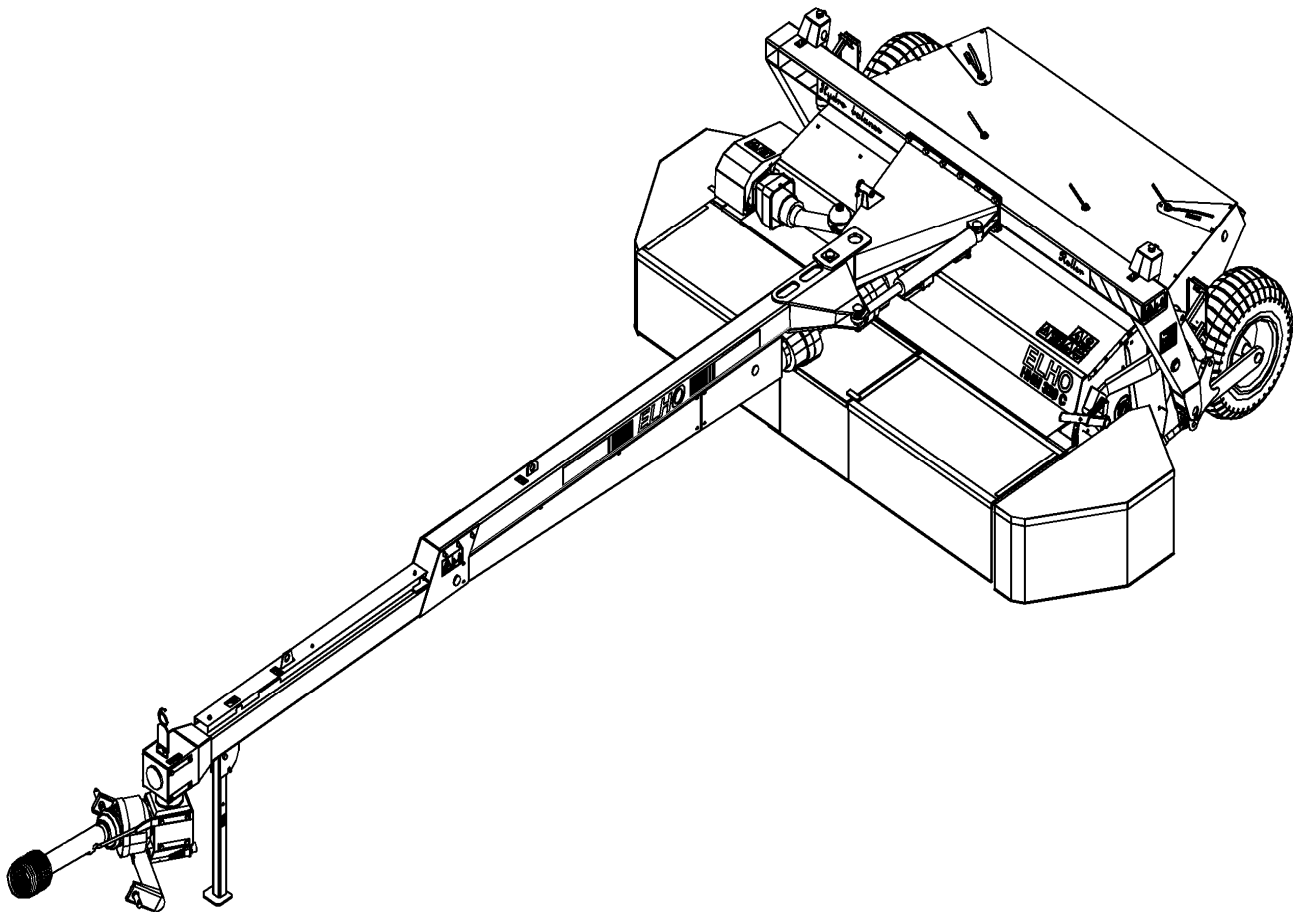




ELHO

Niittomurskain

HNM 320 C Hydro Balance



957029

SUOMI

OY ELHO AB
68910 PÄNNÄINEN
Suomi
www.elho.fi
Sähköposti: elho@elho.fi

EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Oy ELHO AB
Teollisuustie 6
68910 Pännäinen
FINLAND

vakuuttaa, että valmistamamme:

ELHO HNM 320C Hydro Balance niittomurskain. Sarja numero 10.11

täyttää seuraavien direktiivien oleelliset turvallisuusvaatimukset:

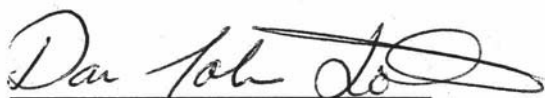
2006/42/EY

Koneen suunnittelussa on lisäksi otettu huomioon muut soveltuvat standardit ja direktiivit soveltuvin osin:

EN 292-1
EN 292-2
EN 294
EN 349
EN 811
EN 1152
ISO 5781
ISO 3767/91

Pännäinen

05.11.2009



Dan Johan Löfvik
Tuotantopäällikkö

1. TAKUUEHDOT

Oy El-Ho Ab;n (jäljempänä ELHO) valmistamille maatalouskoneilla myönnetään rajoitettu takuu. Takuu-aika alkaa rekisteröidystä luovutuksesta alkuperäiselle loppuasiakkaalle /-käyttäjälle ja takuuajan pituus on yksi vuosi tai yksi käyttökausi, riippuen siitä kumpi umpeutuu ensin. Takuu kattaa materiaali- ja valmistusvirheet. Takuu ei koske kulutusosia eikä varaosia.

Osat joita ELHO ei valmista, kuten hydrauliiikka- ja sähkökomponentit, nivelakselit, vaihdelaatikot, renkaat jne. eivät ole ELHO;n takuun piirissä. Näille komponenteille on voimassa alkuperäisen komponenttivalmistajan myöntämä takuu ja takuehdot.

ELHO;n velvollisuus rajoittuu näiden takuehtojen mukaan korjaamaan tai korvaamaan vahingoittuneet osat, jotka ELHO;n käsityksen mukaan osoittavat merkkejä valmistus- tai materiaalivirheistä. Vaurioituneet osat ovat, mikäli ELHO näin vaatii, palautettava myyjän tai myyntikanavan välityksellä ELHO:lle tarkistusta varten, rahtikulut maksettuna. Takuu ei korvaa työ- ja matkakustannuksia

Takuu on voimassa ainoastaan, jos vahinko on ilmoitettu tuotteen myyjälle viimeistään 14 pv:n sisällä vaurion syntymisestä.

Normaalin käytännön mukaan emme ota mitään vastuuta vahingoista jotka ELHO;n mielestä johtuvat yhdestä tai useammasta alla luetellusta seikoista:

- ilman suostumustamme tehdyistä korjaus- tai muutostöistä sekä niistä aiheutuvista vahingoista
- ei alkuperäisten osien käytöstä
- puutteellisesta huollosta aiheutuneista vahingoista
- kone on käytetty väärin tai se on ylikuormitettu
- kone on käytetty muihin tarkoituksiin kuin mihin se on suunniteltu.
- sopimattomasta hydrauliiikka- tai sähkökytkennöistä.

Tämä rajoitettu takuu ja ELHO;n velvollisuus sen alla sulkee pois kaikki muut ehdot, niin sanotut kuin oletetut, kuten myöskin kaikki velvollisuudet, mukaan lukien vastuu mahdollisista satovahingoista, vahingoista johtuen sadon myöhästymisestä, kuten myöskin kaikki kustannukset menetetyistä työstä, vuokratoneista ja kaikista muista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

Koska ELHO;n tuotteiden käyttö ei ole meidän valvonnassa, voimme taata ainoastaan tuotteen laatua emmekä voi ottaa vastuuta koneen suorituskyvystä.

Kukaan ei ole valtuutettu antamaan muuta takuuta tai ELHO;n puolesta antamaan muuta velvoitteita.

ELHO pidättää itselleen oikeutta parantaa tai muuttaa koneiden rakennetta ilman velvollisuuksia jo toimitettuihin koneisiin nähden.

ELHO pidättää myöskin itselleen oikeutta muuttaa tai lopettaa tätä takuuohjelmaa ilman ennakoilmoitusta.

Tämä takuu on rekisteröitävä 10 päivän sisällä ostopäivästä.



Koneen tunnistaminen



Koneen tunnistamistiedot löytyvät kuvan mukaisesta konekilvestä, joka on kiinnitetty koneen runkoon vasemmalla puolella. Nämä konetiedot on ilmoitettava jokaisen varaosatilauksen ja takuuanomuksen yhteydessä. Kirjoita sen tähden koneenne tiedot alla olevaan kaavaan, niin ne löytyvät myöhemmin helposti tarvittaessa.

Type

Sarja

No

Maali

Jotta ELHO koneet olisivat mahdollisimman pitkäikäisiä tehtaan käyttämä maalausprosessi ja maalivärit täyttävät tiukat kansainväliset normit.

Paraskin maalipinta saattaa kuitenkin naarmuuntua ja kulua kuljetuksen ja käytön aikana.

Oikeansävyinen maali on helpoiten saatavissa paikalliselta värikauppiaaltsi mikäli käytät alla olevaa RAL värinumeroa. Koneen alkuperäismaali on kaks komponentti polyuretaanipohjainen kuorma-auto maali, mutta paikkamaalaukseen käy myöskin hyvälaatuiset alkyydi maalit.

Punainen

RAL 3001

ELHO HNM 320 C Hydro Balance

1. Tekniset tiedot
2. Turvaohjeet
3. Uuden koneen käyttöönotto
4. Asennusohjeet
5. Kiinnitys traktoriin
6. Säädot
7. Käyttö
8. Huolto
9. Hydro balance säätö
10. Neuvot häiriötilanteiden varalta
11. Säilytys

Varaosaluettelo



Tätä tunnusmerkkiä käytetään käyttöohjeessa kun neuvot koskee

- henkilöturvallisuutta
- koneen vaurioriskiä
- erityisen tärkeitä neuvoja koneen käyttäjälle

1. TEKNISET TIEDOT

1.1 Koneen tarkoitettu käyttö

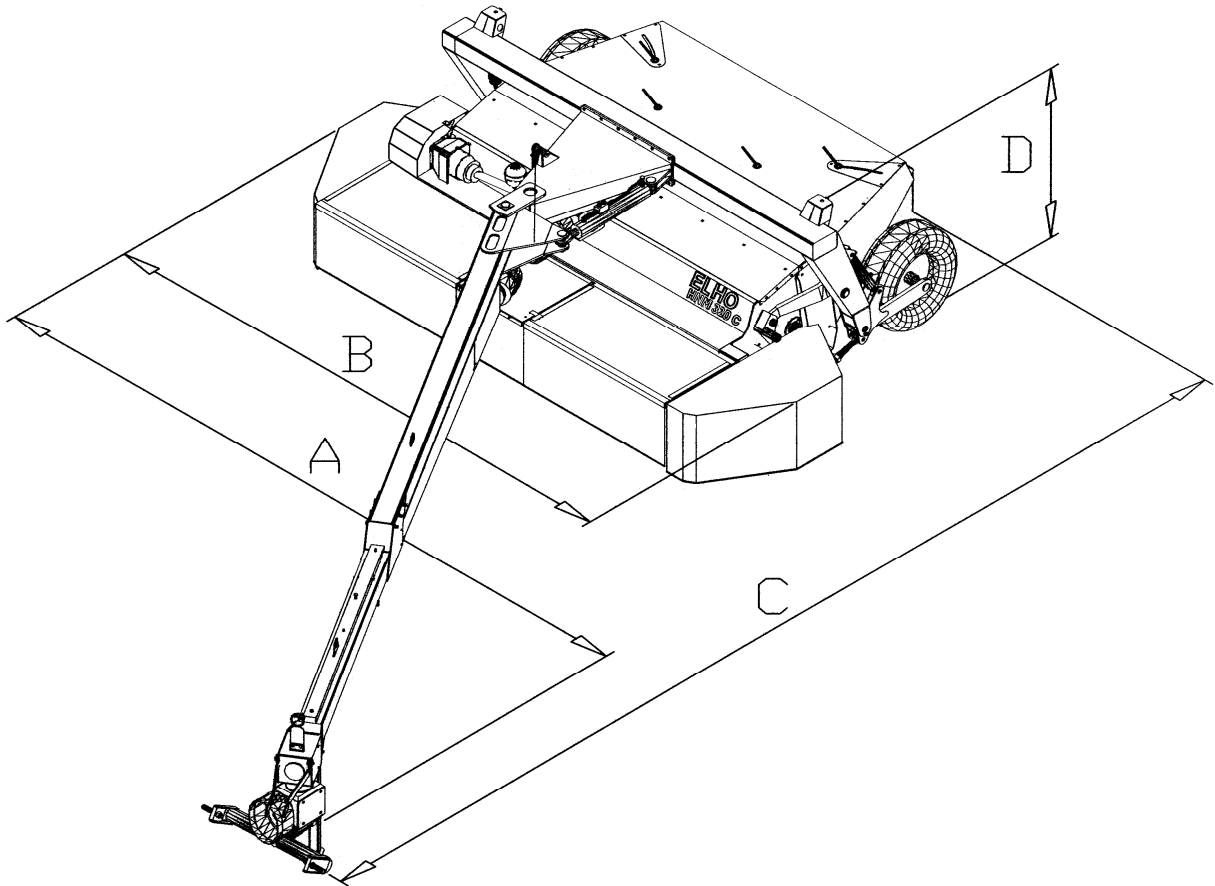


ELHO niittomurskain on tarkoitettu käytettäväksi ruohon niittoon säilörehun- tai heinäteon yhteydessä. Koneen käyttö muihin tarkoituksiin on kielletty.

1.2 Teknilliset tiedot

	HNM 320C
Päämitat	Katso oheinen mittapiirros
Työleveys	3.2 m
Kuljetusleveys	3.1 m
Leikkuulautasten määrä	8
Lautasten kierrosnopeus (r/min)	3100
VOA (r/min)	540/1000
Murskainroottorin leveys	2505
Murskainroottorin kierrosnopeus	880/1100
Rengaskoko	10.0/75-15.3 11.5/80-15.3
Ilmapaine (Bar)	3
Tarvittavat hydraulikkaliitokset	1 yksitoiminen +1 kaksitoiminen ulosotto
Hydrauliikkapaine (min.-max. Bar)	160-210
Suosittelava traktorin koko*	60-90 kW
Omapaino noin.	1700 kg

* Traktorinkoko riippuu myös maastosta.



Päämitat

Malli

HNM 320C

A=	4880
B=	3920
C=	6860
D=	1300



2 TURVALLISUUSOHJEET

2.1 Yleiset turvallisuusohjeet

Ennen koneen käyttöönottoa, lue **turvallisuusohjeet** ja koneessa olevat tarroilla kiinnitetyt tiedot. Näiden ohjeiden lisäksi on noudettava kaikki yleiset työkoneita koskevat turvallisuusohjeet.

- Koneetta saa käyttää ainoastaan henkilö joka on hyvin perehtynyt koneen toimintaan ja käyttöohjeen sisältöön.



Hydro Balance kevennysjärjestelmä sisältää paineakun. Normaali työpaine on n. 80 – 90 bar. Tämä paine on kevennysjärjestelmässä myös varastoinnin aikana. Älä sen tähden ryhdy huoltotoimiin ennen kuin olet päästänyt paineen pois kevennysjärjestelmästä. Katso. Huolto ohjeet.

- Käyttäjän vaatetus tulee olla asiallinen. Älä käytä löysästi riippuvia vaatekappaleita.
- Varmista koneen käytössä, huollossa sekä säädössä, että lapset ja ulkopuoliset ovat tarvittavalla etäisyydellä koneesta.
- Puristumisvaara traktorin ja koneen välissä, eteenkin kun konetta nostetaan ja lasketaan hydraulilla säätöjä varten.
- Tarkista ettei kukaan ole vaara alueella kun konetta käännetään työ- ja kuljetusasentojen välillä.
- Tarkista että kaikki suojat ovat paikoillaan ja ehjät.
- Ennen koneen käynnistämistä varmista, ettei koneen alla tai päällä ole irrallisia esineitä sekä että ei ylimääräisiä henkilöitä oleskele koneen edessä tai takana. Vieraiden esineiden sinkoutumisvaara.

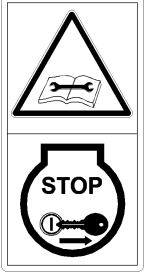


Traktorin moottori on aina oltava pysäytettynä kun säätö ja huoltotoita suoritetaan. Kytke pysäköintijarru ja poista virta avain.

- Älä koskaan työskentele tukemattoman koneen alla, kun se on ainoastaan hydraulikan varassa.
- Varmista että ketään ei ole vaara-alueella kun konetta käännetään työ- tai kuljetusasentoon.
- Ennekuin astut ulos traktorin ohjaamosta, on niittomurskain pysäytettävä täysin, ja traktorin käsijarru oltava päällä.
- Melutaso voi ylittää 87dB(A), erityisesti kun kone käy tyhjillään täysillä työ kierroksilla. Suosittelemme koneen käyttöä traktorin ikkunat suljettuna.
- Tieajossa on huomioitava paikalliset liikenneasetukset. Tämä koskee erityisesti mahdollisten takavalojen tarvetta pimeässä.

2.2 Turvallisuusmerkinnät koneessa

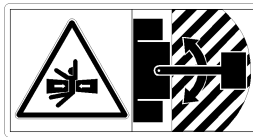
ELHO niittomurskaimet ovat varustetut asetusten mukaisilla turvallisuuslaitteilla. Kaikki vaaratekijät koneessa eivät voida kuitenkaan eliminoida pitäen konetta toimintakykyisenä. Siksi koneessa on varoitusmerkinnät varoittamaan käyttäjää niistä vaaroista jotka eivät rakenteellisin keinoin ole voitu eliminoida.



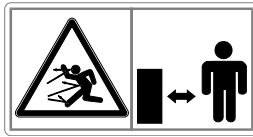
1. Tämä merkki kehottaa sammuttamaan moottoria, poistamaan virta avainta ja lukemaan käyttöohjekirjaa ennen kuin suojus poistetaan.



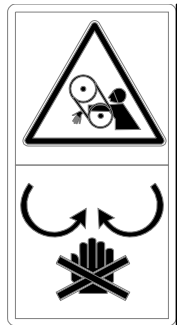
2. Odota kunnes kaikki koneenosat ovat täysin pysähtyneet. Koneessa on jälkipyörintä.



3. Tämä merkki kehottaa pitämään etäisyyttä vaara alueesta. Puristumisvaara kun konetta käännetään kuljetus ja työasentojen välillä.



4. Tämä merkki kehottaa pitämään etäisyyttä vaara alueesta. Kiviensinkoutumisvaara.



5. Tämä merkki varoittaa poistamasta suojuksia kun traktorin moottori on käynnissä.



6. Tämä merkki muistuttaa siitä että voimansiirrossa on käytettävä 1000 k/min.

3. Uuden koneen käyttöönotto

3.1 Ympäristönsuojelunäkökohdat koneen käyttöönotossa ja koneen käytöstä poistamisessa

3.1.1. Käyttöönotto

Kuljetuspakkaus

- Tämän koneen kuljetuspakkauksessa käytetty muovikalvo on puhdas polyeteenimuovi ja sitä voidaan joko toimittaa uusiokäyttöön esim. Lannoitesäkkien mukaan tai sitä voidaan polttaa.
- Kuljetuspakkaukseen käytetyt puulavat, ja puiset tukirakenteet eivät sisällä vaarallisia kyllästysaineita t.m.s. joten niitä voidaan turvallisesti polttaa kiinteän polttoaineen lämmityskattiloissa.
- Kuljetuspakkauksessa mahdollisesti käytetyt metalliset tukirakenteet voidaan joko palauttaa tehtaalle uusiokäyttöön, tai niitä voidaan toimittaa metalliromun vastaanotto- pisteeseen.

Voiteluaineet

- Kulmavaihteet sisältävät yleensä tehtaalta toimitettaessa valmiiksi oikean määrän voiteluöljyä. Vältä sen tähden asennusvaiheessa kulmavaihteita sisältävien osien kääntämistä ylösalasin ettei öljy valuu maahan.

3.1.2. Koneen käytöstä poistaminen

Renkaat

- Koneen käytöstä poistetut renkaat toimitetaan renkaita myyvään liikkeeseen kierrätettäväksi.

Öljyt

- Koneen kulmavaihteiden, teräpalkin tai muun voimansiirtokomponentin sisältämä öljy kerätään talteen ja toimitetaan kunnalliseen jäteöljyn keräilypisteeseen.



Huom! Hydraulikkajärjestelmä sisältää paineakun. Päästä siksi ensin paineet pois kevennysjärjestelmästä ennen kuin irrotat letkut. Katso kohta Hydro Balance säätö.

Romuttaminen

- On suositeltava että kone josta öljy ja renkaat on poistettu toimitetaan romuliikkeeseen jossa sen metalliosat paloitellaan uudelleensulatettavaksi.



Vie paineakku hydraulikkaliikkeeseen, jossa typpikaasu voidaan poistaa siitä ennen romuttamista.

3.2 Koneen käyttöönotto

On erittäin tärkeää, että ollaan tarkkana uuden koneen kokoonpanossa ja käynnistämisessä. Elhon takuu ei korvaa väärin kokoonpantua ja käytettyä koneetta. Tarkista että kone on kokoonpantu oikealla tavalla ja kaikki ruuvit on hyvin kiristetty. Tarkista, että hydraulikkajärjestelmä on oikein kytketty traktoriin ja ettei vuotoja ole havaittavissa.

3.2.1 Voimanoton kierrosluku.

Tarkista ennen käyttöönottoa voimanottoakselin kierrosluku. Normaalisti tehtaalta kone lähtee säädettyinä 1000 k/min. voimanotolle. Tarkistusta varten nivelakseli irrotetaan traktorista:

- pyöritä niittolautasta 3 kierrosta
- tarkista että voimantuloakseli on pyörinyt yhden kierroksen.

Kone on säädettyinä 1000 k/min varten.

Mikäli niittolautasta joudutaan pyörittämään ~5 ½ kierrosta, kone on säädettyinä 540 k/min voimanottoa varten.

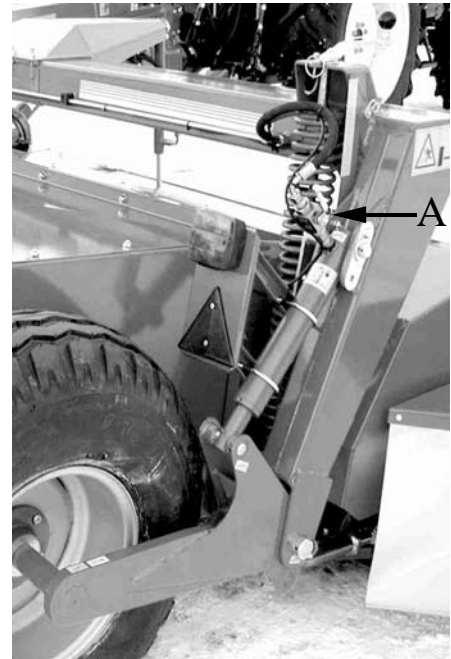


Väärä kierrosluku voi aiheuttaa ylikierroksia koneessa ja henkilövaara!

Hydrauliikan ilmaus:

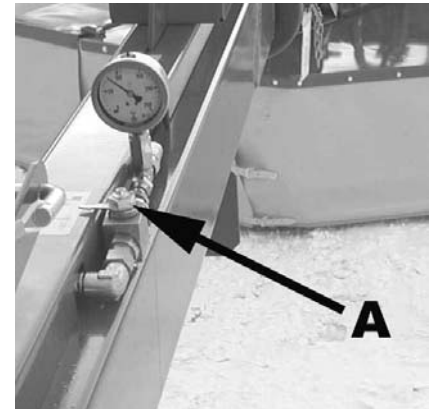
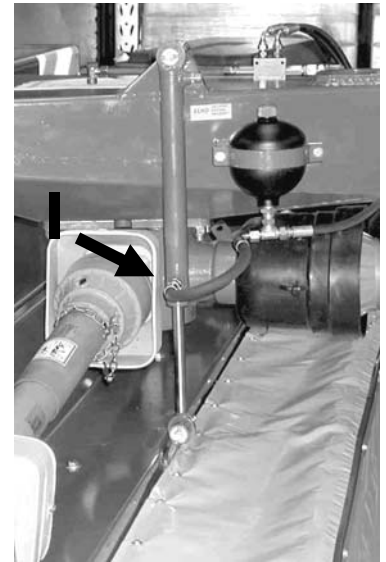
Kun uusi kone nostetaan ensimmäisen kerran ylös, koneen vasen sivu voi nousta täysin ylös ja oikeanpuoleinen sivu vain vähän. Jos näin käy, on ilma päästettävä pois hydraulikkajärjestelmästä. Ilmanpoisto tapahtuu seuraavalla tavalla.

- Siirrä kone vetoaisan sylinterillä **vasemmalle sivulle** työasentoon traktorin taakse. Näin koneen vasemmalle pyöräsynterille tulee enemmän painoa.
- Laske kone **täysin alas** (tärkeää!).
- Irrota letkuliitos A (viereinen kuva) oikeasta pyöräsynteristä sen verran, että ilma pääsee ulos.
- Avaa öljyntulo traktorista nostosylintereihin hitaasti. Öljy siirtyy nyt vasemman nostosylinterin männässä olevan venttiilin kautta oikeanpuoleiseen nostosylinteriin. Tämä venttiili avautuu ainoastaan, kun vasen nostosylinteri on täysin sisään ajettuna (kone alhaalla).
- Heti kun kone lähtee nousemaan vähän, laske konetta uudelleen täysin alas. Toista tämä pieni nosto laskuliike kunnes kohdasta A tulee öljyä.
- Kiristä letkuliitin A.
- Nosta kone monta kertaa täysin ylös alas kunnes nosto tapahtuu tasaisesti (n. 10 –15 kertaa voi olla tarpeen).



3.1.2 HydroBalance järjestelmän ilmaus

- Nosta kone kuljetusasentoon. Sulje pyöräsyntereiden hanat. Avaa HydroBalance venttiili A ja poista mahdollinen jäännöspaine traktoriin. Kun painemittari näyttää 0, löysää hydraulikkaletkun liittimen mutteri HydroBalance sylinteristä noin yhden kierroksen verran. Aseta sopiva astia vuotoöljyn talteenottoa varten.
- Avaa traktorin hydraulikkaventtiili **hitaasti ja varovaisesti** kunnes puhdas öljy poistuu löysästä liitoskohdasta I.
- Kiristä nyt liitin HydroBalance sylinterissä. Pidä pyöräsynteri hanat vielä suljettuina. Nosta ja laske niittopäätä HydroBalance sylinterillä hitaasti 5 -10 kertaa traktorin hydraulikalla. Näin öljy vaihtuu HydroBalance sylinterissä ja paineakussa ja mahdollinen jäännösilma poistuu..
- Säädä HydroBalance painetta §6.1 HydroBalance säätö mukaan.

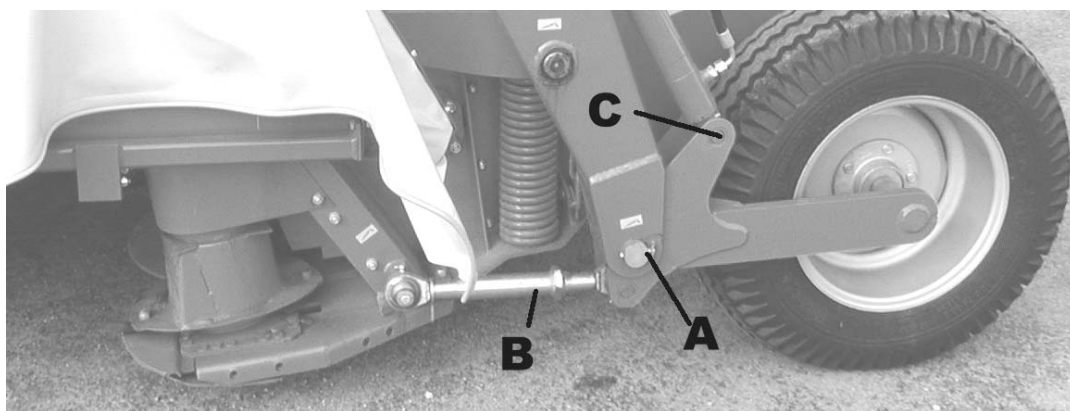


4. Kokoonpano ohjeet

Kone voidaan kuljetusteknisistä syistä toimittaa osittain purettuna.

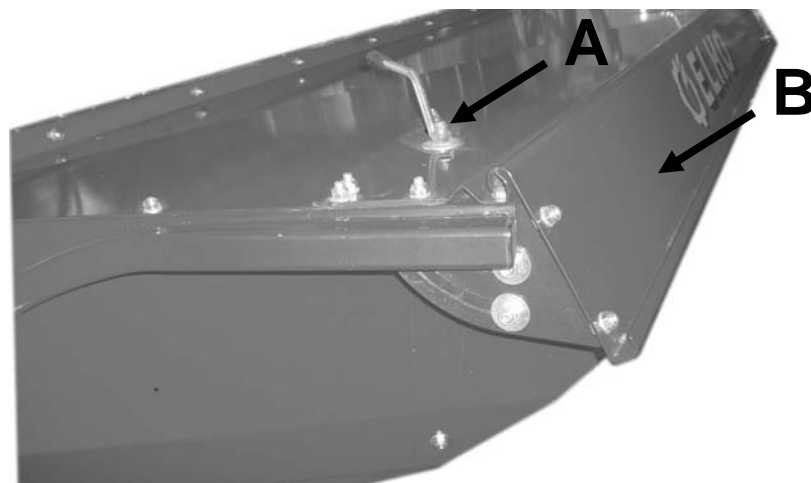
4.1. Pyörät ja pyöränvarret

- Kokoa pyöränvarret. Huomioi että tapit, kohdassa A, pyöränvarressa kiinnitetään reikiin lukkorengaat murskainkammioon päin. Jousisokka kiinnitetään ulkopuolella niin että se läpäisee rungon korvan, mikä estää tapin kiertymiseen.
- Kiinnitä alemmat nivelvarret B.
- Pyörät kiinnitetään ja pyöräpultit kiristetään 80 Nm.
- Kiinnitä alemmat hydraulikkasyylinterien tapit C jousisokalla.
- Voitele kaikki rasvanipat rasvalla.

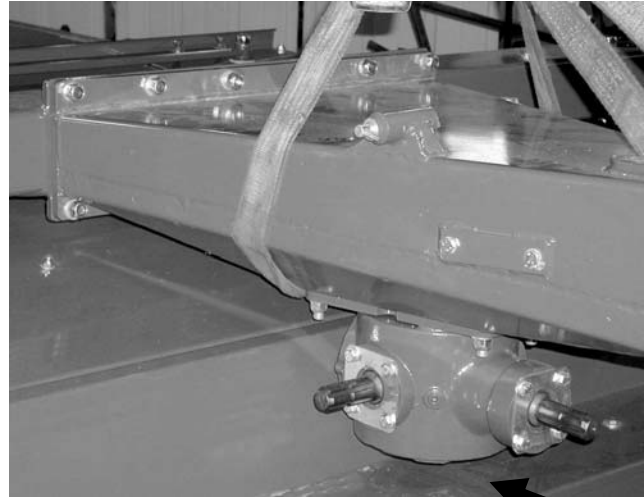
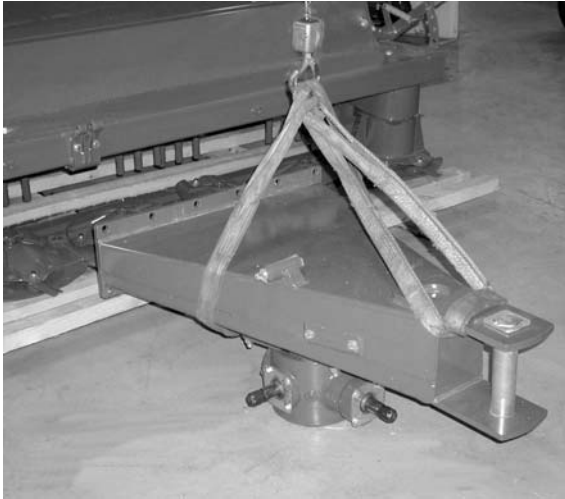


4.2. Murskainkammio (normaalisti tehtaalta asennettu)

- Kiinnitä sivupellit ja ylempi manttelipelti, alla olevan kuvan mukaan. Kiristä pultit vasta sen jälkeen, kun kaikki peltiosat ja pultit ovat paikoillaan. Pulttien tasainen kanta tulee sisään päin, murskainkammion puolelle. Muista asentaa reiänvahvistuslevyt, karhotinlevyjen säätöjä varten.
- Karhotinlevyt, mallissa 320C on varustettu jatkolevyillä, jotka kiinnitetään karhotinlevyn ja tukien välille. Lukitse karhotinlevyjen säätömutterit A jousisokalla, mikä estää säätöruuvien putoamisen karhelle, jos ne löystyvät.
- **Huom!** Jarrulevy B asennetaan normaalikäytössä täysin alas painettuna kuvan mukaisesti.



4.3 Vetoaisa



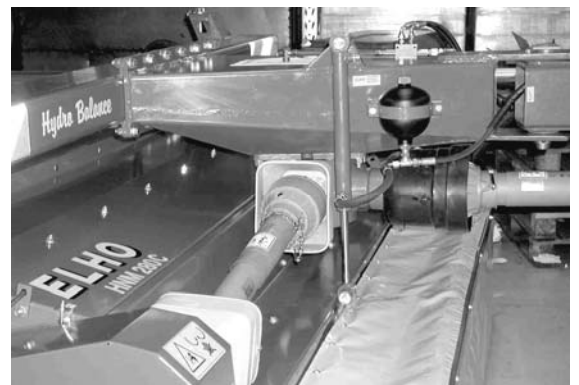
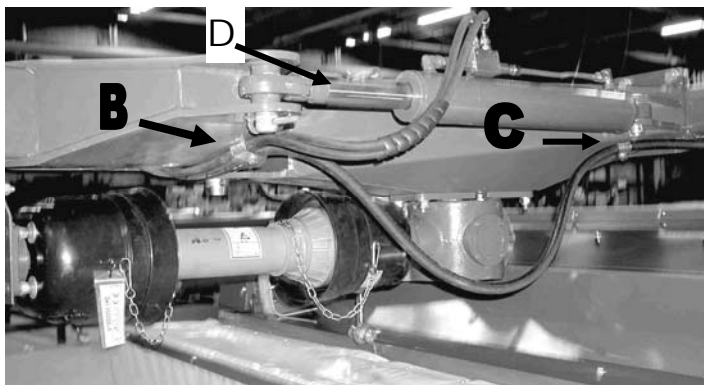
Vetoaisan tukikotelo, johon toisio kulmavaihte on kiinnitetty voidaan nostaa paikalleen kuvan esittämällä tavalla. Käytä tukevat ehjät nostovyöt. Kun tukikotelon ruuvit ovat paikallaan voidaan kulmavaihteen ja rungon väliin (kohtaan A) asettaa puukappale jotta nostovyö voidaan irrottaa.

Kokoa vetopuomi. Huomaa että nivelien liitoskohdissa uritus nivelen lukitustappia varten on vain yhdessä harjanteessa, jotta nivelien ristikot edessä ja takana saataisiin kulkemaan tahdissa.

Nosta vetoaisa paikoilleen esim. nosturin avulla. Puomissa on nostosilmukat sitä varten. Kiinnitä puomi saranatavalla koneeseen siten että saranatavapin neliskulmainen kanta tulee ylöspäin. Kiinnitä aluslevy paikalleen ja lukitse putkisokalla.



Käännä tukijalka alas ennen kuin lasket nosturin alas.

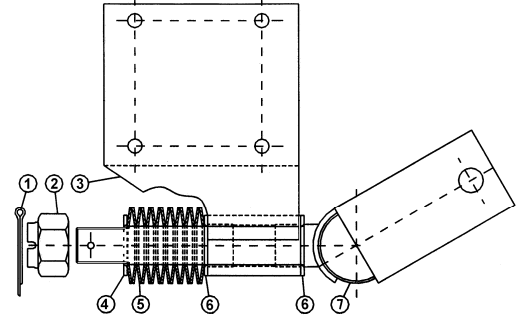


- Kiinnitä hydraulikkaletkut ja sylinterit kuvan esittämällä tavalla sekä kiristä letkuliitokset hyvin. Huomaa eteenkin letkujen kiinnityskohdat B ja C. Huomaa myöskin että sylinterin männänvarsi tulee eteenpäin (kohta D vetopuomin suuntaan) .
- Kiinnitä nivelakselit ja nivelakseleiden suojukset. Vetopuomin nivelakseli (koko 8 = jämerämpi akseli) on helpompi kiinnittää kun vetoaisa on suoraan eteen.

4.3.1 Vetokarttu



Vetokarttu asennetaan vetoaisan kaksoiskulmavaihteen alle. Vetokarttu on varustettu lautasjousipaketilla vaimentamaan koneen ja traktorin väliset iskut. Jousipaketti asennetaan viereisen kuvan mukaisesti. Huomioi erityisesti että yksi välilevy 6 tulee myös kääntöhyönsyn etupuolelle.



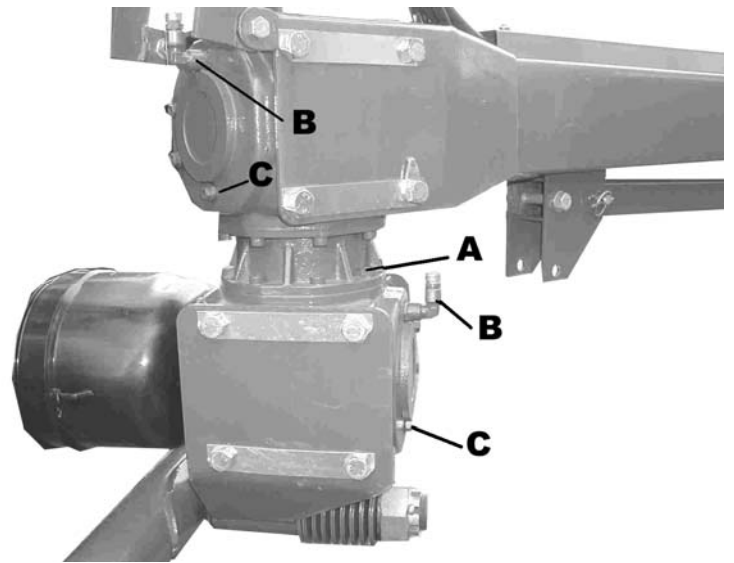
4.4 Kaksoiskulmavaihte

- Varmista että kaksoiskulmavaihte on säädetty oikealle VOA kierrokselle. Säädön voi tarkistaa, kohta A, viereisessä kuvassa. Jos kaulus on kiinnitetty alempaan kulmavaihteen, kuten kuvassa, on VOA:n kierrosluku oltava 1000 r/min. Jos kaulus on kiinnitetty ylempään kulmavaihteen, on käytettävä 540 r/min. Katso kohta koneen käyttöönotto välityssuhteen tarkistamista varten.



Väärä kierrosluku voi aiheuttaa ylikierroksia koneessa ja henkilövaara!

- Jos välitys on muutettava, irrota kaksoiskulmavaihteen vetoaisasta sekä vetokarttukiinnityksestä. Kulmavaihte käännetään 180° ja kiinnitetään uudestaan vetoaisaan ja vetolaitteisiin. Muista vahtaa huohotintulppan (B) ja tyhjennystulpan (C) paikkaa, ettei öljy valu ulos!



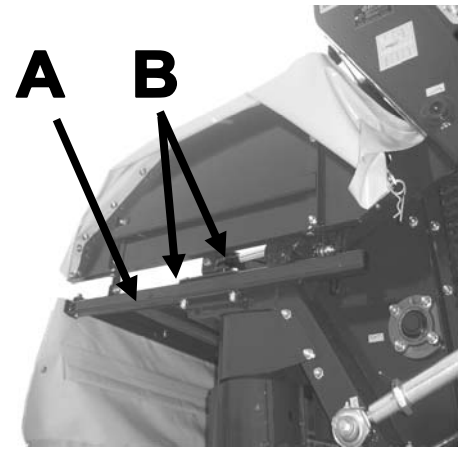
- Kun kulmavaihte asennetaan paikoilleen käännöksen jälkeen, tarkista että vetopuomin sisällä oleva nivelristikko ohjautuu akselille. Vetopuomin alla on apureikä tätä ohjausta varten. Tarkista öljynmäärä kaksoiskulmavaihteista. Huomaa että ylempään vaihteen öljytilavuus on aina pienempi kuin alavaihteen.
- Tarkista nivelakselin pituus. Akseli ei saa pohjautua lyhimmälläkään säädöllä, (vaakatasossa).
- Nosta kone traktorin nostolaitteilla niin että akselitapit ovat samalla korkeudella. Mittaa sopiva voimansiirtoakselin pituus traktorin ja ensiökulmavaihteen väliin. Katkaise akselin suojaputket sekä profiiliputket. Älä käytä kulmahiomakonetta. Kaikki putket on katkaistava yhtä paljon. Puhdista kaikki katkaisupinnat ja voitele liukuprofiilit rasvalla. Huomio että akselilla täytyy olla vähintään 25 mm päittäisvälitystä kun sen on lyhyemmässä asennossaan. Asenna voimansiirtoakselissa oleva vapaakytkin niittopäähän päin (kaksoiskulmavaihteeseen). Varmista voimansiirtoakseleiden suojaputkeen lukitsemisesta, molemmissa päissä, olevilla ketjuilla.



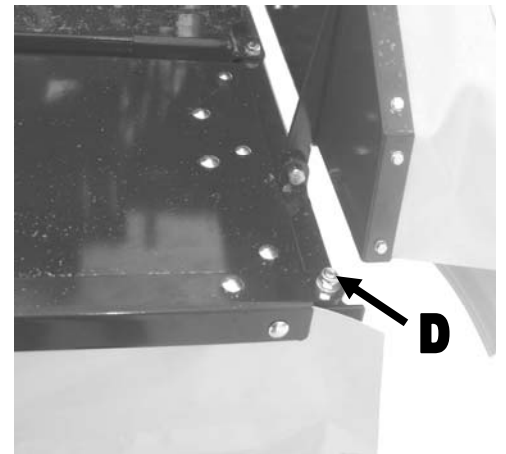
Nivelakseli on oltava varustettu vapaakytkimellä!

4.5 Suojat

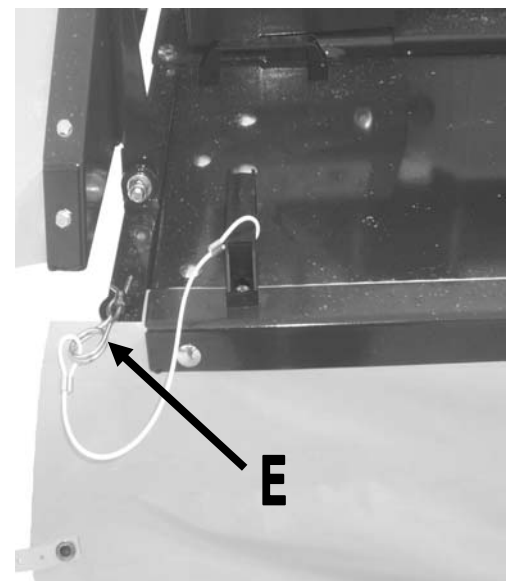
- Kiinnitä sivusuojien kiinnitysraudat, A, koneen sivussa oleviin kiinnitys kohtiin mukaan tulevien pulttien (B) ja muttereiden avulla.



- Etusuoja C nostetaan paikoilleen ja kiinnitetään saranapultilla D oikeaan etukulmaan. Älä unohda alapuolelle palkin sisälle tulevaa kierrejoustusta.



- Varmista etusuoja vasemmassa etukulmassa olevan jousisokan E avulla.



- Sivusuojat on varustettu pidikenupilla ,F, niin että niitä voidaan kuljetuksen aikana, yleisellä tiellä, lukittava yläasentoon.



4.6 Yleistä

- Tarkista että kaikki ruuvit ovat hyvin kiristetyt, erityisesti terien kiinnitysruuvit.
- Tarkista kulmavaihteiden ja teräpalkin öljymäärä huolto-ohjeiden mukaisesti.

5. Kiinnitys ja irrotus traktorista

Kiinnitys ja irrotus traktorista tapahtuu helpoiten kun kone on kuljetusasennossa eli niittopää traktorin takana.

Irrotus

- Ennen koneen irrottamista teräpalkki lasketaan alas maata vasten.
- Tukijalka lasketaan vetämällä jalkaa taaksepäin jolloin lukitus vapautuu. Tämän jälkeen voidaan kääntää jalka alas (varmistus on jousikuormitettu).
- Irrotetaan rajoitusketjut (mikäli asennettu).
- Hydraulikkaletkujen pikaliittimet irrotetaan vasta sen jälkeen, kun nostoletkun pallohana on suljettu. Jos puomisylinteri on varustettu pallohanalla irrota kääntösylinterin letkut vasta kun tämä on suljettu. Pidä hydraulikkaliitokset puhtaana. Ripusta hydraulikkaletkujen pikaliittimet vetoaisaan asennettu ripustuskoukkuun.
- Irrota nivelakseli traktorista ja aseta akselin vapaa pää nivelakselitukeen.



Kiinnitys

- Kiinnitys tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

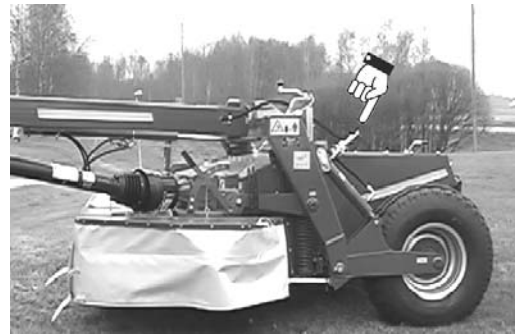
6. Säädöt



ELHO HydroBalance säätö

Kun ELHO Hydro Balance kevennysjärjestelmällä varustettu niittomurskain ensimmäistä kertaa asennetaan traktorin perään, tulee HydroBalance järjestelmän ensin esipaineistettava. Tämä tapahtuu seuraavasti:

1. Laske kone täysin alas, sulje vasemman pyöräsylinterin hana.
2. Avaa puomin etupäässä olevaa pallohanaa.
3. Nosta niittopäätä varovaisesti traktorin ulkopuolisella hydraulilla
4. Sulje vetopuomin pallohanaa
5. Vie traktorin ulkopuolinen hydraulikka uivaan asentoon niin että öljy voi palata traktoriin.
6. Avaa vetopuomin pallohanaa hitaasti.
7. Niittopää laskee tällöin alas. Kun teräpalkki



kevyesti koskettaa maata..

8. Sulje pallohanaa heti. Perussäätö on valmis.



9. Tarkista. Voitko kevyesti nostaa teräpalkin päätä (~30 kg). Mikäli ei, toista kohdat 2 – 8 kevennyspaineen nostamiseksi.



10. Vasen – oikea tasapaino säädät vetojousilla. Huom! On normaalia että jouset ovat eripituisia. Teräpalkin päiden paino ratkaisee.



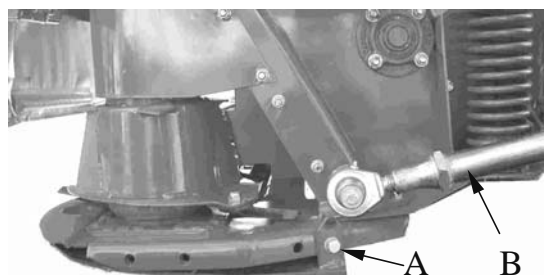
11. Nosta ja paina takaa. Tulet huomaamaan pienen välyksen.

Mikäli tunnet tämän välyksen kevyellä takanostolla on etu / takaa tasapaino kunnossa. Silloin on HydroBalance nostovoima hiukan suurempi kuin jousien nostovoima. Mikäli välys tuntuu ainoastaan silloin kun painetaan alaspäin kohdasta B, kantavat vetojouset liian suuren osan koneen painosta. Hydro Balance järjestelmän paine tulee tällöin nostaa, ja vetojousien pituutta vastaavasti vähentää.



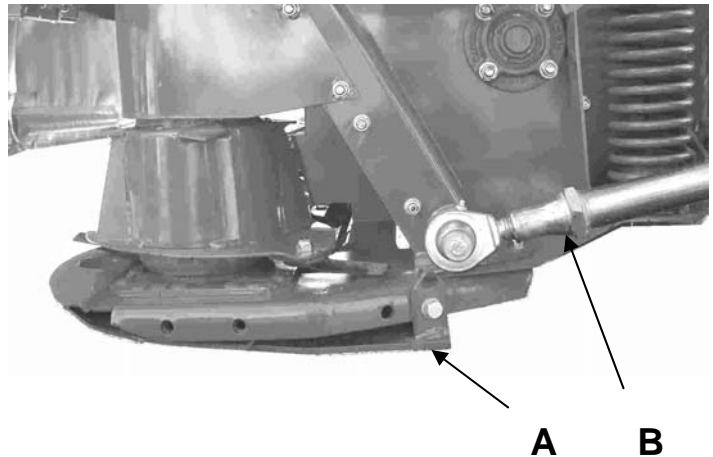
Kun kone on oikein säädettyinä, myös sängensäädön alatukivarressa B tuntuu löysältä

Tarkista kevennystä muutaman tunnin käytön jälkeen. Koneen paino kasvaa käytössä. HydroBalance paine saattaa myöskin laskea hiukan alussa mikäli ilma on jäänyt hydrauliiikka järjestelmään asennuksen yhteydessä.

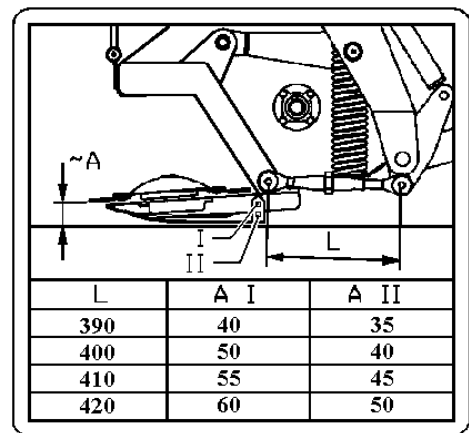


6.2 Sängens pituuden säätö.

- Sängens pituuden perussäätö tehdään muuttamalla lisäliukukenkien asento, kohta A.
- Hienosäätö tehdään muuttamalla alemman nivelvarren pituutta, kohta B. Jos nivelvarsia pidennetään, sängens korkeus kasvaa. Kun säätö on oikea, lukitaan säätö vastamutterilla.

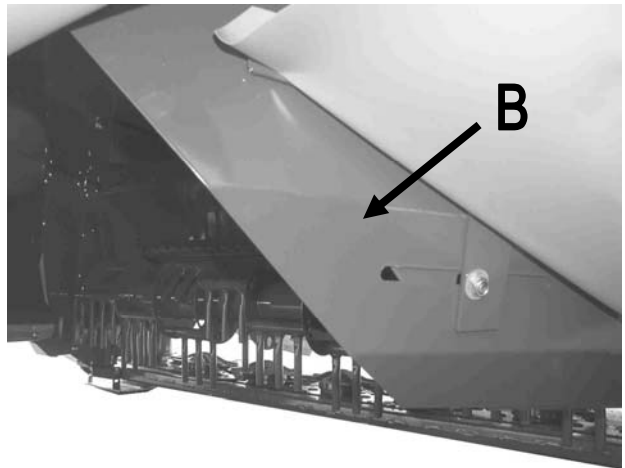
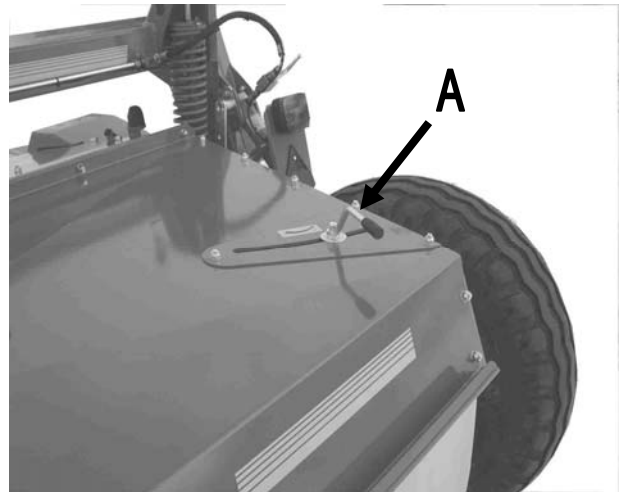


- Koneen vasemmalla puolella on taulukko missä esiintyy noin arviot sängens korkeuden säädöstä.
- Vetovarsien asento vaikuttaa myös sängens pituuden. Pyri säädöllä pitämään vetoaisa vaakatasossa.



6.3 Karhon leveys.

- Karhon leveys säädetään karhotinlevyjä säätämällä. Käytä aina niin leveä karhoa, kun traktorin raideväli ja keräävän koneen noukkimen leveys sallii. Leveä karho kuivuu tehokkaammin ja nopeammin. Varsinkin, jos käytetään pyöröpaalainta keräyksessä, saadaan leveästä karhosta hyvämuotoinen pyöröpaali.
- Huom! Molemmat karhotinlevyt eivät välttämättä tarvitse olla symmetrisesti säädettyjä parhaan lopputuloksen saavuttamiseksi., Useimmiten ajetaan kasvustossa niin että ensimmäinen lautanen ei saa täyttä työleveyttä.
- Malli 320C on varustettu karhotinlevyjien pidennyksellä. Kapeata karhoa tehtäessä, siirretään pidennykset mahdollisimman paljon taakse. Näin voidaan pitää karhotinlevyjien kulma pienenä.
- Malli 320 on varustettu pienillä keskiohjaus siiveillä murskainkammion katossa. Nämä ovat tärkeitä jotta materiaali jakautuisi tasaisesti ja karhosta tulisi tasakorkea. Näiden säätö on tärkeätä erityisesti heikossa kasvustossa. Kokeile eri säätöasentoja. Materiaalivirta muuttuu jo pienelläkin kulmamuutoksella, joten varo asentamasta niitä liian jyrkkään kulmaan.

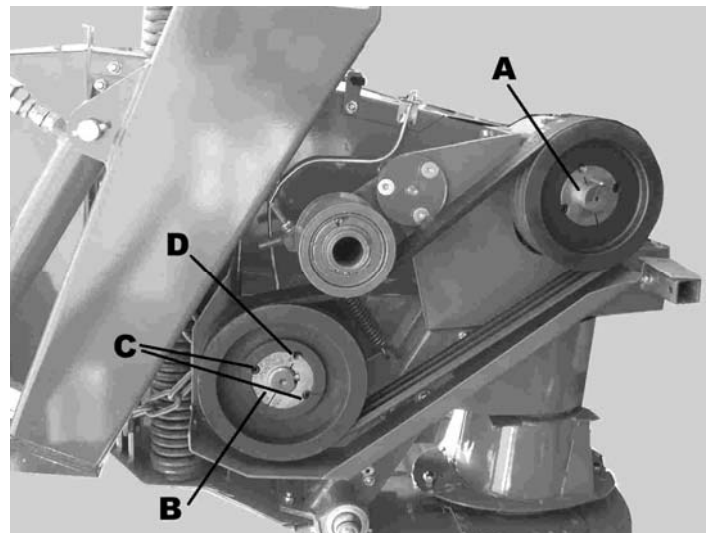


6.4 Murskaimen säätö.

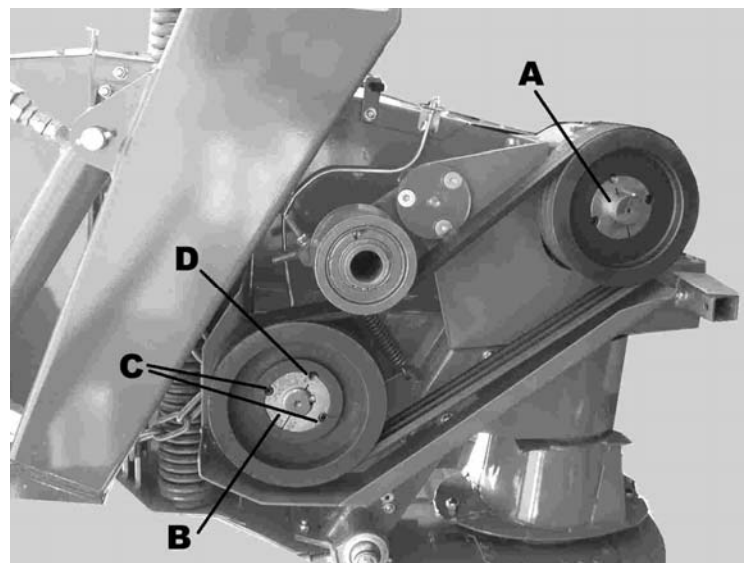
- Murskainroottorin käsittelyn voimakkuus voidaan säätää muuttamalla vastakamman jousikuormitusta murskainkammiossa. Vastakammassa on jousilla toimiva ylikuormitussuoja, joka palautuu automaattisesti säädetylle tasolle ylikuormituksen jälkeen. Käsittelyvoimakkuus lisäntyy, jos säädinvipu, (A) nostetaan ylöspäin. Huomioi, että vastakamman säätö vaikuttaa karhon ulkomuotoon. Säätämällä vastakampa sopivaan asentoon, saadaan hyvä ja ilmava karhe.



- Murskaimen käsittelyvoimakkuuteen vaikuttaa myös kasvusto, ajonopeus ja VOA:n kierrosnopeus. Herkemmillä kasvustoilla (esim. apila), voi suurempi ajonopeus, (isommalla vaihteella), mutta matalammalla kierrosluvulla olla suositeltavampaa. Tämä antaa hellävaraisemman käsittelyn kasvustolle. Murskainkelan kierrosluku voidaan muuttaa vaihtamalla vetävät kiilapyörät keskenään.



- Kiilapyörät A ja B on vaihdettava keskenään, murskainkelan nopeuden vaihtamiseksi. Kiilahihnat ensin irrotettava. Sen jälkeen irrotetaan kuusiokoloruuvit C jotka pitävät kartioholkit kiristettyinä. Tämän jälkeen ruuvataan yksi ruuvi takaisin reikään D, jossa on kierteet vain navassa. Pyörä irtautuu nyt navasta ja voidaan poistaa. Kiinnityksessä on kiilapyörät säädettävä siten, että kiilahihnat kulkevat suorassa linjassa



7. KÄYTTÖ

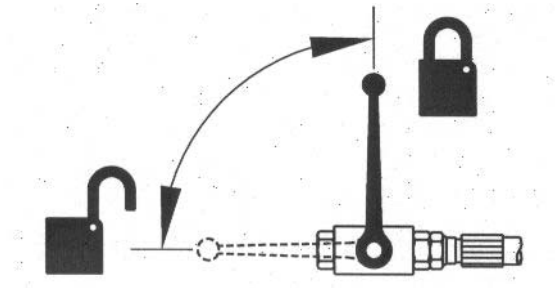


7.1 Niitto

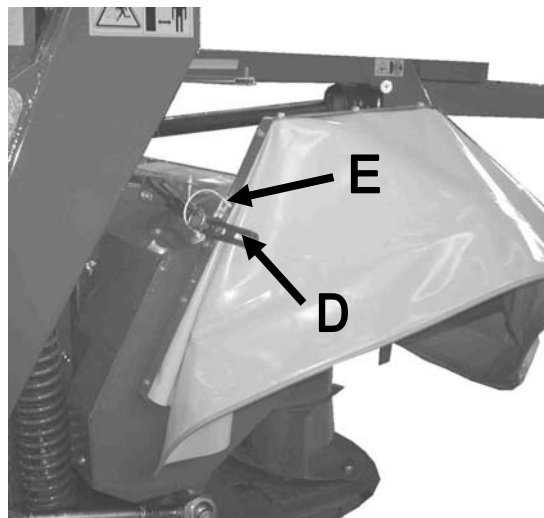
- Niittotyössä voimanottoakselin kierrosluvun tulee olla 1000r/min. (tai 540 r/min kääntämällä kaksoiskulmavaihte) Älä käytä niin suurta ajonopeutta ettei VOA kierrosluku säilyy ajettaessa konetta kasvustossa.
- Sovella aina ajonopeutta vallitsevien olosuhteiden mukaan. Erityistä varovaisuutta on huomioitava käännteissä ylösnostetulla koneella.
- Huolimatta siitä että kone on varustettu kevennyksellä on aina vaurioriski olemassa esteeseen ajettaessa tai jos vieraita esineitä tulee koneen sisään.
- Käännä aina niittomurskaimen niittopään täysin ulos työasentoon ennen kun käynnistät voimanulosottoakselin.
- Varmista että voimanulosottoakseli on täysin pysähdyksissä ja että niittomurskain myös on pysähtynyt ennen kun poistut ohjaamosta.

7.2 Kuljetus

- Kuljetusta varten nostetaan kone pyöräsynterien avulla ylä asentoon, pallohanat suljetaan molemmista pyöräsyntereistä kun vetoaisa on vielä työasennossa. Sen jälkeen käännetään vetoaisa kuljetusasentoon. Kääntösynteri on varustettu lukitusventtiilillä.



- Sivusuojat on lukittava ylöskäännettyinä lenkeillä D, ja sokalla E ajaessa yleisellä tiellä.



- Kone on varustettava valolaitteilla ja heijastimilla kansallisten säädöksiä mukaisesti.



Käytä käänöksissä ja epätasaisella tiellä tarpeeksi hidasta ajonopeutta.

8. HUOLTO

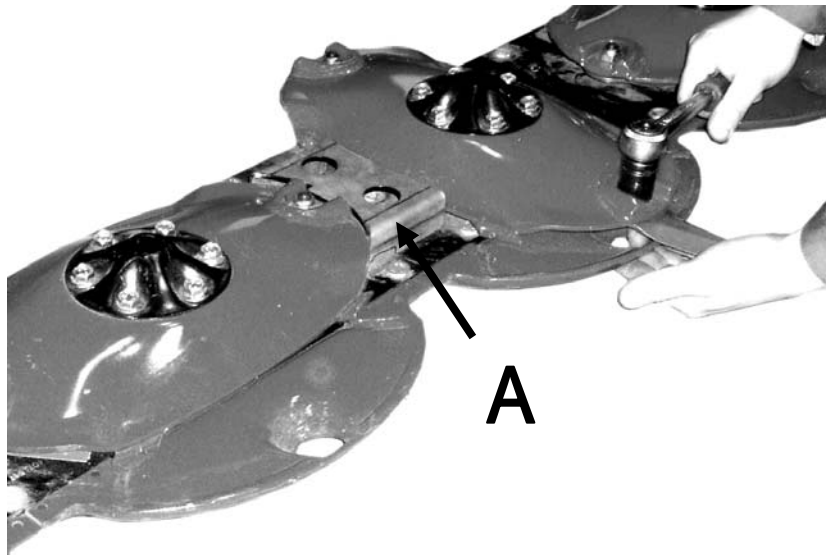
Varmistaaksesi pitkän ja huolettoman käyttöajan hankkimallesi niittomurskaimelle on tärkeää että pidät koneen puhtaana, sekä että huoltotyö suoritetaan alla mainittujen huolto-ohjeiden mukaan.

Erittäin tärkeää on että terälaite pestään jos on niitetty erittäin märässä kasvustossa. Kuivunut ruohoneste liimautuu leikkuulautasten alle ja vaikeuttaa seuraavaa käynnistämistä. Vältä kuitenkin korkeapaineruiskun käyttöä. Varsinkin on varottava suuntaamassa korkeapaineruiskun vesisuihku lautasten alle, koska korkea paine saattaa painaa vettä ja likaa lautasten alla oleviin labyrintitiivisteisiin.



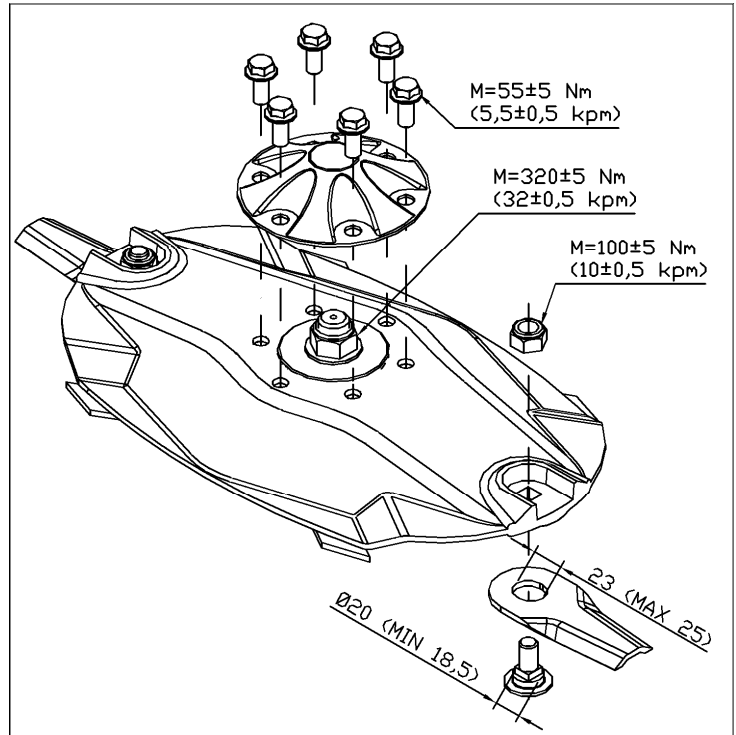
8.1 Terät & terälautaset

- Teränvaihto käy kätevästi edestä. Lisälaitteena saatava lautasten lukitustyökalu helpottaa teräruuvien kiristämistä.
- Vaurioituneet terät ja lautaset on vaihdettava välittömästi. Mikäli terä on kulunut toiselta reunalta voidaan se siirtää vierekkäiseen lautaseen joka pyörii vastakkaiseen suuntaan.
-  Vaurio päätylautasten lieriöissä aiheuttaa epätasapainoa ja värinää, joka voi aiheuttaa vakavia väsymisvaurioita mm. teräpalkkiin. Tämän takia vaurioitunut päätylautanen on heti vaihdettava tai lähetettävä tehtaalle tasapainottamista varten. Ruohojätteitä voi myöskin kerääntyä päätylieriöihin aiheuttaen epätasapainoa. Tarkista ja pudista näitä sen tähden ennen koneen varastointia.



- Mikäli lautanen joudutaan vaihtamaan, tarkista asennettaessa, että uusi lautanen asettuu 90 asteen kulmaan vierekkäisiin lautasiin nähden. Kiristysmomentit kuvassa.
- Tarkista että terien kiinnitysruuvit ja mutterit eivät ole vaurioituneet. Vaihda tarvittaessa uusiin alkuperäisiin. Terät on vaihdettava viimeistään kun soikean reiän pituus L on lisääntynyt 23mm - 27 mm. Kiinnitysruuvit on vaihdettava viimeistään kun läpimitta D on kulunut alas 20mm - 18,5 mm (Katso kuva).

**KÄYTÄ AINOASTAAN
ALKUPERÄISIÄ TERIÄ ELHO**



8.2 Hydraulikkaletkut.

Tarkista säännöllisesti hydraulikkaletkuja. Vaihda vaurioituneet letkut uusiin. Yleinen hydraulikkaletkujen vaihtoväli on 6 vuotta.

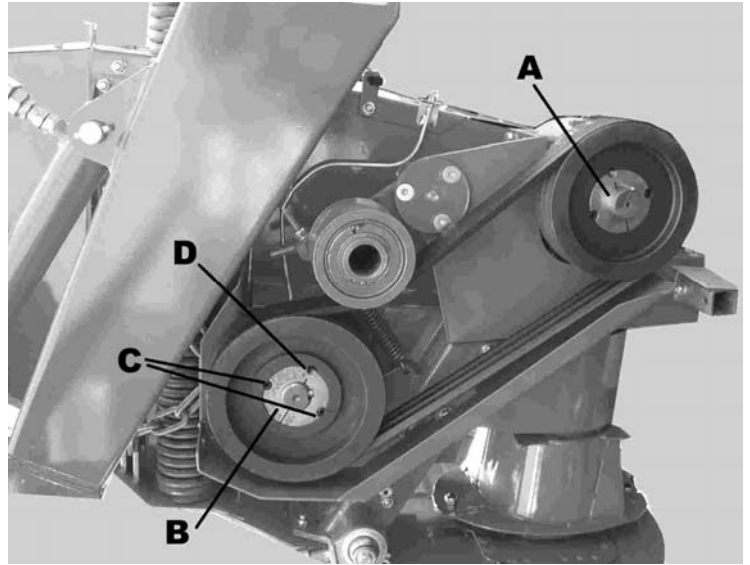
⚠ Mikäli hydraulikkaletku ja pikaliitin ovat paineen alainen, poista ensin ulkoinen kuorma esim. laskemalle kone alas. Sen jälkeen voidaan letkun kiinnitysniippa varovaisesti aukaista noin 1,5 kierrosta ylimääräisen öljyn poistamiseksi.

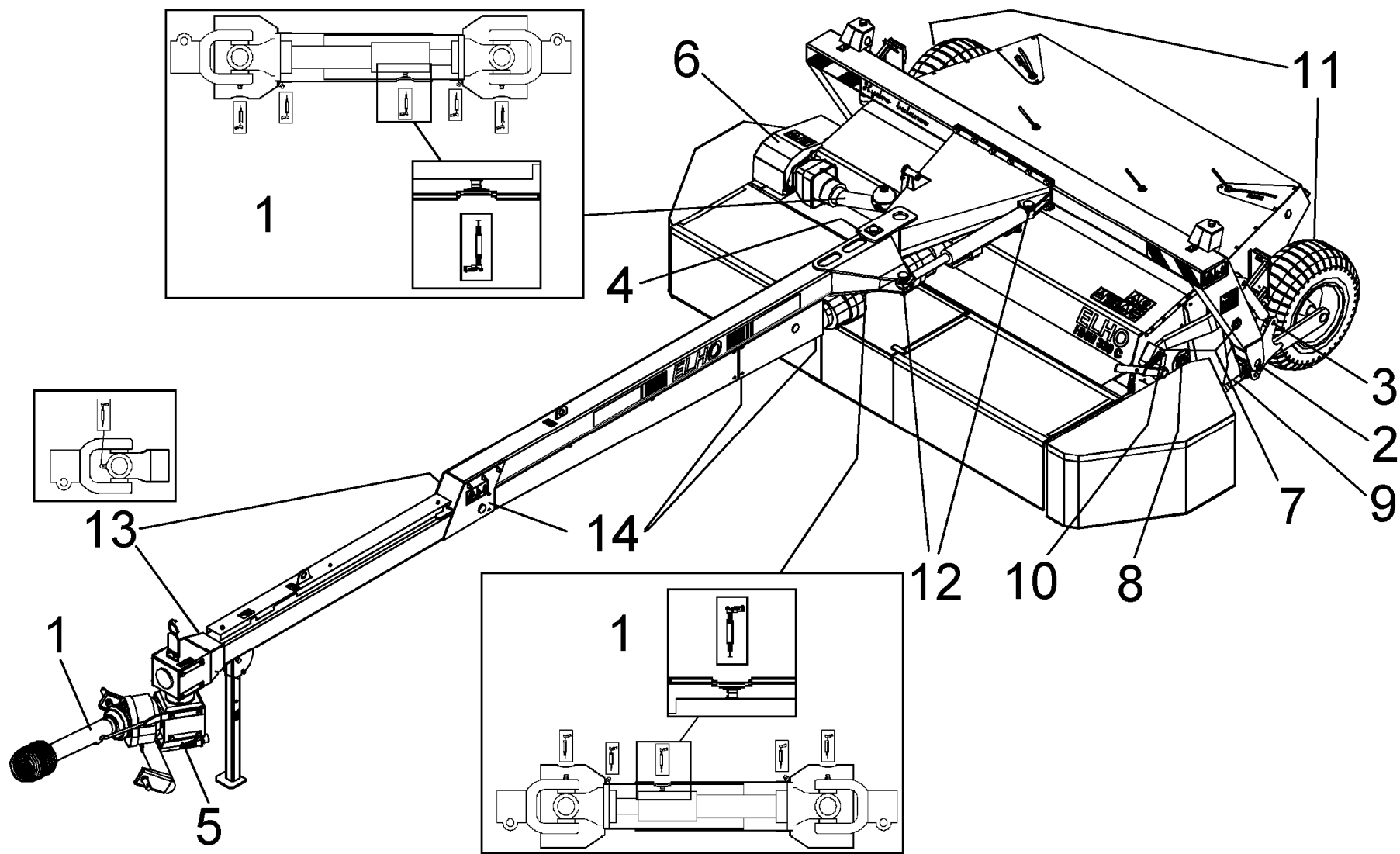
8.3 Murskainroottori

Roottori on lähes huoltovapaa. Seuraa kuitenkin että roottorin varstasormet sekä lukitusokat ovat ehjät ja että varstasormet liikkuvat vapaasti akselinsa ympäri. Vaurioitunut varstasormi voi aiheuttaa epätasapainoisuutta roottoriin jonka seurauksena voi olla tärinävaurioita.

8.4 Kiilahihnat

- Murskainkela tai neljä kiilahihnaa. Hihnat kiristyvät automaattisesti jousipaineisella kiristyspyörällä. Jos kiilahihnat ovat kuluneet tai vaurioituneet, kaikki on vaihdettava samalla kertaa. Tarkista säännöllisesti, että kiristyspyörän jousi on tarpeeksi kireä.





8.5 Voitelukaavio, kuva 17.

Biologisesti hajoavien öljyjen ja rasvojen käyttö voidaan suositella ELHO niittomurskaimelle HNM 320C.

Voitele päivittäin

- 1 Voimansiirtoakselit ja vapaakytkin
- 7 Nivelvarsien laakerointi
- 8 Murskainkelan laakerit

Voitele viikoittain

- 2 Pyöränvarret
- 3 Pyöräsylinterin tapit
- 4 Vetoaisan tappi
- 5 Nivel tappi
- 6 Hihnankiristäjä
- 9 Alemman nivelvarren kierteet
- 11 Pyörien laakerit
- 12 Kääntösylinterin tapit

Voitele rasvalla 40-työtunnin välein:

- 10 Vastakampaan laakerit
- 13 Vetoaisan nivelet
- 14 Tukilaakerointi vetoaisassa

- Muut liikkuvat osat voidellaan tarvittaessa.
- Pitempien seisontajaksojen ajaksi (viikkoa pidemmät) kone on pestävä huolellisesti ja rasvattava. Ruostesuojaa terälaite, murskainroottori sekä murskainkammion sisäpuoli. Rasvaa ja voitele kone ohjeiden mukaisesti. Tämä toimenpide pidentää koneen ikää ja lisää käyttövarmuutta.

8.6 Öljyn tarkistus ja vaihto

- Ennen uuden koneen käyttöönottoa, tarkista molempien kulmavaihteiden sekä teräpalkin öljymäärää.
- Tarkkaile työtaukojen aikana ettei ulkopuolisia öljyvuotoja näy koneessa.

8.6.1 Kaksoiskulmavaihde

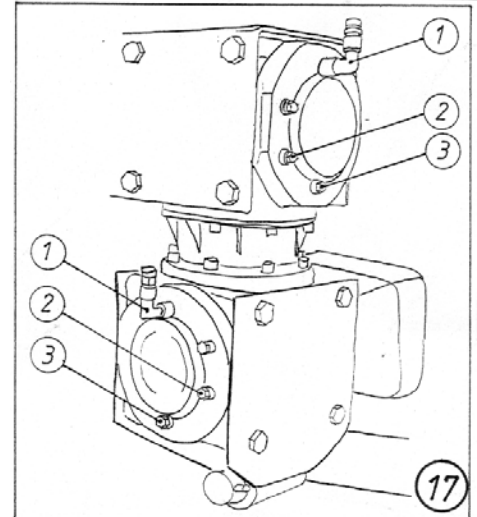
Öljytason tarkistus öljyntarkistustulppien kautta, kuva 17 tulpat 2 Öljyn poisto, poistotulppien kautta, tulpat 3. Öljyntäyttö, huohotintulppan kautta, tulpat 1.

Huomioi, että öljytaso tarkistetaan erikseen ylemmässä ja alemmassa vaihdelaatikossa:

Öljylaatua: SAE 90 EP

Öljymäärä: 1,5 l Yempi kulmavaihde
1,9 l Alempi kulmavaihde

Vaihtoväli: Ensimmäinen vaihto 50 h jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökautena.



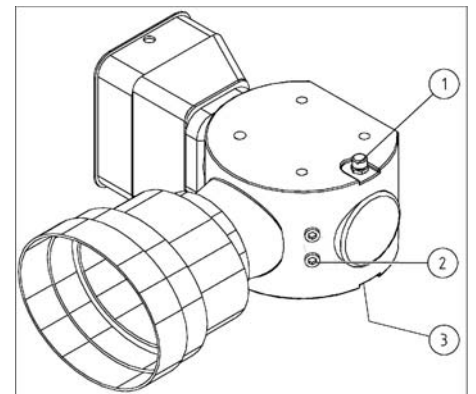
8.6.2 120°-vaihdelaatikko (Kuva 18)

Öljytason tarkistus öljyntarkistustulpan kautta, kuva 18 tulppa 2. Öljyn poisto, poistotulpan kautta, tulppa 3. Öljyntäyttö, huohotintulppan kautta, tulppa 1, Tai tarkistustulpan kautta.

Öljylaatu: SAE 90 EP

Öljymäärä: 1,7 Litra

Vaihtoväli: Ensimmäinen vaihto 50 h jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökaudessa.



8.6.3 Kulmavaihde koneen oikealla puolella,

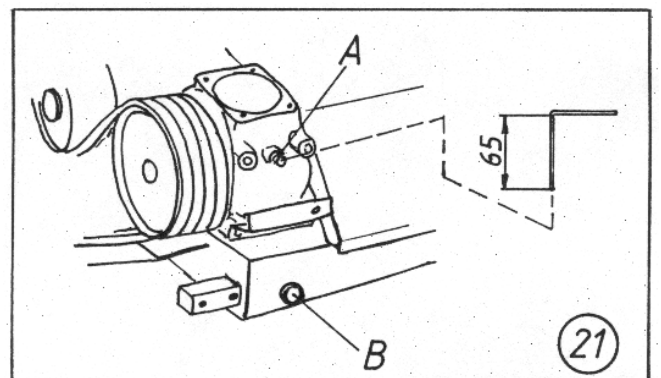
HNM 320 C (Kuva 21)

Öljytaso tarkistetaan teräslangan avulla, kuva 21 mukaan. Taivutetun teräslangan pää, jolla mitataan vaihdelaatikon öljyä, on oltava 65 mm. Öljytaso on oikea, kun langan pää koskettaa öljyä. Öljyn poisto tapahtuu kohdassa B. Käytä jatkettua (10 mm) hylsyä, jolla avataan tulppa runkopalkin reiän kautta. Öljyntäyttö, huohotintulppan kautta.

Öljylaatu: SAE 90 EP

Öljymäärä: 1,8 Litra

Vaihtotiheys: Ensimmäinen vaihto 50 h jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökaudessa



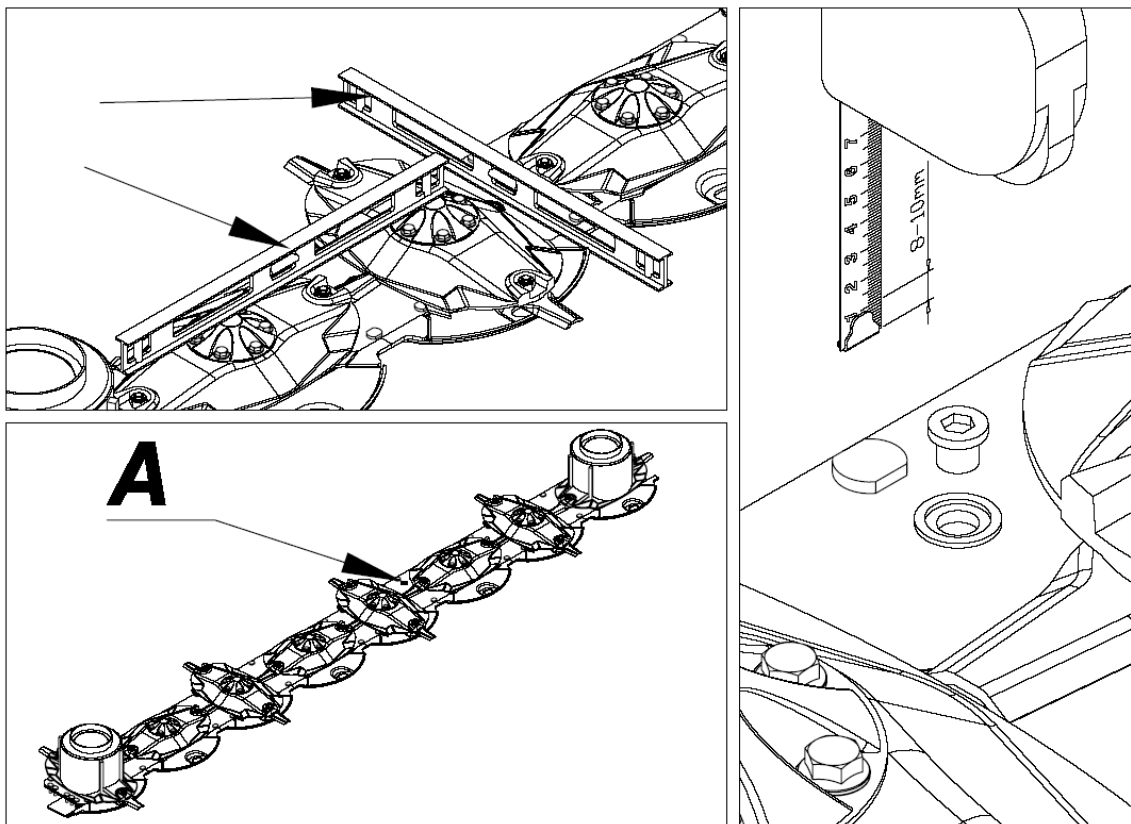
8.7 Teräpalkki

Varmista päivittäin että teräpalkissa on öljyä. Reagoi heti öljyvuotoihin. Oikea öljymäärä tarkistetaan seuraavasti:

Menetelmä 1. (suositeltavin)

Tyhjennä teräpalkki heti niiton jälkeen kun öljy vielä on lämmin. Tyhjennystulpan sijainti on teräpalkin alla vasemmassa takakulmassa (8mm:n kuusiokoloavain). Irrota öljyntäyttötulppa 8mm:n kuusiokoloavaimella (sijainti kolmannen ja neljännen lautasen välillä) kuva 15. Täytä uudella öljyllä alla olevan taulukon mukaisesti. Teräpalkki kuumenee liikaa mikäli öljymäärä on liian suuri.

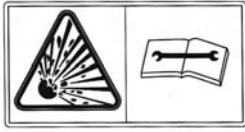
Öljyalaatu: SAE 90 EP
Öljymäärä: HNM 320C 2,75 l
Vaihtotiheys: Ensimmäinen vaihto 50 jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökautena.



Menetelmä 2. (menetelmän vaikeus on teräpalkin vaakasuoran asennon saavuttaminen)

- Aseta teräpalkki **ehdottomasti vaakasuoraan** asentoon kuva 14. **Käytä tarkka vesivaaka.** Anna öljyn tasaantua noin kymmenen minuuttia.
- Irrota öljyntäyttötulppa 8mm:n kuusiokoloavaimella (sijainti kolmannen ja neljännen lautasen välillä) kuva 15.
- Mittaa öljypintaa esim. mittanauhalla, öljyn pinta tulee olla 8 - 10 mm pohjasta kuva 16. Täytä ainoastaan 0,25 l jokaisen tarkastuksen välissä. Odota kymmenen minuuttia niin että öljy ehtii tasaantua ennen kun teet uuden tarkastusmittauksen.
- Ylimääräinen öljy poistetaan. Huom. Teräpalkki kuumenee liikaa mikäli öljymäärä on liian suuri.

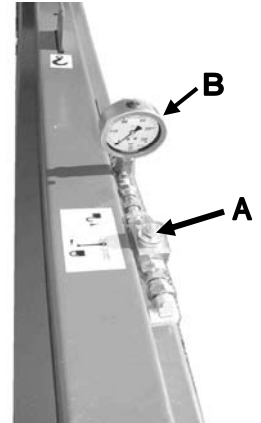
8.8 HydroBalance huolto



Koska HydroBalance järjestelmä on jatkuvasti paineistettu poista paine ennen huoltoa tai korjausta..

Paineen poistaminen:

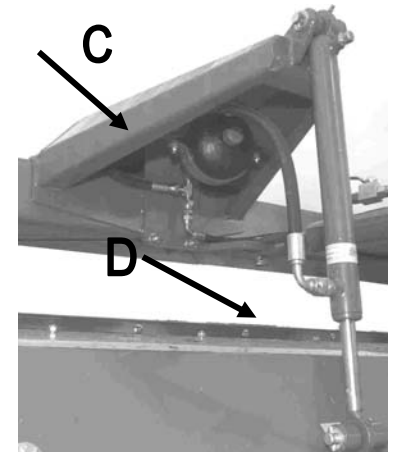
- Kytke koneen nostoletku traktoriin..
- Siirrä traktoriventtiili lasku- tai uivaan asentoon.
- Avaa venttiili A. Kun painemittari B saavuttaa arvon 0 on järjestelmä paineeton.



Paineakku

Paineakku C voidaan tarkistaa ja paineistaa ainoastaan valtuutetuilla hydraulikkaliikkeissä tai ELHO:lla. Irrottaaksesi paineakun:

- Poista paine yllä olevan ohjeen mukaisesti.
- Irrota hydraulikkaletku
- Irrota paineakku.



HydroBalance sylinteri

HydroBalance sylinteri D ei normaalisti tarvitse erikoishuoltoa. Kuten muissakin hydraulikka sylinterissä:

- Pidä männänvarsi puhtana. Tämä lisää sylinterin käyttöikää.
- Mahdollisen hydraulikkaletkun vaihdon jälkeen tee ilmanpoisto huolellisesti § 3.1.2 **HydroBalance järjestelmän ilmaus** ohjeen mukaan ennen kuin kone otetaan käyttöön..



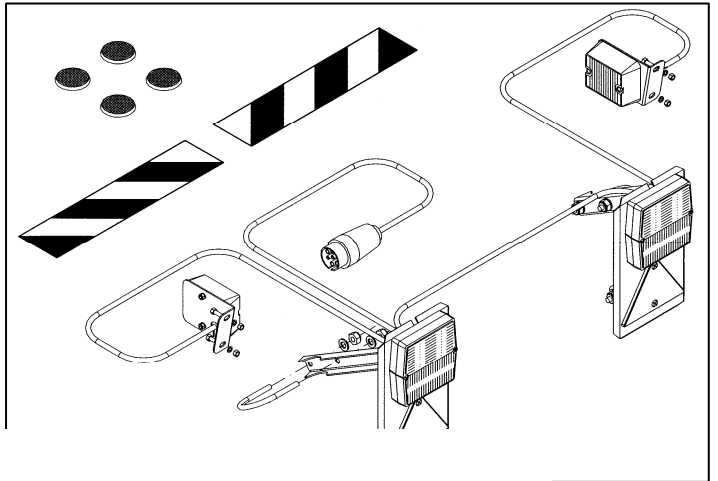
Ilma/öljy seos sylinterissä lisää kitkaa ja tiivisteiden kulumista. HydroBalance kevennys ei toimi hyvin mikäli sylinterissä on ilmaa.

9.0 Lisävarusteet

9.1 Takavalosarja

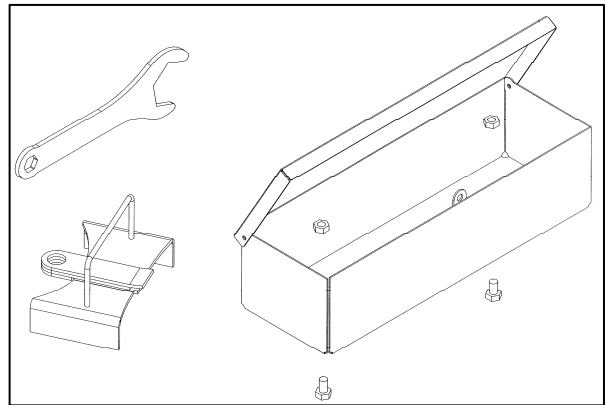
Lisävarusteena oleva takavalosarja sisältää etuja takavaroitusvalot ja heijastimet.

Nämä asennetaan oheisten kuvien mukaisesti.



9.2 Toolbox

Työkalulaatikko sisältää lautaslukitustyökalun ja kiintoavaimen Hydrobalance ja sängin korkeus säätöä varten.



10. Neuvot häiriötilanteiden varalta

Ongelma	Mahdollinen aiheuttaja	Toimenpide	Katso sivu
Kone ei laskeudu työasentoon	Ilmaa oikeassa pyöräsylinterissä tai hydraulikkajärjestelmässä	Ilmanpoisto Sylinteristä ja hydraulikkajärjestelmästä	11
Epätasainen sänki	Teräpalkki painaa liian voimakkaasti maata vasten	Säädä kevennysjouset/ Hydro balance paineet	17-18
	Teräpalkin päät ovat eri tavalla säädetyt	Säädä kevennysjouset	17-18
	Teräpalkin terät ovat tylsiä, vaurioituneet tai puuttuvat.	Käännä terät tai vaihda uusiin.	25
	Väärä VOA-kierrosnopeus	Tarkista säätö traktorin ohjekirjan mukaisesti	10/14
	Väärin säädetty kaksoiskulmavaihde.	Tarkista käyttöohjeesta.	14
	Ajonopeus on liian alhainen (kun on heikko kasvusto)	Lisää ajonopeutta jos pelto olosuhteet sallivat.	
Epätasainen sänki "raitakuviot" rehevässä kasvustossa	VOA-kierrosnopeus liian pieni, rehevän kasvuston ja vetovastuksen takia.	Pyri pitämään VOA:n kierrosnopeus riittävän suurena, myös ylämäessä. Käytä tarvittaessa pienempää vaihdetta.	
	Liian pieni nopeus murskainkela.	Vaihda nopeutta vaihtamalla kiilapyörät keskenään.	21
	Murskainkelan sormet eivät saa otetta laihosta vieraitten esineitten takia esim. Muovikelmu on kiertynyt kelan ympäri.	Puhdista murskainkela.	
	Leikkuuterien leikkauskulma ei ole paras mahdollinen.	Muuta teräpalkin/terien kulmaa säätämällä alemmista nivelvarteista.	19
	Kasvusto on niin pehmeä, että se "puhaltuu" pois terien edestä ennen leikkausta.	Lisää ajonopeutta (isommalla vaihteella) sekä mahdollisesti pienennä kierroksia VOA:ssa.	
	Teräpalkin terät ovat tylsiä, vaurioituneet tai puuttuvat.	Käännä terät tai vaihda uusiin.	25

Epätasainen karho.	Karhotinlevyät säädetty liian jyrkkään kulmaan, jolloin kasvusto heittäytyy karhon ohi.	Säädä karhotinlevyt uudestaan. Käytä jatkolevyjä, malleissa 320P.	20
	Lian pieni nopeus murskainkelassa.	Lisää kierroksia VOA:ssa. Suurennä nopeutta tarvittaessa, vaihtamalla kiilapyörät keskenään.	21
	Vastakampa liian voimakkaassa puristusasennossa.	Säädä vastakamman puristusasetusta pienemmälle	20
Epätasainen sängin korkeus	Kevennys niittolaitteen säädöissä väärin.	Säädä niittolaitteen kevennys uudestaan.	17-18
	Liian suuri ajonopeus epätasaisella pellolla.	Vähennä ajonopeutta.	
"Vieraat äänet" voimansiirrossa	Toisionivelakseiden teleskooppiputket jäykät.	Irrota akselit, puhdistä ja voitele teleskooppiputket.	27

11. VARASTOINTI

- Käyttökauden jälkeen kone puhdistetaan ja pestään. Käytä runsaasti vettä (korkeapainepesuria ei suositella), vältä suuntaamasta vesisuihkua suoraan laakereihin.
- Puhdista myös kammion etulevyn ja ala ohjauslevyn välikkö (positiot 12 & 24) kuva 5 varaosaluettelossa).
- Vaihda öljyt teräpalkkiin ja kulmavaihteisiin.
- Vaihda vaurioituneet tai tylsät terät, teräpultit sekä leikkuulautaset.
- Vaihda mahd. vaurioituneet suojaressut.
- Vaihda vaurioituneet nivelakselin suojauputket.
- Vaihda vaurioituneet sormet murskainroottorissa.
- Korjaa maalivauriot.



- **Suojaa hydraulikkasyntereiden kirkkaat männänvarret rasvalla.**
- Ruiskuta suojaöljyä murskainkammion levypinnoille, **murskainroottorille** sekä leikkuulaitteelle kun kone on pesun jälkeen kuivunut.
- Säilytä kone kuivassa tilassa.