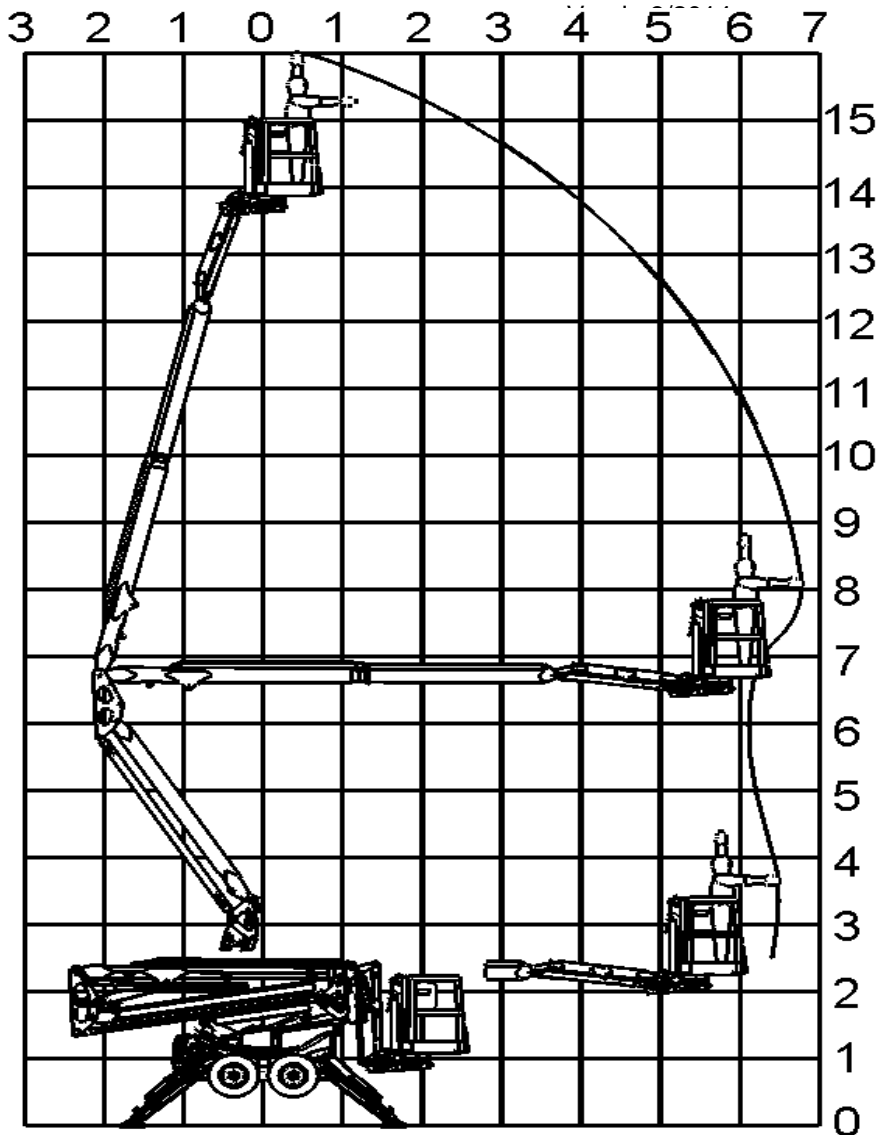


# LEGUAN®

## 160

Käyttö- ja huolto-ohjekirja  
01/ 2010-



2015/06

## SISÄLLYSLUETTELO

	sivu
<b>1. ALKUSANAT JA TAKUU</b>	<b>4</b>
1.1 ALKUSANAT	4
1.2 TAKUU	4
<b>2. YLEISTÄ</b>	<b>7</b>
<b>3. TEKNISET TIEDOT, LEGUAN 160</b>	<b>9</b>
TYÖALUEKAAVIO	9
<b>4. KILVET JA TARRAT</b>	<b>10</b>
<b>5. TURVALLISUUSOHJEET</b>	<b>11</b>
5.1 ENNEN KONEEN KÄYTTÄMISTÄ	11
5.2 KAATUMISVAARA	12
5.3 PUTOAMISVAARA	12
5.4 TÖRMÄYSVAARA	12
5.5 SÄHKÖISKUN VAARA	13
5.6 RÄJÄHDYS/PALOVAARA	13
5.7 PÄIVITTÄISET TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA	13
<b>6. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET</b>	<b>14</b>
6.1 OHJAIMET TYÖKORISSA	14
6.2 OHJAIMET JA KYTKIMET ALUSTASSA	15
6.2.1 päävirtakytkin alustassa	15
6.2.2 Ohjaimet rungon venttiilikotelossa	15
6.2.3 Varalaskun painonapit kytkentäkotelossa	15
6.2.4 230V -Liitännät ja painonapit (Optio)	16
6.2.4 Alaohjauksen kytkimet (Optio)	16
<b>7. KONEEN KÄYNNISTÄMINEN</b>	<b>18</b>
<b>8. SIIRTOAJO</b>	<b>19</b>
8.1 RINTEEN JYRKKEYDEN MÄÄRITTÄMINEN	19
8.2 TELA-ALUSTAISEN NOSTIMEN KÄYTTÖ	20
8.2.1 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöympäristöstä	20
8.2.2 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöön	21
<b>9. TUKIJALKOJEN KÄYTTÖ</b>	<b>22</b>
<b>10. PUOMIEN KÄYTTÖ</b>	<b>23</b>
<b>11. VARALASKUT JA NIIDEN KÄYTTÖ</b>	<b>23</b>
<b>12. KÄYTÖN LOPETTAMINEN</b>	<b>24</b>
<b>13. NOSTIMEN KULJETUS</b>	<b>25</b>
<b>14. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSOHJEET</b>	<b>26</b>
14.1 YLEISET OHJEET	26
14.2 HUOLLOT JA TARKASTUKSET, HUOLTOVÄLITÄULUKKO	28
<b>15. HUOLTO-OHJEET</b>	<b>29</b>
15.1 KONEEN VOITELU	29
15.2 VOITELUKAAVIO	29
15.3 POLTTOAINEEN KÄSITTELY JA LISÄÄMINEN	30
15.4 HYDRAULIIKKAÖLJYN JA SUODATTIMIEN VAIHTO	30
15.5 HYDRAULIIKKAÖLJYN MÄÄRÄ	31
15.6 AKUN TARKISTUS	31
15.7 PYSTYTYSVÄLVONNAN TARKISTUS	31
15.8 VESIVAA'AN TARKISTUS	31
15.9 HYDRAULIIKAN SÄÄDÖT	32
15.10 YLIKUORMANESTON KOMPONENTIT	33
15.11 SÄHKÖISET ANTURIT	34

---

15.12 TELOJEN KIREYDEN TARKASTUS JA SÄÄTÖ	36
<b>16. KORJAUSOHJE</b>	<b>37</b>
HITSAAMINEN	37
<b>17. OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINNISTA</b>	<b>38</b>
<b>18. VIANETSINTÄ</b>	<b>39</b>
<b>19. TEHDYT HUOLLOT</b>	<b>42</b>

Liitteet:

Hydraulikaavio

Sähkökaavio

## 1. ALKUSANAT JA TAKUU

### 1.1 Alkusanat

Leguan Lifts Oy haluaa kiittää teitä siitä, että olette hankkineet **LEGUAN** -nostimen. Se on suunniteltu ja valmistettu pitkällisen tuotekehityksen ja kokemuksen perusteella. Tähän käyttöohjeeseen tutustumalla ja sitä noudattamalla varmistatte turvallisuutenne ja nostimenne varman toiminnan ja pitkän huolettoman käyttöiän.



Tämä symboli esiintyy sellaisten asioiden yhteydessä, jotka vaativat erityistä huomiota. On tärkeää, että tämän ohjekirjan jokainen kohta on ymmärretty ja että käyttöohjeita noudatetaan. Mikäli lainaat nostinta toiselle, varmistu siitä, että myös hän tutustuu näihin ohjeisiin ja ymmärtää ne. Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä nostimen myyjään.

Varaosia tarvittaessa käytä aina alkuperäisiä varaosia. Niiden valmistuksessa on otettu huomioon kaikki osaan kohdistuvat rasitukset. Näin varmistat nostimillesi mahdollisimman pitkän ja turvallisen käytön.

Kaikkiin laitteen käyttöolosuhteisiin on mahdotonta antaa yleispätevää käyttöohjetta. Tästä syystä valmistaja ei vastaa tämän ohjekirjan puutteellisuudesta johtuvista vahingoista.

Valmistaja ei myöskään vastaa nostimen käytön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

### 1.2 Takuu

Tälle tuotteelle myönnetään kahdenkymmenen neljän (24) kuukauden takuu ilman käyttötuntirajoitusta. Mikäli tuotteessa havaitaan virhe, on siitä viipymättä ilmoitettava myyjälle.

Takuu koskee valmistus- ja raaka-ainevikoja. Kaikki takuovelvoitteet lakkaavat takuuajan päättyessä. Takuuseen kuuluvan virheen korjaus suoritetaan loppuun mikäli takuu-aika loppuu kesken korjausajan.

Takuu edellyttää, että ostaja ja myyjä ovat hyväksyneet toimituksen. Ellei ostaja ole paikalla toimituksen suorituspäivänä, eikä reklamoi kahden (2) viikon kuluessa nostimen toimituksesta, katsotaan kauppa hyväksytyksi ja takuu-aika alkaneeksi.

Tämä takuu ei rajoita ostajan lakiin perustuvaa oikeutta vedota kaupan kohteessa olevaan virheeseen.

Takuu rajoittuu virheelliseksi todetun nostimen kunnostamiseen valtuutetussa huoltopisteessä veloituksetta. Korjauksen yhteydessä vaihdettujen osien takuu on voimassa nostimen takuuajan loppuun. Takuuna vaihdetut osat jäävät Leguan Lifts Oy:n omaisuudeksi ilman korvausta.

Takuu ei kata vauriota, mikäli se on aiheutunut:

- Tuotteen virheellisestä käytöstä.
- Ilman valmistajan suostumusta tehdyistä muutos- ja korjaustöistä.
- Puutteellisesta huollosta.
- Nostimen rikkoutumisesta, joka aiheutuu muusta kuin valmistusvirheestä.
- Ilkivallasta
- Säättöjä, korjauksia ja varaosien vaihtoja, jotka johtuvat tavanomaisesta kulumisesta, tuotteen huolimattomasta käytöstä tai siitä, että käyttöohjetta ei ole noudatettu.
- Nostimeen kohdistuvasta normaalia suuremmasta rasituksesta, äkillisestä, ennalta arvaamattomasta tapahtumasta, luonnon katastrofeista.
- Ulkoisesta, mekaanisesta tai kemiallisesta syystä (maalipinnan vauriot, erityisesti kiveniskuista, ilmansaasteista / ympäristön epäpuhtauksista ja voimakkaista puhdistusaineista aiheutuvat tai nostojen ja nostovälineiden aiheuttamista hankaumista/naarmuista)
- Muutoksia, korjauksia tai uudelleenasetuksia, jotka on tehty valmistajan tai jälleenmyyjän hyväksymättä.
- Maalipinnassa mahdollisesti näkyviä erilaisia kuvioita/epätasaisuutta.
- Siitä, että asianmukaista takuuvaatimusta ei ole tehty kohtuullisessa ajassa siitä kun ostaja havaitsi virheen tai hänen olisi pitänyt se havaita. Ilmoitus pitää kuitenkin aina tehdä kahden (2) viikon kuluessa siitä kun ostaja havaitsi virheen. - Ostajan pitää kaikissa tapauksissa toimia siten, etteivät vahingot hänen toimistaan johtuen aiheuttomasti lisäänty.
- Nostimen käytön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

**ALKUPERÄINEN EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS  
ORIGINAL EC DECLARATION OF CONFORMITY FOR MACHINERY****TÄTEN VAKUUTAMME, ETTÄ  
HEREWITH DECLARES THAT**

HENKILÖNOSTIN AERIAL PLATFORM	<b>LEGUAN</b>	NIMELLISKUORMA NOMINAL LOAD	<b>200 KG</b>
MALLI MODEL	<b>L160M1</b>	NOSTOKORKEUS PLATFORM HEIGHT	<b>13,9 M</b>
SARJANUMERO SERIAL NR	<b>00XXXXX</b>	VALMISTUSVUOSI CONSTRUCTION	<b>201X</b>

**ON KONEDIREKTIIVIN 2006/42/EY ASIAAN KUULUVIEN SÄÄNNÖSTEN MUKAINEN  
IS IN ACCORDANCE WITH THE REGULATIONS LAID OUT IN THE MACHINERY  
DIRECTIVE: 2006/42 / EC**

**KONE TÄYTTÄÄ LISÄKSI MUIDEN EY-DIREKTIIVIN VAATIMUKSET: 2004/108/EY THE  
MACHINE ALSO FULFILLS THE REQUIREMENTS LAID OUT IN THE DIRECTIVES  
2004/108/EY**

**SEURAAVIA EUROOPPALAISIA YHDENMUKAISIA STANDARDEJA ON SOVELLETTU  
SUUNNITTELUSSA: EN280:2013  
FOLLOWING EUROPEAN HARMONIZED STANDARDS ARE USED WHEN  
THE MACHINERY WAS DESIGNED: EN280:2013**

Teknisen tiedoston on valtuutettu kokoamaan:  
Storage address of original documents:

**LEGUAN LIFTS OY**  
Ylötie 1, FI-33470 Ylöjärvi, Finland

Ilmoitettu laitos/Notified Body

**INSPECTA TARKASTUS OY, NB0424**

Testausraportti/Test Report

**No. 10537/1**

Paikka / Place, Päiväys / Date  
Ylöjärvi, FINLAND

xx.xx.2015

Valmistaja / Manufacturer:

**LEGUAN LIFTS OY**  
Ylötie 10, FI-33470 Ylöjärvi, Finland

XXXXX

Toimitusjohtaja / Managing Director

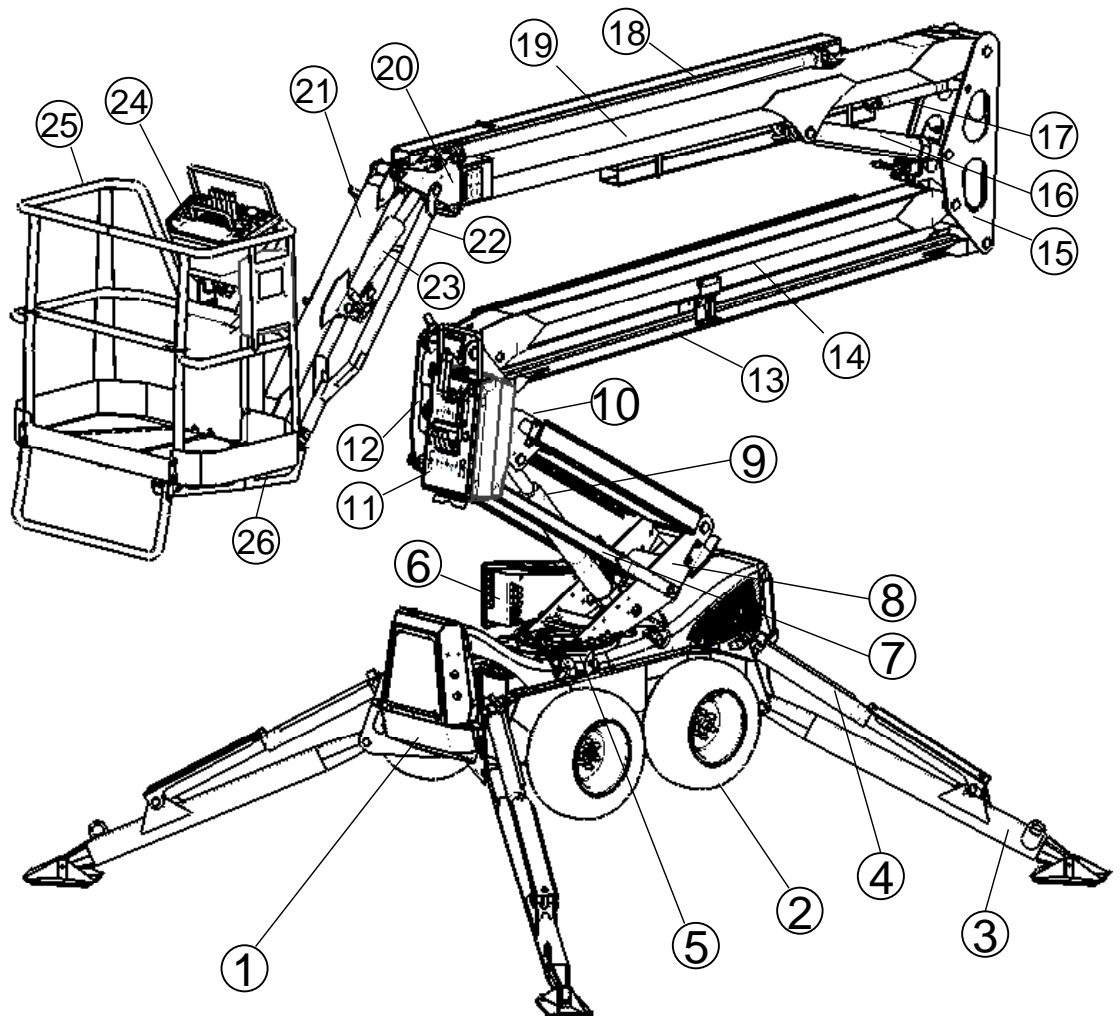
## 2. YLEISTÄ

**LEGUAN 160** -henkilönostin on sisä- ja ulkokäyttöön suunniteltu itsekulkeva henkilönostin. Henkilönostin on tarkoitettu henkilöiden sekä heidän varusteidensa nostamiseen. Koneen käyttäminen nosturina on kielletty.

**LEGUAN** on suunniteltu ja rakennettu kansainvälisten turvallisuus- ja nostinstandardien mukaan.

Alla olevassa kuvassa on esitelty koneen pääosat.

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. Runko  | 13. Vetotanko 2            |
| 2. Voimansiirto, joko pyörät tai kumitelat                    | 14. Nostopuomi 2           |
| 3. Tukijalka  | 15. Päätykappale 2         |
| 4. Tukijalkasyylinteri  | 16. Taittosylinteri        |
| 5. Kääntölaakeri  | 17. Orjasyylinteri         |
| 6. Ohjausjärjestelmän kytkentäkotelo ja varalaskun painonapit | 18. Teleskooppisylinteri   |
| 7. Vetotanko 1  | 19. Taittopuomi            |
| 8. Pilari   | 20. Jatke                  |
| 9. Nostosylinteri   | 21. Jib-puomi              |
| 10. Nostopuomi 1  | 22. Vetotanko 3            |
| 11. Rungon venttiilikotelo                                    | 23. Jib-sylinteri          |
| 12. Päätykappale 1  | 24. Korin ohjainkotelo     |
|   | 25. Työkori                |
|   | 26. Korin vakaajasylinteri |



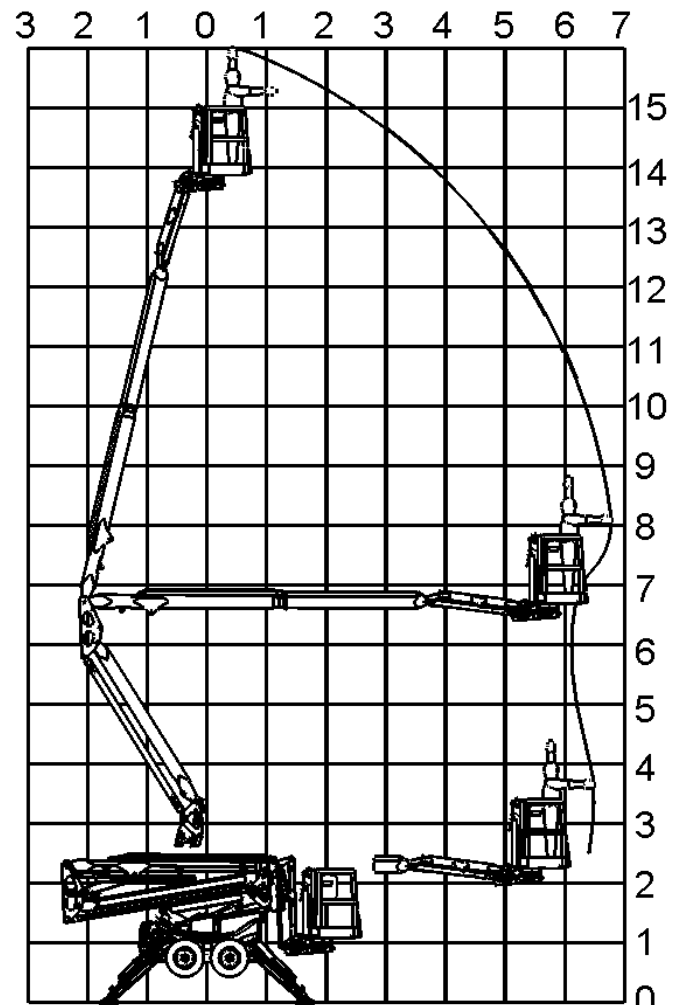
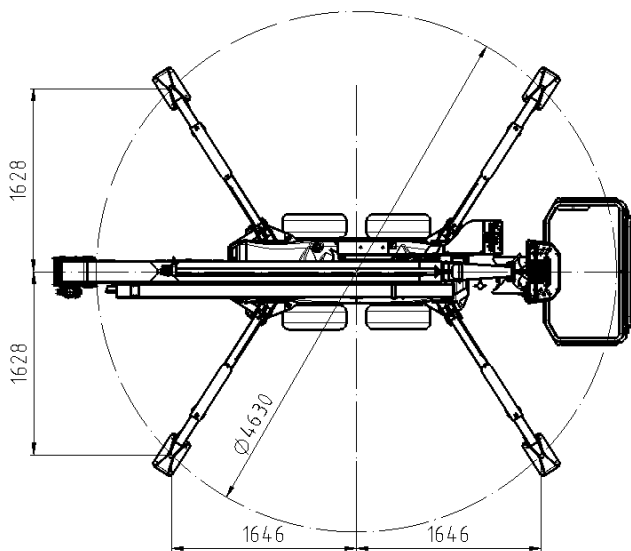




## 3. TEKNISET TIEDOT, LEGUAN 160

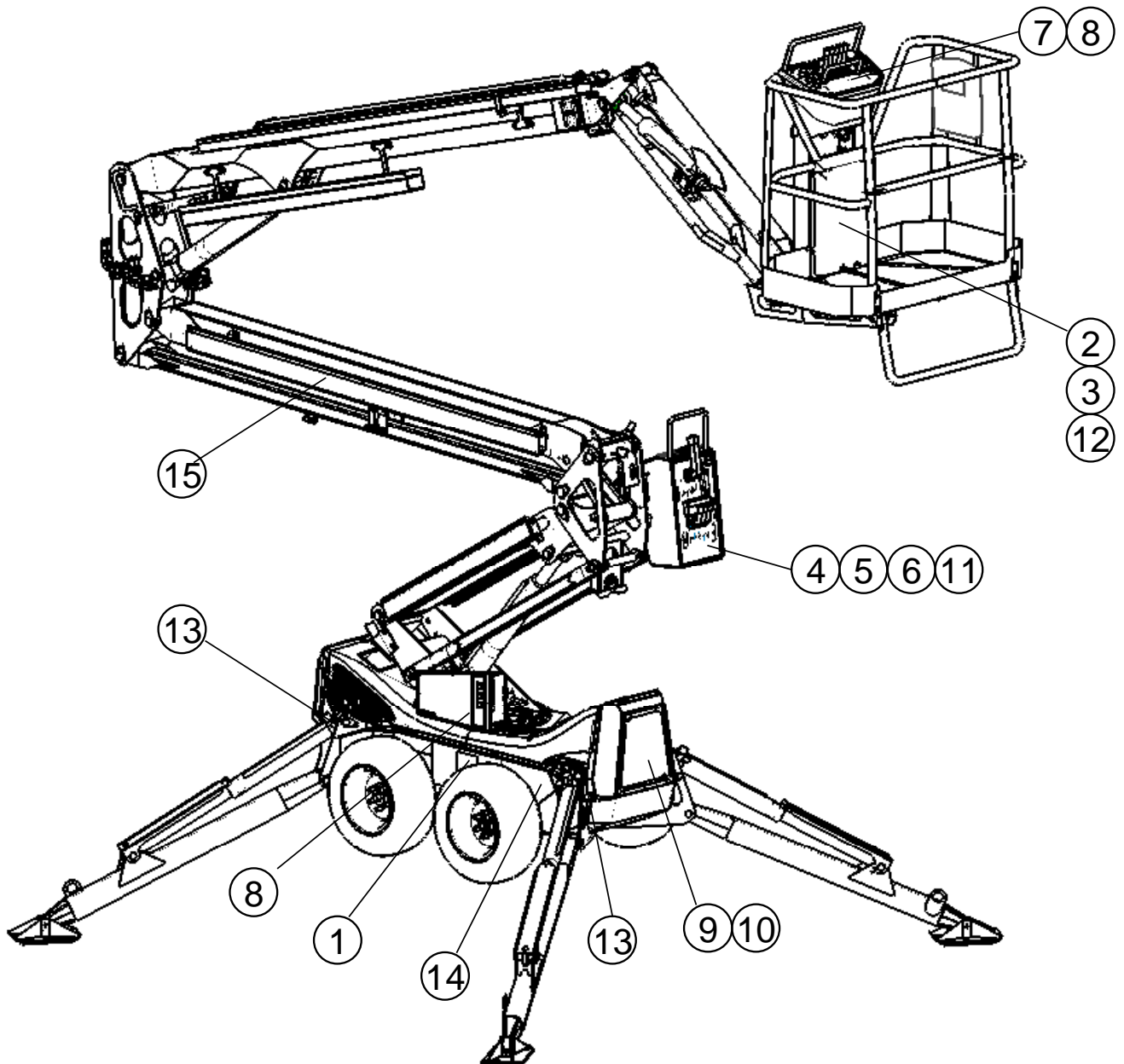
Työskentelykorkeus	15,9 m
MAX Lavakorkeus	13,9 m
MAX sivu-ulottuma	6,7 m
Korikuorma	200 kg
Kuljetuspituus	5000 mm
Kuljetuspituus ilman koria	4570 mm
Kuljetuskorkeus, 23" renkaat	2015 mm
20" renkaat	1980 mm
Telat	2010 mm
Leveys, 23x10,5-12" renkaat	1240 mm
23x8,5-12" renkaat	1210 / 1040 mm
20x8-10" renkaat	1250 / 1020 mm
Telat	1290 mm
Työkorin mitat lev.x pit., 2 hengen	1300 x 750
Korin kääntö	± 45°
Puomiston kääntö	360°
Mäennousukyky	35 %
Tuentamitat	3292 x 3256mm
Max rinteeseen kaltevuus tukijaloille	23 % (13,3°)
Omapaino, riippuen varusteista	2100 - 2300 kg
Ajo	4WD tai kumitelat
siirtonopeus	1,4 km/h / 4 km/h
Alin suositeltu käyttölämpötila	- 25 C (säilytys minimi -40 C)
Käynnistysakku/ Sähköjärjestelmä	12V
Ääniteho korin ohjauspaikalla, L <sub>WA</sub>	75 dB

### Työaluekaavio



## 4. KILVET JA TARRAT

1. Tyypikilpi ja CE -merkintä
2. Suurin sallittu kuorma (SSK)
3. Suurin sallittu sivuttaisvoima ja tuulen nopeus
4. Yleisohje nostimen käyttäjälle
5. Päivittäinen tarkastus
6. Varmista tuenta
7. Hallintalaitteiden symbolitarrat
8. Varalasku
9. Vikavirtasuoja
10. Sähkömoottorin jännite
11. Suurin tukivoima
12. Etäisyys jännitteellisistä johdoista ja ääniteho korissa
13. Sidontakohdat
14. Rengaspaine
15. Merkkitarra



## 5. TURVALLISUUSOHJEET

Käyttäjän on tunnettava turvamääräykset ja noudatettava niitä. Käyttäjälle tulee antaa opastus nostimen käyttöön. Tämä käyttöohje tulee säilyttää aina koneessa.

Nostimen luvattoman ja asiattoman käytön estämiseksi pääkytkimen avain sekä virta-avain on otettava mukaan mikäli nostin jää vartioimattomaan paikkaan.

### HUOMIO! HENGENVAARA !



**Nostin ei ole suojaeristetty. Älä aja nostinta lähelle suojaamattomia johtimia tai muita jännitteellisiä osia.**

**Nostinta käytettäessä on aina oltava määräystenmukaiset turvalinjat puettuna päälle ja kytkettynä työkoriin.**

### 5.1 Ennen koneen käyttämistä

- Tutustu käyttöohjeisiin huolellisesti ennen käyttöä.
- Nostinta saa käyttää vain 18 vuotta täyttänyt henkilö, joka on perehtynyt nostimen käyttöön.
- Käyttäjän tulee tuntea nostimen ominaisuudet, tietää suurin sallittu kuorma, kuormaus ohjeet, samoin kuin turvallisuusmääräykset. Mikäli nostinta käytetään liikennöidyillä alueella, on työskentelyalue aidattava käyttöön soveltuvilla puomeilla tai lippusiimoin.
- Noudata myös tieliikennelain määräyksiä.
- Varmistu, että työskentelyalueella ei ole sivullisia.
- Älä käytä viallista nostinta. Ilmoita puutteet ja viat, jotka on korjattava ennen kuin nostin otetaan käyttöön.
- Noudata annettuja tarkastus- ja huolto-ohjeita sekä aikavälejä.
- Käyttöä edeltävä tarkistus on käyttäjän ennen työvuoron alkua tekemä silmämääräinen tarkistus. Tarkistuksen avulla varmistetaan, että kone on kunnossa ennen kuin käyttäjä tekee toimintotestit.
- Mikäli käytät polttomoottoria sisätiloissa huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta.

## 5.2 Kaatumisvaara

- Nostimen suurinta sallittua kuormaa, henkilölukua eikä suurinta sallittua lisäkuormaa saa missään tapauksessa ylittää.
- Kun tuulen nopeus ylittää 12,5 m/s, on käyttö lopetettava välittömästi ja puomit laskettava kuljetusasentoon.
- Nostimen saa pystyttää vain kantavalle alustalle (min 3kg / cm<sup>2</sup>). Pehmeillä alustoilla käytä lisälevyjä tukijalkojen alla (lisälevyn mitat esim. 400 x 400 mm).
- Nostimen työskentelykorkeuden lisääminen esim. työkoriin asennettavien tikkaiden tai telineiden avulla on ehdottomasti kielletty.
- Älä yritä vapauttaa koria käyttäen korin ohjaimia, jos kori on takertunut/juuttunut tai sen normaalin liikkuminen on muutoin estynyt. Henkilöt on ensin poistettava korista turvallisesti esim. pelastuslaitoksen toimesta, jonka jälkeen koria voidaan yrittää irrottaa varalaskulla tai poistamalla takertumisen aiheuttaja ulkoa päin.
- Älä laajenna korin tai kuorman pinta-alaa. Tuulelle altistuvan pinta-alan lisääminen heikentää koneen vakavuutta.
- Lisäkuorma on sijoitettava tasaisesti työkoriin. On huolehdittava myös siitä, että lisäkuorma ei pääse liikkumaan.
- Älä aja konetta kaltevuudella, joka ylittää koneen kaltevuuden tai sivuttaisen kaltevuuden enimmäisarvot.
- Henkilönostinta ei saa käyttää tavaranosturina. Se on tarkoitettu ainoastaan sallitun henkilömäärän ja lisäkuorman nostamiseen.
- Tarkista, että kaikki renkaat ovat kunnossa ja että ilmatäytteiset renkaat on täytetty oikeaan paineeseen.
- Varmistaakseen nostimen turvallisen käytön valmistaja on hyväksytysti tehnyt **LEGUAN 160**:lle standardin- EN 280 +A2 kohdan 6.1.4.2.1 mukaisen staattisen vakavuuskokeen ja kohdan 6.1.4.3 mukaiset dynaamiset ylikuormakokeet.
- Nostin täyttää Venäläisen standardin PB 10-611-03 ja nostimella on myös EAC-hyväksyntä

## 5.3 Putoamisvaara

- Nostinta käytettäessä on aina oltava määräystenmukaiset turvalajit puettuna päälle ja kytkettynä työkoriin lähellä olevaan kiinnityspisteeseen.
- Kurottaminen työkoriin kaiteen yli on kielletty, seiso aina tukevasti korin pohjalla.
- Puomien ollessa nostettuna työkoriin astuminen tai sieltä poistuminen on kielletty.
- Pidä korin lattia puhtaana roskista.
- Sulje työkoriin portti aina kun aloitat työskentelyn koneella.

## 5.4 Törmäysvaara

- Rajoita ajonopeus maapohjan/alustan vaatimalle turvalliselle tasolle.
- Huomioi ajaessa mahdollinen rajoitettu näkyvyys.
- Käyttäjän on huomioitava työkohteessa voimassa olevat määräykset turvavarusteiden käytöstä.
- Varmista ettei työkohteessa ole yläpuolisia nostoa estäviä esteitä eikä mahdollisia törmäyskohteita.
- Älä käytä konetta toisen nostolaitteen tai yläpuolisen liikkuvan laitteen työskentelyalueella ellei ko.nostolaitteen ohjauslaitteita ole lukittu ja/tai varmistettu, että törmäysvaaraa ei ole.
- Huomioi puristumisvaara, kun pidät kiinni korin kaiteesta mahdollisessa törmäystilanteessa.
- Huomioi ajaessa rajoittunut näkyvyys ja mahdollinen loukkuunjäämisen riski.

## 5.5 Sähköiskun vaara

- Konetta ei ole sähköisesti eristetty eikä se suojaa kosketukselta jännitteisiin osiin tai niitä lähestyttäessä.
- Älä koske koneeseen, jos se osuu jännitteeseen sähkölinjaan.
- Maassa tai korissa olevat henkilöt eivät saa koskettaa tai käyttää konetta, ennenkuin sähkölinjan jännite on katkaistu.
- Hitsaustöissä ei nostinta eikä mitään sen osaa saa käyttää maadoitusjohtimena.
- Älä käytä konetta ukkosen tai myrskyn aikana.
- Jätä tilaa korin liikkeelle, sähkölinjan heilumiselle ja ota huomioon mahdollinen kova tuuli tai tuulenpuuskat.

Eri jännitetasojen avo –ja riippujohdoille on määritelty turvaetäisyydet, joita ei koneilla työskenneltäessä saa alittaa. Seuraavassa koottu yleisimmät jännitealueet avojohdoille;

JÄNNITE	TURVAETÄISYYS
0 – 1000V	2 m
1- 45 kV	3 m
110 kV	5 m
220 kV	5 m
400 kV	5 m

## 5.6 Räjähdyksen/palovaaran vaara

- Koneita ei saa käynnistää tilassa, jossa voi haistaa nestekaasua, bensiiniä, liuottimia tai muita syttymisherkkiä aineita.
- Älä lisää polttoainetta moottorin ollessa käynnissä.
- Lataa nostimen akku hyvin tuuletetussa paikassa jossa ei käsitellä tulta eikä tehdä kipinäherkkiä töitä kuten hitsausta.
- Tarkistuta sammutin vuosittain ja vaihda määräväleihin.

## 5.7 Päivittävät tarkastukset ennen käyttöönottoa

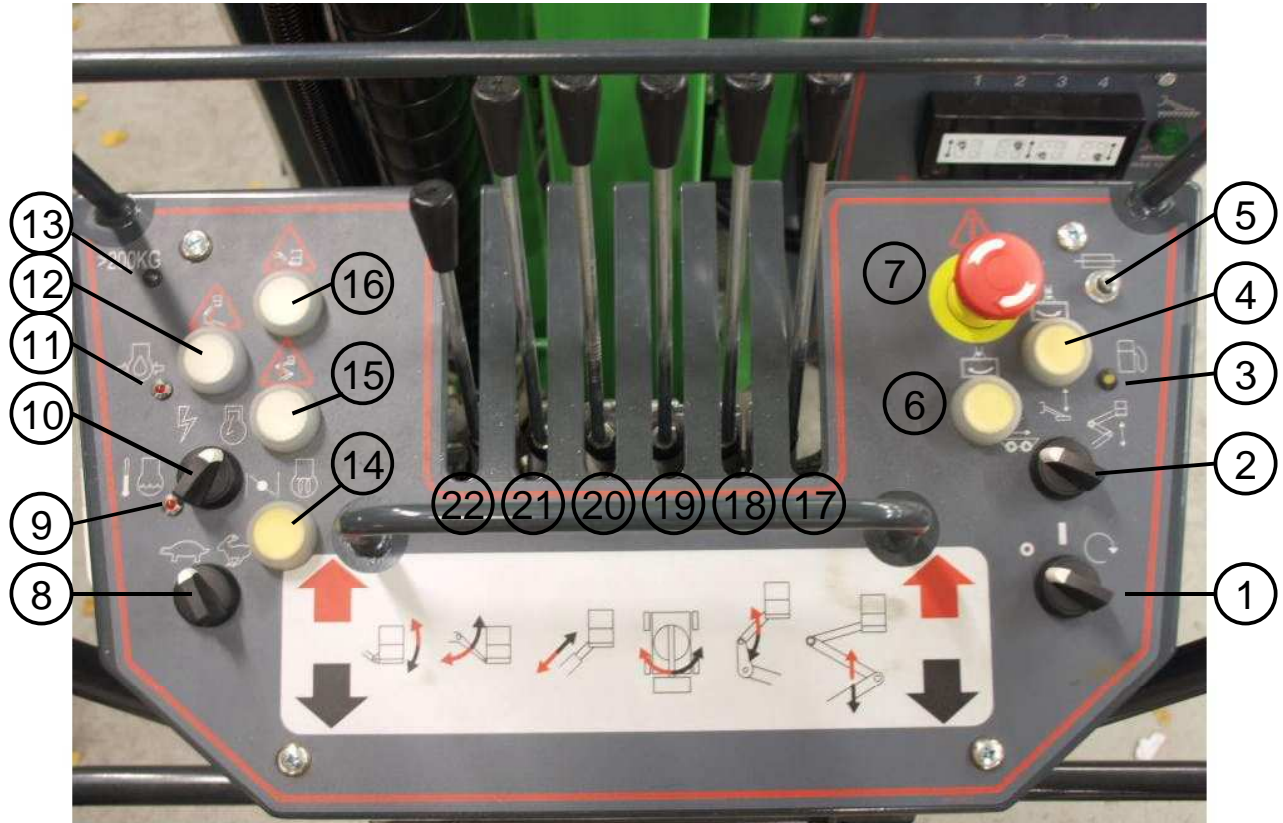
- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| - maapohja     | - hallintalaitteet |
| - tuenta       | - kulkutiet        |
| - vaakasuoruus | - työkori          |
| - hätäpysäytys | - öljyvuodot       |
| - varalasku    | - työalue          |

**HUOMIO!** Mikäli havaitset nostimessa vikoja tai puutteita, älä ota nostinta käyttöön ennen kuin viat ja puutteet on korjattu. Älä myöskään pystytä nostinta sellaiseen paikkaan, jonka kantavuutta epäilet. Varo erityisesti pehmeitä alustoja ja maanalaisia onkaloita.

## 6. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET

### 6.1 Ohjaimet työkorissa

Työkorissa olevan ohjainpaneelin kytkimet ja merkkivalot vaihtelevat hieman nostin tyypistä riippuen. Optioksi merkittyjä valoja ja kytkimiä ei ole kaikissa malleissa.



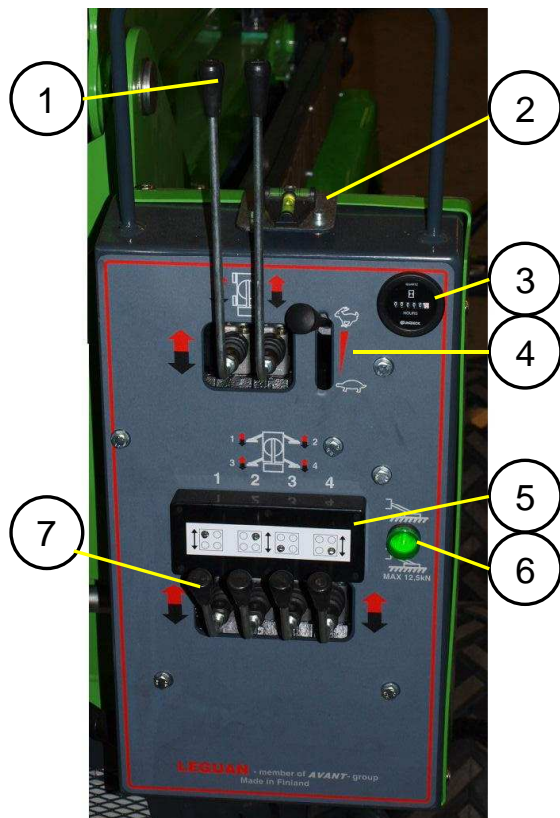
- |  |   |
|--|---|
| 1. Virta-avain, Seis-virrat päällä- hehkutus (diesel) – käynnistys | 11. Moottorin öljynpaineen merkkivalo (optio) |
| 2. Käytön valinta, Siirtoajo- tukijalka ajo- puomi ajo             | 12. Varalasku, taittopuomi                    |
| 3. Polttoaineen merkkivalo (optio)                                 | 13. Ylikuormaneston merkkivalo                |
| 4. Työkorin kääntö, oikealle (optio)                               | 14. Rikastin/ Hehkutuksen merkkivalo          |
| 5. Työkorin käännön sulake (optio)                                 | 15. Varalasku, nostopuomi                     |
| 6. Työkorin kääntö, vasemmalle (optio)                             | 16. Varalasku, Jib (optio)                    |
| 7. HÄTÄ-SEIS   | 17. Nostopuomin ohjausvipu                    |
| 8. Siirtoajon nopeuden valinta                                     | 18. Taittopuomin ohjausvipu                   |
| 9. Jäähdytysnesteen merkkivalo (optio)                             | 19. Puomiston käännön ohjausvipu              |
| 10. Moottorin valinta, sähkö- tai polttomoottori                   | 20. Teleskoopin ohjausvipu                    |
|  | 21. Jibin ohjausvipu (optio)                  |
|  | 22. Työkorin vakauksen ohjausvipu             |

## 6.2 Ohjaimet ja kytkimet alustassa

### 6.2.1 päävirtakytkin alustassa

Päävirtakytkimen käyttö katkaisee virtapiirin akun plus-linjasta. Varalaskua lukuunottamatta muut pienjännitetoiminnot on estetty päävirran ollessa katkaistu. ÄLÄ käännä päävirtaa pois päältä, kun puomisto ei ole kuljetusasennossa.

### 6.2.2 Ohjaimet rungon venttiilikotelossa



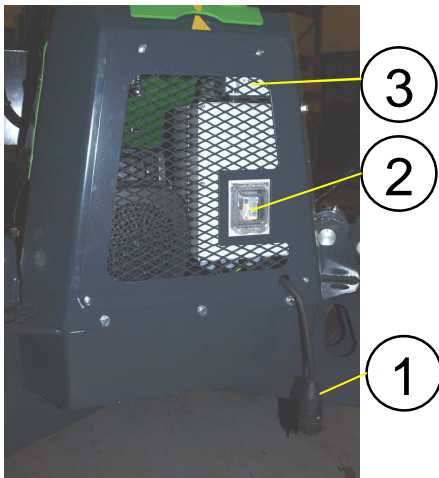
1. Siirtoajon ohjausvivut
2. Vesivaaka
3. Käyttötuntimittari
4. Käsikaasu
5. Tukijalka paineiden merkkivalot, punainen LED
6. Noston merkkivalo
7. Tukijalkojen ohjausvivut

### 6.2.3 Varalaskun painonapit kytkentäkotelossa



1. Varalasku, Jib (optio)
2. Varalasku, Taittopuomi
3. Varalasku, Nostopuomi
4. Käännön varalaskun kampi

## 6.2.4 230V -Liitännät ja painonapit (Optio)



1. 230V 50Hz, 16A liitântäjohto
2. Vikavirtasuojan kytkin. Vikavirtasuojan kytkimen pitää olla ON-asennossa jotta mikään 230V toimilaitte toimisi mukaanlukien pistorasiat. TEST-painikkeella voi testata sekä vikavirtasuojan toiminnan että verkosta tulevan virransyötön. Mikäli vikavirtasuoja ei laukea TEST-painikkeesta painettaessa joko vikavirtasuoja ei toimi tai liitântäjohdossa ei ole jännitettä.
3. Akkulaturi. Akkulaturin kyljessä on kaksi merkkivaloa jotka kertovat akun varaustilanteesta. Keltainen valo = Akun varaus alhainen, keltainen ja vihreä valo = akku lähes täynnä, vihreä valo = akku täynnä/ ylläpito lataus

## 6.2.4 Alaohjauksen kytkimet (Optio)



1. Ohjauspaikan valintakytkin
2. Virtalukko, Seis- virrat päällä-käynnistys
3. Ylikuormaneston merkkivalo
4. HÄTÄ-SEIS
5. Nostopuomin ohjausvipu
6. Taittopuomin ohjausvipu
7. Puomiston käännön ohjausvipu
8. Teleskoopin ohjausvipu
9. Jib:in ohjausvipu (optio)

### Alaohjauksen toiminta.

1. Korissa oleva virta-avain on käännettävä "virrat päällä"-asentoon.
2. Ohjauspaikan valintakytkimellä valitaan haluttu ohjauspaikka – kori tai alaohjaus. Konetta ei voi ohjata kuin yhdestä ohjauspaikasta kerrallaan.
3. Kun alaohjaus on valittuna kone voidaan käynnistää ja sammuttaa alaohjauksen virtalukosta.
4. Puomia voidaan nyt ohjata –poislukien korin vakaus – alaohjauksen puomin ohjausvivoilla.

**HUOM! Alaohjauksen HÄTÄ-SEIS –painike toimii aina riippumatta ohjauspaikan valintakytkimen asennosta.**





## 7. KONEEN KÄYNNISTÄMINEN

Tutustu tämän käyttöohjeen lisäksi moottorivalmistajan omaan käyttöoppaaseen, saadaksesi asianmukaisimman tiedon moottorin käytöstä. Muista tutustua huolellisesti tämän oppaan turvallisuusohjeet kohtaan ennen koneen käynnistämistä ja työn aloittamista.

Koneen käyttäjän vastuulla on noudattaa kaikkia käyttö- ja turvamääräyksiä ja ohjeita. Koneen käyttäminen johonkin muuhun kuin henkilöiden ja heidän varusteidensa nostamiseen on turvatonta ja kiellettyä. Jos saman työvuoron aikana useampi käyttäjä käyttää konetta eri aikoina, on heidän kaikkien oltava päteviä käyttäjiä ja noudatettava kaikkia käyttö- ja turvamääräyksiä sekä ohjeita.

1. Väännä päävirtakytkin päälle.
2. Mikäli käytät sähkömoottoria kytke 230V kytkentäjohto ja tarkista vikavirtasuojan tila. Vikavirtasuojan TEST-napilla voit lisäksi tarkistaa, että sähkönsyöttö on kunnossa
3. Irroita moottorin-/ja hydraulioöljyn lämmittimen johto, mikäli se oli käytössä.
4. Varmista puomiston ala-asento. Tarvittaessa paina varalaskunapit yksitellen pohjaan.
5. Tarkista hätä-seis painikkeen asento kiertämällä se yläasentoon.
6. Kiinnitä turvalaajat kiinnityspisteisiin ja sulje portti.
7. Valitse haluttu moottorikäyttö ”moottorin valinta” -kytkimellä.
8. Säädä käsikaasu noin  $\frac{3}{4}$  kaasulle.
9. Lämpötilan ollessa alle +5°C hehkuta dieselmoottoria virtalukosta. Hehkun mennessä päälle keltainen hehkun merkkivalo syttyy. Erittäin kylmällä säällä moottoria tulee hehkuttaa noin 20...25 sekuntia.
10. Hehkun merkkivalon sammuttua käynnistä moottori.
11. Koneen ollessa käynnissä käsikaasu pienennetään halutulle ajo-alueelle

**HUOM! Moottori on aina sammutettava virta-avaimesta.**

## 8. SIIRTOAJO

**Nostinta saa siirtää vain puomien ollessa kuljetusasennossa!**

Nostinta siirrettäessä on kiinnitettävä huomiota seuraaviin asioihin:

1. Aja vain riittävän tasaisilla ja kantavilla alustoilla.
2. Työkalut ja materiaalit täytyy kiinnittää niiden putoamisen ja siirtymisen estämiseksi.
3. Pidä suojavaljaat aina asianmukaisesti kiinnitettynä koneen ollessa käynnissä.
4. Käytä ajovipuja hallitusti ja rauhallisesti.

Halutessasi ajaa siirtoajoa:

1. Käynnistä nostin ja käänä ”käytön valinta”-kytkin siirtoajo-asentoon.
2. Tarkista, että siirtoajon nopeuden valinta on halutussa asennossa.  
Ajonopeuden vaihtaminen koneen liikkeessa on kielletty!
3. Ajaminen tapahtuu poikkeuttamalla siirtoajon ohjausvipuja keskiasennosta. Vasemman puoleisen vivun liike eteenpäin aiheuttaa vasemman puoleisten pyörien pyörimisen eteenpäin. Vasemmasta vivusta vedettäessä pyörät pyörivät taaksepäin. Oikean puoleiset pyörät toimivat vastaavalla tavalla oikeanpuoleisesta vivusta. Koneen ohjaus tapahtuu liukuperiaatteella ja sen ohjausominaisuudet vaihtelevat alustan mukaan joten siirtoajo edellyttää aluksi varovaisuutta.

Nostimen voimansiirto on hydrostaattinen. Renkailla varustettu nostin on nelipyörävetoinen - kullakin pyörällä on oma hydraulimoottori. Kumiteloilla varustetussa nostimessa on kaksi hydraulimoottoria.

Tarvittaessa nostin kääntyy paikallaan: työnnä toinen ohjausvipu ääriasentoon ja vedä toinen vipu ääriasentoon samanaikaisesti.

**HUOM! Opettele siirtoliikkeet alhaisella nopeudella äläkä käsittele vipuja tarpeettoman kovakouraisesti äkkinäisiltä liikkeiltä välttyäksesi. Siirrettäessä ota huomioon nostimen mitat -etenkin pituus ja stabiiliteetti.**

### 8.1 Rinteen jyrkkyyden määrittäminen

Mittaa kaltevuus digitaalisen kaltevuusmittarin avulla tai toimi seuraavasti.

Tarvitset nämä: vesivaaka, vähintään metrin pituinen suora puukappale ja rullamitta.

Aseta puukappale kaltevalle pinnalle. Aseta vesivaaka puukappaleen alapäädyn reunalle ja nosta puukappaleen päätyä, kunnes se on vaakatasossa.

Pitäen puukappaletta vaakatasossa mittaa pystyettäisyys puun alareunasta maahan.

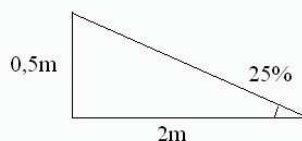
Jaa etäisyys (korkeus) puun pituudella (matka) ja kerro tulos luvulla 100.

Esimerkki:

Puukappale = 2 m

Korkeus = 0,5 m

$(0,5 \div 2) \cdot 100 = 25 \%$  kaltevuus.



**HUOM! Aja rinteet ylös/alas suuntaan. Mikäli joudut ajamaan rinnettä sivusuunnassa, laske alamäen puoleiset tukijalat lähelle maata. Näin estät koneen kaatumisen.**

## 8.2 Tela-alustaisen nostimen käyttö

### Yleistä tela-alustasta ja telojen käyttöikä

Teloilla varustettu liukuohjattu henkilönostin tarjoaa monia etuja vastaavaan pyöräalustaiseen versioon verrattaessa. Tela-alustaisella nostimella on kuitenkin otettava huomioon tiettyjä asioita käyttöympäristön ja työskentelyn suhteen. Saavuttaaksesi mahdollisimman pitkän käyttöiän teloille ja tela-alustalle noudata seuraavia ohjeita.

Kumiteloilla varustetun henkilönostimen telaston käyttöikä on pitkälti riippuvainen sen käyttökohteesta ja käyttötavasta. Koneen käyttäjällä on suuri mahdollisuus vaikuttaa telaston kestoikään noudattamalla alla olevia telaston käyttö- ja huolto-ohjeita. Jos henkilönostinta käytetään kivisessä maastossa, karkeasorisessa maastossa, betonin purkutyömaalla tai metallijätettä sisältävässä maastossa, saattaa telastojen käyttöikä lyhentyä merkittävästi. Tästä johtuen vauriot, jotka syntyvät teloihin, telapyöriin tai tela-alustaan käytettäessä henkilönostinta edellä mainituissa käyttökohteissa, eivät kuulu nostimen takuun piiriin.

### Telaston takapyörän kiinnitysmutterit

On tärkeää tarkastaa takapyörien (suurempi telapyörä) kiinnitysmuttereiden kireys n. 2 päivää käyttöönoton jälkeen. Uutta konetta ajettaessa telaston osat mukautuvat toisiinsa ja ns. hieman hakevat paikkaansa. Tämän johdosta on varsin mahdollista, että kiinnitysmutterit löystyvät käytössä. Löysät kiinnitysmutterit voivat vaurioittaa telaston osien rakennetta vakavasti.

- Alkukiristä mutterit ristikkäin 120 Nm momentilla.
- Jälkikiristä mutterit ristikkäin heti perään 140 Nm momentilla.
- On suositeltavaa tarkistaa pyörien muttereiden kireys viikoittain.

### 8.2.1 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöympäristöstä

Telaston kestoikää pitkittääksesi on syytä välttää ajamista seuraavanlaisissa maastoissa tai työkohteissa.

- **Ympäristöissä, jotka sisältävät kivimurskaa, rautatankoja, jätemetallia tai muita kierrätysmateriaaleja.** Kumiteloja ei ole suunniteltu tällaisiin käyttöympäristöihin.
- **Päivittäinen/jatkuva ajaminen asfaltilla tai betonilla.** Jatkuva ajaminen tällaisessa ympäristössä lyhentää telojen käyttöikää.
- **Työkohteissa, jotka sisältävät teräviä esineitä, kuten murtuneita kiviä tai purettuja betonilohkareita.** Tämän kaltaiset terävät esineet saattavat leikata tai vaurioittaa teloja pysyvästi. Olosuhteet, jotka saattavat vaurioittaa ilmatäytteisiä renkaita saattavat vaurioittaa myös teloja. Vaurioituneita teloja ei yleensä voida korjata, mutta ne täytyy vaihtaa. Tällaisissa olosuhteissa vaurioituneet telat eivät kuulu takuun piiriin.
- **Työkohteissa, jotka sisältävät syövyttäviä aineita (polttoaineet, öljy, suola tai lannoitteet).** Syövyttävät aineet saattavat hapettaa kumitelosten metalliosia. Jos tämänkaltaisia aineita joutuu telojen pintaan, on telat huuhdeltava vedellä välittömästi käytön jälkeen.

### 8.2.2 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöön

- **Tarkista telojen kireys säännöllisesti.** Liian löysällä olevat telat irtoavat helposti pois telapyörien päältä. Älä kuitenkaan ylikiristä teloja, koska tämä aiheuttaa suuria voimahäviöitä, telapyörien kulumista ja kuluttaa telastoa tarpeettomasti.
- **Muuta kääntymissuuntaa mahdollisimman usein.** Jatkuva samalle puolelle kääntyminen aiheuttaa hammasvetopyörän toispuoleista kulumista ja telan kuvion kulumista.
- **Tarkkaile telaston osien kuntoa säännöllisesti.** Liian kuluneet telaston rullat, vetohammaspyörät ja laakerit saattavat vahingoittaa teloja.
- **Vältä ajamista kaltevalla pinnalla poikittain.** Yritä ajaa mäkeä aina kohtisuoraan ylös ja kääntyä vasta tasaisella alustalla. Jatkuva työskentely mäkisessä maastossa, tai ajaminen poikittain mäkeen nähden aiheuttaa kulumia telojen ohjaimiin ja telapyörästöön sekä aiheuttaa telojen irtoamista pyörästöltä.
- **Vältä jatkuvaa nopeiden kaarteiden tekemistä.** Laajempia käännöksiä tekemällä vältät telojen tarpeetonta kulumista ja/tai telojen irtoamista telapyöriltä.
- **Vältä ajamista toinen tela tasaisella ja toinen mäessä tai kaltevalla alustalla.** Aja aina mahdollisimman tasaisella alustalla. Jos telat vääntyvät käytössä jatkuvasti sisä- tai ulkopuoleltaan saattavat telojen metallirakenteet murtua.

## 9. TUKIJALKOJEN KÄYTTÖ

### Puomiston käyttö ilman tukijalkoja on ehdottomasti kielletty!

Tukijalat asetetaan tukiasentoon seuraavasti:

1. Käännä ”käytön valinta”-kytkin tukijalka ajo-asentoon.
2. Tarkista että kaikki neljä punaista tukijalkojen paineiden merkkivaloa palavat ja että vihreä valo ei pala! Mikäli punaiset tukijalka paineiden merkkivalot eivät pala –nosta kaikkia tukijalkojen ohjausvipuja, punaisten merkkivalojen pitäisi syttyä.
3. Aja kaikki tukijalat maahan ohjausventtiilin vipuja painamalla. Tukijalkoja voidaan ohjata yksitellen, mutta on suositeltavaa ajaa aina kahta jalkaa kerrallaan. Tarkista, että kaikkien tukijalkojen alla on riittävän kantava alusta – tarvittaessa käytä lisälevyjä.
4. Tukijalat tulee ehdottomasti ajaa niin alas, että kaikki pyörät nousevat ilmaan! Yleensä tukijalkoja ei kannata ajaa tämän enempää, ellei se nostokorkeuden takia ole välttämätöntä.
5. Kun kaikki jalat ovat maassa ja pyörät ilmassa - tasaa nostin vaakasuoraan vesivaa’an avulla. Vesivaaka on kiinnitetty alustan ohjainkotelon päälle. Mikäli nostin ei ole vaakasuorassa puomien nostaminen on kielletty!
6. Kun nostin on asianmukaisesti tuettuna vaakasuorassa, noston vihreä merkkivalo palaa ja kaikki punaiset Ledit sammuneet – käännä ”käytön valinta”-kytkin välittömästi puomi ajo-asentoon. Mikäli nostin on vaakasuorassa tukijalkojen varassa, mutta yksi tai useampi punainen paineiden merkkivalo palaa niin paina kaikkia tukijalkojen ohjausvipuja terävästi alaspäin.

**Mikäli noston vihreä merkkivalo palaa vaikka tukijalat eivät ole asianmukaisesti tuettuna on nostimen käyttö ehdottomasti kielletty! Ota yhteys nostimen huoltoon!**

## 10. PUOMIEN KÄYTTÖ

Siirtyessäsi puomi ajolle:

1. Tarkista että nostimen kaikki tukijalat ovat kantavalla alustalla, nostin on vaakasuorassa ja noston vihreä merkkivalo palaa. Mikäli merkkivalo ei pala ja puomistoa yritetään nostaa, moottori sammuu eikä käynnisty ennenkuin puomisto on palautettu varalasku –napeilla kuljetusasentoonsa.
2. Käännä ”käytön valinta”-kytkin puomi ajo-asentoon.
3. Säädä käsikaasu sopivaksi -hieman runsaalle tyhjäkäynnille.
4. Puomeja ohjataan työkorissa sijaitsevan ohjausventtiilin vipuja käyttämällä.
5. **LEGUAN 160** koneessa on ylikuormanestojärjestelmä joka estää puomiston liikkeitä mikäli 200 kg korikuorma ylitetään. Kone ilmoittaa ylikuormatilanteesta äänimerkillä sekä ohjauspaneelissa olevalla merkkivalolla. Puomiston liikuttaminen mahdollistuu kun ylikuorma on poistettu korista ja koneen virta-avain on käytetty nolla-asennossa ts. kone sammutetaan ja käynnistetään uudelleen.

**Huom! Nosta aina nostopuomi irti kuljetustueltä ennen muita liikkeitä. Alastulossa huomioi puomiston keskitys kuljetustuelle ennen lopullista alas-ajoa.**

Täyshydraulisen ohjausjärjestelmän ansiosta puomien liikkeet ovat täsmälliset ja portaattomat. Käsittele ohjausvipuja varmasti ja rauhallisesti - opettele ohjaamaan tarkasti.

Työkorin vakaajajärjestelmä pitää työkorin pohjan automaattisesti vaakasuorassa.

**HUOM!** Jos työkorin asentoa täytyy kuitenkin säätää - esim. kun nostin on ollut pitkän käyttämättä ja työkori on kallistunut- käsittele työkorin vakauksen ohjausvipua varoen varsinkin silloin, kun puomit ovat ylhäällä.

## 11. VARALASKUT JA NIIDEN KÄYTTÖ

Mikäli käyttövoiman syöttö jostain syystä katkeaa - polttoaine loppuu, sähkökatkos tai jatkojohto katkeaa – puomisto voidaan laskea alas seuraavalla tavalla:

1. Työkorin ohjainpaneelissa ja ohjausjärjestelmän kytkentäkotelossa on varalaskun painonapit. Painettaessa napista valittu puomi laskeutuu hitaasti alaspäin niin kauan kuin nappia pidetään pohjassa. Varalasku on kytketty suoraan akkuun joten päävirtakytkimen asento ei vaikuta varalaskun toimintaan. Varalaskuventtiilit on suojattu 10A -sulakkeella joka sijaitsee kytkentäkotelossa.
2. Ennen puomien täydellistä laskua alas, tarkista aina että puomit ovat laskeutumassa kuljetustuulleen. Tarvittaessa puomistoa voidaan kääntää 22 mm kiintoavaimella, hylsysarjalla tai sivukotelon päältä löytyvällä kammella kääntölaakerin akselin päästä. Käännön ajaksi katkaise koneen päävirta.

**HUOM! Muista aina poistaa työkalu puomiston käännöstä, äläkä koskaan pyöritä kääntölaakeria käsin nostimen ollessa käynnissä ja päävirta päällä!**

**Tarkistaa varalaskujen toiminta aina ennen nostimen käyttöä.**

## 12. KÄYTÖN LOPETTAMINEN

Lopettaessasi nostimen käytön:

1. Laske puomit kuljetustuille.
2. Nosta tukijalat kuljetusasentoonsa - täysin yläasentoon.
3. Pysäytä moottori kääntämällä virta-avain 0-asentoon ja ota avain mukaasi.
4. Irroita turvalajit korista ja ota ne mukaasi (turvalajit on säilytettävä niille varatussa tilassa ja paketissa/laatikossa).
5. Käännä päävirtakytkin vaakasuoraan asentoon ja ota avain mukaasi.
7. Sulje mahdollinen polttoainehana (kts. moottorivalmistajan käsikirja).
8. Jos nostin on paikassa jossa sitä voidaan pitää 230VAC kytkettynä, on hyvä jättää sähköjohto paikoilleen ja akku latautumaan esim. yön ajaksi.

**HUOM! Estä nostimen asiaton käyttö!**

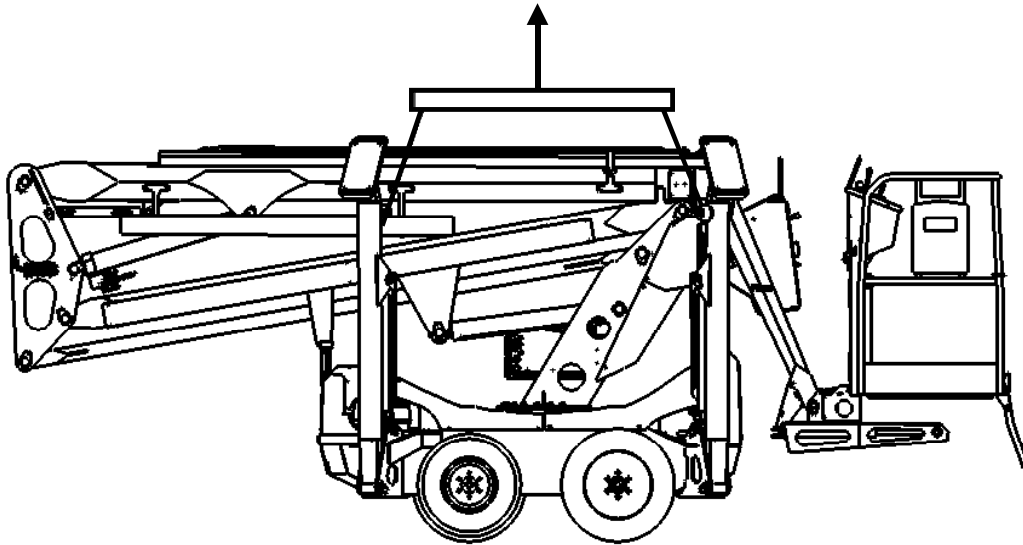


## 13. NOSTIMEN KULJETUS

Puomit lasketaan kuljetustuille ja tukijalat nostetaan täysin yläasentoon.

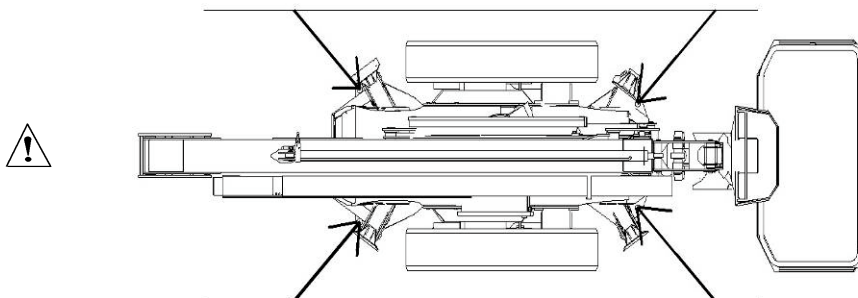
**HUOM! Nostinta saa kuljettaa vain kuljetusasennossa.  
Korissa ei saa olla kuormaa - henkilöitä tai tavaraa.**

Nostimen tukijaloissa on nostokorvat joista konetta voidaan tarvittaessa nostaa. Nostettaessa on hyvä käyttää nostopalkkia jotteivät tukijalat vaurioidu.



Nostimessa on taka-akselilla automaattiset hydraulijarrut jotka menevät päälle kun moottori ei käy.

Mikäli nostinta kuljetetaan peräkärriellä tai auton lavalla, on se kiinnitettävä huolellisesti. Rungon kulmiin on merkitty neljä sidontapaikkaa, joista nostin on helppo kiinnittää kuljetusalustaan. Sidonta aina kaikista kulmista ristikkäin.



**HUOM! Nostinta ei saa sitoa puomiston päältä, eikä mistään muusta kohdasta kuin merkityistä kiinnityspisteistä!**

## 14. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSOHJEET

Nostimelle on tehtävä määräaikaistarkastus vuoden välein.

Määräaikaistarkastuksen tekijän tulee olla tehtävään pätevä.

Määräaikaishuoltojen tekijöiden tulee tutustua nostimen käyttöön ja tekniikkaan ennen huoltoa. Huolto tulee suorittaa koneen huolto-oppaan ohjeiden mukaisesti. Mikäli nostin on pitkään käyttämättömänä, tulee ennen seuraavaa käyttöä tarkastaa öljytasot ja varmistua siitä, että nostin toimii oikein.

### 14.1 Yleiset ohjeet

- Rakenteellisten muutosten tekeminen ilman valmistajan kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty.
- Kaikki viat, joilla saattaa olla vaikutusta nostimen turvalliseen käyttöön, on korjattava ennen seuraavaa käyttöä.
- Suojattujen osien virheellinen käsittely voi aiheuttaa vakavan vamman. Vain koulutettu huoltohenkilöstö saa avata koteloita.
- Varmista, että huolto tehdään aina tämän käyttöohjeen ja moottorivalmistajan huolto oppaan mukaisesti.
- Sammuta moottori huollon ja tarkastusten ajaksi, IRROITA MYÖS 230V PISTOKE!
- Älä tupakoi huolto- ja tarkastustoimenpiteiden aikana.
- Pidä nostin, ja erityisesti työkori puhtaana.
- Varmista, että käyttöohjeet ovat täydelliset, luettavissa ja korin säilytyslokerossa.
- Varmista, että kaikki tarrat ovat paikallaan ja luettavissa.

**HUOM! Kaikkien varaosien –ja erityisesti sähkökomponenttien ja antureiden - tulee olla alkuperäisosa.**

### Akkua käsitellessäsi muista:

- Akku sisältää syövyttävää nestettä - käsittele akkua varoen ja käytä suojavaatteita ja suojalaseja.
- Mikäli akkunestettä joutuu vaatteisiin tai iholle, huuhto runsalla vedellä.
- Mikäli akkunestettä joutuu silmiin, huuhto vedellä väh. 15 min. ja mene heti lääkäriin.
- Älä kosketa akun napoja tai kaapelikenkiä työkaluilla, jotka voivat aiheuttaa kipinöitä.
- Kipinöintiä välttääkseen irrota aina akun (-) napa ensimmäiseksi ja kiinnitä se viimeiseksi.

### Öljytuotteiden ja polttoaineen käsittely:

- Öljyä ei saa laskea maaperään.
- Käytä aina valmistajan suosittelemia öljyalaatuja, älä sekoita öljymerkkejä keskenään.
- Öljyä käsitellessä käytä aina asianmukaisia suojaimia.
- Sammuta moottori ja irrota sähköverkosta aina tankatessasi konetta.
- Käytä ainoastaan moottorivalmistajan suosittelemaa polttoainetta, älä sekoita polttoaineeseen tarpeettomasti mitään lisäainetta.

- 
- Mikäli polttoainetta tai öljyä joutuu silmiin, suuhun tai avohaavaan, puhdista iho välittömästi runsaalla vedellä tai tarkoituksenmukaisella huuhtelunesteellä ja ota yhteys lääkäriin.

## 14.2 Huollot ja tarkastukset, huoltovälitaulukko

Moottorin osalta katso myös moottorivalmistajan oma käyttöohjekirja = MK.

**T** = Tarkastus    **P** = puhdistus    **V** = vaihto    **S** = säätö    **E** = ensihuolto 50 h

Toimenpide	päivä	kuukausi	100 h	200 h / 12 kk	400 h / 24 kk	1000 h
moottoriöljy, MK	E	T		V		
moottoriöljyn suodatin	E			V		
ilmansuodatin		T/P		V		
hehkutulppa, MK						T
venttiilivälitys, MK						S
polttoainesuodatin					V	
polttoainetankki			T			P
korin kiinnitys	E	T				
hydrauliöljy	E					V
hydrauliöljyn määrä			T			
hydrauliöljyn imusuodatin						P
hydrauliöljyn suodattimet	E			V		
akkuvesi		T				
jäähdyttimen neste	E	T			V	
laakerien ja tappien lukitus	E	T				
sähkökaapelit				T		
hydrauliikan liittimet ja letkut	E	T				
sylinterit ja venttiilit	E	T				
varalaskun toiminta	E	T				
hätäseis -piirin tarkastus	E	T				
pystytysvalvonnan tarkastus	E	T				
painesäädöt	E			T		
käyttöventtiilien toiminta	E	T				
puomiston kiinnitys ajoalustaan			T			
teräsrakenteiden kunto			T			
noston liikenopeudet	E	T		S		
koneen voitelu		V				
kuormanvalvonnan toiminta	E		T	S		
vatupassin suoruus	E	T				

Hydrauliöljy:

Statoil Hydraulic Oil 131,  
(Pohjolan sääoloihin suunniteltu mineraaliöljypohjainen hydrauliöljy.Sinkitön.  
Käyttölämpötila-alue -45 – 65 °C.Vickers 104 C IP 2 81/80, FSD 8401)

Hydrauliijärjestelmän öljytilavuus:

säiliö 35 litraa, koko järjestelmä 55 litraa

Moottoriöljy:

Katso moottorivalmistajan käsikirja

Voitelurasva:

EP-lisäaineistettu rasva, (esim. Mobilux EP 2 Moly)

Hydrauliikan painesäätö:

pääpaine 275 bar, tukijalat 200 bar, puomisto  
235 bar

Rengaspaineet:

20 x 8-10 nurmikuvio            3,0 bar  
23 x 10,5-12 nurmikuvio       3,0 bar  
23 x 10,5-12 traktorikuvio    3,0 bar

Teleskoopin liukupalat tarkastettava ja tarvittaessa vaihdettava vähintään 5 vuoden välein.

**Kääntökehän kiinnityksen M16 kuusioruuvien kiinnitysmomentti- 210Nm – on tarkastettava vuosittain ja ruuvit on vaihdettava 5 vuoden välein.**

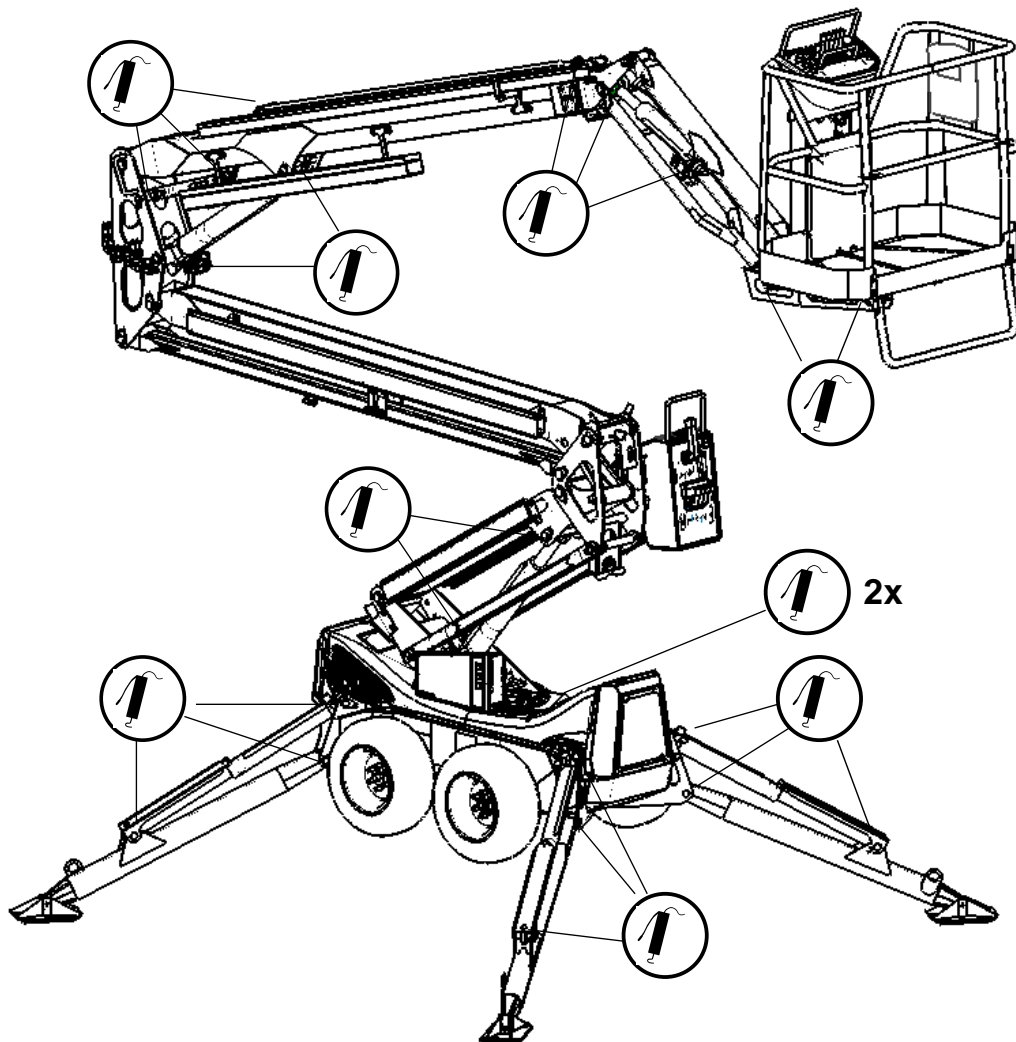
Edellä olevat huoltovälit ovat ohjeellisia. Mikäli käyttöolosuhteet ovat vaikeat, on tarkastus- ja vaihtovälejä lyhennettävä.

## 15. HUOLTO-OHJEET

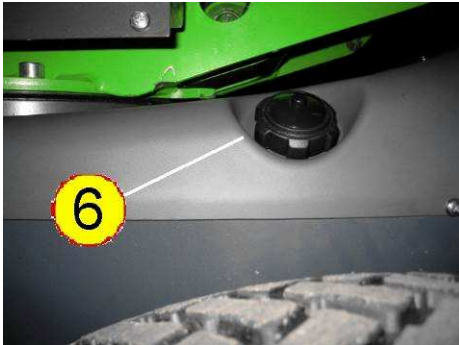
### 15.1 Koneen voitelu

Nostimen voitelu on ensisijaisen tärkeää nivelten kulumisen ehkäisemiseksi. Nostimen nivelet ovat pääosin huoltovapaita, mutta käynnön laakeri on voideltava huoltotaulukon mukaisesti EP-lisäaineistetulla (extreme pressure) rasvalla. Tukijalkojen laakerit ja sylinterien silmukoiden laakerit pitää voidella huolto-ohjelman mukaisesti.

### 15.2 Voitelukaavio

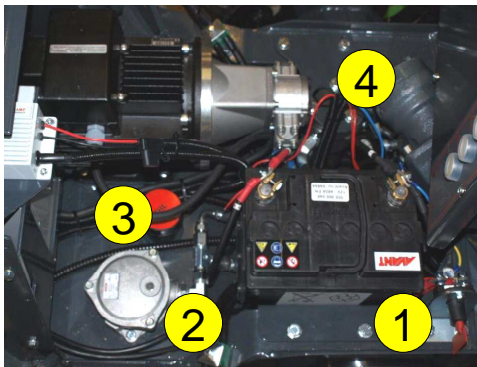


## 15.3 Polttoaineen käsittely ja lisääminen



Tarkista polttoainemäärä ja tarvittaessa täytä polttoainesäiliö (6). Koneessa on Kubota -dieselmoottori. Dieselmoottoreissa käytä ainoastaan DIESEL-polttoainetta. Muita polttoaineita ei saa käyttää, koska niiden laadusta ja sopivuudesta ei ole takeita. Pidä huoli siitä, ettei polttoaine pääse loppumaan. Jos niin käy, täytä polttoainesäiliö ja starttaa pitkään – moottori ilmaa itsensä automaattisesti.

## 15.4 Hydraulikkaöljyn ja suodattimien vaihto



Hydraulikkaöljyn paluusuodatin sijaitsee hydraulitankin päällä (2), Nostimen rungon takaosassa. Suodatin vaihdetaan irrottamalla suodattimen kansi ja korvaamalla vanha suodatinpatruuna aina uudella. Hydraulikkaöljyn vaihto voidaan suorittaa joko imuvaihtajalla mittatikun reijästä (3) tai laskemalla öljy pois tyhjennystulpasta. Molemmissa tapauksissa on tärkeää puhdistaa magneettinen tyhjennystulppa mahdollisista epäpuhtauksista. Painesuodattimen patruuna (4) tulee vaihtaa samanaikaisesti paluusuodattimen kanssa. Suodattimen korvake irroitetaan, suodattimen runko nostetaan ylös ja suodatin avataan. Karkeasuodatin puhdistetaan puhaltamalla se paineilmalla.

### Paluusuodatinpatruuna





Painesuodatinpatruuna, hieno      Painesuodatinpatruuna, karkea

Karkeapainesuodatin asennetaan hienosuodattimen sisään siten, että aukko on samaan suuntaan hienosuodattimen kanssa.

Painesuodatinpatruuna asennetaan suodattimen rungon sisälle aukko ylöspäin ja runko suljetaan kiertämällä. Korvake painesuodattimiseen asennetaan takaisin alkuperäiselle paikalle (1). Varmistetaan ettei vuotoja ilmene moottorin käydessä.

## 15.5 Hydraulikkaöljyn määrä

Hydraulikkaöljyn määrä tarkistetaan öljysäiliön päällä sijaitsevan täyttökorkin mittatikusta (3). Öljynpinnan tulee olla mittatikussa olevassa ylärajassa nostimen ollessa kuljetusasennossa (puomisto ala-asennossa ja tukijalat ylhäällä).

## 15.6 Akun tarkistus

Akun nestepinnan ja napojen tarkistus. Taataksesi hyvän käynnistyvyyden ja varman toiminnan täytyy nostimen akku tarkistaa säännöllisesti. Akun nestepintojen tarkistus suoritetaan täyttökorkit avaamalla. Tarkista myös akunavat ja puhdistaa tarvittaessa.

**HUOM! Puhdistaa akku ennen korkkien avaamista, ettei liikaa joudu akun kennoihin.**

## 15.7 Pystytysvalvonnan tarkistus

Tarkista pystytysvalvonta aina aloittaessasi koneella työskentelyä. Mikäli punaiset merkkivalot eivät syty, nosta lyhyesti tukien ohjausventtiilin vipuja. Mikäli kaikki punaiset valot syttyvät ja vihreä valo ei syty, toimii pystytysvalvonta oikein.

**HUOM! Mikäli pystytysvalvonta ei toimi vaaditulla tavalla, on koneen käyttö kiellettyä välittömästi ennenkuin vika/virhe on korjattu.**

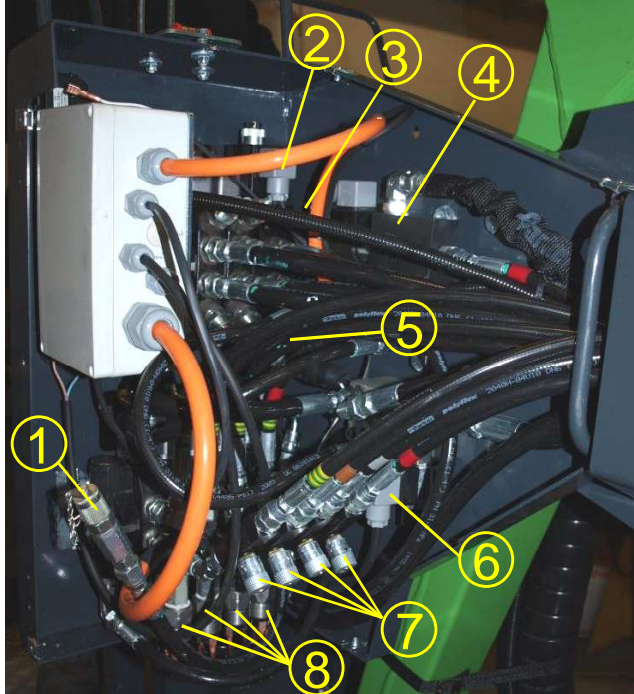
## 15.8 Vesivaa'an tarkistus

Rungon venttiilikotelon päällä olevan vesivaa'an oikea asento kääntölaakeriin yläpintaan nähden on tarkistettava huolto-ohjelman mukaisesti tai aina jos on syytä epäillä, että vesivaa'an asento on muuttunut.

Puomiston ollessa kuljetusasennossa rungossa olevan kääntölaakerin päälle asetetaan vesivaaka ja sen näyttämää verrataan venttiilikotelon päällä olevan koneen vesivaa'an näyttämään. Mikäli näyttämät ovat erilaiset säädetään koneen vesivaakaa säätöruuveista

kunnes vesivaa'at näyttävät samoin. Menettely toistetaan sekä koneen pituus-, että poikittaissuunnassa.

## 15.9 Hydrauliikan säädöt

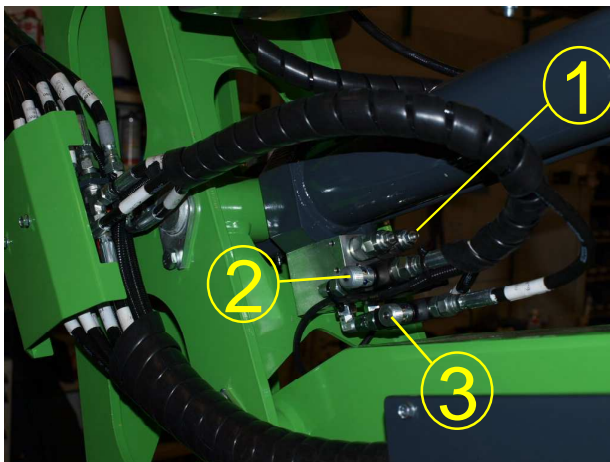


Kaikki hydrauliikan säädöt on asetettu tehtaalla oikeisiin arvoihin eikä niitä ole normaalisti tarvetta säätää.

Oheisessa kuvassa rungon venttiilikotelo avattuna. Komponentit ovat:

1. Hydraulipaineen mittaussäätö. Kaikki koneet hydraulipaineet mitataan tästä.
2. Siirtoajon venttiili, solenoidi K98B (tukijalat)
3. Siirtoajon venttiili, pääpainen säätö 275 bar
4. Alaohjauksen valinta-venttiili K11S (optio, alaohjaus)
5. Siirtoajon venttiili, solenoidi K98A (puomisto)
6. Turvaventtiili, puomiston paineen sähkösolenoidei K9
7. Tukijalkojen nostonopeuden säätö
8. Tukijalkojen paine-kytkimet, PS1...PS4. Paine-arvo säädetään liittinten keskellä olevasta ruuvista. Säätöarvo 100 bar.

Hydrauliikan pääpainen säätö, yllä olevassa kuvassa osa 3, siirtoajon venttiilin painerajasta. Tukijalkojen paine säädetään tarvittaessa tukijalka venttiilin painerajasta. Puomiston paineet säädetään puomiston venttiilistä ja lisäksi venttiilissä on shokki-venttiili puomiston käännölle jolla kääntömoottorin painetaso voidaan säätää hydraulikaavion arvoon. Kääntömoottorin nopeus säädetään kääntömoottorin kyljessä olevista vastusvastaventtiileistä.



Kaikki sylinterit – paitsi orjasynteri – on varustettu kuormanlaskuventtiileillä – oheisessa kuvassa osa 1 - jotka estävät sylinterin liikkeitä mikäli esim. hydrauliletku vaurioituu.

Puomiston varalaskua käytettäessä sylinterin hydrauliblokissa oleva – osa 2- sähkösolenoidei avautuu ja öljy pääsee virtaamaan säätökuristimen kautta tankkiin ja puomisto laskeutuu. Säätökuristimilla säädetään varalaskun nopeus.

Nostosylinterin varalaskun säätö on hydraulitankin kyljessä.

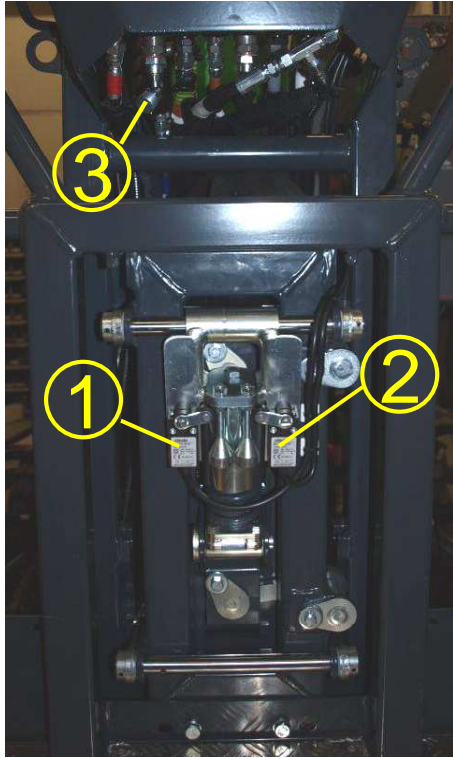
Joissakin sylintereissä on liikenopeutta säädetty vastusvastaventtiileillä – osa 3.





**15.10 Ylikuormaneston komponentit**

**Ylikuormanesto on asetettu tehtaalla oikeisiin arvoihin ja sen säätöjen muuttaminen on ehdottomasti kielletty. KAATUMISVAARA!**



Ylikuormaneston mekanismi sijaitsee korin kannattimen ja korin välissä ja tulee näkyviin kun korissa oleva suojus avataan.

Koria kannatellaan rajakytkinten S18 (1) ja S17 (2) välissä olevalla jousella ja kun korin kuorma saavuttaa 200 kg rajan rajakytkin S17 katkaisee siirtoajon venttiilissä olevan solenoidin K98A ja turvaventtiilin sähkösolenoidin K9 virransyötön estäen puomin liikkeit. Mikäli S17 ei jostakin syystä toiminut, rajakytkin S18 katkaisee siirtoajon venttiilissä olevan solenoidin K98A virran syötön ja estää puomiston liikkeit. Kummassakin tapauksessa ohjauspaikalla kuuluu hälytysääni ja punainen merkkivalo vilkkuu. Ylikuormanesto nollautuu kun ylikuormitustilanne puretaan ja virta-avain käytetään nolla-asennossa.



**ÄLÄ KOSKAAN YLIKUORMITA KONETTA!**

### 15.11 Sähköiset anturit

Alempi kuljetustukianturi S4 sijaitsee rungossa työkörin edessä olevan suojaritilän takana.  
(kuva pilarin suunnasta suojamuovit poistettuna)

Kuva alla

Rajakytkin säädetään puomin ollessa kuljetusasennossa.  
Rajakytkimen rullan pitää olla n. 1mm sisään painautuneena puomin ollessa kuljetustuella.

Säädön jälkeen tarkastetaan rajakytkimen rullan esteetön liike kun puomi nostetaan kuljetustuelta.



Ylempi kuljetustukianturi S8 sijaitsee työkorin edessä päätykappaleen yläosassa olevan suojan takana.  
(kuva työkorin suunnasta)

Kuva alla

Rajakytkin säädetään puomin ollessa kuljetusasennossa.  
Rajakytkimen rullan pitää olla n. 1mm sisään painautuneena puomin ollessa kuljetustuella.

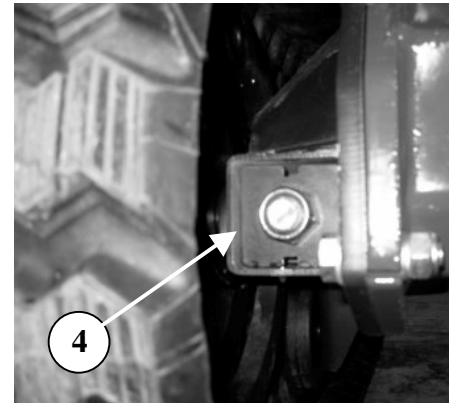
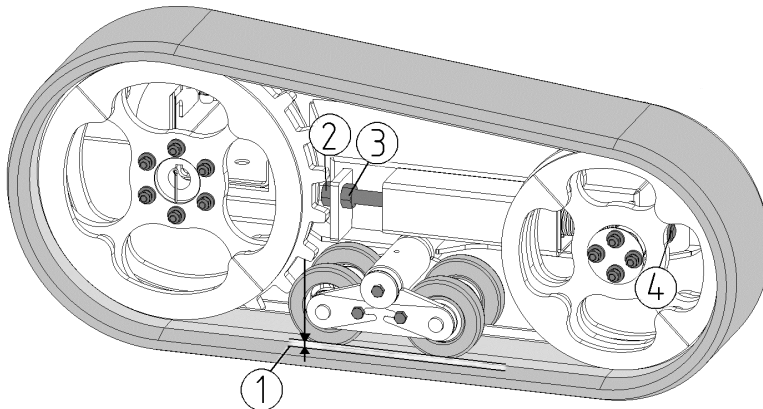
Säädön jälkeen tarkastetaan rajakytkimen rullan esteetön liike kun puomi nostetaan kuljetustuelta.



Puomien ollessa nostettuna kuljetustuultansa rajakytkinten S4 ja S8 rulla painutuu sisäänpäin n. 4mm ja tukijalkojen liikuttaminen estyy, vaikka valintakytkin käännettäisiin tukijalka-asentoon.

## 15.12 Telojen kireyden tarkastus ja säätö

Telojen kireys tarkastetaan ja säädetään nostimen ollessa nostettuna tukijalkojensa varassa. Telojen kireyden ensimmäinen tarkastus ja mahdollinen säätö tulee tehdä ensimmäisen käyttötunnin jälkeen. Tästä eteenpäin tarkasta telojen kireys ja säädä tarvittaessa kerran viikossa. Tarkasta samalla, että telapyörien kiinnitysruuvit ja mutterit eivät ole löystyneet. Pyri aina säilyttämään teloissa oikea kireys. Sillä on suora vaikutus telojen paikoillaan pysymiseen ja telaston kulumiseen.



1. Nosta nostin ilmaan tukijalkojen avulla.
2. Pyöritä teloja ajoliikettä käyttäen hieman eteen ja taakse. Tarkista telan kireys:
  - Tapa 1: Tarkasta, kuinka paljon tela on irti tukirullan alapinnasta, kohta 1 yllä olevassa kuvassa. Oikea mitta on 10-30mm. Jos tela roikkuu enemmän kuin 30 mm, kiristä tela.
  - Tapa 2: Tarkasta, onko telaston kiristimen etummainen päätylevy 4 vapaasti liikuteltävissä. Päätylevy on telaston etu-osassa etummaisen telapyörän takana. Jos levy liikkuu helposti, säätö on oikea. Jos levy tuntuu olevan tiukasti kiinni, telaa tulee kiristää.

### Telojen kireyden säätö

Telojen kireyden säätö aloitetaan löysäämällä lukitusmutteri 2. Tämän jälkeen kiristä telastoa kiristysmutterista 3, kunnes telan ja tukirullan väli on n.10 mm tai kunnes kiristimen etummainen päätylevy 4 tuntuu löysältä. Kiristä lopuksi lukitusmutteri 2. Kiristys- ja lukitusmutterin avainväli on 36 mm ja mutterin suositeltava kiristystiukkuus on 350-400 N/m. Päätylevyssä olevaa mutteria ei tule säätää telaston kiristämisen yhteydessä.

---

## 16. KORJAUSOHJE

### Hitsaaminen

Kantavat teräsrakenteet on valmistettu S420MC EN10149 levystä ja S355J2H EN10219 putkesta.



Työn tekijällä on oltava asianmukainen pätevyys. Hitsauksessa on käytettävä ylläoleville teräslaaduille sopivia lisäaineita ja menetelmiä.

SFS EN-ISO 5817 hitsausvirheiden hitsausluokka D soveltuu kaikille muille, paitsi kantavat rakenteet. Kantavissa rakenteissa korjaushitsauksessa oltava aina lupa valmistajalta.

**HUOM! Nostimen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan kirjallista lupaa.**

## 17. OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINNISTA

- Akun + - napa tulee irrottaa pidempiaikaisen (yli 1kk) varastoinnin ajaksi. Nostin tulee suojata ja varastoida sisä- tai muihin katettuihin tiloihin joihin ulkopuolisilla ei ole pääsyä (lukittu tila).
- Säilytettäessä on huomioitava ettei mahdolliset kemikaalivuodot pääse aiheuttamaan jätevesi ja mahdollisia muita ympäristöongelmia.

**HUOM! Katso myös moottorivalmistajan ohjeet varastoinnin osalta.**

## 18. VIANETSINTÄ

Seuraavassa taulukossa on esitetty nostimen mahdollisia toimintahäiriöitä ja se, kuinka ne korjataan.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
moottori ei käynnisty kun START-vipua käännetään  Poltto- ja sähkömoottori	Kun aletaan käyttää nostinta, puomisto ei lepää kunnolla kuljetustuilla ja tukijalkavalvonta on pois päältä.	Palauta puomisto kuljetustuilla varalaskua käyttäen. Valitse siirtoajo ja käynnistä moottori.
moottori ei käynnisty kun START-vipua käännetään (Katso myös moottorivalmistajan ohjekirja).	Päävirtakytkin rungossa on asennossa "OFF".  moottorin oma virta-avain on asennossa "OFF" (bensam.).  Moottorinvalintakytkin korin ohjauspaneelissa väärässä asennossa.  Hätäseis- kytkin on ala-asennossa.  Moottori on kylmä.  Polttoainehana on kiinni.  Polttoaine on loppu.  Akku on tyhjä.  polttomoottorin sulake (virtalukon sisällä) on palanut.  Sulake palanut koneen sähkökeskuksen sisältä. Sulakkeet riviliitinkiskon toisessa päässä.	Käännä kytkin päälle.  Käännä virta-avain asentoon "ON".  Käännä oikeaan asentoon  Vapauta hätäseis- kytkin kiertämällä.  Käytä rikastinta/hehkua.  Avaa polttoainehana (bensinimoottorit).  Lisää polttoainetta.  Lataa akku kytkemällä 230V nostimen pistotulppaan.  Vaihda uusi sulake (katso bensinimoottorin käyttöohje).  Vaihda sulake.
moottori ei käynnisty kun START-vipua käännetään (Katso myös polttomoottorin ohje- kirja).	Johdotuksessa kosketushäiriö.  START-kytkin rikki.	Tarkista jännitteet mittarilla, samoin sähköjohdot ja liitokset.  Vaihda uusi kytkin.

<p>Sähkömoottori ei käynnisty kun START-vipua käännetään.</p>	<p>Pistoketta ei ole kytketty verkkoon.</p> <p>Moottorivalintakytkin korin ohjauspaneelissa väärässä asennossa.</p> <p>Hätäseis- kytkin on ala-asennossa.</p> <p>Päävirtakytkin rungossa on asennossa "OFF".</p> <p>Akku on tyhjä.</p> <p>Sulake palanut koneen sähkökeskuksen sisältä. Sulakkeet riviliitinkiskon toisessa päässä.</p>	<p>Kytke pistoke 230V/16A pistorasiaan.</p> <p>Käännä oikeaan asentoon</p> <p>Vapauta hätä-seis kytkin kiertämällä.</p> <p>Käännä kytkin päälle.</p> <p>Lataa akku kytkemällä 230V nostimen pistotulppaan.</p> <p>Vaihda sulake, jos vika toistuu, selvitä sulakkeen palamisen syy.</p>
<p>Sähkömoottori sammuu kesken käytön.</p>	<p>Sähkökatkos.</p> <p>Hätäseis- painiketta painettu epähuomiossa.</p> <p>Sähkömoottorin lämpörele (F1) pääsähkökeskuksessa on laeunnut ylikuormituksen takia.</p> <p>Kosketushäiriö tai muu johdinvika.</p>	<p>Laske puomit alas varalaskulla. Tarkasta, tuleeeko pistorasiaan virtaa.</p> <p>Vapauta hätäseis - käynnistä moottori uudelleen.</p> <p>Odota n. 2 min. ja käynnistä moottori - lämpörele palautuu automaattisesti.</p> <p>Tarkasta jännitteet ja johdotukset.</p>
<p>Ohjausliikkeet eivät toimi vaikka moottori käy.</p>	<p>Toiminnon valintakytkin väärässä asennossa.</p> <p>Hydraulijärjestelmässä vikaa - esim. pumppu rikki.</p> <p>Korissa liikaa kuormaa.</p>	<p>Valitse oikea toiminto.</p> <p>Tarkasta hydraulipaine. Jos painetta ei ole, tarkasta hydraulipumpun ja kytkimen toiminta.</p> <p>Poista ylikuorma.</p>
<p>Moottori sammuu, kun puomi nostetaan kuljetus asennostaan.</p>	<p>Tukijalkoja ei ole ajettu asianmukaisesti tukiasentoon – noston vihreä merkkivalo ei pala.</p>	<p>Laske puomisto varalaskulla alas ja käynnistä moottori uudelleen ja korjaa tukijalkojen asento.</p>



<p>Puomi laskee itsekseen.</p>	<p>Kuormanlaskuventtiilissä on likaa tai se on viallinen</p> <p>Varalaskuventtiilissä on vikaa tai se on viallinen</p> <p>Varalaskuventtiili/t eivät reagoi napin painallukseen.</p> <p>Nostosylinterin tiivisteet vialliset.</p>	<p>Puhdista venttiili paine-ilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.</p> <p>Puhdista venttiili paine-ilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.</p> <p>Tarkista varalaskun sulake, jos ehjä niin tarkista myös varalaskuventtiili irrallaan.</p> <p>Vaihda sylinterin tiivisteet.</p>
<p>Tukijalka antaa periksi.</p>	<p>Varmista, ettei maapohja anna periksi.</p> <p>Tukijalkasynterissä on ilmaa.</p> <p>Lukkoventtiilissä on likaa.</p> <p>Lukkoventtiili viallinen.</p> <p>Tukijalkasynterin tiivisteet vialliset.</p>	<p>Laita lisälevyt tukijalkojen alle tai vaihda pystytyspaikka</p> <p>Aja tukijalkoja muutaman kerran ylös-alas.</p> <p>Puhdista venttiili paine-ilmalla.</p> <p>Vaihda uusi venttiili.</p> <p>Vaihda sylinterin tiivisteet.</p>
<p>Työkori kallistuu itsekseen ("valuu"), kun puomit ovat kuljetustuilla.</p>	<p>Hydraulijärjestelmässä on ilmaa.</p> <p>Kuormanlaskuventtiili likainen tai jumissa.</p> <p>Vakaajasynterin tiivisteet vialliset.</p>	<p>Käynnistä moottori, aja työkoria ääriasentoihinsa. Jos tämä ei auta, ilmaa vakaajajärjestelmä (vakaaja- sylintereissä on ilmausruuvit)</p> <p>Puhdista kuormanlaskuventtiili- jos se ei auta, vaihda uusi venttiili.</p> <p>Vaihda sylinterin tiivisteet.</p>

## 19. TEHDYT HUOLLOT

Huolto-ohjelman mukaiset huollot on hyvä aina merkitä ylös. Takuuajana tehdyt huollot tulee näkyä alla olevassa listassa, muutoin valmistajan takuu nostimelle raukeaa. Sivun 21 huoltotaulukon mukaiset huollot merkitään seuraavasti : ENSIHUOLTO, 1KK HUOLTO, 6KK HUOLTO jne..

pvm	käyttötunnit	tiedot
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____
4. _____	_____	_____
5. _____	_____	_____
6. _____	_____	_____
7. _____	_____	_____
8. _____	_____	_____
9. _____	_____	_____
10. _____	_____	_____
11. _____	_____	_____