



Rev. 20200115



# ORIGINAL INSTRUCTIONS KÄÄNNÖS ALKUPERÄISESTÄ KÄYTTÖOHJEESTA ÖVERSÄTTNING AV ORIGINAL BRUKSANVISNING ELECTRIC MINI CHAIN HOIST SÄHKÖKETJUNOSTIN MINI MINI ELTELFER

SKTH250MINI, SKTH500MINI, SKTH1000MINI, SKTH2000MINI





## HAKLIFT ELECTRIC MINI CHAIN HOIST INTRODUCTION

The Haklift electric chain hoist is designed for construction sites, commercial and domestic, as well as various construction workplaces, such as warehousing, buildings, storage areas, factories in general, as well as domestic applications.

### 1. PREFACE

- Please read this Instruction manual carefully before you start using the electric hoist. You will find many useful hints which will help you to keep the hoist always in its first-class condition.
- You are kindly requested to read this manual thoroughly, to follow scrupulously the instructions given and for safety reasons, avoid controlling, adjusting or performing procedures other than those specified.
- This hoist has been designed and built in full compliance with EN ISO 12100, ISO 14121, EN 14492 and EN 60204 standards on machine and further modification, with high-quality materials and particularly studying the possibilities to reduce as much as possible the risks of accident.
- The instruction manual contains important information on how to operate the hoist safely, properly and most efficiently. Observing these instructions helps to avoid danger, to reduce repair costs and downtimes and to increase the reliability and life of the hoist.
- The instruction manual is to be supplemented by the respective national rules and regulations for accident prevention and environmental protection.

The operating instructions must always be available wherever the hoist is in use.

These operating instructions must be applied by any person in charge of carrying out work with and on the hoist, such as

- operation including setting up, troubleshooting in the course of work, care of consumables
- maintenance (servicing, inspection, repair) and/or
- transport



## 2. SAFETY INSTRUCTION

### 2.1 Safety regulations

#### 2.1.1 General safety rules

1. This electric hoist is designed for lifting products only. Do not apply the electric hoist for lifting person.
2. The electric hoist should be mounted on a flat solid place.
3. Installing the electric hoist at a proper levelling condition to ensure the chain arranged neatly. This may avoid chain friction against the hoist body.
4. Make sure your power source complies with the voltage indicated on the electric hoist before connecting the power wires to the power source.
5. Connect the power wires. Tighten the terminals securely.
6. Make sure the electric hoist has been properly grounded. The power circuit should be equipped with an electric shock breaker.
7. Before operating the electric hoist, read and follow the instructions for allowable lifting weight, speed and voltage etc. Indicated on the attached plate.
8. Do not exceed the rated lifting capacity of the electric hoist. Allowable lifting weight is indicated on the attached plate.
9. The electric hoist should be operated by a skilled operator. Before operating the electric hoist check again if all lock screws are tightened securely without loosening.
10. Before operating the electric hoist check to see if the chain runs to the correct direction and the brake works normally.
11. Do not allow any person approaches under the electric hoist, bracket or weight.
12. Select a proper location for mounting the electric hoist, to prevent the lifting weight bumping against any construction, steel frame or construction beam etc while lifting.
13. Always keep the chain in a good condition.
14. Lift weight vertically. Do not lift weight in a slant or horizontal direction. Do not have weight hooked on the chain for a long time.
15. Do not use the electric hoist to pull out any object fixed in the floor or any construction.
16. When the electric hoist is running, keep your hands or any object away from it to avoid danger.
17. Prevent control wire or power wire from hooking or contacting by the chain. This may avoid electric shock or any danger.
18. In case any malfunction or abnormal noise occurs during operation, stop the electric hoist immediately. Check and repair it immediately for safety.
19. Do not alter the electric circuit or use any other replacement parts not supplied from the original manufacturer. This avoids affection on the hoist performance or any accident.
20. The operator is requested to fully obey the safety rules listed for safety protection.



### 2.1.2 Electrical safety rules

1. Before installing, please pay attention to the input rated voltage and current and make sure the hoist is grounded, in order to prevent accident.
2. There must be a main power switch (main breaker) at main input side of electric control system.
3. Remember to disconnect the main power before repair, maintenance and clean.
4. Unauthorized or untrained personnel cannot repair or maintain any electric equipment.
5. The keys of electric box and mode select should be conserved by authorized personnel. Don't give the key or authorized code to unauthorized personnel.
6. Comply with the maintenance instruction to repair and maintain the electric equipment.
7. Before operating the hoist, check all of the electric equipments and parts are broken or damaged or not. If there is something broken or damaged, replace a new one immediately and please note its original rated specification.
8. After connecting power, check the direction of motor rotation and the direction of hoist is correct or not.
9. Please check whether the function of emergency stop button is normal or not. The emergency stop button is used under emergency situation to cut off power of hoist. (Operator usually misunderstand that the hoist is broken down when they forgot to release the emergency stop button.)
10. Please check whether the function of each safety parts is normal or not, such as emergency stop button, emergency stop wire, interlocking switch, main power switch, safety valve, limit switch, and etc.
11. Please check whether the screws of each terminal base are tightened or not. If the screws loose, screw them tightly.
12. The wiring practices of electric control system must be complied with circuit diagram.

### 2.1.3 Safety rules of hoist

1. Don't misuse the hoist, to avoid danger.
2. Before start the hoist, make sure all the protecting covers are not breakdown and damage.
3. If the mechanism or any part breakdown, operator should stop the hoist immediately and then examine and repair it.
4. If it results abnormal sound during operation, operator should stop the hoist immediately and then examine and repair it.
5. If abnormal temperature phenomenon happens during operation, operator should stop the hoist immediately and then examine and repair it.
6. Don't modify the original design of mechanical structure, in order to keep the best efficiency and security.
7. Please store the spare parts and tools well, and avoid moist and damage.
8. Untrained or unauthorized operator is prohibited operating, installing or maintaining hoist.
9. Please maintain and repair the hoist according to service instruction.
10. Please replace broken part according to the specification in part list.



## 2.2. Checklist of electrical and safety function

Item	Content inspection and safety requirement	Result	Comment
1	Is every terminal protected by isolation plate?	YES	
2	Does technician follow the procedure number to wire?	YES	
3	Are the diameter of grounding wire and each circuit according with safety requirement of designed electrical circuit?	YES	
4	Is fuse according with safety requirement of designed electrical circuit?	YES	
5	Are the screws on electric box fixed tightly?	YES	
6	Is the electric box equipped with a ventilator (e.g. fan)?	YES	
7	Does the design of electric box conform to IP requirement?	YES	
8	Is all the function of every control switch and component described specifically on this operation manual?	YES	
9	Are input voltage, frequency, and phase marked correctly?	YES	
10	Is the machine earthed?	YES	
11	Is there an independent earth copper plate equipped inside electric box?	YES	
12	Is every function of control device regular?	YES	
13	Is the emergency stop device functional?	YES	

14	Is the rotary direction of motor or transmission correct?	YES	
15	Is the cover functional (fixed or movable)?	YES	
16	Is the machine set stable?	YES	
17	Have all the acute angle and fur been ground?	YES	
18	Has the machine a CE mark?	YES	
19	Has the machine a nameplate?	YES	



### 3. MINI ELECTRIC CHAIN HOIST DESCRIPTION

#### 3.1 General characteristics

##### 3.1.1 Usage

Fit for various workplace applications, such as general factories, warehouse, construction, plumbing, and agriculture industries. Designed for unique rigging applications encountered at small venues, lightweight, quiet, and portable. Operates on 230V.

##### 3.1.2 Features

**Braking:** Dual braking system combines mechanical plus regenerative braking, provides instant and safe braking.

**Gearing:** Precision machined gears heat treated for strength and durability, the ball or needle bearings at all rotating points run in oil bath lubrication for a quieter, smoother and cooler operation.

**Loading sheave:** Provide smooth lifting, reduce vibration and wear.

**Housing:** Lightweight, cast aluminum alloy

**Friction clutch:** A high performance and durability friction clutch that is integrated with the load brake. This design is to slip in order to prevent overloading and over travel that could damage the hoist.

**Chain:** Designed and manufactured by FEC, Japan, Grade 80 alloy steel with resistance and long life service.

**Chain bag:** The vinyl chain bag container is provided standard with hoist.

**Switch:** Simply layout of the control with 3 m power cable as standard and emergency stop as option.



### 3.2 Specifications

Model	SKTH250MINI	SKTH500MINI	SKTH1000MINI	SKTH2000MINI
Length (mm)	420	420	420	456
Width (mm)	160	160	160	214
Height (mm)	480	480	500	675
Capacity (kg)	250	500	1000	2000
Standard lift (m)	3	6	6	6
Control cable (m)	3	6	6	6
Lifting speed (m/min)	10	5	2,5	2,5
Chain (mm)	6.3 x 19	6.3 x 19	6.3 x 19	7,1 x 20
Safety factor	WLL x 4			
Insulation class	F			
ED%	35%			
No. of starts per hour	300			
Power cable (m)	5	5	5	5
Net weight (kg)	18.5	21	26	31



## 4. PRE-USE PREPARATION

### 4.1 Notice and inspection before operation

#### 4.1.1 Mechanical check

1. Are all transport protection facilities removed?
2. Is there any mechanical damage?
3. Are all the safety device, safety covers refitted from the set-up installation?
4. Are all hoist unit correctly aligned and locked in position?
5. Are all mobile and rotating parts exempt of foreign bodies? Is there mobility unimpaired (tools wire, yarns, waste, etc.)

#### 4.1.2 Electrical check

1. Are all ground conductors connected?
2. Are all cables connected?
3. Is there any mechanical damage of electrical control operating and indicator units
4. Are all plug-in connection to the winch fitted correctly?
5. Are all the cable near mobile parts fixed correctly?
6. Are the cable fitting tightened?
7. Were wire rests and metal objects removed and cleaned away from switch box, junction box, control cabinets, and operating panel?
8. Are frequency inverters motor set for the correct V/Hz ratio if applied?
9. Are the drive rotating direction correct?

### 4.2 Expected use and limits of use

#### **This hoist is expected to be used under industrial environment**

- There should be proper lighting, ventilation, clean and dry environment and a temperature between -10°C - +50°C

#### **The hoist needs the following supplies:**

Electric power: 1 phase / 230V / 50Hz.

#### **Working Duty (ED%):**

**35%. This means that you are not allowed to use this hoist more than 20 minutes within 60 minutes frame.** This hoist should only be used by a competent operator.





## 5. TRANSPORT, INSTALL AND DISMANTLE

### 5.1 Transport

Always carry the hoist with two hands.

### 5.2 Install

#### 5.2.1 POWER & CONTROL SYSTEM

##### REQUIREMENTS

This hoist comes in a direct control. It must be connected to a power and control system that is properly designed to operate the chain hoist and to handle the power consumption of the motor. Haklift hoists are standard wired for 1 phase / 230V / 50Hz.

#### 5.2.2 PRELIMINARY CHECKS

Before installing / starting to use the chain hoist, check the following:

##### General:

1. After unpacking the unit, carefully inspect for any damage that may have occurred during transit. Check for loose, missing or damaged parts. Shipping damage claims must be filed with the carrier. Be sure that the voltage labeled on the unit matches your power supply.
2. Make sure all supporting structures and attaching devices have the strength to safely absorb the weight of the intended loads. If in doubt, consult a qualified structural engineer. Power cables to chain hoists must include a ground conductor. If in doubt, consult a qualified structural engineer.
3. Chain hoists should not experience voltage drops of more than 10% of the supply voltage. It is critical to use adequate sized power cable.
4. The user's control board must be grounded in accordance with the electrical codes that are applicable in the local area. Power cable to chain hoists must include a ground conductor. The power cable includes a yellow/green ground conductor.
5. The installation area must provide safe operating conditions for the operator, including sufficient room for the operator and other personnel to stand clear of the load at all times.

##### RIGGING THE HOIST:

1. Before each use, visually inspect the hoist and all load bearing parts of the hoist, like hook and chain.
2. Make sure the intended structural support component is able to safely absorb the chain hoist lifting capacity.
3. Attach the chain bag to the chain bag ring.
4. Put the chain into the chain bag and make sure there are no twists or knots in the chain in the chain bag.



5. Attach the chain hook to the main structural support member, either direct to an existing eyebolt or lug-plate, or using a bracket or beam clamp. It is also possible to use a sling or bridle. Avoid slinging on sharp edges.
6. Connect the power (and control) cable and make sure these will have proper stress relieves and sufficient slack in every direction of planned tilting of the load. Use Velcro or cable-strings to tie the cable to the hoist body or lifting hook.
7. Lower the chain hook by letting the chain run out to the required height.
8. Put the load under the chain hook.
9. Attach the load to the chain hook, either to a lug plate, eyebolt or using one or more slings.
10. Run the chain up until the load chain just taut.
11. Check all lifting and slinging connections, and lift the load until it is freely floating of the ground.
12. Visually check the whole lifting structure from chain hoist and cable through the load chain down to the load.
13. Remove all people from the area before you start lifting the load. Do not allow any people to stand under the moving load.
14. Make sure you have a full visual view on the complete travel path of the load.
15. Lift the load to the required height.

#### **DE-RIGGING THE HOIST:**

1. Check the direction of travel. If the pre-selection switch on the controller is in the down-direction the chain hoist should run in down-direction.
2. Check if both the lifting directions work properly (lifting and lowering).
3. Remove all people from the area before you start lowering the load. Do not allow any people to stand under the moving load.
5. Make sure you have a full visual view on the complete travel path of the load.
6. Bring the load down until within reach for further dismantling.
7. Remove all parts of the load and slings attached the chain hook.
8. Disconnect the power and control cables.
9. Remove the chain hoist from the suspension structure and bring it down.
10. Put the chain hoist and the chain bag in their compartments of the flight case (when applicable).
11. Remove any bracket, beam clamp or sling from the main structure elements.



### 5.2.3 Continuous rating

**Never use the hoist beyond the permitted 20 minutes per hour.**

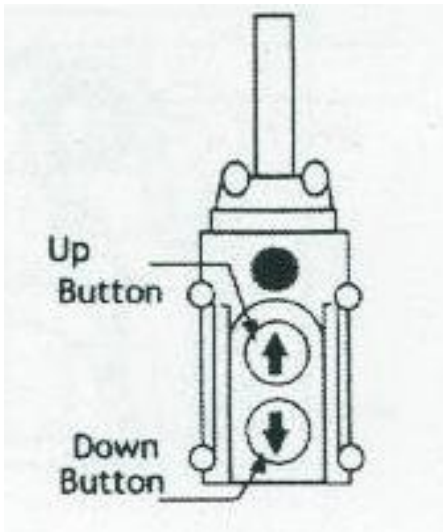
The lifetime of the hoist depends on the conditions of the load and working frequency. During long operating periods make sure to use the hoist within its continuous rating.

Continuous rating means the amount of allowable usage within one hour which is 35% or 20 minutes per hour or 300 starts per hour.

The maximum number of starts means the number of times the motor starts within the hour.

## 6. OPERATION

### 6.1 Control device: Controller



### 6.2 Operating procedure

The person who is untrained or unfamiliar with the operation procedure is prohibited from operating machine.

#### Preparation before working

- Check all safety and environmental conditions
- Check the load chain and discard should there be any signs of excessive wear, too many broken chain links, corrosion, or other defects.
- Connect the main power source and ensure grounding.
- Do not lift loads exceeding the rated load.
- Always use power source at the rated voltage.

#### Up and Down control switch

- To lift a load. Press ▲ Button
- To lower a load. Press ▼ Button



### 6.3 Handling precautions

1. Check to ensure that the load point is in the line with the hoist head.
2. When applying a load, it must be directly in line with hoist. Avoid off-center loading of any kind.
3. Take up a slack load chain carefully and start load easily to avoid shock and jerking of hoist load chain. if there is any evidence of overloading, immediately lower the load and remove the excess load.
4. Do not allow the load to swing or twist while lifting.
5. Do not allow the load and/or attachments to bear against the hook latch and/or hook tip. Apply load to hook bowl or saddle only.
6. Electric hoist can be mounted upright as “motor up” in the traditional industry situation or “motor down”, which has become standard in the entertainment touring industry. Always ensure that it is clear whether the load chain shall move or whether the hoist housing shall move. This does have effect on the way power and control cables should be run.

## 7. MAINTENANCE AND ADJUSTMENT

### 7.1 Inspections & maintenance

To maintain continuous and satisfactory operation, a regular inspection procedure must be initiated to replace worn or damaged parts before they become unsafe. Inspection intervals must be determined by the individual application and are based on the type of service to which the hoist will be subjected to the degree of exposure to wear, deterioration or malfunction of the critical components.

The type of service to which the hoist is subjected can be classified as Normal, Heavy, or Severe.

**Normal service:** Involves operation with randomly distributed loads within the rated load limit, or uniform loads less than 65% of rated load for not more than 25% of the time.

**Heavy service:** Involves operating the hoist within the rated load limit which exceeds normal service.

**Severe service:** Normal or heavy service with abnormal operating conditions.

Two classes of inspection- frequent and periodic – must be performed.

**Frequent inspections:** These inspections are visual examinations by the operator or other designated personnel. Records of such inspections are not required. The frequent inspections are to be performed monthly for normal service, weekly to monthly for heavy service, and daily to weekly for severe service, and they should include those items listed in below.

**Periodic inspections:** These inspections are visual inspections of external conditions by an appointed person. Records of periodic inspections are to be kept for continuing evaluation of the condition of the hoist. Periodic inspections are to be performed yearly for normal service, semi-annually for heavy service and quarterly for severe service, and they are to include those items listed in below.



**CAUTIONS:** Any deficiencies are to be corrected before the hoist is returned to service. Also, the external conditions may show the need of disassembly to permit a more detailed inspection, which, in turn, may require use of nondestructive type testing.

**PREVENTIVE MAINTENANCE**

In addition to the above inspection procedure, a preventive maintenance program should be established to prolong the useful life of the hoist and maintain its reliability and continued safe use. The program should include the periodic and frequent inspections with particular attention being paid to the lubrication of the various components using the recommended lubricants.

**Minimum frequent inspections**

TYPE OF SERVICE			ITEM	
Normal	Heavy	Severe		
Monthly	Weekly to Monthly	Daily to Weekly	a)	Brake for evidence of slippage.
			b)	Control functions for proper operation.
			c)	Hooks for damage, cracks, twists, excessive throat opening, latch engagement and latch operation.
			d)	Load chain for adequate lubrication, as well as signs of wear or damaged links.
			e)	Load chain for proper reeving and twists.



### Minimum periodic inspections

TYPE OF SERVICE			ITEM
Normal	Heavy	Severe	
			a) All items in minimum frequent inspections b) External evidence of loose screws, bolts or nuts. c) External evidence of worn, corroded, cracked or distorted hook block, suspension screws, gears, bearings, chain stop and chain guide. d) External evidence of damage to hook retaining nut and pin. Also check the upper suspension adapter making sure it is fully seated in the hoist frame and that both screws are tight.
			e) External evidence of excessive wear of brake parts. f) Checking the operation of the control station making sure the buttons operate freely and do not stick in either position. g) Inspect the electrical cords and cables and control station enclosure for damaged insulation. h) Inspect the suspension hook for excess free play or rotation. Replace worn parts as evidence by excess free play or rotation.

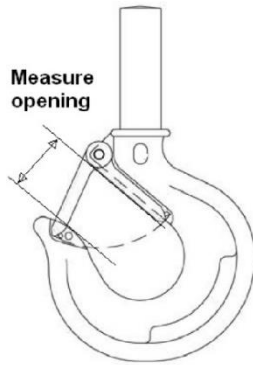
### HOOK INSPECTION

Hooks damaged from chemicals, deformations or cracks, or that have more than a 10 degree twist from the hook's unbent plane, excessive opening or seat wear must be replaced. Also, hooks that are opened and allow the latch to not engage the tip must be replaced. Any hook that is twisted or has excessive throat opening indicates abuse or overloading of the unit. Inspect other load sustaining parts, hook block screws, load pins and hook block bodies for damage.



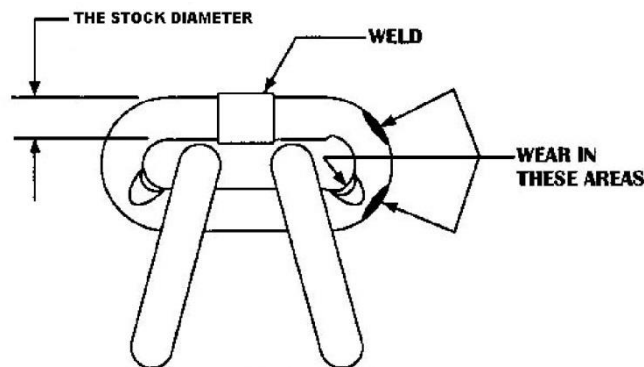
Check to make sure that the latch is not damaged or bent and that it operates properly with sufficient spring pressure to keep the latch tightly against the tip of the hook and allow the latch to spring back to the tip when released. If the latch does not operate properly, it should be replaced.

To measure opening, depress latch against hook body as shown. Replace the hooks when opening is greater than 38 mm.



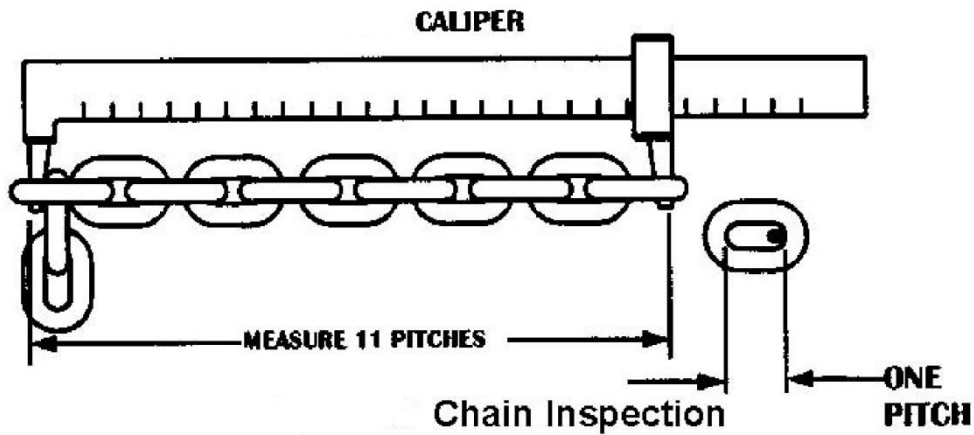
## CHAIN

1. Clean chain with a non-caustic/non-acid type solvent and make a link by link inspection for nicks, gouges, twisted links, weld splatter, corrosion pits, striations, cracks in weld areas, wear and stretching. Chain with any one of these defects must be replaced.
2. Slack the portion of the chain that normally passes over the liftwheel. Examine the interlink area for the point of maximum wear. Measure and record the stock diameter at this point of the link. Then measure stock diameter in the same area on a link that does not pass over the liftwheel and compare these two measurements.





3. Also check chain for stretch using a larger caliper as show below to measure the outside length of a convenient number of links about 11 (pitches). Measure the same number of links in a used section of chain and calculate the percentage increase in length of the worn chain.

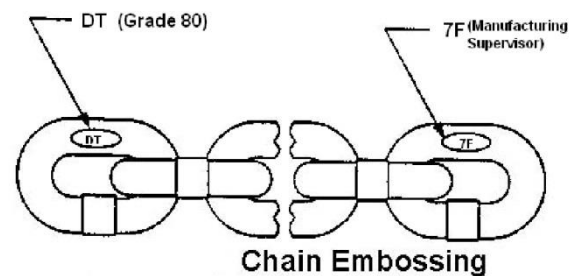
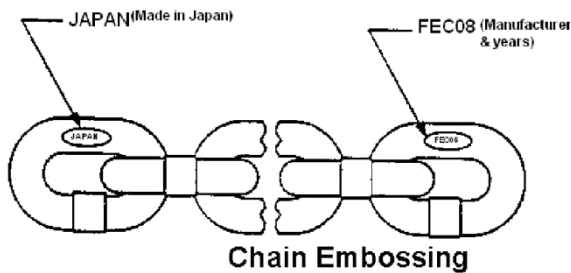


4. Chain is to be kept clean and lubricated. Visually check chain every time chain hoist is used. As oil needs to sit at the bearing surface of each chain link, it is advised to submerge the chain in oil for 30 min. Take it out and let the chain hang dripping for 24 hours before putting in the hoist.

#### CHAIN SPECIFICATION:

- diameter & pitch: 6.3 x 19 mm & 7.1 x 20 mm
- Grade 80 & EN 818-7
- type of marking: see sample picture below. Every 15 links.

For replacement load chains use Grade 80 FEC chain only.







## CHAIN REPLACEMENT WITH CHAIN IN LIFTING MOTOR

1. With the unit placing on workbench or motor up position, run the hook to its up limit.
2. Remove the load block assembly from the old chain.
3. Make a “C” link, attach the new chain to the load end of the old chain.
4. Carefully jog the “UP” button and run the joined pieces of chain into the lifting motor until about 40cm of new chain comes out the other side.
5. Remove the “C” link and the old chain. Remove the chain stop from the old chain by a hex head screwdriver.
6. Attach the chain stop to the slack end of the new chain by capturing the 12th link with the two stop halves. Be sure there are no twists in the chain.
7. Attach the load block on new chain by a hex head screwdriver.



## CHAIN REPLACEMENT WITH NO CHAIN IN CHAIN HOIST

1. With the unit placed on workbench, run the hook to its up limit.
2. Remove the load block assembly from the old chain.
3. Remove the chain stop from the old chain.
4. Carefully jog the “UP” button and detach the old chain out of the lifting motor.
5. Insert the new chain into the load sheave.
6. Feed the new chain into the chain hoist by jogging the “DOWN” button.
7. Allow about 40 cm of chain below the chain hoist on the slack end.
8. Attached the chain stop and load block assembly. Be sure there are no twists in the chain.



## CHAIN END STOP

The end stop on the dead-end chain should be mounted on the 11th link. (No less than 11 links should be in between the dead-end and the chain stop).

## LOAD CHAIN CLEANING

Clean the load chain with acid-free solvent and coat with new ISO VG-320 or equivalent gear oil. Wipe excess Oil to prevent dripping. Never apply grease to the chain.

## OVERLOAD LIMITING CLUTCH

The parts of limiting clutch are mounted free on the gear input shaft. The adjustable slip clutch, fitted as an overload safety device. This device has been calibrated at the factory and is engineered for low maintenance and also serve as an overload protection.



## **SIGNS OF INADEQUATE ELECTRICAL POWER**

The hoist must be supplied with adequate electrical power in order to operate properly. The signs of low voltage are:

- Noisy hoist operation due to brake and/or chattering.
- Dimming of lights or slowing of motors connected to the same circuit.
- Heating of the hoist motor and other internal components as well as heating of the wires and connectors in the circuit feeding the hoists.
- Failure of the hoist to lift the load due to motor stalling.



## 7.2 Troubleshooting

If the hoist fails to start after several attempts or the hoist's operation appears to be defective check the following:

TROUBLE SHOOTING FOR CHAIN HOIST		
Trouble	Probable Cause	Check and Remedy
1. Lifting motor does not respond to pushbutton	A) Power failure in supply line	A) Check circuit, breakers, switch and connection in power supply line
	B) Wrong voltage or frequency	B) Check voltage and frequency of power supply against the rating on the nameplate of the motor.
	C) Improper connections in chain hoist or push button	C) Check all connections at line connectors and on terminal block.
	D) Brake does not release	D) Check brake coil connection for open or short circuit. Check wiring for relay rectifier.

2. Hook does not stop promptly	A) Chain hoist overloaded	A) Reduce load within rated capacity of chain hoist.
	B) Brake not holding	B) Check brake and it may be necessary to replace discs.
3. Hook moves in wrong direction	A) One phase reverse	A) Reverse any two wires (except the ground wire) at the power source.



	B) Improper connection	B) Check all connections against wiring diagram.
4. Chain hoist hesitates to lift when energized	A) Chain hoist overloaded	A) Reduce load within rated capacity of chain hoist.
	B) Worn overload limiting clutch	B) Check and adjust limiting clutch
	C) Low voltage	C) Determine cause of low voltage and bring up to within plus or minus 10% of the voltage specified on the motor. Measure voltage at the lifting motor in terminal block power input.
5. Hook raises but will not lower	A) "Down" circuit open	A) Check circuit for loose connections.
	B) Broken conductor in pushbutton cable	B) Check each conductor in the cable. If one is broken, reduce entire cable.
6. Hook lowers but will not raise	A) Lifting motor overload	A) Reduce load to within rated capacity of chain hoist.
	B) Low voltage	B) Determine cause of low voltage and bring up to within plus or minus 10% of the voltage specified on the motor. Measure voltage at the lifting motor in terminal block power input.
	C) "UP" circuit open	C) Check circuit for loose connections



	D) Broken conductor in pushbutton cable	D) Check each conductor in the cable. If one is broken, replace entire cable.
	E) Worn overload limiting clutch	E) Adjust or replace overload clutch assembly.
	F) Loose screw clamps	F) Ensure that screw clamps are tightened on the terminal blocks.
7. Motor overheats	A) Excessive load	A) Reduce load to within rated capacity of chain hoist
	B) Low voltage	B) Determine cause of low voltage and bring up to within plus or minus 10% of the voltage specified on the motor. Measure voltage at the lifting motor in terminal block power input.

7. Motor overheats (continues...)	C) Frequent starting or reversing	C) Excessive inching, jogging or reversing should be avoided since this type of operation will drastically shorten the life of motor and brake.
	D) Brake dragging	D) Replace brake assembly
8. Lack of proper lifting speed	A) Chain hoist overload	A) Reduce load to within rated capacity of chain hoist
	B) Brake dragging	B) Replace brake assembly



	C) Low voltage	C) Determine cause of low voltage and bring up to within plus or minus 10% of the voltage specified on the motor. Measure voltage at the lifting motor in terminal block power input.
8. Lack of proper lifting speed (continues...)	D) Overload limiting clutch intermittently slipping	D) Adjust or replace overload limiting clutch assembly.
9. Motor brake noise or chatter (while starting chain hoist)	A) Brake needs replacement	A) Replace brake assembly
	B) Low voltage	B) Determine cause of low voltage and bring up to within plus or minus 10% of the voltage specified on the motor. Measure voltage at the lifting motor in terminal block power input.
10. Motor brake "buzz" (anytime chain hoist is running)	A) Brake needs replacement B) Broken brake coil	A) Replace brake assembly
		B) Replace the brake coil and check the relay rectifier.

***NB: All mechanical or electrical work must be carried out by a qualified person***



## HAKLIFT MINI SÄHKÖKETJUNOSTIN

Hakliftin sähköketjunostin on suunniteltu käytettäväksi rakentamisessa, niin kaupallisessa kuin kotirakentamisessakin, sekä niihin liittyvillä työpaikoilla ja rakennustyömailla; varastoissa ja muissa rakennuksissa, sekä yleisesti varastoalueilla ja tehdasalueilla.

### 1. ENNEN KÄYTTÖÄ

- Lue käyttöohjemanuaali huolellisesti ennen laitteen käyttöä. Löydät ohjeista useita hyödyllisiä vihjeitä nostimen käyttämiseksi siten, että se säilyy ensiluokkaisessa käyttövalmiudessa.
- Ohje on kirjoitettu siinä tarkoituksessa, että se luetaan huolella ennen käyttöä ja siinä esitettyjä ohjeita noudatetaan tarkasti. Turvallisuuden takaamiseksi vältä kaikkia ohjeessa mainitsemattomia käyttötapoja ja asennuksia.
- Tämä nostin on suunniteltu ja valmistettu EN ISO 12100, ISO 14121, EN 14492 ja EN 60204 standardeja noudattaen, korkealaatuisista materiaaleista ja onnettomuusriskin pienentämiseen huomiota kiinnittäen.
- Käyttöohjeet sisältävät tärkeää tietoa siitä, miten nostinta käytetään turvallisesti, oikein ja tehokkaasti. Näiden ohjeiden noudattaminen auttaa välttämään vaaratilanteiden syntymistä, estämään käyttöseisauksia, alentamaan kunnostuskuluja ja muita laitteen huoltokustannuksia, sekä lisäämään nostimen luotettavuutta ja pidentämään sen käyttöikä.
- Käyttöohjeisiin on sovellettava voimassaolevaa lainsäädäntöä ja työturvallisuussäädöksiä onnettomuuksien estämiseksi ja ympäristön suojelemiseksi. Ohjeet on pidettävä laitteen käyttäjän saatavilla kaikissa tilanteissa, mukaan lukien
  - Laitteen käyttö, asennukset, ongelmanratkaisu, laiteosien huoltaminen.
  - Huolto (ylläpito, tarkistukset, kunnostus) sekä/tai
  - Kuljetus



## 2. TURVALLISUUSOHJEET

### 2.1 Turvallisuussäädökset

#### 2.1.1 Yleiset turvallisuussäännöt

- Nostin on tarkoitettu tavaroiden nostamiseen. Henkilönostaminen ei ole sallittua.
- Nostin tulee ripustaa erillisen, kestävä palkin varaan.
- Aseta nostin sopivalle tasolle siten, että ketjun liikkumavara säilyy riittävänä. Tämä estää ketjun rispaantumisen nostinrunkoa vasten kelaamisen aikana.
- Varmista että virtalähde (volttimäärä) on yhteensopiva sähkönostimen kanssa ennen laitteen liittämistä virtalähteeseen.
- Kytke virtajohdot. Kiinnitä liitännät huolellisesti.
- Varmista, että laite on maadoitettu asianmukaisesti. Virtapiiri tulisi olla varustettuna vikavirtasuojakytkimellä.
- Ennen laitteen käytön aloittamista, lue ohjeet ja seuraa niitä erityisesti painorajoitusten, nostonopeuden ja volttimäärien ym. osalta. Käyttörajoitukset ovat näkyvissä myös laitteeseen sijoitetussa kyltissä.
- Älä ylitä laitteen nostorajoitusten määräämiä painorajoja. Maksiminostorajat ovat näkyvissä myös laitteeseen sijoitetussa rajoituskytissä.
- Laitetta tulisi käyttää vain asiantuntevan käyttäjän toimesta. Ennen käytön aloittamista on kaikki kiinnitykset ja ruuvit tarkistettava löystymisen varalta.
- Ennen nostimen käyttämistä tarkista, että ketju kulkee rummussa kuten pitää ja että jarrut toimivat asiaankuuluvasti.
- Huolehdi siitä, ettei nostimen tai sen kuorman alla ole, eikä siihen pääse, ihmisiä.
- Valitse laitteen asennuspaikaksi sopiva sijainti huolella siten, ettei kuorma pääse törmäämään rakennukseen, sen teräsrakenteisiin tai tukipalkkeihin noston aikana.
- Huolehdi aina laitteen toimintakunnosta.
- Nosta kuorma ylösuuntaisesti. Vältä nostamista vaakatasossa tai vinossa asennossa. Älä säilytä kuormaa koukun varassa pitkiä aikoja.
- Älä käytä nostinta lattiaan tai muuhun rakenteeseen kiinnitetyn esineen nostamiseen tai irrottamiseen.
- Kun nostin on käytössä, pidä kädet ja ylimääräiset esineet poissa sen lähetyviltä, vaaratilanteiden välttämiseksi.
- Estä ohjainjohdon tai virtajohdon sotkeutuminen ketjuun. Tämä estää sähköiskun ja muun vaaratilanteen syntymisen.
- Laitteen osoittautuessa epäkuntoiseksi tai epätavallisen äänen kuuluessa käytön yhteydessä, lopeta käyttö välittömästi. Tarkista ja kunnosta laite välittömästi turvallisuuden varmistamiseksi.





- Älä tee muutoksia virtapiireihin tai käytä muita kuin alkuperäisen laitevalmistajan takaamia ja toimittamia varaosia laitteen yhteydessä. Tämä estää laitteen toimintakunnon heikkenemisen ja siitä johtuvat onnettomuudet.
- Laitteen käyttäjän on noudettava kaikkia laitteen käytöstä säädettyjä ohjeita käyttöturvallisuuden varmistamiseksi.

### 2.1.2 Sähköturvallisuuteen liittyvät säännöt

- Ennen laitteen asennusta, huomioi tulovirran voltirajoitukset ja varmista, että nostin on asianmukaisesti maadoitettu, onnettomuuksien välttämiseksi.
- Sähköjärjestelmän hallintalaitteiden yhteydessä on oltava päävirtakytkin.
- Muista katkaista virta päävirtakytkimestä ennen laitteen puhdistamista, kunnostamista tai huoltoa.
- Laitteen sähköosien huoltaminen ja korjaaminen on sallittu vain auktorisoiduille henkilöille.
- Sähkökeskuksen avaimet tulisi säilöä paikassa, johon on pääsy vain auktorisoiduilla henkilöillä. Avainta ei tule luovuttaa muiden käyttöön.
- Seuraa huolto-ohjeita laitetta ja sen sähköosia korjattaessa ja huollettaessa.
- Enne laitteen käyttämistä tarkista kaikki sähköosat vaurioiden varalta. Mikäli havaitset epäkuntoisen tai vaurioituneen osan, korvaa se uudella välittömästi ja huomioi osan erityisvaatimukset laadun ja huollon osalta.
- Kytkeytyäsi laitteeseen virran tarkista moottorin pyörimissuunta ja laitteen operointisuunta.
- Tarkista hätäpysäytyspainikkeen toiminta. Painike on tarkoitettu käytettäväksi hätätilanteessa, laitteen pysäyttämiseksi ja virran katkaisemiseksi. Huomioi painike käynnistäessäsi laitetta uudestaan.
- Tarkista jokaisen turvallisuuselementin toiminta, ml. hätäpysäytyspainike, hätäpysäytysvaijeri, liukukytkin, päävirtakytkin, turvaventtiili, rajakytkin jne.
- Tarkista, että jokaisen kaapelipääteaseman ruuvit ovat tiukasti kiinni ja kiristä tarvittaessa.
- Sähköjärjestelmän johdotukset on tehtävä siten, että ne ovat yhdenmukaiset kytkentäkaavion kanssa.

### 2.1.3 Nostimen turvallisuussäädökset

1. Vaaratilanteiden välttämiseksi, älä käytä laitetta ohjeiden käyttötarkoituksen vastaisesti.
2. Ennen nostimen käynnistämistä varmista, että laitteen suojaosat eivät ole vaurioituneet.
3. Laitteen tai jonkun sen osan vaurioituessa tai lakatessa toimimasta on laitteen käyttö lopetettava välittömästi ja laitteen käyttäjän on tutkittava laite ja korjattava se.
4. Jos laitteesta kuuluu epätavallista ääntä käytön aikana, se on pysäytettävä välittömästi, tutkittava ja tarvittaessa korjattava.
5. Jos käytön aikana ilmenee epätavallisia asioita, on laitteen käyttö lopetettava välittömästi laitteen tutkimiseksi ja tarvittaessa korjattava.
6. Älä muunna laitteen alkuperäistä muotoilua tai mekaanista rakennetta, käyttöturvallisuuden ja tehokkuuden takaamiseksi.



7. Varastoi laite ja varaosat asianmukaisesti kosteusaltistuksen ja vaurioiden välttämiseksi.
8. Laitetta saa käyttää, asentaa tai huoltaa vain valtuutettu henkilöstö.
9. Huolla ja korjaa laitetta ohjeiden mukaisesti.
10. Korvaa rikkoutunut osa huomioiden sen sijainti ja siihen liittyvät spesifit tiedot varaosalistalla.

## 2.2 Turvallisuus- ja sähköelementtien tarkistuslista

Osa	Tarkistustoimenpide ja siihen sisältyvät vaatimukset	Tulos	Kommentti
1	Onko jokainen pääteasema suojattu eristyslevyllä?	KYLLÄ	
2	Onko laite johdotettu oikeassa järjestyksessä?	KYLLÄ	
3	Ovatko maadoitusjohdon halkaisija ja jokainen virtapiirin osa turvavaatimusten mukainen?	KYLLÄ	
4	Onko sulake yhteensopiva suunnitellun virtapiirin kanssa?	KYLLÄ	
5	Ovatko sähkölaatikon ruuvit tiukasti kiinni?	KYLLÄ	
6	Onko sähkökeskus varustettu tuulettimella?	KYLLÄ	
7	Onko sähkökeskus IP-vaatimusten mukainen?	KYLLÄ	
8	Onko jokainen kontrollikytkin ja -komponentti kuvailtu asianmukaisesti tässä manuaalissa?	KYLLÄ	
9	Onko sisääntulojännite, volttimäärä ja virran vaihejärjestelmä merkitty asianmukaisesti?	KYLLÄ	
10	Onko laite maadoitettu?	KYLLÄ	
11	Onko sähkökeskuksen sisällä erillinen kuparimaadoitus levy?	KYLLÄ	
12	Toimiiko jokainen ohjauslaite asianmukaisesti?	KYLLÄ	
13	Toimiiko hätäpysäytys asianmukaisesti?	KYLLÄ	
14	Onko moottorin roottori tai vaihteisto suunnattu oikein?	KYLLÄ	
15	Toimiiko suojus suunnitellusti (paikallaan pysyvä vai liikkuva)?	KYLLÄ	
16	Onko laite asennettu tukevasti?	KYLLÄ	
17	Onko kaikki laitteen kulmat ja levyepiteeli maadoitettu?	KYLLÄ	
18	Onko laitteessa CE-merkintä?	KYLLÄ	
19	Onko laitteessa nimikyltti?	KYLLÄ	



### 3. SÄHKÖKETJUNOSTIMEN KUVAUS

#### 3.1 Yleiset ominaisuudet

##### 3.1.1 Käyttötarkoitukset

Sopii useisiin eri työmaakäyttösovelluksiin, kuten tehdasolosuhteisiin, varastoihin, rakennuksille, putkiasennuksiin, maatalousteollisuuteen. Suunniteltu erityisesti operaatioihin pienillä alueilla, äännettömästi, kevyesti ja helposti paikasta toiseen siirtyen. Operoi jännitteellä 230V.

##### 3.1.2 Ominaisuudet

**Jarrutus:** Kaksoisjarrumekanismi yhdistää dynaamisen ja mekaanisen jarrujärjestelmän ja mahdollistaa välittömän ja turvallisen jarruttamisen.

**Vaihteisto:** Moottoroitu tarkkuusvaihteisto, joka on kuumuuskäsitelty kestävyiden ja käyttöiän maksimoimiseksi. Öljyvoidellut kuula- tai neulalaakerit kääntyvissä kohdissa varmistavat äännettömän, pehmeän ja kuumentumattoman toiminnan.

**Väkipyörä:** Takaa sulavan noston ja vähentää värinää sekä kulumista.

**Kori:** Kevyttä alumiiniseosvalua.

**Kitkakytkin:** Ensiluokkainen ja kestävä kitkakytkin, joka on integroituna turvajarruun. Tämä ehkäisee nostinta vaurioittavaa ylikuormitusta.

**Ketju:** Hyvän kestävyiden ja pitkän käyttöiän seosteräsketju (luokka 8) on japanilaisen FEC:n suunnittelema ja valmistama.

**Ketjunkeräyskotelo:** Vinyylinen ketjunkeräyskotelo tulee normaalisti sähköketjunostimen mukana.

**Kytkin:** Helppokäyttöisessä kytkimessä vakiona 3 m virtajohto ja hätäpysäytys.



### 3.2 Spesifit tiedot

Malli	SKTH250MINI	SKTH500MINI	SKTH1000MINI	SKTH2000MINI
Pituus (mm)	420	420	420	456
Leveys (mm)	160	160	160	214
Korkeus (mm)	480	480	500	675
Kapasiteetti (kg)	250	500	1000	2000
Vakionostokorkeus (m)	3	6	6	6
Ohjauskaapeli (m)	3	6	6	6
Nostonopeus (m/min)	10	5	2,5	2,5
Ketju (mm)	6.3 x 19	6.3 x 19	6.3 x 19	7,1 x 20
Varmuuskerroin	WLL x 4			
Eristysluokka	F			
ED%	35%			
Käynnistyksiä tunnissa	300			
Virtajohto (m)	5	5	5	5
Paino (kg)	18.5	21	26	31



## 4. VALMISTELU ENNEN LAITTEEN KÄYTTÖÄ

### 4.1 Tarkistukset ennen käytön aloittamista

#### 4.1.1 Mekaaninen tarkistus

1. Onko kaikki kuljetuselementit poistettu?
2. Onko laitteessa havaittavissa vaurioita?
3. Onko kaikki turvallisuuselementit ja suojukset asennettu paikoilleen ja kuljetus/set-up-asetukset muutettu?
4. Ovatko kaikki nostimen osat asennettu paikoilleen ja niiden kiinnitys tarkistettu?
5. Ovatko kaikki liikkuvat ja pyörivät osat vapaina ylimääräisistä rakenteista ja osista? Onko laitteen liikkuvuus esteetön (johdot, piuhat, jätteet jne.)?

#### 4.1.2 Sähköelementtien tarkistaminen

1. Onko kaikki maadoitusjohtimet kytkettynä?
2. Onko kaikki johdot kytkettynä?
3. Onko sähköisessä ohjausyksikössä tai muussa sähköjärjestelmässä näkyvissä mekaanisia vaurioita?
4. Ovatko kaikki nostimeen tulevat kytkennät oikein sovitettuja?
5. Ovatko kaikki johdot laitteen liikkuvien osien lähellä kiinnitetty asianmukaisesti?
6. Onko johtojen sovittimet kiristetty asianmukaisesti?
7. Siirrettiinkö kaikki johdonkappaleet ja metalliesineet kytkinrasian, kytkentärasian, ohjauspisteiden ja käyttöpaneelin läheltä?
8. Onko taajuusmuuntimen moottori asetettu oikeaan V/Hz -suhteeseen, jos se on käytössä?
9. Onko laitteen kiertosuunta oikea?

### 4.2 Käyttötarkoitus ja siihen liittyvät rajoitukset

**Tämä nostin on tarkoitettu teollisuusympäristössä tapahtuvaan käyttöön:**

- Hyvä valaistus, ilmastointi, siisti ympäristö, kuivat olosuhteet sekä tasainen lämpötila.

**Nostimen käyttö edellyttää seuraavia elementtejä:**

Sähkövirta: yksivaiheinen / 230V / 50Hz.

**Pulssisuhde (ED%):**

35%.

**Ei yli 20 minuutin käyttöjaksoja 60 minuutin sisällä.** Vaadittu tekninen osaaminen ja kokemus käytön ja turvallisen operoinnin osalta: Asiantunteva ja koulutettu henkilökunta.



## 5. KULJETUS, ASENNUS, PURKAMINEN

### 5.1 Kuljetus

Kanna laitetta aina kaksin käsin.

### 5.2 Asennus

#### 5.2.1 Virtajohdon kytkeminen

##### Vaatimukset

Haklift nostimessa on suora momenttisäätö (DTC). Nostin tulee kytkeä sähkö- ja kontrollijärjestelmään, joka on suunniteltu kestämään nostimen moottorin sähkönkulutusta. Haklift nostimet toimivat yksivaihevirralla, 230V jännitteellä ja 50 Hz taajuudella.

#### 5.2.2 Asemointi

Tarkista seuraavat asiat ennen nostimen asennusta ja käyttöä:

##### Yleistä:

1. Tarkasta, ettei laite tai mikään sen osista ole vaurioitunut kuljetuksessa. Kuljetuksen aikana tapahtuneet vauriot korvaa kuljetusliike. Varmista, että laitteen vaatima jännite vastaa virtalähteen jännitettä.
2. Huolehdi, että kaikki tukirakenteet ja liitäntälaitteet kestävät nostettavien kuormien painon. Jos olet epävarma, kysy rakennusinsinöörin mielipidettä. Nostimeen liitettävillä virtajohdoilla täytyy olla maadoitusjohdin. Jos olet epävarma, kysy jälleen rakennusinsinöörin mielipidettä.
3. Nostimeen tarvittava jännite ei saisi tippua yli 10%. Tämän takia on tärkeää, että käytät oikean kokoista virtajohtoa.
4. Käyttäjän ohjauskortin tulee olla johdettu paikallisten sähkösäännösten mukaan. Nostimen virtajohdossa täytyy olla maadoitusjohdin. Virtajohto sisältää keltaisen/vihreän maadoitusjohtimen.
5. Nostimen käyttöalueen tulee olla turvallinen käyttäjille. Käyttäjillä täytyy esimerkiksi olla tilaa pysyä turvallisen välimatkan päässä kuormasta.

##### Kiinnitys ja nosto:

1. Tarkista nostin ja kaikki sen osat, kuten koukut ja ketju, ennen jokaista käyttökertaa.
2. Varmista, että tukirakenne, johon nostin kiinnitetään, kestää nostimen kuorman.
3. Kiinnitä ketjusäiliö ketjusäiliörenkaaseen.
4. Aseta ketju ketjusäiliöön samalla varmistaen, että ketjuun ei jää solmuja.



5. Kiinnitä koukku tukirakenteeseen käyttäen silmukkapulttia, ulokelevyä, kannatinta tai palkkipuristinta. Kiinnityksessä voi myös käyttää apuna kantohihnaa tai suitsia. Vältä teräviä reunoja köyttäessä.
6. Yhdistä virtajohto virranlähteeseen ja varmista, että kuorma ei kallistuessaan osu ympäröiviin asioihin. Sido johto tarra -tai kaapelinauhalla nostimen keskiosaan tai nostokoukkuun.
7. Vapauta ketjun koukkuu tarvittu määrä.
8. Aseta kuorma ketjun koukun alle.
9. Kiinnitä kuorma ketjun koukkuun ulokelevyllä, silmukkapultilla tai käyttämällä kantohihnaa.
10. Kelaa ketjua sen verran, että se kiristyy.
11. Tarkista kaikki liitoskohdat ja nosta kunnes kuorma nousee maan pinnasta.
12. Tarkista vielä koko nostorakennelma nostimesta ketjun kautta kuormaan.
13. Tyhjennä nostoalue ihmisistä ennen kuin kuorma nostetaan. Älä anna kenenkään seistä kuorman alla.
14. Huolehdi, että sinulla on esteetön näkyvyys koko kuorman reitille.
15. Nosta kuorma vaadittuun korkeuteen.

#### **Lasku ja irrotus:**

1. Tarkista liikkeen suunta. Jos ohjauskytkin osoittaa alaspäin, nostimen tulisi liikkua alaspäin.
2. Tarkista, että ohjauskytkin toimii molempiin suuntiin (ylös –ja alaspäin).
3. Tyhjennä lähialue ihmisistä ennen kuin lasket kuorman.
4. Älä anna kenenkään seistä kuorman alla.
5. Pidä huoli, että sinulla on esteetön näkymä kuorman koko reitistä.
6. Laske kuorma maahan.
7. Irrota kuorma ketjun koukusta.
8. Kytke virta pois päältä.
9. Irrota nostin kiinnitysrakenteesta ja laske varovasti.
10. Aseta nostin ja ketjusäiliö paikalleen koteloihinsa (kun mahdollista).
11. Irrota mahdolliset kannattimet, palkkipuristimet tai kantohihnat tukirakenteesta.

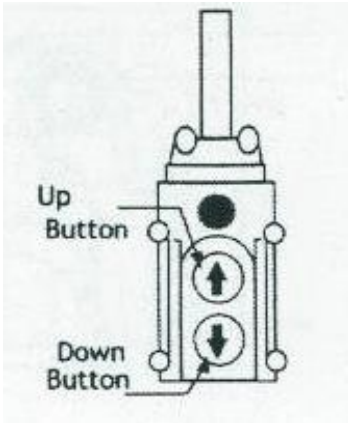
### 5.2.3 Jatkuva käyttö

**Nostinta ei tule käyttää yli säädetyn 20 minuutin tuntikohtaisen maksimajan.** Nostimen elinkaari riippuu työmäärästä sekä kuorman määrästä ja kunnosta.

Jatkuva käyttö merkitsee sallittua käyttöaikaan tunnin aikana, mikä laitteella on 35%, eli 20 aktiivista käyttöminuuttia tuntia kohden tai 300 käynnistystä tunnissa. Maksimikäynnistysmäärä merkitsee moottorin sallittujen käynnistysten määrää tuntia kohden.

## 6. KÄYTTÖ

### 6.1 Ohjauslaite: Kontrollipaneeli



### 6.2 Laitteella operointi

Laitteeseen perehtymätön tai sen käyttöön harjaantumaton henkilö ei saa käyttää laitetta.

#### Käyttöön valmistautuminen

- Tarkista kaikki turvallisuus- ja ympäristöolosuhteet
- Tarkista ketju ja poista ketju, mikäli siinä on kulumia, rispaantuneita säikeitä, korroosiota tai muita havaittavia merkkejä epäkuntoisuudesta.
- Yhdistä päävoimanlähteeseen ja varmista, että laite on maadoitettu.
- Älä nosta kuormia, jotka ylittävät nostosuosituksen.
- Käytä ainoastaan ohjeen mukaista voimanlähdettä (V).

#### Ylös / Alas -kontrollikytkin

- **Kuorman nostamiseksi, paina ▲**
- **Kuorman laskemiseksi, paina ▼**





### 6.3 Laitteen käsittelyyn liittyvät varotoimet

1. Varmista, että kuormauspiste on linjassa nostimen pään kanssa.
2. Ei-linjassa olevaa kuormausta tulisi välttää.
3. Kiristä ketju ennen kuorman nostoa maasta välttääksesi nykäyksiä ja huojuntaa. Jos vaikuttaa siltä, että nostin on ylikuormitettu laske kuorma välittömästi ja poista osa kuormasta.
4. Älä anna kuorman heilua, pyöriä tai huojua nostettaessa.
5. Varmista, ettei koukun säppi tai kärki kannattele kuormaa tai liitettyjä osia. Kiinnitä kuorma aina koukun keskikohdalle.
6. Nostin voidaan asentaa moottori ylöspäin tai moottori alaspäin. Selvitä aina ennen nostoa liikkuuko ketju vai itse nostin. Tällä on vaikutusta virta –ja ohjauskaapelien toimintaan.

## 7. HUOLTO JA SÄÄTÖJEN TEKEMINEN

### 7.1 Säännöllisten tarkistusten tekeminen

Taataksesi nostimen jatkuvan ja toimivan käytön, tulee kuluneet tai vaurioituneet osat vaihtaa ennen kuin ne voivat aiheuttaa vaaratilanteita. Tarkastuksia tulee täten tehdä säännöllisin aikavälein riippuen nostimen kuormituksesta.

Nostimen kuormitus voidaan kolmeen eri kategoriaan: normaali, raskas ja ankara.

**Normaali kuormitus:** Eripainoisten kuormien nostelu annetun maksimikuormituksen rajoissa, tai samanpainoisten, 65% tai vähemmän maksimikuormasta painavien, kuormien nostelu alle 25% ajasta.

**Raskas kuormitus:** Nostimen käyttö maksimikuormituksen rajoissa oleviin kuormiin tiheimmin kuin normaalissa kuormituksessa.

**Ankara kuormitus:** Normaali tai raskas kuormitus epänormaaleissa käyttöolosuhteissa. Tällöin tulisi suorittaa kahdenlaisia tarkastuksia: frekventtejä ja jaksottaisia.

**Frekventit tarkastukset:** Käyttäjän tai muun henkilökunnan visuaalisesti suorittama tarkastus. Frekventeistä tarkastuksista ei tarvitse pitää kirjaa, mutta niitä tulee suorittaa normaalikuormituksessa kuukausittain, raskaassa kuormituksessa lähes viikoittain ja ankarassa kuormituksessa lähes päivittäin.

**Jaksottaiset tarkastukset:** Nimitetyn henkilön visuaalisesti suorittama ulkoisten olosuhteiden tarkastus. Jaksottaisista tarkastuksista tulisi pitää kirjaa, jotta nostimen kuntoa voidaan jatkuvasti arvioida.

Jaksottaisia tarkastuksia tulisi suorittaa normaalissa kuormituksessa vuosittain, raskaassa kuormituksessa kuuden kuukauden välein ja ankarassa kuormituksessa kolmen kuukauden välein.



**VAROITUS:** Kaikki mahdolliset viat tulee korjata ennen nostimen uudelleenkäyttöönottoa. Sen lisäksi, ulkoiset olosuhteet saattavat vaatia laitteen purkamista yksityiskohtaisempaa tarkastusta varten, mikä taas saattaa edellyttää NDT-testausta.

### ENNALTAEHKÄISEVÄ HUOLTO

Yllä mainittujen tarkastusten lisäksi tulisi käyttäjän harjoittaa ennaltaehkäisevää huoltoa laitteen turvallisen käytön takaamiseksi ja käyttöiän maksimoimiseksi. Huomiota tulisi erityisesti kiinnittää eri komponenttien voiteluun suosituilla voiteluaineilla.

#### Frekventit tarkastukset

Kuormitus			Tehtävä	
Normaali	Raskas	Ankara		
Kuukausittain	Lähes viikoittain	Lähes päivittäin	a)	Kokeile jarruja testataksesi lipsumista.
			b)	Varmista, että ohjaustoiminnot toimivat.
			c)	Tarkista, ettei koukuissa ole halkeamia, lohkeamia tai venymistä eikä koukkujen säpeissä vaurioita.
			d)	Tarkista ketjun voitelu ja mahdolliset kulumat ja vauriot.
			e)	Katso, että ketju on kiinnitetty oikein eikä siinä ole solmuja tai kierteitä.



### Jaksottaiset tarkistukset

Kuormitus		
Normaali	Raskas	Ankara
		<p>a) Käy läpi kaikki frekventin tarkastuksen kohdat</p> <p>b) Tarkasta, ettei näkyvässä ole löysiä ruuveja, pultteja tai muttereita.</p> <p>c) Tarkasta, ettei koukuissa, kiinnitysruuveissa, vaihteissa, laakereissa, ketjularussa tai ketjuohjuriin ole kulumia, korroosiota, halkeamia, venymiä tai epämuodostumia.</p> <p>d) Katso, ettei koukun kiinnitysmuttereissa tai tapeissa ole vaurioita. Tarkasta myös, että kiinnitysadapterin ruuvit, jotka pitävät sen kiinni laitteen rungossa ovat tiukalla.</p> <p>e) Tarkista, ettei jarrun osissa esiinny liiallista kulumista.</p> <p>f) Kokeile, että ohjaimen painikkeet toimivat eivätkä ne juutu paikoilleen niitä painaessa.</p> <p>g) Varmista, ettei virtajohtojen ja -kaapeleiden eristyksissä ole vaurioita.</p> <p>h) Tarkista, että tukirakenteeseen kiinnitetty koukku on tiukasti paikallaan eikä se pääse pyörimään. Vaihda osat, jotka kuluman aiheuttamina liikkuvat liikaa.</p>

### KOUKUN TARKISTUS

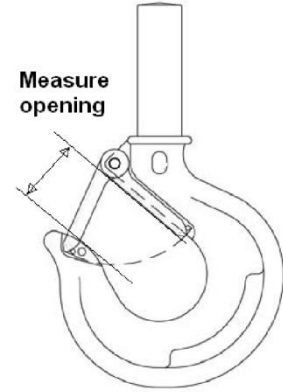
Koukut, joita ovat vaurioittaneet kemikaalit, joissa on halkeamia, kulumia, venymiä, epämuodostumia tai jotka ovat kiertyneet enemmän kuin 10% koukun pystysuorasta linjasta tulee vaihtaa. Myös koukut, joissa säppi ei ylety koukun kärkeen tulee vaihtaa. Koukun kiertymät ja aukeamat viittaavat väärinkäyttöön tai ylikuormitukseen. Tarkista myös, ettei muissa osissa kuten nostokoukun ruuveissa, tapeissa tai rungossa ole vaurioita.



Varmista, ettei säppi ole vaurioitunut tai taipunut ja että sulkujousitus toimii. Jos säppi ei toimi kunnolla, se pitää vaihtaa.

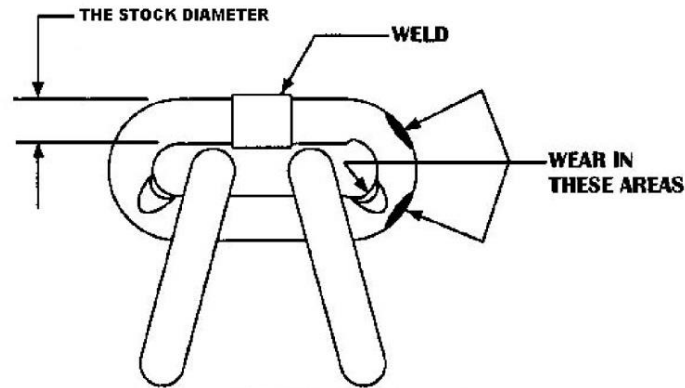
Mitataksesi koukun kärjen ja salvan välimatkan, paina salpa koukun runkoon kuvan osoittamalla tavalla.

Jos välimatka on enemmän kuin 38 mm, vaihda koukku.



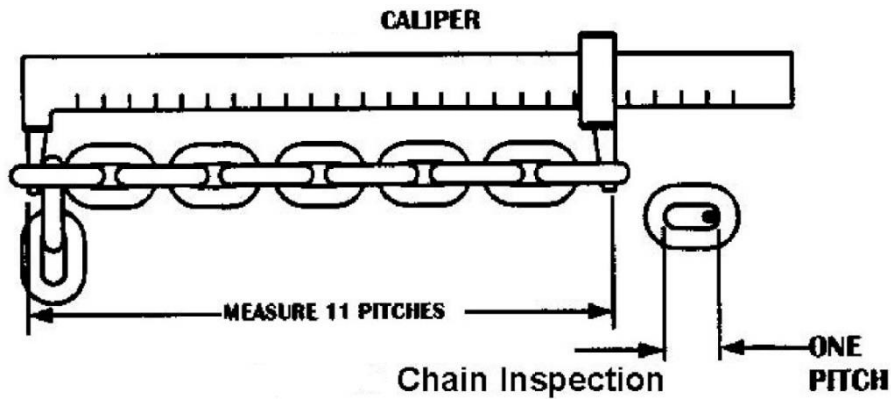
## KETJU

1. Puhdista ketju syövyttämättömällä ja hapottomalla liuoksella ja tarkasta jokainen lenkki yksitellen. Ketju tulee välittömästi vaihtaa, jos tarkastuksessa löytyy lovia, uurteita, vääntymiä, kiertymiä, hitsausroiskeita, korroosiota, juovia, halkeamia, kulumia tai venymistä.
2. Löysennä ketjua niin, että voit tarkastella aluetta, jossa lenkit koskettavat toisiaan ylittäessään nostopyörän. Mittaa lenkin halkaisija näissä kohdissa. Mittaa sen jälkeen lenkin halkaisija niissä kohdissa, joissa lenkit eivät ole kosketuksissa toisiinsa ylittäessään nostopyörää ja vertaa.





3. Tarkasta myös ketjun venymä mittaamalla usean ketjun yhteispituus (esimerkiksi 11). Vertaa ketjun kulutetun osan pituutta vähemmän kulutetun osan pituuteen.

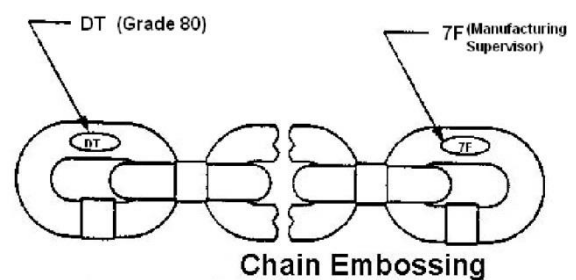
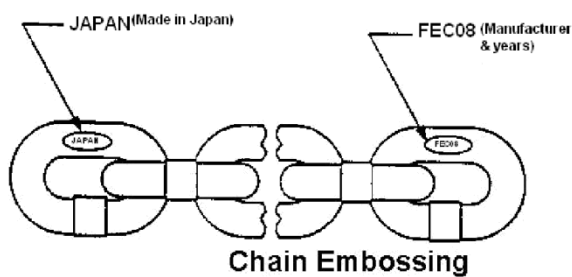


4. Ketju tulee pitää puhtaana ja voideltuna. Tarkasta ketju joka kerta ennen nostimen käyttöä. Voidellaksesi ketjun, upota ketju öljyyn vähintään 30 minuutiksi ja anna kuivua 24 tuntia ennen käyttöä.

#### KETJUN TIEDOT:

- Halkaisija: 6.3 x 19 mm & 7.1 x 20 mm
- Luokka: 8
- Merkinnät (kuva alla). Joka viidennessätoista linkissä.

Käytä vain japanilaista luokan 8 FEC-ketjua, jos vaihdat ketjun nostimeesi.





## KETJUN VAIHTO NOSTIMEEN KIINNITETTYNÄ

1. Kelaa ketju niin ylös kuin mahdollista.
2. Irrota nostokoukku vanhasta ketjusta.
3. Tee C-liitäntä ja kiinnitä uusi ketju vanhan ketjun alaosaan.
4. Paina "Ylös" ("Up") painiketta ja anna ketjun juosta nostimen läpi, kunnes 40 cm uutta ketjua on toisella puolella.
5. Irrota C-liitäntä ja vanha ketju. Irrota vanhan ketjun nostorajoitin kuusiokantaruuvimeisselillä.
6. Kiinnitä nostorajoitin uuden ketjun pidempään päähän linkin molemmin puolin. Pidä huoli, ettei ketjussa ole kierteitä.
7. Kiinnitä nostokoukku uuteen ketjuun kuusiokantaruuvimeisselillä.



## KETJUN VAIHTO

1. Kelaa koukku niin ylös kuin mahdollista.
2. Irrota nostokoukku vanhasta ketjusta.
3. Irrota nostorajoitin vanhasta ketjusta.
4. Paina "Ylös" painiketta ja irrota vanha ketju nostimesta.
5. Kiinnitä uusi ketju väkipyörään.
6. Syötä uusi ketjun nostimeen painamalla "Alas" painiketta.
7. Jätä 40 cm ketjua nostimen alle vapaalle puolelle.
8. Kiinnitä nostokoukku ja nostorajoitin uuteen ketjuun. Tarkista, ettei ketjussa ole kierteitä.



## LOPPURAJOITIN

Loppurajoitin tulisi sijoittaa ketjun toisen pään 11. linkkiin. (Nostorajoittimen ja loppurajoittimen välillä tulisi vähintään olla 11 linkkiä)

## KETJUN PUHDISTUS

Puhdista ketju hapottomalla liuoksella ja päällystä uudella ISO VG-320 vaihteistoöljyllä. Pyyhi ylimääräinen öljy. Älä koskaan käytä rasvaa ketjun puhdistuksessa.

## YLIKUORMITUKSEN ESTÄVÄ JARRUKYTKIN

Jarrukytkin, joka on liitoksissa hammasakseliin, on säädettävä luistokytkin, ja sen tarkoituksena on välttää ylikuormitustilanteita. Tämä laite on kalibroitu tehtaalla ja suunniteltu kestävämmään ilman jatkuvaa huoltoa.



## RIITTÄMÄTTÖMÄN SÄHKÖVIRRAN TUNNUSMERKIT

Nostimeen täytyy johtaa riittävä määrä sähköä, jotta se voi operoida normaalisti. Liian matalasta jännitteestä indikoivat:

- Epätavalliset äänet nostinta operoidessa
- Samassa virtapiirissä olevien valojen himmentyminen tai muiden moottorien hidastuminen.
- Nostokoneiston tai siihen liittyvien johtojen lämpeneminen.
- Moottorin sammuminen kuormaa nostettaessa.

### 7.2 Vianmääritys

Mikäli nostin ei käynnisty tai on muuten syytä epäillä, että nostimessa on vika, suorita seuraavat tarkistukset:

Sähköketjunostimen vianmääritys		
Havaittu ongelma	Mahdollinen syy	Ratkaisu
1. Nostin ei reagoi ohjaimen komentoihin	A) Ei virtaa	A) Tarkasta virtapiiri, virtakytkimet ja johdotus virtalähteestä nostimeen
	B) Väärä jännite tai taajuus	B) Tarkasta, että virtalähteen jännite ja taajuus vastaavat nostimen nimikyltissä ilmoitettua vaatimustasoa.
	C) Johdotus on väärä tai viallinen	C) Tarkasta oikea johdotus liitântäkaaviosta.
	D) Jarru on jumissa	D) Tarkasta, ettei jarrukelan piiri ole avoin tai oikosulussa. Tarkasta tasasuuntaimen johdotus.



2. Koukku ei pysähdy välittömästi komennosta	A) Nostin ylikuormitettu	A) Vähennä kuormaa sallittuihin rajoihin.
	B) Jarru ei pidä.	B) Tarkasta jarru ja vaihda jarrulevyt tarvittaessa.
3. Koukku liikkuu väärään suuntaan komennosta	A) Yksivaiheisen johdotus on käänteinen	A) Vaihda minkä tahansa kahden johdon (paitsi maadoitusjohdon) paikkaan virtälähteessä.
	B) Väärä johdotus	B) Tarkasta oikea johdotus liitäntäkaaviosta.
4. Nostin ei nosta	A) Nostin on ylikuormitettu	A) Vähennä kuormaa sallittuihin rajoihin.
	B) Ylikuormituksen estävä jarrukytkin on kulunut	B) Tarkasta jarrukytkin ja vaihda tai korjaa tarvittaessa
	C) Liian matala jännite	C) Selvitä matalan jännitteen syy. Jännitteen tulee olla 10% marginaalissa vaadittavasta jännitteestä. Mittaa nostimen jännite riviliittimen ottoteholla.
5. Koukku nousee, mutta ei laskeudu	A) "ALAS" piiri avoin.	A) Tarkasta, ettei piirissä ole väärä johdotus.
	B) Rikkinäinen johdin ohjaimen kaapelissa.	B) Tarkasta jokainen johdin kaapelissa. Jos yksikin on rikki vaihda koko kaapeli.





6. Koukku laskee, mutta ei nosta	A) Nostin on ylikuormitettu	A) Vähennä kuormaa sallittuihin rajoihin.
	B) Liian matala jännite	B) Selvitä matalan jännitteen syy. Jännitteen tulee olla 10% marginaalissa vaadittavasta jännitteestä. Mittaa nostimen jännite riviliittimen ottoteholla.
	C) "YLÖS" piiri avoin	C) Tarkasta, ettei piirissä ole väärä johdotus.
	D) Rikkinäinen johdin ohjaimen kaapelissa.	D) Tarkasta jokainen johdin kaapelissa. Jos yksikin on rikki vaihda koko kaapeli.
	E) Ylikuormituksen estävä jarrukytkin on kulunut	E) Tarkasta jarrukytkin ja vaihda tai korjaa tarvittaessa.
	F) Ruuvipuristimet ovat löysällä	F) Varmista, että ruuvipuristimet ovat tiukasti kiinni riviliittimessä.
7. Moottori on ylikuumentunut	A) Ylikuormitus	A) Vähennä kuormaa sallittuihin rajoihin.
	B) Liian matala jännite	B) Selvitä matalan jännitteen syy. Jännitteen tulee olla 10% marginaalissa vaadittavasta jännitteestä. Mittaa nostimen jännite riviliittimen ottoteholla.



7. Moottori on ylikuumentunut (jatkuu...)	C) Liian tiheää käynnistystä tai suunnanvaihtoa	C) Liian tiheään tapahtuva käynnistystä tai suunnanvaihtoa pitäisi välttää, sillä se lyhentää huomattavasti jarrujen ja moottorin käyttöikää.
	D) Jarru laahaa	D) Vaihda jarrurakennelma
8. Hidas nosto	A) Ylikuormitus	A) Vähennä kuormaa sallittuihin rajoihin.
	B) Jarru laahaa	B) Vaihda jarrurakennelma
	C) Liian matala jännite	C) Selvitä matalan jännitteen syy. Jännitteen tulee olla 10% marginaalissa vaadittavasta jännitteestä. Mittaa nostimen jännite riviliittimen ottoteholla.



8. Hidas nosto (jatkuu...)	D) Jarrukytkin ei pidä	D) Korjaa tai vaihda jarrukytkinrakennelma
9. Epätavallisia ääniä nostinta käynnistäessä	A) Jarrut pitää vaihtaa	A) Vaihda jarrurakennelma
	B) Liian matala jännite	B) Selvitä matalan jännitteen syy. Jännitteen tulee olla 10% marginaalissa vaadittavasta jännitteestä. Mittaa nostimen jännite riviliittimen ottoteholla.
10. Moottorista kuuluu sorinaa	A) Jarrut pitää vaihtaa	A) Vaihda jarrurakennelma
	B) Jarrulevy on rikki	B) Vaihda jarrulevy ja tarkasta tasasuuntain.



## HAKLIFT MINI KÄTTINGTELFER

Kättingtelfer är designad för byggarbetsplatser, både kommersiella och i hemmet då den kan användas både på byggarbetsplatser eller i exempelvis lagerbyggnader, förvaringsområden, fabriker i allmänhet eller på byggen i egna hemmet.

### 1. FÖRORD

- Var god läs denna bruksanvisning noggrant innan du börjar använda den elektriska lyftdonet. Du kommer att hitta många användbara tips som kommer att hjälpa dig att alltid behålla sitt förstklassiga skick.
- Du ombeds vänligen att läsa denna bruksanvisning noggrant, att strikt följa instruktionerna och att av säkerhetsskäl undvika att kontrollera, justera eller att utföra andra procedurer än de som specificeras.
- Detta lyftdon har blivit designat och byggt i total This hoist has been designed and built i fullkomlig överensstämmelse med EN ISO 12100, ISO 14121, EN 14492 och EN 60204 standard på maskin och vidare modifiering , med toppkvalitet av material och genom att studera möjligheterna för att reducera risken för en olycka I möjligaste
- Bruksanvisningen innehåller viktig information på hur du använder lyftdonet säkert, ordentligt och mest effektivt. Observera att de här instruktionerna hjälper dig att undvika fara, reducera reparationskostnader och driftstopp och för att öka tillförlitligheten och livslängden på lyftdonet.
- Bruksanvisningarna måste alltid finnas tillgängliga när vinschen används.

Denna bruksanvisning måste tillämpas av alla personer som använder eller jobbar med lyftdonet genom:

- Drift i form av att sätta upp, felsöka under arbetet eller vid hantering av förbrukningsvaror
- Underhåll (servning, inspektion, reparation) och/eller
- Transport



## 2. SÄKERHETSINSTRUKTIONER

### 2.1 Säkerhetsregler

#### 2.1.1 Generella säkerhetsinstruktioner

1. Detta elektroniska lyftdon är enbart gjord för att lyfta saker. Använd inte det elektriska lyftdonet för att lyfta personer.
2. Det elektriska lyftdonet ska vara monterat på en platt och fast yta.
3. Installera den elektriska lyftanordningen på en korrekt nivå så att kättingn ordnas ordentligt. Det gör att du kan undvika att kättingn har friktion mot lyftanordningen på grund av regelbunden lyftning.
4. Se till att din strömkälla överensstämmer med spänningen som anges på den elektriska lyftanordningen innan du ansluter strömkablarna till strömkällan.
5. Anslut strömkablarna. Spänn klämmorna ordentligt.
6. Se till att den elektriska lyftanordningen har blivit jordad ordentligt. Strömkretsen ska vara utrustad med en jordfelsbrytare.
7. Före användning av den elektriska vinschen så läs och följ instruktionerna för tillåten lyftvikt, hastighet och spänning etc. Som anges på den fastsatta plattan.
8. Överskrid inte den maximala lyftkapaciteten på den elektriska lyftanordningen. Tillåten lyftvikt anges på den fastsatta plattan.
9. Den elektriska vinschen ska användas av erfaren personal. Före användning av den elektriska lyftanordningen så ta en extra koll så att alla låsskruvar är ordentligt spända.
10. Före användning av den elektriska lyftanordningen, kolla så att kättingn går i rätt riktning och att bromsen fungerar normalt.
11. Låt ingen person närma sig under lyftdonet, varken bygeln eller vikten.
12. Välj en bra plats för att montera den elektriska lyftanordningen så att du förhindrar att vikten du lifter inte studsar mot någon konstruktion, stålram eller konstruktionsbalk etc. under lyft.
13. Håll alltid kättingn i bra skick.
14. Lyfta vikt vertikalt. Lyft inte vikt i en vinklad eller horisontell lutning. Ha inte vikt på kättingn under en lång tid.
15. Använd inte den elektriska lyftanordningen till att dra upp objekt som är fastsatta i golvet eller i någon konstruktion.
16. När den elektriska lyftanordningen är igång, så håll dina händer och andra objekt borta från den för att undvika fara.
17. Förhindra att reglagekabeln eller strömkabeln från att haka i eller komma i kontakt med kättingn. Det kan förhindra elchocker och annan fara.
18. Om det inträffar något fel eller om onormala ljud uppstår under användning så stoppa den elektriska lyftanordningen direkt. Kolla vad som är fel och reparera det för säkerheten.
19. Ändra inte strömkretsen eller använd andra reservdelar än de som levereras från den ursprungliga tillverkaren. Detta förhindrar affektion på lyftdonets prestanda och olyckor.



20. Användaren uppmanas att följa de föreskrifter som anges för säkerhetsskydd.

### 2.1.2 Elektriska säkerhetsregler

1. Före installation bör du vänligen uppmärksamma ingångsmarkspänningen och ström och se till att vinschen är jordad för att förhindra olyckor.
2. Det måste finnas en huvudbrytare vid huvudingångssidans elektriska kontrollsystem.
3. Kom ihåg att koppla ur huvudbrytaren före reparation, underhåll och rengöring.
4. Oauktoriserad eller oerfaren personal ska inte reparera eller rengöra någon elektrisk utrustning.
5. Nycklarna till elcentralen och lägesvalet bör förvaras av auktoriserad personal. Ge inte ut nycklarna eller auktoriseringskoden till oauktoriserad personal.
6. Följ underhållsinstruktionerna för att reparera och underhålla den elektriska utrustningen.
7. Innan du använder lyftdonet bör du kolla om alla elektriska utrustningsdelar är trasiga eller skadade eller inte. Om det är något som är sönder eller skadat så ersätt med en ny del omedelbart och observera vänligen dess originalspecifikation.
8. Efter strömanslutning, kolla riktningen på motorns rotation och om riktningen på vinschen är rätt eller ej.
9. Vänligen kolla om funktionen för nödstoppknappen är normal eller ej. Nödstoppknappen används vid nödsituationer för att stänga strömmen till lyftanordningen. (Användaren missförstår ofta och tror att lyftanordningen är sönder när de har glömt att släppa nödstoppknappen.)
10. Kolla om funktionerna för varje säkerhetsdel är normal eller ej, så som nödstoppknappen, nödstoppkabeln, sammankopplande omkopplaren, huvudströmbrytaren, säkerhetsventilen etc.
11. Vänligen kolla om skruvarna i varje anslutningsbas är spända eller inte. Om skruvar är lösa så spänn dem hårt.
12. Kopplingsmetod av elektriska styrsystem måste följa ett kretsdiagram.

### 2.1.3 Säkerhetsregler för lyftanordning

1. För att undvika fara så bör du ej missbruka lyftanordningen.
2. Före du startar lyftdonet, se till så att inte några skyddhöljen är trasiga eller skadade..
3. Om mekanismen eller någon del slutar fungera så bör användaren stoppa lyftanordningen omedelbart och därefter undersöka och reparera den.
4. Om det leder till onormalt ljud under drift så bör användaren stoppa lyftdonet omedelbart och därefter undersöka och reparera den.
5. Om det uppkommer en onormal temperatur under drift så bör användaren stoppa lyftdonet omedelbart och därefter undersöka och reparera den.
6. Ändra inte den ursprungliga utformningen av den mekaniska konstruktionen, detta för att behålla bästa möjliga effektivitet och säkerhet.
7. Vänligen förvara reservdelarna och verktygen på ett bra sätt och undvik fukt och skador.
8. Det är förbjudet för oerfaren och oauktoriserad personal att använda, installera och underhålla lyftanordningen.
9. Vänligen underhåll och reparera lyftanordningen enligt serviceinstruktionerna.
10. Vänligen ersätt skadade delar enligt specifikationerna i komponentlistan.



## 2-2 Checklista av elektrisk säkerhetsfunktion

Artikel	Innehållsinspektion och säkerhetskrav	Resultat	Kommentar
1	Är varje anslutning skyddad av isoleringsplatta?	JA	
2	Följer teknikern proceduren för kopplingsnummer?	JA	
3	Överensstämmer diametern på jordningsledningen och alla andra kretsar med säkerhetskraven i de utformade elektriska kretsarna?	JA	
4	Överensstämmer säkringen med säkerhetskraven i den elektriska kretsen?	JA	
5	Är skruvarna i elcentralen ordentligt spända?	JA	
6	Är elcentralen utrustad med en ventilator (t.ex. fläkt)?	JA	
7	Uppfyller den elektriska lådans konstruktion IP-krav?	JA	
8	Är funktionen av varje manöverbrytare och component enligt beskrivningen av denna specifika bruksanvisning?	JA	
9	Är ingångsspänning, frekvens och fas märkta på rätt sätt?	JA	
10	Är maskinen jordad?	JA	
11	Är elcentralen utrustad med en oberoende jordkopparplåt på insidan?	JA	
12	Är varje styrdonsfunktion normal?	JA	
13	Fungerar nödstopps-enheten?	JA	
14	Är rotationsriktningen av motorn eller överföringen korrekt?	JA	
15	Är höljet funktionellt (fast eller flyttbart)?	JA	
16	Är maskinen stabilt inställd?	JA	
17	Har alla spetsiga vinklar och beläggning jordkontakt?	JA	
18	Har maskinen blivit CE-märkt?	JA	
19	Har maskinen fått en påklitrastad skylt?	JA	
20	Har maskinen relaterade varningsmärken påklitrastade?	JA	



### 3. BESKRIVNING AV ELEKTRISK KÄTTINGTELFER

#### 3.1 Allmänna egenskaper

##### 3.1.1 Användning

Passar för olika arbetsplatser, så som fabriker i allmänhet, lager, byggen, VVS och lantbruk. Utformad för att riggas på mindre platser, lätt, tyst och portabel. Drivs med 230V.

##### 3.1.2 Funktioner

**Bromsning:** Dubbla bromssystem kombinerar mekanisk bromsning plus regenerativ, ger omedelbar och säker bromsning.

**Växel:** Precisionsbearbetad växel som har värmebehandlats för styrka och hållbarhet, kulan eller nålen på alla roterande punkter har körts i oljebadssmörjning för en tystare, mjukare och svalare drift.

**Lastskiva:** Tillhandahåller smidig lyftning, minskar vibration och slitage.

**Skydd:** Lätta, gjuten aluminiumlegering

**Friktionskoppling:** En hållbar friktionskoppling med hög prestanda som är integrerad med lastbromsen. Denna utformning är för att förhindra överlastning som kan skada lyftanordningen.

**Kätting:** Designad och tillverkad av FEC, Japan, grad 8 legerat stål med resistens och lång livslängd.

**Kättingväska:** Kättingbehållarens vinylväska är tillgänglig som standard med lyftdonet.

**Brytare:** Enkel layout för kontroll med 3 m elkabel som standard och nödstopp som tillval.





### 3-2 Specifikations

Malli	SKTH250MINI	SKTH500MINI	SKTH1000MINI	SKTH2000MINI
Längd (mm)	420	420	420	456
Bredd (mm)	160	160	160	214
Höjd (mm)	480	480	500	675
Kapacitet (kg)	250	500	1000	2000
Standardlyft (m)	3	6	6	6
Manöverkabel (m)	3	6	6	6
Lyfthastighet (m/min)	10	5	2,5	2,5
Kätting (mm)	6.3 x 19	6.3 x 19	6.3 x 19	7,1 x 20
Säkerhetsfaktor	WLL x 4			
Isoleringsklass	F			
ED%	35%			
Antal starter per timme	300			
Strömkabel (m)	5	5	5	5
Nettovikt (kg)	18.5	21	26	31

## 4. FÖRBEREDELSE FÖRE ANVÄNDNING

### 4.1 Uppmärksamma och inspektera före användning

#### 4.1.1 Mekanisk kontroll

1. Är alla skyddsdelar från transporten borttagna?
2. Finns det någon mekanisk skada?
3. Är alla säkerhetsanordningar, säkerhetsöverdrag borttagna från uppsättningsinstallationen?
4. Är alla lyftdonsenheter korrekt justerade och i låst läge?
5. Är alla mobila och roterande delar befriade från främmande föremål? Finns det oförbrukad mobilitet (verktygtråd, garn, avfall, etc.)



#### 4.1.2 Elektrisk kontroll

1. Är alla jordledarna anslutna?
2. Är alla kablar anslutna?
3. Finns det någon mekanisk skada i elektriska driftkontroller eller indikatorenheter?
4. Är alla insticksanslänkar till lyftdonet korrekt monterade?
5. Är alla kablar nära mobila delar rätt fastsatta?
6. Är alla kabelanslänkar åtdragna?
7. Har trådrester och metallobjekt tagits bort och städats av från brytarboxen, kopplingsboxen, kontrollskåp och manöverpanelen?
8. Är frekvensomriktarens motoruppsättning inställd för rätt V/Hz-förhållande om den tillämpas?
9. Är drivrotationsriktningen rätt?

#### 4.2 Förväntad användning och användningsbegränsningar

##### Specifikation av väsentliga delar:

Se specifikationslistan i bruksanvisningen.

##### Detta lyftdon förväntas att användas i industriell miljö:

Den har bra belysning, bra ventilation, håller en ren miljö och håller en normal temperatur.

##### Lyftdonet behöver följande förbrukning:

Elkraft: 1 fas / 230V / 50Hz.

##### Arbetsplikt (ED%):

35%.

**Använd inte i mer än 20 minuter inom ramen av 60 minuter.** Den nödvändiga tekniken och erfarenheten under säkerhetsdrift och användning. De bör vara en kunnig användare eller utbildad personal.

## 5. TRANSPORT, INSTALLATION AND DEMONTERING

### 5.1 Transport

Bär alltid lyftdonet med två händer för att förebygga olyckor.

### 5.2 Installation

#### 5.2.1 STRÖM & KONTROLLSYSTEM

##### KRAV

Kättingtelfer kommer färdigmonterad. Den måste anslutas till ett ström- och kontrollsystem som är korrekt utformat för att driva kättingtelfern och hantera motorns elkonsumtion. Kättingtelfer är standardtrådbundna för 1 fas / 230V / 50Hz.



## 5.2.2 INLEDANDE KONTROLLER

Före installering / användning av kättingtelfer, kontrollera följande:

1. Undersök noggrant om det finns några skador som kan ha uppstått under transport. Leta efter lösa, saknade eller skadade delar. Säkerställ att spänningsmärkningen stämmer överens med din strömförsörjning.
2. Säkerställ att alla bärande konstruktioner och förenade enheter har tillräcklig styrka för att med säkerhet kunna ta upp vikten av den avsedda lasten. Om du är osäker, konsultera med en kvalificerade strukturella strömkablar till kättingtelfer som måste inbegripa en jordledare. Om du är osäker kontakta en kvalificerad byggnadsingenjör.
3. Kättingtelfer ska inte erfaras spänningssänkning till mer än 10% av försörjningsspänningen. Det är avgörande att använda lämplig storlek på strömkabeln.
4. Användarens kontrollkort måste jordas i enlighet med koder som är tillämpliga i det lokala området. Strömkabeln till Kättingtelfers måste innehålla en jordledare. I Strömkabel ingår en gul / grön jordledare.
5. Installationsområdet måste tillhandahålla säkra driftsvillkor för användaren, däribland tillräckligt med utrymme för operatören och övrig personal att ta avstånd från lasten i alla lägen.

### MONTERA LYFTANORDNINGEN:

1. Gör en visuell inspektion av lyftdonet och alla lastbärande delar som krok och kätting, före varje användning.
2. Se till att den avsedda strukturstödskomponenten förmår att bära kättingtelferns lyftkapacitet
3. Sätt fast kättingväskan i kättingväskringen.
4. Placera kättingn i kättingväskan och kontrollera att det inte finns några vridningar eller knutar på kättingn i kättingväskan.
5. Fäst kättingkroken till en bärande konstruktion, antingen direkt till en befintlig ögla eller tapplatta eller med hjälp av en hållare eller balkklämma. Det är även möjligt att använda en sele eller träs. Undvik lyft på vassa kanter.
6. Anslut ström- och Kontrollkabel och se till att dessa kommer att ha ordentlig spänningsavlastning och är tillräckligt slapp i varje planerad riktning och lutning av lasten. Använd kardborreband eller kabel-strängar för att knyta kabeln på lyftdonet eller lyftkroken.
7. Sänk kättingkroken genom att låta kättingn löpa ut till den nödvändiga höjden.
8. Placera lasten under kättingkroken.
9. Fäst lasten till kättingkroken, antingen till en tapplatta, öglebult eller använd en eller flera lyftselar.
10. Kör kättingn fram tills lastkättingn just spänts.
11. Kontrollera alla lyft och slingförbindelser och lyft lasten tills den är fritt svävande över marken.
12. Kontrollera visuellt hela lyftstrukturen av kättingtelfer och kabeln genom lastkättingn ner till lasten.
13. Avlägsna alla människor från området innan du på börjar lyfta lasten. Låt inte någon människa stå under den rörliga lasten.



14. Se till att du har full visuell syn på den lastens fullständiga förflyttningss bana.
15. Lyft lasten till önskad höjd.
16. Placera en sekundär mellan stödstrukturen och lasten om personer måste komma under lasten.
17. Se till att sekundären är så hårt spänd som möjligt, helst med hjälp av kopplingskätting.

#### **DEMONTERA LYFTANORDNINGEN:**

1. Ta bort sekundären (om aktuellt).
2. Kolla färdriktningen. Om förvalsbrytaren på kontrollen är i ner-läge så ska kättingtelfern köras i ner-läge.
3. Kontrollera att båda lyftriktningarna fungerar (lyftning och sänkning).
4. Låt inte människor stå under den rörliga lasten. Avlägsna alla människor från området innan du börjar sänka lasten.
5. Se till att du har full visuell syn på den fullständiga förflyttningssvägen för lasten.
6. Ta ner lasten tills den är inom räckhåll för isäragning.
7. Avlägsna alla delar av lasten och selar fästa till kättingkroken.
8. Koppla ifrån strömen och manöverkabeln.
9. Avlägsna kättingtelfer från upphängningskonstruktionen ta ner den.
10. Placera kättingtelfern och kättingväskan i sina förvaringslådor (om lämpligt).
11. Ta bort eventuella fästen, balk kabelklämmor eller lyftsele från de viktigaste strukturelementen.

#### **5.2.3 Kontinuerlig användning**

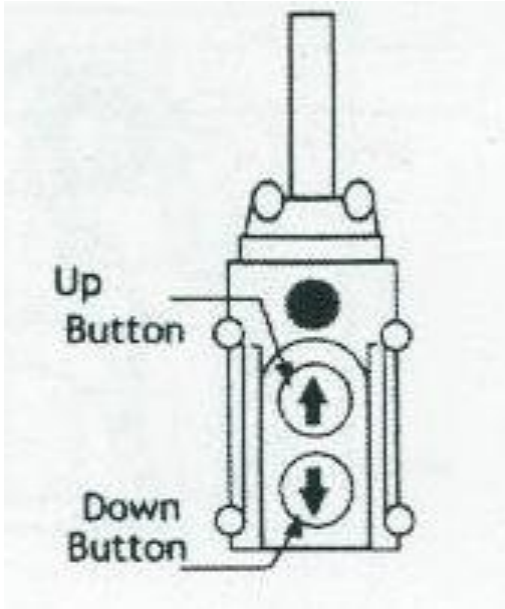
**Använd aldrig lyftanordningen mer än de 20 minuterna som är godkända under en timme.**

Livslängden på lyftdonet beror på lastförhållanden och arbetsfrekvensen. Under lång användningstid periodvis ska man se till att använda lyftdonet inom dess kontinuerliga användning. Kontinuerlig användning innebär den mängd tillåten användning inom en timme vilket är 35% eller 20 minuter per timme eller 300 starter per timme. Det maximala antalet starter innebär antalet gånger motorn startar inom en timme.



## 6. OPERATION

### 6.1 Styrenhet: Kontrollpanel



### 6.2 Driftsförande

Den person som är otränad eller oerfaren av användningsproceduren är förbjuden att använda maskinen.

#### Förberedelser innan arbete

- Kolla alla säkerhets- och miljömässiga förhållanden.
- Kontrollera lastkätting och kolla om det finns några tecken på slitage, för många trasiga trådar, korrosion eller andra defekter.
- Anslut huvudströmkällan och försäkra att den är jordad.
- Lyft inte last som överskrider maximal last.
- Använd alltid strömkällan i rätt spänning.

#### Upp och ner kontrollbrytare

- **För att lyfta last.** Tryck ▲ Knappen
- **För att sänka last.** Tryck ▼ Knappen

### 6.3 Försiktighetsåtgärder vid användning

1. Kontrollera för att se till att belastningspunkten befinner sig i linje med lyfthuvudet.
2. Vid lastning av last måste den vara direkt i linje med lyftanordningen. Undvik ocentrerad lastning av något slag.
3. Ta noggrant upp en slak belastningskätting och påbörja med lätt belastning för att undvika stötar och ryck i hissbelastningskätting. Om det finns några tecken på överbelastning, sänk omedelbart lasten och ta bort överskottsbelastning.
4. Låt inte lasten svänga eller vridas under lyftet.



5. Låt inte lasten och/eller tillbehör att stå emot krokspärren och/eller krokspetsen. Tillämpa krokskålen eller belasta enbart.
6. HAKLIFT mini kättingtelfer kan monteras stående som "motor upp" i traditionella industrisituationer eller "motor ner" vilket har blivit standard i branschen för underhåll. Se alltid till att det är klart om lastkätting ska flyttas eller om det är lyftdonets kropp som ska flyttas. Detta påverkar på vilket sätt som el- och kontrollkablar ska köras.

## 7. UNDERHÅLL OCH JUSTERINGAR

### 7.1 Inspektioner och underhåll

För att upprätthålla en kontinuerlig och tillfredsställande drift måste en regelbunden granskningsinspektion inledas för att ersätta slitna eller skadade delar innan de blir farliga. Inspektionsintervallen ska bestämmas genom det enskilda programmet och baseras på den typen av service som behövs utföras på lyftanordningen på grund av graden av slitageexponering, försämring eller felfunktion av de kritiska komponenterna.

Typen av service som ska utföras på lyftanordningen kan bli klassificerad som Normal, Kraftig, or Allvarlig.

**Normal service:** Innebär drift med slumpmässigt fördelade laster inom den klassade lastgränsen, eller av sådan enhetlig belastning med mindre än 65 % av lastklassen för högst 25 % av tiden.

**Kraftig service:** Avses att lyftanordningen inom den klassade lastgränsen som överstiger normal service.

**Allvarlig service:** Normal eller kraftig service vid onormala driftförhållanden. Två klasser av inspektion-frekvent och regelbunden – måste utföras.

#### Frekventa kontroller:

Dessa inspektioner är visuella undersökningar utförda av operatören eller annan utsedd personal. Protokoll från sådana inspektioner krävs inte. De frekventa inspektionerna ska utföras månadsvis för normal drift, veckovis till månadsvis för kraftig användning och dagligen till veckovis för allvarlig användning, och de bör inkludera dessa artiklarna som anges i nedan.

#### Återkommande kontroller:

Dessa inspektioner är visuella kontroller av externa förhållanden och utförs av en utsedd person. Protokoll från återkommande kontroller ska förvaras för fortsatt utvärdering av tillståndet för lyftanordningen.

Återkommande kontroller ska utföras årligen för normal användning, halvårsvis för kraftig användning och kvartalsvis för grov användning, och de inkluderas i artikellistan nedan.

**FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER:** Alla brister ska åtgärdas innan lyftanordningen återinförs i arbete. Dessutom kan de yttre förutsättningarna visa behov av demontering och medge en mer ingående kontroll, vilket i sin tur kan kräva ett test för att undersöka lyftdonets skick.

**FÖREBYGGANDE UNDERHÅLL:** Utöver ovanstående inspektionsprocedur bör ett förebyggande underhållsprogram inrättas för att förlänga lyftanordningens livslängd samt för att bibehålla dess tillförlitlighet och fortsatt säker användning. Programmet bör innefatta periodiska och frekventa kontroller med särskild fokus på smörjning av de olika komponenterna som använder de rekommenderade smörjmedel.



### Minimum utförda frekventa kontroller

TYP AV SERVICE			DEL	
Normal	Kraftig	Allvarlig		
Månad svis	Veckovis till Månadsvis	Dagligen till veckovis	a)	Broms bevisar slirning.
			b)	Styrfunktioner för korrekt drift.
			c)	Krokar för skador, sprickor, knutar, alltför stor halsöppning, låsinkoppling och spärrdrift.
			d)	Lastkätting för tillräcklig smörjning samt tecken på slitage eller skadade länkar.
			e)	Lastkätting är korrekt iträdd och utan knutor

### Minimum utförda periodiska kontroller

TYP AV SERVICE			
Normal	Kraftig	Allvarlig	
			a) Alla delars minimum frekventa inspektioner.
			b) Externa tecken på lösa skruvar, bultar eller muttrar.
			c) Externa tecken på slitna, korroderade, knäckta eller förvrängda krokblock, skruvfjädrar, växlar, lager, stoppkätting och kättingstyrningen.
			d) Externa belägg för skador på krokens fästmutter, och stift. Kontrollera även den övre upphängningsadaptorn för att säkerställa att den sitter ordentligt i lyftramen och att båda skruvarna är täta.
			e) Externa tecken på överdrivet slitage på bromsdelar.
			f) Kontrollera driften av kontrollstationen och se till att knapparna verkar fritt och inte fastnar i endera position.
			g) Inspektera de elektriska sladdarna samt kablar och kontrollera stationer för skadad isolering.
			h) Inspektera upphängningskroken för överskjutande fritt spelrum eller rotation. Byt ut slitna delar som visar tecken på överskjutande fritt spelrum eller rotation.

## KROKINSPEKTION

Krokar som fått skador från kemikalier, deformationer eller sprickor, eller som har mer än 10 graders vridning från krokens oböjda plan, måste alltför stora öppningar eller säteslitage bytas. Dessutom måste krokar som öppnas och som inte tillåter spärren att driva sig bytas ut. Varje krok som är vriden eller har alltför stor halsöppning indikerar missbruk eller överbelastning av enheten. Kontrollera andra lastuppehållande delar, krokblocksskruvar, lasttapp och krokblockskropp för skador.

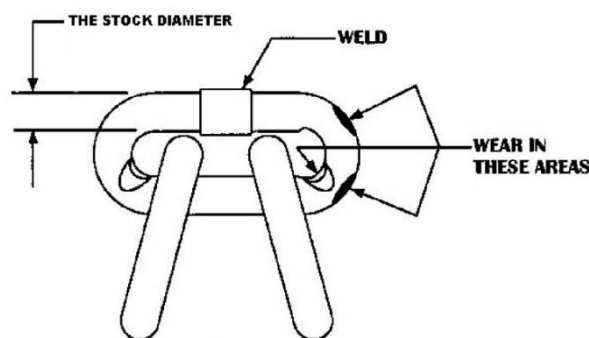
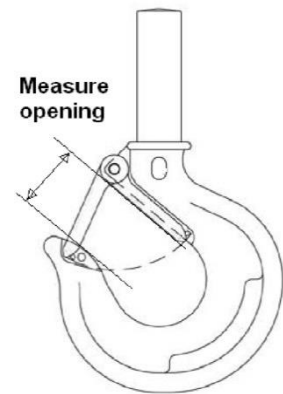
Kontrollera och se till att spärren inte är skadad eller böjd och att den fungerar ordentligt med tillräckligt fjädertryck för att hålla låset tätt mot spetsen av kroken och för att tillåta spärren att fjädra tillbaka till spetsen när de släpps. Om spärren inte fungerar bör den bytas ut.

För att mäta öppningen, tryck spärren mot krokroppen som visat.

Byt ut krokarna när öppningen är större än 38 mm.

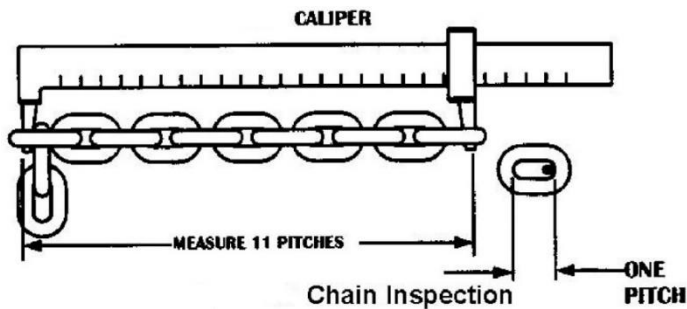
## KÄTTING

- Rengör kätting med en icke frätande syra som lösningsmedel och gör en kontroll länk för länk över jack, urholkningar, vridna länkar, svetsstänk, korrosionsgropar, strimmor, sprickor i svetsområden, slitage och stretchning. Om en kätting har någon av dessa defekter måste den bytas.
- Slacka det parti som normalt passerar lyfthjulet. Undersök sammanlänkingsdonens område för punkten för maximal förslitning. Mät och notera kättingns diameter vid denna punkt av länken. Mät sedan kättingns diameter i samma område på en länk som inte passerar över lyfthjul och jämför dessa två mätningar.



- Kontrollera även kätting för sträck med en större mätmarkör, som visas på bilden nedan, för att mäta utsidans längd av ett praktiskt antal länkar om 11 (länkar). Mät samma antal länkar i en använd sektion av kätting och beräkna den procentuella längdökningen av den slitna kättingen.



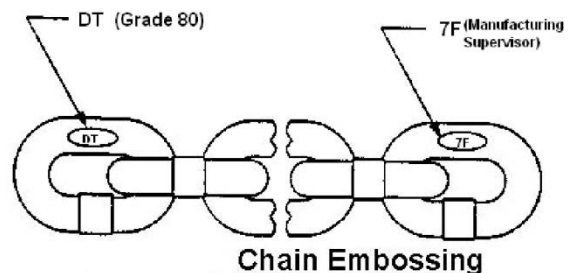
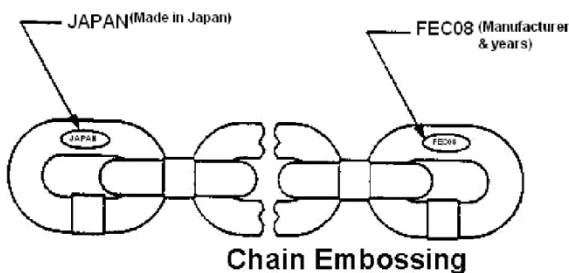


- Kätting ska hållas rena och smörjas. Kontrollera visuellt kättingen varje gång kättingtelfern används. Eftersom olja behöver finnas på varje länks lageryta, är det tillrådligt att doppa kättingen i olja i 30 minuter. Ta upp kättingen och låt den hänga droppandes i 24 timmar innan du sätter in den i lyftanordningen.
- Observera: Industribranschens kättingslitage är i allmänhet mycket begränsad och ofta till och med omöjlig att mäta efter 10 års normal användning. Å andra sidan är det ett välkänt faktum att lastkättings underhåll tenderar att missbrukas och ibland försummas för att förhindra korrosion. Allvarligt skadat, deformerat, buckligt, delvis förtärt eller till och med trasiga kättinglänkar har regelbundet rapporterats av användare i industribranschen, och ständig uppmärksamhet måste ges så att sådana kätting omedelbart tas ur drift. Allt detta är normalt kundens ansvar eller användaren av kättingtelfern.

#### KÄTTINGSPECIFIKATIONER:

- Diameter: 6.3 x 19 mm & 7.1 x 20 mm
- Grad: 8
- Typ av märkning: Se provbild nedan. Var 15:e länk.

Använd enbart en Grad 8, EN 818-7 FEC-kätting vid utbyte av kättingen.





## KÄTTINGBYTE MED KÄTTING I LYFTANDE MOTOR

- Med enheten placerad på arbetsbänken eller motorn i upprätt position, driv kroken till den övre maxgränsen.
- Avlägsna lastenheten från den gamla kättingn.
- Gör en "C" länk, anslut den nya kättingn till lastens ände av den gamla kättingn.
- Vrid försiktigt på knappen "UPP" och kör de förenade delarna av kättingn genom lyftmotorn till cirka 40 cm av den nya kättingn kommer ut på andra sidan.
- Avlägsna "C" länken och den gamla kättingn. Ta bort stoppkättingn från den gamla kättingn med en hexagonskruvmejsel.
- Fäst stoppkättingn mot den slaka änden av den nya kättingn genom att fånga upp den 12:e länken med två stopphalvor. Försäkra dig om att kättingn inte slingrat ihop sig.
- Anslut lasten på den nya kättingn med en hexagonskruvmejsel. Gör en "C" länk.



## KÄTTINGBYTE UTAN KÄTTING I KÄTTINGTELFERN

1. Med enheten placerad på arbetsbänken, driv kroken till sin övre maxgräns.
2. Avlägsna lastenheten från den gamla kättingn.
3. Avlägsna stoppkättingn från den gamla kättingn.
4. Vrid försiktigt på knappen "UPP" och frånskilj den gamla kättingn genom att lyfta motorn.
5. Sätt in den nya kättingn genom lastskivan.
6. Mata in den nya kättingn genom kättingtelfern genom att vrida ner knappen "NER".
7. Tillåt cirka 40 cm lång kätting nedanför kättingtelfern på den slaka änden.
8. Sätt in stoppkättingn och lastenheten. Säkerställ att kättingn inte har slingrat ihop sig.



## KÄTTINGNS SLUTÄNDE

Slutändan av kättingns slutpunkt ska monteras på den 11:e länken. (Inte mer än 11 länkar ska vara emellan slutpunkten och kättingns stopp).

## RENGÖR LASTKÄTTING

Rengöra lastkättingn med syrafritt lösningsmedel och täck med ny ISO VG-320 eller motsvarande växellådsolja. Torka bort överbliven olja för att förhindra droppande. Använd aldrig fett på kättingn.



## **KOPPLING FÖR BEGRÄNSNING AV ÖVERLAST**

De delar för begränsad koppling är monterade fritt på växelingångsaxeln. Den justerbara slirkopplingen, fungerar som en säkerhetsenhet för överbelastning. Denna enhet har kalibrerats på fabriken och är konstruerad för lågt underhåll och fungerar även som ett överbelastningsskydd.

## **TECKEN PÅ OTILLRÄCKLIG ELKRAFT:**

Lyftdonet måste förses med tillräcklig elkraft för att fungera korrekt. Tecken på låg spänning är:

- Högljudd lyftdonsdrift på grund av broms och/eller skramlande.
- Sänkt ljusstyrka eller långsamma motorer som är anslutna till samma krets.
- Upphettnings av lyftmotorn och andra interna komponenter samt uppvärmning av de ledningar och kontakter i kretsen som matar lyftanordningarna.
- Lyftdonet kan inte lyfta lasten på grund av att motorn stannar.



## 7.2 Felsökning

Om lyftanordningen inte startar efter flera försök eller om lyftdonets verksamhet verkar defekt kontrollera följande:

### Felsökning av kättingfelfer

Fel	Möjlig orsak	Kontroll och råd
1. Lyftmotorn reagerar inte på tryckknappen	A) Strömavbrott i matarledningen	A) Kontrollera kretsen, brytare, omkopplare och strömförsörjningsledning.
	B) Fel spänning eller frekvens	B) Kontrollera spänning och frekvens av strömförsörjningen mot graderingen på motorns namnskytt.
	C) Felaktiga anslutningar i kättingtelferns tryckknapp	C) Kontrollera alla anslänkar på linjeanslänkarna och på anslutningsplinten.
	D) Bromsen utlöses inte	D) Kontrollera bromsspoleanslutningen efter avbrott eller kortslutning. Kontrollera kablar efter relä likriktare.
2. Kroken stoppar inte direkt	A) Kättingtelfern överbelastad	A) Minska belastningen inom graderad kapacitet för kättingtelfer.
	B) Broms håller inte	B) Kontrollera broms och det kan vara nödvändigt att ersätta skivor.
3. Kroken rör sig i fel riktning	A) Omvänd trefas	A) Omvänd två valfria kablar (förutom jordkabeln) på strömkällan.
	B) Felaktig anslutning	B) Kontrollera samtliga anslänkar mot kopplingsschemat.



4. Kättingtelfer tvekar att lyfta vid aktivering	A) Kättingtelfern är överbelastad	A) Minska belastningen inom greaderingskapaciteten för kättingtelfer.
	B) Sliten och överlastbegränsad koppling	B) Kontrollera och justera begränsningen på koppling
	C) Låg spänning	C) Bestäm orsaken till låg spänning och ta upp till inom plus eller minus 10% av den spänning som anges på motorn. Mät spänningen vid lyftmotorn i anslutningsplintens strömingång.
5. Krok höjer sig men vill ej sänkas	A) "Ner" krets är öppen	A) Kontrollera kretsen för lösa anslänkar
	B) Trasiga ledare i tryckknappens kabel	B) Kontrollera varje ledare i kabeln. Om en är trasig, ersätt hela kabeln.
6. Krok sänks men höjs ej	A) Överbelastad lyftmotor	A) Minska belastningen till inom nominell kapacitet av kättingtelfern.
6. Krok sänks men höjs ej (varar...)	B) Låg spänning	B) Bestäm orsaken till låg spänning och ta upp till inom plus eller minus 10% av den spänning som anges på motorn. Mät spänningen vid lyftmotorn i anslutningsplintens strömingång.
	C) "UPP" krets öppen	C) Kontrollera kretsarna efter lösa anslutningar
	D) Trasiga ledare i tryckknappens kabel	D) Kontrollera varje ledare i kabeln. Om en är trasig så ersätt hela kabeln.



	E) Sliten och överbegränsad koppling	E) Justera eller ersätt överbelastat kopplingsaggregat.
	F) Lösa skruvklämmor	F) Säkerställ att skruvklämmorna är spända på anslutningsplinten.
7. Motorn blir överhettad	A) Överdriven belastning	A) Minska belastningen till inom nominell kapacitet av kättingtelfern
	B) Låg spänning	B) Bestäm orsaken till låg spänning och ta upp till inom plus eller minus 10% av den spänning som anges på motorn. Mät spänningen vid lyftmotorn i anslutningsplintens strömingång.
	C) Frekvent startande eller backande	C) Överdriven krypkörning, vridning eller backning bör undvikas eftersom att denna typ av verksamhet drastiskt kommer att förkorta livslängden för motor och broms.
7. Motorn blir överhettad (varar...)	D) Bromsen släpar	D) Byt bromsaggregat



8. Brist på ordentlig lyfthastighet	A) Överbelastad kättingtelfer	A) Minska belastningen till inom nominell kapacitet av Kättingtelfern
	B) Bromsen släpar	B) Byt bromsaggregat
	C) Låg spänning	C) Bestäm orsaken till låg spänning och ta upp till inom plus eller minus 10% av den spänning som anges på motorn. Mät spänningen vid lyftmotorn i anslutningsplintens strömingång.

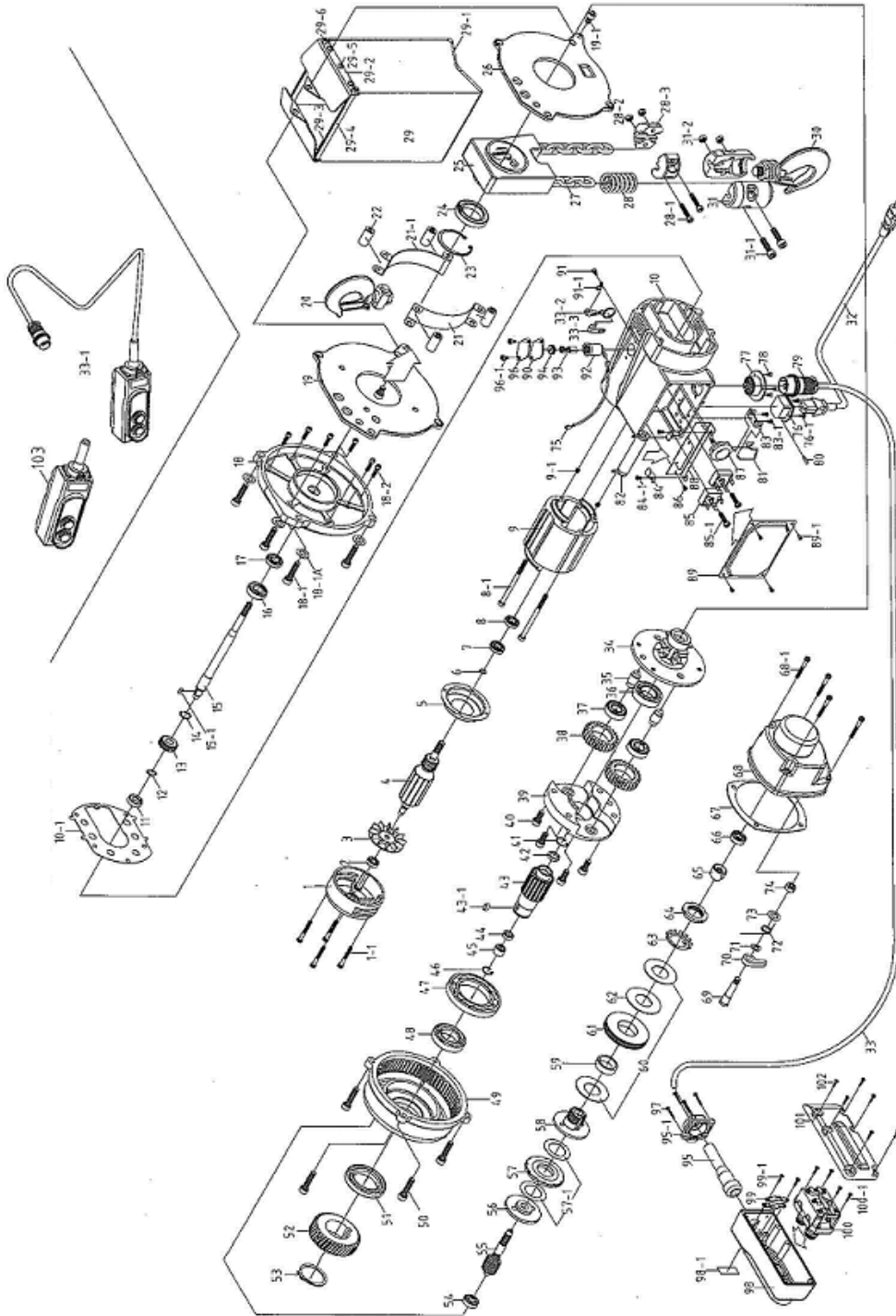
8. Brist på ordentlig lyfthastighet (varar...)	D) Överbelastningsbegränsande koppling intermittert halka	D) Justera eller ersätt det överlastbegränsande kopplingsaggregatet.
9. Motorbromsljud eller skramlande (Vid start av Kättingtelfern)	A) Broms behöver ersättas	A) Ersätt bromsaggregat.
	B) Låg spänning	B) Bestäm orsaken till låg spänning och ta upp till inom plus eller minus 10% av den spänning som anges på motorn. Mät spänningen vid lyftmotorn i anslutningsplintens strömingång.
10. Motorbromsen "surrar" (När Kättingtelfern är igång)	A) Bromsen behöver ersättas	A) Ersätt bromsaggregat.
	B) Trasig bromsspole	B) Ersätt bromsspolen och kontrollera relä likriktare.

**OBS: Allt mekaniskt eller elektroniskt arbete måste utföras av en kvalificerad person.**



**DRAWINGS AND PART LIST**

**SKTH250MINI**







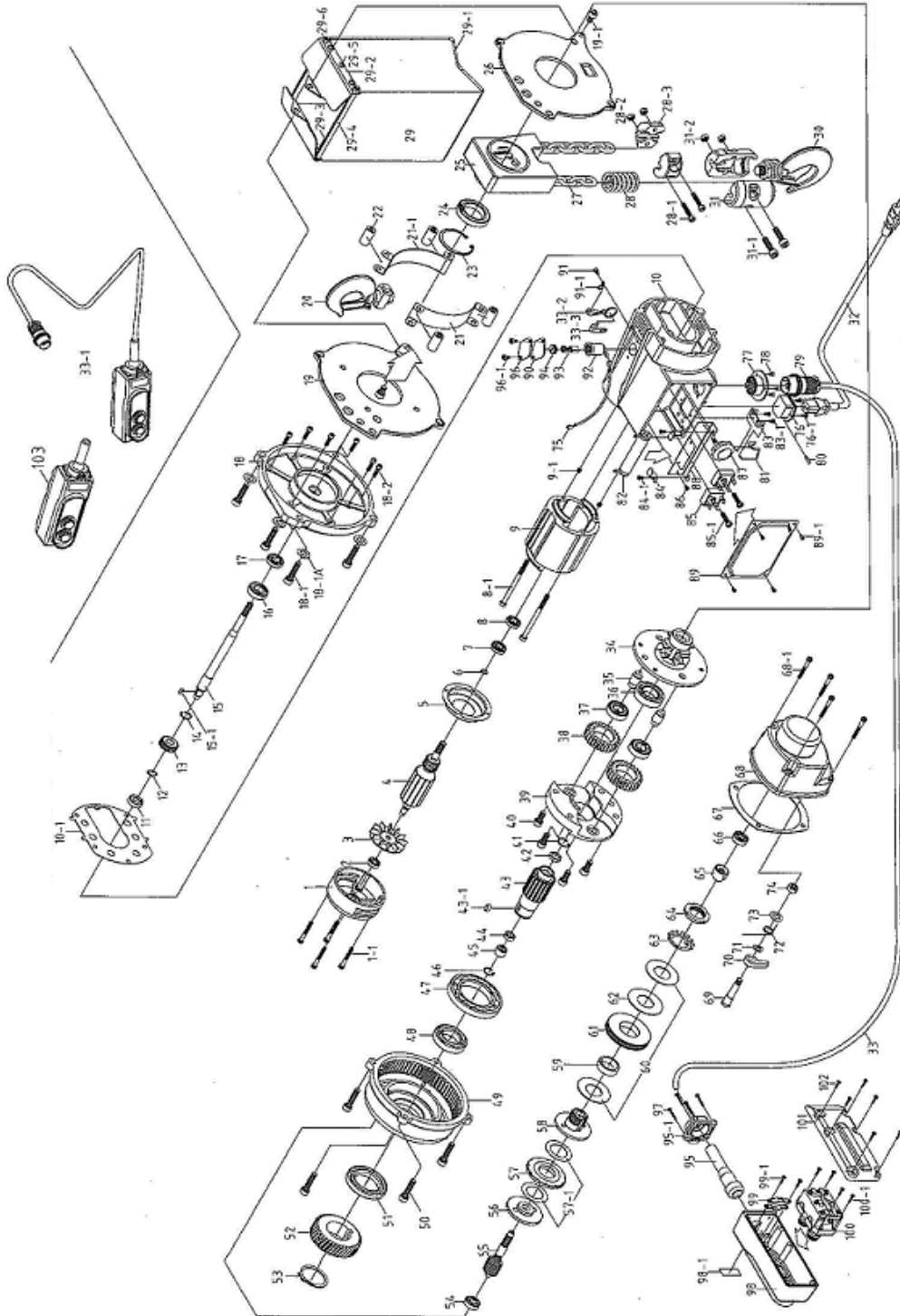
1	MOTOR COVER	33-3	BINDER OF CABLE	80	FUSE
1-1	SCREW	34	CHAIN GUIDER	81	CABLE HANGER
2	BEARING	35	ROD OF GEAR SHAFT	82	RESISTOR 40W 520M
3	FAN OF ROTOR	36	BEARING	83	FIX PLATE
4	ROTOR	37	BEARING	83-1	SCREW
5	AIR GUIDING IRON COVER	38	GEAR	84	FIX PIN
6	FIXING SPRING	39	FIXING BASE OF GEAR SHAFT	84-1	SCREW
7	BEARING	40	SCREW	85	BRIDGE TYPE REGULATOR
8	OIL SEAL	41	FIX SPRING	85-1	SCREW
8-1	SCREW	42	OIL SEAL	86	SCREW
9	STATOR	43	THIRD SECTION GEAR SHAFT	87	PLASTIC TUBE
9-1	SCREW	43-1	KEY	88	FIX PLATE
10	MAIN BODY BASE	44	OIL SEAL	89	ELECTRIC BOX COVER
10-1	INSULATED SHEET	45	BEARING	89-1	SCREW
11	BEARING	46	FIX SPRING	90	CARBON BRUSH SET PROTECTION
12	FIXING SPRING	47	BEARING	91	NUTS
13	GEAR	48	BEARING	91-1	NUTS
14	FIXING SPRING	49	GEAR REDUCE BOX OF SECOND LAYER	92	BASE OF CARBON BRUSH
15	FIRST SECTION GEAR SHAFT	50	SCREW	93	CARBON BRUSH
15-1	KEY	51	BEARING	94	CARBON BRUSH COVER
16	BEARING	52	THIRD SECTION GEAR	95	SWITCH PLASTIC TUBE
17	OIL SEAL	53	FIX SPRING	95-1	SWITCH TUBE COVER
18	GEAR COVER	54	BEARING	96	CARBON BRUSH PROTECTION



18-1	SCREW	55	THIRD SECTION GEAR SHAFT	97	SCREW
20	UPPER HOOK	56	PLATE	98	SWITCH COVER
21	MAIN BODY COVER	57	PAWL BRAKE LINING	98-1	STICKER
21-1	MAIN BODY COVER	57-1	PRESS DISK TYPE SPRING	99	FIX PLATE
22	FIX ROD OF MAIN BODY	58	BRAKE DEPRESSOR (LOWER)	99-1	SCREW
23	FIX SPRING	59	COPPER COVER	100	INTERNAL SWITCH CONNECTOR
24	BEARING	60	PRESS DISK TYPE SPRING	101	SWTICH COVER
25	CHAIN SHEAVE	61	KEYLESS GEAR	102	SCREW
26	RIGHT MAIN BODY SHEET	62	NUTS FIXING SHEET	103	SWITCH WITHOUT CABLE
27	CHAIN (6.3 mm)	36	BEARING		
28	CHAIN GUIDE SPRING	63	NUTS		
28-1	SCREW	64	TORQUE LIMITED NUTS		
28-2	WASHER	65	BAKE DEPRESSOR (UPPER)		
28-3	CHAIN STOPPED BLOCK	66	BEARING		
29	CHAIN BAG SET	67	GASKET		
29-1	CHAIN BAG	68	FIRST LAYER GEAR BOX		
29-2	ROD OF CHAIN BAG	68-1	SCREW		
29-3	ROD OF CHAIN BAG	69	FIX PING		
29-4	ROD OF CHAIN BAG	70	CLICK		
29-5	WASHER	71	CLICK FIXING BOLT		
29-6	WASHER	72	CLICK SPRING		
30	LOWER HOOK	73	SPRING WASHER		
31	LOWER HOOK SUSPENSION	74	WASHER		
31-1	SCREW	75	CABLE		
31-2	WASHER	76	POWER CONNECTOR SOCKET		
32	POWER CABLE SET	76-1	SCREW		
33	CONTROL CABLE	77	SWITCH CONNECTOR SOCKET		
33-1	SWITCH SET WITH CABLE	78	SCREW		
33-2	LANYARD CLIP	79	SWITCH CONNECTOR		



### SKTH500MINI





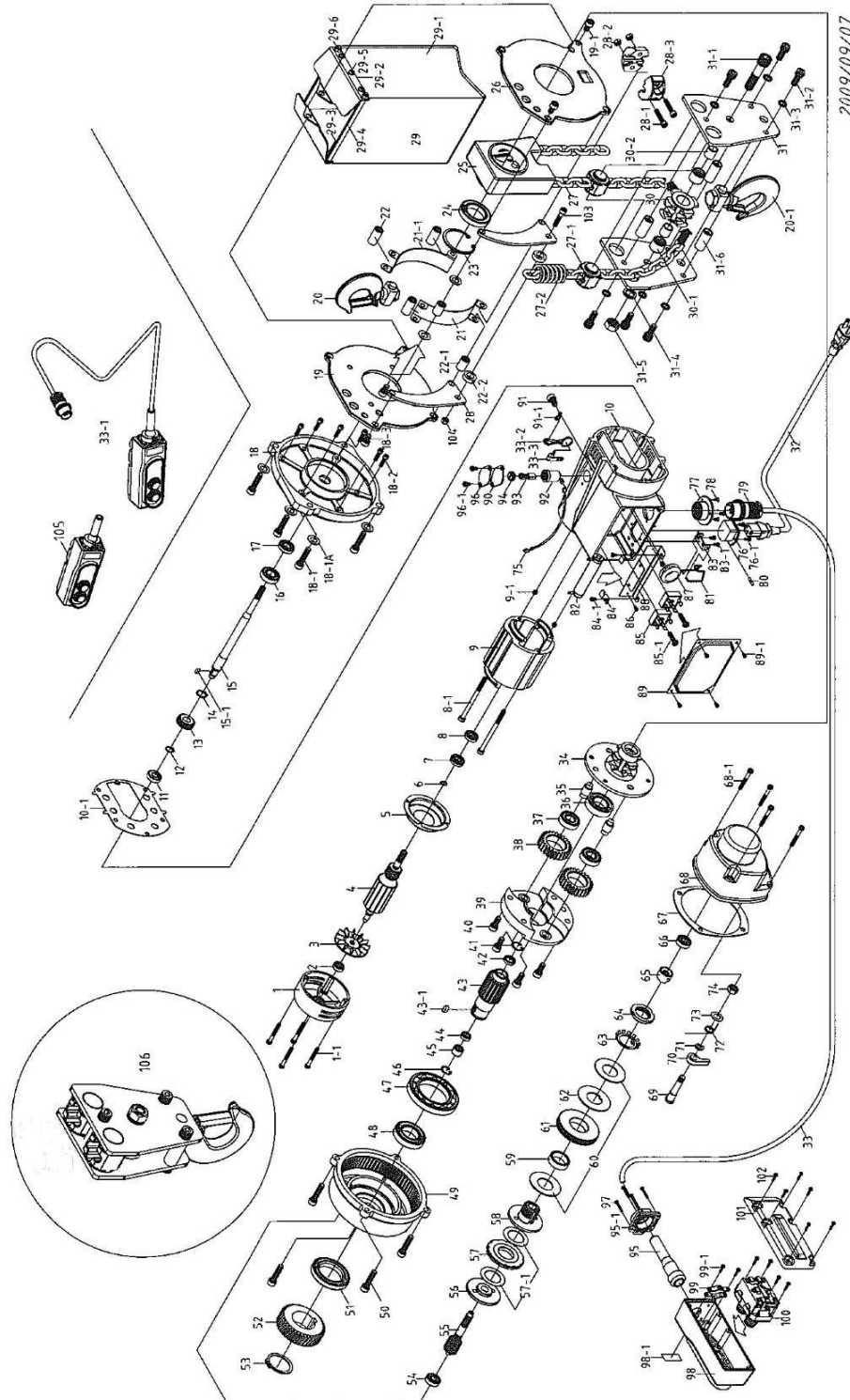
1	MOTOR COVER	33-3	BINDER OF CABLE	80	FUSE
1-1	SCREW	34	CHAIN GUIDER	81	CABLE HANGER
2	BEARING	35	ROD OF GEAR SHAFT	82	RESISTOR 40W 520M
3	FAN OF ROTOR	36	BEARING	83	FIX PLATE
4	ROTOR	37	BEARING	83-1	SCREW
5	AIR GUIDING IRON COVER	38	GEAR	84	FIX PIN
6	FIXING SPRING	39	FIXING BASE OF GEAR SHAFT	84-1	SCREW
7	BEARING	40	SCREW	85	BRIDGE TYPE REGULATOR
8	OIL SEAL	41	FIX SPRING	85-1	SCREW
8-1	SCREW	42	OIL SEAL	86	SCREW
9	STATOR	43	THIRD SECTION GEAR SHAFT	87	PLASTIC TUBE
9-1	SCREW	43-1	KEY	88	FIX PLATE
10	MAIN BODY BASE	44	OIL SEAL	89	ELECTRIC BOX COVER
10-1	INSULATED SHEET	45	BEARING	89-1	SCREW
11	BEARING	46	FIX SPRING	90	CARBON BRUSH SET PROTECTION
12	FIXING SPRING	47	BEARING	91	NUTS
13	GEAR	48	BEARING	91-1	NUTS
14	FIXING SPRING	49	GEAR REDUCE BOX OF SECOND LAYER	92	BASE OF CARBON BRUSH
15	FIRST SECTION GEAR SHAFT	50	SCREW	93	CARBON BRUSH
15-1	KEY	51	BEARING	94	CARBON BRUSH COVER
16	BEARING	52	THIRD SECTION GEAR	95	SWITCH PLASTIC TUBE
17	OIL SEAL	53	FIX SPRING	95-1	SWITCH TUBE COVER
18	GEAR COVR	54	BEARING	96	CARBON BRUSH PROTECTION
18-1	SCREW	55	THIRD SECTION GEAR SHAFT	97	SCREW
20	UPPER HOOK	56	PLATE	98	SWITCH COVER



21	MAIN BODY COVER	57	PAWL BRAKE LINING	98-1	STICKER
21-1	MAIN BODY COVER	57-1	PRESS DISK TYPE SPRING	99	FIX PLATE
22	FIX ROD OF MAIN BODY	58	BRAKE DEPRESSOR (LOWER)	99-1	SCREW
23	FIX SPRING	59	COPPER COVER	100	INTERNAL SWITCH CONNECTOR
24	BEARING	60	PRESS DISK TYPE SPRING	101	SWTICH COVER
25	CHAIN SHEAVE	61	KEYLESS GEAR	102	SCREW
26	RIGHT MAIN BODY SHEET	62	NUTS FIXING SHEET	103	SWITCH WITHOUT CABLE
27	CHAIN (6.3MM)	36	BEARING		
28	CHAIN GUIDE SPRING	63	NUTS		
28-1	SCREW	64	TORQUE LIMITED NUTS		
28-2	WASHER	65	BAKE DEPRESSOR (UPPER)		
28-3	CHAIN STOPPED BLOCK	66	BEARING		
29	CHAIN BAG SET	67	GASKET		
29-1	CHAIN BAG	68	FIRST LAYER GEAR BOX		
29-2	ROD OF CHAIN BAG	68-1	SCREW		
29-3	ROD OF CHAIN BAG	69	FIX PING		
29-4	ROD OF CHAIN BAG	70	CLICK		
29-5	WASHER	71	CLICK FIXING BOLT		
29-6	WASHER	72	CLICK SPRING		
30	LOWER HOOK	73	SPRING WASHER		
31	LOWER HOOK SUSPENSION	74	WASHER		
31-1	SCREW	75	CABLE		
31-2	WASHER	76	POWER CONNECTOR SOCKET		
32	POWER CABLE SET	76-1	SCREW		
33	CONTROL CABLE	77	SWITCH CONNECTOR SOCKET		
33-1	SWITCH SET WITH CABLE	78	SCREW		
33-2	LANYARD CLIP	79	SWITCH CONNECTOR		



### SKTH1000MINI





1	MOTOR COVER	30-2	ROD OF LOWER HOOK FIX PLATE	70	CLICK
1-1	SCREW	31	LOWER HOOK FIX PLATE	71	CLICK FIXING BOLT
2	BEARING	31-1	SCREW	72	CLICK SPRING
3	FAN OF ROTOR	31-2	SCREW	73	SPRING WASHER
4	ROTOR	31-3	WASHER	74	WASHER
5	AIR GUIDING IRON COVER	31-4	SCREW	75	CABLE
6	FIXING SPRING	31-5	WASHER	76	POWER CONNECTOR SOCKET
7	BEARING	31-6	ROD OF LOWER HOOK FIX PLATE	76-1	SCREW
8	OIL SEAL	32	POWER CABLE SET	77	SWITCH CONNECTOR SOCKET
8-1	SCREW	33	CONTROL CABLE	78	SCREW
9	STATOR	33-1	SWITCH WITH CABLE	79	SWITCH CONNECTOR
9-1	SCREW	33-2	LANYARD CLIP	80	FUSE
10	MAIN BODY BASE	33-3	BINDER OF CABLE	81	CABLE HANGER
10-1	INSULATED SHEET	34	CHAIN GUIDER	82	RESISTOR 40W 520M
11	BEARING	35	ROD OF GEAR SHAFT	83	FIX PLATE
12	FIXING SPRING	36	BEARING	83-1	SCREW
13	GEAR	37	BEARING	84	FIX PIN
14	FIXING SPRING	38	GEAR	84-1	SCREW
15	FIRST SECTION GEAR SHAFT	39	FIXING BASE OF GEAR SHAFT	85	BRIDGE TYPE REGULATOR
15-1	KEY	40	SCREW	85-1	SCREW
16	BEARING	41	FIX SPRING	86	SCREW
17	OIL SEAL	42	OIL SEAL	87	PLASTIC TUBE



18	GEAR COVER	43	THIRD SECTION GEAR SHAFT	88	FIX PLATE
18-1	SCREW	43-1	KEY	89	ELECTRIC BOX
18-2	SCREW	44	OIL SEAL	89-1	SCREW
19	LEFT MAIN BODY SHEET	45	BEARING	90	CARBON BRUSH SET PROTECTION
20	UPPER HOOK	46	FIX SPRING	91	NUTS
20-1	LOWER HOOK	47	BEARING	91-1	NUTS
21	MAIN BODY COVER	48	BEARING	92	BASE OF CARBON BRUSH
21-1	MAIN BODY COVER	49	GEAR REDUCE BOX OF SECOND LAYER	93	CARBON BRUSH
22	FIX ROD OF MAIN BODY	50	SCREW	94	CARBON BRUSH COVER
22-1	FIX ROD OF MAIN BODY	51	BEARING	95	SWITCH PLASTIC TUBE
22-2	WASHER	52	THIRD SECTION GEAR	95-1	SWITCH TUBE COVER
23	FIX SPRING	53	FIX SPRING	96	CARBON BRUSH PROTECTION
24	BEARING	54	BEARING	97	SCREW
25	BASE OFCHAIN SHEAVE	55	THIRD SECTION GEAR SHAFT	98	SWITCH COVER
26	RIGHT MAIN BODY SHEET	56	PLATE	98-1	STICKER
27	CHAIN (6.3MM)	57	PAWL BRAKE LINING	99	FIX PLATE
27-1	CHAIN SHEAVE	57-1	PRESS DISK TYPE SPRING	99-1	SCREW
28	CHAIN SHEET IRON	58	BRAKE DEPRESSOR (LOWER)	100	INTERNAL SWITCH CONNECTOR
28-1	SCREW	59	COPPER COVER	101	SWTICH COVER
28-2	WASHER	60	PRESS DISK TYPE SPRING	102	SCREW
28-3	CHAIN STOPPED BLOCK	61	KEYLESS GEAR	103	SCREW
29	CHAIN BAG	62	NUTS FIXING SHEET	104	WASHER

29-1	CHAIN BAG	63	NUTS	105	SWITCH WITHOUT CABLE
29-2	ROD OF CHAIN BAG	64	TORQUE LIMITED NUTS	106	2 CHAIN FALLS LOWER HOOK A'SSY
29-3	ROD OF CHAIN BAG	65	BAKE DEPRESSOR (UPPER)		
29-4	ROD OF CHAIN BAG	66	BEARING		
29-5	WASHER	67	Gasket		
29-6	WASHER	68	FIRST LAYER GEAR BOX		
30	CHAIN GUIDE WHEEL	68-1	SCREW		
30-1	ROD OF LOWER HOOK FIX PLATE	69	FIX PING		





### Electrical system drawings

