre regelmessig kjøling. Kontroller at ventilasjonsåpningene ikke er blokkert. Når motoren går i normalt driftsområde, kontroller støynivået, temperaturen og eventuell klaring i rotorfestene. Ved minimal klaring vil temperaturene være høyere nær monteringen enn de på huset, skift lagrene mens motoren går i normalt driftsområde. Kontroller temperaturen på huset med en temperaturføler. Temperaturer over 110 °C viser faktisk at motoren er overbelastet. I dette tilfellet, se etter årsakene inne i utstyret og kontroller driften som motoren er egnet for.

hoist is intended; check the current consumption and the voltage, comparing them with the rated values shown in the rating plate of each motor (see table 2-2A-3-4-5 on page 56).

This consideration is also valid if the hoist is used in a higher duty class, than the one specified. In case of normal and proper use of the hoist, its overhaul may be performed after running time of approximately 10 years accordingly to the FEM standard 9.755 (S.W.P.).



The recommended intervals are indicative and may be changed in compliance with the duty class for which the equipment is used.

taljen er beregnet på; sjekk strømforbruket og spenningen, og sammenlign dem med de nominelle verdiene som er vist på merkeplaten til hver motor (se tabell 2-2A-3-4-5 på side 56).

Denne betraktningen gjelder også hvis taljen brukes i en høyere driftsklasse enn den som er spesifisert. Ved normal og korrekt bruk av taljen kan overhaling utføres etter en driftstid på omtrent 10 år i henhold til FEM-standard 9.755 (S.W.P.).



De anbefalte intervallene er veiledende og kan endres i samsvar med driftsklassen utstyret brukes til.

**Recommended periodic maintenance and inspections / Tabell for periodisk vedlikehold og intervaller**

Table / Tabell 10

| Machine components<br>Maskinkomponenter                                | Intervals / Intervalle                |                                  |                                                   |                    |                     |                     | Maintenance<br>Vedlikehold |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------------------|
|                                                                        | 1st maintenance<br>Første vedlikehold |                                  | Periodical inspections<br>Periodiske inspeksjoner |                    |                     |                     |                            |
|                                                                        | after 3 months<br>etter 3. mnd        | after 12 months<br>etter 12. mnd | daily<br>daglig                                   | weekly<br>ukentlig | monthly<br>månedlig |                     |                            |
| INSPECTION OF ROPES AND FASTENERS<br>INSPEKSJON AV TAU OG FESTELEMETER | X                                     |                                  |                                                   |                    | X                   | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| LIMIT SWITCH FUNCTION<br>GRENSEBRYTERENS FUNKSJON                      | X                                     |                                  | X                                                 |                    |                     | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| LOAD LIMITER OVERSLASTVERN                                             | X                                     |                                  |                                                   | X                  |                     | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| HOOK CONDITIONS<br>KROKENS TILSTAND                                    |                                       | X                                |                                                   | X                  |                     | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| GEARBOX FUNCTION<br>GIRBOKSENS FUNKSJON                                |                                       | X                                |                                                   |                    | X                   | 12 months<br>12 mnd |                            |
| BRAKES FUNCTION<br>BREMSENES FUNKSJON                                  | X                                     |                                  | X                                                 |                    |                     | 4 months<br>4 mnd   |                            |
| BRAKE AIR GAP ADJUSTMENT<br>JUSTERING AV BREMSENES LUFTGAP             | X                                     |                                  |                                                   |                    | X                   | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| INSPECTION OF WHEELS/ROLLER BEARINGS<br>INSPEKSJON AV HJUL/RULLELAGER  |                                       | X                                |                                                   |                    |                     | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| STOPPER CONDITIONS<br>STOPPERNES TILSTAND                              |                                       | X                                |                                                   |                    |                     | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| INSPECTION OF THE ELECTRIC EQUIPMENT<br>INSPEKSJON AV ELEKTRISK ANLEGG | X                                     |                                  |                                                   |                    | X                   | 6 months<br>6 mnd   |                            |
| KEYPAD<br>STYRETABLEÅ                                                  | X                                     |                                  | X                                                 |                    |                     | 3 months<br>3 mnd   |                            |
| FASTENING BOLTS<br>FESTEBOLTER                                         | X                                     |                                  |                                                   |                    |                     | 12 months<br>12 mnd |                            |

## 4.8 Lubrication

- The lifting gearboxes are “long life” lubricated: do not need any maintenance since the used lubricant has high EP features, wear and oxidation protection capacity and a very high viscosity. Being “long life” lubricated, the gearboxes do not need any oil change or topping up.

### 4.8.1 Possible lubricant top up

- If you need to repair gearboxes RX 308÷525, to top up lubricant do the following:  
After correct assembly of the components and checking all the gaskets, unscrew the conical plug position “1A” on the bottom of the lid, reducer, add the grease using a syringe, as indicated in table 11A.



If the hoist gearboxes are RX 740÷1125, since the operation is complex, send the hoist to the manufacturer for any repairs.



The monorail gearboxes Type 3 and 83 do not require maintenance since the lubricant used has EP features, is anti-wear, anti-oxidant and has the highest viscosity. No change or top up of oil is necessary as it has “Long Life” lubrication.

## 4.8 Smøring

- Taljens girkasser er smurt med smøremidler med lang levetid, og de er vedlikeholdsfrie ettersom det brukte smøremiddelet har høye EP-egenskaper, beskyttelse mot slitasje og oksidasjon og en svært høy viskositet.
- Siden de er smurt med «lang levetid», trenger ikke girkassene oljeskift eller etterfylling.

### 4.8.1 Etterfylling av smøremidler

- Ved reparasjon av girkasser RX 308÷525, gjøres følgende for å fylle på smøremiddel:
- Etter korrekt montering av komponentene og kontroll av alle pakninger, skru av den koniske pluggen i posisjon «1A» på bunnen av lokket, reduksjonsgiret, og fyll på smørefett med fettpresse, som angitt i tabell 11A.

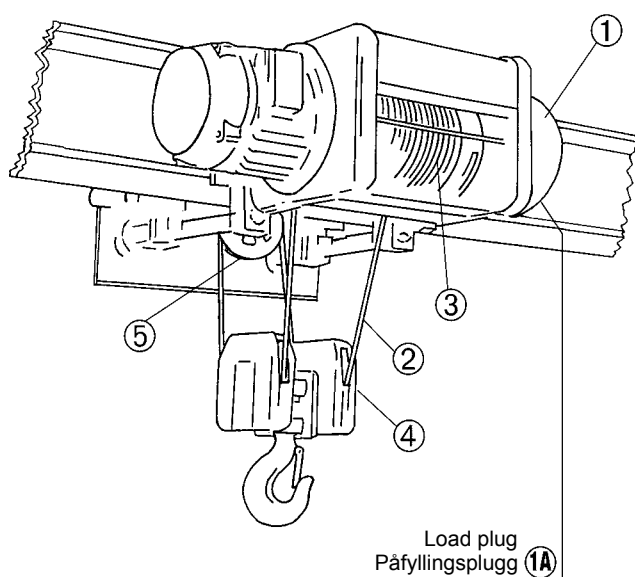


Hvis girkassene på taljen er RX 740÷1125, må heisen sendes til produsenten for reparasjoner, siden operasjonen er kompleks.



Monoskinne girkasser, type 3 og 83 krever ikke vedlikehold siden smøremiddelet som brukes har EP-egenskaper, er slitasjehemmende, antioksidant og har den høyeste viskositeten. Det er ikke nødvendig med oljeskift eller etterfylling siden den har «Long Life»-smøring.

RX 308÷525



**Lubrication schedule / Smøreprogram**

Table / Tabell 11

| Lubrication point<br>Smørepunkt | Item<br>Enhet                           | Lubricant<br>Smøreolje | Lubricant<br>Smørefett | Interval<br>Intervall |
|---------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 1                               | Hoist gearbox / Taljens girkasse        | TOTAL/FINA CERAN CA    | /                      | Long Life             |
| 2                               | Rope / Ståltau                          | /                      | MULTIS MS2             | 2 months / 2 mnd      |
| 3                               | Rope drum / Tautrommel                  | /                      | MULTIS MS2             | 4 months / 4 mnd      |
| 4                               | Block pulleys / Blokktrinser            | /                      | MULTIS MS2             | 12 months / 12 mnd    |
| 5                               | Rope deflection pulley / Avbøyingsrinse | /                      | MULTIS MS2             | 12 months / 24 mnd    |

**Lubricant quantity / Mengde smøremidler**

Table / Tabell 11A

| Gearbox size<br>Girkassens volum        | RX Series / Serie RX |     |     |     |          |
|-----------------------------------------|----------------------|-----|-----|-----|----------|
|                                         | 308                  | 312 | 316 | 525 | 740÷1125 |
| Possible filling up<br>Mulig oppfylling | 1                    | 1,5 | 1,5 | 2   | 3        |

The use of different lubricant for the lifting gearbox can prejudice correct functioning and duration of the KITO gearboxes and therefore the warranty conditions expire.

Bruk av andre typer smøremidler for taljens girkasse kan påvirke korrekt funksjon og levetid for KITO-girkassene, og derfor utløper garantibetingelsene.

## 4.8.2 Procedure to drain and change gearbox oil on double rail Trolley type 53

- Oil is drained at a temperature no lower than +20°C (in the event of an ambient temperature <20°C the gearboxes must rotate with no load, for a few minutes to heat the oil before removing it);
- Remove the drainage plug and leave the oil to flow. Wash the gearbox with petrol. Conduct some manoeuvres and then completely drain;
- Pour oil very slowly in to ensure the necessary time to reach the level; pay attention not to exceed the indicator level;
- The type of lubricant must never be more fluid that that specified to avoid leaks.
- The amount is shown in Tab . 12 .

## 4.8.2 Prosedyre for å tappe av og skifte girolje på dobbeltskinne løpekatt type 53

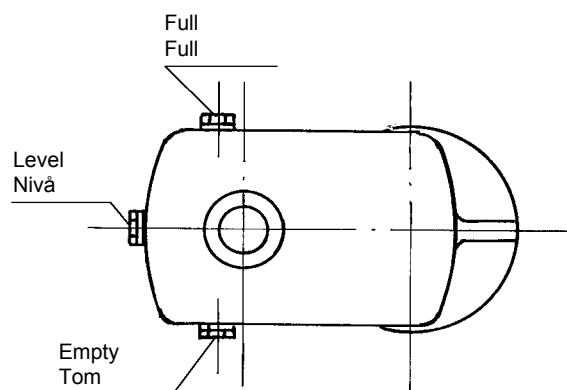
- Oljen må tappes av ved en temperatur som er minst +20 °C (ved lufttemperatur <20 °C må girkassen rotere uten belastning i noen minutter for å varme opp oljen før den tappes av);
- Fjern tappepluggen og la oljen renne. Vask girkassen med bensin. Beveg den noe, og tøm den deretter helt;
- Hell oljen i veldig sakte for å sikre seg mot overfylling; vær forsiktig så du ikke overskrider indikatornivået;
- Smøremiddeltypen må som et minimum være tilsvarende den som er angitt for å unngå lekkasjer.
- Mengden vises i tabell 12.

**Lubrication schedule /Smøreskjema**

Table / Tabell 12

| Gearbox type<br>Girkasse type | Oil<br>Olje        | Quantity<br>Mengde  | Interval<br>Intervall |
|-------------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 160                           | AGIP<br>EXIDIA 320 | 0.5 dm <sup>3</sup> | 3 years / år          |
| 200                           |                    | 0.8 dm <sup>3</sup> |                       |
| 250                           |                    | 1.0 dm <sup>3</sup> |                       |
| 315                           |                    | 1,2 dm <sup>3</sup> |                       |

Alternative / Alternativ:  
ESSO - FEBIS K 20  
FUCHS - RENEP 5 220 K  
IP - BANTIA OIL 220



## 4.9 Replacements

### Removal and installation procedures

#### 4.9.1 Monorail trolley



Replacements of components of the hoist or of the trolley must be performed by skilled and trained technicians with specific knowledge of lifting equipment.

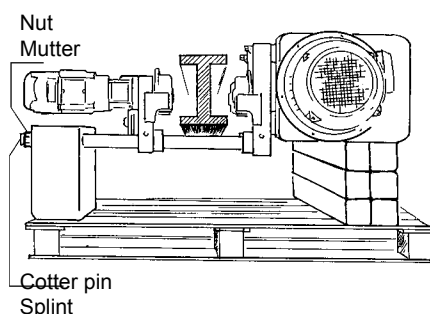
## 4.9 Reservedeler

### Prosedyre for fjerning og installasjon

#### 4.9.1 Monoskinne løpekatt



Utskifting av komponenter i taljen eller løpekatten må utføres av kompetente og opplærte teknikere med spesifikk kunnskap om løfteutstyr.



#### MONORAIL TROLLEY TYPE 83 - DRIVING WHEEL

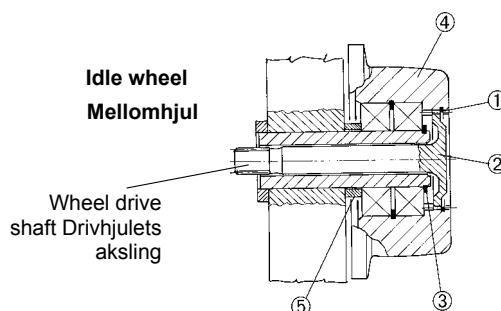
**Removal:** remove the ring pos. 1 on the grooved hole. Pull out the pin pos. 2, remove the ring on the wheel axle pos. 3 and pull out the wheel with a puller.

**Installation:** verify the position of the spacer pos. 5, install the wheel, pos. 4, fit the ring pos. 3, insert the pin pos. 2 turning it until the groove gets perfectly into the gearbox, fit the ring pos. 1 in its seat, check the wheel for smooth running switching on the motor.

#### MONOSKINNE LØPEKATT TYPE 83 - DRIVHJUL

**Demontering:** Fjern ringen pos. 1 på det rillede hullet. Trekk ut pinnen pos. 2, fjern ringen på hjulakselen pos. 3 og trekk ut hjulet med en avtrekker.

**Montering:** Bekreft posisjonen til avstandsstykket pos. 5, monter hjulet, pos. 4, monter ringen pos. 3, sett inn pinnen pos. 2 ved å vri den til sporet går perfekt inn i girkassen, monter ringen pos. 1 på plass, kontroller at hjulet går jevnt når motoren er slått på.



## MONORAIL TROLLEY TYPE 3 AND 83 - IDLE WHEEL

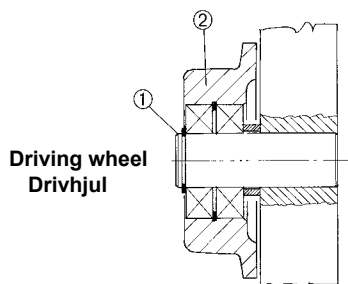
**Removal:** remove the ring pos. 1, pull out the wheel, pos. 2 with a puller.

**Installation:** verify the position of the spacer pos. 3, is properly positioned install the wheel pos. 2, fit the stop ring pos. 1.

## MONOSKINNE LØPEKATT TYPE 3 OG 83 -TOMGANGSHJUL

**Fjerning:** Fjern ringen pos. 1, trekk ut hjulet, pos. 2, med en avtrekker.

**Installasjon:** Kontroller at avstandsstykket pos. 3 er riktig plassert. Monter hjulet pos. 2, og monter stoppringen pos. 1.



Wheels must be replaced when the original dimensions change as shown.

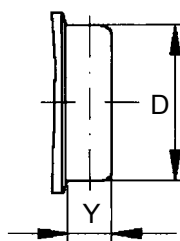


Hjulene må skiftes ut når de opprinnelige dimensjonene endres som vist.

### Original dimensions of the (standard) wheels Dimensjoner på standardhjul

Table / Tabell 13

|         |   |     |     |     |
|---------|---|-----|-----|-----|
| Type 83 | D | 100 | 125 | 155 |
| Type 83 | Y | 40  | 40  | 45  |
| Type 3  | D | 120 | 140 |     |
| Type 3  | Y | 35  | 40  |     |



Max. tolerance on dimension D: -5% of the original value. Max. tolerance on dimension Y: +10% of the original value.

Maks. toleranse på dimensjon D: -5 % av den opprinnelige verdien. Maks. toleranse på dimensjon Y: +10 % av den opprinnelige verdien.



If during the periodical inspections the measured internal dimensions of the wheels exceeds the dimensions "rail flange + 3 ÷ 4 mm", it is necessary to restore the old dimensions varying the closure of the side plates of the trolley as shown in section 3.4 "Assembly of components" on page 28 (deduct the measured difference from the D dimension).



Hvis de målte innvendige dimensjonene til hjulene overstiger skinnenens flensdimensjoner + 3 ÷ 4 mm» under de periodiske inspeksjonene, må man gjenopprette de gamle dimensjonene ved å variere lukkingen av sideplatene på løpekatten som vist i avsnitt 3.4 «Montering av komponenter» på side 28 (trekk fra den målte differansen fra D-dimensjonen).

## HOIST TRAVEL MOTOR TYPE 83

**Removal:** Trolley hoist with wheels ø 125 and type 1 gearbox, loosen the stud bolts pos. 3 and pull out the motor. Trolley hoist with wheels ø 125-155 and type 2 gearbox, loosen the screw pos. 1 and pull out the motor.

**Installation:** Trolley hoist with wheels ø 125 and type 1 gearbox, install the motor and tighten the stud bolts pos. 3. Trolley hoist with wheels ø 125-155 and type 2 gearbox, install the motor and tighten the screws pos. 1.

## TALJENS DRIVMOTOR TYPE 83

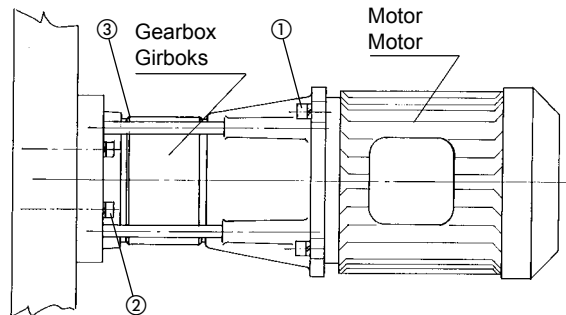
**Demontering:** Løpekatt med hjul ø 125 og type 1 girkasse, løsne boltene pos. 3 og trekk ut motoren. Kjørevogntalje med hjul ø 125-155 og type 2 girkasse, løsne skruen pos. 1 og trekk ut motoren.

**Montering:** Løpekatt med hjul ø 125 og type 1 girkasse, monter motoren og stram skruene pos. 3. Tralletalje med hjul ø 125-155 og type 2 girkasse, monter motoren og stram skruene pos. 1.

## GEARMOTOR TYPE 83

**Removal:** Loosen the 4 screws pos. 2 and pull out the gearmotor unit. ø 125 and 155.

**Installation:** install the gearmotor oscillating it, so that the compartment of the gearbox perfectly fits into the projection of the wheel drive shaft (indicated on page 88), and then definitively tighten the 4 screws pos. 2.



## GIRMOTOR TYPE 83

**Demontering:** Løsne de 4 skruene pos. 2 og trekk ut girmotorenheten. ø 125 og 155.

**Installasjon:** Installer girmotoren ved å vibrere den, slik at girkassens rom passer perfekt inn i fremspringet på hjuldrivakselen (angitt på side 88), og stram deretter de 4 skruene pos. 2 definitivt.

## HOIST TRAVEL MOTOR TYPE 3

**Removal:** loosen the 4 lock nut pos. 1 and pull out the motor. **Installation:** Install the motor turning it so that the drive shaft perfectly fits in its compartment, paying attention to align the driving gear with the gear of the gearbox of the trolley (or pre-gearbox), then definitively tighten the 3 screws pos. 1.

## TALJENS KJØREMOTOR TYPE 3

**Demontering:** Løsne de 4 låsemutterne pos. 1 og trekk ut motoren.

**Montering:** Monter motoren ved å dreie den slik at drivakselen passer perfekt i åpningen. Vær oppmerksom på å justere drevet med giret på løpekattens girkasse (eller forgirkassen), og stram deretter de 3 skruene pos. 1 godt til.

## GEARBOX TYPE 3

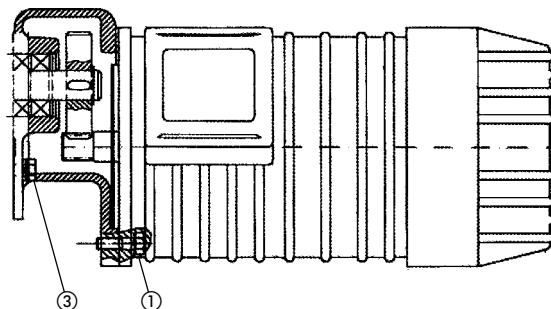
**Removal:** remove the motor as previously described, then loosen the screws pos. 3 and pull out the gearbox.

**Installation:** install the gearbox turning it so that its compartment perfectly fits into that of the plate of the trolley. Place the gearbox in its original position, tighten the screws pos. 3, install the motor as previously described.

## GIRBOKS TYPE 3

**Demontering:** Fjern motoren som beskrevet tidligere, løsne deretter skruene pos. 3 og trekk ut girkassen.

**Montering:** Monter girkassen ved å vri den slik at rommet passer perfekt inn i løpekattens plate. Plasser girkassen i sin opprinnelige posisjon, stram skruene pos. 3, og monter motoren som beskrevet tidligere.



## 4.9.2 Double rail trolley type 53

**Wheel removal:** loosen the screws pos. 1, remove the wheel stopper pos. 2 and pull out the wheel pos. 3 with a puller.

**NB:** to remove the wheel from the gearmotor side, first remove the gearmotor (see page 92).

**Wheel installation:** check that the key pos. 4, is properly positioned install the wheel pos. 3, place the wheel stopper pos. 2 and tighten whole with the screws pos. 1.

**NB:** to install the wheel from the gearmotor side, first install the wheel and then the gearmotor (see page 92).

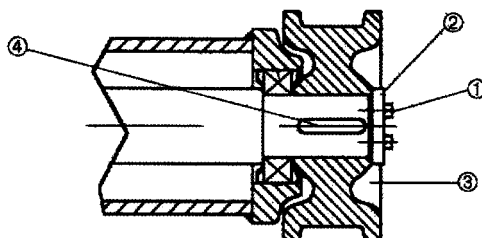
## 4.9.2 Dobbeltskinne løpekatt type 53

**Demontering av hjul:** Løsne skruene pos. 1, fjern hjulstopperen pos. 2 og trekk ut hjulet pos. 3 med en avtrekker.

**Merk:** For å fjerne hjulet fra girmotorsiden, fjern først girmotoren (se side 92).

**Montering av hjul:** Kontroller at tappen, pos. 4 er riktig plassert. Monter hjulet pos. 3, plasser hjulstopperen pos. 2 og stram den godt til med skruene pos. 1.

**Merk:** For å montere hjulet fra girmotorsiden, monter først hjulet og deretter girmotoren (se side 92).



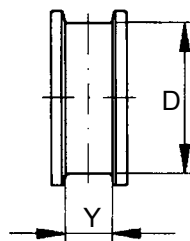
Wheels must be replaced when the original dimensions change as shown in Table 14 on page 92.



Hjulene må skiftes ut når de opprinnelige dimensjonene endres, som vist i tabell 14 på side 92.

### Original dimensions of the (standard) wheels Dimensjon på standard hjul

|         |   |     |     |     | Table / Tabell |     |
|---------|---|-----|-----|-----|----------------|-----|
| Type 53 | D | 160 | 200 | 250 | 14             | 320 |
| Type 53 | Y | 50  | 60  | 60  | 320            | 90  |

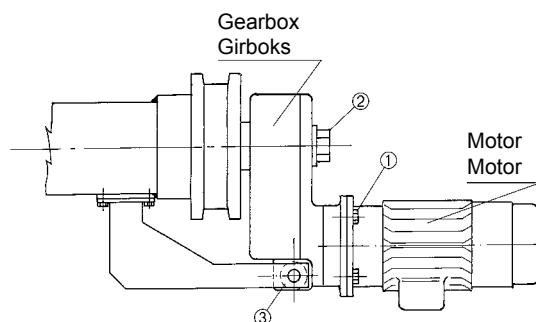


Max. tolerance on dimension D: -5% of the original value. Max. tolerance on dimension Y: +10% of the original value.

Maks. toleranse på dimensjon D: -5 % av den opprinnelige verdien. Maks. toleranse på dimensjon Y: +10 % av den opprinnelige verdien.

## TRAVEL MOTOR

**Removal:** Loosen the 4 screws pos. 1 and pull out the motor, remove the half-coupling from the drive shaft using a puller. **Installation:** Install the half-coupling on the drive shaft, verify that the rubber of the flexible coupling is placed into the compartment of the half-coupling fitted to the gearbox, and install the motor carefully tightening the screws pos. 1.



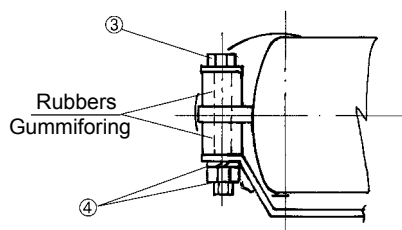
## KJØREMOTOR

**Demontering:** Løsne de 4 skruene pos. 1 og trekk ut motoren, fjern halvkoblingen fra drivakselen med en avtrekker. **Installasjon:** Monter halvkoblingen på drivakselen, kontroller at gummien på den fleksible koblingen er plassert i rommet på halvkoblingen som er montert på girkassen, og monter motoren forsiktig ved å stram skruene pos. 1.

## GEARMOTOR

**Removal:** remove the screw pos. 2 and the relevant washer, remove the screw pos. 3 on the torque rod, and pull out the planetary gear from the shaft of the trolley.

**Installation:** verify the presence of the key into the shaft seat, fit the gearbox on the shaft. Fit the damper rubbers on the torque rod as shown, and tighten the screw pos. 3. Fit the nut and the washer pos. 4.



## GIRMOTOR

**Demontering:** Fjern skruen pos. 2 og den tilhørende skiven, fjern skruen pos. 3 på momentstangen, og trekk planetgiret ut av løpekattens aksel.

**Installasjon:** Kontroller at tappen er plassert i akselsetet, monter girkassen på akselen. Monter dempergummene på momentstangen som vist, og stram skruen pos. 3. Monter mutteren og skiven pos. 4.

### 4.9.3 Hoist motor



To replace the entire pull motor on the **standard series hoists**, you are advised to monitor it in the vertical position with the hoist on the ground.



For hoists with long coupling strokes, **RXL series**, changing the pull motor must **only** be carried out in the vertical position with the

**Removal:** Insert wooden wedges between the drum and the case to prevent the drum from falling, loosen the screws pos. 1, pull out the motor slinging it to the lifting eye fitted before.

### 4.9.3 Taljens motor



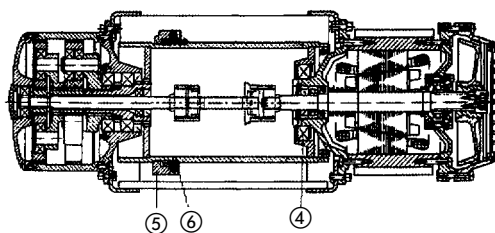
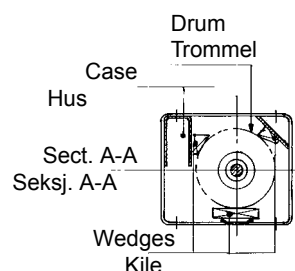
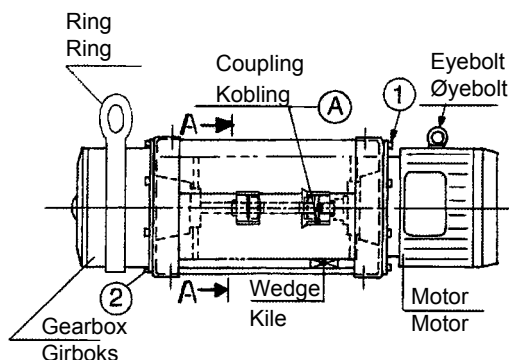
For å bytte ut hele løftemotoren på standardserien av taljer, anbefales det å gjøre dette i vertikal posisjon, med taljen på bakken.



For taljer med lange koblinger, RXL-serien, må bytte av løftemotor kun utføres i vertikal posisjon med taljen på bakken.

Sett inn trekiler mellom trommelen og kassen for å hindre at trommelen faller ned, løsne skruene pos. 1, trekk ut motoren ved å feste den til løfteøyet som er montert tidligere.

**Installation:** Check the two half-coupling (the inside the grooved seats and the external teeth) for wear. Insert the intermediate shaft into the half-coupling on the gearbox side (pos. 3) and verify the proper lift of the half-coupling on the motor side (pos. 4) and the proper position of the drum (in order to avoid shifting during the removal). Hold the motor with slings or bands fastened to the lifting eye provided and oscillate it in order to match the male and female hub and the compartment of the drum bearing until the proper position is reached. Finally tighten the screws position 1 and connect the limit switch rod with the relevant fork to the outer pin of the base.



Never use the fastening screws to approach the motor to the case, since this could damage the couplings and the relevant stop rings. Install and tighten the fastening screw (pos. 1) only after proper positioning of the motor into the compartment of the case.



**Bruk aldri festeskruene for å føre motoren til huset, da dette kan skade koblingene og de tilhørende stoppringene. Monter og stram festeskruen (pos. 1) kun etter at motoren er riktig plassert i husets rom.**



This step, if performed as above described, requires special experience and therefore only skilled technicians can be entrusted with it.

Whenever possible we recommend to install the motor with the hoist on the floor in vertical position.



Dette trinnet krever spesiell erfaring hvis det utføres som beskrevet ovenfor, og derfor kan kun dyktige teknikere betros det. Når det er mulig, anbefaler vi å installere motoren med taljen på gulvet i vertikal stilling.

## 4.9.4 Lifting hoist gearbox Type RX 308÷525

(see figure on page 92 “motor removal”) **Removal:** fit wooden wedges like for motor removal, on the gearbox side, loosen the screws pos. 2, pull out the gearbox balancing it with sling bands. **Installation:** proceed as described in section 4.9.3.

(hoist motor installation), first placing the motor side half-coupling (pos. 4), then the relevant intermediate shaft and inserting the gearbox until reaching of the proper position, then tighten all the screws (pos. 2).



Never use the fastening screws to approach the gearbox to the case, since this could damage the couplings and the relevant stop rings. Install and tighten the fastening screw (pos. 2) only after proper positioning of the gearbox into the seat of the case.



**Whenever possible we recommend to remove and install the gearbox with the hoist on the floor in a vertical position to facilitate the procedure.**

**To remove the gearbox of hoist 740÷1125 that is inside the drum, we recommend you send the hoist to the manufacturer.**

## 4.9.4 Løftetalljens girboks type RX 308÷525

(se figur på side 92 «demontering av motor»)

**Demontering:** Monter treklosser som for demontering av motor, på girkassesiden, løsne skruene pos. 2, trekk ut girkassen og balanser den med stropper.

**Installasjon:** Fortsett som beskrevet i avsnitt 4.9.3.

(installasjon av taljemotor), først still inn halvkoblingen på motorsiden (pos. 4), deretter den aktuelle mellomakselen og sett inn girkassen til den når riktig posisjon, deretter stram alle skruene (pos. 2)



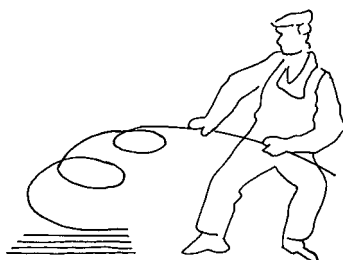
Bruk aldri festeskrue for å føre girkassen nær huset, da dette kan skade koblingene og de tilhørende stoppringene. Monter og stram festeskruen (pos. 2) kun etter at girkassen er riktig plassert i kassens sete.



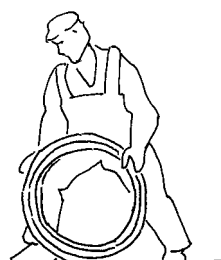
**Så sant det er mulig, anbefaler vi å fjerne og installere girkassen med taljen på gulvet i vertikal stilling for å forenkle prosedyren. For å fjerne girkassen til taljer 740-1125 som er inne i trommelen, anbefaler vi at du sender taljen til produsenten for reparasjon.**

## 4.9.5 Rope

Before fitting a new rope, it is necessary to check the pulley grooves and the drum thread for wear or bends due to winding of the old rope. If necessary, replace the damaged parts. Wind-off the new rope coil, without twisting it, so as not to cause bends.



WRONG  
FEIL



RIGHT  
RIKTIG

## 4.9.5 Ståltau

Før du monterer et nytt ståltau, er det nødvendig å kontrollere trinsesporene og trommelsporene for slitasje eller bøyninger fra viklinger av det gamle ståltauet. Om nødvendig, skift ut de skadede delene. Vikle den nye kveilen med ståltau uten å vri den, slik at den ikke får bøyninger.



**To remove the rope guide proceed as follow:** Loosen the screws pos. 1 (Fig. 1), detach the rope guide slide pos. 2 (Fig. 1), remove the rope clamp spring (Fig. 2), pull out the rope guide ring from the drum (Fig. 3).



For å fjerne tauføringen, gjør følgende: Løsne skruene pos. 1 (fig. 1), løsne tauføringssleiden pos. 2 (fig. 1), fjern tauklemmefjæren (fig. 2), trekk tauføringsringen ut av trommelen (fig. 3).

Fig. / Abb. 1

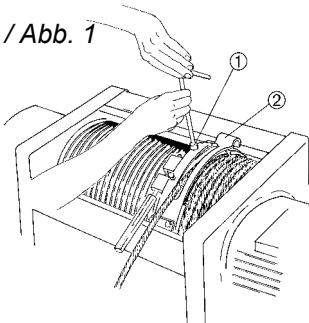


Fig. / Abb. 2

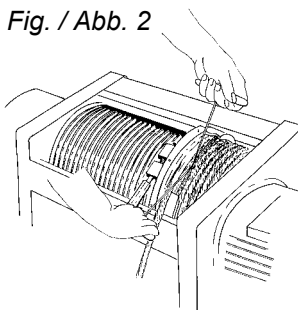
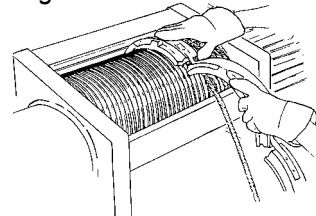


Fig. / Abb. 3



The removal of the rope guide of the hoist type 308÷525 with SX thread is shown in figure, whereas for hoist type 740÷1125 it is mirror-inverted in respect to the illustration with DX thread.



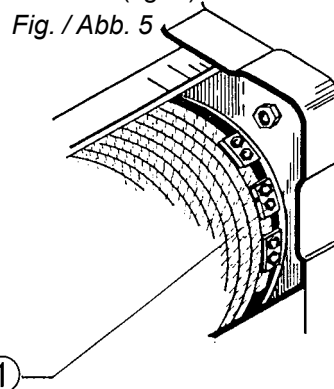
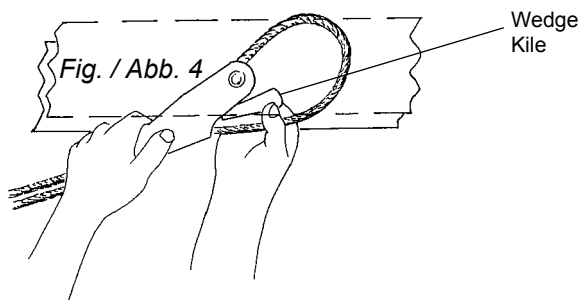
Fjerning av tauføringen på taljetype 308÷525 med SX-gjenger er vist i figuren, mens den for taljetype 740÷1125 er speilvendt i forhold til illustrasjonen med DX-gjenger.



**Rope removal:** pull out the wedge (Fig. 4), then extract the rope end from the socket and pull out the rope from the lower block pulleys and the deflection pulley, if any. Fully unwind the rope from the drum by pressing the "down" button on the keypad, until the end of the drum. Loosen the fastening screws of the rope clamps (Fig. 5).



**Fjerning av ståltau:** Trekk ut kilen (fig. 4), trekk deretter tauenden ut av hylsen og trekk tauet ut av de nedre blokktrinsene og avbøyningstrinsen, hvis noen. Rull tauet helt ut av trommelen ved å trykke på "ned"-knappen på styretablået, helt til enden av trommelen. Løsne festeskrueene på ståltauets klemmer (fig. 5).



**Mounting new rope:** push the cable last clamp letting out of about 40 mm the end of the rope ; tighten the clamp screws ( Fig . 5 - pos .1) tightening the rope up to the crushing of the same and fix the other terminals. Press the "up" button on the keypad and holding the rope tight, wind it up to half drum, to allow installation of the relevant rope ring guide.

Montering av nytt ståltau: Skyv den siste kabelklemmen ut ca. 40 mm fra enden av tauet; stram klemmeskrueene (fig. 5 - pos. 1), stram tauet helt til det klemmes, og fest de andre terminalene. Trykk på «opp»-knappen på styretablået og hold tauet stramt. Spol opp til halv trommel for å muliggjøre montering av den aktuelle tauføringen.



For hoists type 308÷525, the start of rope winding is from the drum motor side to the left groove, for hoist type 740÷963 it is with the drum and right groove with start opposite the motor.



For taljer type 308÷525 er starten på tauviklingen fra trommelmotorsiden til venstre spor, for talje type 740÷963 er det med trommelen og høyre spor med start motsatt av motoren.

**Rope guide ring assembly:** insert rope guide ring (Fig. 6) placing it in the drum grooves position. Bring the ring with the tongs 2 beaks, using the two holes at the ends of the ring ( Fig . 7 ) .i .

Assemble the spring stringifune in the special slot on the inside of the ring ( Fig . 8 ) and close the same hooking it ( Fig . 9 ). Apply shoe rope guide ( Fig . 10 ) and tighten the screws pos .

Having assembled the rope guide ring, pass the free end of the rope through the block pulley and then fasten the free end to the clamp, as described in the "Block assembly" operations in paragraph 3.7. on page 32 of the installation manual.

Montering av tauføringens ring: Sett inn tauføringens ring (fig. 6) og plasser den i trommelsporene.

Plasser ringen med tangen, 2 hakk, ved å bruke de to hullene i endene av ringen (fig. 7).

Monter fjærstrengen i det spesielle sporet på innsiden av ringen (fig. 8) og lukk den ved å hekte den (fig. 9). Sett på tauføringsskoen (fig. 10) og stram skruene pos. Når du har montert tauføringsringen, fører du den frie enden av ståltauet gjennom blokktrinsen og fester deretter den ubelastede enden til klemmen, som beskrevet i operasjonene «Blokkmontering» i avsnitt 3.7 på side 32 i installasjonsmanualen.

Fig. / Abb. 6

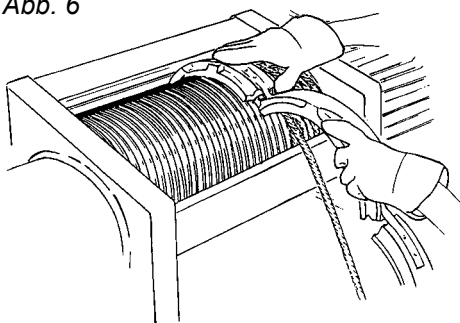


Fig. / Abb. 9

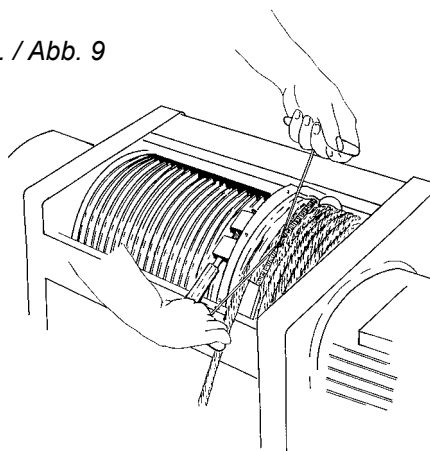


Fig. / Abb. 7

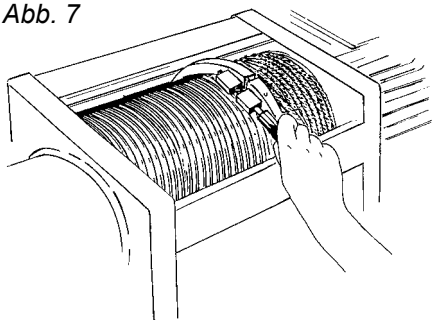


Fig. / Abb. 10

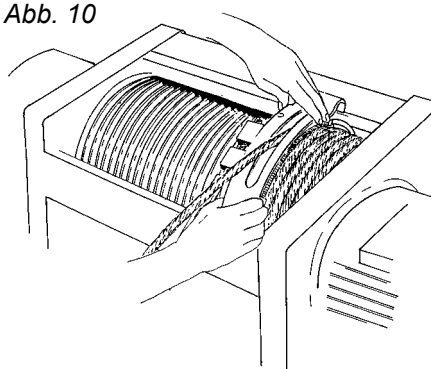


Fig. / Abb. 8

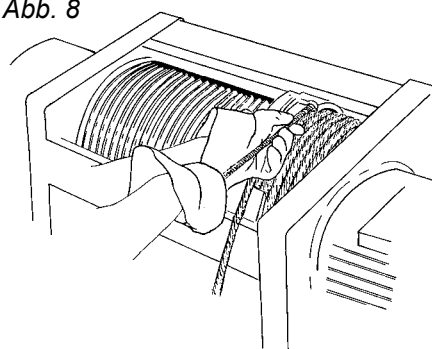
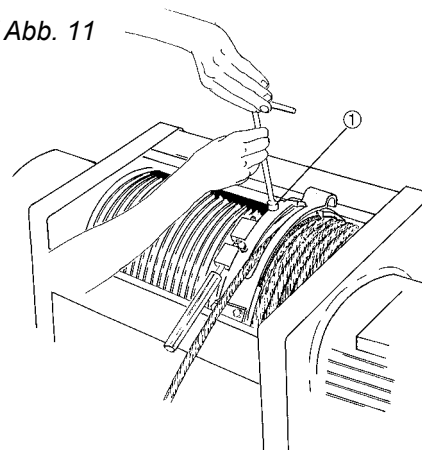


Fig. / Abb. 11





Rope guide ring assembly for hoists type RX 308÷525 is indicated in figures 12 and 13). For hoist dimensions 740÷1125 see the figures indicated.



Montering av ståltauets føringsring for taljer type RX 308÷525 er angitt i figur 12 og 13. For taljedimensjoner 740÷1125, se de angitte figurene.

Rope guide diagram hoists RX

740-950-963-980-1100-1125 Seilführungsplan

Seilzüge RX 740-950-963-980-1100-1125 Rope

Ståltauets styring

guide

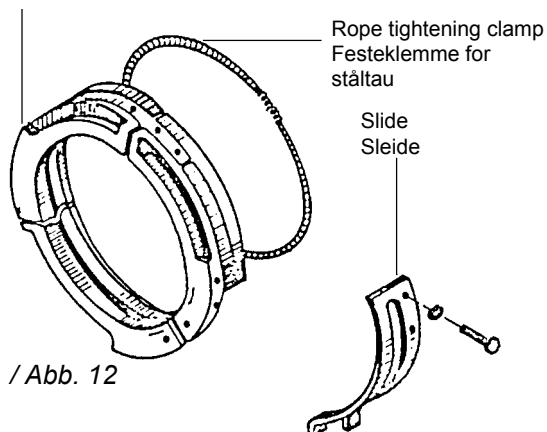


Fig. / Abb. 12

Ståltauets riggediagram for taljer RX

740-950-963-980-1100-1125 For tautrekk

RX 740-950-963-980-1100-1125

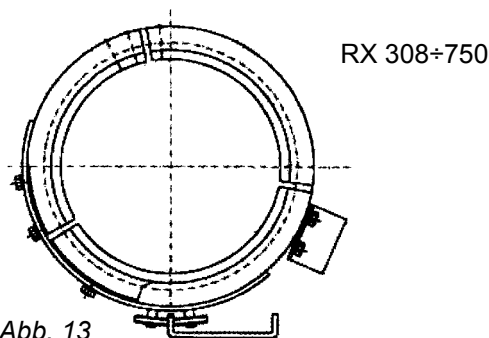


Fig. / Abb. 13

## 4.9.6 Lifting brake fan of conical motor

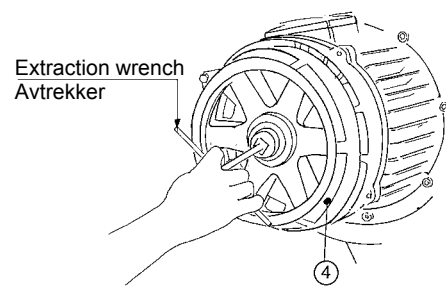
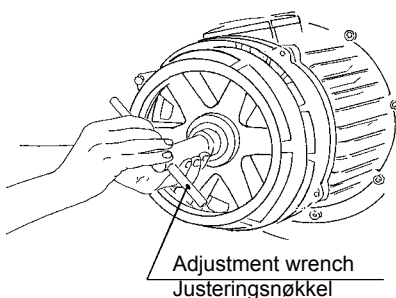
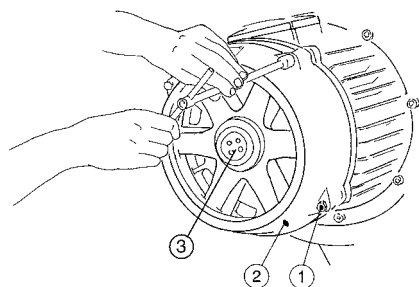
## 4.9.6 Bremsemotorens vifte på en konisk motor

**Removing and installing:** first make sure that there is no load applied, loosen the screws pos. 1 (Fig. 16), and remove the brake housing pos. 2 (Fig. 16) and remove the brake adjusting the ring nut pos. 3 (Fig. 16) with the special wrench (Fig. 17). Remove the brake fan pos. 4 (Fig. 18). Install the new fan pushing it forward with a lead mallet, install the brake housing pos. 2 (Fig. 16) and the screws pos. 1 (Fig. 16), and then perform the adjustment as shown in the section "brake fan adjustment" on page 100.

Fig. / Abb. 16

Fig. / Abb. 17

Fig. / Abb. 18



## 4.9.7 Brake type "M" for cylindrical lifting motor

### REMOVING AND INSTALLING THE ELECTROMAGNET Removing and installing:

- loosen the screws pos. 1, remove the cap pos. 2.
- Loosen the screw pos. 3, remove the fan pos. 4.
- loosen the screws pos. 5, remove the electromagnet pos. 6, paying attention to springs pos. 7.
- Position the electromagnet pos. 6) tighten the screws pos. 5 verify the tightening torque "MA" as for Table 15 and verify the air gap (a) as for table 16 in chapter "brake adjustment", install the fan pos. 4, tighten the nut pos. 3, install the cap pos. 2) with the screws pos. 1.

## 4.9.7 Bremse Type „M“ Für sylindrisk løftemotor

### DEMONTERING OG INSTALLERING AV ELEKTROMAGNET - Demontering og installasjon

- Løsne skruene pos. 1, fjern hetten pos. 2.
- Løsne skruen pos. 3, fjern viften pos. 4.
- Løsne skruene pos. 5, fjern elektromagneten pos. 6, og vær oppmerksom på fjærene pos. 7.
- Plasser elektromagneten pos. 6) og stram skruene pos. 5. Kontroller tiltrekkingsmomentet "MA" som for tabell 15 og kontroller luftspalten (a) som for tabell 16 i kapittelet "bremsejustering", monter viften pos. 4, stram mutteren pos. 3, monter hetten pos. 2) med skruene pos. 1.

Table / Tabell 15

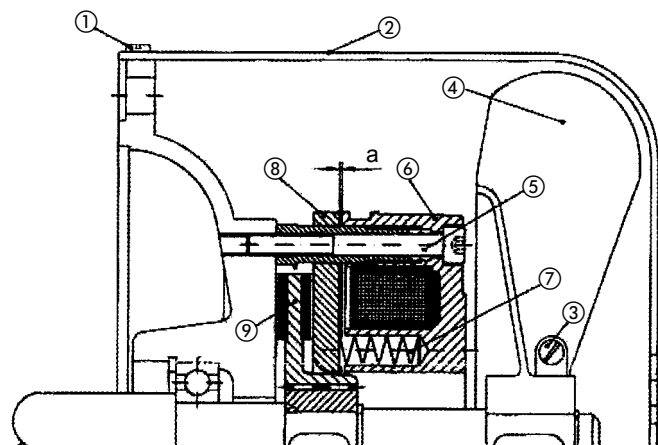
| Spring brake<br>Fjærbrems<br><b>FDB</b> | Tightening torque<br>Tiltrekkingsmome<br>nt<br><b>MA<br/>(Nm)</b> | Air gap<br>Luftspalte<br>"a"<br>(mm) <sup>+0,1</sup> | measure<br>mål<br>"y"<br>(mm) |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 15                                      | 10                                                                | min. 0,3                                             | max 1,0                       |
| 17                                      | 25                                                                | 0,3                                                  | 1,0                           |
| 20                                      | 25                                                                | 0,4                                                  | 1,2                           |
| 23                                      | 25                                                                | 0,4                                                  | 1,2                           |
| 26                                      | 50                                                                | 0,5                                                  | 1,5                           |

### REMOVING AND INSTALLING THE BRAKE DISK Removing and installing:

- Remove the electromagnet as described above, remove the mobile anchor pos. 8 and the brake disc pos. 9.
  - Install the disk pos. 9 on the broached hub pos. 10, install the mobile anchor pos. 8 and install the electromagnet as described above.
- Adjust the air gap as showed in chapter 4.10.2 - tab 16.

### DEMONTERING OG MONTERING AV BREMSESKIVE Demontering og montering:

- Fjern elektromagneten som beskrevet ovenfor, fjern det mobile ankeret pos. 8 og bremseskiven pos. 9.
- Monter skiven pos. 9 på navet pos. 10, monter det bevegelige ankeret pos. 8 og monter elektromagneten som beskrevet ovenfor.
- Juster luftspalten som vist i kapittel 4.10.2 - fane 16.



## 4.9.8 Trolley travel brake type E (Motors with cylindrical rotor)

**Brake fan removal:** Loosen the screws pos. 1, remove the cover, pos. 2, loosen the screw pos. 3, and the nut pos. 4, pull out the brake fan pos. 5. **Brake fan removal:** check the right locating of the spring pos. 6 and the key pos. 7, put the brake fan pos. 5, tighten the nut pos. 4 and the screws pos. 3, put the cover pos. 2 tighten the screws pos. 1.

**NB:** check that the brake stops correctly, in this case adjust it as described in section "adjustment of trolley brake motors". Electromagnet removal follow the same rules as in the above section "Brake fan removal", then pull out the movable keeper pos. 8 and the spring pos. 9 and loosen the screws pos. 10. Disconnect the feeding cables of the electromagnet pos. 11 from the motor terminal block and pull whole. **Electromagnet removal:** Disconnect the feeding cables of the electromagnet pos. 11 following the rules on page 51 "Electrical diagram for the motor brake feeding connection". Position the electromagnet pos. 11 tighten the screws pos. 10, put the spring pos. 9, put the removable keeper pos. 8 and check the right locating of the spring pos. 6 and of the key pos. 7. Put the brake fan pos. 5, tighten the nut pos. 4 and the screws pos. 3, put the cover pos. 2 and tighten whole with the screws pos. 1.

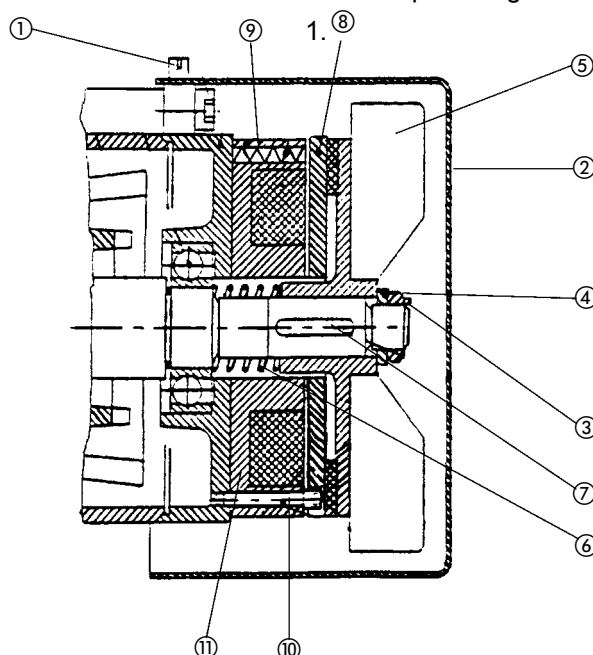
## 4.9.8 Løpekatt med bremse, type E (Motor med sylindrisk rotor)

**Demontering av bremsevifte:** Løsne skruene pos. 1, fjern dekslet pos. 2, løsne skruen pos. 3 og mutteren pos. 4, trekk ut bremseviften pos. 5.

**Demontering av bremsevifte:** Kontroller riktig plassering av fjæren pos. 6 og nøkkelen pos. 7, sett bremseviften pos. 5 på plass, stram mutteren pos. 4 og skruene pos. 3, sett på dekslet pos. 2 og stram skruene pos. 1.

**NB:** Kontroller at bremsen stopper riktig, juster den i dette tilfellet som beskrevet i avsnittet "Justering av løpekattens bremsemotorer". Følg de samme reglene for fjerning av elektromagnet som i avsnittet "Demontering av bremsevifte" ovenfor, trekk deretter ut den bevegelige holderen pos. 8 og fjæren pos. 9 og løsne skruene pos. 10. Koble fra forsyningsledningene til elektromagneten pos. 11 fra motorens terminalblokk og trekk dem helt ut.

**Demontering av elektromagnet:** Koble fra matingskablene til elektromagneten pos. 11 i henhold til reglene på side 51 «Elektrisk skjema for motorbremsens forsyningsstilkobling». Plasser elektromagneten i pos. 11, stram skruene pos. 10, sett på fjæren pos. 9, sett på den avtakbare holderen pos. 8 og kontroller riktig plassering av fjæren pos. 6 og nøkkelen pos. 7. Sett på bremseviften pos. 5, stram mutteren pos. 4 og skruene pos. 3, sett på dekslet pos. 2 og stram det hele med skruene pos.



## 4.10 Adjustments

### 4.10.1 Adjustment of hoist with conical motor

This step must be performed with a still hoist and without load. Loosen the screws pos. 1, remove the grid pos. 2, (Fig. 19); with the brake applied, measure at any point between the brake fan (Fig. 20) and the surface of the bell. After this measurement, axially push the fan inside the motor with the aid of a lever and make another measurement, recording the difference (Fig. 20). If the difference is greater than the rated values (0,8/1,2 mm) proceed as follows:

- loosen the screw (Fig. 21) and then turn the adjusting ring nut clockwise to take up any axial shifting greater than the rated value, bearing in mind that one complete turn of the ring nut corresponds to 2 mm (Fig. 22). After this take up operation, repeat the measurement with the brake released (Fig. 20), checking that the axial shifting is within the rated value, then put back the screws and the grid in their positions (Fig. 19).



If the measurement indicated is not reached with the above operation, it is necessary to replace the fan.

Fig. / Abb. 19

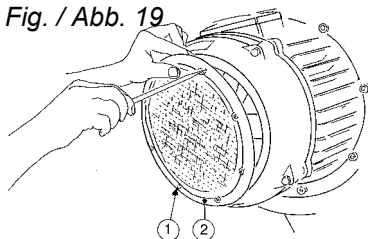


Fig. / Abb. 20

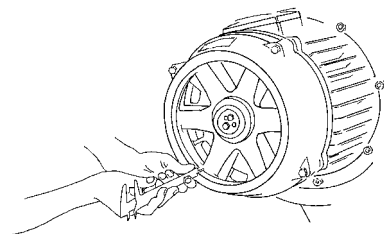


Fig. / Abb. 21

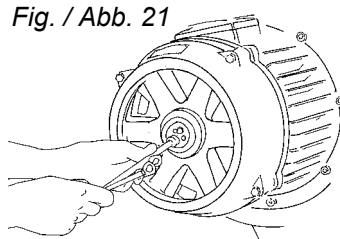
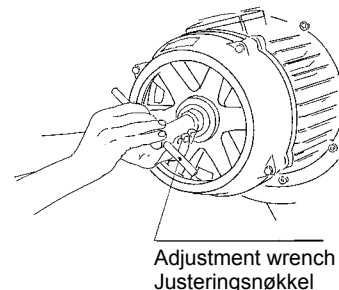


Fig. / Abb. 22



**ATTENTION!** The brakes does not function properly with an axial shifting over 2.5 mm. The maximum permissible axial shifting of the rotor during operation is of 2.5 mm.



**OBS!** Bremsene fungerer ikke som de skal ved en aksial forskyvning på over 2,5 mm. Maksimal tillatt aksial forskyvning av rotoren under drift er 2,5 mm.

## 4.10 Justering

### 4.10.1 Justering av konisk motorbrems

Dette trinnet må utføres med en stillestående talje uten last. Løsne skruene pos. 1, fjern gitteret pos. 2 (fig. 19); med bremsen aktivert, mål hvor som helst mellom bremseviften (fig. 20) og klokens overflate. Etter denne målingen skyves viften aksialt inn i motoren ved hjelp av en spak, hvor man deretter foretar en ny måling og registrer differansen (fig. 20). Hvis differansen er større enn nominell verdi (0,8/1,2 mm), fortsett som følger:

- Løsne skruen (fig. 21) og vri deretter justeringsmutteren med klokken for å ta opp eventuell aksial forskyvning større enn nominell verdi. Husk at én hel omdreining av ringmutteren tilsvarer 2 mm (fig. 22). Etter denne opptrekkingen, gjenta målingen med bremsen løsnet (fig. 20), kontroller at den aksiale forskyvningen er innenfor nominell verdi, og sett deretter skruene og gitteret tilbake på plass (fig. 19).



Hvis den angitte målingen ikke oppnås med operasjonen ovenfor, er det nødvendig å bytte ut viften.

## 4.10.2 Adjustment of brake type “M” for cylindrical lifting motor

- Check the magnetic gap (air gap) “a” and wear of the brake as The air gap must be restored acting on the screws of the body brake (position 5), screwing them clockwise.

## 4.10.2 Justering av bremsetype „M“ for sylindrisk løftemotor

- Kontroller magnetåpningen (luftgapet) «a» og slitasjen på bremsen som beskrevet for tabell 16. Luftgapet må gjenopprettes ved å virke på skruene på husets bremse (posisjon 5), og skru med klokken.



If the thickness of the disk brake is lower than as shown in table 16, it is necessary to replace it by operating as described in section 4.9.7.



Hvis tykkelsen på skivebremsen er mindre enn vist i tabell 16, må den byttes ut ut ved å bruke fremgangsmåten som beskrevet i avsnitt 4.9.7.



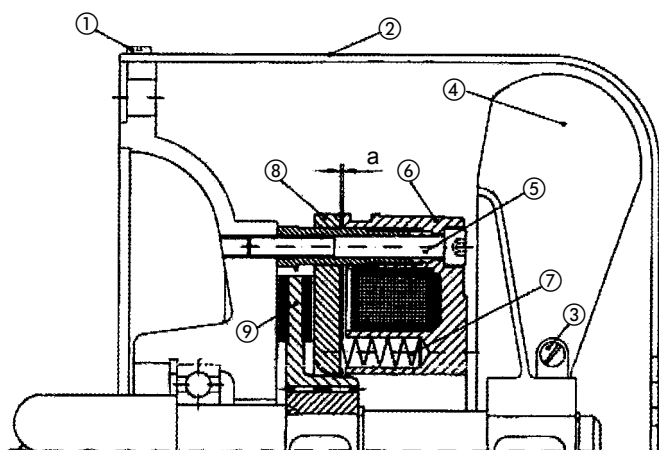
NB: following the regulation of the magnetic gap, the braking torque is restored.



Merk: Etter regulering av magnetgapet gjenopprettes bremsemomentet.

Table / Tabell 16

| Power kW<br>Effekt Kw |                  | Type brake<br>Bremsetype | Air gap<br>Luftgap |        | Disk thickness<br>Skivetykkelse<br>mm min. |
|-----------------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------|--------------------------------------------|
| 4 poler/ Pol          | 4/12 poler / Pol |                          | mm min.            | mm max |                                            |
| 2,5                   | 2,5/0,83         | 15                       | 0,3                | 0,9    | 9,5                                        |
| 4                     | 4/1,3            | 17                       | 0,3                | 1,0    | 11,5                                       |
| 5                     | 5/1,6            | 17                       | 0,3                | 1,0    | 11,5                                       |
| 5,8                   | 5,8/1,9          | 17                       | 0,3                | 1,0    | 11,5                                       |
| 7                     | 7/2,3            | 20                       | 0,4                | 1,1    | 12,5                                       |
| 8                     | 8/2,6            | 20                       | 0,4                | 1,1    | 12,5                                       |
| 12                    | 12/4             | 23                       | 0,4                | 1,1    | 14,5                                       |
| 15                    | 15/5             | 23                       | 0,4                | 1,1    | 14,5                                       |
| 16                    | 16/5,3           | 26                       | 0,5                | 1,2    | 16,5                                       |
| 18                    | 18/6             | 26                       | 0,5                | 1,2    | 16,5                                       |
| 20                    | 20/6,5           | 26                       | 0,5                | 1,2    | 16,5                                       |
| 24                    | -                | 26                       | 0,50               | 1,2    | 16,5                                       |



## 4.10.3 Adjustment of trolley motors brake - motors with cylindrical rotor

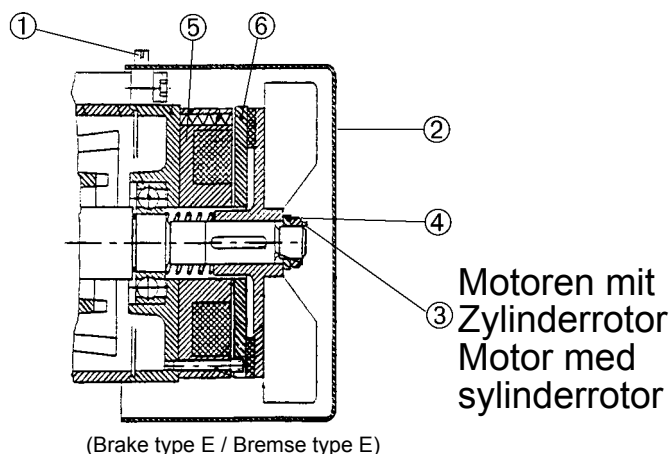
This step must be performed with a still trolley and without load. If the braking distance is longer than necessary, increase the brake torque as follow: loosen the screw pos. 1, remove the cover, pos. 2, loosen the screw pos. 3 and loosen or tighten the nut pos. 4 in order to adjust the brake opening.

NB: turning the nut clockwise the brake distance decreases and vice versa. The brake opening shall have a range between a minimum of 0.5 mm up to a maximum of 0.8 mm. This value can be checked by putting a thickness meter between pos. 5 and 6.

## 4.10.3 Justering av løpekattens motorbrems - motor med sylindrisk rotor

Dette trinnet må utføres med stillestående løpekatt og uten last. Hvis bremselengden er lengre enn nødvendig, øk bremsemomentet som følger: løsne skruen pos. 1, fjern dekslet pos. 2, løsne skruen pos. 3 og løsne eller stram mutteren pos. 4 for å justere bremseåpningen.

Merk: Ved å dreie mutteren med klokken reduseres bremselengden og omvendt. Bremseåpningen skal ha et område mellom minimum 0,5 mm og maksimalt 0,8 mm. Denne verdien kan kontrolleres ved å plassere en tykkelsesmåler mellom pos. 5 og 6..



## 4.10.4 Electromechanical load limiter setting

### 1st threshold warning

Apply the rated load, switch-on the hoist motor and check proper intervention, with the signal on the button panel or the siren if available.

### 2nd threshold warning

The 2nd threshold must stop all movements (except going down). Apply a load 15% higher than rated load, switch-on the hoist motor and check the proper intervention.

**Note - The dynamometric or electromechanical load limiter is statically pre-set by the manufacturer. Should it not work properly, perform its settings as explained in the chapter settings - paragraph 4 on page 82.**

## 4.10.4 Grenseinnstilling for elektromekanisk last

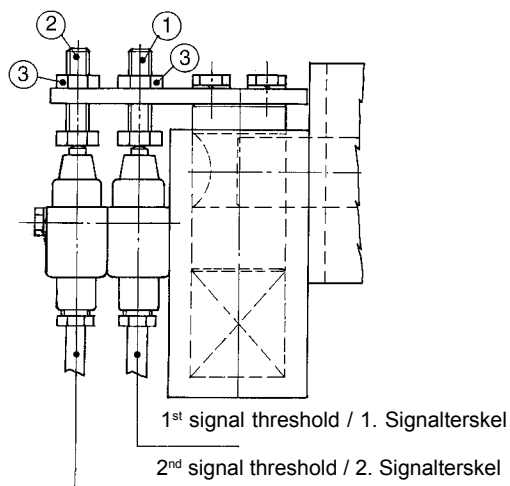
### Terskelvarsel 1

Påfør nominell last, slå på taljens motor og kontroller at gremsebryteren går riktig i inngrep, med signal på styretablået eller lydalarm, hvis tilgjengelig.

### Terskelvarsel 2

Den 2. terskelverdien må stoppe alle bevegelser (unntatt senking). Påfør en last som er 15 % høyere enn nominell last, slå på taljens motor og kontroller at den går riktig i inngrep.

Merk: Den dynamometriske eller elektromekaniske lastbegrenseren er statisk forhåndsinnstilt av produsenten. Hvis den ikke fungerer som den skal, må du utføre innstillingene som forklart i kapittelet om innstillinger - avsnitt 4 på side 82.



#### 4.10.5 Dynamometric load limiter setting

Any calibration of the limiter with rated load for the 1st threshold with dynamic load +10% and the 2nd threshold with static load +25% of the rated load must be carried out by a specialist technician following the procedure described with a sample weight.



If the system is not working properly, refer to the "Installation and Use Manual" of the limiter with relevant electronic board attached to this documentation.

#### 4.10.5 Innstilling av dynamometrisk overlastvern

Enhver kalibrering av overlastvern med nominell belastning for den første terskelen med dynamisk belastning +10 % og den andre terskelen med statisk belastning +25 % av nominell belastning må utføres av en spesialisttekniker i henhold til prosedyren beskrevet med en prøvevekt.



Hvis systemet ikke fungerer som det skal, se «Installasjons- og brukermanualen» for overlastvernet med relevant elektronisk terminal som er vedlagt denne dokumentasjonen.

## Quick guide to limiter adjustment (fig. G / detail 2)

The KITO load limiter is pre-calibrated with two levels:

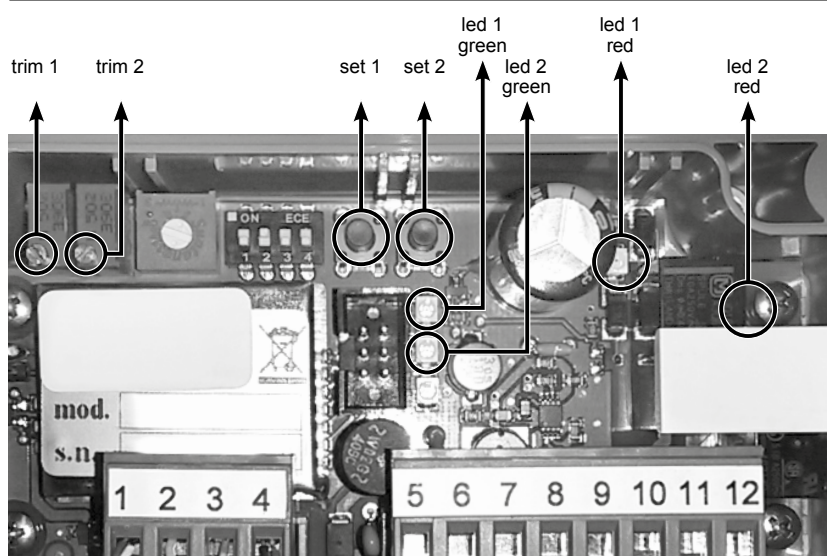
Threshold 1 = 110% (rated load +10%)

Threshold 2 = 125% (rated load +25%)

During the hoist installation phase, precision calibration may be necessary before testing. Apply the sample weight (rated load) and proceed as follows:

- 1) List the load and check the intervention levels are correct.
- 2) If the intervention level is not exact:
  - 2a) turn the trimmer (1 or 2 according to the thresholds) in an anti-clockwise direction if the limiter does not activate
  - 2b) turn the trimmer (1 or 2 according to the thresholds) in a clockwise direction if the limiter activates before one of the two thresholds is reached.
- 3) In both cases, ignore the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) which flash to indicate the modification in progress.
- 4) Continue to turn in the pre-selected direction until the red led switches off (red led 1 or red led 2 according to the thresholds) and wait for the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) stops flashing.
- 5) With the red led off, press the "set" key for approximately 5" (set 1 or set 2 according to the thresholds) and wait for the green led (green led 1 or green led 2 according to the thresholds) to stop flashing.
- 6) Let the load off and start from point 1) to test the new settings.

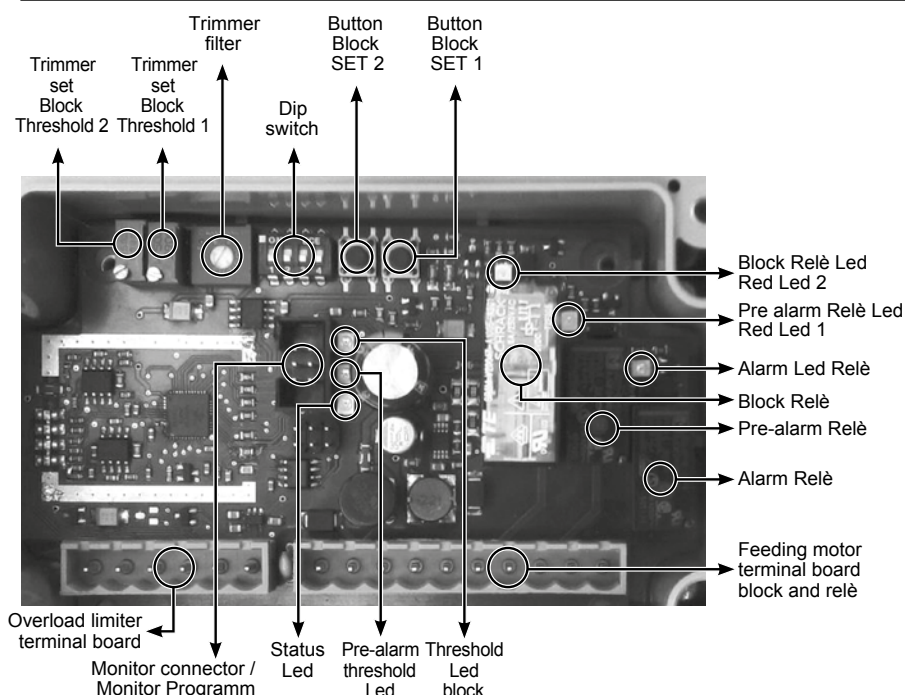
### DSET 01 CONNECTIONS



| Num. | Terminal box load cell     |
|------|----------------------------|
| 1    | + Cell power supply (pos.) |
| 2    | + Signal (pos.)            |
| 3    | - Signal (neg.)            |
| 4    | - Cell power supply (neg.) |

| Num. | Terminal box relay power supply |
|------|---------------------------------|
| 5    | +POWER 10-30 Vdc / 24 Vac       |
| 6    | GND / 24 Vac                    |
| 7    | Relay 1 NO                      |
| 8    | Relay 1 NC                      |
| 9    | Relay 1 COM                     |
| 10   | Relay 2 NO                      |
| 11   | Relay 2 NC                      |
| 12   | Relay 2 COM                     |

### DSET 22 CONNECTIONS



| Num. | Overload limiter terminal board |
|------|---------------------------------|
| 1    | + Feeding chip (pos.)           |
| 2    | + Signal (pos.)                 |
| 3    | - Signal (neg.)                 |
| 4    | - Chips feeding (neg.)          |
| 5    | + Signal 2 (pos.)               |
| 6    | - Signal 2 (neg.)               |

| Num. | Relè terminal board feeding |
|------|-----------------------------|
| 7    | + Feeding 10-30 Vdc/Vac     |
| 8    | GND / Vac                   |
| 9    | Block relè (NA)             |
| 10   | Block relè (NC)             |
| 11   | Block relè (COM)            |
| 12   | Pre-alarm relè (NA)         |
| 13   | Pre-alarm relè (NC)         |
| 14   | Pre-alarm relè (COM)        |
| 15   | Alarm relè (COM)            |
| 16   | Alarm relè (NA)             |

## Hurtigveiledning for justering av overlastvern (Abb. G / Teil 2)

KITO sine overlastvern er forhåndskalibrert på to nivåer:

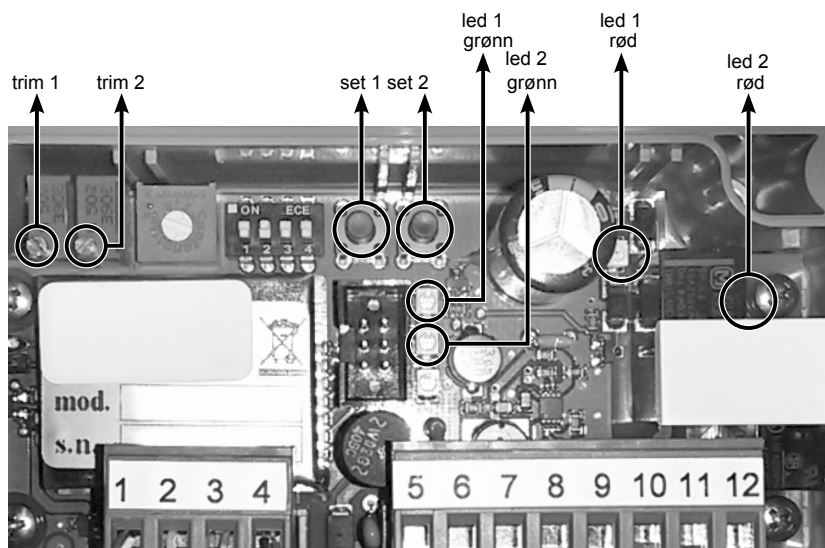
Terskel 1 = 110 % (nominell belastning + 10 %)

Terskel 2 = 125 % (nominell belastning + 25 %)

Ved installasjon av ledninger kan det være nødvendig med nøyaktig kalibrering før godkjenning. Fest en testlast (nominell belastning) og fortsett som følger:

- 1) Løft lasten og kontroller at innkoblingsnivåene er riktige.
- 2) Hvis inngrepet ikke skjer som nødvendig
  - 2a) Vri trimmeren mot klokken (1 eller 2, avhengig av tersklene) hvis overlastvernet ikke griper inn
  - 2b) Vri trimmeren med klokken (1 eller 2, avhengig av tersklene) hvis overlastvernet griper inn før en av de to tersklene er nådd.
- 3) I begge tilfeller trenger du ikke bry deg om den grønne LED-lampen (grønn LED 1 eller grønn LED 2, avhengig av terskelen) som blinker og kun indikerer den aktuelle endringen.
- 4) Fortsett å dreie i ønsket retning til den røde LED-en slukker (rød LED 1 eller rød LED 2, avhengig av terskelen) og vent til den grønne LED-en (grønn LED 1 eller grønn LED 2, avhengig av terskelen) begynner å blinke.
- 5) Når den røde LED-lampen er slukket, trykk på «set»-knappen (sett 1 eller sett 2, avhengig av terskelen) i omtrent 5 sekunder og vent til den grønne LED-lampen slutter å blinke (grønn LED 1 eller 2, avhengig av terskelen).
- 6) Senk lasten og senk den igjen fra punkt 1) for å kontrollere de nye innstillingene.

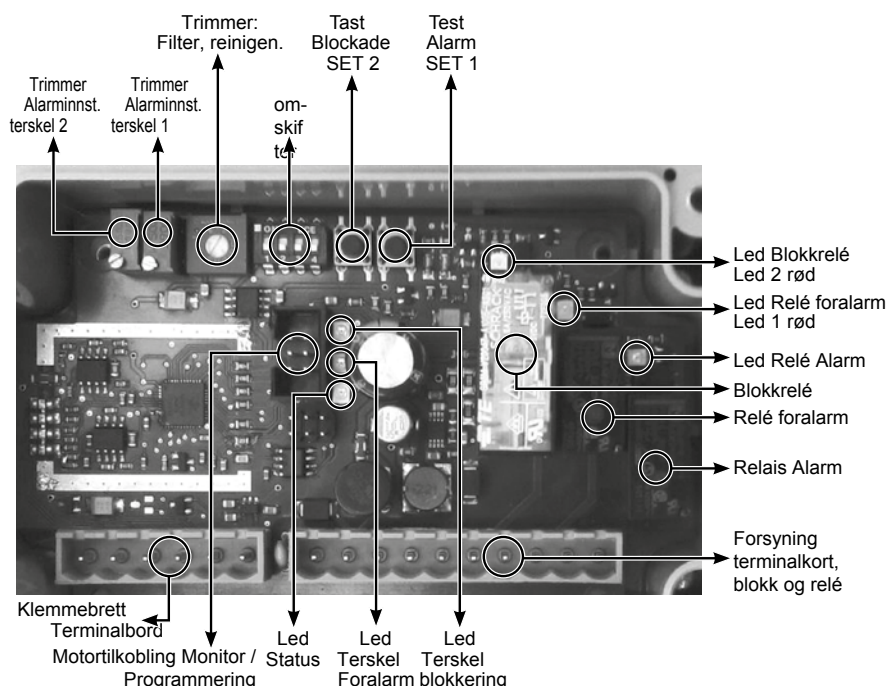
### TILKOBLING DSET 01



| Num. | Terminalboks lastcelle          |
|------|---------------------------------|
| 1    | + Cellens strømforsyning (Pos.) |
| 2    | + Signal (Pos.)                 |
| 3    | - Signal (neg.)                 |
| 4    | - Cellens strømforsyning (neg.) |

| Num. | Terminalboks reléets strømforsyning |
|------|-------------------------------------|
| 5    | +VERS. 10-30V                       |
| 6    | Likestrøm / 24 V Vekselstrøm        |
| 7    | GND / 24 V Vekselstrøm              |
| 8    | Relé 1 NO                           |
| 9    | Relé 1 NC                           |
| 10   | Relé 1 COM                          |
| 11   | Relé 2 NO                           |
| 12   | Relé 2 NC                           |
| 12   | Relé 2 COM                          |

### TILKOBLING DSET 22



| Num. | Overlastbegrenser terminalkort |
|------|--------------------------------|
| 1    | + Forsyning (pos.)             |
| 2    | + Signal (pos.)                |
| 3    | - Signal (neg.)                |
| 4    | + Forsyning (neg.)             |
| 5    | + Signal 2 (pos.)              |
| 6    | - Signal 2 (neg.)              |

| Num. | forsyningreléterminalbord |
|------|---------------------------|
| 7    | + VERS. 10-30 Vdc / Vac   |
| 8    | GND / Vac                 |
| 9    | Reléblokk (NA)            |
| 10   | Reléblokk (NC)            |
| 11   | Reléblokk (COM)           |
| 12   | Relé foralarm (NA)        |
| 13   | Relé foralarm (NC)        |
| 14   | Relé foralarm (COM)       |
| 15   | Relé alarm (COM)          |
| 16   | Relé alarm (NA)           |

## 4.11 Troubleshooting

The following tables show the possible malfunctions of the individual functions of the trolley/hoist.

The column of the "component fault table" lists the fault, the relevant function and the possible causes.

### Component fault table

| Component/fault type                           | Cause                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Solution                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brake slipping                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Worn brake lining</li> <li>- Presence of oil and grease</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adjust the clearance or replace the brake lining</li> </ul>                                                                                                                                                            |
| Disk brake vibration                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Improper supply voltage (too low)</li> <li>- Supply with only one phase</li> <li>- Excessive air gap between magnetic components</li> </ul>                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clean the brake lining</li> <li>- Restore the original, proper conditions</li> </ul>                                                                                                                                   |
| Brake overheating excessively                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Improper duty cycle</li> <li>- Improper adjustment</li> <li>- Operation under unsuitable conditions or out of normal duty</li> </ul>                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adjust the air gap</li> <li>- Restore the foreseen working conditions</li> </ul>                                                                                                                                       |
| The limit switch stuck open                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restore proper conditions</li> <li>- Clogging</li> <li>- Connections broken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clean and restore the original conditions</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| Keypad push buttons stuck closed               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clogging</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clean</li> <li>- Check the keypad conductor</li> </ul>                                                                                                                                                                 |
| Stuck contacts on the electromagnetic switches | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lack of maintenance</li> <li>- Operation under unsuitable conditions or out of normal duty</li> </ul>                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restore proper working conditions</li> </ul>                                                                                                                                                                           |
| Motor overheating                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Higher voltage fluctuations as the permitted <math>\pm 10\%</math></li> <li>- Lack of cooling air, possible clogging of air passages</li> <li>- Higher environment temperatures as planned for the operation</li> <li>- Operation of equipment not within the foreseen duty cycle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensure the proper power voltage supply</li> <li>- Restore the proper air circulation</li> <li>- Restore suitable environmental conditions or adapt the function features of the motor to the new conditions</li> </ul> |
| The motor does not start                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blown fuse</li> <li>- The contactor interrupted the power supply</li> <li>- Overload, blockage, high start frequencies, inadequate protections</li> </ul>                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Adapt the operation conditions to those planned</li> <li>- Replace the fuse</li> <li>- Verify the contactor of the function</li> <li>- Repair the motor winding and ensure a better protection</li> </ul>              |
| The motor starts with difficulty               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- At start-up, voltage or frequency are well below their rated values</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Check the keypad</li> <li>- Improve the conditions of the line or of the main power supply</li> </ul>                                                                                                                  |
| The motor hums and draws much current          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faulty windings</li> <li>- The rotor contacts the stator</li> <li>- Lack of one phase of the power supply</li> <li>- Gearbox seized</li> <li>- Brake seized</li> <li>- Power cables short circuit</li> <li>- Motor short circuit</li> </ul>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Have repaired by a specialist</li> <li>- Check the main power supply and/or the contactor</li> <li>- Call for a specialised technician</li> <li>- Check and, if necessary, adjust</li> </ul>                           |
| Short circuiting in the motor winding          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faulty winding</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repair the short circuit</li> <li>- Call for a specialised technician</li> </ul>                                                                                                                                       |
| False contact                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Accidental activation of the function</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Repair the motor winding</li> </ul>                                                                                                                                                                                    |
| The limiter intervenes without power           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- The limiter, in compliance with standard ISO EN13849-1, detects any form of anomaly. If there is an excessive lowering of the voltage, but not enough to turn off the limiter, the latter enters the state of alarm</li> </ul>                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Check the keypad conductor</li> <li>- Remove the power supply for 3 seconds and restart</li> </ul>                                                                                                                     |

## 4.11 Feilsøking og utbedring

Tabellene nedenfor viser mulige feilfunksjoner i de enkelte funksjonene til løpekatten/taljen.

Kolonnen i «tabellen over komponentfeil» viser feilen, den aktuelle funksjonen og mulige årsaker.

**Feiltabell for komponenter**

| Komponent/feiltype                                      | Årsaker                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Abhilfe                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bremsen slurer                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slitte bremsebelegg</li> <li>- Olje og fett</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juster klaring eller skift ut bremsebelegg</li> <li>- Rengjør bremsebelegg</li> </ul>                                                                                                                                                                         |
| Vibrasjoner i skivebrems                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil forsyningsspenning (for lav)</li> <li>- Forsyning med bare én fase</li> <li>- For stor luftspalte mellom magnetiske komponenter</li> </ul>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilbakestill til korrekte betingelser</li> <li>- Juster luftspalten</li> </ul>                                                                                                                                                                                |
| Kraftig overoppheting av bremse                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil driftssyklus</li> <li>- Feil justering</li> <li>- Drift under uegnede forhold eller utenfor normal drift</li> </ul>                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjenopprett forventede driftsbetingelser</li> <li>- Gjenopprett korrekte betingelser</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Grensebryteren satt fast i åpen stilling                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilstopping</li> <li>- Brutte koblinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rengjør og gjenopprett originale driftsbetingelser</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |
| Tastaturknapper sitter fast lukket                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tilstopping</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Fastsittende kontakter på de elektromagnetiske bryterne | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manglende vedlikehold</li> <li>- Drift under uegnede forhold eller utenfor normal drift</li> </ul>                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rengjør</li> <li>- Sjekk styreblåets kontakter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Motoren er for varm                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Høyere spenningssvingninger enn tillatt <math>\pm 10\%</math></li> <li>- Mangel på kjøleluft, mulig tilstopping av luftpassasjer</li> <li>- Høyere lufttemperaturer enn planlagt for driften</li> <li>- Drift av utstyr som ikke er innenfor den forutsette driftssyklusen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sørg for korrekt strømforsyning</li> <li>- Skaff tilstrekkelig luftstrømming</li> <li>- Gjenopprett egnede miljøforhold eller tilpass motorens egenskaper til nye forhold</li> <li>- Sørg for at miljøbetingelser er som planlagt</li> </ul>                  |
| Motoren starter ikke                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sikringen har gått</li> <li>- Kontaktoren har blokkert strømforsyningen</li> <li>- Overbelastning, blokkering, høye startfrekvenser, utilstrekkelig beskyttelse</li> </ul>                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Replace the fuse</li> <li>- Verifiser kontaktorens funksjon</li> <li>- Reparer motorens viklinger og sørg for bedre beskyttelse</li> <li>- Sjekk styreblået</li> </ul>                                                                                        |
| Motoren er tungstartet                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ved oppstart er spenningen eller frekvensen godt under nominelle verdier</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjekk strømledninger eller hovedstrømforsyning</li> </ul>                                                                                                                                                                                                     |
| Motoren summer og trekker mye strøm                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Defekte viklinger</li> <li>- Rotoren har kontakt med statoren</li> <li>- Mangel på én fase i strømforsyningen</li> <li>- Girkassen har kjørt seg fast</li> <li>- Bremsen har kjørt seg fast</li> <li>- Kortslutning i strømkabler</li> <li>- Kortslutning i motoren</li> </ul>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Få enheten reparert av en spesialist</li> <li>- Sjekk hovedstrømforsyning, og/eller kontaktor</li> <li>- Kontakt spesialisttekniker</li> <li>- Sjekk, og eventuelt reparer</li> <li>- Reparer kortslutningen</li> <li>- Kontakt spesialisttekniker</li> </ul> |
| Kortslutning i motorkretsen                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feil på viklinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reparer motorens viklinger</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                         |
| Dårlig kontakt                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilsiktet aktivering av funksjonen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sjekk styreblåets kontakter</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                        |
| Vernet griper inn uten kraft                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vernet vil oppdage alle typer avvik i samsvar med standarden ISO EN13849-1. Hvis det er en for stor senking av spenningen, men ikke nok til å slå av vernet, går sistnevnte i alarmtilstand.</li> </ul>                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Koble fra strømforsyningen i 3 sekunder og gjenopprett</li> </ul>                                                                                                                                                                                             |

## 4.12 Removal - New destination



Should it become necessary to remove the trolley/hoist from its working position for extraordinary maintenance operations (repairs/replacements), or to install it in a new location, reverse the procedures described under "Mounting", section 3.5 on page 28 and sections 3.6-3.7 on page 32.



This operation must be carried out by specialists and specially trained staff, with adequate tools and personal safety devices, as required by the standards.



Should the user sell the trolley/hoist to another user (resale of used machine to third person) it is advisable to inform the manufacturer of the new destination and address of the new user, so KITO can send updated information, if any, in connection to the hoist and/ or this manual.

## 4.13 Restoration after storage

Before putting in service a trolley/hoist which has been stored for a long time, the following steps must be carried out:

### Mechanism

- check for any lubricant leaks and replace any faulty sealings
- top up the lubricants;
- check that the mechanisms are properly fastened to the structure;
- remove any trace of rust from the sliding parts of the control devices;
- check the rope for integrity and clean and lubricate it, the pulley grooves and the drums;
- lubricate the thrust bearing of the hooks, and the unpainted mechanical components (shafts, couplings, control rods);
- eliminate water deposits in hollow components of the structure and of the mechanism.

### Electric system

- eliminate any condensation inside the motors sucking it from the open terminal boxes; dry blow with air;
- check the brakes for the integrity and function. Restore the proper air gap;
- check the limit switches for integrity and function;

## 4.12 Demontering - ny plassering



Dersom det blir nødvendig å fjerne løpekatten/taljen fra arbeidsposisjonen for ekstraordinære vedlikeholdsoperasjoner (reparasjoner/utskiftninger), eller å installere den på et nytt sted, må prosedyrene beskrevet under «Montering», avsnitt 3.5 på side 28 og avsnitt 3.6–3.7 på side 32, utføres i motsatt rekkefølge.



Denne operasjonen må utføres av spesialister og opplært personell, med tilstrekkelig verktøy og personlig sikkerhetsutstyr, i henhold til kravene i standardene.



Dersom brukeren selger løpekatten/taljen til en annen bruker (videreselger brukt maskin til tredjepart), anbefales det å informere produsenten om den nye lokasjonen og adressen til den nye brukeren, slik at KITO kan sende oppdatert informasjon, om noen, i forbindelse med taljen og/eller denne manualen.

## 4.13 Idriftsetting etter lagring

Før en løpekatt/talje som har vært lagret over lengre tid tas i bruk, må følgende trinn utføres:

### Mekaniske deler:

- Sjekk for oljelekkasje og skift ut skadede tetninger
- etterfyll smøremidler;
  - sjekk at mekanismene er ordentlig festet til konstruksjonen;
  - fjern eventuelle spor av rust fra glidende deler av kontrollenhetene;
  - sjekk tauet for integritet og rengjør og smør det, trinsesporene og tromlene;
  - smør aksiallageret på krokene og de umalte mekaniske komponentene (aksler, koblinger, kontrollstenger);
  - fjern vannavleiringer i hule komponenter i konstruksjonen og i mekanismen.

### Elektrisk anlegg

- fjern eventuell kondens inne i motorene som suger den inn fra de åpne koblingsboksene; tørrblås med luft;
- kontroller bremsenes tilstand og funksjon.
- Gjenopprett riktig luftspalte;
- kontroller grensebrytternes tilstand og funksjon

- verify the integrity of the parts and of the electric and electronic components. Eliminate any condensation, wipe dry the contacts of the electromagnetic switches and protect all components with a suitable spray for electrical equipment. Carefully clean and apply a film of Vaseline on the closure surfaces and threaded covers of all containers;
- perform an electric strength test at 2000 V, taking care to isolate any rectifier bridge or electronic circuit;
- check the trailing cables for smooth running;
- carefully check the function of the keypad.

#### **4.14 Disposal / Scrapping**

If the hoist/trolley have to be scrapped, their parts must be disposed of in different ways according to the different characteristics thereof (e.g. metal, oils and lubricants, plastic and rubber, etc.), possibly entrusting specialised authorised disposal companies, and in any case observing the law requirements for the disposal of solid industrial waste.

- Kontroller at delene og de elektriske og elektroniske komponentene er intakte. Fjern eventuell kondens, tørk av kontaktene til de elektromagnetiske bryterne og beskytt alle komponenter med en passende spray for elektrisk utstyr. Rengjør nøye og påfør et lag vaselin på lukkeflater og gjengede lokk på alle beholdere;
- Utfør en elektrisk effekttest ved 2000 V, og pass på å isolere eventuelle broer på likeretter eller elektroniske kretser;
- Kontroller at slepekablene går problemfritt;
- Kontroller at styretablået fungerer godt.

#### **4.14 Avhending/skroting**

Hvis taljen/løpekatten skal kasseres, må delene avhendes på forskjellige måter i henhold til sine egenskapene (f.eks. metall, oljer og smøremidler, plast og gummi osv.), og sendes til godkjente avhendingsselskaper. I alle tilfeller må alle lover og forskrifter følges.

## 5. Maintenance report

### 5.1 Periodic maintenance reports

In these maintenance reports the user must record all performed maintenance steps at monthly, six-monthly and yearly intervals. It must be filled in by the user, noting the results and possible comments. The report must clearly state the name of the maintenance worker and date of the maintenance step.

#### 5.1.1 Filling in the report

The report consist of a number of pages equal to the number of components listed alongside.

**List A (recommended monthly, six-monthly maintenance)**

**List B (recommended six-monthly maintenance)**

## 5. Vedlikeholdsrapport

### 5.1 Periodiske vedlikeholdsrapporter

I vedlikeholdsrapporten må brukeren registrere alle utførte vedlikeholdstrinn ved månedlige, halvårlege og årlige intervaller. De må fylles ut av brukeren, med notering av resultatene og eventuelle kommentarer. Rapporten må tydelig angi navnet på den som utfører vedlikeholdet, og datoen dette er utført.

#### 5.1.1 Utfylling av rapporten

Rapporten består av et antall sider som tilsvarer antallet komponenter som er oppført ved siden av.

**Liste A (daglig, månedlig, halvårlig vedlikehold)**

- Krok
- Bremses
- Festebolter
- Elektrisk anlegg
- Grensebryter

**Liste B (anbefalt vedlikehold hver sjette måned)**

- Ståltauets styrerenger
- Girkasse
- Hjul
- Stopper
- Undervogn
- Avbøyningstrinser
- Overlastvern

| Monthly / Six monthly maintenance operation - Månedlig / halvårlig vedlikehold |                        |                    |                       |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Component / Reservedel                                                         |                        |                    |                       |                         |
| Date<br>Dato                                                                   | Operation<br>Operasjon | Result<br>Resultat | Signature<br>Signatur | Remarks<br>Anmerkninger |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |
|                                                                                |                        |                    |                       |                         |

## 6. Spare parts

When ordering spare parts, always indicate the serial number of the hoist, year of manufacture and code number of the manual.

## 6. Reservedeler

Ved bestilling av reservedeler, oppgi alltid serienummeret på taljen, produksjonsåret og kodennummeret i manualen.











**Kito Europe GmbH**

Heerdter Lohweg 93  
40549 Düsseldorf  
Tel.: +49 211 528  
009-0 info@kito.net

[www.kito.net](http://www.kito.net)  
[www.kitogroup.eu](http://www.kitogroup.eu)