



# ***ELHO***

## ***Murskain Tornado 440***



**956100**

**SUOMI**

OY ELHO AB  
68910 PÄNNÄINEN  
Finland  
[www.elho.fi](http://www.elho.fi)  
Email: [elho@elho.fi](mailto:elho@elho.fi)

- Tornado -

# EU Vaatimuksenmukaisuusvakuutus

**OY El-Ho AB**

**Teollisuustie 6  
68910 Pännäinen  
SUOMI**

Koneen:

ELHO Side Chopper Tornado sarja 10.1-10.4

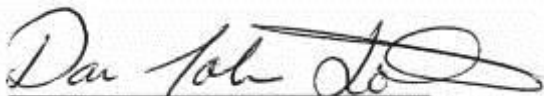
täyttää seuraavien direktiivien oleelliset turvallisuusvaatimukset:

2006/42/EY

Koneen rakenteissa on soveltuvin osin noudatettu seuraavia standardeja:

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

**Pännäinen**            22.01.2014



Dan Johan Löfvik  
Tuotantopäällikkö

## - Tornado -

### 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 hydraulikka- ja sähkökomponentit, nivelakselit, vaihdelaatikat, 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 materiaali- virheistä. 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 hydraulikka- 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.

- Tornado -

## 1.1 Koneen tunnistustiedot



Varaosatilausten ym. helpottamiseksi suosittelemme, että koneen tyyppikilvessä oleva valmistusnumero merkitään alla olevaan ruutuun.

Tyyppi	<input type="text"/>	
Valm.nro	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Nro	<input type="text"/>	

## 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 helppoiten saatavissa paikalliselta värikauppiaaltasi mikäli käytät alla olevaa RAL värinumeroa. Koneen alkuperäismaali on kaks komponentti polyuretaanipohjainen kuorma-auto maali, mutta paikkamaalaukseen käy myöskin hyvälaatuiset alkydyi maalit.

<b>Keltainen</b>	<b>RAL</b>	<b>1007</b>
<b>Harmaa</b>	<b>RAL</b>	<b>7024</b>

## Sisällysluettelo

1. Takuuehdot
2. Sisällysluettelo
3. Asianmukainen käyttö
4. Tekniset tiedot
5. Turvallisuusohjeita
  - 5.1 Koneen turvamerkinät
6. Uuden koneen käyttöönotto
7. Asennus
8. Traktoriin kytkeminen ja siitä irrottaminen
  - 8.1 Kytkentä
  - 8.2 Koneen irrottaminen
  - 8.3 Nosto kuljetusasentoon
  - 8.4 Lasku käyttöasentoon
9. säätö
  - 9.1 Sängin pituus
  - 9.2 Törmäys suoja
10. Koneen käyttö
11. Huolto
  - 11.1 Roottori
  - 11.2 Voitelu
  - 11.3 Öljymäärän tarkistus ja vaihto
12. Koneen säilytys

## - Tornado -



Tätä merkkiä käytetään käyttöohjeessa, kun ohjeet koskevat

- henkilöturvallisuutta
- mahdollisesti koneella aiheutuvaa vauriota
- erityisen tärkeitä, koneen käyttöön liittyviä ohjeita

Kaikkien konetta käyttävien henkilöiden pitää tutustua näihin ohjeisiin.

## 2 Asianmukainen käyttö

**ELHO murskain on tarkoitettu kytkettäväksi tavallisiin maataloustraktoreihin pensas ja muun kasvillisuuden niittoon varsinaisten viljelyalueiden ulkopuolella, esim. ojanvarret ja tienreunat. Konetta ei ole tarkoitettu pienpuun raivaukseen, eikä myöskään maanmuokkaukseen.**

Suurin sallittu kuljetusnopeus maantiellä on 30 km/h.

## 3 TEKNISET TIEDOT

### Tornado 440

Työleveys	1,6 m
Enimmäisulottuvuus *)	4,4 m
Hydraulinen sivusiirto	1,8
Murskainyksikön hydraulinen nosto	+ 90 astetta
- murskainyksikön kallistus	- 30 astetta
Törmäyssuojaus (vakiona)	murtopultilla
Paino n.	890 kg
KytKentä traktoriin:	Kat II , (suosittelemme hydraulisen työntövarren käyttöä)
Voimanottonopeus	Maks. 540 r/min
KytKentä traktorihydrauliikkaan	1 kpl 2-toiminen + 1 kpl 1-toiminen, enint. 200 bar
Pienin suositeltava traktorin paino**)	min. 3500 kg

\*\* ) Traktorin ja nostolaitteiden tukevuus sivusuunnassa on määräävää, harvemmin moottorikoko

### Lisävarusteet

Hydraulinen törmäyssuoja	115610
--------------------------	--------

\*) traktorin keskiviivasta



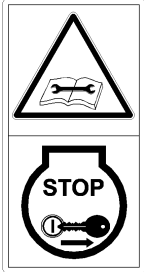
## 4 TURVALLISUUSOHJEITA

Ennen koneen käyttöönottoa, on käyttöohje ja koneen turvatarroissa olevat ohjeet luettava huolellisesti ja niitä on noudatettava.

- Pidä lapset ja muut asiattomat henkilöt poissa koneen lähistöltä.
- Varmista, että kaikki suojavarustukset ovat paikoillaan ja ehjiä.
- Ennen koneen nivelakselin kytkemistä traktoriin, on varmistettava, ettei koneen alla tai päällä ole irrallisia esineitä. Varmista myös ettei kukaan oleskele koneen edessä tai takana kun se käynnistetään.
- Kaikki säätö- ja huoltotyöt tehdään kun traktorin moottori on pysäytetty.
- Älä koskaan tee toimenpiteitä (esim. kettinkien vaihto) ilman että nostosylinterin hana on suljettu
- Varmista ettei kukaan oleskele vaara-alueella kun kone käännetään käyttö- tai kuljetusasentoon.
- Koneen kettinki voi jatkaa pyörimistään jopa minuutin verran voimanoton irtikytkennän jälkeen. Odota, että kettinki on täysin pysähtynyt ennen kuin nouset traktorin ohjaamosta. Kytke traktorin pysäköintijarru.
- ELHO murskaimen melutaso voi ylittää 87 dB(A) melutason, etenkin pensaikkaa murskatessa. Suosittelemme koneen käyttöä traktorin ikkunat suljettuina.
- Ikkunan ollessa auki voi ELHO murskaimen melu saavuttaa 80-96 dB(A) tason koneen ollessa käytössä.

#### 4.1 Koneen turvamerkinnyt

ELHO murskaimessa on säännösten mukaiset suojukset ja suojavarusteet. Kaikkia vaarallisia kohtia ei kuitenkaan ole voitu poistaa rakenteellisin toimenpitein. Koneessa on sen takia varoitustarroja, jotta ne vaaralliset kohdat, joita ei suojuksin ole voitu suojata, huomioidaan.



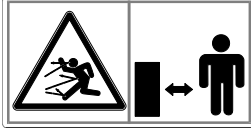
1. Tämä merkki tarkoittaa, että moottori on pysäytettävä, virta kytkettävä pois pala, virta-avain irrotettava ja luettava käyttöohjeet ennen kuin suojus irrotetaan.



2. Odota, kunnes kaikki pyörivät osat ovat pysatyneet. Koneen osat jatkavat pyörimistään jopa usean minuutin ajan voimanoton irtikytkemisesta.



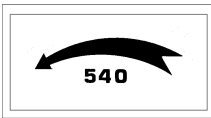
3. Tämä merkki tarkoittaa, että kukaan ei saa oleskella vaara-alueella.



4. Tämä turvatarra kehottaa pysyttelemään riittävän turvallisella etäisyydellä. Kivien sinkoutumisvaara.



5. Tämä merkki varoittaa irrottamasta suojuksia traktorin käydessä ja ennen kuin kaikki pyörivät osat ovat pysatyneet.



6. Tämä turvatarra muistuttaa voimanoton käyttämisestä enint. 540 r/min nopeudella.



7. Tämä tarra muistuttaa nostosylinterin sulkuhanan sulkemisesta ennen kuljetusajoa.





## 5 UUDEN KONEEN KÄYTTÖNOTTO

Varovaisuus on tärkeää uutta konetta käynnistettäessä. Väärä asennus, käyttö ym. voi aiheuttaa vaurioita, jotka eivät kuulu takuun piiriin.

- Tarkista, että kone on oikein koottu ja ettei siinä ole kuljetusvaurioita.
- ELHO murskain toimitetaan vakiona:  
Ensiöakseli: Bondioli 810686CE007001 tyyppisellä vakionivelakselilla varustettuna  
kitkakytkin tyyppisellä ylikuormitus suojalla tai muulla vastaavantyyppisellä nivelakselilla  
noin 1800 Nm kitkatyyppisellä ylikuormitussuojalla.  
  
Toisioakseli: Bondioli 8G7T155FX014001
- Varmista että akselin profiiliputket ovat hyvin voidellut ja etteivät ne takertele.
- Varmista, ettei akseli pääse koskettamaan koneen runkoa, kun murskainyksikkö käännetään ääriasentoon. Huomaa myös tilanteet, jossa traktorin hydraulinen työntövarsi ja nostolaite ovat ääriasennoissaan.
- Varmista, että hydraulikkaletkut on asennettu niin, etteivät ne estä koneen vapaata liikettä ylös ja alas.
- Ennen koneen käynnistystä varmistetaan, että koneen kulmavaihteessa on oikea määrä öljyä.
- Ennen traktorin voimanoton kytkemistä, pitää koneen olla käyttöasennossa traktorin sivulla. Varmista, että voimanoton nopeusalue on oikea (540 r/min). Koneen alla tai päällä ei saa olla irrallisia esineitä. Varmista myös ettei kukaan oleskele koneen lähetyvillä kun se käynnistetään.
- Tarkista ja kiristä tarpeen vaatiessa kaikki ruuvit ja mutterit muutaman tunnin käytön jälkeen. Tämä koskee erityisesti kettinkirummun kansiruuvit.

## 6 ASENNUS

Kone toimitetaan tehtaalta valmiiksi koottuna.

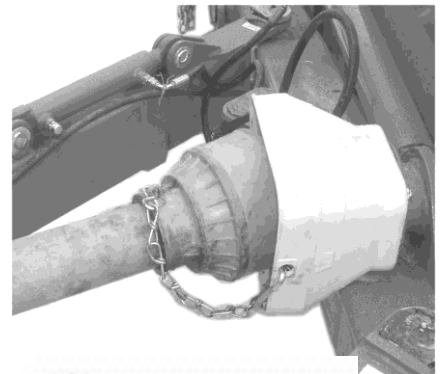
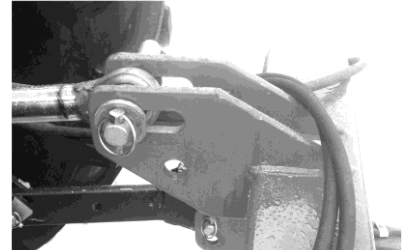
## 7 TRAKTORIIN KYTKEMINEN JA SIITÄ IRROTTAMINEN



Koneen saa kytkeä traktoriin ja irrottaa siitä ainoastaan kun kone on käyttöasennossa, eli murskainyksikkö on maata vasten.

### 7.1 Kytkentä

- Kone kytketään tavalliseen tapaan traktorin kat. II nostolaitteeseen. Suosittelemme, että työntövarsi kiinnitetään soikeaan reikään parantamaan maan pinnan seurantaa.
- Nivelakseli kytketään traktorin voimanottoakseliin. Lukitse nivelakselin suojus ketjuilla, ettei se pääse pyörimään.
- Nosto- ja kääntösylinterien hydraulikkaletkut kytketään. Koneen letkuissa on 1/2" ISO 5675 pikaliittimet. Tarkista traktorin käyttöohjeesta, että liittimet sopivat traktorin pikaliittimiin. Vaihda tarvittaessa letkujen liittimet traktoriin sopiviksi.
- Lukitse traktorin sivurajoittimet heilumisliikkeen estämiseksi.



### 7.2 Koneen irrottaminen

- Koneen murskainyksikkö ja runko lasketaan tukevasti maahan. Varmista, että hydraulikkaletkujen paine on vapautettu.
- Irrota kone traktorista.
- Irrota nivelakseli traktorista ja ripusta se koukun varaan.
- Irrota hydraulikkaletkut traktorista.



### 7.3 Nosto kuljetusasentoon

- Nosta kone ylös niin, ettei se kosketa maata.
- Nosta murskainyksikkö pystysuoraan asentoon.
- Siirrä murskainyksikkö traktorin taakse.




#### Huomioi!

- Sulje nostosylinterin hana B kuljetusajon ajaksi.



### 7.4 Lasku käyttöasentoon

 Varmista, ettei kukaan oleskele liian lähellä koneetta käyttöasentoon siirron aikana!

1. Avaa nostosylinterin sulkuhana.
2. Laske murskainyksikkö alas nostosylinterin avulla.
3. Mikäli leikkuuyksikkö ei laskeudu, esim. jos traktori kallistuu hiukan vasemmalle, käytä sivusiirtosylinteriä lyhyesti oikealle ja aktivoi laskutoiminnon sivuliikkeen loppuvaiheessa niin leikkuuyksikkö laskeutuu.



## 8 SÄÄTÖ

### 8.1 Sängen pituus

Niittoyksikön korkeus maasta säädetään traktorin nostolaitteilla. Sivulla olevat jalasten tarkoitus on toimia hetkellisinä rajoittimina estämään ketjukeskiön kaivautumisen maahan.



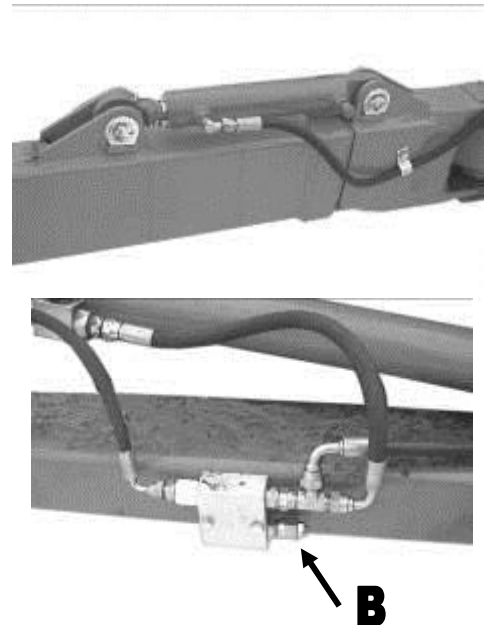
### 8.2 Törmäys suoja

#### 8.2.1 Murtopulttilaukaisu

Tornado 440 mallissa törmäys suoja järjestelmä on vakiona murtopulttityyppiä eikä sitä voi säätää. Käytä murtopultteina lujuusluokan 8.8 pultteja. Pitkäaikaisen käytön jälkeen murtopultin reikä voi kulua niin, että laukaisuvoima vähenee huomattavasti. Tällöin voidaan ottaa käyttöön varareivät B.

#### 8.2.2 Hydraulinen törmäys suoja

- Hydraulisen törmäys suoja (lisävaruste, tilausnumero 115610) laukaisuvoima on säädetty tehtaalla eikä sitä yleensä tarvitse säätää uudelleen.
- Jos olet epävarma oikeasta säädöstä voidaan paineen rajoitusventtiili B tarkistuttaa hydraulikkakorjaamon toimesta. Avautumispaineen tulee olla noin. Ca. 95 bar.



## 9 KONEEN KÄYTTÖ



### 9.1 Niitto

- Käännä aina murskainyksikkö täysin käyttöasentoon ennen voimanoton käynnistämistä. Katso kohta 9.4. **Lasku käyttöasentoon**
- Käytä enintään 540 r/min voimanottonopeutta.
- Käytä maltillista ajonopeutta.
- Vaikka koneessa on laukaisujärjestelmä, on aina olemassa koneen vaurioitumisen vaara, jos kone törmää esteeseen.
- Pidä tästä syystä sängin pituus riittävän pitkänä. Tavallisesti koneen paino on traktorin nostolaitteen varassa. Sivuilla olevien jalasten on ainoastaan pidettävä lisävarmistuksena, joka vähentää kettinkiroottorin maakosketukset.
- Sovita aina ajonopeus vallitsevien olosuhteiden mukaan. Ole erityisen varovainen käännoksissä koneen ollessa ylös nostettuna.
- Murskainyksikön käyttö pystyasennossa on kielletty. On olemassa vaara, että oksia tai vaurioituneita kettingin osia sinkoavat traktorin ohjaamoja kohti.



- **Ennen ohjaamosta nousemista on voimanotto kytkettävä pois päältä, traktorin moottori pysäytettävä, pysäköintijarru kytkettävä ja odotettava, että teräroottori on kokonaan pysähtynyt. Muista, että roottori voi kuormittamattomana jatkaa pyörimistään muutaman minuutin ajan.**





## 9.2 Kuljetus

Kone käännetään kuljetusasentoon kohdan 9.3 ”**Koneen nosto kuljetusasentoon**” mukaisesti.

- Sulje nostosylinterin sulkuhana. B
- Varmista, että traktori on turvallinen ajaa, eli etuakselilla on riittävästi painoa. Käytä lisäpainoja tarpeen vaatiessa.
- Sovita aina ajonopeus vallitsevien olosuhteiden mukaan. Ole erityisen varovainen epätasaisilla teillä. Liian suuri ajonopeus voi johtaa suuriin iskurasituksiin, jotka voivat vaurioittaa koneen runkoa.
- Noudata aina vallitsevia liikennesääntöjä ja – rajoituksia. Tietyissä olosuhteissa on koneeseen asennettava hitaan ajoneuvon kolmio tai valo- ja heijastinlaitteet.



## 10 HUOLTO

- Koneen häiriöttömän käytön ja pitkän käyttöiän edellytyksenä on koneen puhtaana pito ja huolto alla olevien ohjeiden mukaan.

### 10.1 Roottori

- Tarkista kettinkien ja kettinkiroottorin kunto säännöllisesti. Erityisesti mikäli esiintyy voimakasta tärinää tarkista että molemmat kettingit ovat samanpituisia.
- Tarkista myöskin kettinkilenkkien kuluneisuus, erityisesti lähellä kiinnityskohtaa roottorissa. Minimialuepaksuus tässä on 10mm. Katso kuvaa. Kun tämä paksuus lähestyy, voidaan kettingin kiinnitysummun sisältä syöttää lisää kettinkiä ulos, sammalla kun katkaistaan uloimmat lenkit pois. Näin kettinkien käyttöikä pitenee. On tärkeä että molemmissa kettingissä on sama määrä lenkkiä ja että molemmat kettingit vaihdetaan samanaikaisesti tasapainon vuoksi.
- Tarkista myös kettinkien kiinnitysummun kannen ruuvien kiristys. Oikea kiristysmomentti on 95 - 105 Nm. Suosittelemme, että lukkomutterit vaihdetaan jokaisen kettinki vaihdon yhteydessä.




### **KÄYTÄ AINOASTAAN ALKUPERÄISTÄ ELHO KETTINKIÄ**

- Tarkista, ettei kettinkien kiinnitysroottorissa ole halkeamia. Vaurioitunut tai kulunut kettinkiroottori ei saa korjata vaan se on vaihdettava uuteen.

## 10.2 VOITELU

Käytä hyvälaatuista laakerirasvaa



Kohta	Nimike	1 x /10 h
A	 Nivelakselit	X
	Kaikki nivel- ja sylinteritapit	X
		<b>HUOM! Voitele myös teleskooppiputket</b>
		<b>10 kpl</b>



### 10.3 Öljymäärän tarkistus ja öljyn vaihto

- Ennen uuden koneen käyttöön ottoa tarkistetaan kulmavaihteen öljymäärä. Öljyn pinnan pitää ulottua tarkistusaukon A alareunaan koneen ollessa suorassa asennossa.
- Tarkista säännöllisesti taukojen aikana, ettei ulkoisia öljyvetoja näy.

Koneessa voi olla A tai B tyyppinen kulmavaihte.

**Öljytyyppi:** SAE 90 EP

**Öljymäärä tyyppi A:** Tarkastintulppaan asti (noin 0,9 litraa)

**Öljymäärä tyyppi A:** Mittatikun mukaan (noin 2,0 litraa)

**Vaihtoväli:** Ensimmäisen kerran 10 käyttötunnin jälkeen ja sen jälkeen 50 käyttötunnin välein. Öljy vaihdetaan kuitenkin vähintään kerran käyttökauden aikana.

Öljytason tarkistus öljyntarkistustulpan kautta (tulppa 2).

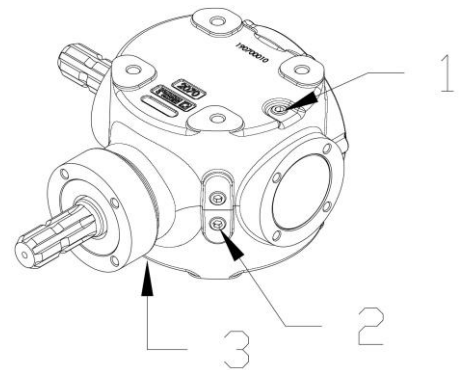
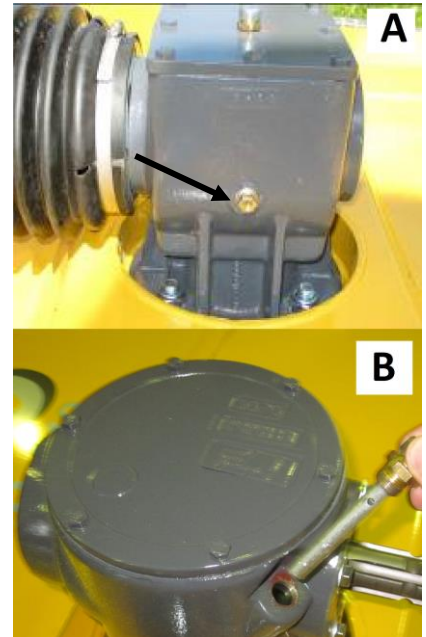
Öljyn poisto, poistotulpan kautta (tulppa 3).

Öljyntäyttö, huohotin tulpan kautta (tulppa 1), tai tarkistustulpan kautta.

**Öljyalaatu:** SAE 90 EP

**Öljymäärä:** Tarkistustulppaan asti. ( noin 1,2 litraa)

**Vaihtoväli:** Ensimmäisen kerran 10 käyttötunnin jälkeen ja sen jälkeen 50 käyttötunnin välein. Öljy vaihdetaan kuitenkin vähintään kerran käyttökauden aikana.



## 11 KONEEN SÄILYTYS

- Käyttökauden jälkeen kone puhdistetaan huolellisesti. Käytä runsaasti vettä muuta ei painepesuria. Älä kohdistu vesisuihkua suoraan roottorin laakereihin.
- Vaihda kulmavaihteen öljy.
- Vaihda vaurioituneet tai kuluneet kettingit.
- Vaihda mahdollisesti vaurioitunut kettinkiroottori.
- Vaihda mahdollisesti vaurioituneet suojusketjut.
- Vaihda tarvittaessa vaurioitunut tai kulunut takimmainen sinkoamisen estävä suojus.
- Korjaa maalivauriot.
- Käsittele metallipinnat ruosteenestoöljyllä sen jälkeen kun kone on kuivunut.
- Säilytä kone kuivassa paikassa.