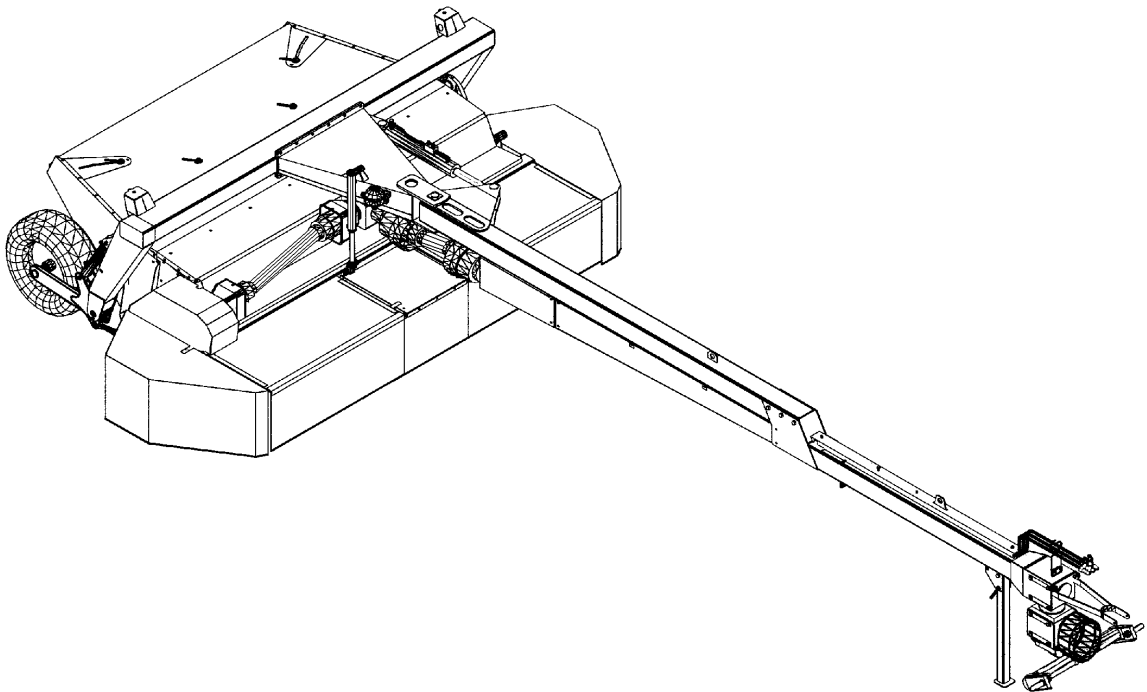


ELHO

Niittomurskain

HNM 280 C HB Series 10.1

HNM 320 C HB Series 10.5



957013

OY **ELHO** AB
68910 BENNÄS
Finland

EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Oy ELHO AB
Industrivägen 6
68910 Bennäs
FINLAND

vakuuttaa, että valmistamamme:

ELHO HNM 280C HB nittomurskain. Sarja numero 10.1

ELHO HNM 320C HB nittomurskain. Sarja numero 10.5

täyttää seuraavien direktiivien oleelliset turvallisuusvaatimukset:

Directive 89/392/EEC

Directive 91/368/EEC

Directive 93/44/EEC

Directive 93/68/EEC

EN 745/3.99

EN 1553/7.98

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

Bennäs

04.04. 2001



Dan Johan Löfvik

Tuotantopäällikkö

TAKUUEHDOT

Elhon niittomurskaimelle myönnetään yhden käyttökauden takuu.

Takuu koskee valmistus ja raaka-ainevikoja.

Takuu ei koske kulumis- ja kulutusosia.

Osat, joita Elho ei valmista, esim. hydraulikomponentit, nivelakselit, vaihdelaatikat, renkaat ym. kattaa kyseisen toimittajan takuu.

Osat, jotka kuuluvat hyväksytyyn takuuanomuksen piiriin, hyvitetään tai korjataan veloitusetta, jos ne maksetulla rahdilla toimitetaan tehtaalle tai jälleenmyyjälle. Koneen valmistusnumero, ostopäivä, vauriopäivä, vaurion laatu, ostajan nimi ja osoite ilmoitettava.

Takuu ei korvaa työ-, rahti- ja matkakustannuksia.

Takuu on voimassa ainoastaan jos vahinko on ilmoitettu tehtaalle tai jälleenmyyjälle viimeistään 30 pv:n kuluessa vauriopäivästä lukien , takuuanomus täytettynä.

Kun korjaus kuuluu mahdolliseen takuun piiriin, on sen henkilön, joka tilaa korjaus/varaosat, ilmoitettava jälleenmyyjän tai tehtaan edustajalle että työ/osat kuuluvat reklamaatiokorjaukseen.

Elho tai jälleenmyyjämme ei vastaa vaurioista, jotka ovat aiheutuneet eri, alla mainituista syistä:

- Ilman suostumustamme tehdyistä korjaus- ja muutostöistä
- Käytetty ei alkuperäisosa
- Koneen puutteellisesta huollosta aiheutuneita vahinkoja
- Koneen väärinkäytöstä tai jos konetta on ylikuormitettu
- Jos konetta on käytetty muuhun kun mihin se on tarkoitettu

Elho niittomurskain on tarkoitettu kiinnitettäväksi normaaliin maataloustraktoriin, pystykasvuston niittoon. Suurin sallima maantienopeus 30 km/h.

Takuu ei vastaa laitteen aiheuttamasta seurannaisvaikutuksista eikä niistä johtuvista talou-dellisista menetyksistä.

Koska Elhon tuotteiden käyttö ei ole meidän valvonnassa, voimme taata ainoastaan tuotteen laatua emmekä voi otta vastuuta koneen suorituskyvystä.

Elho pidättää oikeuden tekniisiin muutoksiin.

Koneen tunnistaminen



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

Type

Serie

No

ELHO HNM 280/320 C HB

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

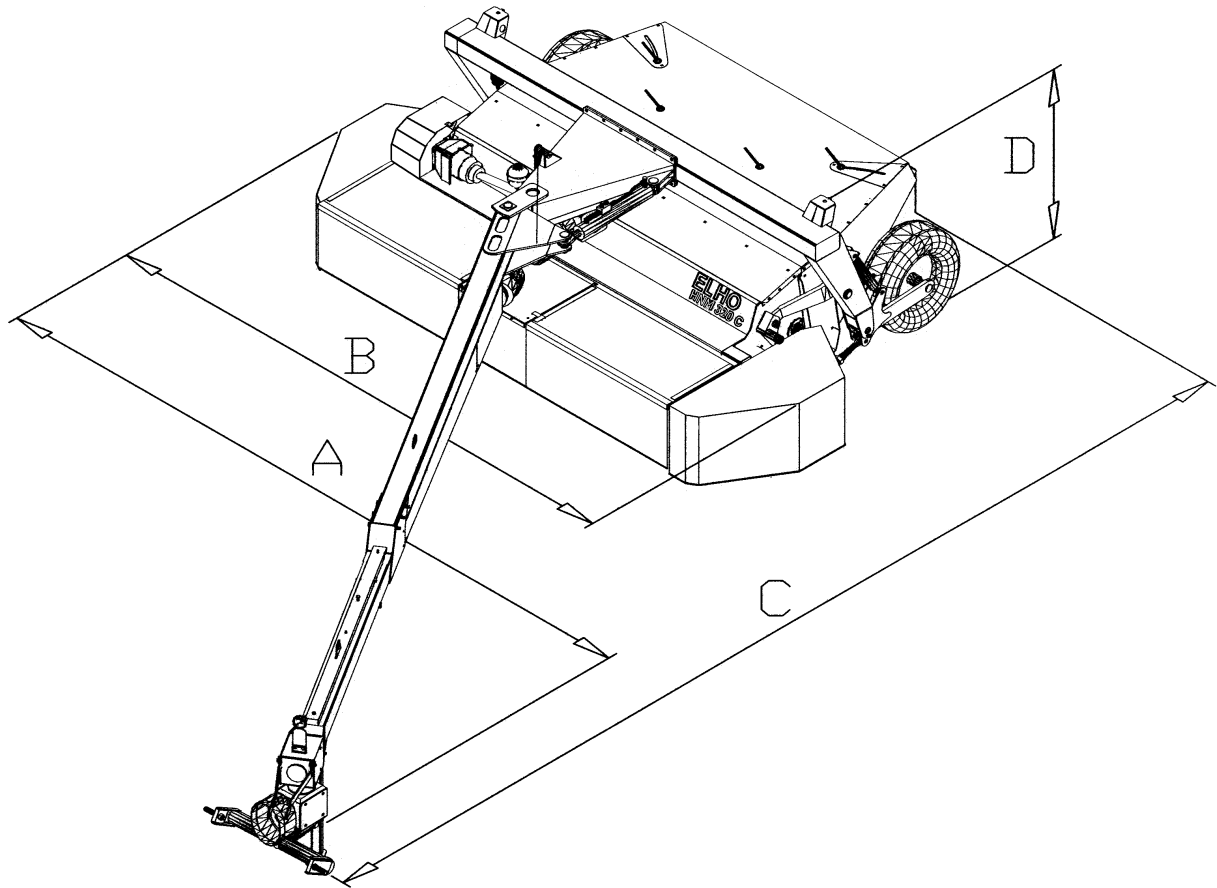


ELHO niitomurskain on tarkoitettu käytettäväksi ruohon niittoon säilörehun- tai heinäteen yhteydessä. Koneen käyttö muihin tarkoituksiin on kielletty.

1.2 Tekniset tiedot

| | HNM 280C | HNM 320C |
|---------------------------------|--|--|
| Päämitat | Katso oheinen mittapiirros | |
| Työleveys | 2.8 m | 3.2 m |
| Kuljetusleveys | 2.7 m | 3.1 m |
| Leikkuulautasten määrä | 7 | 8 |
| Lautasten kierrosnopeus (r/min) | 3100 | 3100 |
| VOA (r/min) | 540/1000 | 540/1000 |
| Murskainroottorin leveys | 2165 | 2505 |
| Murskainroottorin kierrosnopeus | 880/1100 | 880/1100 |
| Rengaskoko | 10.0/80-12 10.0/75-15.3 | 10.0/80-12 10.0/75-15.3 11.5/80-15.3 |
| Ilmapaine (Bar) | 3 | 3 |
| Tarvittavat hydrauliliitokset | 1 yksitominen +1 kakstoiminen ulosotto | |
| Hydraulipaine (min.-max. Bar) | 160-210 | 160-210 |
| Suosittelava traktorin koko* | 50-80 kW | 60-90 kW |
| Omapaino noin. | 1550 kg | 1700 kg |

* Traktorinkoko riippuu myös maastosta.



Päämitat

| Modell | HNM 280C | HNM 320C |
|--------|----------|----------|
| A= | 4500 | 4880 |
| B= | 3580 | 3920 |
| C= | 6700 | 6860 |
| D= | 1300 | 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 sentähden ryhdy huoltotoimiin ennen kuin olet päästänyt paineen pois kevennysjärjestelmästä. Kts. 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.

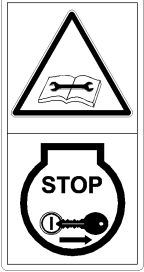


Traktorin moottori on aina oltava pysäytettynä kun säätö ja huoltotöitä suoritetaan. Kytke pysäköintijarru ja poista virta avain.

- 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 työkiertoilla. Suosittelemme koneen käyttöä traktorin ikkunat suljettuna.
- Tieajossa on huomioitava paikalliset liikenneasetukset. Tämä koskee erityisesti mahdollisten takavalojen tarvetta pimeässä.

2.2 Turvallisuusmerkinnät koneessa

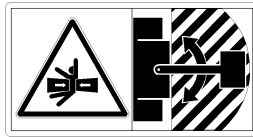
ELHO niittomurskaimet ovat varustetut asetusten mukaisilla turvallisuuslaitteilla. Kaikki vaaratekijät koneessa eivät voida kuitenkaan eliminoida pitäen konetta toimintakykyisenä. Siksi koneessa on varoitusmerkinnät varoittamaan käyttäjää niistä vaaroista jotka eivät rekenteellisin keinoin ole voitu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



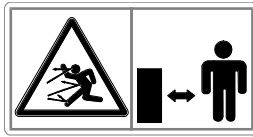
1. Tämä merkki kehoittaa sammuttamaan moottoria, poistamaan virta avainta ja lukemaan käyttöohjekirjaa ennen kuin suojus poistetaan.



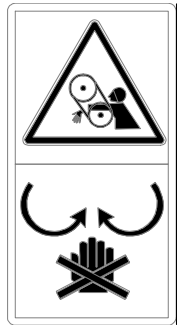
2. Odota kunnes kaikki koneenosat ovat täysin pysähtyneet. Koneessa on jälkipyörintä.



3. Tämä merkki kehoittaa pitämään etäisyyttä varaalueesta. Puristumisvaara kun konetta käännetään kuljetus ja työasentojen välillä.



4. Tämä merkki kehoittaa 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 sentähden asennusvaiheessa kulmavaihteita sisältävien osien kääntämistä ylösalasin ettei öljy valuu rnaahan.

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! Hydraulijärjestelmä sisältää paineakun. Päästä siksi ensin paineet pois kevennysjärjestelmästä ennen kuin irroitat 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 käynnistämässä. Elhon takuu ei korvaa väärin kokoonpantua ja käytettyä konetta. Tarkista että kone on kokoonpantu oikealla tavalla ja kaikki ruuvit on hyvin kiristetty. Tarkista, että hydraulijärjestelmä 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 irroitetaan traktorista:

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

Kone on säädettyinä 1000 k/min varten.

Mikäli niittolautasta joudutaan pyörittämään $\sim 5 \frac{1}{2}$ kierrosta, kone on säädettyinä 540 k/min voimanottoa varten.

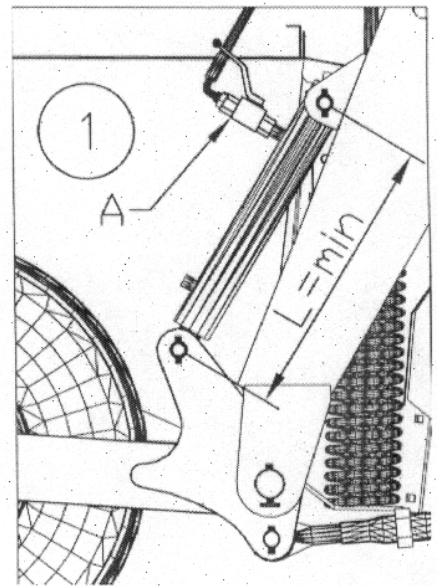


Väärä kierrosluku voi aiheuttaa ylikierroksia koneessa ja henkilövaara!

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 hydraulijärjestelmästä. Ilmanpoisto tapahtuu seuraavalla tavalla.

- Siirrä kone vetoaisan sylinterillä työasentoon traktorin taakse. Näin koneen vasemmalle pyöräsylinterille tulee enemmän painoa.
- Laske kone **täysin alas** (tärkeää!).
- Irroita letkuliitos A (viereinen kuva) oikeasta pyöräsylinteristä sen verran, että ilma pääsee ulos.
- Avaa öljyntulo traktorista nostosylintereihin hitaasti. Öljy sirtyy nyt vasemman nostosylinterin männässä olevan venttiilin kautta oikeanpuoleiseen nostosylinteriin. Tämä venttiili avautuu ainoastaan, kun vasen nostosylinteri on täysin sisäänajettuna (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).

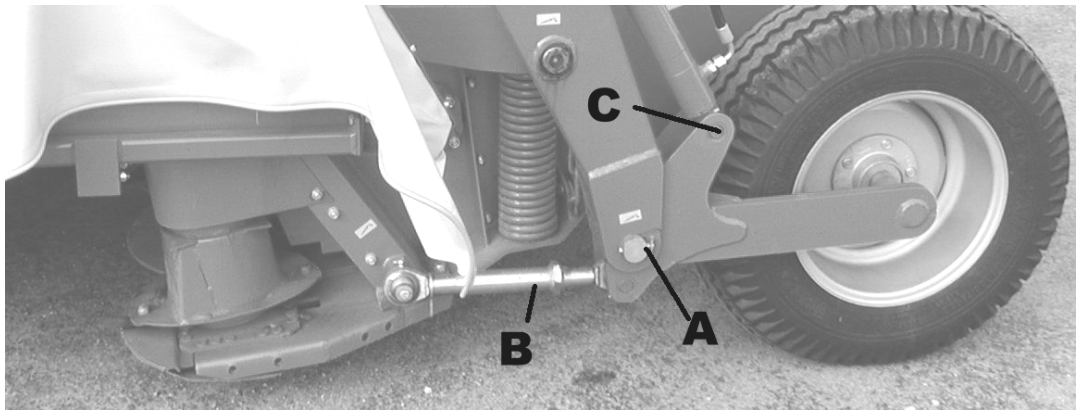


4. Kokoonpano ohjeet

Kone voidaan kuljetusteknisistä syistä toimittaa osittain purettuna.

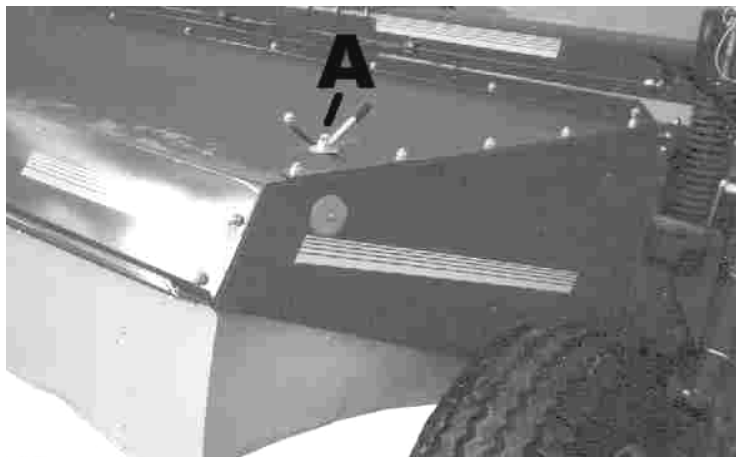
4.1. Pyörät ja pyöränvarret

- 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.
- Kinnitä alemmat nivelvarret B.
- Pyörät kiinnitetään ja pyöräpultit kiristetään 80 Nm.
- Kinnitä alemmat hydraulisylinterien tapit C jousisokalla.
- Voitele kaikki rasvanipat rasvalla.

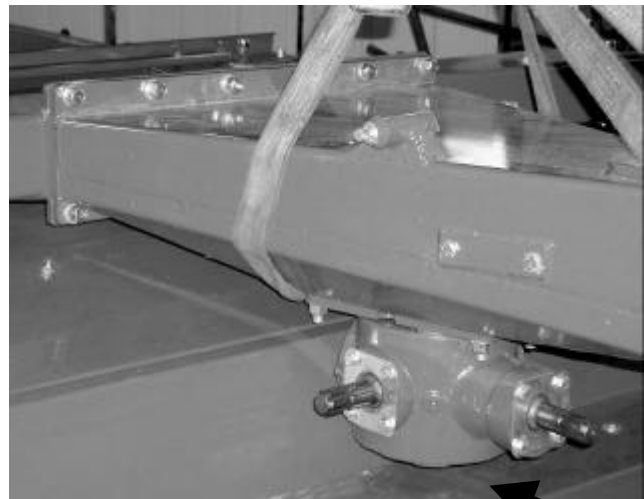
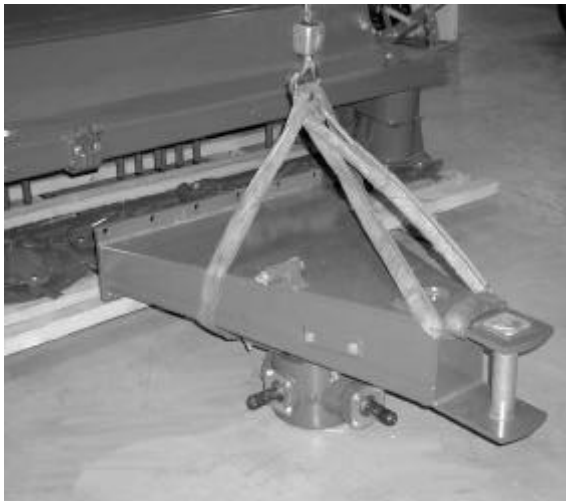


4.2. Murskainkammio (normaalisti tehtaalta asennettu)

- Kinnitä sivupellit ja ylempi manttelipelti, alla olevan kuvan mukaan. Kiristä pultit vasta sen jälkeen, kun kaikki peltiosat ja pultit ovat paikallaan. 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.



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 irroittaa.

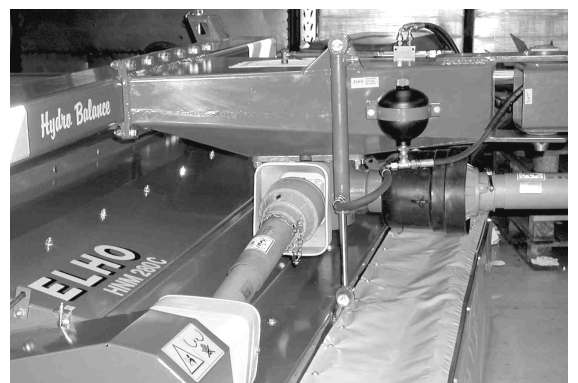
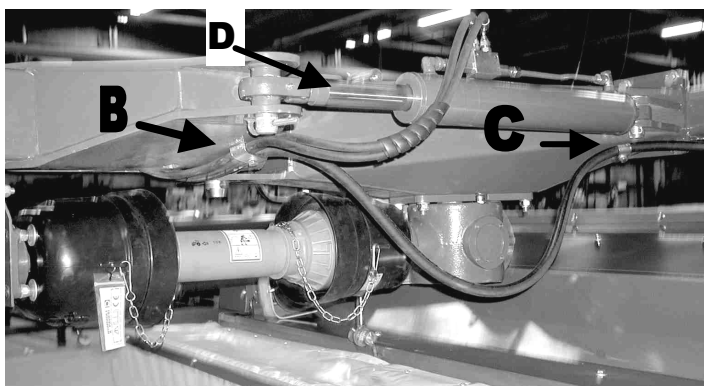
A

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.

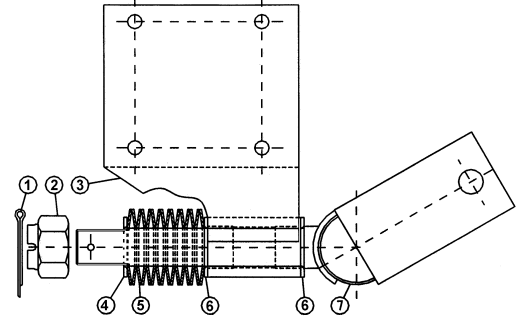


- Kiinnitä hydrauliletkut ja sylinterit kuvan esittämällä tavalla sekä kiristä letkuliitokset hyvin. Huomaa eteenkin letkujen kiinnityskohdat B ja C. Huomaa myöskin että sylinterin männänvarsi tulee eteenpäin (kohta D vetopuomin suuntaan) .
- Kiinnitä nivelakselit ja nivelakseleiden suojukset. Vetopuomin nivelakseli (koko 8 = jämämpi 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 kääntöhylsyn etupuolelle.



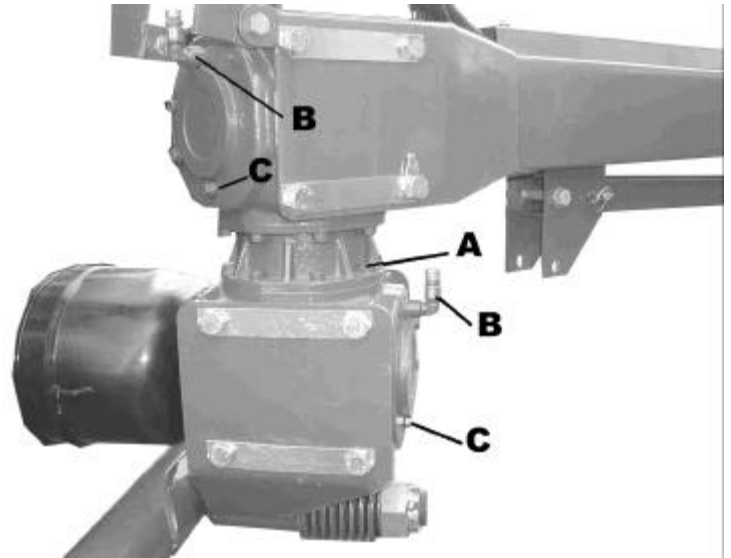
4.4 Kaksoiskulmavaihte

- 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, irroita kaksoiskulmavaihteen vetoaisasta sekä vetokarttukinnityksestä. Kulmavaihte käännetään 180° ja kinnitetään uudestaan vetoaisaan ja vetolaitteisiin. Muista vahtaa huohotintulppan (B) ja tyhjennystulpan (C) paikkaa, ettei öljy valu ulos!



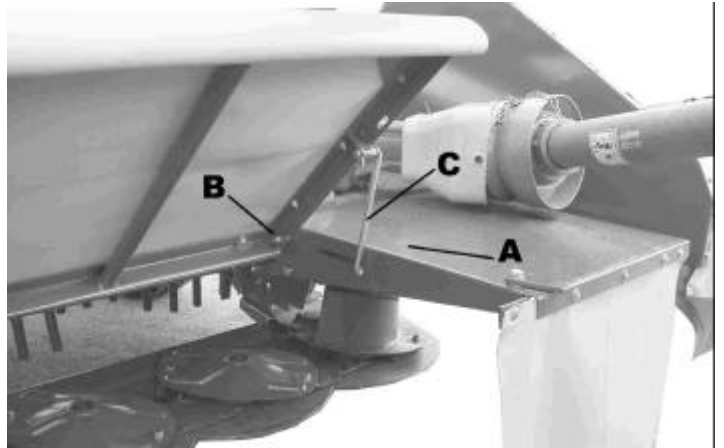
- Kun kulmavaihte asennetaan paikoilleen käännöksen jälkeen, tarkista että vetopuomin sisällä oleva nivelristikko ohjautuu akselille. Vetopuomin alla on apureikä tätä ohjausta varten. Tarkista öljynmäärä kaksoiskulmavaihteista. Huomaa että ylempään vaihteen öjytilavuus on aina pienempi kuin alavaihteen.
- 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 päittäisvälytystä kun sen on lyhyemmässä asennossaan. Asenna voimansiirtoakselissa oleva vapaakytkin niittopäähän päin (kaksois kulmavaihteeseen). Varmista voimansiirtoakseleiden suojaputkeen lukitsemisesta, molemmissa päissä, olevilla ketjuilla.



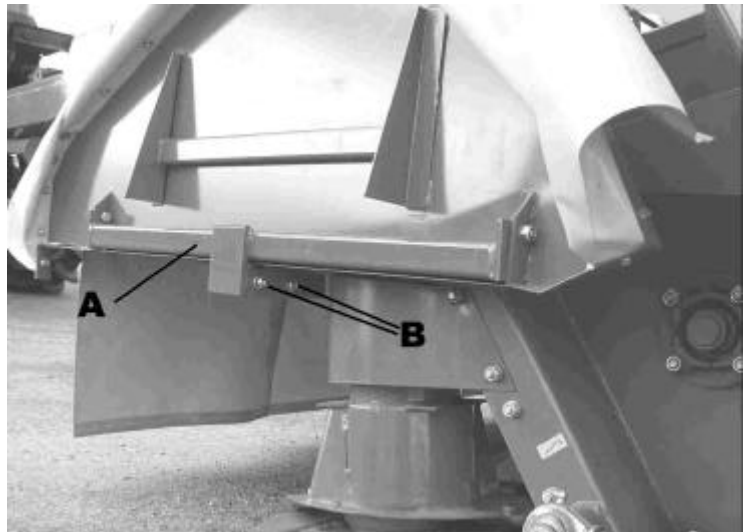
Nivelakseli on oltava varustettu vapaakytkimellä!

4.5 Suojat

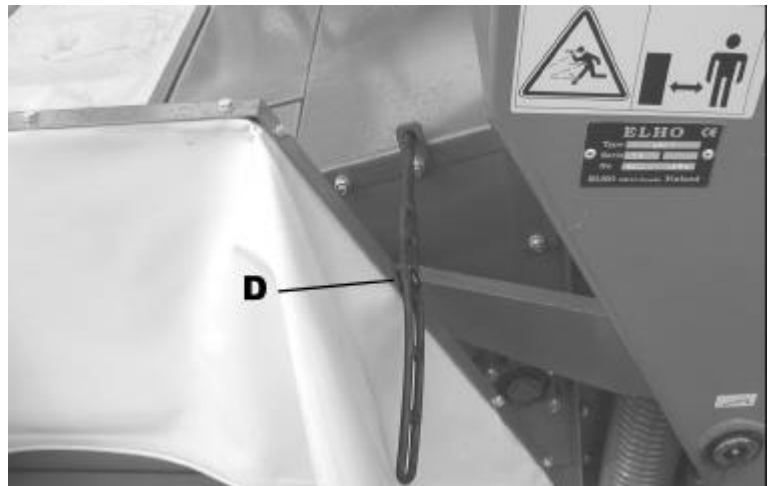
- Kiinnitä vetopuomin alle tuleva keskisuoja A. Huomioi että pultti, kohdassa B, on oltava pitempi toimien samalla saranatappina etusuojalle. Kiristä pultit hyvin. (Mallissa 280 C keskisuoja ei ole, jote siirry suoraan seuraavaan kohtaan)



- Kiinnitä sivusuojien kiinnitysraudat, A, koneen sivussa oleviin kiinnityskohtiin mukaantulevien, B, pulttien ja muttereiden avulla.



- Etusuoja asennetaan siten, että ulosjäävä pultti B (yläkuvassa) toimii saranatappina. Kiristä sen jälkeen M10-lukkomutteria sen verran, että suoja pääsee kääntymään ylös ja alas takertumatta. Kiinnitä ja kiristä vastaavalla tavalla toisella puolella oleva saranapultti (sivusuojan kiinnitysraudassa). Mallissa 280 C etusuoja ei ole saranoitu.



- Sivusuojat on varustettu pidikenupilla (D), niin että niitä voidaan kuljetuksen aikana, yleisellä tiellä, lukittaa 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 irroitus traktorista

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

Irroitus

- Ennen koneen irrottamista teräpalkki lasketaan alas maata vasten.
- Tukijalka lasketaan ja varmistetaan tapilla, sekä irrotetaan rajoitusketju (mikäli asennettu).
- Hydrauliletkujen pikaliittimet irroitetaan vasta sen jälkeen, kun nostoletkun pallohana on suljettu. Jos puomisyylinteri on varustettu pallohanalla irroita kääntösyylinterin letkut vasta kun tämä on suljettu. Pidä hydrauliliitokset puhtaana. Ripusta hydrauliletkujen pikaliittimet vetoaisaan asennettu ripustuskoukkuun.
- Irroita nivelakseli traktorista ja aseta akselin vapaa pää alaskäännettävään nivelakselitukeen.

Kiinnitys

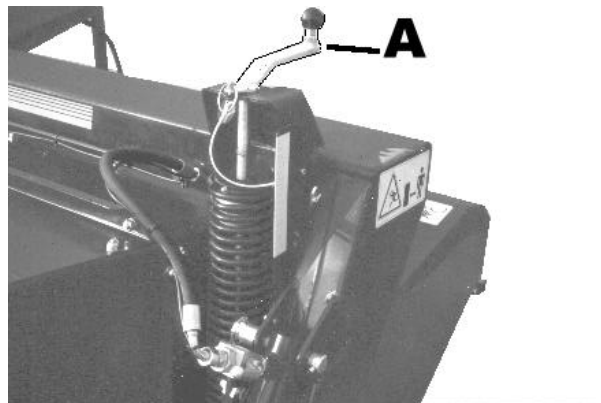
- Kiinnitys tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

6. Säädöt



6.1 Niittolaitteen kevennys

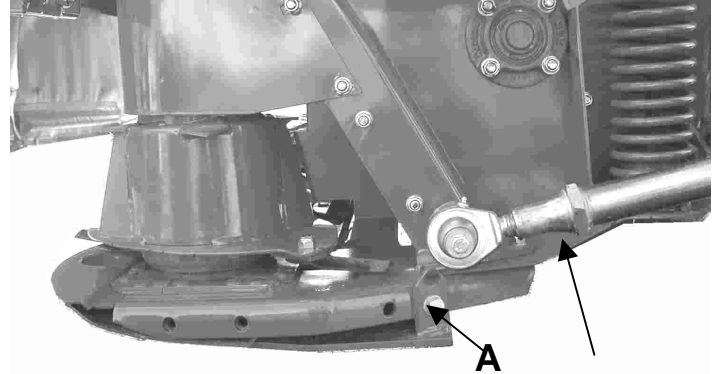
Kytke kone traktoriin ja liitä hydrauliletkut. Aseta vetoaisaa uloimpaan asentoon (työasento) vetoaisasyylinterin avulla. Aja traktoria muutama metri eteenpäin niin että kone siirtyy oikeaan työasentoon. Laske kone alas niittoasentoon. Säädä traktorin vetovarret niin, että vetoaisa on suurinpiirtein vaakatasossa. Tässä asennossa teräpalkin painon on oltava 50-80 kg välissä, molemmat päät painavat 25-40 kg.



- Kevennyksen säätö tapahtuu jousia kiristämällä säätöruuveilla tai säätökahvalla, kohta A, kts. viereinen kuva, Normaalisti vasemman ja oikeanpuoleisilla jousilla on vähän eri säädöt, riippuen koneen painojakaumasta.
- Nittomurskain varusteltu Hydro Balance kevennyssysteemillä säädetään kohta 9:n mukaan.

6.2 Sängren pituuden säätö.

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



- Vetovarsien asento vaikuttaa myös sängren pituuden. Pyri säädöllä pitämään vetoaisa vaakatasossa.

6.3 Karhon leveys.

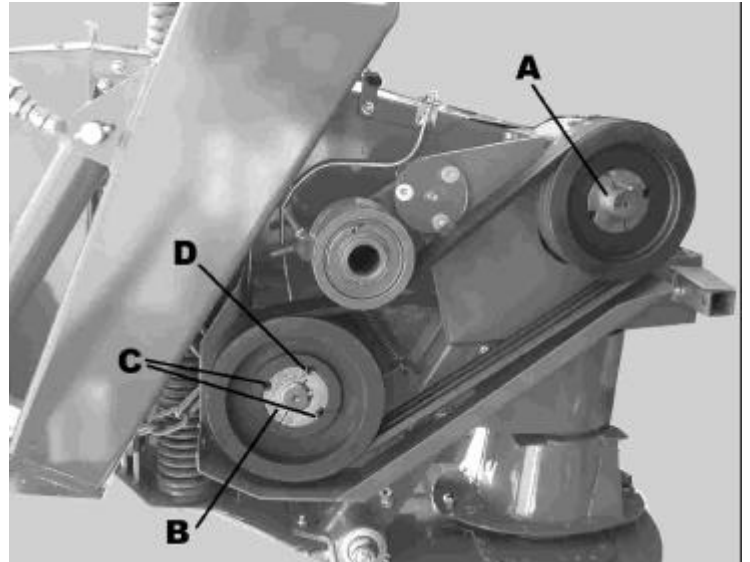
- Karhon leveys säädetään karhotinlevyjä säätämällä. Käytä aina niin leveä karhoa, kun traktorin raideväli ja keräävän koneen noukkimen leveys sallii. Leveä karho kuivuu tehokkaammin ja nopeammin. Varsinkin, jos käytetään pyöröpaalainta keräyksessä, saadaan leveästä karhosta hyvämuotoinen pyöröpaali.
- 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 karhotinlevyjen pidennyksellä. Kapeata karhoa tehtäessä, siirretään pidennykset mahdollisimman paljon taakse. Näin voidaan pitää karhotinlevyjen kulma pienenä.

6.4 Murskaimen säätö.

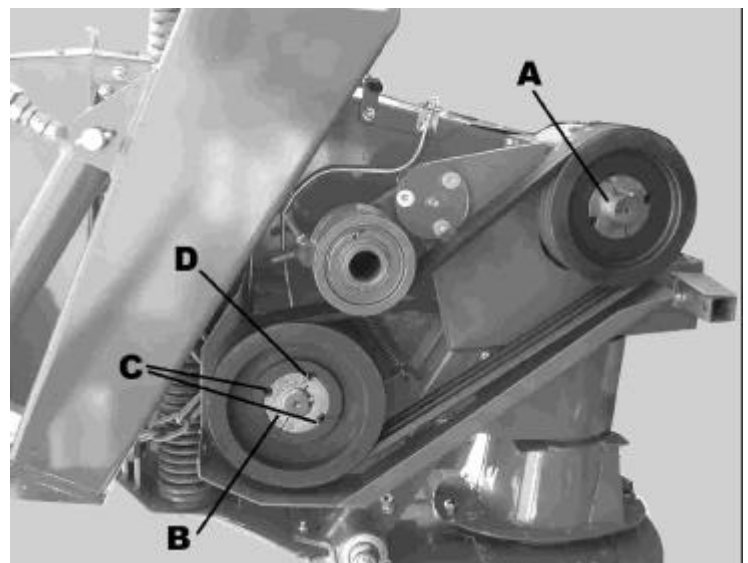
- Murskainroottorin käsittelyn voimakkuus voidaan säätää muuttamalla vastakamman jousikuormitusta murskainkammiossa. Vastakammassa on jousilla toimiva ylikuormitussuoja, joka palautuu automaattisesti säädetylle tasolle ylikuormituksen jälkeen. Käsittelyvoimakkuus lisäntyy, jos säädinvipu, (A) nostetaan 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 irroitettava. Sen jälkeen irroitetaan 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

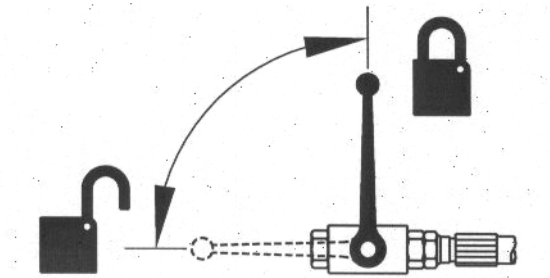


7.1 Niitto

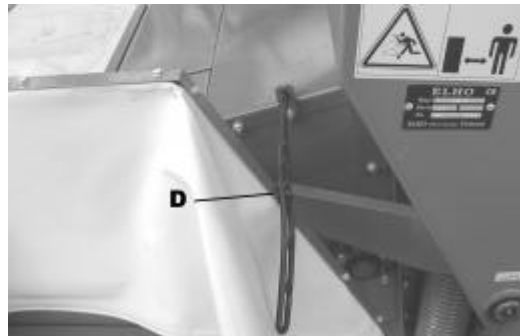
- Niittotyössä voimanottoakselin kierrosluvun tulee olla 1000r/min. (tai 540 r/min kääntämällä kaksoiskulmavaihte) Älä käytä niin suurta ajonopeutta ettei VOA kierrosluku säilyy ajettaessa konetta kasvustossa.
- Sovella aina ajonopeutta vallitsevien olosuhteiden mukaan. Erityistä varovaisuutta on huomioitava 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 ennenkun 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 lenkillä D, ajatessa yleisellä tiellä.



- Kone on varustettava valolaitteilla ja heijastimilla kansallisten säädösten mukaisesti.



Käytä käännoksissä ja epätasaisella tiellä tarpeeksi hidasta ajonopeutta.

8. HUOLTO

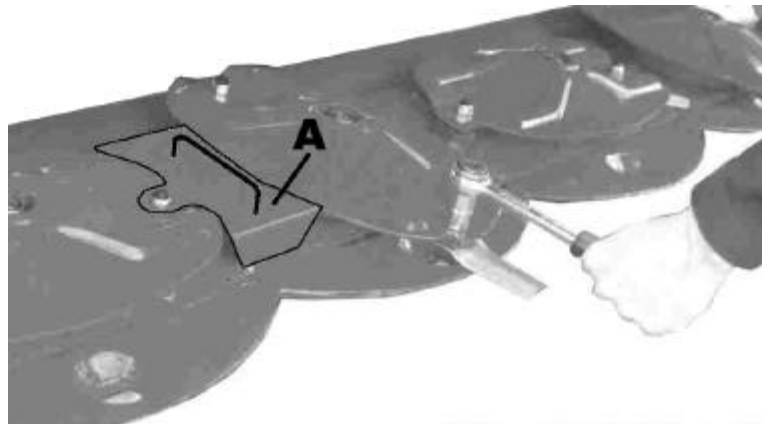
Varmistaaksesi pitkän ja huolettoman käyttöajan hankkimallesi niittomurskaimelle on tärkeää että pidät koneen puhtaana, sekä että huoltotyö suoritetaan alla mainittujen huolto-ohjeiden mukaan.


Erittäin tärkeää on että terälaitte 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 labyrinttitiivisteisiin.



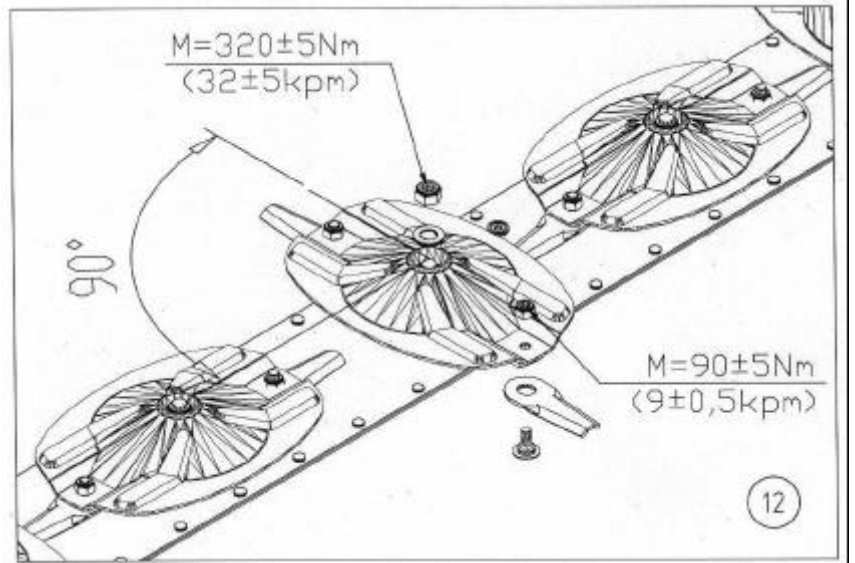
8.1 Terät & terälautaset

- Teränvaihto käy kätevästi edestä. Lisälaitteena saatava lautasten lukitustyökalu helpottaa teräruuvien kiristämistä.

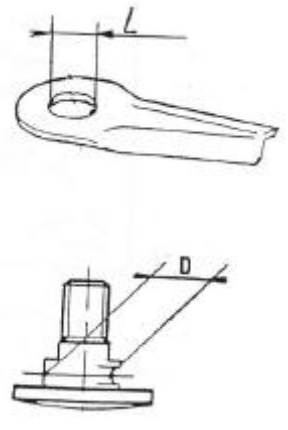


- Vaurioituneet terät ja lautaset on vaihdettava välittömästi. Mikäli terä on kulunut toiselta reunalta voidaan se siirtää vierekkäiseen lautaseen joka pyörii vastakkaiseen suuntaan.
-  Vaurio päätylautasten lieriöissä aiheuttaa epätasapainoa ja tärinää, joka voi aiheuttaa vakavia väsymisvaurioita mm. teräpalkkiin. Tämän takia vaurioitunut päätylautanen on heti vaihdettava tai lähetettävä tehtaalle tasapainottamista varten. Ruohojätteitä voi myöskin kerääntyä päätylieriöihin aiheuttaen epätasapainoa. Tarkista ja pudista näitä sentähden ennen koneen varastointia.

- Mikäli lautanen joudutaan vaihtamaan, tarkista asennettaessa, että uusi lautanen asettuu 90 asteen kulmaan vierekkäisiin lautasiin nähden. Kiristysmomentit kuvaassa.



- Tarkista että terien kiinnitysruuvit ja mutterit eivät ole vaurioituneet. Vaihda tarvittaessa uusiin alkuperäisiin. Terät on vaihdettava viimeistään kun soikean reijän 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 (tai AGRAM)

8.2 Hydraulikkaletkut.

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

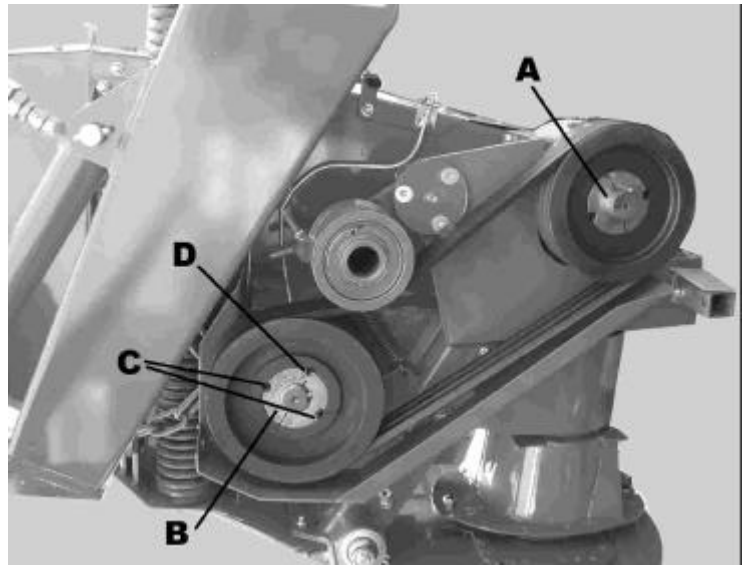
⚠ Mikäli hydraulikkaletku ja pikaliitin ovat paineen alainen, poista ensin ulkoinen kuorma esim. laskemalle kone alas. Sen jälkeen voidaan letkun kiinnitysniippa varovaisesti aukaista noin 1,5 kierrosta ylimääräisen öljyn poistamiseksi.

8.3 Murskainrottori

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

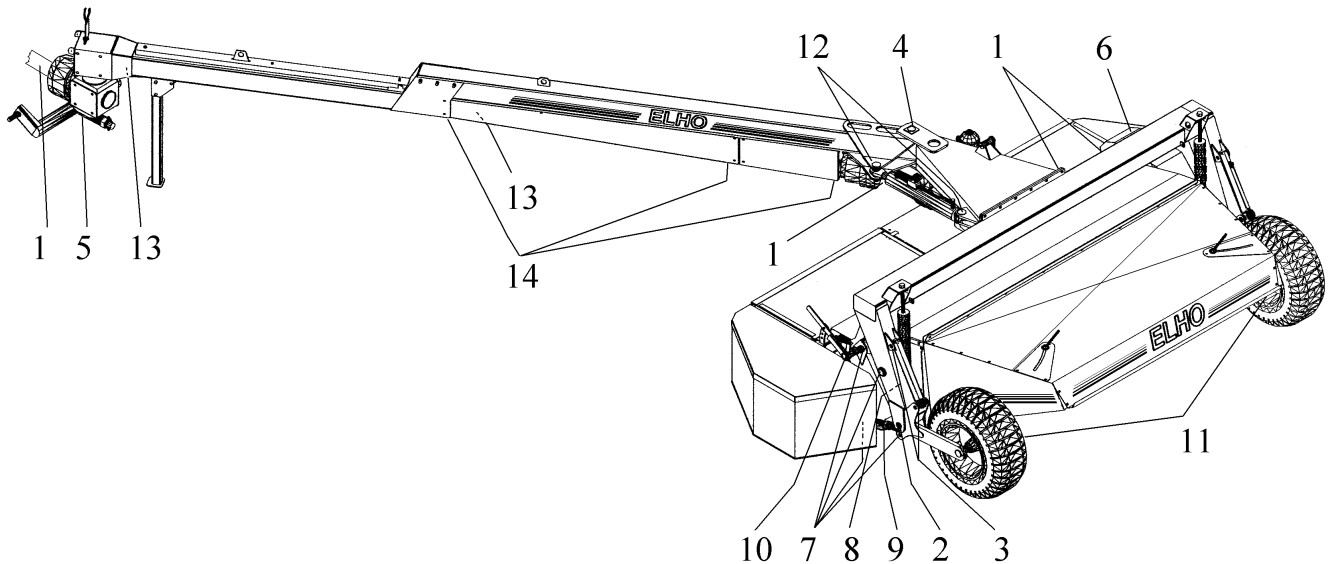
8.4 Kiilahihnat

- Murskainkela vetää kolme(240P, 280P) tai neljä (320P) 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 280 & 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 liiikuvat osat voidellan 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

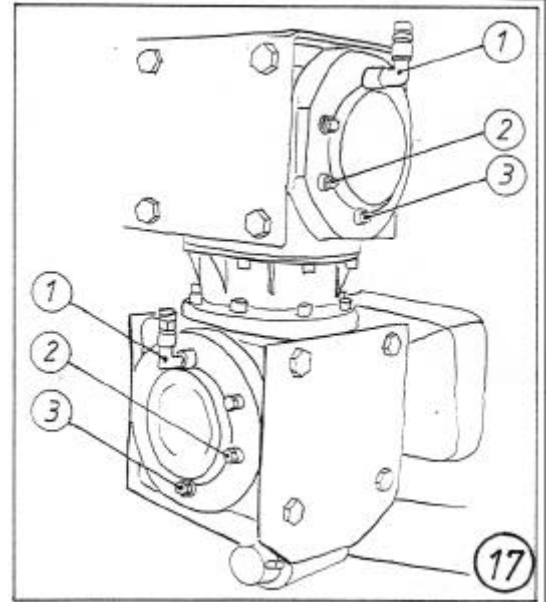
- Ennen uuden koneen käyttöönottoa, tarkista molempien kulmavaihteiden sekä teräpalkin öljymäärää.
- Tarkkaile työtaukojen aikana ettei ulkopuolisia öljyvuotoja näy koneessa.

8.6.1 Kaksoiskulmavaihde

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

Huomioi, että öljytaso tarkistetaan erikseen ylemmässä ja alemmassa vaihdelaatikossa:

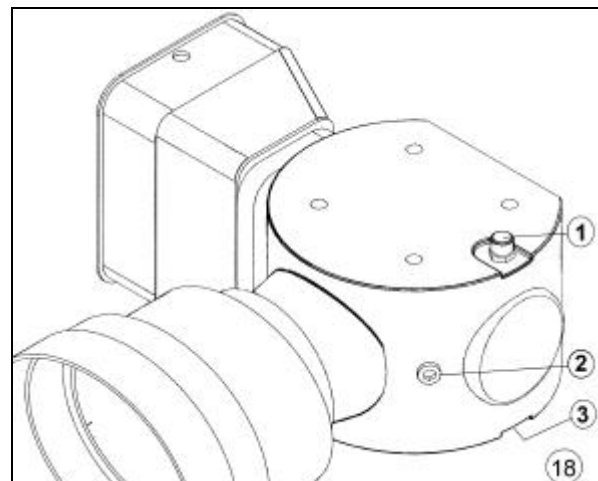
Öljyalaata: SAE 90 EP
Öljymäärä: 1,5 l Yempi kulmavaihde
1,9 l Alempi kulmavaihde
Vaihtoväli: Ensimmäinen vaihto 50 h jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökautena.



8.6.2 120°-vaihdelaatikko (Kuva 18)

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

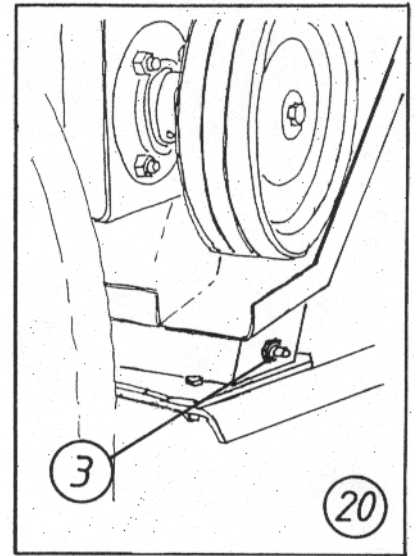
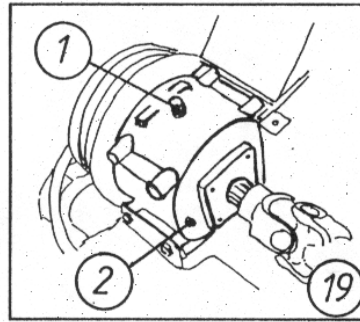
Öljyalaatu: SAE 90 EP
Öljymäärä: 2,3 Liter
Vaihtoväli: Ensimmäinen vaihto 50 h jälkeen, sen jälkeen kerran käyttökautessa.



8.6.3 Kulmavaihte koneen oikealla puolella,

HNM 280C (Kuvat 19,20)

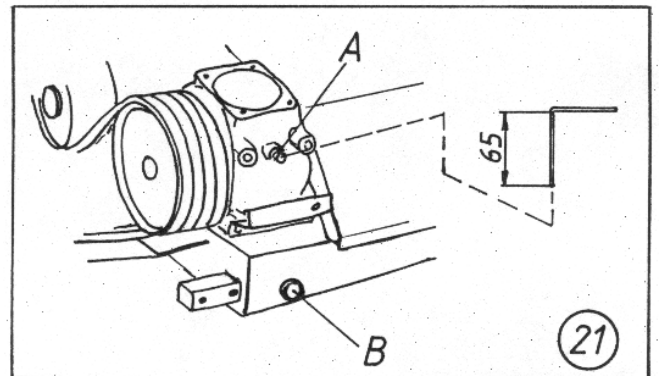
Öljytason tarkistus öljyntarkistustulpan kautta, kuva 19 tulppa 2. Öljyn poisto, poistotulpan kautta, tulppa 3 kuva 20. Öljyntäyttö, huohotintulpan kautta, tulppa 1.



Öljyalaatu: SAE 90 EP
Öljymäärä: 0,9 Liter
Vaihtoväli: Ensimmäinen vaihto 50 h tälkeen, sen jälkeen kerran käyttökaudessa

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, huohotintulpan kautta.



Öljyalaatu: SAE 90 EP
Öljymäärä: 1,8 Liter
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:

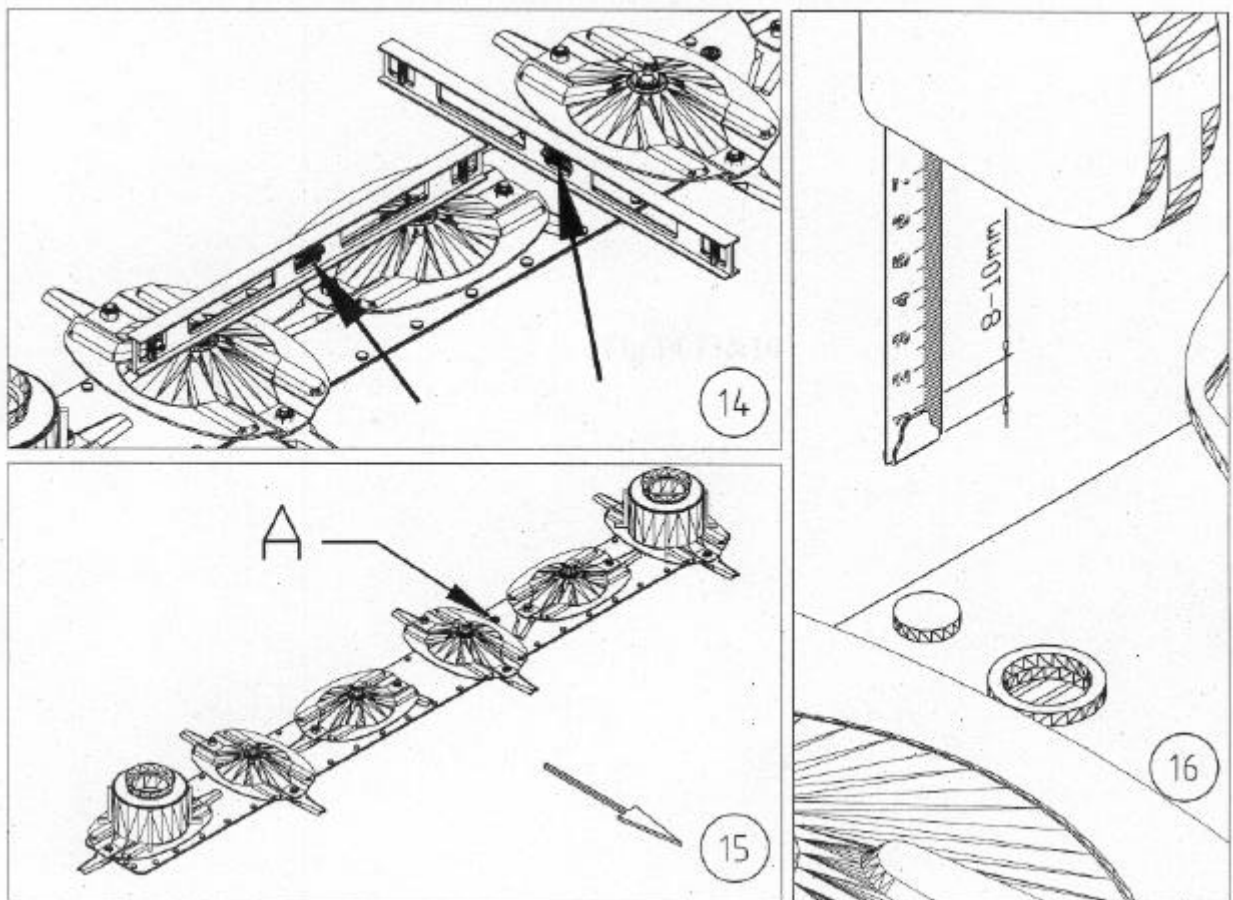
Menetelmä 1. (suositeltavin)

Tyhjennä teräpalkki heti niiton jälkeen kun öljy vielä on lämmin. Täytä uudella öljyllä alla olevan taulukon mukaisesti. Teräpalkki kuumenee liikaa mikäli öljymäärä on liian suuri.

Öljyalaatu: SAE 90 EP
Öljymäärä: HNM 280C 2,9 l
 HNM 320C 3,6 l
Vaihtotiheys: Ensimmäinen vaihto 50 h 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 tasantua noin kymmenen minuuttia.
- Irrota öljyntäyttötulppa 8mm:n kuusiokoloavaimella (sijainti toisen ja kolmannen 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 ennenkun teet uuden tarkastusmittauksen.
- Ylimääräinen öljy poistetaan. Huom. Teräpalkki kuumenee liikaa mikäli öljymäärä on liian suuri.

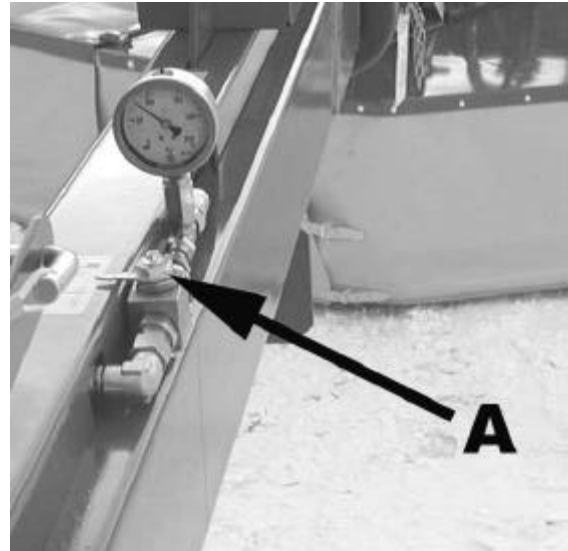


9. Hydro Balance

ELHO Hydro Balance säätö

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

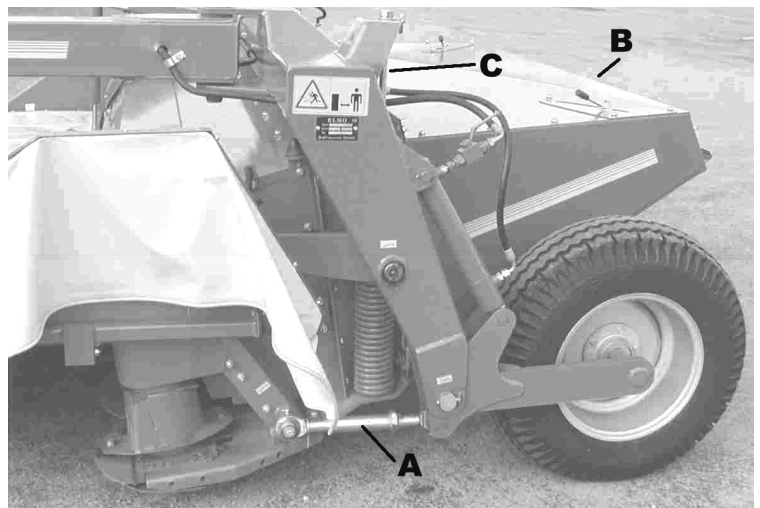
1. Nosta kone kuljetusasentoon traktorin perässä, ja jätä pyöräsyylintereissä olevat kuljetusvarmistushanat lukitsematta. Sammuta traktori.
2. Laske niittomurskaimen etuosa alas tukijalalle. Anna koneen olla traktorissa kiinni.
3. Varmista ettei kukaan ole koneen takana tai koneen alla. Avaa sen jälkeen painemittarin läheisyydessä oleva hana A käyttäen 19mm avainta. Pyöräsyylintereissä oleva paineistettu öljy virtaa nyt kevennysjärjestelmään, ja kone laskee alas kunnes tasapaino saavutetaan, (eli kone keventää itse itsensä). Tämä tapahtuu yleensä noin 80-100barin kohdalla.



4. Sulje hana A. Hydro Balance järjestelmä on nyt esipaineistettu.

Järjestelmän hienosäätö tapahtuu kone alaslaskettuna tasaisella alustalla. Säädetään kevennysjousien C pituutta niin että teräpalkki nojaa keveysti maata vasten (n. 15-30 kg) sekä vasemmalla että oikealla.

Mikäli pieni vällys tuntuu nostettaessa ylöspäin kohdasta B on kone oikein säädetty. Mikäli vällys 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.



Kon kone on oikein säädettyinä, teräpalkki liikkuu kevyesti sekä vasemmalla että oikealla myös ylösnostetulla koneella. Tällöin ylösnostetussa koneessa alatukivarsi A ei ole kuormitettu vaan sängensäätö voidaan tehdä jopa käsin kiertämällä alatukivartta A. (Muista lukita sängensäätö lukitusmutterilla)

10. Neuvot häiriötilanteiden varalta

| Ongelma | Mahdollinen aiheuttaja | Toimenpide | Katso sivu |
|---|--|---|------------|
| Kone ei laskeudu työasentoon | Ilmaa oikeassa pyöräsylinterissä tai hydraulijärjestelmässä | Ilmanpoisto Sylinteristä ja hydraulijärjestelmästä | 9 |
| Epätasainen sänki | Teräpalkki painaa lian voimakkaasti maata vasten | Säädä kevennysjouset/ Hydro balans paineet | 15/27 |
| | Teräpalkin päät ovat eri tavalla säädetyt | Säädä kevennysjouset | 15 |
| | Teräpalkin terät ovat tylsiä, vaurioituneet tai puuttuvat. | Käännä terät tai vaihda uusiin. | 20 |
| | Väärä VOA-kierrosnopeus | Tarkista säätö traktorin ohjekirjan mukaisesti | 9/12 |
| | Väärin säädetty kaksoiskulmavaihde. | Tarkista käyttöohjeesta. | 12 |
| | Ajonopeus on liian alhainen (kun on heikko kasvusto) | Lisää ajonopeutta jos pelto olosuhteet sallivat. | |
| Epätasainen sänki "raitakuviot" rehevässä kasvustossa | VOA-kierroslukua liian pieni, rehevän kasvuston ja vetovastuksen takia. | Pyri pitämään VOA:n kierroslukua riittävän suurena, myös ylämäessä. Käytä tarvittaessa pienempää vaihdetta. | 9/12 |
| | Liian pieni nopeus murskainkelassa. | Vaihda nopeutta vaihtamalla kiilapyörät keskenään. | 16/17 |
| | 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 nivelvarreista. | 15 |
| | 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. | 20 |

| | | | |
|---------------------------------|---|---|-------|
| Epätasainen karho. | Karhotinlevyit säädetty liian jyrkkään kulmaan, jolloin kasvusto heittäytyy karhon ohi. | Säädä karhotinlevyit uudestaan. Käytä jatkolevyja, malleissa 320P. | 16 |
| | Lian pieni nopeus murskainkelassa. | Lisää kierroksia VOA:ssa. Suurena nopeutta tarvittaessa, vaihtamalla kiilapyörät keskenään. | 16/17 |
| | Vastakampa liian voimakkaassa puristusasennessa. | Säädä vastakamman puristusasetoa pienemmälle | 16 |
| Epätasainen sängen korkeus | Kevennys niitolaitteen säädöissä väärin. | Säädä nittolaitteen kevennys uudestaan. | 15/27 |
| "Vieraat äänet" voimansiirrossa | Liian suuri ajonopeus epätasaisella pellolla. Nivelakselin laajakulmanivel on väärään suuntaan käännetty. | Vähennä ajonopeutta. Käännä akseli oikein. Laajakulmanivel on oltava koneeseen päin, vetoaisan ja koneen välissä. | 14 |
| | Liian jyrkkä kääntökulma nivelakselissa. | Vakio nivelakselin kulmat ej saa ylittää 18°:tta. Korjaa akselin säätö. | |

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 (posiitiot 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 suojaputket.
- Vaihda vaurioituneet sormet murskainroottorissa.
- Korjaa maalivauriot.
- Ruiskuta suojaöljyä murskainkammion levypinnoille, **murskainroottorille** sekä leikkuulaitteelle kun kone on pesun jälkeen kuivunut.
- Säilytä kone kuivassa tilassa.