

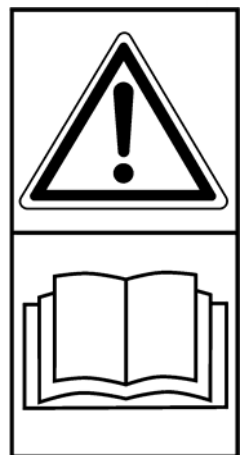


# Käyttö- ja huolto- ohjekirja

## Ketjumurskain M-160



**HUOM!** Lue ohjekirja ennen työlaitteen  
käyttöönottoa.



Valmistaja:  
TREJON AB  
Företagsvägen 9  
SE-911 35 VÄNNÄSBY  
SWEDEN  
Tel: + 46 (0)935 39 900  
Fax: + 46 (0)935 39 919

Maahantuoja:  
LÄNSIKARHU OY  
Viilajankatu 8  
FI-15520 Lahti  
FINLAND  
Puh. 03-7334536  
Fax. 03-7334566



# TURVALLISUUSMERKINNÄT

Huom! Tätä varoitusmerkintää käytetään toistuvasti tässä käyttö-ohjekirjassa ja teidän tulisi huomioida että nämä turvallisuusohjeet ovat tärkeitä itsellesi, työntekijöillesi ja muille henkilöille, jotka ovat tekemisissä työlaitteen kanssa. Välinpitämättömyys näitä ohjeita kohtaan voi aiheuttaa vakavia seuraamuksia jopa kuolemaan johtavia vammoja.

Tämä merkki tarkoittaa seuraavaa:



**VAROITUS!**  
**VARO!**  
**TURVALLISUUTESI ON**  
**VAAARASSA!**

## Varoitussanat

Huomioi aina varoitussanat VARO! ja HUOM! turvallisuusohjeessa. Sanat on valittu seuraavia näkökohtia huomioiden:



**VAROITUS!:** Merkitsee sellaisia vaarallisia tilanteita, joita tulisi välttää, jotta ne eivät johtaisi vakaviin vaurioihin tai jopa kuolemaan. Nämä käsittävät myös vaarat jotka voivat aiheutua siitä, että suojavarusteet tai/ja suojapellit on irrotettu. Varoitussanaa voidaan myös käyttää varoittamaan vahingoittavasta käytöstä.



**HUOM!:** Merkitsee riskialttiita tilanteita, jolloin lieviä tai vähäisiä henkilövammoja voi aiheutua, jos niitä ei vältetä. Tätä merkintää käytetään myös varoittamaan konerikosta, joka voi aiheutua, jos ohjeita ei noudateta.

Arvoisa asiakas!

Kiitämme Trejon tuotteen valinnasta ja toivomme, että olette tyytyväinen työlaitteeseemme. Lukemalla käyttöohjeen ja seuraamalla sen suosituksia varmistatte työlaitteelle pitkän ja tehokkaan käyttöiän.

Tämä ohjekirjan avulla saatte hyvän kuvan laitteen toiminnasta sekä turvallisuus- ja huolto-ohjeista, joita tulee noudattaa laitetta käytettäessä.

Valmistaja:  
TREJON AB  
Företagsvägen 9  
SE-911 35 Vännäsby  
Sweden

Tel: + 46 (0)935 39 900  
Fax: + 46 (0)935 39 919,  
Spareparts. +46 (0)935 20241  
e-mail: [info@trejon.se](mailto:info@trejon.se)  
Hemsida: [www.trejon.se](http://www.trejon.se)



Tarkastuslista:

Tarkasta mahdolliset kuljetusvauriot. Ilmoita kuljetusliikkeelle.	
Tarkasta, että nivelakseli on työlaitteen mukana.	
Tarkasta, että niittoterä ja 10 mm:n ketjut ovat mukana.	
Tarkasta öljyn määrä vaihdelaatikossa, pinnan oltava öljytikussa olevan merkin yläpuolella. Katso luku 5.3	
Tarkista vetohihnojen kireys painamalla hihnakotelossa olevan aukon läpi. 15 kg = 15 mm Katso luku 4.5	
Täytä tämän kirjan lopussa oleva takuutodistus ja palauta maahantuojalle.	

Täytä työlaitteen valmistusnumero.	Valm.nro:
------------------------------------	-----------

## ■ SISÄLTÖ

<b>1 Opastus</b> .....	<b>6</b>
1.1 Johdanto .....	6
1.2 Kuvaus .....	6
1.3 Yksityiskohtien kuvaus.....	7
1.4 Tekniset tiedot.....	8
1.5 Työkalut .....	9
1.6 Oikea ja vasen puoli.....	9
<b>2 Turvallisuusohjeet</b> .....	<b>10</b>
2.1 Turvallisuusmääräykset .....	10
2.2 Merkkien selitys .....	12
<b>3 Asennus</b> .....	<b>14</b>
<b>4 Ketjumurskaimen käyttö</b> .....	<b>14</b>
4.1 Ennen laitteen käyttöä .....	14
4.2 Asennusvaihtoehdot traktoriin.....	15
4.3 Työlaitteen asennus etu/takanostoon .....	15
4.4 Työlaite sovitettuna peruttavaan traktoriin käännettävällä kuljettajan paikalla (lisävarusteltuna) .....	16
4.5 Ketjumurskaimen kiinnittäminen traktoriin .....	16
4.6 Hihnapyörät ”Taper-Lock” puristusliitin lukituksella.....	18
4.7 Vetohihnojen kiristys .....	20
4.8 Kiilahihnan tukirullat .....	23
4.9 Ketjujen mitoitus ja vaihto leikkuupäähän .....	24
4.10 Leikkuuterän asennus.....	26
4.11 Ketjuleikkurin kuljetus .....	27
4.12 Leikkuukorkeus ja työkalun valinta .....	27
4.13 Törmäyssuoja .....	28
4.14 Työlaiteella ajo .....	29
Hydrauliikka .....	29
Voimanulosoton kierrosluku PTO .....	29

Työlaitteen käyttö piennaralueilla ja ojissa .....	29
Työlaitteen käyttö pelloilla.....	30
4.15 Työlaitteen pysäköinti ja säilytys.....	31
<b>5 Huolto ja kunnostus .....</b>	<b>31</b>
5.1 Vääntömomentti ruuvi- ja pulttiliitoksille .....	31
5.2 Uuden työlaitteen tarkistukset ja huolto ensimmäisinä käyttötunteina.....	31
5.3 Huoltotoimenpiteet .....	32
5.4 Öljyn määrän tarkastus .....	33
5.5 Öljynvaihto kulmavaihteeseen .....	33
5.6 Ennen käyttökauden alkua.....	34
5.7 Käyttökauden jälkeen.....	34
<b>6 Vianetsintä .....</b>	<b>34</b>
<b>7 Varaosaluettelo.....</b>	<b>35</b>
7.1 Leikkuupää ja voimansiirto.....	36
7.2 Kolmipisterunko ja voimansiirto .....	39

# 1 Opastus

## 1.1 Johdanto

Kiitämme OPTIMAL ketjumurskaimen valinnasta. Olemme halunneet valmistaa vahvan ja hyvän työlaitteen, joka toimii käytössä pitkään. Koska laitteen käyttöikä ei riipu ainoastaan meistä, vaan myös teistä, olemme tehneet käyttöohjeen, jossa kerrotaan laitteen oikeasta käytöstä ja huollosta. Lue siksi tämä käyttöohje tarkasti läpi kokonaisuudessaan. Ota aina yhteyttä laitteen myyjään tarvittessasi varaosia tai muuta huoltoon liittyvää. Tarvittessasi varaosia, ilmoita malli, tyyppi ja sarjanumero (nämä tiedot löytyvät laitteen rungossa olevasta kilvestä).

## 1.2 Kuvaus

Tämä laite on tarkoitettu ruohon, vesakon ja pensaiden raivaamiseen tienvarsilta, ojista, peltomailta ja piennaralueilta. Suoritettavan työn luonteesta riippuen leikkuupää voidaan varustaa erilaisilla työkaluilla. Alla olevasta taulukosta saat ohjeita työkalun valintaan.

Leikattava materiaali	Työkalu		
	Leikkuuterä	Ketju 10 mm	Ketju 13 mm
Kesannot, pellot	+	+	+
Vanhat peltomaat	+	+	+
Vanha peltomaa, jossa pieniä pensaita	+	+	+
Pensaat ja vesakot			+
Tienpientareet ja ojat			+

Työlaite on tarkoitettu kiinnitettäväksi maataloustraktoriin, jossa on kategorian 2 kolmipistekiinnitys. Ketjumurskain toimitetaan vakiovarusteltuna kiinnitettäväksi traktorin taakse (vetoon).

Ketjumurskain voidaan myös sovittaa traktorin eteen. Voiman ulosotto traktorin edessä kiertää useimmiten vastapäiseen suuntaan kuin traktorin takana oleva ulosotto. Tämän vuoksi vaaditaan voimansiirtoakseli, jossa on vapaakytkin vastapäivään pyörimistä varten (lisävaruste).

Tarkistakaa voimanoton kierronsuunta asentaessanne työlaitteen traktorin eteen. Jos traktorissa ei ole ulosotossa jarrua voidaan nivelakselia ilman vapaakytkintä käyttää.

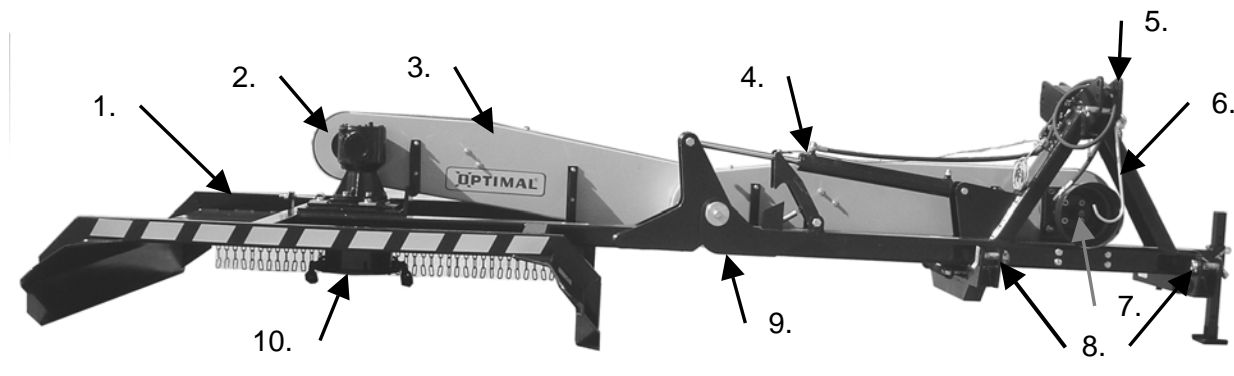
Ketjumurskainta voidaan lisävarusteltuna käyttää asennettuna peruuttavaan traktoriin, jossa on käännettävä kuljettajan istuin.

Voimansiirto toimii traktorin ulosotosta min 540 max 1000 kierrosta / min. Ketjun/leikkuuterän voi siten säätää leikattavan materiaalin ja traktorin tehon mukaan.

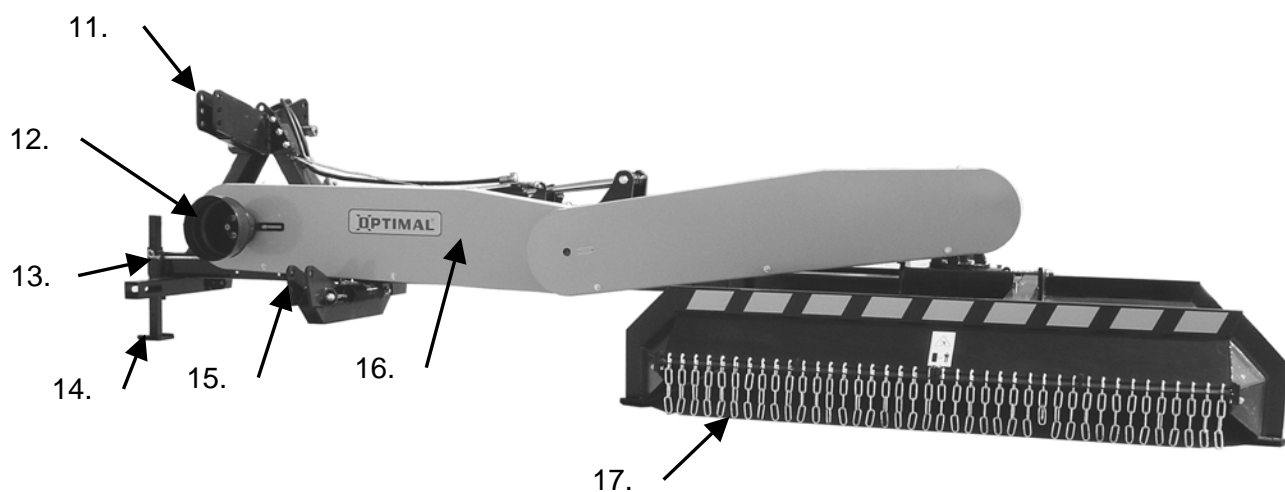
### 1.3 Yksityiskohtien kuvaus

OPTIMAL M-160

Työlaite nähtynä edestäpäin



Työlaite nähtynä takaapäin



1. Leikkuupää

2. Vaihdelaatikko

3. Hihnasuojus, leikkuupää

4. Hydraulisyliinteri

5. Yläohjaimen kiinnike takanostoon

6. Nivelakselin pidike

7. Vetoakselin pää taakse asennettuna

8. Nostovarren kiinnitys takanostossa

9. Kääntönivel

10. Ketjupidike

11. Nostovarren kiinnitys etunostoon tai peruuttavalla traktorilla (lisävarusteena)

12. Vetoakselin pää etunostossa / peruuttavalla traktorilla (lisävarusteena)

13. Nostovarren kiinnike, etunostoon

14. Tukijalka

15. Esteeseen törmäyssuoja / nostovarren kiinnike

16. Hihnasuojus, nostolaitteen puoleinen

17. Ketjuverho

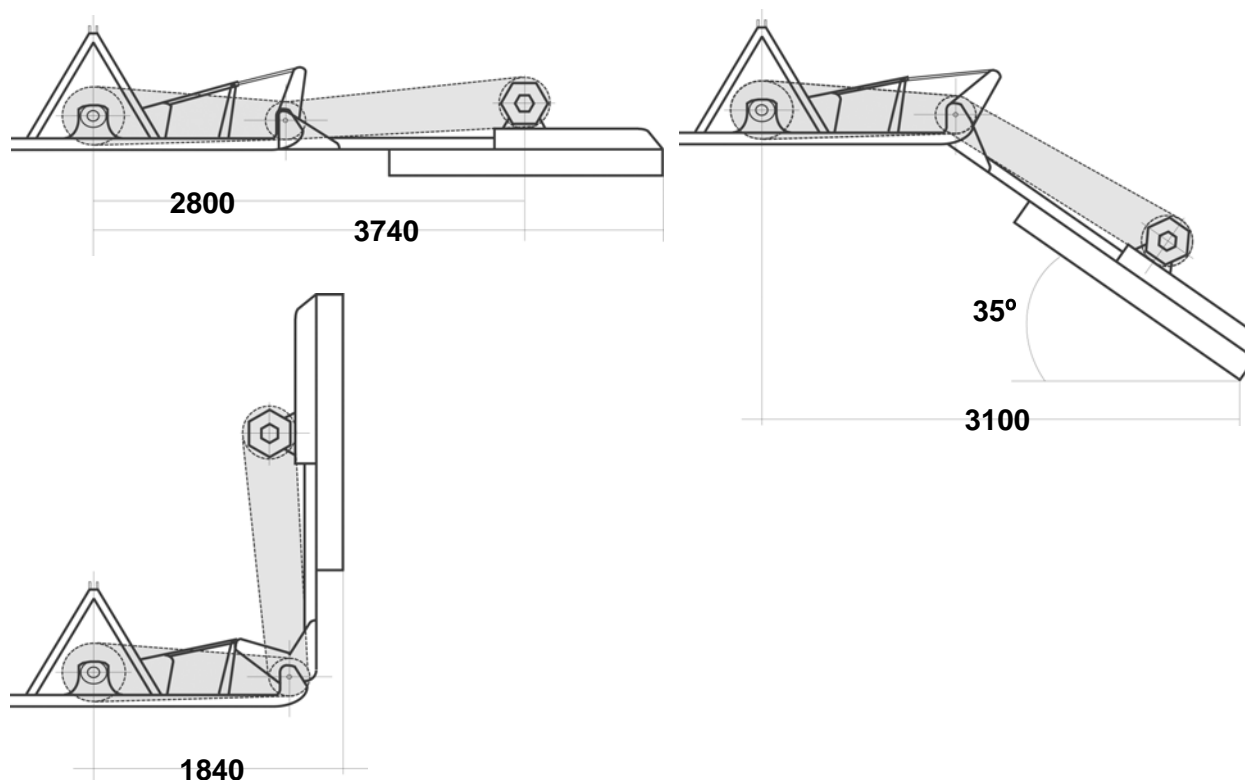
## 1.4 Tekniset tiedot

OPTIMAL Ketjumurskain.

Erittely / malli	M-160
Työleveys, ~cm	160
Ketjuja/teriä, lukumäärä	2
Leikkuupään nosto	Hydraulinen
Hydrauliikkaliitäntä ½"	1 yksitoiminen
Paino, peruslaite , kg	800
Kolmipistekiinnitys	Kat. II
Kierrosluku PTO kierr. / min.	540 – 1000
Asennusvaihtoehdot, vakiona	* Eteen, vetäen
Asennusvaihtoehdot, lisävarusteltuna	Peruuttavaan traktoriin käännetyllä istuimella
Voimansiirto vaihdelaatikolle	Kiilahihnat SPB, 4 kpl
Voimansiirto ketjuroottorille	Kulmavaihde

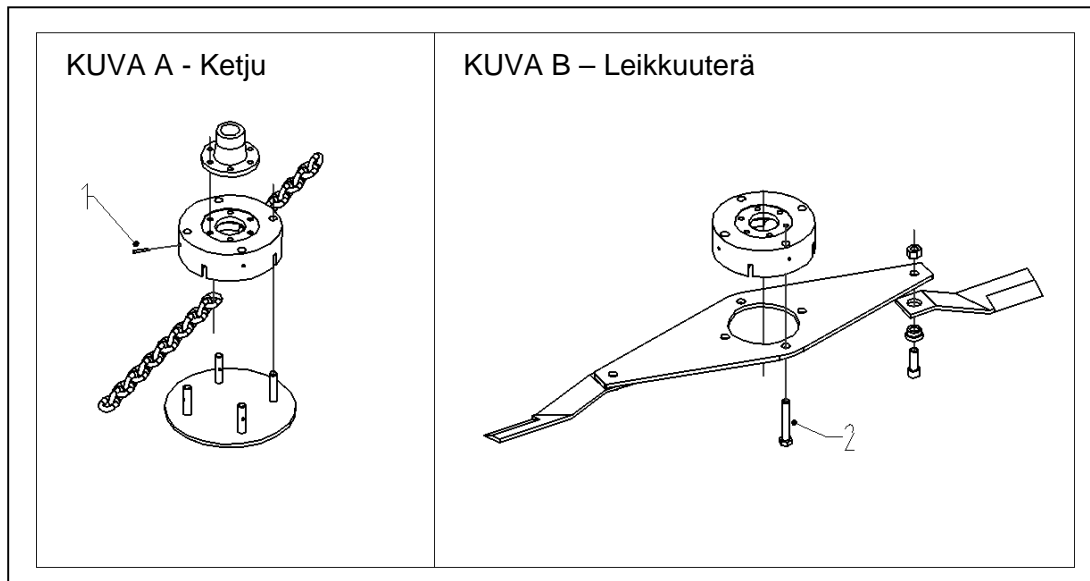
Johtuen jatkuvasta tuotekehittelystä, eivät annetut tekniset tiedot näissä asiakirjoissa ole sitovia ja niitä voidaan muuttaa ilman etukäteisilmoitusta. Yllä olevan taulukon tiedoissa voi myös esiintyä varusteita, jotka eivät kuulu vakiovarusteisiin. Varustelutaso voi vaihdella toimitusmaasta riippuen.

\*Eteen asennettuna vaaditaan voimansiirtoakseli, jossa on vapaakytkin (lisävarusteena).





## 1.5 Työkalut



Ketju 13 mm, karkaistu, luokka 8

Ketju 10 mm, karkaistu, luokka 8

Leikkuuterä

## 1.6 Oikea ja vasen puoli

Tässä käyttöohjeessa käytetyt termit oikea ja vasen katsotaan työkoneen takaa laitteen ajosuuntaan .

## 2 Turvallisuusohjeet

### 2.1 Turvallisuusmääräykset



Turvallisuusmääräyksiä on noudatettava aina kun ketjumurskainta käytetään, säädetään tai huolletaan.

Jos laitteen käyttäjä ei ole lukenut tai noudattanut alla olevia ohjeita, voi siitä aiheutua vahinkoa ihmisille tai omaisuudelle. Laitte on tarkoitettu ainoastaan ulkokäyttöön.



#### **VAROITUS!**

**IHMISIÄ TAI ELÄIMIÄ EI SAA OLLA 50 METRIÄ LÄHEMPÄNÄ KETJUMURSKAINTA KUN SITÄ KÄYTETÄÄN TYÖSSÄ. KÄYTETTÄESSÄ KETJUMURSKAINTA TAAJAMA-ALUEILLA, ON VAARA-ALUEILLA IHMISIÄ VAROITETTAVA.**



#### **VAROITUS!**

**KULJETTAJAN PAIKALTA EI MILLOINKAAN SAA POISTUA ENNEN KUIN ULOSOTTOAKSELI (PTO) JA TRAKTORIN MOOTTORI ON PYSÄYTETTY.**



#### **VAROITUS!**

**LAITTEEN PYÖRIVIIN OSIIN EI SAA KUKAAN HENKILÖ MILLÄÄN RUUMIINOSALLA KOSKEA, KUN TRAKTORIN ULOSOTTOAKSELI (PTO) TAI MOOTTORI ON KÄYNNISSÄ.**



#### **VAROITUS!**

**KÄYTETTÄESSÄ LAITETTA KUIVASSA MAASTOSSA, ON OLEMASSA TULIPALON VAARA.**

Erityisesti täytyy ottaa huomioon seuraavat seikat:

- Lue ja opi kokonaisuudessaan laitteen käyttöä koskevat ohjeet.
- Opettele ja harjoittele ketjumurskaimen sekä ohjauslaitteiden oikea käyttö ennen kuin käytät laitetta.
- Tarkkaile, säädä ja huolla laitetta ohjeiden mukaan.
- Huollon ja säädön ajaksi laite on asetettava kiinteälle, tasaiselle ja vaakasuoralle alustalle.
- Traktorin moottorin on oltava pysäytettynä ja käsijarrun kytkettynä puhdistuksen, säädön, huollon ja korjauksen aikana.
- Ketjumurskainta saa käyttää ainoastaan silloin kun kaikki valmistajan alkuperäiset liikkuvien osien suojat ovat paikoillaan eikä ulkopuolisia ihmisiä, varsinkaan lapsia, ole vaara-alueella.
- Työskenneltäessä hämärässä tai pimeässä, on työskentelyalue valaistava.
- Jos laite alkaa väristä, on se heti pysäytettävä tarkastusta varten.

- Noudata aina varovaisuutta leikkuupään nostossa ja laskussa..
- Leikkuupään ollessa ylösnostettuna puhdistusta, huoltoa, tarkastusta tai korjausta varten, on aina estettävä leikkuupään laskeutuminen/putoaminen. Rungon ja leikkuupään lukitseva salpa on asennettu kääntöniveleen. Laitteen mukana toimitettava varmuusketju on oltava asennettuna leikkuupään ja kolmipistekiinnikkeen väliin.
- Ketjumurskainta ei saa kiinnittää traktoriin jonka paino etuakselilla on niin pieni, että se vaikuttaa tasapainoon tai ohjaukseen. Käytä tarvittaessa vastapainoja traktorin ohjekirjan suositusten mukaisesti.

Huomioi myös seuraavat asiat:

- Ulkopuolisia henkilöitä, varsinkin lapsia, ei saa oleskella ketjumurskaimen läheisyydessä, laitteella työskennellessä tai sitä huollettaessa/korjattaessa.
- On kiellettyä käyttää laitetta alkoholin tai huumeiden vaikutuksen alaisena.
- Laitetta ei saa käyttää henkilö, jolla ei ole traktorajokorttia.
- Laitetta ei saa käyttää, jos jokin liikkuvien osien suojusta työlaitteessa, ulosotossa tai nivelakselissa on poistettu.
- Vahingoittuneita tai vääranlaisia suojuksia ei saa käyttää.
- Älä käytä ulosottoakselia, joka ei ole vaatimusten mukainen.
- Laitetta ei saa säätää tai puhdistaa, jos traktorin moottori on käynnissä.
- Noudata varovaisuutta epätasaisessa maastossa, vähennä nopeutta.
- Puhdista laite huolellisesti ennen korjaamista tai varastointia.
- Suojaa hydraulikkaosat ja laakerit jos suoritat hitsaustyötä.
- Varmista, ettei kukaan ole laitteen työskentelyalueella.
- Laitetta puhdistettaessa tai tarkastettaessa, on ulosotto ja traktorin moottori pysäytettävä. Traktorin käsijarru kytketään päälle ja leikkuupää lasketaan maata vasten. Varmista, että kaikki liikkuvat osat ovat pysähtyneet.
- Käytä laitteessa ainoastaan valmistajan alkuperäisiä varaosia.

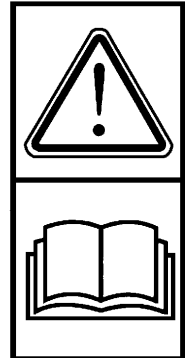
Jos teillä on kysymyksiä laitteesta tai sen käytöstä ja toiminnasta, ottakaa yhteyttä maahantuojaan.

## 2.2 Merkkien selitys

Merkki oikealla tarkoittaa:



Varoitus !  
Tutustu ohjekirjaan huolellisesti ennen käyttöä.  
Käyttäjän on osattava laitteen käyttö hyvin.



Varoitus !  
Älä laita kättä tai jalkaa laitteen liikkuvien osien lähelle.  
Älä mene ulosottoakselin lähelle kun laite on käynnissä.  
Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.



Varoitus !  
Kiviä ja puunsäleitä voi sinkoilla kun laitetta käytetään.  
Laitteen läheisyydessä ei saa oleskella. Pysy vähintään 50 metrin etäisyydellä ketjumurskaimesta, kun sitä käytetään. Laitteen käyttäjällä on oltava hyvä näkyvyys työskentelyalueelle, laitteen käyttöä ympäristössä jossa on ihmisiä, eläimiä tai rakennuksia pitää välttää.



Varoitus !  
Puristumisvaara! Laitetta kiinnitettäessä tai irrotettaessa ei saa mennä traktorin ja laitteen väliin.  
Laita aina traktorin käsijarru päälle kun tulet ulos hytistä laitteen kiinnitystä tai irrotusta varten.



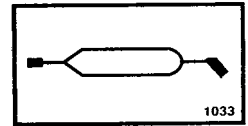
Ketjumurskainta käytetään 540 kierrosta/min max.  
1000 kierrosta/min.



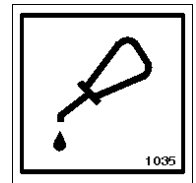
Sammuta traktorin moottori ja kytke käsijarru puhdistuksen, säädön huollon ja korjauksen ajaksi!



Voitelukohde. Voitele joka 8:s työtunti.



Öljyn määrä. Tarkasta, lisää tarvittaessa. Suorita öljynvaihto huolto-ohjeen mukaan.



Laitetta saa nostaa vain näistä nostolenkeistä!



Tämä on laitteen merkikilpi CE-merkinnällä. Siitä ilmenee mm. sarjanumero, paino sekä mallimerkintä.

		TREJON AB Företagsvägen 11 SE- 911 35 VÄNNÄSBY, SWEDEN Tel. + 46935- 39900 Fax + 46935- 20241 www.trejon.com		
Serial nr.	<input type="text"/>	Model	<input type="text"/>	
Ref.nr:	<input type="text"/>	Weight kg	<input type="text"/>	

### 3 Asennus

Ketjumurskaimen asennuksessa suoritetaan seuraavat työvaiheet:

- Ota laitteen osat ulos pakkauksista .
- Aseta leikkuupää tasaiselle ja suoralle alustalle.
- Kiinnikerungon ja leikkuupään kiinnityskorvakkeet asetetaan kohdakkain. Katso varaosaluettelon kuvaa.
- Asenna hihnapyörät akseleihin, tarkasta osien paikat varaosaluettelon kuvasta.
- Yhdistä leikkuupää ja kiinnikerunko toisiinsa kaksoishihnapyörän ja sen akselin avulla.
- Kiinnitä ja kiristä kaikki pultit ja mutterit.
- Asenna vetohihnat, lyhyemmät niille paikoille hihnapyörissä joissa on pienempi halkaisija.
- Kiristä vetohihnat oikeaan kireyteen. Kun hihnoja painetaan 150N voimalla (n.15kg) yhtäaikaaisesti niiden keskikohdasta, ne painuvat alaspäin 15mm alkuperäisestä asennosta. Katso myös kohta "Vetohihnojen kiristys".
- Tarkasta, että hihnat ovat suorassa linjassa toisiinsa nähden. Löysää hihnapyörän kiinnitystä saadaksesi hihnat suoraan. Katso myös kohta 4.6.
- Ennen kun laite otetaan käyttöön, suoritetaan kappaleessa 4.1 "Ennen laitteen käyttöä" olevat toimenpiteet.

### 4 Ketjumurskaimen käyttö

#### 4.1 Ennen laitteen käyttöä

Ennen kuin laitetta käytetään, on seuraavat kohdat tarkastettava:

- Kaikki pultit ja mutterit on kiristetty (tarkasta ja kiristä 4:n ensimmäisen käyttötunnin jälkeen ja sen jälkeen joka 40:s käyttötunti).
- Ketjut ja leikkuuterät ovat saman paksuisia ja pituisia, tarkasta myös kaikkien osien kunto.
- Vetohihnojen kireys 150N (15 kg) / 4hihnaa=15mm jousto. Hihnat on kiristettävä ensimmäisten 10 minuutin käytön jälkeen (uusi laite tai uudet hihnat) ja sen jälkeen joka 8:s käyttötunti.
- Vetohihnojen suoruus toisiinsa nähden (ovat linjassa). Ensimmäisten 4 käyttötunnin jälkeen tarkastetaan hihnapyörien lukitusruuvien (2kpl) kiristys, vääntömomentti 90Nm.. Katso kappale 4.6.
- Öljyn määrä kulmavaihdelaatikossa; öljyn pinnan tason on oltava yli öljytikussa olevan merkin. Katso myös kappale "Huolto".

## 4.2 Asennusvaihtoehdot traktoriin

Työlaite on tarkoitettu kiinnitettäväksi maataloustraktoriin, jossa on kategorian 2 kolmipistekiinnitys. Ketjumurskain toimitetaan vakiovarusteltuna kiinnitettäväksi traktorin taakse (vetoon).

Jos työlaite asennetaan traktorin eteen, täytyy laite sovitaa sitä varten. Katso kappale 4.3. Ketjumurskainta ei voi vakiovarusteisena taakse asennettuna käyttää peruuttaen traktorissa, jossa on käännettävä kuljettajan istuin; tästä aiheutuisi väärä ja kielletty pyörimissuunta ketjuroottorille. Työlaite voidaan lisävarusteisena toimittaa käytettäväksi edellä mainitulla tavalla. Katso kappale 4.4.

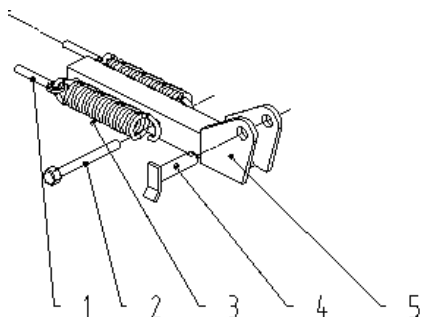
## 4.3 Työlaitteen asennus etu/takanostoon

Ketjumurskain voidaan myös sovitaa traktorin eteen. Voiman ulosotto traktorin edessä kiertää useimmiten vastapäiseen suuntaan kuin traktorin takana oleva ulosotto. Tämän vuoksi vaaditaan voimansiirtoakseli, jossa on vapaakytkin vastapäivään pyörimistä varten (lisävaruste).

Tarkistakaa voimanoton kierronsuunta asentaessanne työlaitteen traktorin eteen. Jos traktorissa ei ole ulosotossa jarrua voidaan nivelakselia ilman vapaakytkintä käyttää.

Ketjumurskain toimitetaan sovitettuna takanostolaitteeseen kiinnitystä varten. Jos laitetta halutaan käyttää traktorin edessä, täytyy esteeseenajolaukaisin siirtää toiselle puolelle.

- Aseta laite tasaiselle ja kiinteälle alustalle.
- Poista jousista jännitys ja irrota jouset.
- Irrota läpimenevä pultti johon jouset kiinnittyvät, niin että nostolaitteeseen kiinnitettävä profiiliputki voidaan vetää ulos.
- Siirrä profiiliputki toiselle puolelle.
- Kiinnitä pultilla ja asenna jouset paikoilleen.
- Esijännitä jouset niin, että jousikierrosten väli on 1-2mm.
- Voitele mekanismi voitelunipan avulla.



1 – Kiristysruuvi, 2 – Jousen kiinnitysruuvi, 3 – Jouset, 4 – Nostovarren tappi, 5 – Nostovarren kiinnike

**HUOM! Jos traktori on varustettu jarrullisella voimansiirtoakselilla, tulee käyttää ulosottoakselia, jossa on vapaakytkin käännetylle kiertosuunnalle (lisävarusteena).**

#### 4.4 Työlaite sovitettuna peruttavaan traktoriin käännettävällä kuljettajan paikalla (lisävarusteltuna)

Ketjumurskainta voidaan tilata lisävarusteltuna sopimaan asennettavaksi peruttavaan traktoriin, jossa on käännettävä kuljettajan istuin. Työlaite, joka on tehty tähän tarkoitukseen toimitetaan vaihdelaatikolla, jossa on käännettävä pyörimissuunta ja sopiva hihnasuoja muutetulle kiertosuunnalle. Tässä laitteessa on myös esteeseen törmäämissuoja/nostovarren kiinnike asennettuna samalle puolelle kuin etunostoon asennettavassa laitteessa.

Ketjumurskainta, joka sopii käännettävä hytilliseen traktoriin, voidaan käyttää ainoastaan peruuttavan traktorin takana. Jos työlaite kiinnitetään muuten kuin edellä mainitulla tavalla, tästä aiheutuisi vääriä ja kiellettyä pyörimissuuntaa ketjuroottorille.

#### 4.5 Ketjumurskaimen kiinnittäminen traktoriin



##### **VAROITUS!**

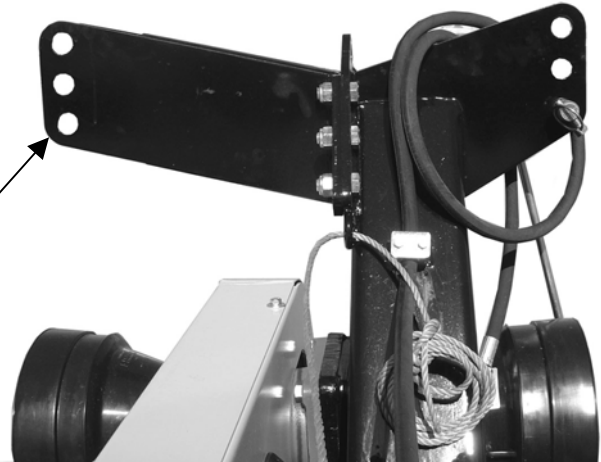
**Laitteen saa kytkeä vain sellaiseen traktoriin, jossa on riittävästi painoa sekä etu- että taka-akselilla, niin että ohjattavuus säilyy ja jarrut toimivat kun laite on traktorissa kiinni. Tarpeen vaatiessa, käytä vastapainoja traktorissa. Katso traktorin ohjekirjasta.**

Ketjumurskaimen traktoriin kytkemisen helpottamiseksi suositellaan sen varastointia siten, että tukijalan avulla vasen nostolaitekiinnike jää n. 5 cm alemmaksi kuin oikean puoleinen.

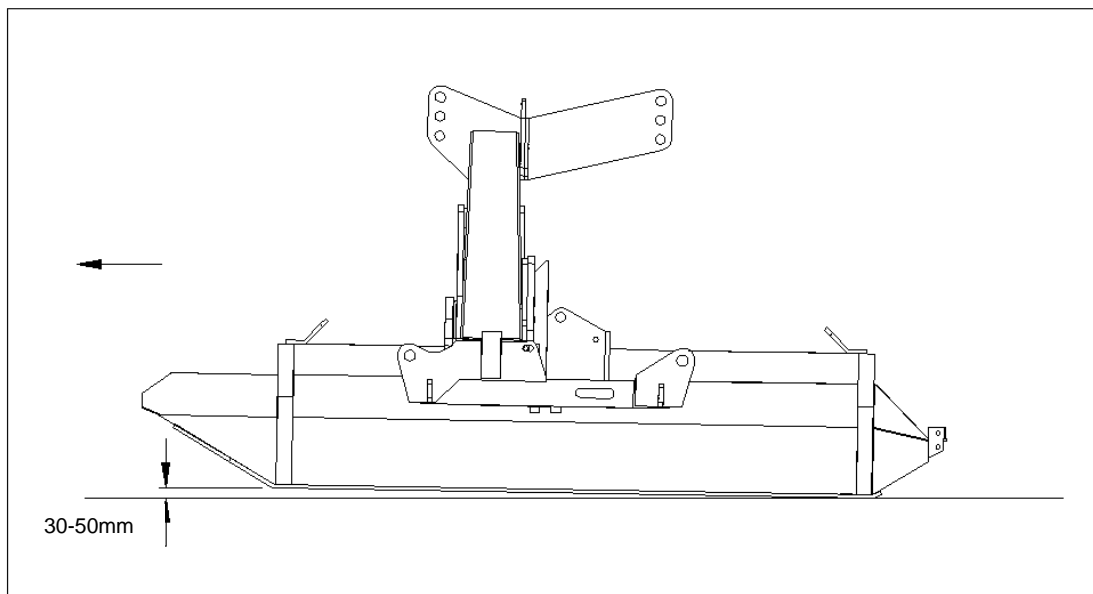
- Laitteen traktoriin kytkeminen tulee suorittaa tasaisella ja vaakasuoralla alustalla.
- Kytke ensin traktorin vasemmanpuoleinen nostovarsi laitteeseen, nosta hiukan ja kytke sitten oikeanpuoleinen nostovarsi.
- Säädä nostovarret siten, että koneen 3-pisterunko on vaakasuorassa.
- Sammuta traktorin moottori ja vedä käsijarru päälle.
- Säädä nivelakseli oikeaan pituuteen. Kiinnitä nivelakselin päät traktoriin ja ketjumurskaimeen akselin valmistajan käyttöohjeiden mukaisesti.
- Voitele ja asenna akseli paikalleen. Varmista, että akselin päät lukittuvat kunnolla. Kiinnitä suojukset ketjuilla, niin että ne eivät pyöri.
- Laitteessa on valittavissa kolme eri yläohjaimen kiinnitysreikää. Säädä yläohjaimen pituus siten, että traktorin nostovarret ja yläohjain ovat mahdollisimman hyvin samassa linjassa. Tämä sen vuoksi että laitetta tulisi nostaa mahdollisimman yhdensuuntaisesti maantasosta.



Työlaitteessa on kolme eri kiinnityskohtaa yläohjaimelle molemmilla puolilla.



- Kiinnitä yläohjain traktorin ja laitteen väliin. Säädä ohjaimen pituus siten että laitteen etureuna on 30-50 mm maantason yläpuolella, riippuen maastosta.



- Kun laite on kytkettynä traktoriin, se on lukittava sivusuunnassa traktorin kolmipistekiinnikkeeseen.
- Kytke hydraulikkaletku leikkuupään nostoa/laskua varten. Käytä sylinteriä leikkuupään nostoon ja laskuun ajettaessa.
- Kuljetuslukituksen naru on sopivinta vetää traktorin takaikkunan kautta siten että lukitus on helppo irrottaa kuljettajan paikalta. Etunostokiinnityksessä saattaa olla tarpeen pitempi naru.
- Tarkasta, ettei mitään esineitä ole kiertyneenä laitteen liikkuvien osien ympärille.

#### 4.6 Hihnapyörät "Taper-Lock" puristusliitin lukituksella

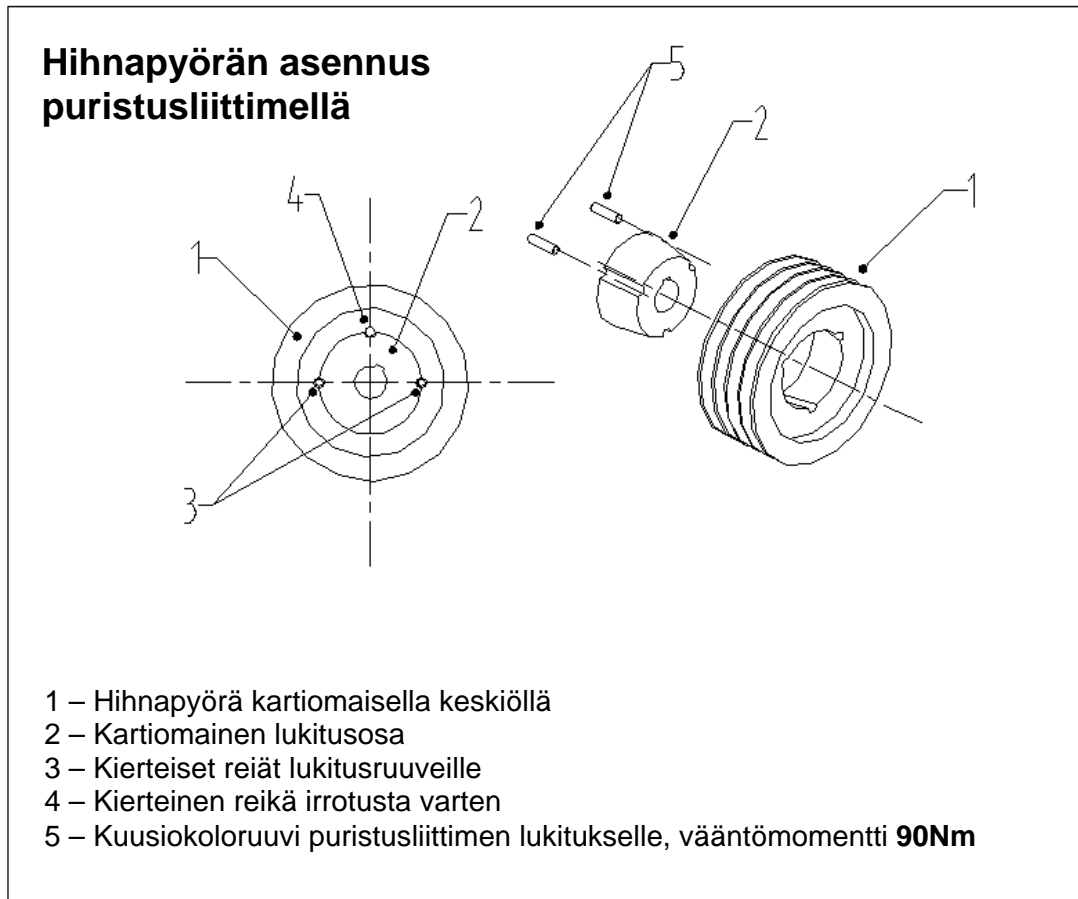
Hihnapyörät vaihdelaatikossa ja laitteen sisään tulevassa akselissa on kiinnitetty puristusliittimellä. Poistaaksesi hihnapyörät tai linjataksesi vetohihnat, toimi seuraavasti:

Poista vetohihnojen suojukset.

Poista vetohihnoista jännitys löysäämällä pultit vaihdelaatikossa ja kolmipistekiinnikkeessä.

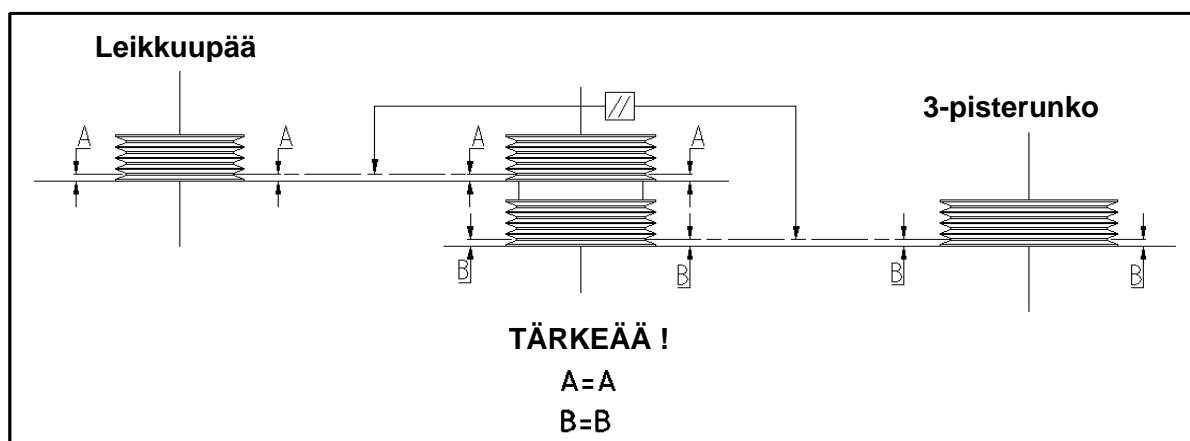
Irrota hihnat yksitellen, säädä hihnapyörät.

Hihnapyörien irrottaminen ja kiinnittäminen "Taper-Lock" puristusliitin lukituksella:



- Irrota kuusiokoloruuvit (5)
- Kierrä yksi kuusiokoloruuvi hihnapyörän poistoa varten olevaan reikään (4)
- Kierrä ruuvia hitaasti, kunnes puristusholkki irtoaa, naputa varovasti kumivasaralla jos holkki on lujasti kiinni.
- Irrota kartiomainen holkki (2) akselista.
- Kokoonpanossa asetetaan ensin hihnapyörä (1) paikalleen, ja sen jälkeen kartiomainen lukitusosa.

Voitele kierrä sisään 2 kpl lukitusruuveja (5) Niille tarkoitettuihin reikiin (3). Suuntaa hihnapyörät silmämääräisesti ja kiristä lukitusruuvit kevyesti. Tarkasta hihnojen linjat toisiinsa nähden. Jos ne eivät ole suorassa, löysää ruuveja ja siirrä hihnapyörää akselilla kunnes ne ovat suorassa linjassa. Katso alla olevasta kuvasta.



- Kiristä lukitusruuvit 90Nm. Tarkasta ja jälkikiristä lukitusruuvit ensimmäisten 4 käyttötunnin jälkeen.

**HUOMIO!**

Ensimmäisten 4 käyttötunnin jälkeen tai jos puristusliitin on irrotettu, tarkastetaan ja kiristetään hihnapyörien lukitus.

## 4.7 Vetohihnojen kiristys



### Uudet hihnat on kiristettävä ensimmäisten 10-20 minuutin käytön jälkeen!

Koska uudet hihnat venyvät aluksi, on erittäin tärkeää tarkastaa hihnojen kireys alkukäytön jälkeen! Kuinka usein tämän jälkeen hihnojen kireys tarkastetaan, riippuu käyttöolosuhteista.

Raskaassa käytössä hihnat on tarkastettava ja kiristettävä useammin.

Jos hihnat luistavat (vinkuvat), on hihnat kiristettävä heti. Löysällä olevat hihnat voivat päästä irti urista ja siten katkaista muut hihnat. Luistavat hihnat kuluttavat myös hihnapyöriä.

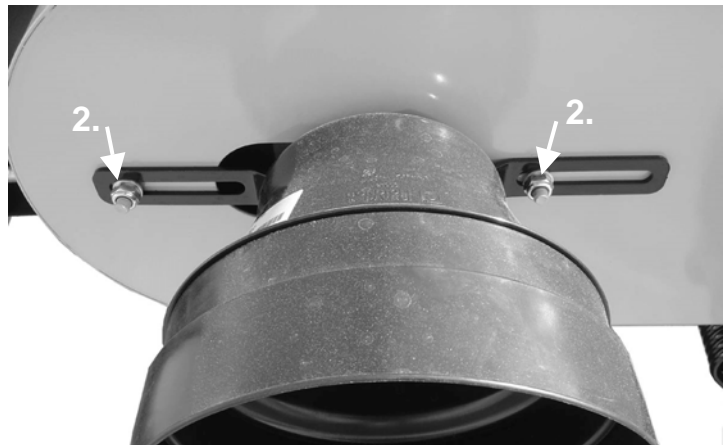
**Ylläolevat ohjeet koskevat myös uudelleenasetettuja uusia hihnoja.**

**Kiristys kolmipisterungossa suoritetaan seuraavasti:**

Löysää laakeripesän kiinnitysruuveja (1) 4 kpl, 1-2 kierrosta 24 mm:n avaimella.



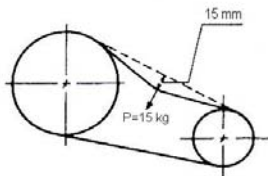
Löysää muttereita (2), jotka kiinnittävät ulosoton suojuksen, siten että suojus liukuu urissa.



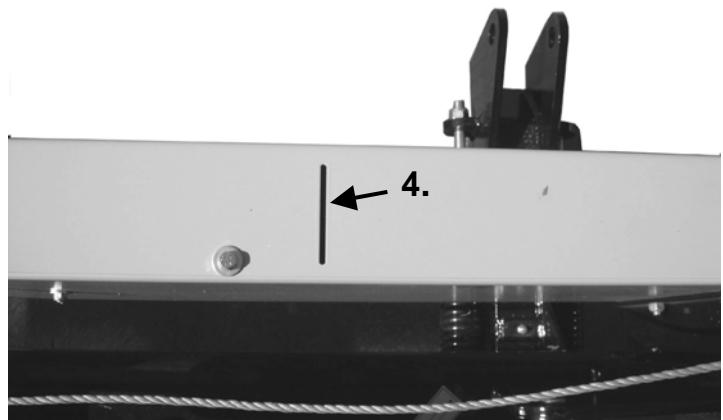
Kiristä hihnat kääntämällä mutteria (3), kunnes oikea kireys on saavutettu.



Hihnojen kireys voidaan kontrolloida esim. sopivan kokoisen peltilevyn avulla suojuksessa olevan aukon kautta, kun hihnat eivät liiku.



Kun kaikkia hihnoja vasten yhtäaikaisesti kohdistetaan 15kg:n rasitus, painuvat hihnat 15mm alaspäin.



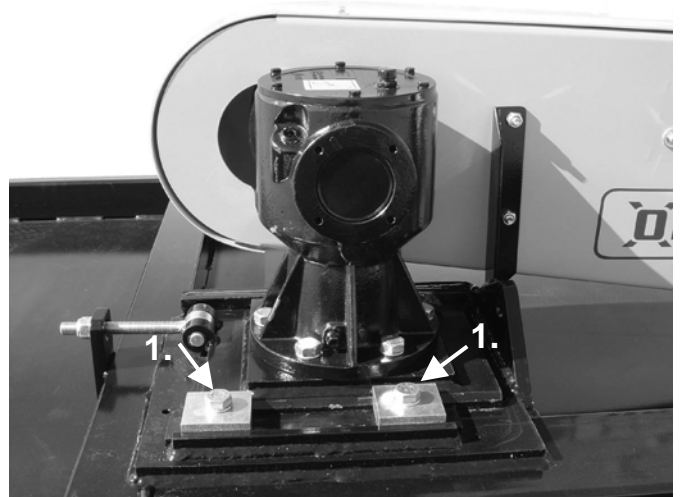
Säädön jälkeen, siirrä ulosoton suojuks hihnasuojassa siten, että se ei hankaa vetoakseliin. Kiristä sitten ruuvit ja mutterit.



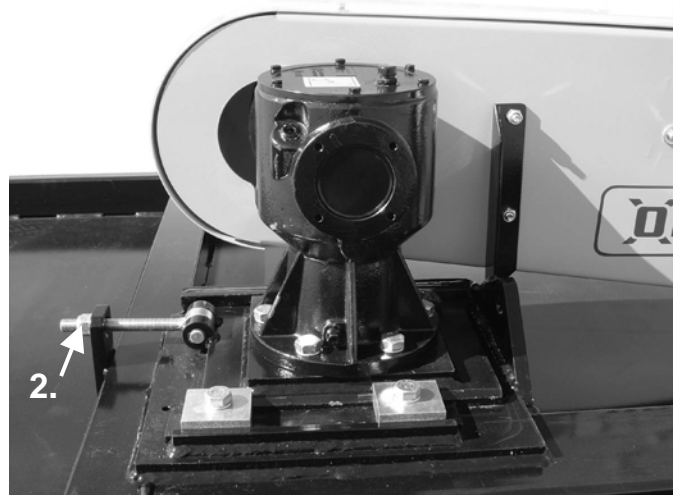
**Kiristä kaikki kiinnityspultit hyvin säädön jälkeen.**

### Vetohihnojen kiristys leikkuupäässä suoritetaan seuraavasti:

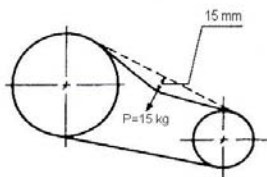
Löysää vaihdelaatikon kiinnityspultteja (1) kiertämällä **1 kierros** 24 mm avaimella.



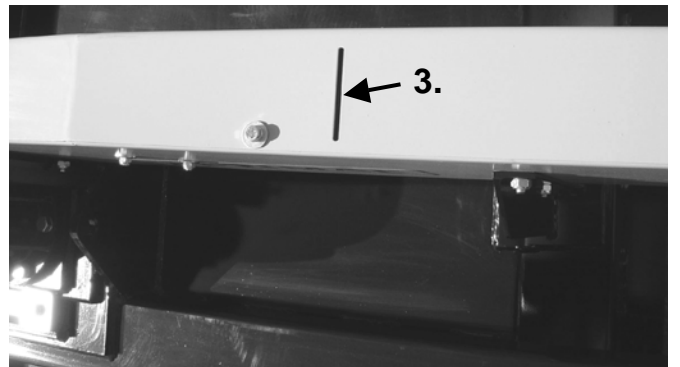
Kiristä hihnat kääntämällä säätömutteria (2) oikean kireyden saavuttamiseksi.



Hihnojen kireys voidaan kontrolloida esim. sopivan kokoisen peltilevyn avulla keskellä suojusta olevan aukon (3) kautta, kun hihnat eivät liiku.



Kun kaikkia hihnoja yhtäaikaaisesti painetaan 15kg voimalla, hihnat painuvat alaspäin 15mm.



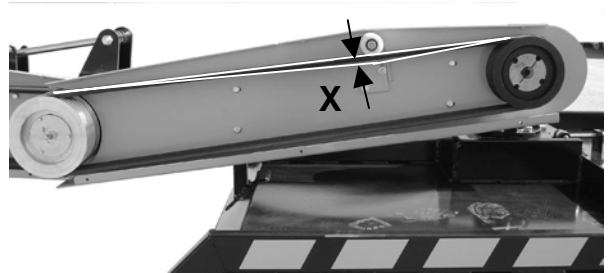
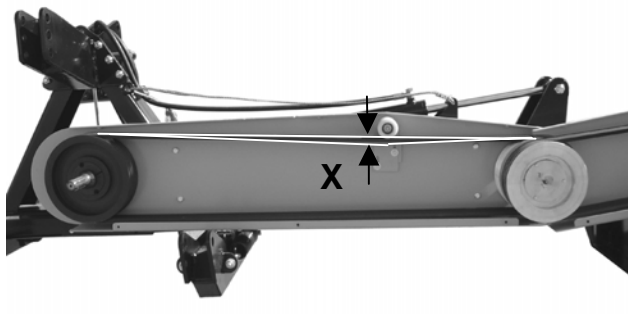
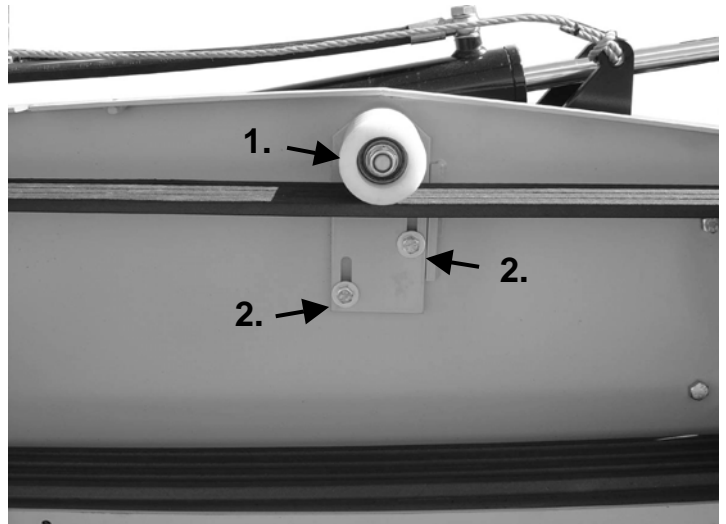
**Kiristä kaikki pultit hyvin säädön jälkeen.**

#### 4.8 Kiilahihnan tukirullat

OPTIMAL M-160 on varustettu tukirullilla voimansiirron kiilahihnoille. Tukirullien tarkoitus on tukea hihnoja käytön aikana. Tehdasasennus on tehty siten, että tukirullat painavat hihnoja alaspäin 10 mm. Tarpeen vaatiessa tämän voi tarkastaa ja mahdollisesti säätää.

Tukirullien (1) kiinnityslevyssä on säätöhahlot.  
Löysää ruuvit (2) ja säädä tarvittaessa.

**Alaspäin painanta (X) 10 mm alkuperäis-asennosta jännitettyjä hihnoja kohti.**



#### **HUOMIO!**

Tukirullia ei saa käyttää hihnojen kiristämiseen. Älä ylitä yllä annettuja mittoja. Jos rullat säädetään hihnoja vasten liian tiukasti, hihnat voivat irrota hihnapyörästä ja vahingoittaa muita hihnoja, tukirullia jne.

#### 4.9 Ketjujen mitoitus ja vaihto leikkuupäähän

Ketjumurskaimen mukana toimitetaan kaksi ketjua, (paksuudet 10 ja 13 mm) joista paksumpi on kiinnitetty leikkuupäähän ketjupidikkeellä.

Ketjujen pitää olla samanpituisia ketjupidikkeen molemmin puolin.

Ketjupidikkeen keskiössä voi uusissa ketjuissa olla muutama varalenkki.

Jos ketjusta puuttuu yksi tai useampi lenkki, voidaan ketjua pidentää niin että ne ovat samanpituisia. Kun keskiössä ei enää ole varalenkkejä, on laitteeseen asennettava uudet ketjut.

Ketjut tehdasasennetaan ketjupidikkeeseen seuraavasti:

**13 mm ketju – 16 ketjulenkkiä** on asennettu pidikkeen ulkopuolelle.

**10 mm ketju – 20 ketjulenkkiä** on asennettu pidikkeen ulkopuolelle.

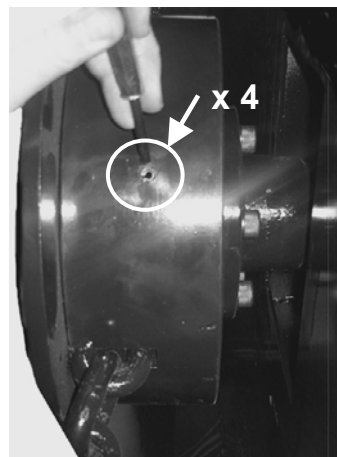
Kun työlaitetta on käytetty jonkin aikaa ja hihnan kireys on säädetty muutaman kerran, vaihdelaatikkoa on siirretty ulospäin muutamia senttejä. Silloin on mahdollista haluttaessa siirtää 1 ketjulenkki (13 mm:n ketjussa) ja 2 ketjulenkkiä (10 mm:n ketjussa). Varmista ettei ketju osu leikkuupään sisäreunaan.

#### Vaihto tai mitoitus suoritetaan seuraavasti:

Käännä leikkuupää kuljetusasentoon, kiinnitä turvaketju ja varmista, että nivel on lukittu. Laita traktorin hydraulikkaohjain neutraaliasentoon.

Lyö sisään 4 ketjupidikkeessä olevaa putkisokkaa työkalulla joka soveltuu 6mm sokan irrotukseen.

Sokat lyödään kokonaan ketjupidikkeen sisäpuolelle.



Irrota ketjupidikkeen kansi.

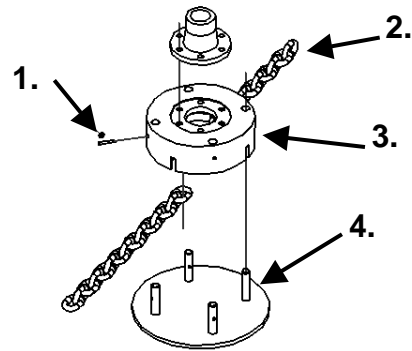
Ota esiin uusia lenkkejä, niin että ketjut ovat yhtä pitkiä tai vaihda uudet ketjut.





Aseta kansi takaisin paikalleen ja varmista että ketjut on oikein asennettu.

Kiinnitä kansi paikalleen 4:llä **UUDELLA** 6 x 40 mm (1) putkisokalla.



- 1 – Putkisokka 6x40 mm
- 2 – Ketju
- 3 – Ketjunpidike
- 4 - Kansi



## VAROITUS!

**KÄYTÄ AINA UUSIA PUTKISOKKIA!  
ÄLÄ KOSKAAN ASENNA TAKAISIN KÄYTETTYJÄ PUTKISOKKIA!**

**KÄYTETYT PUTKISOKAT VOIVAT IRROTA KESKIPAKOISVOIMAN  
SEURAUKSENA, JOLLOIN KANSI JA KETJUT IRTOAVAT.**

### Uusien ketjujen pituudet:

13 mm Ketju – 25 ketjulenkkiä, 2 kpl ketjuja toimitetaan uuden laitteen mukana.

10 mm Ketju – 50 ketjulenkkiä, 2 kpl ketjuja toimitetaan uuden laitteen mukana.



Tarkasta ketjunpidikkeeseen kuuluvien osien kunto ketjua pidennettäessä tai vaihdettaessa. Kuluneet ja vahingoittuneet osat pitää heti korvata uusilla.



Ketjujen pitää olla saman pituiset molemmin puolin ketjunpidikettä, vaihda ketjut kun varalenkkejä ei enää ole.

Käytä ainoastaan valmistajan hyväksymiä ketjuja.



Tarkasta ketjujen säädön tai vaihdon jälkeen, että ne pyörivät vapaasti leikkuupään rungon sisällä, eivätkä käytettäessä osu rungon sisäreunoihin.

## 4.10 Leikkuuterän asennus

Työlaitteen mukana toimitetaan leikkuuterä, jota käytetään viheralueiden yms. leikkuussa.

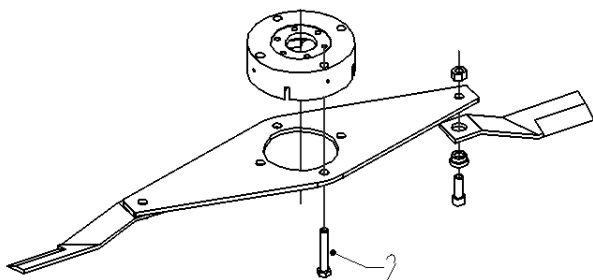
### Leikkuuterä asennetaan seuraavasti:

Katso luvun 4,9 ohjeet.

Avaa ketjukotelon suojakansi ja irrota ketju.

Asenna leikkuuterät ketjukoteloon 4 kpl M20\*120 ruuveilla ja M20 Nyloc muttereilla.

Kiristä kaikki kiinnityspultit hyvin. Tarkista että kiinnityspultit ovat huolellisesti kiinnitetty.



### Leikkuuterän teräosien vaihto:

Kun terät ovat niin kuluneet, että leikkuujälki on huono, tulee terät vaihtaa. Jos terä on pudonnut, täytyy uusi terä asentaa paikalleen välittömästi.

Irrota kiinnitys ruuvi ja pultti, jotka pitävät teräosaa paikallaan.

Irrota kiinnityspultti ja -mutteri, jotka pitävät teräosaa paikallaan.

Kiristä terien kiinnityspultit kunnolla.



**Tarkasta leikkuuterään liittyvien osien kunto terien vaihdon yhteydessä. Kuluneet ja vahingoittuneet osat tulee vaihtaa uusiin.**



**Käytä ainoastaan valmistajan hyväksymiä alkuperäisteriä.**

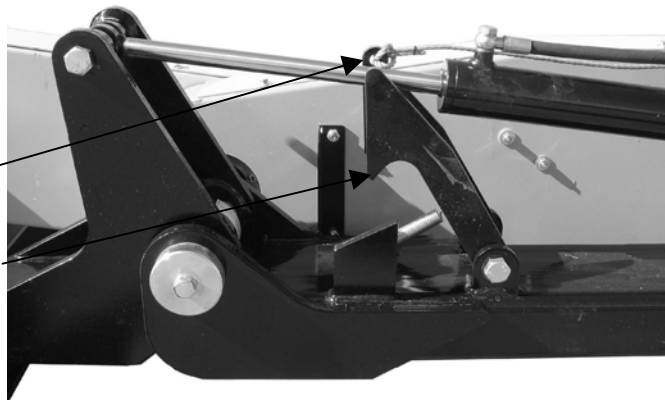
#### 4.11 Ketjuleikkurin kuljetus

Työpaikalle kuljetuksen aikana ketjumurskaimen tulee olla nostettuna kuljetusasentoon ja varmistettuna ketjulla. Tarkista, että nivelletty lukitusosa on hyvin lukittuna, aseta hydr. kytkin hytissä asentoon "neutraali".

Kun leikkuri käännetään työasentoon, ketju täytyy ensin irrottaa ja lukitus avata narun avulla.

Narusta vetämällä lukitushaka avautuu.

Lukitushaka leikkurin kuljetusasentoon lukitsemista varten



Huomioi ketjumurskaimen korkeus kuljetettaessa traktorin takana.



Kun leikkuri on nostettu ylös kuljetusasentoon, muuttuu traktorin painopiste ylöspäin, minkä seurauksena traktorin sivuttaisvakavuus huononee. Sovita vauhti ajoalustan mukaan, aja erityisen varovasti mutkissa.

#### 4.12 Leikkuukorkeus ja työkalun valinta

##### Leikattava materiaali

##### Työkalu

	Leikkuuterä	Ketju 10 mm	Ketju 13 mm
Kesannot, pellot	+	+	+
Vanhat peltomaat	+	+	+
Vanha peltomaa, jossa pieniä pensaita	+	+	+
Pensaat ja vesakot			+
Tienpientareet ja ojat			+



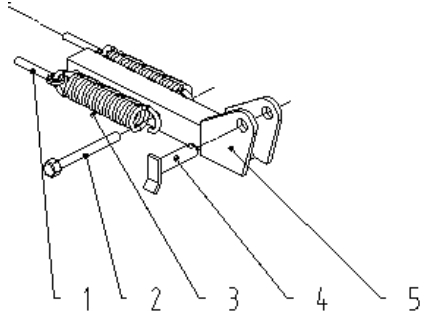
Ajettaessa kivisessä maastossa tulee käyttää ketjua.

Leikkuukorkeus: Ketju 10/13mm n. 15 cm  
Niittoterä n. 8 cm

### 4.13 Törmäyssuoja

Työlaite on varustettu esteeseen törmäyslaukaisijalla, joka mahdollistaa leikkuupään siirtymisen taaksepäin laitteen rungossa olevaan kapeaan väylään. Laukaisusuoja on jousella varustettu, jolloin laite palautuu normaaliasentoon, jos laukaisija purkautuu törmäyksessä.

Jousia (2) voi kiristää, jos leikkuri ei palaudu alkuasentoon normaali kuormituksessa. Kierrä sokkarenskailla (1) varustettuja jousikiinnikkeitä säätäessäsi jousien kireyttä.



1 – Kiristysruuvi, 2 – Jousen kiinnitysruuvi, 3 – Jouset, 4 – Nostovarren tappi, 5 – Nostovarren kiinnike



**HUOM!**

**ESTEeseen TÖRMÄYSSUOJA EI TAKAA, ETTÄ TYÖLAITE EI VAHINGOITU ESINEESEEN TÖRMÄTTÄESSÄ.**

#### 4.14 Työlaitteella ajo



**IHMISIÄ TAI ELÄIMIÄ EI SAA OLLA 50 METRIÄ LÄHEMPÄNÄ KETJUMURSKAINTA KUN SITÄ KÄYTETÄÄN TYÖSSÄ. KÄYTETTÄESSÄ KETJUMURSKAINTA TAAJAMA-ALUEILLA, ON VAARA-ALUILLA OLEVIA IHMISIÄ VAROITETTAVA.**



**KULJETTAJAN PAIKALTA EI MILLOINKAAN SAA POISTUA ENNEN KUIN ULOSOTTOAKSELI (PTO) JA TRAKTORIN MOOTTORI ON PYSÄYTETTY.**



**KÄYTETTÄESSÄ LAITETTA KUIVASSA MAASTOSSA, ON OLEMASSA TULIPALON VAARA.**

#### Hydrauliikka

Laitteen leikkuupää nousee ylös yksitoimisella hydraulisyylinterillä. Käytä traktorin hydrauliikkaohjainta liikuttaaksesi leikkuupään hydraulisyylinteriä. Koska nostosylinteri on yksitoiminen, leikkuupää laskeutuu alas omalla painollaan. Sen takia voi leikkuupään laskeminen alas kuljetusasennosta olla hankalaa kaltevalla alustalla. Tällaisessa tapauksessa tulisi traktori ajaa tasaiselle alustalle tai kääntää traktori niin, että leikkuupää nojaa traktorista pois päin.

Hydraulisyylinterissä on letkun liittimessä kuristus, joka pienentää öljynvirtausta ja täten sylinterin liikenopeutta. Kuristuksen tarkoitus on tehdä leikkuupään liikkeistä pehmeitä ja helpommin ohjattavia.

#### Voimanulosoton kierrosluku PTO

Työkoneen käytössä suositellaan PTO-akselin voimansiirron kierroslukua väliltä min 540 max 1000 kierrosta / min. Kierrosluku sovitetaan tälle välille työstettävästä materiaalista riippuen.

- Vesakkoa leikatessa on sopivaa valita korkeampi kierrosluku, 700 – 1000 kierrosta / min.
- Leikattaessa ruohoa paksulla ketjulla, on sopiva kierrosluku 700 – 1000 kierrosta / min.
- Leikattaessa niittoterillä tai kevyemmällä ketjulla ruohikkoa tai ohuempaa kasvustoa riittää yleensä pienempi kierrosluku, 540 – 600 kierrosta / min.

#### Työlaitteen käyttö piennaralueilla ja ojissa

- Asenna kolmipisterunko sopivalle korkeudelle ottaen huomioon maasto-olosuhteet, huomioi että ulosottoakselin kulma ei tule liian suureksi, max 35 astetta.
- Käytä leikkuupään nostosylinteriä työlaitteen korkeuden muutoksissa, älä säädä kolmipisteen korkeutta kesken ajon.
- Yritä pitää leikkuupää niin lähellä maanpintaa kuin mahdollista, jotta työnjälki on mahdollisimman hyvä.
- Rankempaa vesakkoa leikatessa suositellaan ajoa useampia kertoja leikkuupää nostettuna ylemmäksi maan tasosta. Täten työnjälki on parempi ja vältetään ketjun pysähtyminen, joka aiheuttaa hihnojen kulumista jne.
- Ole tarkkaavainen ajaessasi ojanpientareita, niin ettei leikkuupää tartu esteisiin ja aiheuta vaurioita työlaitteen koteloon yms.



### Työlaitteen käyttö pelloilla

- Asenna kolmipisterunko sopivalle korkeudelle ottaen huomioon maasto-olosuhteet, huomioi että ulosottoakselin kulma ei tule liian suureksi, max 35 astetta.
- Käytä leikkuupään nostosylinteriä työlaitteen korkeuden muutoksissa, älä säädä kolmipisteen korkeutta kesken ajon.
- Yritä pitää leikkuupää niin lähellä maanpintaa kuin mahdollista, jotta työnjälki on mahdollisimman hyvä.

**Jos ketjuleikkuri jumiutuu ja hihnat luistavat enemmän kuin 2 sek. pitää leikkuupää nostaa ylös 2-3 minuutiksi , jotta hihnat jäähtyvät. Tämä pidentää hihnojen käyttöikää.**



**HUOM!**

**TÖRMÄYSSUOJA EI TAKAA, ETTÄ TYÖLAITE EI VAHINGOITU KIINTEÄN ESINEESEEN TÖRMÄTTÄESSÄ.**

#### 4.15 Työlaitteen pysäköinti ja säilytys

Pysäköi laite tasaiselle pinnalle leikkuupää alas laskettuna.

Käännä tukijalka alas, aseta se niin, että vasemman puoleisen nostovarren kiinnike asettuu hieman alemmaksi kuin oikean puoleinen. Se helpottaa työlaitteen irrottamista ja kytkemistä.

Työlaitetta tulisi mieluummin säilyttää katoksessa. Jos se säilytetään ulkona alaslasketussa asennossa pitkiä aikoja, tulisi hydraulisynterin työntövartta rasvata.

### 5 Huolto ja kunnostus



**Jos työlaitetta kunnostetaan tai huolletaan, huolehdi aina, että työlaite on pysäytetty ja moottori on sammutettu. Ota virta-avain pois virtalukosta.**

**Käännä työlaitteen leikkuupää alas maata vasten.**

**Huolehdi, että lähettyvillä oleville ulkopuolisille henkilöille ei aiheudu vahinkoa.**

#### 5.1 Vääntömomentti ruuvi- ja pulttiliitoksille

**Taulukko 1 - Vääntömomentti ruuvi- ja pulttiliitoksille**

Halkaisija	Luokka 8.8		Luokka 10.9	
	Nm	lb.ft.	Nm	lb.ft.
M8	25	18	35	26
M10	50	37	70	52
M12	90	66	125	92
M14	140	103	200	148
M16	215	155	305	225
M18	295	217	420	309
M20	420	302	590	438

Kun lukitusmutteria käytetään, lisää vääntömomenttia 5%.

#### 5.2 Uuden työlaitteen tarkistukset ja huolto ensimmäisinä käyttötunteina

**Ensimmäisten 10 minuutin käytön jälkeen:**

- Tarkasta ja kiristä kaikki vetohihnat. Katso kappale 4,7.

**Ensimmäisten 4 käyttötunnin jälkeen:**

- Tarkasta hihnapyörän lukitusruuvien kiinnityksen vääntömomentti. Katso kappale 4.6.
- Tarkasta ja tarpeen vaatiessa kiristä laitteen muut pultti- ja mutteriliitokset.

**Ensimmäisten 8 käyttötunnin jälkeen:**

- Suorita 8 tunnin huolto- ja kunnossapitotoimenpiteet allaolevan taulukon mukaan:

## 5.3 Huoltotoimenpiteet

Huoltotoimenpide	Väliajoin	Voitelu	*toimi	Voiteluaine	Huomaus
Vetohihnat	8 h	-	S/K	-	Katso luku. 4,5
Voimansiirtoakseli PTO "Kardaaninivelet"	8 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2	Tarkista nivel- akselin valmis- tajan ohjeet
Voimansiirtoakseli PTO "Profiiliputki"	8 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2 Öljy 10W30	Tarkista nivel- akselin valmis- tajan ohjeet
Voimansiirtoakseli PTO "Vapaakytkin"	8 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2	Tarkista nivel- akselin valmis- tajan ohjeet
Voimansiirtoakseli PTO "Lukitusokka"	8 h	Kyllä	K	Öljy	Tarkista nivel- akselin valmis- tajan ohjeet
Liukulaakeri kääntönivelessä	8 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2	
Esteeseentörmäyssuoja	8 h	Kyllä	S/K	Rasva NLGI 2	
Pulttiliitokset	40 h	-	S/K		
Ketju/ketjunpidike	40 h	-	S/K/P	-	
Sisään menevän akselin laakeri 2 kpl	40 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2	
Keskilaakeri	40 h	Kyllä	K	Rasva NLGI 2	
Kulmavaihdelaatikko	40 h	-	K	SAE 80W90 API GL4/GL5	
Kulmavaihdelaatikko	Ensimmäi set 50h sen jälkeen 500:s h	Öljyn vaihto	V	SAE 80W90 API GL4/GL5	1,7 litraa

\*Toimenpiteet: S=Säätö, K=Kontrolli, P=Puhdistus, V=Vaihto

Käytä voitelussa NLGI2 hyvälaatuista rasvaa.

Älä käytä ns. "grafiittirasvaa" kuulalaakereihin.

Paineilmalla toimiva rasvapumppua ei saa käyttää tiivistettyjen laakereiden voiteluun, tiiviste voi irrota tai vahingoittua.

Nämä huoltotoimenpiteiden väliajat koskevat normaalia käyttöä, jatkuvassa käytössä voitele useammin. Voitele aina vesipesun jälkeen.

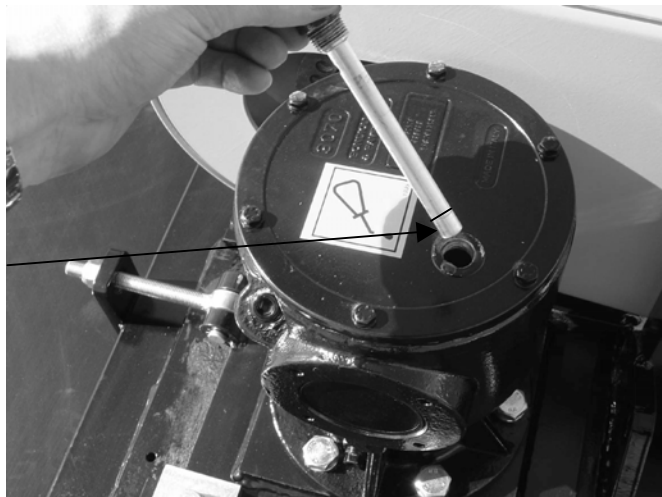


## 5.4 Öljyn määrän tarkastus

Öljyn pinnan taso tarkastetaan vaihdelaatikon ollessa kylmä ja laitteen ollessa alaslaskettuna vaakasuoralla alustalla.

Kierrä vaihdelaatikon päällä oleva ilmaus- ja öljyntäyttötulppa irti, niin saat öljytikun esiin. Öljyn pinnan tason on oltava öljytikussa olevan merkin yläpuolella. Vaihdelaatikko on täytetty SAE80W90 API GL4/GL5 öljyllä. Lisää öljyä tarvittaessa.

Ilmaamis- ja täyttöaukon tulppa, jossa öljytikku.



## 5.5 Öljynvaihto kulmavaihteeseen

Vaihdelaatikon öljyt vaihdetaan ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen ja sen jälkeen joka 500:s käyttötunti tai vähintään kerran vuodessa.

Ilmaamis- ja täyttöaukon tulppa, jossa öljytikku.

Öljynpoistoaukko



**Öljy: SAE80W90 API GL4/GL5.**

**Tilavuus: 1,7 Litraa öljynvaihdossa.**

Pyöritä voimansiirtoakselia ja käytä laitetta, kunnes vaihdelaatikko on lämmin. Kierrä irti täyttöaukon tulppa, jossa on öljytikku. Laske käytetty öljy astiaan vaihdelaatikon alaosassa olevan tyhjennysaukon kautta. Kierrä tyhjennysaukon tulppa takaisin kiinni ja kiristä. Täytä sitten vaihdelaatikko uudella öljyllä öljytikun osoittamaan merkkiin asti. **Odota ja anna öljyn valua alas vaihdelaatikossa, ennen kuin tarkastat öljyn määrän.** Kun öljyn määrä on oikea, kierrä täyttöaukon tulppa kiinni ja pyyhi mahdollinen ylläikäynyt öljy pois.

**HUOM! Huolehdi käytetyistä öljyistä voimassa olevien määräysten mukaisesti!**

## 5.6 Ennen käyttökauden alkua

Käy läpi kaikki edellä mainitut kohdat. Kun ketjumurskain huolletaan hyvin, sen käyttöikä pitenee huomattavasti ja laitteen käyttö on vaivattomampaa ja helpompaa.

## 5.7 Käyttökauden jälkeen

Puhdista laite huolellisesti, sekä voitele ja huolla se. Laitteen ollessa kuiva, on hyvä sivellä ohut kerros öljyä sellaisiin kohtiin joista maali on kulunut pois.

## 6 Vianetsintä

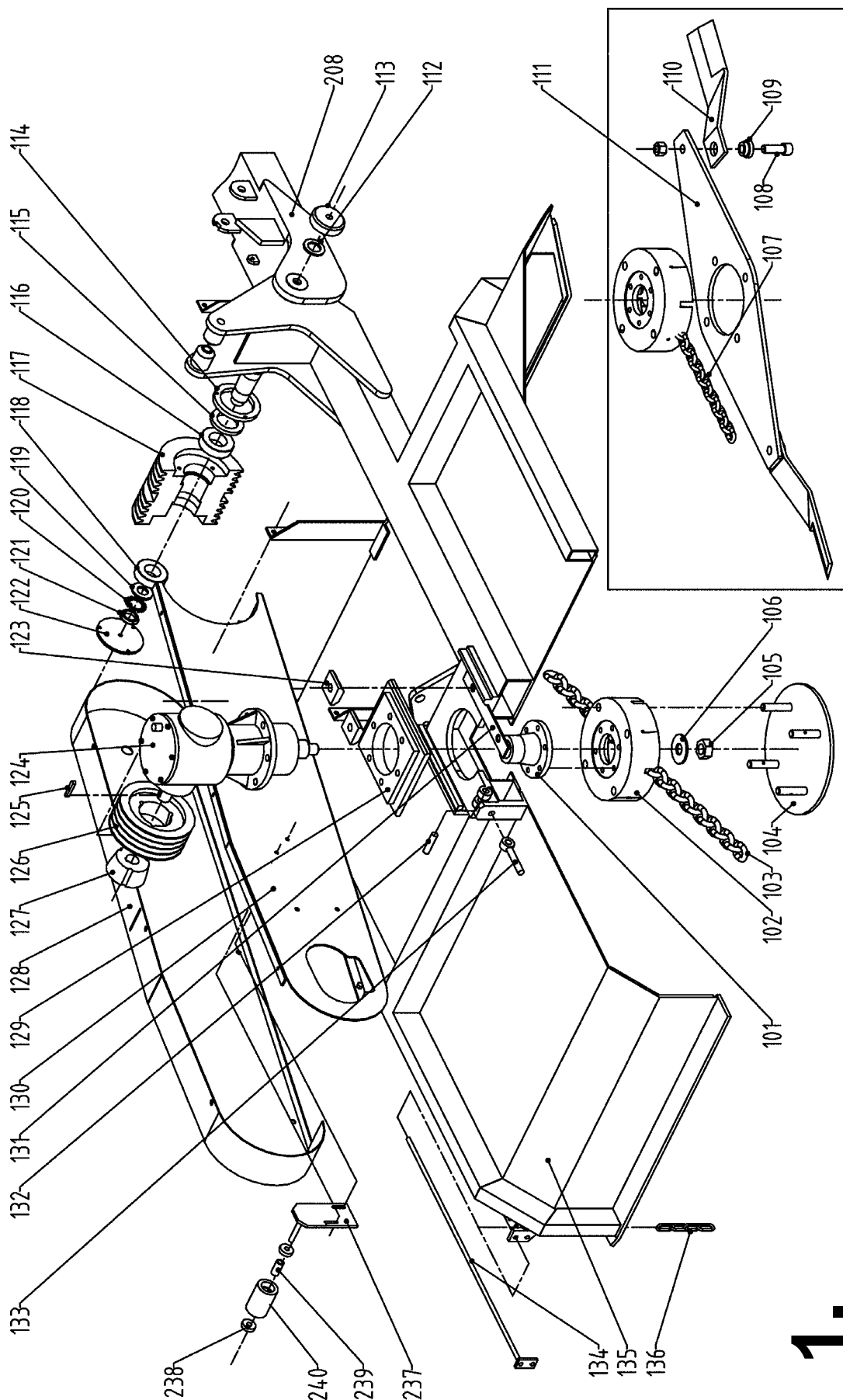
Ongelma	Todennäköinen syy	Toimenpide
Huono leikkuujälki ketjulla	Liian pieni kierrosluku voimansiirtoakselilla PTO  Luistavat vetohihnat  Kuluneet vetohihnat  Kulunut ketju, lenkkejä puuttuu  Liian kevyt ketju kasvillisuuteen nähdessä  Liian suuri työnopeus	Pidä kierrosluku välillä 540 ja 1000 kierr./min PTO  Kiristä hihnat kappaleen 4.7 mukaisesti Vaihda hihnat  Vaihda ketju tai säädä pituus Katso kappale 4.9  Käytä 13mm ketjua  Käytä pienempää vaihdetta tai nosta leikkuupäätä ja aja uudestaan
Huono leikkuujälki leikkuuterällä	Liian pieni kierrosluku voimansiirtoakselilla PTO  Luistavat vetohihnat  Kuluneet vetohihnat  Kuluneet terät, terä puuttuu  Liian vahva kasvillisuus  Liian suuri työnopeus	Pidä kierrosluku välillä 540 ja 1000 kierr./min PTO  Kiristä hihnat kappaleen 4.7 mukaisesti Vaihda hihnat  Vaihda terät, katso että molemmat ovat kiinni Katso kappale 4.10 Käytä ketjua  Käytä pienempää vaihdetta tai nosta leikkuupäätä ja aja uudestaan.
Tärinä ajettaessa	Ketjut ovat eripituiset  Leikkuuterän teräosa puuttuu tai on katkennut  Liian suuri kulma voimansiirtoakselissa PTO	Säädä ketjut samanpituisiksi  Asenna uudet teräosat  Laske traktorin nostovarsia, jotta nivelien välinen kulma pienenee.

## 7 Varaosaluettelo



Ota yhteyttä maahantuojaan, kun tarvitset varaosia tai muuta palvelua.  
Tilatessasi varaosia, tarkasta aina oikea malli, tyyppi ja sarjanumero laitekilvestä, joka on työlaitteen rungossa.

7.1 Leikkuupää ja voimansiirto

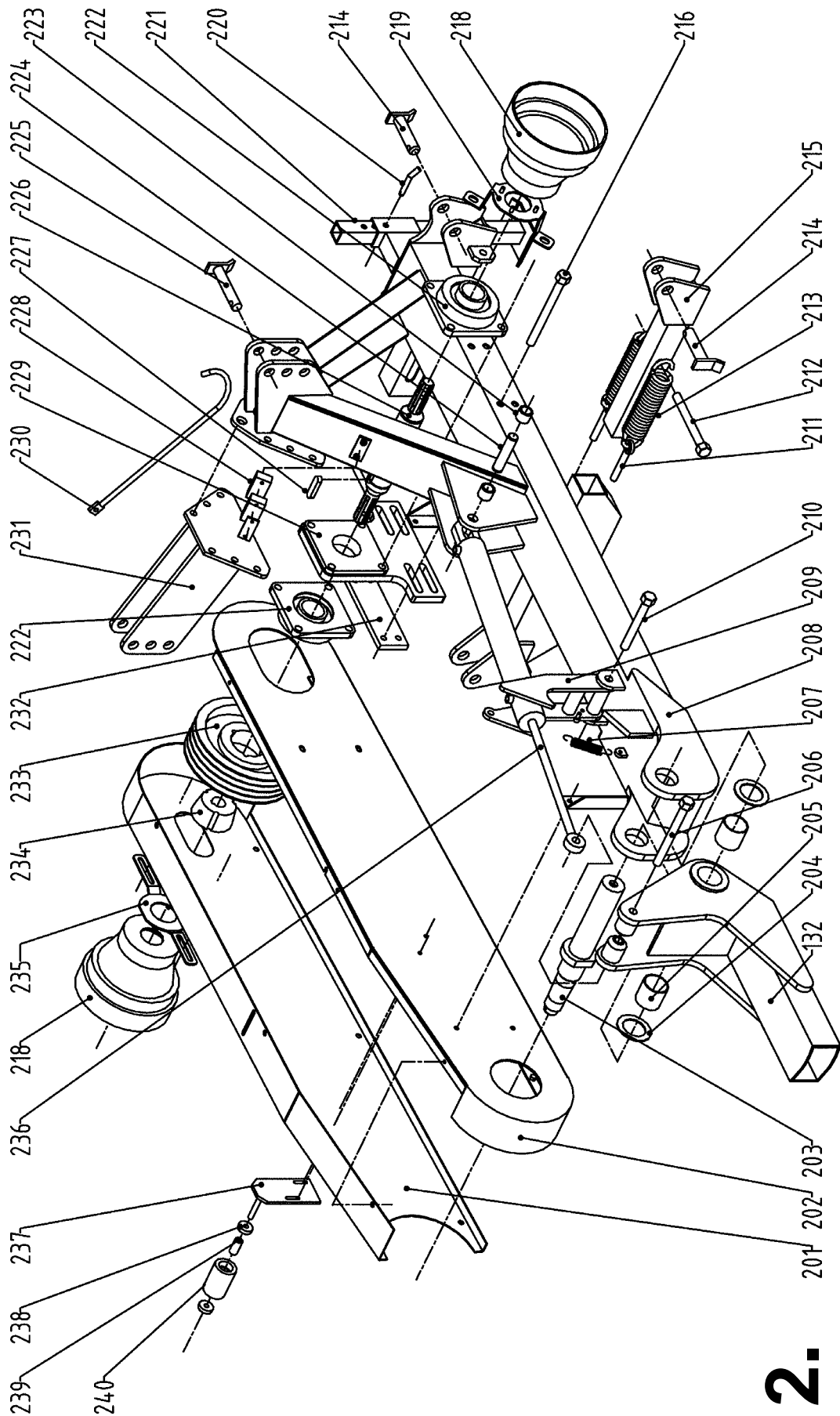


1.

Ref	Pos	Beskrivning	Art. Nr.	Antal	Associerade komponenter	Antal	Anmärkning
1	101	Monteringsfläns 298104502	298104502	1			
1	102	Klipphuvud	46 501	1	Skruv M12x45 12.9 Mutter Nylock M12	6 6	
1	103	Kedja d=13 25-länkar KET 138	46 504	2			
1	104	Lock	46 805	1	Cylindriskt spännstift D6x40	4	
1	105	Mutter Nylock M30	46 724	1			
1	106	Bricka 58/30,5 x 5	46 407	1			
1	107	Kedja d=10 25-länkar KET 108	46 505	2			
1	108	Skruv M20x60 Insex huvud 12.9	M20x60 12.9	2	Mutter Nylock M20	2	
1	109	Bussning 45/21 x 23	46 723	2			
1	110	Kniv	46 722	2			
1	111	Knivhållare	46 721	1	Skruv M20x120 Mutter Nylock M20	4 4	
1	112	Distans bricka 42/17 x 4	42/17 x 4	1			
1	113	Lock	46 405	1	Skruv M16x60 Fjäderbricka 16	1 1	
1	114	Tätningshållare	46 411	1	Skruv M6x25 Fjäderbricka 6	3 3	
1	115	Tätning 60x95x10 AS	60x95x10	1			
1	116	Lager 32210 A	32210	1			
1	117	Remskiva 236x8	46 402	1			
1	118	Lager 32209 A	32209	1			
1	119	Bricka 58/36 x 5	46 409	1			
1	120	Låsbricka MB7	MB7	1			
1	121	Mutter M35x1,5 KM7	M35 x 1,5	1			
1	122	Täckplatta	46 406		Skruv M6x20 Fjäderbricka 6 Smörj nippelM10-1	3 3 1	
1	123	Fixeringskil	46 601	2	Skruv M16x1,5 L=50mm Fjäderbricka 16	2 2	
1	124	Växellåda	3070125015	1	Skruv M16x40 Fjäderbricka 16	6 6	
1	124	Växellåda	3070.125.019	1			För omvänd rotationsriktning (backande traktor)
1	125	Kil 10x8x50	46 410	1			

Ref	Pos	Beskrivning	Art. Nr.	Antal	Associerade komponenter	Antal	Anmärkning
1	126	Remskiva SPB-200-4	SPB 200-4	1			
1		Kilrem SPB 3450	SPB 3450	4			
1	127	Klämbussning "Taper lock" TL3020-35	TL 3020-35	1	Skruv 5/8" x 32 Insex huvud	3	
1	128	Remskydd	46 833	1	Skruv M8x20 Fjäderbricka 8 Bricka 24/9 x 2	6 6 6	
1	128	Remskydd	46 851		Skruv M8x20 Fjäderbricka 8 Bricka 24/9 x 2	6 6 6	För omvänd rotationsriktning (backande traktor)
1	129	Växellådsfäst platta	46 824	1			
1	130	Remskydd	46 832	1	Skruv M10x25 Mutter Nylock M10 Bricka 20/11 x 2	4 4 2	
1	130	Remskydd	46 850		Skruv M10x25 Mutter Nylock M10 Bricka 20/11 x 2	4 4 2	För omvänd rotationsriktning (backande traktor)
1	131	Platta	46 619	1			
1	132	Tapp	46 620	1	Låsring A16	2	
1	133	Sträcknings Skruv	46 823	1	Bricka 30/17 x 3 Mutter Nylock M16	1 1	
1	134	Stång	46 818	2	Skruv M10x30 Mutter Nylock M10	2 2	
1	135	Klipphuvud	46 821	1	Smörj nippelM10x1		
1	136	Skyddskedja d=6 4-länkar KETPH 06	46 722	40			

## 7.2 Kolmipisterunko ja voimansiirto



2.

Ref	Pos	Beskrivning	Art. Nr.	Antal	Associerade komponenter	Antal	Anmärkning
2	201	Remskydd	46 835	1	Skruv M8x20 Fjäder Bricka 8 Bricka 24/9 x 2	6 6 6	
2	201	Remskydd	46 853	1	Skruv M8x20 Fjäder Bricka 8 Bricka 24/9 x 2	6 6 6	För omvänd rotationsriktning (backande traktor)
2	202	Remskydd	46 834	1	Skruv M10x25 Bricka 20/11 x 2 Nylock M10	4 2 4	
2	202	Remskydd	46 852	1	Skruv M10x25 Bricka 20/11 x 2 Nylock M10	4 2 4	För omvänd rotationsriktning (backande traktor)
2	203	Axel	46 803	1			
2	204	Bricka 90/61 x 2,5	46 408	2			
2	205	Bronsbussning BRM80 60x65x70	BRM80	2			
2	206	Skruv M20x200	M20x200	1	Nylock M20	1	
2	207	Dragfjäder d=3 Dy=21 L=95	KM01801	1			
2	208	Ram	46 822	1	Smörj nippelM10x1	2	
2	209	Säkerhetslås	46 811	1	Cylindriskt spännstift 8x40	1	
		Nylonsnöre L=3000	46 726	1			
2	210	Skruv M20x160	M20x160	1	Nylock M20	1	
2	211	Sträcknings Skruv	46 809	2	Nylock M16 Bricka 30/17x3	2 2	
2	212	Skruv M20x180	M20x180	1	Nylock M20 Bricka 36/21 x 3	1 2	
2	213	Dragfjäder SF-DF 3636	SF-DF 3636	2			
2	214	Tapp	42 110	2	Ringsprint 11	2	
2	215	Lyftarmsfäste	46 808	1			
2	216	Skruv M16x220	M16x220	4	Fjäder Bricka 16	4	
2	218	Kraftöverföringsaxel skydd (PTO 41703)	41703	2	Nylock M8 Bricka 24/9 x 2	8 8	
2	219	Hållare	46 817	1			
2	220	Sprint	10 609	1	R-nål d=4	1	
2	221	Stödben	18 825	1			
2	222	Lager UCF212	UCF 212	2			
2	223	Bussning 35/26 x 29	46 608	2			



Ref	Pos	Beskrivning	Art. Nr.	Antal	Associerade komponenter	Antal	Anmärkning
2	224	Tapp	46 615	1	Låsring A25	2	
2	225	Tapp	42 109	1	Ringsprint 11	1	
2	226	Axel	46 401	1	Låsring A60 Distans bricka 75/60 x 1	2 2	
2	227	Kil 18x11x50	46 412	1			
2	228	Hydraulslangs hållare AD 16		1	Skruv M6x40	2	
2	229	Fästplatta	46 806	1	Skruv M16x100 Nylock M16 Bricka 30/17 x 3	4 5 1	
2	230	Krok	46 827	1	Skruv M10 x 30 Nylock M10	1 1	
2	231	Toppstångsfäste	46 810	1	Skruv M16x40 Nylock M16	6 6	
2	232	Fästplatta	46 607	1			
2	233	Remskiva SPB-280-4	SPB 280-4	1			
		Rem SPB 3650	SPB 3650	4			
2	234	Klämbussning "Taper lock" TL3020-60	TL 3020-60	1	Skruv 5/8" x 32 Insex huvud	3	
2	235	Hållare	46 816	1	Nylock M10 Bricka 24/11 x 2	2 2	
2	236	Cylinder HC-60-25-600	HC-60-25-600	1	Tätning 300-06 Tätning 300-08 Snabb koppling 3020-08 Dammlock 1020-08 Skruv BR-3/8" H-slang 7015-3/8\ 3/8"-2500\40-8-6	2 1 1 1 1 1	
2	237	Hållare	46 820	2	Skruv M8x25 Nylock M8 Bricka 16x8,5x1,5 Nylock M12	4 4 4 2	
2	238	Lager 6301	6301	4			
2	239	Bussning	46 415	2			
2	240	Stödrulle	46 414	2			
		Skydds kedja d=8 60-links KETL H08	46727	1	Schackel SAK 08KL	2	





# EC-Certificate of Conformity

conforming to EEC Directions 98/37/EG

We **TREJON FÖRSÄLJNING AB**  
(name of supplier) .....

**SE – 911 35 Vännäsby, Företagsvägen 9**  
.....  
(full address of company – where this concerns authorized agents within the Common Market, also state the company name and manufacturer)

declare in sole responsibility, that the product

**Chain mower OPTIMAL M160**  
.....  
(make, model)

to which this certificate applies, conforms to the basic safety and health requirements of EEC Directions 98/37/EG,  
(if applicable)  
and to the other relevant EEC Directions.

— — —  
.....  
(title and/or number and date of issue of the other EEC Directions)

(if applicable)  
To effect correct application of the safety and health requirements stated in the EEC Directions, the following standards and/or technical specifications were consulted:

**EN ISO 12100-1 : 2003      EN ISO 12100-2 : 2003**  
.....  
(title and/or number and date of issue of standards and/or specifications)

**Vännäsby, 01.01.2004**  
.....  
(Place and date of issue)

  
**Håkan Johansson**  
**Managing Director**  
.....  
(Name and job function of authorized person)

## Warranty- / assignment certificate

### Warranty terms

- General about warranty** - The TREJON-warranty is limited by the conditions mentioned below and by the specific warranty terms issued by the supplier. These terms are in such cases attached to the operators manual for each machine.
- Validity of warranty** - Where the machine is bought for private use, the warranty provided by TREJON is valid for 12 months as of the date of purchase.  
- In case of commercial use for 3 months.
- The warranty cover** - Damaged parts, which have broken down because of defective production operations of materials in course of normal use of the machine.  
- The work-related expenditures, of the replacement of faulty spare part under the warranty, are compensated according to the official price-list of TREJON. TREJON may review the time for repair and adjust it to a average time of other dealers to make similar repairs.
- The warranty does not cover** - Transport costs applicable to the machine or the parts.  
- Travel costs.  
- Possible costs that have been caused by the failure of the machine.  
- If the machine has been modified by the owner.  
- Faults, which have been caused by the machine's normal wear and tear and are not related to production faults.  
- Inexperienced use or use of spare parts, which are not original.  
- The warranty is not applicable to parts which are subject to wear, for example hoses, sealing, oil, belts, batteries, chains, knives etc.
- Warranty procedures** - Before you start large warranty works, contact TREJON AB.  
- In case you want the warranty to be valid, the TREJON warranty claim must be completed and returned to TREJON AB no later than within 3 weeks after the repair have been carried out. Return of exchanged parts should only be sent on demand.
- ATTENTION!** The warranty becomes valid after the WARRANTY / ASSIGNMENT CERTIFICATE has been completed and returned to TREJON within 14 days after the date of purchase.

### Assignment certificate:

The buyer of the machine hereby verifies with his/her signature of having admitted the manual and studied it and been provided with the necessary driving instructions and passed after-delivery control.

PLEASE FILL IN!



Product:	_____	Serialno:	_____
Salesman:	_____	Company:	_____
Signature of salesman:	_____	Date of purchase:	_____
Name of buyer:	_____	Telephone:	_____
Adress:	_____	Postcode:	_____
City:	_____	Country:	_____
Date:	_____	Signature of buyer:	_____



## KÄYTÄ AINOASTAAN ALKUPERÄISVARAOSIA

Tekniset tiedot käyttöohjekirjassa ovat opastukseksi. TREJON pidättää oikeuden tehdä muutoksia esitettyihin malleihin teknillisistä ja kaupallisista syistä ilman että muutoksia tehdään jo toimitettuihin työlaitteisiin. Kuvat eivät välttämättä esitä työlaitetta, joka on toimitettu asiakkaalle.



TREJON AB  
Företagsvägen 9  
SE-911 35 VÄNNÄSBY  
SWEDEN  
Tel: + 46 (0)935 39 900  
Fax: + 46 (0)935 39 919

