

Schäffer

Käyttö- ja huolto-ohje
(Käännös alkuperäisestä käyttöohjeesta)

5680 T**Dz****FIN**

06/2016

Schäffer MASCHINENFABRIK GmbH

Auf den Thränen 59597 ERWITTE/ Saksa

Puhelin: 0049-(0)2943/9709-0 • faksi: 0049-(0)2943/9709-50

Internet: www.schaeffer-lader.de • Sähköposti: info@schaeffer-lader.de

Varaosatilaukset/ -varaosien palautukset/ takuukäsittely

Varaosatilaukset (vain sopimusjälleenmyyjänne kautta)

Varaosatilausten nopeimman mahdollisen käsittelyn takaamiseksi pyydämme huomioimaan seuraavat seikat:

1. Varaosatilaukset on tehtävä kirjallisesti **faxitse** tai **sähköpostitse** vastaavalle sopimusjälleenmyyjälle
2. Varaosatilausten on sisällettävä seuraavat tiedot:
 - Asiakasnumero
 - Tilausnumero, tuotenumero ja osien nimitys
 - Konetyyppi, alustanumero, valmistusvuosi sekä moottorin numero
 - Toimitusosoite
 - Haluttu lähetystapa.
3. Lähetämme varaosia UPS:n tai huolintaliikkeen kautta.
Yöjakelu tai Express – vain nimenomaisesta kirjallisesta pyynnöstä!

Palautukset

1. Sopimusjälleenmyyjämme ottavat toimittamamme tuotteet vastaan maksutonta palautusta varten vain alkuperäispakkauksessa ja meidän suostumuksellamme. Takaisin otettu tavara hyvitetään vähennettynä kohtuullisella kustannusosuudella, jonka suuruus on 15 % tuotteen arvosta, sikäli mikäli ostaja ei toimita todisteita siitä, että tässä konkreettisesti tapauksessa kohtuullinen summa on huomattavasti alhaisempi. Lisäksi vähennetään mahdollisesti kertyvät palautuskustannukset, jotka teollisuus veloittaa meiltä tehdaspalautuksen yhteydessä. Elektronisia osia, erikoisvalmisteita tai asiakkaan toivomuksesta erityisesti hankittuja tuotteita ei voida palauttaa.
2. Kaikki palautuslähetykset tapahtuvat ostajan kustannuksella ja vas-tuulla.
E M M E vastaa mistään yöjakelussa tai Express-lähetyksenä toimitettujen palautusten kuluista.
Emme voi yleisesti ottaa vastaan jälkivaatimuksena toimitettuja lähetyksiä.
3. Valitukset voidaan hyväksyä vain **30 päivän** sisällä laskun päiväyksestä.
4. Palautuslähetyksen on sisällettävä seuraavat tiedot:
 - Asiakasnumero
 - Laskun numero/ päiväys
 - Tuotenro ja -kuvaus
 - Palautuksen syy

Takuu

H U O M I O :

Yleisesti kaikista takuutöistä on ilmoitettava E N N E N niiden suorittamista ja kulujen maksulle on saatava suostumus.

1. Takuuvaurioiden korjaukseen tarvittavat varaosat tilataan ja laskutetaan samalla tavalla kuin muut varaosat. Kun takuu on **hyväksytty**, kirjoitetaan vastaava hyvityslasku.
2. Jos ostopäiväystä ei ilmoiteta eikä meillä ole täytettyä takuukorttia, pidämme toimituspäiväystä ostopäiväyksenä.
3. Puhdistetut, alkuperäiskunnossa olevat takuuosat on palautettava tavarantoimittajalle **yhdessä** takuuanomuksen kanssa **30 päivän** sisällä. **Jos takuuosia puretaan, takuu raukeaa.**
4. Oikeus takuuseen raukeaa, kun muut kuin meidän valtuuttamamme henkilöt suorittavat korjauksia tai toimenpiteitä, tai kun meidän laitteemme varustetaan muilla kuin alkuperäisillä varaosilla, täydennys- tai tarvikeosilla, jotka aiheuttavat vian.
5. Lisäksi takuukortin "*Schäffer-pyöräkuormaan takuuehdot*" ovat sitovia.
6. Jos takuuhakemus hylätään, hävitämme meille lähetetyt varaosat maksutta.
7. Jos haluat takuu-varaosien palautusta, pyydämme ilmoittamaan tästä kirjallisesti. Tutkimuksen ja palautuskuuljetuksen kustannuksista vastaa tällöin asiakas.
8. Varaosien takuu on 6 kuukautta ostopäiväyksestä.
9. Sopimusjälleenmyyjänne on ilmoitettava meille kirjallisesti takuuvaraosien palautuksista. **EMME VASTAA** palautuskustannuksista, jos palautus tapahtuu yöjakeluna tai Express-toimituksena tai ilman kirjallista ilmoitusta.
Emme voi yleisesti ottaa vastaan jälkivaatimuksena toimitettuja lähetyksiä.

SCHÄFFER-pyöräkuormaajan takuuehdot

Me takaamme oston kohteen raaka-aineen ja työstön virheettömyyden tekniikan kulloistakin tasoa vastaavasti 12 kuukauden, tai korkeintaan 1000 käyttötunnin ajan toimituksen jälkeen.

Takuu on voimassa valintamme mukaan ostokohteen korjauksena tai reklamoitujen osien vaihtona toimittamalla uudet tai vaihto-osat. Korvaavat toimitukset tapahtuvat yleensä maksullisesti. Jos pyydämme reklamoitujen osien palautusta, makamme lähetyskulut.

Vaihdetut osat siirtyvät meidän omistukseemme ja tilaajan on säilytettävä ne.

Muiden kuin itse valmistamiemme varaosien kohdalla takuumme rajoittuu meille vierasosien vastaavaa tavarantoimittajaa kohtaan kuuluvien takuuoikeuksien eteenpäinluovutukseen.

Takuuvaatimuksista on ilmoitettava meille yleisesti, viimeistään 4 viikkoa vahingon ha-vaitsemisesta kirjallisesti mainitsemalla varaosakuormakirjan tiedot. Kunnostustyöt on suoritettava valtuutetussa jälleenmyyjän korjaamossa tai muussa meidän määrittelemäs-sämme paikassa alkuperäisiä varaosia käyttäen.

Takuuvaatimusten hyväksyminen on meidän puoleltamme sitovaa vain, kun vaatimus esitetään kirjallisesti. Oikeutta muutokseen tai alennukseen ei ole olemassa, paitsi jos emme kykene korjaamaan vahinkoa.

Välittömiä tai välillisiä vahinkoja ei korvata.

Takuu raukeaa, jos ostokohteeseen on suoritettu ulkopuolisten tekemiä tai vierasvalmistajien osia asentamalla tehtyjä muutoksia ja tämä on havaitun vian syynä. Sama koskee myös vierasvalmistajien lisälaitteiden tai työkalujen käyttöä.

Takuu raukeaa lisäksi, jos tilaaja ei ole noudattanut oston kohteen käsittelystä annettuja määräyksiä (käyttöohjetta). Luonnollinen kuluminen ja vauriot sekä varastointi- ja kor-roosiovauriot, joiden syynä on huolimattomuus tai asiaton käsittely, eivät kuulu takuun piiriin.

Sisällysluettelo

1 Esipuhe	15
1.1 Luovutustarkastus.....	16
1.2 Koneen kuvaus	18
1.2.1 Käyttökoneisto	18
1.2.2 Seisontajarru	18
1.2.3 Ohjaus	18
1.2.4 Hydraulikka	19
1.3 Koneen merkinnät	20
1.3.1 CE merkki.....	21
1.4 Vaatimustenmukaisuusvakuutus	22
1.5 Ohjeita varaosien tilaaminen	23
1.5.1 Schäffer Alkuperäisvaraosat	23
1.6 Symbolit ja ohjeet.....	24
1.6.1 Konetta koskevia ohjeita	25
1.6.1.1 Varoitustarrat.....	25
1.6.1.2 Ohjetarrat	26
2 Määräystenmukainen käyttö.....	27
2.1 Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormaajana.....	29
2.2 Ohjeita ajaminen yleisellä tiellä	32
2.2.1 Lisätyökalut tieliikenteessä	34
2.3 Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön.....	35
2.3.1 Huomautuksia.....	35
2.3.2 Yleistä.....	36
2.3.3 Käyttö	37

2.3.4 Vakavuus.....	38
2.3.5 Vaaravyöhyke	39
2.3.6 Henkilöiden kuljettaminen	39
2.3.7 Työskentely sähköjohtojen läheisyydessä.....	40
2.3.8 Työskentely sähköisten avojohtojen lähellä	40
2.3.9 Käyttö maataloudessa.....	42
2.3.10 Työskentelyn keskeytykset.....	42
2.3.11 Käyttö maan alla ja rakennuksissa.....	42
2.3.12 Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat.....	43
2.3.13 Käyttöä ja varastointia koskevat lämpötilarajat	43
2.3.14 Opastus/ rajoittunut näkyvyys.....	43
2.3.15 Ajokäyttö	44
2.3.16 Kuormaus ja kuorman purkaminen.....	45
2.3.17 Turvaohjeet huoltoa, asennusta ja korjausta/ kunnossapitoa varten.....	46
2.3.18 Valvonta ja tarkastus	49
2.3.19 Nostaminen, hinaaminen, kuljetus	49
2.3.20 Ensisammuttimen asentaminen	50
3 Työskentely kuormaajalla.....	50
3.1 Yleiset ohjeet.....	50
3.2 Trukkihaarukoiden käyttö	52
3.3 Lanta- ja rehupihtien käyttö.....	55
3.4 Maa- tai lumikauhat	57
3.5 Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen	58
3.5.1 Hinaaminen	58
3.5.2 Taittonivelen kiinnitys	59
3.5.3 Kuljetus	60

3.6 Koneen nostaminen	61
3.7 Koneen ylösalaisin kääntäminen	62
3.8 Energiakatkos/moottorin sammuminen	63
3.8.1 Työ- ja ajohydrauliikan jännöspäineen purkaminen	63
4 Koneen käyttö	64
4.1 Alkusanat	64
4.2 Kuljettajan paikka	65
4.2.1 Koneet ohjaamalla	65
4.2.1.1 Ohjauspölvään kytkinelementit (ohjaamon yhteydessä)	67
4.2.2 Kuljettajan paikka katoksella mallissa	68
4.2.2.1 Kytchinelementit katoksessa	70
4.2.3 Vilkkujen/valojen kytkin	71
4.2.4 Yhdistelmämittari	72
4.2.5 Kuorman näyttö	74
4.2.5.1 Kuorman näytön vaurioituminen	75
4.3 Pistorasia teleskooppivarressa (valinnainen)	75
4.4 Varoitussummi	76
4.5 Kuljettajan istuimen säätö	76
4.5.1 Painoasetus	77
4.5.2 Istuimen korkeuden säätö	77
4.5.3 Säätö pituussuunnassa	78
4.5.4 Selkänojan kallistuksen säätö	78

4.5.5 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)	79
4.5.5.1 Painoasetus	79
4.5.5.2 Istuimen korkeuden säätö	80
4.5.5.3 Säätö pituussuunnassa	80
4.5.5.4 Pitkittäisvaakajousitus *	81
4.5.5.5 Ristiselän tuen	81
4.5.5.6 Selkänojan kallistuksen säätö	82
4.5.5.7 Lämmitettävä istuin * **	82
4.5.5.8 Säilytystasku * **	83
4.5.5.9 Kyynärnojat * **	83
4.5.5.10 Selkänojan jatke * **	84
4.6 Turvavyö	84
4.7 Hätäuloskäynti	85
4.8 Ohjauspylvään säätö	85
4.9 Kaasupoljin/ Hivutuspoljin	86
4.9.1 Kuormaimen hallintavipu	86
4.9.2 lisävarusteesta ohjauskahva	88
4.9.3 Peruutusäänimerkki (lisävaruste)	89
4.10 Värähtelyvaimennin teleskooppivarsille (valinnainen)	89
4.11 Apu- ja seisontajarru	90
4.12 Kuormaaajan sammuttaminen	90
4.13 Virtalukko/ moottorin käynnistys	91
4.13.1 Moottori ei käynnisty	93
4.14 Teleskooppivarren yksivipuohjaus	93
4.14.1 Käyttövivun kytkeminen päälle/ pois	97
4.15 Paineeton paluuvirtaus	98
4.16 Pikavaihtolaite	98

4.17 Paineenvapautus	100
4.18 Ohjaamo	101
4.18.1 Ovet	101
4.18.2 Takaikkuna	102
4.18.3 Säilytyslokerot	103
4.18.4 Sisävalo	104
4.18.5 Lämmityslaite	105
4.18.6 Käsikäyttöinen ilmastointi (lisävaruste)	105
4.19 Päävirtakatkaisija	106
4.20 Kattovilkku (lisävaruste)	107
4.21 Esilämmityslaite (valinnainen)	108
4.22 Hinauskytkentä (lisävaruste)	109
4.23 Perävaunupistoke	109
4.24 Varokkeet ja sulakkeet	110
4.24.1 Sulakerasia A (ohjauspylväässä)	110
4.24.3 Sulakerasia B (katoksen yhteydessä)	111
4.24.4 Sulakerasia (ohjaamon yhteydessä)	112
4.24.5 Ilmajousi-istuimen sulake	112
5 Huolto-ohje	113
5.1 Yleiset ohjeet	113
5.1.1 Huolto	115
5.1.2 Jokapäiväinen	115
5.1.3 Huoltokaavio	116
5.1.4 lisäksi joka 2./ 6. vuosi	121
5.1.5 Voitelukohteet	122
5.1.6 Täyttömäärät – käyttöaineet	123
5.1.7 Suodatinelementit	125

5.2 Lasinpesulaitteiston säiliön täyttö	127
5.3 Ohjaamon ilmansuodattimen vaihto	128
5.4 Pyörät ja renkaat	129
5.4.1 Renkaiden ilmatäytön tarkastus ja täyttäminen	129
5.4.2 Pyörän vaihto	131
5.5 Tankkaaminen	133
5.5.1 Talvikäyttö dieselpolttoaineella	135
5.6 Hydraulijärjestelmän huolto	136
5.6.1 Hydrauliiikan suodatinlaitteisto	138
5.6.2 Korkeapainesuodatin	139
5.7 Akselistojen huolto	140
5.7.1 Pyöränvälitysten öljynvaihto	143
5.8 Jarrujen huolto	145
5.9 Ilmansuodattimen	146
5.9.1 Sykloni-esierottimen puhdistaminen	147
5.10 Akun huolto	148
5.10.1 Akun asennus tai irrottaminen	150
5.11 Istuimen	151
5.12 Kuormituksen näyttö	151
5.12.1 Kalibrointi ajoneuvolla (suoritetaan tehtaalla)	151
5.12.2 Vikailmoitukset	153
5.12.3 Ohjeet anturien asentamiseen ja irrottamiseen	154
5.12.3.1 Kuorma-anturin irrottaminen	155
5.13 Kuormaaajan pysäyttäminen	156
5.13.1 Moottorin pitkäaikainen varastointi	156
5.13.2 Kuormaaajan ottaminen uudelleen käyttöön	158
5.13.3 Kuormaaajan lopullinen käytöstä poistaminen	159

6 Dieselmootoreiden huolto	160
6.1 Turvallisuus	160
6.2 Ympäristöedellytykset.....	162
6.2.1 Korkea ympäristölämpötila, suuri korkeus	163
6.3 Moottori Deutz TCD 2.9	164
6.3.1 Yksittäisosien nimikkeet.....	164
6.3.1.1 Sylintereiden järjestys.....	165
6.3.1.2 Huoltokuvat	165
6.3.2 Polttoaine.....	166
6.3.2.1 Polttoainejärjestelmä	168
6.3.2.2 Polttoaineen määrä ja tankkaaminen.....	169
6.3.2.3 Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä	170
6.3.2.4 Polttoaineputkiston tarkistus.....	171
6.3.2.5 Polttoainesuodattimen vaihtaminen	172
6.3.2.6 Polttoaineen esisuodattimen puhdistus/ vaihto/ ilmanpoisto	173
6.3.2.7 Veden keräyssäiliön tyhjennys	173
6.3.2.8 Polttoaineen esisuodatinpanoksen vaihto.....	174
6.3.2.9 Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä	175
6.3.3 Moottoriöljy.....	176
6.3.3.1 Voiteluöljykaavio.....	177
6.3.3.2 Öljymäärän tarkistus ja lisäys	178
6.3.3.3 Moottoriöljynvaihto.....	179
6.3.3.3.1 Voiteluöljyn vaihtovälit	180
6.3.3.3.2 Moottoriöljyn viskositeetti	181
6.3.3.4 Moottoriöljyn suodattimen vaihto	182

6.3.4 Jäähdytin.....	183
6.3.4.1 Jäähdytysjärjestelmän käsittelyä koskevat määräykset	183
6.3.4.2 Jäähdytysnestekaavio	184
6.3.4.3 Tarkista jäähdytysnesteen määrä	185
6.3.4.4 Jäähdytysnesteen lisäaineet - pitoisuuden tarkistaminen.....	185
6.3.4.5 Puhdistusväli	185
6.3.4.6 Jäähdyttimen puhdistus	187
6.3.4.6.1 Yleistä	187
6.3.4.6.2 Puhdistaminen paineilmalla	188
6.3.4.6.3 Puhdistaminen puhdistusaineella	188
6.3.4.6.4 Puhdistus korkeapainepuhdistimella	188
6.3.4.7 Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys	189
6.3.4.8 Jäähdytysjärjestelmän täyttö.....	190
6.3.4.9 Varotoimet moottorin ylikuumentuessa	191
6.3.4.10 Jäähdytysnesteen veden laatu	192
6.3.4.10.1 Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine	193
6.3.4.11 Jäähdytinletkujen ja letkunpuristimien tarkastaminen	195
6.3.5 Hihnat	196
6.3.5.1 Hihnakoneiston tarkastus.....	196
6.3.5.2 Kiilahihnojen kireyden tarkistus.....	197
6.3.5.3 Hihnan vaihto	198
6.3.5.4 Moniurahihnan vaihto	199
6.3.6 Sähkö/ elektroniikka	200
6.3.6.1 Määräykset sähköjärjestelmän parissa työskentelyyn.....	201
6.3.6.2 Ohjeita moottorielektroniikkaan.....	201
6.3.6.3 Turvatoimet.....	202
6.3.6.4 Asennusohjeita	203
6.3.6.5 Syöttöjännite.....	203
6.3.6.6 Laitteen puoleinen kaapelointi	203
6.3.6.7 Virheilmoituksen näyttö.....	204

7 Häiriöiden poistaminen	205
7.1 Huoltotiedot – dieselmoottori	210
7.1.1 Deutz TCD 2.9	210
8 Liite	211
8.1 Moottorille sallitut öljyalaadut	211
8.1.1 Yleistä	211
8.1.2 Laatu	212
8.1.3 Voiteluöljyn viskositeetti	213
8.1.4 Luettelo sallituista öljyalaaduista	214
8.2 Akseleille sallitut öljyalaadut	221
8.3 Polttoainemääritykset	222
8.4 Työarvot	224
8.4.1 Pyöräkuormaaja 5680 T	224
8.4.2 Kuormituskaavio Hyötykuorma	225
8.5 Hakemisto	226



Huomio!

**Jos käytetään muiden valmistajien lisälaitteita ja työkaluja, jotka eivät ole Schäfferin toimittamia, ei käyttöturvallisuutta voida taata!
Siksi emme ota näissä tapauksissa vastuuta!
Lisäksi käyttö lupa voi peruuntua!**

1 Esipuhe

Jokaisen koneen käyttäjän tulee tarkasti tutustua tähän ohjekirjaan sekä koneen toimintoihin ennen koneen käyttöä. Ohjekirjassa annettuja turvallisuusohjeita tulee noudattaa tarkasti. Myös yleisiä kansallisia turvallisuusohjeita ja määräyksiä tulee noudattaa.

Käyttäjä vastaa vakuutusturvasta.

Ohjekirjassa mainittuja huolto- ja säätöohjeita tulee noudattaa. Se takaa koneen pitkän ja häiriöt-tömän toiminnan.

Jos koneeseen tulee jokin vika, ota yhteyttä Schäffer huoltoon. Lopeta työskentely välittömästi, jos on olemassa pienintäkään loukkaantumisen vaaraa.



Huomio!

Käyttöohje on koneen erottamaton osa ja sen on oltava jatkuvasti koneen kuljettajan saatavilla.

Ota yhteyttä myyjään, jos Sinulla on kysymyksiä koneen käytöstä tai huollosta.



Huomio!

Jos käytetään muiden valmistajien lisälaitteita ja työkaluja, ei käyttöturvallisuutta voida taata. Siksi emme ota näissä tapauksissa vastuuta!

Huomioi alla oleva symboli ja lue erityisen tarkasti kaikki sellaiset kohdat, joissa se näkyy.



Varoitus!

Tämä merkki ilmaisee vaaroja tai työtehtäviä, jotka voivat aiheuttaa erittäin vaikeita tai hengenvaarallisia vammoja, jos varoitusta ei huomioida!

Tässä ohjekirjassa annetut tiedot perustuvat kesäkuussa 2016 käsillä oleviin tietoihin. Teknisen kehityksen ja edelleenkehityksen nimissä koneeseen voidaan kuitenkin suorittaa muutoksia. Siksi tästä ohjeesta ei voida johtaa minkäänlaisia vaatimuksia.



Huomio!

Jos käytät polttoaineena RME (Rape Methyl Ester) tai FAME (Fatty Acid Methyl Ester), katso lisäohjeita luku 5.5.1!

1.1 Luovutustarkastus

Valmistaja on tehnyt kaiken voitavansa, jotta Schäffer kuormaaja olisi valmis luovutettavaksi asiak-kaalle. Asia varmistetaan vielä jälleenmyyjän suorittamalla luovutustarkastuksella. Näin varmistetaan että asiakas saa käyttöönsä käyttökunnossa olevan koneen.

Jos joku vastaus alla oleviin kysymyksiin on EI, tulee syy kirjoittaa kohtaan ”Huomautukset”. Pienet korjaukset tulee suorittaa luovutustarkastuksen yhteydessä.

Seuraavat työt tulee suorittaa ennen koneen luovutusta:

- | | |
|--|---|
| ☐ Voitele kaikki voitelukohteet | ☐ Tarkasta rengaspaineet |
| ☐ Kiristä pyörien mutterit | ☐ Suorita lyhyt koeajo |

Tarkista seuraavat kohteet luovutushuollon yhteydessä:

	kyllä	ei		kyllä	ei
Moottoriöljyn määrä selvä?	☐	☐	Ohjausjärjestelmä kunnossa?	☐	☐
Hydrauliikkaöljyn määrä selvä?	☐	☐	Valot ja liitokset kunnossa?	☐	☐
Käynnistuksen esto kunnossa?	☐	☐	Kaikki letkut ja liittimet kunnossa?	☐	☐
Jarrut ok?	☐	☐	Turvavyö ok?	☐	☐
Jäähdytysnesteen määrä selvä?	☐	☐	Tarrat ja maali hyvä?	☐	☐
Jäähd. nesteen pakkaskestävyys hyvä?	☐	☐	Ovatko ohjaamon käyttölaitteet (puhallin jne.) kunnossa?	☐	☐
Hydrauliikan toiminta kunnossa	☐	☐			
Kuormituksen näyttöi kunnossa?	☐	☐			

Huomautukset: _____

Jälleenmyyjä: _____
nimi osoite

Valmistajan edustaja: _____

Asiakas: _____
nimi kaupunki lähiosoite

Käyttötarkoitus: ☐ Maatalous ☐ Rakennusteollisuus
 ☐ Teollisuus ☐ Vuokraus
 ☐ Kuntasektori ☐ Muu (_____)

Koneen sarjanumero: _____

Kone luovutettu asiakkaalle moitteettomassa kunnossa: _____

Kopio luovutustarkastuksen lomakkeesta tulee lähettää maahantuojalle!

1.2 Koneen kuvaus

Kuormaaja koostuu kaksiosaisesta ajoneuvon rungosta (teleskooppivarrella varustettu etuvaunu ja takavaunu), käyttökoneistosta ja akseleista. Etu- ja takavaunut on yhdistetty toisiinsa taittonivelellä.

1.2.1 Käyttökoneisto

Dieselmoottorilla käytetään ohjaus-, työ- ja ajohydrauliikkaa.

Käyttövoimalaitteisto koostuu edessä olevasta käyttöakselista ja vaihteistoakselista jakovaihteistolla sekä taka-akselilla olevasta lamellijarrusta. Etuakselin käyttö tapahtuu jakovaihteistolla nivelakselin kautta.

1.2.2 Seisontajarru

Kuormaajan etuakseli on varustettu öljykylpy-lamellijarrulla. Se toimii samanaikaisesti vaijerivedolla seisontajarruna sekä hivutuskyskintä käytettäessä hydraulisena apukäyttöjarruna.

1.2.3 Ohjaus

Ohjaus on täyshydraulinen nivelohjaus, joka toimii kaksivaikutteisilla sylintereillä.

1.2.4 Hydrauliiikka

Hydrauliiikkajärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- Työ- ja ajohydrauliiikka
- Ohjaushydrauliiikka

Dieselmoottori käyttää aksiaalimäntäpumppua. Ohjaushydrauliiikan hammaspyöräpumppu on kiinnitetty siihen.

Aksiaalimäntäpumppu käyttää puolestaan aksiaalimäntämoottoria ajo- ja työhydrauliiikkaa varten.

Aksiaalimäntäpumpun tuotto on riippuvainen moottorin kierrosluvusta. Koneen ajonopeus on tällä tavalla automaattisesti riippuvainen koneeseen kohdistuvasta kuormituksesta. Painettaessa kaasupoljinta alemmas, lisääntyy koneen ajonopeus.

Hivutuspoljinta käytettäessä tämä automatiikka on pois toiminnasta. Mitä pidemmälle poljinta painetaan, sitä enemmän aksiaalimäntäpumppu kääntyy taaksepäin. Tällä tavalla voidaan dieselmoottorin suurella kierrosnopeudella siirtää voimaa ajokoneistosta työhydrauliiikkaan ja laskea samalla ajonopeutta. Kun poljin painetaan pohjaan, aksiaalimäntäpumppu kääntyy takaisin 0-asentoon ja levyjarru kytkeytyy päälle. Kuormaajaa jarrutetaan ja se pysähtyy.



Huomio!

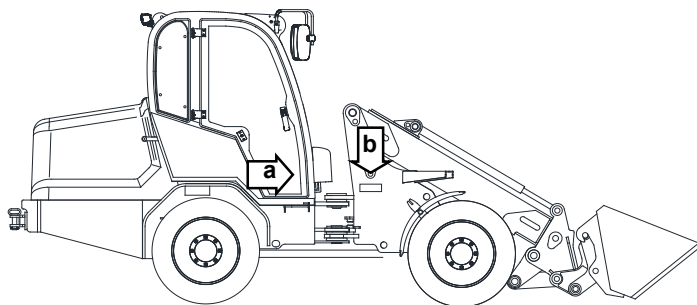
Hydraulijärjestelmän huollossa, sekä hydraulilaitteita vaihdettaessa, on noudatettava äärimmäistä puhtautta, jotta laitteiston ennenaikainen rikkoutuminen vältettäisiin!



Varoitus!

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydrauliiikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliliöljyä. Vieraan hydrauliliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliliöljyyn voi johtaa hydrauliiikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiseen!

1.3 Koneen merkinnät



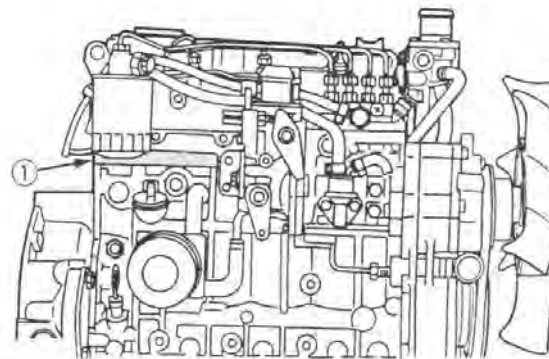
a = Tyypikilpi

b = Koneen sarjanumero

Koneen sarjanumero:

Dieselmoottorin merkinnät

Moottorinumero:



Moottorinumero meistetty

Hydraulipumpun ja -moottorin merkinnät



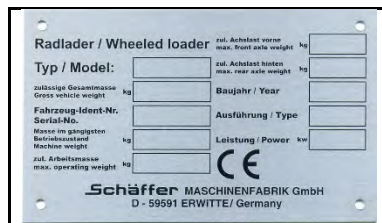
Tyyppi →

Sarjanumero

Pumpun numero: _____

Moottorinumero: _____

1.3.1 CE merkki



Tyyppikilvessä oleva CE merkintä vahvistaa, että tuote täyttää eurooppalaisia säädöksiä.

1.4 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Auf den Thänen
59597 Erwitte

Schäffer

EG- alkuperäis-vaatimustenmukaisuusilmoitus koneille

EG-konedirektiivin 2006/42/EG: mukaan, liite II 1 A

Täten ilmoitamme, että seuraavaksi selostettu kone:

Pyöräkuormaja Schäffer Tyypin: Ajoneuvon tunnusno

Noudattaa seuraavien EY-direktiivien määräyksiä:

Direktiivi 2006/42/EG

Direktiivi 2000/14/EG

Käytetyt standardit ja tekniset tiedot:

EN 12100-1

EN 12100-2

EN 474-1

EN 474-3

Teknisten asiakirjojen säilytyspaikka:

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH

Stefan Kussmann

Auf den Thänen

59597 Erwitte

Wilhelm Westerfeld
johtaja

(Päiväys)

1.5 Ohjeita varaosien tilaaminen

Kirjoita kaikki koneen tunnistetiedot edellä oleviin kohtiin.

Pidä nämä numerot aina saatavilla vara-osia tilattaessa.

Varaosat tilataan jälleenmyyjältä.

Varaosatilausten on sisällettävä seuraavat tiedot:

1. Koneen tyyppi
2. Sarjanumero (kone, moottori, hydraulikka)
3. Osan tarkka varaosanumero ja nimike
4. Lähetysosoite ja postinumero

Kaavake varaosatilauksia varten löytyy oheisesta CD-levystä.

1.5.1 Schäffer Alkuperäisvaraosat

Käytä ainoastaan alkuperäisiä Schäffer varaosia!

Alkuperäisosat on suunniteltu ja hyväksytty Schäffer kuormaimiin. Emme voi taata koneen toimintaa ja turvallisuutta, jos käytetään muita osia.

ROPS-turvakaari vastaa standardia ISO 3471, FOPS-turvakatto vastaa standardia ISO 3449 (osa 1) ja suojajärjestelmät vastaavat standardia EN 6683.

Takuun voimassaolo raukeaa, jos käytetään muita kuin alkuperäisiä varaosia.

1.6 Symbolit ja ohjeet

Huomioi alla oleva symboli ja lue erityisen tarkasti kaikki sellaiset kohdat, joissa se näkyy.



Varoitus!

Nämä merkit kiinnittävät huomiota vaaroihin tai työtehtäviin, joista voivat aiheutua erittäin vaikeita tai hengenvaarallisia vammoja, jos niitä ei huomioida!



Huomio!

Nämä merkit kiinnittävät huomiota määräyksiin, vaaroihin tai työtehtäviin, joista voi aiheutua esine- ja ympäristövahinkoja tai rikosoikeudellisia seuraamuksia jos niitä ei huomioida!



Tärkeää!

Nämä merkit kiinnittävät huomiota lisätietoihin tai mahdollisiin käyttövirheisiin!

Huomautus!

Määrättyjä menettelytapoja koskevia lisätietoja ja selityksiä



Varoitus!

- Huomioi kaikki ohjeet huolellisesti ja noudata ohjeita asianmukaisesti!
- Kaikki turvallisuusohjeet on luovutettava edelleen seuraavalle käyttäjälle!

1.6.1 Konetta koskevia ohjeita

Kuormaaajaan kiinnitetyt tarrat on ehdottomasti huomioitava ja pidettävä hyvässä kunnossa, että niissä olevat tiedot voidaan lukea.

1.6.1.1 Varoitustarrat



Pyörivät osat



Oleskelu vipuvarren alapuolelle on kielletty



Älä kuljeta ihmisiä työlaitteessa



Kaatumisvaara



Puristumisvaara



Käytä aina turvavyötä työskentelyn aikana!

1.6.1.2 Ohjetarrat



Kiinnityssilmukoiden merkki



Nostokohta



Täytä ATF-öljyä



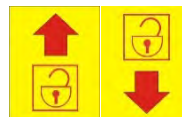
Lue käyttöohjeet



Merkki: voitelukohdat



Hätäuloskäynti



Avaa oven lukitus



Varoitus!

- Koneen käyttäjän tulee lukea tämä ohjekirja tarkasti ennen työhön ryhtymistä!
- Kysy tarvittaessa lisäohjeita koneen omistajalta tai jälleenmyyjältä!

2 Määräystenmukainen käyttö

Pyöräkuormaaja on valmistettu soveltaen alan uusinta tekniikkaa ja noudattaen voimas-saolevia turvateknisiä määräyksiä. Koneen käyttö voi kuitenkin aiheuttaa vaaroja, siksi kuormaajaa saa käyttää ainoastaan määräystenmukaisesti ja teknisesti moitteettomassa kunnossa.

Turvamääräyksiä on noudatettava tiukasti. Jos esiintyy häiriöitä, kone on otettava välittömästi käytöstä ja otettava käyttöön vasta niiden poistamisen jälkeen.

Pyöräkuormaaja on tarkoitettu ainoastaan irtotavaran irrottamiseen, kuormaamiseen, työntämiseen ja levittämiseen. Asennettu lavahaarukka on tarkoitettu kappaletavaroiden ja lavalla olevien materiaalien ottamiseen, kuljetukseen ja asettamiseen. Muu käyttö (esim. teleskooppivarren käyttö työlavana) katsotaan tarkoituksenvastaiseksi. Valmistaja ei vastaa siitä johtuvista vahingoista, vastuu tästä on yksinomaan käyttäjäryityksellä.



Varoitus!

Kuormaajaa ei saa käyttää, jos on olemassa putoavien esineiden vaara (esim. kivilouhoksessa)!

Lanta- ja siilopihtejä ei saa käyttää suurpaaleille suoritetta-vissa töissä!

Käyttöohjeen sekä huolto- ja tarkastusmääräysten noudattaminen kuuluu tarkoituksen-mukaiseen käyttöön.



Varoitus!

Konetta saavat käyttää vain opastetut ja käsittelyn tuntevat henkilökunnan jäsenet. Älä koskaan käytä konetta, jos et osaa käsitellä sitä!

Kuormaajaa käytettäessä on aina kiinnitettävä turvavyö!

Perään kiinnitetty hinauskyytkin on tarkoitettu ainoastaan kuormaajan hinaamiseen, nostamiseen tai kiinni sitomiseen.

**Huomio!**

Asennettua hinauskyskentää ei saa koskaan käyttää hinauskyskentänä peräkärryjen tai vastaavien vetämiseen!

Kuormaaja ei ole vetoajoneuvo!

Työhydrauliikan käyttö maantieajossa on ehdottomasti kiellettyä. Teleskooppivarsi on laskettava alimpaan asentoon. Työkalu on tyhjennettävä ja käännettävä pääteasentoon, vastaava suojuus (reunaruoja jne.) on kiinnitettävä. Käyttövipu on painettava alas, näin työhydrauliikka lukitaan.

**Huomio!**

- **Tieliikennelain mukaan etäisyys ohjauspyörän keskeltä käytetyn työvälineen etureunaan saa tieliikenteessä olla enintään 3,5 m. Mittaa se tarvittaessa!**
- **Kuormaajilla, joihin on liitetty lisäominaisuudeksi normaalia korkeampi nostokorkeus, ei saa ajaa maantiellä työlaitteen kanssa!**
- **Ajajan on otettava selville ennen ajon alkua kyseiset kansalliset määräykset ja säädökset (esim. tieliikennelaista) ja noudatettava niitä!**
- **Huomioi ehdottomasti luku 2.2!**

**Huomio!**

Toimintovipu on kytkettävä pois päältä kytkimestä



2.1 Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormaajana

- Yleiset lakisääteiset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräykset on huomioitava pyöräkuormaajaa käytettäessä.
- Käytössä, huollossa ja kunnossapidossa on noudatettava tätä ohjekirjaa.
- Kuormainta saa käyttää ja huoltaa ainoastaan yli 18-vuotias henkilö, joka on saanut opastuksen koneen käyttöä ja huollossa, ja jolla on siihen fyysiset ja henkiset valmiudet.
- Käytä aina portaita kun kuljet kuormaimeen tai sieltä pois. Pidä portaat puhtaina kaikissa tilanteissa.
- Pidä hallintavivut, polkimet ja ohjaamo puhtaina.
- Käytä hallintalaitteita ainoastaan kuljettajan istuimelta käsin.
- Älä kuljeta muita henkilöitä, kuormain on tarkoitettu vain yhdelle henkilölle.
- Älä oleskele kuormaimen vaara-alueella!
- Oleskelu kuormaajan suojaamattomalla liikealueella on kielletty!
- Työvälineitä ei saa nostaa henkilöiden ja muiden laitteiden yläpuolelle. Kuljettajan tulee varoittaa muita henkilöitä mahdollisesta vaaratilanteesta.
- Kiinteisiin rakenteisiin, kuten esimerkiksi rakennuksiin, seinämiin, telineisiin tai muihin koneisiin on puristumisvaaran välttämiseksi ylläpidettävä riittävää turvaetäisyyttä (0,5 m).

- Työlaitteilla (kauhoilla jne.) ei saa kuljettaa ihmisiä.
- Kuormaimen vakavuus täytyy varmistaa kaikissa tilanteissa. Ajoreittien täytyy olla sellaisia, että koneen käyttö sujuu kitkattomasti ja turvallisesti.
- Pidä aina työvälineet niin alhaalla kuin mahdollista, kun ajat epätasaisella tai kaltevalla maalla. Älä käytä kuormainta jyrkänteillä. Sovita ajonopeus vallitseviin tilanteisiin.
- Älä ylitä kuormaimen suurinta sallittua kuormitusta. Hyötykuorma pienenee epätasaisessa maastossa ja käännösten aikana.
- Älä yritä muuttaa koneen ominaisuuksia laittomilla muutoksilla. Kaikkiin muutoksiin tulee olla valmistajan kirjallinen lupa.
Muista turvallinen käyttö!
- Älä jarruta tai käännä äkillisesti ylösnostetulla kuormalla. Älä aja yli 6 km/h nopeudella. Laske kuorma alas ajettaessa rinteissä ja käännettäessä.
- Pysy ainakin 1 metrin etäisyydellä kaivannoista ja ojista.
- Noudata voimassa olevia määräyksiä, kun kuormaat herkästi syttyvää materiaalia (olkea, heinää jne.).
- Kun moottoria käytetään sisätiloissa, on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta. On noudatettava yleisiä määräyksiä pakokaasuista suljetuissa tiloissa.
- Pysäköi kone aina turvalliseen paikkaan. Kytke käsijarru päälle, laske työväline maahan, aseta kaikki hallintalaitteet vapaa-asentoon ja poista virta-avain, ennen kuin poistut ohjaamosta.

- Pysäytä moottori ennen **tankkausta** ja huoltotöiden aloittamista. Polttoaine on herkästi syttyvää, älä mene avotulen ja kipinöiden lähelle, älä tupakoi.
- Irrota akun miinus-kaapeli (-), ennen kun teet toimenpiteitä sähkölaitteisiin.
- Älä avaa tai kiristä paineen alaisia hydraulikkaputkia ja -letkuja.
- Tarkista käsijarrun toiminta säännöllisesti.
- Huolehdi siitä, että rengaspaineet ovat samat kaikissa renkaissa. Renkaan valmistajan määrittämiä rengaspaineita on aina noudatettava.
- Hydraulikkajärjestelmään säädettyjä paineita ei saa muuttaa.
- kantaville osille (runko, teleskooppivarsi) ei saa yleisesti suorittaa hitsaustöitä.
- Ennen hitsaustöitä, irrota akun miinuskaapeli (-) ja sähköisen ohjausyksikön pistoke.
- Kuormaajan hinaamista on mahdollisuuksien mukaan vältettävä. Jos on pakko hinata, aja kävelyvauhtia.
- **Jos ohjaushydrauliikka menee epäkuntoon, ohjaamisen vaatima voima kasvaa huomattavasti. Huomioi jäljempänä olevissa kappaleissa olevat ohjeet.**
- Kuormaajaa ei saa käyttää vetoajoneuvona. Ajoneuvon perään asennettua hinauskytkintä (lisävaruste) saa käyttää vain kuormaajan hinaamiseen.
- Lisäksi on huomioitava myös kappaleissa *"Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön"* ja *"Työskentely kuormaajalla"* olevat ohjeet.

2.2 Ohjeita ajaminen yleisellä tiellä

Saksassa yleisillä teillä ajettaessa noudatetaan seuraavia määräyksiä:



Huomio!

- Yleisillä teillä saa ajaa vain ilman työlaitetta ja työlaitteen kiinnittimen ollessa tyhjä!
- Ajajan on otettava selville ennen ajon alkua kyseiset kansalliset määräykset ja säädökset (esim. tieliikennelaista) ja noudatettava niitä!
- Työvalot **EIVÄT saa kytkeä** päälle julkisessa tieliikenteessä! Muiden tienkäyttäjien häikäisyn vaara!

Kuormainta saa käyttää yleisellä tiellä ainoastaan edellyttäen, että se on rekisteröity. Kuljettajalla täytyy olla voimassa oleva ajokortti.

Työhydrauliikan käyttö maantieajossa on ehdottomasti kiellettyä. Teleskooppivarsi on laskettava alimpaan asentoon. Työkalu on tyhjennettävä ja käännettävä pääteasentoon, vastaava suojus (reunaruoja jne.) on kiinnitettävä.



Huomio!

- Tieliikennelain mukaan etäisyys ohjauspyörän keskeltä käytetyn työvälineen etureunaan saa tieliikenteessä olla enintään 3,5 m. Mittaa se tarvittaessa!
- Kuormaajilla, joihin on liitetty lisäominaisuudeksi normaalia korkeampi nostokorkeus, ei saa ajaa maantiellä työlaitteen kanssa!
- Ajajan on otettava selville ennen ajon alkua kyseiset kansalliset määräykset ja säädökset (esim. tieliikennelaista) ja noudatettava niitä!

**Huomio!**

Toimintovipu on kytkettävä pois päältä kytkimestä



Katu-/maantieliikenteessä on mukana kuljetettava seuraavia osia:

- Vastakiilat, kun moottoriajoneuvon sallittu kokonaispaino on yli 4 t,
- Varoituskolmio ja varoitusvalo, kun moottoriajoneuvon sallittu kokonaispaino on yli 3,5 t.
- ABE (yleinen käyttö lupa) tai rekisteröintitodistus ja ajokortti on pidettävä mukana, pelkkä katsastustodistus ei riitä!
- Ensiapulaukku ei ole pakollinen maatalous- tai metsätalouskäytössä. Kaikissa muissa käyttötapauksissa sitä on kuljetettava mukana.

**Huomio!**

- Varmista ovet siten, että ne eivät paiskaudu kiinni!
- Käytä turvavyötä!
- Jos kuormaajassa on kuljettajan suojakatto, jossa on tuulilasi, on asennettava ulkopeilit.

Varustus katu-/maantieliikennettä varten

- 3 Nopeuskilvet molemmilla pitkittäissivuilla ja ajoneuvon takana

Koneet, joiden mallista riippuva enimmäisnopeus on > 20 km/h:

- Rekisterikilpi on pakollinen

**Huomio!**

Ajan on otettava selville ennen ajon alkua kyseiset kansalliset määräykset ja säädökset (esim. tieliikennelaista) ja noudatettava niitä!

2.2.1 Lisätyökalut tieliikenteessä



Huomio!

- Ajajan on otettava selville ennen ajon alkua kyseiset kansalliset määräykset ja säädökset (esim. tieliikennelaista) ja noudatettava niitä!
- Tieliikennelain mukaan etäisyys ohjauspyörän keskeltä käytetyn työvälineen etureunaan saa tieliikenteessä olla enintään 3,5 m. Mittaa se tarvittaessa!

Jos ajetaan julkisilla teillä, lisätyökalut on laskettava alas ja tieliikenteelle vaaralliset osat, esim. terävät reunat ja kauhan hampaat, on peitettävä. Ajaminen on sallittu vain tyhjiä työkaluilla.

Ajaminen julkisella teillä trukkihaarukka kiinnitettynä ei ole sallittu. Trukkihaarukka ei saa kuljettaa kuormauskauhalla, vaan se kuljettaa erillinen kuljetusajoneuvo.

2.3 Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön

2.3.1 Huomautuksia



Varoitus!

- **Koneen käyttäjän tulee lukea tämä ohjekirja tarkasti ennen työhön ryhtymistä!**
- **Koneen käyttö edellyttää, että kuljettajalla on tarpeellinen ammattitaito!**
- **Kysy tarvittaessa lisäohjeita koneen omistajalta tai jälleenmyyjältä!**

Tässä ohjekirjassa annettujen turvallisuusohjeiden lisäksi, tulee noudattaa kaikkia voimassa olevia kansallisia määräyksiä (esim. tielainsäädäntö).

Erityisissä käyttöpaikoissa (esim. tunnelit, ponttonit, saastuneet alueet jne.) on noudatettava erityisiä turvallisuusvaatimuksia.

Kuormainta saa käyttää ainoastaan tässä ohjekirjassa mainittuihin töihin. Konetta ei saa muuttaa millään tavalla. Rakenteelliset muutokset aiheuttavat vakavia riskejä, ja ovat näin ollen kiellettyjä. Muutosten tekeminen aiheuttaa myös takuun menetyksen.

2.3.2 Yleistä

Kaikki turvallisuutta vaarantavat työt ovat kiellettyjä.

Kuormaajaa saa käyttää vain, kun se on turvallisessa ja teknisesti moitteettomassa toimintakunnossa. Tämän ohjekirjan kaikkia ohjeita koskien koneen käyttöä, huoltoa, korjausta, kokoonpanoa ja kuljetusta, tulee noudattaa.

Urakoitsijan on tarvittaessa täydennettävä turvallisuusmääräyksiä erityisillä käyttöpaikan olosuhteisiin mukautetuilla ohjeilla.

Käyttöohjekirja sekä turvallisuusohjeet tulee aina säilyttää turvallisessa paikassa ohjaamossa. Ohjekirja ja turvallisuusohjeet sekä tarrat, tulee pitää luettavassa kunnossa kaikissa tilanteissa.

Kuormaimen turvalaitteita ei saa kytkeä pois toiminnasta työn ajaksi.

Käytä kunnollisia suojavaatteita työskentelyn aikana. Löysät ja kookkaat vaatteet voivat takertua koneeseen. Käytä sen vuoksi vain vartaloa myötäileviä vaatteita. Sormuksia, kaulaliinoja, solmioita ja riippuvia hihoja tai avoimia takkeja on vältettävä. Eräät työt saattavat vaatia suojalasien, turvakengien, kypärän, käsineiden, heijastimien, kuulosuojaimien jne. käyttöä.

Selvitä ennen työn aloittamista, missä sijaitsee lähin ensiapuasema, sekä miten saat yhteyttä esim. lääkäriin ja palokuntaan. Tarkista ensiapupakkauksen sijainti ja sisällys.

Selvitä ensisammuttimien sijainti, ja varmista että osaat käyttää niitä. Selvitä missä sijaitsevat palovaroittimet, ja miten saat yhteyttä palokuntaan.

Irto-osat, kuten työkalut ja lisälaitteet, tulee kiinnittää luotettavasti. Avonaiset ikkunat ja ovet tulee lukita niin, että ne eivät pääse sulkeutumaan.

Koneen tule olla puhdas käytön aikana. Herkästi syttyvät aineet (esim. heinä tai olki) tulee poistaa säännöllisesti. Portaat ja polkimet tulee aina pitää puhtaina liukastumisvaaran vähentämiseksi.



Varoitus!

Kuormajaan kuumat osat voivat sytyttää helposti syttyvät materiaalit palamaan (esim. oljet, heinä jne.)!

2.3.3 Käyttö

Kuormaajaa saavat käyttää tai huoltaa itsenäisesti vain sellaiset henkilöt, jotka:

- on fyysisesti ja henkisesti siihen pystyvä,
- on saanut opastuksen kuormaimen käytössä ja huollossa, ja joka voi todistaa pätevyytensä,
- on osoittanut luotettavuutensa koneiden käytössä ja ylläpidossa.

Noudata kuljettajan minimi-ikää koskevia vaatimusta.

Kuormaajan kuljettajien tai huoltajien on oltava urakoitsijan näihin tehtäviin määäämiä henkilöitä.

Koneen hallintalaitteita saa käyttää ainoastaan kuljettajan istuimella istuen.

Käytä portaita kun kuljet koneeseen tai sieltä pois. Pidä kaikki portaot ja tasot puhtaina ja turvalli- sessa kunnossa.

Jos pikavaihtolaitteen lukittuminen ei näy selvästi kuljettajan paikalta (rakenne tai lika estää näkyvyyden), on suoritettava lisäksi seuraavat turvatoimenpiteet:

- Kuljettajan tai toisen valtuutetun henkilön on tarkastettava työlaitteen asianmukainen lukittuminen pikavaihtolaitteen liitännään.
- Jos tämä ei ole mahdollista, täytyy työlaitetta nostaa jonkin verran ja kallistaa kauhaa sisään- ja ulospäin.

**Varoitus!****Vaara-alueella ei saa olla ketään tämän koekäytön aikana!**

2.3.4 Vakavuus

Kuormaajaa on käytettävä ja ajettava siten, että se seisoo aina vakaasti eikä kaatumisvaaraa ole. Ennen työn aloittamista, on varmistettava että ajoreitti on tarpeeksi kantava ja turvallinen.

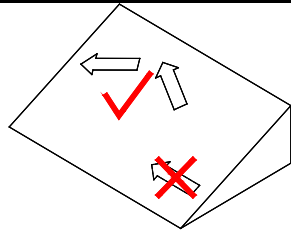


Varoitus!

Koneenkuljettajan on sovitettava ajonopeus paikallisten olosuhteiden mukaan ja kaltevalla tai epätasaisella ajettaessa pidettävä työlaite mahdollisimman lähellä maata!

Kuormaajan suurinta sallittua kuormitusta ei saa ylittää!

Kuormaaja on pidettävä louhosten, kuoppien ja viettävien rinteiden reunoilta niin kaukana, ettei kaatumisvaaraa ole. Raken-
nusmonttujen, kuilujen, ojien ja viettävien rinteiden lähellä kuormaaja on varmistettava vierimisen tai luisumisen varalta.



Varoitus!

Vakavuuden lisäämiseksi ei alamäissä ja rinteissä saa koskaan ajaa alamäen suuntaisesti!

Nousussa ajonopeutta on ehdottomasti vähennettävä **ENNEN laskua!**



Varoitus!

Älä koskaan jarruta terävästi kuorma nostettuna tai kaarteessa ajaessasi!
Kuormaaja voi kaatua!

2.3.5 Vaaravyöhyke

Kuormaimen vaaravyöhykkeellä ei saa olla, kuljettajan lisäksi, muita henkilöitä.

Vaara-alue on se kuormaajaa ympäröivä alue, jossa ihmiset voivat kuormaajan, sen työlaitteiden ja sen lisälaitteiden liikkeen tai heiluvan tai alas putoavan kuorman tai alas putoavien työlaitteiden vuoksi altistua vaaraan.

Konetta saa käyttää ainoastaan silloin, kun vaaravyöhykkeellä ei ole muita henkilöitä.

Kuljettajan tulee pysäyttää kone välittömästi, jos vaaravyöhykkeeseen tuleva henkilö ei poistu välittömästi varoituksista huolimatta.

Älä mene kuormaimen kääntönivelen alueelle, moottorin käydessä.

Kiinteisiin rakenteisiin, kuten esimerkiksi rakennuksiin, seinämiin, telineisiin tai muihin koneisiin on puristumisvaaran välttämiseksi ylläpidettävä riittävää turvaetäisyyttä (0,5 m).

Jos turvavälin ylläpitäminen ei ole mahdollista, kiinteään rakenteen ja kuormaajan työalueen välinen alue on suljettava esim. aitaamalla.

2.3.6 Henkilöiden kuljettaminen

Koneen kuljettaja ei saa kuljettaa kuormaajalla ketään muita henkilöitä. Ulkopuoliset henkilöt saavat tulla työalueelle tai astua koneeseen tai pois koneesta vain koneen kuljettajan luvalla ja vain, kun kone on pysäytetty.

2.3.7 Työskentely sähköjohtojen läheisyydessä

Ennen kaivutöiden aloittamista, on varmistuttava siitä, että maassa ei ole sähkökaapeleita, jotka voivat aiheuttaa vakavia loukkaantumisia. Kaikkien mahdollisten maanalaisen kaapeleiden olemassaolo on selvitettävä yhteistyössä maanomistajan tai kaapeleita omistavan yhtiön kanssa.

Kaikkien kaapeleiden paikat on merkittävä ennen töiden aloittamista. Jos kaapeleiden paikkoja ei voida tarkistaa luotettavasti, tulee niiden sijainti selvittää esimerkiksi käsin kaivamalla. Jos kaapeli vaurioituu vahingossa, tulee työskentely lopettaa välittömästi, ja tehtävä ilmoitus työmaan päällikölle.

Jos sähkökaapeli vaurioituu niin, että kulkee virtaa:

- Älä poistu ohjaamosta,
- Varoita muita henkilöitä niin, että he eivät tule lähelle tai kosketa konetta,
- Anna jonkun kytkeä virta pois päältä.

2.3.8 Työskentely sähköisten avojohtojen lähellä

Kun kuormajalla työskennellään sähköisten avojohtojen ja ajojohtimien lähellä, näiden, kuormajaan ja sen työlaitteiden välillä on pidettävä avojohdon nimellisjännityksestä riippuva turvaetäisyys. Tämä on tarpeen ylilyönnin välttämiseksi. Sama koskee näiden johtojen ja lisälaitteiden välistä etäisyyttä.

Näitä määrättyjä turvaetäisyyksiä on noudatettava:

<u>Nimellisjännite (V)</u>	<u>Turvaetäisyys</u>
1000 V asti	1,0 m
yli 1 kV, 110 kV asti	3,0 m
yli 110 kV, 220 kV asti	4,0 m
yli 220 kV, 380 kV asti	5,0 m
tuntemattomalla nimellisjännitteellä	5,0 m

Tällöin kaikki ulos ajetun teleskooppivarren ja työlaitteiden työskentelyliikkeet on huomioitava. On myös otettava huomioon maan epätasaisuudet, joilla kuormaa voi kallistua ja tulla lähemmäksi avojohtoja. Tuulella sekä avojohdot että myös työlaitteet voivat heilua ja turvaetäisyys pienetä.

Jos sähköisiin avojohtoihin ja ajojohtimiin ei voida säilyttää riittävää turvaväliä, yrityksen on ryhdyttävä toisiin turvatoimiin ylilyönnin välttämiseksi. Tämä voidaan suorittaa esim

- sammuttamalla johto,
- siirtämällä avojohtoa,
- johdottamalla,
- rajoittamalla kuormaaajan työskentelyaluetta.

2.3.9 Käyttö maataloudessa

Työskentely herkästi syttyvien materiaalien (olki, heinä) lähettyvillä, lisää tulipalon vaaraa kipinöistä johtuen. Noudata tarkasti näistä töistä annettuja erityismääräyksiä.

Varmista riittävä ilmanvaihto työskenneltäessä suljetussa tilassa.

Työskentely rehupihdillä tai rehuleikkurilla, lisää puristumisvaaraa. Noudata tarkasti näiden työvälineiden erityismääräyksiä.

2.3.10 Työskentelyn keskeytykset

Ennen työtaukoja ja ennen töiden lopettamista kuljettajan on laskettava työlaite maahan ja varmistettava se siten, että se ei voi liikkua.

Jos työlaitetta ei ole laskettu alas, kuljettaja ei saa poistua koneesta.

Ei saa pysäköidä paikkaan, jossa kuormain voi olla muun liikenteen tiellä. Kone on mahdollisesti varustettava varoituslaitteilla (varoituskolmio, varoitusvalot).

Aseta kaikki hallintalaitteet vapaa-asentoon ja kytke seisontajarru, ennen kun poistut ohjaamosta. Moottori tulee pysäyttää ja virta-avain poistaa, ennen kun poistutaan ohjaamosta.

2.3.11 Käyttö maan alla ja rakennuksissa

Varmista aina riittävä tuuletus, kun työskennellään suljetuissa tiloissa. Maanalaiseen työskentelyyn liittyy erityismääräyksiä, joita tulee noudattaa.

2.3.12 Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat

Jos kuormaajan ympäristössä on kaasuja tai höyryjä, on ryhdyttävä erityisiin suojatoimenpiteisiin kuljettajan ja muiden henkilöiden suojaamiseksi vaaroilta. Suojavarustusta (esim. hengitysnaamaria tai suojapukua) on käytettävä. Ota selvää voimassa olevista määräyksistä ja noudata niitä tarkasti.

Suorita hitsaustöitä vain sellaisissa paikoissa, joissa niiden suorittaminen on turvallista ja joissa niistä ei aiheudu tulipalo- tai räjähdysvaaraa.

2.3.13 Käyttöä ja varastointia koskevat lämpötilarajat

Kuormaajan käyttö on sallittua -20 °C - +40 °C -asteen lämpötilassa. Jos käyttöpaikan lämpötila ylittää tai alittaa tämän lämpötila-alueen, kuormaajaa on mukautettava tätä varten. Neuvottele jälleenmyyjän kanssa tarvittavista toimenpiteistä (esim. moottorinlämmitin tai muut käyttöaineet/-laitteet).

2.3.14 Opastus/ rajoittunut näkyvyys

Jos näkyvyys kuljettajan paikalta on rajoittunut, on työt ehkä suoritettava toisen henkilön toimiessa opastajana/merkinantajana. Opastajana/merkinantajana toimivan henkilön ja kuljettajan välillä on oltava jatkuvasti näköyhteys. Jos kuljettaja ei enää näe opastajana/merkinantajana toimivaa apuhenkilöä, hänen on heti pysäytettävä kone ja jatkettava töitä vasta, kun näköyhteys on palautunut.

Opastavien henkilöiden tulee olla puettuina helposti havaittaviin vaatteisiin, esimerkiksi heijastimet ovat hyviä huomion herättämiseksi. Kaikkien opastavien henkilöiden tulee pysytellä kuljettajan näkökentässä. Opastavien henkilöiden tulee keskittyä käsillä olevaan tehtävään, eikä heidän huomiotaan saa siirtää muualle.



Varoitus!

- **Työalueella oleviin ihmisiin on oltava aina näköyhteys!**
- **Jos vaarallisella alueella oleskelee asiattomia henkilöitä, kuormaaja on heti pysäytettävä!**

2.3.15 Ajokäyttö

Ennen kuormaajan käyttöönottoa on kuljettajanistuin, peilit ja säätöosat säädettävä siten, että työskentely on turvallista. **Turvavyötä on käytettävä!**

Jos kuormaaja on varustettu ikkunallisella ohjaamolla tai kuljettajan suojakatoksella, niiden on oltava puhtaita ja jäättömiä.

Ajoreittien täytyy olla sellaisia, että koneen käyttö sujuu kitkattomasti ja turvallisesti. Toisin sanoen niiden on oltava riittävän leveitä, mahdollisimman vähän viettäviä ja alustan kantokykyinen. Ennen sillalle, kellarinkatolle, holville tms. ajoa on otettava huomioon niiden kantokyky.

Ennen alikäytävään, tunneliin tms. ajoa on otettava huomioon rakenteen vapaat mitat. Maastossa, jossa on jyrkkiä ala- ja ylämäkiä, kuormaa on pidettävä mahdollisuuksien mukaan ylämäen puolella vakavuuden parantamiseksi.

Ajoreittien viettävien osuuksien on oltava sellaisia, että kuormaajan turvallinen jarruttaminen on mahdollista. Pidempiä peruuttavia ajoja tulisi välttää.

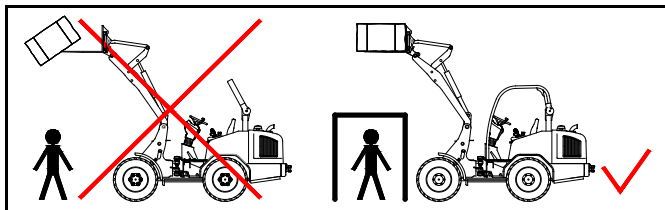
Yleisillä teillä kuormaajaa saa ajaa vain yleisellä käyttöluvalla. Koneen ohjaajalla on oltava kansallisten määräysten mukaan määritelty ajolupa. Tämä koskee myös pihilla ja työmailla työskentelyä.

2.3.16 Kuormaus ja kuorman purkaminen



Varoitus!

- Työvälineitä ei saa siirtää muiden henkilöiden yläpuolelle, jos heitä ei ole suojattu FOPS katoksella!
- Jos suojakattoa ei ole, on poistuttava kuljettajakorokkeelta!



Ajoneuvot on kuormattava siten, että ne eivät ylikuormitu eikä niistä putoa materiaalia ajon aikana. Ajoneuvo on kuormattava mahdollisimman matalalta.

Kuorman purkamispaikka on valittava mahdollisuuksien mukaan siten, että pitkät peruutusmatkat vältetään. Kaltevissa paikoissa kuormaajaa saa käyttää vain, kun on ryhdytty sopiviin varotoimiin vierimisen tai kaatumisen estämiseksi.



Varoitus!

- Älä käytä kurottajaa jos on putoavien esineiden vaara!
 - Kuormainta ei saa käyttää nostovälineenä!
- Lanta- ja siilopihtejä ei saa käyttää suurpaaleille suoritetta-vissa töissä!

2.3.17 Turvaohjeet huoltoon, asennusta ja korjausta/ kunnossapitoa varten

Kuormaajan varustelu-, muutos- ja purkamistöitä saa suorittaa vain yrityksen määräämien, soveltuvien henkilöiden johdolla ja ottamalla huomioon käyttöohje.

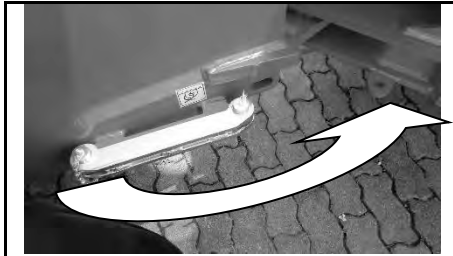
Jarru-, ohjaus-, hydraulii- tai sähkölaitteistolle suoritettavat työt saa suorittaa vain tähän koulutettu ammattihenkilöstö.



Varoitus!

Huolto- ja kunnostustöissä on ehdottomasti noudatettava seuraavia seikkoja. Jos niitä ei noudateta, saattaa seurauksena olla vakavia onnettomuuksia!

- kaikissa huolto- ja kunnostustöissä on dieselmoottori otettava käytöstä
- vakaas on taattava kaikissa töissä
- kaikki työlaitteet on varmistettava tahattomia liikkeitä vastaan tukipukeilla, manseteilla jne.



- taittonivelen alueella tehtävissä töissä taittonivel on varmistettava lukituksella!

- vastapainot saa kiinnittää ainoastaan ilmoitettuihin kohtiin

- tunkki on asetettava niin, että kuormaajan poisliukuminen estetään
- ylös nostettu kuormaaja on varmistettava tukipukeilla
- kuormaajaa ei saa koskaan tukea vipuvartta nostamalla
- nostettu teleskooppivarsi on pidettävä yläasennossa vastaavia tukia käyttämällä
- sähkölaitteistolle tehtävissä töissä tai sähköhitsaustöissä on akun liitännät irrotettava, irrota ensiksi maadoitusnapa ja sen jälkeen plusnapa
- peitä akku kunnostustöissä, älä koskaan aseta akulle työkaluja
- avaa konepelti sekä kaikki suojuoluukut vain dieselmoottorin seistessä
- aseta kaikki suojalaitteet takaisin paikoilleen kunnostuksen jälkeen
- kantaville osille (runko, teleskooppivarsi) ei saa yleisesti suorittaa hitsaustöitä
- ohjaamon kantaville osille ei saa suorittaa hitsaustöitä
- kuormaajan hydraulilaitteistoon saa suorittaa muutoksia ainoastaan valmistajan luvalla

- ennen hydraulilaitteistolle suoritettavia töitä on pato- tai ohjauspaine purettava
- ainoastaan alkuperäisiä Schäffer-letkuja saa käyttää

Hydrauliletkut on vaihdettava heti, jos havaitaan seuraavia vaurioita:

- vauriot ulkopinnalla sisävahvikkeeseen asti
- ulkopinnan haurastuminen
- epämuodostumat, jotka eivät enää vastaa letkun alkuperäistä muotoa
- epätiiviydet
- varastointivauriot (suurin sallittu varastoinnin kesto 2 vuotta)
- käyttökeston ylittäminen (letkut on vaihdettava yleensä 6 vuoden jälkeen)

Sähköjohdot on vaihdettava tai kunnostettava heti, kun seuraavia vaurioita havaitaan:

- vauriot johdon vaipassa
- johdon vaipan haurastuminen
- hankauskohdat
- puristuskohdat

2.3.18 Valvonta ja tarkastus

Tässä ohjekirjassa mainittuja tarkastusvälejä tulee noudattaa tarkasti. Laiminlyönnit saattavat johtaa onnettomuuksiin sekä valmistajan vastuun menettämiseen.

Suorita kaikki huoltotaulukossa mainitut työt ennen koneen käyttöä.

Koneen käyttäjän tulee välittömästi havaittuaan jonkun puutteen tai vaurion, ilmoittaa siitä koneen omistajalle. Jos havaittu puute tai vika voi johtaa onnettomuuksiin, tulee työskentely lopettaa välittömästi. Työt saa aloittaa uudelleen vasta, kun puute tai vika on korjattu.

2.3.19 Nostaminen, hinaaminen, kuljetus

Kuormaajaa saa nostaa vain riittävästi mitoitettuja hinauslaitteita käyttäen. Tässä ohjeessa kuvattuja kiinnityskohtia on käytettävä. Hinattaessa on lähdettävä hitaasti liikkeelle. Hinauslaitteen alueella ei saa oleskella kukaan.

Lastattava ja kuljetettava kuormaaja ja sen työlaitteet on varmistettava tahattomien liikkeiden varalta. Kulkukoneisto on vapautettava liasta tai lumesta niin pitkälle, että rampeille voidaan ajaa ilman liukumisvaaraa.

Hinaaminen pidemmillä matkoilla on sallittua ainoastaan hinaustankoa käyttäen. Jotta hydraulisen siirtokoneiston vauriot estettäisiin, on nivelakseli irrotettava. 4 km/h:n hinausnopeutta ei saa ylittää.

**Huomio!**

4 km/h:n hinausnopeutta ei saa ylittää. Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua, koska se voi tuhota aksiaalimäntävaihteiston!

2.3.20 Ensiammuttimen asentaminen

Etuvaunun sivulle voidaan kiinnittää palonsammutin. Huolehdi siitä, että nosto- ja kiinnityskohdat pysyvät esteettöminä.



Huomio!

Sammuttimet on tarkastettava säännöllisesti!

3 Työskentely kuormaajalla

3.1 Yleiset ohjeet



Varoitus!

Turvallisuus on aina oltava etusijalla työn aikana!

Ennen työn aloittamista, on varmistettava että ajoreitti on tarpeeksi kantava ja turvallinen.

Seuraavia ohjeita on noudatettava työn aikana:

- Teleskooppivartta saa ajaa sisään/ulos vain kuormajan ollessa pysäytettynä.
- Älä aja teleskooppivartta sisään/ulos, kun kone on taitettuna sisään.
- Työvälineen kallistaminen tekee aisastosta epävakaan, ja kuormaimen kuormituskyky vähenee vastaavasti.
- Älä koskaan ylitä sallittuja kuormitusarvoja. Nosta ainoastaan kuormitustaulukon mukaisia taakkoja.
- Aisasto täytyy välittömästi laskea alas, jos vakavuus kärsii.
- Aja vain alhaisella nopeudella, kun teleskooppivarsi on nostettu ylös tai ajettu ulos.
- Siirtoajoa saa suorittaa ainoastaan aisojen ollessa ala-asennossa.
- Työskentelyn aikana teleskooppivarsi on mahdollisuuksien mukaan ajettava sisään.



Varoitus!

- **Ulos ajatun teleskooppivarren laskeminen on kielletty!**
- **Laskemisen aikana kuorman painopiste siirtyy eteenpäin ja tämä lisää kaatumisvaaraa!**

- Kuormaimen työskentelyalueella ei saa olla muita henkilöitä.
- Kukaan ei saa mennä ylösnostettujen aisojen alle.
- Kuljettajan tulee aina katsoa ajosuuntaan.
- Ajon aikana teleskooppivartta ei saa nostaa tai laskea. Nostoliikkeiden poikkeaminen ajon aikana. Lisäksi kuorman painopiste siirtyy.



Varoitus!

Ota huomioon korkeussuunnassa oleva vapaa tila. Mittaa vapaa korkeus jos olet epävarma!

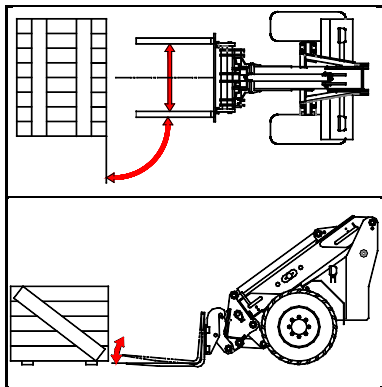
3.2 Trukkihaarukoiden käyttö

Yleisellä tiellä ei saa ajaa trukkihaarukoiden ollessa käytössä.

Kuormainta ei saa käyttää henkilönostimena.

Seuraavat ohjeet pätevät myös soveltuvien osien muiden työvälineiden kanssa työskenneltäessä.

Varmista, että alusta on tasainen ja tarpeeksi kantava, ennen noston suorittamista.

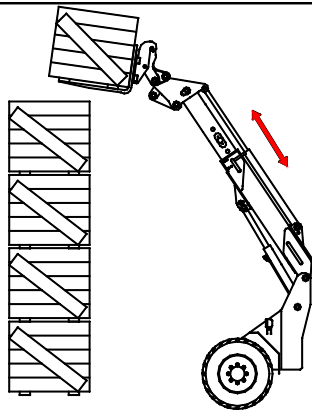
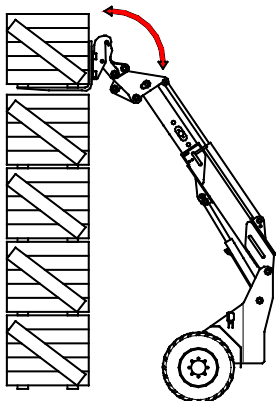


Säädä trukkihaarukat niin kauas toisistaan kuin mahdollista, ja samalle etäisyydelle koneen keskilinjasta.

Aja suorassa kulmassa kuormaan nähden.

Kuormaustöissä teleskooppivarsi on aina asetettava mahdollisimman matalaan asentoon.

Jos kuorman kanssa on ajettava pitkiä matkoja, teleskooppivarsi on laskettava alas ja työkalusylinteri vedettävä kokonaan sisään.

Taakkojen pinoaminen:

Poista taakka pinosta seuraavalla tavalla:

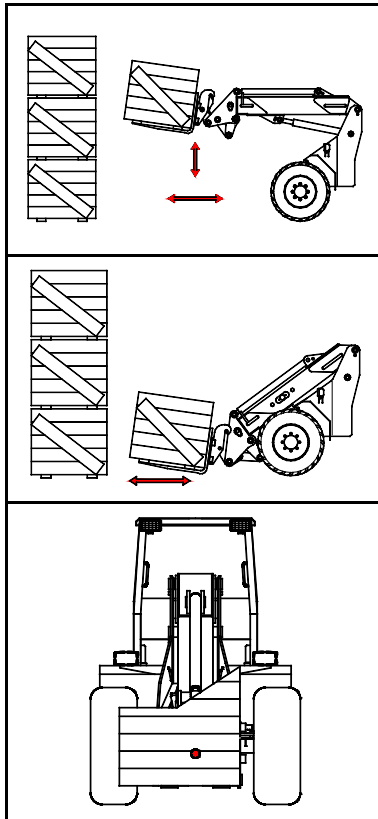
Aja koneella suorassa kulmassa pinoa kohden. Nosta ja pidennä puomia tarpeen mukaan. Nosta siirrettävä taakka haarukoiden avulla ja pidennä sen jälkeen puomia hitaasti. Kohota hieman haarukoiden etureunaa vakavuuden parantamiseksi.

Pidä silmällä kuorman näyttöä, ja varmista ettei vakavuusongelmia esiinny. Lopeta työskentely välittömästi, jos kuorman näyttö ilmaisee kuorman olevan liian suuri.

Lyhennä puomia ja siirrä konetta mahdollisesti hieman taaksepäin.

Puomia on lyhennettävä ennen koneen liikuttamista.

Älä koskaan lyhennä tai pidennä puomia koneen liikkuessa.



Kun puomi on täysin lyhennetty, laske se alas.

Ulos ajetun teleskooppivarren laskeminen on kielletty.

Laskemisen aikana kuorman painopiste siirtyy eteenpäin ja tämä lisää kaatumisvaaraa!

Järjestelykäytössä teleskooppivarsi on laskettava alas ja ajettava sisään, työkalusylinteri on kallistettava kokonaan sisään.

Taakan asettaminen pinon päälle tapahtuu päinvastaisessa järjestyksessä.

Epäsymmetriset kappaleet tulee nostaa niin, että kone ei voi kaatua. **Nostettavan kappaleen painopisteen täytyy sijaita haarukoiden puolivälissä!**

Älä koskaan nosta vain yhden haarukan avulla!

3.3 Lanta- ja rehupihlien käyttö



Lanta- rehupihti on tarkoitettu lannan, irto-oljen ja säilörehun nostamiseen ja siirtämiseen.
Noudata työvälineen käyttöohjeita!



Varoitus!

Lanta- ja rehupihhtejä ei saa käyttää paalien käsittelyyn!

Käyttöohjeen sekä huolto- ja tarkastusmääraysten noudattaminen kuuluu tarkoituksen-mukaiseen käyttöön.



Varoitus!

Konetta saavat käyttää vain opastetut ja käsittelyn tuntevat henkilökunnan jäsenet. Älä koskaan käytä konetta, jos et osaa käsitellä sitä!



Varoitus!

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydraulikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliliöljyä. Vie-raan hydrauliliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliliöljyyn voi johtaa hydraulikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeami-seen!

Käyttö

Kuljettajan tulee tutustua tarkasti koneen ja työvälineen ohjaukseen tarkoitettuihin hallintalaitteisiin.

Pihtien täyttäminen

Avaa pihdit, aja kauha halutussa korkeudessa piikit hieman alaspäin kallistettuina käsiteltävään materiaaliin. Sulje pihdit. Huomioi tällöin erityisesti pihtien työalueella olevat esineet. Kallista pihdit sisään. Aja eroon materiaalista.

Kuljetus

Pidä kuorma mahdollisimman alhaalla kuljetuksen aikana. Vältä jyrkkiä käännöksiä ja epätasaista alustaa. Aja olosuhteiden vaatimalla nopeudella.

Kouran tyhjentäminen

Aseta koura halutun tyhjennyskohdan yläpuolelle. Avaa koura ja kallis laite eteenpäin. Ota huomioon kouran liikerata kun avaat sen.

Ennen työtaukoja ja ennen töiden lopettamista kuljettajan on laskettava työlaite maahan ja varmistettava se siten, että se ei voi liikkua. Piikkien kärkien on tällöin koskettava maahan, liikkuvat pihdit on suljettava.

Jos työlaitetta ei ole laskettu alas, kuljettaja ei saa poistua koneesta!

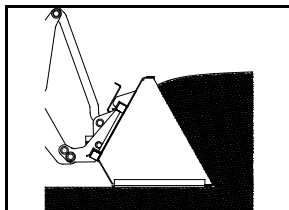
3.4 Maa- tai lumikauhat

Kauhat käytetään irtomateriaalin irrottamiseen, kuljettamiseen ja kuormaamiseen. Lumikauhat käytetään kevyen materiaalin kuten lumen ja sahanpurun käsittelyyn. Maakauhat käytetään raskaan materiaalin, kuten hiekan ja mullan käsittelyyn.

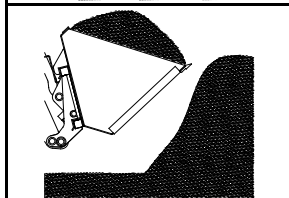


Varoitus!

Ota kaikissa tilanteissa huomioon koneen suurinta sallittua työpainoa!



Laske kauha alas niin, että sen pohja on yhdensuuntainen alustan kanssa. Aja hitaasti eteenpäin niin, että kauha täyttyy.



Nosta kauha hieman ylös ja kallista kauha täysin taaksepäin. Aja tyhjennyskohtaan kauhan ollessa mahdollisimman lähellä maata ja nosta se ylös vasta juuri ennen sen tyhjennystä.



Varoitus!

- Älä nosta kauhaa ylemmäs, kun on ehdottomasti tarpeen!
- Aja hitaasti mutkissa, kun kauhassa on kuormaa! Liian suuri ajonopeus voi johtaa koneen kaatumiseen!

3.5 Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen

3.5.1 Hinaaminen

Kuormaajaa ei tulisi hinata mahdollisuuksien mukaan. Hinaa kuormaajaa vain sen verran, että se saadaan siirrettyä pois vaaralliselta alueelta, ja lastaa se jatkokuljetusta varten kuljetusajoneuvoon luvussa 3.5.3 kuvatulla tavalla.

Varmista, että vetokoneen vetovoima on riittävä.

Toimi hätätapauksessa seuraavasti:

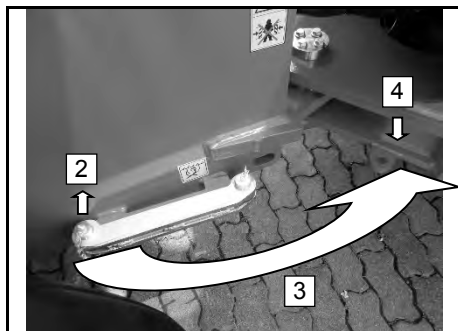
1. Varmista taittonivel taittonivelen varmistuksella.
2. Irrota nivelakseli.
3. Nosta taka-akselia.
4. Hinaa.



Huomio!

- 4 km/h:n hinausnopeutta ei saa ylittää!
- Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua!
- Jotta hydraulisen siirtokoneiston vauriot estettäisiin, on nivelakseli irrotettava ja taka-akselin ollessa nostettuna!

3.5.2 Taittonivelen kiinnitys



1. Aseta kuormaaaja siten, että se on suorassa.
2. Etummainen sokka poistetaan.
3. Nosta taittonivelen kiinnitystä sen verran, että se ei enää ole etureiässä. Käännä sitten taaksepäin.
4. Taittonivelvarmistus asennetaan perävaunun poraukseen ja varmistetaan sokalla.
5. Avattaessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä.

**Varoitus!****Taittonivelvarmistus on aina varmistettava siihen kuuluvalla sokalla!**

3.5.3 Kuljetus

Ennen kuljetusta on kuljetusmekanismi ja kaikki nousut puhdistettava perusteellisesti. On huolehdittava riittävästä vakavuudesta kuormattaessa ja kuljetuksen aikana.



Varoitus!

- **Kuormaaja on sidottava perusteellisesti kuormauspinnalle ja varmistettava jarrukiiloilla!**
- **Työkalu on myös ankkuroitava liukumista vastaan!**

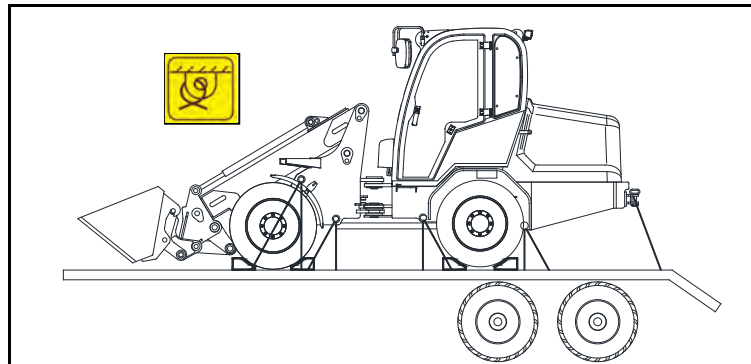
Kuvassa esitetyjä kiinnityskohtia on ehdottomasti noudatettava. Lisäksi akseliputkia voidaan käyttää kuljetushihnojen kiinnitykseen. Varmista taittonivel taittonivelen varmistuksella (katso luku 3.5.2).

Kiinnityskohdat on merkitty tarroilla.



Huomio!

- **Kuljettaja on aina vastuussa siitä, että kuorma kiinnitetään asianmukaisesti!**
- **Huomioi kuljetusajoneuvon kantokykyä koskevat tiedot!**



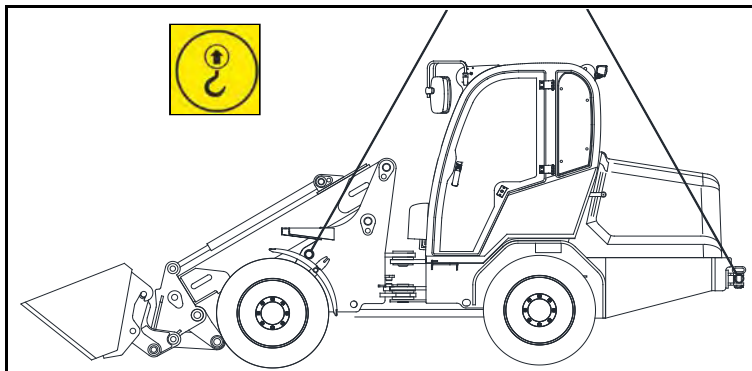
3.6 Koneen nostaminen



Varoitus!

- **Varmista taittonivel taittonivelen varmistuksella!**
- **Käytä vain hyvässä kunnossa olevaa nostolaitetta, jonka kantokyky on riittävä!**
- **Käytä vain merkittyjä nostokohtia!**

Taittonivel on ehdottomasti varmistettava taittonivelen kiinnityksellä ennen nostolaitteen kiinnittämistä (katso luku 3.5.2). Kuormaajassa on 3 nostokohtaa: kaksi etuvaunussa ja hinauskytkenä takana. Jokaista nostokohtaa saa kuormittaa 2,5 t. Nostokohdat on merkitty tarroilla.



3.7 Koneen ylösalaisin kääntäminen



Varoitus!

- Moottorivahinkojen vaara!
- Mikäli kuormaaja kaatuu tai on äärimäisessä kallistusasennossa, moottori on sammutettava välittömästi!
- Sen jälkeen kun kuormaaja on pantu pystyyn, moottori ei saa käynnistää, ennen kuin työpaja tai meidän asiakaspalvelumme on tarkistanut sen ja luovuttanut käyttöön!



Varoitus!

- Kone on saatava pystyasentoon mahdollisimman pian, jotta polttoaineet eivät valuvat maahan!
- Jos on jo vuotanut öljy tai polttoaine, on siihen ripoteltava sidonta-aine ja se on hävitettävä ympäristöystävällisesti!

3.8 Energiakatkos/moottorin sammuminen



Varoitus!

- Ylös nostetun teleskooppivarren aiheuttama vaara!
- Älä koskaan astu ylös nostetun teleskooppivarren alapuolelle, jos sitä ei ole varmistettu mekaanisella varmistuksella!
- Älä koskaan jätä konetta teleskooppivarren ollessa ylös nostettuna!

Jos moottori, ajo- tai työhydrauliikka lakkaa toimimasta käytön aikana, teleskooppivarsi on laskettava heti alas ja hydrauliikka on tehtävä paineettomaksi. Lisähydrauliikan osalta on meneteltävä luvussa 4.20 kuvatulla tavalla.

3.8.1 Työ- ja ajohydrauliikan jäännöspaineen purkaminen

- Laske teleskooppivarsi alas siirtämällä käyttövipua eteenpäin samoin kuin normaalissa laskutoiminnossa.
- Sammuta moottori.
- Liikuta kaikkia vipuja ja polkimia useita kertoja kaikkiin suuntiin ja käytä lisäksi mahdollisia käyttövivussa olevia painikkeita.
- Vapauta ajohydrauliikka avaamalla täyttö-tuuletusventtiili.

4 Koneen käyttö

4.1 Alkusanat

Suorita kaikki päivittaiset huollot ennen koneen käynnistystä. Noudata kaikkia turvallisuusohjeita käytön aikana.



Varoitus!

- **Käytä aina turvavyötä työskentelyn aikana!**
- **Älä kuljeta muita henkilöitä koneella!**
- **Astu ajoneuvon tai siitä pois vain ajoneuvon vasemmalta puolelta!**

Käytä koneeseen noustessasi ja sieltä alas laskeutuessasi tätä varten olevia askelmia ja kädensijoja. Nouse koneeseen ja laskeudu koneesta aina siten, että kasvosi ovat kohti kuormaajaa.

Koneeseen on noustava ja siitä on laskeuduttava ajoneuvon vasemmalta puolelta, koska muuten on olemassa teleskooppi-varren tahattomasta käytöstä aiheutuva vaara. Ajoneuvon oikeaa puolta saa käyttää vain hätäpoistumiseen.

Irto-osat, kuten työkalut ja lisälaitteet, tulee kiinnittää luotettavasti. Avonaiset ikkunat ja ovet tulee lukita niin, että ne eivät pääse sulkeutumaan.

Koneen tulee olla puhdas käytön aikana. Herkästi syttyvät aineet (esim. heinä tai olki) tulee poistaa säännöllisesti. Portaat ja polkimet tulee aina pitää puhtaina liukastumisvaaran vähentämiseksi.



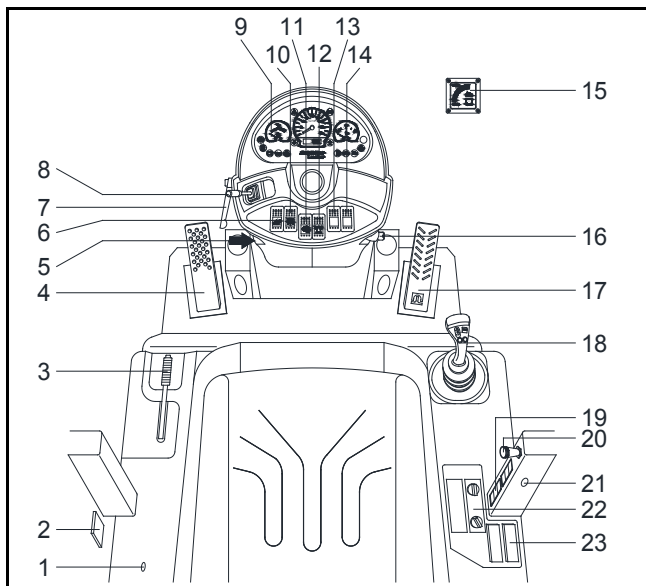
Varoitus!

Kuormaajan kuumat osat voivat sytyttää helposti syttyvät materiaalit palamaan (esim. oljet, heinä jne.)!

Kuljettajan istuin ja mahdollinen taustapeili on ennen töiden aloittamista säädettävä kuljettajan vartalon ja käyttöolosuhteiden mukaan.

4.2 Kuljettajan paikka

4.2.1 Koneet ohjaamalla



1. Päävirtakatkaisija
2. Mukiteline
3. Seisontajarru
4. Hivutus-/ ajopoljin
5. Katkaisijat varoitusvilkut
6.  Katkaisijat
"Työkalun lukituksen avaus"

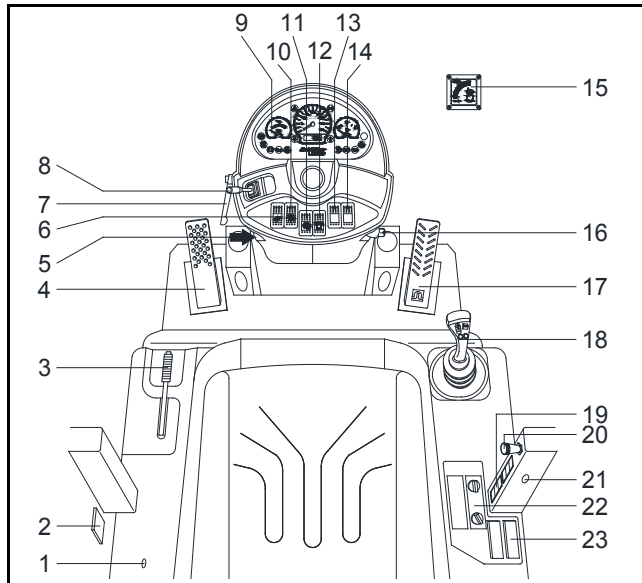
7. Ohjauspylvään säätö
8. Viilkujen/valojen kytkin
9. Yhdistelmämittari

10.  Kytkin seisontavalot (1. taso)/
lähivalot (2. taso)
11.  Kytkin - työvalot etu (1. taso)/ etu + taka
(2. taso)
12.  Kattovilku (lisävaruste)

13.  vihreä Paineenvapautus

14. valinnaiset kytkimet:

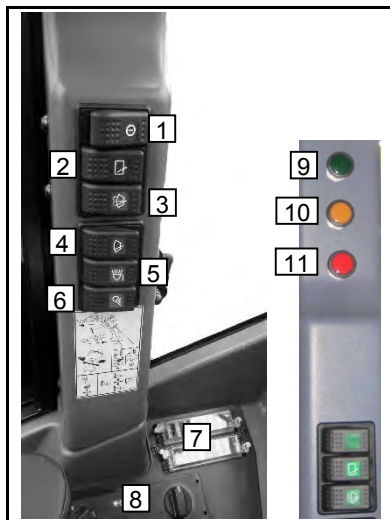
- | | | |
|---|-----------|---|
|  | vihreä | Valintaventtiili |
|  | keltainen | Lämmitettävä istuin |
|  | valkoinen | Pistorasia teleskooppivarressa |
|  | sininen | Paineenrajoitus - ja korkeapainemoduuliventtiilit |
|  | punainen | sähköinen lukitus |
|  | oranssi | Eri käyttäjä esim. tärinänvaimennin |



- 15. Kuormituksen näyttö (katso luku 4.2.5)
 - 16. Virtalukko
 - 17. Kaasupoljin
 - 18. Työhydrauliikan/ teleskooppivarren/ ajokytkimen vipu
 - 19. Ohjauspylvään kytkinelementit (katso luku 4.2.1.1)
- 

Joystick On/ Off
- 20. Vetokytkin lukitus hydraulinen liitos (lisävaruste)
 - 21. Pistorasia
 - 22. Lämmitys-/ ilmastointilaite (lisävaruste)
 - 23. Ohjaamon sulakkeet (katso luku 4.26.3)

4.2.1.1 Ohjauspylvään kytkinelementit (ohjaamon yhteydessä)

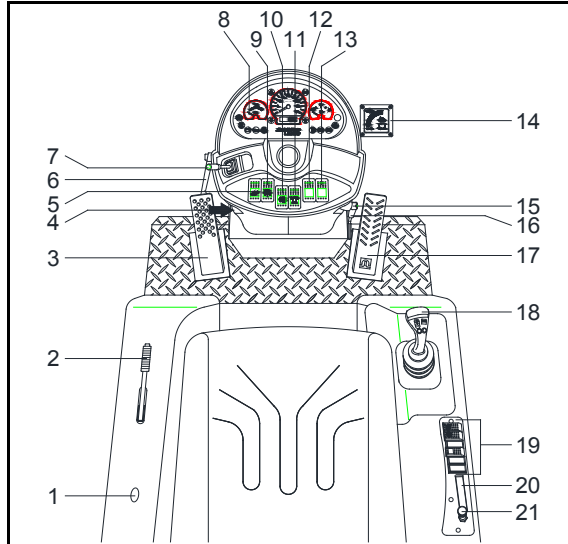


- | | |
|--|---|
| 1. Joystick On/ Off | 5. Takatyövalojen katkaisija |
| 2. Katkaisijat takalasin pyyhkimen katkaisija | 6. Etutyövalojen katkaisija |
| 3. Tuulilasin pesulaitteen eteen | 7. Sulakerasia |
| 4. Etulasin pyyhkimen katkaisija
(1. taso aikavälein/ 2. taso normaali) | 8. Lämmitys-/ ilmastointilaite
(lisävaruste) |

Valinnainen kytkin 9-11:

- | | |
|---|---------------------------------------|
| ■ vihreä | Valintaventtiili/ yksitoiminen liitos |
| ■ keltainen | Pistorasia teleskooppivarressa |
| ■ punainen | sähköinen lukitus |

4.2.2 Kuljettajan paikka katoksella mallissa



1. Päävirtakatkaisija
2. Seisontajarrun vipu
3. Hivutus-/ ajopoljin
4. Katkaisijat varoitusvilkut



5. Katkaisijat
"Työkalun lukituksen avaus"

6. Ohjauspylvään säätö

7. Vilkkujen/valojen kytkin

8. Yhdistelmämittari



Kytkin seisontavalot (1. taso)/ lähivalot (2. taso)

- 9.



Kytkin - työvalot etu (1. taso)/ etu + taka (2. taso)

- 10.



Kattovilkku (lisävaruste)

- 11.

- 12.

 vihreä

Paineenvapautus

13. Lisävaruste:

 vihreä

Valintaventtiili

 keltainen

Lämmitettävä istuin

 valkoinen

Pistorasia teleskooppivarressa

 sininen

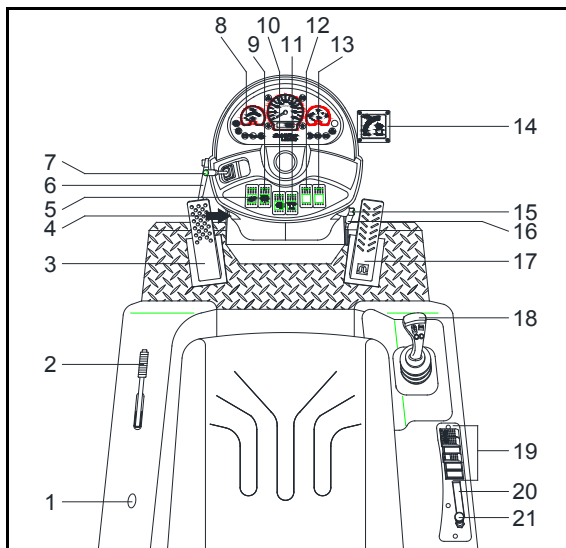
Paineenrajoitus -
ja korkeapainemoduuliventtiilit

 punainen

sähköinen lukitus

 oranssi

Eri käyttöjä esim. tärinänvaimennin



14. Kuormituksen näyttö (katso luku 4.2.5)
15. Virtalukko
16. Käsikaasu (lisävaruste)
17. Kaasupoljin
18. Työhydrauliikan käyttövipu ja ajosuunnan valitsin
19. Kytkelementit katoksella mallissa (katso luku 4.2.2.1)
- 20.



Joystick On/ Off

21. Varmistukset kuomu (katso luku 4.26.2)
22. Vetokytkin lukitus hydraulinen liitos (lisävaruste)

4.2.2.1 Kytkinelementit katoksessa



1. Etutyövalojen katkaisija
2. Takatyövalojen katkaisija
3. Joystick On/ Off



1.6.2016 alkaen:

4. Lisävaruste (ks. oik.)
5. Etulasin pyyhkimen katkaisija
(1. taso aikavälein/ 2. taso normaali)
6. Katkaisijat takalasin pyyhkimen katkaisija
7. Sulakelaatikko katoksella mallissa

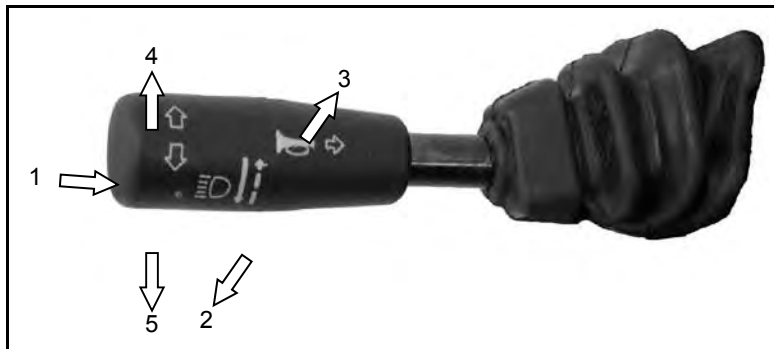
Valinnaiset kytkimet 4:

	vihreä	Valintaventtiili
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	valkoinen	Pistorasia teleskooppivarressa
	sininen	Paineenrajoitus - ja korkeapainemoduuliventtiilit
	punainen	sähköinen lukitus
	oranssi	Eri asioita esim. typpisuodatin

4.2.3 Vilkkujen/valojen kytkin

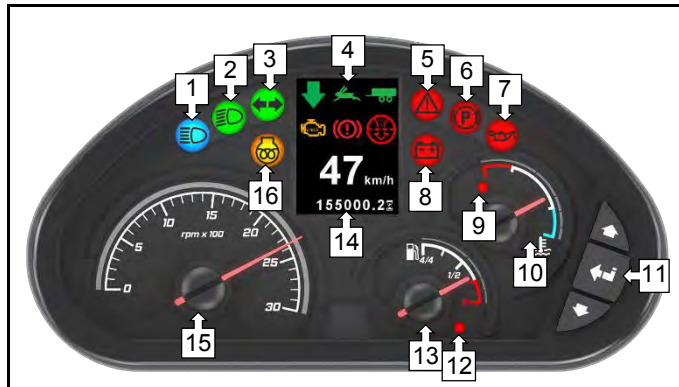
Vilkkujen/valojen kytkimellä käytetään valaisinjärjestelmää, johon kuuluvat myös varoitusvalo, äänitorvi ja suuntavilkut.

Seisontavalo (1. taso) ja lähivalot (2. taso) kytketään ohjaustornin kytkimellä.



1. Äänimerkki
2. Vasen vilkku
3. Oikea vilkku
4. Kaukovalot
5. Kaukovalovilkku

4.2.4 Yhdistelmämittari



1 = Kaukovalojen merkkivalo

2 = Lähivalojen/ seisontavalojen merkkivalo

3 = Vilkkujen merkkivalo

4 = Näyttö (katso alle)

5 = Varoitusvalot Tämän merkkivalon syttyessä laitteessa on ilmennyt virhe. Kytke se pois muiden merkkivalojen ilmoittaman virheen perusteella.

6 = Käsijarrun merkkivalot Käsijarru on vedetty.

7 = Dieselmoottorin öljynpaineen merkkivalo

Pysäytä moottori ja tarkista öljytaso jos tämä valo ei sammu käynnistyksen jälkeen tai sytty ajon aikana.

8 = Latauksen varoitusvalo

Ota yhteyttä merkkihuoltoon jos tämä valo ei sammu käynnistyksen jälkeen tai sytty ajon aikana.

9 = Varoitusvalo veden lämpötila

Sytty, jos jäähdytysvesi on ylikuumennettu tai sitä on liian vähän.

► Moottori on sammutettava heti ja jäähdytysnesteen taso on tarkistettava sen jälkeen kun moottori on jäähtynyt!

10 = Jäähdytysnesteen lämpömittari

Jäähdytysneste ei saa kuumentua! Jos mittarin osoitin siirtyy punaiselle alueelle, vähennä moottorin kuormitusta tai pysäytä moottori.

11 = enter-painike

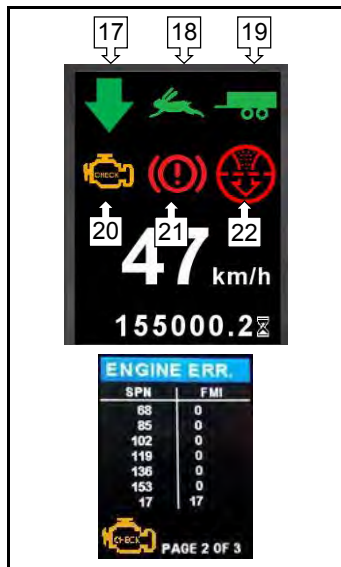
12 = Polttoainemäärän varoitusvalo

Kun tämä valo syttyy, on syytä tankata heti tilaisuuden tullen.

- 13 = Polttoainemittari
 14 = Käyttötuntimittari
 15 = Dieselmoottorin kieroslukumittari
 16 = Hehkutus

Näyttää polttoaineen taso

Dieselmoottorin esihehkutus.



- 17 = Ajosuunnan Valot näyttävät esivalitun ajosuunnan (eteen/ peruutus).
 merkkivalo

Huomio! Kone lähtee liikkeelle, kun kaasupoljinta painetaan!

18= Ylivaihde

19= Vetolaitteen vilkkujen merkkivalo (lisävaruste)

21= Merkkivalo ilmanpaine paineilmalaitteisto (lisävaruste)

22= Ilmansuodattimen merkkivalo Tämä valo syttyy, jos moottorin ilmansuodatin tuk-keentuu. Puhdistaa tai vaihda suodatin.

20= Moottori ilmoittaa virheestä (virhe on tunnistettava,
 ► ota yhteyttä sopimusjälleenmyyjään)

Moottorihäiriön sattuessa näytössä näkyy moottorihäiriönäkymä. Jos tämänkaltaisia virheitä on enemmän kuin seitsemän, ne jakautuvat useammalle sivulle, jotka näytetään automaattisesti peräkkäin.

Voit vaihtaa moottorihäiriönäkymän ja päänäkökymän välillä pitämällä enter-painiketta (11) painettuna 2 sekunnin ajan.

4.2.5 Kuorman näyttö

Kaikki kuormaajat on varustettu kuormitusnäytöllä, joka ilmaisee kuljettajalle, kun sallitut kuormitusrajat saavutetaan. Kuormitusnäyttö ilmaisee taittonivelen ja taka-akselin hetkellisen kuormituksen. Niin kauan kuin laite toimii vihreällä alueella, kuormitusrajaa ei ole vielä saavutettu.

Jos näytön keltainen alue syttyy, sallittu nostokuorma on saavutettu, eikä teleskooppivartta saa enää nostaa tai ajaa enempää ulos. Jos tämä alue ylitetään, LED-valonauha alkaa vilkkua ja kuuluu äänimerkki.



Varoitus!

Suurin sallittu kuormitus on ylitetty kun punaiset LED-valot syttyvät ja kuuluu äänimerkki. Tässä tilanteessa tulee puomi välittömästi vetää sisään ja laskea alas!

Kun kone käynnistetään ilman kuormaa, vain vihreä LED-valo syttyy käyttöpainikkeessa.

Kun tätä käyttöpainiketta painetaan, voidaan suorittaa toimintojen tarkastus. Tämän tarkastuksen suorittaminen on suositeltavaa. Tällöin kaikki LED-valot syttyvät yhtä aikaa ja varoitusäänimerkki soi. Kun painiketta painetaan pitkään, LEDit palavat vaihdellen täydellä ja rajoitetulla valoteholla, normaali tila on "kirkas".

Ensimmäinen vihreä LED syttyy, kun saavutetaan 40 % sallitusta nostokuormasta. Jokainen sitä seuraava LED-valon syttyminen ilmaisee kuorman lisääntymistä 15 % maksimikuormituksesta.

Kun maksimikuormitus (100 %) saavutetaan, oranssit ja kaikki vihreät LEDit vilkkuvat samanaikaisesti. Lisäksi vakio-kytkentälähtö kytkeytyy ajoneuvon 12 V:n jännitteeseen.

Jos kuormitus edelleen kasvaa, voidaan saavuttaa punainen taso (110 %), jolloin kuuluu varoitusäänimerkki. Kuormitusta on nyt heti vähennettävä, koska muuten ajoneuvo voi kaatua.



Kuormituksen näytön toiminta tulee tarkistaa ennen työhön ryhtymistä ja työskentelyn aikana.

Älä koskaan käytä kurottajaa jos kuormituksen näyttö on viallinen!



Varoitus!

Kuorman näyttö voi antaa virheellisiä tietoja, kun käännetään, jarrutetaan, kiihdytetään, peruutetaan tai koneen ollessa käännettynä. Kuorman näyttö ei korvaa kuljettajan ammattitaitoista arviointia suurimmasta kuormituksesta!

4.2.5.1 Kuorman näytön vaurioituminen

Jos OMD (Overload Measuring Device) havaitsee virtakatkoksen tai oikosulun, ensimmäinen LED (vihreä) vilkkuu ja samoin kaksi viimeistä LEDiä (oranssi ja punainen). Samanaikaisesti kuuluu äänimerkki, joka kiinnittää huomiota siihen, että ylikuormitusnäyttö ei ole toiminnassa. Jos korjausta ei voida tehdä heti ja varoitusäänimerkkiä pidetään häiritseväenä, se voidaan mykistää painamalla painiketta koneen uudelleenkäynnistämiseen asti.

4.3 Pistorasia teleskooppivarressa (valinnainen)

Teleskooppivarsin pistorasia kytketään päälle valkoisella kytkimellä ohjauspaneelissa.

Teleskooppivarsin pistorasia tarvitsette lisälaitteiden kytkemiseen, joiden tietyt toiminnot käsitellään sähköisesti.

4.4 Varoitussummeri



Ohjaustornin takana on varoitussummeri. Summeri antaa äänimerkin, kun moottori ylikuumentuu.

Pysäytä moottori välittömästi jos summeri alkaa soida ajon aikana!

Jos moottoria ei sammuteta heti, seurauksena voi olla moottorin tai muiden koneen osien vaurioituminen!

4.5 Kuljettajan istuimen säätö

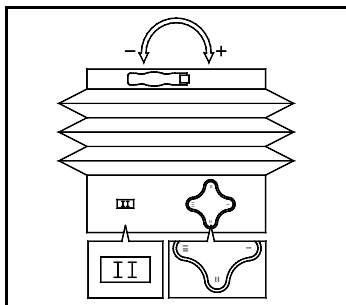
Istuin on säädettävissä kuljettajan painon ja pituuden mukaan.



Varoitus!

Säädä istuinta vain koneen seisoessa paikallaan ja moottorin ollessa pysäytettyinä!

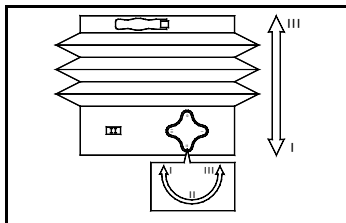
4.5.1 Painoasetus



Kuljettajan painoasetus asetetaan kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna kääntämällä painonasetusvipua.

- ⇒ **Asetuksen ollessa oikein tarkastusikkunassa näkyy korkeusasetuskahvassa alhaalla näkyvä roomalainen luku!**

4.5.2 Istuimen korkeuden säätö

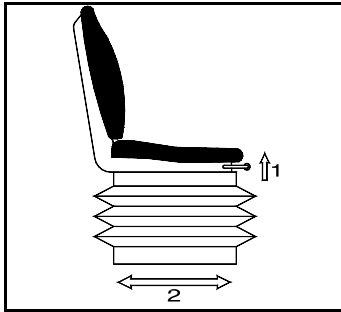


Korkeusasetus voidaan säätää kolmelle tasolle (I, II, III).

Korkeus asetetaan kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna kääntämällä korkeudenasetuskahvaa.

- ⇒ **Painoasetus on tehtävä korkeusasetuksen mukaan!**

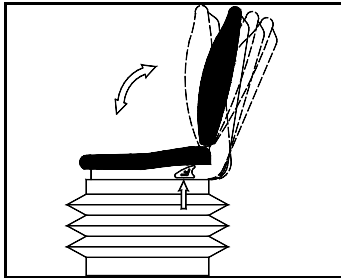
4.5.3 Sääto pituussuunnassa



Painamalla lukitusvipua (1) vapautetaan pituussäätö (2).

⇒ Lukituspultin on lukkiuduttava haluttuun asentoon. Lukittumisen jälkeen kuljetajan istuin ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!

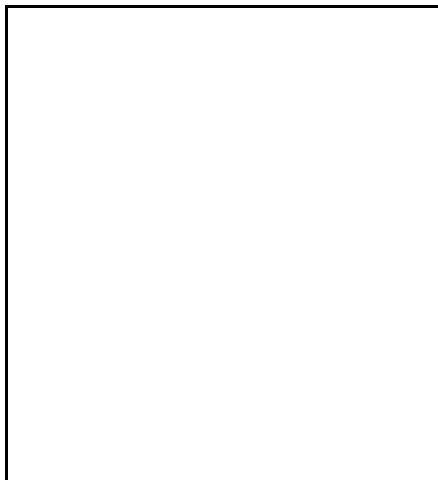
4.5.4 Selkänojan kallistuksen säätö



Avaa lukitus nostamalla vivusta, ja kallista selkänoja tarpeen mukaan.

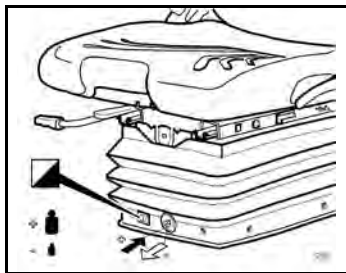
⇒ Lukitusvivun on lukkiuduttava haluttuun asentoon. Lukittumisen jälkeen selkänoja ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!

4.5.5 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)



- 1) *Painoasetus*
- 2) *Istuimen korkeuden säätö*
- 3) *Pituusasetus*
- 4) *Pitkittäisvaakajousitus **
- 5) *Ristiselän tuen*
- 6) *Selkänojan säätö*
- 7) *Lämmitettävä istuin * ***
- 8) *Säilytystasku * ***
- 9) *Kyynäruoat * ***
- 10) *Selkänojan jatke * ***

4.5.5.1 Painoasetus

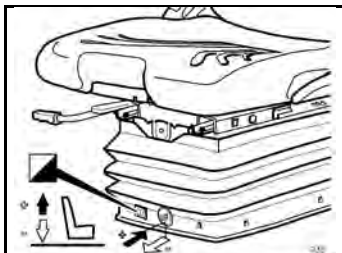


Kukin kuljettajan paino on säädettävä kuormitetulla kuljetjaan istuimella vetämällä tai painamalla painosäätöpainike.

Oikea kuljettajan paino on säädetty, jos vihreä merkintä tarkasteluikkunassa on täysin näkyvissä. Siirtyminen keltaiselle alueelle näyttää vielä sallitun painosäädän raja-arvon.

- ⇒ **Terveyshaittojen ja materiaalihinkojen välttämiseksi on kuljettajan yksilöllinen painoasetus tarkastettava ja säädettävä ennen ajoneuvon käyttöönottoa!**
- ⇒ **Kompressorin voi vaurioitua jos sitä käytetään yli yhden minuutin ajan!**

4.5.5.2 Istuimen korkeuden säätö



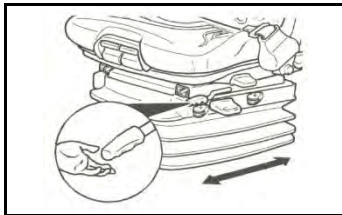
Korkeussäätö säädetään portaattomasti.

Kyseinen korkeus on asetettava kuljettajan istuimen ollessa kuormitettu. Vetämällä tai painamalla painosäätöpainike istuimen korkeus muutetaan ylös tai alas.

Jotta korkeussäädön muutoksen yhteydessä kuljettajan oikean painon säätö on taattu, vihreä merkintä tarkasteluikkunassa on oltava näkyvässä.

- ⇒ **Jotta kompressorin vauriot voidaan välttää, korkeuden säätämisessä ylimmäisen rajoittimen saavuttamisen saakka kompressorin saa käyttää korkeintaan 1 minuutti!**

4.5.5.3 Säätö pituussuunnassa



Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.

- ⇒ **Säädön jälkeen lukitusvipun on lukituttava kuuluvasti haluttuun sijaintiin. Lukituksen jälkeen kuljettajan istuin ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!**
- ⇒ **Älä nosta lukitusvipua jalalla tai pohkeella!**

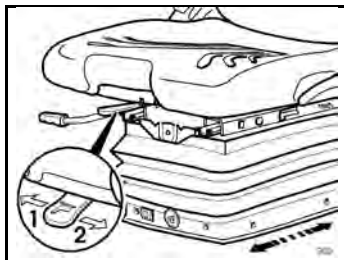


Varoitus!

Varo - onnettomuusvaara!

Älä koske vipuun ajon aikana!

4.5.5.4 Pitkittäisvaakajousitus *



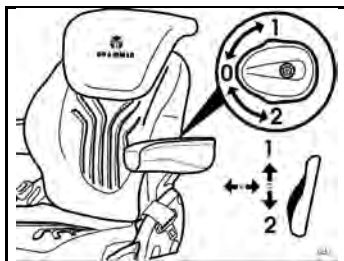
Vaakasuoraan jousituksen ansiosta voidaan ajosuuntaiset iskukuormitukset (esim. suuremmilla nopeuksilla, käytössä perävaunun kanssa tai vaikeassa maastossa) kuljettajan istuimen avulla vaimentaa paremmin.

Jousitus kytketään päälle ja pois pysäytyksen kahvasta.

Asento 1 = Pitkittäisvaakajousitus PÄÄLLE

Asento 2 = Pitkittäisvaakajousitus POIS

4.5.5.5 Ristiselän tuen



Istumismukavuus paranee huomattavasti säädettävän ristiselän tuen avulla.

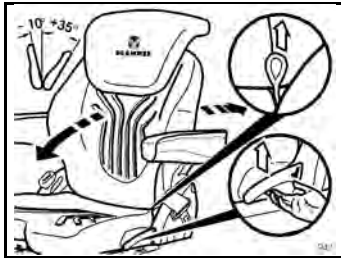
Ristiselän tuen yläosaa säädetään kääntämällä nuppia ylöspäin ja tuen alaosa säädetään kääntämällä nuppia alaspäin.

0 = Ei ristiselän tuentaa

1 = Suuri tuenta yläosassa

2 = Suuri tuenta alaosassa

4.5.5.6 Selkänojan kallistuksen säätö

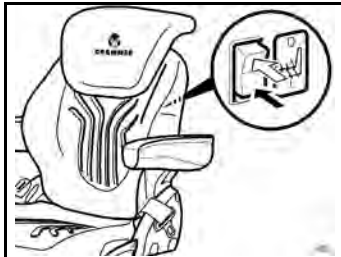


Nosta vipu ylös ja kallista selkänoja haluttuun asentoon.

Kapealla istuintyynellä istuessa selkänoja vapaudetaan silmukan avulla, joka vedetään ylöspäin.

- ⇒ **Säätämisen jälkeen täytyy lukitusvipu lukita haluttuun asentoon. Lukituksen jälkeen selkänoja ei pitäisi pystyä muuttamaan toiseen asentoon!**
- ⇒ **Ergonomisen työskentelyasennon saavuttamiseksi tulee selkänojaa säätää (18-portaisesti, 2,5 astetta kerrallaan) säätöalueella, joka on -10 - +35 astetta!**

4.5.5.7 Lämmitettävä istuin * **

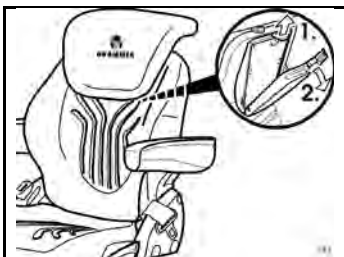


Istuimen lämmitys voidaan kytkeä päälle ja pois päältä katkaisijan avulla.

0 = Lämmitys pois päältä

1 = Lämmitys päällä

4.5.5.8 Säilytystasku * **



Säilytystasku on sijoitettu selkänojan takapuolen yläosaan.

Avaa säilytystasku vetämällä ensin vetimestä ylöspäin (1) ja taita sitten säilytystaskun kansi taakse (2).

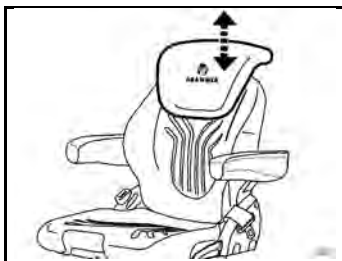
4.5.5.9 Kyynärnojat * **



Kyynärnojat voidaan taittaa ylös ja säätää korkeussuunnassa.

Säätö korkeussuunnassa tapahtuu poistamalla suojus (nuolen osoittamassa kohdassa), löy-säämällä sen alla olevaa 13 mm mutteria ja siirtämällä kyynärnoja halutulle korkeudelle (viisi asentoa). Kiristä mutteri ja asenna suojus säädön jälkeen.

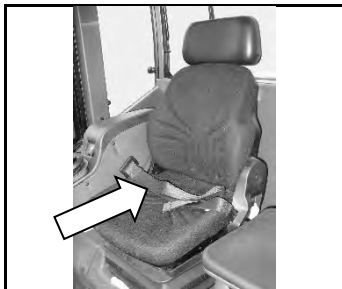
4.5.5.10 Selkänojan jatke * **



Selkänojan jatkeen korkeutta voidaan säätää yksilöllisesti vetämällä sitä ulos tunnettavana rasteroinnin ylitse rajoittimeen asti.

Selkänojan jatke voidaan poistaa vetämällä sitä ylöspäin rajoittimen ohi.

4.6 Turvavyö



Istuin on varustettu lantiovyöllä.



Varoitus!

- Käytä aina turvavyötä työskentelyn aikana!
- Älä kuljeta muita henkilöitä koneella!



Varoitus!

- Kuljettajan istuimen vasemmalla puolella oleva pehmustettu luukku ei ole lisäistuin!
- Siinä ei saa kuljettaa ihmisiä (ei myöskään lapsia)!

4.7 Hätäuloskäynti



Koneeseen on noustava ja siitä on laskeuduttava ajoneuvon vasemmalta puolelta, koska muuten on olemassa teleskooppivarren tahattomasta käytöstä aiheutuva vaara. Ajoneuvon oikeaa puolta saa käyttää vain hätäpoistumiseen.

Hätäuloskäynti on merkitty sen vieressä olevilla tarroilla.

4.8 Ohjauspylvään säätö



Ohjauspylväs on säädettävissä pituussuunnassa.

Avaa kiinnitys vasemmalla puolella olevalla vivulla. Ohjauspylvästä voidaan nyt kallistaa pituussuunnassa. Kun ohjauspylväs on oikeassa asennossa, lukitse se uudelleen vivun avulla.



Varoitus!

Säädä ohjauspylväs vain koneen seisoessa paikallaan!

4.9 Kaasupoljin/ Hivutuspoljin

Kaasupoljinta käytetään koneen liikuttamiseen. Aksiaalimäntäpumpun tuotto on riippuvainen moottorin kierrosluvusta. Koneen ajonopeus on tällä tavalla automaattisesti riippuvainen koneeseen kohdistuvasta kuormituksesta. Painettaessa kaasupoljinta alemmas, lisääntyy koneen ajonopeus.

Hivutuspoljinta käytettäessä tämä automatiikka on pois toiminnasta. Mitä pidemmälle poljinta painetaan, sitä enemmän aksiaalimäntäpumppu kääntyy taaksepäin. Tällä tavalla voidaan dieselmoottorin suurella kierrosnopeudella siirtää voimaa ajokoneistosta työhydrauliikkaan ja laskea samalla ajonopeutta. Kun poljin painetaan pohjaan, aksiaalimäntäpumppu kääntyy takaisin 0-asentoon ja levyjarru kytkeytyy päälle. Kuormaajaa jarrutetaan ja se pysähtyy.



Varoitus!

**Älä koskaan jarruta terävästi kuorma nostettuna tai kaarteessa ajaessasi!
Kuormaaja voi kaatua!**

4.9.1 Kuormaimen hallintavipu

Ajokytin on integroitu työhydrauliikan ohjauskahvaan. Sitä käytetään ajosuunnan valintaan, kytkeminen tapahtuu täysin kuormitettuna.

Kuormaajassa on vakiona 2-portainen vaihteisto. Nämä 2 porrasta voidaan kytkeä ilman voimankatkaisua.



Varoitus!

**Älä koskaan vaihda ajosuuntaa tai kytke nopealta ajovaihteelta hitaalle kovassa ajovauhdissa!
Kaatumisvaara!**



Huomio!

Muista asettaa vaihdevipu keskiasentoon, ennen kuin poistut kuljettajan istuimelta!



Tärkeää!

**Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on päällä!
Kone ei liiku!**

		
Eteen	Vapaa	Peruutus

Ajovaihteet:

Ajovaihteiden kytkeminen tapahtuu vaihdevivun kautta, joka on monitoimivivun takapuolella. Vaihteet voidaan kytkeä päälle kuormituksessa. Kuormaaja ei tarvitse sitä varten jarruttaa. Vaihdettaessa vaihteelta II vaihteelle I, on ajonopeutta kuitenkin selvästi vähennettävä moottorikuormituksen välttämiseksi.



- I Kuormaustyötä varten (0-12 km/h)
- II Kuljetusajoa varten (0-20 tai 30 km/h)


Varoitus!

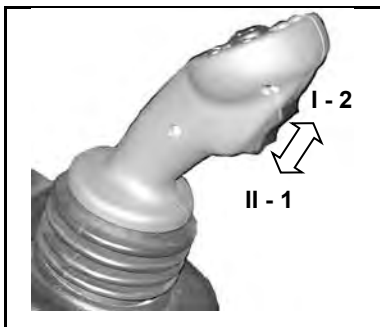
- Älä koskaan vaihda ajosuuntaa tai kytke nopealta ajovaihteelta hitaalle kovassa ajovauhdissa!
Kaatumisvaara!

4.9.2 lisävarusteesta ohjauskahva



Ajovaihteet:

Ajovaihteiden kytkeminen tapahtuu vaihdevivun kautta, joka on monitoimivivun takapuolella. Vaihteet voidaan kytkeä päälle kuormituksessa. Kuormaaja ei tarvitse sitä varten jarruttaa. Vaihdettaessa vaihteelta II vaihteelle I, on ajonopeutta kuitenkin selvästi vähennettävä moottorikuormituksen välttämiseksi.



ohjaamon yhteydessä:

- 1 Kuormaustyötä varten (0-12 km/h)
- 2 Kuljetusajoa varten (0-20 tai 30 km/h)

katoksen yhteydessä:

- I Kuormaustyötä varten (0-12 km/h)
- II Kuljetusajoa varten (0-20 tai 30 km/h)



Varoitus!

- Älä koskaan vaihda ajosuuntaa tai kytke nopealta ajovaihteelta hitaalle kovassa ajovauhdissa!

Kaatumisvaara!

4.9.3 Peruutusäänimerkki (lisävaruste)

Jos kuormaaja on varustettu valinnaisella peruutusäänimerkillä, se kuuluu, jos vaihdetaan peruutusvaihteeseen. Sen tarkoitus on varoittaa kuormaajan takana olevia henkilöitä.



Huomio!

Huolimatta peruutusäänimerkistä ajoväylä on pidettävä silmillä!

4.10 Värähtelyvaimennin teleskooppivarsille (valinnainen)



Huomio!

Värähtelyvaimennin saa kytkeä päälle vain kuljetuksen aikana!



Värähtelyvaimennin vaimentaa värähtelyt ja iskut, jotka siirtyvät ajotien epäta-saisuuksista johtuen suuremmissa nopeuksissa teleskooppivarsilta ajoneu-voon. Sen avulla voidaan estää kuormaajan kiikkuminen ajon aikana.

Värähtelyvaimennusta kytketään päällä oranssivärisellä kytkimellä ohjauspa-neelissa.



Varoitus!

Tue aina ylösnostettu puomi. Puomin alle ei saa mennä, jos se ei ole kunnolla tuettu, siitä voi olla seurauksena kohtalokas onnettomuus!

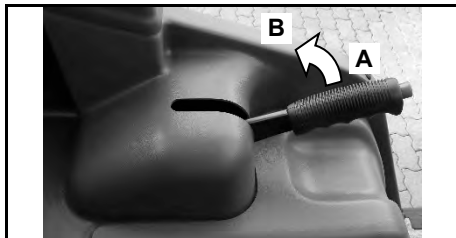


Huomio!

Ennen värähtelyvaimentimen kytkemistä nostakaa teleskooppivarsi noin 20-30 cm. Näin lisälaitteella on riittävä joustavuus!

4.11 Apu- ja seisontajarru

Etuakselin vaihteiston sisäänmenoakselissa on mekaaninen apu- ja seisontajarru. Tämä jarru on toteutettu lamellijarruna. Käyttö tapahtuu köysitaljan kautta.



Seisontajarru on pois päältä kun kahva on alhaalla, eli asennossa "A". Jarru kytketään päälle nostamalla kahva ylös asentoon "B".

Seisontajarru säädetään kaapelin pituutta muuttamalla.

Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on päällä! Kone ei liiku!



Varoitus!

Jos seisontajarrua käytetään hätäjarruna, tulee kahvaa nostaa erityisen varovasti. Kaapeli voi muuten vaurioitua!

4.12 Kuormaajan sammuttaminen

Ennen koneen sammuttamista täytyy teleskooppivarsi laskea alimpaan asentoonsa ja työlaite on laskettava maahan. Sen jälkeen seisontajarru on kytkettävä päälle ja ajokytkin on asetettava vapaa-asentoon.

Koneeseen mahdollisesti tarttuneet tai koneen läheisyydessä olevat herkästi syttyvät aineet (esimerkiksi heinää tai olkea) täytyy poistaa heti sen jälkeen, kun kone on pysäköity.



Varoitus!

Kuormaajan kuumat osat voivat sytyttää helposti syttyvät materiaalit palamaan (esim. oljet, heinä jne.)!

**Huomio!**

- Muista asettaa vaihdevipu keskiasentoon, ennen kuin poistut kuljettajan istuimelta!
- Koneen sammuttamiseksi täytyy virta-avain asettaa vapaa-asentoon!
- Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on päällä! Kone ei liiku!

4.13 Virtalukko/ moottorin käynnistys**Varoitus!**

- Tarkista ennen käynnistystä, ovatko kaikki kuormaajan kannet ja suojukset asianmukaisesti asennettu! Konepelti on oltava suljettu!
- Kaikki irtonaiset osat hytissä on kiinnitettävä tai pakattava siihen kuuluvan aputilaan, ennen kuin kone käynnistetään!

**Varoitus!**

- Kun kone käynnistetään, ihmisiä ei saa olla työlaitteiden ja moottoritilan lähellä tai kuormaajan alapuolella!
- Turvavyötä on käytettävä!
- Varoita muita käynnistyksestä, painamalla äänimerkin painiketta!
- Varmista, että kaikki hallintalaitteet ovat vapaa-asennossa!
- Mikäli yksi tai useita varoitusvaloja eivät sammu pian käynnistykseen jälkeen, moottori on sammutettava ja etsittävä syy!

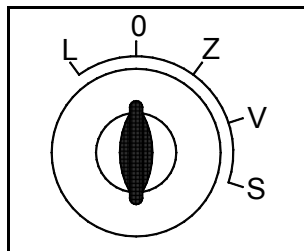
0 = Virta pois päältä/ moottori pysäytetty

Z = Virta päällä

V = Hehkutus

S = Moottorin käynnistys

L = Seisontavalot päällä



Käännä ensin virta-avain asentoon "Z". Tarkista että hallintalaitteet ovat vapaa-asennossa ja seisontajarru kytkettynä päälle. Käännä virta-avain edelleen asentoon "V", ja pidä se siinä, kunnes hehkutuksen merkkivalo yhdistelmämittarissa sammuu. Käännä virta-avain edelleen asentoon "S", jolloin käynnistysmoottori kytkeytyy toimintaan.

Hehkutusta ei tarvitse käyttää jos ulkolämpötila on yli +10 °C tai moottori on lämmin.



Tärkeää!

Kuormaajissa, joissa on valinnainen lisähydrauliikan sähköinen lukitus, täytyy vastaava ohjauspylväässä oleva kytkin kytkeä käynnistystoimenpiteen ajaksi pois päältä!

Muuten kuormaaja ei käynnisty!



Tärkeää!

- Hivutuspoljin tulee olla painettuna ja seisontajarrun tulee olla päällä jotta moottori käynnistyy!
- Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on päällä! Kone ei liiku!

Jos moottori ei käynnisty 20 sek. sisällä, kytke virta pois päältä ja odota 40 sek. ennen kuin yrität uudelleen. Virta-avain täytyy kääntää takaisin 0-asentoon ennen seuraavaa käynnistysyritystä.



Tärkeää!

Kuormaajissa, joissa on valinnainen lisähydrauliikan sähköinen lukitus, täytyy vastaava ohjauspylväässä oleva kytkin kytkeä käynnistystoimenpiteen ajaksi pois päältä!

Muuten kuormaaja ei käynnisty!

**Huomio!**

- Jätä alhaisilla lämpötiloilla alle 0 °C moottorin ensin tyhjäkäynnillä, ennen kuin nostat kierrosluku. Kylmällä moottori- eli hydraulikkaöljyllä on korkea viskositeetti ja se on lämmitettävä ensin!
- Tämä lämmitysvaihe on mitä pitempi, sitä alhaisempi ympäristölämpötila on!
- Ei saa koskaan yrittää käynnistää moottorin vetämällä kuormaajan! Tämä voi vahingoittaa hydraulikkalaitteistoa!
- Kuormaaja saa ottaa käyttöön vasta, kun häiriön syy on korjattu!

4.13.1 Moottori ei käynnisty

**Huomio!**

Ei saa koskaan yrittää käynnistää moottorin vetämällä kuormaajan! Tämä voi vahingoittaa hydraulikkalaitteistoa!

Jos moottori ei käynnisty 20 sek. sisällä, kytke virta pois päältä ja odota 40 sek. ennen kuin yrität uudelleen. Virta-avain täytyy kääntää takaisin 0-asentoon ennen seuraavaa käynnistysyritystä.

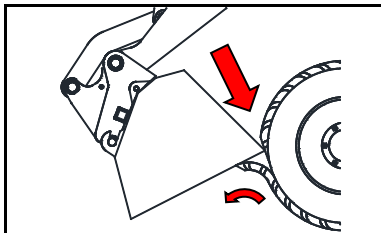
Jos moottori ei käynnisty kahden yrityksen jälkeen, on etsittävä syy tai käännettävä työpajan puoleen!

4.14 Teleskooppivarren yksivipuohjaus

Oikealla kuljettajan istuimen vieressä sijaitsevat teleskooppivarren käyttövivut. Suuri vipu on tarkoitettu teleskooppivarren nostamiseen ja laskemiseen tai työkalun kallistamiseksi sisään tai ulos. Mikrokytkimet on tarkoitettu teleskooppivarren sisään- tai ulosajoon, hydraulisen työkalulukituksen käyttöön ja lisätoimintojen ohjaukseen.

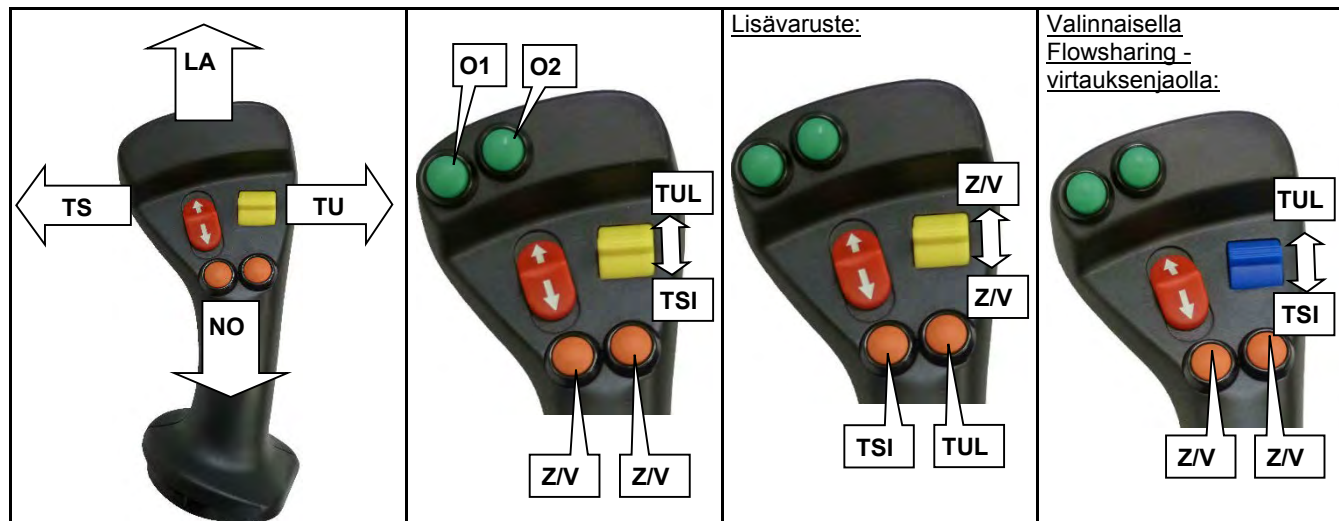
**Varoitus!**

Ennen käyttöä on jokaisen kuljettajan tutustuttava tämän koneen käyttöön.
Osio ”Työskentely kuormaajalla” on ehdottomasti luettava ja sitä on noudatettava!

**Huomio!**

Jos lasketaan teleskooppivarsi, on kiinnitettävä huomio siihen, että työkalut eivät ole kokonaan kaadettu pois!
Työkalut voivat vakavasti vahingoittaa renkaan!

Käyttövivun toiminnot on esitetty seuraavassa kuvassa:



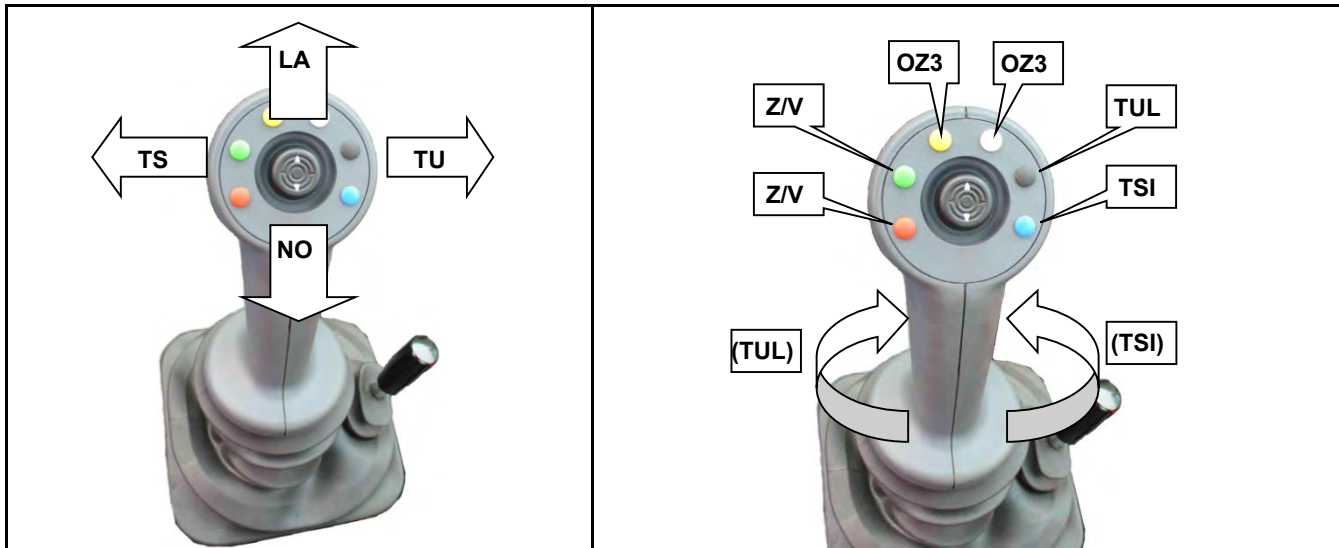
TN: Teleskooppivarren nosto
TL: Teleskooppivarren lasku
TU: Työkalun uloskäyntö
TS: Työkalun sisäänkäyntö

TUL: Teleskooppivarren ulosajo
TSI: Teleskooppivarren sisäänajo
Z/V: punainen hydrauliset lisäliitännät/
 hydraulisen työkalulukituksen käyttö

Valinnainen: lisäksi kaksoistoimintoliitäntä
O1/2: vihreä hydrauliset lisäliitännät käyttö

Lisävarusteesta ohjauskahva

Käyttövivun toiminnot on esitetty seuraavassa kuvassa:



TN: Teleskooppivarren nosto

TL: Teleskooppivarren lasku

TU: Työkalun uloskäyntö

TS: Työkalun sisäänkäyntö

TUL: Teleskooppivarren ulosajo

TSI: Teleskooppivarren sisäänajo

Z/V: punainen hydrauliset lisäliitännät/
hydraulisen työkalulukituksen käyttö

Lisävaruste:

OZ3: valinnaiset hydrauliset liitännät käytetään
(keltaiset/ vihreät liitännät)

Valinnaisella Flowsharing -virtauksenjaolla

(TUL): Teleskooppivarren ulosajo

(TSI): Teleskooppivarren sisäänajo

4.14.1 Käyttövivun kytkeminen päälle/ pois



Varoitus!

Ennen käyttöä on jokaisen kuljettajan tutustuttava tämän koneen käyttöön. Osio "Työskentely kuormaajalla" on ehdottomasti luettava ja sitä on noudatettava!



Huomio!



Jos viereistä kytkintä ei ole painettu, kaikki käyttövivun toiminnot ovat poissa toiminnasta!

ohjaamon yhteydessä:
ohjauspylväässä



katoksen yhteydessä:
kytkinpaneelissa



4.15 Paineeton paluuvirtaus

Monet lisälaitteet tarvitsevat painovapaan paluun. Tämä sijaitse edessä teleskooppivarsilla.

Jotta voidaan välttää sekaannus lisähydrauliikan normaalin liitäntöjen kanssa, se on varustettu **sinisellä suljinlöpällä**.

4.16 Pikavaihtolaite

Hydraulinen pikavaihtolaite on tarkoitettu työlaitteiden helppoa vaihtoa varten. Tätä varten kuormaaja on ajettava työkalulle ja noukittava molemmilla tartuntatapeilla.

Sen jälkeen työkalusylinteri vedetään sisään ja työkalu lukitaan.

Irrotettaessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä. Suojaksi työkalun lukituksen tahatonta avautumista vastaan on kuormaaja varustettu säpillä.

Työkalun lukitus voidaan avata vain, kun painetaan samanaikaisesti kojetaulun kytkintä.



Varoitus!

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydraulikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliliöljyä. Väärään hydrauliliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliliöljyyn voi johtaa hydrauliliikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiseen!

		Lisävaruste	Lisävaruste	
Työkalun lukitus				
Työkalun lukituksen avaus				+ 

Varoitus!

Jokaisen kytkentätapahtuman jälkeen on tarkastettava, että lukitustapit ovat asianmukaisesti paikoillaan työkalussa!

Varoitus!

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydraulikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliliöljyä. Vieraan hydrauliliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliliöljyyn voi johtaa hydraulikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiseen!

4.17 Paineenvapautus

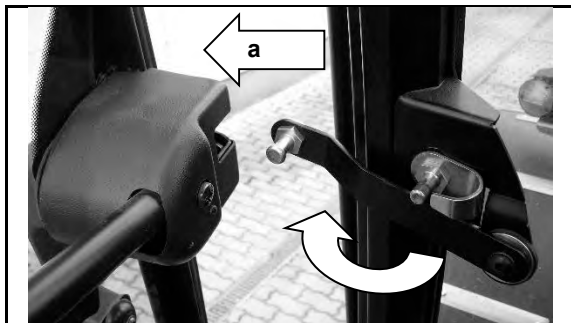


Lisähydrauliikan liitännät ovat paineen alaisia. Jos työkalu halutaan liittää lisähydrauliikkaan tai irrottaa siitä, liitännät on tehtävä paineettomiksi.

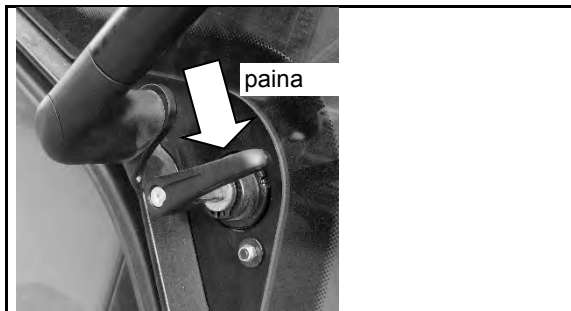
Paina tätä varten kojetaulun painiketta 13.

4.18 Ohjaamo

4.18.1 Ovet



Ovet tulee pitää kiinni käytön aikana. Ovet voidaan pitää raollaan. Kääntämällä viereisen kuvan varsi ulospäin ja lukitsemalla se oven lukkoon (a).



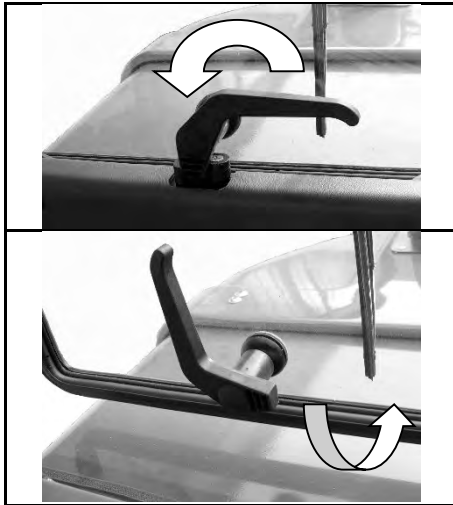
Kun ovet avataan täysin, lukittuvat ne tähän asentoon. Ovet avataan painamalla kuvassa näkyvää kahvaa alaspäin.



Huomio!

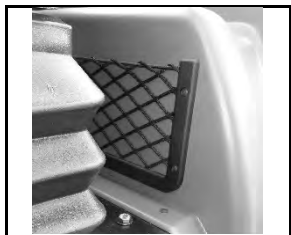
- Ohjaamo on lukittava töiden päätyttyä ja kun kuormaajasta poistutaan pitkäksi aikaa, jotta koneen valtuuttamaton käyttöönotto estettäisiin!
- Ovet on lukittava aina ja kaikissa asennoissa! Loukkaantumisvaara itse suljettavista tai heiluvista ovista!

4.18.2 Takaikkuna



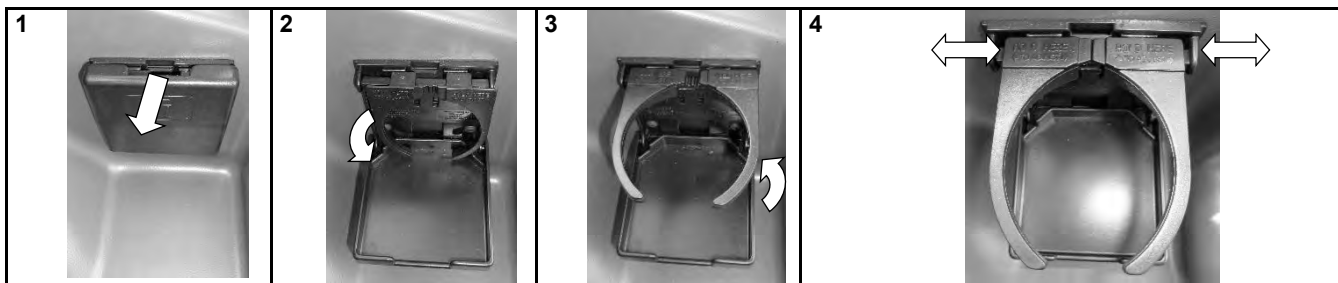
Käännä molemmat kahvat samanaikaisesti ja työnnä takaikkuna auki alareunaan.

4.18.3 Säilytyslokerot



- Vasemmalla kuljettajan istuimen vieressä on säilytyspaikka käyttöohjeille

- ja juomapidike.



- Avaa kääntämällä alusta alas.
- Käännä sitten pidike varovasti ylös.

Pidikettä voidaan säätää juomapakkauksen koon mukaan. Paina tätä varten pidikkeen takaosaa yhteen tai vedä pidikkeitä varovasti erilleen.



Varoitus!

Säilytä tätä käyttöohjetta aina kyseisessä lokerossa, jotta se olisi tarvittaessa käden ulottuvilla.

4.18.4 Sisävalo



Valo pois päältä



Valot ovella kytkettyinä:

Ovi kiinni: valo pois päältä

Ovi auki: valo päällä



Valo aina päällä

4.18.5 Lämmityslaite

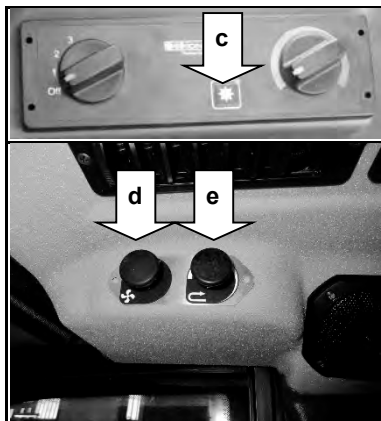


Ohjaamo on varustettu portaattomasti säädettävällä lämmityksellä. Lämmitystä varten kytkimen "a" on oltava vähintään asennossa "1"!

Kytkin "a": Puhaltimen tasot

Kytkin "b": Lämpötilan säädin

4.18.6 Käsikäyttöinen ilmastointi (lisävaruste)



Ilmastointilaite kytketään päälle painamalla painiketta "c".

Tuulettimen kytkimen (katso 4.21.5 Kytkin "a") on oltava päälle kytkettynä.

Kytkin "d": Puhaltimen tasot

Kytkin "e": Kiertoilmakytkentä, jolla voidaan tarvittaessa pysäyttää ajoneuvon tuloilman saanti ja kierrättää sen sijaan ajoneuvossa olevaa ilmaa



Huomio!

Ilmastointilaite pitäisi kytkeä päälle vähintään kerran kuussa pitääkseen sen toimintakunnossa!

4.19 Päävirtakatkaisija



Virta päällä



Virta pois päältä



Avain pois paikaltaan

Päävirtakatkaisijan avulla voidaan katkaista virtapiiri akun ja koneen välillä. Päävirtakatkaisijaa on hyvä avata aina, kun kone jää seisomaan pidemmäksi aikaa, esimerkiksi yön yli. Tällä tavalla voidaan välttää akun tyhjentymisen, jos koneessa on virtaa vieviä sähkölaitteita.

Virta kytketään päälle painamalla avain alas ja kääntämällä sitä myötäpäivään!

Päävirtakatkaisijan avain voidaan poistaa, kun virta on katkaistu. Tämä on yksinkertainen tapa vaikeuttaa koneen käynnistämistä.

Päävirtakatkaisija tulee aina peittää suojuksella heti, kun avain on otettu pois paikaltaan. Tämä estää lian ja kosteuden pääsyn katkaisijaan.



Huomio!

Päävirtakatkaisijaa ei saa koskaan avata moottorin käydessä!

4.20 Kattovilkku (lisävaruste)

Ohjaamoon tai katokseen voidaan asentaa kattovilkku.

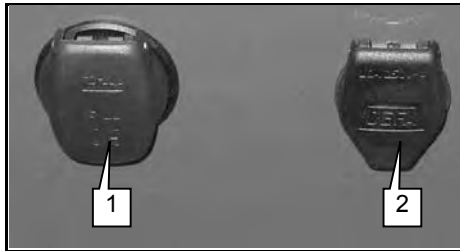
	
Vilkku voidaan irrottaa jalastaan. Löysää siipimutteri ja nosta vilkku pois paikaltaan.	Suojaa asennusjalka lialta ja vedeltä asettamalla kuminen suojahattu tapin päälle heti, kun vilkku on irrotettu.



Huomio!

Noudata kattovilkun käytössä voimassa olevia lakeja ja asetuksia!

4.21 Esilämmityslaite (valinnainen)



1. Hydrauliiöljyn esilämmitys

2. Moottorin esilämmitys

Kuormaaja voidaan varustaa valinnaisesti hydraulikkaöljyn ja/tai moottorin esilämmityslaitteella. Liitännät sitä varten sijaitsevat perävaunussa oikealla puolella.

Esilämmityslaite on kytkettävä ajastimen kanssa sähköverkkoon.

4.22 Hinauskytkentä (lisävaruste)



Pyöräkuormaaja on varustettu hinauskytkennällä. KytKentä voidaan avata vivulla "a". Kun vetosilmukka ohjataan sisään, kytKentä sulkeutuu automaattisesti.



Huomio!

Jos vedettävässä laitteessa ei ole jarruja, on vedettävän kuorman suurin sallittu paino:

750 kg

Sallittu perävaunun kuormaa, jarrullinen:

6.000 kg

Vetolaitteeseen kohdistuva pystykuorma saa olla korkeintaan:

50 kg



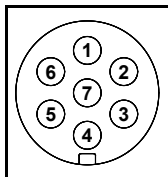
Varoitus!

Ajaminen perävaunun kanssa on sallittua vain, kun kuormaaja on hyväksytty vetokoneeksi!

Sallittuja perävaunun kuormia ei saa ylittää!

4.23 Perävaununpistoke

Pistorasiaa käytetään perävaunun valojen ja vilkkujen liittämiseen.



Tappi

1
2
3
4

Toiminta

Vasen vilkku
-
Maadoitus
Oikea vilkku

Tappi

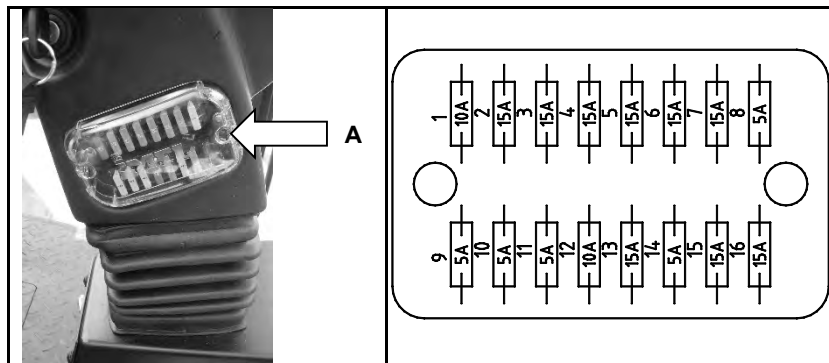
5
6
7

Toiminta

Oikea takavallo
Jarruvalot
Vasen takavallo

4.24 Varokkeet ja sulakkeet

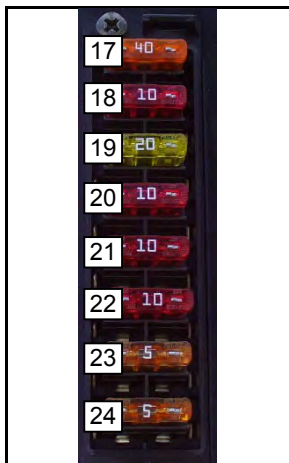
4.24.1 Sulakerasia A (ohjauspylväässä)



1. Äänimerkki/ kaukovalovilkku/ lämpötilasummeri
2. Lähivalot
3. Kaukovalot
4. Kattovilkku
5. Työvalot
6. Liitin 15 laturin, liitin 15 pysäytys solenoidi
7. Valinnainen kytkin (11)
8. Yhdistelmämittarin tulojohto

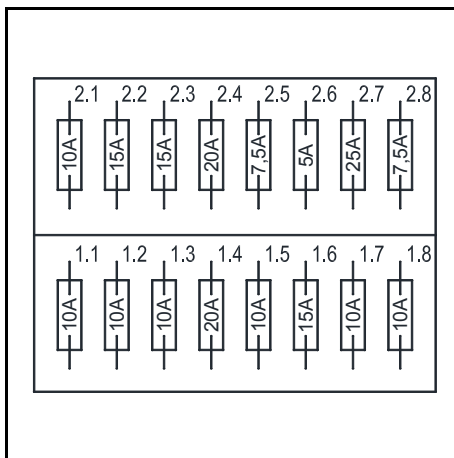
9. Seisontavalo, vasen
10. Seisontavalo, oikea
11. Mittarien ja kytkimien valot
12. Liitin 15 vilkku
13. Liitin 30 vilkku
14. Rele - lähivalot, kaukovalot
15. Liitin 15, Käyttövivun painonupit, releen painonupit, sähköinen polttoaineen syöttöpumppu (vain 05-moottorisarja), pumpun katkaisurele
16. Potentiaali 30 (lisävaruste)

4.24.3 Sulakerasia B (katoksen yhteydessä)



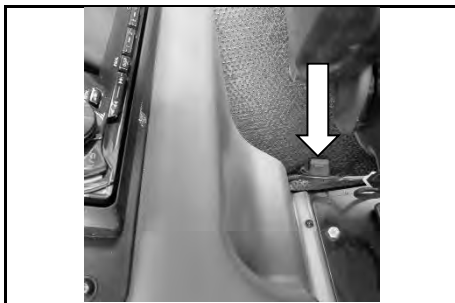
17. Pääsulake (40 A)
18. vapaa, liitin 30 (10 A)
19. Työvalot edessä (20 A)
20. Työvalot takana (10 A)
21. Pyyhkimen moottori takana (10 A)
22. Pyyhkimen moottori edessä (10 A)
23. Kuormituksen näyttö (vain teleskooppivarrelliset pyöräkuormaajat) (5 A)
24. Valonheittimen (edessä) kuormitusreleen ohjausvirta (5 A)

4.24.4 Sulakerasia (ohjaamon yhteydessä)



- | | |
|--|---|
| 2.1. Releen kytkentävirta, työvalot edessä, Pääkytkin, yksitoiminen liitos | 1.1. Vapaa (valinnainen, pistorasia) |
| 2.2. Puhallin | 1.2. Radio (Potentialiaali 30), sisävalo, ohjaamon pistorasia |
| 2.3. Pyyhkimen pumppu | 1.3. Oven kosketuskytkin Sisävalot |
| 2.4. Puhallin - ohjaus (Potentialiaali 15) | 1.4. Työvalot edessä |
| 2.5. Puhallin - ohjaus (Potentialiaali 30) | 1.5. Radio (Potentialiaali 15), ohjaamon pistorasia |
| 2.6. Kuormituksen näyttö | 1.6. Pyyhkimen moottori edessä, intervallikytkentä |
| 2.7. Vapaa (valinnainen, ilmastointi) | 1.7. Pyyhkimen moottori takana |
| 2.8. Vapaa (valinnainen, ilmastointi) | 1.8. Työvalot takana |

4.24.5 Ilmajousi-istuimen sulake



Ilmajousi-istuimen sulake (15 A) on oikealla istuimen alla.

5 Huolto-ohje

5.1 Yleiset ohjeet



Varoitus!

- Yleisiä turvallisuusohjeita tulee noudattaa huoltoja suoritettaessa. Laske kaikki työvälineet alas, pysäytä moottori ja anna kuumien osien jäähtyä ennen huoltotöiden suorittamista!
- Suorita huoltotyöt ohjekirjan tässä osassa mainituin välein ja noudata niiden suorittamiseksi annettuja ohjeita!
- Anna kaikki vaativat työt (kuten jarruihin, ohjaukseen, ajovoimansiirtoon ja hydraulikkaan kohdistuvat työt) merkkikorjaamon suoritettavaksi!

Osisissa "Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön" ja "Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormaajana" annettuja ohjeita, tulee noudattaa tarkasti.

Noudata voimassa olevia määräyksiä, kun käytät ja hävität polttoaineita ja öljyä. **Pidä huolta ympäristöstä. Terveydelle vaarallisia toimenpiteitä ei saa suorittaa.**

Yläpitoon kuuluvia töitä tulee aina suorittaa tasaisella ja kovalla alustalla, mieluiten sisätiloissa. Kuormaaja on tällöin varmistettava paikaltaan vierimistä ja laitteiden liikahtamista vastaan.

Koneen käyttöaikaa ei rajoiteta, jos sitä huolletaan ja kunnossapidetään huolto-ohjeemme mukaisesti.

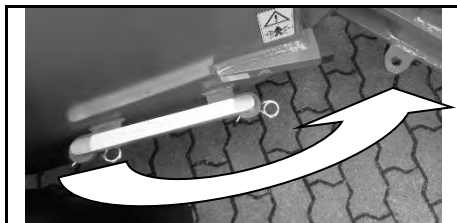
Terveydelle vaarallisia toimenpiteitä ei saa suorittaa. Huomioi erityisesti seuraavat seikat:

- Tue aina ylösnostettu puomi. Puomin alle ei saa mennä, jos se ei ole kunnolla tuettu, siitä voi olla seurauksena kohtalokas onnettomuus. **Kohtalokkaan onnettomuuden vaara!**
- Älä nosta tai tue kurottajaa puomin avulla. Älä tue ylösnostettuja koneen osia kivillä. Muista että tunkki ei ole luotettava tuki.
- **Varo akkuhappoa!** Käytä suojalaseja, suojavaatteita ja kumikäsineitä, kun työskentelet akkujen kanssa. Noudata akkujen kanssa työskentelystä annettuja erityisohjeita.
- Älä koskaan avaa jäähdyttimen korkkia moottorin ollessa kuuma. **Ulossuihkuava kuuma jäähdytysneste voi aiheuttaa palovammoja!**
- Hydrauliiikan ja sähköjärjestelmän komponentit voivat vaurioitua hitsaustöiden vuoksi. Noudata tarpeellista varovaisuutta ja kytke akku irti.
- Älä avaa paineen alaisia hydraulijärjestelmän liitoksia. Poista hydrauliiikkapaine ennen liitosten avaamista.



Varoitus!

- Älä koskaan työnnä moottorin konepeltiä kiinni pakoputkeen! Palovamma-vaara!
- Älä avaa konepeittoa moottorin käydessä!



- taittonivelen alueella tehtävissä töissä taittonivel on varmistettava lukituksella!

5.1.1 Huolto

5.1.2 Jokapäiväinen

Silmämääräinen yleistarkastus:	
Onnettomuusriskit ja turvamääräykset	
Koneen ajo- ja työvalot	
Kiinnitystapit	
Vuodot ja vauriot	
Moottori:	
Tarkista moottoriöljyn taso	
Jäähdyttimen puhdistaminen ulkopuolelta (jäähdytinvverkko)	
Jarrut:	
Tarkista jarrunesteen taso	
Hydrauliikka:	
Tarkista moottoriöljyn taso	

Voitelutyöt:	
Nostosylinteri (2 kohdetta)	
Kauhasylinteri (2 kohdetta)	
Kompensaattiosylinteri (2 kohdetta)	
Teleskooppisylinteri (2 kohdetta)	
Pikavaihtolaite (2 kohdetta)	
Pikakiinnityksen varret (2 kohdetta)	
Kauhankäännön välivarsi (1 kohde)	
Puomin nivelet (2 kohdetta)	
Ohjaussylinteri (2 kohdetta)	
Kardaaniakseli (2 kohdetta)	
Taka-akselin keskitappi (1 kohde)	

5.1.3 Huoltokaavio

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Silmämääräinen yleistarkastus:			
Onnettomuusriskit ja turvamääräykset	•		
Koneen ajo- ja työvalot	•		
Kiinnitystapit	•		
Vuodot ja vauriot	•		
Moottori:			
Vaihda öljyt ja suodatin (vähintään kerran vuodessa) ¹⁾		•	
Puhdista ilmansuodatin (tai tarpeen mukaan)	•		
Vaihda ilmansuodattimen pääpanos (tai tarpeen mukaan)			•
Vaihda ilmansuodattimen turvapanos			•
Tarkasta ilmansuodattimen kiinnitys (holkit) (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)	•	
(Tarkasta venttiilinvälys)	tapahtuu hydraulisesti		

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
(Moottori:)			
Vaihda polttoaineen esisuodatin		•	
Vaihda polttoainesuodatin			•
Puhdista polttoainesäiliö			•
Tarkista tuulettimen hihnan kireys		•	
Jäähdyttimen puhdistaminen sisäpuolelta			•
Tarkista jäähdytysnesteen taso	•		
Tarkista jäähdytysnesteen pakkaskestävyys (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)	•	
Tarkista jäähdyttimen letkujen siteet (Letkusiteet) (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)	•	
Imuaukon syöttöilman jäähdytin (voiteluöljy-/ lauhdeveden tyhjennys)			•

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Hydrauliikka:			
Vaihda paluu-imusuodatin (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•
Vaihda täyttö-tuuletusventtiili			•
Vaihda öljy ja puhdista säiliö			•
Schäffer-spesifikaation G 9-11 mukainen hydrauliikkaöljy			2000 tunnin vä- lein
Tarkista moottoriöljyn taso	•		
Vaihda korkeapainesuodatin (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•
Työkalulukituksen turvallisuusventtiilin tarkastus	•		
Tarkista toimintahydrauliikan paine ja säädä tarvittaessa uudelleen (paineenrajoitusventtiili)	• (vain 50 t)		•
Vaihda hydrauliikkaletkut	6 vuoden välein tai tarpeen mukaan		
Akselit:			
Tarkista moottoriöljyn taso		•	
Vaihda öljy (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Pyörät:			
Tarkista rengaspaineet	•		
Tarkista pyöränpulttien kireys (1. kerta 10 t jälkeen)		•	
Yleinen silmämääräinen tarkastus vaurioiden varalta	•		
Jarrut:			
Tarkista letkut ja putket		•	
Tarkista kaikkien osien kunto		•	
Sähköjärjestelmä:			
Tarkista kaikkien valojen toiminta		•	
Tarkista laturi ja käynnistysmoottori			•
Tarkista akun nestetaso		•	
Tarkista akkukaapelit		•	

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Paineilmajärjest.:			
Järjestelmän yleistarkastus	•		
Ohjaamo:			
Vaihda ohjaamon ilmansuodatin (tai tarpeen mukaan)			•
Ilmastointilaite:			
Tyhjennä, huuhtelee ja täytä uudelleen	2 v tai 3000 t välein		
Tarkista kylmäaineen määrä ja toiminta	milloin välttämätön		
Voitelutyöt:			
Teleskooppivarren liukupinnat	20 t välein silikonisumutteella		
Kardaaniakseli (2 kohdetta)	•		
Ajopoljin, kaapelit, nivelet	milloin välttämätön		

5.1.4 lisäksi joka 2./ 6. vuosi

lisäksi joka 2. vuosi	
Moottori:	
Vaihda jäähdytysneste	
Vaihda jäähdyttimen letkut ja siteet	
Polttoaineletkujen ja letkunpuristimien vaihto	
Jarrut:	
Vaihda jarruneste	
Jarruletkujen vaihto	

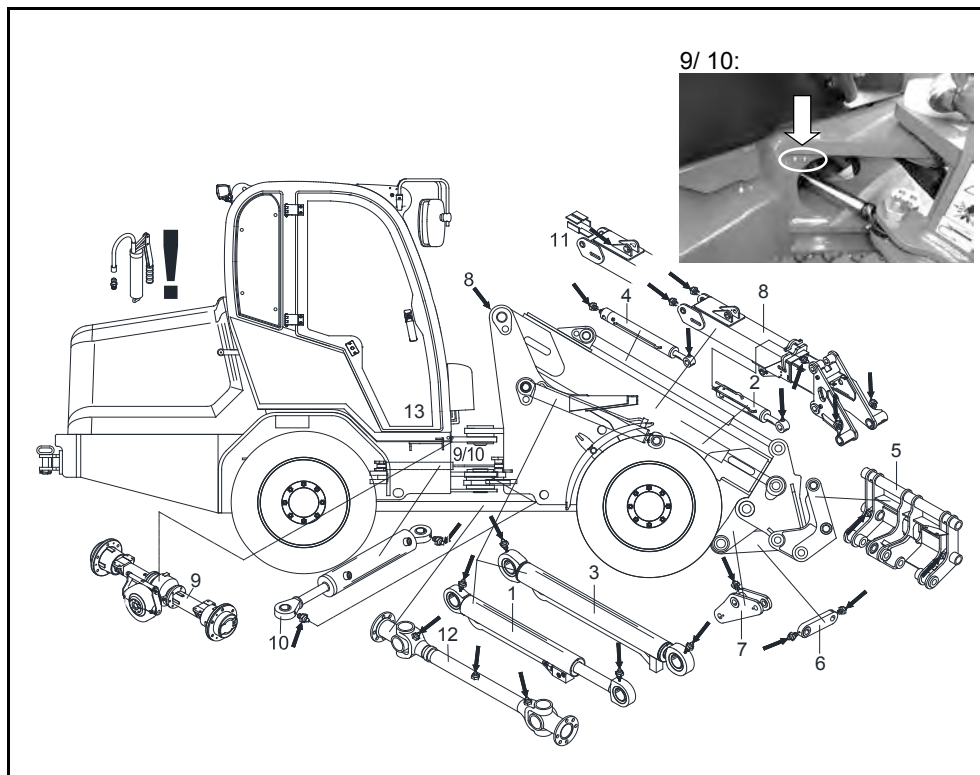
lisäksi 2 v tai 3000 t välein	
Ilmastointilaite:	
Tyhjennä, huuhtelee ja täytä uudelleen	

lisäksi joka 6. vuosi	
Hydrauliikka:	
Vaihda hydrauliikkaletkut	

¹⁾ Moottorin öljynvaihtoväliä tulee puolittaa jos:

- Lämpötila on jatkuvasta < -10 °C (< +14 °F) alapuolella tai moottoriöljyn lämpötila ei nouse yli < 60 °C
- polttoaineen rikkipitoisuus > 0,5 - 1 paino-%.

5.1.5 Voitelukohteet



1. Nostosylinteri (2 kohdetta)
2. Kauhasylinteri (2 kohdetta)
3. Kompensaatio-sylinteri (2 kohdetta)
4. Teleskooppisylinteri (2 kohdetta)
5. Pikavaihtolaite (1 kohde)
6. Pikakiinnityksen varret (2 kohdetta)
7. Kauhankäännön välivarsi (1 kohde)
8. Puomin nivelet (2 kohdetta)
9. Taka-akselin keskitappi (1 kohde)
10. Ohjaussylinteri (2 kohdetta)
11. Teleskooppivarren liukupinnat (**välein silikonisumutteella!**)
12. Kardaaniakseli (3 kohdetta)
13. Ajopoljin, kaapelit, nivelet



Huomio!

Keskusvoitelulaitteistolla varustetuilla kuormaajilla on silti lisäksi voiteltava nivelakseli (pos. 12)!

5.1.6 Täyttömäärät – käyttöaineet

	Täytösmäärät (litraa)	Öljylajit, normi
Pyöräkuormaaja	5680 T	
Moottori	Deutz TCD 2.9	
Hydrauliikkaöljy	75	HLP 46
Moottoriöljy	9,4 suodattimella	katso liite
Jäähdytysneste	noin 10	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Dieselpolttoaine	85	DIN EN 590 standardin mukainen dieselpolttoaine (katso myös luku 9.2)
Jarruneste	-	Dexron II D

**Varoitus!**

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydrauliikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliöljyä. Vieraan hydrauliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliöljyyn voi johtaa hydrauliikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiin!

	Täytösmäärät (litraa)	Öljylajit, normi
Ilmastointilaite	1000 - 1100 g	
Voitelurasva voitelupaikoille paitsi nivellaakerit/ keskinivel	-	Litium saippuoitu monikäyttörasvaa EP-lisäyksillä NLGI luokalla 2 = EP 2 - KP 2 K – 40/30
Voitelurasva nivellaakereille/ keskiniveleille	-	Fuchs Lubritech Gleitmo 805
Teleskooppivarren liukupinnat	-	Silikonisumute

Akselit

		Tilavuus (litraa)
Etuakseli	Tasauspyörästökotelot	5,6
	Planeettavaihde	2 x 0,2
	Kokonaistilavuus	5,0
Taka-akseli	Tasauspyörästökotelot	6,8
	Planeettavaihde	2 x 0,2
	Kokonaistilavuus	4,5
Jakovaihteisto		0,9

Schäffer-spesifikaation G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 8.4)

5.1.7 Suodatinelementit

	Varaosanro
Kuormaaja	5680 T
Moottoriöljyn suodatin	070-990-277
Polttoainesuodatin-elementti	070-990-516
Polttoaineen esisuodatin	070-990-279
Moottorin ilmansuodatin, turvaelementti	070-920-065
Moottorin ilmansuodatin, pääelementti	070-920-066
Paluu - imusuodatin	070-200-012
Täyttö-tuuletusventtiili	450-021-002
Korkeapainesuodatinpatruuna	070-200-003
O-rengas	060-121-080
Suodatinsarja *	030-320-142
Painesuodatin	070-200-003

* Huoltopaketti ei sisällä painesuodatinta eikä ohjaamon ilmansuodatinta, ne on tilattava erikseen!

**Huomio!**

- Suodatinelementteinä saa käyttää vain alkuperäiset Schäffer-suodattimet!
- Muiden valmistajien suodatuselementtien käytössä yritys Schäffer ei hyväksy mitään takuita!
- Myös Fendt-suodattimet eivät ole sallittu Deutz-moottoreille!

	Varaosanro
Kuormaaja	5680 T
Ohjaamon ilmansuodatin	070-800-080
Raikasilmasuodatin	070-800-081

**Huomio!**

- Paluu-/imusuodattimen 070-200-011 suodatinelementtinä saa käyttää vain alkuperäistä Schäffer-elementtiä 070-200-012!
- Muiden valmistajien suodatinelementtien käyttö johtaa aksiaalimäntäpum-
pun vakaviin vaurioihin tai rikkoutumiseen!

**Huomio!**

- Suodatinelementteinä saa käyttää vain alkuperäiset Schäffer-suodattimet!
- Muiden valmistajien suodatuselementtien käytössä yritys Schäffer ei hyväk-
syy mitään takuita!

5.2 Lasinpesulaitteiston säiliön täyttö



Lasinpesulaitteiston säiliö sijaitse takavaunun takaosassa konepellin alla.



Varoitus!

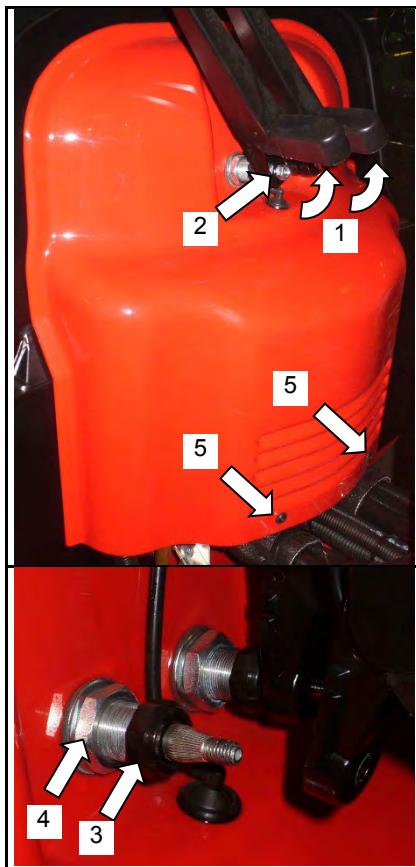
Konepelti ei saa koskaan avata, jos moottori on käynnissä!
Loukkaantumisvaara kuumista ja pyörivistä osista!



Huomio!

Pesuvettä on sekoitettava talvella riittävällä määrällä pakkasnesteellä!

5.3 Ohjaamon ilmansuodattimen vaihto

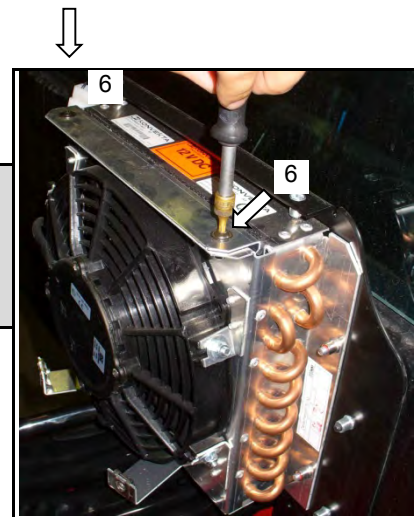


1. Käännä pyyhkimen varsissa olevien ruuvien suojukset ylös.
2. Avaa molemmat kuusiokantamutterit ja ota pyyhkimen varret varovaisesti pois eteenpäin vetämällä. **Varo tällöin vahingoittamasta lasinpesulaitteen letkua.**
3. Ruuvaa sitten muovimutteri irti.
4. Poista sen jälkeen sen mutteri ja 2 sen alapuolella olevaa aluslevyä.
5. Avaa lopuksi kuusiokoloruuvit ja ota muovisuojaus pois.
6. Avaa sitten suodattimen kaksi ruuvia.



Varoitus!

Huomioi terävät reunat -
haavoittumisvaara!



5.4 Pyörät ja renkaat



Varoitus!

- Pyörien ja renkaiden asennustyöt saa teettää vain tähän koulutetulla henkilöstöllä!
- Vioittuneet vanteet on vaihdettava!
- Vanteille ei saa suorittaa hitsaustöitä!



Huomio!

- Varmista, että koneen kaikkien pyörien läpimitta on sama! Muuten akselit voivat vahingoittua!
- Eri valmistajien samankokoisten renkaiden läpimitta voi vaihdella. Huomioi kuluminen!

5.4.1 Renkaiden ilmatäytön tarkastus ja täyttäminen



Varoitus!

- Kyseiselle rengaskoolle määritettyä ilmanpainetta on ehdottomasti noudatettava!
- Kun renkaita pumpataan, vaarallisella alueella ei saa olla ketään!



Huomio!

- Renkaita saa pumpata vain täyttölaitteella, jonka painemittari on kalibroitu!

Rengaskoko	Rengaspaineet
15.5/55 -17 AS	2,75-3,0 bar
425/55 R 17	2,75-3,0 bar
500/ 45-20 AS	3,0 bar

1. Aseta kuormaaaja tukevalle ja vaakasuoralle alustalle. Laske teleskooppivarsi alas.
2. Kytke seisontajarru päälle.
3. Pysäytä moottori.
4. Ruuvaa renkaan venttiilin suojakorkki irti.

5. Paina täyttölaitteen liitântä renkaan venttiiliin päälle siten, että painemittari näyttää ilmanpaineen, mutta ilmaa ei pääse ulos.
6. Lue näytetty arvo ja vertaa sitä yllä olevaan taulukkoon.
7. Jos ilmanpaine on liian alhainen, pumpppaa renkaita, kunnes ohjeen mukainen ilmanpaine on saavutettu. Jos ilmanpaine on liian korkea, päästä ilmaa ulos.
8. Ota täyttölaitteen liitântä uudelleen pois renkaan venttiilistä.
9. Ruuvaa renkaan venttiiliin suojakorkki uudelleen kiinni.
10. Toista tämä toimenpide kaikille 4 renkaalle.

**Huomio!**

- Nestetäyttörenkailla renkaan venttiiliin on oltava tarkastettaessa ylhäällä!
- Renkaita ei saa koskaan täyttää vain vedellä! Käänny ammattikorjaamon puoleen!

5.4.2 Pyörän vaihto



Varoitus!

- Aseta kuormaaja tukevalle ja vaakasuoralle alustalle. Laske teleskooppivarsi alas!
- Käytä vain riittävän voimakasta tunkkia, joka on tukevalla alustalla! Varmista, että tunkki ei voi luiskahtaa pois paikaltaan!
- Älä koskaan tue kuormaajaa nostamalla sitä teleskooppivarren varaan!
- Kun renkaita vaihdetaan, vaarallisella alueella ei saa olla muita ihmisiä!



Huomio!

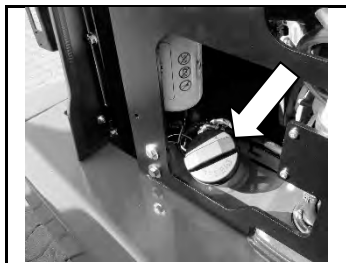
- Kiristä pyörien ruuvit aina momenttiavaimella ja noudattaen määrättyä kiristysmomenttia!
- Tarkista pyöräpulttien lähtömomentti uudestaan 10 tuntien jälkeen!

Pyörien ruuvit	Kireyteen
M 18 x 1,5	305 Nm

1. Aseta kuormaaaja tukevalle ja vaakasuoralle alustalle. Laske teleskooppivarsi alas.
2. Kytke seisontajarru päälle.
3. Pysäytä moottori.

4. Aseta tunkki akselin alapuolelle, vaihdettavan pyörän lähelle. **Varmista, että tunkki ei voi luiskahtaa pois paikaltaan!**
5. Avaa pyöränmutterit.
6. Nosta nyt kuormaaaja sen verran, että pyörä on ilmassa (suorassa asennossa).
7. Ruuvaa nyt kaikki pyöränmutterit kokonaan irti ja nosta pyörä pois.
8. Nosta uusi pyörä pyörän pulttien päälle ja kierrä pyöränmutterit käsin löysästi kiinni.
9. Kiristä pyöränmutterit ja laske sitten tunkki alas.
10. Kiristä nyt vastapäiset pyöränmutterit momenttiavaimella ohjeen mukaiseen kiristysmomenttiin.
11. Tarkista pyöräpulttien lähtömomentti uudestaan 10 tuntien jälkeen!

5.5 Tankkaaminen



Dieselpolttoainesäiliön täyttöaukon kaula on takavaunun oikealla puolella moottorin konepellin alapuolella.

- Tankkaa, kun polttoainemittari näyttää minimimäärää.
- Täytä säiliötä kunnes polttoaineen taso on täyttöputken puolivälissä. Älä ylitäytä säiliötä!
- RME:n (rapsimetyyliesteri) tai FAME:n (Fatty Acid Methyl Ester, kasviöljyjen esterit) käyttö on mahdollista. Huomioi tähän liittyen myös luku 5.5.1.

Käytä dieselpolttoainetta, joka täyttää standardin DIN EN 590 vaatimukset. Setaaniluvun tulee olla vähintään 45. Polttoaineen laadun tulee täyttää ASTM D 975 vaatimukset.



Tärkeää!

- Käytä tankatessasi suodatinta, jotta polttoainesäiliöön ei joutuisi likaa ja hiekkaa. Syöttöpumppu vaurioituu herkästi!
- Polttoaineena saa käyttää vain herkkäjuoksuista dieseliä. Älä käytä mitään muita polttoaineita, koska niiden laatua ei tunneta, joten ne saattavat olla heikkolaatuisempia. Setaaniarvoltaan erittäin alhainen kerosiini vaikuttaa moottoriin haitallisesti. Herkkäjuoksuisen dieselpolttoaineen laatuluokka vaihtelee ulkolämpötilasta riippuen!
- Älä päästä polttoainesäiliötä tyhjentymään. Syöttöjärjestelmään voi päästä ilmaa, ja järjestelmä on ilmattava ennen moottorin käynnistystä!

Polttoaineen turvallinen käsittely:

- Käsittele polttoainetta varovasti, se on herkästi syttyvää. Älä tupakoi kun tankkaat ja varmista, että läheisyydessä ei ole avoliekkejä tai kipinöitä.
- Pysäytä moottori tankkauksen ajaksi.
- Tankkaa vain ulkotilassa.
- Vältä tulipaloja pitämällä kone puhtaana. Poista kaikki lika ja rasva ja pyyhi pois läikkynyt poltto-aine heti.

**Huomio!**

- **Älä käsittele polttoainetta avoliekkien läheisyydessä!**
- **Älä tupakoi!**
- **Hävitä polttoaine määräysten mukaisella tavalla!**

5.5.1 Talvikäyttö dieselpolttoaineella

Talvikäyttöä varten asetetaan kylmäkäyttämiseen (suodattavuuden lämpötilan raja-arvo) erityisiä vaatimuksia. Huoltoasemilla on talvella käytettävissä sopivat polttoaineet.



Varoitus!

Moottoreille, joilla on DCR® DEUTZ-Common-Rail-ruiskutus, on öljyn sekoittaminen joukkoon ja lisäaineiden lisäystä juoksettavuuden parantamiseksi kielletty!

Alhaisissa lämpötiloissa voi parafiinisakka aiheuttaa tukoksia polttoainejärjestelmässä ja näin aiheuttaa toimintahäiriöitä. Alle 0 °C:n ympäristölämpötiloissa käytä talvidieseliä (-20 °C asti) (tulee huoltoasemille myyntiin hyvissä ajoin ennen säiden kylmenemistä).

- Arktisissa ilmastoissa -44 °C asti voidaan käyttää erikoisdieselpolttoaineita.

5.6 Hydraulijärjestelmän huolto



Huomio!

Hydraulijärjestelmän huollossa, sekä hydraulilaitteita vaihdettaessa, on noudatettava äärimmäistä puhtautta, jotta laitteiston ennenaikainen rikkoutuminen vältettäisiin!

Hydraulinen suodatinjärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- 1 x paluimusuodatin työ- ja ajohydrauliikalle
- 1 x täyttö-tuuletusventtiili.

Nämä suodattimet on integroitu säiliöön. Hydraulioöljysäiliön täyttömäärä on tarkastettava päivittäin. Tällöin kuormaaaja on asetettava tasaiselle alustalle ja kaikkien sylinterien on oltava ajettuna sisään.

Tavanomaisissa käyttöolosuhteissa on paluu-imusuodatinelementti vaihdettava uuteen seuraavin välein:

- a) 50 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) 800 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- c) sen jälkeen 800 käyttötunnin välein.

Täyttö-tuuletusventtiili on puhdistettava kerran kuukaudessa ja vaihdettava aina 800 käyttötunnin välein, tätä varten koko täyttökansi on vaihdettava.

Hydrauliöljylle suositellaan seuraavia vaihtovälejä:

- a) 800 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) aina 800 käyttötunnin välein.

Schäffer-spesifikaation G 9-11 mukainen hydrauliikkaöljy:

- a) 1600 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) aina 1600 käyttötunnin välein.

Öljyä vaihdettaessa on hydrauliöljy valutettava ulos käyttölämpimänä. Mahdollisesti olemassa oleva öljylieju on ehdottomasti poistettava säiliöstä huuhtelemalla.

Öljy on täytettävä täyttö-tuuletusventtiilin kautta.

Hydrauliöljynä käytetään HLP 46 -öljyä (ISO VG 46, standardin DIN 51519 muk.). Muiden hydraulinesteiden käyttöön on saatava valmistajan lupa.

Hydraulilaitteisto on tarkastettava jokaisen huollon yhteydessä vuotojen varalta. Vuotavat kiertoliitokset ja liitokset on kiristettävä **paineettomassa** tilassa ja tarkastettava sen jälkeen uudelleen.

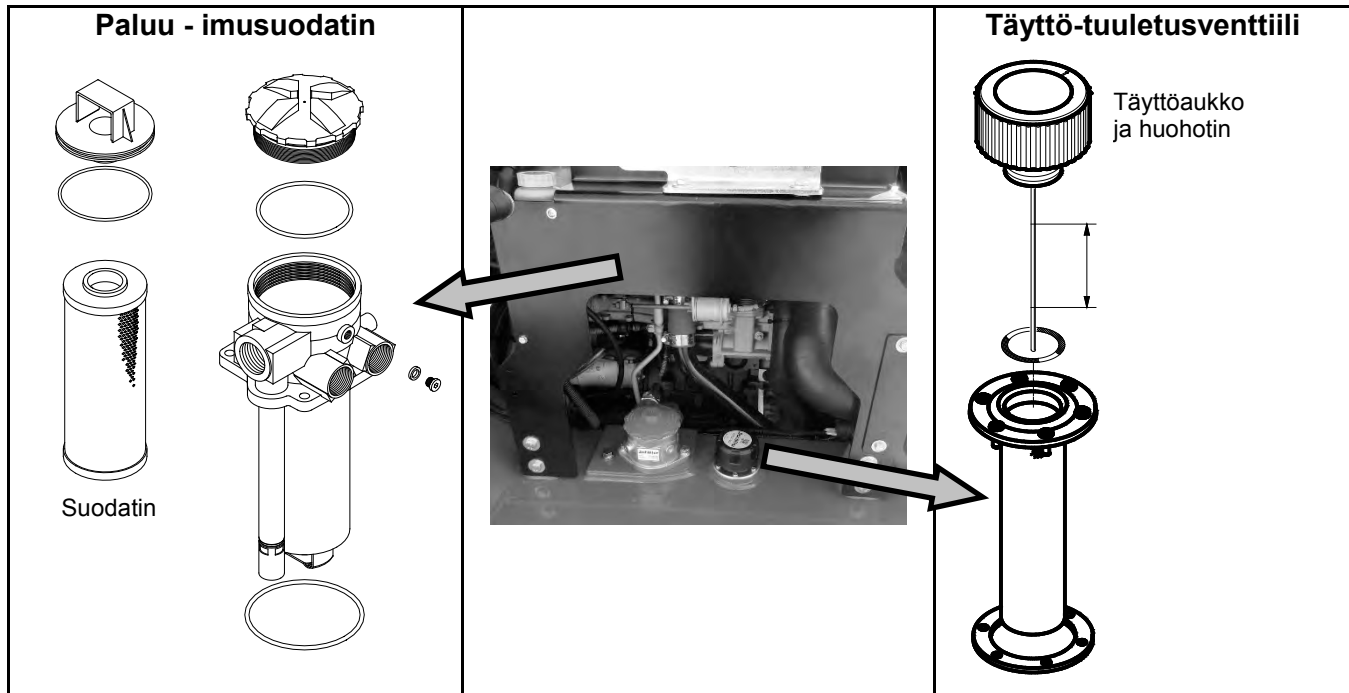
**Huomio!**

- Suurempien kunnostustöiden (esim. pumpun tai moottorin vaihto) jälkeen on hydraulpumpun imualue täytettävä ennen käynnistystä öljyllä hydrauli-järjestelmän ilmanpoistoa varten!
- Käyttölämpimässä tilassa hydraulisäiliö on paineen alainen. Jotta suodattinta vaihdettaessa estettäisiin hydrauliöljyn ylivuotaminen, on paine tasattava avaamalla täyttö-tuuletusventtiili!

**Varoitus!**

Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydrauliikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydrauliöljyä. Vieraan hydrauliöljyn sekoittuminen kuormaajan hydrauliöljyyn voi johtaa hydrauliikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiseen!

5.6.1 Hydrauliikan suodatinlaitteisto



Huomio!

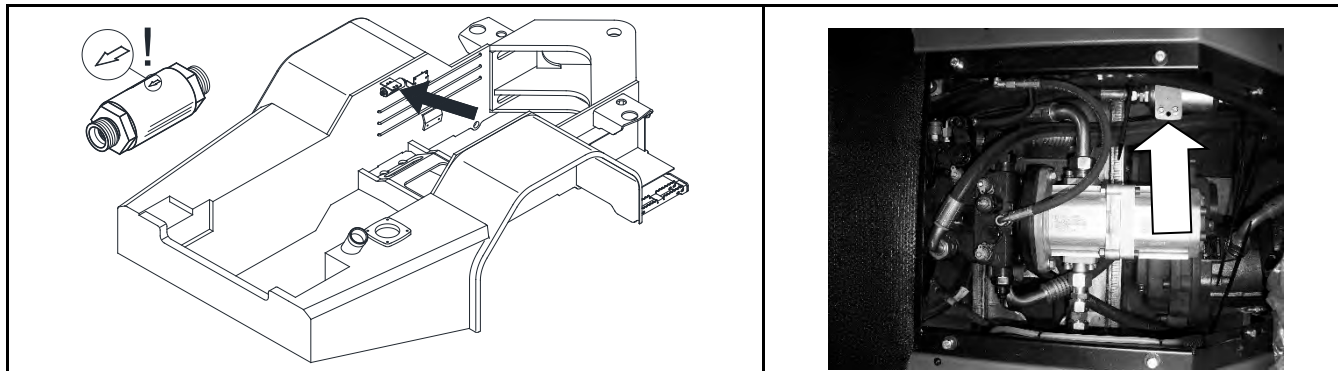
Käyttölämpimässä tilassa hydraulisäiliö on paineen alainen. Jotta suodatinta vaihdettaessa estettäisiin hydraulijölyn ylivuotaminen, on paine tasattava avaamalla täyttö-tuuletusventtiili!

5.6.2 Korkeapainesuodatin

Tavanomaisissa käyttöolosuhteissa on korkeapainesuodattimen suodatinelementti vaihdettava uuteen seuraavin välein:

- a) 50 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) 800 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- c) sen jälkeen 800 käyttötunnin välein.

Hammaspyöräpumpun syöttämä öljy ohjataan painesuodattimen läpi ennen kuin se pääsee ohjaukseen tai ohjauslaitteeseen.



Kun asennat uuden suodattimen varmista, että sen virtaussuunta on oikea! Virtaussuunta ilmoitetaan suodattimen kotelossa olevalla nuolella. Suodatin on ehdottomasti asennettava siten, että kuormaimen perän suuntainen nuoli osoittaa taakse. Väärin päin asennettu suodatin voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen!

5.7 Akselistojen huolto

Huoltovälit:

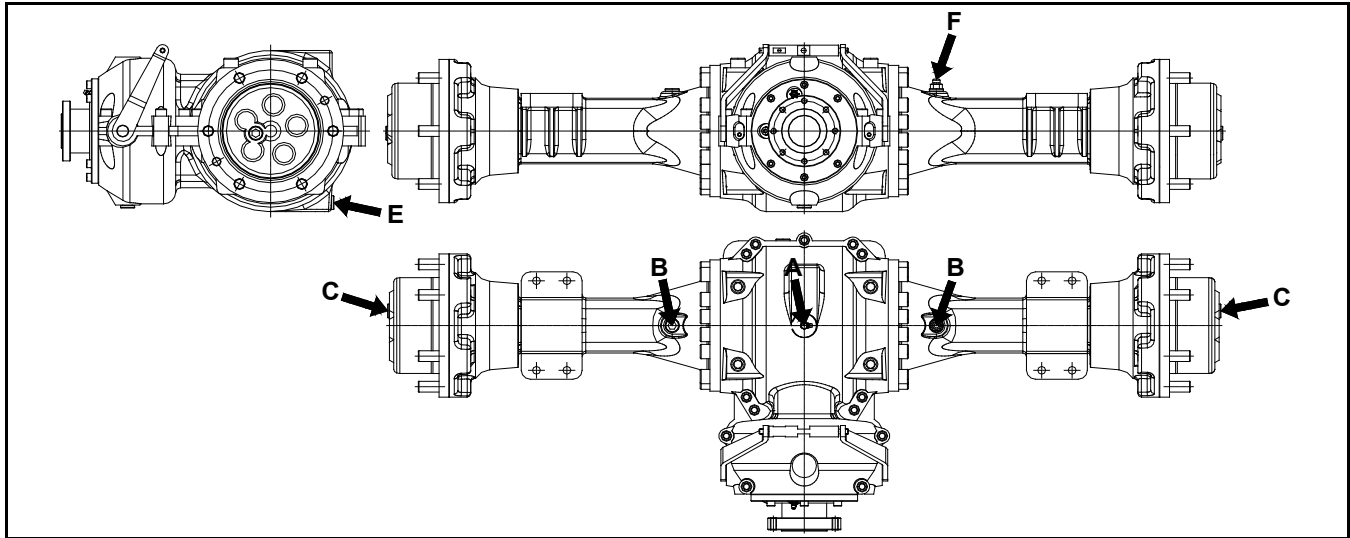
- Tarkista molempien akseleiden kaikki öljytasot 400 käyttötunnin välein. Pysäköi kone tasaiselle alustalle ja odota noin 10 min. ennen kun tarkistat öljytason. Lisää öljyä tarpeen mukaan.
- Öljynvaihto on suoritettava 800 käyttötunnin välein, ensimmäisen kerran öljy on vaihdettava 50 käyttötunnin jälkeen. Vaihteisto on tätä varten ajettava lämpimäksi, minkä jälkeen öljy poistetaan tulpan "E" kautta. Uutta ohjeen mukaista öljyä on täytettävä ohjeen mukainen määrä.
- Tarkista akselistojen tiiviys päivittäin.
- **Jos käytetään öljyjä, joita ei ole hyväksytty, itsestään lukittuvassa tasauspyörästössä voi syntyä voimakkaita ääniä ja sulkuarvon muutoksia!**

Hävitä jäteöljy määräysten mukaisella tavalla!

		Tilavuus (litraa)	
Etuakseli	Tasauspyörästökotelot	A	yhteensä 5,6
	Akselisillat	B	
	Planeettavaihde	C	2 x 0,2
	Kokonaistilavuus		6,0
Taka-akseli	Tasauspyörästökotelot	A	yhteensä 6,8
	Akselisillat	B	
	Planeettavaihde	C	2 x 0,2
	Kokonaistilavuus		7,2
Jakovaihteisto		D	0,9

Schäffer-spesifikaation G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 8.4)

Etuakseli



A-D = Öljyn täyttö

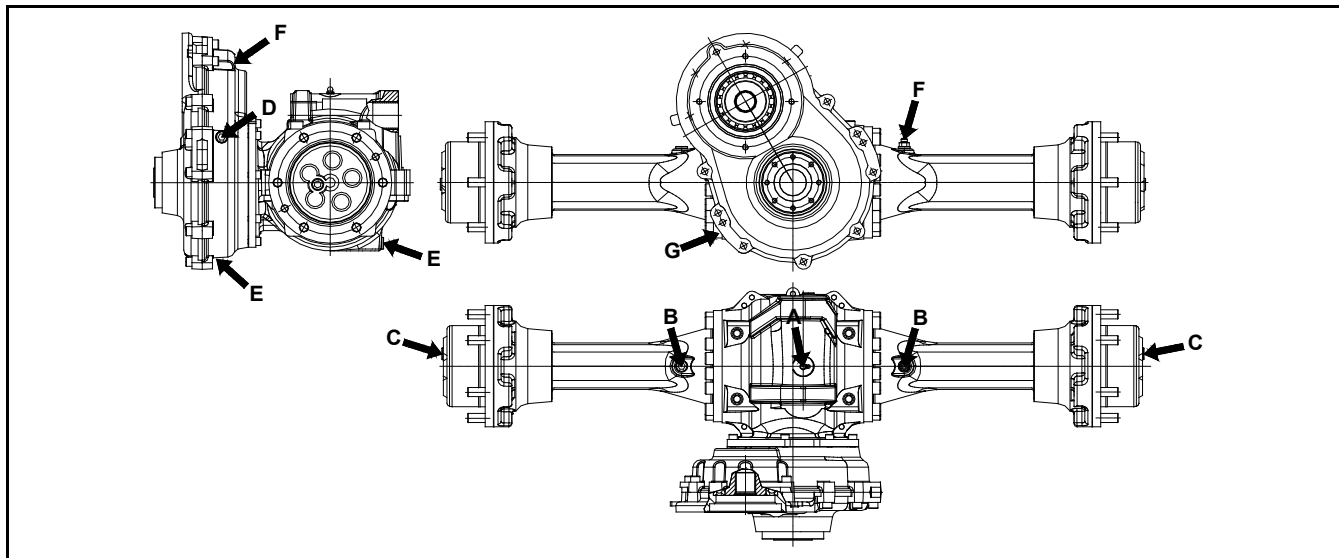
E = Öljyn pois laskeminen

F = Ilmausruuvi

G = Öljyntason tarkastaminen jakovaihdelaatikosta

**Huomio!**

Koska tasauspyörästä kotelon ja jakovaihdelaatikon välillä ei ole yhteyttä, molemmista kohdista on ehdottomasti laskettava öljy pois ja täytettävä uudelleen!

Taka-akseli

A-D = Öljyn täyttö

E = Öljyn pois laskeminen

F = Ilmausruuvi

G = Öljyntason tarkastaminen jakovaihdelaatikosta

! Huomio!

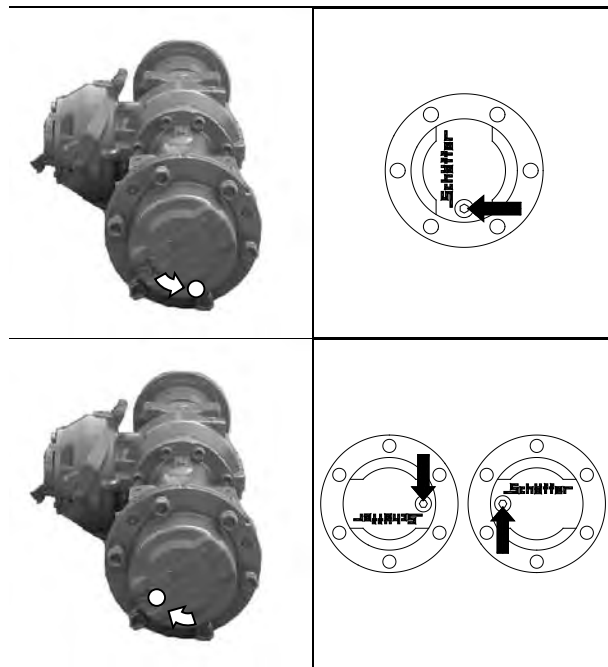
Koska tasauspyörästä kotelon ja jakovaihdelaatikon välillä ei ole yhteyttä, molemmista kohdista on ehdottomasti laskettava öljy pois ja täytettävä uudelleen!

5.7.1 Pyöränvälitysten öljynvaihto**! Varoitus!**

Pyöränvälityksessä on painetta, kun öljy on lämmin! Avaa tulppa varovasti!

1. Käännä pyörää siten, että tyhjennysruuvi (A) on alhaalla. Avaa ruuvi ja laske öljy.
2. Käännä pyörää 90° ja täytä öljy. Öljyntason on ulotuttava ruuvinreikään.
3. Ruuvaa tyhjennysruuvi takaisin paikoilleen.

Planeettavaihteisto:



Öljyn laskemista varten käännä reikä alas.

Öljyn täyttämistä varten käännä reikä vaakasuoraan.

5.8 Jarrujen huolto

Hydraulinen jarrulaitteisto on huollettava ohjeen mukaisin aikavälein. Jarrunesteen määrä on tarkastettava päivittäin. Jarru-putket ja -letkut on tarkastettava 400 käyttötunnin välein ja ne on vaihdettava, jos ne ovat kuluneet. ATF-öljy on vaihdettava 2 vuoden jälkeen. Jarrunesteenä käytetään tehtaalta toimitettaessa ATF-öljyä AVIA Fluid ATF 86, joka täyttää seuraavat vaatimukset: Dexron II D, Caterpillar TO - 2 tai ZF-TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C.



Huomio!

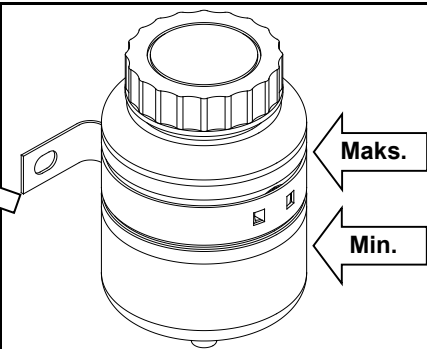
Käytä ainoastaan ATF öljyä jarrujärjestelmässä!

Ilman poisto laitteistosta tapahtuu aksiaalimäntäpumpussa ja etuakselissa olevien ilmanpoistoruuvien avulla.



Varoitus!

Tämä työ tulee antaa merkkihuollon suoritettavaksi!



Tarkista jarruletkujen ja -putkien kunto 400 käyttötunnin välein ja vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat uusiin.

Päivittäisen huollon yhteydessä tulee tarkastaa jarrunestesäiliön pinnantaso. Nesteen pinnantason on oltava MIN- ja MAX-merkkien välissä.



Huomio!

Ota yhteyttä merkkihuoltoon jos havaitset, että jarruöljyn taso laskee päivittäisen käytön yhteydessä!

5.9 Ilmansuodattimen

Asetettu ilmansuodatin on kaksiportainen kuivailmasuodatin, jota ei tarvitse koskaan öljytä. Normaleissa työskentelyolosuhteissa suodatin on avattava ja puhdistettava kerran viikossa (tai 100 käyttötunnin välein). Tämä tapahtuu ottamalla pääsuodatinelementti pois kotelosta ja kopauttamalla se kevyesti puhtaasti. Jos suodatinelementissä havaitaan vaurioita, se on heti vaihdettava. Kotelon sisäpinnat on pyyhittävä kuivalla pyyhkeellä. Olosuhteista riippuen kotelo voidaan puhdistaa puhdistusaineella. Tällöin suodatin on ensin koottava kuivana.



Tärkeää!

Puhdista ilmansuodattimen pääelementti useammin jos käytät konetta pölyisissä olosuhteissa, tarvittaessa jopa päivittäin!

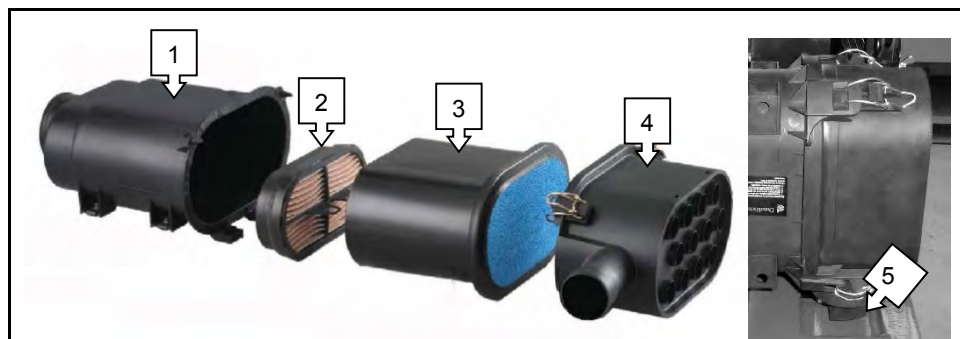
Neljännän puhdistuksen jälkeen pääsuodatinelementti ja turvasuodatinelementti on vaihdettava. Turvasuodatinelementtiä ei saa puhdistaa eikä purkamisen jälkeen enää käyttää uudelleen.

Kotelon alaosassa on pölynpoistovenktiili, joka on lähestulkoon huoltovapaa. Mahdolliset pölykerääntymät poistetaan puristamalla venttiiliä kokoon.



Huomio!

Jos ilmansuodattimen huolto laiminlyödään voi seurauksena olla moottorin kuluminen ja moottorivaurioita!



- 1) Kotelo
- 2) Turvaelementti
- 3) Pääelementti
- 4) Kansi, jossa on Zyklon-esierotin
- 5) Pölynpoistoventtiili

5.9.1 Sykloni-esierottimen puhdistaminen



Zyklon-esierotin on integroitu ilmansuodattimen kanteen.

Puhdistusta varten poista ensin ilmansuodattimen kansi ja ota esierotinlevy ulos. Tämän jälkeen voit taputella molempia ja puhdistaa ne.

Yhdistä sitten taas kaikki osat.

5.10 Akun huolto

Akku on DIN-standardin mukaisesti huoltovapaa. Jotta akun elinikä olisi mahdollisimman pitkä, sitä on kuitenkin hoidettava:

- Pidä akun pinta puhtaana ja kuivana.
- Muista irrottaa akkukaapelit, ennen kun lataat akkua ulkopuolisella laturilla.



Akun tehon näyttö (Power control):

vihreä	käynnistysvalmius
musta	lataa
valkoinen	tarkasta

Noudata seuraavia turvallisuusohjeita kun työskentelet akkujen kanssa:

- Irrota aina ensin akun miinuskaapeli (-) ja vasta sen jälkeen pluskaapeli (+). Kiinnitä akkukaapelit päinvastaisessa järjestyksessä.
- Pidä lapset ja eläimet poissa akkujen lähetyviltä.
- Akkuhappo on erittäin syövyttävää. Käytä suojalaseja ja kumikäsineitä kun käsittelet akkuja.
- Jos akkuhappoa joutuu silmiin, huuhtelee silmiä runsaalla vedellä ja hakeudu lääkärin hoitoon.
- Akun lataaminen tuottaa räjähtäviä kaasuja. Varmista että ladattavan akun lähellä ei ole kipinöitä tai avoliekkejä. Älä tupakoi akkujen lähellä.

Toimita käytöstä poistetut akut ongelmajättekeräykseen. Älä laita akkuja normaalin jätteen joukkoon.



Akku sijaitsee suojuksen alla oikeassa nousussa. Ennen irrotusta on 4 kuusiokoloruuvia avattava.

5.10.1 Akun asennus tai irrottaminen



Varoitus!

- Älä avaa konepeittoa moottorin käydessä!
- Irrota aina ensin akun miinuskaapeli (-) ja vasta sen jälkeen pluskaapeli (+). Kiinnitä akkukaapelit päinvastaisessa järjestyksessä!

1. Aseta kuormaaaja tukevalle ja vaakasuoralle alustalle. Kytke seisontajarru päälle.
2. Laske teleskooppivarsi kokonaan alas.
3. Sammuta moottori.
4. Kytke kaikki sähkönkuluttajat ja mahdollinen akun erotuskytkin pois päältä. Vedä virta-avain irti.
5. Poista akun suojus luvussa 5.10. kuvatulla tavalla.
6. Avaa miinusnavan ruuvi ja vedä johto irti.
7. Avaa plusnavan ruuvi ja vedä johto irti.
8. Avaa akun kiinnitys.
9. Käännä kahvaa ulospäin ja ota akku pois.
10. Asennettaessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä.

5.11 Istuimen



Lika voi estää istuinta toimimasta oikealla tavalla. Pidä istuimesi sen vuoksi puhtaana! Pehmusteet voidaan helposti ja nopeasti irrottaa istuinrungosta hoitoa ja vaihtamista varten.

Älä kastele istuimen päällisiä läpimäräksi.

HUOMAUTUS: Älä puhdistista istuinta painepesurilla!

Käytä huonekaluihin **tarkoitettua puhdistusainetta**. Testaa pesuaine käsittelemällä ensin näkymätöntä kohtaa.



Varoitus!

Selkänojan singahtaminen aiheuttaa vammautumisvaaran! Kun selkänojan pehmustetta puhdistetaan, täytyy selkänojan säätöä käytettäessä tukea kädellä selkänojaa!

5.12 Kuormituksen näyttö

5.12.1 Kalibrointi ajoneuvolla (suoritetaan tehtaalla)

Konetta toimitettaessa siihen on on ohjelmoitu vakiokalibrointi. Jokainen OMD (Overload Measuring Device) on kuitenkin kalibroitava lisäksi ajoneuvossa anturien asennustoleranssien tasaamiseksi ja näyttöalueen mukauttamiseksi tarkasti ajoneuvon toimintaan. Kalibrointia varten ajoneuvo on asetettava kahteen kuormitustilaan. Järjestelmä kalibroidaan 0 %:lla (ei kuormaa) ja 100 %:lla (maksimikuorma), ja ajoneuvon on tätä varten oltava tasaisella alustalla.

Kalibrointiin valmistautuminen:

- a) Aseta ajoneuvo 0 %-kuormitustilaan.
- b) Kytke sytytysvirta pois.
- c) Paina OMD:n etupuolella olevaa painiketta (pidä painettuna) - sytytysvirta kytketään päälle.
- d) Pidä käyttöpainiketta edelleen painettuna - oranssi LED syttyy - n. 10 sekunnin kuluttua näyttö vaihtuu kahdeksi sisään-päin kulkeväksi valopalkiksi.
- e) Vapauta käyttöpainike.

**Tärkeää!**

Yllä mainitut toimenpiteet voidaan suorittaa korkeintaan 10 kertaa. Tämän jälkeen ei voida enää kalibroida ja näyttö palaa takaisin normaalikäyttöön!

Kalibroinnin aloittaminen:

- f) valopalkit kohtaavat keskellä (keskimmäinen vihreä LED syttyy, varoitusäänimerkki soi).
- g) Paina käyttöpainiketta (käyttöpainike on aktiivinen niin kauan kuin keskimmäinen LED palaa) - OMD on nyt kalibroituriin.
- h) ensimmäinen vihreä LED syttyy.

**Tärkeää!**

Tästä tilasta ei enää poistuta. Jos kalibrointi keskeytetään tässä kohdassa, sytytysvirta on kytkettävä pois. Vanhat kalibrointitiedot säilytetään!

- i) Paina käyttöpainiketta, jolloin 0 %-piste tasataan.
Tämä toiminto voi kestää muutaman sekunnin. Tänä aikana ajoneuvoa ei saa liikuttaa. Toiminnon päätyttyä oranssi LED syttyy ja varoitusäänimerkki soi - OMD on nyt valmiina 100 %-arvon syöttämiseen.
- j) Kuormita ajoneuvoa 100 %.
- k) Paina käyttöpainiketta, jolloin 100 %-piste tasataan.
Tämä toiminto voi kestää muutaman sekunnin. Tänä aikana ajoneuvoa ei saa liikuttaa. Toiminnon päätyttyä valopalkki osoittaa kalibrointitoiminnon päättymisen.



Tärkeää!

- Jos kaikki LEDit vilkkuvat ja varoitusäänimerkki soi, kalibrointitoiminnon suoritus on epäonnistunut, koska anturin ilmoittama virta on OMD:n mitausalueen ulkopuolella (vanhat kalibrointiarvot säilytetään).
- Kalibrointirutiinista voidaan poistua milloin tahansa kytkemällä sytytysvirta pois, eivätkä kalibrointiarvot muutu.

5.12.2 Vikailmoitukset

Normaali käyttö:

→ Alin vihreä LED ja ylhäällä olevat oranssi ja punainen LED vilkkuvat ja sumneri soi.

→→ Anturista tuleva signaalijännite on huomattavasti normaalin alueen ulkopuolella. Jos näyttö on ensin pimeä, on syy todennäköisesti anturissa oleva katkos.

→→ Jos näyttöön ilmestyy ensin ylikuormituksen varoitus, on syy todennäköisesti oikosulku anturin johdotuksessa tai sitten anturi saa virtaa muualta, kun normaalista syöttölinjasta.

Sumneri voidaan kytkeä pois päältä hetkeksi painamalla näytön painiketta.

Kalibrointitila

- Kalibrointi ei käynnisty ja oranssi ja punainen LED vilkkuvat ja sumneri soi.
 - Anturin jännite on liian korkea, johtuen oikosulusta anturin johdoissa tai siitä, että anturi saa virtaa muualta, kun normaalista syöttölinjasta.
- Kaikki LED valot vilkkuvat ja sumneri soi kalibroinnin lopussa.
 - Signaalin ero (0 % - 100 %) on liian suuri kuormituksen näytön turvalliseen toimintaan. Tämä voi johtua siitä, että anturi sijainti ei mahdollista luotettavien tietojen antamisen. Tässä tapauksessa täytyy anturi siirtää toiseen paikkaan.
 - On mahdollista, että anturi liikkuu kuormituksen lisääntyessä. Tarkista tässä tapauksessa anturin kiinnitys ja korjaa tarpeen mukaan.

5.12.3 Ohjeet anturien asentamiseen ja irrottamiseen

Moitteettoman toiminnan varmistamiseksi on ehdottomasti noudatettava seuraavia kohtia:

- a.) Puhdista asennuspinta, pinnan on oltava metallinkirkas, tasainen ja sileä. Kiinnityskohtien on oltava kohdakkain korkeintaan 0,1 mm toleranssilla.
- b.) Aseta anturi sille tarkoitettuun paikkaan, paikanna ja korjaa mahdolliset epätasaisuudet tai vääristymät.
- c.) Poista rasva asennuspinnalta ja anturin liitospinnalta puhtaalla pyyhkeellä ja sopivalla aineella (esim. Loctite-puhdistusaine).
- d.) Levitä Loctite-aktivaattori "T":tä asennuspinnalle ja anna sen kuivua 1 - 4 minuuttia. Käytettäessä Loctite-aktivaattoria "T" on ehdottomasti noudatettava valmistajan ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä.
- e.) Levitä Loctite 638:aa asennuspinoille siten, että ne ovat kokonaan sen peitossa. Käytettäessä Loctite 638:aa on ehdottomasti noudatettava valmistajan ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä.

f.) Aseta anturi oikealle paikalle, huomioi liitäntäjohtodon lähtösuunta johtonippuun - käsitelty puoli alaspäin!

**Huomio!**

Loctite-aktivaattori ”T” lyhentää liiman käsittelyaikaa.

g.) Ruuvaa anturi heti kiinni kahdella kuusiokantaruuvilla M 10 x 35 ja aluslaatalla 10,5, kiristysmomentti on 46 Nm.

h.) Liitä anturin liitäntäjohto (3-napainen saksalainen liitin) johtosarjaan ja huomioi tällöin johdon oikea asetus, jotta se ei vioittuisi käytön aikana.

i.) Ajoneuvon on oltava vähintään 3 tuntia kokonaan käyttämättä, jotta liima kovettuisi.

5.12.3.1 Kuorma-anturin irrottaminen

- Avaa johtosarjan sähköliitäntä.
- Poista molemmat M 10 -ruuvit aluslaattoineen.
- Avaa liimauskohdat asennuspinnnoissa varovaisesti käyttäen irrotustyökalua ja vasaraa.

**Huomio!**

Anturi on irrottamisen jälkeen rikki, eikä se sovellu enää asennettavaksi tai käytettäväksi toisessa ajoneuvossa!

5.13 Kuormaaajan pysäyttäminen

Jos kuormaaaja pysäytetään pitkäksi aikaa, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Ei saa pysäköidä paikkaan, jossa kuormain voi olla muun liikenteen tiellä.
- Laske teleskooppivarsi kokonaan alas ja avaa seisontajarru.
- Asenna taittonivelen kiinnitys.
- Pura työ- ja ajohydrauliikan jännöspaine luvussa 3.8.1 kuvatulla tavalla.
- Tue kuormaaaja siten, että pyörät vapautuvat kuormituksesta.
- Suorita moottorille luvussa 5.13.1 kuvattu suojauskäsittely.

5.13.1 Moottorin pitkäaikainen varastointi



Varoitus!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Sammuta moottori puhdistusta varten!
- Pakokaasut ovat myrkyllisiä. Älä koskaan anna moottorin käydä suljetuissa tiloissa ilman riittävää tuuletusta!
- Jos moottori laitetaan säilytykseen heti käytön jälkeen, moottorin on ensin annettava jäähtyä!

Ennen kuin moottori otetaan pois käytöstä paria kuukautta pidemmäksi ajaksi, kone on puhdistettava kaikesta liasta ja:

1. Jäähdytysvesi on poistettava jäähdyttimestä.
2. Avaa alhaalla oleva hana ja poista painekorkki tyhjentääksesi veden kokonaan. Jätä hana auki. Kiinnitä painekorkkiin lappu, jossa on teksti "Ei jäähdytysvettä". Koska vesi jäätyy alle 0 °C -asteen lämpötilassa, on erittäin tärkeää, ettei moottoriin jää vettä.
3. Poista likainen moottoriöljy, lisää uutta öljyä ja anna moottorin käydä noin 5 minuutin ajan, jotta öljy levittäytyisi kaikkiin osiin.
4. Tarkasta kaikki ruuvit ja mutterit ja kiristä ne tarvittaessa.
5. Irrota akku ja lataa se tarvittaessa. Varastoi akkua kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa, jonka lämpötila on noin 20 °C.
6. Jos moottoria ei käytetä pitkään aikaan, käytä sitä kuitenkin 2-3 kuukauden välein n. 5 minuutin ajan, jotta siihen ei muodostuisi ruostetta. Jos varastoitavaa moottoria ei käytetä säännöllisin väliajoin, ilma voi tiivistyä vesipisaroiksi, jotka kertyvät moottorin osiin, mikä johtaa vähitellen ruostumiseen.
7. Jos unohdat käyttää moottoria yli 5-6 kuukauden ajanjaksolla, levitä riittävästi moottoriöljyä venttiilinojaimen ja venttiilin karan tiivisteseeseen ja varmista, että venttiili liikkuu kitkattomasti ennen kuin moottori käynnistetään.
8. Pysäytä kuormaaja tasaiselle alustalle ja vedä virta-avain pois.
9. Älä varastoi moottoria paikassa, jossa on palavia materiaaleja, kuten heinää tai olkia.
10. Peitä kone vasta sitten, kun moottori ja pakoputki ovat jäähtyneet.
11. Käytä moottoria vasta tarkastuksen jälkeen tai kun vioittuneet kaapelit tai johdot on korjattu. Varmista lisäksi, että kaikki palavat materiaalit poistetaan ensin välittömästi läheisyydestä.

5.13.2 Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön

Jos kuormaaja otetaan pitkän ajan kuluttua uudelleen käyttöön, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Varmista, että kuormaajan lähellä ei ole palavia materiaaleja, kuten heinää tai olkia.
- Tarkasta, ettei mikään osa ole vioittunut. Vaihda ne ensin.
- Jäähdytysnestettä on täytettävä ohjeen mukainen määrä.
- Tarkasta moottoriöljyn määrä.
- Asenna akku uudelleen paikalleen. Tarkasta ensin, että se on ladattu riittävästi.
- Nosta kuormaaja tukien päältä ja poista sen jälkeen taittonivelen kiinnitys.

5.13.3 Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen



Huomio!

- Hävitä yksittäiset käyttöaineet ympäristönsuojelumääräysten edellyttämällä tavalla!
- Huomioi voimassa olevat määräykset!
- Älä päästä mitään käyttöaineita maaperään! Huomioi myös vuodot!



Varoitus!

Varmista, että kuormaaja pysäytetään siten, etteivät asiattomat henkilöt pääse siihen!

Jos kuormaaja pysäytetään/otetaan pois käytöstä lopullisesti, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

- Ei saa pysäköidä paikkaan, jossa kuormain voi olla muun liikenteen tiellä.
- Laske teleskooppivarsi kokonaan alas ja asenna taittonivelen kiinnitys.
- Poista kaikki käyttöaineet ja irrota akku. Hävitä ne ympäristönsuojelumääräysten edellyttämällä tavalla!
- Yksittäiset osat on lajiteltava materiaalin mukaan ja toimitettava asianmukaisiin jatkokäsittelypaikkoihin.

6 Dieselmootoreiden huolto

6.1 Turvallisuus

Kaikkien turvallisuusohjeiden ja -määräysten noudattaminen on paras ehkäisykeino onnettomuuksia vastaan. Lue seuraavat ohjeet tarkasti ja noudata niissä annettuja ohjeita. Kaikkien niiden henkilöiden, jotka suorittavat huoltotöitä, tulee lukea seuraavat ohjeet sekä mahdolliset työvälineitä koskevat ohjeet, huoltotyökokemuksesta riippumatta, ennen töihin ryhtymistä. Koneen omistajan tulee antaa koneen käyttöopastusta kaikille henkilöille, jotka huoltoa suorittavat.

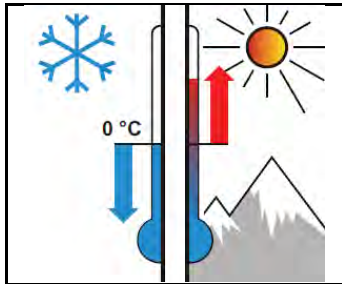
1. Pakokaasut ovat myrkyllisiä. Moottoria saa näin ollen käyttää ainoastaan tilassa jossa on hyvä ilmanvaihto, eikä muita henkilöitä tai eläimiä ole läsnä.
2. Tutustu tarkoin koneen toimintoihin ja sen rajoituksiin, ennen kun käytät sitä. Lue ohjekirja kokonaisuudessaan ennen huoltotöihin ryhtymistä.
3. Muista pysäyttää moottori ennen huoltotöiden ja tarkistusten suorittamista, tankkausta, korjausta ja puhdistusta.
4. Älä koskaan poista jäähdyttimen tai paisuntasäiliön korkkia moottorin ollessa kuuma tai käynnissä. Käyttölämpimässä jäähdytysjärjestelmässä on painetta. Kuumaa vettä voi suihkua ulos, aiheuttaen pahoja palovammoja. Odota ainakin 10 minuuttia moottorin pysäyttämisen jälkeen, ennen kun avaat jäähdyttimen korkin.

5. Älä käytä moottoria tilassa, jossa saattaa esiintyä herkästi syttyviä kaasuja. Koska valmistaja ei voi valvoa koneen käytöolosuhteita, on vastuu koneen käytöstä vaarallisissa tiloissa kokonaan käyttäjän.
6. Dieselpolttoaine ei saa sekoittaa bensiiniä tai alkoholia.
7. Ennen käyttöönottoa on ehdottomasti varmistettava, että jäähdytysnesteen ja öljyn poistventtiilit ovat kiinni ja jäähdytysmenetelmien sulkuventtiili on kunnolla paikallaan. Jos nämä osat ovat laitetta käyttöönotettaessa auki tai löysällä, seurauksena voi olla vakavia vammoja.
8. Muista poistaa paine kaikista paineen alaisista järjestelmistä ennen liitosten tai kiinnittimien avaamista. Ole varovainen, kun avaat paineen alaisia järjestelmiä. Älä koskaan etsi vuotoja paljain käsin. Paineen alainen öljy tai polttoaine voi tunkeutua ihoon ja aiheuttaa vaikeita tulehduksia.
9. Käytä aina varaosakirjassa mainittuja, alkuperäisiä pultteja, muttereita ja ruuveja. Älä koskaan käytä muita kuin alkuperäisiä osia.
10. Ota huomioon ympäristö. Katso, että astiat joita käytät nesteiden keräämiseen, ovat tiiviitä ja tarkoitukseen sopivia. Noudata voimassa olevia määräyksiä kun hävität öljyä, polttoainetta, jarrunestettä, suodattimia, pakkasnestettä sekä akkuja ja muita ympäristölle vaarallisia tai haitallisia aineita.
11. Käytä ainoastaan hyvässä kunnossa olevia työkaluja. Varmista, että osaat käyttää kaikkia käytössä olevia työkaluja oikealla tavalla.
12. Katso, että kaikki ne henkilöt jotka huoltavat tai käyttävät tätä konetta tuntevat koneen kaikki toiminnot ja sen huoltoon liittyvät ohjeet. Tämä ohjekirja tulee lukea ennen töiden aloittamista.

**Huomio!****Vaurioitusvaara!**

- Huomioi ehdottomasti luku 5.1.1!

6.2 Ympäristöedellytykset



Alhainen ympäristölämpötila

Voiteluöljy

- Valitse voiteluöljyn viskositeetti ympäristölämpötilan mukaan.
- Jos tehdään useita kylmäkäynnistyksiä, tulee voiteluöljyn vaihtoväli puolittaa.

Polttoaine

- Käytä alle 0 °C:n lämpötiloissa talvipolttoainetta.

Akku

- Akun hyvä lataustaso on moottorin käynnistymisen edellytys.
- Akun lämmittäminen noin 20 °C:een parantaa moottorin käynnistymistä (akun irrotus ja sen säilyttäminen lämpimässä tilassa).

Kylmäkäynnistysapu

- Näiden käyttöohjeiden moottorit ovat varustettu hehkutulpilla.

Jäähdytysneste

- Huomioi pakkasnesteen ja jäähdytysveden oikea suhde.

6.2.1 Korkea ympäristölämpötila, suuri korkeus



Huomio!

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite.

- Seuraavista käyttöolosuhteista seuraa automaattisesti polttoainemäärän väheneminen, jota ohjaa elektroninen ohjauslaite.

- Käyttö suurissa korkeuksissa
- Käyttö suurissa ympäristölämpötiloissa

Syy: Korkeuden tai ympäristölämpötilan kasvaessa pienenee ilmantiheys. Sitä kautta pienenee myös moottorin imuilman happipitoisuus ja ilman ruiskutetun polttoainemäärän pienennystä tulee polttoaineseoksesta liian rikasta.

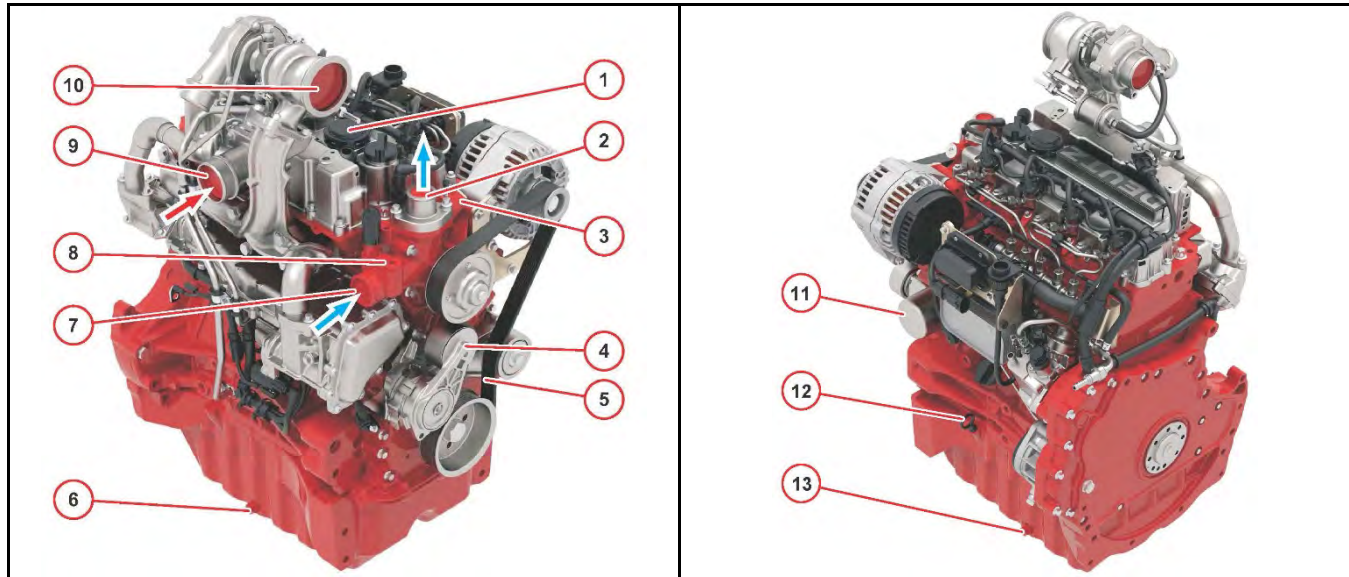
- Siitä voi seurata:
 - mustaa savua pakokaasussa
 - korkea moottorilämpötila
 - moottorin suoritustehon aleneminen
 - myöhemmin moottorin käynnistyminen vaikeutuu

Lisäkysymyksissä ota yhteyttä laitetoimittajaasi tai DEUTZ-yhteistyökumppaniisi.

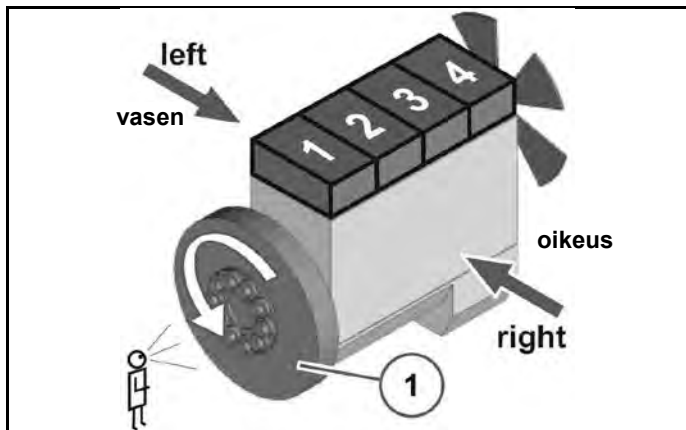
6.3 Moottori Deutz TCD 2.9

6.3.1 Yksittäisosien nimikkeet

- | | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1) Kampikammion tuuletus | 5) Moniurahihna | 9) Polttoilman sisääntulo |
| 2) Jäähdytysnesteen menoliitin | 6) Voiteluöljyn tyhjennysruuvi | 10) Pakokaasun ulostulo |
| 3) Jäähdytysnesteen syöttö ohjaamon lämmitykseen | 7) Jäähdytysnesteen tulo | 11) Öljysuodatin |
| 4) Ohjainrulla | 8) Paluu ohjaamon lämmityslaitteelta | 12) Öljytikku |
| | | 13) Voiteluöljyn tyhjennysruuvi |



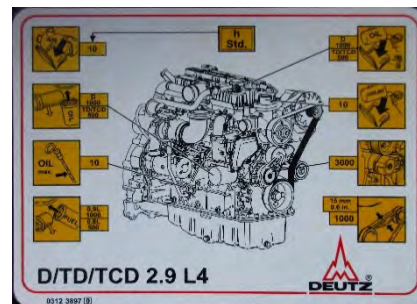
6.3.1.1 Sylintereiden järjestys



Sylinterit luetellaan alkaen vauhtipyörästä (1).

6.3.1.2 Huoltokuvat

Tällä sivulla oleva huoltokuva toimitetaan itsekiinnittyvänä versiona jokaisen moottorin mukana. Se on kiinnitettävä näkyvään paikkaan moottorissa tai laitteessa.



6.3.2 Polttoaine

Polttoaineen turvallinen käsittely:

- Käsittele polttoainetta varovasti, se on herkästi syttyvää. Älä tupakoi kun tankkaat ja varmista, että läheisyydessä ei ole avoliekejä tai kipinöitä.
- Pysäytä moottori tankkauksen ajaksi.
- Tankkaa vain ulkotilassa.
- Vältä tulipaloja pitämällä kone puhtaana. Poista kaikki lika ja rasva ja pyyhi pois läikkynyt poltto-aine heti.
- Moottorin käydessä ruiskutus-/ korkeapaineikanavia ei saa avata!
- Varo kuumaa polttoainetta!
- Huomioi puhtaus tankatessasi ja tehdessäsi töitä polttoainejärjestelmän parissa. Puhdista kyseisten osien ympäristö huolellisesti. Puhalla kosteat kohdat paineilmalla.
- Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset määräykset käsitellessäsi polttoaineita.
- Ulosvaluva polttoaine ja suodattimet on hävitettävä määräysten mukaisesti. Älä päästä polttoainetta imeytymään maaperään.
- Kaikkien polttoainejärjestelmään tehtävien töiden jälkeen tulee järjestelmä ilmata ja koekäyttää, jolloin on kiinnitettävä huomiota tiiviuteen.
- Polttoainejärjestelmä on ilmattava uuden moottorin käyttöönoton yhteydessä, huoltotöiden ja tankin tyhjäksi ajamisen jälkeen.

**Huomio!**

- Älä käsittele polttoainetta avoliekkien läheisyydessä!
- Älä tupakoi!
- Hävitä polttoaine määräysten mukaisella tavalla!

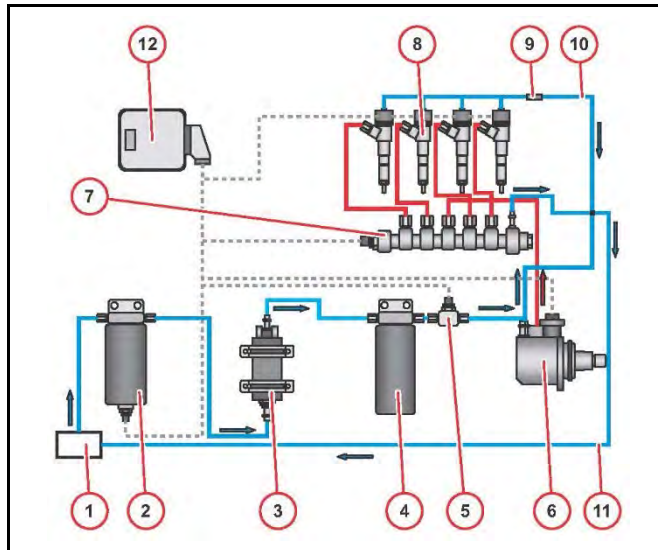
**Tärkeää!**

- Polttoainejärjestelmä on ehdottomasti ilmattava 5 minuutin tyhjäkäynnillä tai vähäkuormitteisella käynnillä!
- Järjestelmän suuren valmistustarkkuuden vuoksi on oltava erityisen huolellinen puhtauden suhteen!
- Polttoainejärjestelmän tulee olla tiivis ja suljettu. Tarkista järjestelmä silmä-määräisesti epätiiviyden/ vaurioiden varalta!

**Tärkeää!**

- Puhdista ja kuivaa moottori ja moottoritila huolella ennen töiden aloittamista!
- Peitä ne moottoritilan osat, joista voi irrota likaa, uudella, puhtaalla foliolla!
- Polttoainejärjestelmään tehtävät työt tulee tehdä täysin puhtaassa ympäristössä. Ilman epäpuhtauksia kuten esim. likaa, pölyä, kosteutta ym. tulee välttää!

6.3.2.1 Polttoainejärjestelmä



- 1) Polttoainesäiliö
- 2) Polttoaineen esisuodatin
- 3) Polttoainepumppu (sähkökäyttöinen)
- 4) Polttoainesuodatin
- 5) Polttoaine-paineanturi
- 6) Korkeapainepumppu ohjauslohkolla FCU (Fuel Control Unit)
- 7) Korkeapainevaraaja
- 8) Suihkutin
- 9) Takaiskuventtiili
- 10) Paluujohto
- 11) Polttoaineen paluu polttoainesäiliöön
- 12) Moottorin ohjauslaite

6.3.2.2 Polttoaineen määrä ja tankkaaminen

- Tankkaa, kun polttoainemittari näyttää minimimäärää.
- Täytä säiliötä kunnes polttoaineen taso on täyttöputken puolivälissä. Älä ylitäytä säiliötä!

Käytä dieselpolttoainetta, joka täyttää standardin DIN EN 590 vaatimukset. Setaaniluvun tulee olla vähintään 45. Polttoaineen laadun tulee täyttää ASTM D 975 vaatimukset.



Tärkeää!

- **Käytä tankatessasi suodatinta, jotta polttoainesäiliöön ei joutuisi likaa ja hiekkaa. Syöttöpumppu vaurioituu herkästi!**
- **Polttoaineena saa käyttää vain herkkäjuoksuista dieseliä. Älä käytä mitään muita polttoaineita, koska niiden laatua ei tunneta, joten ne saattavat olla heikkolaatuisempia. Setaaniarvoltaan erittäin alhainen kerosiini vaikuttaa moottoriin haitallisesti. Herkkäjuoksuisen dieselpolttoaineen laatuluokka vaihtelee ulkolämpötilasta riippuen!**
- **Älä päästä polttoainesäiliötä tyhjentymään. Syöttöjärjestelmään voi päästä ilmaa, ja järjestelmä on ilmattava ennen moottorin käynnistystä!**

6.3.2.3 Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä

Polttoainejärjestelmä ilmataan sähköisen polttoaineen syöttöpumpun avulla.

Jotta saataisiin varmistettua, että järjestelmä ei anna virheilmoitusta, ei ilmauksen aikana saa tehdä käynnistysyritystä.

Toimenpide suoritetaan seuraavalla tavalla:

- Sytytys "PÄÄLLE"
 - Sähköinen polttoaineen syöttöpumppu kytkeytyy päälle 20 sekunniksi polttoainejärjestelmän ilmaamiseksi ja vaadittavan polttoainepaineen synnyttämiseksi.
 - Odota, kunnes ohjauslaite on sammuttanut polttoainepumpun.
- Sytytys "POIS"

Toista toimenpiteet vähintään 2 kertaa, kunnes polttoainejärjestelmä on ilmattu.



Huomio!

- Älä käsittele polttoainetta avoliekkien läheisyydessä!
- Älä tupakoi!
- Hävitä polttoaine määräysten mukaisella tavalla!

6.3.2.4 Polttoaineputkiston tarkistus



Huomio!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- **Pysäytä moottori aina ennen kuin tarkistat polttoaineputkistoa!**
- **Vaurioituneet letkut ja putket voivat aiheuttaa tulipaloon!**
- **Vuotava polttoaine on luonnolle haitallista!**

Polttoaineletkujen kunto tulee tarkistaa 50 käyttötunnin välein!

1. Tarkasta ylimenokohtien ruuviliitosten tiiviys. Kiristä ruuviliitokset tai letkunpuristimet tarvittaessa. Vaihda vialliset puristimet.
2. Tarkasta kumisten polttoaineletkujen kuluminen. Hapertuneet tai halkeilleet letkut/johdot on vaihdettava. Letkut ja letkunpuristimet on vaihdettava kahden vuoden välein.
3. Tarkista syöttöputket kulumien ja vuotojen varalta.
4. Jos polttoainejohdoissa tai letkunpuristimissa havaitaan vikoja, täytyy kyseiset osat heti korjata tai vaihtaa.
5. Polttoainejärjestelmä on ilmattava korjauksen jälkeen (katso luku 6.3.2.3).



Huomio!

- **Irrotetut tai uudet polttoainejohdot on suljettava molemmista päistä puhtailla lapuilla tai vastaavilla, jotta likaa ei pääsisi polttoainejärjestelmään. Liikahiukkaset voivat aiheuttaa ruiskutuspumpun toimintahäiriöitä!**
- **Polttoainesuodatin on aina vaihdettava sen jälkeen kun on tehty toimenpiteitä polttoainejärjestelmään!**

6.3.2.5 Polttoainesuodattimen vaihtaminen



Tärkeää!

Älä koskaan esitäytä uutta suodatinta öljyllä. Likaantumisvaara!



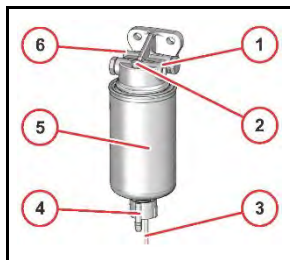
- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuoja, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin suodatinavaimella ja kierrä suodatin irti.
- Kerää ulos valuva polttoaine talteen.
- Puhdista suodattimen pidikkeen tiivistyspinnat puhtailla pyyhkeillä.
- Öljyä uuden alkuperäisen DEUTZ-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta manuaalisesti, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla 10 - 12 Nm.
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).
- Ilmaa polttoainejärjestelmä.



Huomio!

- Kun työt polttoainejärjestelmän parissa saadaan valmiiksi, on polttoainesuodatin ehdottomasti vaihdettava, jotta polttoaineessa olevat epäpuhtaudet eivät vaurioittaisi ruiskutuspumppua tai ruiskutussuuttimia!
- Likainen polttoainesuodatin aiheuttaa tehon laskua. Optimaalisen moottoritehon varmistamiseksi on suodatin vaihdettava säännöllisesti ja aina, kun se on tarpeen!

6.3.2.6 Polttoaineen esisuodattimen puhdistus/ vaihto/ ilmanpoisto



1. Polttoaineen syöttö pumppuun
2. Ilmanpoistoruuvi
3. Veden pinnantason anturin sähköliitäntä
4. Tyhjennysruuvi
5. Suodatin
6. Polttoaineen syöttö polttoainesäiliöstä

6.3.2.7 Veden keräyssäiliön tyhjennys

- Pysäytä moottori.
- Aseta astia esisuodattimen alle.
- Sähköliitäntä
 - Kaapeliyhteyden katkaisu.
- Tyhjennyspultin irrottaminen.
- Nesteen tyhjennys, kunnes tulee puhdas dieselinpolttoaine.
 - Tyhjennyspultin asennus. **Kiristysmomentti 1,6 ±0,3 Nm.**
- Sähköliitäntä
 - Kaapeliyhteyden kytkeminen.

6.3.2.8 Polttoaineen esisuodatinpanoksen vaihto

- Pysäytä moottori.
- Katkaise moottorin polttoaineenotto (korkeassa tankissa).
- Aseta astia esisuodattimen alle.
- Sähköliitäntä
 - Kaapeliyhteyden katkaisu.
- Tyhjennyspultti irrotetaan ja neste päästetään pois.
- Suodatinelementti poistetaan.
- Puhdista mahdollinen lika uuden suodatinpanoksen tiivistyspinnasta sekä suodatinpään vastapuolesta.
- Kostuta suodatinpanoksen tiivistyspinnat kevyesti polttoaineella ja kiinnitä se takaisin suodatinpäähän myötöpäivään kiertämällä (17-18 Nm).
- Tyhjennyspultin asennus (Kiritysmomentti $1,6 \pm 0,3$ Nm).
- Sähköliitäntä
 - Kaapeliyhteyden kytkeminen.
- Avaa polttoaineen sulkuhana ja poista ilma järjestelmästä, katso Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä.



Huomio!

- Mittariston merkkivalo numero 14 (oranssi) syttyy, jos vedenerottimen kupissa on vettä!
- Jos valo ei sammu veden poiston jälkeen, ota yhteyttä merkkihuoltoon!

6.3.2.9 Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä



Huomio!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan ilmaa polttoainejärjestelmää, kun moottori on kuuma. Ulos-suihkuava polttoaine voi joutua moottorin kuumiin osiin ja sytyttää tulipalon!



Huomio!

Koko ilmanpoiston aikana ei saa yrittää käynnistää laitetta! Näin varmistetaan, ettei tule virheilmoituksia tai korkeapainepumppu mahdollisesti vaurioidu.

Polttoainejärjestelmä tulee ilmata jos polttoaine on päässyt loppumaan tai järjestelmää on korjattu.

Toimenpide suoritetaan seuraavalla tavalla:

- Sytytys "PÄÄLLE"
 - Sähköinen polttoaineen syöttöpumppu kytkeytyy päälle 20 sekunniksi polttoainejärjestelmän ilmaamiseksi ja vaadit-tavan polttoaineapaineen synnyttämiseksi.
 - Odota, kunnes ohjauslaite on sammuttanut polttoainepumpun.
- Sytytys "POIS"

Toista toiminto vähintään 4 kertaa, kunnes ilma on täysin poistunut polttoainejärjestelmästä.

Moottorin saa käynnistää vasta sen jälkeen.



Huomio!

- Älä käsittele polttoainetta avoileikkien läheisyydessä!
- Älä tupakoi!
- Hävitä polttoaine määräysten mukaisella tavalla!

6.3.3 Moottoriöljy

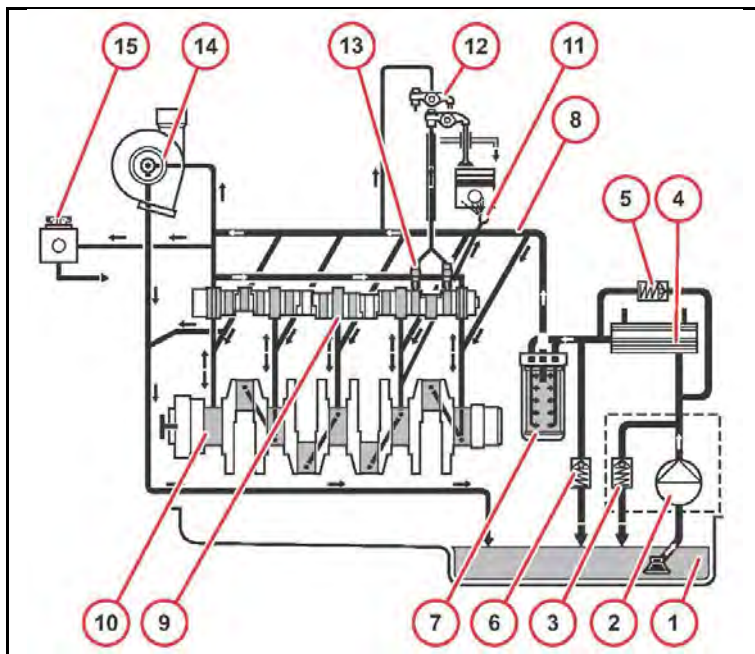


Varoitus!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

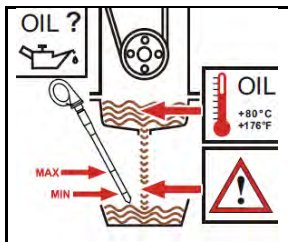
- Tupakointi ja avotulen teko on kielletty!
- Varo kuumaa voiteluöljyä. Palovammojen vaara!
- Pysäytä moottori aina ennen öljymäärän tarkastamista, öljynvaihtoa tai öljysuodattimen vaihtamista!
- Anna poiston ja pakoputken jäähtyä ensin, ennen kuin kosket siihen. Ne voivat aiheuttaa vakavia palovammoja. Moottorin on aina jäähdyttävä ensin ennen tarkastustöitä, huoltoa ja puhdistusta!

6.3.3.1 Voiteluöljykaavio



- 1) Voiteluöljyastia
- 2) Voiteluöljypumppu
- 3) Ylipaineventtiili
- 4) Öljyn lauhdutin
- 5) Ohivirtausventtiili
- 6) Paineenalennusventtiili
- 7) Voiteluöljyn suodatin
- 8) Päävoiteluöljykanava
- 9) Nokka-akselin laakeri
- 10) Kampiakselin laakeri
- 11) Männän jäähdytyssuutin
- 12) Vipuvarsi
- 13) Hydrauliventtilin nostin
- 14) Turbo
- 15) Hydrauliiikapumppu lisävaruste

6.3.3.2 Öljymäärän tarkistus ja lisäys



1. Varmista että kone on tasaisella alustalla.

2. Moottorin lämmin:

- Tarkista moottoriöljyn taso aina ennen moottorin käynnistämistä, tai odota aikaa 5 min. pysäytyksen jälkeen, ennen kuin tarkistat öljytason.

Moottorin kylmä:

- Tarkasta öljyntaso.

Jos öljyntaso on vain hieman "MIN"-merkkiviivan yläpuolella, on öljyä lisättävä.

„MIN“-merkkiviiva ei saa alittua!

HUOMAUTUS:

- Varmista ennen moottorin öljytason tarkistusta, että kone seisoo vaakatasossa. Mittatikku voi muuten näyttää virheellistä öljytasoa.

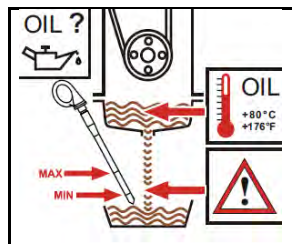


Huomio!

- Varo kuumaa voiteluöljyä. Palovammojen vaara!
- Älä vedä öljytikkua ulos moottorin ollessa käynnissä. On olemassa loukkaantumisvaara!
- Älä koskaan ota moottoria käyttöön ilman öljyä tai kun öljyä ei ole riittävästi. Se voi johtaa koneen vakavaan vaurioitumiseen!
- Älä koskaan täytä liikaa moottoriöljyä. Liiallinen öljy on imettävä pois viipymättä!

HUOMAUTUS:

- Moottoria ei saa käyttää jos öljytaso on Max merkin yläpuolella. Ylimääräinen öljy voi kulkeutua imusarjaan ja siitä sylintereihin aiheuttaen nakutusta ja savutusta. Moottori ylikuormittuu ja saattaa vaurioitua.

6.3.3.3 Moottoriöljynvaihto

1. Aja moottori lämpimäksi (öljyn lämpötila > 80 °C).
2. Varmista että kone on tasaisella alustalla.
3. Pysäytä moottori.
4. Aseta öljysäiliö voiteluöljyn tyhjennysruuvien ala-puolelle.
5. Kierrä tyhjennysruuvi auki ja anna öljyn valua ulos.
6. Kierrä tämän jälkeen uudella tiivisterenkaalla va-rustettu tyhjennysruuvi takaisin paikalleen. **(55 Nm kireyteen).**
7. Täytä voiteluöljyä.
8. Aja moottori lämpimäksi (öljyn lämpötila > 80 °C).
9. Varmista että kone on tasaisella alustalla.
10. Tarkista voiteluöljyntaso, lisää tarvittaessa.

**Varoitus!**

Kuumaa öljyä tyhjennettäessä: Palovammavaara!

**Huomio!**

- Kerää jäteöljy talteen, älä anna valua maaperään!
- Hävitä jäteöljy määräysten mukaisesti!

6.3.3.3.1 Voiteluöljyn vaihtovälit

- Vaihtovälit riippuvat:
 - Voiteluöljynlaadusta
 - Polttoaineen rikki- ja pitoisuudesta
 - Moottorin käyttötarkoituksesta
- Voiteluöljynvaihtoväli on puolitettava mikäli jokin allaolevista ehdoista täyttyy:
 - Ympäristölämpötila on jatkuvasti alle -10 °C (14 °F) tai voiteluöljynlämpötila alle 60 °C (84 °F).
- Mikäli voiteluöljynvaihtovälejä ei saavuteta vuoden sisällä, on öljy vaihdettava vähintään kerran vuodessa.

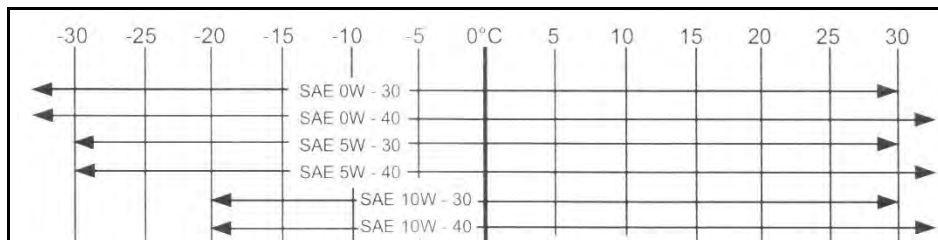
6.3.3.3.2 Moottoriöljyn viskositeetti

Oikean viskositeettiiluokan valintaan vaikuttaa moottorin pystytyspaikan tai käyttöalueen ympäristölämpötila. Liian suuri viskositeetti voi johtaa käynnistymisvaikeuksiin, liian alhainen viskositeetti voi vaarantaa voiteluvaikutusta sekä aiheuttaa voiteluöljyn suurta kulutusta. Alle -40 °C:n ympäristölämpötiloissa voiteluöljyä on esilämmitettävä (esim. pysäköimällä ajoneuvo tai työkone halliin).

Viskositeetti on luokiteltu SAE:n mukaisesti. Yleisesti on käytettävä monialaöljyjä. Suljetuissa, lämmitetyissä tiloissa, > 5 °C:n lämpötiloissa voidaan käyttää myös yksialaöljyjä. Ilmoitettuja voiteluöljyalaatuja on luonnollisesti noudatettava myös yksialaöljyille.

Keski-Euroopan alueella tulisi käyttää SAE 10W-40 -moottoriöljyjä.

Ympäristölämpötilasta riippuen suosittelemme seuraavia yleisiä viskositeettiiluokkia:



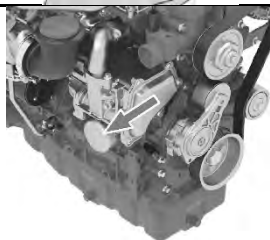
Viskositeettiiluokat ympäristölämpötilan mukaan

6.3.3.4 Moottoriöljyn suodattimen vaihto



Tärkeää!

Älä koskaan esitäytä uutta suodatinta öljyllä. Likaantumisvaara!



- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuoja, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin suodatinavaimella ja kierrä suodatin irti.
- Kerää ulos valuva voiteluöljy talteen.
- Puhdista suodattimen pidikkeen tiivistyspinnat puhtailla pyyhkeillä.
- Öljyä uuden alkuperäisen DEUTZ-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta manuaalisesti, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla 10 - 12 Nm.
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Vältä onnettomuudet, pysäytä moottori ennen kuin vaihdat suodattimen!
- Anna moottorin jäähtyä jonkin aikaa, jotta ei olisi palovammojen vaara!
- Roiskunut öljy on poistettava moottorista!



Varoitus!

6.3.4 Jäähdytin

Tarkasta jäähdytysaineen määrä ennen jokaista käyttöönottoa.



Varoitus!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan avaa jäähdyttimen korkkia käyttölämpötilassa. Anna moottorin ensin jäähtyä kunnolla, kierrä sitten korkki ensimmäiseen rajoittimeen ja anna paineen poistua ennen korkin poistamista!
- Päästääkseen jäähdyttimeen käytä vakaat ja tarkastetut tikkaat!

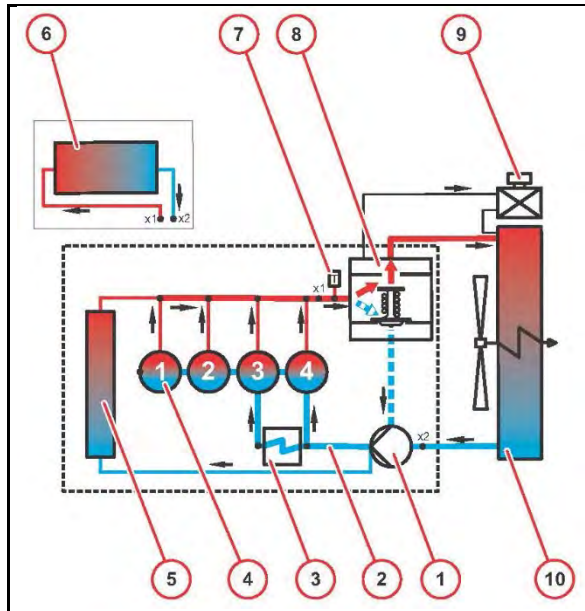
6.3.4.1 Jäähdytysjärjestelmän käsittelyä koskevat määräykset



Varoitus!

- Palovammojen vaara kuuman jäähdytysnesteen vuoksi!
- Jäähdytysjärjestelmässä on painetta! Avaa sulkukansi vain, kun järjestelmä on jäähtynyt!
- Jäähdytysnesteellä on oltava ohjeen mukainen jäähdytysjärjestelmän suoja-ainepitoisuus!
- Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset jäähdytysaineiden käsittelyä koskevat määräykset.
- Ulkoista jäähdytintä käytettäessä on noudatettava valmistajan ohjeita.
- Hävitä ulos valuva jäähdytysneste määräysten mukaisesti äläkä päästä sitä maaperään.
- Tilaa jäähdytysjärjestelmän suoja-ainetta DEUTZ-edustajalta.

6.3.4.2 Jäähdytysnestekaavio



- 1) Vesipumppu
- 2) Moottorin jäähdytysnestekanava
- 3) Öljyn lauhdutin
- 4) Öljyn lauhdutin
- 5) Sylinterikannen jäähdytys
- 6) Pakokaasun palautuksen jäähdytin
- 7) Liitin hytin lämmitykselle
- 8) Lämpötila-anturi
- 9) Termostaatti
- 10) Paisuntasäiliölle

6.3.4.3 Tarkista jäähdytysnesteen määrä

- Lisää uutta jäähdytysnestettä tietojen mukaan ja poista ilma järjestelmästä.
- Avaa jäähdyttimen korkki.
- Jäähdytysnestetason on aina oltava tasaussäiliön MIN- ja MAX-merkintöjen välissä! Lisää tarvittaessa MAX-merkkiin asti.

6.3.4.4 Jäähdytysnesteen lisäaineet - pitoisuuden tarkistaminen

- Avaa jäähdyttimen korkki.
- Mittaa kaupasta saatavalla jäätymisenestomittarilla (1) (esim. hydrometri, refraktrometri) jäähdytysnesteen lisäainepitoisuus jäähdyttimestä/tasaussäiliöstä (2).

Tarvittavan tarkistuslaitteen voit tilata DEUTZ-yhteistyökumppaniltasi tilausnumerolla: **0293 7499**.

6.3.4.5 Puhdistusvälit

- Jäähdytysjärjestelmän likaantuminen riippuu moottorin käyttötavasta.
- **Likaantumisvaara kasvaa, jos moottorissa on öljy- ja polttoainesakkaa. Sen vuoksi tiiviytteen on kiinnitettävä erityistä huomiota, kun moottoria käytetään pölyisissä olosuhteissa.**
- Jäähdytin likaantuu erityisesti seuraavissa tapauksissa:
 - Konetta käytetään rakennustyömaalla jossa on runsaasti pölyä.
 - Konetta käytetään maataloudessa jossa on suuria määriä pölyä ja olkisirppua.

- Erilaisista käyttöolosuhteista johtuen puhdistusvälit on määritettävä tapauskohtaisesti. Ohjeena voidaan käyttää alla olevassa taulukossa olevia puhdistusvälejä.

Tarkastus- tai puhdistusvälit:

Ohjearvot Käyttötunnit	Moottorin käyttötapa
1000	Ajoneuvo tukevalla kadulla
500	Traktorit, haarukkanosturit
250	Ajoneuvot rakennustyömailla ja pehmeillä teillä, rakennuskoneet, kaivoskoneet
125	Maatalouskoneet, maataloustraktorit

6.3.4.6 Jäähdyttimen puhdistus



Varoitus!

- Moottoria saa puhdistaa vain moottorin ollessa sammutettuna!
- Poista moottorin konepelti tai mahdollinen jäähdytysilmasuojus ja asenna uudelleen puhdistuksen jälkeen!
- Voimassa olevia ympäristömääräyksiä on noudatettava!



Tärkeää!

- Kaikissa puhdistustöissä on huolehdittava siitä, että osat eivät vaurioidu (esim. jäähdyttimen kennojen vääntyminen jne.)!
- Sähköiset/ elektroniset osat samoin kuin liitokset on peitettävä moottorin puhdistamisen ajaksi (esim. ohjauslaitteet, generaattori, magneettiventtiiliit jne.). Älä pese suoralla vesi-/höyrysuihkulla! Käytä moottori puhdistuksen jälkeen lämpimäksi.

6.3.4.6.1 Yleistä

Seuraavat likaantumisen syyt edellyttävät moottorin puhdistamista:

- Ilman suuri pölypitoisuus
- Jyvien ja olkien kappaleet moottorin alueella
- Jäähdytysnestevuodot
- Voiteluöljyvuodot
- Polttoainevuodot

Erilaisista käyttöolosuhteista johtuen puhdistus on suoritettava likaantumisen mukaan.

6.3.4.6.2 Puhdistaminen paineilmalla

- Puhalla ensin ulkopuolelta ja sen jälkeen sisäpuolelta. Älä vahingoita jäähdyttimen ripoja.
- Puhalla lika pois. Jäähdytin ja jäähdytysrivat on puhallettava aina poistoilman puolelta raittiin ilman puolelle.

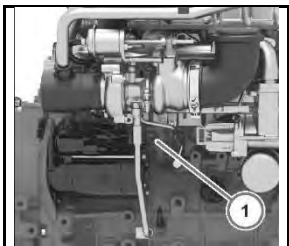
6.3.4.6.3 Puhdistaminen puhdistusaineella

- Suihkuta tarkoitukseen soveltuva puhdistusaine jäähdyttimen ripoihin ja anna vaikuttaa noin 10 minuuttia.
- Ruiskuta puhtaaksi terävällä vesisuihkulla (älä ruiskuta suoraan herkkiin moottorin osiin, kuten esim. generaattoriin, joihtoihin, sähköosiin, tuulettimeen).
- Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.

6.3.4.6.4 Puhdistus korkeapainepuhdistimella

- Puhdista moottori höyrysuihkulla (maksimi suihkutuspaine 60 baaria, maksimi höyrylämpötila 90 °C, etäisyys min. 1 metri).
- Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.
- Jäähdytin ja jäähdytysrivat on puhallettava aina poistoilman puolelta raittiin ilman puolelle.

6.3.4.7 Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys



- Avaa jäähdyttimen sulkukansi varoen.
- Aseta astia esisuodattimen alle.
- Poista lohkon tyhjennystulppa (1).
- Anna jäähdytysnesteen valua astiaan.
- Aseta ruuvi tiivisteineen takaisin paikalleen.
- Sulje jäähdyttimen sulkukansi.



Varoitus!

Kuumaa jäähdytysnestettä tyhjennettäessä: Palovammavaara!



Huomio!

- Kerää jäähdytysneste talteen tyhjennettäessä!
- Hävitä määräysten mukaisesti!

6.3.4.8 Jäähdytysjärjestelmän täyttö



- Jäähdytysnestettä lisätään jäähdytysnesteen tasaussäiliön kautta.
- Avaa varovasti jäähdytysnesteen tasaussäiliön kansi.
- Avaa mahdolliset jäähdyttimen ilmanpoistoruuvit.
- Lisää jäähdytysnestettä paisuntasäiliön maksimitasoon.
- Kytke mahdollinen lämmitin päälle ja säädä se korkeimmalle teholle, jotta lämmityspiiri täyttyy ja ilma poistuu siitä.
- Sulje jäähdytysnesteen tasaussäiliön kansi.
- Käytä moottori lämpimäksi käyttölämpötilaan (termostaatin avautumislämpötila).
- Pysäytä moottori.
- Tarkista jäähdytysneste moottorin jäähdyttyä ja lisää sitä tarvittaessa vielä kerran tasaussäiliön MAX-merkintään saakka.



Huomio!

- **Palovammojen vaara kuuman jäähdytysnesteen vuoksi!**
- **Jäähdytysjärjestelmässä on painetta! Avaa sulkukansi vain, kun järjestelmä on jäähtynyt!**

6.3.4.9 Varotoimet moottorin ylikuumentuessa

Jos moottori ylikuumentuu ja jäähdytysnesteen lämpötila nousee lähelle kiehumispistettä tai jopa ylittää sen, on ryhdyttävä seuraaviin toimenpiteisiin merkkivalon syttyessä:

1. Pysäköi ajoneuvo välittömästi turvalliseen paikkaan ja anna moottorin käydä kuormitta-mattomana tyhjäkäynnillä.
2. Sammuta moottori vasta n. 5 minuutin tyhjäkäynnin jälkeen.
3. Jos moottori pysähtyy kuormittamattomassa tilassa noin 5 minuutin sisällä, poistu välittömästi moottoria ympäröivältä alueelta ja säilytä turvaväli. Älä koskaan avaa konepeltiä tai poista muita osia.
4. Jos esiintyy vesihöyryä, säilytä turvaväli moottoriin noin 10 minuutin ajan, kunnes paine on laskenut.
5. Kun moottori on jäähtynyt, eikä palovammavaaraa enää ole, tutki ylikuumentumisen syy käyttöohjeen mukaisesti, katso kohta "*Häiriönpoisto*". Sen jälkeen moottori voidaan jälleen käynnistää.



Huomio!

Älä koskaan käytä moottoria, edes lyhytaikaisesti, ilman jäähdytysnestettä!

6.3.4.10 Jäähdytysnesteen veden laatu

Oikea vedenlaatu on tärkeä jäähdytysnesteen valmistuksessa. Periaatteessa on aina käytettävä kirkasta, puhdasta vettä joka vastaa seuraavia analyysiarvoja:

Analyysiarvot		Min.	Maks.	ASTM
pH-arvo		6,5	8,5	D 1293
Kloori (Cl)	[mg/l]	-	100	D 512 D 4327
Sulfaatti (SO ₄)	[mg/l]	-	100	D 512
Kokonaiskovuus (CaCO ₃)	[mmol/l] [mg/l]		3,56 356	D 1126
	[°dGH]		20,0	-
	[°e]		25,0	
	[°fH]		35,6	

Paikalliset vesilaitokset antavat tietoja vedenlaadusta.

Mikäli vesi poikkeaa analyysiarvoista on se ensin valmistettava.

- **pH-arvo liian alhainen:**
Lisää ohennettua natriumhydroksidiliuosta tai kalilipeää. On suositeltavaa tehdä ensin pieniä koeseoksia.
- **Kokonaiskovuus liian korkea:**
Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).
- **Kloridi- tai sulfaattitaso liian korkea:**
Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).

6.3.4.10.1 Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine**Varoitus!**

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Jäänestoainetta käsiteltäessä on käytettävä kumihanskoja!
- Jos jäänestoainetta niellään, oksennuta välittömästi ja hakeudu lääkäriin!
- Jos jäänestoaine joutuu kosketuksiin ihon kanssa, huuhtelee kohta välittömästi vedellä!
- ÄLÄ KOSKAAN sekoita erilaisia jäänestoaineita keskenään!
- Pidä avotuli ja lapset poissa jäänestoaineen lähetyviltä!

**Varoitus!**

Sekoitettaessa nitriittipohjaisia jäähdytysjärjestelmän suoja-aineita amiinipohjaisiin aineisiin syntyy terveydelle vaarallisia nitroamiineja!

Nestejäähdytteisten DEUTZ-kompaktimoottoreiden jäähdytysneste valmistetaan lisäämällä veteen jäätymisenestoainetta, jossa on etyleeniglukolipohjaisia korroosiosuojainhibiittoreita.

Tämä jäähdytysjärjestelmän suoja-aine on nitriitti-, amino- ja fosfaattivapaa ja optimoitu meidän moottorimme materiaalia varten. Tilaukset teidän DEUTZ-yhteistyökumppanin kautta.

Jäähdytysjärjestelmää on valvottava säännöllisesti. Tähän sisältyy jäähdytysnesteentason tarkkailun lisäksi myös jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuuden tarkkailu.

Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuus voidaan testata kaupasta saatavilla tarkistuslaitteilla (esim. refraktrometri).

Jäähdytysjärjestelmän suoja-aineen pitoisuus	Veden osuus	Pakkasen esto asti
min. 35 %	65 %	-22 °C
40 %	60 %	-28 °C
45 %	55 %	-35 °C
maks. 50 %	50 %	-41 °C

Alle -41 °C:n lämpötilojen ollessa kyseessä, käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Muiden jäähdytysjärjestelmän suoja-aineiden (esim. kemiallisia korroosionsuoja-aineiden) käyttäminen on mahdollista erityistilanteissa. Käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

6.3.4.11 Jäähdytinletkujen ja letkunpuristimien tarkastaminen



Varoitus!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- **Tarkasta jäähdytinletkut ehdottomasti säännöllisin väliajoin. Jos jäähdytinletku on jäähtynyt tai jäähdytysainetta vuotaa ulos, seurauksena on ylikuumeneminen. Tällöin voi seurauksena olla vakavia palovammoja!**

Tarkasta, ovatko vesijohdot asianmukaisesti paikoillaan. Tämä tarkastus tulee suorittaa 400 tunnin, viimeistään kuitenkin 6 kuukauden välein.

1. Jos letkunpuristin on löystynyt ja jäähdytysnestettä vuotaa ulos, letkunpuristin on kiristettävä kunnolla.
2. Turvonneet, kovettuneet tai halkeilleet jäähdytinletkut on vaihdettava välittömästi. Käytä ainoastaan alkuperäisiä letkuja!

Letkut ja letkunpuristimet on vaihdettava kahden vuoden välein!

6.3.5 Hihnat

6.3.5.1 Hihnakoneiston tarkastus



Huomio!

Kiristä uudet kiilahihnat uudelleen 15 minuutin käyntiajan jälkeen.

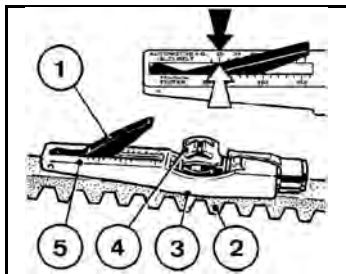


Varoitus!

- Hihnakoneistoa saa käsitellä / tarkastaa vain moottorin ollessa sammutettuna!
- Kiilahihnat saa tarkastaa/ vaihtaa vain moottorin ollessa sammutettuna!
- Asenna kiilahihnan suojus takaisin paikalleen!
- Korjausten jälkeen: Tarkista, että kaikki suojaruuvit on asennettu takaisin ja että kaikki työkalut on siirretty pois moottorista.

- Tarkasta koko hihnakoneisto silmämääräisesti vaurioiden varalta.
- Vaihda vioittuneet osat.
- Asenna mahdolliset suojukset takaisin paikoilleen!
- Käytä moottoria 15 min. ja tarkista sen jälkeen uuden hihnan kireys.

6.3.5.2 Kiilahihnojen kireyden tarkistus

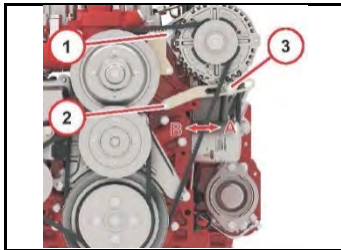


- Kiinnitä varsi (1) mittariin.
- Aseta ohjain (3) kahden kiilahihnapyörän väliin kiilahihnojen päälle (2). Vasteen on oltava sivulla.
- Paina hitaasti painikkeesta (4) suorassa kulmassa hihnaan (2) nähden kunnes jousi laukeaa.
- Poista mittari varovasti, muuttamatta varren (1) asentoa.
- Lue mittausarvo leikkauskohdasta (nuoli), asteikolta (5) ja osoitinvarresta (1).
- Tarvittaessa kiristä lisää ja toista mittaus.

Työkalu

Hihnan kireysmittari voidaan tilata DEUTZ-edustajalta.

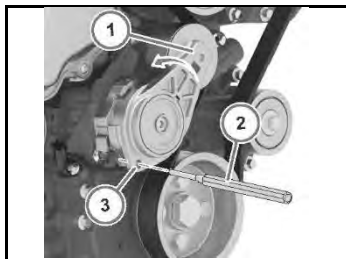
6.3.5.3 Hihnan vaihto



- 1) Ruuvi
- 2) Ruuvi
- 3) Ruuvi

- Avaa ruuvi ja vastamutteri.
 - Liikuta generaattoria säätöruuvien avulla suuntaan (B), kunnes kiilahihna on löystynyt.
 - Ota hihna pois ja aseta uusi.
 - Liikuta generaattoria säätöruuvien avulla suuntaan (A), kunnes oikea kiilahihnan on kiireys on saavutettu.
 - Kiilahihnojen kireyden tarkistus.
 - Kiristä ruuvi ja vastamutteri uudelleen.
- | | | |
|------------------|---------|------------|
| Kiristysmomentti | Ruuvi 1 | 42 Nm |
| | Ruuvi 2 | 30 Nm |
| | Ruuvi 3 | M 8 30 Nm |
| | Ruuvi 4 | M 10 42 Nm |

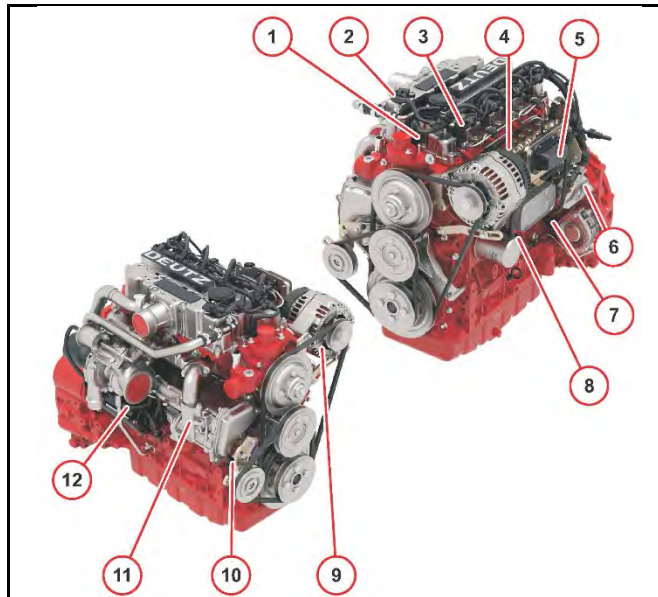
6.3.5.4 Moniurahihnan vaihto



- 1) Ohjainrulla
- 2) Lukitsin
- 3) Asennusporaus

- Paina kiristinrullaa hylsyavaimella nuolen suuntaan, kunnes pidätintappi voidaan kiinnittää asennusaukkoon. Kiilahihna on nyt jännityksetön.
- Vedä kiilahihna ensin pienimmästä rullasta tai kiristinrullasta.
- Aseta uusi kiilahihna.
- Pitele kiristinrullaa hylsyavaimella ja ota pidätintappi pois.
- Kiristä kiilahihna uudelleen kiristinrullan ja hylsyavaimen avulla. Tarkasta, että kiilahihna on oikein ohjaimessaan.

6.3.6 Sähkö/ elektroniikka



Elektroninen moottorin säätö

- 1) Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi
- 2) Syöttöilman paineanturi, syöttöilman lämpötilaanturi
- 3) Suihkutin
- 4) Rail-paineanturi
- 5) Pääpistoke (moottorin ohjauslaitteen)
- 6) Suurpainepumppu
- 7) Pyörintänopeuden ohjaus kampiakselin kautta
- 8) Voiteluöljyn paineanturi
- 9) Laturi
- 10) Pyörintänopeuden ohjaus nokka-akselin kautta
- 11) Ohjauselementti
- 12) Käynnistysmoottori

6.3.6.1 Määräykset sähköjärjestelmän parissa työskentelyyn



Varoitus!

Älä koske jännitteisiin osiin, vaihda vialliset merkkilamput heti!



Huomio!

- Huomioi liitännöjen oikeanapaisuus.
- Sähköiset/ elektroniset osat samoin kuin liitokset on peitettävä moottorin puhdistamisen ajaksi (esim. ohjauslaitteet, generaattori, magneettiventtiilit jne.). Älä pese suoralla vesi-/höyrysuihkulla. Käytä moottori puhdistuksen jälkeen lämpimäksi.
- Älä testaa jännitettä koskettamalla johdolla maadoitettua osaa.
- Sähköhitsaustöissä kiinnitä hitsauslaitteen hitsausliitin aina suoraan hitsattavaan osaan.
- Vaihtovirtalaturi: Älä katkaise akun, laturin ja säätimen välistä yhteyttä moottorin ollessa käynnissä.

6.3.6.2 Ohjeita moottorielektroniikkaan

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite. Kyseessä olevan järjestelmän varustelu riippuu halutusta toimintalaajuudesta ja moottorin käyttötarkoituksesta. Varustelusta johtuva johdotus ja pistokkeiden paikat löytyvät varusteiden kytkentäkaaviosta.

Tämän lisäksi on huomioitava DEUTZ AG:n asennusohjeet.

6.3.6.3 Turvatoimet



Huomio!

- Ohjauslaitteiden pistokkeet ovat pöly- ja vesitiiviitä (suojaluokka IP69K) vain vasta-pistokkeen ollessa paikallaan! Ohjauslaitteet on suojattava roiskeilta ja kosteudelta ennen vastapistokkeiden paikoilleen asettamista!
- Väärin yhdistetyt navat voivat johtaa ohjauslaitteen vioittumiseen.
- Ohjauslaitteiden vioittumisen välttämiseksi pitää kaikki ohjauslaitteen sähköliittimet irrottaa ennen sähköhitsaustöitä.
- Sähkölaitteistoon tehdyt työt, jotka eivät noudata DEUTZ:in ohjeita tai jotka tekee epäpätevä henkilökunta, voivat pysyvästi vahingoittaa moottorielektroniikkaa ja niistä voi olla vakavat seuraukset, joita valmistajan takuu ei kata.



Varoitus!

On ankarasti kiellettyä:

- Tehdä muutoksia tai kytkentöjä sähköisten ohjauslaitteiden ja tiedonsiirto-kanavien (CAN-kanavien) johdotuksiin.
- Vaihtaa ohjauslaitteita keskenään.

Muussa tapauksessa takuuvaatimukset raukeavat!

Diagnoosi- ja huoltotyöt saa hoitaa vain valtuutettu henkilökunta käyttäen DEUTZ:in hyväksymiä laitteita.

6.3.6.4 Asennusohjeita

Ohjauslaitteet on kalibroitu kulloiseenkin moottoriin sopiviksi ja niissä on kyseisen moottorin numero. Moottoria saa käyttää vain yhdessä siihen sopivan ohjauslaitteen kanssa.

Ajoneuvokäyttöön tarvittava asetusarvonantaja (poljinarvonantaja) on liitettävä ajoneuvon puoleiseen kaapelistoon ja kalibroitava DEUTZ:in SERDIA

(SERvice DIAgnose) diagnoosiohjelmalla. Johdotukset ja ajoneuvonpuoleisen kaapelijohdinnipun kaaviot löytyvät DEUTZ:in asennusohjeiden sähkökaaviosta.

6.3.6.5 Syöttöjännite

12 voltia

24 voltia

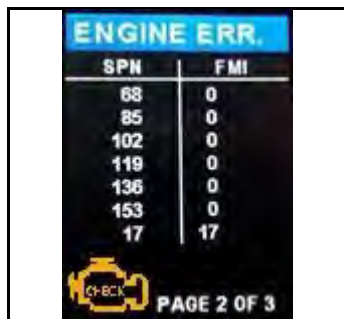
Varmista riittävä akun lataustaso. Syöttöjännitteen katkeaminen moottorin käydessä voi johtaa sähkö- tai elektroniikkavikoihin. Syöttöjännitevika johtaa moottorin pysähtymiseen.

Yli 32 voltin jännite rikkoo ohjauslaitteen.

6.3.6.6 Laitteen puoleinen kaapelointi

DEUTZ AG:n antamia asennusohjeita on noudatettava. Erityisesti kaapelikengät on liitettävä puristamalla kaupallisia työkaluja käyttäen. Kytkeyt kaapelikengät voidaan irrottaa tarvittaessa pistokekotelosta vain asianmukaisilla työkaluilla.

6.3.6.7 Virheilmoituksen näyttö



Moottorihäiriön sattuessa näytössä näkyy moottorihäiriönäkymä. Jos tämänkaltaisia virheitä on enemmän kuin seitsemän, ne jakautuvat useammalle sivulle, jotka näytetään automaattisesti peräkkäin.

Voit vaihtaa moottorihäiriönäkymän ja päänäkymän välillä pitämällä enter-painiketta painettuna 2 sekunnin ajan.

Näyttö näyttää moottorin vika SPN-numerona.

Myyjä pystyy diagnosoimaan moottorivian tämän numeron avulla.

► ota yhteyttä sopimusjälleenmyyjään

7 Häiriöiden poistaminen

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori pysähtyy tai on vaikea käynnistää	Polttoainesäiliö tyhjä	Tankkaaminen
	Polttoaineen imujohto tukossa	Tarkista
	Käynnistyksen lämpötilaraja alittuu	Tarkista
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/ vaihda
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määrittämiä	Vaihda polttoaine
	Akku tyhjä tai viallinen	Tarkista akku
	Johtoliitokset starttimoottoriin ovat löysät tai hapettuneet	Tarkista johtoliitokset
	Käynnistin viallinen tai hammaspyörä ei kohdallaan	Tarkista starttimoottori
	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä	Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä
	Puristuspaine liian matala	Tarkista puristuspaine
	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista
	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Hochdruckpumpe defekt	Tarkista/ vaihda
Moottori ei käynnisty ja diagnoosilamppu vilkkuu	Moottorielektroniikka estää käynnistyksen	Määritä vika vikakoodin avulla ja korjaa vika

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori käynnistyy mutta käy epätasaisesti tai pysähtyy	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista
	Puristusaine liian matala	Tarkista puristusaine
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/ vaihda
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä	Ilmaa
	Polttoaineen esipuhdistin likaantunut	Puhdista
	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määräytyksiä	Vaihda polttoaine
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Moottorin johtosarja viallinen	Tarkista/ vaihda
Kierroslukua ei voi muuttaa ja diagnoosilamppu palaa	Moottorielektronikka on tunnistanut järjestelmävirheen ja aktivoi varakierrosluvun	Määritä vika vikakoodin avulla ja korjaa vika
Moottori savuttaa siniset pakokaasut	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
Moottori savuttaa valkoiset pakokaasut	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määräytyksiä	Vaihda polttoaine
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Kondenssivesi	Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu
Moottori savuttaa mustat pakokaasut	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Ilmanpuhdistimen anturi/ varoitusvalo viallinen	Tarkista/ vaihda
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilmakanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori ylikuumenee. Lämpötilan varoituslaite aktivoituu	Jäähdytysnesteen tasaussäiliöön menevä ilmauskanava tukossa	Puhdista
	Voiteluöljyn jäähdyttävä rikki	Tarkista/ vaihda
	Voiteluöljysuodatin on likaantunut ilma ja/ tai voiteluöljypuolelta	Vaihda
	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Voiteluöljyntaso liian matala	Lisää öljyä
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Jäähdytysnesteen lämmönvaihtaja likaantunut	Puhdista
	Jäähdytysnestepumppu viallinen (kiilahihna revennyt tai löysä)	Tarkista onko hihna revennyt tai löysä
	Jäähdytysnestevaje	Lisää
	Vastus jäähdytysjärjestelmässä liian korkea/ virtausmäärä liian matala	Tarkista jäähdytysjärjestelmä
	Jäähdyttimen tuuletin tai pakokaasutermostaatti viallinen, kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista/ vaihda/ kiristää
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilman kanava
	Jäähdytin tukkeessa	Tarkista/ puhdista
	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Ilmanpuhdistimen anturi/ varoitusvalo viallinen	Tarkista/ vaihda
	Tuuletin viallinen/ kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista tuuletin/ kiilahihna/ vaihda tarvittaessa
	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista
	Kuristusventtiili viallinen	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnesteen termostaatti viallinen	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnestekansi viallinen	Tarkista/ vaihda
Moottori ei käy kaikilla syintireillä	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Puristus paine liian matala	Tarkista puristus paine
	Moottorin johtosarja viallinen	Tarkista/ vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori on tehoton	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Polttoaineen imulämpötila liian korkea	Tarkista järjestelmä
	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määrittämiä	Vaihda polttoaine
	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Ilmanpuhdistimen anturi/ varoitusvalo viallinen	Tarkista/ vaihda
	Tuuletin viallinen/ kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista tuuletin/ kiilahihna/ vaihda tarvittaessa
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilman kanava
	Jäähdytin tukkeessa	Puhdista
	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Kuristusventtiili viallinen	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasujen takaisinkierätykseen ohjauselementti viallinen	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista/ puhdista
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Vaihda
Moottorilla suoritusvaje ja diagnosilamppu palaa	Moottorielektronikka rajoittaa suoritustehoa	Ota yhteyttä alueesi DEUTZ-edustajaan
Moottorissa ei ole tai on liian alhainen öljynpaine	Voiteluöljyntaso liian matala	Lisää öljyä
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Voiteluöljyn paineanturi viallinen	Tarkista/ vaihda
	Voiteluöljyn säätöventtiili jumissa	Tarkista/ puhdista
	Voiteluöljyn imuputki tukossa	Tarkista/ puhdista
Moottori kuluttaa liikaa voiteluöljyä	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
	Kampikammion tuuletus	Tarkista/ vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Voiteluöljyä pakokaasujärjestelmässä	Moottoria käytetään jatkuvasti liian pienellä kuormituksella (< 20-30 %)	Tarkista kuormakerroin
	Venttiilinkaran tiivisteet vialliset	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Tarkista/ vaihda
Usein toistuvat pysähdykset	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilmanakanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Paine-eron virtausmittari viallinen	Vaihda
	Nox-anturi viallinen	Vaihda
	Dieselhiukkassuodattimen paine-eroanturi antaa epäloogisen signaalin	Vaihda
	Paine-erojohto tukossa	Puhdista

7.1 Huoltotiedot – dieselmoottori

7.1.1 Deutz TCD 2.9

Syötön alku	[°KK e. Y]	1)	
Moottorin sytytysvaihe		1 - 3 - 4 - 2	
Kiilahihnojen kireys		Esikiristys 2)	Lopullinen kiristys 2)
Kiilahihnat AVX 13 (leveys 13 mm)	[N]	650 ⁺⁵⁰	400 ⁺⁵⁰
Moniurahihnan jännitys	[N]	Automaattisesti kiristävä jousikuormitteinen kiristysrulla	
Termostaatin avautumislämpötila	[°C]	86 - 90	
Termostaatti täysin auki	[°C]	99 - 102	

1) Moottorin teho, nopeus ja ennakko on leimattu moottorikilpeen.

2) Suorita jälkikiristys kun moottori on käynyt 15 min. kuormituksen alla.

Kiristysmomentit	[Nm]
Sylinterin pään ruuvit	8,5
Keinuvipuakselin pultit	21
Imusarjan pultit	8,5

8 Liite

8.1 Moottorille sallitut öljyalaadut

8.1.1 Yleistä

Modernit dieselmoottoit asettavat kovia vaatimuksia käytettävälle voiteluöljylle. Viime vuosina jatkuvasti kasvaneet moottoreiden suoritustehot lisäävät voiteluöljyjen lämpörasitusta. Tämän lisäksi moottoriöljy joutuu kestäämään suurempia likamääriä öljynkulutuksen laskiessa ja vaihtovälien pidetessä. Tämän vuoksi on tärkeää huomioida tässä käyttöohjeessa kuvaillut vaatimukset ja suositukset moottorin pitkän käyttöiän takaamiseksi.

Voiteluöljyt koostuvat aina perusöljystä ja lisäainepaketista. Voiteluöljyn tärkeimmät tehtävät (esim. kulumissuoja, korroosiosuoja, happojen neutralisointi polttotuotteista, karstan ja noen kerääntymisen estäminen moottorinosiin) onnistuvat lisäainetoimesta. Perusvoiteluöljyn ominaisuudet ovat myös merkityksellisiä tuotteen laadun kannalta esim. lämpökuormitettavuuden kannalta.

Yleensä kaikki moottoriöljyt, joilla on samat ominaisuudet, ovat keskenään sekoitettavissa. Moottoriöljyjen sekoittamista on kuitenkin vältettävä, sillä dominoiviksi nousevat aina sekoituksen huonommat ominaisuudet.

DEUTZin hyväksymät voiteluöljyt on perusteellisesti testattu kaikissa moottorikäytöissä. Niiden sisältämät tehoaineet sopivat yhteen. Sen vuoksi voiteluöljyjen lisäaineiden käyttö on kielletty DEUTZmoottoreissa.

Voiteluöljyn laatu vaikuttaa merkittävästi moottorin elinikään, suorituskäyttöön ja sitä kautta taloudellisuuteen. Periaatteessa: mitä parempi öljynlaatu sitä paremmat ominaisuudet.

Die **Voiteluöljyn viskositeetti** määrittää sen juoksevuutta lämpötilasta riippuen. Voiteluöljyn viskositeetin vaikutus öljyn laatuun on vähäinen.

Synteettisiä voiteluöljyjä käytetään yhä enenevässä määrin ja niistä on etua. Näillä voiteluöljyillä on parempi lämpötila- ja hapettumisstabiilitteetti sekä suhteellisen matala kylmäviskositeetti. Koska jotkin toiminnot, jotka ovat merkityksellisiä öljynvaihtovälien määrittämisessä, riippuvat oleellisesti voiteluöljynlaadusta (kuten esim. noen ja muun lian kerääntyminen), ei öljynvaihtoväliä saa myöskään synteettisiä öljyjä käytettäessä pidentää annetusta.

Biohajoavia öljyjä saa käyttää DEUTZ-moottoreissa mikäli ne vastaavat tässä käyttöohjeessa annettuja vaatimuksia.

8.1.2 Laatu

DEUTZ luokittelee voiteluöljyt suoritustehon ja laatuluokan (DQC: DEUTZ Quality Class) mukaan.

Periaatteessa pätee seuraava:

- voiteluöljyjen teho ja laatu paranevat laatuluokan noustessa (DQC I, II, III, IV).

DQC laatuluokat täydennetään vielä DQC-LA laatuluokilla, jotka sisältävät nykyaikaiset, vähätuhkaiset voiteluöljyt (LA = Low Ash).

Moottorissa voidaan käyttää myös muiden vastaavien spesifikaatioiden mukaisia voiteluöljyjä kunhan ne vastaavat DEUTZ:in vaatimuksia. Alueilla, missä mitään näistä laaduista ei ole saatavilla, käänny DEUTZ-yhteistyökumppanisi puoleen.

Voiteluöljyn valinta riippuu pitkälti pakokaasujen jälkikäsitteilyjärjestelmästä.

Tämä käsikirjan moottoreille ovat seuraavat voiteluöljyt sallittuja:

Voiteluöljy-laatuluokka	
DEUTZ-hyväksyntäluettelo	DQC III LA DQC IV LA

Vähätuhkaisten voiteluöljyjen kohdalla, joita on vapautettu DQC-järjestelmän mukaan, seuraa vastaava viittaus öljyn vapautuslistassa.

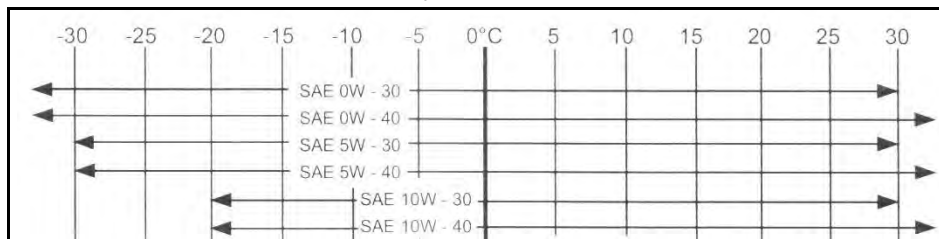
8.1.3 Voiteluöljyn viskositeetti

Oikean viskositeettiluokan valintaan vaikuttaa moottorin pystytyspaikan tai käyttöalueen ympäristölämpötila. Liian suuri viskositeetti voi johtaa käynnistymisvaikeuksiin, liian alhainen viskositeetti voi vaarantaa voiteluvaikutusta sekä aiheuttaa voiteluöljyn suurta kulutusta. Alle -40 °C:n ympäristölämpötiloissa voiteluöljyä on esilämmitettävä (esim. pysäköimällä ajoneuvo tai työkone halliin).

Viskositeetti on luokiteltu SAE:n mukaisesti. Yleisesti on käytettävä monialaöljyjä. Suljetuissa, lämmitetyissä tiloissa, > 5 °C:n lämpötiloissa voidaan käyttää myös yksialaöljyjä. Ilmoitettuja voiteluöljyalaatuja on luonnollisesti noudatettava myös yksialaöljyille.

Keski-Euroopan alueella tulisi käyttää SAE 10W-40 -moottoriöljyjä.

Ympäristölämpötilasta riippuen suosittelemme seuraavia yleisiä viskositeettiluokkia:



Viskositeettiluokat ympäristölämpötilan mukaan

8.1.4 Luettelo sallituista öljylaaduistaöljylaaduista

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
AGCO	AGCO Parts Premium Extra Engine Oil 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	AGCO Parts Premium Grade Plus 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Fendt Premium Grade 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Fendt Premium Grade 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ARAL AG	ARAL Mega Turboral VR 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
AVISTA OIL Refining & Trading Deutschland GmbH	MOTOR GOLD Power Truck SAE 10W- 40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
Bahrain Petroleum Company	FRONTIER MEGATEK	10W-40	DQC III-10 LA	Aasia, Lähi-idässä, Afrikka	/
BayWa AG	TECTROL Super Truck Plus FE 1040 LA	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TECTROL Super Truck VD Plus 1040	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
BP Plc.	BP Vanellus Max Eco 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Bucher AG Langenthal	MOTOREX Focus CF	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
	MOTOREX Focus CF	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
	MOTOREX Farmer LA	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
CONDAT Lubrifiants	VICAM NOVA 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

(Luettelo sallituista öljyalaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
Castrol Limited	Castrol CRB Turbo G4 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Yhdysvallat	/
	Castrol Enduron Global 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Castrol Vecton 15W-40 CJ-4	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Carl Harms Mineralöl	Oilfino Econ T 9000 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Chevron Lubricants	Delo XLE Multigrade 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Aasia-Tyynenmeren alueella, Lähi-idässä	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Delo 400 LE 15-W40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Delo 400 MGX SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka, Keski-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Delo 400 SD	15W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	Delo 400 XLE Synblend SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka, Keski-Amerikka, Australia, Uusi-Seelanti	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Delo 400 XLE Synblend SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
	Texaco Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Etelä-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra LE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Brasilia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Etelä-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
	Ursa Ultra X SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

(Luettelo sallituista öljylaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG	Classic Meduna LT 1040 LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH	AVENO Universal UHPD SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Eissing Mineralöl GmbH	Eco Truck LA 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ELF Lubricants	ELF Agritec ZS FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia-Tyynen-meren alueella	/
EUROLUB GmbH	EUROLUB Supermax 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
EURO-VAT	DYNAMAX PREMIUM TRUCKMAN PLUS LM 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ExxonMobil Corp.	Mobil Delvac 1 ESP	5W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finko Super Truck LA 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Aviaticon Turbo LA Plus 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	/
	Aviaticon Turbo Super Plus 15W/40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	/
Fuchs Petrolub SE	TITAN Cargo 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TITAN Cargo LA 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
GB LUBRICANTS	GB INTERCOOLER LSC 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Iso-Britannia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Georg Oest Minera- lölwerke	OEST Dimo Top LS SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä	/

(Luettelo sallituista öljyalaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
Gulf Oil International	Gulf Superfleet XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Gulf Superfleet Synth XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
IGOL FRANCE	IGOL PRO 400 X 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
	IGOL PRO 400 X 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
	IGOL PRO 400 X 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
Kuwait Petroleum	Q8 Formula Truck 8400 FE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T760 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, USA, Aasia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T760 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä, Pohjois-Amerikka, Kaakois-Aasiassa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 760 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, USA, Aasia	
	Q8 T 904 FE 10W 30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 904 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Top Tec Truck 4050	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Liqui Moly Truck Nachfüllöl	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

(Luettelo sallituista öljylaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
LUKOIL Lubricants	LUKOIL Avantgarde CNG 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
	LUKOIL Avantgarde Professional LS5		DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
LOTOS S.A.	TURDUS POWERTEC 1100 15W40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
	TURDUS POWERTEC 5100 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TURDUS POWERTEC SYNTHETIC PLUS 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Meguin GmbH & Co. KG	megol Motorenoel Low SAPS	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Minerva Oil S.A.S.	Synthotruck 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
MORRIS Lubricants	Versimax HD6 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
OMV	OMV truck blue GS SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
	OMV truck blue GS SAE 10W-30	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
Orlen Oil	Mogul Diesel L-SAPS 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Platinum Ultor Progress 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Oscar Lubricants LLC	Oscar Zircon Starlight SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Lähi-idässä	/
Panolin AG	Panolin Universal LA-X 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/

(Luettelo sallituista öljyalaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
Petro-Canada Lubricants	Duron-E Synthetic	10W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Duron UHP 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Petronas Lubricants International	URANIA ECOTECH 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	URANIA SUPREMO CJ-4	5W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Amerikka, Aasia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Petróleos de Portugal, Petrogal S.A	Galp Galáxia LD Supra	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
PHI Oil GmbH	Motodor LSP Silver 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
Phillips 66 Lubricants.	Triton ECT Full Synthetic 5W-40	5W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
Ravensberger Schmierstoffvertrieb	RAVENOL EURO IV Truck	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
REPSOL	DIESEL DIESEL TURBO THPD MID SAPS 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Rosneft Lubricants	Rosneft Revolut D5	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ROWE Mineralölwerk GmbH	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 HC-LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 MULTI-LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub Leichtlauf-Motorenöl LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	SRS Turbo-Rekord plus FE	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/
	SRS Turbo-Rekord plus	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajui-nen	/

(Luettelo sallituista öljylaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
Shell International	Pennzoil Long-Life Gold	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisesti paitsi USA	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 L	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 MV	15W-40	DQC III-10 LA	Australia, Eurooppa, Kaakkois-Aasiassa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula RT4 L	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula Super	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
	Shell Rotella T3	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	/
	Shell Rotella T Triple Protection	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisen	/
TEDEX S.A.	Tedex SHPD VDS4 LSP Motor Oil	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/

(Luettelo sallituista öljyalaaduista)

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
TOTAL Lubricants	TOTAL Rubia Works 2000 FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia-Tyy- nenmeren alueella	/
	TOTAL Rubia Works 2000	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TOTAL Star Max FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Amerikka, Aasia, Australia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TOTAL Tractagri HDZ FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia-Tyy- nenmeren alueella	/
	TOTAL Tractagri HDZ	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	HITACHI Genuine Oil 10W-40 DH-2	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Transnational Blenders B.V.	Engine Oil Synthetic UHPD E6	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Unil Opal	PALLAS 725	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
Witham Oil & Paint Ltd.	Qualube Extremol FS 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Iso-Britan- nia	/
Zeller - Gmelin GmbH & Co. KG	Divinol Multimax Plus 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

8.2 Akseleille sallitut öljyalaadut

Schäffer-spesifikaation G 5-7 mukaiset hyväksytyt vaihteistoöljyt	Schäffer Axle Fluid SB Tilausnumero: 001-011-105-002 (20 l) tai 001-011-105-001 (205 l) <i>Tila: 03/16</i> <i>voit kysyä Schäfferiltä mahdollisista tämän ajankoh- dan jälkeen hyväksytyistä öljyalaaduista</i>
---	--

8.3 Polttoainemääritykset

Dieselpolttoaineen vaatimukset ja tarkastusmenettely standardin DIN EN 590 mukaisesti **

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
Setaaniluku		min. 51	EN ISO 5165 tai EN 15195 tai DIN 51773 sekä kansallinen liite DIN EN 590 NB.4
Setaani-indeksi		min. 46	EN ISO 4264
Tiheys 15 °C:ssa	kg/m ³	820 - 845	EN ISO 3675/ EN ISO 12185
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	% (m/m)	maks. 11	EN 12916
Rikkipitoisuus	mg/kg	maks. 10	EN ISO 20846 tai EN ISO 20847
Leimahduspiste	°C	min. 55	EN ISO 2719
Hiilijäännös (10 % pohjasakasta)	% (m/m)	maks. 0,30	EN ISO 10370
Tuhkapitoisuus	% (m/m)	maks. 0,01	EN ISO 6245
Vesipitoisuus	mg/kg	maks. 200	EN ISO 12937
Kokonaiskontaminaatio	mg/kg	maks. 24	EN 12662
Kuparikorroosio (3 t 50 °C:ssa)	Korroosio- aste	Luokka 1	EN ISO 2160
Hapetusstabiilisuus	g/m ³	maks. 25	EN ISO 12205
Hapetusstabiilisuus	h	min. 20	EN ISO 15751

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
Voitelevuus, korjattu "wear scar diameter" (wsd 1,4) 60 °C:ssa	µm	maks. 460	EN ISO 12156-1
Viskositeetti 40 °C:ssa	mm²/s	2,00 - 4,50	EN ISO 3104
Tislaus - otettu 250 °C:ssa - otettu 350 °C:ssa - 95 til. - % otettu	%(V/V) %(V/V) °C	maks. 65 min. 85 360	EN ISO 3405
Rasvahapon metyyliesteripitoisuus (FAME)	%(V/V)	7	EN 14078
Suodatettavuuden raja-arvo* - 15.04. - 30.09. - 01.10. - 15.11. - 16.11. - 28.02. - 01.03. - 14.04.	°C °C °C °C	maks. 0 maks. -10 maks. -20 maks. -10	EN 116

* Tiedot pätevät Saksan liittotasavallassa. Kansalliset määräykset voivat olla erilaisia.

** Määrittely pätee myös NATO-polttoaineelle F-54

8.4 Työarvot

8.4.1 Pyöräkuormaaja 5680 T

Meluarvot:

Melutaso [2000/14/EY]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Melutaso ohjaamollisella kuljettajakorokkeella [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 81 \text{ dB (A)}$

Työarvot:

Nostovoima	2400 kg
Moottoriteho	55 kW
Massa yleisimmässä käyttötilassa katoksella	4300 kg
Massa yleisimmässä käyttötilassa ohjaamolla	4500 kg

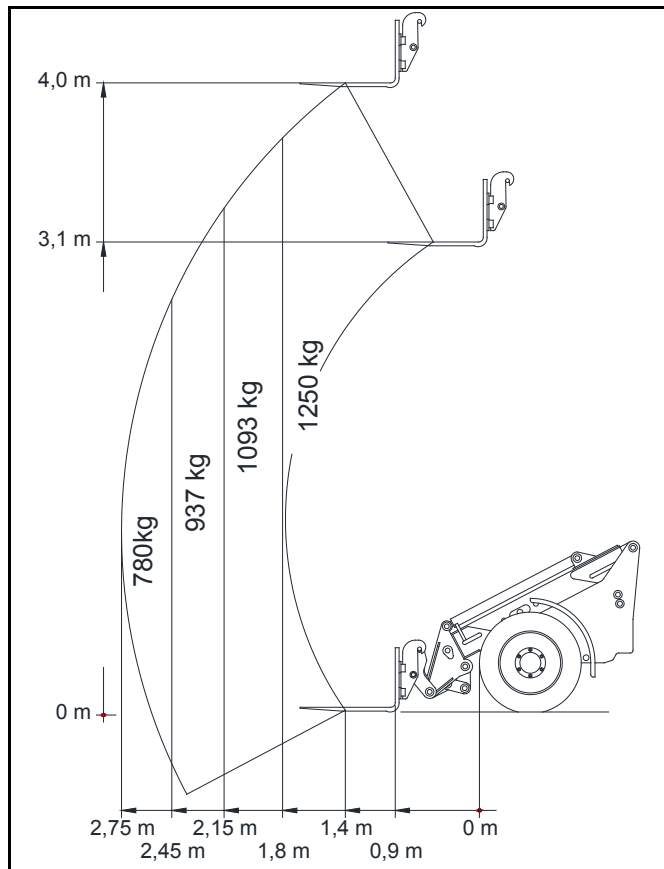
Kaikki tiedot kuormaajan vakiomallissa, 15.0/55-17 AS renkailla ja vakio-kauhalla 1,50 m.

Värähtelyt:

Käsiin kohdistuva värinä	maks. 2,5 m/s ²
Koko kehoon kohdistuva värinä	maks. 0,8 m/s ²

Värähtelytiedot voivat poiketa käyttötapauksen mukaan ja käyttäjäyrityksen on tarkastettava ne.

8.4.2 Kuormituskaavio Hyötykuorma



* Hyötykuormitus on ilmoitettu vakiovarusteiselle kuormaajalle taittuneena. Se voi vaihdella aina kuormaajan varustelun, asennetun työkalun ja alustan mukaan.

8.5 Hakemisto

A		Hivutuspoljin	86
		Huolto	113
Ajaminen yleisillä teillä	32	Huoltokaavio	116
Akku	148	Huoltokuvat	165
akseleille sallitut öljyalaadut	221	Huoltotiedot – dieselmoottori	210
Akselit - huolto	140	Hydrauliikan suodatinlaitteiston yleiskuva	138
Akun asennus tai irrottaminen	150	Hydraulijärjestelmän huolto	19, 136
Akun tehon näyttö	148	Hyötykuorma	225
Apu- ja seisontajarru	90	I	
D		Ilmajousi-istuimen sulake	112
Dieselmoottoreiden huolto	160	Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä	175
Dieselmoottorin varaosat	164	Ilman täyttäminen, renkaat	129
E		Ilmansuodattimen	128, 146
Energiakatkos/moottorin sammuminen	63	Ilmatäytön tarkastus, renkaat	129
Esilämmityslaite	108	Istuimen korkeuden säätö	
H		Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	80
		Vakioistuin	77
Häiriöiden poistaminen	205	Istuimen puhdistus	151
Hätäuloskäynti	85	J	
Henkilöiden kuljettaminen	39	Jäähdytin	183
Hihnakoneiston tarkastus	196	Jäähdytinletkujen ja letkunpuristimien tarkastaminen	
Hihnan vaihto	198		195
Hihnät	196	Jäähdytin-Puhdistusvälit	186
Hinaaminen	58	Jäähdyttimen puhdistus	188
Hinauskytkentä	109	Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine	193

Jäähdytysjärjestelmän täyttö ja ilmanpoisto	190	Kuormaimen hallintavipu	86
Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys	189	Kuorman näytön vaurioituminen	75
Jäähdytysnesteen veden laatu	192	Kuorman näyttö	74
Jäähdytysnestekaavio	184	Kuorman purkaminen	45
Jäännöspaine	63	Kuormaus	45
Jäännöspaineen purkaminen	63	Kuormituksen näyttö	151
Jarrut	145	Anturien asentamiseen ja irrottamiseen	154
K		Kalibrointi ajoneuvolla	151
		Kuorma-anturin irrottaminen	155
		Vikailmoitukset	153
		Kytkinelementit katoksessa	70
Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat	43	Kytkinelementit ohjaamossa	67
Kaasupoljin	86	Kyynärnojat-vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	83
Käsi käyttöinen ilmastointi (lisävaruste)	105	L	
Kattovilkku	107		
Kiilahihnojen kireyden tarkistus	197		
Koneen kuvaus	18		
Koneen merkinnät	20	Lämmitettävä istuin-vain kuljettajan istuin,	
Koneen nostaminen	61	ilmajousitettu	82
Koneen ylösalaisin kääntäminen	62	Lämmityslaite	105
Koneet		Lämpötila-alue	43
ohjaamolla	65	Lanta- ja rehupihtien käyttö	55
Korkea ympäristölämpötila	163	Lavahaarukka	52
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	79	Liite	211
Kuljettajan paikka		Lumikauhat	57
katoksen yhteydessä	68	Luovutustarkastus	16
Kuljetus	60	M	
Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen	159		
Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön	158		
Kuormaajan pysäyttäminen	156		
Kuormaajan sammuttaminen	90	Maa- tai lumikauhat	57
		Määräystenmukainen käyttö	27
		Maatalouteen liittyvät työt	42

Meluarvot	224	Painesuodatin	139
Moniurahihnan vaihto	199	Painoasetus	
moottorille sallitut öljyلاادut	214	Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	79
Moottorin käynnistys	91	Vakioistuin	77
Moottorin pitkäaikainen varastointi	156	Palautukset	2
Moottorin ylikuumentuminen	191	Palonsammutin	50
Moottoriöljy	176	Perävaunun kuorma	109
Moottori-Öljyلاادut	212	Perävaunun pistorasia	109
Moottoriöljyn viskositeetti	181	Peruutussäänimerkki (lisävaruste)	89
Moottoriöljynvaihto	179	Pikavaihtolaite	98
Moottoriöljy-Öljymäärän tarkistus ja lisäys	178	Pistorasia teleskooppivarressa (valinnainen)	75
N		Pitkittäisvaakajousitus-vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	81
Nostovoima	224	Planeettavaihteiston öljynvaihto	144
O		Polttoaine	166
		Polttoaineen esisuodatinpanoksen vaihto	174
Ohjaamo	101	Polttoaineen esisuodattimen puhdistus/ vaihto/ ilmanpoisto	173
Ohjauspölvään	85	Polttoaineen määrä ja tankkaaminen	169
Ohjetarrat	26	Polttoainejärjestelmä	168
Öljyلاادut		Polttoainemääritykset	222
Moottori	212	Polttoaineputkiston tarkistus	171
Öljynsuodatinpanoksen vaihtaminen	182	Polttoainesuodattimen vaihtaminen	172
Opastus	43	Power control	148
Ovet	101	Pyörän vaihto	131
P		Pyörät ja renkaat	129
Päävirtakatkaisija	106	Pyörien ruuvien kiristysmomentit	132
Paineenvapautus	100		
Paineeton paluuvirtaus	98		

R		Symbolit	24
		Sytytys	91
rajoittunut näkyvyys	43		
Renkaiden ilmanpaine	130	T	
Ristiselän tuen-vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	81	Taittonivelen kiinnitys	59
S		Takaikkuna	102
Säättö pituussuunnassa		Takuu	3
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	80	Takuuehdot	4
Vakioistuin	78	Talvikäyttö dieselpolttoaineella	135
Sähkö/ elektroniikka (Moottori)	200	Tankkaaminen	133
Sähköjohdot	40	Tarkistus-polttoaineputkiston	171
Säilytyslokerot	103	Täyttömäärät – käyttöaineet	123
Säilytystasku-vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	83	Teleskooppivarren käyttö	93
Selkänojan jatke-vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	84	Tukikuorma	109
Selkänojan kallistuksen säätö		Turvaohjeet	35
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	82	Turvavyö	84
Vakioistuin	78	Tuulilasin pesulaitteen	127
Sisällysluettelo	5	Työarvot	224
Sisävalo	104	Työskentelyn keskeytykset	42
Sulakkeet		V	
katoksen yhteydessä	111	Vaaravyöhyke	39
ohjaamon yhteydessä	112	Vaatimustenmukaisuusvakuutus	22
ohjauspylväässä	110	Vaimennin	89
suljetut tilat	42	Vakavuus	38
Suodatinelementit	125	Varaosatilaus	1, 23
Suoritettava työ	115	Varoitussummeri	76
suuri korkeus	163	Varoitustarrat	25
Sykloni-esierotin	147	Viilkujen/valojen kytkin	71
Sylintereiden järjestys	165		

Virheilmoitukset näyttö	204	Y	
Voitelukohteet	122		
Voiteluöljykaavio	177	Yhdistelmämittari	72
Voiteluöljyn viskositeetti	213	yleisillä teillä	32
		Ympäristöedellytykset	162