

Log Max **2000T**

Käyttöohje



www.logmax.com

[fi] 1.7

Alkuperäinen käyttöohje



Stationsvägen 12 - 77013 Grangärde - SWEDEN Puh. +46 240 59 11 00 info@logmax.com

Sisällysluettelo

| | |
|---------------------------------------|----|
| Alkusanat | 11 |
| Tietoja tästä käyttöohjeesta | 11 |
| Tekijänoikeudet | 11 |
| Kommentit ja ehdotukset | 11 |
| Määritelmät | 12 |
| Turvallisuus | 13 |
| Yleistä | 13 |
| Varoitukset ja symbolit | 13 |
| Turvallisuustarrat | 14 |
| Hakkuulaite | 14 |
| Peruskone | 14 |
| Tietovaatimus | 15 |
| Suojavarusteet | 15 |
| Käyttökohde | 15 |
| Vaaravyöhyke | 15 |
| Ketjuluoti | 16 |
| Puristumisvaara | 17 |
| Paineistetut ja kuumat nesteet | 17 |
| Räjähdyksivaara | 17 |
| Muutostyöt | 18 |
| Peruskoneen kunnossapito | 18 |
| Takuu- ja reklamaatitiedot | 19 |
| Reklamaatio | 19 |
| Elinikäinen letkutakuu | 19 |
| Asennusohjeet | 21 |
| Koneenomistajan vaatimukset | 21 |
| Peruskoneen vaatimukset | 21 |
| Toiminta ja rakenne | 23 |
| Hakkuulaitteen yleiskatsaus | 23 |
| Tyypikilpi | 24 |
| Runko ja suojakansi | 24 |
| Runko | 24 |
| Alempi kulutuslevy | 24 |
| Suojakansi | 25 |
| Vaimennettu suojalevy | 25 |
| Karsintayksikkö | 25 |

| | |
|--|----|
| Yläkarsintaterä | 25 |
| Active Friction Control™ (AFC) | 26 |
| Oikea ja vasen karsintaterä | 26 |
| Alakarsintaterä | 26 |
| Kiinteä karsintaterä | 26 |
| Syöttöyksikkö | 27 |
| Läpimitan mittausyksikkö | 28 |
| Kaksipistemittaus | 28 |
| Pituusmittausyksikkö | 28 |
| Pituusmittaus mittapyörällä | 29 |
| Kaatonivel | 29 |
| Sahayksikkö | 30 |
| Saha Easy-Cut | 32 |
| Sahaketjun voitelu, Easy Greasy | 32 |
| Rotaattori | 33 |
| Lisävarusteet | 33 |
| Lumisuojaus | 33 |
| Kantokäsittely | 33 |
| Käsittely | 35 |
| Irrallisen hakkuulaitteen kuljettaminen | 35 |
| Peruskoneeseen kiinnitetyn hakkuulaitteen kuljettaminen | 36 |
| Varastointi | 36 |
| Ennen varastointia | 36 |
| Varastoinnin aikana | 37 |
| Varastoinnin jälkeen | 37 |
| Romutus ja kierrätys | 38 |
| Käsittely | 39 |
| Hakkuulaitteen käynnistys | 39 |
| Hakkuutyöt | 40 |
| Suunnittelu | 40 |
| Kaataminen | 41 |
| Kaksoissahaus | 42 |
| Käsittely ja lajittelu | 42 |
| Isot oksat | 42 |
| Puunhaarat | 43 |
| Pysäköinti työn päättyessä | 43 |
| Odottamattomat seisokit | 44 |
| Tarkastus ja huolto | 45 |

| | |
|---|----|
| Hakkuulaitteen pysäköinti ennen tarkastusta ja huoltoa | 46 |
| Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa | 46 |
| Pysäköinti alastiltatussa asennossa | 47 |
| Karkeapuhdistus | 47 |
| Hakkuulaitteen tarkastus | 47 |
| Tarkista, ettei hakkuulaitteessa ole halkeamia | 47 |
| Vaimennintyynyjen tarkastus | 48 |
| Vaimennetun suojalevyn tarkastus | 48 |
| Sähkökaapeliin tarkastus | 48 |
| Kulutuslevyjen tarkastus | 49 |
| Alempi kulutuslevy | 49 |
| Kaatonivelen, syöttöpyörävarsiin ja karsintaterien akselit | 49 |
| Log Maxin vakioakselien tarkastus | 49 |
| Päittäisvälyksen tarkastus | 49 |
| Karsintayksikkö | 50 |
| Karsintaterien särmät | 50 |
| Yläkarsintaterä | 51 |
| Oikea ja vasen karsintaterä | 51 |
| Alakarsintaterä | 52 |
| Kiinteä karsintaterä | 52 |
| Yläkarsintaterän jousi ja sen esijännitys | 52 |
| Yläkarsintaterän jousen vaihtaminen | 53 |
| Yläkarsintaterän anturin perusasetus ja säätö | 53 |
| Active Friction Control™ (AFC) | 53 |
| Yläkarsintaterän ruuvien ja mutterien tarkastus ja säätö | 54 |
| Syöttöyksikkö | 54 |
| Syöttöpyörän tarkastus | 54 |
| Syöttöpyöränmutterien kiristys | 55 |
| Syöttöpyörän vaihtaminen | 55 |
| Syöttöpyörän irrottaminen | 55 |
| Syöttöpyörän asentaminen | 55 |
| Syöttöpyöränmoottorien ruuvien kireyden tarkastus | 56 |
| Läpimitan mittaussyksikkö | 56 |
| Pituusmittausyksikkö | 57 |
| Pituusmittausyksikön tarkastus | 57 |
| Sahayksikkö | 58 |
| Ketjuluotisuojan tarkastus | 59 |
| Teräketjuöljyn lisääminen | 59 |

| | |
|--|----|
| Ketjunvoitelun tarkastus | 59 |
| Sahaketjun tarkastus | 60 |
| Terälaipan tarkastus | 60 |
| Sahaketjupyörän ja ketjusiepon vaihtaminen | 61 |
| Sahaketjupyörän ja ketjusiepon vaihtaminen | 61 |
| Saha Easy-Cut | 62 |
| Sahaketjun kiristäminen | 62 |
| Sahaketjun kireyden tarkistaminen | 63 |
| Sahaketjun vaihtaminen | 63 |
| Terälaipan vaihtaminen | 64 |
| Hydraulijärjestelmä | 65 |
| Hydrauliletkun vaihtaminen | 66 |
| Hydrauliletku, jossa ORFS-liittimet | 66 |
| Hydrauliletku, jossa BSP-liittimet | 67 |
| Hydrauliletku, jossa banjoliitin | 68 |
| Hydrauliletku, jossa JIC-liitin | 68 |
| Hydrauliletku, jossa WLO-liitin | 70 |
| Paineakkujen tarkastus ja vaihto | 70 |
| Paineensäätö | 72 |
| Paineasetuksen tarkastus ja säätö | 72 |
| Paineasetukset | 73 |
| Erityisohjeet: | 74 |
| Pääpaineen asettaminen | 74 |
| Syöttöpyöränvarren paineen asettaminen | 74 |
| Mittapyörän paineen tarkastus | 74 |
| Terälaipan kotiutuksen tarkastus | 75 |
| Sahanterän ulossyötön asettaminen | 75 |
| Lisävarusteet | 75 |
| Lumisuojaus | 75 |
| Korjaushitsaus | 75 |
| Huoltokaavio | 77 |
| Voitelukaavio 8h | 77 |
| Huoltokaavio 8h | 78 |
| Huoltokaavio 50h | 79 |
| Huoltokaavio 250h | 80 |
| Huoltokaavio 1000h | 81 |
| Huoltotiedot | 83 |
| Vianmääritys | 85 |

| | |
|--|----|
| Tekniset tiedot | 87 |
| Mitat ja painot | 87 |
| Mitat ja peruspaino. | 87 |
| Lisävarusteiden painot | 87 |
| Suositellut rotaattorit | 87 |
| Äänitaso | 87 |
| Lämpötila | 87 |
| Hydrauliikka | 88 |
| Hydrauliöljyn vaatimukset | 88 |
| Yleiset suositukset 280 barin versio | 88 |
| Yleiset suositukset 210 barin versio | 88 |
| Sahaketjun nopeus | 89 |
| Voiteluaineet | 89 |
| Teräketjuöljyn vaatimukset | 89 |
| Voitelurasvat | 90 |
| Yleiset kiristysmomentit | 91 |
| Yleinen kiristysmomentti Nord-Lock-aluslevyjen kanssa | 92 |

Alkusanat

Tietoja tästä käyttöohjeesta

Tämä käyttöohje koskee hakkuupäätä Log Max 2000T.

Käyttöohjeessa selostetaan hakkuupään (jatkossa ”hakkuulaite”) toiminta, kunnossapito ja turvallinen käyttö. Tutustu käyttöohjeeseen huolellisesti ennen hakkuulaitteen käyttöä.

Käyttöohjeessa käsitellään lähinnä hakkuulaitteen mekaaninen ja hydraulinen perusrakenne, toimita, käsittely ja kunnossapito. Hakkuulaitteen sähköisen ohjausjärjestelmän vaatimukset ja toiminta käsitellään vain yleisellä tasolla.

Huom!

Hakkuulaitteesi ei välttämättä ole varustettu kaikilla tässä oppaassa kuvatuilla varusteilla.

Katso täydelliset tiedot hakkuulaitteeseesi asennetusta ohjausjärjestelmästä kyseisen järjestelmän käyttöohjeesta.

Säilytä käyttöohjeita aina peruskoneen ohjaamossa tai lähellä sitä paikkaa, jossa työ suoritetaan, sillä tärkeät käyttö-, turvallisuus- ja huoltotiedot voivat olla tarpeen milloin tahansa.

Huom!

Jos käyttöohjeet katoavat, on uudet ohjeet hankittava tilalle välittömästi. Käyttöohjeet voidaan tilata jälleenmyyjältä.

Kaikki tiedot, kuten tekstit, kuvat ja tekniset tiedot, perustuvat tuotetietoihin, jotka olivat käytettävissä käyttöohjeita laadittaessa.

Tässä käyttöohjeessa olevat kuvat ovat joissain tapauksissa tyyppiesimerkkejä, eivätkä ne siksi edusta tarkkoja kuvia hakkuulaitteesta ja sen osista.

Tekijänoikeudet

Vain Log Max AB omistaa täydet tekijänoikeudet tähän käyttöohjeeseen ja sen sisältöön. Tämän käyttöohjeen tai sen osien kaikenlainen kopiointi tai levittäminen on kiellettyä ilman Log Max AB:n kirjallista lupaa.

Kommentit ja ehdotukset

Anna mielellään kommentteja ja ehdotuksia tästä käyttöohjeesta. Kirjoita, mitä pitäisi muuttaa ja lähetä kommenttisi osoitteeseen manual@logmax.com.

Huom!

Selvyyden vuoksi on varmintä antaa kommentit ja ehdotukset englanniksi tai ruotsiksi.

Määritelmät

Seuraavassa on yhteenveto ja selitys tietyistä ilmaisuista, joita käytetään tässä käyttöohjeessa ja joita ei ole selitetty muualla.

| Ilmaisut | Selitys |
|------------------|--|
| Hakkuulaite | Kone, jota tämä käyttöohje koskee. Voidaan kutsua myös harvesterikouraksi, harvesteripääksi, hakkuupääksi. |
| Peruskone | Kone, johon hakkuulaite on kiinnitetty. Voidaan kutsua myös alustaksi, traktoriksi, kuljetusajoneuvoksi. |
| Käyttötunnit (h) | Peruskoneen tuntilaskurin laskemat konetunnit. Lyhennetään joissakin yhteyksissä kirjaimella ”h”. |
| h | Katso ”Käyttötunnit”. |
| Tulityöt | Huoltotyö, jossa muodostuu paljon lämpöä kehitetään, esim. korjaushitsaus. |
| Vastaviiste | Runkoa lähimpänä olevan karsintaterän leikkuusärmän vaihe. |
| DBH | Halkaisija rinnan korkeudella. Puunrungon halkaisija 130 cm korkeudella maanpinnasta. |

Turvallisuus

Yleistä

Hakkuulaitteen virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavaa vahinkoa kuljettajalle, hakkuulaitteelle ja sen ympäristölle. Siksi on tärkeää lukea, ymmärtää ja noudattaa tämän käyttöohjeen ohjeita, ennen kuin hakkuulaite otetaan käyttöön.

Jos tämän käyttöohjeen määräykset poikkeavat paikallisista laeista ja määräyksistä, on paikallisia lakeja ja määräyksiä noudatettava.

Varoitukset ja symbolit

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavia varoituksia ja symboleja varoittamaan riskeistä, jotka voivat aiheuttaa henkilövahinkoja tai kuoleman.



Vaara!

Vaara tarkoittaa, että seurauksena voi olla onnettomuus, jos ohjetta ei noudateta. Onnettomuus voi johtaa pysyvään työkyvyn alenemiseen tai kuolemaan.



Varoitus!

Varoitus tarkoittaa, että seurauksena voi olla onnettomuus, jos ohjetta ei noudateta. Onnettomuus voi aiheuttaa vakavia henkilövahinkoja.



Varo!

Varo tarkoittaa, että seurauksena voi olla onnettomuus, jos ohjetta ei noudateta. Onnettomuus voi aiheuttaa henkilövahinkoja.

Tässä käyttöohjeessa käytetään seuraavaa varoitusta varoittamaan riskeistä, jotka voivat aiheuttaa aineellisia vahinkoja.

Tärkeää!

Tärkeää tarkoittaa, että seurauksena voi olla onnettomuus, jos ohjetta ei noudateta. Onnettomuus voi aiheuttaa aineellista vahinkoa.

Lisätiedot on merkitty alla esitetyllä tavalla.

Huom!

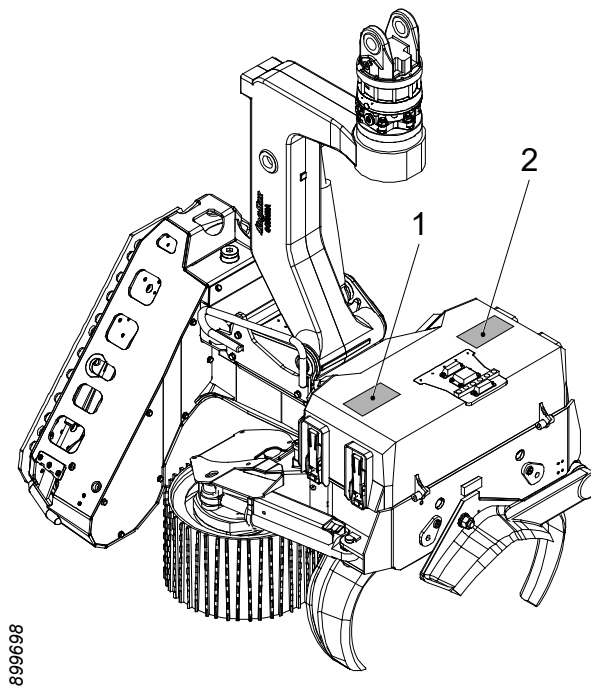
Selventää tietoja, jotka ovat tärkeitä työvaiheen ymmärtämiseksi tai sen suorittamiseksi.

Turvallisuustarrat

Turvallisuustarrojen on oltava selvästi näkyvissä, luettavissa ja ehjiä. Jos tarra on vahingoittunut tai se puuttuu, se on korvattava uudella. Turvallisuustarroja voi tilata jälleenmyyjältä.

Hakkuulaite

Hakkuulaite on varustettu turvallisuustarroilla, jotka varoittavat olosuhteista, jotka voivat aiheuttaa vakavan henkilövahingon tai kuoleman. Tarroissa on keltainen tausta.



899698

Hakkuulaitteessa on seuraavat turvallisuustarrat:

1. Varoitus ketjuluodista
2. Puristumisvaara

Peruskone

Peruskoneen nosturi on varustettava turvallisuustarroilla, jotka ilmoittavat vähintään 90 metrin vaaravyöhykkeestä.

Tietovaatimus

Hakkuulaitteelle saavat suorittaa töitä ainoastaan henkilöt, joilla on tarvittava tietämys suoritettavasta työstä. Tämä koskee erityisesti, mutta ei pelkästään:

- käsittelyä ja kuljetusta
- asennusta peruskoneeseen
- normaali käyttö.
- huoltoa.
- huolto.

Tarvittavalla tietämyksellä tarkoitetaan tietoja, jotka tarvitaan työn suorittamiseen oikein ja turvallisesti.

Suojavarusteet

Käytettävä suojavarusteita, jotka ovat tarpeen suoritettavalle työlle, esimerkiksi: kypärä, turvakengät, suojakäsineet, kuulonsuojaimet, suojalasit.

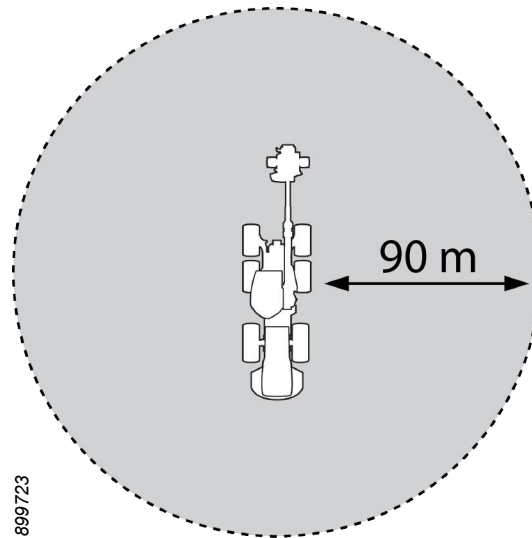
Käyttökohde

Hakkuulaite on tarkoitettu ainoastaan metsänhakuuseen, jossa hakkuulaite kaataa puun ja käsittelee sen. Kaikki muu käyttö on kielletty. Esimerkkejä luvattomasta käytöstä ovat:

- koneiden hinaaminen
- muun kuorman kuin puun käsittely.

Vaaravyöhyke

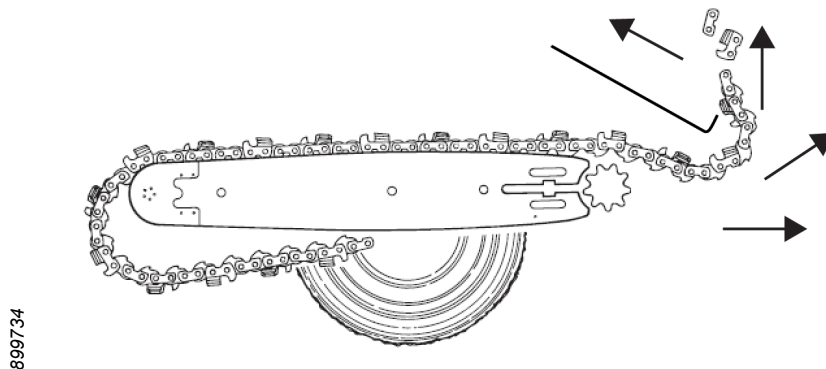
Kun hakkuulaitetta käytetään puiden kaatamiseen ja käsittelyyn, kaikkien peruskoneen ohjaamon ulkopuolella olevien henkilöiden on noudatettava vähintään 90 metrin turvaetäisyyttä.



Kuljettaja on velvollinen keskeyttämään työn välittömästi, jos joku on vaaravyöhykkeellä.

Ketjuluoti

Kun sahaketju katkeaa, siitä voi lentää osia suurilla nopeuksilla. Jos sahaketju katkeaa piiskaniskuna, osien nopeus osat voivat olla useita kertoja suurempi kuin sahaketjun nopeus.



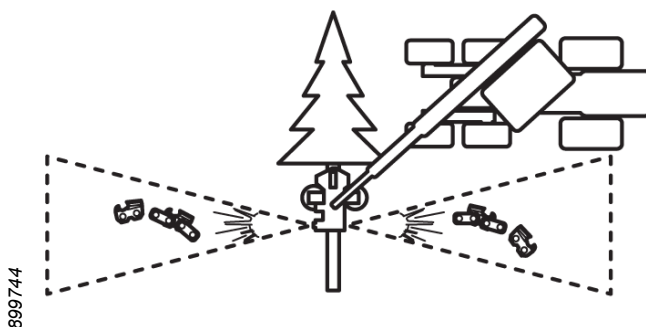
Vaara!

Ketjuluotiin liittyy hengenvaara! Ketjuluodin energia voi olla yhtä suuri kuin kiväärin luodin.

Noudata siksi tarkasti hakkuulaitteen käyttöohjeita ja sahayksikön huolto-ohjeita.

**Vaara!**

Ketjuluoti saattaa lennättää sahaketjun osia vaaravyöhykkeen ulkopuolelle.



Kun sahayksikkö aktivoidaan, hakkuulaitteen on oltava sijoitettuna niin, ettei ketjuluoti ole vaarassa osua:

- peruskoneen ohjaamoon.
- henkilöihin vaaravyöhykkeen ulkopuolella.
- muihin koneisiin.
- muuhun omaisuuteen.

Hakkuulaite on varustettu ketjuluotisuojusta. Suoja on integroitu hakkuulaitteen runkoon. Suojaa ei saa missään tapauksessa muuttaa. Älä käytä hakkuulaitetta, jos suoja on vaurioitunut tai sen toiminta on muutoin heikentynyt.

Puristumisvaara

Hakkuulaitteen liikkuviin osiin liittyy puristumisvaara. Noudata tämän käyttöohjeen ohjeita tarkastus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

Paineistetut ja kuumat nesteet

Hakkuulaite toimii korkeapaineisilla nesteillä, joka voi saavuttaa korkeita lämpötiloja. Vuodot aiheuttavat viilto- ja palovammojen vaaran. Noudata tämän käyttöohjeen ohjeita tarkastus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

Räjähdyksivaara

Hakkuulaitteessa on suljettuja tiloja, jotka voivat sisältää helposti syttyviä nesteitä. Näiden tilojen läheisyydessä tehtävien tulitöiden yhteydessä on olemassa räjähdysvaara.

Hakkuulaitteen hydraulijärjestelmä on varustettu paineakuilla. Ne on täytetty korkeapaineisella kaasulla. Jos paineakku rikkoutuu, kaasu voi vapautua räjähdysmäisesti.

Noudata tämän käyttöohjeen ohjeita tarkastus- ja kunnossapitotöiden yhteydessä.

Muutostyöt

Log Max AB:n on hyväksyttävä hakkuulaitteen kaikki muutostyöt. Lisävarusteiden jälkiasennuksia saavat tehdä mekaanikot, joilla on tarvittavat tiedot hakkuulaitteesta ja lisävarusteesta.

Peruskoneen kunnossapito

Noudata kaikkia peruskoneen kunnossapitoa ja käyttöä koskevia ohjeita, jotka on annettu tässä käyttöohjeessa.

Pidä peruskoneen ohjaamo siivottuna ja ikkunat puhtaina.

Peruskoneen ovet ja ikkunat on pidettävä suljettuina, kun hakkuulaite on toiminnassa.

Takuu- ja reklamaatitiedot

Hakkuulaitteelle on mahdollisesti erilaisia takuita. Sovellettavat takuehdot on neuvoteltava hakkuulaitteen myynnin yhteydessä ja niiden on käytävä ilmi myyntisopimuksesta.

Jotta takuu olisi voimassa:

- hakkuulaitteen käsittely ja kunnossapito tapahtuu tämän käyttöohjeen mukaisesti.
- hakkuulaitteen asennuksen on oltava oikein suoritettu Log Max AB:n toimittaman asennusohjeen ohjeiden mukaisesti.
- takuukortin on oltava asianmukaisesti täytetty ja se on lähetettävä Log Max AB:lle takuukortissa määritetyn ajan kuluessa.

Huom!

Sellaisten varusteiden asentaminen hakkuulaitteeseen, joita Log Max AB ei ole hyväksynyt, voi mitätöidä hakkuulaitteen tai sen osan takuun.

Log Max AB ei vastaa hyväksymättömien varusteiden aiheuttamista välillisistä vahingoista.

Reklamaatio

Jos hakkuulaitteen komponentti, joka ei ole kulutusosa, rikkoutuu takuuaikana, se on reklamoitava. Komponentin reklamaatio tehdään hakkuulaitteen tai komponentin jälleenmyyjälle.

Reklamaatio tehdään asianmukaisesti täytetyllä reklamaatioraportilla jälleenmyyjälle.

Elinikäinen letkutakuu

Log Max AB tarjoaa elinikäinen letkutakuun Ruotsissa ja Suomessa käytettäville ja suoraan Log Max AB:ltä ostetuille hakkuulaitteille.

Letkutakuu koskee hakkuulaitteen useimpia hydrauliletkuja ja tarkoittaa, että Log Max AB tarjoaa veloituksetta uuden letkun rikkoutuessa. Katso lisätiedot erillisistä letkutakuuehdoista.

Letkutakuu on voimassa 10 000 käyttötuntia tai 5 vuotta. Takuu päättyy sen mukaan, kumpi tulee ensin, ja se koskee vain hakkuulaitteen ensimmäistä omistajaa.

Asennusohjeet

Hakkuulaitteen toimituksen on sisällettävä asennusohjeet. Ota yhteys Log Max AB:hen, jos asennusohjeet puuttuvat.

Hakkuulaitteen asennuksen, käyttöönottotarkastuksen ja luovutushuollon saa tehdä vain mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.

Koneenomistajan vaatimukset

Koneenomistajan velvollisuutena on varmistaa, että koko konetta koskevia voimassa olevia turvallisuusmääräyksiä noudatetaan EU:n konedirektiivin 2006/42/EY, 2014/30/EU sekä standardin ISO 11850 nykyisen version mukaisesti.

Peruskoneen vaatimukset

Jotta hakkuulaite voidaan asentaa peruskoneeseen, peruskoneen on täytettävä standardin ISO 11850 voimassa olevien version mukaiset vaatimukset.

ISO 11850 edellyttää muun muassa, mutta ei vain, että:

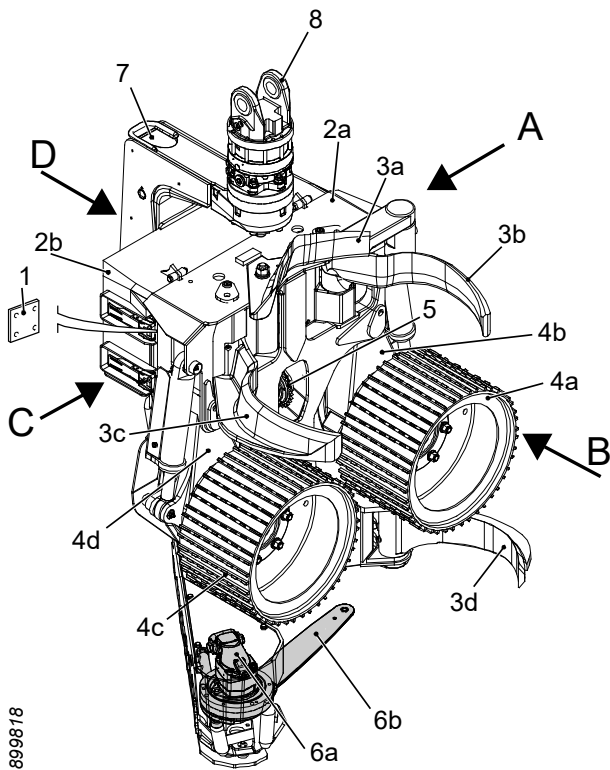
- kuljettajan paikka on suojattu tunkeutuvilta esineiltä, mukaan lukien ketjuluodit (OPS).
- kuljettajanpaikka on suojattu putoavilta esineiltä (FOPS).
- kuljettajanpaikka on suojattu koneen ympärilyöryntämistä/kaatumista vastaan (ROPS).
- peruskone on varustettu turvakytkimellä ja hätäpysäytyksellä sopivissa paikoissa.
- peruskoneen ja hakkuulaitteen yhdistelmä on vakaa, katso alla oleva taulukko.

| Suositeltu paino | | |
|---|--|---|
|  907119 |  907125 |  907122 |
| Hakkuulaitemalli | Hakkuukone | Kaivinkone |
| Log Max 2000T | 6 - 13 tonnia | 7 - 12 tonnia |

Huom!

Taulukko on ainoastaan suositus. Peruskoneen vaadittu koko riippuu muun muassa peruskoneen rakenteesta ja nosturin pituudesta.

Toiminta ja rakenne



899818

Hakkuulaitteen yleiskatsaus

Alla on yleiskatsaus hakkuulaitteen suunnista ja tärkeimmistä osista.

| | |
|---|-------------------------|
| A | Vasen |
| B | Etu |
| C | Oikea |
| D | Taka |
| 1 | Tyypikilpi |
| 2 | Runko ja suojus |
| a | Runko |
| b | Suojakansi |
| 3 | Karsintayksikkö |
| a | Yläkarsintaterä |
| b | Vasen karsintaterä |
| c | Oikea karsintaterä |
| d | Alakarsintaterä |
| 4 | Syöttöyksikkö |
| a | Vasen syöttöpyörä |
| b | Vasen syöttöpyörävarsi |
| c | Oikea syöttöpyörä |
| d | Oikea syöttöpyörävarsi |
| 5 | Pituusmittausyksikkö |
| 6 | Sahayksikkö |
| a | Sahamoottori |
| b | Terälaippa ja sahaketju |
| 7 | Kaatonivel |
| 8 | Rotaattori |

| | |
|--|--|
| Log Max www.logmax.com | |
| DESIGNATION | |
| GRAPPLE HARVESTER | |
| TYPE | YEAR |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| SERIAL NO. | WEIGHT (KG) |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| MAX PRESSURE (BAR) | EuroTest ET CE |
| <input type="text"/> | |
| STATIONSVÄGEN 12 SE-770 13 GRANGÄRDE - SWEDEN | |

2808663

Tyypikilpi

Hakkuulaitteen tyypikilpi sijaitsee suojakannen alla sen oikealla sivulla.

| | |
|----------------------|----------------------|
| DESIGNATION = | Koneen tyyppi |
| TYPE = | Hakkuulaitemalli |
| YEAR = | Valmistusvuosi |
| SERIAL NO. = | Sarjanumero |
| WEIGHT (KG) = | Peruspaino |
| MAX PRESSURE (BAR) = | Suurin hydraulipaine |

CE-merkintä on kiinnitetty koneisiin, jotka täyttävät EU:n konedirektiivin 2006/42/EY vaatimukset.

Mahdollinen ET-merkintä tarkoittaa, että riippumaton kolmas osapuoli on varmistanut, että hakkuulaite on EU:n konedirektiivin 2006/42/EY mukainen.

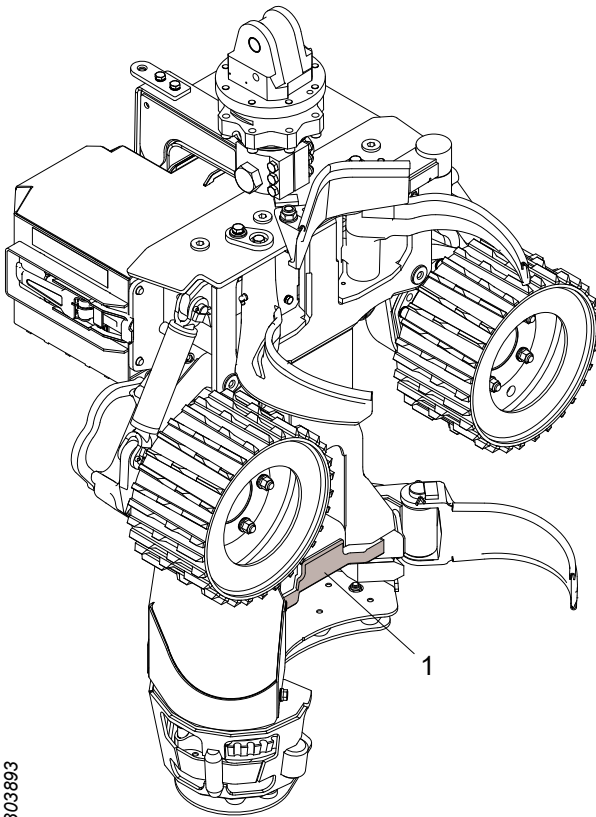
Runko ja suojakansi

Runko

Rungossa on kiinnikkeet hakkuulaitteen muille yksiköille ja integroitu säiliö teräketjuöljylle.

Alempi kulutuslevy

Alempi kulutuslevy (1) on hitsattu kiinni rungon alaosaan. Kulutuslevy suojaa runkoa kulumisvaurioilta. Alemmassa kulutuslevyssä on myös integroitu kiinteä karsintaterä.



Suojakansi

Rungon yläosan suojakansi suojaa hakkuulaitteen ohjauselektronikan ja venttiilipaketin tärkeitä osia. Suojakansi on kiinnitetty runkoon lavalukolla. Lavalukat mahdollistavat suojakannen nopean ja helpon avaamisen ja sulkemisen.

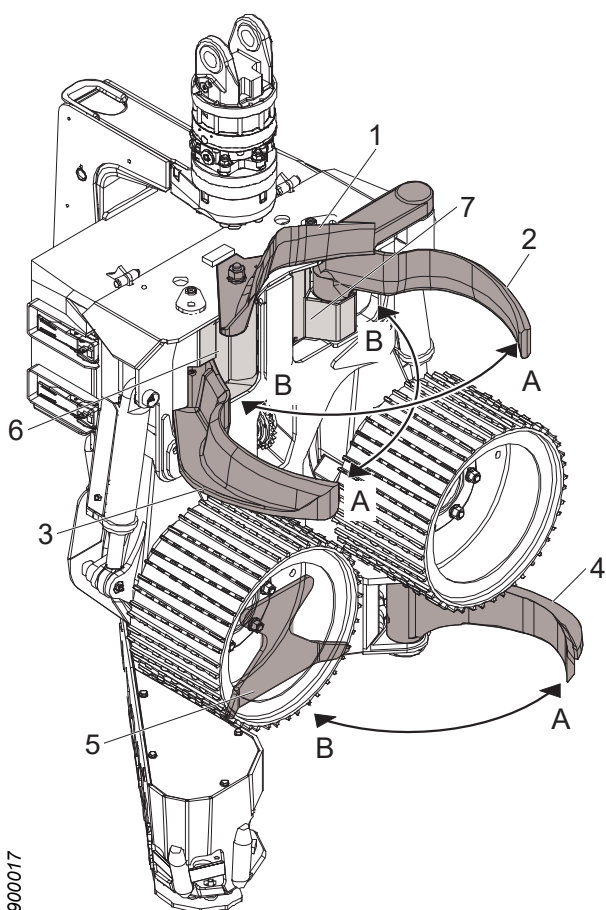
Vaimennettu suojalevy

Vaimennettu suojalevy asennetaan kumijousilla suojalevyn ja rungon pohjalevyn väliin rungon suojaamiseksi iskuilta.

Karsintayksikkö

Karsintayksikön tehtävänä on katkaista oksat rungosta ja kannatella runkoa, kun se syötetään hakkuulaitteen läpi.

Karsintayksikössä on neljä liikkuvaa ja yksi kiinteä karsintaterä.



1. Yläkarsintaterä
2. Vasen karsintaterä
3. Oikea karsintaterä
4. Alakarsintaterä
5. Kiinteä karsintaterä
6. Oikea suojalevy
7. Vasen suojalevy

- A Auki
B Kiinni

Yläkarsintaterä

Yläkarsintaterä on jousikuormitteinen, jotta se olisi puunrunkoa vasten. Anturi tunnistaa yläkarsintaterän asennon. Hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä voi näin mitata puunrungon etäisyyden hakkuulaitteen rungosta, ”runkotila”.

Avaamalla ja sulkemalla muut liikkuvat karsintaterät anturilta tulevan signaalin avulla, hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä voi säädellä puunrunгон asentoa.

Active Friction Control™ (AFC)

Kun hakkuulaite on varustettu automaattisella AFC-kitkansäädöllä, puunrunгон haluttu asento asetetaan suoraan hakkuulaitteen ohjausjärjestelmään.

Oikea ja vasen karsintaterä

Oikeaa ja vasenta karsintaterää ohjataan erillisillä hydraulisylintereillä, joita puolestaan ohjataan yhteisellä venttiilillä. Karsintaterät voivat sulkeutua, avautua tai pysyä vapaasti valittavassa asennossa.

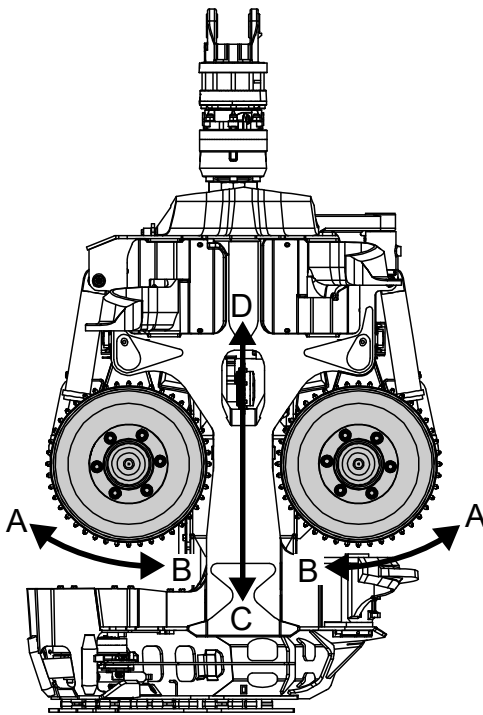
Alakarsintaterä

Alakarsintaterää ohjataan hydraulisylinterillä, jota puolestaan ohjataan venttiilillä. Karsintaterä voi sulkeutua, avautua tai pysyä vapaasti valittavassa asennossa.

Kiinteä karsintaterä

Kiinteä karsintaterä on integroitu runгон alempaan kulutuslevyyn ja se mahdollistaa tietyn karsinnan taaksepäin syötettäessä.

900016



Syöttöyksikkö

Syöttöyksikön tehtävänä on syöttää runko hakkuulaitteen läpi. Karsintayksikkö on varustettu kahdella syöttöpyörällä, jotka on asennettu erillisiin hydraulimoottoreihin, joita kutsutaan syöttöpyörämoottoreiksi. Syöttöpyörämoottorit on kiinnitetty oikeaan ja vasempaan syöttöpyörävarteen.

- A Auki
- B Kiinni
- C Rungon liikesuunta eteenpäin syötettäessä
- D Rungon liikesuunta taaksepäin syötettäessä

Syöttöpyörämoottoreita ohjataan yhteisellä venttiilillä. Syöttöpyörämoottoreita voidaan ohjata niin, että syöttöpyörät syöttävät runkoa eteen tai taakse tai pysäyttävät sen vapaavalintaiseen asentoon.

Syöttöpyörävarsia ohjataan erillisillä hydraulisyylintereillä, joita puolestaan ohjataan yhteisellä venttiilillä. Syöttöpyörävarret voivat sulkeutua tai avautua.

Syöttöpyörävarsiensa sulkemisen hydraulipiiri on varustettu paineakulla. Paineakun tehtävänä on vaimentaa paineiskuja ja varmistaa, että syöttöpyörät ovat runkoa vasten.

Syöttöyksikkö on suunniteltu siten, että syöttöpyörien voima runkoa vasten vaihtelee rungon halkaisijan mukaan, vaikka hydraulisyylinterien paine on vakio.

Syöttöpyörävarsiensa liikettä rajoitetaan mekaanisesti sylintereillä, kun syöttöpyörävarret aukeavat, ja runkoa vasten, kun ne menevät kiinni.

Syöttöpyöristä on eri malleja. Log Max AB tarjoaa kaksi vaihtoehtoa, V-teräs Hard Grip ja V-teräs Soft Grip. Molemmat mallit on sorvattu hyvän läpimittamittauksen varmistamiseksi ja ne ovat itsepuhdistuvat.

V-teräs Soft Grip-syöttöpyörät ovat hellävaraisempia puunrungolle kuin V-teräs Hard Grip-syöttöpyörät. V-teräs Hard Grip-syöttöpyörä mahdollistaa suuremman tunkeutumana ja siten paremman otteen rungosta.

Läpimitan mittausyksikkö

Hakkuulaite voidaan varustaa antureilla hakkuulaitteen läpi syötettävän rungon läpimitan mittausta varten.

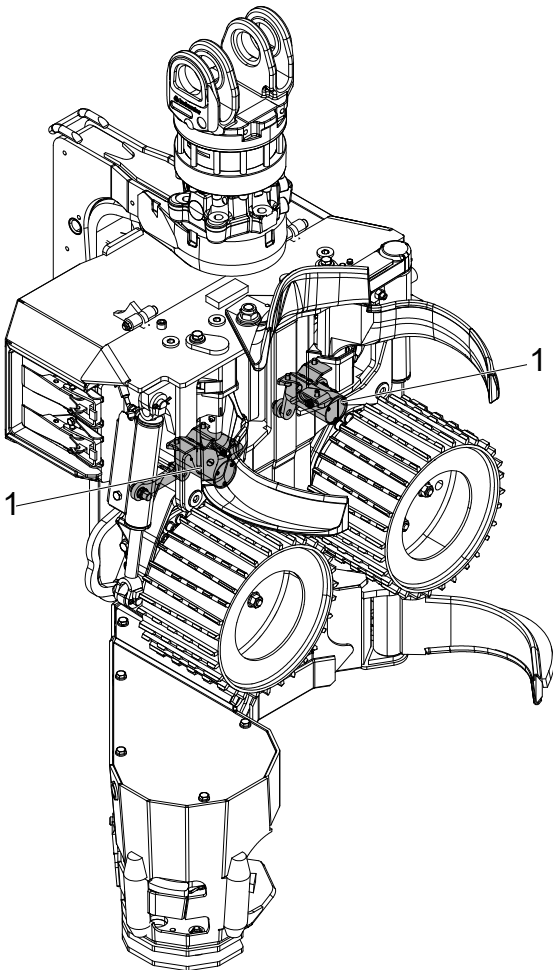
Hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä laskee rungon läpimitan antureilta tulevien signaalien avulla.

Pituus- ja läpimittamittauksen avulla hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä voi auttaa kuljettajaa jakamaan puun niihin puutavaramittoihin, jotka antavat parhaan taloudellisen tuoton.

Kaksipistemittaus

Kaksipistemittauksella läpimitta mitataan mekaanisesti syöttöpyörien ja syöttöpyörävarsien kautta. Läpimittamittauksen anturit on kiinnitetty hakkuulaitteen runkoon ja ne on yhdistetty syöttöpyörävarsiin nivelistöllä.

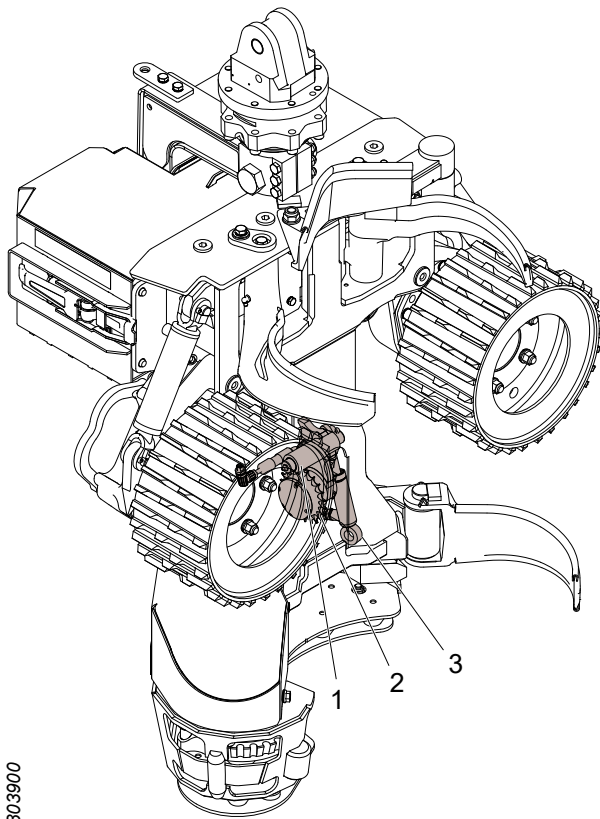
1. Anturit



900046

Pituusmittausyksikkö

Pituusmittausyksikön tehtävänä on mitata hakkuulaitteen kautta syötetyn rungon pituus.



2803900

Pituusmittaus mittapyörällä

Pituusmittaus tapahtuu mekaanisesti puunrunkoa seuraavalla mittapyörällä. Anturi tunnistaa mittapyörän pyörimisen. Hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä laskee rungon pituuden antureita tulevan signaalin avulla.

Mittapyörä on kiinnitetty mittapyörän varteeseen, jota ohjataan hydraulisyylinterillä. Hydraulisyylinteriä ohjaa piiri syöttöpyöränvarsien avaamiseksi ja sulkemiseksi.

Mittapyörä voidaan asettaa runkoa vasten tai vetää sisään hakkuulaitteen runkoon. Mittapyörä asetetaan runkoa vasten, kun syöttöpyörävarret suljetaan, ja vedetään hakkuulaitteen rungon sisään, kun syöttöpyörävarret avataan.

1. Mittapyörän varsi
2. Mittapyörä
3. Hydraulisyylinteri

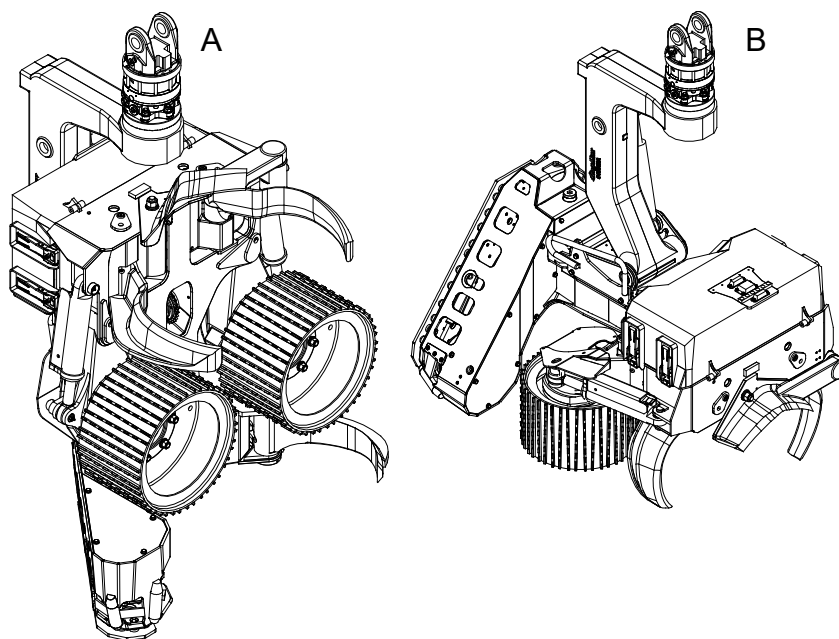
Kaatonivel

Kaatonivelen tehtävänä on tilitata hakuulaite.

Kaatoniveltä ohjataan hydraulisyylinterillä, jota puolestaan ohjataan venttiilillä.

Kaatonivelen liike on rajoitettu mekaanisesti hakkuulaitteen runkoa ja suojakantta vasten. Kaatonivelessä on vaimennintyyny suojakanteen kohdistuvan kuormituksen pienentämiseksi.

Kaatonivelen avulla hakuulaite voidaan tilitata alas ja ylös tai sitä voidaan kääntää vapaasti, ”kelluntatila”.

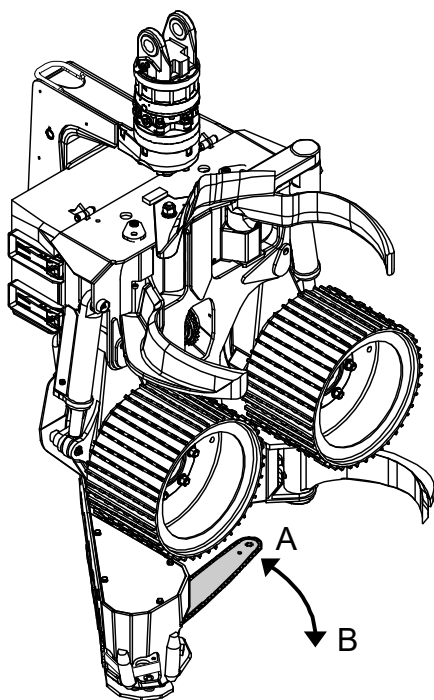


900384

- A Ylöstiltattu
- B Alastiltattu

Sahayksikkö

Sahayksikön tehtävänä on katkaista runko niin, että puu voidaan kaataa ja katkoa haluttuihin pituuksiin.



900408

Sahayksikkö on varustettu sahaketjulla, joka on asennettu terälaippaan.

Terälaippa voidaan vetää sisään hakkuulaitteen runkoon ja tai ajaa ulos puunrunkoa vasten. Kun terälaippa on hakkuulaitteen rungon sisällä, sen sanotaan olevan ”kotona”. Muissa tapauksissa terälaipan sanotaan olevan ”ulkona”.

Terälaipan liikesuunta:

- A Kotiliike
- B Ulosliike

Terälaippa on asennettu laippakiinnikkeeseen, joka puolestaan on asennettu laakeriyksikköön. Laakeriyksikön ansiosta laippa voidaan liikuttaa ulos ja kotiin. Terälaipan liikettä ohjataan hydraulisynterillä, ”laipansyöttösylinterillä”. Laipansyöttösylinteri rajoittaa terälaipan liikettä ääriasennoissaan.

Sahaketjua käytetään hydraulimoottorilla, ”sahamoottorilla”, sahaketjupyörän kautta. Sahayksikkö on varustettu ketjusiepolla, joka estää sahaketjua lentämästä pois, jos se irtoaa terälaipasta.

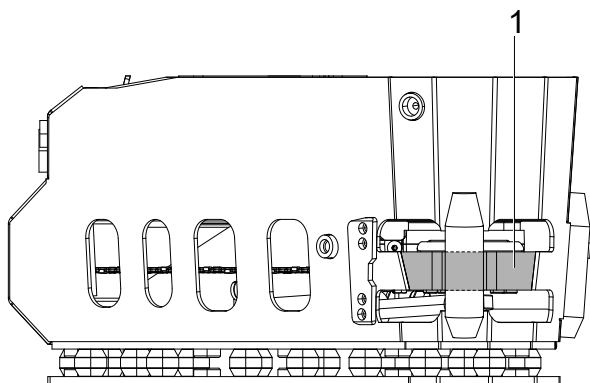
Kaksi anturia tunnistaa terälaipan asennon. Anturi tunnistaa, onko terälaippa kotona, ”kotiasentoanturi”. Toinen anturi tunnistaa terälaipan liikkeen, ”teränohjausanturi”.

Hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä voi käyttää kotiasentoanturin signaalia estämään eteenpäin syötön, kun terälaippa on ulkona.

Hakkuulaitteen ohjausjärjestelmä voi käyttää teränohjausanturin signaalia terälaipan ulos-liikkeen sovittamiseksi rungon läpimitan mukaan.

Hakkuulaite on varustettu ketjuluotisuojalla, jonka tehtävänä on estää ketjuluodit sahaketjun katketessa. Ketjuluotisuoja on integroitu hakkuulaitteen runkoon.

1. Ketjuluotisuoja



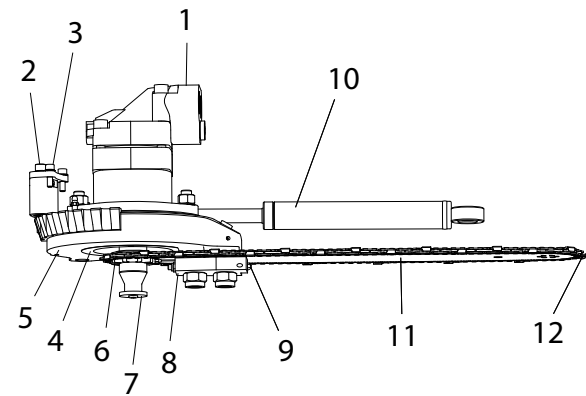
900417

Saha Easy-Cut

Sahamoottorin kierrosnopeutta ohjataan venttiilillä. Sahamoottori voi käyttää sahaketjua vain yhteen suuntaan. Sahamoottorin kierrosnopeus asetetaan hakkuulaitteen ohjausjärjestelmässä.

Laipansyöttösylinteriä ohjataan venttiilillä.

Sahassa Easy-Cut on manuaalinen ketjunkiristyslaite.



2809566

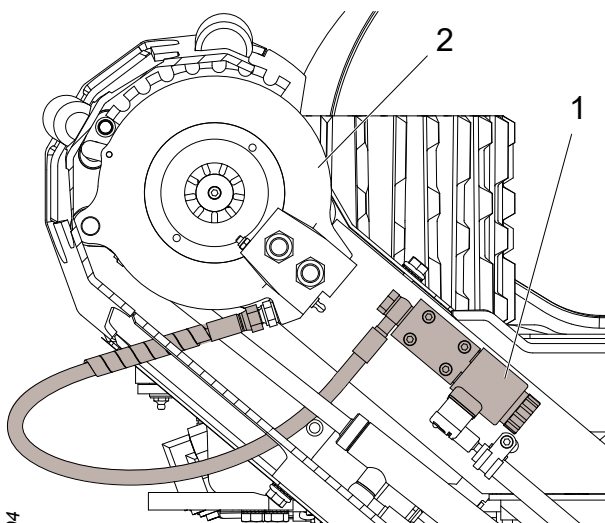
1. Sahamoottori
2. Sahanohjausanturi
3. Kotiasentoanturi
4. Laakeriyksikkö
5. Laippakiinnike
6. Sahaketjupyörä
7. Ketjusieppo
8. Painelaatta
9. Kiristysruuvi
10. Laipansyöttösylinteri
11. Terälaippa
12. Sahaketju

Sahaketjun voitelu, Easy Greasy

Easy Greasy on suoratoiminen mäntäpumppu öljyllä tapahtuvaan ketjunvoiteluun. Pumppu on asennettu öljysäiliöön, joka on integroitu hakkuulaitteen runkoon.

Öljysäiliössä on kaksi sihtiä teräketjuöljyn karkeasuodatusta varten. Toinen sihti on asennettu öljysäiliöön täyttökorkin alle. Toinen sihti on asennettu öljysäiliöön pumpun tuloliitännän luo.

Pumpun kierrostilavuus on kiinteä. Virtausta voidaan säätää muuttamalla vaihtelemalla iskutiheyttä (iskujen määrä sekunnissa). Virtaus asetetaan hakkuulaitteen ohjausjärjestelmässä.



2803904

1. Voitelupumppu Easy Greasy
2. Laippakiinnike

Rotaattori

Rotaattori on asennettu kaatoniveleen ja sitä käytetään hakkuulaitteen asemointiin. Rotaattori voi pyörittää hakkuulaitetta oikealle tai vasemmalle tai se voi pitää hakkuulaitteen tietyssä asennossa.

Rotaattoria ohjataan joko hakkuulaitteen tai peruskoneen venttiilillä.

Lisävarusteet

Lumisuojaus

Lumisuojaus on kumimatto, joka asennetaan kaatonivelen ja suojakannen väliin. Lumisuoja estää lunta ja roskaa pakkautumasta suojakannen ja kaatonivelen väliin.

Kantokäsittely

Kantokäsittelylaitteisto suihkuttaa kantoon torjunta-ainetta sen suojaamiseksi juurikäävältä.

Kantokäsittelylaitteisto pääkomponentit, kuten säiliö ja pumppu, asennetaan peruskoneeseen.

Torjunta-aine johdetaan letkuilla peruskoneesta sahayksikköön ja suihkutetaan terälaipasta kantoon. Terälaipan on oltava kantokäsittelylle mukautettu.

Käsittely

Irrallisen hakkuulaitteen kuljettaminen

**Vaara!**

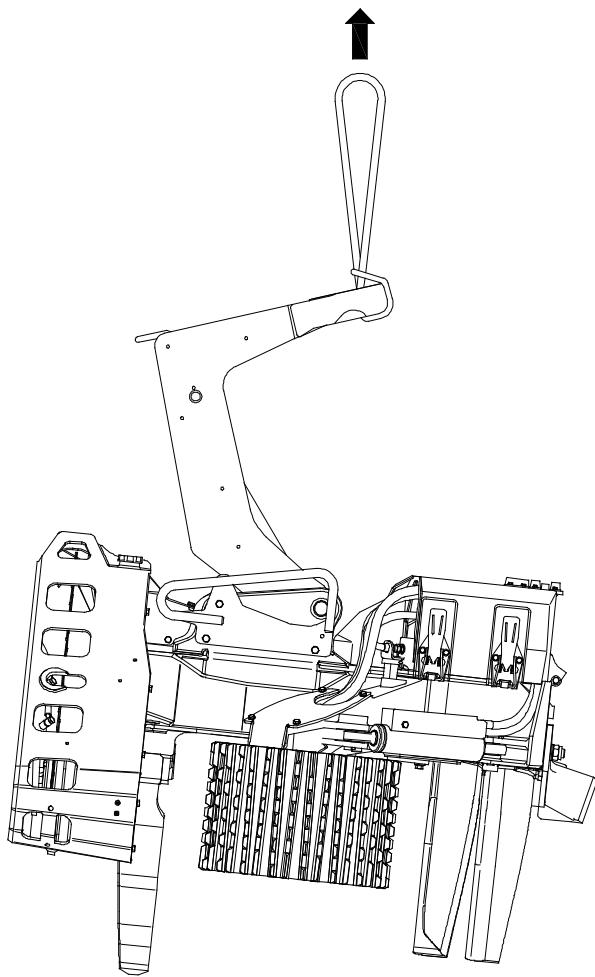
Puristumisvaara! Älä koskaan mene riippukuormien alle tai lähelle niitä. Varmista, että kaikki käytetyt nostolaitteet ovat hyvässä kunnossa, tarkoitukseen sopivia ja hakkuulaitteen painolle mitoitettuja.

**Varo!**

Viiltovammojen vaara! Irrota sahaketjut ja asenna teräsuojat karsintateriin, kun käsittelet hakkuulaitetta.

Tärkeää!

Hakkuulaitteen sisääntulevat hydrauliliitännät eivät saa olla tulpattuina hakkuulaitetta nostettaessa. Liitä hydrauliletkut hydrauliliitäntöihin ja johda letkut keräyssäiliöön.



Irrallista hakkuulaitetta kuljetettaessa hakkuulaite on sijoitettava tasaisesti kuormalavalle. Karsintaterien ja pyörävarsien on oltava kiinni. Kuormalavaan on kiinnitettävä puupalikat niin, että kaikki karsintaterät ja syöttöpyörät ovat tuettuja. Hakkuulaitteen painon on oltava tasaisesti jakautuneena karsintaterien ja syöttöpyörien välillä.

Kaatonivel on kiinnitettävä toiseen ääriasentoonsa. Hakkuulaite on kiinnitettävä kuormalavaan.

Nosta hakkuulaite kaatonivelestä kuvan mukaisesti. Älä koskaan nosta hakkuulaitteen muista osista.

Hakkuulaitteen paino on ilmoitettu kohdassa ”Tekniset tiedot”.

Peruskoneeseen kiinnitetyn hakkuulaitteen kuljettaminen

Kuljeta hakkuulaitetta peruskoneen käyttöohjeen turvallisuusmääräysten mukaisesti.

Varastointi

Ennen varastointia

Jos hakkuulaitetta varastoidaan käyttämättömänä, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

1. Puhdista hakkuulaite.
2. Voitele hakkuulaitteen kaikki voitelukohteet huoltokaavion mukaisesti.
3. Täytä öljysäiliö teräketjuöljyllä.

4. Katso kyseisten lisävarusteiden huoltoa käsittelevästä kohdasta mahdolliset ohjeet pitkiä seisokkeja varten.
5. Käytä hakkuulaitteen kaikkia sylinteritoimintoja ääriasentojen välillä muutamia kertoja niin, että männänvarsiin muodostuu öljykalvo.
6. Käytä syöttöpyörämootoreita muutamia minutteja sen varmistamiseksi, että ne täyttyvät öljyllä.
7. Asenna teräsuojat karsintateriin.
8. Irrota sahaketju.
9. Jos hakkuulaitteessa on automaattinen ketjunkiristin, terälaippa on työnnettävä sisäasentoonsa ja lukittava siihen nippusiteellä tai vastaavalla.
10. Aseta hakkuulaite kuormalavalle ohjeen ”Irrallisen hakkuulaitteen kuljettaminen” mukaisesti.
11. Tulppaa hakkuulaitteen sisääntulevat hydrauliliitännät niin, että hakkuulaite pysyy öljyllä täytettynä. Jos öljyn annetaan valua ulos, hydrauliset komponentit voivat ruostua sisältä ja tuhoutua.

Varastoinnin aikana

Tärkeää!

Hakkuulaitetta saa varastoida enintään 6 kuukautta. Sen jälkeen hakkuulaitetta on käytettävä muutaman tunnin ajan.

Säilytä hakkuulaitetta katon alla tilassa, jonka lämpötila on tasainen, jotta vältetään hakkuulaitteen ja sen sähkökomponenttien korroosio.

Tarkista mahdolliset vuodot säännöllisin väliajoin varastoinnin aikana. Tarvittaessa on levitettävä ohutta hydraulioöljyä niihin männänvarsiin, jotka eivät ole sylinterien sisällä.

Varastoinnin jälkeen

Ennen kuin hakkuulaite otetaan käyttöön varastoinnin jälkeen, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

1. Varmista, ettei sähköliittimissä ja niiden liitinnastoissa ole korroosiota.
2. Voitele hakkuulaitteen kaikki voitelukohteet huoltokaavion mukaisesti.
3. Katso kyseisten lisävarusteiden huoltoa käsittelevästä kohdasta mahdolliset ohjeet pitkiä seisokkeja varten.
4. Tarkista ketjunvoitelun tarkastusohjeen mukaisesti, että ketjunvoitelu toimii.
5. Asenna sahaketju.
6. Irrota karsintaterien teräsuoja.

Romutus ja kierrätys



Varoitus!

Hakkuulaitteen paineakut on paineistettu kaasulla, joka voi olla vapautua räjähdysmäisesti ulkoisesta vaikutuksesta.

Ota yhteys paikallisiin viranomaisiin hakkuulaitteen romuttamiseksi ja kierrättämiseksi parhaalla tavalla.

Ennen romuttamista ja kierrätystä on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Pese hakkuulaite puhtaaksi.
- Tyhjennä hakkuulaitteen hydraulii- ja teräketjuöljyt niille tarkoitettuihin astioihin.
- Niissä tapauksissa hakkuulaite on varustettu värimerkkauksella ja kantokäsittelyllä. Tyhjennä nesteet värimerkkaus- ja kantokäsittelyjärjestelmistä niille tarkoitettuihin astioihin.
- Pura ja lajittele hakkuulaitteen elektroniset komponentit.
- Pura ja lajittele hakkuulaitteen kumiosat.
- Lajittele hakkuulaitteen muut osat metalliromuksi.

Käsittely

Tärkeää!

Hakkuulaitteen käyttö peruskoneen painon keventämiseen on kiellettyä. Esimerkiksi painamalla hakkuulaite maata vasten peruskoneen kääntämisen helpottamiseksi.

Hakkuulaitteen käynnistys

Tärkeää!

Älä käytä hakkuulaitetta, jos ympäristön lämpötila alittaa pienimmän sallitun lämpötilan, katso ”Tekniset tiedot”.

Suorita seuraavat toimenpiteet ennen työvuoron alkua:

1. Puhdista hakkuulaite lumesta, jäädästä ja roskista.
2. Käytä hydraulioöljy lämpimäksi peruskoneen käyttöohjeen mukaisesti. Hydraulioöljyn on saavutettava vähintään pienin sallittu käyttölämpötila, katso ”Tekniset tiedot”.

Tärkeää!

Älä käytä syöttöpyörämootoreita tai sahamootoria hydraulioöljyn lämmittämiseen, sillä se voi vahingoittaa moottoreita.

3. Jos sahayksikössä on käsikäyttöinen ketjunkturistin: kiristä sahayksikön ohjeen mukaan.
4. Käytä hakkuulaitteen hydraulitoimintoja muutaman kerran, jotta hakkuulaite saa lämmintä hydraulioöljyä.

Tärkeää!

Anna hakkuulaitteen työskennellä rajoitetulla paineella ja virtauksella, kun hakkuulaitteen hydraulitoimintoja käytetään lämpimän hydraulioöljyn saamiseksi hakkuulaitteeseen.

5. Tarkista ketjunvoitelun tarkastusohjeen mukaisesti, että ketjunvoitelu toimii.

Hakkuutyöt



Vaara!

Hakkuulaitteen on oltava kokonaan rungkon ympärillä ennen puun kaatamista. Jos hakkuulaite liikkuu sahauksen aikana, on olemassa ketjuluodin vaara.



Vaara!

Älä koskaan jätä lähes läpisahattua puuta ilman toimenpidettä.



Vaara!

Huomioi kaatosuunta! Hakkuulaite ei voi pakottaa puuta kaatumaan tiettyyn suuntaan. Kun puu on sahattu ja se alkaa kaatua, sen kaatosuuntaa on lähes mahdotonta muuttaa.



Vaara!

Henkilövahinkojen vaara. Älä koskaan syötä runkoa ohjaamo kohti.

Tärkeää!

Käytä hakkuulaitetta pehmein liikkein hakkuulaitteen ja peruskoneen kulumisen minimoimiseksi.

Hakkuulaitteella suoritettava hakkuutyö voidaan jakaa suunnitteluun, kaatamiseen, käsittelyyn ja lajitteluun.

Suunnittelu

Suunnittele hakkuutyö ennen sen aloittamista. Asemoi peruskone huomioimalla:

- etäisyys käsiteltäviin puihin.
- keräyspaikka.
- kaatosuunta.

- että peruskone on vakaa.

Kaataminen

Valitse kaatosuunta niin, että puu on katuu turvallisesti haluttuun suuntaan. Ota huomioon:

- tuulen suunta ja voimakkuus.
- puun ja maaston kaltevuus.
- läheiset puut ja muut esteet.

Aseta hakkuulaite kaatosuuntaan nähden vastakkaiselle puolelle puuta. Tartu puuhun mahdollisimman alhaalta, mutta ole varma siitä, että terälaippa pystyy katkaisemaan koko rungon. Tarvittaessa voidaan tehdä kaksoissahaus. Jos sahanohjausanturi estää terälaippaa katkaisemasta koko runkoa, voidaan tehdä manuaalinen katkaisu.

Tärkeää!

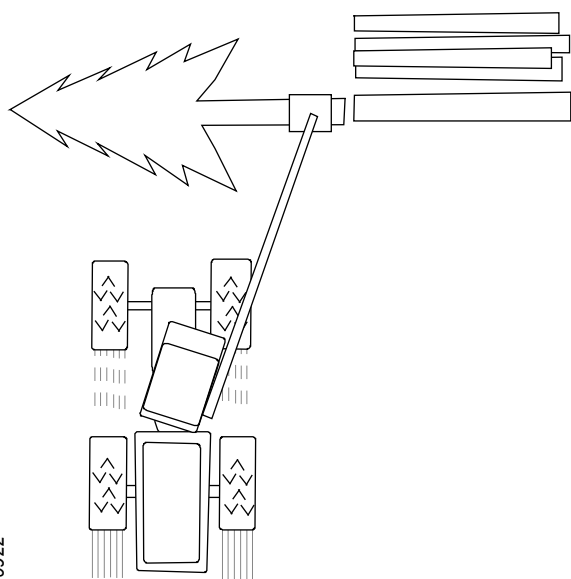
Älä käännä hakkuulaitetta rotaattorilla sen jälkeen, kun puu on sahattu ja se alkaa katua, sillä se voi vahingoittaa rotaattoria.

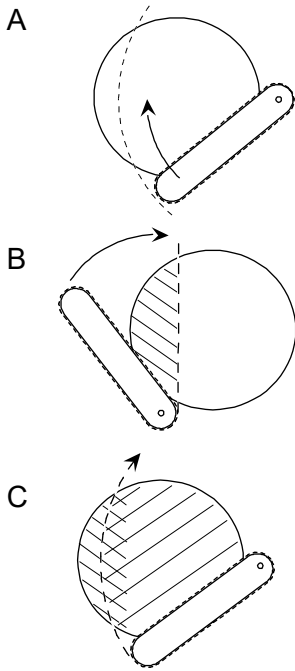
Tärkeää!

Hakkuulaitetta ei saa missään tapauksessa peruuttaa alas tyveä kohti. Se voi vahingoittaa terien ja syöttöpyörien kiinnityksiä ja tehdä hakkuulaitteesta käyttökelvottoman.

Paina hakkuulaitetta kevyesti puuta vasten sen kaatosuunnassa. Tämä helpottaa kaatoa ja vähentää terälaipan juuttumisvaaraa. Jos hakkuulaitetta painetaan liian voimakkaasti puuta vasten, puutavaraan voi tulla kaatosälöjä.

Älä kaada kumoon puoliksi sahattua puuta, vaan sahaa koko puun läpi kaatosälöjen vaaran minimoimiseksi.





Kaksoissahaus

Kaksoissahaus on tekniikka, jota käytetään isoja puita kaadettaessa, kun terälaippa ei pysty sahaamaan kerralla rungon läpi (kuva A). Silloin voidaan tehdä kaksi sahausta eri suunnista rungon läpi pääsemiseksi.

Tee ensin kaatolovi hakkuulaite ajatellusta kaatosuunnasta 90° myötäpäivään käännettynä (kuva B).

Ennen toista sahausta hakkuulaite käännetään kaatosahausasentoon. Suoritetun sahauspuu on läpisahattu (kuva C). Puu kaatuu, vaikka kaatolovet eivät kohtaakaan täydellisesti.

Käsittely ja lajittelu

Käsittely tarkoittaa, että puu karsitaan ja katkotaan sopiviksi pituuksiksi. Hyvin suunniteltu ja toteutettu käsittely maksimoi puun arvon, helpottaa juontamista ja vähentää maaperän vaurioita.

Käsittele puut niin, että puutavara päättyy puutavaralaadun mukaan lajiteltuihin pinoihin. Kohdista hakkuulaite jo sahattujen tukkien yläpuolelle käsittelyn yhteydessä. Silloin tukit sahataan niin, että niiden päät ovat linjassa keskenään. Näin puupinoista tulee tasaisia. Mikäli mahdollista, katkaise tukki tukea vasten kaatosälöjen vaaran minimoimiseksi.

Vältä asettamasta oksia ja risuja käsiteltyjen puiden päälle. Jos maaperä ei ole kovin kantavaa, karsinta kannattaa tehdä peruskoneen edessä niin, että risut suojaavat maaperää ajovaurioilta ja estävät peruskoneen kiinnijuuttumisen.

Isot oksat

Jos puussa on yksi tai useampia isoja oksia, jotka voivat vaikeuttaa käsittelyä, puu voidaan karsia kerralla tai hieman ajateltua tukkipituutta

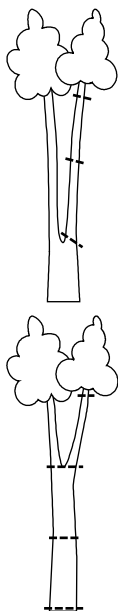
pidemmälle. Näin hakkuulaitteen syöttönopeus voidaan pitää korkeana, mikä helpottaa isojen oksien karsimista. Sen jälkeen peruutetaan takaisin ja tukki käsitellään tavalliseen tapaan.

Puunhaarat

Haaraisten puiden käsittelytekniikka riippuu siitä, miltä puu näyttää.

Jos haara on matalalla, rungon toinen osa katkaistaan suoraan ja käsitellään tavalliseen tapaan. Sen jälkeen kaadetaan ja käsitellään loput puusta.

Jos haara on korkealla, kaadetaan koko puu ja se käsitellään tavalliseen tapaan haaraan saakka. Sen jälkeen runko asetetaan maahan. Aseta hakkuulaite riippumaan haaran yläpuolelle ja käynnistä sahayksikkö niin, että rungon toinen tai molemmat osat katkaistaan. Poimi sen jälkeen rungon osat ja käsittele ne tavalliseen tapaan.

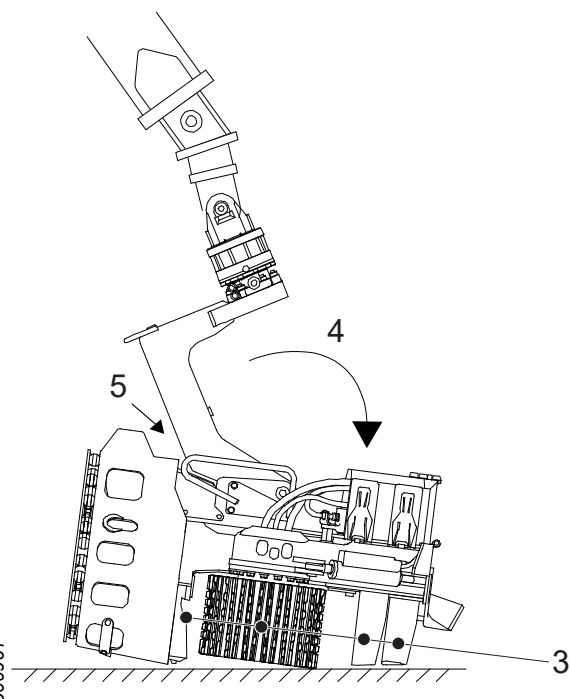


900948

Pysäköinti työn päättyessä

1. Jos sahayksikössä on käsikäyttöinen sahayksikön tarkastus- ja huolto-ohjeiden mukaisesti.
2. Puhdista hakkuulaite, katso "Karkeapuhdistus"
3. Sulje karsintaterät ja avaa syöttöpyörävarret.
4. Aseta hakkuulaite kellunta-asentoon ja laske se kiinteälle, tasaiselle alustalle
5. Käännä kaatonivel rungossa olevaa mekaanista rajoitinta vasten.
6. Kevennä peruskoneen hydraulikka.
7. Sammuta peruskone. Poista virta-avain ja katkaise päävirta.

Noudata peruskoneen käyttöohjeen turvallisuusohjeita peruskoneen pysäköinnissä.



900961

Odottamattomat seisokit



Vaara!

Yritä aina korjata vika peruskoneen ohjaamosta. Poistu ohjaamosta vasta viimeisenä keinona, kun olet varma, ettei kone voi liikkua odottamattomasti.



Vaara!

Älä koskaan yritä vapauttaa hakkuulaitteeseen juuttuneita runkoja käsin, esim. löysäämällä hydrauliletkuja tai aktivoimalla manuaalisesti hakkuulaitteen hydrauliventtiilejä.

Haveritilanteissa, esim. letku- tai kaapelirikko, jonka seurauksena hakkuulaitetta ei voi käyttää ja se pitää edelleen kiinni rungosta, hakkuulaite on vapautettava rungosta ennen korjaustöiden aloittamista.

Aseta hakkuulaite niin, että karsintaterät ovat irti maasta. Yritä aktivoida toiminto karsintaterien avaamiseksi.

Jos karsintaterät eivät avaudu, katkaise paineensyöttö hakkuulaitteeseen. Odota, kunnes karsintaterät aukeavat hieman hakkuulaitteen hydrauliventtiilien sisäisen vuodon vaikutuksesta. Käytä sen jälkeen peruskoneen nosturia hakkuulaitteen irrottelemiseksi rungosta.

Käytä tarvittaessa apuna muita koneita.

Tarkastus ja huolto

Tässä luvussa kuvataan hakkuulaitteen tarkastukset ja huoltotyöt, jotka kuljettaja voi suorittaa itse. Kaikki hakkuulaitteen huoltotyöt, joille ei ole ohjeita tässä luvussa, on annettava riittävät tiedot omaavien mekaanikoiden tehtäviksi.

Tämän luvun tiettyjen työvaiheiden suorittamiseen tarvitaan kaksi henkilöä. Varmista, että onnettomuuden sattuessa on mahdollista kutsua apua. Pidä aina matkapuhelin, radiopuhelin tai vastaava käsillä tarkastus- ja huoltotöiden aikana. Varmista myös, että sopivia ajoneuvoja ja ajokelpoisia teitä on käytettävissä, jos on hakeuduttava sairaalaan.

**Vaara!**

Puristumisvaara! Hakkuulaite on pysäköitävä ohjeiden mukaisesti puristumisvammojen vaaran minimoimiseksi.

**Varoitus!**

Palovammojen vaara! Anna hakkuulaitteen ja hydraulioöljyn jäähtyä ennen hakkuulaitteen tarkastus- ja huoltotöitä.

**Varoitus!**

Hakkuulaitteen hydraulijärjestelmä on varustettu paineakuilla. Järjestelmässä voi olla painetta vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun paineilmansyöttö on katkaistu.

**Varoitus!**

Paineenalaisella nesteellä voi olla leikkaava vaikutus. Älä koskaan etsi hakkuulaitteen järjestelmien vuotoja käsin tai muilla ruumiinosilla tunnustelemalla.

**Varoitus!**

Viiltovammojen vaara! Irrota aina kaikki sahaketjut ja asenna teräsuojat karsintateriin, ennen kuin aloitat hakkuulaitteen tarkastus- ja huoltotyöt.

**Varoitus!**

Puristumisvammojen vaara! Suojakansi on raskas ja siinä on terävät reunat. Käsittele sitä varovasti.

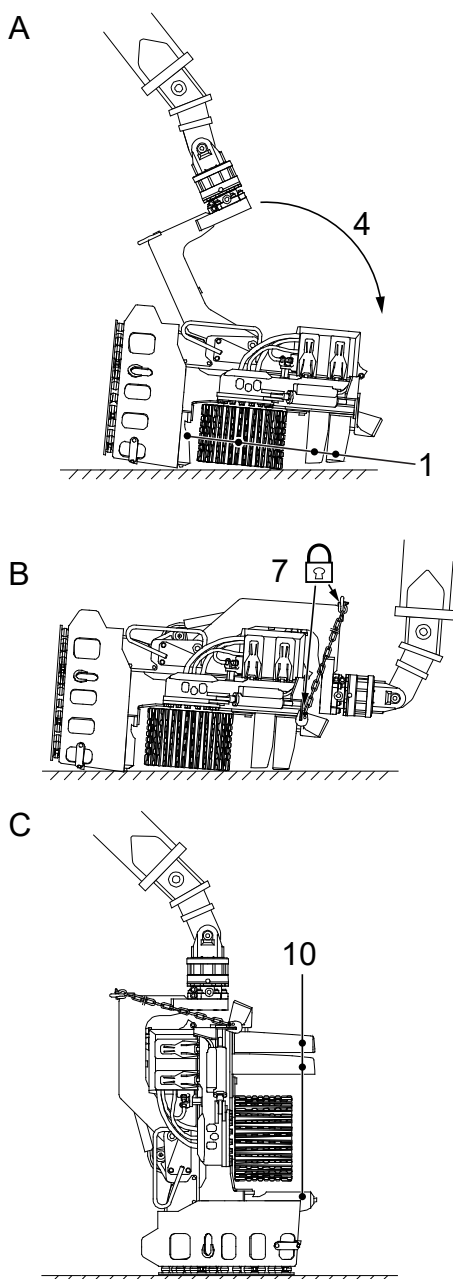


Varo!

Vältä ihokosketusta hakkuulaitteen nesteiden kanssa - ne voivat olla haitallisia. Vältä myös höyryjen hengittämistä.

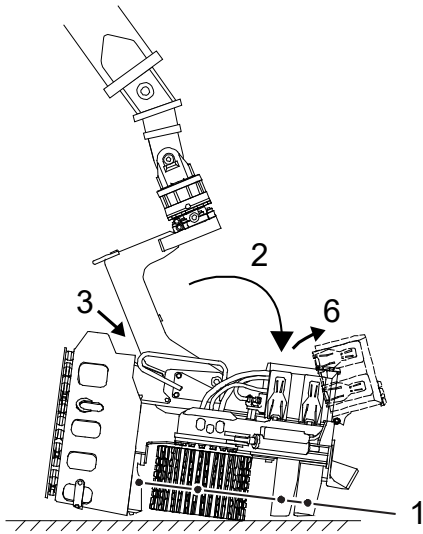
Hakkuulaitteen pysäköinti ennen tarkastusta ja huoltoa

Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa



- A
- 1 Sulje karsintaterät ja avaa syöttöpyörävarret.
 - 2 Jatka hakkuulaite kellunta-asennossa.
 - 3 Aseta hakkuulaite kiinteälle ja tasaiselle alustalle.
 - 4 Aja nosturi varovasti ulos niin, että kaatonivel on yläraja-asentoon vasten.
 - 5 Kevennä peruskoneen hydrauliiikka.
 - 6 Sammuta peruskone. Poista virta-avain ja katkaise päävirta.
- B
- 7 Lukitse kaatonivel runkoon turvaketjulla.
 - 8 Käynnistä kone.
- C
- 9 Nosta hakkuulaite varovasti ylös nosturin avulla.
 - 10 Avaa karsintaterät.
 - 11 Aseta hakkuulaite kiinteälle ja tasaiselle alustalle.
 - 12 Kevennä peruskoneen hydrauliiikka.
 - 13 Sammuta peruskone. Poista virta-avain ja katkaise päävirta.
 - 14 Asenna teräsuojat karsintateriin.
 - 15 Irrota kaikki sahaketjut.

Noudata peruskoneen käyttöohjeen turvallisuusohjeita peruskoneen pysäköinnissä.



901259

Pysäköinti alastiltatussa asennossa

1. Sulje karsintaterät ja avaa syöttöpyörävarret.
2. Jatka hakkuulaite kellunta-asennossa ja pysäköi hakkuulaite kiinteälle ja tasaiselle alustalle.
3. Käännä kaatonivel taakse mekaanista rajoitinta vasten.
4. Kevennä peruskoneen hydraulikka.
5. Sammuta peruskone. Poista virta-avain ja katkaise päävirta.
6. Avaa hakkuulaitteen suojakansi ja irrota sähkökaapeli toiminnosta *tiltti ylös*.
7. Asenna teräsuoja yläkarsintaterään.

Noudata peruskoneen käyttöohjeen turvallisuusohjeita peruskoneen pysäköinnissä.

Karkeapuhdistus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.

Karkeapuhdista hakkuulaite alla kuvatulla tavalla:

1. Poista oksat ja puunlastut hakkuulaitteesta. Tarkista, että ne eivät ole aiheuttaneet vaurioita.
2. Puhdista hakkuulaite vedestä ja lumesta kylmällä säällä jäätymisen estämiseksi.
3. Puhdista mittapyörä ja mittapyörän varren ympäristö.
4. Puhdista syöttöpyörät.
5. Puhdista sahayksikkö.

Hakkuulaitteen tarkastus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti, ellei toisin ole ilmoitettu.

Tarkista, ettei hakkuulaitteessa ole halkeamia

Hakkuulaitteen halkeamien tarkastus:

1. Irrota oikea ja vasen suojalevy oikeasta ja vasemmasta karsintaterästä.

2. Tarkista, ettei hakkuulaitteen komponenteissa ole halkeamia. Muista tarkistaa:

- runko, erityisesti kaikki sylinterikiinnitykset.
- kaatonivel.
- mittapyörävarret.
- karsintaterät.

Jos havaitaan halkeamia, kyseiset komponentit on korjattava, ennen kuin hakkuulaite otetaan käyttöön. Katso kappale ”Korjaushitsaus”.

3. Asenna oikea ja vasen suojalevy takaisin oikeaan ja vasempaan karsintaterään.

4. Varmista, että kaikki suojat ovat ehjiä. Tarkista, että suojien kiinnitysruuvit ovat ehjät ja kiristetty. Korvaa puuttuvat ruuvit.

Vaimennintyynyjen tarkastus

Varmista, ettei kaatonivelen vaimennintyyny ole vahingoittunut eikä se puutu. Vaihda vaurioitunut ja puuttuva vaimennintyyny.

Vaimennetun suojalevyn tarkastus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti alastiltatussa asennossa” mukaisesti.

Tarkista, että:

- Suojalevy on ehjä. Vaihda suojalevy, jos se on haljennut.
- Ruuvit, mutterit ja pallomaiset aluslevyt ovat ehjät ja kiristetty momenttiin 35 Nm. Korvaa vaurioituneet ja puuttuvat ruuvit, mutterit ja pallomaiset aluslevyt.
- Kumijouset ovat ehjät. Korvaa vahingoittuneet ja puuttuvat kumijouset.

Sähkökaapeli tarkastus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti alastiltatussa asennossa” mukaisesti.

Avaa suojakansi ja tarkista, että näkyvät sähkökaapelit ovat ehjät ja vahingoittumattomat. Vaihda vaurioituneet tai vialliset sähkökaapelit.

Tärkeää!

Sähkökaapelit saa vaihtaa asentaja, jolla on tarvittavat tiedot.

Kulutuslevyjien tarkastus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.

Alempi kulutuslevy

Kun alempi kulutuslevy on kulunut puoleen sen materiaalipaksuudesta, se on vaihdettava kohdan ”Korjaushitsaus” mukaisesti.

Kaatonivelen, syöttöpyörävarsien ja karsintaterien akselit

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.

Log Maxin vakioakselien tarkastus

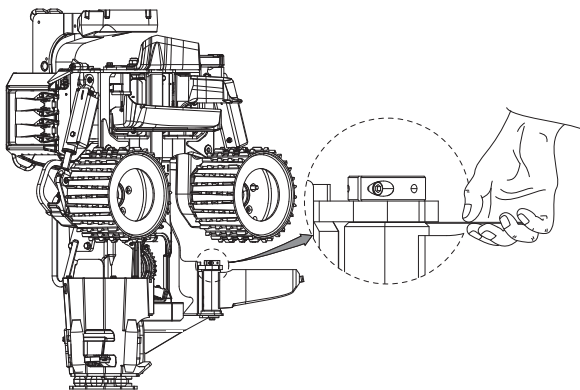
Tarkista, että akselin lukitusruuvi on ehjä ja kiristetty.

Tarkista, että akselin pyörintälukitus on ehjä. Korjaa tarvittaessa kohdan ”Korjaushitsaus” mukaisesti.

Päittäisvällyksen tarkastus

Komponentin ja rungon välisen päittäisvällyksen tarkastus:

1. Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.
2. Poista suojalevyt oikeasta ja vasemmasta karsintaterästä.
3. Tarkista komponentin ja rungon välinen välly rakotulkilla. Kirjaa välly komponentin molemmilta puolilta.
4. Jos kokonaisvälly on yli 1 mm, akselia on säädettävä säätölevyillä.



901430

Tärkeää!

Akselien säätölevyillä säätäminen on annettava mekaanikon tehtäväksi, jolla on tarvittavat tiedot.

Karsintayksikkö



Varo!

Viiltovammojen vaara. Karsintaterien särmät ovat teräviä.

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.

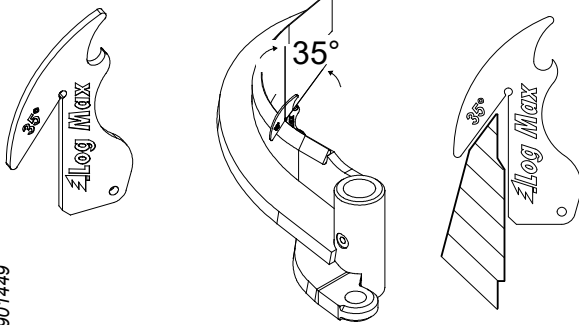
Karsintaterien särmät

Karsintaterien pienet vauriot korjataan vasaralla ja viilalla. Suuremmat vauriot korjataan metallille tarkoitetulla hiomalaikalla ja hiomakoneella. Jotta karsintaterät säilyttäisivät kovuutensa, niitä ei saa altistaa korkeille lämpötiloille hionnan aikana.

Oikean teräkulman tarkistamiseksi on olemassa terämalli. Terämallia voidaan käyttää kaikkien karsintaterien kaikille teräsärmitte alakarsintaterän vastaviistettä lukuun ottamatta.

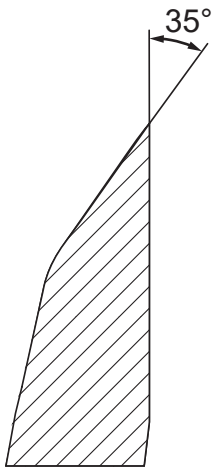
Tärkeää!

Karsintaterät saa vaihtaa mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.



901449

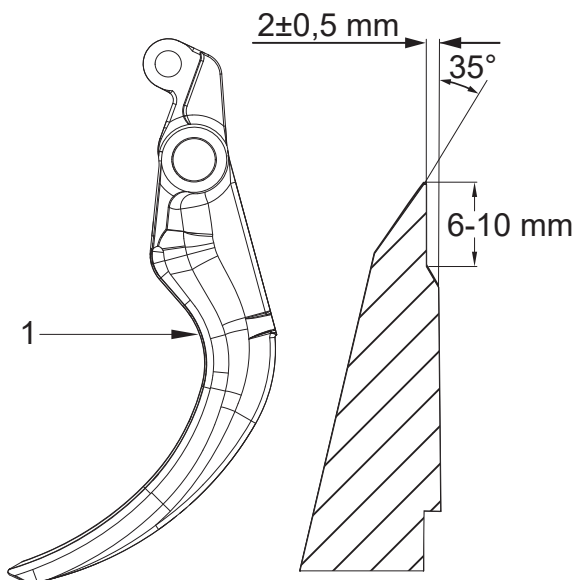
906858



Yläkarsintaterä

Yläkarsintaterä on hiottava terämällin mukaan. Jos yläkarsintaterään tulee vastaviiste tai se kuluu sisä sivulta, se voidaan korjata hitsaamalla kohdan "Korjaushitsaus" mukaisesti, jonka jälkeen se hiotaan uudelleen.

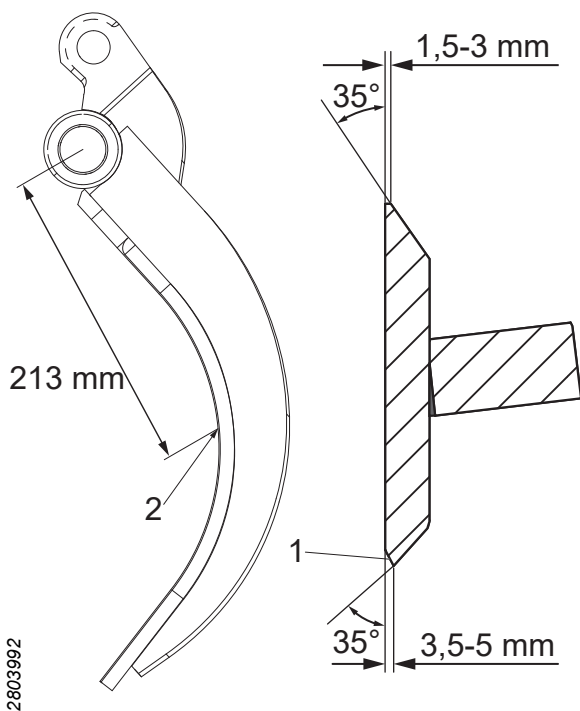
906780



Oikea ja vasen karsintaterä

Oikea ja vasen karsintaterä on hiottava terämällin mukaan.

Kun oikea ja vasen karsintaterä ovat tarpeeksi kuluneet, ne on vaihdettava. Kulumisraja on saavutettu, kun oikean tai vasemman karsintaterän kokonaiskorkeus on alle 69 mm. Oikean ja vasemman karsintaterän kulumisraja mitataan kohdasta (1).



Alakarsintaterä

Alakarsintaterän ylä- ja alasärmä on hiottava terämällin mukaan, mutta vastavaiheella (1).

Kun alakarsintaterä on tarpeeksi kulunut, se on vaihdettava. Kulumisraja on saavutettu, kun alakarsintaterän kokonaiskorkeus on alle 72 mm. Alakarsintaterän kulumisraja mitataan kohdasta (2).

Kiinteä karsintaterä

Kiinteää karsintaterää ei tarvitse huoltaa. Se on integroitu kulutuslevy, joka vaihdetaan, kun se on kulunut, katso ”Kulutuslevyjien tarkastus”.

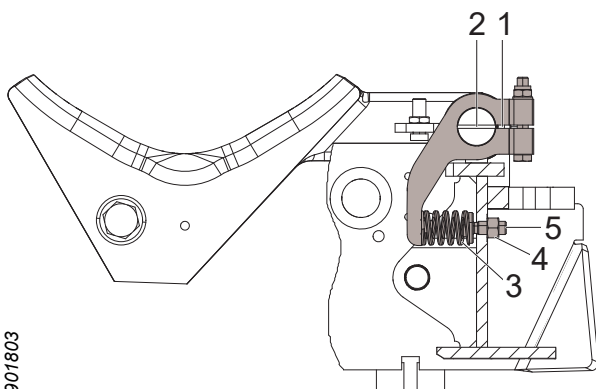
Yläkarsintaterän jousi ja sen esijännitys

Yläkarsintaterän jousen ja sen esijännityksen tarkistamiseksi tarkista ensin, että momenttivarren ura (1) on linjassa akselin pään uran (2) kanssa, ja että jousi (3) on ehjä. Jos jousi on viallinen tai kulunut, vaihda se kohdan ”Yläkarsintaterän jousen vaihtaminen” mukaisesti.

Kun momenttivarsi on oikein asennettu ja jousi on ehjä, jousen esijännitys säädetään seuraavasti:

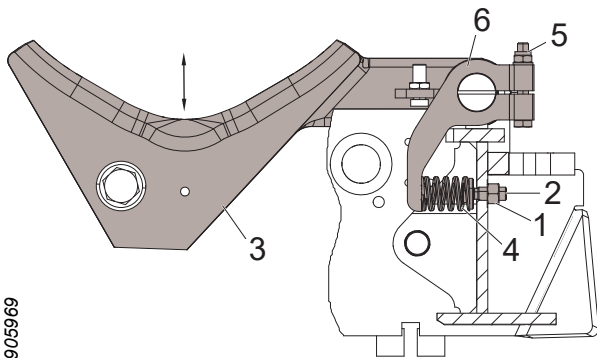
1. Löysää lukkomutteri (4).
2. Kierrä säätöruuvia (5) myötäpäivään esijännityksen lisäämiseksi.
3. Kierrä säätöruuvia (5) vastapäivään esijännityksen pienentämiseksi.
4. Kiristä lukkomutteri (4).

Jousen esijännityksen perusasetuksella ruuvien tulee työntyä noin 13 mm ulos rungosta.



901803

905969



Yläkarsintaterän jousen vaihtaminen

Kun yläkarsintaterän jousi on kulunut tai rikkoutunut, se on vaihdettava seuraavasti:

1. Löysää lukkomutteri (1).
2. Kierrä säätöruuvia (2) vastapäivään, kunnes se on täysin ulkona.
3. Vedä yläkarsintaterä (3) ulompaan ääriasentoon.
4. Löysää momenttivarren (6) mutteri ja ruuvi (5).
5. Käännä momenttivarretta (6) niin, että jousi (4) on vapaana.
6. Vaihda vanha jousi (4) uuteen.
7. Käännä momenttivarssi (6) takaisin ja kiristä sen ruuvi ja mutteri (5).
8. Kierrä säätöruuvi (2) sisään niin, että jousi pysyy paikallaan.
9. Työnnä yläkarsintaterä (3) takaisin.
10. Tee jousen esijännityksen perusasetus kohdan "Yläkarsintaterän jousi ja sen esijännitys" mukaisesti.

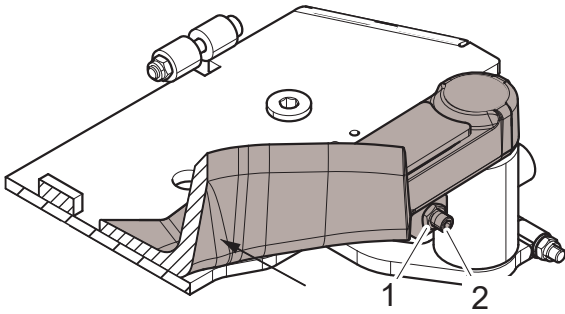
Yläkarsintaterän anturin perusasetus ja säätö

Yläkarsintaterän anturin oikea asetus on välttämätön, jotta hakkuulaitteen karsinta- ja syöttöyksikkö toimitsevat hyvin. Siksi on tärkeää säätää yläkarsintaterän anturi vallitsevien olosuhteiden mukaan.

Active Friction Control™ (AFC)

Tässä ohjeessa kuvataan, miten yläkarsintaterän anturin mekaaninen perusasetus tehdään. AFC-järjestelmä oikea asetus edellyttää myös, että hakkuulaitteen ohjausjärjestelmän asetukset säädetään.

901896



1. Löysää säätöruuvien lukkomutteri (1).
2. Kierrä säätöruuvia (2) vastapäivään niin pitkälle kuin se menee.
3. Paina yläkarsintaterä rajoitinkorkoan vasten ja pidä se siinä.
4. Kierrä säätöruuvia (2) myötäpäivään, kunnes se saa mekaanisen kosketuksen yläkarsintaterän anturiin.
5. Kierrä säätöruuvia (2) 1 kierros vastapäivään.
6. Lukitse säätöruuvi (2) lukkomutterilla (1). Varo, ettet kierrä säätöruuvia (2), kun lukkomutteri (1) kiristetään.

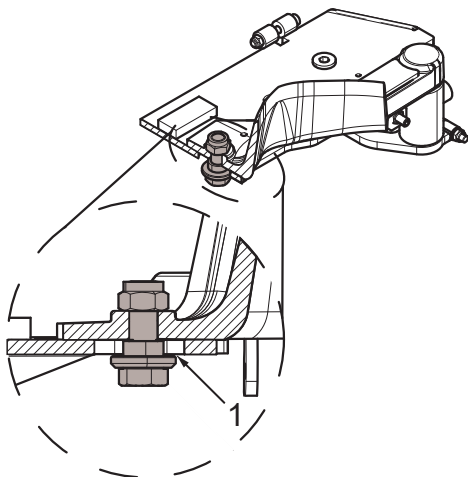
Katso lisäohjeet AFC-järjestelmän säätöä varten hakkuulaitteen ohjausjärjestelmän käyttöohjeesta.

Yläkarsintaterän ruuvien ja mutterin tarkastus ja säätö

Tarkista, että ruuvi ja mutteri ovat ehjiä ja että yläkarsintaterä on hakkuulaitteen runkoa vasten. Jotta yläkarsintaterä pääsee liikkumaan, tarvitaan 0,3-0,7 mm:n välys (1). Välys (1) tarkistetaan rakotulkilla.

Säädä välys (1) säätölevyillä.

901979



Tärkeää!

Jos välyksestä tulee liian suuri, yläkarsintaterä ja runko voivat vahingoittua.

Syöttöyksikkö

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiiltatussa asennossa” mukaisesti.

Syöttöpyörän tarkastus

Tarkasta syöttöpyörien rimojen terävyys ja kuluneisuus. Hio tai vaihda syöttöpyörät tarvittaessa. Vaihda syöttöpyörät kohdan ”Syöttöpyörän vaihtaminen” mukaisesti.

Syöttöpyöränmutterien kiristys

Kiristä syöttöpyöränmutterit ristikkäin suositeltuun momenttiin:

180 Nm.

Jos kiristys tehdään käsityökalulla, syöttöpyörä on lukittava niin, ettei se pääse pyörimään.

Jos syöttöpyörä on äskettäin asennettu, kiristys on toistettava 1 tunnin jälkeen.

Syöttöpyörän vaihtaminen

Syöttöpyörän irrottaminen

Irrota syöttöpyörä seuraavaasti:

1. Löysää syöttöpyöränmuttereita $\frac{1}{2}$ -1 kierrosta. Jos mutterit löysätään käsityökalulla, syöttöpyörä on lukittava niin, ettei se pääse pyörimään.
2. Kiinnitä syöttöpyörä sopivalla nostolaitteella.
3. Irrota syöttöpyöränmutterit ja syöttöpyörä.

Syöttöpyörän asentaminen

Asenna syöttöpyörä seuraavaasti:

1. Puhdista syöttöpyörän ja syöttöpyörämootorin navan vastinpinnat.
2. Puhdista ja tarkista syöttöpyöränmutterien ja syöttöpyörämootorin navan ruuvien kierteet. Vaihda vialliset mutterit ja ruuvit.

Tärkeää!

Syöttöpyörämootorin navan ruuvit saa vaihtaa mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.

3. Nosta syöttöpyörä paikalleen sopivalla nostolaitteella.

Tärkeää!

Voitele syöttöpyörämootorin navan ruuvit ennen syöttöpyöränmutterien asentamista.

4. Kiinnitä syöttöpyörä asentamalla syöttöpyöränmutterit ja kiristämällä ne kevyesti.
5. Poista nostolaite.
6. Kiristä syöttöpyöränmutterit kohdan "Syöttöpyöränmutterien kiristys" mukaisesti.

Syöttöpyöränmoottorien ruuvien kireyden tarkastus

Tarkista syöttöpyörämoottorien kiinnitysruuvien kireys seuraavasti:

1. Irrota syöttöpyörät kohdan "Syöttöpyörän irrottaminen" mukaisesti.
2. Kiristä syöttöpyörämoottorien kiinnitysruuvit ristikkäin Nord-Lock-aluslevyillä varustettujen voideltujen teräsruuviliitosten suositeltuun yleiseen kiristysmomenttiin, katso "Tekniset tiedot".
3. Asenna syöttöpyörät kohdan "Syöttöpyörän asentaminen" mukaisesti.

Läpimitan mittausyksikkö

Tarkista läpimitan mittausyksikön anturi avaamalla ja sulkemalla syöttöpyörävarret viisi kertaa. Anturien arvo ohjausjärjestelmässä saa poiketa enintään 5 pulssia avoimen tai suljetun asennon toistojen yhteydessä. Jos ero on yli 5 pulssia, läpimitan mittausyksikkö on viallinen ja tarvittavat tiedot omaavan mekaanikon on tehtävä sille vianmääritys.

Katso lisätiedot ohjausjärjestelmän käyttöohjeesta.

Tärkeää!

Anturit saa vaihtaa mekaniikko, jolla on tarvittavat tiedot.

Pituusmittausyksikkö



Varo!

Mittauspyörä on terävä. Käytä sopivia suojarusteita, kun teet töitä mittauspyörälle tai olet sen lähellä.



Varoitus!

Puristumisvamman vaara. Pituusmittausyksikön kanssa työskentely tapahtuu ahtaissa tiloissa ja liikkuvien osien kanssa.

Tärkeää!

Anturit saa vaihtaa mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstiltatussa asennossa” mukaisesti.

Pituusmittausyksikön tarkastus

Pituusmittausyksikön mekaaniset osat tarkistetaan seuraavasti:

1. Löysää yksi mittauspyörän hydraulisynterin letkuista niin, että hydraulioöljy pääsee valumaan ulos. Pyyhi mahdolliset hydraulioöljyroiskeet rievulla.
2. Vedä mittapyörän varsi ulos.
3. Tarkista mittapyörän ratojen kuluneisuus. Vaihda tarvittaessa.
4. Tarkista mittapyörän vierintävastus pyörittämällä mittapyörää käsin. Mittapyörän pitäisi pyöriä tasaisella vierintävastuksella. Jos vierintävastus on epätasainen tai jos mittapyörä pyörii liian kevyesti, mittapyörän laakerit on kunnostettava.
5. Tunnustele välystä seuraavissa kohteissa:
 - mittapyörän laakeri.
 - mittapyörän varren akseli.
 - mittapyöränvarren vääntiö.

Jos havaitaan välystä, kyseinen komponentti on vaihdettava.

6. Paina mittapyörän varsi sisään mahdollisen ilman poistamiseksi mittapyörän sylinteristä.
7. Kiristä hydrauliletku.
8. Aktivoi pyöränvarret auki/kiinni viisi kertaa hydraulisynterin ilmaamiseksi, ennen kuin hakkuulaite otetaan käyttöön.

Tärkeää!

Mittapyörän laakereiden kunnostus tai pituusmittausyksikön komponenttien vaihto on annettava mekaanikon tehtäväksi, jolla on tarvittavat tiedot.

Sahayksikkö



Vaara!

Ketjuluodin riski kasvaa, jos sahayksikön komponentit ovat kuluneet. Tarkista siksi säännöllisesti, että sahaketju, terälaippa, sahaketjupyörä ja ketjuluotisuoja ovat hyvässä kunnossa.



Vaara!

Hävitä aina rikkoutunut sahaketju ketjurikon jälkeen.



Vaara!

Jos ketjusieppo tai ruuvi, joka kiinnittää sen sahamoottorin akseliin, rikkoutuu, sahaketjupyörä voi sinkoutua paikaltaan suurella nopeudella.



Varoitus!

Käytä aina sopivia suojavarusteita käsitellessäsi sahaketjua, terälaippaa ja sahaketjupyörää.

Tärkeää!

Sahamoottorin rikkoutumisvaara. Älä koskaan käytä sahamoottoria tyhjänä pidempään kuin yhteensä 3 sekuntia jokaista täyttä minuuttia kohti.

Tärkeää!

Anturit saa vaihtaa mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.

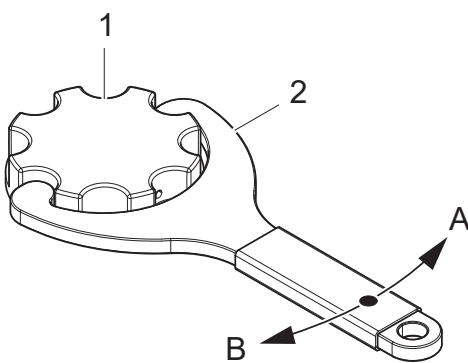
Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstillatatussa asennossa” mukaisesti, ellei toisin ole ilmoitettu.

Ketjuluotisuojan tarkastus

Tarkista, että ketjuluotisuoja ei ole vahingoittunut. Jos ketjuluotisuoja on yli 2 mm syviä vaurioita, ketjuluotisuoja on vaihdettava.

Tärkeää!

Ketjuluotisuojan saa vaihtaa ainoastaan mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.



Teräketjuöljyn lisääminen

Lisää teräketjuöljyä 8 tunnin välein tai tarvittaessa.

1. Säiliön korkki
2. Säiliön korkin työkalu

- A Auki
B Kiinni

Puhdista öljysäiliössä olevat sihdit tarvittaessa.

Ketjunvoitelun tarkastus

Aktivoi voitelupumppu ohjausjärjestelmästä ja tarkista, että teräketjuöljyä tulee näkyviin terälaipassa. Jos teräketjuöljyä ei tule näkyviin terälaipassa, on suoritettava vianmääritys.

Sahaketjun tarkastus

Tarkista sahaketjun kireys. Katso kyseisen sahayksikön ohjeet.

Tarkista sahaketjun teräkulmat, terävyys ja mahdolliset vauriot. Vaihda sahaketju, jos vaurioita havaitaan. Oikeat teräkulmat ja terävyys vähentävät terälaipan ja sahaketjun kulumista sekä ehkäisevät puutavaran kaatosälöjä.

Tärkeää!

Tarkista ja hio sahaketju aina sahaketjuvalmistajan suositusten mukaisesti.

Terälaipan tarkastus

Tarkista ja puhdista terälaipan sahaketju-ura ja teräketjuöljykanavat niin, että ne eivät tukkeudu lastuista ja puunjäänteistä.

Käännä terälaippa säännöllisin väliajoin, jolloin se kuluu tasaisesti molemmilta puolilta.

Tärkeää!

Sahaa enintään noin 5 sekuntia kerrallaan. Sen jälkeen on olemassa vaara, että terälaippa kuumenee liikaa ja se voi karkaistua. Karaistunut laippa on hauras, ja siihen tulee helposti halkeamia ja siitä voi irrota paloja.

Vaihda terälaippa, jos:

- terälaippa on vääntynyt.
- terälaipassa on halkeamia tai muita vaurioita.
- terälaipan harjoihin alkaa tulla purseita ja kulutuspinoilla näkyy sahaketjun jättämiä uria.
- terälaippa on karaistunut.
- nokkapyörässä on välystä.

Katso terälaipan vaihtaminen kyseisen sahayksikön ohjeista.

Sahaketjupyörän ja ketjusiepon vaihtaminen

Tarkista sahaketjupyörän kuluneisuus ja vauriot. Vaihda sahaketjupyörä tarvittaessa.

Jos sahayksikössä on sahaketju, jossa on:

- 0,404"-jako, sahaketjupyörä on vaihdettava enintään kymmenen kulutetun sahaketjun jälkeen tai kun sahaketjupyörän pinnan kulumissyvyys saavuttaa 0,6 mm.

Tarkista, ettei ketjusieppo ole vaurioitunut.

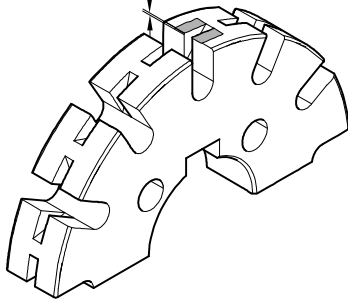
Vaihda ketjusieppo, jos:

- se on erittäin kulunut.
- siinä on halkeamia.
- siitä on irronnut sälöjä.
- ketjusiepon ja sahamoottorin akselin välillä on välystä.

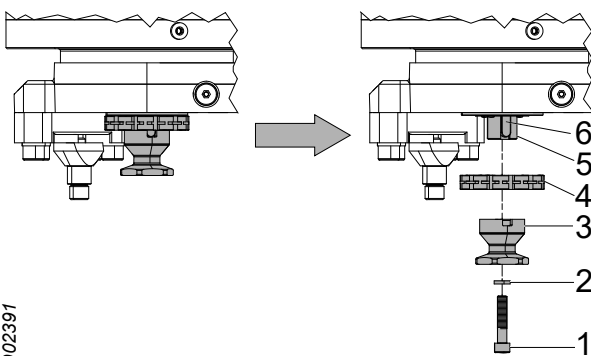
Sahaketjupyörän ja ketjusiepon vaihtaminen

1. Irrota sahaketju kyseisen sahayksikön sahaketjun vaihto-ohjeiden mukaan.
2. Irrota ruuvi (1) ja aluslevy (2) ja hävitä ne.
3. Irrota ketjusieppo (3).
4. Irrota sahaketjupyörä (4).
5. Tarkista, että sahamoottorin akseli (5) ja akselikiila (6) eivät ole vahingoittuneet. Vaihda akselikiila (6), jos on sahamoottorin akselin (5) ja akselikiilan (6) välillä on välystä. Jos välystä on, vaikka on asennettu uusi akselikiila (6), sahamoottorin akseli (5) on vaihdettava.
6. Puhdista ja voitele sahamoottorin akseli (5) rasvalla tai öljyllä.
7. Asenna uusi sahaketjupyörä (4). Tarkista, että sahaketjupyörän ketju-ura on linjassa terälaipan ketju-uran kanssa. Säädä sahaketjupyörä säätölevyillä tarvittaessa.
8. Asenna ketjusieppo (3), uusi aluslevy (2) ja uusi ruuvi (1).
9. Asenna sahaketju kyseisen sahayksikön sahaketjun vaihto-ohjeiden mukaan.

0,6 mm



902370



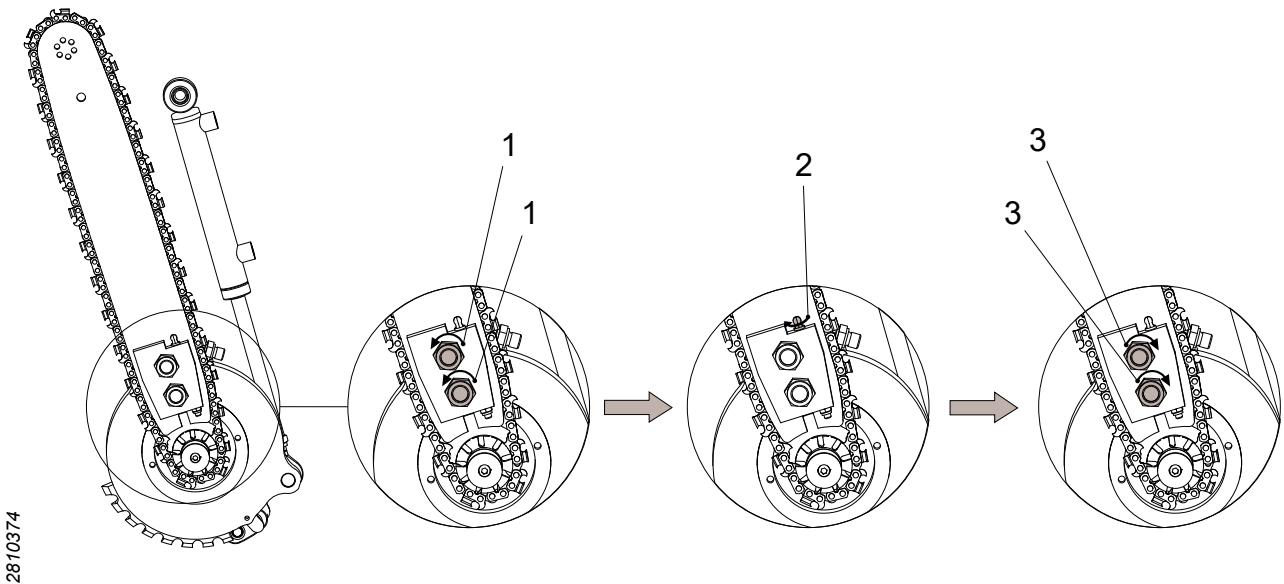
902391

Tärkeää!

Sahamoottorin tai sahamoottorin akselin saa vaihtaa ainoastaan mekaniikko, jolla on tarvittavat tiedot.

Saha Easy-Cut

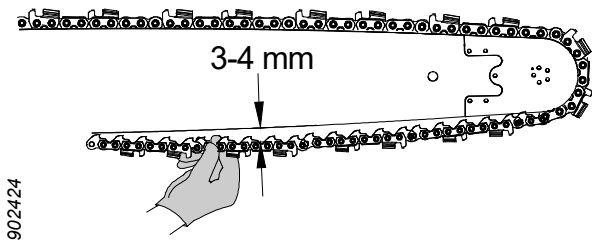
Sahaketjun kiristäminen



1. Löysää esijännitys terälaippaa vasten löysäämällä muttereita. Muttereita tarvitsee löysätä vain sen verran, että esijännitys vapautuu.
2. Kiristä sahaketju kiertämällä kiristysruuvia myötäpäivään niin, että terälaippa painuu ulos sahaketjua vasten.
3. Kiristä terälaippa kiristämällä mutterit.

Tärkeää!

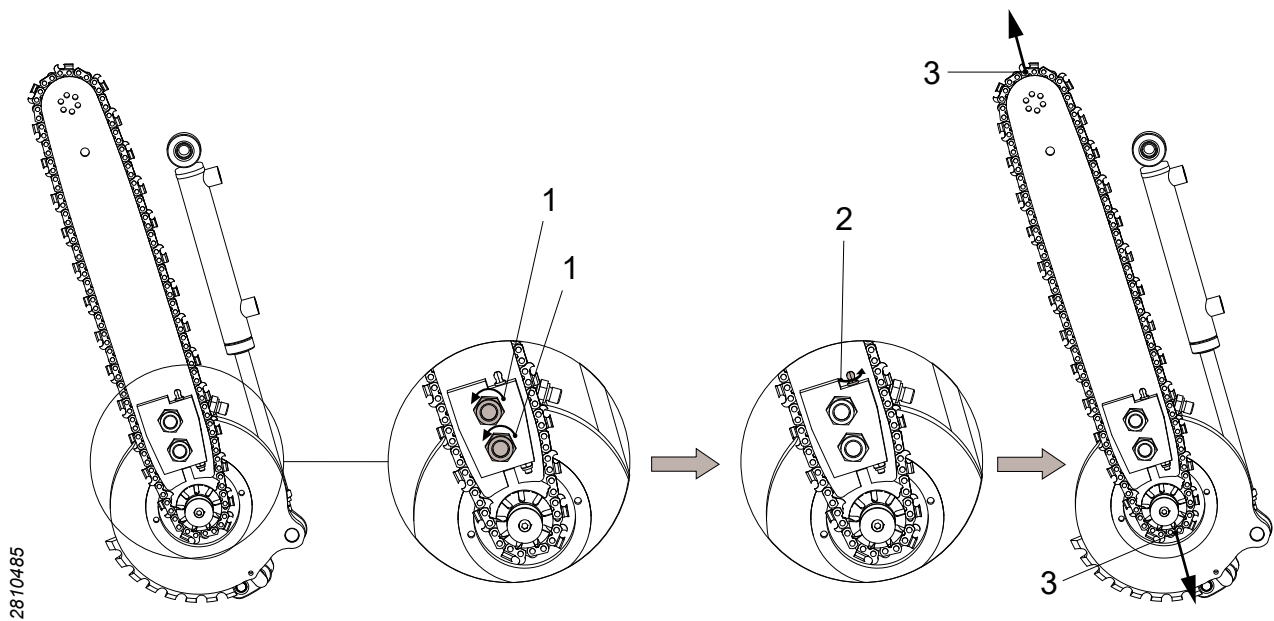
Työn lopuksi sahaketjun kireys on vapautettava niin, että sahaketju voi kutistua, kun se jäähtyy.



Sahaketjun kireyden tarkistaminen

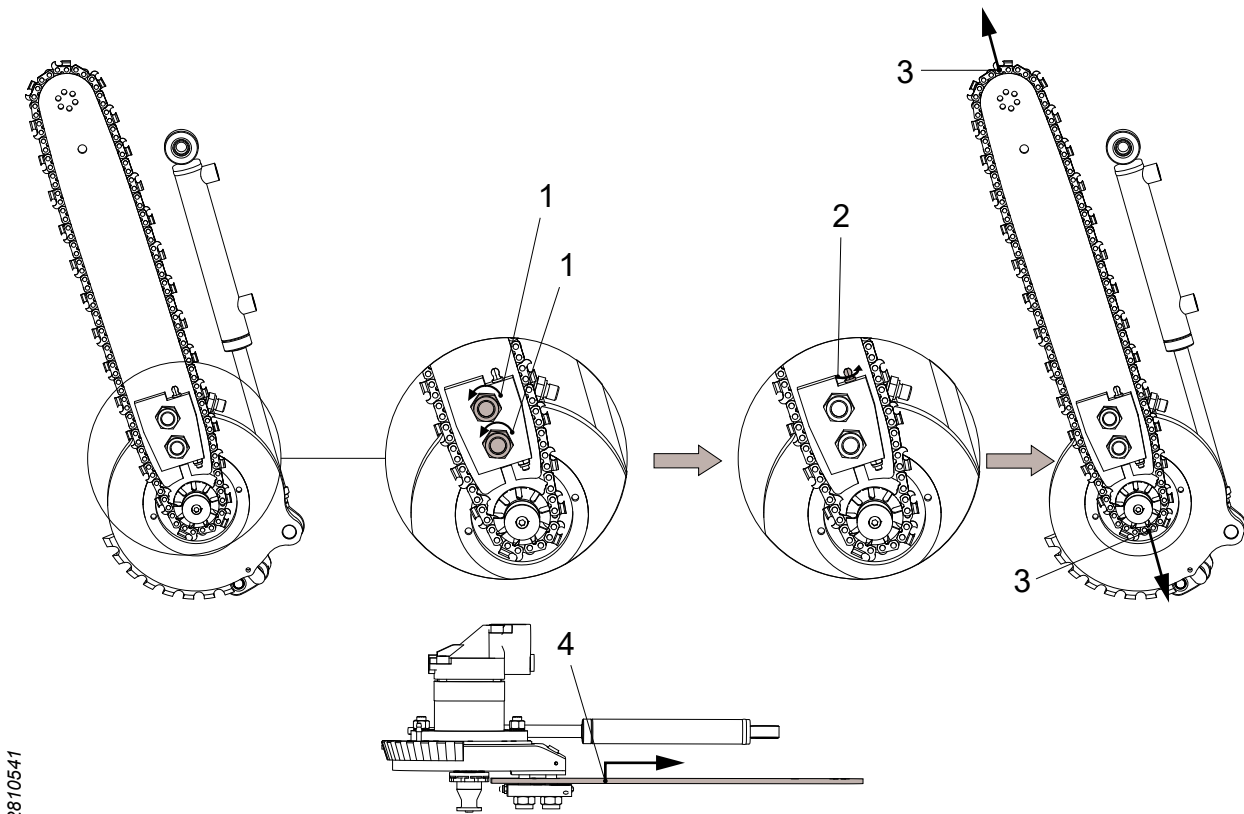
Tartu sahaketjuun terälaipan keskikohdalta peukalolla ja etusormella ja vedä sahaketju irti terälaipasta. Sahaketjun ja terälaipan vastinpinnan välisen etäisyyden on oltava 3-4 mm.

Sahaketjun vaihtaminen



1. Löysää esijännitys terälaippaa vasten löysäämällä muttereita. Muttereita tarvitsee löysätä vain sen verran, että esijännitys vapautuu.
2. Vapauta sahaketjun kireys kiertämällä kiristysruuvia vastapäivään.
3. Irrota sahaketju terälaipan nokkapyörästä ja sahaketjupyörästä.
4. Asenna uusi sahaketju.
5. Kiristä sahaketju kohdan ”Sahaketjun kiristäminen” mukaisesti.

Terälaipan vaihtaminen



1. Löysää esijännitys terälaippaa vasten löysäämällä muttereita.
2. Vapauta sahaketjun kireys kiertämällä kiristysruuvia vastapäivään.
3. Irrota sahaketju terälaipan nokkapyörästä ja sahaketjupyörästä.
4. Nosta terälaippa niin, että se irtoaa painelaatan ketjunkiristimestä, ja vedä terälaippa ulos.
5. Asenna uusi terälaippa. Varmista, että painelaatan ketjunkiristin osuu terälaipan vastaavaan reikään.
6. Kiristä mutterit niin, että terälaippa painuu riittävästi kiinni niin, että sahaketju voidaan asentaa.
7. Asenna sahaketju ja kiristä se kohdan "Sahaketjun kiristäminen" mukaisesti.

Hydraulijärjestelmä

**Varoitus!**

Hakkuulaitteen hydraulijärjestelmä on varustettu paineakuilla. Järjestelmässä voi olla painetta vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun paineilmansyöttö on katkaistu.

**Varoitus!**

Palovammojen vaara! Anna hakkuulaitteen ja hydrauliöljyn jäähtyä ennen hakkuulaitteen tarkastus- ja huoltotöitä.

**Varo!**

Vältä ihokosketusta hakkuulaitteen nesteiden kanssa - ne voivat olla haitallisia. Vältä myös höyryjen hengittämistä.

Tärkeää!

Konevaurioiden vaara. Puhdista kunnolla, kun työskentelet hydraulijärjestelmän kanssa. Hydraulijärjestelmään päässeet voivat aiheuttaa laajamittaisia vaurioita.

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti alastilatassa asennossa” mukaisesti, ellei toisin ole ilmoitettu.

Hydrauliletkun vaihtaminen



Varoitus!

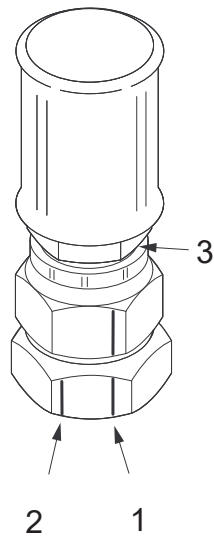
Uuden hydrauliletkun paineluokan on oltava sama tai korkeampi, kun letku vaihdetaan.

Letkuja, jotka on suunniteltu kestäämään yli 150 baarin paineita, ei saa asentaa uudelleen käytettävien hydrauliliittimien kanssa. Hydrauliliittimiä, jotka vaativat erityistä käsittelyä, kuten puristimen, ei katsota uudelleenkäytettäväksi hydrauliliittimiksi.

Kun hydrauliletku on kulunut tai rikkoutunut, se on vaihdettava seuraavasti:

Hydrauliletku, jossa ORFS-liittimet

1. Käynnistä alipainepumppu, jos peruskone on varustettu sellaisella.
2. Aseta keräysastia hydrauliletkun alle hydrauliohjyvuotojen keräämiseksi.
3. Puhdista hydrauliliittimien ympäristö.
4. Löysää vaihdettava hydrauliletku varovasti.
5. Varmista, että kaikki paine häviää, ja kierrä hydrauliletku irti molemmista päistä.
6. Irrota suojatulpat uudesta hydrauliletkusta.
7. Voitele O-renkaat ja tiivisteet öljyllä ennen asennusta.
8. Voitele hydrauliletkumutteri takareunasta (3), mikä pienentää vaaraa, että hydrauliletku pyörii mukana kiristämisen aikana.



902697

9. Tarkista, että hydrauliletku on suojattu ja että mutkien säde on mahdollisimman suuri.
10. Kiristä käsin ja avaimella, kunnes muodostuu metallinen kosketus.
11. Merkitse sen jälkeen (merkintäkynällä) kiristyksen aloituskohta adapteriin ja hydrauliletkumutteriin (1). Merkitse myös lopetus (2) adapteriin, 30° tai puoli avainotetta aloituksesta (1).
12. Kiristä hydrauliletku niin, että hydrauliletkumutterin aloitusmerkki (1) on linjassa adapterin lopetusmerkin (2) kanssa. Tarkista, ettei hydrauliletku kierry. Pidä kiinni hydrauliletkusta O-renkaan suojaamiseksi.
13. Pyyhi hydraulioöljyroiskeet.

Hydrauliletku, jossa BSP-liittimet

1. Käynnistä alipainepumppu, jos peruskone on varustettu sellaisella.
2. Aseta keräysastia hydrauliletkun alle hydraulioöljyvuotojen keräämiseksi.
3. Puhdista hydrauliliittimien ympäristö.
4. Löysää vaihdettava hydrauliletku varovasti.
5. Varmista, että kaikki paine häviää, ja kierrä hydrauliletku irti molemmista päistä.
6. Irrota suojatulpat uudesta hydrauliletkusta.
7. Voitele hydrauliletkumutteri takareunasta, mikä pienentää vaaraa, että hydrauliletku pyörii mukana kiristämisen aikana.
8. Tarkista, että hydrauliletku on suojattu ja että mutkien säde on mahdollisimman suuri.
9. Kiristä käsin ja avaimella, kunnes muodostuu metallinen kosketus.
10. Kiristä hydrauliletku alla olevan taulukon mukaiseen kiristysmomenttiin. Tarkista, ettei hydrauliletku kierry.
11. Pyyhi hydraulioöljyroiskeet.

| Kierre | Kiristysmomentti [Nm] |
|---------------|------------------------------|
| G 1/8 | 20 |
| G 1/4 | 25 |
| G 3/8 | 40 |
| G 1/2 | 60 |
| G 5/8 | 70 |
| G 3/4 | 115 |
| G 1 | 140 |
| G 1 1/4 | 200 |
| G 1 1/2 | 270 |
| G 2 | 350 |

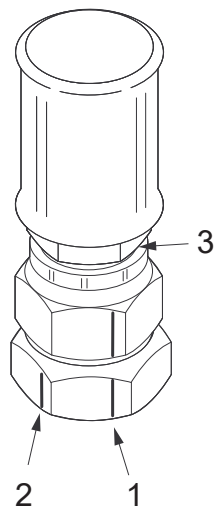
Hydrauliletku, jossa banjoliitin

1. Käynnistä alipainepumppu, jos peruskone on varustettu sellaisella.
2. Aseta keräysastia hydrauliletkun alle hydraulioiljyvuo-tojen keräämiseksi.
3. Puhdista hydrauliliittimien ympäristö.
4. Löysää vaihdettava hydrauliletku varovasti.
5. Varmista, että kaikki paine häviää, ja kierrä hydrauliletku irti molemmista päistä.
6. Irrota suojatulpat uudesta hydrauliletkusta.
7. Tarkista, että hydrauliletku on suojattu ja että mutkien säde on mahdollisimman suuri.
8. Vaihda tiiviste-elementti.
9. Kiristä käsin ja avaimella, kunnes muodostuu metallinen kosketus.
10. Kiristä hydrauliletku alla olevan taulukon mukaiseen kiristysmomenttiin. Tarkista, ettei hydrauliletku kierry.
11. Pyyhi hydraulioiljyroiskeet.

| Kierre | Kiristysmomentti [Nm] |
|---------------|------------------------------|
| G 1/8 | 10 |
| G 1/4 | 20 |
| G 3/8 | 45 |
| G 1/2 | 70 |
| G 3/4 | 130 |

Hydrauliletku, jossa JIC-liitin

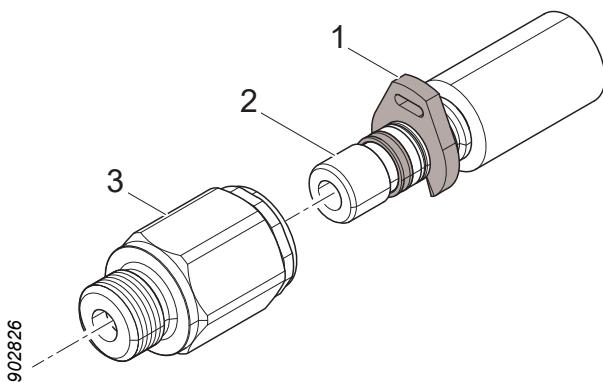
1. Käynnistä alipainepumppu, jos peruskone on varustettu sellaisella.



902788

2. Aseta keräysastia hydrauliletkun alle hydraulioiljyvuotojen keräämiseksi.
3. Puhdista hydrauliliittimien ympäristö.
4. Löysää vaihdettava hydrauliletku varovasti.
5. Varmista, että kaikki paine häviää, ja kierrä hydrauliletku irti molemmista päistä.
6. Irrota suojatulpat uudesta hydrauliletkusta.
7. Voitele hydrauliletkumutteri takareunasta (3), mikä pienentää vaaraa, että hydrauliletku pyörii mukana kiristämisen aikana.
8. Tarkista, että hydrauliletku on suojattu ja että mutkien säde on mahdollisimman suuri.
9. Kiristä käsin ja avaimella, kunnes muodostuu metallinen kosketus.
10. Merkitse sen jälkeen (merkintäkynällä) kiristyksen aloituskohta adapteriin ja hydrauliletkumutteriin (1). Valitse myös lopetuskohta (2) adapteriin alla olevan taulukon mukaisesti.
11. Kiristä hydrauliletku niin, että hydrauliletkumutterin aloitusmerkki (1) on linjassa adapterin lopetusmerkin (2) kanssa. Tarkista, ettei hydrauliletku kierry. Pidä kiinni hydrauliletkusta liittimen suojaamiseksi.
12. Pyyhi hydraulioiljyroiskeet.

| Kierre | Avainote | Astetta aloituksesta |
|---------------|----------|----------------------|
| 7/16"-20 UNF | 2 | 120° |
| 1/2"-20 UNF | 2 | 120° |
| 9/16"-18 UNF | 2 | 120° |
| 3/4"-16 UNF | 2 | 120° |
| 7/8"-14 UNF | 1,5 | 90° |
| 1 1/16"-12 UN | 1 | 60° |
| 1 5/16"-12 UN | 1 | 60° |
| 1 5/8"-12 UN | 1 | 60° |
| 1 7/8"-12 UN | 1 | 60° |
| 2 1/2" | 1 | 60° |



Hydrauliletku, jossa WLO-liitin

1. Käynnistä alipainepumppu, jos peruskone on varustettu sellaisella.
2. Aseta keräysastia hydrauliletkun alle hydraulioöljyvuotojen keräämiseksi.
3. Puhdista hydrauliliittimien ympäristö.
4. Käytä ruuvitalttaa ja irrota asennuspidätin (1) viallisesta hydrauliletkusta.
5. Paina nippa (2) koko pituudelta hydrauliliittimeen (3) ja vedä sitten hydrauliletku ulos.
6. Irrota suojatulpat uudesta hydrauliletkusta.
7. Tarkista, että hydrauliletku on suojattu ja että mutkien säde on mahdollisimman suuri.
8. Asenna uusi hydrauliletku painamalla nippa (2) hydrauliliittimeen (3).
9. Pyyhi hydraulioöljyroiskeet.

Paineakkujen tarkastus ja vaihto



Varoitus!

Paineakut saa vaihtaa ainoastaan mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot.

Paineakun vaihtaminen:

1. Puhdista hydrauliliittimen ja paineakun ympäristö.

2. Löysää paineakun hydrauliletku kohdan "Hydrauliletkun vaihtaminen" mukaisesti.
3. Kierrä viallinen aineakku irti.
4. Kierrä uusi aineakku paikalleen.
5. Kiinnitä hydrauliletku takaisin kohdan "Hydrauliletkun vaihtaminen" mukaisesti.

Paineensäätö



Vaara!

Paineasetusten tarkistaminen ja säätäminen edellyttää, että yksi henkilö on hakkuulaitteen kantaman sisällä, kun hakkuulaite on paineistettu.

Siksi tämän työn voivat suorittaa ainoastaan henkilöt, jotka tuntevat hakkuulaitteen rakenteen ja toiminnan.

Peruskoneen ohjaamossa olevan henkilön on tunnettava hyvin sekä peruskoneen että hakkuulaitteen toiminta.



Varoitus!

Painemittarin kytkennän ja irrotuksen aikana hakkuulaitteen hydraulijärjestelmän on oltava paineeton.



Varoitus!

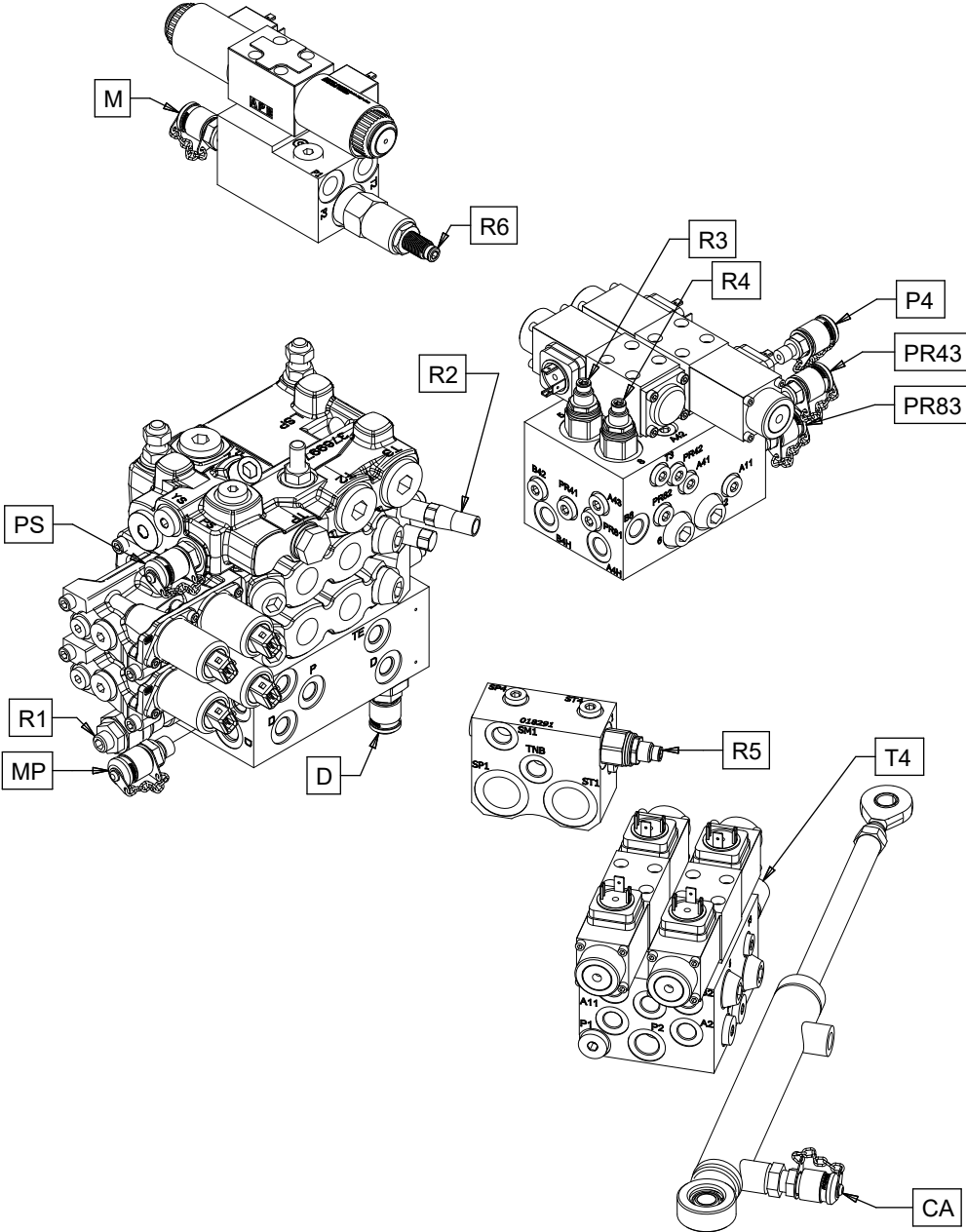
Hakkuulaitteen hydraulijärjestelmä on varustettu paineakuilla. Järjestelmässä voi olla painetta vielä jonkin aikaa sen jälkeen, kun paineilmansyöttö on katkaistu.

Paineasetuksen tarkastus ja säätö

Asetukset ovat voimassa hydraulijärjestelmän lämpötilassa 40 °C, paluupaineella 0 bar ja tyhjennyspaineella 0 bar.

1. Käytä hydraulijärjestelmä lämpimäksi ilmoitettuun lämpötilaan.
2. Aja nosturi niin pitkälle kuin mahdollista peruskoneen vakaimmassa suunnassa. Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti alastilatassa asennossa” mukaisesti.
3. Irrota suojat, joiden irrottaminen on tarpeen käytettävään mittausliitäntään pääsyä varten.
4. Liitä painemittari tarkastettavan toiminnon mittauspisteeseen.
5. Painemittaria lukevan henkilön on oltava peruskoneen ja hakkuulaitteen kantaman ulkopuolella.
6. Käynnistä peruskone. Nosta hakkuulaite maasta.
7. Paineista hakkuulaite paineella, joka on vähintään 20 baaria asetettavaa painetta korkeampi. Tiettyjen toimintojen tarkastaminen edellyttää erityismenettelyä, katso ”Erityisohjeet”.
8. Lue asetettu paine painemittarista ja säädä tarvittaessa.
9. Tyhjennä paine hydraulijärjestelmästä ja irrota painemittari.

Paineasetukset



2804005

| Toiminto | Mittauspist | Venttiili | Asetus [bar] | | Ohje |
|--|-------------|-----------|--------------|-------|---|
| | | | Nimellinen | Maks. | |
| Pääpaine | MP | | | | Pääpaineen asettaminen. |
| Paluupaine | T4 | | | | Pääpaineen asettaminen. |
| Tyhjennyspaine | D | | | | Pääpaineen asettaminen. |
| Servopaine | PS | | 35±2 | | |
| Aputoimintopaine (Kaatonivel "tiltti" ylös/ alas) (Alakarsintaterä kiinni/ auki) (Karsintaterät (kiinni/ auki) | P4 | R1 | 160±5 | 165 | |
| Syöttöpyöränvarret | PR43 | R3 | 115±5 | 120 | Syöttöpyöränvarren paineen asettaminen. |
| Mittapyörä ulos | PR83 | R4 | 52,5±2,5 | 55 | Mittapyörän paineen tarkastus. |
| Terälaippa kotiin | CA | R2 | 45±2,5 | 50 | Terälaipan kotiutuksen tarkastus |
| Terälaippa ulos | | R5 | 60±5 | 70 | Sahanterän ulossyötön asettaminen |
| Rotaattori | M | R6 | 180±5 | 200 | |

Erityisohjeet:

Tiettyjen paineasetusten tarkistaminen ja säätäminen edellyttää erityistä menettelyä alla olevien ohjeiden mukaisesti.

Pääpaineen asettaminen

Pää-, paluu- ja tyhjennyspaineen saa tarkastaa ja säätää mekaanikko, jolla on tarvittavat tiedot hakkuulaitteen huollosta.

Syöttöpyöränvarren paineen asettaminen

Syöttöpyöränvarren paine on asetettava mahdollisimman alhaiseksi ilman, että syöttöpyörät luistavat syötön aikana. Nimellisasetus on suositeltu asetus teräspyörille.

Mittapyörän paineen tarkastus

Jotta toiminnon "Mittapyörä ulos" paine voidaan lukea, on toiminto "Syöttöpyöränvarret kiinni" aktivoitava.

Terälaipan kotiutuksen tarkastus

Vaihda hydrauliletkun kiinnityksen tilalle mittausnippa laipansyöttösylinterin A-portissa. Toiminto on otettava käyttöön, jotta paine voidaan lukea.

Sahanterän ulossyötön asettaminen

Terälaipan ulossyöttöpaine on säädettävä vallitsevien olosuhteiden mukaan (sää, puulaji jne.) optimaalisen suorituskyvyn varmistamiseksi. Nimellisasetus on suositeltu perusasetus.

Perusasetus:

1. Säädä syöttöpyöränvarsien paineenalennusventtiili haluttuun terälaipan ulossyöttöpaineeseen.
2. Vaihda syöttöpyöränvarsien paineenalennusventtiilin ja terälaipan ulossyötön paineenalennusventtiilin paikkaa.
3. Säädä syöttöpyöränvarsien paine halutulle tasolle.

Hienosäätö:

Kierrä paineenalennusventtiilin säätöruuvia myötäpäivään paineen nostamiseksi ja vastapäivään sen alentamiseksi. Tee vain pieniä säätöjä, 1/12 kierroksen säätö vastaa noin 5 baaria.

Lisävarusteet

Lisävarusteiden tarkastuksen ja huollon yhteydessä. Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti ylöstillatassa asennossa” mukaisesti, ellei toisin ole ilmoitettu.

Lumisuojaus

Pysäköi hakkuulaite kohdan ”Pysäköinti alastiltatassa asennossa” mukaisesti.

Tarkista, että lumisuoja on kiinni ja ehjä.

Kiristä löystyneet ruuvit ja vaihda lumisuoja, jos se on rikkoutunut tai vahingoittunut.

Korjaushitsaus

Korjaushitsauksia saavat suorittaa vain mekaanikot, joilla on Log Max AB:n laatimien hitsausohjeiden mukaiset tarvittavat tiedot.

Tärkeää!

Hakkuulaitteen hitsaustöissä on suuri sähkökomponenttien tuhoutumisvaara.

Huoltokaavio

Voitelukaavio 8h

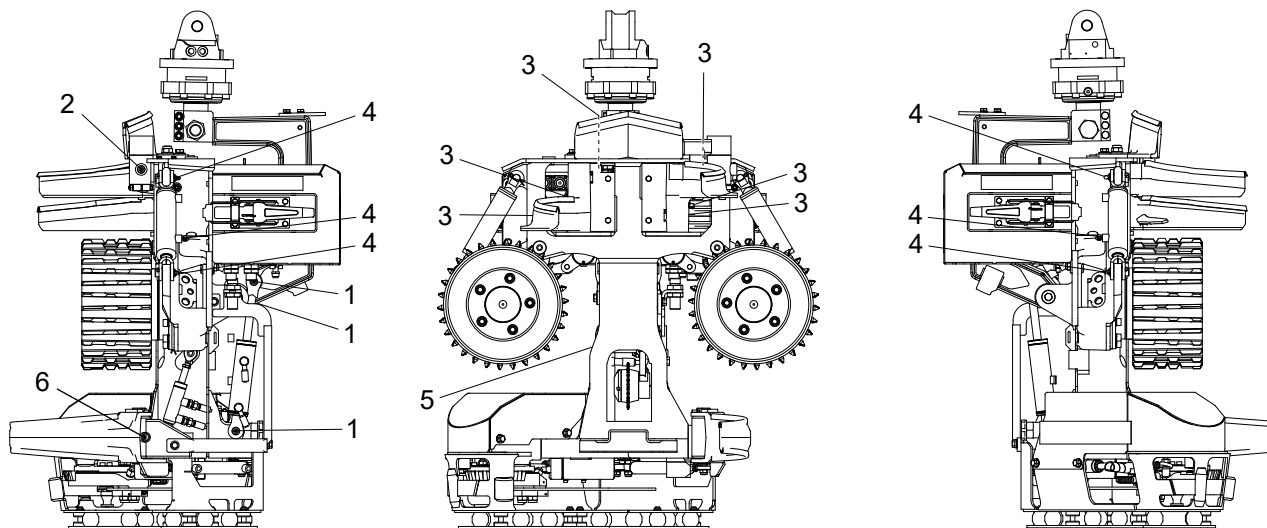
Hakkuulaitteen kaikki voitelupisteet ovat käytettävissä, kun hakkuulaite pysäköidään kohdan ”Pysäköinti ylostilatatussa asennossa” mukaisesti.

Tärkeää!

Katso rasvavaatimukset ja -suositukset kohdasta ”Tekniset tiedot”

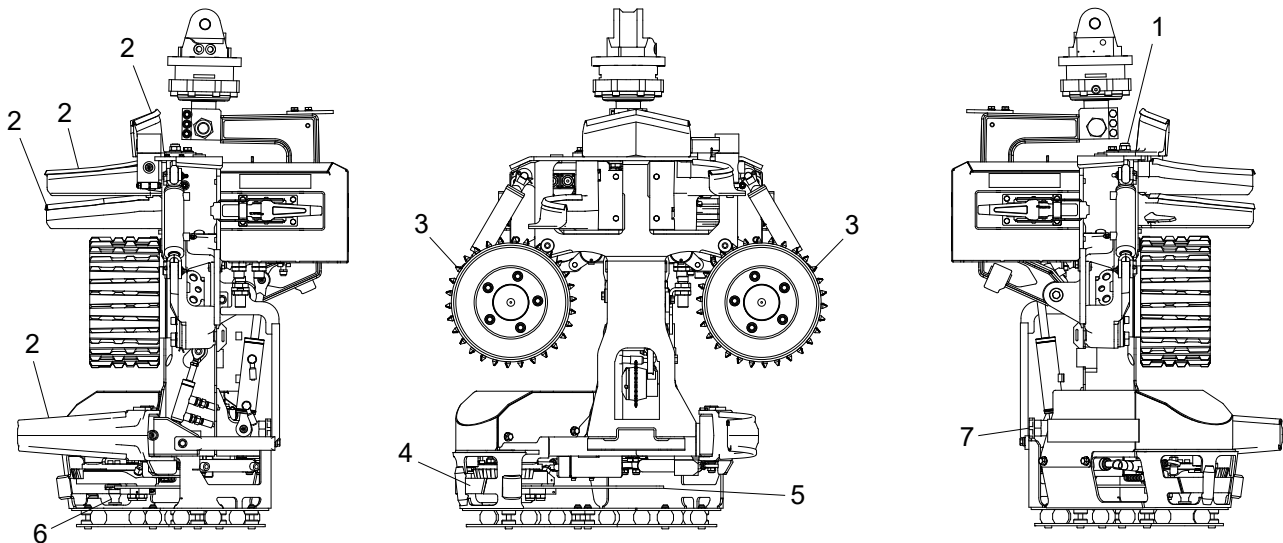
Huom!

Karsintaterien voitelun helpottamiseksi voi olla hyödyllistä, ettei karsintateriä avata kokonaan hakkuulaitteen pysäköinnin yhteydessä. Silloin voitelunippojen sijaintia voidaan hieman säätää vetämällä terät sisään.



| Pos | Voitelupiste | Kommentti | Määrä |
|-----|---|-----------|-------|
| 1 | Kaatonivel ja sylinteri | | 3 |
| 2 | Yläkarsintaterä | | 1 |
| 3 | Oikea ja vasen karsintaterä ja sylinterit | | 6 |
| 4 | Syöttöpyörävarret ja sylinterit | | 6 |
| 5 | Mittapyörän varsi | | 1 |
| 6 | Alakarsintaterä | | 1 |

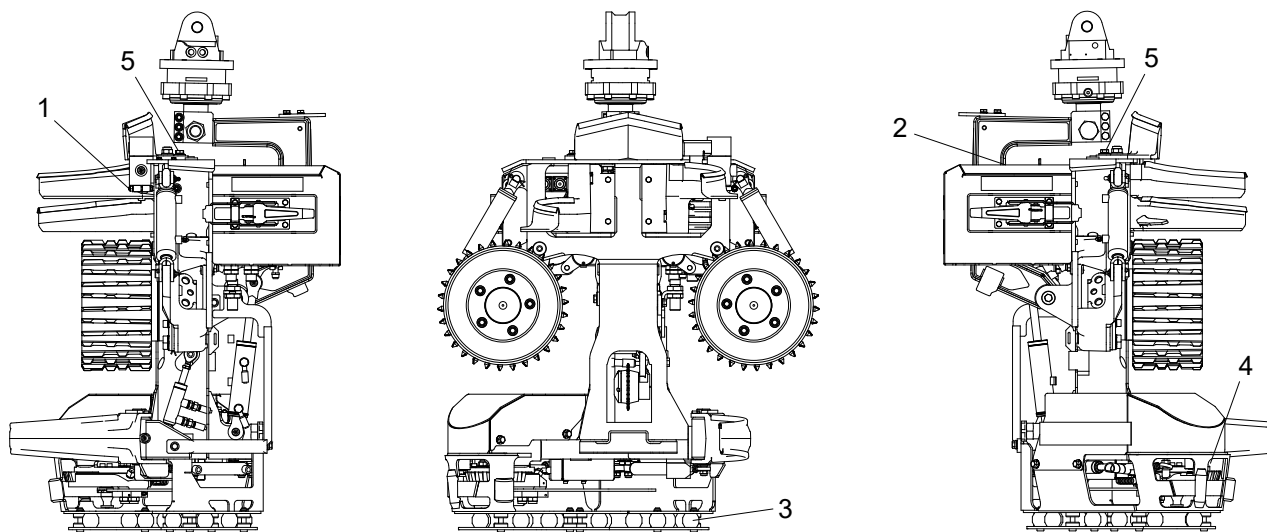
Huoltokaavio 8h



| Pos | Huoltopisteet | Toimenpide | Sivu |
|-----|-------------------------------|--|--------|
| | Hakkuulaite | Karkeapuhdistus | 47 |
| | Sahaketjun voitelu | Toimintatesti | 59 |
| | Letkut ja kaapelit | Tarkista, vaihda tarvittaessa | 65 |
| | Kiristyshihnat | Tarkista, kiristä/vaihda tarvittaessa | |
| 1 | Yläkarsintaterä | Yläkarsintaterän ruuvien ja mutterien tarkastus ja säätö | 54 |
| 2 | Karsintaterät (kaikki) | Tarkista teräsärmät ja hio tarvittaessa | 50 |
| 3 | Syöttöpyörät | Syöttöpyörän tarkastus | 54 |
| 4 | Ketjuluotisoja | Tarkista, vaihda tarvittaessa | 59 |
| 5 | Terälaippa ja sahaketju | Tarkista, vaihda tarvittaessa* | 60, 60 |
| 6 | Sahaketjupyörä ja ketjusieppo | Tarkista, vaihda tarvittaessa | 61 |
| 7 | Teräketjuöljy | Täytä teräketjuöljyä | 59 |

* Voi olla tarpeen suorittaa useammin kuin 8 tunnin välein.

Huoltokaavio 50h

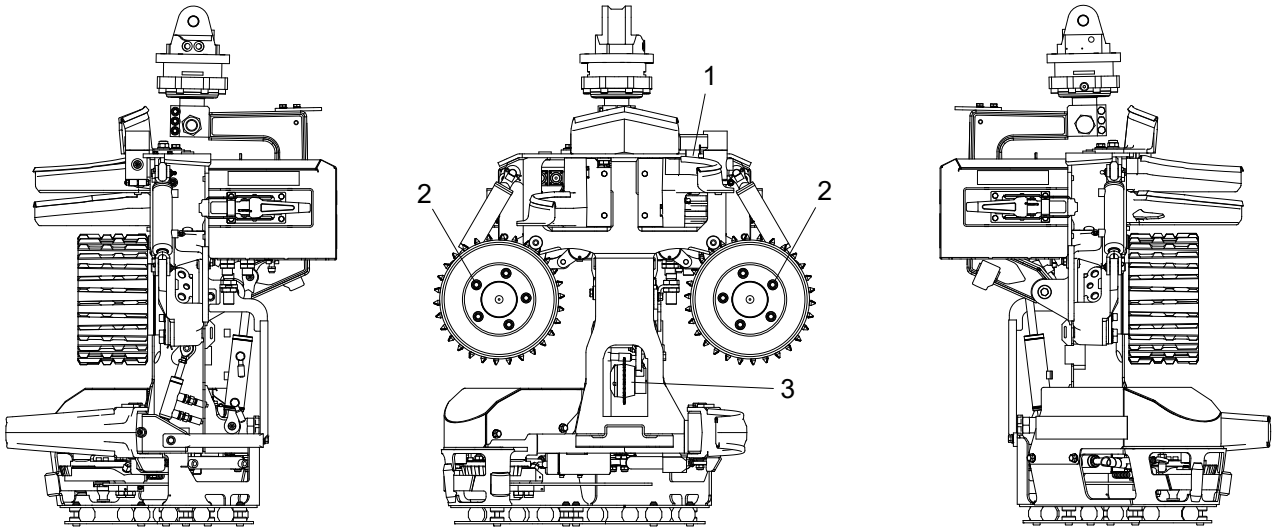


| Pos | Huoltopisteet | Toimenpide | Sivu |
|-----|-----------------------------|--|------|
| | Hakkuulaite | Tarkista, ettei hakkuulaitteessa ole halkeamia | 47 |
| | Saksisokat | Tarkista, vaihda tarvittaessa | |
| | Suojat | Ruuvien tarkastus, kiristys | 91 |
| | Sähkökaapelit | Sähkökaapeli tarkastus | 48 |
| | Lämpimitan mittausyksikkö | Tarkastus | 56 |
| 1 | Yläkarsintaterä | Yläkarsintaterän jousi ja sen esijännitys | 52 |
| 2 | Kaatonivel | Vaimennintyynyjen tarkastus, vaihda tarvittaessa | 48 |
| 3 | Vaimennettu suojalevy | Ruuvien ja kumijousien tarkastus | 48 |
| 4 | Sahayksikkö | Laakerien voitelu | |
| 5 | Oikea ja vasen karsintaterä | Kaikkien akseleiden lukkoruuvien tarkastus | 49 |

Huoltokaavio 250h

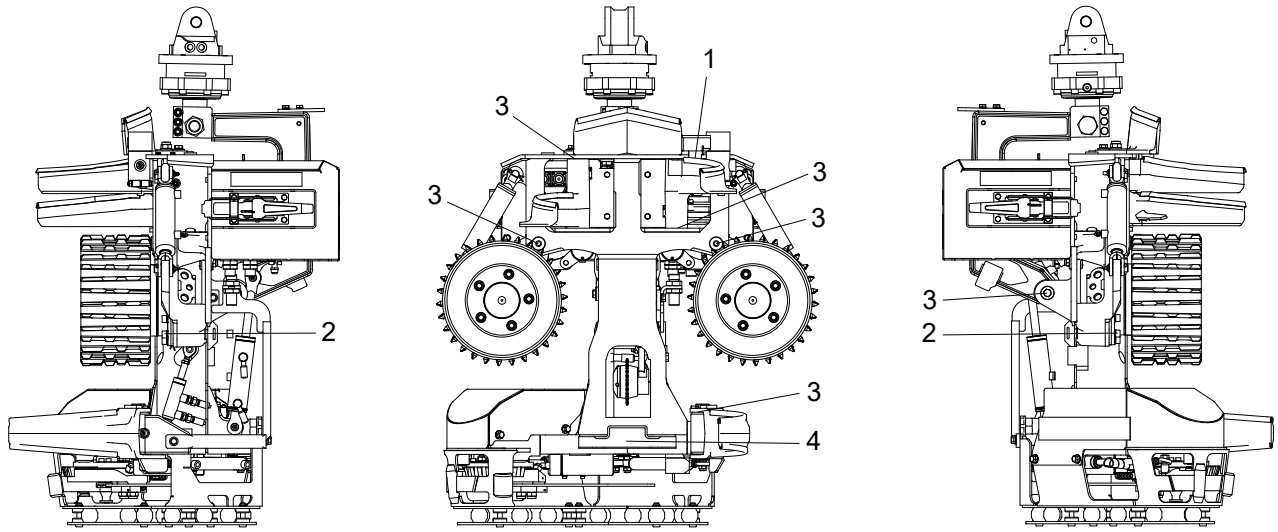
Tärkeää!

250 ensimmäisen käyttö tunnin jälkeen on suoritettava kaikki huoltotoimenpiteet.



| Pos | Huoltopisteet | Toimenpide | Sivu |
|-----|----------------------|--------------------------------|------|
| | Hydraulijärjestelmä | Paineensäätö | 72 |
| 1 | Yläkarsintaterä | Anturien tarkastus ja säätö | 53 |
| 2 | Syöttöpyörät | Mutterien kiristys | 54 |
| 3 | Pituusmittausyksikkö | Pituusmittausyksikön tarkastus | 57 |

Huoltokaavio 1000h



| Pos | Huoltopisteet | Toimenpide | Sivu |
|-----|---|----------------------------|------|
| 1 | Yläkarsintaterä | Anturien perusasetus | 53 |
| 2 | Syöttöpyörämoottorit | Kiristys, ruuvit | 56 |
| 3 | Pyörävarret, karsintaterät, kaatonivel | Päittäisvälyksen tarkastus | 49 |
| 4 | Kulutuslevyt | Kulutuslevyjen tarkastus | 49 |

Huoltotiedot

Hakkuulaitetta saa huoltaa vain mekaanikko, jolla on oheisen huoltokirjan mukaiset tarvittavat tiedot.

Sähkö- ja hydraulikkakaaviot ovat saatavissa pyynnöstä Log Max AB:ltä.

Vianmääritys

Vika

Yläkarsintaterä pyrkii nousemaan irti puunrungosta tai se leikkautuu runkoon oikeasta hionnasta huolimatta.

Terälaippaan ei tule teräketjuöljyä.

Ongelmia läpimitan mittauksessa.

Ongelmia pituusmittauksessa.

Syöttöyksikkö ei syötä tukkia hakkuulaitteen läpi.

Todennäköinen vika - Toimenpide

- Jousi ja sen esijännitys on tarkistettava ja tarvittaessa säädettävä, katso ”Yläkarsintaterän jousi ja sen esijännitys”.
- Teräketjuöljy on loppunut. Täytä teräketjuöljyä.
- Tukkeutuneet sihdit. Puhdista järjestelmän sihdit.
- Tukkeutuneet kanavat. Puhdista kanavat laippakiinnikkeessä ja terälaipassa.
- Virheelliset asetukset ohjausjärjestelmässä.
- Tukkeutunut ilmanpoistoletku tai sen suodatin.
- Tukkeutunut tai viallinen voitelupumppu.
- Väärin säädetty hydraulipaine.
- Viallinen nivelistö tai välystä nivelistössä.
- Kuluneet tai soikeat syöttöpyörät.
- Viallinen läpimitta-anturi.
- Lämpimitta-anturin kaapeli viallinen.
- Väärin säädetty hydraulipaine.
- Vialliset paineakut, katso ”Paineakkujen tarkastus ja vaihto”.
- Väärin säädetty yläkarsintaterän anturi.
- Väärin kalibroitu pituusmittausyksikkö.
- Viallinen anturi.
- Pituusmittausanturin kaapeli viallinen.
- Välystä pituusmittausyksikössä.
- Tarkista sahayksikön kotiasentoanturi.

Tekniset tiedot

Mitat ja painot

Mitat ja peruspaino.

| | |
|--|---------|
| Peruspaino* | 420 kg |
| Pienin leveys | 818 mm |
| Suurin leveys | 1005 mm |
| Korkeus yläkarsintaterään | 1036 mm |
| Korkeus kaatoniveleen | 1038 mm |
| Puun suurin läpimitta DBH | 250 mm |
| Suurin katkaisuläpimitta | 410 mm |
| Pienin avautuma syöttöpyörien välillä, V-teräs | 11 mm |
| Suurin avautuma syöttöpyörien välillä, V-teräs | 329 mm |
| Suurin avautuma karsintaterien välillä | 358 mm |

*Peruspaino tarkoittaa käyttökuntoista hakkuulaitetta, jossa syöttöpyörät V-teräs Hard Grip, saha Easy-Cut, vaimennettu suojalevy ja täytetty öljyillä.

Lisävarusteiden painot

| | |
|-----------------------------------|---------|
| Syöttöpyörä, V-teräs Soft Grip | +1 kg |
| Lumisuojaus | +0,5 kg |
| Sisäänrakennettu rotaattoriohjaus | +18 kg |
| Kantokäsittely | +1 kg |

Suosittelut rotaattorit

| | |
|----------------|--------|
| Indexator AV4E | +32 kg |
| Indexator GV4 | +27 kg |

Äänitaso

LWA = 110 dB (A)*

* Äänitaso on mitattu standardin EN ISO 3744:2009 mukaisesti virhemarginaalilla ± 2 dB (A) normin EA-4/16:2003 mukaisesti. Äänitaso on mitattu, kun hakkuulaitteen sahamoottori on aktivoituna ilman kuormaa suurimmalla sallitulla kierrosnopeudella.

Lämpötila

Älä käytä ilman hakkuulaitetta, jos ulkolämpötila on alle -35 °C.

Hydrauliikka

Hydrauliöljyn vaatimukset

| | | | |
|--|--------------|------------|------------------------|
| Standardin DIN 51524 mukainen hydrauliöljy | | | HL tai HLP |
| Puhtaus standardin ISO 4406 mukaan | | | 15/13/11 |
| Viskositeetti | Normaali työ | min | 15 mm ² /s |
| | | nimellinen | 30 mm ² /s |
| | Käynnistys | maks. | 380 mm ² /s |
| Hydrauliöljyn lämpötila | Normaali työ | min | 20°C |
| | | maks. | 70°C |

Hakkuulaite on koeajettu Q8 Hummel 46:lla ennen toimitusta.

Yleiset suositukset 280 barin versio

Huom!

Suurin sallittu hydraulipaine on ilmoitettu myös hakkuulaitteen tyyppikilvessä.

| | |
|--|-----------|
| Peruskoneen suurin moottoriteho | 69 kW |
| Suurin hydrauliteho, hydraulipumpusta | 55 kW |
| Suurin hydraulipaine, hydraulipumpussa | 280 bar |
| Suurin hydrauliöljyn virtaus | 140 l/min |

| | |
|--|----------|
| Peruskoneen pienin moottoriteho | 47 kW |
| Pienin hydrauliteho, hydraulipumpusta | 38 kW |
| Pienin hydraulipaine, hydraulipumpussa | 255 bar |
| Pienin hydrauliöljyn virtaus | 90 l/min |

Yleiset suositukset 210 barin versio

Huom!

Suurin sallittu hydraulipaine on ilmoitettu myös hakkuulaitteen tyyppikilvessä.

| | |
|--|-----------|
| Peruskoneen suurin moottoriteho | 60 kW |
| Suurin hydrauliteho, hydraulipumpusta | 49 kW |
| Suurin hydraulipaine, hydraulipumpussa | 210 bar |
| Suurin hydrauliohjlyn virtaus | 140 l/min |

| | |
|--|-----------|
| Peruskoneen pienin moottoriteho | 36 kW |
| Pienin hydrauliteho, hydraulipumpusta | 44 kW |
| Pienin hydraulipaine, hydraulipumpussa | 190 bar |
| Pienin hydrauliohjlyn virtaus | 115 l/min |

Sahaketjun nopeus

Sahaketjun nopeus saa olla enintään:

- 34 m/s sahaketjulle, jonka jako 0,404".

Jos sahaketjun valmistaja ilmoittaa edellä mainittua pienemmän ketjunopeuden, on noudatettava sahaketjuvalmistajan määräyksiä.

Jos sahayksikköön vaihdetaan komponentteja, jotka voivat vaikuttaa sahaketjun nopeuteen, sahamoottorin kierrosnopeus on tarkastettava niin, että vaadittua sahaketjun nopeutta ei ylitetä.

Voiteluaineet

Tärkeää!

Älä koskaan sekoita erilaisia voiteluaineita keskenään, ellei nimenomaisesti ilmoiteta, että näin voidaan tehdä. Jokaisessa voiteluaineessa on oma lisäaineensa, joka antaa sille sen erityisominaisuudet. Kun eri voiteluaineita sekoitetaan keskenään, ominaisuudet voivat muuttua ja seurauksena olla komponentin rikkoutuminen.

Teräketjuöljyn vaatimukset

Sahayksikön ja pumpun hyviä voiteluominaisuuksia varten vaaditaan teräketjuöljy, joka toimii vaihtelevissa ilmastoissa toimintansa säilyttäen. Teräketjuöljyn on oltava helposti juoksevaa, sen tarttuvuuden on oltava hyvä ja voiteluvaikutuksen sahaketjussa ja terälaipassa tyydyttävä eivätkä sihdit ja voitelukanavat saa tukkeutua.

Jos teräketjuöljyn viskositeettiluku on liian korkea, teräketjuöljy muuttuu jäykäksi alhaisissa lämpötiloissa, mikä johtaa voitelupumpun tehon heikentymiseen. Ongelmat johtavat voitelupumpun ja sahayksikön kulumiseen, mikä puolestaan voi aiheuttaa toistuvia toimintahäiriöitä. Tämä voi jatkua senkin jälkeen, kun on vaihdettu juoksevampaan teräketjuöljyyn.

Käytä bioöljyä, jonka ISO VG -luku on välillä 32 - 68.

Viskositeetti-indeksin on oltava yli 180 ja se on mukautettava vallitsevan ilmaston mukaan.

Voitelupumppu on koekäytetty Q8 T65 75W-90:llä ennen toimitusta.

Voitelurasvat

Käytettävällä voitelurasvalla pitäisi olla hyvät voiteluominaisuudet ja hyvä tarttuvuus:

- alhaisissa kierrosnopeuksissa.
- suurella kuormituksella.
- värähtelevissä liikkeissä.
- voimakkaassa tärinässä.
- iskukuormituksissa ja usein toistuvissa käynnistyksissä.
- lämpötilassa, jonka laakerit voivat saavuttaa käytön aikana.

Voitelurasva ei saa sisältää sulfideja, kuten molybdeeniä tai sinkkisulfidia. Voitelurasva ei myöskään saa sisältää grafiittia lisäaineena.

Optimaalisen toiminnan ja käyttöiän varmistamiseksi suositellaan, että käytettävä rasva:

- suojaa ruosteelta.
- hylkii vettä.
- hajoa biologisesti.
- on mukautettu vallitsevaan ilmastoon.

Hakkuulaitteen akselit voidellaan Q8 Rembrandt EP2 -rasvalla ennen toimitusta.

Hakkuulaitteen laakerit voidellaan SKF LGLT 2 -rasvalla ennen toimitusta.

Yleiset kiristysmomentit

Seuraavat yleiset kiristysmomentit ovat voimassa, ellei toisin ilmoiteta.

| Kiristysmomentit öljytyille teräsruuviilitoksille. | | | | |
|--|------------|---------------------------------------|-----------|-----------|
| | | Luokka standardin SS-ISO 898-1 mukaan | | |
| Kierre | Nousu [mm] | 8.8 [Nm] | 10.9 [Nm] | 12.9 [Nm] |
| M3 | 0,50 | 1,2 | 1,7 | 2,1 |
| M4 | 0,70 | 2,9 | 4 | 4,9 |
| M5 | 0,80 | 5,7 | 8,1 | 9,7 |
| M6 | 1,00 | 9,8 | 14 | 17 |
| M8 | 1,25 | 24 | 33 | 40 |
| M10 | 1,50 | 47 | 65 | 79 |
| M12 | 1,75 | 81 | 114 | 136 |
| M14 | 2,00 | 128 | 181 | 217 |
| M16 | 2,00 | 197 | 277 | 333 |
| M18 | 2,50 | 275 | 386 | 463 |
| M20 | 2,50 | 385 | 541 | 649 |
| M22 | 2,50 | 518 | 728 | 874 |
| M24 | 3,00 | 665 | 935 | 1120 |
| M27 | 3,00 | 961 | 1350 | 1620 |
| M30 | 3,50 | 1310 | 1840 | 2210 |
| M33 | 3,50 | 1770 | 2480 | 2980 |
| M36 | 4,00 | 2280 | 3210 | 3850 |

Yleinen kiristysmomentti Nord-Lock-aluslevyjen kanssa

| Kiristysmomentit öljytyille teräsruviliitoksille, joissa Nord-Lock-aluslevyt. | | | | |
|--|---------------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| | | Luokka standardin SS-ISO 898-1 mukaan | | |
| Kierre | Nousu [mm] | 8.8 [Nm] | 10.9 [Nm] | 12.9 [Nm] |
| M3 | 0,50 | 1,7 | 2 | 2,2 |
| M4 | 0,70 | 3,8 | 4,5 | 5,1 |
| M5 | 0,80 | 7,5 | 8,9 | 10 |
| M6 | 1,00 | 13,1 | 15,5 | 17,4 |
| M8 | 1,25 | 32 | 37 | 42 |
| M10 | 1,50 | 62 | 73 | 82 |
| M12 | 1,75 | 107 | 126 | 142 |
| M14 | 2,00 | 170 | 201 | 226 |
| M16 | 2,00 | 260 | 307 | 345 |
| M18 | 2,50 | 364 | 430 | 483 |
| M20 | 2,50 | 510 | 602 | 676 |
| M22 | 2,50 | 696 | 821 | 921 |
| M24 | 3,00 | 878 | 1036 | 1165 |
| M27 | 3,00 | 1284 | 1514 | 1700 |
| M30 | 3,50 | 1750 | 2064 | 2318 |
| M33 | 3,50 | 2360 | 2783 | 3124 |
| M36 | 4,00 | 3043 | 3589 | 4029 |

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi

Log Max

2000T

Alkuperäinen
käyttöohje

121001-
fi