LEGUAN®

Käyttö- ja huolto-ohje

170 195 225 265

FI
A468091

Straight to the point

PART OF AVANT® GROUP

LEGUAN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

Tämä käyttö- ja huolto-ohje on voimassa sarjanumeroissa:
170: 0110100->
195: 0090100 ->
225: 0080500 ->
265: 0100100 ->

Versiohistoria

Päivämäärä	Muutos
5.9.2024	Alkuperäinen dokumentti
17.10.2024	Päivitetty korjausohjeet
12.12.2024	Lisätty 225 tiedot
19.11.2025	Lisätty 170 tiedot

Sisällysluettelo

1. ALKUSANAT JA TAKUU 6
1.1 Alkusanat 6
1.2 Huomiomerkinnät 6
1.3 Takuu 7
1.4 Malli vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta 8
2. YLEISTÄ 9
2.1 Tekniset tiedot 11
2.2 Mittakuvat ja ulottumakaaviot 12
2.2.1 Leguan 170 12
2.2.2 Leguan 195 13
2.2.3 Leguan 225 14
2.2.4 Leguan 265 15
2.3 Kilvet ja tarrat 16
3. TURVALLISUUSOHJEET 19
3.1 Ennen laitteen käyttöä 19
3.2 Kaatumisvaara 20
3.3 Putoamisvaara 20
3.4 Törmäysvaara 21
3.5 Sähköiskun vaara 21
3.6 Räjähdys-/palovaara 21
3.7 Päivittäiset tarkastukset ennen käyttöönottoa 22
3.8 Hätäseis-painikkeiden käyttö 22
3.9 Laitteen siirtoa koskevat turvallisuusmääräykset 22
3.10 Rinteen jyrkkyyden määrittäminen 23
4. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET 24
4.1 Työtason ohjauspaneeli 24
4.1.1 Työtason ylikuorman merkkivalo 25
4.1.2 Dynaamisen sivu-ulottumanvalvonnan merkkivalo 25
4.1.3 Vikavalo 25
4.1.4 Kallistushälyttimen merkkivalo 26
4.1.5 Puomiston käännön keskiasennonosoitin 26
4.1.6 Puomiston kuljetusasennon merkkivalo 26
4.1.7 Vähäisen polttoaineen merkkivalo 26
4.2 Alaohjauspaneeli 27
4.3 Langaton kauko-ohjain (optio) 28
4.4 230 V kytkennät ja kytkimet 29
5. NOSTIMEN KÄYTTÖ 30
5.1 Moottorien käynnistäminen 30
5.1.1 Polttomoottori 30
5.1.2 Sähkömoottori 30
5.1.3 Start-stop toiminto 31
5.2 Nopeudenvalintakytkin 31
5.3 Siirtoajo 31
5.3.1 Siirtoajo korotetussa kuljetusasennossa 32
5.3.2 Tela-alustaisen nostimen erityispiirteitä 32
5.4 Tukijalkojen käyttö 34
5.4.1 Automaattitasaus 34
5.4.2 Tukijalkojen manuaalinen käyttö 35
5.5 Puomiston käyttö 35
5.5.1 Koti-toiminto 36
5.5.2 Paluu työasemaan -toiminto 36
5.6 Kauko-ohjaus (optio) 37

5.7 Käytön lopettaminen 37
5.8 Talvikäytön erityisohjeita 38
6. VARALASKUT JA HÄTÄKÄYTÖT 39
6.1 Sähköinen varalasku 39
6.2 Varakäyttö 39
6.3 Työtason kuormanvalvonnan ja työtason hätäseis-painikkeen ohittaminen 40
6.4 Turvatoimintojen ohituskytkin 41
7. LAITTEEN KULJETUS 42
8. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSMÄÄRÄYKSET 43
8.1 Yleiset ohjeet 43
9. HUOLTO-OHJEET 44
9.1 Huolto-ohjelma, huollot ja tarkastukset 44
9.1.1 Yleistä huollosta 45
9.1.2 Erityistarkastus 45
9.1.3 Telapyörien kiinnityspultit 45
9.1.4 Telojen kiristyksen tarkastus ja säätö 45
9.2 Mekaanisten rakenteiden, hydrauliikan ja sähköjärjestelmän tarkastus 46
9.3 Teleskooppipuomisto 47
9.4 Kääntökehän pultit 47
9.5 Koneen voitelu 48
9.5.1 Voitelukaavio 48
9.5.2 Kääntökehän voitelu 49
9.5.3 Teleskooppipuomin käyttöketjujen voitelu ja käyttöketjun tarkastus 50
9.5.4 Teleskooppipuomiston voitelu 50
9.6 Polttoaineen käsittely ja lisääminen 51
9.7 Hydrauliöljyn ja suodattimen vaihto 51
9.8 Hydrauliöljyn määrä 52
9.9 Hydraulijärjestelmän asetukset 52
9.10 Ajomoottorin vaihteiston öljynvaihto 52
9.11 Kaasunsäätömoottorin laakerointi ja säätö 53
9.12 Kääntökehän jarrun säätö ja puhdistus 54
9.13 Diagnostiikan ja vikakoodien tarkastus 55
9.14 Tukijalkojen anturointi ja pystytysvalvonnan tarkistus 56
9.15 Ylikuormaneston komponentit 57
9.16 Laitteen asennon anturointi 58
9.17 Puomiston liikenopeudet 58
9.18 Turvaventtiilien testaus 59
9.19 Huoltomuistutus 60
9.20 Sulakkeet 61
9.21 Käynnistyskun tarkistus 61
9.22 Akun käsittely 62
9.23 Öljytuotteiden ja polttoaineen käsittely 62
10. TERÄSRAKENTEIDEN KORJAUS 63
10.1 Tutkimukset 63
10.2 Testit 63
10.3 Hitsaaminen 64
11. OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINISTA 65
12. OHJE OMISTAJANVAIHDOKSESTA 66
13. OHJE HÄVITTÄMISESTÄ 67
14. VIANETSINTÄ 68
15. TEHDYT HUOLLOT 72
Liitteet: Hydraulikaavio, Sähkökaavio, Moottorin käyttöohjekirja

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.

1.2 Huomiomerkinnät

Symboli	Tarkoitus
VAARA	Tarkoittaa vaaraa, joka johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei sitä vältetä.
VAROITUS	Tarkoittaa vaaraa, joka voi johtaa kuolemaan tai vakavaan loukkaantumiseen, ellei sitä vältetä.
VAROITUS	Tarkoittaa vaarallista tilannetta, joka johtaa kohtalaiseen tai vähäiseen loukkaantumiseen, ellei sitä vältetä.
HUOMIO	Tarkoittaa tilannetta, jossa saattaa tulla vaurioita koneelle tai ympäristölle.

Nämä symbolit esiintyvät 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.

Kumiteloilla varustetun henkilönostimen telaston käyttöikä on pitkälti riippuvainen sen käyttökohteesta ja käyttötavasta. Jos henkilönostinta käytetään kivisessä maastossa, karkeasoraisessa 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.

Koneen käyttäjällä on suuri mahdollisuus vaikuttaa telaston kestoikään noudattamalla telaston käyttö- ja huolto-ohjeita.

1.3 Takuu

Tälle tuotteelle myönnetään kahdenkymmenenneljän (24) kuukauden tai tuhannen (1000) käyttötunnin takuu. Mikäli tuotteessa havaitaan virhe, on siitä viipymättä ilmoitettava myyjälle.

Takuu koskee valmistus- ja raaka-ainevikoja. Kaikki takuuvelvoitteet lakkaavat takuuajan päättyessä. Takuuseen kuuluvan virheen korjaus suoritetaan loppuun, mikäli takuuaika 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 takuuaika 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
- Säätöjä, 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 uudelleenasennuksia, 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 aiheettomasti lisäänny.
- Nostimen käytön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

Mikäli tuotteessa havaitaan virhe, on siitä viipymättä ilmoitettava myyjälle.

1.4 Malli vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta

LEGUAN
Straight to the Point.

CE

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

TÄTEN VAKUUTAMME, ETTÄ

MALLI		NIMELLISKUORMA	**250 kg**
SARJANUMERO		NOSTOKORKEUS	
VALMISTUS **VUOSI**		VALMISTUS **VIIKKO**	
ÄÄNENPAINETASO **MITATTU**	**101 dB(A)**	ÄÄNENPAINETASO **TAATTU**	**103 dB(A)**

ON KONEDIREKTIIVIN ASIAAN KUULUVIEN SÄÄNNÖSTEN MUKAINEN	**2006/42/EC**
KONE TÄYTTÄÄ LISÄKSI DIREKTIIVEISSÄ MAINITUT VAATIMUKSET	**2014/30/EC** **2000/14/EC**
SEURAAVIA EUROOPPALAISIA YHDENMUKAISIA STANDARDEJA ON SOVELLETTU SUUNNITTELUSSA	**SFS-EN 280-1:2022**
VALMISTAJA	Leguan Lifts Oy Ylötie 10 33470 Ylöjärvi, Finland
TEKNISEN TIEDOSTON ON VALTUUTETTU KOKOAMAAN	Niko Hämäläinen, Product Development Manager Leguan Lifts Oy Ylötie 10 33470 Ylöjärvi, Finland
ILMOITETTU LAITOS	FINN-Tarkastus Oy, NB 2902
HYVÄKSYNTÄTODISTUS	22NB005TE

_____
Esa Vuorela
Toimitusjohtaja
19.1.2024, Ylöjärvi, Finland

Leguan Lifts Oy
Ylötie 10, FI-33470 Ylöjärvi
FINLAND

Tel. +358 3 347 6400
leguan@avanttecno.com
www.leguanlifts.com

Y-tunnus/Business Identity Code:
0793358-3

PART OF AVANT GROUP

2. YLEISTÄ

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

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

Laitteen pääosat on esitelty kuvassa 1. Kuvassa numeroilla merkityt pääosat:

1. Runko
2. Voimansiirto
3. Tukijalka
4. Tukijalkasylinteri
5. Kääntölaakeri
6. Alaohjauskotelo
7. Pilari
8. Nostosylinteri
9. Vetotanko 1
10. Nostopuomi 1
11. Päätykappale 1 *
12. Vetotanko 2 *
13. Nostopuomi 2 *
14. Päätykappale 2
15. Taittosylinteri
16. Vakaajan sylinteri (pääsylinteri)
17. Teleskooppisylinteri
18. Taittopuomi
19. Jatke 1
20. Jatke 2
21. Jib-puomi
22. Vetotanko 3
23. Jib-sylinteri
24. Korin ohjainkotelo
25. Työkori
26. Korin vakaajasylinteri (työsylinteri)

* Ei käytetty Leguan 170:ssä

Kuva 1. Nostimen komponentit

2.1 Tekniset tiedot

Leguan malli	170	195	225	265
Suurin työskentelykorkeus	16,8 m	19,7 m	22,5 m	26,5 m
Suurin lavakorkeus	14,7 m	17,6 m	20,4 m	24,4 m
Suurin sivu-ulottuma @ 250 kg	8,0 m	8,9 m	9,1 m	10,9 m
Suurin sivu-ulottuma @ 120 kg	8,9 m	9,9 m	11,2 m	13,6 m
Suurin sallittu korikuorma	250 kg			
Suurin sallittu tuulennopeus	12,5 m/s			
Suurin sallittu käsivoima	400 N			
Kuljetuspituus	5,35 m	5,29 m	6,03 m	6,88 m
Kuljetuspituus ilman koria	4,71 m	4,62 m	5,35 m	6,24 m
Kuljetuskorkeus	2,15 m	2,16 m	2,20 m	2,28 m
Leveys	1,25 m			
Työkorin mitat lev. x pit., 2 hengen	1,33 x 0,75 m			
Korin kääntö	± 55°			
Puomiston kääntö	± 220°			
Mäennousukyky	45 % (25°)			
Suurin sallittu sivuttaiskallistuma ajossa	45 % (25°)			
Suurin sallittu pystytysepätarkkuus	1,0°			
Tukijalkojen vaatima tila	4,27 x 4,38 m			4,72 x 4,87 m
Rinteen suurin sallittu kaltevuus tukijalalle	25 % (14°)			23 % (13°)
Omapaino, riippuen varusteista	2530 kg	2700 kg	2920 kg	3920 kg
Ajo	Kumitelat			
Siirtonopeus	max. 2,9 km/h	max. 3,1 km/h		
Alin käyttölämpötila	-20 °C (säilytys -40 °C)			
Käynnistysakku / sähköjärjestelmä	77 Ah / 12 V			
Äänitehotaso, L_{WA}	101 dB (A)			
Suurin tukivoima	19 kN (1,6 bar)	21 kN (1,8 bar)	22 kN (1,9 bar)	27 kN (2,3 bar)
Suurin telojen aiheuttama kuormitus	2,0 bar	2,1 bar	2,4 bar	2,8 bar
Värähtelyemissio, a_{wmax}	0,6 m/s^2			
Henkilönostimen ryhmäluokittelu	Ryhmä B, tyyppi 1			

2.2 Mittakuvat ja ulottumakaaviot

2.2.1 Leguan 170

2.2.2 Leguan 195

2.2.3 Leguan 225

2.2.4 Leguan 265

2.3 Kilvet ja tarrat

1. Tukijalan tarrat ja nostopaikat	2. Sidontapisteet
3. Vikavirtasuoja	4. Alaohjauspaneelin tarra
5. Hätäkäytön ohjeet	6. Päivittäinen tarkastus ja yleisohjeet
7. Radio-ohjattu -tarra (optio)	8. Puristumisvaara

Manufacturer	LEGUAN LIFTS OY Yliöte 10, FI-33470 YLÖJÄRVI	LEGUAN	PART OF AVANT GROUP
Type	LEGUAN 225	Classification	MEWP TYPE 1 GROUP B
Serial number	0080	Max. platform height	22,5 m / 74 ft
Year of manufacture	20	Rated load	250 kg or 2 persons + 90 kg 551 lbs or 2 persons + 199 lbs
Unloaded mass	kg	Max. manual force	400 N / 90 lbf
Mains connection, if applicable	230 V / 16 A / 50 Hz	Max. wind speed	12,5 m/s / 28 mph
Lowest allowed operating temperature	-20°C / -4°F	Max. inclination of chassis	1,8°

Made in Finland CE

9. Tyyppikilpi

10. Yläohjauspaneelin tarrat

11. Suurin sallittu kuorma

12. Etäisyys jännitteellisistä johdoista

13. Ohjekirja

Kuva 2. Tarrat ja kilvet

3. TURVALLISUUSOHJEET

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

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

VAARA

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

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

3.1 Ennen laitteen käyttöä

VAROITUS

Vakavan loukkaantumisen riski!

- Tutustu huolellisesti käyttöohjeisiin sekä koneen varoitus- ja ohjetarroihin.
- Nostinta saa käyttää vain 18 vuotta täyttänyt nostimen käyttöön perehtynyt henkilö.
- Ennen koneen luovuttamista kolmannelle osapuolelle pidä huolta, että kyseinen henkilö on perehtynyt käyttöohjeeseen ja koneen käyttöön.
- Käyttäjän tulee tuntea nostimen ominaisuudet, tietää suurin sallittu kuorma, ja sitä koskevat turvallisuusmääräykset.
- Mikäli nostinta käytetään liikennöidyllä 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.
- Päivittäinen tarkastus = 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.

3.2 Kaatumisvaara

Koneen kaatumisvaara!

- Nostimen suurinta sallittua kuormaa, henkilölukua eikä suurinta sallittua lisäkuormaa saa missään tilanteessa ylittää.
- Kun tuulen nopeus ylittää 12,5 m/s, on käyttö lopetettava välittömästi ja puomisto on laskettava kuljetusasentoon.
- Nostimen saa pystyttää vain kantavalle alustalle (min. 3 kg/cm^2). Pehmeillä alustoilla käytä lisälevyjä tukijalkojen alla.
- 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 on poistettava 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.
- Henkilönostinta ei saa käyttää tavaranosturina. Se on tarkoitettu ainoastaan sallitun henkilömäärän ja lisäkuorman nostamiseen.
- Älä aja konetta rinteessä, joka ylittää koneen suuntaisen kaltevuuden tai sivuttaisen kaltevuuden enimmäisarvot.
- Käytä turvallista ajonopeutta kaltevassa maastossa, varsinkin alamäkeen ajaessa.
- Pidä tukijalat lähellä maata ajaessasi epätasaisessa tai kaltevassa maastossa.
- Kiinnitä huomiota maaston epätasaisiin kohtiin. Nämä saattavat aiheuttaa koneen heilahtamisen, joka voi johtaa koneen kaatumiseen.
- Varo konetta ympäröiviä kohteita ajaessasi tukijalat lähellä maata. Törmääminen kohteeseen tukijalalla voi vahingoittaa koneen runkoa.
- Varmistaakseen nostimen turvallisen käytön valmistaja on hyväksytysti tehnyt **LEGUAN** nostimelle standardin EN 280:2022 kohdan 5.1.4.2.1 mukaisen staattisen vakavuuskokeen ja kohdan 5.1.4.3 mukaiset dynaamiset ylikuormakokeet.

3.3 Putoamisvaara

VAROITUS

- Nostinta käytettäessä on aina oltava puettuna määräystenmukaiset turvavaljaat, jotka on kytketty niitä varten suunniteltuun työkorin kiinnityspisteeseen.
- Kurottaminen työkorin kaiteen yli on kielletty, seiso aina tukevasti korin pohjalla.
- Puomien ollessa nostettuna työkoriin astuminen tai sieltä poistuminen on kielletty.
- Sulje työkorin portti aina kun aloitat työskentelyn koneella.
- Pidä korin lattia puhtaana roskista.
- Älä pudota tai heitä mitään työkorista.

3.4 Törmäysvaara

VAROITUS

- Rajoita ajonopeus maapohjan/alustan vaatimalle turvalliselle tasolle.
- Käyttäjän on huomioitava työkohteessa voimassa olevat määräykset turvavarusteiden käytöstä.
- Huomioi ajaessa mahdollinen rajoitettu näkyvyys ja mahdollinen loukkuun jäämisen riski.
- Varmista ettei työkohteessa ole yläpuolisia nostoa estäviä esteitä eikä mahdollisia törmäyskohteita.
- Älä käytä laitetta 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.

3.5 Sähköiskun vaara

- Laite ei ole sähköisesti eristetty eikä se suojaa kosketukselta jännitteisiin osiin tai niitä lähestyttäessä.
- Älä koske laitteeseen, mikäli se osuu jännitteiseen sähkölinjaan.
- Maassa tai korissa olevat henkilöt eivät saa koskettaa tai käyttää laitetta, ennen kuin sähkölinjan jännite on katkaistu.
- Hitsaustöissä ei nostinta eikä mitään sen osaa saa käyttää maadoitusjohtimena.
- Älä käytä laitetta 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 laitteella työskenneltäessä saa alittaa. Seuraavassa koottu yleisimmät jännitealueet avojohdoille:

JÄNNITE	TURVAETÄISYYS
0 – 50 kV	3 m
50 kV – 200 kV	4,5 m
200 kV – 350 kV	6 m
350 kV – 500 kV	8 m
500 kV – 750 kV	11 m
750 kV – 1000 kV	14 m

3.6 Räjähdys-/palovaara

VAROITUS

- Laitetta 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.
- Tulipalotilanteessa sammuttamiseen suositellaan hiilidioksidisammutinta. Myös jauhesammutinta voi käyttää tulipalon sammuttamiseen, mutta tällöin koko nostin tulee puhdistaa ja tarkastaa läpikotaisin, sillä jauhesammuttimen aine on syövyttävää.

3.7 Päivittäiset tarkastukset ennen käyttöönottoa

- tarrat ja varoitukset
- työtason kiinnitys ja lukitus
- hallintalaitteiden toiminta
- hätäpysäytys
- varalasku
- sähköjohdot
- puutteellisesti kiinnitetyt, puuttuvat ja vahingoittuneet osat
- henkilökohtaiset suojavälineet
- öljyvuodot
- polttomoottorin öljyn ja jäähdytysnesteen taso
- maapohjan kantavuus
- alustan tasaus
- työalue

VAROITUS

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.

Mikäli nostin on ollut onnettomuus-/rikkoutumistilanteessa, on nostimen käyttö keskeytettävä. Nostimen oikea toiminta on tarkastettava asiantuntevan huoltohenkilön toimesta ennen seuraavaa käyttöönottoa.

3.8 Hätäseis-painikkeiden käyttö

- Hätäseis-painikkeita käytetään painamalla painike pohjaan tilanteissa, joissa laitteen normaalia sammutusta ei voida tai ehditä tekemään. Tällaisia hätätilanteita ovat esimerkiksi laitteelle tai sen käyttäjälle syntyvät vaara-/tapaturmatilanteet.
- Hätäseis-painikkeet sammuttavat moottorin.
- Nostimen ala- ja yläohjauspaikan hätäseis-painikkeet (kuva 3 (11) ja kuva 4 (4)) ovat molemmat aina käyttövalmiita.
- Hätäseis-painike palautetaan takaisin yläasentoon kiertämällä sitä.
- Kauko-ohjaimen hätäseis-painike toimii ainoastaan kauko-ohjauksen ollessa valittuna.

3.9 Laitteen siirtoa koskevat turvallisuusmääräykset

1. Aja vain riittävän tasaisilla ja kantavilla alustoilla
2. Kiinnitä työkalut ja materiaalit niiden putoamisen ja siirtymisen estämiseksi.
3. Pidä suojavaljaat aina asianmukaisesti kiinnitettynä koneen ollessa käynnissä.

3.10 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 pystyetäisyys puun alareunasta maahan.
Jaa etäisyys (korkeus) puun pituudella (matka) ja kerro tulos luvulla 100.

Esimerkki:
Puukappale = 2 m
Korkeus = 0,5 m
(0,5 / 2) * 100 = 25 % kaltevuus.

Koneen kaatumisvaara!

Aja rinteet ylös/alas laitteen pituussuuntaan työtaso ylämäen puolella. Mikäli joudut ajamaan rinnettä sivuttain, laske alamäen puoleiset tukijalat lähelle maata. Näin estät koneen kaatumisen.

4. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET

4.1 Työtason ohjauspaneeli

Kuva 3. Työtason ohjauspaneeli

1. Poltto- ja sähkömoottorin sammutus- ja käynnistyspainikkeet
2. Moottorin käynnin merkkivalo
3. Automaattitasauksen painikkeet
4. Automaattitasauksen merkkivalo (vilkkuu) / puomiston käyttö sallittu (palaa jatkuvasti)
5. Äänimerkin / korin työvalojen kytkin
6. Nopeuden valintakytkin
7. Ohjaustavan valintakytkin
8. Korin kallistuksen käyttöpainike
9. Koti- ja paluu työasemaan -toiminnon kytkin
10. Varalaskupainike
11. Hätäseis-painike (kts. 3.8)
12. Vasen joystick
13. Oikea joystick
14. Työtason ylikuorman merkkivalo (kts. 4.1.1)
15. Ulottuman valvonnan merkkivalo (kts. 4.1.2)
16. Vikavalo (kts. 4.1.3)
17. Puomiston keskiasennon merkkivalo (kts. 4.1.5)
18. Puomiston kuljetusasennon merkkivalo (kts. 4.1.6)
19. Vähäisen polttoaineen varoitusvalo (kts. 4.1.7)
20. Kallistushälyttimen merkkivalo (kts. 4.1.4)

4.1.1 Työtason ylikuorman merkkivalo

Kaatumisvaara!
Älä koskaan ylikuormita konetta!

Nostin on varustettu automaattisella työtason kuormanvalvonnalla. Ylikuorman merkkivalo (kuva 3 (14)) vilkkuu nostimen työtason kuorman ylittäessä 250 kg. Ylikuorma työtasolla aiheuttaa lisäksi jaksottaisen äänimerkin.

Mikäli ylikuorma havaitaan puomiston ollessa liikkeellä, jatkuvat liikkeet rajoitetulla nopeudella, kunnes ylikuorma on poistettu. Mikäli ylikuorma tulee puomiston ollessa paikallaan, estetään kaikki liikkeet, kunnes ylikuorma on poistettu.

4.1.2 Dynaamisen sivu-ulottumanvalvonnan merkkivalo

Nostin on varustettu dynaamisella sivu-ulottumanvalvonnalla. Sivu-ulottuma on riippuvainen työtasolla olevasta kuormasta.

- Sivu-ulottumanvalvonnan punainen merkkivalo (kuva 3 (15)) vilkkuu ja laite antaa äänimerkin lähestyttäessä suurinta sallittua korikuormasta riippuvaa sivu-ulottumaa.
- Merkkivalon vilkunta kiihtyy ja äänimerkin taajuus kasvaa lähestyttäessä suurinta senhetkisen korikuorman sallimaa sivu-ulottumaa.
- Kun suurin sallittu sivu-ulottuma saavutetaan, antaa kone pitkän jatkuvan äänimerkin, punainen valo palaa jatkuvasti ja teleskoopin liike ulospäin on estettynä.
- Mikäli yläpuomia liikutetaan alaspäin teleskoopin ollessa suurimmalla sallitulla sivu-ulottumalla, ohjataan teleskooppia automaattisesti sisään päin pitäen puomin sallitun ulottumarajan sisällä.

4.1.3 Vikavalo

Laitteessa on vikavalo (kuva 3 (16)), jolla ilmaistaan laitteen ja sen komponenttien toimintahäiriöistä sekä vioista. Mikäli vikavalo syttyy:

- Tarkasta, ettei hätäseis-painike ole pohjassa, nosta hätäseis-painike tarvittaessa ylös.
- Mikäli hätäseis-painike on ylös nostettuna, palauta puomisto kuljetustuelleen, lopeta käyttö ja ota yhteys huoltoon.

Vikavalo vilkkuu tiheästi:

- CAN-väylä yhteys on katkennut yläohjauksen ja alaohjauksen väliltä.
- Käytä turvatoimintojen ohitusta (kts. 6.4) palauttaaksesi puomit kuljetusasentoon, lopeta työskentely koneella ja ota yhteys Leguan huoltoon.

Laitteen toimintahäiriöitä ja vikoja on mahdollista diagnosoida näytön avulla, joka sijaitsee alaohjauspaneelissa.

4.1.4 Kallistushälyttimen merkkivalo

Kaatumisvaara!

Älä ulota, kierrä tai nosta puomistoa kallistushälyttimen merkkivalo palaessa!

Nostin on varustettu kallistushälyttimellä, joka hälyttää, mikäli laitteen rungon kallistuma ylittää sille annetut raja-arvot ajo- tai puomikäytöllä. Kallistushälytyksessä laite antaa jaksoittaisen äänimerkin ja oranssi merkkivalo (kuva 3 (20)) vilkkuu.

Mikäli kallistushälytin aktivoituu siirtoajokäytöllä, siirry tasaisemmalle alustalle.

Mikäli kallistushälytin aktivoituu puomikäytöllä, liikuta puomi VAROVASTI kuljetusasentoon, tarkasta maapohjan kantavuus ja nostimen tukijalkojen/tukijalkasylinterien kunto. Tasaa laite uudelleen tai ota tarvittaessa yhteys huoltoon.

4.1.5 Puomiston käännön keskiasennonosoitin

Puomiston käännön keskiasennonosoittimen merkkivalo (kuva 3 (17)) palaa, kun nostimen puomisto on käännetty keskelle. Merkkivalo vilkkuu, kun puomisto on lähellä keskipistettä. Merkkivalo toimii apuvälineenä, mutta se ei takaa, että puomisto on täysin keskellä. On suositeltavaa käyttää laitteen Koti-toimintoa (katso 5.5.3) puomiston kuljetusasentoon saattamiseksi.

HUOMIO

Varmista aina silmämääräisesti, että puomisto laskeutuu paikoilleen!

4.1.6 Puomiston kuljetusasennon merkkivalo

Kaikkien puomien asento mitataan antureiden avulla. Puomiston kuljetusasennon merkkivalo (kuva 3 (18)) palaa, kun kaikki puomit on laskettu kuljetusasentoonsa ja teleskooppipuomi on ajettu sisään. Merkkivalo vilkkuu korotetussa kuljetusasennossa (kts. 5.3.1).

4.1.7 Vähäisen polttoaineen merkkivalo

Nostimen vähäisen määrän oranssi merkkivalo (kuva 3 (19)) syttyy, kun polttoainetta on jäljellä noin 4 litraa. Jäljellä oleva määrä riittää käytöstä ja kuormituksesta riippuen n. tunnin yhtäjaksoiseen työskentelyyn.

Nostimen polttoainesäiliön tilavuus on 19 litraa.

Merkkivalon syttyessä tankkaa nostin viipymättä (kts. 9.6).

4.2 Alaohjauspaneeli

Kuva 4. Alaohjauspaneeli

1. Laitteen virta-avain / ohjauspaikan valinta
2. Poltto- ja sähkömoottorin sammutus- ja käynnistyspainikkeet
3. Moottorin käynnin merkkivalo
4. Hätäseis-painike (kts. 3.8)
5. Näyttö
6. Nostopuomin ohjauskytkin
7. Taittopuomin ohjauskytkin
8. Puomiston käännön ohjauskytkin
9. Teleskooppipuomin ohjauskytkin
10. Jib-puomin ohjauskytkin
11. Korinkäännön ohjauskytkin
12. Korin kallistuksen ohjauskytkin
13. Koti- ja paluu työasemaan -toiminnon ohjauskytkin
14. Turvakytkin / varalaskun kytkin

4.3 Langaton kauko-ohjain (optio)

Laitteeseen on saatavilla optiona langaton kauko-ohjain, jolla voidaan käyttää laitteen ajo- sekä tukijalkatoimintoja. Kauko-ohjain, vara-akku ja sen laturi on sijoitettu lukittavaan säilytyskoteloon pilarin etupuolelle ylemmän nostopuomin alle.

Kuva 5. Kauko-ohjaimen säilytyskotelo

1. Langaton kauko-ohjain
2. Vara-akku
3. Laturi

Suojaa kauko-ohjain lumelta ja jäältä. Pidä kauko-ohjain sille varatussa kotelossa, kun kauko-ohjausta ei ole valittu. Ohjaimen alin sallittu käyttö- ja säilytyslämpötila on -20 °C, varastoi ohjain tarvittaessa sisätiloissa.

Kuva 6. Kauko-ohjain

1. Hätäseis-painike (toimii ainoastaan kauko-ohjauksen ollessa valittuna)
2. Automaattitasauksen kytkin
3. Kauko-ohjaimen virtapainike
4. Ajonopeuden valintakytkin
5. Vasemman puolen tukijalkojen ohjauskytkimet
6. Oikean puolen tukijalkojen ohjauskytkimet
7. Sähkömoottorin käynnistys-/sammutuspainike
8. Polttomoottorin käynnistys-/sammutuspainike
9. Ajovoimansiirron ohjausvivut

4.4 230 V kytkennät ja kytkimet

Leguan nostimeen on saatavilla optiona sähkömoottori. Moottori tulee kytkeä 230V / 50 Hz / 16 A verkkovirtaan sähkökäyttöä varten. Liittimet ja kytkimet kuvattuna alla.

Kuva 7. 230 V kytkennät

1. 230 V / 50 Hz / 16 A virtajohto
2. Vikavirtasuoja

Kuva 8. Vikavirtasuoja

Vikavirtasuojan kytkimen (1) tulee olla yläasennossa, jotta 230 V toimilaitteita ja työtason pistorasioita voidaan käyttää. Vikavirtasuojan TEST-painikkeella (2) voidaan testata sekä vikavirtasuojan toiminta, että verkosta tulevan virransyöttö. Mikäli vikavirtasuoja ei laukea TEST-painikkeesta painettaessa, 230 V liitäntäjohto on jännitteetön tai vikavirtasuojakytkin on viallinen. Tarkasta kiinteistön sulake.

5. NOSTIMEN KÄYTTÖ

Laitteen käyttäminen johonkin muuhun kuin henkilöiden ja heidän varusteidensa nostamiseen on turvatonta ja kiellettyä.

HUOMIO

Kaikkien käyttö- ja turvamääräyksien ja ohjeiden noudattaminen on laitteen käyttäjän vastuulla.

1. Aseta nostimen virta-avain alaohjauspaneelissa olevaan virtalukkoon ja valitse haluttu ohjauspaikka, laitetta voidaan ohjata vain yhdestä paikasta kerrallaan.
2. Mikäli käytät sähkömoottoria, kytke 230 V liitäntäjohto
3. Irrota moottorin lämmittimen johto (optio), mikäli se on kytketty.
4. Varmista puomiston ala-asento. Tarvittaessa laske puomisto kuljetusasentoon.

Laitteen ohjausjärjestelmä suorittaa virta-avainta käännettäessä nostimen käynnistyessä yläohjauksen käyttöpaneelien merkkivalojen testisekvenssin. Testi suoritetaan myös silloin, kun hätäseis-painike vapautetaan yläasentoon.

5.1 Moottorien käynnistäminen

Tutustu tähän käyttöohjeeseen sekä suorita päivittäinen tarkastus ennen laitteen käynnistämistä. Muista tutustua huolellisesti tämän oppaan turvallisuusohjeet kohtaan ennen laitteen käynnistämistä ja työn aloittamista.

HUOMIO

Älä käytä hätäseis-painiketta moottorin sammuttamiseen, sammuta moottori aina käynnistyspainikkeesta.

Kun käytetään laitteen sähkömoottoria, tulee jatkojohdon olla korkeintaan 20 m pitkä, ja johtimien poikkipinta-alan tulee olla vähintään 2,5 mm^2. Rakennusten kiinteät sähköjohdot saattavat vaikuttaa sähkömoottorin toimintaan.

5.1.1 Polttomoottori

1. Valitse ohjauspaikka.
2. Paina polttomoottorin käynnistyspainiketta, painiketta ei tarvitse pitää pohjassa.
3. Käynnistyspainikkeen vihreä valo syttyy, moottori hehkuttaa riittävän ajan ja käynnistyy automaattisesti.
4. Lopetettuasi käytön paina käynnistyspainiketta uudestaan sammuttaaksesi moottorin.

Laite määrittää sopivan hehkutusajan (max. 15 s) automaattisesti ympäristön lämpötilasta riippuen ja polttomoottori käynnistyy automaattisesti hehkutuksen jälkeen. Mikäli polttomoottori ei käynnisty ensimmäisellä painikkeen painalluksella, paina käynnistyspainiketta uudestaan.

5.1.2 Sähkömoottori

1. Valitse ohjauspaikka
2. Paina sähkömoottorin käynnistyspainiketta, painiketta ei tarvitse pitää pohjassa.
3. Lopetettuasi käytön paina käynnistyspainiketta uudestaan sammuttaaksesi moottorin.

5.1.3 Start-stop toiminto

Nostin on varustettu automaattisella start-stop toiminnolla, joka laskee polttomoottorin kierrokset tyhjäkäynnille tai sammuttaa sähkömoottorin, mikäli nostimella ei tehdä liikkeitä. Moottorin ollessa lepotilassa, ilmaistaan se vilkkuvalla valolla moottorien käynnistyspainikkeiden välissä. Moottorit käynnistyvät lepotilasta automaattisesti, kun sallittuja ohjaisliikkeitä tehdään jälleen. Jos hydrauliöljyn lämpötila on kohonnut ja hydrauliöljyn jäähdyttimen puhallin on päällä, on sähkömoottorin start-stop toiminto pois käytöstä.

5.2 Nopeudenvalintakytkin

Laitteessa on puomistokäytölle ja ajovoimansiirrolle kaksi nopeusaluetta. Nopeusvalintakytkimestä valittu nopeus määrittää suurimman käytössä olevan nopeuden. Nopeus valitaan kääntämällä kytkin haluttuun asentoon.

5.3 Siirtoajo

Kun siirrät nostinta, huomioi seuraavat seikat:

1. Älä ylitä maksimi kallistuskulmaa. Varmista maapohjan kantavuus.
2. Varmista työkalujen ja muiden materiaalien kiinnitys, jotteivat ne tipu.
3. Turvavaljaat on pidettävä päällä ja koneeseen kiinnitettynä aina konetta ajettaessa.
4. Käytä ajotoimintoja kontrolloidusti: vältä äkkinäisiä liikkeitä ja noudata turvallista ajonopeutta.
5. Pyri aina ajamaan kohtisuoraan rinnettä kohti.
6. Pidä tukijalat lähellä maata epätasaisessa ja kaltevassa maastossa.
7. Varo törmäämistä konetta ympäröiviin kohteisiin.

Ajaaksesi konetta:

1. Kytke päävirta, ja valitse yläohjaus.
2. Käynnistä poltto- tai sähkömoottori.
3. Varmista, että puomit ovat kuljetusasennossa ja, että tukijalat ovat irti maasta.
4. Varmista, että ajonopeus on halutussa asennossa.
5. Ajaaksesi laitetta: purista oikeanpuoleista joystickia niin, että joystickin takaosassa oleva käyttöönottokytkin aktivoituu. Ajaaksesi eteenpäin, työnnä joystickia eteenpäin, ajaaksesi taaksepäin vedä joystickia taaksepäin. Laitteen kääntäminen toimii yksinkertaisesti siten, että käännät joystickia toivottuun suuntaan.

Hitaalla ajonopeudella kone voidaan tarvittaessa kääntää paikallaan työntämällä joystickia 40 asteen kulmassa joko oikealle tai vasemmalle halutun pyörimissuunnan mukaisesti.

Nopealla ajonopeudella nostin voi tehdä vain loivia kaarroksia, jolloin telojen jättämät jäljet alustaan ovat mahdollisimman vähäiset. Nopealla ajonopeudella nostimen ajovoimansiirron tehoa on rajoitettu äkkinäisten liikkeiden välttämiseksi. Vaikeassa maastossa ajaessa tulee käyttää hidasta ajonopeutta.

HUOMIO

Nostinta saa siirtää ainoastaan puomiston ollessa kuljetusasennossa!

Opettele siirtoliikkeet alhaisella nopeudella. Käytä joystickia vakaasti, välttääksesi yhtäkkisiä ja nykiviä liikkeitä. Käytä ajaessa erityistä huomiota laitteen vakauteen ja mittasuhteisiin, etenkin laitteen pituuteen.

NOSTINTA EI SAA HINATA, VAURIOITUMISRISKI!

5.3.1 Siirtoajo korotetussa kuljetusasennossa

Laitteella on mahdollista ajaa myös puomisto hieman korotettuna. Tätä toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi jonkin esteen ylittämiseen tai kärryn päälle ajamiseen. Toiminto sallii taittopuomin korottamisen noin 30 cm kuljetustueltaan, vaikka tukijalat eivät ole maassa. Korotetussa kuljetusasennossa siirtoajon nopeus on rajoitettu. Myös tukijalkojen nostaminen automaattitoiminnolla on estetty.

Käyttääksesi korotettua kuljetusasentoa yläohjauksella:

1. Käännä ohjaustavan valintakytkin (kuva 3, kytkin 7) puomiston ohjausasentoon.
2. Käytä oikeanpuoleista joystickiä ajaaksesi taittopuomia.
3. Palauta yläpuomi kuljetustuelleen välittömästi esteen ylittämisen jälkeen.

Käyttääksesi korotettua kuljetusasentoa kauko-ohjauksella:

1. Valitse alaohjaus.
2. Aja yläpuomia alaohjausta käyttäen.
3. Valitse kauko-ohjaus.
4. Palauta yläpuomi kuljetustuelleen välittömästi esteen ylittämisen jälkeen.

⚠VAROITUS

Kaatumisvaara!

Käytettäessä korotettua kuljetusasentoa koneen painopiste nousee, jolloin koneesta tulee epävakaampi. Älä käytä korotettua kuljetusasentoa muutoin kuin tarpeen vaatiessa!

5.3.2 Tela-alustaisen nostimen erityispiirteitä

Tela-alustaista nostinta käytettäessä on otettava huomioon tiettyjä käyttöympäristöön ja työskentelyyn liittyviä asioita. Saavuttaaksesi telaston ja tela-alustan mahdollisimman pitkän käyttöiän noudata seuraavia ohjeita.

Kumiteloilla varustetun henkilönostimen telaston käyttöikä on pitkälti riippuvainen sen käyttökohteesta ja käyttötavasta. Jos henkilönostinta käytetään kivisessä, karkeasoraisessa maastossa, purkutyömaalla tai metallijätettä sisältävässä maastossa, saattaa telaston käyttöikä lyhentyä merkittävästi.

Telaston kestoikää pidentääksesi 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.** Tämänkaltaiset terävät esineet saattavat leikata tai vaurioittaa teloja pysyvästi. Olosuhteet, jotka saattavat vaurioittaa ilmatäytteisiä renkaita saattavat vaurioittaa myös teloja. Vaurioituneita teloja ei yleensä voida korjata, vaan ne pitää vaihtaa.
- **Työkohteissa, jotka sisältävät syövyttäviä aineita (polttoaineet, öljy, suola tai lannoitteet).** Syövyttävät aineet saattavat hapettaa kumitelojen metalliosia. Jos tämänkaltaisia aineita joutuu telojen pintaan, on telat huuhdeltava vedellä välittömästi käytön jälkeen.

Vauriot, jotka syntyvät teloihin, telapyöriin tai tela-alustaan käytettäessä henkilönostinta edellä mainituissa käyttökohteissa, eivät kuulu nostimen takuun piiriin.

Ohjeita tela-alustaisen nostimen käyttöön:

- **Muuta kääntymissuuntaa mahdollisimman usein.** Jatkuva samalle puolelle kääntyminen voi aiheuttaa telan ja hammasvetopyörän toispuoleista kulumista.
- **Tarkkaile telaston osien kuntoa säännöllisesti.** Liian kuluneet telaston rullat ja vetohammaspyörät saattavat vahingoittaa teloja.
- **Vältä ajamista kaltevalla pinnalla poikittain.** Pyri ajamaan mäkeä aina kohtisuoraan ylös ja kääntyä vasta tasaisella alustalla. Jatkuva työskentely mäkisessä maastossa, tai ajaminen poikittain mäkeen nähden voi aiheuttaa kulumia telanohjaimiin ja telapyörästöön sekä aiheuttaa telojen irtoamista pyörästöltä.
- **Vältä jatkuvaa tiukkojen 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.
- **Pidä huoli, että telat ovat riittävän kireällä.** Liian löysällä oleva tela nousee herkästi pois telapyörän päältä kaarroksissa.

HUOMIO

Varmista aina, ettei telamaton ja telapyörien väliin kerry kiviä, soraa, lunta tai muuta materiaalia. Telaston vaurioitumisriski!

5.4 Tukijalkojen käyttö

Kaatumisvaara!

Puomiston käyttö ilman tukijalkoja on ehdottomasti kielletty!

Laitteen tukijalat on ajettava maakosketukseen ja laitteen runko on tasattava ennen puomikäytön aloittamista. Laite voidaan tasata käyttäen automaattitasausta tai ohjaten yksittäisiä tukijalkoja manuaalisesti. Nostimen suurin sallittu pystytysepätarkkuus on 1,0°.

Varmista maapohjan kantavuus ja käytä tukijalkojen alla tarvittaessa riittävän suuria lisälevyjä.

VAROITUS

Puristumisvaara!

Kiinnitä aina huomiota ympäristöön tukijalkoja käytettäessä. Varmista, ettei tukijalkojen väliin jää henkilöitä tai esineitä!

5.4.1 Automaattitasaus

Automaattitasaustoiminto ajaa laitteen tukijalat maakosketukseen, nostaa rungon irti maasta ja tasaa rungon vaakasuoraan.

Pystytys:

1. Paina automaattitasauksen alempaa painiketta (kuva 3 (3)). Painiketta ei tarvitse pitää pohjassa.
2. Laite ajaa tukijalat maakosketukseen ja tasaa itsensä automaattisesti.
3. Tasauksen ollessa käynnissä vihreä valo vilkkuu.
4. Kun tasaus on valmis, tasauksen vihreä puomikäytön salliva merkkivalo (kuva 3 (4)) jää palamaan jatkuvasti.
5. Varmista että telat ovat irti maasta. Tarvittaessa paina automaattitasaus alas-painiketta uudelleen, jolloin kone nousee korkeammalle.

Puomiston käytön lopetus:

1. Laske kaikki puomit kuljetustuilleen ja aja teleskooppipuomi sisään. On suositeltavaa käyttää Koti-toimintoa (kts. 5.5.1) puomien kuljetustuelle saattamiseksi.
2. Puomiston kuljetustuen vihreän merkkivalon (kts. 4.1.6) tulee syttyä.
3. Paina automaattitasauksen ylempää painiketta (kuva 3 (3)). Painiketta ei tarvitse pitää pohjassa.
4. Laite ajaa tukijalat hieman irti maasta, jolloin laitetta on mahdollista siirtää.
5. Mikäli haluat nostaa tukijalat kuljetusasentoon, pidä automaattitasauksen ylempi painike pohjassa ja vapauta painike, kun jalat saavuttavat kuljetusasennon.

5.4.2 Tukijalkojen manuaalinen käyttö

1. Käynnistä kone ja valitse yläohjaus.
2. Käynnistä sähkö- tai polttomoottori.
3. Käännä ja pidä ohjaustavan valintakytkin alustan ohjausasentoon (ohjauspaneelikuva (kuva 3, näppäin 7)).
4. Valitse ensin tukijalka/jalat mitä halutaan ajaa poikkeuttamalla vasenta joystickiä kyseisen tukijalan suuntaan ja aja jalkaa/jalkoja käyttämällä joystickin päässä olevia näppäimiä (vasen nappi ajaa jalkoja alas ja oikea ylös).
5. Laske ensin kaksi takatukijalkaa siten, että ne koskevat maata.
6. Laske sitten kaksi etujalkaa siten, että myös ne koskevat maata.
7. Laske tukijalkoja kyllin paljon: alustaa tulee nostaa vähintään niin paljon, että telat nousevat silmämääräisesti irti maasta.
8. Kun kaikki tukijalat ovat maassa, käytä joystickiä tasataksesi kone. Tämä tapahtuu helpoiten ajamalla kahta tukijalkaa kerralla (esimerkiksi kahta takajalkaa, tai vasemmanpuoleisia tukijalkoja samaan aikaan).
9. Kun alusta on tasattu, palaa automaattitasauksen valo jatkuvasti (kuva 3, valo 4). Tasauksen merkkivalo vilkkuu, kun kaikki jalat ovat maassa, mutta alustan kallistuma on liian suuri.

⚠VAROITUS

Mikäli vihreä puomien automaattitasauksen valo palaa ilman, että tukijalat ovat oikein lasketut, nostinta ei saa missään nimessä käyttää! Ota yhteys huoltoon!

Puomeja ei saa ajaa ilman kunnollisesti laskettuja tukijalkoja!

5.5 Puomiston käyttö

Laitteen puomistoa voidaan käyttää, kun laitteen kaikki tukijalat ovat maakosketuksessa ja laitteen runko on vaakasuorassa. Nosto on sallittu, kun automaattitasauspainikkeen vihreä puomikäytön salliva merkkivalo (kuva 3 (4)) jää palamaan jatkuvasti. Laitteessa on ylikuormanestojärjestelmä (4.1.1), joka estää puomiston liikkeet, mikäli työtason suurin sallittu 250 kg kuorma ylitetään.

Puomistoa ohjataan valitulta ohjauspaikalta. Alaohjauksella on kaikille puomin liikkeille yksittäiset kytkimet (kuva 4, kytkimet 6–12). Puomin ohjauskytkimien lisäksi tulee turvakytkintä (kuva 4, kytkin 14) pitää vasemmalle käännettynä, jotta puomin liikkeet tapahtuvat.

Työtasolla puomiston ohjaus tapahtuu molempien joystickien avulla.

Vasemmanpuoleinen joystick:
- Eteen-/taaksepäin liikuttaminen ohjaa alapuomia ylös/alas.
- Vasemmalle/oikealle liikuttaminen ohjaa työtason kääntöä vasemmalle/oikealle.
- Päällä olevien nappien painaminen ohjaa jib-puomia ylös/alas.

Oikeanpuoleinen joystick:
- Eteen-/taaksepäin liikuttaminen ohjaa yläpuomia ylös/alas.
- Vasemmalle/oikealle liikuttaminen ohjaa puomiston pyöritystä vasemmalle/oikealle.
- Päällä olevien nappien painaminen ohjaa teleskooppipuomia ulos/sisään.

Kaikki puomiston ohjausliikkeet ovat portaattomia, joten liikenopeus on riippuvainen joystickin ohjauksen määrästä. Liikuttaaksesi puomistoa hitaammin, pidä joystick lähempänä keskipistettä. Liikuttaaksesi puomistoa nopeammin, liikuta joystickia kauemmas keskipisteestä.

Työtason vakaajajärjestelmä pitää työtason automaattisesti vaakasuorassa. Mikäli työtason kallistusta tarvitsee käyttää työtasolta, paina työtason kallistuksen nappia (kuva 3, nappi 8) ja liikuta oikeanpuoleista joystickia eteen-/taaksepäin kallistaaksesi työtasoa eteen-/taaksepäin. Käytä työtason kallistusta varoen varsinkin silloin, kun puomit ovat ylhäällä.

5.5.1 Koti-toiminto

Koti-toiminto palauttaa puomit kuljetustuelle automaattisesti. Yläohjaukselta toiminto aktivoidaan kääntämällä Paluu työasemaan / Koti -kytkintä (kuva 3, kytkin 9) myötäpäivään kotiasentoon. Kytkintä tulee pitää aktivoituna, kunnes toiminto on valmis. Alaohjaukselta toiminto aktivoidaan pitämällä turvakytkin (kuva 4, kytkin 14) vasemmalle päin ja Paluu työasemaan / Koti -kytkin (kuva 3, kytkin 13) alaspäin aktivoituna. Toiminto pysähtyy, kun kytkimestä irrotetaan.

Kun koti-toiminto on aktiivinen, vilkkuu puomiston kuljetusasennon (kuva 3 (17)) ja puomiston keskiasennon merkkivalot (kuva 3 ()) vuorotellen. Kun kotiin-ajo on valmis, kuuluu äänimerkki ja puomin kuljetustuen sekä puomin keskiasennon vihreät valot palavat jatkuvasti.

Kiinnitä huomiota ympäristöön koti-toimintoa käytettäessä, sillä se ei kulje samaa reittiä kuin joystickilla ohjattaessa.

5.5.2 Paluu työasemaan -toiminto

Paluu työasemaan kytkimellä (yläohjaus kuva 3, kytkin 9, vastapäivään) voidaan puomilla palata siihen pisteeseen, josta Koti-toiminto käynnistettiin edellisen kerran joystickin käytön jälkeen. Kytkintä tulee pitää aktivoituna, kunnes toiminto on valmis. Alaohjauksella (kuva 4, kytkin 13), poikkeutetaan kytkintä ylöspäin. Kun paluu työasemaan on valmis, kuuluu äänimerkki, tämän lisäksi puomin kuljetustuen, sekä puomin keskellä olemisesta ilmoittavat vihreät valot välähtävät. Huomio ympäristö käyttäessäsi toimintoa, nostin ei välttämättä aja samaa reittiä koti-toiminnolla ja paluu työasemaan -toiminnolla.

Kiinnitä huomiota ympäristöön paluu työasemaan -toimintoa käytettäessä, sillä se ei kulje samaa reittiä kuin koti-toiminto.

5.6 Kauko-ohjaus (optio)

1. Valitse kauko-ohjaus kääntämällä ohjauspaikan valintakytkin (kuva 4 (1)) kauko-ohjausasentoon ja ota kauko-ohjais pois sen säilytyslaatikosta (4.3).
2. Vapauta kauko-ohjaimen hätäseis-painike (kuva 6(1)).
3. Käynnistä kauko-ohjain (kuva 6 (3)).
4. Käynnistä haluttu moottori (kuva 6 (7) tai kuva 6 (8)).
5. Valitse haluttu ajonopeus (kuva 6 (4)).
   - Kytkimen painaminen vasemmalle vähentää ajonopeutta. Kytkimen yläpuolella oleva merkkivalo alkaa vilkkua vihreänä.
   - Kytkimen painaminen oikealla valitsee nopeimman ajonopeuden. Kytkimen yläpuolella oleva vihreä merkkivalo ei ole tällöin päällä.
6. Käytä ajo- tai tukijalkatoimintoja.
   - Ajovoimansiirtoa ohjataan ajovivuilla (kuva 6 (9)).
   - Tukijalkoja voidaan ohjata joko automaattitasauksen kytkimellä (kuva 6 (2)) tai yksi kerrallaan vasemman puolen painikkeilla (kuva 6 (4)) tai oikean puolen painikkeilla (kuva 6 (5)).
7. Lopettaessasi ohjaimen käytön, sammuta moottori painikkeesta ja kauko-ohjain sen hätäseis-painikkeesta.
8. Aseta ohjain sille varattuun säilytyskoteloon (4.3).
9. Käännä virta-avain asentoon 0.

Kauko-ohjaimen hätäseis-painike toimii ainoastaan kauko-ohjaimen ollessa valittuna aktiiviseksi ohjauspaikaksi.

5.7 Käytön lopettaminen

Lopettaessasi nostimen käytön:

1. Laske puomit kuljetusasentoon.
2. Nosta tukijalat kuljetusasentoonsa - täysin yläasentoon.
3. Pysäytä moottori painamalla moottorin käynnistyspainiketta.
4. Irrota turvavaljaat korista ja ota ne mukaasi.
5. Käännä alaohjauskotelon virta-avain 0-asentoon ja ota se mukaasi.
6. Mikäli nostin on paikassa, jossa sitä voidaan säilyttää 230 VAC kytkettynä, on sähköjohto hyvä jättää paikoilleen, jolloin laitteen akku latautuu.

HUOMIO

Estä nostimen asiaton käyttö irrottamalla virta-avain koneesta silloin, kun sitä ei käytetä!

5.8 Talvikäytön erityisohjeita

Nostimen alin sallittu käyttölämpötila on -20 °C.

Pakkasella toimi seuraavan listan mukaan:

- Tarkista, että rajakytkimet ovat puhtaita lumesta, jäästä ja liasta.
- Ympäristön lämpötilan ollessa alle +2 °C suositellaan erillisen moottorinlämmittimen (lisävaruste) käyttöä. Moottorinlämmittimen kaapeli kytketään runkoon työtason puoleiseen päätyyn.
- Anna moottorin käydä muutama minuutti ennen koneen liikuttamista.
- Käytä ensimmäisenä siirtoajoa sitten tukijalkoja ja viimeisenä puomiston liikkeitä. Tällä tavoin koko järjestelmän öljy pääsee lämpenemään ja sylintereihin vaihtuu lämmin öljy.

6. VARALASKUT JA HÄTÄKÄYTÖT

Kaatumisvaara!

Varalaskuja ja hätäkäyttöä käytettävä ainoastaan tarpeen vaatiessa ja erityistä varovaisuutta noudattaen!

Mikäli käyttövoiman syöttö jostain syystä katkeaa, voidaan puomisto laskea alas käyttäen jotain seuraavista varalaskujärjestelmistä. Varalaskua voidaan joutua käyttämään esimerkiksi tilanteessa jossa; polttoaine loppuu, sähköt katkeavat tai jatkojohto irtoaa.

6.1 Sähköinen varalasku

Laitteessa on varalasku, jolla voidaan ohjata koneen puomisto kuljetusasentoon käyttövoiman katketessa. Varalasku on toteutettu varakäyttöpumpun ja sylintereissä olevien sähköisten varalaskuventtiilien avulla, joten sillä on mahdollista tehdä kaikkia puomiston liikkeitä. Varalasku saa käyttövoimansa starttiakusta, joten sen varaus on oltava riittävä varalaskutoiminnon käyttöä varten. Akku tulee ladata varauksen ollessa alhainen.

Varalaskun käyttö:

1. Sammuta moottori.
2. Paina varalaskupainiketta aktiiviselta ohjauspaikalta ja pidä se pohjassa.
3. Käytä haluttuja puomiston ohjausvipuja tai koti-toimintoa.

Varakäyttöpumppua voidaan käyttää korkeintaan 2 min yhtäjaksoisesti maksimi paineella, minkä jälkeen varakäyttöpumpun jäähtyminen alkuperäiselle tasolle kestää noin 30 min. Ohjausjärjestelmä mittaa varakäyttöpumpun käyttöaikaa ja katkaisee pumpun käytön, kun aikaraja on tullut vastaan. Pumpun käyttö sallitaan, kun käyttöaikaa on kertynyt vähintään 30 sekuntia (jäähtymisaikaa noin 7 ja puoli minuuttia). Mikäli käyttösykli ylittää tämän, voi varakäyttöpumppu ylikuumentua ja vaurioitua.

Varalasku ei ohita koneen turvatoimintoja, joten sitä ei voida käyttää esim. ylikuormatilanteessa.

HUOMIO

Tarkista aina varalaskujen toiminta ennen nostimen käyttöä.

6.2 Varakäyttö

Laitteessa on varalaskun lisäksi olemassa varakäyttö, jolla voidaan tehdä kaikkia koneen liikkeitä (siirtoajo, tukijalat, puomi) varakäyttöpumpun avulla. Varakäyttö on käytettävissä vain yläohjauspaikalta.

Siirtoajon tai tukijalkojen varakäyttö:

1. Varmista, että yläohjaus on valittuna aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
2. Sammuta moottori.
3. Käännä ohjaustilan valintakytkin (joystickien välissä oleva kytkin) siirtoajo-/tukijalka-asentoon (vasemmalle) ja pidä se aktiivisena.
4. Käytä vasemmanpuoleista joystickia tukijalkojen ohjaukseen tai oikeanpuoleista joystickia siirtoajon ohjaukseen.

Puomin varakäyttö:

1. Varmista, että yläohjaus on valittuna aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
2. Sammuta moottori.
3. Käännä ohjaustilan valintakytkin puomiasentoon (oikealle) ja pidä se aktiivisena.
4. Käytä molempia joystickeja puomiston liikkeiden ohjaukseen.

Varakäyttöpumppu on huomattavasti pienempi kuin polttomoottorin ja sähkömoottorin pumput, joten liikenopeudet ovat myös hitaammat sitä käytettäessä. Varakäytön käyttösykliä koskevat samat rajoitukset kuin sähköistä varalaskua (6.1).

6.3 Työtason kuormanvalvonnan ja työtason hätäseis-painikkeen ohittaminen

Kaatumisvaara!

Laitteen alaohjauspaneelissa on kytkin (kuva 9 (A)), jolla työtason korikuormanvalvonnan ja hätäseis-painikkeen toiminta voidaan ohittaa hätätilanteessa. Kytkintä saa käyttää **ainoastaan äärimmäisessä hätätilanteessa**, esim. laitteen käyttäjä on tuupertunut työtasolle, painanut hätäseis-painikkeen pohjaan ja on saatava välittömästi alas oman turvallisuutensa vuoksi. Puomeja tulee liikuttaa momenttia pienentävään suuntaan. **Valmistaja ei vastaa väärinkäytöstä aiheutuneista seuraamuksista!** Ohituskytkin sijaitsee alaohjauspaneelin vasemmassa kyljessä ja toimii ainoastaan alaohjauskytkimen ollessa valittuna.

Ohituskytkimen käyttö:

1. Irrota alaohjauspaneelin ympärillä oleva suojamuovi (kuva 4).
2. Valitse alaohjaus.
3. Paina lähempänä käyttäjää oleva ohituskytkin (kuva 9 (A)) pohjaan ja pidä se pohjassa.
4. Käynnistä haluttu moottori painamalla moottorin käynnistyspainiketta (mikäli ei käynnistetty, käytetään varakäyttöpumppua).
5. Laske puomi erityistä varovaisuutta käyttäen alas.
6. Vapauta ohituskytkin ja sammuta moottori painikkeesta.
7. Kiinnitä suojamuovi takaisin ohjauspaneelin ympärille.

Kuva 9. Ohituskytkimet

6.4 Turvatoimintojen ohituskytkin

Kaatumisvaara!

Laitteessa on ääritilanteita varten turvatoimintojen ohituskytkin (kuva 9 (B)), joka mahdollistaa siirtoajon, tukijalkojen ja puomiston liikkeet vikatilanteissa. Toimintoa voidaan käyttää esimerkiksi tilanteessa, jossa anturi on vikaantunut ja kone pitää saada siirrettyä turvalliseen paikkaan huoltoa varten. **Käytä äärimmäistä varovaisuutta noudattaen ja vain hätätilanteessa!**

Siirtoajon ja tukijalkojen ohjauksen sallinta (vaatii kaksi käyttäjää):

- Ohittaa puomiston kuljetusasennon anturit sallien siirtoajon ja tukijalkojen käytön, vaikka puomisto ei olisi kuljetusasennossa. **Kaatumisvaara!**

1. Irrota alaohjauspaneelin ympärillä oleva suojamuovi (kuva 4).
2. Valitse työtason ohjauspaikka.
3. Paina kauempana käyttäjää luukun alla oleva ohituskytkin (kuva 9 (B)) pohjaan ja pidä se pohjassa.
4. Käynnistä haluttu moottori painamalla moottorin käynnistyspainiketta työtason ohjauspaikalta (mikäli ei käynnistetty, käytetään varakäyttöpumppua).
5. Käännä ohjaustavan valintakytkin (joystickien välissä oleva kytkin) siirtoajo-/tukijalka-asentoon (vasemmalle) ja pidä se aktiivisena.
6. Käytä vasemmanpuoleista joystickia tukijalkojen ohjaukseen tai oikeanpuoleista joystickia siirtoajon ohjaukseen erityisen varovasti. **Alaohjauksen luona olevan henkilön tulee huomioida telan nouseminen/laskeminen tukijalkoja käytettäessä ja telan liikkuminen siirtoajoa käytettäessä. Puristumisvaara!**
7. Vapauta ohituskytkin ja sammuta moottori painikkeesta.
8. Kiinnitä suojamuovi takaisin ohjauspaneelin ympärille.

Puomiston ohjauksen sallinta:

- Ohittaa puomiston ulotumman, korikuorman, tukijalkojen asennon ja rungon kallistuksen anturit sallien puomiston käytön, vaikka tukijalat eivät olisi massa, runko olisi liian suuressa kallistumassa, korissa olisi ylikuormaa tai puomiston ulottuma olisi liian iso korikuormaan nähden. **Kaatumisvaara!**

1. Irrota alaohjauspaneelin ympärillä oleva suojamuovi (kuva 4).
2. Valitse alaohjaus.
3. Paina kauempana käyttäjää luukun alla oleva ohituskytkin (kuva 9 (B)) pohjaan ja pidä se pohjassa.
4. Käynnistä haluttu moottori painamalla moottorin käynnistyspainiketta (mikäli ei käynnistetty, käytetään varakäyttöpumppua).
5. Käytä puomin ohjausvipuja alaohjauspaneelista. Noudata erityistä varovaisuutta. **Kaatumisvaara!**
6. Vapauta ohituskytkin ja sammuta moottori painikkeesta.
7. Kiinnitä suojamuovi takaisin ohjauspaneelin ympärille.

Kun turvatoimintojen ohituskytkintä käytetään, on mahdollista käyttää nostinta turvallisen työalueen ulkopuolella, joka aiheuttaa kaatumisvaaran! Valmistaja ei ole vastuussa nostimen kaatumisesta, kun turvatoimintojen ohituspainiketta on käytetty!

7. LAITTEEN KULJETUS

Ennen kuljetusta laske laitteen puomit kuljetustuille ja nosta tukijalat yläasentoon.

HUOMIO

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

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

Nostimen tukijalkojen päissä on nostopisteet (kuva 10), joista konetta voidaan tarvittaessa nostaa. Nostettaessa on hyvä käyttää nostopalkkia, etteivät tukijalat vaurioidu. Mikäli nostamiseen käytetään ketjuja, tulee niiden pituus olla vähintään 2,5 m. Ketjut tulee kiinnittää kaikkiin neljään kiinnityspisteeseen. Varmista, että ketjujen ja nostolaitteen nostokyky on riittävä!

Kuva 10. Tukijalkojen nostopisteet

Laitteen taka-akselilla on automaattiset hydraulijarrut, jotka pitävät laitteen paikallaan, kun moottori ei käy.
Nostinta ei saa pysäköidä rinteeseen.

Mikäli nostinta kuljetetaan peräkärryllä tai auton lavalla, se on kiinnitettävä huolellisesti. Rungon kulmiin on merkitty neljä sidontapaikkaa (kuva 11), joista nostin on helppo kiinnittää kuljetusalustaan. Sidonta aina kaikista kulmista ristikkäin.

Kuva 11. Sidontapaikat, havainnekuva

8. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSMÄÄRÄYKSET

Kaikki tarkastukset on suoritettava noudattaen paikallisia lakeja ja säädöksiä. Nostimelle on tehtävä määräaikaistarkastus 12 kuukauden välein (paikalliset lait/säädökset voivat vaatia tiheämmän tarkastusvälin). Nostin on myös tarkastettava riittävässä laajuudessa, mikäli nostin on esimerkiksi vaurioitunut ja sen lujuus tai turvallisuus on voinut vaarantua. Määräaikaistarkastuksen tekijän tulee olla tehtävään pätevä. Määräaikaishuoltojen tekijän on tutustuttava nostimen käyttöön ja tekniikkaan ennen huoltoa. Huolto tulee suorittaa koneen huolto-oppaan ohjeiden mukaisesti.

8.1 Yleiset ohjeet

- Rakenteellisten muutosten tekeminen ilman valmistajan kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty.
- Kaikki viat, joilla saattaa olla vaikutusta laitteen turvalliseen käyttöön, on korjattava ennen seuraavaa käyttöä.
- Koteloitujen osien virheellinen käsittely voi aiheuttaa vakavan vamman. Vain koulutettu huoltohenkilöstö saa avata suojakoteloita.
- Varmista, että huolto tehdään aina tämän käyttöohjeen mukaisesti.
- Sammuta moottori huollon ja tarkastusten ajaksi, IRROTA MYÖS 230 V SYÖTTÖKAAPELI!
- Älä tupakoi huolto- ja tarkastustoimenpiteiden aikana.
- Pidä laite ja erityisesti sen työtaso puhtaana.
- Varmista, että työtason käyttöohjekirjakotelossa on aina täydelliset, luettavissa olevat käyttöohjeet.
- Varmista, että kaikki tarrat ovat paikallaan ja luettavissa.
- Varmista, että nostin on huollettu.
- Varmista, että paikallisten määräysten mukaiset tarkastukset on tehty.

HUOMIO

Kaikkien varaosien – etenkin turvallisuuteen liittyvien osien sekä sähköosien ja antureiden – tulee olla valmistajan alkuperäisosia.

Mikäli laite on pitkään käyttämättömänä, tulee ennen seuraavaa käyttöä tarkastaa öljytasot ja varmistua siitä, että nostin toimii oikein.

9. HUOLTO-OHJEET

9.1 Huolto-ohjelma, huollot ja tarkastukset

T = Tarkastus
P = Puhdistus
V = Vaihto

Toimenpide	Ensi-huolto 50 t	Päivit-täin	Kuu-kausit-tain	100 t / 6 kk	200 t / 12 kk	400 t / 24 kk	1000 t / 60 kk	120 kk
Moottoriöljy	V	T			V			
Moottoriöljyn suodatin	V				V			
Ilmansuodatin			P		V			
Jäähdyttimen neste	T	T				V		
Polttoainesuodattimet					V			
Polttoaineen vedenerotin				P				
Polttoainetankki (9.6)				T		P		
Hydrauliöljyn määrä (9.7 ja 9.8)	T		T				V	
Hydrauliöljyn paluusuodatin (9.7)	V				V			
Hydraulijärjestelmän paineet (9.1.1 ja 9.9)	T				T			
Koneen voitelu (9.5)			V					
Ajomoottorien vaihteistoöljy (9.10)						V		
Telapyörien pultit (9.1.3)	T				T			
Telojen kiristys (9.1.4)	T	T						
Kääntökehän pultit (9.4)					T		V	
Kaasusäätövivun laakeri (9.11)						V		
Kääntökehän jarru (9.12)					T			
Teräsrakenteiden kunto (9.2)	T	T						
Tappien lukitus (9.2)	T	T						
Korin kiinnitys (9.2)	T	T						
Sähkökaapelit ja kotelot (9.2)	T	T						
Hydrauliikan liittimet, letkut ja putket (9.2)	T	T						
Sylinterit ja venttiilit (9.2)	T	T						
Teleskoopin ketjut (9.3)	T	T						V
Teleskoopin liukupalat (9.3)					T		V	
Akun tarkastus (9.21)	T	T						
Diagnostiikan ja vikakoodien tarkastus näytöltä (9.13)	T	T						
Hätäseispainikkeiden tarkastus (3.8)	T	T						
Varalaskun toiminta (6.1)	T	T						
Käyttökytkimien toiminta (4.1, 4.2 ja 4.3)	T	T						
Pystytysvalvonnan toiminta (9.14)	T	T						
Kuormanvalvonnan toiminta (9.15)					T			
Puomiston liikenopeudet (9.17)	T				T			
Turvaventtiilien testaus (9.18)	T				T			
Huoltomuistutuksen nollaus (9.19)	T				T			
Erityistarkastus (9.1.2)								T

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

9.1.1 Yleistä huollosta

Leguan malli	**170**	**195**	**225**	**265**
Hydrauliöljy	Mobil UNIVIS N 32			
Koko järjestelmä	55 litraa			85 litraa
Öljyn vaihtotilavuus	35 litraa			47 litraa
Polttoainesäiliön tilavuus	19 litraa (Diesel)			
Moottoriöljy	SAE 10W-30			
Ajomoottorien vaihteistoöljy	SAE 80W-90 (API) GL5, 0,6 litraa ajomoottoria kohden			
Voitelurasvat	Litium NLGI 2 voitelurasva (ei MoS2)			
Kääntölaakeri	Mobilux EP 2			
Teleskooppipuomisto	Mobil XHP 222			
Hydrauliikan pääpaine	210 bar			250 bar
Ajomoottorien tuplanopeuden paine	25–35 bar			

9.1.2 Erityistarkastus

Nostimelle on tehtävä 10 vuoden välein ainetta rikkomaton tarkastus tai purettuna tehtävä tarkastus. Tämä tarkastus on tehtävä valmistajan ohjeiden mukaisesti.

9.1.3 Telapyörien kiinnityspultit

On tärkeää tarkastaa telapyörien kiinnityspulttien kireys noin viikko käyttöönoton jälkeen. Uutta konetta ajettaessa telaston osat mukautuvat toisiinsa ja ns. hieman hakevat paikkaansa. Tämän johdosta on varsin mahdollista, että kiinnityspultit löystyvät käytössä. Löysät kiinnitysmutterit voivat vaurioittaa telaston osien rakennetta vakavasti.

- Kiristä pultit ristikkäin 80 Nm momenttiin.
- Pyörien muttereiden kireys tulee tarkistaa vuosittain.

9.1.4 Telojen kiristyksen tarkastus ja säätö

Telojen kireys tarkastetaan nostimen ollessa tukijaloilla ilmaan nostettuna. Telat tulee tarkastaa ensimmäisen käyttötunnin jälkeen, ja säätää mikäli tarpeellista. Tämän jälkeen telat tulee tarkastaa päivittäin ennen käytön aloittamista ja säätää tarvittaessa. Pidä telat sopivan kireinä, tällä on suora yhteys ajoalustan kulumaan ja auttaa varmistamaan, ettei telat putoa rattailta.

Kuva 12. Telan kireyden säätö

Telojen kireyden tarkastus:

Nosta nostin maasta tukijalkoja käyttäen. Telojen tulisi olla nostettuna maasta vähintään 5 cm. Aja teloja hieman taaksepäin, jotta löysä on alapuolella. Telojen kireys on oikea, mikäli telan ja tela-alustan väli (merkattu punaisilla viivoilla kuvassa 12) on 85-90 mm.

Telojen kireyden säätö:

Tela on kiristetty esikiristetyllä jousella. Kiristääksesi telaa, löysää mutterit (A) ja (B), jotka ovat merkattuna kuvassa 12. Tämän jälkeen kiristä mutterit D ja E samalla pitäen kiinni pultista C (tai toisin päin). Tämä vetää pultteja (kuva 12, C) ja säätölevyä lähemmäksi telan keskikohtaa ja liikuttaa etummaista telapyörää eteenpäin. Kiristä muttereita juuri tarpeeksi, jotta tela suoristuu telarunkoon nähden ja että telan ja rungon väli on 85-90 mm. Kiristä molempia pultteja tasaisesti. Säädön jälkeen kiristä mutterit A ja B.

9.2 Mekaanisten rakenteiden, hydrauliikan ja sähköjärjestelmän tarkastus

Koneen mekaaniset rakenteet, tappien lukitukset ja korin kiinnitys tulee tarkastaa silmämääräisesti päivittäin. Lisäksi on tarkastettava silmämääräisesti hydrauliikan liittimien, letkujen, putkien, sylinterien ja venttiilien kunto. Tarkasta onko nähtävissä öljyvuotoja. Sähkökaapeleiden ja koteloiden kunto tulee myös tarkastaa päivittäin.

Vaurioituneet, vialliset tai puutteelliset kohteet on korjattava ennen koneen käyttöä.

9.3 Teleskooppipuomisto

Teleskooppipuomin ketjujen kireys on tarkastettava päivittäin. Yläpuomin alapuolella olevien ketjujen kiristyksen ilmaisimien tulee olla peltisuojassa olevien merkkien välissä molemmin puolin puomia.

Kuva 13. Teleskoopin ketjun kirityksen osoittimet ja liukupalat

Kuva 14. Lähikuva ilmaisimesta

Teleskoopin liukupalat (ja niiden välys) on tarkastettava vuosittain ja vaihdettava vähintään 5 vuoden välein. Mikäli teleskoopin suulla olevien liukupalojen paksuuden on oltava yli 20 mm (kuva 13 (1)) ja 19 mm (kuva 13 (2)). Mikäli ne ovat kuluneet enemmän, on kaikki liukupalat vaihdetta uusiin, mukaan lukien puomien toisessa päässä olevat liukupalat, jolloin teleskooppipuomit on purettava koneesta irti.

HUOMIO

Teleskooppipuomiston takaisinvetoketjut ja/tai -vaijerit, ketjupyörät ja kiinnityselimet on vaihdettava 10-vuotistarkastuksen yhteydessä (kts. 9.1.2).

9.4 Kääntökehän pultit

Kääntökehän kiinnityksen M16 kuusioruuvien kiinnitysmomentti – 230 Nm – on tarkastettava vuosittain ja ruuvit on vaihdettava 5 vuoden välein. Löystynyt ruuvi on vaihdettava uuteen. Uusi ruuvi on voideltava ennen kiristystä.

9.5 Koneen voitelu

Nostimen voitelu on ensisijaisen tärkeää nivelten kulumisen ehkäisemiseksi. Kääntökehä on voideltava huoltotaulukon mukaisesti EP-lisäaineistetulla (extreme pressure) rasvalla. Sylinterien silmukoiden laakerit pitää voidella huolto-ohjelman mukaisesti.

9.5.1 Voitelukaavio

Sylintereiden silmukoiden ja tukijalan tunnistustappien voitelupisteet merkittynä kuvaan 15.

Kuva 15. Voitelukaavio

9.5.2 Kääntökehän voitelu

Nostimen kääntökehä tulee rasvata huolto-ohjelman mukaisesti kuukausittain. On tärkeä panna merkille, että kääntökehässä on neljä (4) erillistä voitelupistettä (kuva 16) jotka tulee kaikki yksitellen rasvata. Kääntökehän matopyörän vastakkaisella sivulla on paineen vapautus ruuvi (kuva 17), joka tulee avata kääntökehää rasvatessa, jotta kehän tiiviste ei lähde pois paikoiltaan. Ruuvin tilalla voi olla optiona liitin ja letku, joka vapauttaa paineen kääntökehän sisältä. Tässä tapauksessa ruuvia ei tarvitse avata. Kehän sivussa, akun vieressä, on 3 rasvanippaa, jotka yhdistyvät rattaaseen ja sen laakereihin. Yksi (1) rasvanippa, joka on kääntökehän päällä (jalustassa olevan reiän läpi), on yhdistetty kehän kuulalaakeriin. Tätä nippaa rasvatessa on tärkeää saada rasvaa koko laakeriin, kun olet rasvannut nippaa, käännä kääntökehää noin 20 astetta, ja rasvaa uudestaan. Jatka kunnes koko kääntökehä on rasvattu (360°).

Kuva 16. Kääntökehän voitelupisteet

Kuva 17. Kääntökehän rasvauspaineen vapautusruuvi

9.5.3 Teleskooppipuomin käyttöketjujen voitelu ja käyttöketjun tarkastus

Laitteen teleskooppipuomissa käytetään levykimppuketjuja, joiden tukirullat tulee voidella huolto-ohjelman mukaisesti.

Kuva 18. Käyttöketjun voitelupiste 2. jatkeen työtason puoleisessa päässä

Kuva 19. Käyttöketjun voitelupisteet taittopuomin päätykappaleen puoleisessa päässä

Teleskoopin käyttöketju voidellaan käyttäen kuviin 18 ja 19 merkittyjä kolmea voitelunippaa. Voitelunipat on sijoitettu taittopuomin ja toisen jatkeen päihin. Toisen jatkeen työtason pään rasvanippa on aina näkyvillä, mutta taittopuomin pään nipat on peitetty tarkastusluukun alle.

9.5.4 Teleskooppipuomiston voitelu

Teleskooppipuomien liukupinnat (alapinta, kuva 20) tulee voidella vesivaseliinilla (esim. Mobil XHP 222) nostimen kuukausittaisen voitelun yhteydessä. Voitelu tehdään välipuomin ja jatkeen (kuva 1, s. 8) alapinnan molempiin reunoihin liukupalojen kohdalta n. 30 mm levyiselle kaistaleelle koko puomin näkyvältä matkalta, kun teleskooppi ajettu maksimi pituuteen. Levitä vesivaseliinia ohut kerros (< 1 mm) esimerkiksi sutia käyttäen.

Kuva 20. Välipuomin ja jatkeen rasvattavien liukupintojen reunaviivat rajattu punaisella.

9.6 Polttoaineen käsittely ja lisääminen

Kuva 21. Polttoainesäiliön täyttökorkki

Tarkista polttoainemäärä ja tarvittaessa täytä polttoainesäiliö täyttökorkin (1) kautta. Koneessa on Kubota -dieselmoottori. Dieselmoottoreissa käytä ainoastaan DIESEL-polttoainetta. Muita polttoaineita ei saa käyttää.

Pidä huoli siitä, ettei polttoaine pääse loppumaan. Jos niin käy, täytä polttoainesäiliö ja starttaa normaalisti moottorin käynnistysnapista. Mikäli moottori ei käynnisty ensimmäisellä yrityksellä, pidä pieni tauko ja yritä uudestaan.

Polttoainetankki tulee tarkastaa epäpuhtauksien varalta sekä puhdistaa tarvittaessa.

9.7 Hydrauliöljyn ja suodattimen vaihto

Kuva 22. Paluusuodattimen sijainti

Hydrauliöljyn vaihto voidaan suorittaa joko imuvaihtajalla mittatikun reiästä (kuva 22, 1) tai laskemalla öljy pois imusuodattimesta. Imusuodatin löytyy rungon pohjassa olevan huoltoluukun alta (kuva 23). Öljy voidaan laskea pois irrottamalla varakäyttöpumpun letku (kuva 23, 1) imusuodattimelta.

Hydrauliöljyn paluusuodatin (kuva 22, 2) sijaitsee hydraulitankin päällä, nostimen rungon takaosassa. Suodatin vaihdetaan irrottamalla suodattimen kansi ja korvaamalla vanha suodatinpatruuna aina uudella. Varmista ennen suojakatteiden asennusta, ettei vuotoja esiinny.

Kuva 23. Imusuodatin

Kuva 24. Paluusuodatinpatruuna

9.8 Hydrauliöljyn määrä

Hydrauliöljyn määrä tarkistetaan öljysäiliön päällä sijaitsevan täyttökorkin mittatikusta (kuva 22, 1). Öljynpinnan tulee olla mittatikussa olevassa ylärajassa nostimen ollessa kuljetusasennossa (puomisto ala-asennossa ja tukijalat ylhäällä).

9.9 Hydraulijärjestelmän asetukset

Hydrauliikan painetta säädetään portaattomasti sähköisen painerajan avulla, jota ohjaa laitteen logiikka. Ajomoottorien tuplanopeuden paineraja on automaattisesti säätyvä, eikä se vaadi huoltoa. Laitteen pääpaineen ja tuplanopeuden painerajan säädön voi tarkistaa alaohjauspaneelissa sijaitsen näytön avulla.

Kaikissa puomisylintereissä on kaksi kuormansäätöventtiiliä, jotka estävät puomin liikkeet esimerkiksi hydrauliletkun rikkoutuessa. Nämä venttiilit ovat tehtaalla säädetty, eikä niiden säätöä saa muuttaa!

9.10 Ajomoottorin vaihteiston öljynvaihto

Asemoi ajomoottorit siten, että ajomoottorin kyljessä oleva teksti on vaakasuorassa. Tällöin öljyn tyhjennysruuvi on alimmaisena (kuva 25, 3) ja öljyn täyttöruuvi ylimmäisenä (kuva 25, 1). Keskimmäinen ruuvi (kuva 25, 2) on öljynpinnan korkeuden tarkistusta varten. Öljyä täytettäessä tarkastusruuvin tulee olla auki ja öljytilavuus on oikea, kun öljy saavuttaa tarkastusruuvin korkeuden. Öljytilavuus on n. 0,6 litraa.

Kuva 25. Ajomoottorin vaihteiston öljynvaihto

9.11 Kaasunsäätömoottorin laakerointi ja säätö

Vaihda kaasunsäätövivun laakeri (kuva 27, 1) mikäli se on kulunut väljäksi. Tarkista samalla kaasunsäätömoottorin välykset ja uusi kiinnityspulttien holkit, mikäli tarpeellista (kuva 27, 2). Laakereiden uusimisen yhteydessä tarkasta moottorin säätö.

Säätääksesi kaasunsäätömoottorin, aseta se asemaan 100 % (99 – 100 %) huoltonäytön ”Service Tools” valikkoa käyttäen. Varmista, että kaasunsäätövipu (kuva 27, 3) menee maksimiasentoonsa. Mikäli se vaatii säätöä, löysää ruuvit (kuva 27, 4) ja työnnä kaasunsäätömoottoria siten, että kaasusäätövipu on maksimiasennossa. Kiristä ruuvit.

Kuva 26. Kaasunsäätömoottorin asento

Kuva 27. Kaasunsäätömoottorin maksimiasento

Tämän jälkeen aja kaasunsäätömoottori asemaan 0%. Tarkista, että polttomoottorin sammutinvipu menee päätyasemaansa (kuva 28, 1). Mikäli se vaatii säätöä, löysää ruuvit (kuva 28, 3) ja liikuta säätölevyä (kuva 28, 2) siten, että sammutinvipu menee päätyasemaansa. Kiristä ruuvit.

Kuva 28. Kaasunsäätömoottorin minimiasento

9.12 Kääntökehän jarrun säätö ja puhdistus

Kääntökehän jarrun säätö on tarkastettava ja säädettävä tarpeen vaatiessa uudelleen. Puhdista jarru tarkastuksen yhteydessä, jarrua ei saa rasvata.

Säätääksesi jarrun vaijerin, aseta kaasunsäätömoottori asemaan 40 % (40 – 45 %) huoltonäytön ”Service Tools” valikkoa käyttäen. Tässä asennossa jarru on juuri ja juuri vapautettuna (jarrukengät eivät kosketa jarrulevyä kääntömoottoria pyöritettäessä). Polttomoottorin käydessä tyhjäkäyntiä kaasunsäätömoottorin asento on noin 50 %, jolloin jarru on aina täysin vapautettuna moottorin käydessä.

Kuva 29. Kaasunsäätömoottorin asento jarrua säädettäessä

Käännä puomistoa (käytä varalaskua tai varakäyttöpumppua pitääksesi kaasunsäätömoottorin asennon paikoillaan) asentoon, jossa jarrukenkien hampaat ovat linjassa jarrulevyn hampaiden kanssa (kuva 30). Kiristä jarruvaijeria kunnes hampaiden välissä ei ole enää rakoa, mutta kääntö pääsee vielä pyörimään vapaasti. Puomiston kääntöä voi tarvittaessa testata varakäyttöpumpulla säädön aikana. Vältä jarrumekanismin rasittamista täydellä hydrauliikan kuormituksella, jarrua ei ole suunniteltu kestämään sitä jatkuvasti. Kuvassa 34 jarru on säädetty oikein. Kun kaasunsäätömoottori on 40 %:ssa jarrukengät eivät saa liikkua puomistoa käännettäessä.

Kuva 30. Jarruvaijerin säätö

9.13 Diagnostiikan ja vikakoodien tarkastus

Koneen ohjausjärjestelmä suorittaa aina virrat päälle laitettaessa hätäseis-painike vapautettuna automaattisen diagnostiikan testauksen. Mikäli tässä tulee esille jotakin virheitä, ilmoitetaan siitä näytöllä ensimmäisellä ”Home” -sivulla olevalla symbolilla (kuva 31). Tarkempi syy virheelle löytyy näytön ”Menu” -valikon kautta ”Self Test Diagnostics” -valinnan kautta (kuva 32).

Kuva 31. ”Home” -sivun diagnostiikan virheen symboli

Kuva 32. ”Self Test Diagnostics” -sivun virheilmoitus

Koneen vikakoodimuisti voidaan tarkastaa näytön ”Menu” -valikosta (kuva 33) valitsemalla ”Error Memory” -valinnan (kuva 34). Mikäli koneen muistissa on vikakoodeja, tulee niiden aiheuttajat selvittää ennen koneen käyttöä.

Kuva 33. ”Menu” -sivu

Kuva 34. ”Error memory” -sivu

9.14 Tukijalkojen anturointi ja pystytysvalvonnan tarkistus

Tarkista pystytysvalvonta aina aloittaessasi koneella työskentely.

Tukijalkalautasten tappien tulee liikkua vapaasti. Mikäli tappi on jumiutunut, on se korjattava ennen koneen käyttöä.

Tukijalkojen anturien toiminta on tarkastettavissa alaohjauspaneelin näytön avulla toiselta ”Home” sivulta (kuva 35). Kun tukijalka on maassa, on sen kohdalla vihreä ympyrä. Kun tukijalka on irti maasta, on sen kohdalla punainen ympyrä. Näytön samalta sivulta voi myös tarkastaa rungon kallistusanturin näyttämän.

Kuva 35. Näytön toinen ”Home” -sivu

VAROITUS

Kaatumisvaara!

Mikäli pystytysvalvonta ei toimi vaaditulla tavalla, on koneen käyttö kielletty ennen kuin se on korjattu.

9.15 Ylikuormaneston komponentit

Kaatumisvaara!

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

ÄLÄ KOSKAAN YLIKUORMITA KONETTA!

Ylikuormaneston mekanismi sijaitsee korin kannattimen ja korin välissä (kuva 36). Korikuormaa mitataan venymäliuskaan perustuvalla kuorma-anturilla (kuva 36 (1)), jossa on kaksikanavainen mittaus. Anturin molemmat kanavat taarataan korin nollakuorman mukaan.

Kuva 36. Kuorma-anturi

Kuva 37. Korikuorma näytöllä

Työtason suurin sallittu kuorma on säädetty 250 kg:n arvolle. Kuorma-anturin lukema on tarkastettavissa näytön ensimmäiseltä ”Home” -sivulta (kuva 37). Kuorma-anturin lukemaa tarkastaessa on huomioitava, että työkori on vaakasuorassa asennossa. Mikäli anturin lukema poikkeaa huomattavan paljon (yli ± 5 kg) työkorin ollessa tyhjänä, on anturi kalibroitava uudelleen. Ota yhteys huoltoon.

Kuorma-anturi tulee tarkastaa säännöllisesti mekaanisten vaurioiden varalta, sillä mekaaniset vauriot voivat aiheuttaa häiriötä anturin mitta-arvoihin. Kuorma-anturin pulttien kiristysmomentti on 150 Nm.

9.16 Laitteen asennon anturointi

Nostimessa on 4 asentoanturia. Yksi antureista on alaohjauskotelossa (kuva 38, 1), joka tutkii alustan kallistumaa. Kolme muuta anturia sijaitsevat puomistossa. Yksi alemmassa nostopuomissa, nostosylinterin yläpäässä (kuva 38, 2), yksi taittopuomin sisällä huoltoluukun alla (kuva 38, 3) ja yksi jib-puomissa sylinterin alapäässä suojakannen alla (kuva 38, 4).

Kuva 38. Nostimen asentoanturit

Nämä anturit tutkivat puomiston asentoa ja teleskooppipuomin pituutta. Näiden antureiden perusteella tunnistetaan myös puomiston kuljetusasento. Kaikki anturit ovat kalibroitu tehtaalla, eikä niiden säätöä normaalisti tarvitse muuttaa.

Mikäli anturi joudutaan vaihtamaan, on se kalibroitava uudelleen. Ota yhteys huoltoon.

9.17 Puomiston liikenopeudet

Kone laskee ja rajoittaa jatkuvasti puomiston liikenopeuksia. Niiden testaus suoritetaan käymällä kaikki puomiston liikkeet läpi mahdollisimman kattavasti yläohjausta käyttäen. Mikäli puomien liikenopeus on ylittänyt sallitut raja-arvot, ilmoitetaan siitä näytöllä vikakoodilla (kts. 9.13).

Mikäli jokin liike ylittää sille sallitun nopeuden, ota yhteys huoltoon.

9.18 Turvaventtiilien testaus

Laitteen turvaventtiilit on testattavat vuosittain. Turvaventtiilien elinikä on 30 vuotta, jonka jälkeen ne on vaihdettava uusiin. Koneessa on sisäänrakennettu diagnostiikka venttiilien testausta varten.

1. Käynnistä moottori, aja tukijalat maahan ja tasaa kone. Varmista, että puomit ovat kuljetusasennossa.
2. Eristä koneen ympäristö ja varmista, että teleskoopilla on esteetöntä liikematkaa n. metrin verran (teleskooppipuomi tulee liikkumaan pienen matkan ulospäin testin aikana).
3. Valitse alaohjaus.
4. Valitse näytöltä ”Menu” -> ”Self Test Diagnostics”.
5. Varmista, että moottori on käynnissä.
6. Paina näytöltä ”ok” -painiketta ja pidä se pohjassa, kunnes testi on suoritettu loppuun. Testi kestää n. 30 sekuntia ja painiketta on pidettävä painettuna koko ajan. Mikäli painikkeen vapauttaa, testi keskeytyy ja se aloitetaan alusta, kun ”ok” -painike aktivoidaan uudestaan.
7. Testin valmistuttua näytöllä ilmoitetaan hyväksytystä testistä vihreällä ”Pass” -tekstillä tai hylätystä testistä punaisella ”Fail” -tekstillä.
8. Mikäli testi oli onnistunut, aja puomisto takaisin kuljetusasentoon ja koneen käyttöä voi jatkaa. **Mikäli testi oli epäonnistunut, tarkista epäonnistunut testikohta ja suorita tarvittavat korjaukset. Koneen käyttöä ei saa jatkaa ennen kuin se on korjattu toimintakuntoiseksi ja testi suoritettu onnistuneesti.**

Kuva 39. Näytön ”Menu” -valikko

Kuva 40. ”Self Test Diagnostics” -valikko

9.19 Huoltomuistutus

Koneessa on olemassa huoltomuistutus. Kun huolto alkaa lähestyä, tulee näytön ”Home” -sivulle symboli (kuva 41) ilmoittamaan lähestyvästä huollosta, kun koneeseen laitetaan virrat päälle. Symbolin vieressä näkyvä aika ilmoittaa jäljellä olevan ajan seuraavaan huoltoon. Kun huoltoaika lähestyy, muuttuu symbolin väri ensin oranssiksi ja lopulta punaiseksi.

Huoltotarve on tarkastettavissa näytön ”Menu” -valikon kautta valitsemalla ”Service Schedule” -valikko (kuva 42). Kyseisessä valikossa on eriteltynä seuraavat huollot:

- ”Diesel motor”: dieselmoottorin öljyn, öljynsuodattimen ja polttoainesuodattimien vaihto (50 tunnin ensihuollossa vain moottoriöljy ja öljynsuodatin)
- ”Hydraulic oil return filter”: hydrauliikan paluusuodattimen vaihto
- ”Track motor oil change”: ajomoottorin vaihteiston öljyn vaihto
- ”Hydraulic oil”: hydrauliöljyn vaihto

”Service Schedule” ottaa huomioon vain koneen käyttötunnit eikä huomioi kulunutta aikaa viime huollosta, joten se on huomioitava erikseen. Kun koneeseen on tehty huolto, nollaa ”Service Schedule” -sivulta koneeseen tehtyjen huoltojen laskurit käyttämällä näytön ”ok” -painiketta.

Kuva 41. Huollon muistutusvalo

Kuva 42. ”Service Schedule” -valikko

9.20 Sulakkeet

Laitteen sulakkeet löytyvät työtasolta katsottuna koneen oikealla sivulla olevasta kytkentäkotelosta (kuva 43). Sulaketaulukko löytyy sähkökaaviosta. **Älä ylitä alkuperäistä sulakekokoa!**

1. Toimilaitteiden sulakkeet, jännite kun laitteen virrat on kytketty
2. Toimilaitteiden sulakkeet, jatkuva jännite virta-avaimen asennosta riippumatta
3. Varasulakkeet

Kuva 43. Laitteen sulakkeet

9.21 Käynnistyskun tarkistus

Alkuperäinen nostimen käynnistysakku on huoltovapaa ja se sijaitsee rungon takaosassa. Taataksesi hyvän käynnistyvyyden ja laitteen varman toiminnan tulee laitteen akku tarkistaa säännöllisesti. Tarkista akun napojen kunto ja puhdista säännöllisesti. Tarkista myös akun kaapelien kunto ja kiinnitys. Varmista, että kaapelit eivät pääse hiertymään teräviä reunoja vasten. Tarkista myös päävirtakytkimen ja sen kaapelien kunto ja kiinnitys. Tarkista akun varauksen taso ja lataa akku tarvittaessa. Akun jännitetaso on tarkastettavissa alaohjauspaneelin näytöltä ensimmäiseltä ”Home” -sivulta (kuva 44).

Kuva 44. Akun jännite näytöllä

9.22 Akun käsittely

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

9.23 Öljytuotteiden ja polttoaineen käsittely

- Öljyä ei saa laskea maaperään.
- Käytä aina valmistajan suosittelemia öljylaatuja, 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.

Älä koskaan etsi hydrauliikan vuotoja paljain käsin!

Tarkasta hydrauliletkut ja -komponentit nostimen ollessa sammutettuna ja paine vapautettuna. Älä käytä laitetta, mikäli olet havainnut vian laitteen hydraulijärjestelmässä. Vuotava hydraulineste voi aiheuttaa palovammoja tai läpäistä ihon aiheuttaen vakavia vammoja. Hakeudu välittömästi lääkäriin, jos hydraulineste läpäisee ihon. Pese hydrauliöljyn kanssa kosketuksiin joutunut kehon osa huolellisesti veden ja saippuan kanssa. Hydraulineste on myös ympäristölle haitallista ja ympäristöön vuotaminen on estettävä. Käytä laitteessa vain hyväksyttyä hydrauliöljytyyppiä.

Älä käsittele käytössä olevaa tai paineenalaista hydraulijärjestelmää, sillä liitin tai komponentti voi rikkoutua ja vapautuva öljy voi aiheuttaa nostimen kaatumisen tai vakavia vammoja. Älä käytä laitetta, mikäli olet havainnut vian hydraulijärjestelmässä.

Tarkasta letkut halkeamien ja kulumisen varalta. Tarkkaile letkujen kulumista ja lopeta käyttö, mikäli jonkin letkun pintakerros on kulunut pois tai halkeillut. Tarkista letkujen reititys, säädä letkukiinnikkeitä tarpeen mukaan letkujen hiertymisen estämiseksi. Mikäli vuotamisesta on merkkejä, käytä epäillyn vuodon alueella pahvinpalaa komponentin tarkastamiseksi.

Mikäli havaitset jonkin poikkeaman, on nostimen käyttö lopetettava ja letku tai komponentti vaihdettava uuteen. Ota yhteyttä huoltoon.

10. TERÄSRAKENTEIDEN KORJAUS

Suurien korjaustoimenpiteiden jälkeen laite on tutkittava ja testattava. Suurilla korjaustoimenpiteillä tarkoitetaan muutoksia tai korjauksia, jotka vaikuttavat laitteen lujuuteen, vakavuuteen tai suorituskykyyn. Tutkimukset ja testit on suoritettava esimerkiksi seuraavien toimenpiteiden jälkeen:

- Kantavien rakenteiden hitsaus (vain valmistajan luvalla (10.3))
- Kantavien rakenteiden vaihto (käytä vain alkuperäisiä Leguan osia)
- Kantavien rakenteiden purku ja kasaus

Kaikkien muutosten tekeminen laitteeseen on kiellettyä. Leguan Lifts ei ota vastuuta ilman valmistajan lupaa tehtyihin muutoksiin.

10.1 Tutkimukset

Korjauksen on aina ensisijaisesti tehtävä käyttäen alkuperäisiä Leguan osia. Mikäli osia hitsataan, materiaalien ja mitoitusten on vastattava alkuperäistä osaa. Tämä on aina varmistettava valmistajalta.

Kaikki kilvet ja tarrat on oltava alkuperäisillä paikoillaan (2.3).

10.2 Testit

Mikäli muutoksia alkuperäiseen rakenteeseen on tehty, ne täytyy tehdä voimassa olevien määräysten mukaan, mukaanlukien laskelmat ja testit.

Mikäli alkuperäisiä Leguan osia on käytetty korjauksessa, jatka seuraavien ohjeiden mukaan.

Ennen lujuus- ja vakavuustestejä, tarkista vikakoodit (9.13) ja testaa laitteen turvaventtiilit (9.18). Mikäli laitteessa on aktiivisia vikoja, älä jatka ennen niiden korjaamista.

VAARA

Rakenteen pettämisvaara! Kaatumisvaara!

Suorita testit aina äärimmäistä varovaisuutta noudattaen.

Varmistaaksesi laitteen rakenteellisen lujuuden sekä vakavuuden, suorita seuraava testi. Testi täytyy suorittaa 25 % ylikuorma asetettuna työtasolle: 250 kg * 125 % = 312,5 kg. Tasaa kone tukijaloilleen korkeimpaan mahdolliseen asentoon. Suorittaaksesi testin, käytä kuormanvalvonnan ohituspainiketta (6.3).
Testimenetelmä:

1. Aja JIB-puomi suoraan vaakatasoon
2. Aja teleskooppi maksimiulottumalle
3. Aja alapuomi maksimiasentoonsa
4. Aja puomiston kääntö maksimiasentoon molempiin suuntiin ja palaa keskelle
5. Aja yläpuomi maksimiasentoonsa
6. Aja teleskooppi maksimiasentoonsa
7. Aja yläpuomi takaisin vaakatasoon
8. Aja puomisto takaisin kuljetustuelle

10.3 Hitsaaminen

VAARA

Rakenteen pettämisvaara!

Nostimen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan kirjallista lupaa.

Osassa nostimen rakenteita käytetään erikoislujia teräksiä. Ennen hitsaustyön aloittamista on varmistettava hitsattavan teräksen laatu nostimen valmistajalta.

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

SFS EN-ISO 5817 hitsausvirheiden hitsausluokka D soveltuu kaikille muille osille lukuun ottamatta laitteen kantavia rakenteita.

Kantavissa rakenteissa on hitsauksen sijasta lähtökohtaisesti aina vaihdettava koko vioittunut osa uuteen ja pieniinkin korjaushitsauksiin on oltava aina valmistajan lupa.

Ennen hitsausta tulee nostimen akusta irrottaa **+** ja **-** -napojen kytkennät ja navat tulee suojata. Irrota myös logiikkaohjaimien liittimet alaohjauskotelosta (kuva 45) sekä korin ohjauskotelon sisältä ennen hitsausta. Kytke hitsauskoneen maadoitus suoraan hitsattavaan osaan. Älä kosketa logiikkaohjainta tai sähköjohtoja hitsauspolttimella tai hitsauslangalla/-puikolla tai hitsauskoneen maadoituspuristimella. Suojaa logiikkaohjain hitsausroiskeilta.

Kuva 45. Logiikkaohjaimien liittimet (2 kpl), osoitettu nuolella

11. OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINISTA

- Akun **+** -napa tulee irrottaa pidempiaikaisen (yli 1 kk) varastoinnin ajaksi.
- Varastoi nostin lukittuun sisä- tai muuhun katettuun tilaan, johon ulkopuolisilla ei ole pääsyä.
- Säilytettäessä on huomioitava, etteivät mahdolliset kemikaalivuodot pääse aiheuttamaan jätevesi- ja mahdollisia muita ympäristöongelmia.
- Tarkista jäähdytysnesteen pakkaskestävyys ja vaihda tarvittaessa.
- Vaihda likainen moottoriöljy uuteen ja käytä moottoria 5 minuuttia ennen pitkäaikaista varastointia.
- Käytä polttomoottoria 5 minuutin ajan tyhjäkäynnillä noin 3 kk välein liukupintojen ruostumisen estämiseksi.
- Jos polttomoottori on käyttämättä kauemmin kuin 6 kuukautta, öljyä venttilivarren kumit ja venttiilien ennen käynnistämistä.
- Pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen tee nostimelle käyttöohjeen huolto-osion mukaiset tarkastus- ja huoltotoimenpiteet.

12. OHJE OMISTAJANVAIHDOKSESTA

Mikäli laite myydään, olisi uudesta omistajasta ilmoitettava valmistajalle. Omistajanvaihdoksen yhteydessä ilmoitathan seuraavat tiedot sähköpostilla osoitteeseen leguan@avanttecno.com:

- Uuden omistajan yhteystiedot
- Omistajanvaihdoksen päivämäärä
- Koneen sarjanumero
- Laitteen käyttötunnit

13. OHJE HÄVITTÄMISESTÄ

Kun nostimen käyttöikä on päättynyt, on se purettava ja hävitettävä ympäristöystävällisesti kansallisia määräyksiä noudattaen.

- Akku sekä muut sähköosat tulee kierrättää tai hävittää kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Öljyt ja muut nesteet tulee kerätä talteen ja kierrättää kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Muovit tulee kierrättää kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Metallit tulee kierrättää kansallisia määräyksiä noudattaen.

14. VIANETSINTÄ

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

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Moottori ei käynnisty, kun käynnistyspainiketta painetaan. (poltto- tai sähkömoottori)	Hätäseis-painike on ala-asennossa. Virta-avain 0-asennossa tai väärä ohjauspaikka valittu. Sulake palanut.	Vapauta kaikki hätäseis-painikkeet kiertämällä. Valitse haluttu ohjauspaikka. Vaihda sulake (kts. 9.20). Jos vika toistuu, selvitä sulakkeen palamisen syy.
Polttomoottori ei käynnisty, kun käynnistyspainiketta painetaan. (Katso myös moottorivalmistajan ohjekirja.)	Moottori on kylmä. Polttoaine on loppu. Akku on tyhjä. Polttoaineen saanti on estynyt. Polttomoottorin ilmansaanti on estynyt. Käynnistyspainike rikki. Polttoainehana on kiinni.	Käynnistä uudelleen, maksimi hehkutusaika on 15 s (kts. 5.1.1). Lisää polttoainetta ja ilmaa polttoainejärjestelmä. Lataa akku kytkemällä 230 V nostimen pistotulppaan. Tarkasta polttoaineensuodatin ja polttoainepumppu. Puhdista ilmansuodatin, vaihda tarvittaessa. Tarkasta johdotus, vaihda uusi painike. Avaa polttoainehana.
Sähkömoottori ei käynnisty, kun käynnistyspainiketta painetaan.	Pistoketta ei ole kytketty verkkoon. Vikavirtasuoja on lauennut. Akku on tyhjä. Käynnistyspainike rikki.	Kytke pistoke 230 V / 16 A pistorasiaan (kts. 4.4). Nosta vikavirtasuojan kytkin ylös. Lataa akku kytkemällä 230 V nostimen pistotulppaan. Tarkasta johdotus, vaihda uusi painike.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Sähkömoottori sammuu kesken käytön.	Sähkökatkos.	Laske puomit alas vara- laskulla. Tarkasta, tuleeko pistorasiaan virtaa.
	Hätäseis-painiketta painettu epähuomiossa.	Vapauta hätäseis - käynnistä moottori uudelleen.
	Sähkömoottorin lämpörele (F41) pääsähkökeskuksessa on lauennut ylikuormituksen vuoksi.	Odota n. 5 min ja käynnistä moottori - lämpörele palautuu automaattisesti.
	Sulake palanut koneen sähkökeskuksen sisältä.	Vaihda sulake (kts. 9.20). Jos vika toistuu, selvitä sulakkeen palamisen syy.
	Kosketushäiriö tai muu johdinvika.	Tarkasta jännitteet ja johdotukset.
Ohjausliikkeet eivät toimi, vaikka moottori käy.	Hydraulijärjestelmässä vikaa - esim. pumppu rikki.	Tarkasta hydraulipaine. Jos painetta ei ole, tarkasta hydraulipumpun ja kytkimen toiminta.
	Korissa liikaa kuormaa.	Poista ylikuorma.
Puomi laskee itsekseen.	Kuormanlaskuventtiilissä on likaa tai se on viallinen.	Puhdista venttiili paineilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.
	Varalaskuventtiilissä on vikaa tai se on viallinen.	Puhdista venttiili paineilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.
	Sylinterin tiivisteet vialliset.	Vaihda sylinterin tiivisteet.
Tukijalka antaa periksi.	Varmista, ettei maapohja anna periksi.	Laita lisälevyt tukijalkojen alle tai vaihda pystytyspaikka.
	Tukijalkasylinterissä on ilmaa.	Aja tukijalkoja muutaman kerran ylös-alas.
	Lukkoventtiilissä on likaa.	Puhdista venttiili paineilmalla.
	Lukkoventtiili viallinen.	Vaihda uusi venttiili.
	Tukijalkasylinterin tiivisteet vialliset.	Vaihda sylinterin tiivisteet.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Työkori kallistuu itsekseen (”valuu”), kun puomit ovat kuljetustuilla.	Hydraulijärjestelmässä on ilmaa. Kuormanlaskuventtiili likainen tai jumissa. Vakaajasylinterin tiivisteet vialliset.	Käynnistä moottori, aja työkoria ääriasentoihinsa. Jos tämä ei auta, ilmaa vakaajajärjestelmä (vakaajasylintereissä on ilmausruuvit). Puhdista kuormanlaskuventtiili. Jos se ei auta, vaihda uusi venttiili. Vaihda sylinterin tiivisteet.
Automaattitasaus ei toimi; laite tasaa itsensä, mutta puomistoa ei voida käyttää. Vihreä valo ei vilku.	Jokin nostimen jaloista ei ole maassa tai jonkin jalan rajakytkin on vioittunut.	Varmista, että kaikki jalat ovat maakosketuksessa, tarkasta anturit (kts. 9.14). Joku jalka ei maassa / rajakytkin vika.
Automaattitasaus ei toimi; laite tasaa itsensä, mutta puomistoa ei voida käyttää. Vihreä valo vilkkuu.	Laitteen runko ei ole suorassa, häiriö kallistusanturissa.	Uudelleen tasaa laite, tarkasta kallistusanturi.
Kaikki tukijalat maassa, vihreä tukijalkavalo ei vilku ja vikavalo vilkkuu.	Virhe automaattitasauksessa.	Aja jalat irti maasta ja takaisin, tarvittaessa tarkasta anturit (kts. 9.14).
Puomisto kuljetusasennossa, vihreä kuljetustuen merkkivalo ei pala. Vikavalo ei pala. Tukijalat eivät toimi.	Puomisto huonosti kuljetusasennossa.	Nosta puomistoa hieman ja laske uudelleen. Käytä koti-toimintoa puomiston ajamiseksi kuljetusasentoon. Pidä koti-toiminto päällä, kunnes kuljetusasennon ja puomin keskiasennon vihreät merkkivalot palavat jatkuvasti (kts. 5.5.1).
Puomisto on nostettu kuljetustueltaan, taittopuomi ei liiku alaspäin.	Teleskoopin vaijerianturin vaijeri poikki, puomin kulma-anturi rikki, kuorma-anturi rikki tai liian suuri rungon kallistuma.	Laske puomi turvatoimintojen ohituspainiketta apuna käyttäen ja erityistä varovaisuutta noudattaen (kts. 6). Kaatumavaara! Vaihda rikkinäinen anturi ja kalibroi se uudelleen.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Puomisto kuljetustuilla, vihreä kuljetustuen merkkivalo ei pala. Vikavalo palaa. Tukijalat eivät toimi.	Teleskooppipuomi ulkona tai ylhäällä kuljetustuiltaan.	Tarkasta, että teleskooppipuomi on täysin sisään ajettuna. Tarkasta puomiston kuljetustuen anturien kunnollinen kiinnitys (kts. 9.16). Tarkista vikakoodi näytöltä (kts. 9.13).
Työtason ylikuorman merkkivalo vilkkuu.	Ylikuorma-anturin arvo on negatiivinen (-50 kg tai enemmän).	Tarkasta, että työtaso on vapaasti, eikä kori nojaa ympäristöön. Mikäli ongelma ei poistu, ota yhteys huoltoon.
Ajovoimansiirto toimii pätkien	Puomisto hieman ylhäällä kuljetustuiltaan	Tarkasta, että puomit ovat kuljetusasennossa ja puomiston sylinterit kunnolla päädyissään.

15. TEHDYT HUOLLOT

Huolto-ohjelman mukaiset huollot on hyvä aina merkitä ylös. Takuuaikana tehdyt huollot tulee näkyä alla olevassa listassa, muutoin valmistajan takuu nostimelle raukeaa. Kohdan 9.1 huoltotaulukon mukaiset huollot merkitään seuraavasti: **Ensihuolto (50 h), 100 h huolto, 200 h / vuosihuolto jne**.

#	Päivämäärä (pp.kk.vvvv)	Käyttö-tunnit	Huoltotyyppi (esim. ensihuolto)	Huomioitavaa, lisätyöt, jatkotoimenpiteet, tms.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				