



BIGAB
VAIHTOLAVAVAUNUJÄRJESTELMÄ



OHJEKIRJA

BIGAB VAIHTOLAVAVAUNU 17-20

HUOLTO & VARAOSAT

FORS MW

Sisällysluettelo

| | | |
|------|---------------------------------------|----|
| 1. | JOHDANTO | 2 |
| 1.1. | TARKOITUS | 2 |
| 1.2. | TEKNISET TIEDOT | 3 |
| 1.3. | YLEISKUVAUS | 4 |
| 1.4. | PÄÄOSAT | 5 |
| 1.5. | TURVALAITTEET | 14 |
| 2. | ASENNUS | 18 |
| 2.1. | BIGAB-VAUNUN VASTAANOTTO | 18 |
| 2.2. | SÄILYTYS | 18 |
| 3. | TOIMINNAN KUVAUS | 19 |
| 3.1. | KÄSITTELY VAIHDON YHTEYDESSÄ | 19 |
| 3.2. | KÄSITTELY KIPPAUKSEN YHTEYDESSÄ | 20 |
| 3.3. | SÄHKÖKAAVIO | 21 |
| 3.4. | HYDRAULIIKKAKAAVIO | 23 |
| 4. | TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET | 25 |
| 4.1. | YLEISTÄ | 25 |
| 4.2. | TYÖSKENTELY ÄÄRIOLOSUHTEISSA | 26 |
| 4.3. | VAARATILANTEET | 27 |
| 5. | HUOLTO/VARAOSAT | 28 |
| 5.1. | HUOLTOSUUNNITELMA | 28 |
| 5.2. | MENETTELY HUOLLON YHTEYDESSÄ | 29 |
| 5.3. | VARAOSAT | 34 |
| 6. | VIANMÄÄRITYS | 43 |

YHTEYSTIEDOT:

Tehdas

AS FORS MW
Tule 30
EE-76505 Saue
Estonia

Puhelin +372 679 00 00
Telefaksi +372 679 00 01
Sähköposti: info@forsmw.ee

Jälkimarkkinointi:

Palvelu englanniksi ja ruotsiksi.

FMW Farma Norden AB
Hornsväg 2
S-605 97 Norrköping
Sweden

Puhelin + 46 (0) 165 770
Telefaksi + 46 (0) 128 370
Sähköposti: aftermarket@forsmw.ee



1. JOHDANTO

1.1. TARKOITUS

BIGAB-vaihtolavavaunujärjestelmästä valmistetaan 11 erilaista mallia, joille kaikille on yhteistä ainutlaatuinen mukautumiskyky. Saatavana on myös laaja ja monipuolinen lisävarustevalikoima. Mukautumiskyky ilmenee mahdollisuutena käsitellä erilaisia kuormia yhdellä ja samalla alustalla. Vain mielikuvitus asettaa näin ollen rajat BIGABIN käytölle.

BIGAB 17 – 20 on vaihtolavavaunu maanviljelijöille ja/tai yrittäjille, joiden kuljetustarpeet vaihtelevat. Vaunun kattava varustus takaa toimivuuden raskaissakin töissä. Vaunun vetäminen onnistuu myös kuorma-autolla.

BIGABIN ainutlaatuisen mukautumiskyvyn ansiosta käytössäsi on markkinoiden kustannustehokkain ja joustavin järjestelmä. BIGAB-vaunun taustalla on yli 40 vuoden kokemus ja 25 vuoden tuotekehitys.

Ymmärrämme hyvin uteliaisuutesi ja halusi ottaa BIGAB käyttöön, mutta ennen käyttöönottoa on suositeltavaa uhrata hetki tämän käyttöohjeen lukemiseen. BIGAB-järjestelmän toimintatapa on ainutlaatuinen, ja sen epäasianmukainen käyttö saattaa aiheuttaa tarpeettomia käyttökatkoja ja pahimmassa tapauksessa vaaratilanteita. Tutustumalla tähän käyttöohjeeseen voit säästää jatkossa sekä aikaa että rahaa.

Kiitämme sinua järjestelmän valinnasta ja toivotamme onnea matkaan sinulle ja BIGAB-vaunullesi.

AS FORS MW

Lisätietoa kutakin mallia koskevista lisävaihtoehtoista saat jälleenmyyjältäsi tai osoitteesta www.forsmw.com

1.2. TEKNISET TIEDOT

Tekniset tiedot

Taulukko 1.

| Vaihtolavavaunut | 17-20 |
|--|--------------------------------|
| Runko: Suorakulmaiset putket | 250*100 |
| Akseliväli pyörien välissä: | Akseliväli 1 470 mm |
| Telityyppi | Jousitettu teli |
| Pyörännapa: | 100*100, 10 pulttia |
| Renkaat: | 600/50-22,5 |
| Jarru: Hydraulinen rumpu *Markkinoista riippuen | 400*120 neljässä pyörässä |
| Vetosilmukka: | Vetokoukkua varten |
| Tukijalka: Käsikäyttöinen | Hydraulinen |
| Valojärjestelmä: 12 V | Kyllä |
| Traktorihydrauliikka: *Jarruja varten | Sähk. on/off, *1 yksitoiminen |
| Öljytilavuus: Täysi järjestelmä | 19 l |
| Öljytilavuus, sylinteri: | Paine 72,5 l, veto 54,5 l |
| Öljyn virtaus: | 60–120 l/min |
| Hydraulipaine: | 22 MPa |
| Kippauskulma: | 52 astetta |
| Alustan paino (±1%): Perusvarustein | 4500 kg |
| Alustan pituus (± 50 mm): | 7300 mm |
| Etäisyys vetosilmukasta telin keskikohtaan (± 20 mm): | 5700 mm |
| Etäisyys maasta vetosilmukkaan: | 450 mm |
| Korkeus ilman kuormaa: | 1140 mm ilman kuormakannatinta |
| Leveys renkaiden yläpuolelta (± 30 mm): | 2600 mm |
| Lavan pituus: | 5500-6500 mm |
| Kokonaispaino (± 1 %): | 18700 kg |
| Enimmäiskuorma lava mukaan luettuna (± 1 %): | 18000 kg |
| Enimmäiskuorma lavan vaihdon yhteydessä (± 1%): | 17000kg |
| Vetosilmukkaan kohdistuva paino: lavan sijoituksesta riippuen | 2600 – 3500 kg |
| Kippauskapasiteetti, maks.: | 18000 kg |
| Enimmäisnopeus: | 40 km/h |

1.3. YLEISKUVAUS

Vaunu on rakennettu suorakulmaisista teräsputkista. Tämä rakenne takaa maksimaalisen lujuuden niin kierron kuin taipumisenkin osalta. Vaunun vakauden ansiosta se soveltuu hyvin sekä kippi- että vaihtokäyttöön. Vaunun kiertöjäykän heiluritelin kaikki pyörät on varustettu jarrulla.



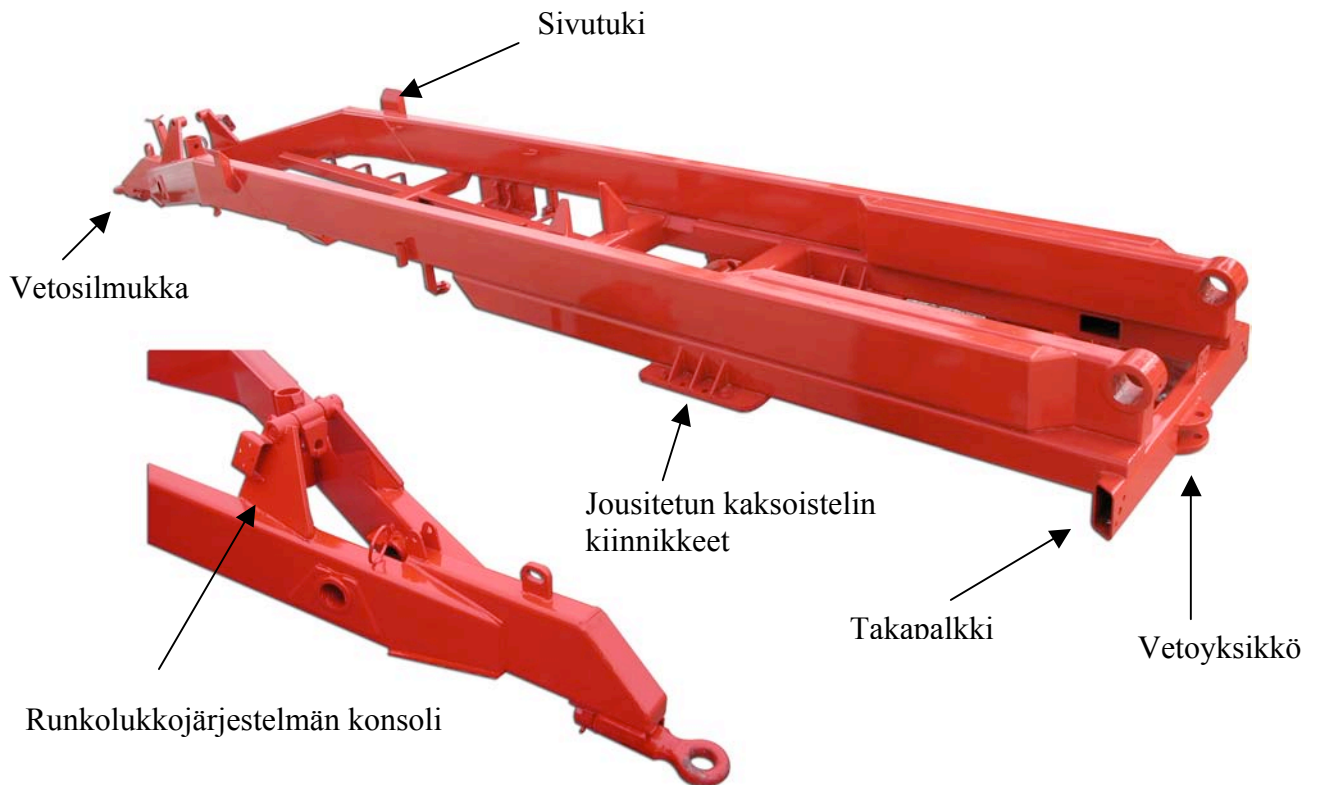
Kuva 1. YLEISKUVAUS

1.4. PÄÄOSAT

Vaunu koostuu seuraavista pääosista ja toimilaitteista.

1.4.1. Alusta

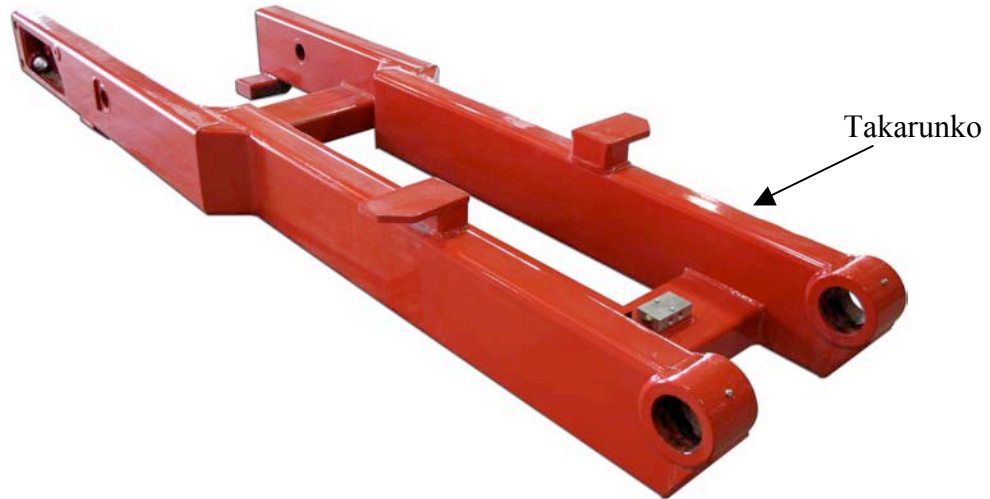
Alusta on rakennettu suorakulmaisista putkista.



Kuva 2. Runkolukolla varustettu alusta

1.4.2. Takarunko

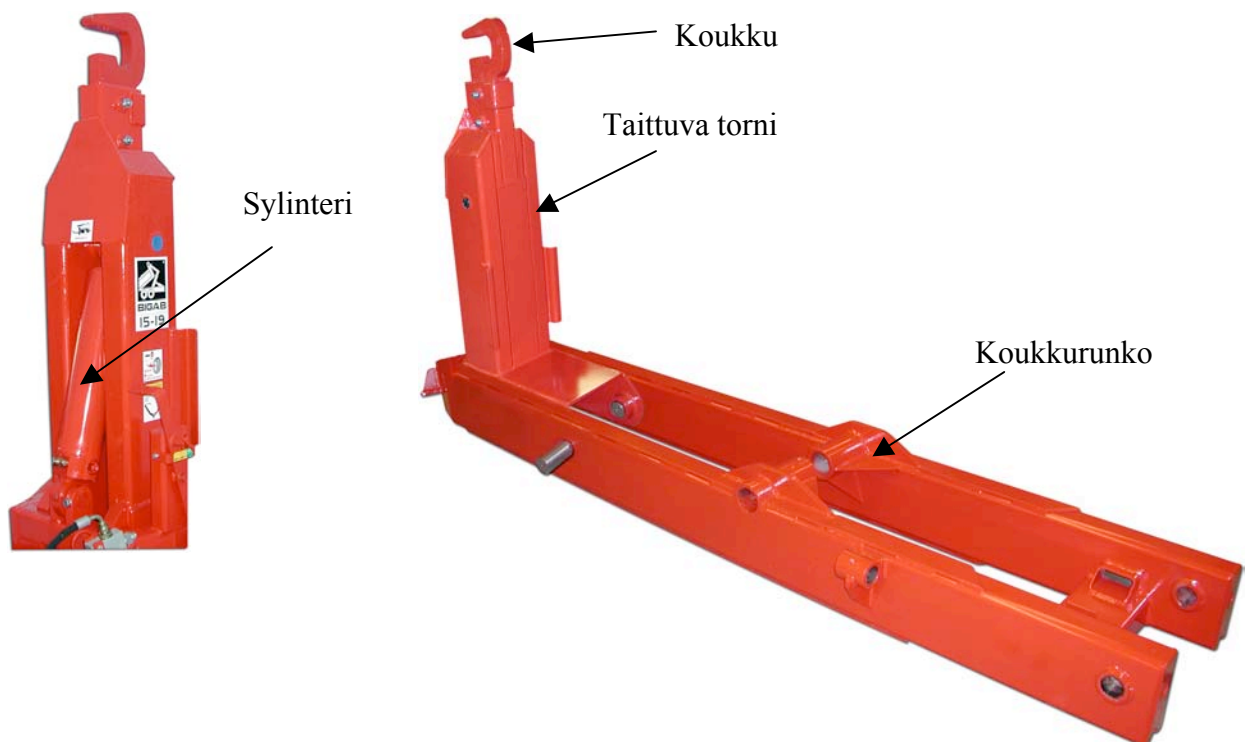
Takarunko on rakennettu suorakulmaisista teräsputkista.



Kuva 3. Takarunko

1.4.3. Koukkurunko

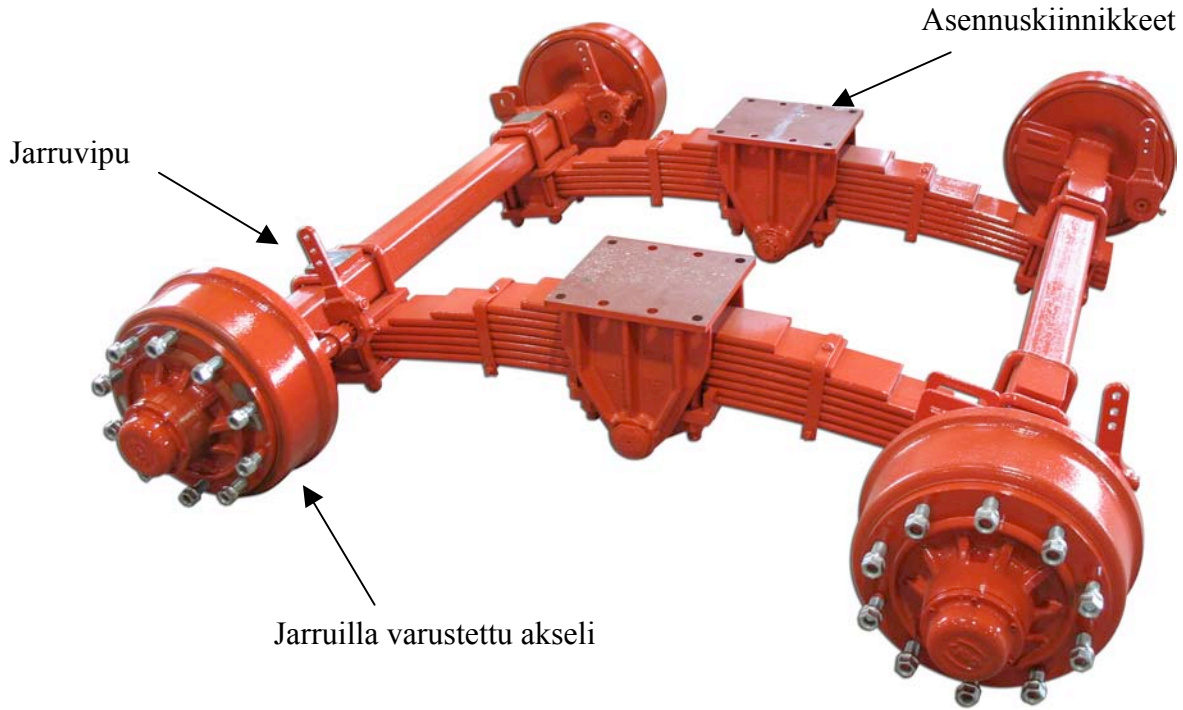
Koukkurunko on rakennettu suorakulmaisista teräsputkista.



Kuva 4. Koukkurunko

1.4.4. Teli

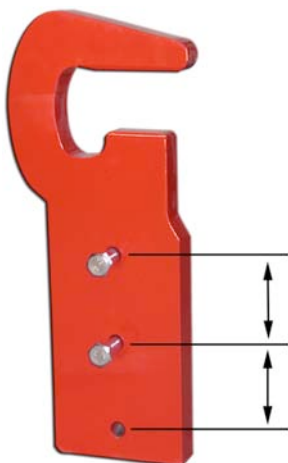
Vaunussa on jousitettu 20 tonnin kaksoisteli, jonka kaikki neljä pyörää on varustettu jarrulla.



Kuva 5. Teli

1.4.5. Koukku

Vaunu on varustettu säädettävällä koukulla. Valittavana on kaksi eri korkeutta.



Vakiokorkeus: 1450 mm

Vakiopituus: 1570 mm

Kuva 6. Koukku

1.4.6. Tukijalka pysäköintiä varten

Hydraulisen tukijalan tehtävänä on tukea vaunua huoltotoimenpiteiden aikana, tai kun vaunua ei käytetä tai kun sitä ollaan kytkemässä tai irrottamassa vetoajoneuvosta.

Ennen liikkeellelähtöä tukijalka on aina nostettava ylös ja kiinnitettävä vaunun mukana toimitettavalla sokalla.



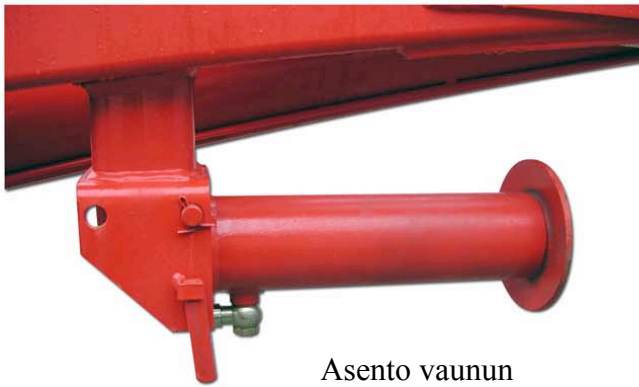
Pysäköintiasento



HUOM. Tämä pysäköintiasento ei ole sallittu!



Vaunun kytkeminen ja irrottaminen



Asento vaunun ollessa liikkeellä



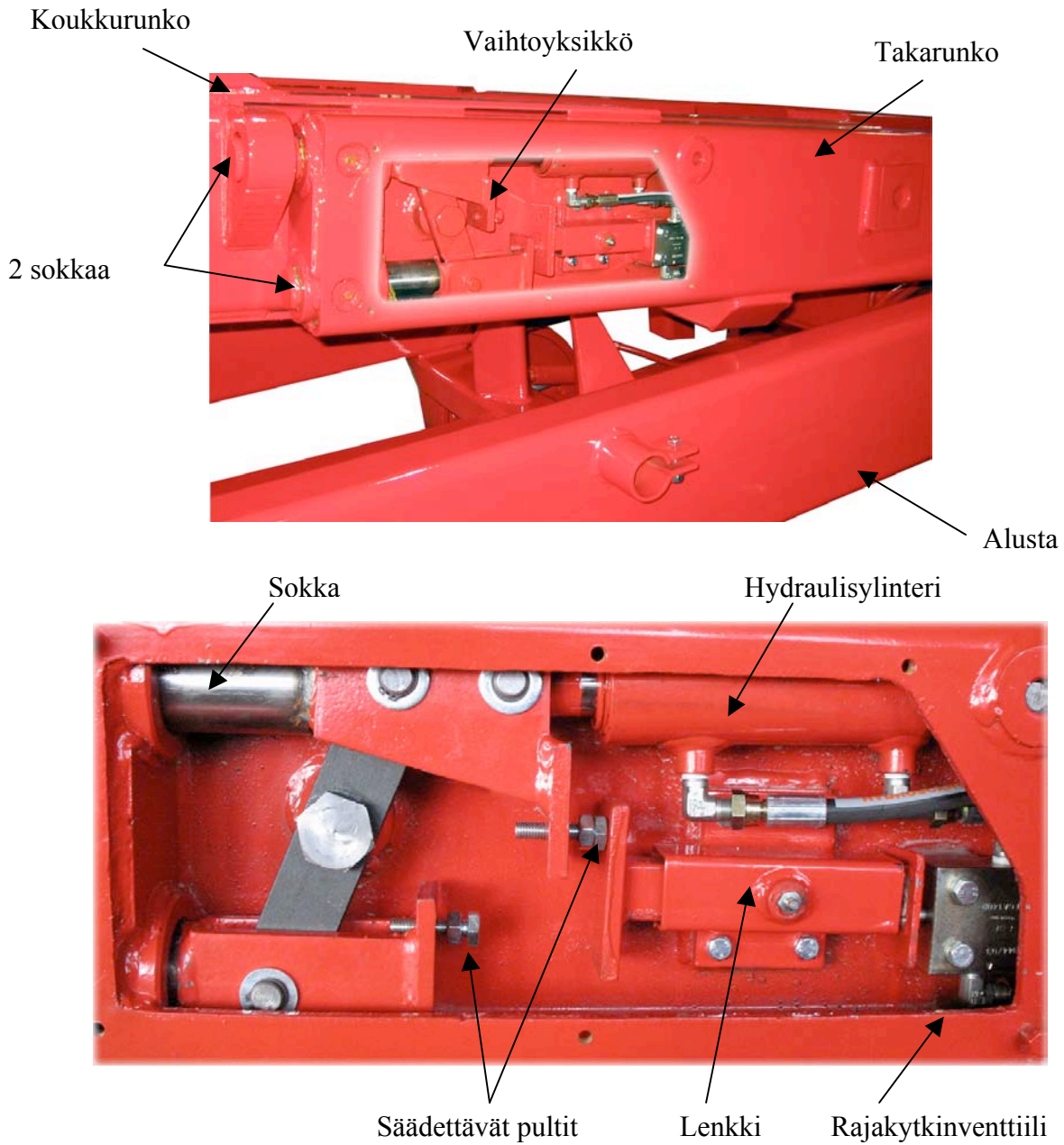
Kuva 7. Tukijalka

Tekniset tiedot

| Nim. nro | Tyyppi | Pituus mm | Paino kg | Tilavuus litraa | Työpaine 100 bar | Työpaine 150 bar | Enimmäis-työpaine 250 bar |
|----------|---------|-----------|----------|-----------------|------------------|------------------|---------------------------|
| 700621 | 3530/85 | 250 | 21 | 1,5 | 5,67 t | 8,5 t | |

1.4.7. Vaihtoyksikkö

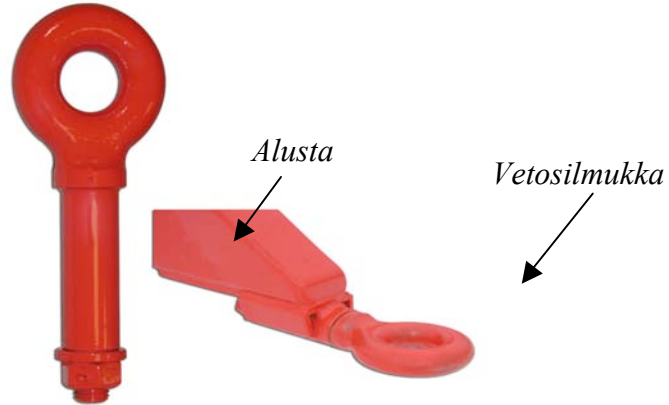
Yksikkö on suunniteltu lavan hydrauliseen vaihtamiseen ja kippaamiseen. Yksikkö on sijoitettu alustan vasemmalle puolelle.



Kuva 8. Vaihtoyksikkö

1.4.8. Vetosilmukka

Vetosilmukka on mukautettu vetävän ajoneuvon vetokoukkuun. On **erittäin** tärkeää tarkistaa vetosilmukan kunto ennen vaunun jokaista käyttökertaa. Vetosilmukka on vaihdettava vähintään kerran vuodessa. Vaihtamisesta huolehtiminen on käyttäjän vastuulla.



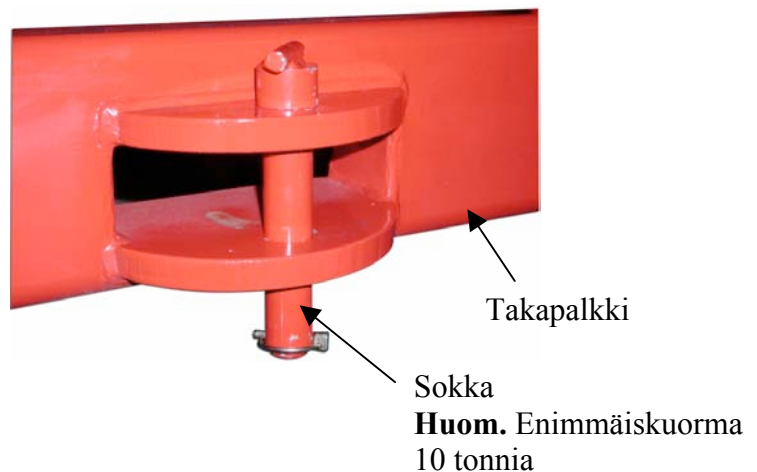
Kuva 9. Vetosilmukka

1.4.9. Vetoyksikkö

Takaosassa olevan vetoyksikön avulla vaunuun voidaan yhdistää toinen laite. Vetoyksikköä käytetään myös varoituskolmion kiinnittämiseen. **Huom.** Älä kiinnitä tähän vetoyksikköön liian painavia laitteita. Enimmäispaino on 10 tonnia.



Kuva 10. Kuva 10. Varoituskolmio



Kuva 11. Vetoyksikkö

1.4.10. Lautaset

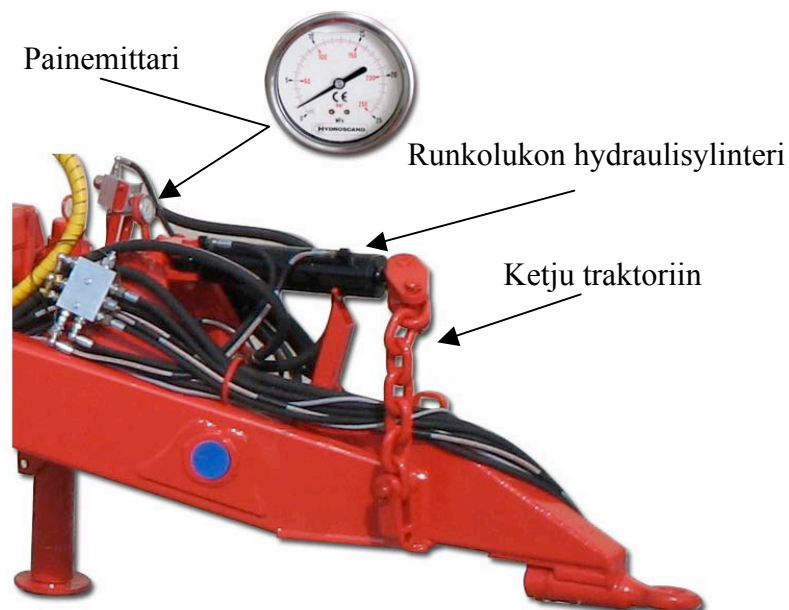
Lautasten tarkoituksena on ohjata lavaa asianmukaisesti. Vaihdon aikana lavan rungon on oltava lautasten sisäpuolella.



Kuva 12. Lautaset

1.4.11. Runkolukko

Hydraulisen runkolukon avulla runko lukitaan vaihtotoiminnon ajaksi. Painemittari näyttää sylinterin vetovoiman. Ohjearvo määritetään omalla traktorilla suoritettujen testien perusteella. Ohjearvo: 100 hv:n traktori tarvitsee noin 100 baaria.



Kuva 13. Runkolukko

1.4.12. Renkaat

Luettelo eri vaunumalleissa käytettävistä vakirenkaista ja vaihtoehtoisista renkaista.

Taulukko 2.

| Malli | Vakirenkaat | Vaihtoehtoiset renkaat | Ilmanpaine (bar) | Nopeus (km/h) |
|-------|--------------|------------------------|------------------|---------------|
| 17-20 | 600/50R-22,5 | | 3,5 | 40 |
| | | 445/65R-22,5 | 9,0 | 40 |
| | | 385/65R-22,5 | 9,0 | 40 |
| | | 600/55-22,5-12PR | 4,0 | 40 |

* Ilmanpaine voi vaihdella hieman valmistajasta riippuen. Tarkat tiedot kannattaa tarkistaa rengasvalmistajalta.

1.4.13. Hydraulijärjestelmä

Vaunu on varustettu hydraulijärjestelmällä eri työvaiheita varten. Lisätietoja on kohdassa 3.5.

1.4.14. Sähköjärjestelmä

Vaunu on varustettu 12 voltin sähköjärjestelmällä. Lisätietoja on kohdassa 3.4.

1.4.15. Jarrujärjestelmä

Vaunu on varustettu hydraulisella jarrujärjestelmällä. Pneumaattinen jarrujärjestelmä on saatavana lisävarusteena. Huom. Jarruletkun hydraulipaine ei saa nousta suuremmaksi kuin 16 MPa. Jos hydraulipaine on liian suuri, jarruvivun nokka saattaa ylittää keskikohdan ja lukita jarrut.

1.4.16. Sähköinen on-/off-valvontayksikkö

Vaunu on varustettu hydraulisella järjestelmällä, jota valvotaan ohjausrasiolla.



Kuva 14. Ohjausrasia

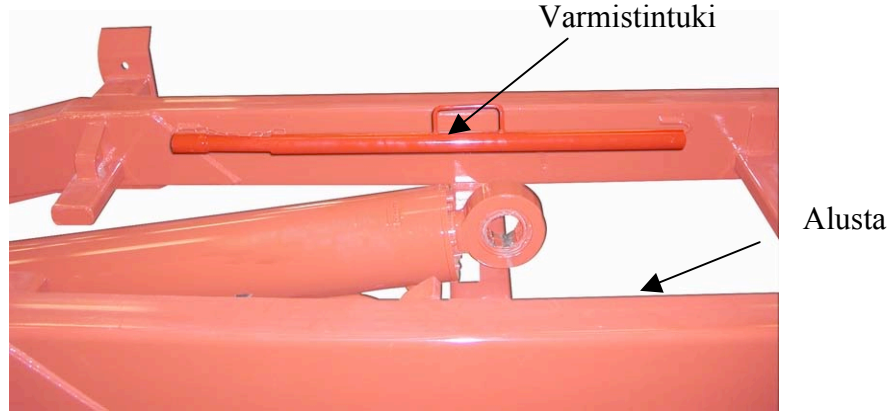
Taulukko 3.

| Nro | Kuvaus |
|-----|----------------------------|
| 1 | Kippi/vaihto |
| 2 | Taittuva torni/Teleskooppi |
| 3 | Vaihtoyksikkö |
| 4 | Telin nosto |
| 5 | Varalla |
| 6 | Varalla |

1.5. TURVALAITTEET

1.5.1. Varmistintuki

Käytä varmistintukea aina, kun vaunu on kippikäytössä.



Kuva 15. Varmistintuki

1.5.2. Kyltit

Vaunuun on kiinnitetty erilaisia kylttejä, jotka liittyvät sekä turvallisuuteen että tiedottamiseen. Varmista, että kyltit ovat asianmukaisilla paikoillaan.





*Kuva 16. Käytä varmistintukea kaikkien huoltotöiden yhteydessä
Kumartuminen yläasennossa olevan lavan alle on ehdottomasti kielletty, ellei lavaa ole varmistettu!*



BIGAB
VAIHTOLAVAVAUNUJÄRJESTELMÄ

17-20

|  BIGAB HOOK LIFT SYSTEM | |
|--|----|
| PRODUKT TYP PRODUCT TYPE FAHRZEUG TYP | |
| TILLVERKNINGSÅR YEAR OF PRODUCTION BAUJAHR | |
| TILLVERKNINGSNUMMER SERIAL NUMBER HERSTELLUNGSNUMMER | |
| TOTALVIKT TOTAL WEIGHT ZUL. GESAMTGEWICHT | KG |
| MAX LAST INKL FLAK: TIPPING MAX LOAD INCL BODY: TIPPING MAX GEWICHT INKL AUFBAU: KIPPEN | KG |
| MAX LAST INKL FLAK: FLAKVÄXLING MAX LOAD INCL BODY: ROLLON/ROLLOF MAX GEWICHT INKL AUFBAU: AUF-ABROLLEN | KG |
| AXEL TRYCK AXLE LOAD ZUL. ACHSLAST | KG |
| MAX KROKTRYCK ADMISSIBLE SUPPORTING LOAD ZUL. STÜTZLAST | KG |
|  AS FORS MW • TULE 30 76505 SAUE • ESTONIA | |

Kuva 17. Valmistuskilpi

Tarkasta pyörät!



Kuva 18. Pyörien tarkastus

Kiristysmomentit

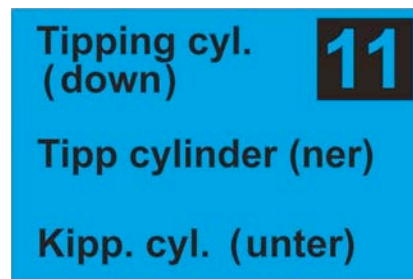
Taulukko 4.

| Kaulukselliset kartiomutterit ja kauluksettomat mutterit. | Kierre | Puristus - + 30 mm/yli | Laatu (St37) Puristus - + 15 mm/alle | Laatu (St52) Puristus - + 15 mm/alle |
|--|---------|------------------------|---|---|
| | | | | Pultti 8.8 |
| | | | Nm | |
| | M18x1,5 | 310 | 330 | 460 |
| | M20x1,5 | - | 490 | 630 |
| | M22x1,5 | - | 630 | 740 |
| Tasainen kaulusmutteri ja jousialuslaatta | M18x1,5 | 210 | 270 | 360 |
| | M20x1,5 | - | 360 | 450 |
| | M22x1,5 | - | 460 | 550 |
| Tasainen mutteri ja tasainen aluslaatta | M18x1,5 | | 260 | 360 |
| | M20x1,5 | | 350 | 500 |
| | M22x1,5 | | 450 | 650 |
| Vanteeseen ruuvattu lautanen, joka voidaan asettaa raiteelle | Kierre | Tasainen levy | | |
| | | Pultti 8.8 | | |
| | M18x1,5 | 260-330 | | |



Kuva 19. Voitelu

Kaikki hydraulijärjestelmässä käytettävät letkut on merkitty värillisillä etiketeillä. Lisätietoja on oheisessa taulukossa. Toiminnot riippuvat hydraulijärjestelmän kytkennästä.



Kuva 20. Hydraulijärjestelmän letkuetiketti (esimerkiksi kippisylinteri)

Letkuetikettien värit:

- Punainen – pumpusta tuleva öljy.
- Sininen – säiliöön menevä öljy.
- Keltainen – jarru.

Hydrauliletkujen merkinnät

Taulukko 5.

| Nro | Väri | Toiminto |
|------------|-------------|--------------------------------|
| 1 | Keltainen | Jarru |
| 10 | Punainen | Kippisyylinteri (ylös) |
| 11 | Sininen | Kippisyylinteri (alas) |
| 12 | Punainen | Torni (eteen) |
| 13 | Sininen | Torni (taakse) |
| 14 | Punainen | Teleskooppi (sisään) |
| 15 | Sininen | Teleskooppi (ulos) |
| 16 | Punainen | Kippilukko |
| 17 | Sininen | Vaihtolukko |
| 18 | Punainen | Telin lukitus (päällä) |
| 19 | Sininen | Telin lukitus (pois) |
| 20 | Punainen | Telin nosto (päällä) |
| 21 | Sininen | Telin nosto (pois) |
| 22 | Punainen | Lisäliitin (a) |
| 23 | Sininen | Lisäliitin (b) |
| 24 | Punainen | Kippiluukku (a) |
| 25 | Sininen | Kippiluukku (b) |
| 26 | Punainen | Ohjaus (p) |
| 27 | Sininen | Ohjaus (t) |
| 28 | Sininen | Ohjattavan akselin lukitus (t) |

2. ASENNUS

2.1. *BIGAB-VAUNUN VASTAANOTTO*

Kun vastaanotat Bigab-vaunun, tarkasta ettei se ole vahingoittunut kuljetuksen aikana. Jos vaunu on vahingoittunut, ilmoita asiasta viipymättä kuljetusyhtiölle ja laitteen valmistajalle.

- Vaunun käyttö on ehdottomasti kielletty, jos sen turvalaitteet ovat vahingoittuneet. Lisätietoja turvalaitteista on kohdassa 1.5.
- Noudata varovaisuutta, kun purat vaunun pakkauksesta: varo vahingoittamasta herkästi rikkoontuvia osia ja maalipintaa äläkä muuta tehdasasetuksia.
- Nosta vaunu pois kuljetuskehikosta.
- Laske vaunu maahan.
- Noudata nostossa varovaisuutta, jotta kaapelit, välikappaleet ja muut osat eivät vahingoitu, kun nosto tapahtuu esimerkiksi koukkurungon ja alustan välistä.
- Vaunun paino riippuu mallista. Lisätietoja on teknisissä tiedoissa.

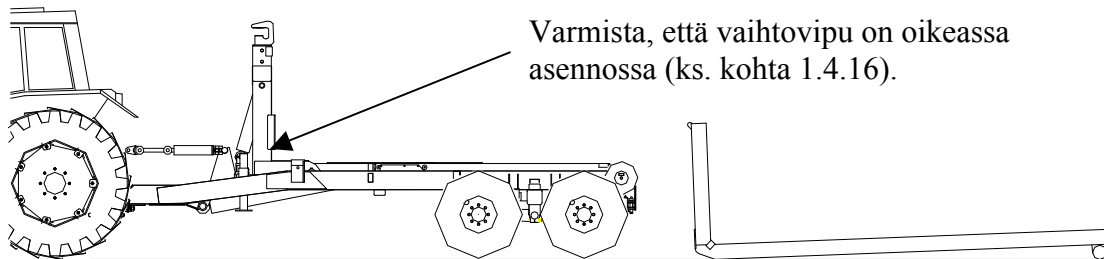
2.2. *SÄILYTYS*

- Vaunua ei saa säilyttää kylmässä ja/tai kosteassa ympäristössä pitkään.
- Kaikki metalliosat ovat kierrätettäviä, ja ne on aikanaan toimitettava kierrätykseen.

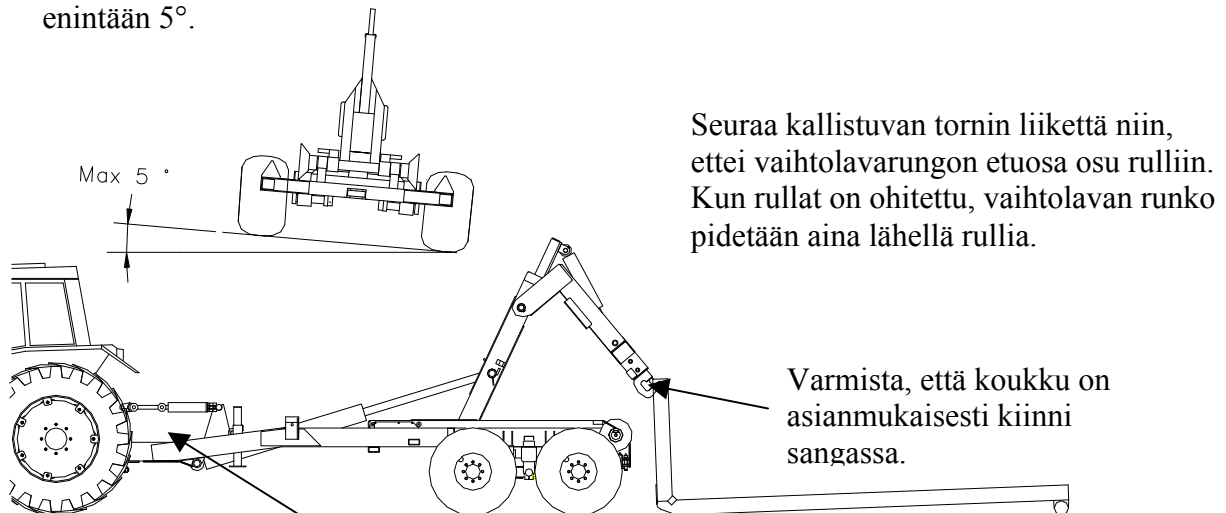
3. TOIMINNAN KUVAUS

3.1. KÄSITTELY VAIHDON YHTEYDESSÄ

Huolehdi siitä, että vaunu seisoo suoraan kuormankannattimen edessä.

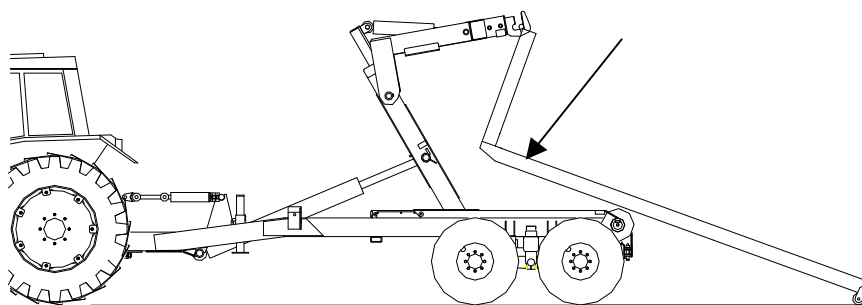


Aja vaihtolavavaunu mahdollisimman tasaiselle alustalle. Sivuttaiskallistus saa olla enintään 5°.



Tarkasta, että runkolukko on lukittu

Tornin tulee olla taakse kallistettuna, kun lava vedetään vaunun päälle. Muutoin lavan lukituskiskot voivat vahingoittua. Kun vaihtolava on suoraan etummaisesta sijoituskohdan yläpuolella, torni kallistetaan eteenpäin. Kun vaihtolavaa ollaan poistamassa, sitä nostetaan hieman ja torni kallistetaan sen jälkeen taaksepäin.

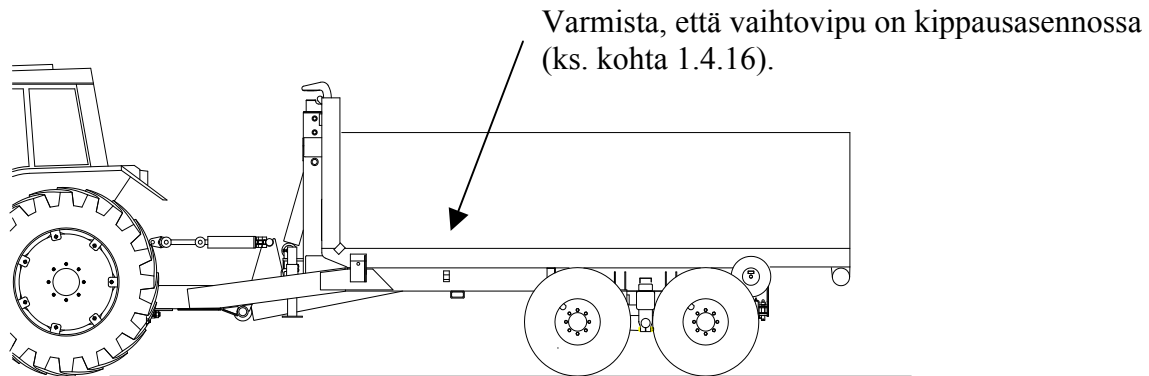


TÄRKEÄÄ

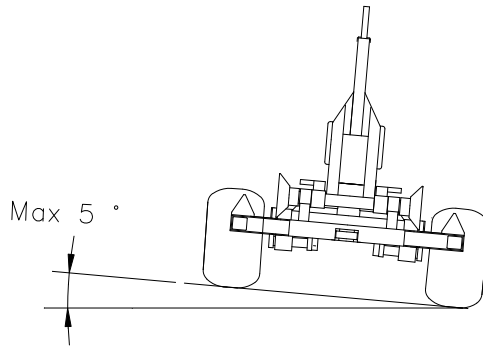
Päällevaihto. Varmista, että kuormakannatin on lautasten sisäpuolella. Vapauta jarru sekä traktorista että vaunusta. Tämä helpottaa päällevetovaihtoa.
Poisvaihto. Vapauta jarru sekä traktorista että vaunusta. Tämä helpottaa poistamista.

HUOM. Tässä käyttöohjeessa mainituissa malleissa lavan enimmäispituus on 6 m.

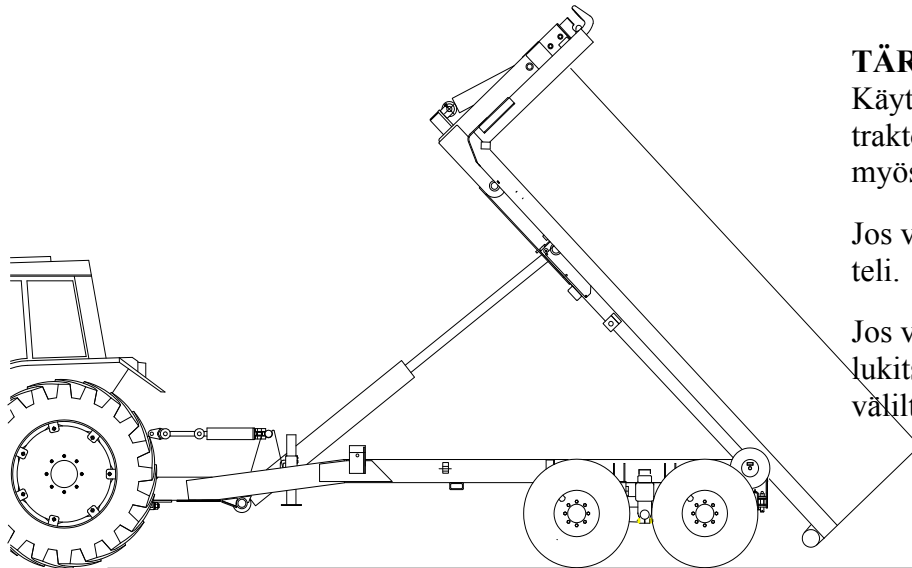
3.2. KÄSITTELY KIPPAUKSEN YHTEYDESSÄ



Aja vaihtolavavaunu mahdollisimman tasaiselle alustalle. Sivuttaiskallistus saa olla enintään 5°



Kun lava on ääriasennossaan ylhäällä (kulma noin 48 astetta), aja hitaasti eteenpäin, kunnes kuorma on valunut pois lavalta. Laske lava alas, ennen kuin ajat eteenpäin. **Tärkeää!** Varmista, että lava on kiinnitetty, ennen kuin ajat eteenpäin.



TÄRKEÄÄ

Käytä kippauksen aikana aina traktorin jarruja. Käytä tarvittaessa myös vaunun jarruja.

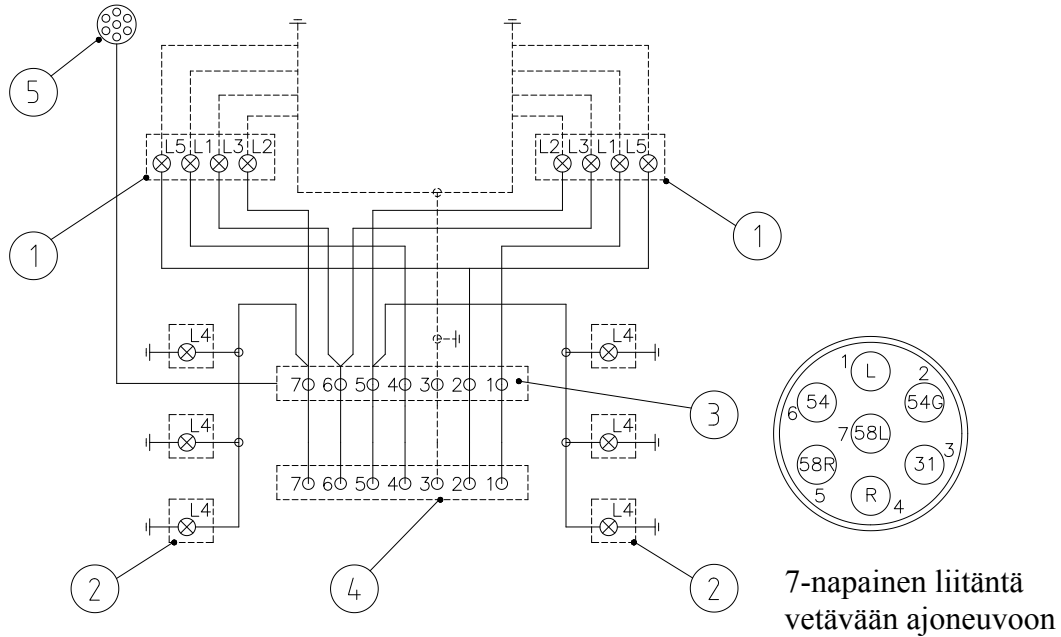
Jos vaunu tuntuu epävakaalta, lukitse teli.

Jos vaunu on varustettu runkolukolla, lukitse runko traktorin ja vaunun väliltä.

3.3. SÄHKÖKAAVIO

3.3.1. Perussähkökaavio

Vaunussa on vakiona 12 voltin sähköjärjestelmä. Järjestelmä riippuu kuitenkin vaunun varustelutasosta.



7-napainen liitäntä
vetävään ajoneuvoon

Kuva 21. Sähkökaavio

Sähköosat
Taulukko 6.

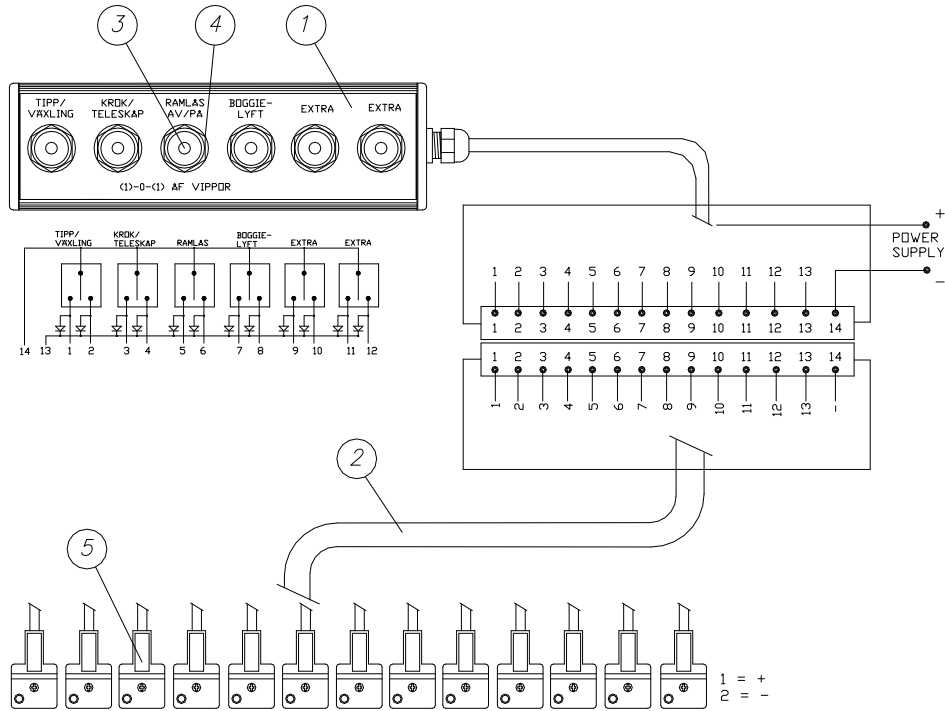
| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|--|
| 1 | 920765 | Takavallo |
| 1 | 920766 | Takavallo, jossa peruutusvalo – erikoismalli |
| 2 | 920770 | Sivumerkkivalo 111x40 (oranssi) – erikoismalli |
| 3 | 920715 | Kaapelikeskus |
| 4 | 920695 | Pistorasia, 7-napainen (uros) |
| 5 | 920180 | Pistorasia, 7-napainen (naaras) - erikoismalli |

Kaapelien ja lamppujen kytkentä
Taulukko 7.

| Nro | Väri | Toiminto | Lamppu |
|-----|-----------|-------------------------|--------------|
| 1 | Punainen | Vilkkuvalo – vasen | 12V-21W (L1) |
| 2 | Ruskea | Takavallo | 12V-21W (L5) |
| 2 | Ruskea | Varalla (ei takavalloa) | |
| 3 | Keltainen | Tavarasadonta | |
| 4 | Sininen | Vilkkuvalo – oikea | 12V-21W (L1) |
| 5 | Harmaa | Takavallo – oikea | 12V-21W (L2) |
| 5 | Ruskea | Sivumerkkivalo | 12V-5W (L4) |
| 6 | Musta | Jarruvalo | 12V-10W (L3) |
| 7 | Vihreä | Takavallo – vasen | 12V-21W (L2) |
| 7 | Ruskea | Sivumerkkivalo | 12V-5W (L4) |

3.3.2. Sähköinen on-/off-järjestelmä

Sähköinen on-/off-yksikkö toimii 12 voltin sähköjärjestelmällä. Järjestelmä riippuu kuitenkin vaunun varustelutasosta.



Kuva 22. Sähkökaavio

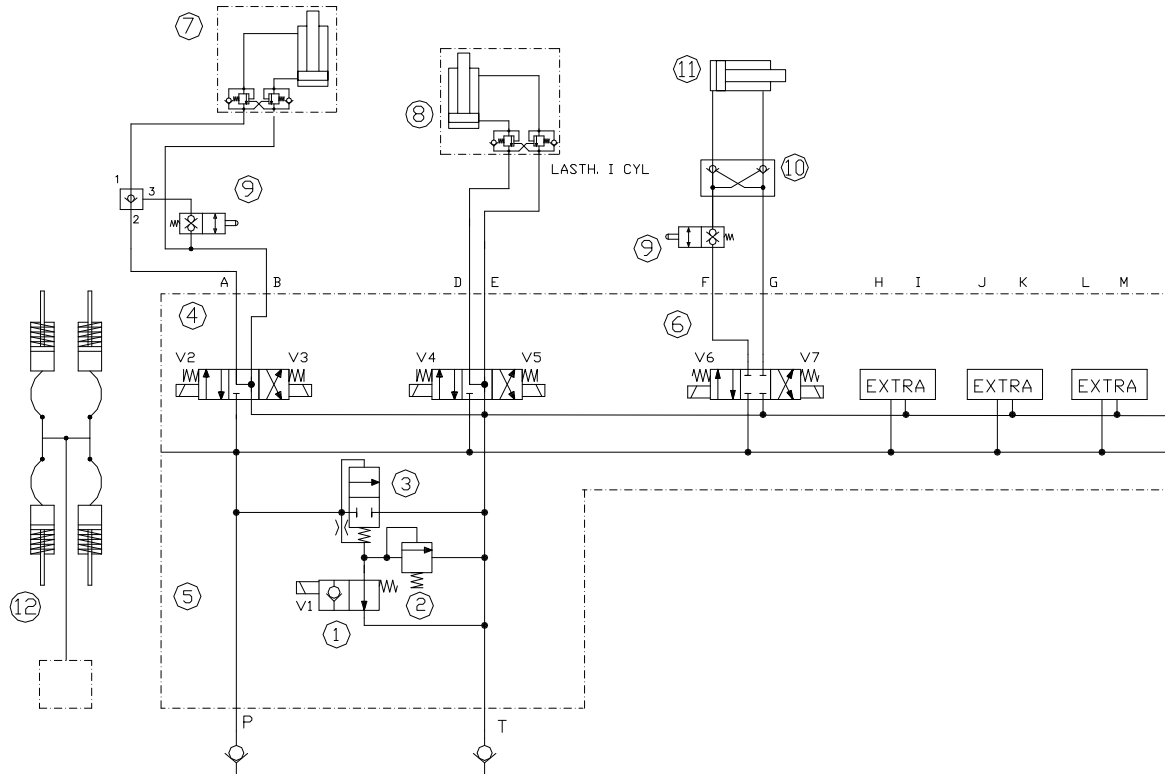
Taulukko 8.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---------------------------|
| 1 | 915181E | Sähköinen on-/off-yksikkö |
| 2 | 91581CS | Kaapelisto |
| 3 | 91581ES | Sähkö katkaisija |
| 4 | 91581RP | Kumisuojaus |
| 5 | 915181CC | Kaapeliliitos |

3.4. HYDRAULIIKKAKAAVIO

3.4.1. Hydraulijärjestelmä

Hydraulijärjestelmä on täytetty öljyllä, ja se koekäytetään ennen toimitusta. Hydraulikkakaavio koostuu eri osista, jotka on esitelty oheisissa kuvissa. Tekniset tiedot ja kytkentä riippuvat vaunumallista (katso taulukko 1). Hydraulijärjestelmä on täytetty VMGZ- tai SAE100R16-hydrauliöljyllä. Öljyä käytetään hydraulijärjestelmän toiminesteenä yhtäjaksoisissa ulkotöissä lämpötilan ollessa $-50...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$. Tietoja hydraulijärjestelmän ylläpidosta on kohdassa 5.

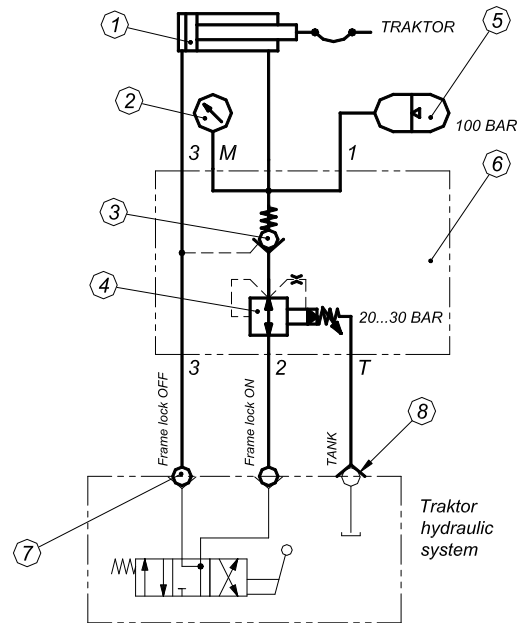


Kuva 23. Hydraulijärjestelmä.

Hydrauliosat
Taulukko 9.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---|
| 1 | 940810 | Tyhjennysventtiili |
| 2 | 940815 | Ylivuotoventtiili |
| 3 | 940820 | Logiikkaventtiili |
| 4 | 940825 | 4-tieventtiili |
| 5 | 940830 | Venttiiliyksikkö |
| 6 | 940835 | 4-tieventtiili |
| 7 | 913265 | Kippi-/vaihtosylinteri, jossa kuormitusventtiili asennettuna |
| 8 | 913240 | Tornin sylinteri |
| 9 | 913640 | Rajakytkinventtiili (Huom. Vain numeron 11 yhteydessä) |
| 10 | 915201 | Käyttäjän ohjaama kaksoistakaiskuventtiili (Huom. Vain numeron 11 yhteydessä) |
| 11 | 913230 | Pikaliitântä vetävään ajoneuvoon |
| 12 | 913210 | Jarrun pikaliitântä |

3.4.2. Hydraulijärjestelmä/runkolukko



Kuva 24. Runkolukon hydraulijärjestelmä.

Runkolukon hydrauliosat

Taulukko 10.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---|
| 1 | 313134 | Sylinteri 90/40-300 |
| 2 | 915275 | Painemittari |
| 3 | 915271 | Käyttäjän ohjaama takaiskuventtiili |
| 4 | 915266 | Paineenlasku-/kuormituksenpoistovenntiili |
| 5 | 915280 | Akku |
| 6 | 915265 | Jakoputki |
| 7 | 914570 | Pikaliitin (uros) |
| 8 | 9145702 | Pikaliitin (naaras) |

4. TURVALLISUUSMÄÄRÄYKSET



TÄRKEÄÄ: LUE OHJEKIRJA HUOLELLISESTI ENNEN VAUNUN KÄYTTÖNOTTOA. JOS ONGELMIA ESIINTYY, KÄYTÄ OHJEKIRJAA. VAUNUSSA ON VALMISTUSKILPI. VARMISTA ENNEN VAUNUN KÄYTTÖÄ, ETTEI TEHDASASETUKSIA OLE MUUTETTU JA ETTEI OSIA OLE IRRONNUT KULJETUKSEN AIKANA. VARMISTA, ETTÄ KAIKKI TURVALLISUUTEEN LIITTYVÄT OSAT JA KILVET OVAT PAIKOILLAAN.

VETOKOUKUN KUNTO ON TARKISTETTAVA AINA ENNEN VAUNUN KÄYTTÖÄ. VETOKOUKKU ON VAIHDETTAVA VÄHINTÄÄN KERRAN VUODESSA. KÄYTTÄJÄN VASTUULLA ON HUOLEHTIA, ETTÄ MÄÄRÄYKSIÄ NOUDATETAAN.

4.1. YLEISTÄ

Ennen ajoa:

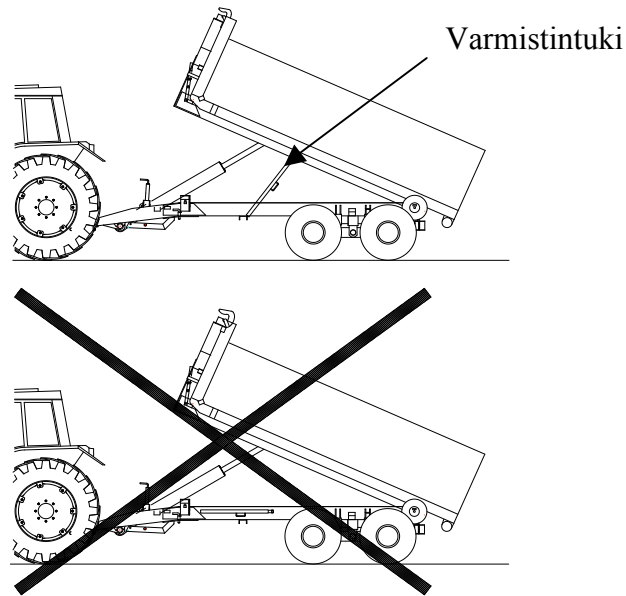
- Tarkista vaunu huolellisesti.
- Tarkista, että kaikki liitännät on kytketty asianmukaisesti.
- Tarkista, että vaunu on lukittunut vetävään ajoneuvoon.
- Tarkista vetokoukku.
- Tarkista valot.
- Vaunun käyttö muutoin kuin vaihtolavavaununa ja kippivaununa on ehdottomasti kielletty.
- Muista, että pitkä lava merkitsee suurta lisämittaa ja kääntösädettä.
- Varmista, ettei vaunun toiminta-alueella ole asiaankuulumattomia henkilöitä.
- Älä ylitä kutakin mallia varten määritettyä enimmäiskuormaa.
- Varmista, että hitaan ajoneuvon kilpi on paikallaan vaunussa.
- Perehdy vetävän ajoneuvon pysäköintijärjestelmään aina ennen lastausta. Aseta tarvittaessa asianmukainen pysäytyseste renkaiden eteen.
- Tutustu turvallisuusmääräyksiin.

Huollon aikana:

- Vaunun on seistävä tasaisella alustalla käyttötarkoituksesta riippumatta.
- Varmista, että vaunu on pysähtynyt.
- Sammuta ajoneuvon moottori huollon ajaksi.
- Vaunu ei saa päästä liikkumaan esimerkiksi tunkkia käytettäessä; tue vaunu huolellisesti.
- Käytä varmistintukea aina, kun huolto tapahtuu kippausasennossa. Katso oheinen kuva.
- Älä koskaan huolla vaunun hydraulijärjestelmää, ennen kuin olet varmistanut, ettei järjestelmässä ole hydraulipainetta.
- Älä yritä tiivistää tai korjata vuotavia hydrauliliitännöitä, jos järjestelmässä on vielä painetta.
- Älä koskaan yritä paikallistaa letku- tai liitinvuotoa käsin. Järjestelmän sisältämä "korkeapaineöljy" voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja, kuten palovammoja tai verenmyrkytyksen. "Korkeapaineöljy" on erittäin herkästi syttyvää.
- Vältä öljyn joutumista silmiin. Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä. Jos öljyä joutuu silmiin, huuhtelee silmät välittömästi kylmällä vedellä ja hakeudu viipymättä lääkäriin.



Kumartuminen
yläasennossa olevan
lavan alle on
ehdottomasti kielletty,
ellei lavaa ole
varmistettu.



Kuva 25. Turvallisuus

Ajon aikana:

- Muista nostaa tukijalka ylös ennen liikkeellelähtöä.
- Älä ylitä vaunulle määrättyä huippunopeutta.
- Älä koskaan aja jyrkkiin mutkiin suurella nopeudella.
- Muista, että pitkä lava merkitsee suurta lisämittaa ja että vaunu edellyttää tällöin tavanomaista suurempaa työskentelyaluetta ja kääntösädettä.
- Älä ylitä kutakin mallia varten määritettyä enimmäiskuormaa.
- Varmista, että lava on hyvin kiinnitetty ajon aikana.
- Suosittelemme kuorman levittämistä lavalle tasaisesti.

4.2. TYÖSKENTELEY ÄÄRIOLOSUHTEISSA

Suosittelava ulkolämpötila Bigab-vaihtolavavaunulla työskenneltäessä on $-30 - +40$ °C. Jos työskentely tapahtuu suositeltua alhaisemmissa lämpötiloissa, kuljeta kevyempiä kuormia. Ennen kuin aloitat työskentelyn kylmässä lämpötilassa, anna öljyn kiertyä järjestelmässä vapaasti joidenkin minuuttien ajan. Äärimmäisen lämpimissä olosuhteissa on muistettava, että hydraulioöljy saattaa kuumentua voimakkaasti. Lämpötilan ylittäessä $+80$ °C öljy höyrystyy ja tiivisteet tuhoutuvat.

4.3. VAARATILANTEET

Jos vaunu joutuu kosketuksiin korkeajännitejohtinten kanssa, toimi seuraavien ohjeiden mukaisesti:

JOS OLET VAUNUN ULKOPUOLELLA

Älä yritä siirtyä vaunuun. Pidä kaikki ihmiset erillään vaunusta. Älä kosketa vaunua.

JOS OLET VETÄVÄSSÄ AJONEUVOSSA

Hyppää ulos ajoneuvosta. Vältä koskemista mihinkään ajoneuvon osaan. Vältä joutumista välikappaleeksi, jonka kautta sähkö voi virrata. Hyppää ulos ajoneuvosta, mutta vältä kummankin jalan asettamista maahan samanaikaisesti. Maassa vallitseva sähkökenttä voi saada aikaan hengenvaarallisen jännitteen jalkojen välille. 20 metrin päässä ajoneuvosta pitäisi olla turvallista, mutta turvallisuus riippuu luonnollisesti olosuhteista.

5. HUOLTO/VARAOSAT

5.1. HUOLTOSUUNNITELMA

Kaikki huoltotyöt jakautuvat kahteen ryhmään: ennalta ehkäiseviin ja huoltosuunnitelman mukaisiin.

Ennalta ehkäisevien huoltotöiden tarve riippuu siitä, miten hyvin huoltosuunnitelman mukaiset tarkastukset suoritetaan.

Yleistä:

- Huoltotyöt on suoritettava säännöllisesti, jotta voidaan taata turvallisuus ja välttää käyttöön liittyvät häiriöt.
- Huoltotyöt voidaan suorittaa ilman erikoistyökaluja. Käyttäjä voi suorittaa useimmat työvaiheet itse.
- Käytä asianmukaisia työkaluja.
- Paikallista ongelma mahdollisimman tarkasti, jotta voit välttää järjestelmän tarpeettoman avaamisen.
- Irrotetut osat eivät saa joutua kosketuksiin lian kanssa.
- Säilytä varaosat pakkauksissaan, kunnes ne asennetaan paikoilleen.
- Venttiilien säätö- ja korjaustoimenpiteet on suositeltavaa antaa koulutetun huoltohenkilön vastuulle.

Päivittäinen huolto:

- Tarkista lastauslaite silmämääräisesti. Pane merkille viat, jotka voivat vaikuttaa turvallisuuteen. Korjaa mahdolliset viat. Tarkista vetokoukku huolellisesti.
- Varmista, ettei hydraulijärjestelmässä ole vuotoja ja etteivät letkut ole vahingoittuneet.
- Käy läpi kaikki toiminnot.
- Tarkista öljyn määrä.

Viikoittainen huolto:

- Pese vaunu säännöllisesti pesusienellä tai pehmeällä harjalla. Käytä mietoa saippualliuosta.
- Älä koskaan käytä painepesurissa lämmintä vettä. Muutoin laakerikohtien rasva irtoaa.
- Tarkista vaunun ohjauslaitteet.
- Tarkista hydraulipaine.
- Varmista, että jarrut toimivat luotettavasti.
- Kiristä kaikki pyörien mutterit muutaman käyttötunnin välein ja tarkista niiden kireys säännöllisesti. Kiristysmomentin on oltava 330–370 Nm.
- Tarkista suuntavilkut, lamppujen lasit, heijastimet ja valot.

Kuukausittainen huolto:

- Tarkista kaikkien renkaiden ilmanpaine.
- Varmista, että liukupinnoilla on riittävästi voiteluainetta.
- Puhdista hydraulisylinterit ja voitele niiden nivellaakerit.
- Tarkista, etteivät hydrauliletkut ole vaurioituneet.

Suosittelavat öljyt:

| MERKKI | TYYPPI |
|--------------|--|
| BP | Energrease LS-EP2, L2M |
| ESSO | Beacon EP2, Multipurpose GR Moly |
| MOBIL | Mobilux EP2, Mobil Grease MP Special |
| SHELL | Alvania EP Grease 2 |
| UNION/TEXACO | Marfak Multi-Purpose 2, Molytex Grease 2 |

5.2. MENETTELY HUOLLON YHTEYDESSÄ



TÄRKEÄÄ:

HUOLLON JA ARVIOINNIN YHTEYDESSÄ OHJEKIRJAAN ON PEREHDYTTÄVÄ ENNEN TOIMENPITEIDEN SUORITTAMISTA.

Varsinaisen huollon yhteydessä:

- Vaunun on seistävä tasaisella alustalla käyttötarkoituksesta riippumatta.
- Varmista, että vaunu on pysähtynyt.
- Sammuta vetävän ajoneuvon moottori huollon ajaksi.
- Vaunu ei saa päästä liikkumaan esimerkiksi tunkkia käytettäessä; tue vaunu huolellisesti.
- Käytä varmistintukea aina, kun huolto tapahtuu kippausasennossa. Katso oheinen kuva.
- Älä koskaan huolla vaunun hydraulijärjestelmää, ennen kuin olet varmistanut, ettei järjestelmässä ole painetta.
- Älä yritä tiivistää tai korjata vuotavia hydrauliliitäntöjä, jos järjestelmässä on vielä hydraulipainetta.
- Älä koskaan yritä paikallistaa letku- tai liitinvuotoa käsin. "Korkeapaineöljy" voi tunkeutua ihon läpi ja aiheuttaa vakavia vammoja, useimmiten palovammoja. "Korkeapaineöljy" on erittäin herkästi syttyvää.
- Vältä öljyn joutumista silmiin. Käytä suojalaseja ja suojakäsineitä. Jos öljyä joutuu silmiin, huuhtelee silmät välittömästi kylmällä vedellä ja hakeudu viipymättä lääkäriin.

5.2.1. Pintapuhdistus

Poista kertynyt lika ja pöly. Maalattut ulkopinnat on puhdistettava säännöllisesti sienellä tai pehmeällä harjalla sekä saippualliuoksella. Älä käytä painepesurissa koskaan lämmintä vettä. Muutoin laakerikohtien rasva irtoaa.

5.2.2. Hydrauliyksikköjen huolto

Hydraulijärjestelmä on kuvattu kohdassa 3.4.

- Puhdista hydraulisynterinin männänvarsi.
- Tarkista hydrauliventtiilit. Jos havaitset vuodon, vaihda vioittunut venttiili.
- Tarkista hydrauliletkut:
Tarkista hydrauliletkut ja liitinputki silmämääräisesti. Jos havaitset vuodon tai merkkejä murtumista, vaihda letku.
- Tarkista öljyn määrä. Lisää tarvittaessa öljyä tai vaihda se.
- Tarkista laitteiston toiminta.

Käytä aina alkuperäisosa, kun vaihdat hydrauliosia, kuten letkuja ja tiivisteitä. Näin vältät turhat käyttökatkokset ja varmistat turvallisuuden. Käsitellessäsi hydrauliosia poista lika aina huolellisesti, ennen kuin aloitat toimenpiteen.

Tiivisteiden vaihto

Vaihda kaikki sylinteritiivisteet samalla kertaa. Mäntää ei saa purkaa. Tiivisteet on pujotettava itse männän pään yli. Varo vahingoittamasta tiivisteitä, kun asetat ne asianmukaisesti paikoilleen. Kun olet poistanut vanhan tiivisteen, puhdista ura huolellisesti, ennen kuin asetat uuden tiivisteiden paikalleen. Voitele uudet tiivisteet hydraulioijyllä.

Huom. Älä koskaan käytä hydraulijärjestelmää, jos öljyn määrä alittaa alimman merkinnän.

5.2.3. Pneumaattisten osien (lisävaruste) huolto

- Puhdista ja voitele pneumaattisten sylinterien männänvarsi.
- Tyhjennä vesiastia:
Kondenssivesi on poistettava vaunun sivulla sijaitsevasta ilmasäiliöstä.
- Tarkista pneumaattiset venttiilit:
Tarkista pneumaattiset venttiilit kuuntelemalla, miten ne toimivat. Jos havaitset vuodon, vaihda vioittunut venttiili.
- Tarkista pneumaattiset letkut:
Tarkista pneumaattiset letkut ja liitinputki silmämääräisesti. Jos havaitset vuodon tai merkkejä murtumista, vaihda letku.
- Tarkista laitteiston toiminta.

5.2.4. Sähköosien huolto

Tämä vaunu on varustettu 12 voltin sähköjärjestelmällä. Sähkökaavio on esitetty kohdassa 3.3.

Sähkölaitteisiin vievät johdot on merkitty eri väreillä, mikä helpottaa kytkentätoimenpiteitä. Varmista aina sähkökaaviosta (kuva 23), että kytket sähköyksiköt oikein. Tarkistaessasi laitteiston ja yksittäiset virtapiirit toimi seuraavasti:

- Puhdista ja tarkista valo:
Vaihda vioittunut lamppu. Jos lamppu vioittuu toistuvasti, selvitä ongelman syy.
- Tarkista sähköliittimet. Puhdista ne liasta ja pölystä.
- Tarkista johtojen eristys ja liitokset sekä eristeiden kulumissuojaus. Suojaa johdot öljyltä ja polttoaineelta, ne voivat vahingoittaa eristeitä. Puhdista likaiset johdot.

Huom: Yhdistä tai irrota pistoliittimiä vain, jos virtapiiri on virraton.

5.2.5. Jarrujärjestelmän huolto

Tämä vaunu on varustettu hydraulisella jarrujärjestelmällä. Saatavana on myös negatiivisella tai positiivisella toimintaperiaatteella varustetut paineilmajarrut.

Tarkista jarrujärjestelmä säännöllisesti. Testaa jarrut vähintään kerran kunkin työviikon aikana.

Varmista, ettei laakerirasvaa tai öljyä pääse jarruihin. Riippumatta jarruihin päässeen öljyn tyypistä öljy saattaa voidella jarrulevyt, mikä vähentää kitkaa. Tämä heikentää jarrutustehoa. Jos näin tapahtuu, irrota jarrurummut, puhdista jarrupalat bensiinillä tai vastaavalla aineella ja anna niiden kuivua.

Tarkista jarrujen vällys aina kun rumpu **on ollut irti**, ja **säädä** tarvittaessa.

Säätääksesi jarrut nosta telikeinut maasta ja säädä järjestelmä pyörittäen samalla pyörää. Jarrut on säädetty oikein, kun pyörä pyörii niin, ettei jarrurummusta kuulu raapivaa ääntä. Kun jarrut on säädetty, ne on aina testattava.

Jos jarruteho on epätasainen, säädä jarrut, vedä vaunua hitaasti joitakin satoja metrejä ja testaa uudelleen jarruttamalla yhdistelmä pysähdyksiin. Toista tarvittaessa, kunnes jarrut toimivat normaalisti. Ota tarvittaessa yhteys huoltopalveluumme.

BIGAB-malleissa 7-10, 8-12 ja 10-14 vällys säädetään avaamalla jarruvipua ja säätämällä sen asentoa.

BIGAB-malleissa 12-15, 15-19, 17-20 ja 20-24 jarrusylinterin vällys säädetään avaamalla tai kiristämällä jarrun säätöruuvia.

5.2.6. Pyörien huolto

Tarkista pyörät ennen vaunun käyttöönottoa ja varmista, että pulttiliitokset ovat kunnossa. Huolehdi, että renkaat tarkistetaan ja pultit kiristetään säännöllisesti.

- Tarkista pulttiliitokset.
- Tarkista ilmanpaine.

Lisätietoja renkaista on taulukossa 2.

Lisätietoja kiristysmomenteista on taulukossa numero 4.

5.2.7. Vaihtolavavaunun telijärjestelmän huolto

Päivittäin

On erittäin tärkeää, että pulttien kireys tarkastetaan telijärjestelmän molemmilta puolilta aina ennen vaunun käyttöä.

Viikoittain

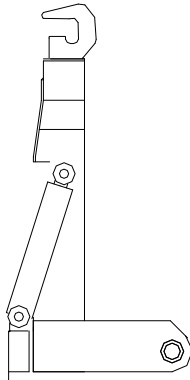
Vaunun voitelunipat on voideltava kerran viikossa (tai viimeistään 20 tunnin käytön jälkeen).

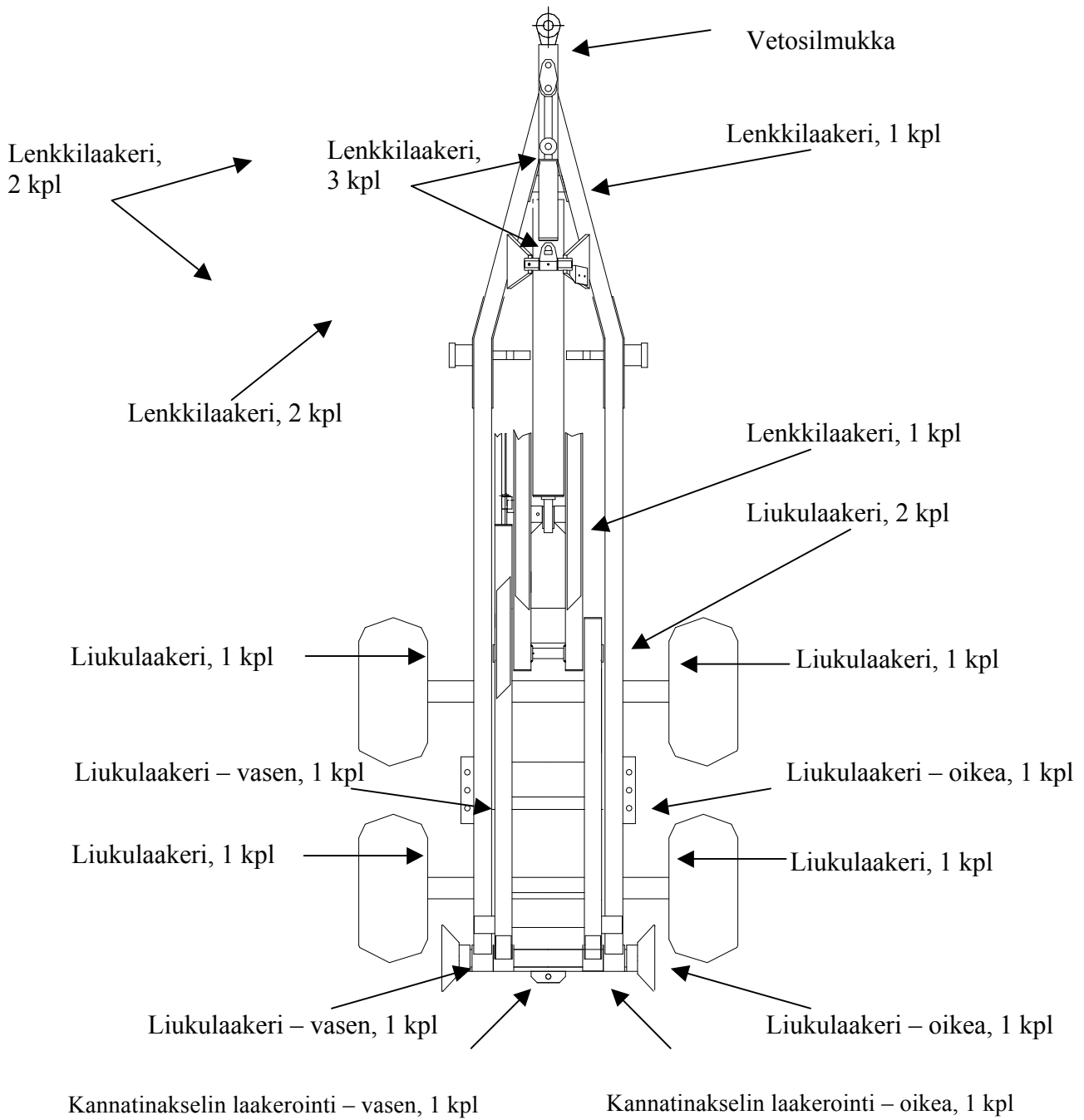
Parhaan voitelutuloksen saavuttamiseksi vaunun voitelunippojen voitelu kannattaa suorittaa vaunun alta käsin. Tämä onnistuu parhaiten, kun vaunu ei ole lastattuna.

5.2.8. Voitelu

Suosittelava voiteluväli on kerran viikossa tai joka 20. käyttötunti. Voitelunippojen voitelussa on suositeltavaa käyttää rasvapuristinta. Kohdassa 5.1 on tietoa suositeltavista voiteluaineista.

- Varmista vaunun säännönmukainen voitelu voitelukaavion avulla.
- Pidä tulenarat aineet etäällä lämmöstä, kipinöistä ja avotulesta.
- Älä päästä öljyä luontoon. Maahan valuva öljy saastuttaa ympäristöä.

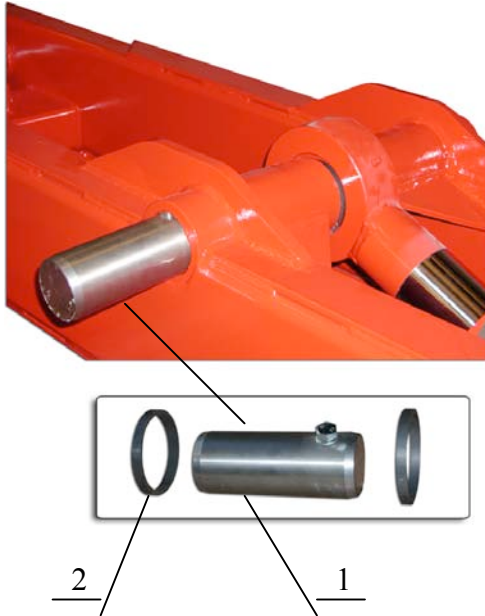




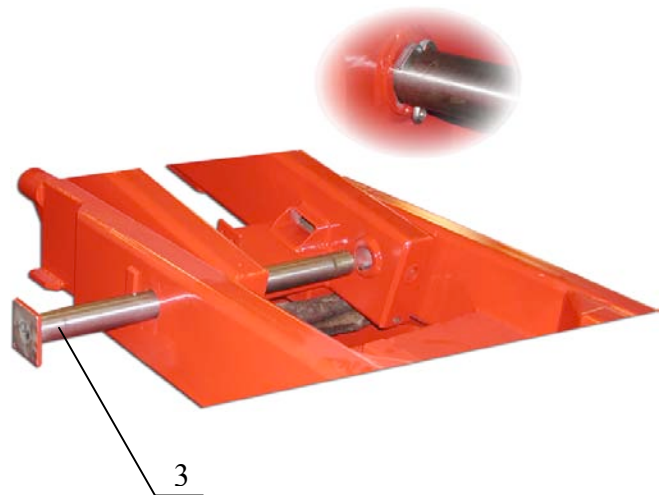
Kuva 26. Voitelukaavio

5.3. VARAOSAT

5.3.1. Taka- ja vaihtorunko



Kuva 27. Sylinterinkiinnike



Kuva 28. Kääntöliitântä



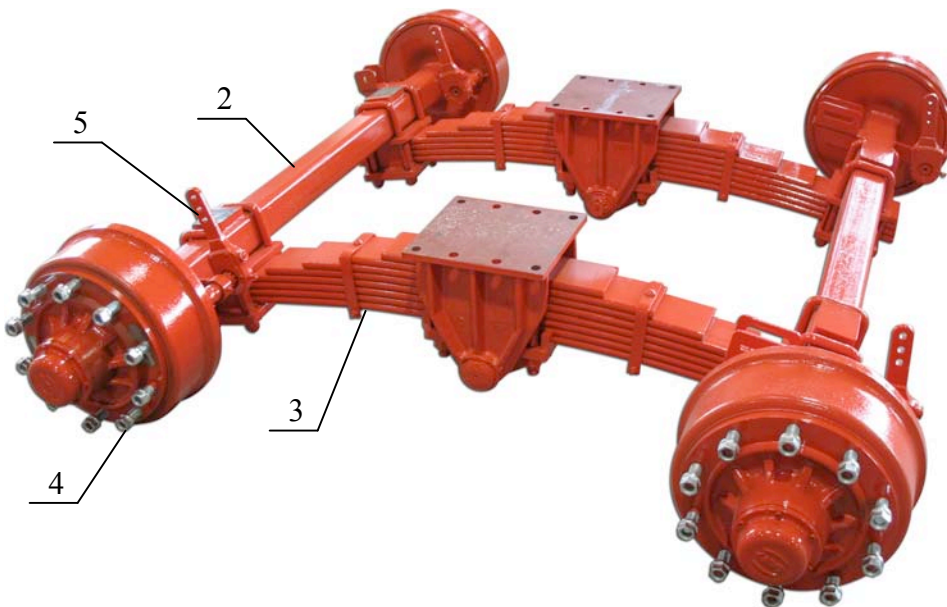
Kuva 29. Taittuva torni

Taka- ja vaihtorunko sekä taittuva torni

Taulukko 11.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|----------|--------------|--------------|
| 1 | 37211111 | Akseli | |
| 2 | 37211183 | Vällysrengas | |
| 3 | 37211110 | Akseli | |
| 4 | 37211112 | Akseli | |
| 5 | 37211115 | Akseli | |
| 6 | 37211120 | Akseli | |
| 7 | 37211180 | Vällysrengas | |

5.3.2. Teli



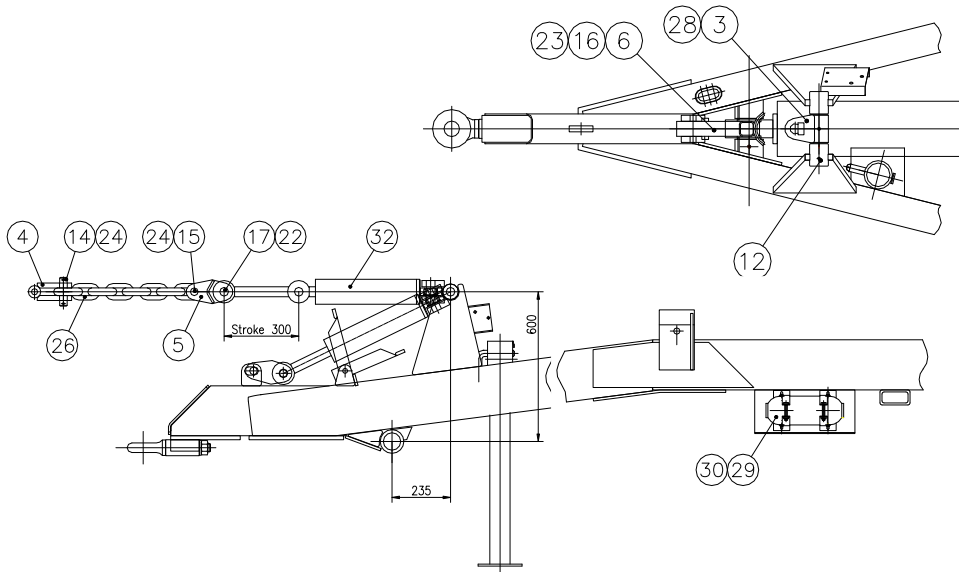
Kuva 30. Jousitettu kaksoisteli

Jousitetun kaksoistelin varaosat

Taulukko 12.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|----------|-----------------------------|--------------|
| | 916831 | Koko jousitettu kaksoisteli | |
| 2 | 916831-A | Akseli | |
| 3 | 916831-S | Jousitus | |
| 4 | 916480 | Rengasmutteri M20 | |
| 5 | 916466 | Jarruvipu | |

5.3.3. Runkolukko



Kuva 31. Runkolukko

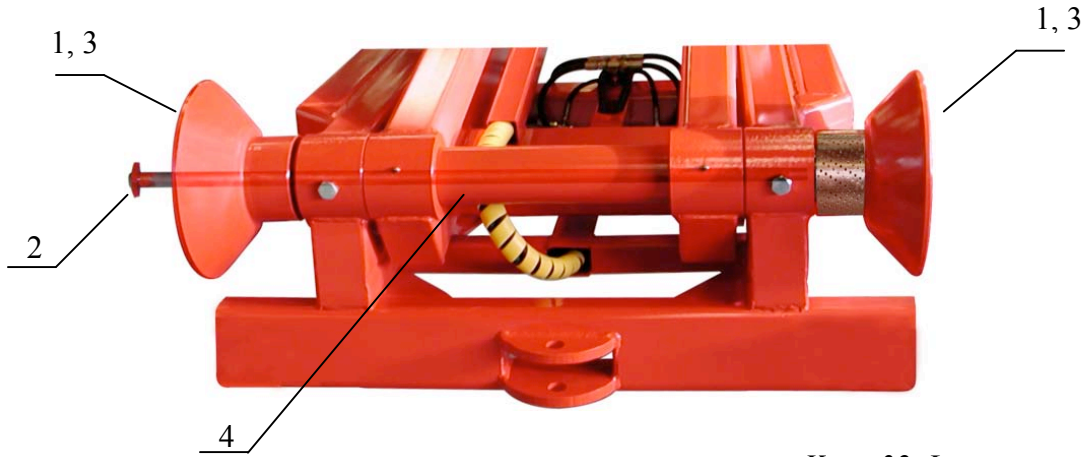
Runkolukon varaosat

Taulukko 13.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---------------------------|
| | 391519 | Hydr. runkolukkolaite |
| 3 | 37121520 | Lenkki |
| 4 | 37121525 | Lenkki |
| 5 | 37121530 | Lenkki |
| 6 | 37121535 | Tuki |
| 12 | 37121522 | Akseli |
| 14 | 37121527 | Sokka |
| 15 | 37121532 | Sokka |
| 16 | 37121532 | Sokka |
| 17 | 37024378 | Sokka |
| 22 | 908110 | Sokka 4x45 DIN 94 |
| 23 | 911250 | Pidätinrenkas 20 DIN 471 |
| 24 | 920030 | Lukkosokka 6x40 DIN 11023 |
| 26 | 920223 | Ketju (8 lenkkiä) |
| 28 | 930105 | Voitelunippa |
| 29 | 915280 | Akku |
| 30 | 915280C | Nipistin |
| 32 | 313134 | Sylinteri 90x40x300 |



5.3.4. Lautaset

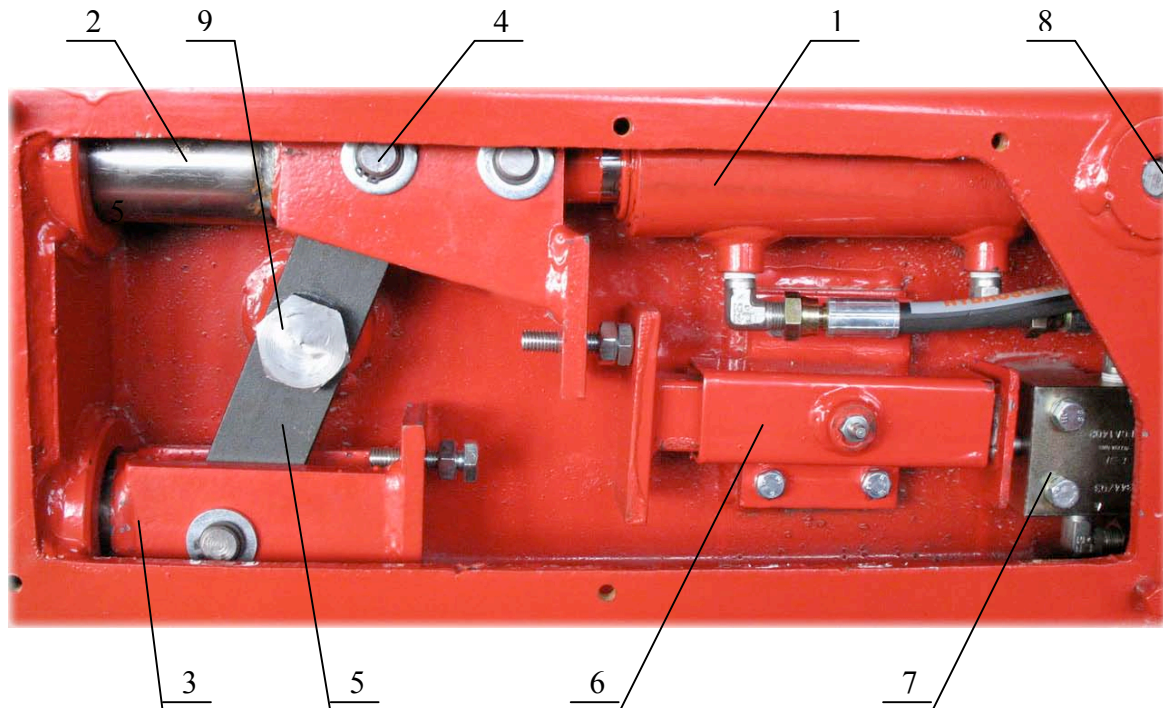


Kuva 32. Lautasten varaosat

Lautasten varaosat
Taulukko 14.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|---------------|------------------------------|--------------|
| 1 | 320340/320341 | Koko lautaset (vasen, oikea) | |
| 2 | 37203045 | Akseli | |
| 3 | 909115 | Liukulaakeri Ø100 | |
| 4 | 320360 | Kannatinakseli | |

5.3.5. Vaihtoyksikkö



Kuva 33. Vaihtoyksikkö

Vaihtoyksikön varaosat

Taulukko 15.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|----------|---------------------|--------------|
| | 37211007 | Koko vaihtoyksikkö | |
| 1 | 913230 | Vaihtosylinteri | |
| 2 | 37211787 | Sokka | |
| 3 | 37211788 | Sokka | |
| 4 | 37211789 | Akseli | |
| 5 | 37211790 | Vipu | |
| 6 | 37211791 | Lenkki | |
| 7 | 913640 | Rajakytkinventtiili | |
| 8 | 37211792 | Akseli | |
| 9 | 37211793 | Akseli | |

5.3.6. Hydrauliosat

Hydrauliikkakaavio on esitetty kohdassa 3.5.1.

Hydrauliosien varaosat

Taulukko 16.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|----------|---|--------------|
| 1 | 940810 | Tyhjennysventtiili | |
| 2 | 940815 | Ylivuotoventtiili | |
| 3 | 940820 | Logiikkaventtiili | |
| 4 | 940825 | 4-tieventtiili | |
| 5 | 940830 | Venttiiliyksikkö | |
| 6 | 940835 | 4-tieventtiili | |
| 7 | 913265 | Kippi-/vaihtosylinteri 200/100-2300, käyttäjän ohjaama venttiili | |
| | 37913265 | <u>Tiivistesarja, hydraulisylinteri 200/100</u> | |
| | 37913266 | <u>Männänvarren ohjain, hydraulisylinteri 200/100</u> | |
| | 37913268 | <u>Männänvarsi, hydraulisylinteri</u> | |
| 8 | 913240 | Tornin sylinteri 125/63-450 | |
| | 37913240 | <u>Tiivistesarja, hydraulisylinteri 125/63</u> | |
| | 37913241 | <u>Männänvarren ohjain, hydraulisylinteri 125/63</u> | |
| | 37913243 | <u>Männänvarsi, hydraulisylinteri 125/63</u> | |
| 9 | 913640 | Rajakytkinventtiili | |
| 10 | 915201 | Käyttäjän ohjaama takaiskuventtiili | |
| 11 | 913230 | Vaihtosylinteri 50/32-70 | |
| | 37913230 | <u>Tiivistesarja, hydraulisylinteri 50/32</u> | |
| | 37913232 | <u>Männänvarren ohjain, hydraulisylinteri 50/32</u> | |
| | 37913233 | <u>Männänvarsi, hydraulisylinteri 50/32</u> | |
| 12 | 913210 | Jarrusylinteri 40/20-60 | |

| | | | |
|--|----------|---|--|
| | 37913210 | <u>Tiivistesarja, hydraulisylinteri 40/20</u> | |
| | 37913212 | <u>Männänvarren ohjain, hydraulisylinteri 40/20</u> | |
| | 37913213 | <u>Männänvarsi, hydraulisylinteri 40/20</u> | |

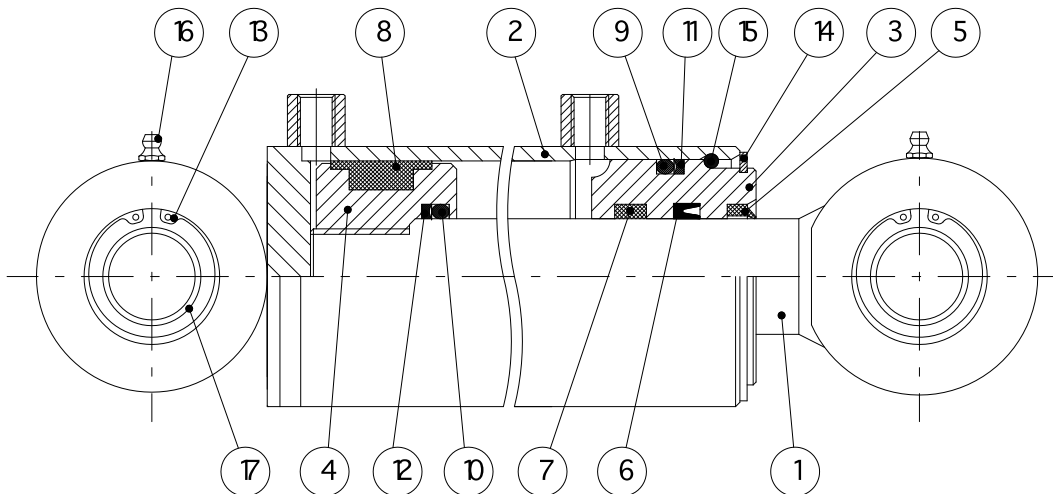
Runkolukon hydraulikkakaavio on esitetty kohdassa 3.4.2.

Hydrauliosien varaosat

Taulukko 17.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---|
| 1 | 313134 | Sylinteri 90/40-300 |
| | 37313940 | <u>Tiivistesarja, hydraulisylinteri 90/40</u> |
| | 37313942 | <u>Männänvarren ohjain, hydraulisylinteri 90/40</u> |
| | 37313944 | <u>Männänvarsi, hydraulisylinteri 90/40</u> |
| 2 | 915275 | Painemittari |
| 3 | 915271 | Käyttäjän ohjaama takaiskuventtiili |
| 4 | 915266 | Paineenlasku-/kuormituksenpoistiventtiili |
| 5 | 915280 | Akku |
| 6 | 915265 | Jakoputki |
| 7 | 914570 | Pikaliitin (uros) |
| 8 | 9145702 | Pikaliitin (naaras) |

5.3.7. Sylinterin kuvaus



Kuva 34. Sylinterin kuvaus

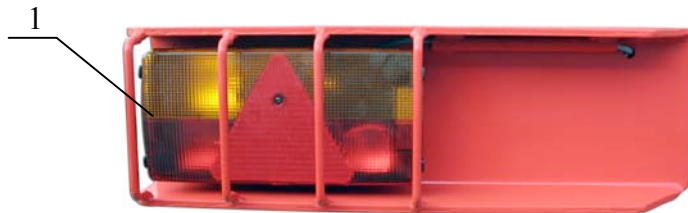
Taulukko 18.

| Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|---------------------|--------------------------|
| 1 | Koko männänvarsi | Erillinen tilaus |
| 2 | Sylinteriputki | Erillinen tilaus |
| 3 | Männänvarren ohjain | |
| 4 | Mäntä | |
| 5 | Kaavinrennas | Sisältyy tiivistesarjaan |

| | | |
|----|---------------|--------------------------|
| 6 | Tiiviste | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 7 | Holkki | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 8 | Tiiviste | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 9 | O-rengas | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 10 | O-rengas | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 11 | Tiiviste | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 12 | Tiiviste | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 13 | Lukkorengas | |
| 14 | Lukkorengas | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 15 | Lukkorengas | Sisältyy tiivistesarjaan |
| 16 | Voitelunippa | |
| 17 | Lenkkilaakeri | |

5.3.8. Sähköjärjestelmä

Sähköjärjestelmä on esitelty kohdassa 3.3.Varaosia 5–8 ei ole havainnollistettu sähköjärjestelmässä.



Kuva 35. Takavallo

Sähköiset varaosat

Taulukko 19.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|-----------|--|--------------|
| 1 | 920764L/R | Takavallo | |
| 1 | 920766 | Takavallo, jossa peruutusvalotoiminto – erikoismalli | |
| 2 | 920770 | Sivumerkkivalo 111x40 (oranssi) – erikoismalli | |
| 3 | 920715 | Kaapelikeskus | |
| 4 | 920695 | Pistorasia, 7-napainen (koiras) | |
| 5 | 920180 | Pistorasia, 7-napainen (naaras) – erikoismalli | |
| 6 | 920723 | Lamppu 12 V, 5 W | |
| 7 | 920745 | Lamppu 12 V, 21 W | |
| 8 | 920725 | Lamppu 12 V, 10 W | |

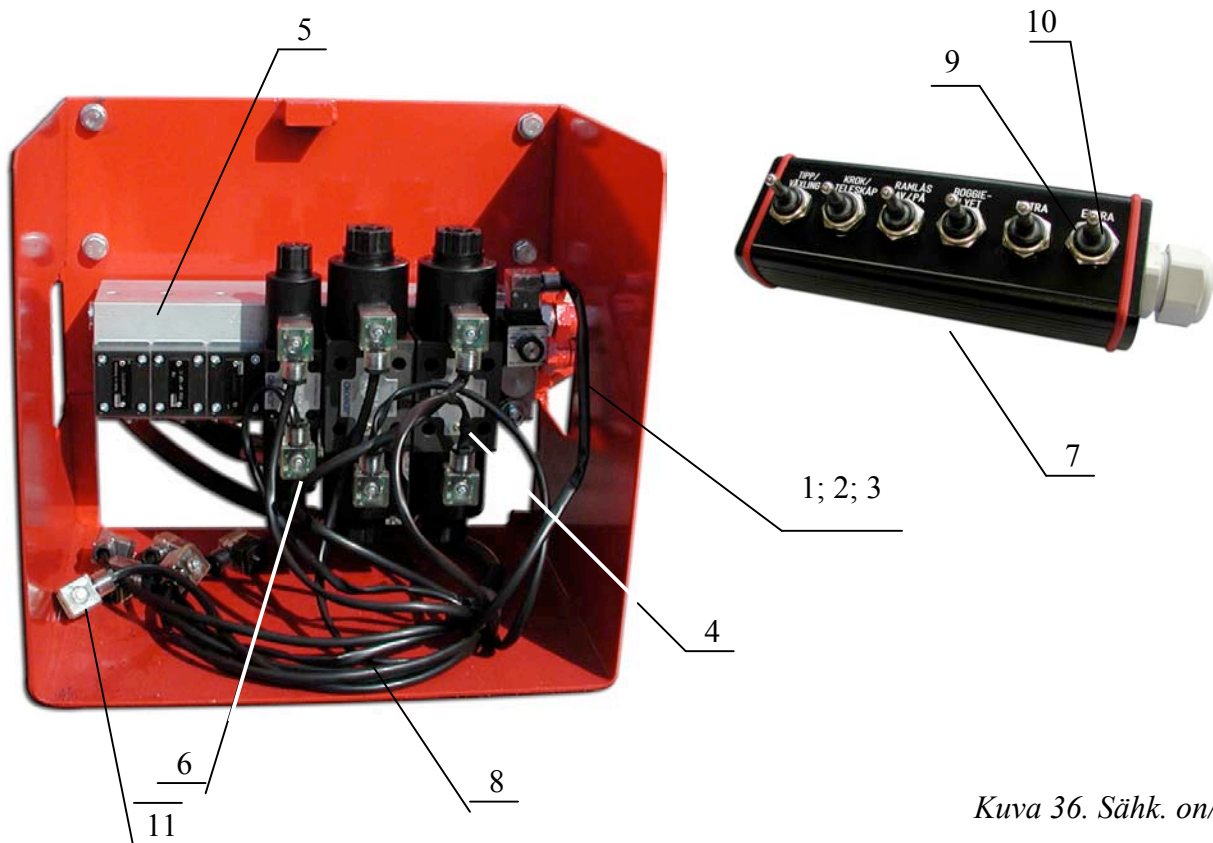
5.3.9. Sähköinen on-/off-järjestelmä

Sähköinen on-/off-kaavio on esitelty kohdassa 3.3.2.

Sähköisen järjestelmän varaosat (ks. kohta 5.3.6)

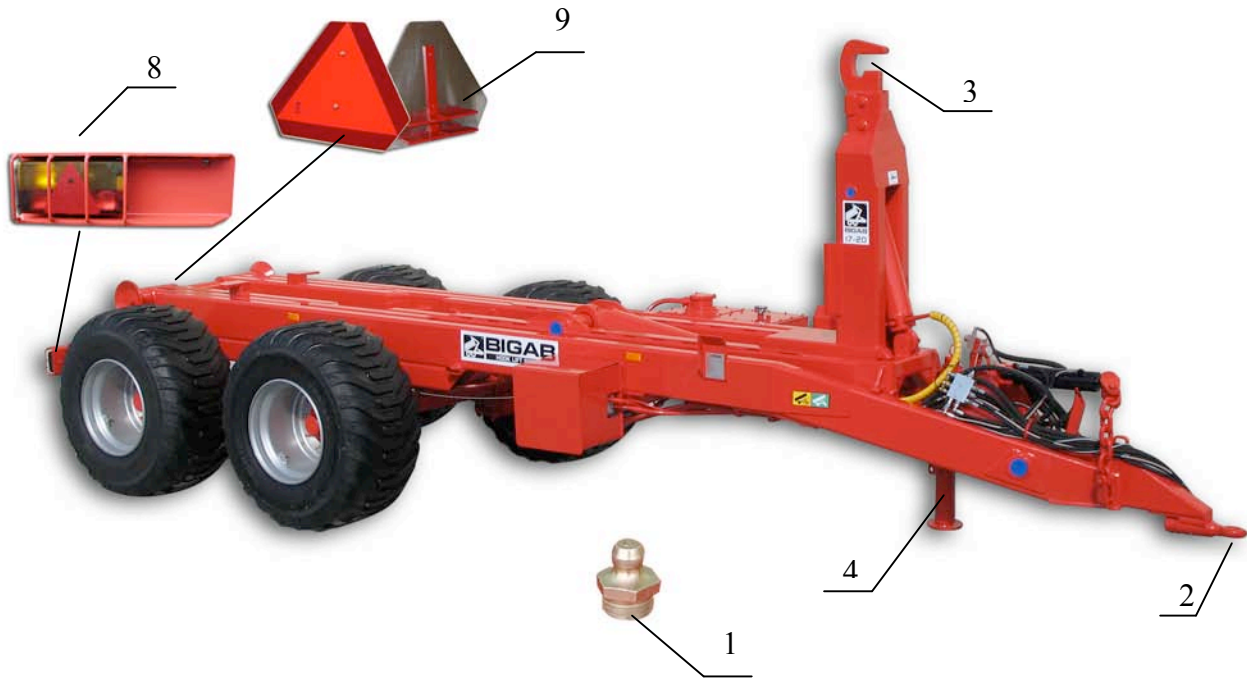
Taulukko 16.

| Nro | Nim. Nro | Nimitys |
|-----|----------|---------------------------|
| 1 | 940810 | Tyhjennysventtiili |
| 2 | 940815 | Ylivuotoventtiili |
| 3 | 940820 | Logiikkaventtiili |
| 4 | 940825 | 4-tieventtiili |
| 5 | 940830 | Venttiiliyksikkö |
| 6 | 940835 | 4-tieventtiili |
| 7 | 915181E | Sähköinen on-/off-yksikkö |
| 8 | 91581CS | Kaapelisto |
| 9 | 91581ES | Sähk. katkaisija |
| 10 | 91581RP | Kumisuojus |
| 11 | 915181CC | Kaapeliliitos |



Kuva 36. Sähk. on/off

5.3.10. Muut osat



Kuva 37. Muut varaosat

Muut varaosat

Taulukko 20

| Nro | Nim. Nro | Nimitys | Huomautukset |
|-----|----------|-------------------------------------|--------------|
| 1 | 930105 | Voitelunippa | |
| 2 | 920120 | Vetosilmukka | |
| 3 | 37221002 | Koukku | |
| 4 | 920822H | Hydraulinen tukijalka | |
| 6 | 37203085 | Varmistintuki | |
| 8 | 37203181 | Takavallo, kiinnikkeineen | Oikea |
| 8 | 37203183 | Takavallo, kiinnikkeineen | Vasen |
| 9 | 920155 | Heijastin, kolmisivuinen (punainen) | |

6. VIANMÄÄRITYS

Näiden vianmäärittämissuositusten tarkoituksena on auttaa selvittämään käyttökatkoksen syy.

Sähköjärjestelmään liittyvät ongelmat

| Ongelma | Syy ja toimenpide |
|--|--|
| Valot eivät toimi asianmukaisesti. | Lamppu on vioittunut. Vaihda lamppu. Tarkista ja puhdista sähkökytkennät. |
| Johdinlanka on vioittunut tai katkennut. | Tarkista ja korjaa vika. |

Hydraulijärjestelmään liittyvät ongelmat

| Ongelma | Syy ja toimenpide |
|--|--|
| Liike on liian hidasta tai sylinteri ei palaudu ulommaisesta ääriasennosta neutraaliin asentoon. | Venttiili on jumissa. Puhdista venttiilin osat. Venttiilin on päästävä liikkumaan vapaasti. |
| Hydraulijärjestelmässä on ilmaa. | Paikallista vuotokohta ja korjaa vika. Tarkista öljyn määrä. Tarkista vetävän ajoneuvon ja vaunun väliset pikaliitännät. |
| Pumpusta vuotaa liikaa öljyä. | Vaihda pumppu. |
| Matala öljynpaine. | Säädä öljyn määrä. |
| Hydraulisyylinterin männäntiiviste vuotaa. | Vaihda tiiviste. |
| Hydraulijärjestelmästä kuuluu ylimääräistä ääntä. | Järjestelmään on päässyt ilmaa. Paikallista ilman sisäänmenoaukko ja korjaa vika. |
| Öljyvuoto. | Vaihda vahingoittunut letku. Säädä pikaliitännät. |
| | |

Jarrujärjestelmään liittyvät ongelmat

| Ongelma | Syy ja toimenpide |
|---|---|
| Jarrut eivät toimi asianmukaisesti. Öljyä jarruhihnassa tai kuluneet pinnat. | Puhdista pinnat ja lämmitä ne kaasulla tai vaihda jarrupalat. Tarkista jarruvivun toiminta ja säädä vipu tarvittaessa. |