

## Sisältö

Sisältö .....	1
Kelpoisuus .....	2
Yleiset turvallisuusohjeet.....	2
Asianmukainen käyttö.....	2
Varastointi .....	2
Varoitus Ohjeet koskien väärinkäyttöä.....	2
Ketjujen käsittely niiden toimituskunnossa (toimitettu pituus).....	3
Ketjun kiinnitys ja nosto.....	4
Ketjutappien asettaminen.....	6
Ketjun lyhentäminen / Ketjutapin irrottaminen.....	7
Ketjutapin poisto .....	8
Käyttöönotto / Käyttö / Ketjujen toiminta .....	9
Tarkastus / Puhdistus / Voitelu.....	9
Hävittäminen .....	11
Valmistajan vakuutus .....	12

## Kelpoisuus

Näitä käyttöohjeita sovelletaan Rexnord-kauhanosturin ketjuihin, jotka ovat tehtaan standardimäärittysten mukaisia.

Ketjut, jotka ovat nostolaitteen tai kuormankäsittelylaitteiden komponentti, kuuluvat Konedirektiivin 2006/42/EC piiriin.

Näitä käyttöohjeita sovelletaan seuraaviin Rexnord-ketjuihin:

ER102B, ER110, ER111, ER833, ER856, SJM/ER857, SJM/ER859, SJM/ER864, SJM/ER956, SJM/ER958, SJM/ER984, ER1084, R4251/R4011, R4004, R4035, R4037, R4010, R4065

## Yleiset turvallisuusohjeet

Kaikki asennus- ja huoltotyöt on suoritettava järjestelmiin tai käyttölaitteisiin, jotka on kytketty täysin irti virtalähteistä, ja ne saa suorittaa vain henkilöt, joilla on vaaditut tekniset taidot. Vain asianmukaisia ammattityökaluja, laitteita ja lisälaitteita saa käyttää.

Vaadittua suojavaatetusta on käytettävä koko ajan. Yleisiä määräyksiä koskien turvallisuutta ja onnettomuuksien ehkäisyä on noudatettava yhdessä tämän käyttöoppaan ohjeiden kanssa.

Kun työ on valmis, kaikki kannet ja suojalaitteet on kiinnitettävä ja niiden on oltava toimintakuntoisia.

## Asianmukainen käyttö

Rexnord-kauhanosturin ketjuja voidaan käyttää vain kuormien nostoon. Ne soveltuvat käytettäväksi kauhakuljettimissa ja vastaavissa nostureissa. Kauhanosturin ketjut on rakennettu holkkiketjuina, ja niiden rakennustyyppin vuoksi ne toimivat kitkapyörän tai ketjupyörän avulla. Kauhanosturin ketjuihin saa kohdistua vain vetorasitusta. Esimerkiksi kohdistusvirheestä aiheutuneita sivuttaisvoimia on vältettävä.

## Varastointi

Uusia Rexnord-ketjuja on säilytettävä niiden pakkauksissa. Jos niitä varastoidaan yli 12 kuukauden ajan, ketju on pinnoitettava suojaöljyllä. Suosittelemme suojaamaan ketjua likaantumiselta peittämällä se ilmaa läpäisevästi käyttämällä öljyllä kyllästettyä paperia. Ketju on alun perin voideltu ex works. Jos voiteluainetta joutuu lattialle, likaantuneet pinnat on puhdistettava heti.

## Varoitus Ohjeet koskien väärinkäyttöä

(Ketjujen poistaminen pakkauksesta, käsittely ja kuljetus)

Huolehdi ketjuja poistettaessa pakkauksesta ja niitä käsiteltäessä, että niihin ei kohdistu poikittaissuuntaisia voimia ketjun liikesuuntaan/kuorma-akseliin nähden. Tällaiset voimat voivat vahingoittaa ketjua.

Käytä käsineitä ketjuja käsitellessä.

Käytä sopivaa nostolaitteistoa ketjun nostamiseen, käsittelyyn ja kiinnittämiseen.

## Ketjujen käsittely niiden toimituskunnossa (toimitettu pituus)

Käsittelyn helpottamiseksi ketjut toimitetaan kelalla, 3,048 metrin (10 jalan) pituisina.

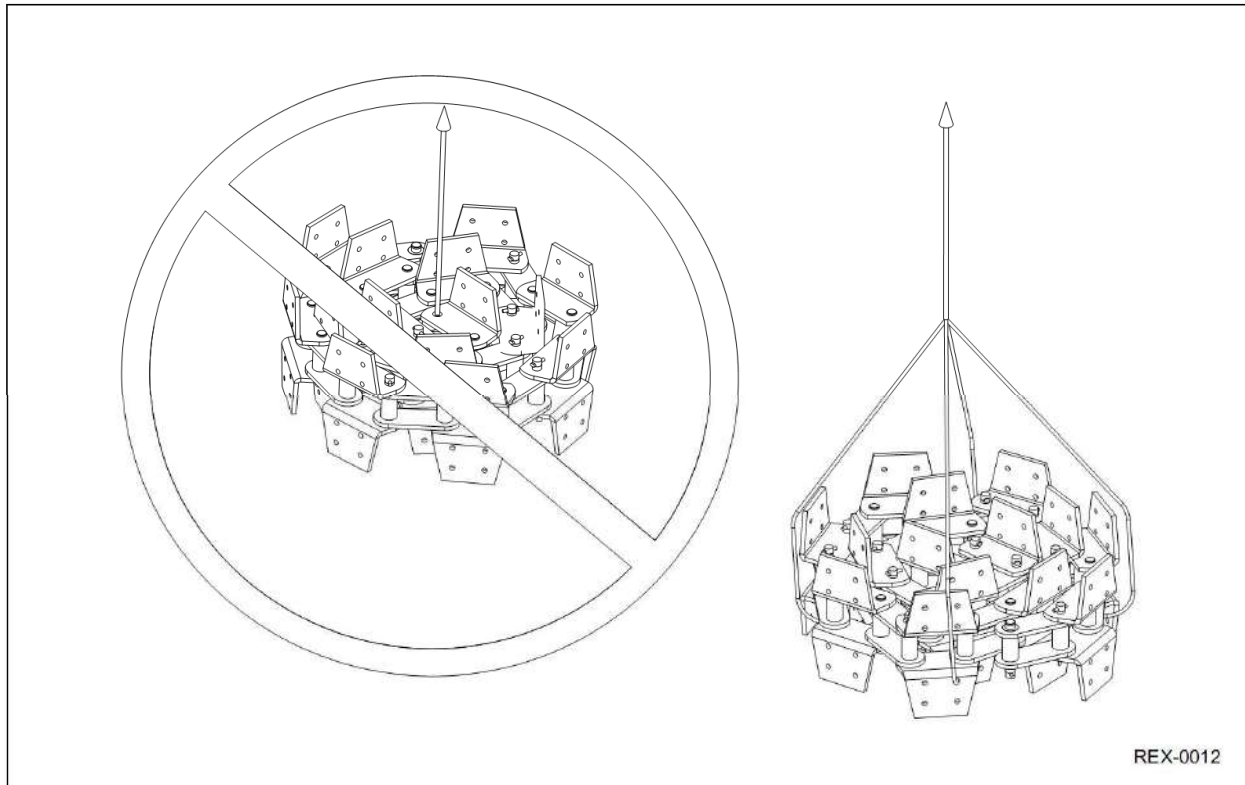
Rullalle käärityt ketjukappaleet on kiinnitetty vaijerilla kuljetusta varten. Ketjusegmentit on yleensä pakattu lavalle ja kutistekalvoihin. Ketjuja ei ole tarkoitettu purettavaksi pakkauksesta ennen kuin juuri ennen niiden asentamista.

Lavoja on aina siirrettävä lava- tai haarukkatrukilla.

Rullalle käärityt ketjut on varastoitu lavalle reunansuuntaisesti. Kun ketjuja nostetaan ylös ja sitten asetetaan alas, koko kela on nostettava ketjun vahinkojen estämiseksi. Katso Kuva 1.



Älä koskaan aseta nosturin koukkua ketjun päähän tai keskelle sen nostamiseksi. Ketjun vääntäminen voi aiheuttaa kulmapoikkeaman.



Kuva 1 Kelalla olevan ketjun nostaminen

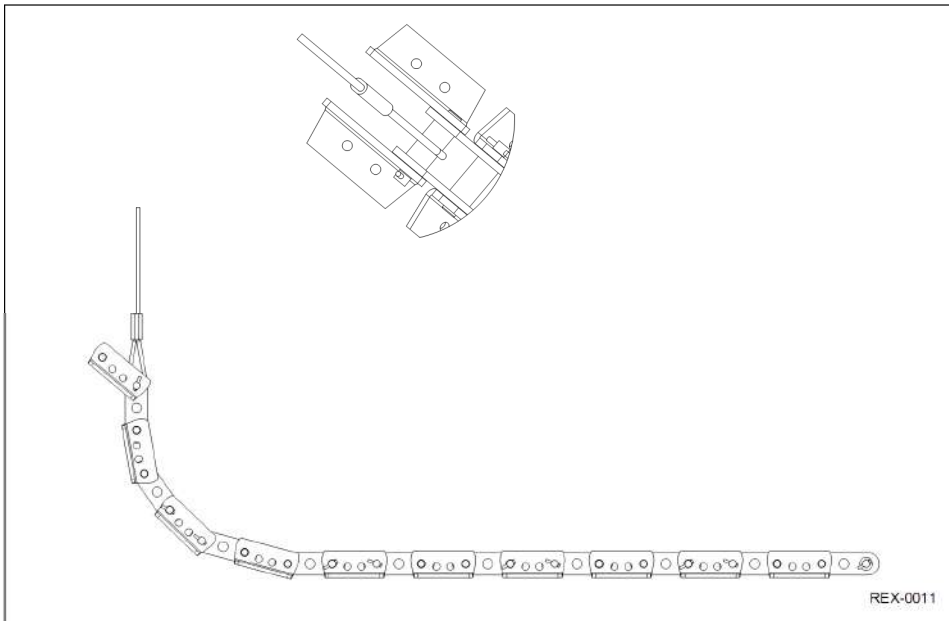
Kelalla olevat ketjut on avattava ennen kauhanosturiin asentamista. Ketjut on käärittävä auki siten, että ketjun lenkit ovat samansuuntaisia maan kanssa ja että ne voidaan kääriä auki suoraa viivaa pitkin. Tällä tavoin ketju on nyt asennusasennossa kauhanosturiin tai lisättäväksi seuraavaan ketjusegmenttiin sen pidentämiseksi.

## Ketjun kiinnitys ja nosto




Määritä ennen ketjujen asentamista koko ketjun kokonaispaino, jotta voit käyttää asianmukaista nostolaitetta.

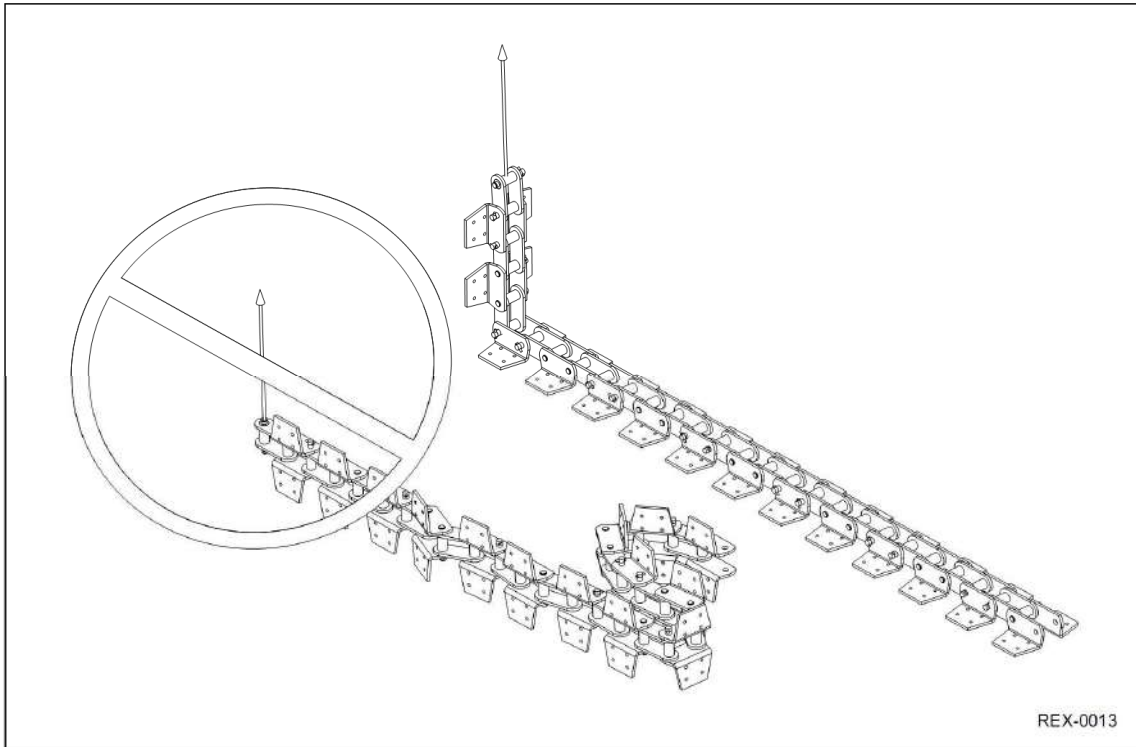
Käytä ketjujen nostamiseen vain sopivaa ja testattua nostolaitteistoa.

Tiedot ketjun kokonaispainosta löytyvät muun muassa valmistajan kokoonpanopiirustuksesta. Nosta ketju aina ensimmäisestä holkista asentamista varten. Katso Kuva 2

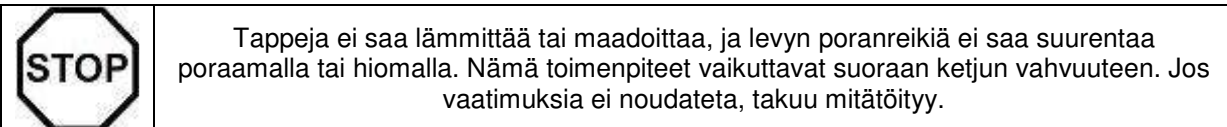


Kuva 2 Ketjun kiinnitys ja nosto

	Ketjun kiinnittäminen lenkin levyn reiästä tai ketjutapista voi aiheuttaa vahinkoja, ja siksi se on kiellettyä.
	Nosta ketjuja aina ketjun lenkin ollessa samansuuntainen tukipinnan kanssa. Katso Kuva 2
	Älä nosta ketjua, joka makaa kyljellään, koska ketju voi vahingoittua sivuttaisväännöstä. Katso Kuva 3



Kuva 3 Ketjun nostaminen



### Ketjun pidentäminen/ketjutapin työntäminen

Ketjua voidaan pidentää ja lukita asettamalla ketjutappi. Ulomaisen lenkin ja ketjutapin välillä on paineliitos.

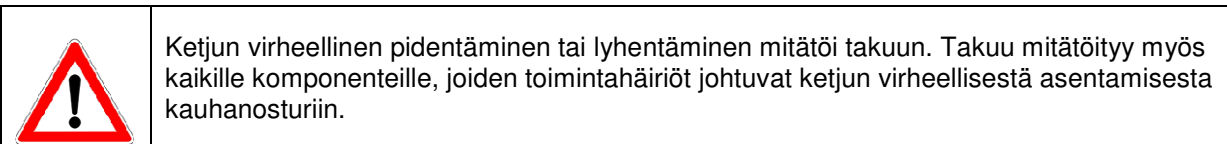
Vahingoittuneita tai voimakkaasti kuluneita ketjukomponentteja ei saa käyttää uudestaan.

Ketjun asianmukainen asentaminen on avain turvalliseen ja sujuvaan toimintaan käytön aikana.

Tapit ja porausreiät on valmistettu pienellä poikkeama-alueella. Ne voidaan irrottaa ja tasoittaa suoraan tai toistuvasti. Tämä kuva määrittää valmiiksi asettamis- ja irrottamistavan sekä suunnan.

Tämä tarkoittaa, että tappi sopii tasoitetulle puolelle, se ei sovi ketjun sokkanaulapuolelle.

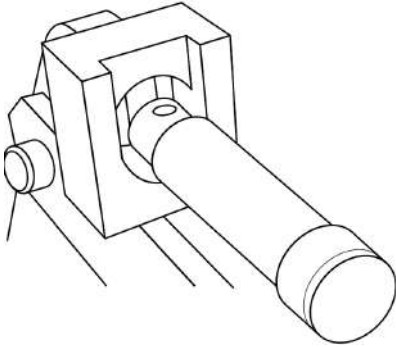
Asianmukaista kokoamista varten lenkin levy sokkapään puolella on merkitty "pää"-sanalla.



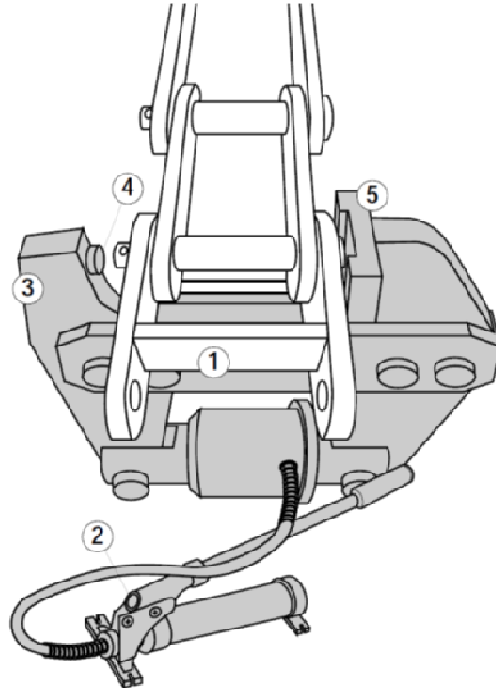
Sopivaa laitetta, joka noudattaa Konedirektiivin 2006/42/EC määräyksiä, on käytettävä tapin asettamiseen tai poistamiseen.

Suosittelemme käyttämään Rexnord Linkmasteria, osanumero 136751 tai jotain vastaavaa.

## Ketjutappien asettaminen



- 1 Välikelevy
- 2 Käsikäyttöinen pumppu
- 3 Vipuvarsi
- 4 Paine-kappale
- 5 Tukilevy

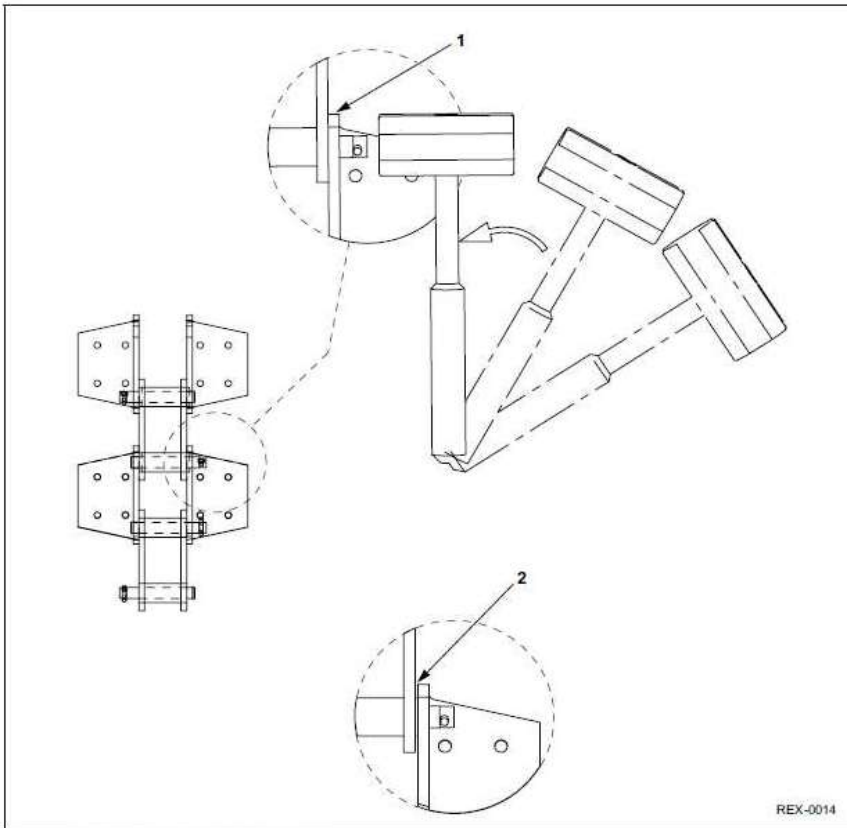


Kuva 4 Linkmasterin käyttö asettamisen aikana

1. Työnnä tappi yhdistettävään ketjun lenkkiin mahdollisimman pitkälle ulomman lenkin sisään. Kun teet tämän, huolehdi sokkanaulan reiän oikeasta asennosta (kuva 4). Tapin ja levyn porausreiän ohut öljykalvo helpottaa asennusta.
2. Laita tappi porausreiän keskelle napauttamalla sitä kevyesti vasaralla. Tämä estää reiän vahingoittumisen vinossa olevan tapin vuoksi. Varmista, että välikelevy asetetaan ulommaisten lenkkien levyjen välille leveysuunnassa. Tämä estää ulommaista lenkkiä puristumasta liian paljon.
3. Käytä nyt sopivaa nostolaitetta Linkmasterin sijoittamiseksi liitettävän ketjun lenkin päälle ja huolehdi, että tapin pää on sijoitettu oikein tukilevyn syvennykseen.
4. Käytä käsivipupumpun vartta, kunnes tappi koskettaa ulomman lenkin levyyn.
5. Varmista tämän prosessin aikana, ettei Linkmaster luisu pois tapin päästä.
6. Avaa nyt painenvapautusruuvi käsipumpusta paineen vapauttamiseksi.
7. Irrota Linkmaster ja välikelevy.
8. Laita nyt sokkanaula reikään ja ketjutapin päähän. Taivuta sokkanaulaa siten, että se ei pääse ulos poratuista reiästä.
9. Tarkasta lenkki liikkuvuuden varalta. Lyö tarvittaessa ketjutapin päätä takaisin, kunnes lenkin liikkuvuus varmistetaan. Kuva 5



Asetuksen tai irrotuksen aikana vaurioituneet ketjutapit on vaihdettava uusiin. Vaurioituneet tapit eivät luotettavia. Niiden käyttö mitätöi takuun.



Kuva 5

- 1- Liian pieni sivuttaisvälys
- 2- Riittävä sivuttaisvälys

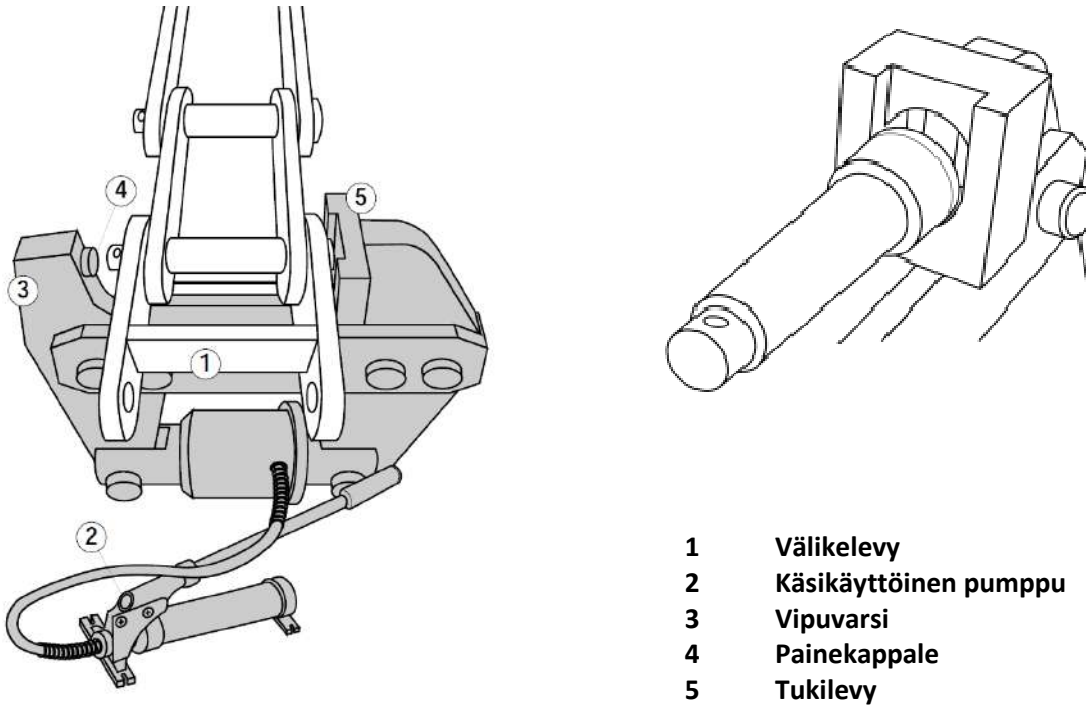
## Ketjun lyhentäminen / Ketjutapin irrottaminen

Ketjua voidaan lyhentää irrottamalla ketjutappi. Ulomman lenkin ja ketjutapin välillä on paineliitos. Tämä paineliitos on avattava, kun tappi otetaan pois. Tätä tarkoitusta varten voi olla tarpeen poistaa niittipää ensin.

Jos niittipää poistetaan hiomalla, on oltava huolellinen, että lenkin levyt eivät vahingoitu tätä tehdessä. Irrotetun lenkin ulommasia lenkkilevyjä ei saa käyttää uudestaan. Vahingoittuneita ketjun komponentteja ei saa korjata tai työstää.

Hiomisen aikana on tulipalon ja henkilövahingon vaara lentävien kipinöiden vuoksi. Sopivia työturvallisuustoimenpiteitä ja yleisesti sovellettavia turvallisuus- ja onnettomuuksien ehkäisymääräyksiä on noudatettava.

## Ketjutapin poisto



Kuva 6 Linkmasterin käyttö irrottamisen aikana

1. Irrota sokkanaula tarvittaessa, jotta ketju ei vahingoitu irrottamisen aikana.
2. Käytä sopivaa nostolaitetta Linkmasterin asemoimiseksi ketjulenkin päälle.
3. Käytä pumpun vipua, kunnes tapin pää työntyy kokonaan ulos lenkin levystä. Varmista tämän menettelyn aikana, että tapin pää on sijoitettu oikein välikelevyn syvennykseen. Muutoin käsikäyttöinen pumpu voi vahingoittua. Löysää paineenvapautusruuvia.
4. Irrota Linkmaster työntämällä vipuvartta ulospäin.



## Käyttöönotto / Käyttö / Ketjujen toiminta

Konedirektiivissä 2006/42/EC määritettyjä turvallisuustekijöitä on noudatettava koskien ketjun valintaa ja käyttöä.

Vain rakenteen kanssa samanlaisia ketjutyyppisiä saa käyttää.

## Tarkastus / Puhdistus / Voitelu

Laitteen valmistajan huoltovälejä ja huolto-ohjeita on noudatettava.

Laitteen valmistajan määräämin väliajoin ketju on tarkastettava jäykkien liitosten ja vahinkojen varalta. Lenkin levyt, holkit ja tapit on myös tarkastettava ulkoisten vaurioiden varalta.

Kauhanosturin ketjut on tarkastettava silmämääräisesti kerran kuukaudessa.

1. Tarkasta sokkanaulat ketjutapeista. Puuttuvat sokkanaulat on korvattava uusilla.
2. Tarkasta sisemmät lenkin levyt lian varalta, joka tulee ketjupyörästä tai ketjun kääntöpyörästä. Voimakas lika sisemmässä lenkin levyssä on osoitus kohdistusvirheestä.
3. Tarkasta holkkien ulkohalkaisija epäsäännöllisen kulumisen, selkeän kulumisen ja muovin vääntymisen varalta tapin kosketuspisteissä. Puristunut materiaali ja voimakas kulumisen holkeissa voi aiheuttaa ketjupyörän tai ketjun kääntöpyörän kulumisen. Tämä kulumiskuvio tulee myös usein esiin, kun uusia ketjuja asennetaan kuluneiden ketjupyörien kanssa. Tämänlaista kulumista esiintyy myös, kun vain pieni alue kitkapyörästä on ollut kosketuksissa ketjun holkkien kanssa.
4. Tarkasta sivuttaisvälyt silmämääräisesti sisä- ja ulkolenkistä. Liiallinen sivuttaisvälyt voi olla merkki rikkoutuneesta tapista. Tapit on tarkistettava näissä paikoissa. Rikkoutuneet tapit on vaihdettava uusiin. Jos ketjussa on kaksi tai useampi rikkoutunut tappi, nämä on vaihdettava mahdollisimman pian.
5. Laitte voidaan ottaa uudestaan käyttöön vasta, kun kaikki tunnistetut viat on korjattu.
6. Tarkista kaikki yksittäiset osat väsymismurtumien varalta:
  - a. Tapit: Rikkoutuneet tapit voidaan tunnistaa vasaratestillä. On selkeä ero äänessä, joka lähtee rikkoutuneesta tapista ja äänessä, joka lähtee ehjästä tapista.
  - b. Lenkin levyt: Tarkasta poratut reiät silmämääräisesti halkeamien ja murtumien varalta. Rikkoutuneet lenkkien levyt on vaihdettava heti uusiin. Jos enemmän kuin kolme lenkkien levyä on rikki, ketju on vaihdettava uuteen mahdollisimman pian. Tarkasta lenkkien levyt suurentuneiden poranreikien varalta.



Kuva 7 Vahingoittuneet lenkkien levyt

- c. Saranalliset kiinnikkeet: Tarkasta silmämääräisesti halkeamisen varalta taivutussäteessä. Rikkoutuneet lenkkien levyt on vaihdettava uusiin.

## Kulumisen mittaaminen:

Kulumisen lineaarinen mittaaminen on tehtävä laitteen valmistajan määrittämin väliajoin.

Ketju pitenee tappien ja holkkien välisen kulumisen seurauksena. Pidentyminen syntyy lenkkiliitosten liikkeen tuloksena kiinnittymisen ja irtoamisen aikana ketjupyörästä. Rexnord-tapit ja -holkit ovat pintakarkaistuja, jotta ketjujen käyttöikä pitenisi. Jos pintakarkaistu kerros kuluu, kulumisen jatkuu, ja ketju voi rikkoutua lähiaikoina. Koska yksittäisten komponenttien pinta on erittäin kova, ketjun kuluminen on tasaista, ja siten käyttöikä voidaan ennakoida. Odotettu käyttöikä voidaan määrittää sopivilla kulumisen mittauksilla. Sallitut kulumisen raja-arvot löytyvät alla olevasta taulukosta (kuva 8). Tarkka käyttöikä ja täten aika, jolloin ketju on vaihdettava, voidaan määrittää säännöllisillä mittauksilla ja tulosten kirjaamisella. Tällä tavoin on mahdollista varata ketjun vaihto, ennen kuin ketju rikkoutuu kulumisen vuoksi.

Kulumisen mittaus on tehtävä vähintään kerran vuodessa. Lyhyemmät aikavälit mahdollistavat tarkemmat kirjaukset, ja täten odotetun käyttöiän optimaalisen hyödyntämisen.

Venymäpöydän - millimetri									
ketju	ketjun piki	Linkit toimenpiteeseen	"Mittaus uutena	Kun lähellä korvausta mittaus	Suosittelava maksimi% pidentyminen - Tarkista nastat ja holkit	nastan halkaisija uusi	nastan halkaisija kulunut	holkin sisähalkaisija uusi	holkki sisähalkaisija kulunut
ER102B	101,6	30	3048,0	3124,2	2,50%	15,88	13,84	16,33	17,35
ER110	152,4	20	3048,0	3109,0	2,00%	15,88	13,84	16,33	17,35
ER111	120,9	26	3144,4	3207,3	2,00%	19,05	16,69	19,56	20,47
ER833	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	19,05	16,69	19,56	20,47
ER856	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER857	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER859	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	31,75	27,81	32,26	35,56
SJM / ER864	177,8	18	3200,4	3270,8	2,20%	31,75	27,81	32,26	35,56
SJM / ER956	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	25,40	21,91	26,04	28,22
SJM / ER958	152,4	20	3048,0	3124,2	2,50%	28,27	25,02	29,16	31,39
SJM / ER984	177,8	18	3200,4	3270,8	2,20%	34,92	30,86	35,48	38,74
ER1084	177,8	12	2133,6	2180,5	2,20%	41,28	35,94	41,91	45,09
R4251 / R4011	304,8	10	3048,0	3063,2	0,50%	22,23	21,11	22,86	23,62
R4004	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	25,40	21,97	26,84	27,15
R4035	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	28,57	24,89	29,21	30,33
R4037	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	38,10	33,40	38,86	40,44
R4010	304,8	10	3048,0	3078,5	1,00%	38,10	33,40	38,86	40,44
R4065	228,6	14	3200,4	3248,4	1,50%	31,75	27,81	32,39	33,96

Kuva 8 Sallitut kulumisrajat ketjun pituuden osoittamina

Holkkien ulkohalkaisijan kulumista on myös seurattava samojen väliaikojen mukaan. Myös niissä esiintyy kulumista, koska holkin ja ketjun kääntöpyörän välillä on kitkaa. Suurin sallittu kuluminen löytyy taulukosta kuvassa 8.

#### Puhdistus:

Vain parafiini johdannaisia, kuten dieselöljyä, bensiiniä tai teollisuusbensiiniä saa käyttää ketjun puhdistukseen.

Ketjua ei saa puhdistaa höyrysuuttimilla, kylmäpuhdistusaineilla tai syövyttävillä aineilla tai hapoilla. Voitelua käyttöänoton jälkeen ei sallita.

## Hävittäminen

Hävitä pakkausmateriaali ympäristöystävällisellä tavalla tai käytä sitä uudelleen. Käyttämättömät ketjut ja komponentit on kierrätettävä.

## Valmistajan vakuutus



**Rexnord Kette GmbH**  
Postfach 120 57501 Betzdorf  
Industriestrasse 1 57518 Betzdorf  
Deutschland  
Telefon +49 (0)2741 284-0

### Koneiden EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

**FI**

#### (EY-direktiivi 2006/42/EC)

Ketjut, joita käytetään nostolaitteiston tai kuormankäsittelylaitteiden komponenttina nostotarkoituksiin, kuuluvat Konedirektiivin 2006/42/EC piiriin. Konedirektiivin "koneiden" vaatimuksia on käytettävä tällaisille ketjuille.

Rexnord Kette GmbH, Industriestr. 1, D-57518 Betzdorfissa, Saksassa, täten vakuuttaa, että **Rexnord-kauhanosturin ketjut** ovat EY-direktiivin mukaisia.

Ketjun tyyppi	Kokonaisvähimmäislujuus [kN]
ER102B	160
ER110	160
ER111	213,5
ER833	213,5
ER856	365
SJM/ER857	430
SJM/ER859	150
SJM/ER864	690
SJM/ER956	430
SJM/ER958	430
SJM/ER984	690
ER1084	1437
R4251/R4011	454
R4004	378
R4035	480
R4037	1002
R4010	805
R4065	756

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja sovelletaan:

EN ISO 12100 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction

EN 618 Continuous handling equipment and systems - Safety and EMC requirements for equipment for mechanical handling of bulk materials except fixed belt conveyors

Betzdorf, 01.04.2019

Vastaa asiakirjoista  
i.A. Dipl.-Ing. U. Gerlach



Laatujohtaja  
i.A. Dipl.-Ing. H. Rapp



Rexnord Kette GmbH  
Geschäftsführer: Arturo Hernandez, Bernhard Bleser, Martin-Heitling-Kroeske  
Sitz der Gesellschaft: 57518 Betzdorf / Germany  
Registergericht Montabaur HRB 1155