

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

(Käännös alkuperäisestä käyttöohjeesta)

4670 T
Tyyppi 4071

CR

FI

Schäffer Maschinenfabrik GmbH | Auf den Thränen | 59597 Erwitte

Puh.: +49 2943 9709-0 | fax: +49 2943 9709-50

www.schaeffer.de | info@schaeffer-lader.de

Tässä ohjekirjassa annetut tiedot perustuvat syyskuussa 2019 käsillä oleviin tietoihin. Teknisen kehityksen ja edelleenkehityksen nimissä koneeseen voidaan kuitenkin suorittaa muutoksia. Siksi tästä ohjeesta ei voida johtaa minkäänlaisia vaatimuksia.

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, koneen sarjanumero, 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 alkuperäispakauksessa 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 konkreettisessa 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 vastuulla.
EMME vastaa mistään yöjakelussa tai Express-lähetystenä toimitettujen palautusten kuluista. Emme voi yleisesti ottaa vastaan jälkivaatimuksena toimitettuja lähetyksiä.
3. Valitukset voidaan hyväksyä vain **30 päivän** sisällä laskun päiväyksestä.
4. Palautuslähetysten on sisällettävä seuraavat tiedot:
 - Asiakasnumero
 - Tuotenro ja -kuvaus
 - Laskun numero/ päiväys
 - Palautuksen syy

Takuu

HUOMIO: Yleisesti kaikista takuutöistä on ilmoitettava **ENNEN** 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 toimituspäiväystämme 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 tarvikelosilla, jotka aiheuttavat vian.
5. Lisäksi takuukortin "*Schäffer-pyöräkuormaajan takuuehdot*" ovat sitovia.
6. Jos takuuhakemus hylätään, hävitämme meille lähetetyt varaosat maksutta.
7. Jos haluat takuu-varaosien palautusta, pyydämme ilmoittamaan tästä kirjallisesti. Tutkimuksen ja palautuskuljetuksen 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, maksamme 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 määrittelemässämme 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.

1 Inhaltsverzeichnis

1 Esipuhe	19
1.1 Luovutustarkastus	20
1.2 Koneen kuvaus	22
1.2.1 Käyttökoneisto	22
1.2.2 Seisontajarru	22
1.2.3 Ohjaus	22
1.2.4 Hydraulikka	23
1.3 Koneen merkinnät	24
1.3.1 CE merkki	25
1.4 Vaatimustenmukaisuusvakuutus	26
1.5 Ohjeita varaosien tilaaminen	27
1.5.1 Schäffer Alkuperäisvaraosat	27
1.6 Symbolit ja ohjeet	28
1.6.1 Konetta koskevia ohjeita	29
1.6.1.1 Varoitustarrat	29
1.6.1.2 Ohjetarrat	30
2 Määräystenmukainen käyttö	31
2.1 Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormaajana	33
2.2 Ohjeita ajaminen yleisellä tiellä	36
2.2.1 Lisätyökalut tieliikenteessä	38
2.3 Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön	39
2.3.1 Huomautuksia	39
2.3.2 Yleistä	40
2.3.3 Käyttö	41
2.3.4 Vakavuus	42

2.3.5	Vaaravyöhyke	43
2.3.6	Henkilöiden kuljettaminen	43
2.3.7	Työskentely sähköjohtojen läheisyydessä	44
2.3.8	Työskentely sähköisten avojohtojen lähellä	44
2.3.9	Käyttö maataloudessa	46
2.3.10	Työskentelyn keskeytykset	46
2.3.11	Käyttö maan alla ja rakennuksissa	46
2.3.12	Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat	47
2.3.13	Käyttöä ja varastointia koskevat lämpötilarajat	47
2.3.14	Opastus/ rajoittunut näkyvyys	47
2.3.15	Ajokäyttö	48
2.3.16	Kuormaus ja kuorman purkaminen	49
2.3.17	Turvaohjeet huoltoa, asennusta ja korjausta/ kunnossapitoa varten	50
2.3.18	Valvonta ja tarkastus	52
2.3.19	Nostaminen, hinaaminen, kuljetus	52
2.3.20	Ensisammuttimen asentaminen	53
3	Työskentely kuormaajalla	54
3.1	Yleiset ohjeet	54
3.2	Trukkihaarukoiden käyttö	55
3.2.20.1	Turvakatoksen ovet	58
3.3	Trukkihaarukoiden käyttö	59
3.4	Lanta- ja rehupientien käyttö	62
3.5	Maa- tai lumikauhat	64
3.6	Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen	65
3.6.1	Taittonivelen kiinnitys	65

3.6.2	Hinaaminen	66
3.6.2.1	Ohitustoiminto	66
3.6.2.1.1	Ohitustoiminnon aktivointi	67
3.6.2.1.2	Ohitustoiminnon poistaminen käytöstä.....	68
3.6.3	Kuljetus.....	69
3.7	Koneen nostaminen.....	70
3.8	Koneen ylösalaisin kääntäminen	71
3.9	Energiakatkos/ moottorin sammuminen.....	72
3.9.1	Työ- ja ajohydrauliikan jäännöspaineen purkaminen	72
4	Koneen käyttö	73
4.1	Alkusanat	73
4.2	Kuljettajan paikka	74
4.2.1	Koneet ohjaamalla.....	74
4.2.2	Kuljettajan paikka katoksella mallissa.....	75
4.2.3	Kytkinelementit ohjaamossa.....	77
4.2.3.1	Kuljettajan suojakaton kytkinelementit	78
4.2.4	Yhdistelmämittari	79
4.2.5	Kuorman näyttö	82
4.2.5.1	Kuorman näytön vaurioituminen	83
4.2.6	Vilkkujen/ valojen kytkin (vain jos koneessa on ajovalot)	84
4.3	Puomiston ulosotto (valinnainen).....	84
4.4	Varoitussummeri	85
4.5	Kuljettajan istuin	85
4.5.1	Kuljettajan istuimen säätö.....	85
4.5.2	Vakioistuin MSG 83.....	86
4.5.2.1	Painoasetus.....	86
4.5.2.2	Säätö pituussuunnassa	86

4.5.2.3 Istuimen korkeuden säätö	87
4.5.2.4 Selkänojan säätö	87
4.5.2.5 Kynärnojat * **	88
4.5.2.5.1 Kynärnojen kulmien säätö *	88
4.5.2.6 Selkänojan jatke * **	89
4.5.2.7 Pitkittäisvaakajousitus *	89
4.5.3 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)	90
4.5.3.1 Painoasetus	90
4.5.3.2 Istuimen korkeuden säätö	91
4.5.3.3 Säätö pituussuunnassa	91
4.5.3.4 Pitkittäisvaakajousitus *	92
4.5.3.5 Ristiselän tuen	92
4.5.3.6 Selkänojan kallistuksen säätö	93
4.5.3.7 Lämmitettävä istuin * **	93
4.5.3.8 Säilytystasku * **	94
4.5.3.9 Kynärnojat * **	94
4.5.3.10 Selkänojan jatke * **	95
4.6 Turvavyö	95
4.7 Hätäuloskäynti	96
4.8 Ohjauspylvään säätö	96
4.9 Polkimet	97
4.9.1 Nopeussäädin (valinnainen)	97
4.9.2 Käsikaasuvipu (lisävaruste)	98
4.10 Ajosuuntakytkin/ ajoastekytkin	99
4.11 Teleskooppivarren yksivipuohjaus	101
4.11.1 Valinnaisesti: sähköis-suhteellinen ohjaus (ELPRO)	103
4.12 Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)	103

4.13 Paineenvapautus.....	104
4.13.1 lisähydrauliikan mekaanisella käytöllä	104
4.13.2 lisähydrauliikan elektronisella käytöllä	104
4.14 Hydraulinen pikavaihtolaite	105
4.14.1 Peruutusäänimerkki (lisävaruste).....	107
4.15 Värähtelyvaimennin teleskooppivarsille (valinnainen).....	107
4.16 Apu- ja seisonajarru	109
4.17 Kuormaajan sammuttaminen	110
4.18 Päävirtakatkaisija (lisävaruste).....	111
4.19 Virtalukko/ moottorin käynnistys	112
4.19.1 Käynnistys kylmänä vuodenaikana	114
4.19.2 Moottorin sammutus.....	115
4.19.3 Moottori ei käynnisty	116
4.20 Esilämmityslaite (valinnainen)	117
4.21 Hinauskytkentä (lisävaruste).....	117
4.22 Perävaununupistoke	118
4.23 Kattovilkku (lisävaruste)	119
4.24 Ohjaamo	120
4.24.1 Ovet.....	120
4.24.2 Takaikkuna.....	121
4.24.3 Lämmityslaite	121
4.24.4 Ilmastointilaite (lisävaruste).....	121
4.24.5 Sisävalo	122
4.24.6 Säilytyslokerot	123
4.25 Sulakerasia	124
4.25.1 Sulakerasia A (ohjauspylväässä)	124
4.25.2 Sulakerasia B (vain ohjaamon yhteydessä)	125

4.25.3 Sulakerasia B (vain kuljettajan suojakatossa)	125
4.25.4 Muut sulakkeet ja releet	126
4.25.6 Joystick-ohjain (relelaatikko)	127
4.25.5 Ilmajousi-istuimen sulake	127
4.25.7 Painikkeiden numerointi	128
4.25.8 Kytkinten numerointi	128
5 Huolto-ohje	129
5.1 Yleiset ohjeet	129
5.1.1 Taittoistuin	131
5.2 Huolto	132
5.2.1 Jokapäiväinen	132
5.2.2 Huoltokaavio	133
5.2.3 lisäksi joka 2./ 6. vuosi	138
5.2.4 Voitelukohteet	139
5.2.5 Täyttömäärät – käyttöaineet	140
5.2.5.1 Akselit	141
5.2.6 Suodatinelementit	141
5.3 Ohjaamon ilmansuodattimen vaihto	143
5.4 Lasinpesimen vesi	144
5.4.1 Veden lisääminen lasinpesimeen	144
5.5 Pyörät ja renkaat	145
5.5.1 Renkaiden ilmatäytön tarkastus ja täyttäminen	145
5.5.2 Pyörän vaihto	147
5.6 Tankkaaminen	149
5.6.1 Dieselpolttoaine	149
5.6.2 RME:n (rapsimetyyliesteri) tai FAME:n (Fatty Acid Methyl Ester, kasviöljyjen esterit) käyttö polttoaineena	150

5.6.3	Talvikäyttö dieselpolttoaineella	152
5.7	Hydraulijärjestelmän huolto	153
5.7.1	Hydrauliikan suodatinlaitteisto	155
5.7.1.1	Paluuiisuusodattimen vaihtaminen	156
5.7.2	Korkeapainesuodatin	157
5.8	Akselistojen huolto	158
5.8.1	Akselit	159
5.8.1.1	Pyöränvälitysten öljynvaihto	162
5.9	Jarrujen huolto	163
5.10	Ilmansuodattimen	164
5.10.1	Turvasuodatus-elementin puhdistus	165
5.10.2	Ilmanimujohdon tarkastus	165
5.10.3	Sykloni-esierottimen puhdistaminen (lisävaruste)	166
5.11	Akun huolto	167
5.11.1	Akun asennus tai irrottaminen	168
5.12	Istuimen	169
5.13	Kuormaajan pysäyttäminen	170
5.13.1	Moottorin pitkäaikainen varastointi	170
5.13.2	Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön	171
5.13.3	Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen	172
6	Dieselmoottoareiden huolto	173
6.1	Turvallisuus	173
6.2	Moottori V2403-CR(-T)-E5	175
6.2.1	Yksittäisosien nimikkeet	175
6.2.2	Tarkistukset käytön aikana	176
6.2.2.1	Öljynpaineen merkkivalo	176
6.2.2.2	Latauksen valvontavallo	176

6.2.2.3	Polttoaine	177
6.2.2.4	Pakokaasun väri	177
6.2.2.5	Dieselin hiukkassuodatin (DPF)	178
6.2.2.6	Pakokaasun puhdistusjärjestelmä	179
6.2.2.7	Generaattorilla varustetun moottorin varoitukset	180
6.3	Huolto	180
6.3.1	Polttoaine	182
6.3.1.1	Polttoainemäärän tarkastus	183
6.3.1.2	Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä	187
6.3.1.3	Polttoaineputkiston tarkistus	188
6.3.1.4	Vedenerotin	189
6.3.1.4.1	Vedenerottimen tyhjennys	189
6.3.1.4.2	Vedenerottimen suodattimen vaihto	190
6.3.1.5	Polttoainesuodattimen vaihtaminen	191
6.3.2	Moottoriöljy	192
6.3.2.1	Öljymäärän tarkistus ja lisäys	193
6.3.2.2	Moottoriöljynvaihto	195
6.3.2.3	Öljynsuodatinpanoksen vaihto	196
6.3.2.4	Öljynerotinelementin vaihto	197
6.3.3	Jäähdytin	198
6.3.3.1	Jäähdytysnesteen tason tarkistus	198
6.3.3.2	Jäähdytysneste (jäähdytysaine)	200
6.3.3.3	Jäähdytysaineen vaihto (pitkäkestoinen jäähdytysneste)	201
6.3.3.4	Jos jäähdytysnesteen määrä laskee nopeasti	201
6.3.3.5	Jäähdyttimen puhdistus	202
6.3.3.5.1	Puhdistaminen paineilmalla	202
6.3.3.5.2	Puhdistaminen puhdistusaineella	202

6.3.3.5.3	Puhdistaminen höyryllä tai kuumalla vedellä.....	203
6.3.3.5.4	Puhdistus korkeapainepuhdistimella.....	203
6.3.3.6	Varotoimet moottorin ylikuumentuessa	204
6.3.3.7	Jäänestoaine	205
6.3.3.8	Jäähdytintekijöiden ja letkunpuristimien tarkastaminen	207
6.3.4	Hihnat.....	208
6.3.4.1	Hihnakoneiston tarkastus.....	208
6.3.4.2	Kiilahihnan kireyden säätö.....	209
6.3.5	Dieselin hiukkassuodatin (DPF).....	211
6.3.5.1	Normaali käyttö.....	211
6.3.5.2	DPF-Regeneraatio	211
6.3.5.3	Jäämien poisto.....	212
6.3.5.3.1	Valkoiset pakokaasut käynnistettäessä tai kaasua painettaessa	212
6.3.5.4	Tukitila	212
6.3.5.5	Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla.....	213
6.3.5.5.1	Regeneraatio.....	213
6.3.5.5.2	Keskeytysregeneraation toteuttaminen	214
6.3.5.5.3	Dieselin hiukkassuodattimen vaihto.....	216
6.3.5.5.4	Regeneraatio-ohjauksen näyttö.....	217
7	Häiriöiden poistaminen	218
7.1	Moottori käynnistyy huonosti	218
7.2	Teho ei riitä.....	220
7.3	Moottori sammuu äkillisesti.....	222
7.4	Moottori on heti pysäytettävä	223
7.5	Moottori ylikuumenee.....	224
7.6	Pakokaasun väri on erityisen voimakas.....	225

8 Huoltotiedot – dieselmoottori.....	226
8.1 Dieselmootorit: Kubota V2403-CR/ Kubota V2403-CR-T	226
9 Liite	228
9.1 Moottorille sallitut öljyalaadut	228
9.1.1 Laatu.....	228
9.1.2 Voiteluöljyn viskositeetti	229
9.2 Akseleille sallitut öljyalaadut	230
9.3 Polttoainemääritykset.....	230
9.4 Renkaiden ilmanpaine	233
9.4.1 Pyörien ruuvien kiristysmomentit.....	233
9.5 Työ- ja meluarvot	234
9.5.1 Pyöräkuormaaja 4670 T.....	234
9.5.2 Kuormituskaavio Hyötykuorma	235
9.6 Hydraulikkakaaviot	236
9.6.1 Selitykset	236
9.6.2 Ohjaus.....	237
9.6.3 Ajovoimansiirto	238
9.6.4 Seisontajarru.....	239

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 häiriöttömän toiminnan.

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

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



HUOMIO!

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



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!



HUOMIO!

Jos käytät polttoaineena RME (Rape Methyl Ester) tai FAME (Fatty Acid Methyl Ester), katso lisäohjeita luku 5.5.2!

1.1 Luovutustarkastus

Valmistaja on tehnyt kaiken voitavansa, jotta Schäffer kuormaaja olisi valmis luovutettavaksi asiakkaalle. 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
- ☐ Kiristä pyörien mutterit

- ☐ Tarkasta rengaspaineet
- ☐ Suorita lyhyt koeajo

	kyllä	ei
Moottoriöljyn määrä selvä?		
Hydrauliikkaöljyn määrä selvä?		
Käynnistyksen esto kunnossa?		
Jarrut ok?		
Jäähdytysnesteen määrä selvä?		
Jäähd. nesteen pakkaskestävyys hyvä?		
Hydrauliikan toiminta kunnossa		
Kuormituksen näyttöi kunnossa?		

Huomautukset:

	kyllä	ei
Ohjausjärjestelmä kunnossa?		
Valot ja liitokset kunnossa?		
Kaikki letkut ja liittimet kunnossa?		
Turvavyö ok?		
Tarrat ja maali hyvä?		
Ovatko ohjaamon käyttölaitteet (puhallin jne.) kunnossa?		

Jälleenmyyjä (nimi/ osoite)**Valmistajan edustaja (nimi/ osoite)**

Asiakas (nimi/ osoite)

☐	Maatalous	☐	Rakennusteollisuus	☐	Teollisuus
☐	Vuokraus	☐	Kuntasektori	☐	

Käyttötarkoitus (merkitkää rasti oikeaan kohtaan)

Kone luovutettu asiakkaalle moitteettomassa kunnossa:

Kopio luovutustarkastuksen lomakkeesta tulee lähettää maahantuojalle!

1.2 Koneen kuvaus

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

1.2.1 Käyttökoneisto

Dieselmoottorilla käytetään ohjaus-, työ- ja ajohydrauliikkaa.

Käyttövoimalaitteisto koostuu lamellijarrulla varustetusta etuakselista ja takana olevasta jakovaihteistolla varustetusta
vaihteistoakselista. Etuakselin käyttö tapahtuu taka-akselin jakovaihteistolla nivelakselin kautta.

1.2.2 Seisontajarru

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

1.2.3 Ohjaus

Ohjaus on täyshydraulinen nivelohjaus, joka toimii kaksivaikutteisilla sylintereillä.

1.2.4 Hydrauliikka

Hydrauliikkajärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- Työ- ja ajohydrauliikka
- Ohjaushydrauliikka

Dieselmoottori käyttää aksiaalimäntäpumpppua. Ohjaushydraulikan hammaspyöräpumpppu on kiinnitetty siihen.

Aksiaalimäntäpumpppu käyttää puolestaan aksiaalimäntämoottoria ajo- ja työhydraulikkaa 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 aksiaalimäntäpumpppu kääntyy taaksepäin. Tällä tavalla voidaan dieselmoottorin suurella kierrosnopeudella siirtää voimaa ajokoneistosta työhydraulikkaan ja laskea samalla ajonopeutta. Kun poljin painetaan pohjaan, aksiaalimäntäpumpppu kääntyy takaisin 0-asentoon ja levyjaru kytkeytyy päälle. Kuormaajaa jarrutetaan ja se pysähtyy.



HUOMIO!

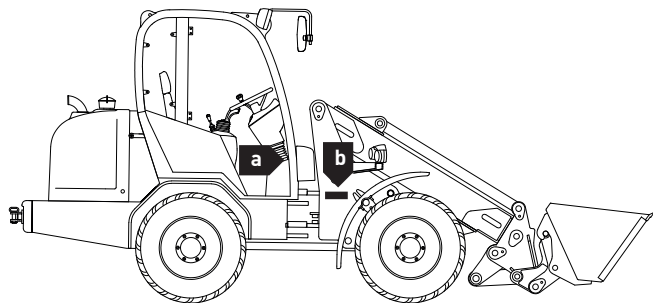
Hydrauliikkajärjestelmän huollossa, sekä hydraulilaitteita vaihdettaessa, on noudatettava äärimmäistä puhtautta, jotta laitteiston ennenaikainen rikkoutuminen välttäisiin!



VAROITUS!

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

1.3 Koneen merkinnät



- a) Tyypikilpi
- b) Koneen sarjanumero

Koneen sarjanumero: _____

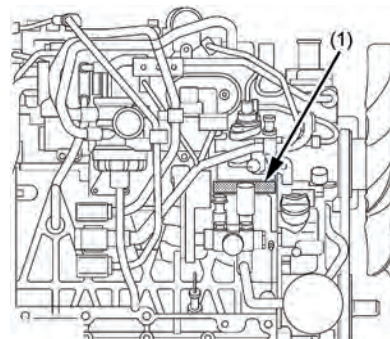
Dieselmootorin merkinnät

Moottorinnumero meistetty:

Moottorinnumero: _____



Moottorinnumero tarrassa



Hydraulipumpun ja -moottorin merkinnät

- a) Tyyppi
b) 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 Thranen
59597 Erwitte

Schäffer

EG-Original-Konformitätserklärung für Maschinen
nach EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend beschriebene Maschine:

Schaffer Radlader **Typ:** **Fahrzeug-Ident-Nr.**

Übereinstimmt mit den Bestimmungen folgender EG-Richtlinien:

Richtlinie 2006/42/EG
Richtlinie 2000/14/EG

Angewandete Normen und technische Spezifikationen:

EN 12100-1
EN 12100-2
EN 474-1
EN 474-3

Technische Unterlagen aufbewahrt bei:
SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Stefan Kussmann
Auf den Thranen
59597 Erwitte

Wilhelm Westerfeld
Betriebsleiter

(Datum)

1.5 Ohjeita varaosien tilaaminen

Kirjoita kaikki koneen tunnistetiedot edellä oleviin kohtiin.

Pidä nämä numerot aina saatavilla varaosia 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

Kotisivuiltamme www.schaeffer-lader.de voit ladata kentän **"PARTS & SERVICE"** alta ajankohtaisen koneesi varaosaluettelon ja löydät tulostettavan lomakkeen varaosien tilaamista varten valtuutetulta jälleenmyyjältäsi.

Tarvitset tätä varten ainoastaan koneesi sarjanumeron.

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.



TÄRKEÄÄ!

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

1.6.1 Konetta koskevia ohjeita

Kuormaajaan 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



Polttoaineen laatu



vain kuljettajan suojakatossa:
Sulje ovet
ennen konepellin avaamista



Merkki: voitelukohdat



Hätäuloskäynti



Avaa oven lukitus



Lue käyttöohjeet



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 voimassaolevia 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 käyttäjäyrityksellä.

Käyttöohjeen sekä huolto- ja tarkastusmääräysten noudattaminen kuuluu tarkoituksenmukaiseen käyttöön.

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



VAROITUS!

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

Lanta- ja siilopihtejä ei saa käyttää suurpaaleille suoritettavissa töissä!

- 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!

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



HUOMIO!

- Asennettua hinauskyskyntää ei saa koskaan käyttää hinauskyskyntänä peräkär-ryjen tai vastaavien vetämiseen!
- Vedä perävaunua vain hinauskyskyntästä!

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



HUOMIO!

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



HUOMIO!

Käyttövipu on painettava alas, näin työhydrauliikka lukitaan.



2.1 Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormajaan

- Yleiset lakisääteiset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräykset on huomioitava pyöräkuormajaa käytettäessä.
- Käytössä, huollossa ja kunnossapidossa on noudatettava tätä ohjekirjaa.
- Kuormainta saa käyttää ja huoltaa ainoastaan yli 18-vuotias henkilö, joka on saanut opastuksen koneen käytössä 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 kuormajan 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 käännosten 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.
- Tehtäessä hitsaustöitä kuormaajaan, maadoituskaapeli (-) on irrotettava akusta ja pistoke on irrotettava moottorin ohjauslaitteesta.
- 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:

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!

- 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!



HUOMIO!

Tieliikennelain mukaan etäisyys ohjauspyörän keskeltä käytetyn työvälineen etureunaan saa tieliikenteessä olla enintään 3,5 m. Mittaa se tarvittaessa!

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 käyttöluupa) 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 kuormajassa 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!

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

2.2.1 Lisätyökalut tieliikenteessä

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

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



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!

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. Rakenneelliset muutokset aiheuttavat vakavia riskejä, ja ovat näin ollen kiellettyjä. Muutosten tekeminen aiheuttaa myös takuun menetyksen.



Ohjaajan istuimen vasemmalla puolella olevassa lokerossa voidaan säilyttää ohjekirjaa. Säilytä tätä käyttöohjetta aina kyseisessä lokerossa, jotta se olisi tarvittaessa käden ulottuvilla.

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, turvakenkien, 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 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.)!

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 määräämiä henkilöitä.

Koneen hallintalaitteita saa käyttää ainoastaan kuljettajan istuimella istuen.

Käytä portaita kun kuljet koneeseen tai sieltä pois. Pidä kaikki portaat 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 liitäntään.
- 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

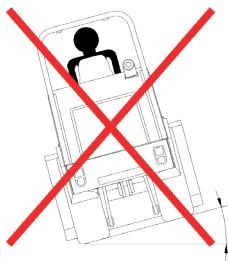
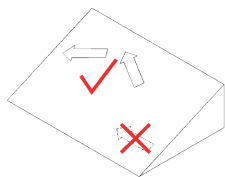


VAROITUS!

- Koneenkuljettajan on sovittava ajonopeus paikallisten olosuhteiden mukaan ja kaltevalla tai epätasaisella ajettaessa pidettävä työlaite mahdollisimman lähellä maata!
- Älä koskaan jarruta terävästi kuorma nostettuna tai kaarteessa ajaessasi!
Kuormaaja voi kaatua!

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.

Kuormaaja on pidettävä louhosten, kuoppien ja viettävien rinteiden reunoilta niin kaukana, ettei kaatumisvaaraa ole. Rakennusmonttujen, 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!

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 liik-
keiden 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, kiinteän 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 kuormaajalla työskennellään sähköisten avojohtojen ja ajojohtimien lähellä, näiden, kuormaajan 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:

Nimellisjännite (V)	Turvaetäisyys
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 kuormaaja 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 kuormaajan 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 työskennellessä 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 suoja-pukua) 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 havaittavien 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 piholla 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 suoritettavissa töissä!

2.3.17 Turvaohjeet huoltoa, 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
- vakaus 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 suojuksuukut 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.



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 Ensisammuttimen 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 kuormaajan 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. Materiaalia työnnettäessä on teleskooppivarren oltava aina sisäänajettuna!



VAROITUS!

- Ulos ajetun 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!

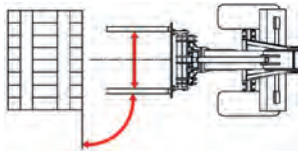
3.2 Trukkihaarukoiden käyttö

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.

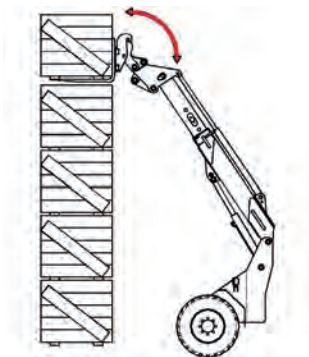
Aja suorassa kulmassa kuormaan nähden.



Kuormaustöissä teleskooppivarsi on aina asetettava mahdollisimman matalaan asentoon.

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

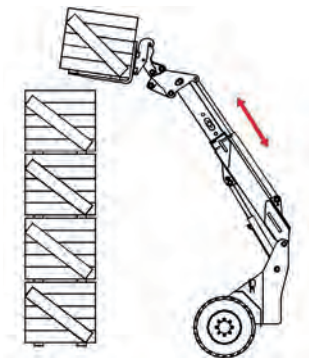
Taakkojen pinoaminen:



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.

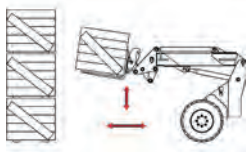
Pidä silmällä kuorman näyttöä, ja varmista ettei vakavuusongelmia esiinny. Lopeta työkentely välittömästi, jos kuorman näyttö ilmaisee kuorman olevan liian suuri.



Lyhennä puomia ja siirrä konetta mahdollisesti hieman taaksepäin.

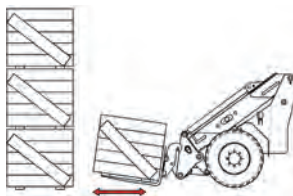
Puomia on lyhennettävä ennen koneen liikuttamista.

Älä koskaan lyhennä tai pidennä puomia koneen liikkuesssa.



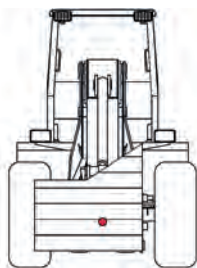
Kun puomi on täysin lyhennetty, laske se alas.
Ulos ajetun teleskooppivarren laskeminen on kielletty.

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!



VAROITUS!

Kaatumisvaara!

- Aseta pallettihaarukka vain tasaiselle ja lujalle alustalle!
- Estä pallettihaarukan kaatuminen sen alas asettamisen jälkeen!
- Kaatuva pallettihaarukka voi aiheuttaa henkilövahinkoja!

3.2.20.1 Turvakatoksen ovet



VAROITUS!

Turvakaaren ovet estävät kuljettajaa hyppimästä pois koneesta! Tämä suojaa kuljettajaa kaatumistilanteessa!



Ovi avataan taittamalla sitä ylöspäin. Ovea voidaan näin avata myös ahtaissa tiloissa.



Ovi vapautetaan vapautuspainikkeella.

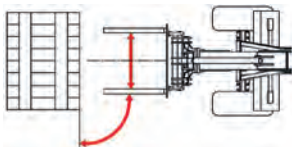
3.3 Trukkihaarukoiden käyttö

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.

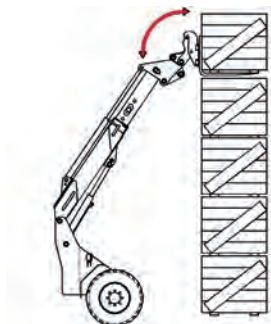
Aja suorassa kulmassa kuormaan nähden.



Kuormaustöissä teleskooppivarsi on aina asetettava mahdollisimman matalaan asentoon.

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

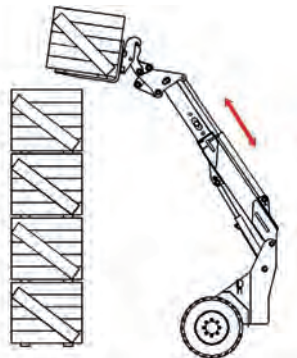
Taakkojen pinoaminen



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.

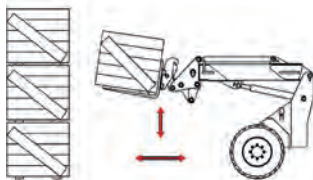
Pidä silmällä kuorman näyttöä, ja varmista ettei vakavuusongelmia esiinny. Lopeta työskentely välittömästi, jos kuorman näyttö ilmaisee kuorman olevan liian suuri.



Lyhennä puomia ja siirrä konetta mahdollisesti hieman taaksepäin.

Puomia on lyhennettävä ennen koneen liikuttamista.

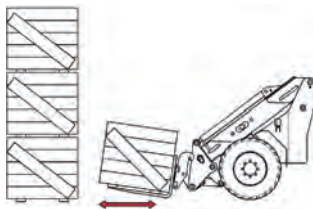
Älä koskaan lyhennä tai pidennä puomia koneen liikkeessa.



Kun puomi on täysin lyhennetty, laske se alas.

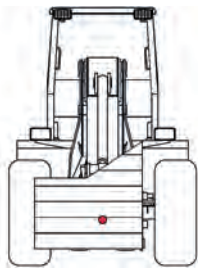
Ulos ajetun teleskooppivarren laskeminen on kielletty.

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!



VAROITUS!

Kaatumisvaara!

- Aseta pallettihaarukka vain tasaiselle ja lujalle alustalle!
- Estä pallettihaarukan kaatuminen sen alas asettamisen jälkeen!
- Kaatuva pallettihaarukka voi aiheuttaa henkilövahinkoja!

3.4 Lanta- ja rehupihtien käyttö



Lanta- rehupihti on tarkoitettu lannan, irta-oljen ja säilörehun nostamiseen ja siirtämiseen.

Noudata työvälineen käyttöohjeita!



VAROITUS!

Lanta- ja rehupihtejä ei saa käyttää paalien käsittelyyn!

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!



VAROITUS!

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

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 käännoiksi ja epätasaista alustaa. Aja olosuhteiden vaatimalla nopeudella.

Kouran tyhjentäminen

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

Ennen työtauvoja 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!

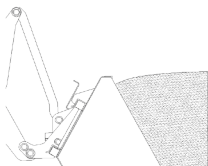
3.5 Maa- tai lumikauhat

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.

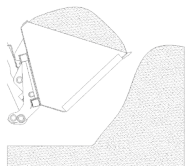


VAROITUS!

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.

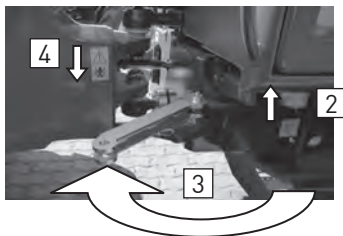


HUOMIO!

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

3.6 Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen

3.6.1 Taittonivelen kiinnitys



1. Aseta kuormaaja siten, että se on suorassa.
2. Poista etummainen kääntösokka.
3. Poista pultti taittonivelen kiinnityksestä ja käännä kiinnitystä 180° taaksepäin.
4. Kiinnitä taittonivelen kiinnitys pultilla ajoneuvon takaosan kieleen ja kiinnitä kääntösokalla.
5. Avattaessa toimitaan päinvastaisessa järjestyksessä.



VAROITUS!

Taittonivelvarmistus on aina varmistettava siihen kuuluvalla sokalla!

3.6.2 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.



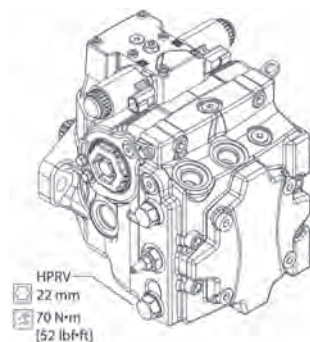
HUOMIO!

- 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!

3.6.2.1 Ohitustoiminto

Ajoneuvon hinaamiseksi pois välittömältä vaara-alueelta voidaan käyttää virtausmäärän ohitustoimintoa. Kyseisen ruuvin kääntäminen vaikuttaa painenesteen vapaaseen kiertoon.

3.6.2.1.1 Ohitustoiminnon aktivointi



Aktivoi ohitustoiminto:

1. Sammuta polttomoottori.
2. Avaa suurpainekevennysventtiilit kiertämällä kuusioavaimella (22 mm) kolme kierrosta vastapäivään. Ei saa ylittää 3°kierrosta, muussa tapauksessa tapahtuu vuoto.

Ohitustoiminto on nyt aktivoitu.

Ohitustoiminto toimii asianmukaisesti, kun konetta voidaan hinata kolme kierrosta avatuilla suurpainekevennysventtiileillä, kun taas pyörät on lukittu suurpainekevennysventtiilien ollessa suljettuna (hinaus mahdoton).



HUOMIO!

- 4 km/h:n hinausnopeutta ei saa ylittää!
- Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua!
- Suurempi hinausnopeus ja pidemmät hinausmatkat aiheuttavat kiellettyä lämmönkehitystä ja puutteellisen voitelun. Aksiaalimäntäkone vaurioituu tästä.



VAROITUS!

- Hinaamisen aikana ja sen jälkeen aksiaalimäntäkoneet ovat kuumia.
- Käytä suojavaatteita.

3.6.2.1.2 Ohitustoiminnon poistaminen käytöstä

Poista ohitustoiminto käytöstä:

1. Kytke ohitustoiminto pois käytöstä välittömästi hinaamisen jälkeen.
2. Suurpainekevennysventtiilien sulkemiseksi on suurpainekevennysventtiilejä kierrettävä myötöpäivään, kunnes ne ovat tiiviisti kiinni. Kiristä ne vääntömomentilla 70 Nm.

Ohitustoiminto ei ole enää aktiivinen.



HUOMIO!

Vaurioitumisvaara!

- Hinattaessa ohitustoiminnon ollessa aktivoituna suljettu hydraulikkapiiri tyhjenee. Tämä saattaa aiheuttaa tahattomia toimintoja uudelleenkäynnistettäessä ajokäyttöä.
- Käynnistä ajokäyttö vasta täytettyäsi ja ilmattuasi hydraulikkapiirin kokonaan.

3.6.3 Kuljetus

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



VAROITUS!

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

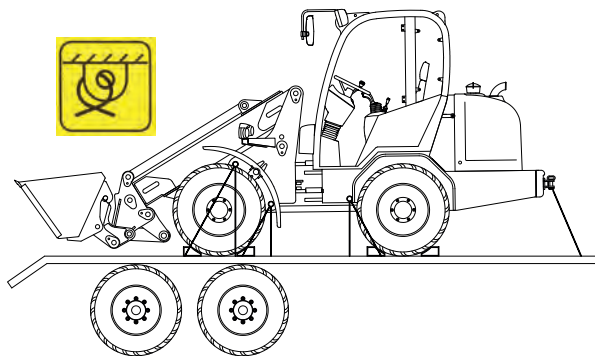
Kuvassa esitettyjä kiinnityskohtia on ehdottomasti noudatettava. Lisäksi akseliputkia voidaan käyttää kuljetushihnojen kiinnitykseen. Varmista taittonivel taittonivelen varmistuksella (katso luku 3.6.1).

Kiinnityskohdat on merkitty tarroilla.



HUOMIO!

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



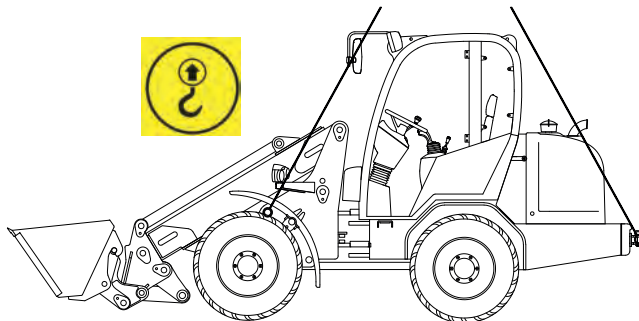
3.7 Koneen nostaminen

Taittonivel on ehdottomasti varmistettava taittonivelen kiinnityksellä ennen nostolaitteen kiinnittämistä (katso luku 3.6.1). Kuormaajassa on 3 nostokohtaa: kaksi etuvaunussa ja hinauskyskentä takana. Jokaista nostokohtaa saa kuormittaa 1,5 t. Nostokohdat on merkitty tarroilla.



VAROITUS!

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



3.8 Koneen ylösalaisin kääntäminen



VAROITUS!

Moottorivahinkojen vaara!

- Mikäli kuormaa kaatuu tai on äärimäisessä kallistusasennossa, moottori on sammutettava välittömästi!
- Sen jälkeen kun kuormaa 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!

3.9 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 4.12 kuvatulla tavalla.

3.9.1 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 päivittäiset 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 teleskoopipivarren 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.



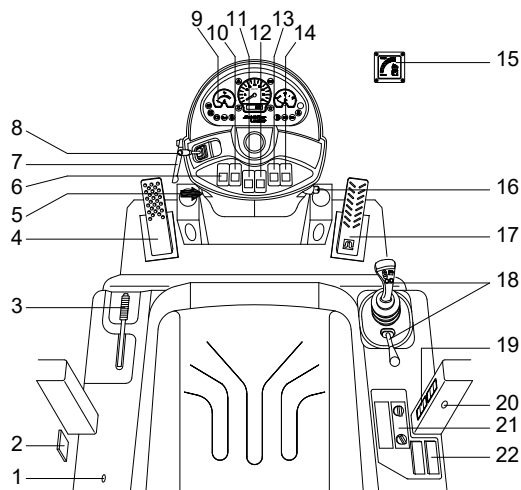
VAROITUS!

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 ohjaamolla

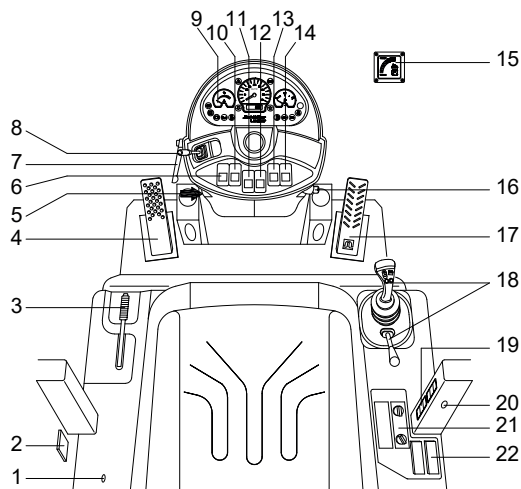


1. Päävirtakatkaisija (lisävaruste)
2. Mukiteline
3. Seisontajarrun vipu
4. Jarru-/hivutuspoljin
5. Katkaisijat varoitusvilkut

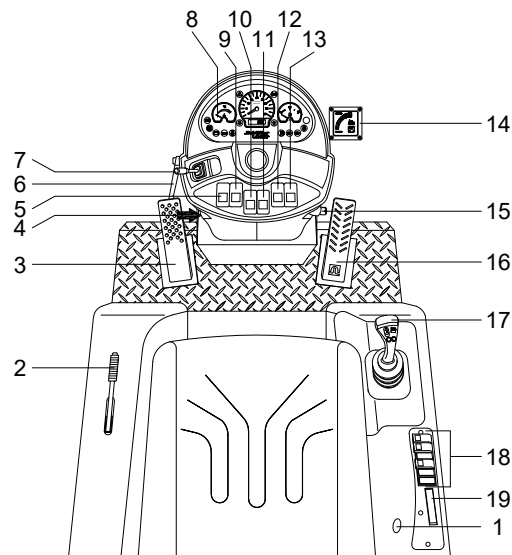
6.  Katkaisijat „Työkalun lukituksen avaus“
(lisävaruste, hydraulisella lukituksella)
7. Ohjauspylvään säätö
8. Vilkkujen/valojen kytkin
9. Yhdistelmämittari
10.  Kytkin seisontavalot (1. taso)/
lähivalot (2. taso)
11.  Kytkin – työvalot etu (1. taso)/
etu + taka (2. taso)
12.  Kattovilkku (lisävaruste)
13. valinnainen kytkin:

	vihreä	Valintaventtiili
	vihreä	Käsikaasu
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	valkoinen	Puomiston ulosotto
	punainen	sähköinen lukitus
	oranssi	Eri käyttöjä esim. tärinänvaimennin
14.  Painike ”käynnistä regeneraatio”
(katso luku 6.3.5.2)
15. Kuormituksen näyttö (katso luku 4.2.5)
16. Virtalukko

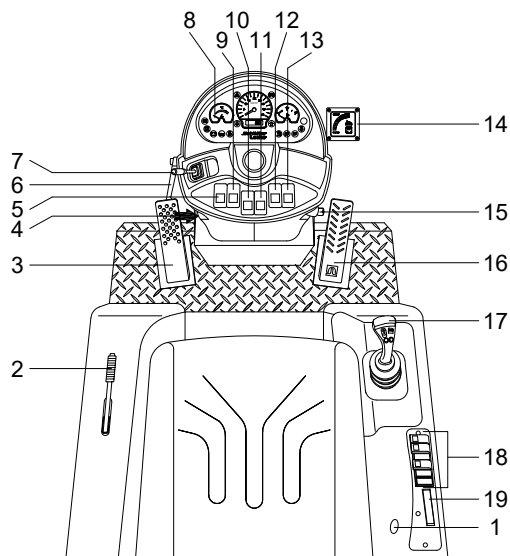
4.2.2 Kuljettajan paikka katoksella mallissa



- 17. Kaasupoljin
- 18. Työhydrauliikan/ teleskooppivarren/ ajokytkimen vipu
- 19. Kytkinelementit ohjaamossa (katso luku 4.2.3)
- 20. Pistorasia
- 21. Lämmitys-/ ilmastointilaitte (lisävaruste)
- 22. Ohjaamon sulakkeet (katso luku 4.24.2)



- 1. Päävirtakatkaisija (lisävaruste)
- 2. Seisontajarrun vipu
- 3. Jarru-/ hivutuspoljin
- 4. Katkaisijat varoitusvilkut
- 5.  Katkaisijat „Työkalan lukituksen avaus“ (lisävaruste, hydraulisella lukituksella)
- 6. Ohjauspylvään säätö



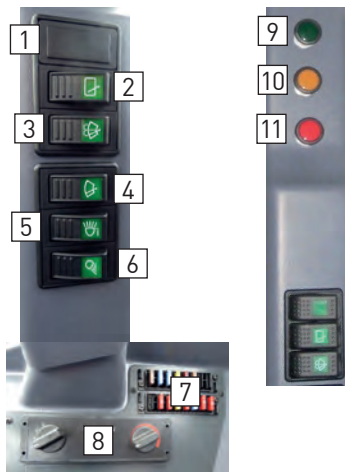
- 7. Vilkkujen/ valojen kytkin
- 8. Yhdistelmämittari
- 9. lisävaruste (katso kohta 13)
- 10.  Kytkin seisontavalot (1. taso)/
lähivalot (2. taso)
- 11.  Kattovilkku (lisävaruste)

12. valinnainen kytkin:

	vihreä	Valintaventtiili
	vihreä	Käsikaasu
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	valkoinen	Puomiston ulosotto
	punainen	sähköinen lukitus
	oranssi	Eri käyttöjä esim. tärinänvaimennin

- 13.  Painike "käynnistä regeneraatio"
(katso luku 6.3.5.2)
- 14. Kuorman näyttö (katso luku. 4.2.5)
- 15. Virtalukko
- 16. Kaasupoljin
- 17. Työhydrauliikan käyttövipu ja
ajosuunnan valitsin/ lisähydrauliikka
- 18. Kytkinelementit ohjaamossa (katso luku 4.2.3)
- 19. Kuljettajan suojakaton sulakkeet (katso luku 4.24.3)

4.2.3 Kytkinelementit ohjaamossa



- | | |
|---|--|
| 1. ei käytössä | 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	Puomiston ulosotto
	punainen	sähköinen lukitus

4.2.3.1 Kuljettajan suojakaton kytkinelementit

1. Kattovilkun katkaisija
2. Etutyövalojen katkaisija
3. Takatyövalojen katkaisija
4. lisävaruste
5. lisävaruste
6. lisävaruste
7. Sulakerasia B



Valinnainen kytkin 4–6:

	vihreä	Valintaventtiili
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	valkoinen	Pistorasia teleskooppivarressa

	punainen	sähköinen lukitus
	oranssi	Eri käyttöjä esim. tärinävaimennin

4.2.4 Yhdistelmämittari

- 1 = Kaukovalojen merkkivalo
- 2 = Lähivalojen/
seisontavalojen merkkivalo
- 3 = Vilkkujen merkkivalo
- 4 = Näyttö (katso alle)
- 5 = Varoitusvalo

Tämän merkkivalon syttyessä laitteessa on ilmennyt virhe. Kytke se pois muiden merkkivalojen ilmoittaman virheen perusteella.
Seisontajarru on päällä.

- 6 = Käsijarrun merkkivalot

- 7 = Dieselmoottorin öljynpaineen merkkivalo

Pysäytä moottori ja tarkista öljytaso jos tämä valo ei sammua käynnistyksen jälkeen tai syttyä ajon aikana.

- 8 = Latauksen varoitusvalo

Jos tämä merkkivalo ei sammua käynnistyksen jälkeen, tarkista akku.

- 9 = Varoitusvalo veden lämpötila

Syttyä, 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 lämpötila

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

- 11 = enter-painike

ei toimintoa

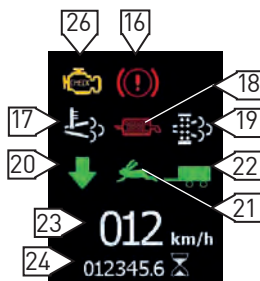
- 12 = Polttoainemäärän varoitusvalo

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

13 = Polttoainemittari Näyttää polttoaineen taso

14 = Dieselmoottorin
kierroslukumittari

15 = Hehkutus Dieselmoottorin esihehkutus.



16 = Merkkivalo ilmanpaine paineilmalaitteisto (lisävaruste)

17 = merkkivalo
pakokaasun
lämpötila

Kun pakokaasun lämpötila on vähintään 450 °C, viereinen pakokaasun lämpötilan merkkivalo palaa jatkuvasti.

18 = merkkivalo
suodattimen
vaihto

Viereinen merkkivalo osoittaa, että dieselin hiukkassuodatin on pysyvästi tukkeutunut eikä sitä voida enää regeneroida laitteessa. Katso luku 6.3.5.5.3

19 = merkkivalo
regeneraatio

Regeneraation aikana viereinen merkkivalo palaa näytössä jatkuvasti. Valo vilkkuu, kun keskeytysregeneraatio on tarpeen. Katso luku 6.3.5.5.2.

20 = Ajosuunnan
merkkivalo

Valot näyttävät esivalitun ajosuunnan (eteen/ peruutus).

Huomio! Kone lähtee liikkeelle, kun kaasupoljinta painetaan!

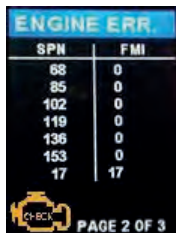
21 = Ylivaihde

22 = Vetolaitteen vilkkujen merkkivalo (lisävaruste)

23 = Nopeusmittari

24 = Käyttötunnit/
kellonaika

Käynnistettäessä näytetään käyttötunnit 15 sekunnin ajan. Sen jälkeen vaihtuu näytölle kellonaika.



ENGINE ERR.	
SPN	FMI
68	0
85	0
102	0
119	0
136	0
153	0
17	17

 PAGE 2 OF 3

26 = 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 päänäkymän 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!

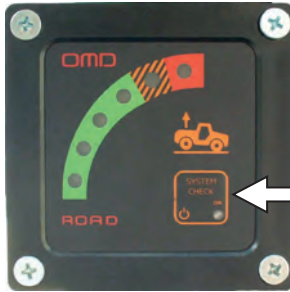
Kun kone käynnistetään ilman kuormaa, vain vihreä LED-valo syttyy käyttöpainikkeessa.

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!

Kuorman näyttö näkyviin/ pois



VAROITUS!

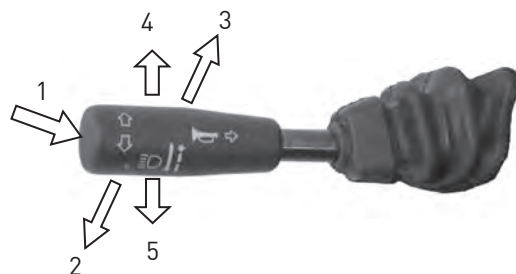
Kuorman näyttö voi antaa virheellisiä tietoja, kun käännetään, jarrutetaan, kiihdytetään, peruutetaan tai koneen ollessa käännettynä. Kuorman näyttö ei korvaa kuljettajan ammattitaitoista arviointia suurimmasta kuormituksesta!

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.

4.2.6 Vilkkujen/ valojen kytkin (vain jos koneessa on ajovalot)

Vilkkujen/valojen kytkimellä käytetään valaisinjärjestelmää, johon kuuluvat myös varoitusvalo, äänitorvi ja suuntavillkut. Seisontavalo (1. taso) ja lähivalot (2. taso) kytketään ohjaustornin kytkimellä.



- 0. Valot pois päältä
- 1. Seisontavalot
- 2. Lähivalot
- 3. Äänimerkki
- 4. Vasen vilkku
- 5. Oikea vilkku
- 6. Kaukovalovilkku
- 7. Kaukovalot

4.3 Puomiston ulosotto (valinnainen)

Heilurin pistorasia kytketään päälle valkoisella kytkimellä ohjauspaneelissa.

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

4.4 Varoitussummeri



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

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 istuin

4.5.1 Kuljettajan istuimen säätö

Istuin on säädettävissä kuljettajan painon ja pituuden mukaan.

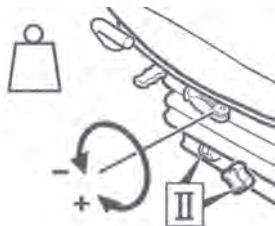


VAROITUS!

Säädä istuinta vain koneen seisoessa paikallaan ja moottorin ollessa pysäytettynä!

4.5.2 Vakioistuin MSG 83

4.5.2.1 Painoasetus



Kuljettajan paino on asetettava kääntämällä painonsäätövipua kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna.

Oikea kuljettajan paino on asetettu, kun tarkastusikkunassa näkyy asetettu korkeusasetuskahvan korkeusasento (alhaalla kahvassa). Näytettynä on kyseisen korkeusasetuksen joustoliikkeen keskiasento.

Terveyshaittojen välttämiseksi on kuljettajan yksilöllinen painoasetus tarkastettava ja säädettävä ennen ajoneuvon käyttöönottoa!

4.5.2.2 Säätö pituussuunnassa

Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.

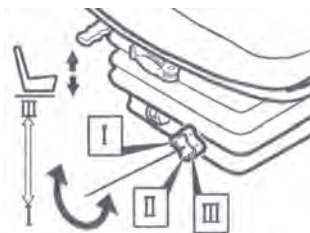


Varo – onnettomuusvaara!



- Älä koske vipuun ajon aikana!
- Säädön jälkeen lukitusvivun on lukituttava kuuluvasti haluttuun sijaintiin. Lukitumisen jälkeen kuljettajan istuin ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!
- Älä nosta lukitusvipua jalalla tai pohkeella!

4.5.2.3 Istuimen korkeuden säätö



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

Kyseinen korkeus on asetettava kuljettajan istuimen ollessa kuormitettu. Istuinkorkeutta muutetaan ylös tai alas kääntämällä korkeusasetuskahvaa.

Asetettuna on sillä hetkellä kahvan alaosassa näytetty korkeusasetus.

I Alin korkeusasetus

II Keskimäinen korkeusasetus

III Ylin korkeusasetus

→ **Painoasetus on tehtävä korkeusasetuksen mukaan!**

4.5.2.4 Selkänojan säätö



Vapauta selkänoja vetämällä lukitusvipua ylöspäin. Älä paina selkänojaa nojautumalla sitä vasten vapauttaessasi sen.

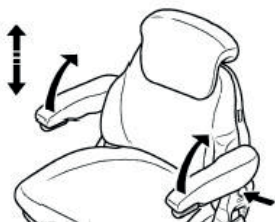
Haluttu asento saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä kuormitusta selkänojasta. Lukitse selkänoja vapauttamalla vipu.



Varo – onnettomuusvaara!

Lukituksen jälkeen selkänoja ei pitäisi pystyä muuttamaan toiseen asentoon!

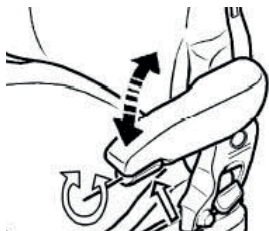
4.5.2.5 Kyynärnojat ***



Kyynärnojat voidaan taittaa ylös ja säätää korkeussuunnassa.

Säätö korkeussuunnassa tapahtuu poistamalla suojus (nuolen osoittamassa kohdassa), löysäämällä sen alla olevaa 13 mm mutteria, ja siirtämällä kyynärnoja halutulle korkeudelle (viisi asentoa) **(25 Nm)**. Kiristä mutteri ja asenna suojus säädön jälkeen.

4.5.2.5.1 Kyynärnojen kulmien säätö *



Kyynärnojen kulmaa voidaan säätää säätöpyörän avulla. Käännettäessä ulospäin kyynärnojan etuosa kohoaa, käännettäessä sisäänpäin sen etuosa laskeutuu alas.

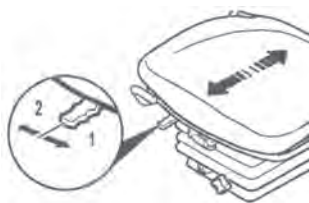
4.5.2.6 Selkänojan jatke * **



Selkänojan jatketta voidaan mukauttaa yksilöllisesti vetämällä sitä ulos tai työntämällä sitä sisään tunnettavissa olevan lukituskohdan yli pääteasentoon saakka.

Selkänojan jatke voidaan poistaa vetämällä sitä ylöspäin rajoittimen ohi.

4.5.2.7 Pitkittäisvaakajousitus *



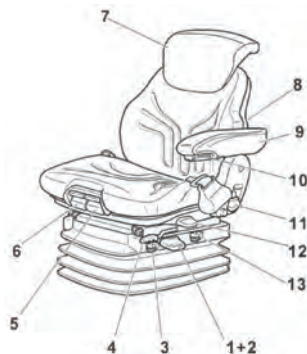
Tietyissä käyttöoloissa (esim. ajo perävaunun kanssa) on edullista kytkeä pitkittäisvaakajousitus päälle. Sen avulla voidaan kuljettaman istuimella paremmin vaimentaa ajosuuntainen iskukuormitus.

Jousitus kytketään päälle ja pois pysäytyksen kahvasta.

Asento 1 = Pitkittäisvaakajousitus PÄÄLLE

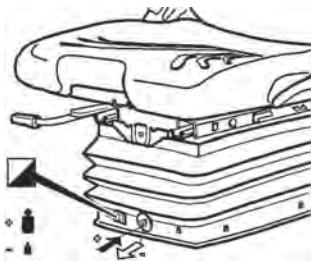
Asento 2 = Pitkittäisvaakajousitus POIS

4.5.3 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)



1. Painoasetus
2. Istuimen korkeuden säätö
3. Säätö pituussuunnassa
4. Pitkittäisvaakajousitus *
5. Ristiselän tuen
6. Selkänojan kallistuksen säätö
7. Lämmitettävä istuin * **
8. Säilytystasku * **
9. Kyynärnojat * **
10. Selkänojan jatke * **

4.5.3.1 Painoasetus

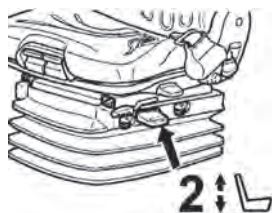


Kukin kuljettajan paino on säädettävä kuormitetulla kuljetjaan istuimella vetämällä tai painamalla painosäätöpainike.

Oikea kuljettajan paino on säädetty, jos vihreä merkintä tarkasteluikkunassa on täysin näkyvissä. Siirtyä 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!**

4.5.3.2 Istuimen korkeuden säätö



Korkeusasetusta voidaan säätää ilmatuetusti portaattomasti.

Istuinkorkeutta voidaan muuttaa vetämällä ja painamalla käyttövipu kokonaan (nuoli). Jos korkeusasetuksen ylempi tai alempi rajoitin saavutetaan, säädetään korkeutta automaattisesti jousen minimiliikkumavälin takaamiseksi.

- Jollei automaattista korkeuden säätöä tapahdu, täytyy korkeusasetus aktivoida vetämällä tai painamalla käyttövipua lyhyesti.
- Vahinkojen välttämiseksi käytä kompressoria enint. 1 minuutti!

4.5.3.3 Säättö pituussuunnassa



Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.

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



VAROITUS!

Varo – onnettomuusvaara!

Älä koske vipuun ajon aikana!

4.5.3.4 Pitkittäisvaakajousitus *



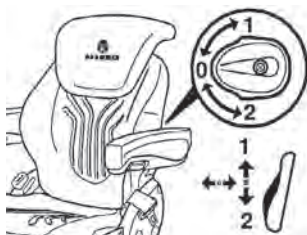
Pitkittäisvaakajousituksen avulla voidaan kuljettajan istuimessa paremmin vaimentaa iskukuormitusta ajosuunnassa (esim. vaikeassa maastossa).

Jousitus kytketään päälle ja pois pysäytyksen kahvasta.

Asento 1 = Pitkittäisvaakajousitus PÄÄLLE

Asento 2 = Pitkittäisvaakajousitus POIS

4.5.3.5 Ristiselän tuen



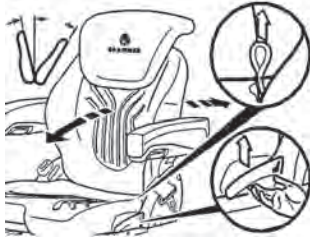
Istumismukavuus paranee huomattavasti säädettävän ristiselän tuen avulla.

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

0 = Ei ristiselän tuentaa

1 = Suuri tuenta yläosassa

2 = Suuri tuenta alaosassa

4.5.3.6 Selkänojan kallistuksen säätö

Nosta vipu ylös ja kallista selänoja haluttuun asentoon.

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

- Säädon jälkeen lukitusvivun on lukittava kuuluvasti haluttuun sijaintiin. 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!

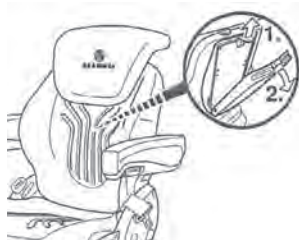
4.5.3.7 Lämmitettävä istuin * **

Istuimen lämmitys voidaan kytkeä päälle ja pois päältä katkaisijan avulla.

0 = Lämmitys pois päältä

1 = Lämmitys päällä

4.5.3.8 Säilytystasku ***



Säilytystasku on sijoitettu selkänojan takapuolen yläosaan.

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

4.5.3.9 Kyynärnojat ***



Kyynärnojat voidaan taittaa ylös ja säätää korkeussuunnassa.

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

4.5.3.10 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!

4.7 Hätäuloskäynti



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

Hätäuloskäynti on merkitty sen vieressä olevilla tarroilla.

Avaa ovi vetämällä lukon alapuolella olevaa pientä vipua itseesi päin. Tämä vapauttaa lukon.

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 Polkimet

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.

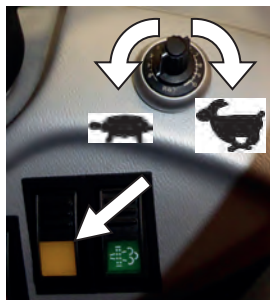
Jarru- tai ryömintäpoljinta käytettäessä tämä automatiikka kytkeytyy pois käytöstä. Mitä pidemmälle poljinta painetaan, sitä enemmän aksiaalimäntäpumppu kääntyy taaksepäin. Tällä tavalla voidaan dieselmoottorin suurella kierrosnopeudella siirtää voimaa ajokoneistosta työhydrauliikkaan ja laskea samalla 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 Nopeussäädin (valinnainen)



Nopeussäätimen avulla ajonopeutta voidaan säätää kaasupolkimesta riippumatta. Haluttu ajonopeus säädetään kääntämällä potentiometriä.

Kojelaudassa olevan keltaisen katkaisimen (nopeudensäätimen hätäpysäyttimen) on oltava päällä, jotta nopeudensäädin toimii.

4.9.2 Käsikaasuvipu (lisävaruste)



Käsikaasuvipu

Käsipotentimetriällä (vasen kuva) voi muuttaa moottorin kierroslukua ajonopeudesta riippumatta. Haluttu moottorin kierrosluku säädetään kiertämällä potentiometriä.

Käsikaasu kytetään päälle tai pois painikkeella 13.

Tärkeää!

Käsijarru vapautettuna:

- Käsikaasu mahdollinen vain suunnanvaihtokytkimessä, "E" tai "P".
- Kun suunnanvaihtokytin on asennossa "V", käsikaasu kytkeytyy pois 0,75 sekunnin kuluttua.



Painike 13

Käsijarru päällä:

- Käsikaasu mahdollinen jokaisessa ajosuunnan vaihtimen asennossa.
- Jos ajosuunnan vaihdin on asennossa "E" tai "P", kun käsijarru vapautetaan, käsikaasu jää käyttöön. Kuormain lähtee kuitenkin liikkeelle vasta, kun ajosuunnan vaihdin on ensin asetettu asentoon "V".



Kuormaimen hallintavipu

E = Eteen
V = Vapaa
P = Peruutus

4.10 Ajosuuntakytkin/ ajoastekytin

Ajokytin on integroitu työhydrauliikan ohjauskahvaan. Sillä valitaan ajosuunta.

Kuormajassa 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!

Ajokytimen toimintakaavio näkyy kuvassa.



Eteen



Peruutus



Vapaa

Ajovaihteet:

Ajovaihteiden kytkeminen tapahtuu vaihdevivun kautta, joka on monitoimivivun takapuolella. Vaihteet voidaan kytkeä päälle kuormituksessa. Kuormaaja ei tarvitse sitä varten jarruttaa. Jos vaihdetaan vaihteesta 2 vaihteeseen 1, ajonopeus pitäisi alentaa kuitenkin huomattavasti, jotta voidaan välttää moottorin kuormitusta.



Ajovaihteet:

- 1 Kuormaustyötä varten (0–12 km/h)
- 2 Kuljetusajoa varten (0–20 tai 28 km/h)



TÄRKEÄÄ!

- Ajopumppu ei toimi, kun seisonajarru on päällä!
 - Konetta käynnistettäessä ajosuuntakytkimen on oltava neutraaliasennossa!
- **Kone ei liiku!**

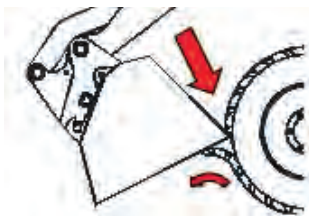


HUOMIO!

Maantieajossa hallintavipu on lukittava painamalla se alas (Maantielukitus, jotta hallintavipua ei käytetä vahingossa)!

4.11 Teleskooppivarren yksivipuohjaus

Oikealla kuljettajan istuimen vieressä sijaitsevat teleskooppivarren käyttövivut. Suuri vipu on tarkoitettu teleskooppivarren nostamiseen ja laskemiseen tai työkalun kallistamiseksi sisään tai ulos. Keltaisella rullalla voidaan ajaa teleskooppivarsi ulos ja sisään. Taemmalla vivulla ja mahdollisilla oransseilla painikkeilla käytetään hydraulista työkalunlukitusta ja lisäliitäntöjä.

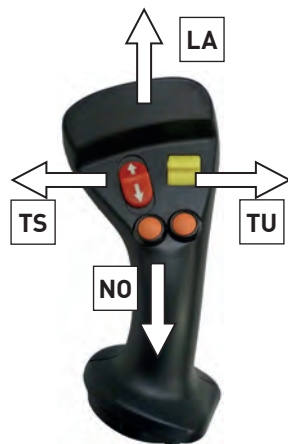


HUOMIO!

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 sisäänkääntö



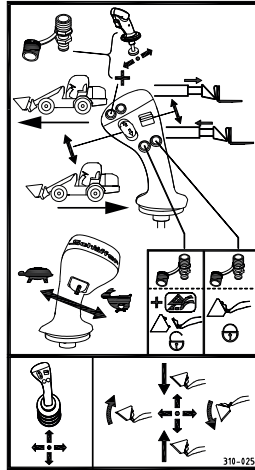
- TUL:** Teleskooppivarren ulosajo
TSI: Teleskooppivarren sisäänajo
Z/V: punainen hydrauliset lisäliitännät/
 hydraulisen työkalulukituksen käyttö

**Lisähydrauliikan elektroninen
käyttö ja ELPRO (valinnainen)**



- 01/2:** Valinnaiset painikkeet tai
01: ELPRO

4.11.1 Valinnaisesti: sähköis-suhteellinen ohjaus (ELPRO)



Sähkö-suhteellisessa ohjauksessa on olemassa 2 mahdollisuutta lisähydrauliikan käyttöön:

1. Sähköinen: Käyttövivun molempia etupainikkeita painamalla, vain päälle/ pois.
2. Suhteellinen: pitämällä vasenta painiketta alhaalla ja liikuttamalla samalla käyttövivua eteen tai taakse. Tästä voidaan annostella lisähydrauliikan öljyvirtaa yksilöllisesti.



4.12 Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)

Monet lisälaitteet tarvitsevat painovapaan paluun. Se on yleensä edessä teleskooppivarressa.

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

4.13 Paineenvapautus

4.13.1 lisähydrauliikan mekaanisella käytöllä



Hydraulinen lisäkierto tehdään paineettomaksi seuraavasti:

1. Sammuta moottori.
2. Paina pientä vipua 1+2 vuorotellen.
3. Lisähydrauliikan letkut poistetaan työkalusta tai yhdistetään.

4.13.2 lisähydrauliikan elektronisella käytöllä



Hydraulinen lisäkierto tehdään paineettomaksi lisähydrauliikan sähköohjauksella seuraavasti:

1. Sammuta moottori.
2. Avain käännetään niin paljon kunnes virta kytkeytyy (ei käynnistystä!).
3. Käytä mikrokytkimiä vuorotellen.
4. Kytke sytytys pois.
5. Lisähydrauliikan letkut poistetaan työkalusta tai yhdistetään.

4.14 Hydraulinen pikavaihtolaite

Kuormaaja on varustettu vakiona hydraulisella pikavaihtolaitteella. 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!

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



HUOMIO!

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

mekaaninen

sähköinen

Työkalun lukituksen avaus



Työkalun lukituksen avaus



+



VAROITUS!

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

4.14.1 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!

4.15 Värähtelyvaimennin teleskooppivarsille (valinnainen)



HUOMIO!

Värähtelyvaimennin saa kytkeä päälle vain kuljetuksen aikana!

Värähtelyvaimennin vaimentaa värähtelyt ja iskut, jotka siirtyvät ajotien epätasaisuuksista johtuen suuremmissa nopeuksissa teleskooppivarsilta ajoneuvoon. Sen avulla voidaan estää kuormaajan kiikkuminen ajon aikana.



VAROITUS!

- Tue aina kuormaimen puomisto kunnollisilla laitteilla, ennen kun menet sen alle!
- Tärinänvaimennuksen säiliö on paineistettu. Säiliöön kohdistuvat työt saa tehdä vain alan liikkeessä!



Sähköisesti kytkettävä

Värähtelyvaimennusta kytketään päälle **oranssivärisellä kytkimellä** ohjauspaneelissa.



HUOMIO!

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

4.16 Apu- ja seisontajarru

Etuakselin jakovaihdelaatikon päällä on mekaaninen apu- ja seisontajarru. Tämä jarru on toteutettu lamellijarruna. Käyttö tapahtuu ajokäytön aikana hydraulisesti. Kun hivutuspoljinta painetaan, jarrumäntiä ohjataan jarrusylintereillä. Seisontajarruna (käsijarru) jarrua käytetään mekaanisesti vaijerivedolla.



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!**

→ **Konetta käynnistettäessä ajosuuntakytkimen on oltava neutraaliasennossa!**

→ **Kone ei liiku!**



4.17 Kuormaaajan sammuttaminen

Ennen koneen sammuttamista täytyy teleskooppivarsi laskea alimpaan asentonsa 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!

Kuormaaajan 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!
- Vedä seisontajarru päälle ennen ohjauskopista poistumista!

4.18 Päävirtakatkaisija (lisävaruste)



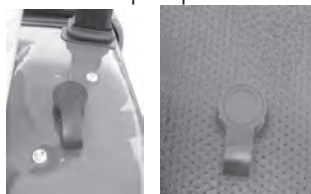
Virta päällä

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 pois päältä

Virta kytketään päälle painamalla avain alas ja kääntämällä sitä myötäpäivään!



Avain pois paikaltaan

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!

4.19 Virtalukko/ moottorin käynnistys



VAROITUS!

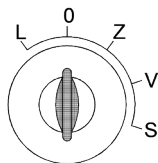
- Tarkista ennen käynnistystä, ovatko kaikki kuormaajan kannet ja suojukset asianmukaisesti asennettu!
Konepelti on oltava suljettu!
- Kaikki irtonaiset osat hytissä on kiinnitettävä tai pakattava siihen kuuluvan apu-tilaan, ennen kuin kone käynnistetään!
- Kun kone käynnistetään, ihmisiä ei saa olla 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 käynnistuksen jälkeen, moottori on sammutettava ja etsittävä syy!



TÄRKEÄÄ!

- Kuormaajissa, joissa on valinnainen lisähydrauliikan sähköinen lukitus, täytyy vastaava ohjauspylväässä oleva kytkin kytkeä käynnistystoimenpiteen ajaksi pois päältä!
- Muuten kuormaaja ei käynnisty!

- 0 = Virta pois päältä/
moottori pysäytettynä
- Z = Virta päällä
- V = Hehkutus
- S = Moottorin käynnistys
- L = Merkkivalo 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.

Jos moottori on käyttölämmin, hehkutusta ei tarvita.

Jos moottori ei käynnisty 30 sek. sisällä, kytke virta pois päältä ja odota 120 sek. ennen kuin yrität uudelleen. Virta-avain täytyy kääntää takaisin 0-asentoon ennen seuraavaa käynnistysyritystä.

**TÄRKEÄÄ!**

- Hivutuspoljin tulee olla painettuna ja seisontajarrun tulee olla päällä jotta moottori käynnistyisi!
 - Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on päällä!
 - Konetta käynnistettäessä ajosuuntakytkimen on oltava neutraaliasennossa!
- **Kone ei liiku!**

**HUOMIO!**

- Jätä alhaisilla lämpötiloilla alle 0 °C moottorin ensin tyhjäkäynnillä, ennen kuin nostat kierrosluku. Kylmällä moottori- eli hydrauliiikkaöljyllä 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!

4.19.1 Käynnistys kylmänä vuodenaikana

Jos ympäristön lämpötila on alle -5°C eikä moottori ole vielä käynyt, käynnistä se seuraavasti:

1. Työnnä avain virtalukkoon.
2. Käännä käynnistyskytkin asentoon "sytytys päälle (Z)" ja pidä siinä, kunnes hehkutuksen merkkivalo sammuu.
→ **Hehkutuksen merkkivalo syttyy, kun käynnistyskytkin on asennossa "sytytys päälle (Z)" ja jäähdytysnesteen lämpötila laskee alle 0°C :n, ja sammuu automaattisesti hehkutuksen jälkeen.**
3. Käännä avain S-asentoon, jolloin moottori käynnistyy.
→ **Jos moottori ei käynnisty 30 sekunnin kuluessa, keskeytä käynnistäminen ja odota 120 sekuntia. Toista sitten käynnistyskohdat (3) ja (4).**



TÄRKEÄÄ!

- Käynnistimen ei tulisi olla päällä yli 30 sekunnin ajan.
- Huolehdi talven lisäksi lämpimämpinäkin vuodenaikoina siitä, että moottori käy lämpimäksi. Riittämätön lämpimäksi käynti saattaa lyhentää moottorin käyttöikää.
- Alueilla, joilla lämpötila on pitempiä aikoja alle 0°C , suositellaan jäähdytysnesteen esilämmitystä (ks. luku 4.19).

**TÄRKEÄÄ!**

Jos on odotettavissa -15 °C:n tai sitä kylmempiä ulkolämpötiloja, on suositeltavaa irrottaa akku koneesta ja säilyttää sitä lämpimässä tai lämmitetyssä sisätilassa. Asenna akku välittömästi ennen seuraavaa työjaksoa. Älä säilytä akkua asuintilassa. Kaikissa akulle tehtävissä töissä ja akun käsittelyssä on noudatettava tämän käyttöohjekäsikirjan ohjeita, muutoin seurauksena voi olla loukkaantumisia tai esinevahinkoja.

4.19.2 Moottorin sammutus

1. Käytä moottoria tyhjäkäynnillä.
2. Anna moottorin käydä täyskaasukäytön jälkeen tyhjäkäynnillä noin 5 minuuttia ennen sammuttamista. Jos moottori sammutetaan yhtäkkiä suuren kuormituksen alaisena, tämä voi aiheuttaa häiriöitä turboahtimessa.
3. Sammuta moottori: käännä käynnistyskytkin asentoon "0".
4. Vedä avain pois sammutettuasi moottorin.

4.19.3 Moottori ei käynnisty



HUOMIO!

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



TÄRKEÄÄ!

Käynnistettäessä on painettava ryömintäpoljinta! Muuten kuormaaja ei käynnisty!



TÄRKEÄÄ!

- Kuormaajissa, joissa on valinnainen lisähydrauliikan sähköinen lukitus, täytyy vastaava ohjauspylvässä oleva kytkin kytkeä käynnistystoimenpiteen ajaksi pois päältä!
- Muuten kuormaaja ei käynnisty!

Jos moottori ei käynnisty 30 sek. sisällä, kytke virta pois päältä ja odota 120 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!

4.20 Esilämmityslaite (valinnainen)

1. Hydraulioöljyn 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.

**4.21 Hinauskytkenä (lisävaruste)**

Pyöräkuormaaja on varustettu hinauskytkenällä. Kytkenä voidaan avata vivulla "a". Kun vetosilmukka ohjataan sisään, kytkenä sulkeutuu automaattisesti.

**HUOMIO!**

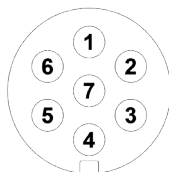
Jos vedettävässä laitteessa ei ole jarruja,
on vedettävän kuorman suurin sallittu paino: 750 kg
Sallittu perävaunun kuormaa, jarrullinen: 3500 kg
Vetolaitteeseen kohdistuva pystykuorma saa olla korkeintaan: 50 kg

**VAROITUS!**

Ajaminen perävaunun kanssa on sallittua vain, kun kuormaaja on hyväksytty veto-
koneeksi!
Sallittuja perävaunun kuormia ei saa ylittää!

4.22 Perävaunupistoke

Pistorasiaa käytetään perävaunun valojen ja vilkkujen liittämiseen.

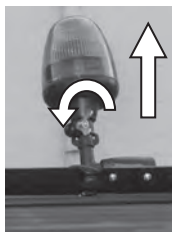


Tappi	Toiminta
1	Vasen vilkku
2	-
3	Maadoitus
4	Oikea vilkku

Tappi	Toiminta
5	Oikea takavallo
6	Jarruvalot
7	Vasen takavallo

4.23 Kattovilkku (lisävaruste)

Pyörivä vilkkuvalo voidaan asentaa ohjaamon tai kuljettajan suojakaton päälle.



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.

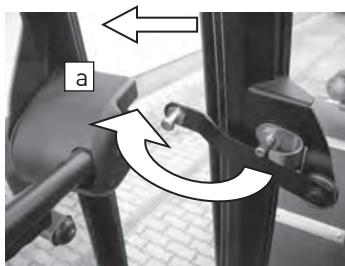


HUOMIO!

Noudata kattovilkun käytössä voimassa olevia lakeja ja asetuksia!

4.24 Ohjaamo

4.24.1 Ovet



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

paina tai vedä



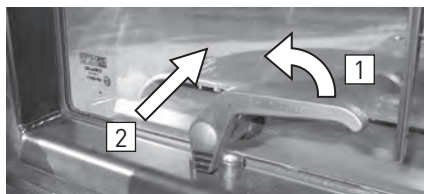
Kun ovet avataan täysin, lukittuvat ne tähän asentoon. Ovet avataan painamalla kuvassa näkyvää kahvaa alaspäin.



HUOMIO!

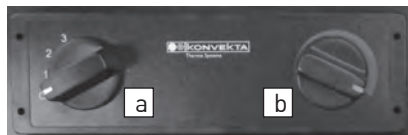
- Ohjaamo on lukittava töiden päätyttyä ja kun kuormaajasta poistutaan pitkäksi aikaa, jotta koneen valtuuttamaton käyttöönotto estettäisiin!
- Ovet on lukittava aina ja kaikissa asennoissa! Loukkaantumisvaara itse suljetta- vista tai heiluvista ovista!

4.24.2 Takaikkuna



1. Takaikkunan avaamiseksi on käännettävä yhtäkaa oikean- ja vasemmanpuoleista kahvaa.
2. Sen jälkeen ikkuna voidaan avata ulospäin.

4.24.3 Lämmityslaite

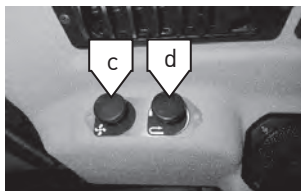


Ohjaamo on varustettu portaattomasti säädettävällä lämmityksellä. Lämmitystä varten kytkimen "a" on oltava vähintään asennossa "1"!

Kytkin "a": Puhaltimen tasot

Kytkin "b": Lämpötilan säädin

4.24.4 Ilmastointilaite (lisävaruste)



Ilmastointilaite kytketään päälle katkaisijalla "d".

Tuulettimen kytkimen (katso luku 4.24.3 Kytkin "a") on oltava päälle kytkettynä.

Kytkin „c”: Puhaltimen tasot

Kytkin „d”: Ilmastointi päälle ja lämpötilan säätö.



HUOMIO!

Ilmastointilaite pitäisi kytkeä päälle vähintään kerran kuussa pitääkseen sen toimintakunnossa!

4.24.5 Sisävalo



Valo pois päältä



Valot ovella kytkettyinä:
Ovi kiinni: valo pois päältä
Ovi auki: valo päällä



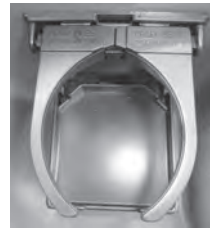
Valo aina päällä

4.24.6 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.

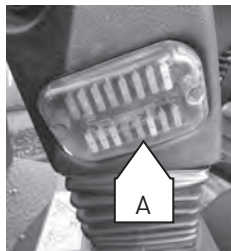


VAROITUS!

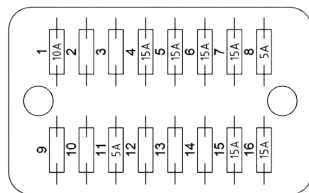
Säilytä tätä käyttöohjetta aina kyseisessä lokerossa, jotta se olisi tarvittaessa käden ulottuvilla.

4.25 Sulakerasia

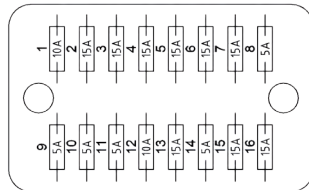
4.25.1 Sulakerasia A (ohjauspylväessä)



Ilman valaistusjärjestelmää



Valaistusjärjestelmän kanssa

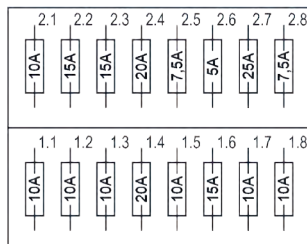


Ilman valaistusjärjestelmää

1. Äänimerkki/ kaukovalovilkku/ lämpötilasummeri
2. Vapaa
3. Vapaa
4. Kattovilkku
5. Työvalot
6. Liitin 15 laturin, liitin 15 pysäytys solenoidi
7. Valinnainen kytkin (9)
8. Yhdistelmämittarin tulojohto
9. Vapaa
10. Vapaa
11. Mittarien ja kytkimien valot
12. Vapaa
13. Vapaa
14. Vapaa
15. Liitin 15, mikrokytkimen käyttövipu, mikrokytkimen rele, pumpun katkaisurele
16. Potentialaali 30 (lisävaruste)

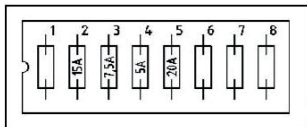
Valaistusjärjestelmän kanssa

1. Äänimerkki/ kaukovalovilkku/ lämpötilasummeri
2. Lähivalot
3. Kaukovalot
4. Kattovilkku
5. Työvalot
6. Liitin 15 laturin, liitin 15 pysäytys solenoidi
7. Valinnainen kytkin (9)
8. Yhdistelmämittarin tulojohto
9. Pysäköintivalo, vasen
10. Pysäköintivalo, oikea
11. Mittarien ja kytkimien valot
12. Liitin 15 vilkku
13. Liitin 30 vilkku
14. Rele – lähivalot, kaukovalot
15. Liitin 15, mikrokytkimen käyttövipu, mikrokytkimen rele, pumpun katkaisurele
16. Potentialaali 30 (lisävaruste)

4.25.2 Sulakerasia B (vain ohjaamon yhteydessä)

- 1.1. Vapaa (valinnainen, pistorasia)
- 1.2. Radio (Potentialiaali 30), sisävalo, ohjaamon pistorasia
- 1.3. Oven kosketuskytkin Sisävalot
- 1.4. Työvalot edessä
- 1.5. Radio (Potentialiaali 15), ohjaamon pistorasia
- 1.6. Pyyhkimen moottori edessä, intervallikytkentä
- 1.7. Pyyhkimen moottori takana
- 1.8. Työvalot takana

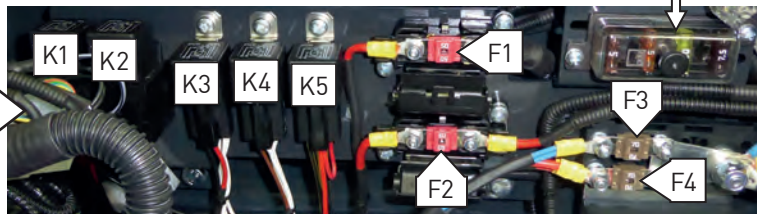
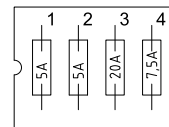
- | | |
|--|--|
| 2.1. Releen kytkentävirta, työvalot edessä, Pääkytkin, yksitoiminen liitos | 2.5. Puhallin – ohjaus (Potentialiaali 30) |
| 2.2. Puhallin | 2.6. Vapaa |
| 2.3. Pyyhkimen pumppu | 2.7. Vapaa (valinnainen, ilmastointi) |
| 2.4. Puhallin – ohjaus (Potentialiaali 15) | 2.8. Vapaa (valinnainen, ilmastointi) |

4.25.3 Sulakerasia B (vain kuljettajan suojakatossa)

1. Vapaa
2. Kattovilkku (lisävaruste)
3. Releen kytkentävirta, työvalot takana
4. Releen kytkentävirta, työvalot edessä
5. Kourmitusteho työajovalot edessä
6. Vapaa
7. Vapaa
8. Vapaa

4.25.4 Muut sulakkeet ja releet

1. Käynnistys potentiaali 50a (5 A)
2. Potentiaali 15 moottorin ohjauslaite (5 A)
3. Potentiaali 30 moottorin ohjauslaite (20 A)
4. Potentiaali 15 hehkutuksen merkkivalo, ilma-suodattimen merkkivalo, moottorin varoitusvalo, regeneraation esto (7,5 A)



- K1:** Joystick-ohjain (relelaatikko)
K2: Hehkutusrele
K3: Käynnistysrele 1
K4: Käynnistysrele 2
K5: Päärele, dieselpumpun ohjaus

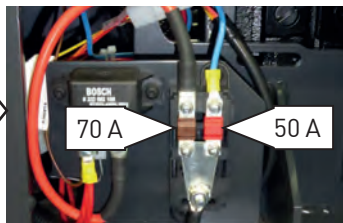
- F1:** Joystick-ohjaimen varmistus (relelaatikko) (50 A)

- F2:** Hehkutus (50 A)

Kaksoisvarmistuspidike

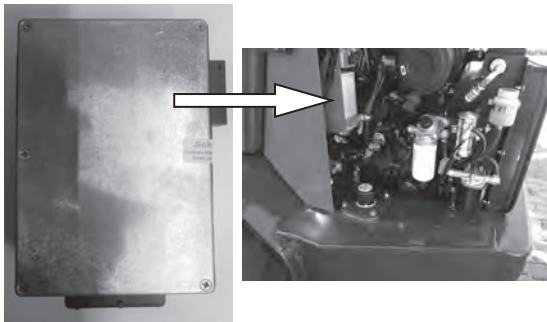
- F3:** Käynnistysreleen tulojohto (70 A)

- F4:** Virtalukon tulojohto liitin 30 (70 A)



Molemmat pääsulakkeet sijaitsivat ohjaamossa suojuksen alla ajosuunnassa oikealla.

4.25.6 Joystick-ohjain (relelaatikko)



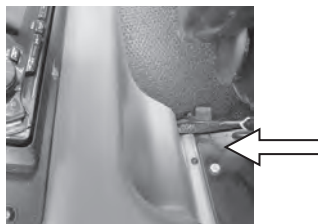
Laatikko on vasemmalla puolella konepellin alla



TÄRKEÄÄ!

→ Älä avaa laatikkoa! Jos sinetti on vahingoittunut, takuu raukeaa!

4.25.5 Ilmajousi-istuimen sulake



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

4.25.7 Painikkeiden numerointi



1. Lisähydrauliikka 4. ohjauspiiri tai ELPRO-ohjaus
2. Lisähydrauliikka 4. ohjauspiiri
3. Lisähydrauliikka 3. ohjauspiiri tai työkalun vapautus
4. Lisähydrauliikka 3. ohjauspiiri tai työkalun vapautus tai lukitussalpa

4.25.8 Kytkinten numerointi



6. Katkaisijat "Työkalun lukituksen avaus"
7. Kytkin seisontavalot (1. taso)/ lähivalot (2. taso)
(vain jos koneessa on ajovalot)
8. Kytkin – työvalot etu (1. taso)/ etu + taka (2. taso)
9. Kattovilkku (lisävaruste)
10. Vapaana lisävarustetta varten
11. Painike "käynnistä regeneraatio"

Valinnaiset kytkimet 13:

	vihreä	Valintaventtiili
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	punainen	sähköinen lukitus

	valkoinen	Puomiston ulosotto
	oranssi	Eri käyttöjä esim. tärinänvaimennin

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!

Osioissa ”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.
- **taittonivelen alueella tehtävissä töissä taittonivel on varmistettava lukituksella!**



VAROITUS!

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

5.1.1 Taittoistuin



Kun haluat avata taittoistuimen, aseta istuin alimpaan asentoonsa ja työnnä sitä sitten hieman eteenpäin.



Pidä kiinni selkänojasta ja paina istuimen vasemmalla puolella olevaa vipua ylöspäin. Istuimen noja kääntyy automaattisesti.

Huomio – vammautumisvaara! Istuimen nojasta on ehdottomasti pideltävä kiinni ennen kuin vipua painetaan!



Sulje taittoistuin ja nosta.

Se pysyy kaasujousen avulla yläasennossa.



VAROITUS!

Kaasujousi vaikuttaa vain, jos istuinluukku on täysin auki! Sulkiessasi istuinluukkuja pidä siitä siten kiinni, että sormet eivät jää puristuksiin!

5.2 Huolto

5.2.1 Jokapäiväinen

Silmämääräinen yleistarkastus:	
Onnettomuusriskit ja turvamääräykset	
Koneen ajo- ja työvalot	
Kiinnitystapit	
Vuodot ja vauriot	

Moottori:	
Tarkista moottoriöljyn taso	
Vesikeräyssäiliön tyhjennys polttoaineen esisuodattimessa	
Tarkista pakokaasujärjestelmä sisältäen pakokaasun jälkikäsitteilykomponentit koskien tiiveys	
Jäähdytysnesteen taso (tarvittaessa lisättävä)	
Jäähdyttimen puhdistaminen ulkopuolelta (jäähdytinverkko)	

Paineilmajärjest.:	
Järjestelmän yleistarkastus	

Hydrauliikka:	
Tarkista moottoriöljyn taso	

Voitelutyöt:	
Nostosylinteri (2 nippa)	
Kauhasyylinteri (2 nippa)	
Kompensaationsylinteri (2 nippa)	
Teleskooppisylinteri (2 nippa)	
Pikavaihtolaite (2 nippa)	
Pikakiinnityksen varret (2 nippa)	
Kauhankäännön välivarsi (1 nippa)	
Puomin nivelet (2 nippa)	
Ohjaussylinteri (2 nippa)	
Kardaaniakseli (2 nippa)	
Jarrusylinteri (2 nippa)	

Jarrut:	
Tarkista jarrunesteen taso	

5.2.2 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⁾	• (vain 50 t)	•	
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)	•	
(Säädä venttiilivälkykset) (1. kerta 50 t jälkeen)	2000 tunnin välein		

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		•	
Vaihda vedenerotin		•	
Vaihda öljynerotinelementti	1500 tunnin välein		
Jäähdyttimen puhdistaminen sisäpuolelta			•
Jäähdyttimen puhdistaminen ulkopuolelta (jäähdytinverkko)	•		
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)	•	

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Lisäksi jos polttoaineena käytetään RME (Rape Methyl Ester) tai FAME (Fatty Acid Methyl Ester)			
Kaikkien kumiosien, kumiletkujen ja polttoaineen syöttöpumpun kalvon vaihto		•	
Hydrauliikka:			
Vaihda paluu-imusuodatin (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•
Vaihda huohotin venttiilin suodatin			•
Vaihda öljy ja puhdistasäiliö	•		•
Schäffer-spesikaation G 9-11 mukainen hydrauliikkaöljy	(vain 50 t)		2000 tunnin välein
Tarkista moottoriöljyn taso	•		
Vaihda painesuodatin (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		

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Akselit:			
Tarkista moottoriöljyn taso		•	
Vaihda öljy (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•
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		•	
Paineilmajärjest.:			
Järjestelmän yleistarkastus	•		

Suoritettavat työt	Huoltoväli		
	50 t/ 100 t/ 150 t/ jne	500 t/ 1000 t/ 1500 t/ jne	1000 t/ 2000 t/ 3000 t/ jne
Sähköjärjestelmä:			
Tarkista kaikkien valojen toiminta		•	
Tarkista laturi ja käynnistysmoottori			•
Tarkista akun nestetaso		•	
Tarkista akkukaapelit		•	
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 Schäffer TELE-GLIDE SW		
Kardaaniakseli (2 nippa)	•		
Ajopoljin, kaapelit	milloin välttämätön		

5.2.3 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	

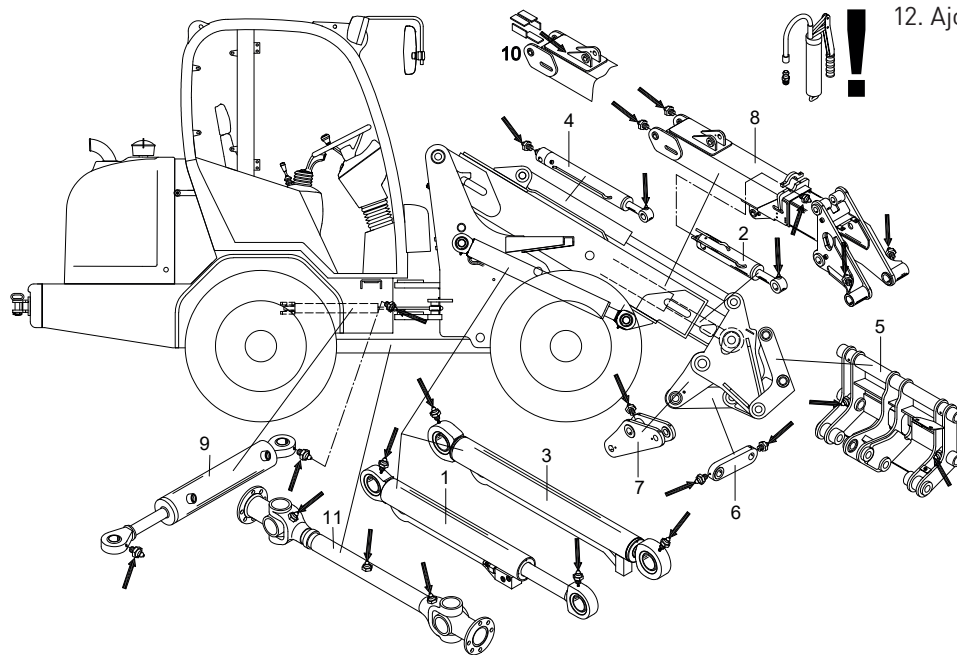
lisäksi joka 6. vuosi	
Hydrauliikka:	
Vaihda hydrauliikkaletkut	

¹⁾ Moottorin öljynvaihtovälit 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-%.

5.2.4 Voitelukohteet

- | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 1. Nostosylinteri (2 nippa) | 5. Pikavaihtolaite (2 nippa) | 8. Puomin nivelet (2 nippa) |
| 2. Kauhasylinteri (2 nippa) | 6. Pikakiinnityksen varret (2 nippa) | 9. Ohjaussylinteri (2 nippa) |
| 3. Kompensaationsylinteri (2 nippa) | 7. Kauhankäännön välivarsi (1 nippa) | 10. Teleskooppivarren liukupinnat (Schäffer TELE-GLIDE SW!) |
| 4. Teleskooppisylinteri (2 nippa) | | 11. Kardaaniakseli (3 nippa) |
| | | 12. Ajopoljin, kaapelit |



5.2.5 Täyttömäärät – käyttöaineet

	Täytösmäärät (litraa)	Öljylajit, normi
Pyöräkuormaaja	4670 T	
Moottori Kubota	Kubota V2403-CR-T 48,6 kW / 66 hv	
Hydrauliikkaöljy	noin 50	HLP 46
Moottoriöljy	noin 9,5	[katso luku 9.1]
Jäähdytysneste	noin 8,4	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Dieselpolttoaine	55	DIN EN 590/ ULSD standardin mukainen dieselpolttoaine (ks. myös luku 9.3 ja tarrat)
Jarruneste	-	Dexron II D
Ilmastointilaite	1000–1100 g	R134A
Voitelukohtien voitelurasva	-	Litium saippuoitu monikäyttörasvaa EP-lisäyksillä NLGI luokalla 2 = EP 2 – KP 2 K – 40/30



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!

5.2.5.1 Akselit

		Tilavuus (litraa)	
Etuakseli	Akselisillat	4,5	Schäffer-spesi kaation G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 9.2)
	Planeettavaihteisto	kukin 0,25	
	Kokonaistilavuus	5,0	
Takaakseli ja jakolaatikko	Akselisillat	4,0	
	Planeettavaihteisto	kukin 0,25	
	Kokonaistilavuus	4,5	

5.2.6 Suodatinelementit

	Varaosanro
Pyöräkuormaaja	4670 T
Moottori Kubota	Kubota V2403-CR-T 48,6 kW / 66 hv
Moottoriöljyn suodatinpatruuna	070-500-105
Polttoainesuodatinpatruuna	070-500-103
Polttoaineen esisuodatinpatruuna	070-500-104
Öljynerottimen suodatinelementti kok.	070-500-106

	Varaosanro
Pyöräkuormaaja	4670 T
Moottori Kubota	Kubota V2403-CR-T 48,6 kW / 66 hv
Moottorin ilmansuodatin, pääelementti	070-920-056
Moottorin ilmansuodatin, turvaelementti	070-920-057
Paluu-imusuodatin	070-200-012
Täyttö-tuuletusventtiili	450-021-002
Suodatinsarja *	030-320-157
Suurpainesuodatin (sis. O-renkaan)	070-200-003
Ohjaamon ilmansuodatin	070-800-080
Ohjaamon ilmansuodatin, ilmastointilaitteella	070-800-081

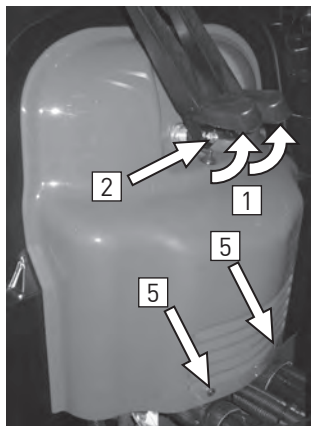
*** Huoltopaketti ei sisällä painesuodatinta eikä ohjaamon ilmansuodatinta, ne on tilattava erikseen!**



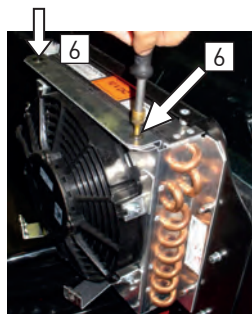
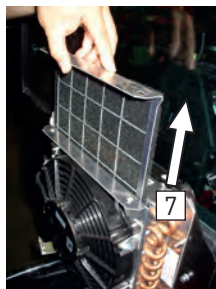
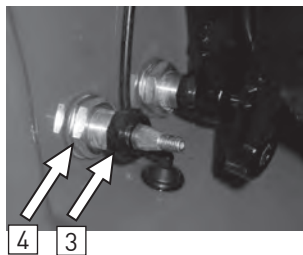
HUOMIO!

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

5.3 Ohjaamon ilmansuodattimen vaihto

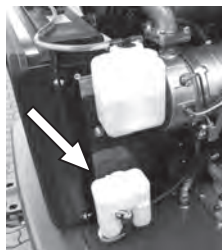


1. Käännä pyyhkimen varsissa olevien ruuvien suojukset ylös.
2. Avaa molemmat kuusiokantamutterit ja ota pyyhkimen varret varovaisesti pois eteenpäin vetämällä. **Varo tällöin vahingoittamasta lasinpesulaitteen letkua.**
3. Ruuvaa sitten muovimutteri irti.
4. Poista sen jälkeen sen mutteri ja 2 sen alapuolella olevaa aluslevyä.
5. Avaa lopuksi kuusiokoloruuvit ja ota muovisuojaus pois.
6. Avaa sitten suodattimen kaksi ruuvia.
7. Vedä suodatin varovasti ylös pois ja kopauta se puhtaaksi. Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.
8. Vaihda vahingoittunut suodatin.

**VAROITUS!**

Huomioi terävät reunat – haavoittumisvaara!

5.4 Lasinpesimen vesi



On suositeltavaa käyttää jäänestoainetta, jotta lasinpesin ei jäädy talvella. Osta ainetta tiivisteenä, niin voit mukauttaa sekoitussuhteen tarpeen mukaan.

- Tarkista säännöllisesti lasinpesimen säiliön vesimäärä, jotta sen tyhjeneminen ei pääse yllättämään. Jos nestettä on liian vähän, täytä säiliö.
- Koska säiliö on läpinäkyvä, voit nähdä vesimäärän ulkoapäin.

5.4.1 Veden lisääminen lasinpesimeen

- **Kesällä** tuulilasin puhtaanapitoon riittää tislattu vesi, jossa on hieman lasinpesunestettä. Vaihtoehtona on autovaroasaliikkeistä on saatavana erityisiä lasinpesimeen tarkoitettuja puhdistusaineita, joita lisätään samalla tavoin.
- Voit kaataa ainetta laimentamattomana säiliöön tai sekoittaa tislattuun veteen. Oikea sekoitussuhde vaihtelee eri valmistajilla, joten katso oikea sekoitus pullossa olevista valmistajan ohjeista.
- **Talvella** täyttö tapahtuu hieman eri lailla. Jotta lasinpesin ei jäädy, on hyvä lisätä säiliöön jäänestoainetta. Voit lisätä sitä nestesäiliöön tehosta riippuen laimentamattomana tai tislattuun veteen sekoitettuna.
- Noudata tässäkin valmistajan ohjeita ja käytä tuotetta, joka on hyväksytty erityisen alhaisille lämpötiloille. Parhaan tuloksen saat luonnollisesti kaatamalla ainetta laimentamattomana säiliöön.

5.5 Pyörät ja renkaat



VAROITUS!

- Pyörien ja renkaiden asennustyöt saa teettää vain tähän koulutetulla henkilöllä!
- 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!

5.5.1 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!

1. Aseta kuormaaja tasaiseen ja vaakasuoraan paikkaan. Laske teleskooppivarsi alas.
2. Kytke seisontajarru päälle.
3. Pysäytä moottori.
4. Ruuvaa renkaan venttiilin suojakorkki irti.
5. Paina täyttölaitteen liitäntä renkaan venttiilin 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 liitäntä uudelleen pois renkaan venttiilistä.
9. Ruuvaa renkaan venttiilin suojakorkki uudelleen kiinni.
10. Toista tämä toimenpide kaikille 4 renkaalle.

➔ **Oikeat rengaspaineet näet tämän ohjeen liitteessä olevasta taulukosta!**



HUOMIO!

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

5.5.2 Pyörän vaihto



VAROITUS!

- Pyörien ja renkaiden asennustyöt saa teettää vain tähän koulutetulla henkilöstöllä ammattikorjaamoissa!
- Käytä vain riittävän voimakasta tunkkia, joka on tukevalla alustalla! Varmista, että tunkki ei voi luiskahtaa pois paikaltaan!
- Kuormaaja on tuettava nostamisen jälkeen lisäksi pukilla!
- 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!

1. Aseta kuormaaja tasaiseen ja vaakasuoraan paikkaan. 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. Nostettu kuormaaja on tuettava lisäksi pukilla.
6. Avaa pyöränmutterit.
7. Nosta nyt kuormaajaa sen verran, että pyörä on ilmassa (suorassa asennossa).
8. Ruuvaa nyt kaikki pyöränmutterit kokonaan irti ja nosta pyörä pois.
9. Nosta uusi pyörä pyörän pulttien päälle ja kierrä pyöränmutterit käsin löysästi kiinni.
10. Pyörän mutterit kiristetään.
11. Poista pukit ja laske tunkin.
12. Kiristä nyt vastapäiset pyöränmutterit momenttiavaimella ohjeen mukaiseen kiristysmomenttiin.
13. Tarkista pyöräpulttien lähtömomentti uudestaan 10 ja 50 tuntien jälkeen!

➔ **Pyörän mutterien oikeat kiristysmomentit näet tämän ohjeen liitteessä olevasta taulukosta!**

5.6 Tankkaaminen

5.6.1 Dieselpolttoaine



Dieselpolttoainesäiliön täyttöaukon kaula on etuvaunun vasemmalla puolella.

Sulje polttoainesäiliön korkki kunnolla tankkauksen jälkeen.

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

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 polttoaine heti.

**HUOMIO!**

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

5.6.2 RME:n (rapsimetyyliesteri) tai FAME:n (Fatty Acid Methyl Ester, kasviöljyjen esterit) käyttö polttoaineena

Kubota moottoreissa voidaan käyttää RME normaalin polttoaineen sijasta, kunhan seuraavat seikat otetaan huomioon:

1. Normaalisti dieselpolttoaineesta poikkeavan kemiallisen koostumuksensa ja viskositeettinsa vuoksi niiden käytöllä voi olla merkittäviä vaikutuksia moottoritehoon ja lisäksi polttoaineen kulutus voi kasvaa ja kylmäkäynnistysominaisuudet saattavat heikentyä.

Tehon vähennys : noin 7 %

Polttoaineen kulutus : noin 15 % korkeampi

Kylmäkäynnistys : yli +5 °C, moottori käynnistyy ilman vaikeuksia
: alle +5 °C, käynnistys saattaa vaikeutua

2. Kumiosat, kuten letkut ja kumikalvolla varustetut siirtopumput eivät kestä RME polttoainetta. Tällaiset osat tulee tämän vuoksi vaihtaa 500 käyttötunnin välein tai kerran vuodessa.
3. Schäffer ei myönnä takuuta polttoainejärjestelmään, jossa käytetään RME polttoainetta.
4. Kun RME polttoainetta joutuu moottoriöljyyn se ohentaa öljyn. Tämän ei kuitenkaan katsota vaikuttavan moottorin öljynvaihtoväleihin (500 tuntia).
5. Vaihda polttoainesuodattimet 30–50 käyttötunnin jälkeen siitä, kun aloitit RME polttoaineen käytön.
6. Moottorin alennettua tehoa ei saa nostaa muuttamalla syöttöpumpun asetuksia. Schäffer ei anna takuuta jos pumpun sinetit on murrettu.
7. Jos tyhjäkäyntikierroslukua täytyy muuttaa, se saadaan tehdä vain tyhjäkäyntiruuvien asentoa muuttamalla.
8. RME polttoaineen tulee täyttää standardin DIN EN 14214 vaatimukset tai olla sitä parempaa. Käyttäjän tulee valita polttoainetoimittaja huolella, koska on havaittu, että kaikki polttoaineet eivät täytä edellä mainitun standardin vaatimuksia. Takuu ei ole voimassa, jos käytetty polttoaine ei täytä EN 14214 vaatimuksia.
9. Vältä yli 4 viikon käyttökatkoksia, jos käytät RME polttoainetta. Käytä tässä tapauksessa moottoria normaalilla diesel-polttoaineella ennen kun pysäytät moottorin.
10. Pakokaasut haisevat poltetulta kasvisöljyltä kun käytetään RME:tä.
11. Edellä mainitut rajoitukset koskevat sekä 100 % RME:tä että yli 5 % sekoituksia.

5.6.3 Talvikäyttö dieselpolttoaineella

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

**HUOMIO!**

Käytä vain valmista talvidieseliä! Älä tee sekoitusta itse!

5.7 Hydraulijärjestelmän huolto



HUOMIO!

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

Hydraulinen suodatinjärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- 1 x paluui musuodatin työ- ja ajohydrauliikalle
- 1 x täyttö-tuuletusventtiili.
- 1 x korkeapainesuodatin.

Nämä suodattimet on integroitu säiliöön. Hydraulioöljysäiliön täyttömäärä on tarkastettava päivittäin. Tällöin kuormaa ja 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) 1000 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- c) sen jälkeen 1000 käyttötunnin välein.

Täyttö-tuuletusventtiili on puhdistettava kerran kuukaudessa ja vaihdettava aina 1000 käyttötunnin välein, tätä varten koko täyttökansi on vaihdettava.

Hydraulioöljylle suositellaan seuraavia vaihtovälejä:

- d) 1000 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- e) aina 1000 käyttötunnin välein.

Schäffer-spesi kaation G 9-11 mukainen hydraulikkaöljy:

- a) 2000 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) aina 2000 käyttötunnin välein.

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

Öljy on täytettävä täyttö-tuuletusventtiilin kautta.

Hydraulioöljynä 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.



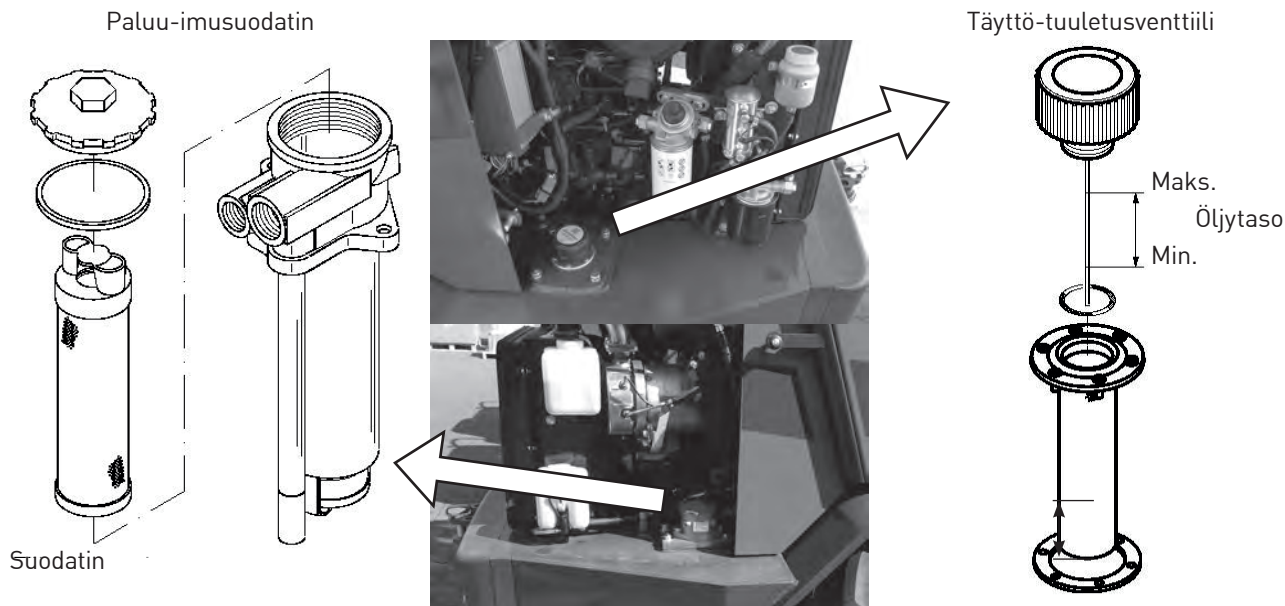
HUOMIO!

- Suurempien kunnostustöiden (esim. pumpun tai moottorin vaihto) jälkeen on hydraulipumpun imualue täytettävä ennen käynnistystä öljyllä hydraulijärjestelmän ilmanpoistoa varten!
- Käyttölämpimässä tilassa hydraulisäiliö on paineen alainen. Jotta suodatinta vaihdettaessa estettäisiin hydraulioöljyn ylivuotaminen, on paine tasattava avamalla täyttö-tuuletusventtiili!



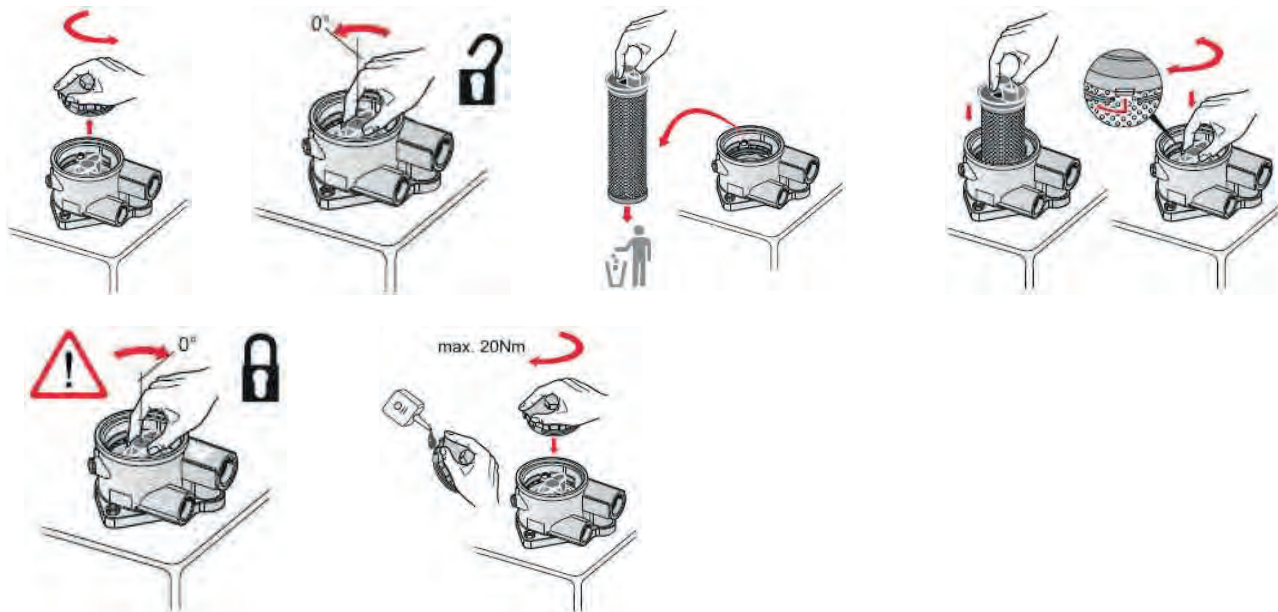
VAROITUS!

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

5.7.1 Hydraulikan suodatinlaitteisto**HUOMIO!**

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

5.7.1.1 Paluuiisuusodattimen vaihtaminen



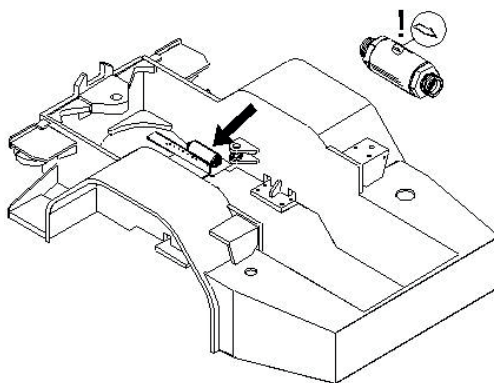
HUOMIO!

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

5.7.2 Korkeapainesuodatin

Tavanomaisissa käyttöolosuhteissa on korkeapainesuodattimen suodatinelementti vaihdettava uuteen seuraavin välein:

- a) 50 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- b) 1000 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- c) sen jälkeen 1000 käyttötunnin välein.



Hammaspyöräpumpun pumppaama öljy ohjataan kokonaan suurpainesuodattimen läpi, ennen kuin se päätyy ohjauslaitteeseen.

Kun asennat uuden suodattimen varmista, että sen virtaussuunta on oikea! Virtaussuunta ilmoitetaan suodattimen kotelossa olevalla nuolella. Suodatin tulee asentaa niin, että nuoli osoittaa koneen **ajosuuntaan**. **Väärin päin asennettu suodatin voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen!**

5.8 Akselistojen huolto

Huoltovälit:

- Tarkista molempien akseleiden kaikki öljytasot 500 käyttötunnin välein. Pysäköi kone tasaiselle alustalle ja odota noin 10 min. ennen kun tarkistat öljytason. Öljytason tulee olla taso-tulpan alareunan tasolla "A". Lisää öljyä tarpeen mukaan.
- Öljynvaihto on suoritettava 1000 käyttötunnin välein, ensimmäisen kerran öljy on vaihdettava 50 käyttötunnin jälkeen. Vaihteisto on tätä varten ajettava lämpimäksi, minkä jälkeen öljy poistetaan tulpan "B" kautta. Uutta ohjeen mukaista öljyä on täytettävä ohjeen mukainen määrä.
- Tarkista akselistojen tiiviys päivittäin.
- **Jos käytetään öljyä, joita ei ole hyväksytty, itsestään lukittuvassa tasauspyörästössä voi syntyä voimakkaita ääniä ja sulkuarvon muutoksia!**

Hävitä jäteöljy määräysten mukaisella tavalla!

5.8.1 Akselit

		Tilavuus (litraa)
Etuakseli	Akselisillat	4,5
	Planeettavaihteisto	kukin 0,25
	Kokonaistilavuus	5,0
Takaakseli ja jakolaatikko	Akselisillat	4,0
	Planeettavaihteisto	kukin 0,25
	Kokonaistilavuus	4,5

Schäffer-spesi kaation G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 9.2)

Etuakseli

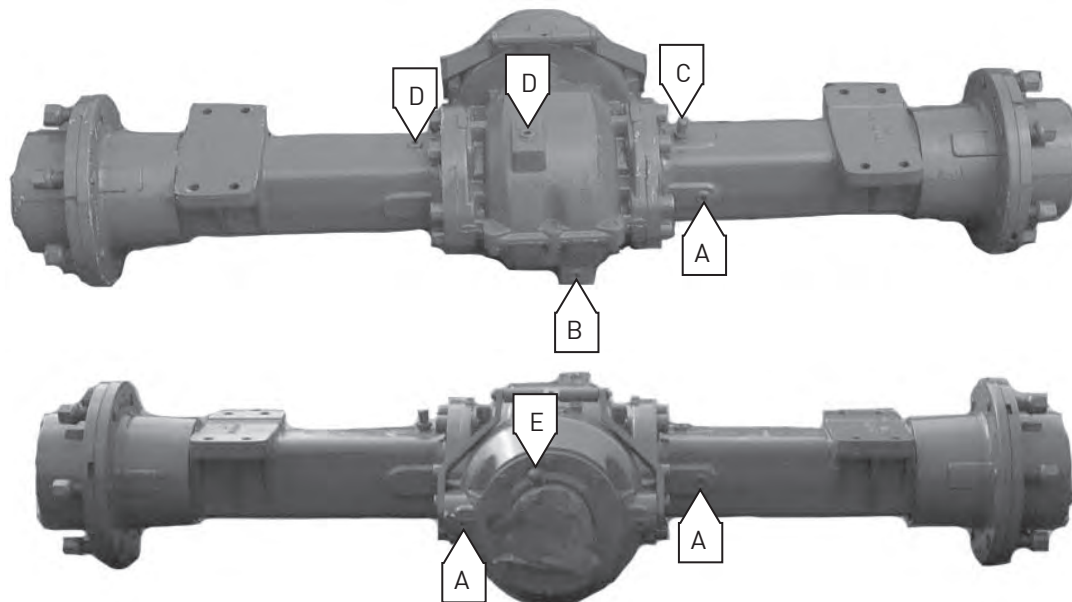
A = Taso-/ täyttötulppa

D = Öljyn täyttö

B = Tyhjennystulppa

E = Jarrun ilmausruuvi

C = Huuhotin (akselikotelo)



Taka-akseli

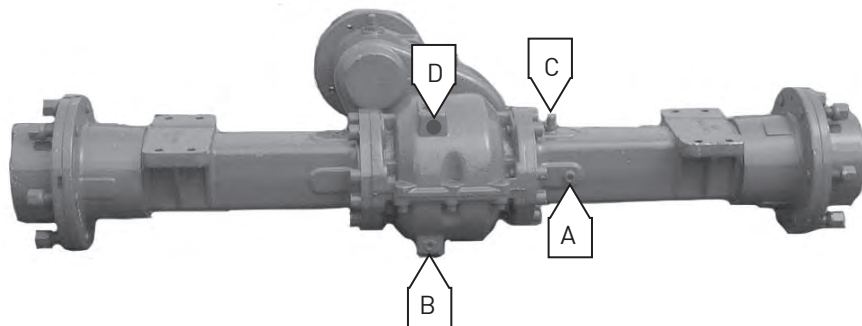
A = Taso-/ täyttötulppa

B = Tyhjennystulppa

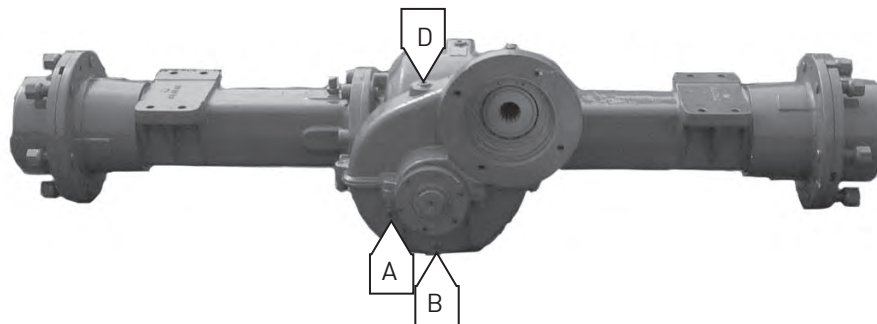
C = Huuhotin (akselikotelo)

D = Öljyn täyttö

E = Jarrun ilmausruuvi



Jakovaihteisto



5.8.1.1 Pyöränvälitysten öljynvaihto

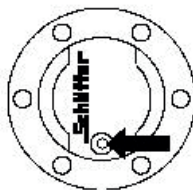


VAROITUS!

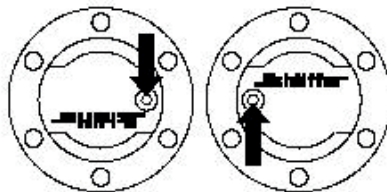
Pyöränvälityksessä on painetta, kun öljy on lämmin! Avaa tulppa varovasti!

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.

5.9 Jarrujen huolto

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

Lamellijarru on käytännössä huoltovapaa. 2 vuoden jälkeen on jarruletkut ja jarruneste vaihdettava. 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!

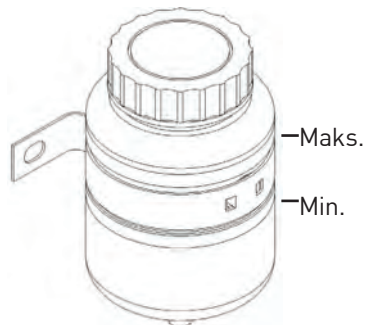
Käytä ainoastaan ATF öljyä jarrujärjestelmässä!

Ilman poisto laitteistosta tapahtuu aksiaalimäntäpumpussa ja etuakselissa olevien ilmanpoistoruuvien avulla.



VAROITUS!

Tämä työ tulee antaa merkkihuollon suoritettavaksi!



Tarkista jarruletkujen ja -putkien kunto 500 käyttötunnin välein ja vaihda kuluneet tai vaurioituneet osat uusiin.

Päivittäisen huollon yhteydessä tulee tarkastaa jarrunestesäiliön pinnantas. Neste pinnantas on oltava MIN- ja MAX-merkkien välissä.



HUOMIO!

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

5.10 Ilmansuodattimen

Asetettu ilmansuodatin on kaksiportainen kuivailmasuodatin, jota ei tarvitse koskaan öljytä. Normaaleissa 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. Vältä elementin koskettamista muulloin kuin puhdistettaessa. Jos osassa on kuivaa pölyä, puhalla se sisältä päin pois kääntäen osaa samalla. Paineilman paineen tulee olla alle 205 kPa (2,1 kgf/cm², 30 psi). Jos pääsuodatinelementti on voimakkaasti likaantunut, se on vaihdettava mahdollisimman pian. Tällöin on vaihdettava myös turvasuodatus-elementti. Turvasuodatus-elementin saa irrottaa vain vaihtoa varten. Moottorin suojaamiseksi turvasuodatus-elementtiä ei saa irrottaa pääsuodatus-elementin huollon yhteydessä.



TÄRKEÄÄ!

- Puhdista ilmansuodattimen pääelementti useammin jos käytät konetta pölyisissä olosuhteissa, tarvittaessa jopa päivittäin!
- Tarkista, onko suodattimen kannen kiinnitin riittävän kireällä. Jos se on löysä, sisään voi päästä pölyä ja likaa, mikä kuluttaa sylinteriä ja männän renkaita. Tämä heikentää moottorin tehoa.
- Älä huolla ilmasuodatinta liikaa. Liiallinen huolto voi aiheuttaa lian pääsemistä moottoriin ja siten ennenaikaista kulumista.

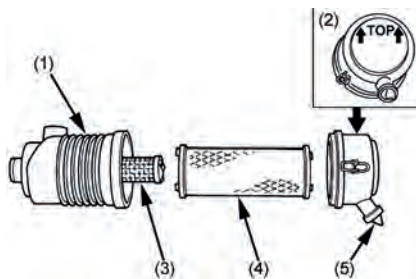
Pääsuodatus-elementti on vaihdettava 500 käyttötunnin jälkeen ja turvasuodatus-elementti 1000 käyttötunnin välein. Turvasuodatinelementtiä ei saa puhdistaa eikä purkamisen jälkeen enää käyttää uudelleen.

Kotelon alaosassa on pölynpoistoventtiili, joka on lähestulkoon huoltovapaa. Avaa pölynpoistoventtiili normaaleissa käyttöoloissa kerran viikossa (tai päivittäin, jos käytetään pölyisessä ympäristössä) suurten pöly- ja likakertymien poistamiseksi. Paina tällöin kahdella sormella ulkoapäin.



HUOMIO!

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



1. Ilmansuodattimen runko
2. Pölysuojus
3. Turvaelementti
4. Pääelementti
5. Pölytasku

5.10.1 Turvasuodatus-elementin puhdistus

Elementin puhdistamiseksi on puhallettava kuivaa paineilmaa sisältäpäin.

Ilmanpaine ei saa olla suuttimen päässä yli 205 kPa (2,1 kgf/cm).

Pidä sopivaa etäisyyttä suuttimen ja suodattimen välillä.

5.10.2 Ilmanimujohdon tarkastus

Tarkasta johto silmämääräisesti halkeamien, sekoitteen häviön ja muiden vian oireiden varalta. Varmista myös, että kaikki turvaruuvit ja mutterit ovat kireällä.

5.10.3 Sykloni-esierottimen puhdistaminen (lisävaruste)



1



2



3



4

- Käännä metallisanka taakse.
- Poista kansi.
- Nosta astia ylös ja tyhjennä.
- Kokoa vastakkaisessa järjestyksessä.

5.11 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.**

5.11.1 Akun asennus tai irrottaminen



VAROITUS!

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

1. Aseta kuormaa tukevalle ja vaakasuoralle alustalle. Kytke seisonajarru päälle.
2. Laske teleskooppivarsi kokonaan alas.
3. Sammuta moottori.
4. Kytke kaikki sähkönkuluttajat ja mahdollinen akun erotuskytkin pois päältä. Vedä virta-avain irti.
5. Avaa moottorin konepelti.
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.

5.12 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 puhdistu istuinta painepesurilla!

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



VAROITUS!

Selkänöjan singahtaminen aiheuttaa vammautumisvaaran! Kun selkänöjan pehmustetta puhdistetaan, täytyy selkänöjan säätöä käytettäessä tukea kädellä selkänöjaa!

5.13 Kuormaajan pysäyttäminen

Jos kuormaaja 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 jäännöspaine luvussa 3.9.1 kuvatulla tavalla.
- Tue kuormaaja 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 venttiilinojaimeen ja venttiilin karan tiivisteseen 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!

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.



VAROITUS!

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

6 Dieselmoottoreiden huolto

6.1 Turvallisuus

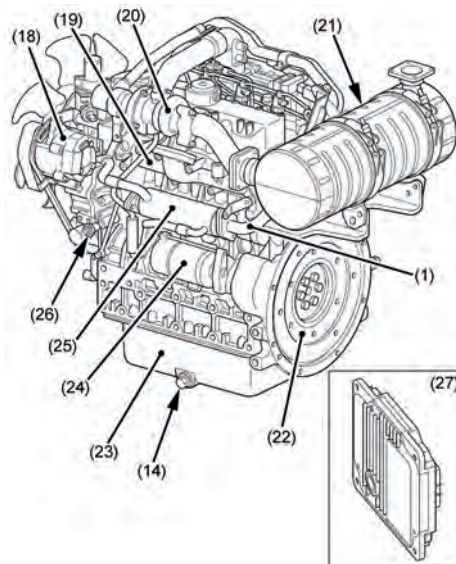
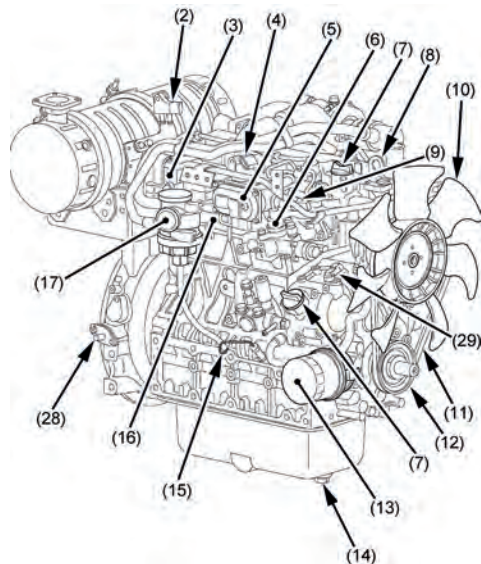
Kaikkien turvallisuusohjeiden ja -määräysten noudattaminen on paras ehkäisykeino onnettomuuksia vastaan. Lue seuraavat ohjeet tarkasti ja noudata niissä annettuja ohjeita. Kaikkien niiden henkilöiden, jotka suorittavat huoltotöitä, tulee lukea seuraavat ohjeet sekä mahdolliset työvälineitä koskevat ohjeet, 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 käyttöolosuhteita, 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 poistoventtiilit ovat kiinni ja jäähdyttimen sulkukansi 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.

6.2 Moottori V2403-CR(-T)-E5**6.2.1 Yksittäisosien nimikkeet**

- | | | |
|------------------------------|-----------------|-------------------------|
| 1. Pakokaasun paluuputki | 7. Öljyntäyttö | 13. Öljysuodatin |
| 2. Paine-eroanturi | 8. Nostokorvake | 14. Öljyntyhjennysruuvi |
| 3. Pakokaasun paluuventtiili | 9. Kisko | 15. Öljyn mittatikku |
| 4. Boost-anturi | 10. Puhallin | 16. Tulokaari |
| 5. Imuilman kuristinläppä | 11. Kiilahihna | 17. Öljynerotin |
| 6. Syöttöpumppu | 12. Hihnapyörä | 18. Vaihtovirtalaturi |



19. Pakokaasun kokoomajohto
 20. Turboahdin
 21. Dieselin hiukkassuodatin (DPF)
 22. Vauhtipyörä
 23. Öljypohja
 24. Käynnistimoottori
 25. Pakokaasun paluun jäähdytin
 26. Öljynpainekeytkin
 27. ECU (moottorin ohjausyksikkö)
 28. NE-anturi
 29. Nokan kulman anturi

6.2.2 Tarkistukset käytön aikana

Suorita seuraavat tarkistukset moottorin ollessa käynnissä.

6.2.2.1 Öljynpaineen merkkivalo

Tämän valon syttymien on käyttöhenkilökunnalle merkki siitä, että öljynpaine on laskenut asetetun arvon alapuolelle. Jos tämä tapahtuu käytön aikana tai jos lamppu palaa edelleen moottorin kierrosluvun ollessa 1000 tai yli, sammuta heti moottori ja suorita seuraavat tarkastukset.

6.2.2.2 Latauksen valvontavalo

Jos latauksen valvontavalo syttyy moottorin ollessa käynnissä, se on käyttöhenkilökunnalle merkki siitä, että akussa on enää heikko lataus tai generaattori ei tuota latausvirtaa. Jos moottori ei käy ja virta-avain on lukossa, latauksen valvontavalo syttyy; tämä on täysin normaalia. Jos latauksen valvontavalo kuitenkin syttyy moottorin ollessa käynnissä, on tarkastettava seuraavat kohdat:

1. Murtunut johto
2. Huono yhteys latausgeneraattoriin liittimeen
3. Puhaltimen hihna liian löysä tai vahingoittunut

6.2.2.3 Polttoaine



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Neulan pään kokoisista rei'istä pursuava hydraulikkaöljy voi jäädä huomaamatta. Älä etsi tällaisia vuotokohtia käsin. Käytä siihen pahvin tai puun palaa. Käytä suojalaseja. Jos loukkaannut ulos tulevasta hydraulikkaöljystä, ota heti yhteys lääkäriin.
- Tarkasta polttoainejohdot mahdollisten vuotojen varalta. Käytä aina sopivaa suojavarustusta silmien, kasvojen ja käsien suojaksi, esim. käsineitä. Lisäksi on käytettävä kulloinkin tarvittavaa lisäturvavarustusta ja vaatetusta.

Huolehdi, ettei polttoaineen määrä tankissa laske liian alas eikä tankki tyhjene kokonaan. Tämä voi muutoin häiritä moottorin moitteetonta käyntiä ja/tai aiheuttaa moottorijärjestelmän DTC-koodin (diagnoosi/ häiriökoodin). Lisäksi polttoainejärjestelmä on ilmattava, jos johtoihin pääsee ilmaa.

6.2.2.4 Pakokaasun väri

Saattaa muodostua valkoisia pakokaasuja; ne koostuvat useimmiten vesihöyrystä eivätkä merkitse ongelmaa. Valkoiset pakokaasut häviävät, kun käyttölämpötila on saavuttanut määritetyn arvon.

Pysäytä moottori heti seuraavissa tapauksissa:

- Kierrosluku laskee tai nousee äkillisesti.
- Esiintyy epätavallisia ääniä.
- Pakokaasut muuttuvat yhtäkkiä tummiksi.
- Öljynpaineen varoitusvalo syttyy.
- Moottorin varoitusvalo syttyy.
- Valkoista savua tulee epänormaaleja määriä.

6.2.2.5 Dieselin hiukkassuodatin (DPF)

Tämän suodattimen tehtävänä on suodattaa pakokaasuissa olevat kiinteät hiukkaset pois ja polttaa ne automaattisesti (dieselin hiukkassuodattimen regeneraatio). Jotta varmistettaisiin dieselin hiukkassuodattimen koko kapasiteetin optimaalinen käyttö, on ehdottomasti noudatettava seuraavia ohjeita.

- Polttoaineena on käytettävä erittäin vähärikkistä dieselpolttoainetta (alle S15 ppm).
- On ehdottomasti käytettävä moottoriöljyä, jonka luokitus on CJ-4. Määräysten vastaisen moottoriöljyn käyttö voi tukkia dieselin hiukkassuodattimen ja kasvattaa polttoaineen kulutusta.

- Dieselin hiukkassuodattimeen ei saa tehdä muutoksia. Tämä voi vaurioittaa sitä tai aiheuttaa toimintahäiriöitä, jotka voivat aiheuttaa suuria korjauskustannuksia.
- Viallista dieselin hiukkassuodatinta ei saa käyttää. Koska dieselin hiukkassuodattimen sisällä on katalysaattori, voimakkaat täräykset voivat vaurioittaa suodatinta.

6.2.2.6 Pakokaasun puhdistusjärjestelmä

- Käytä moottoria ja sen pakokaasun puhdistusjärjestelmää käyttäjälle annettujen ohjeiden mukaisesti, jotta moottorin pakokaasun puhdistusjärjestelmä toimii tälle moottoriluokalle määräysten mukaisesti.
- Älä tee muutoksia moottorin pakokaasun puhdistusjärjestelmään äläkä käytä sitä väärin, erityisesti poistamalla pakokaasun talteenottojärjestelmää (EGR) tai reagenssiannostelujärjestelmää tai laiminlyömällä niiden huoltoa.
- Kun jokin varoitusvalo syttyy, moottorissa on ongelma, joka voi aiheuttaa ongelmia myös pakokaasun puhdistusjärjestelmässä. Toimi viipymättä ja korjaa moottorin tilanne varoitusten mukaisesti, jos moottori ei toimi oikein tai pakokaasun puhdistusjärjestelmää on käytetty tai huollettu väärin.

6.2.2.7 Generaattorilla varustetun moottorin varoitukset



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Jo moottoria käytetään ilman kuormaa tai pienellä kuormalla (kuormakerroin alle 30 %), pakokaasujärjestelmään kertyy palamatonta polttoainetta tai hiiltä. Tämä voi vaurioittaa moottoria tai aiheuttaa tulipalon.
- Käytä moottoria säännöllisin välein riittävällä kuormituksella, jotta palamattoman polttoaineen ja hiilen kertymät poistuvat.
- Varmista ennen moottorin käyttämistä kuormitettuna, ettei moottorin lähellä ole palavia materiaaleja.
- Älä kuormita moottoria yhtäkkiä vaan vähitellen.
- Jos pakoputkesta tulee kipinöitä, ÄLÄ POISTA MOOTTORIN KUORMITUSTA VAAN KESKEYTÄ KÄYTTÖ HETI.

6.3 Huolto



TÄRKEÄÄ!

Myös koneen haltijan valitsema korjaamo tai ammattitaitoinen teknikko voi huoltaa, vaihtaa tai kunnostaa pakokaasun puhdistusjärjestelmään liittyviä osia ja järjestelmäkomponentteja. Kaikki huoltotyöt on kuitenkin teetettävä valtuutetulla SCHÄFFER- tai KUBOTA-korjaamolla hätätapauksia lukuun ottamatta.

**VAROITUS!**

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Moottori on ehdottomasti sammutettava ja virta-avain otettava pois päivittäisen tai jaksoittaisen huollon, tankkauksen, kunnossapidon ja puhdistuksen ajaksi.
- 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.
- Älä käytä osien puhdistukseen bensiiniä vaan tavallista puhdistusainetta.
- Käytä aina hyväkuntoisia työkaluja. Varmista, että tiedät ennen huoltotöiden aloittamista, miten kyseisiä työkaluja käytetään.
- Kiristä kaikki ruuvit hyvin kokoamisvaiheessa. Kiristä ruuvit ilmoitettuun kiristysmomenttiin.
- Älä aseta työkaluja akun päälle, koska tämä voi aiheuttaa oikosulun. Seurauksena voi olla vakavia palovammoja tai tulipalo. Akku on irrotettava ajoneuvosta ennen huoltoa.
- Anna poiston ja pakoputken jäähtyä ensin, ennen kuin kosket siihen. Ne voivat aiheuttaa vakavia palovammoja.

6.3.1 Polttoaine

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 polttoaine heti.
- Moottorin käydessä ruiskutus-/ korkeapainekanavia 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 tiiviyyteen.
- 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 silmämääräisesti 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!

6.3.1.1 Polttoainemäärän tarkastus

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



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!
- Huolehdi, ettei polttoaineen määrä tankissa laske liian alas eikä tankki tyhjene kokonaan. Tämä voi muutoin häiritä moottorin moitteetonta käyntiä ja/tai aiheuttaa moottorijärjestelmän DTC-koodin (diagnoosi/ häiriökoodin). Lisäksi polttoainejärjestelmä on ilmattava, jos johtoihin pääsee ilmaa.
- Polttoaine on tarkastettava huolellisesti, jotta polttoaineeseen ei pääse sekoitumaan lisäaineita, kuten polttoainesäiliön hapettumisen estoaineita, vedenpoistoaineita, jäänestoaineita jne.



HUOMIO!

Polttoaine on herkästi syttyvää ja vaarallista käsiteltäessä. Polttoainetta on siksi käsiteltävä äärimmäisen varovasti.

**VAROITUS!**

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- ÄLÄ sekoita dieselpolttoainetta bensiiniin tai alkoholiin. Tällainen sekoittaminen voi aiheuttaa tulipalon tai vakavia moottorivaurioita.
- Tankatessa on varottava, ettei polttoainetta roisku eikä valu ohi. Roiskunut polttoaine on pyyhittävä heti. Palovaara!
- Sammuta aina moottori ennen tankkausta. Pidä kone kaukana tulesta.
- Muista pysäyttää moottori ennen huoltotöiden ja tarkistusten suorittamista, tankkausta, korjausta ja puhdistusta. Tupakointi on kielletty tankatessa ja akkua käsiteltäessä.
- Polttoainejärjestelmiä on käsiteltävä hyvin tuuletetuissa ja väljissä tiloissa.

Setaaniluku: Setaaniluvun suositeltu vähimmäisarvo on 45. Yli 50:n setaaniluku on suositeltava, erityisesti ulkolämpötilojen ollessa alle -20 °C sekä yli 1500 m korkeudessa merenpinnasta.

Dieselpolttoaineen spesi kaatio: käytettävän polttoaineen on oltava rikkiipitoisuudeltaan (ppm) kaikkien moottorin käyttöaluetta koskevien pakokaasumääräysten mukaista.

→ **ÄLÄ käytä polttoainetta, jonka rikkiipitoisuus on yli 0,0015 % (15 ppm).**

Suositteluaan EN 590 tai ASTM D 975 -spesi kaatioiden mukaista dieselpolttoainetta.

- Merkinnällä 2-D varustettu dieselpolttoaine on tislattu polttoaine, jolla on heikko haihtuvuus ja joka soveltuu erityisesti teollisuusmoottoreihin ja raskaisiin hyötyajoneuvoihin (SAE J313 JUN87).

- Nämä moottorit ovat pakokaasunormi 4:n mukaisia; siksi niissä on ehdottomasti käytettävä erittäin vähärikkistä dieselpolttoainetta, jos ajoneuvoja käytetään US EPA -määräysten voimassaoloalueella. 2-D-laadun vaihtoehtona voidaan käyttää myös dieselpolttoainetta nro 2-D S500 tai S15; alle -10 °C ulkolämpötiloissa tulee käyttää 1-D-laadussa käytettävä dieselpolttoainetta nro 1-D S500 tai S15.
1. SAE: Society of Automotive Engineers (autoinsinöörien yhteisö)
 2. EN: European Norm (eurooppalainen standardi)
 3. ASTM: American Society of Testing and Materials (Yhdysvaltojen testaus- ja materiaalistandardiliitto)
 4. US EPA: United States Environmental Protection Agency (Yhdysvaltojen ympäristöviranomainen)
 5. Nro 1-D tai nro 2-D, S15: Erittäin vähärikkinen dieselpolttoaine, 15 ppm eli 0,0015 painoprosenttia.
- Jos moottoria on tarkoitus käyttää Euroopan unionissa dieselillä tai maastoajoneuvojen kaasuöljyllä, tulisi käyttää polttoainetta, jonka rikkipitoisuus on enintään 10 mg/kg (20 mg/kg loppukäyttöpaikassa), setaaniluku vähintään 45 ja rasvahappometyyliesterien (FAME) pitoisuus enintään 7 % volume pro volume (V/V).

6.3.1.2 Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä



HUOMIO!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan ilmaa polttoainejärjestelmää, kun moottori on kuuma. Ulossuihkuava 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.

Polttoainejärjestelmä ilmataan sähköisen polttoaineen syöttöpumpun avulla.

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

paina



Ilmastus tapahtuu painamalla toistuvasti käsipumpun nuppia, kunnes painaminen muuttuu raskaaksi.

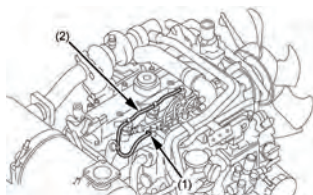
6.3.1.3 Polttoaineputkiston tarkistus



HUOMIO!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

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



1. Letkusiteet
2. Polttoaineletkut

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 ilmatettava korjauksen jälkeen (katso luku 6.3.1.2).



HUOMIO!

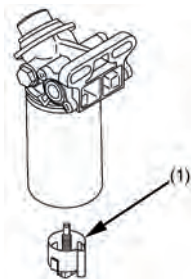
- Irrotetut tai uudet polttoainejohdot on suljettava molemmista päistä puhtailla lapuilla tai vastaavilla, jotta likaa ei pääsisi polttoainejärjestelmään. Likahiukkaset voivat aiheuttaa ruiskutuspumpun toimintahäiriöitä!
- Polttoainesuodatin on aina vaihdettava sen jälkeen kun on tehty toimenpiteitä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

6.3.1.4 Vedenerotin

Jos polttoaineen seassa on vettä ja epäpuhtauksia, ne kertyvät vedenerottimeen. Jos näitä vieraita aineita on kertynyt, vedenerotin on tyhjennettävä.

Lopuksi on ehdottomasti ilmastettava polttoainejärjestelmä.

6.3.1.4.1 Vedenerottimen tyhjennys



Jos vedenerottimeen on kertynyt vettä ja muita epäpuhtauksia, vesi voidaan laskea ulos katkaisinosasta.

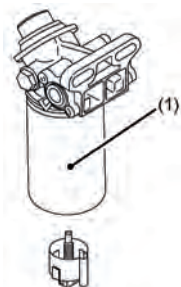
1. Katkaisinosa



TÄRKEÄÄ!

Polttoainejärjestelmä on ehdottomasti ilmastettava ennen kuin moottori käynnistetään uudelleen.

6.3.1.4.2 Vedenerottimen suodattimen vaihto



1. Vedenerottimen suodatin tulee vaihtaa uuteen 500 käyttötunnin tai 1 vuoden jälkeen.
2. Irrota vanha vedenerottimen suodatin suodatinavaimella.
3. Öljyä uuden vedenerottimen suodattimen tiivisterengas ohuesti.
4. Kiristä vedenerottimen suodatin vain käsin. Avaimella kiristettäessä vedenerottimen suodatin kiristyy liikaa.

1. Vedenerottimen suodatin



TÄRKEÄÄ!

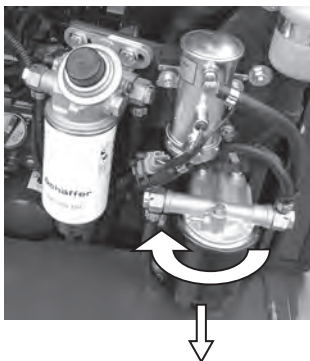
Vedenerottimen suodatin on vaihdettava jaksoittain, jotta vältetään pumpun tai suuttimen ennenaikainen kulumisen mahdollisesti likaantuneen polttoaineen vuoksi.

6.3.1.5 Polttoainesuodattimen vaihtaminen



TÄRKEÄÄ!

Älä koskaan esitäytä uutta suodatinta öljyllä. Likaantumisvaara!



- Kierrä suodatin irti.
- Kerää ulos valuva polttoaine talteen.
- Puhdista suodattimen pidikkeen tiivistyspinnat puhtailla pyyhkeillä.
- Öljyä uuden polttoainesuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta manuaalisesti, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla 10–12 Nm.
- 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 Moottoriöljy

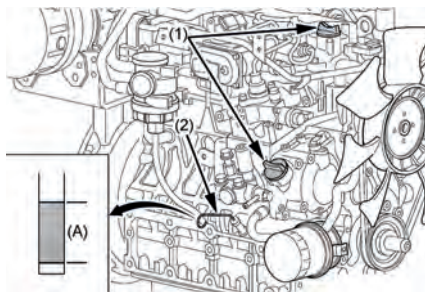


VAROITUS!

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!

6.3.2.1 Öljymäärän tarkistus ja lisäys



1. Täyttötulppa
2. Öljyn mittatikku
- A) Kun moottoriöljyn pinnantasoo on tällä alueella, täyttömäärä on asianmukainen

1. Tarkista moottoriöljyn taso ennen moottori käynnistämistä tai anna moottorin seistä viisi minuuttia ennen tarkistusta.
2. Vedä mittatikku ulos, pyyhi se puhtaaksi ja työnnä takaisin paikalleen.
3. Vedä mittatikku uudelleen ulos ja lue öljytaso.
4. Jos moottoriöljyn taso on liian matala, avaa täyttökorkki ja lisää uutta moottoriöljyä merkintään saakka.
5. Odota ainakin 5 minuuttia öljyn lisäyksen jälkeen, ennen kuin tarkistat öljytason. Öljyn valuminen öljypohjaan kestää muutaman minuutin.

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.
- 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.

**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!

**TÄRKEÄÄ!**

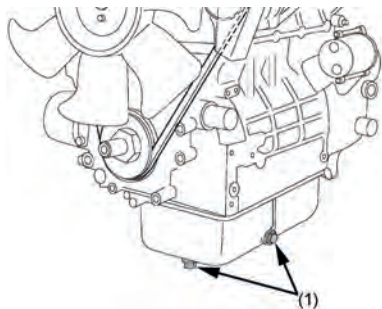
Moottoriöljyn API-luokituksen on oltava CJ-4.

- Vaihda moottoriöljyn lajia ympäristön lämpötilan mukaan.

Yli 25 °C	SAE 30 tai SAE 10W-30 SAE 15W-40
-10 °C – 25 °C	SAE 10W-30 tai SAE 15W-40
Alle -10 °C	SAE 10W-30

- Jos käytät aiemmasta poikkeavaa öljyä, laske vanha öljy kokonaan pois, ennen kuin täytät uuden öljyn säiliöön.
- DPF-yksiköllä varustetuissa moottoreissa osaan polttoainetta voi sekoittua moottoriöljyä regeneraatioprosessin aikana. Tällöin moottoriöljy laimenee ja sen määrä kasvaa. Jos moottoriöljyn taso nousee ylemmän merkinnän yli, tämä merkitsee, että moottoriöljy on laimentunut liikaa, mikä voi vaurioittaa moottoria. Tällöin moottoriöljy on heti korvattava uudella öljyllä.
- DPF-regeneraation huoltovälin lyhentyessä viiteen tuntiin tai alle on ehdottomasti vaihdettava moottoriöljy.

6.3.2.2 Moottoriöljynvaihto



1. Öljyntyhjennysruuvi

1. Vaihda öljy ensimmäisten 50 käyttötunnin jälkeen ja sitten aina 500 käyttötunnin jälkeen. Jos käyttötunteja on alle 500 vuodessa, vaihda öljy kerran vuodessa.
2. Kierrä öljyammeen tyhjennystulppa ulos, anna sitten jäteöljyn valua kokonaan ulos. Jotta ulosvaluminen olisi helpompaa, suorita öljynvaihto moottorin ollessa vielä lämmin.
3. Laskettaessa öljyä pois on avattava öljyntyhjennysruuvi. Jos öljyntyhjennysruuvia ei poisteta, öljyä ei voida laskea kokonaan pois.
4. Täytä tuoretta moottoriöljyä, kunnes öljymittatikun ylin merkintä on saavutettu. Öljy ei saa ulottua mittatikun ylemmän täyttömerkin yli.



VAROITUS!

Kuumaa öljyä tyhjennettäessä: Palovammavaara!



HUOMIO!

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

6.3.2.3 Öljynsuodatinpanoksen vaihto



VAROITUS!

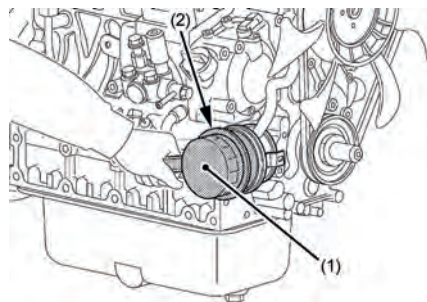
Onnettomuuksien välttämiseksi:

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



HUOMIO!

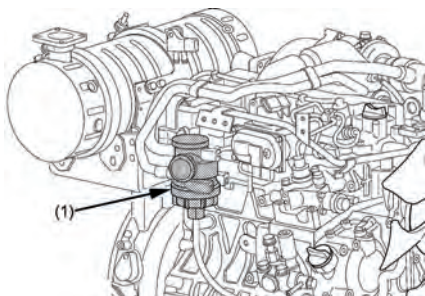
- Roiskunut öljy on poistettava moottorista!



1. Irrota vanha öljynsuodatinpanos.
2. Asenna tiiviste uuteen elementtiin ja voitele tiiviste puhtaalla moottoriöljyllä.
3. Ruuvaa öljynsuodatinpanos käsin paikalleen. Kun tiivisterengas on paikallaan, panos kiristetään käsin. Kun panos kiristetään öljynsuodatinavaimella, on varottava kiertämästä kierteen yli.
4. Öljynsuodatinpanoksen vaihtamisen jälkeen moottoriöljyn taso laskee normaalisti jonkun verran. Tämän vuoksi moottoria on käytettävä lyhyen aikaa epätiiviyksien tarkastamiseksi. Moottoriöljyn taso tarkastetaan vasta tämän jälkeen. Tarvittaessa moottoriöljyä on lisättävä.

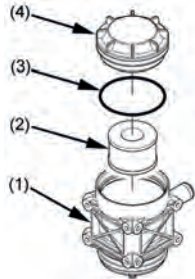
1. Öljynsuodatin
2. Avaa suodatin suodatinavaimella (kiristä käsin)

6.3.2.4 Öljynerotinelementin vaihto



1. Poista kansi ja ota sitten öljynerotinelementti ja tiivisterengas ulos. Pyyhi sitten kontaktialueelta kaikki öljy- ja rasvajäämät.
2. Aseta sitten uusi öljynerotinelementti tiivisterenkaineen alkuperäiseen paikkaan.

1. Öljynerotin



1. Kotelo
2. Öljynerotin elementti
3. Tiivisterengas
4. Kansi



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Moottori on ehdottomasti sammutettava ennen öljynerotinelementin vaihtoa.

6.3.3 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!

6.3.3.1 Jäähdytysnesteen tason tarkistus

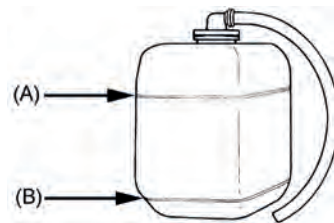
Jos jäähdytysnestettä on täytetty ennen käyttöönottoa, se riittää työpäivän ajaksi. Ota sen vuoksi tavaksi tarkistaa jäähdytysnesteen taso ennen jokaista käyttöönottoa.



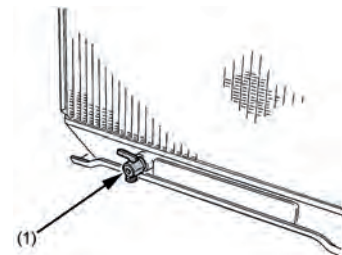
VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Sammuta moottori vasta n. 5 minuutin tyhjäkäynnin jälkeen.
- Aloita työt vasta, kun moottori ja jäähdytin ovat täysin jäähtyneet (yli 30 minuuttia moottorin sammuttamisen jälkeen).
- Älä koskaan avaa jäähdyttimen korkkia käyttölämpötilassa. Anna ensin jäähtyä hyvin, käännä sitten korkkia ensimmäiseen vasteeseen saakka ja anna paineen poistua ennen kuin poistat korkin kokonaan. Jäähdyttimen ylikuumentuessa siitä voi syökyä kuumaa höyryä, joka voi aiheuttaa pahoja palovammoja.

**Varasäiliö****Varatankki**

- A) „TÄYSI“
B) „MATALA“



1. Jäähdytysnesteen laskuhana

1. Jäähdyttimeen kuuluu varasäiliö. Jäähdytysnesteen taso voidaan tarkastaa tästä säiliöstä. Kun taso on merkinnän TÄYSI ja MATALA välissä, riittää jäähdytysneste yhdeksi työpäiväksi.
2. Kun jäähdytysnesteen taso laskee höyrystymisen myötä, jäähdytysnestettä voidaan lisätä TÄYSI-merkintään saakka.
3. Tarkasta laskuhana, joka sijaitsee jäähdyttimen alaosassa, kuten kuvassa on näytetty.

**VAROITUS!**

- Noudata kaikkia turvallisuusohjeita jäähdyttimen korkkia avattaessa. Kiristä korkki kunnolla.
- Jos jäähdytysnesteiden määrä vähenee, ota yhteys SCHÄFFER- tai KUBOTA-jälleenmyyjään.
- Täytä varasäiliöön tuoretta, puhdasta vettä ja jäänestöainetta.
- Varmista, ettei jäähdyttimeen voi päästä lika- tai suolavettä.
- Älä täytä varasäiliötä jäähdytysnesteellä yli TÄYSI-merkinnän.
- Sulje jäähdyttimen korkki huolellisesti.
Jos jäähdyttimen korkki on löysästi tai epäasianmukaisesti paikoillaan, moottori voi ylikuumentua jäähdytysnesteiden vajeen vuoksi.

6.3.3.2 Jäähdytysneste (jäähdytysaine)

Jos jäähdytysnesteiden lämpötilan varoitusvalo syttyy tai höyryä tai jäähdytysnestettä poistuu jatkuvasti jäähdyttimen varasäiliön ylivuotoputken kautta, poista **moottorin kuormitus ja anna käydä vähintään 5 minuuttia tyhjäkäynnillä (JÄÄHTYMINEN)**, jotta se voi vähitellen jäähyä. Sammuta sitten moottori ja suorita seuraavat tarkastukset ja huoltotyöt.

1. Tarkasta, onko jäähdytysnesteiden vajetta tai vuotaako jäähdytysnestettä;
2. Tarkasta, onko ilmanjäähdytykselle esteitä sen sisään- ja ulostulojen kohdalla.
3. Tarkasta, onko jäähdytysrivin ja jäähdytysputken väliin kertynyt likaa ja pölyä;
4. Tarkasta, onko tuulettimen hihna liian löysällä; ja
5. Tarkasta, onko jäähdyttimen johto tukkeutunut.

**VAROITUS!**

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan avaa jäädyttimen korkkia käyttölämpötilassa. Anna ensin jäähtyä hyvin, käännä sitten korkkia ensimmäiseen vasteeseen saakka ja anna paineen poistua ennen kuin poistat korkin kokonaan.

6.3.3.3 Jäähdytysaineen vaihto (pitkäkestoinen jäähdytysneste)

1. Avaa jäähdytysnestettä valutettaessa aina molemmat tyhjennyshanat ja poista jäädyttimen korkki. Jos jäädyttimen korkki pysyy jäädyttimellä, ei jäähdytysnesteen täydellistä poisvalumista voida taata.
2. Poista jäädyttimen kannen ylivuotoputki varatankin tyhjentämiseksi.
3. Määrätty jäähdytysaineen tilavuus: 8,4 l
4. Väärin kiinni ruuvattu jäädyttimen korkki tai korkin ja kiinniruuvausosan välinen välys nopeuttaa jäähdytysainehukkaa.

6.3.3.4 Jos jäähdytysnesteen määrä laskee nopeasti

1. Tarkista, ettei jäädyttimen lamellien ja putken välissä ole likaa. Jos likaa on kertynyt, se on poistettava kokonaan.
2. Tarkista tuulettimen kiilahihnan kireys. Kiristä, jos se on liian löysä.
3. Tarkista, ettei jäädyttimen letkussa ole tukoksia. Jos letkuun on kertynyt kalkkia, käytä sopivaa ainetta kattilakiven liuottamiseksi.

6.3.3.5 Jäähdyttimen puhdistus



VAROITUS!

- Moottoria saa puhdistaa vain moottorin ollessa sammutettuna!
- Poista moottorin konepelti tai mahdollinen jäähdytysilmasuojus ja asenna uudelleen puhdistuksen jälkeen!



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, magneettiventtiilit jne.). Älä pese suoralla vesi-/höyrysuihkulla! Käytä moottori puhdistuksen jälkeen lämpimäksi.

6.3.3.5.1 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.

6.3.3.5.2 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, johtoihin, sähköosiin, tuulettimeen).
- Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.

6.3.3.5.3 Puhdistaminen höyryllä tai kuumalla vedellä

- Poista öljy ja muu lika höyryllä tai kuumalla vedellä. Käytä vain alhaisia paineita.
- Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.

6.3.3.5.4 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.

6.3.3.6 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!

6.3.3.7 Jäänestoaine



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Jäänestoainetta käsiteltäessä on käytettävä kumihanskoja!
- Jäänestoaine on myrkyllistä! Jos sitä on nielty, käänny heti lääkärin puoleen. ÄLÄ oksennuta – paitsi jos myrkytystietokeskus tai muu terveysalan asiantuntija ohjeistaa toisin. Sokin tai sydänpysähdyksen oireiden ilmetessä anna peru-sensiapua ja tarvittaessa painallus-puhalluselvitystä. Lisäavun saamiseksi ota yhteys myrkytystietokeskukseen tai hätänumeroon 112.
- Jos jäänestoainetta joutuu kosketuksiin ihon tai vaatetuksen kanssa, huuhto heti pois!
- Älä sekoita erilaisia jäänestoinelajeja keskenään. Sekoitus voi aiheuttaa kemiallisen reaktion, josta voi syntyä haitallisia aineita!
- Jäänestoaine on äärimmäisen herkästi syttyvää ja tietyissä oloissa räjähtävää. Pidä jäänestoaine kaukana tulesta ja lasten ulottuvilta.
- Jos moottorista lasketaan nesteitä, aseta säiliö moottorikotelon alle.
- Älä päästä nesteitä maaperään, viemäriin tai vesistöön!
- Noudata jäänestoaineen hävittämisessä myös vastaavia ympäristömääräyksiä.

Käytä aina pitkäkestoisen jäähdytysaineen ja puhtaan, ei kovan veden seosta suhteessa 1:1. Äärimmäisissä lämpötilaoloissa kysy jäähdytysaineesta SCHÄFFERiltä tai KUBOTALta.

1. Pitkäkestoisia jäähdytysaineita on erilaisia. Käytä tähän moottoriin etyylyglykolia.
2. Jäähdytin on huuhdeltava puhtaalla vedellä, ennen kuin siihen täytetään pitkäkestoiseen jäähdytysaineeseen sekoitettua jäähdytysainetta. Toista tämä 2 tai 3 kertaa jäähdyttimen ja moottorilohkon puhdistamiseksi.
3. Jäähdytysaineen (LLC) sekoittaminen
Valmista sekoitus; jossa on 50 % pitkäkestoista jäähdytysainetta ja 50 % vähämineraalista, puhdasta vettä. Sekoita hyvin ja kaada jäähdyttimeen.
4. Veden ja jäänestoaineen sekoittaminen riippuu jäänestoaineen merkistä. Ks. standardi SAE J1034 sekä myös standardi SAE J814c.

Tilavuusprosentti jäänestoaine	Jäätymispiste °C	Kiehumispiste * °C
50	-37	108

* Ilmanpaineen ollessa 1,013 x 10 PA (760 mm Hg). Korkeampi kiehumispiste saadaan käyttämällä jäähdyttimen painekorkkia, joka mahdollistaa paineen nousun jäähdytysjärjestelmässä.

5. Pitkäkestoisen jäähdytysaineen lisääminen
 - Jäähdytysaineen tason laskiessa höyrystymisen vuoksi jäähdytysjärjestelmään saa lisätä vain puhdasta vettä.
 - Jos jäähdytysjärjestelmä ei ole tiivis, on lisättävä samanmerkkistä pitkäkestoista jäähdytysainetta samassa sekoitus-suhteessa.

➔ **Älä koskaan lisää eri valmistajan pitkäkestoista jäähdytysainetta (eri merkeissä on mahdollisesti eri lisäaineita, eikä moottori välttämättä saavuta ilmoitettua tehoa).**
6. Kun pitkäkestoinen jäähdytysaine on sekoitettu, älä käytä jäähdyttimen puhdistusainetta. Pitkäkestoinen jäähdytysaine sisältää korroosiosuoja-ainetta. Sen sekoittuessa puhdistusaineeseen saattaa muodostua sakkaa, joka vaikuttaa haitallisesti moottorin osiin.

7. Schäfferin alkuperäisen pitkäkestoisen jäähdytysaineen käyttöikä on 2 vuotta. Vaihda siis jäähdytysaine 2 vuoden välein.

Huomautus:

Edellä esitetyt tiedot vastaavat teollisuuden standardeja, joissa on määritelty glykolin vähimmäispitoisuus jäänestoaineessa.

6.3.3.8 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 500 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!

6.3.4 Hihnat

6.3.4.1 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.

6.3.4.2 Kiilahihnan kireyden säätö



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

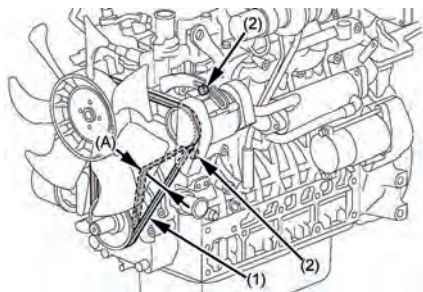
- Sammuta moottori ja ota virta-avain pois ennen kiilahihnan tarkastusta.
- Poistettu turvakyltti on palautettava tarkastus- ja huoltotöiden jälkeen.

1. Sammuta moottori ja poista virta-avain.
2. Tarkista kireys painamalla hihnaa peukalolla levyjen välissä.
3. Kiristä kiilahihnaa avaamalla laturin kiinnitysruuvit ja vetämällä laturia soveltuvalla, laturin ja kampikammion välissä sijaitsevalla vivulla ulospäin, kunnes hihnan kireys on oikea. Kiristä ruuvit jälleen.
4. Vaihda vaurioitunut kiilahihna.



TÄRKEÄÄ!

Jos kiilahihna on löysä tai vahingoittunut tai jos tuuletin on vahingoittunut, tämä voi aiheuttaa moottorin ylikuumenemisen tai akun riittämättömän latauksen. Kiilahihna on tällöin kiristettävä tai vaihdettava.



Kiilahihnan oikea kireys

Poikkeama (A), kun hihnaa voidaan painaa keskeltä levyjen välissä

A) 7–9 mm
(10 kgf:n kuormituksessa)

1. Tuuletinhihna
2. Ruuvi ja mutteri

6.3.5 Dieselin hiukkassuodatin (DPF)



VAROITUS!

- Äänenvaimentimesta tuleva pakokaasu on erittäin kuumaa. Tulipalon ennaltaehkäisemiseksi älä aseta kuivaa ruohoa, ruohosilppua, öljyä tai muita palavia aineita pakokaasujen vaikutuspiiriin. Pidä moottori ja pakoputki aina puhtaana.
- Varmista, ettei dieselhiukkassuodattimen äänenvaimentimen (DPF) lähellä ole palavia aineita.
- Älä kosketa DPF-dieselhiukkassuodatinta ja vältä suoraa kosketusta pakokaasuihin, koska ne voivat aiheuttaa palovammoja.

6.3.5.1 Normaali käyttö

Tavallisissa käyttöolosuhteissa (pakokaasun lämpötila > 250 °C) suodattimen nokikuormatus jää sallituissa rajoissa ja toimenpiteitä eivät ole tarpeellisia.

6.3.5.2 DPF-Regeneraatio

- DPF on suunniteltu siten, että suodatetut kiinteät hiukkaset palavat automaattisesti (DPF-regeneraatio). Käyttöolosuhteista riippuen regeneraatioprosessia ei mahdollisesti voida suorittaa kokonaan, minkä vuoksi DPF:ään kertyy kiintoaineita. Jos regeneraation valvontavalo alkaa vilkkua, painike "Regeneraation aloitus" on kytkettävä manuaaliseen regeneraatioon (ks. luku 6.3.5.5.2).
- Manuaalinen DPF-regeneraatio voi olla tarpeen moottorin käyttöolosuhteista riippuen.

6.3.5.3 Jäämien poisto

Mitä kauemmin DPF on käytössä, sitä enemmän jäämiä (palaneita kertymiä) kertyy suodattimeen. Palamisjätteiden liiallinen kertyminen vaikuttaa DPF:n tehoon.

Moottori on varustettu DPF-puhdistuksen hälytysjärjestelmällä. DPF on puhdistettava hälytyksen tullessa ja aina 500 käyttötunnin jälkeen.

Edellä mainitut puhdistusvälit riippuvat moottorin käyttöoloista ja muista tekijöistä.

Ota yhteys paikalliseen SCHÄFFER-jälleenmyyjäsi suodattimen puhdistamiseksi aina 500 käyttötunnin jälkeen.

6.3.5.3.1 Valkoiset pakokaasut käynnistettäessä tai kaasua painettaessa

DPF:n toimintatavasta johtuen saattaa esiintyä seuraavia piirteitä. Tämä ei ole kuitenkaan epätavallista (valkoinen savu johtuu pakokaasujen kosteuspitoisuudesta).

1. Käynnistettäessä tai kun pitemmän tyhjäkäyntiajan jälkeen painetaan kaasua, äänenvaimentimesta tulee valkoista savua.
2. Alhaisissa ulkolämpötiloissa tai välittömästi käynnistyksen jälkeen tulee valkoista savua ja/ tai vettä.

6.3.5.4 Tukitila

Jos moottorin käyttöolosuhteet eivät salli passiiviset uudistumiset, dieselin hiukkassuodattimen kuormitus noella nousee.

Palamisilman ilmanottoaukossa on olemassa moottorin ohjausyksikön kautta säädetty kuristusventtiili, jolla pakokaasun lämpötila dieselin hiukkassuodattimen uudistamista varten voidaan nostaa, mikäli tämä ei voi saavuttaa tavallisissa käyttöolosuhteissa.

Tämä voi tapahtua jos:

- Moottori käytetään vain lyhyesti.
- Moottorin kuormitus ei ole korkea.

Tämä menetelmä aktivoituu automaattisesti moottorin ohjausyksikön avulla, käyttäjän toimenpiteet eivät ole tarpeellisia.

6.3.5.5 Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla

Diesel-polttoainetta poltettaessa syntyy nokea, joka erotetaan diesel-hiukkassuodattimessa. Nokikuormituksen lisääntyessä, on se regeneroitava. Tämä tarkoittaa sitä, että noki poltetaan diesel-hiukkassuodattimessa.

Regenerointi perustuu jatkuvaan regenerointiprosessiin, joka on aktiivinen, kun pakokaasun lämpötila ylittää 450 °C pakokaasun jälkikäsitteilyjärjestelmän tulossa. Suodattimen nokikuormitusta valvotaan jatkuvasti moottorin ohjauslaitteella.

6.3.5.5.1 Regeneraatio

Aktiivinen hiukkassuodatinjärjestelmä polttaa tarvittaessa suodattimessa kerännyt noki moottorin pakokaasun jäännöshapen kanssa. Sitä varten tarvitaan lämpötilat yli 600 °C, joka tuotetaan regeneraation aikana aktiivisesti sekundäärisruiskutusmäärän katalyyttipolttamisen avulla katalysaattorissa. Tämän prosessin varmistamiseksi on aktiivinen hiukkassuodatinjärjestelmä varustettu polttimella.



VAROITUS!

- Regeneraation aikana syntyvät noin 600 °C lämpötilat pakoputken loppuosassa. Nämä ovat riippumattomia todellisesta moottorintehosta, siis myös tyhjäkäynnillä!

Palovammavaara!

- Keskeytysregeneraation yhteydessä kytkeytyy erityinen moottorin käyttötila päälle, eikä koneen käyttäminen aktiivisen keskeytysregeneraation aikana ole sallittua.

Kone on ehdottomasti pysäköitävä palamattomalle alustalle ennen regeneraation käynnistämistä!

Jos tukitilalla ei saavuteta riittävää nokikuormituksen vähentämistä, kuormittuu suodatin edelleen noella ja keskeytysregeneraatio on tarpeellinen. Jos suodattimen kuormitus on saavuttanut 100 % nominaalisesta nokikuormituksesta, regeneraatio on tarpeellinen. Tämä näkyy näytössä siten, että regeneraation valvontavalo palaa.

Käyttäjän on käynnistettävä keskeytysregeneraatio käsin.

Suosittelemme suorittamaan tarpeellisen keskeytysregeneraation niin pian kuin mahdollista, sillä muutoin diesel-hiukkassuodatin kuormittuu edelleen noella.

6.3.5.5.2 Keskeytysregeneraation toteuttaminen

Jos suodattimen kuormitus on saavuttanut 100 % nominaalisesta nokikuormituksesta, regeneraatio on tarpeellinen.



Regeneraatio merkkivalo

Regeneraation valvontavalo näytössä alkaa vilkkua (ks. luku 6.3.5.5.4).

Moottori on vietävä regeneraatiota varten ”*turvalliseen tilaan*”:

- Pysäköi kuormaaja vapaalle alueelle, noudata turvaetäisyyttä syttyviin esineisiin.
- Nostovarsi matalassa asennossa
- Varmista, että tankissa on riittävästi polttoainetta (¼ täynnä)
- Aja moottori lämpimäksi, on saavutettava vähintään 50 °C:n jäähdytysainelämpötila.
- Käytä moottoria tyhjäkäynnillä.
- Nyt moottorin ohjauslaite tarvitsee signaalin, joka ilmoittaa, että laite on pysäköity turvallisesti (paikallaan pysyvä signaali). Tämä tapahtuu käyttämällä seisontajarrua (valvontavalo palaa)!



Painike ”käynnistä regeneraatio”

- Käynnistä regeneraatio painamalla painiketta "käynnistä regeneraatio" yli 3 sekunnin ajan.
- Keskeytysregeneraation vahvistamisen jälkeen moottori nostaa itsenäisesti kierroslukutasoa. Regeneraatio kestää keskimäärin 15–20 minuuttia.

**VAROITUS!**

Älä jätä konetta regeneraation aikana ilman valvontaa!
Kuormaimen käyttö keskeytysregeneraation aikana on kielletty!

**Regeneraatio merkkivalo**

Regeneroinnin aikana viereinen merkkivalo palaa näytössä jatkuvasti.

**Pakokaasun lämpötilan merkkivalo**

Kun pakokaasun lämpötila on vähintään 450 °C, viereinen pakokaasun lämpötilan merkkivalo palaa jatkuvasti.

Jos kuormainta käytetään seisontaregeneraation aikana, toiminto keskeytyy.
Keskeytysregeneraatiovaatimus säilyy niin kauan, kunnes se on päätetty ilman häiriöitä.

Kun regeneraatio on saatu onnistuneesti päätökseen, molemmat merkkivalot sammuvat.

**VAROITUS!**

Anna moottorin käydä vielä muutama minuutti hiukkassuodattimen regeneraation jälkeen, jotta lämpötila laskee, ennen kuin virta kytketään pois!

Tietyt moottoriviat aiheuttavat moottorin liiallisia hiukkaspäästöjä, joita ei kuitenkaan diesel-hiukkassuodattimen vuoksi voi nähdä. Tällöin diesel-hiukkassuodatin latautuu erittäin nopeasti, mm. myös tasolla, joka ei salli käyttäjälle enää keskeytysregeneraatiota.

DPF-regeneraation huoltovälin lyhentyessä säännöllisesti alle viiteen tuntiin on vaihdettava moottoriöljy. Jos tilanne jatkuu öljynvaihdon jälkeen, ota yhteyttä paikalliseen SCHÄFFER-jälleenmyyjään.

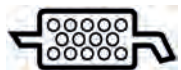
**VAROITUS!**

Manuaalisen DPF-regeneraation aikana pakokaasut kuumenevat normaalia enemmän; samoin ulos tulevien kaasujen määrä kasvaa. Tästä syystä on varmistettava, ettei palavia materiaaleja ole välittömässä läheisyydessä ja että työskentelyalueella on riittävä tuuletus.

Jos regeneraatiota ei kehotuksesta huolimatta suoriteta pitkään aikaan, suodatin täyttyy edelleen. Moottorin varoituslamppu palaa jatkuvasti, sen jälkeen seuraa tehonalennus. Moottorin varoituslamppu vilkkuu, sitä seuraa tehonalennusta ja lopuksi moottorin kierrosluvun vähentäminen.

Jos regeneraatiovaatimus jätetään huomiotta ja dieselin hiukkassuodatin ylikuormitetaan luvattomasti, on vielä mahdollista regeneroida suodatin SCHÄFFER-palvelun kautta.

6.3.5.5.3 Dieselin hiukkassuodattimen vaihto

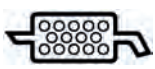
**Merkkivalo "suodattimen vaihto"**

Yllä oleva merkkivalo kertoo, että dieselhiukkassuodatin on pysyvästi tukkeutunut eikä sitä voida.

Dieselhiukkassuodattimen vaihto on mahdollisesti tarpeellinen pitkän suodattimen käytön jälkeen, koska suodattimessa kerääntyy palamattomia jäännöksiä, niin sanottu tuhka. Jos tuhakuormitus ylittyy tietty rajaa, tämä näytetään tuhkalampulla. Dieselin hiukkassuodattimen vaihto on tarpeellinen. Kone voidaan käyttää normaalisti, kunnes palvelu vaihtaa suodattimen. Aikaväli kahden regeneraatiovaatimusten välillä lyhenee suhteessa toiminta-aikaan. Ota yhteyttä alueesi SCHÄFFER-edustajaan. SCHÄFFER-vaihto-ohjelmassa otetaan tukkeutunut dieselhiukkassuodatin takaisin ja vaihdetaan uuteen puhdistettuun.

Vaihto on tarpeen viimeistään 6000 käyttötunnin jälkeen!

6.3.5.5.4 Regeneraatio-ohjauksen näyttö

Mittauslaitteet/ Symbolit				Regeneraatio
				
Regeneraation merkkivalo	Pakokaasun lämpötilan merkkivalo	Suodattimen vaihdon merkkivalo	Moottorin varoituslamppu	
pois	pois	pois	pois	Normaali käyttö
Kestovalo	pois	pois	pois	Regeneraatio tarpeen Regeneraatioon tarvittavaa pakokaasun lämpötilaa ei ole vielä saavutettu
Kestovalo	Kestovalo	pois	pois	Automaattinen regeneraatio käynnissä
vilkkuu	pois	pois	Kestovalo	Keskeytysregeneraatio tarpeen Käyttäjä hyväksyy
Kestovalo	pois	Kestovalo Tuhkakuormitus 100 %	Kestovalo	Regeneraatio ei ole mahdollista SCHÄFFER-huolto tekee vaihdon

7 Häiriöiden poistaminen

Jos moottori ei käy moitteettomasti, selvitä syy seuraavan taulukon avulla ja korjaa ongelma:

7.1 Moottori käynnistyy huonosti

Syy	Toimenpiteet
Polttoaine on sitkasta eikä juoksevaa	- Tarkista polttoainesäiliö ja –suodatin. - Veden, lian ja muiden epäpuhtauksien poistaminen. - Tarkasta dieselpolttoaineen laatu, käytä alhaisissa lämpötiloissa ”talvidieseliä”.
Ilmaa tai vettä polttoainejärjestelmässä	- Polttoainesuodattimessa tai ruiskutusjohdoissa oleva ilma haittaa polttoainepumpun toimintaa. Jotta saavutettaisiin moitteeton polttoaineen ruiskutusaine, täytyy polttoainejohdon löystyneet liitokset ja kansien ja muttereiden löystyminen ehkäistä. - Avaa polttoainesuodattimen ilmanpoistotulppa ja polttoaineen ruiskutuspumpun ilmanpoistoruuvit poistaaksesi ilman polttoainejärjestelmästä.
Paksuja hiilikertymiä ruiskutussuuttimen aukossa	- Tätä esiintyy, kun polttoaineessa on vettä tai likaa. Ruiskutussuutinta puhdistettaessa on huolehdittava siitä, että aukko ei vioitu. - Tarkasta suuttimen moitteeton toiminta. Jos näin ei ole, täytyy asentaa uusi suutin.
Venttiilien säätö virheellinen	Säädä venttiilinvälystä, kun moottori on kylmä.
Venttiilit vuotavat	Läppää asianmukainen venttiili.
Ruiskutusennakko virheellinen	Ruiskutuksen ajoituksen säätö.

Syy	Toimenpiteet
Alhainen puristuspaine	Huonot venttiilit tai männänrenkaan, männän ja sylinterin liiallinen kuluminen johtavat puutteelliseen puristukseen. Vaihda osat uusiin.
Akku on tyhjentynyt ja moottori ei käynnisty	Lataa akku. Talvella akku on aina irrotettava moottorista, ladattava ja sitä on varastoitava suljetuissa tiloissa. Asenna akku uudelleen moottoriin, kun sitä tullaan taas käyttämään.

**HUOMIO!****Bensiinimäisten käynnistysnesteiden (esim. Startpilot) käyttö on jyrkästi kielletty!**

7.2 Teho ei riitä

Syy	Toimenpiteet
Polttoaine on sitkasta eikä juoksevaa	- Tarkista polttoainesäiliö ja -suodatin. - Veden, lian ja muiden epäpuhtauksien poistaminen.
Hiilikertymiä ruiskutussuuttimen aukossa	- Aukkoa ja ruiskuttimen suutinta puhdistettaessa on huolehdittava siitä, että aukko ei vioitu. - Tarkasta suuttimien moitteeton toiminta. Jos näin ei ole, se täytyy vaihtaa.
Alhainen puristuspaine. Venttiilit vuotavat	- Huonot venttiilit tai männänrenkaan, männän ja sylinterin liiallinen kuluminen johtavat puutteelliseen puristukseen. Vaihda osat uusiin. - Läppää venttiilit.
Riittämätön polttoaineen syöttö	- Polttoaineputkiston tarkistus. - Tarkasta polttoaineen syöttöpumppu. - Likainen polttoainesuodatin.
Ylikuumentuneet liikkuvat osat	- Tarkasta voitelujärjestelmä. - Tarkasta moottorin öljynpaine. - Tarkasta, toimiiko moottoriöljyn suodatin moitteettomasti. - Likaantuneet suodatinverkot tai suodatinelementit haittaavat voitelua. Tässä tapauksessa suodatinelementti on vaihdettava. - Tarkasta, vastaako laakerin vällys valmistajan määrittämiä.
Venttiilien säätö virheellinen	Säädä venttiilinvälystä, kun moottori on kylmä.
Ilmanpuhdistin likainen	Puhdista osa 100 käyttötunnin välein.
Väärä polttoaineen ruiskutusaine	Säädä paine tarkasti.

Syy	Toimenpiteet
Kulunut ruiskutuspumppu	• Älä käytä huonompilaatuista polttoainetta, koska se lisää pumpun kulumista. Käytä vain nro 2-D -dieselpolttoainetta. • Tarkasta polttoaineen ruiskutuspumppu ja venttiilin ohjain ja vaihda ne tarvittaessa.

7.3 Moottori sammuu äkillisesti

Syy	Toimenpiteet
Polttoaine lopussa	• Tarkasta polttoainesäiliö ja täytä tarvittaessa. • Tarkasta, onko polttoainejärjestelmässä ilmaa ja vuotoja.
Huono ruiskutussuutin	• Vaihda tarvittaessa uuteen.
Liikkuvat osat ylikuumenevat voiteluöljyn puutteen tai likaisen voiteluöljyn vuoksi	• Tarkasta moottoriöljyn taso öljynmittatikulla. • Tarkasta voitelujärjestelmä. • Öljynsuodatinpanos on vaihdettava joka toisen öljynvaihdon yhteydessä. • Laakerin välyksen on vastattava valmistajan määrityksiä.

Huomautus:

Jos moottori sammuu äkillisesti, täytyy ilma poistaa moottorista ilmanpoistovivulla. Kierrä moottoria hitaasti. Jos moottoria ei voi pyörittää ilman vastusta, häiriön syynä on tavallisesti polttoaineen puute tai huono ruiskutussuutin.

7.4 Moottori on heti pysäytettävä

Syy	Toimenpiteet
Moottorin kierrosluku kasvaa tai laskee äkillisesti	Tarkasta ruiskutuksen säätö ja polttoainejärjestelmä.
Kuuluu epänormaalia ääntä	Tarkista moottorin liikkuvat osat.
Pakokaasut tummuvat äkillisesti	Tarkasta polttoaineen ruiskutus, erityisesti ruiskutussuutin.
Laakerit ylikuumenevat	Tarkista voitelujärjestelmä.
Öljynpaineen merkkivalo syttyy käytön aikana	- Tarkista voitelujärjestelmä. - Tarkasta laakerin vällys valmistajan ohjeiden mukaan. - Tarkasta ylipaineventtiilin toiminta voitelujärjestelmässä. - Tarkasta öljynpainekeytkin. - Tarkasta öljynsuodattimen tiivisterengas.

7.5 Moottori ylikuumenee

Syy	Toimenpiteet
Liian vähän öljyä	Tarkasta öljyntaso. Täytä ohjeen mukaiseen merkkiin asti.
Tuulettimen hihna poikki tai löysä	Vaihda hihnat tai säädä hihnan kiristystä.
Liian vähän jäähdytysnestettä	Täytä jäähdytysnesteellä.
Liian korkea jäänestoaineen pitoisuus	Täytä vain vettä tai käytä neuvotun sekoitussuhteen mukaista jäähdytysnestettä.
Jäähdytin tai verkko tukkeentunut; jäähdyttimen sisäpintojen ruostuminen	- Puhdista ritilät ja lamellit huolellisesti. - Puhdista tai vaihda vialliset osat.
Termostaatti viallinen	Tarkasta termostaatti ja vaihda tarvittaessa.
Lämpömittari tai anturi viallinen	Mittaa lämpötila lämpömittarilla, vaihda tarvittaessa.
Moottori ylikuormittunut	Vähennä kuormitusta.
Pään tiiviste viallinen tai vesivuoto	Vaihda vialliset osat.
Virheellinen ruiskutuksen säätö	Säädä ruiskutus oikein.
Väärä polttoaine	Käytä ohjeen mukaista polttoainetta.

7.6 Pakokaasun väri on erityisen voimakas

Syy	Toimenpiteet
Huono polttoaineen ohjausosa	• Anna huoltoliikkeen korjata syöttöpumppu.
Huono ruiskutussuutin	• Vaihda tarvittaessa uuteen.
Epätäydellinen palaminen	• Syynä on riittämätön kaasutus, epätarkka ruiskutuksen ajoitus jne., joka johtuu ruiskutusjärjestelmän virheistä tai venttiilien puutteellisesta säädöstä tai painehäviöstä.

8 Huoltotiedot – dieselmoottori

8.1 Dieselmoottorit: Kubota V2403-CR/ Kubota V2403-CR-T

Imuventtiili	Aukeaa	12° [0,21 rad] EYKK
	Sulkeutuu	36° [0,63 rad] JAKK
Pakoveniili	Aukeaa	60° [1,05 rad] EYKK
	Sulkeutuu	12° [0,21 rad] JAKK

Venttiilivälys (kylmänä)	0,18–0,22 mm
--------------------------	--------------

Termostaatti aukeaa	69,5–72,5 °C
---------------------	--------------

Polttoaineen ruiskutusaine	140 – 150 kp/cm ² 13,73 – 14,71 MPa
----------------------------	---

Laturin kuormittamaton jännite	14 V/ 35 A/ 4000 k/min
--------------------------------	------------------------

Hehkutulpan vastus (kylmässä olotilassa)	0,8 Ω
--	-------

Kiristysmomentit	N x m	kp x m
Sylinterin pään kannen hattumutteri	6,9–11,3	0,7–1,15
Sylinterin pään ruuvit	93,1–98,0	9,5–10,0
Hehkutulpat	19,6–24,5	2,0–2,5
Suuttimen pidike	49,0–68,6	5,0–7,0

9 Liite

9.1 Moottorille sallitut öljyalaadut

9.1.1 Laatu

Voiteluöljy-laatuokkala	
ACEA-erittely	vähintään E7-08 tai E3-96 tai E5-02 tai E4-08
API-erittely	vähintään CG-4 tai CH-4 tai CI-4 tai CI-4 Plus tai CJ-4
maailmanlaajuinen	DHD-1

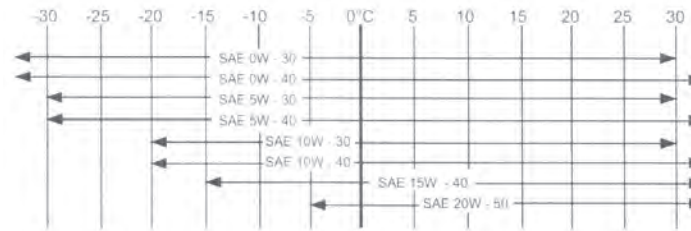
9.1.2 Voiteluöljyn viskositeetti

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 $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$:n ympäristölämpötiloissa voiteluöljyä on esilämmitettävä (esim. pysäköimällä ajoneuvo tai työkone halliin).

Viskositeetti on luokiteltu SAE:n mukaisesti. Yleisesti on käytettävä monialaöljyjä.

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

Suosittelemme ympäristön lämpötilasta riippuen viereisiä yleisiä viskositeettiluokkia:



Viskositeettiluokat ympäristölämpötilan mukaan

9.2 Akseleille sallitut öljyalaadut

Schäffer-spesi kaation G 5-7 mukaiset hyväksytyt vaihteistoöljyt	→ Schäffer Axle Fluid SB Tilausnumero: 001-011-105-002 (20 l) tai 001-011-105-001 (205 l)
--	--

Tila 03/16

voit kysyä Schäfferiltä mahdollisista tämän ajankohdan jälkeen hyväksytyistä öljyalaaduista

9.3 Polttoainemääritykset

Dieselpolttoaineen vaatimukset ja tarkastusmenettely standardin DIN EN 590 mukaisesti ** (ULSD only)

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

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
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
Voitelevuus, korjattu "wear scar diameter" (wsd 1,4) 60 °C:ssa	µm	maks. 460	EN ISO 12156-1
Viskositeetti 40 °C:ssa	mm ² /s	2,00 – 4,50	EN ISO 3104
Tislaus			EN ISO 3405
- otettu 250 l:ssa	%(V/V)	maks. 65	
- otettu 350 l:ssa	%(V/V)	min. 85	
- 95 til. - % otettu	°C	360	
Rasvahapon metyyliesteripitoisuus (FAME)	%(V/V)	7	EN 14078

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
Suodatettavuuden raja-arvo *			EN 116
- 15.04.–30.09.	°C	maks. 0	
- 01.10.–15.11.	°C	maks. -10	
- 16.11.–28.02.	°C	maks. -20	
- 01.03.–14.04.	°C	maks. -10	

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

** Määritys pätee myös NATO-polttoaineelle F-54

9.4 Renkaiden ilmanpaine

Rengaskoko	Rengaspaineet
15.0/55-17 AS	2,75–3,0 bar
33x15.5-16.5 SKD	4,8 bar
425/55-17 AS	2,75–3,0 bar

Rengaskoko	Rengaspaineet
425/55R17 RIDEMAX	4,0 bar
440/50-17 Allground	2,0 bar

9.4.1 Pyörien ruuvien kiristysmomentit

Pyörien ruuvit	Kireyteen
M 18 x 1,5	305 Nm

9.5 Työ- ja meluarvot

9.5.1 Pyöräkuormaaja 4670 T

Meluarvot:

Melutaso [2000/14/EY]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Melutaso ohjaamollisella kuljettajakorokkeella [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 83 \text{ dB (A)}$

Työarvot:

Nostovoima	2400 kg
Moottoriteho	48,6 kW
Massa yleisessä käyttötilassa kuljettajan turvakatolla	3900 kg
Massa yleisimmässä käyttötilassa ohjaamolla	4000 kg

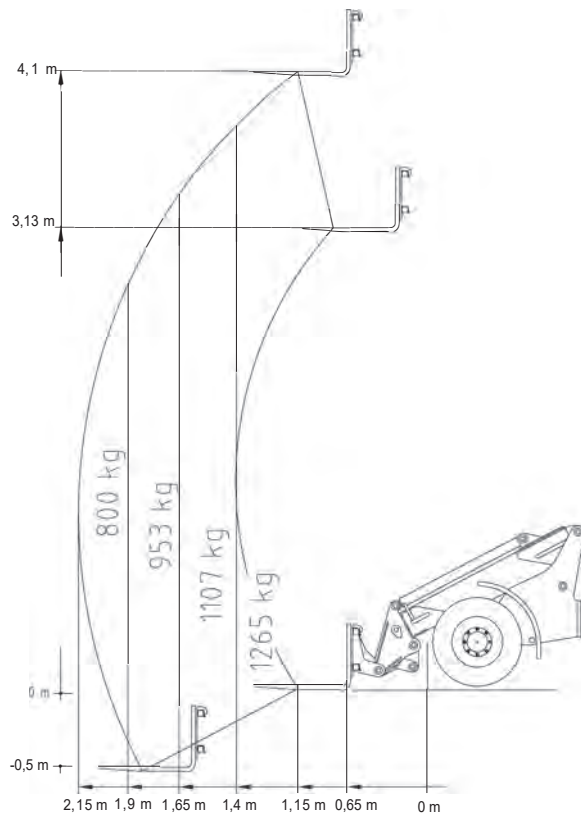
Kaikki tiedot kuormaajan vakiomallissa, 15.0/55-17 AS renkailla ja vakiokauhalla 1,30 m.

Värähtelyt:

Käsiin kohdistuva värinä	maks. $2,5 \text{ m/s}^2$
Koko kehoon kohdistuva värinä	maks. $0,8 \text{ m/s}^2$

Värähtelytiedot voivat poiketa käyttötapauksen mukaan ja käyttäjäryityksen on tarkastettava ne.

9.5.2 Kuormituskaavio Hyötykuorma

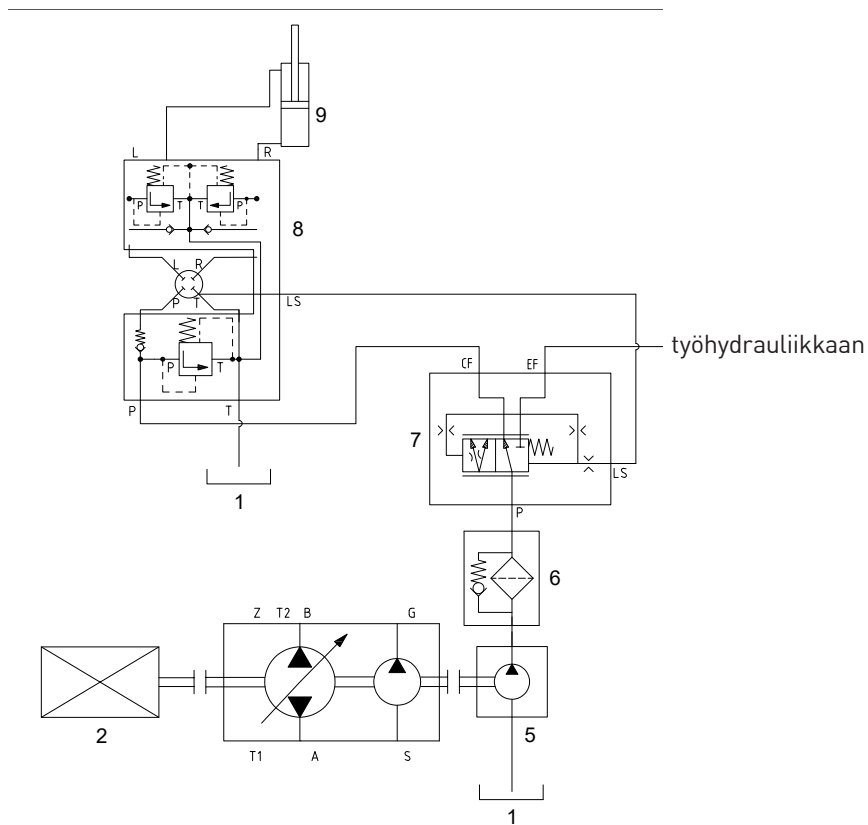


* Hyötykuormitus on ilmoitettu vakiovarusteiselle kuormaajalle taittuneena. Se voi vaihdella aina kuormaajan varustelun, asennetun työkalun ja alustan mukaan.

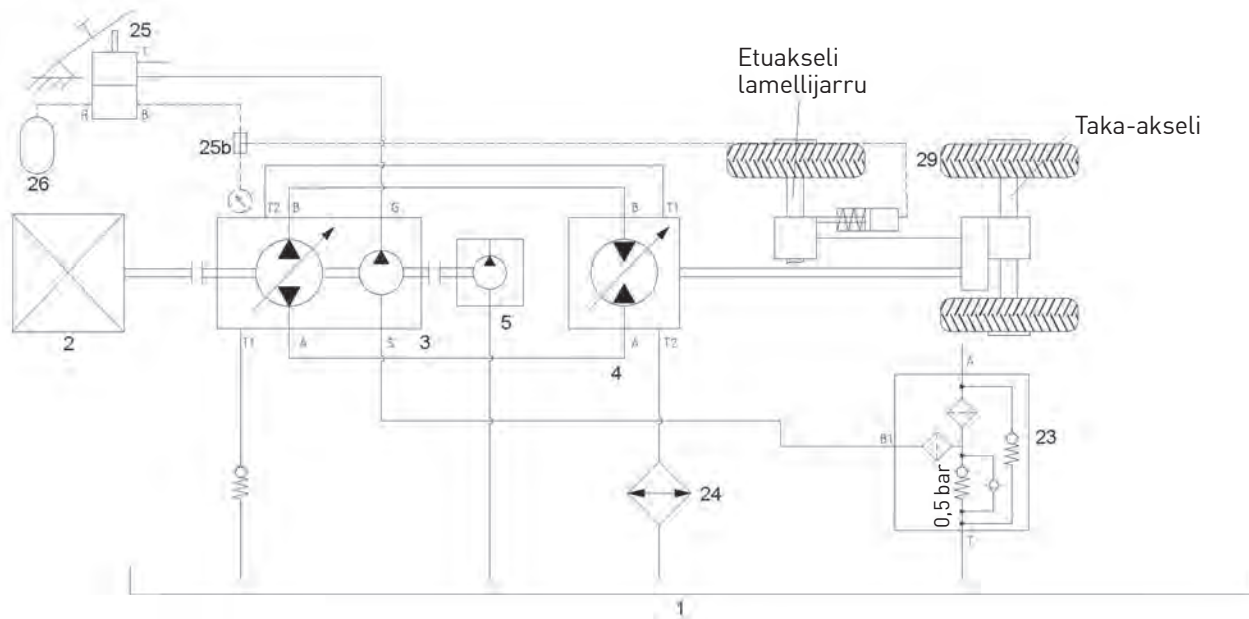
9.6 Hydraulikkakaaviot

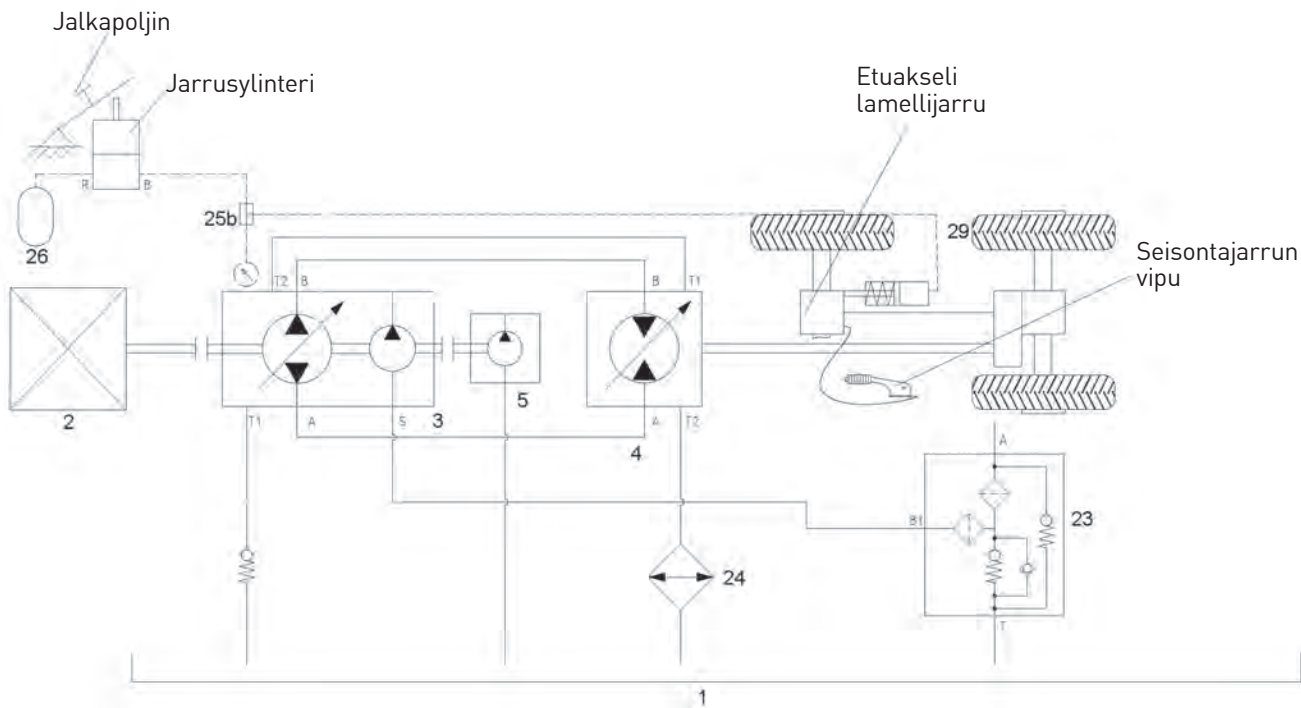
9.6.1 Selitykset

- | | |
|---|--|
| 1. Öljysäiliö | 16. Lisävarusteliittimet |
| 2. Dieselmoottori | 17. Kaksitoiminen kevennysventtiili |
| 3. Aksiaalimäntäpumppu | 18. Lukitusventtiili |
| 4. Aksiaalimäntämoottori | 19. Lukitus sylinteri |
| 5. Hammaspyöräpumppu | 20. Vapaa paluu |
| 6. Painesuodatin | 21. Sähköinen lukitusventtiili |
| 7. Prioriteettiventtiili | 22. Laskujarruventtiili |
| 8. Ohjausventtiili (Orbitrol) | 23. Paluu-imusuodatin |
| 8a. Paineenrajoitusventtiili ohjaushydrauliikka | 24. Öljyn lauhdutin |
| 9. Ohjaussylinteri | 25. Pääjarrusylinteri |
| 10. Hallintaventtiilit | 26. Jarrunestesäiliö |
| 10a. Paineenrajoitusventtiili työhydrauliikka | 27. Seisontajarrun venttiili |
| 10b. Sekundaariventtiili | 28. Seisontajarru |
| 11. Esiohjauslaite | 29. Ajojarru |
| 12. Kauhasylinteri | 30. Laskukuristin |
| 13. Kompensaatio sylinteri | 31. Ohitusventtiili |
| 14. Nostosylinteri | 32. Venttiiliryhmä kippauksen pysäytys |
| 15. Teleskooppi sylinteri | 33. Paineanturi |

9.6.2 Ohjaus

9.6.3 Ajovoimansiirto



9.6.4 Seisontajarru

Index

A

Ajaminen yleisillä teillä	36
Akku	167
Akseleille sallitut öljyalaadut	230
Akselit – huolto	158
Akun asennus tai irrottaminen	168
Akun tehon näyttö	167
Apu- ja seisontajarru	109

B

Biodiesel	150
-----------------	-----

D

Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla	213
Dieselmootoreiden huolto	173
Dieselmootorin varaosat	175

E

ELPRO	103
Esilämmityslaite	117

F

FAME (Fatty Acid Methyl Ester, kasviöljyjen esterit)	150
---	-----

H

Häiriöiden poistaminen	218
Hätäuloskäynti	96
Henkilöiden kuljettaminen	43
Hihnakoneiston tarkastus	208
Hihnat	208
Hinaaminen	66
Huolto	129
Huoltokaavio	133
Huoltotiedot – dieselmoottori	226
Hydrauliikan suodatinlaitteiston yleiskuva	155
Hydrauliikkakaavio – selitykset	236
Hydraulinen pikavaihtolaite	105

I

Ilmajousi-istuimen sulake	127
Ilman poistaminen polttoainejärjestelmästä	187
Ilmansuodattimen	143, 164
Ilman täyttäminen, renkaat	145
Ilmastointilaitte (lisävaruste)	121
Istuimen korkeuden säätö Vakioistuin MSG 83	87
Istuimen korkeuden säätö – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	91
Istuimen puhdistus	169

J

Jäähdytin	198
Jäähdytinletkujen ja letkunpuristimien tarkastaminen	207

Jäähdyttimen puhdistus	202
Jarrut	163

K

Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat	47
Kaasupoljin	97
Käsikaasu	98
Kattovilkku	119
Käyttöohjeen säilytyslokero	39
Koneen kuvaus	22
Koneen merkinnät	24
Koneen nostaminen	70
Koneen ylösalaisin kääntäminen	71
Kuljettajan istuin	85
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)	90
Kuljettajan paikka	
ilman valaistusjärjestelmää	74
valaistusjärjestelmän kanssa	75
Kuljettajan suojakaton kytkinelementit	78
Kuljetus	69
Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen	172
Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön	171
Kuormaajan pysäyttäminen	170
Kuormaajan sammuttaminen	110
Kuormaimen hallintavipu	99
Kuorman näytön vaurioituminen	83
Kuorman näyttö	82
Kuorman purkaminen	49
Kuormaus	49
Kytkelementit ohjaamossa	77
Kytinten numerointi	128

Kyynärnojat	
Vakioistuin MSG 83	88
Kyynärnojat – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	94
Kyynärnojen kulmien säätö	
Vakioistuin MSG 83	88

L

Lämmitettävä istuin – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	93
Lämmityslaitte	121
Lämpötila-alue	47
Lanta- ja rehupihtien käyttö	62
Lavahaarukka	59
Liite	228
Lumikauhat	64

M

Määräystenmukainen käyttö	31
Maa- tai lumikauhat	64
Maatalouteen liittyvät työt	46
Meluarvot	234
Moottorin käynnistys	112
Moottorin ylikuumeneminen	204
Moottoriöljy	192
Moottori – Öljyalaadut	228
Moottoriöljynvaihto	195
Moottoriöljy – Öljymäärän tarkistus ja lisäys	193

N

Nopeussäädin (valinnainen)	97
Nostovoima	234

O

Ohitustoiminto	66
Ohjaamo	120
Ohjauspylvään	96
Ohjetarrat	30
Öljyلاادut	
Moottori	228
Opastus	47
Ovet	120

P

Päävirtakatkaisija (lisävaruste)	111
Paineenvapautus	104
Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)	103
Painesuodatin	157
Painikkeiden numerointi	128
Painoasetus	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	90
Vakioistuin MSG 83	86
Palautukset	6
Palonsammutin	53
Perävaunun pistorasia	118
Peruutusäänimerkki (lisävaruste)	107
Pikavaihtolaite	105
Pitkittäisvaakajousitus	
Vakioistuin MSG 83	89

Pitkittäisvaakajousitus – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	92
Planeettavaihteiston öljynvaihto	162
Polttoaine	182
Polttoaineputkiston tarkistus	188
Polttoainesuodattimen vaihtaminen	191
Power control	167
Puomiston ulosotto (valinnainen)	84
Pyörän vaihto	147
Pyörät ja renkaat	145
Pyörien ruuvien kiristysmomentit	233

R

rajoittunut näkyvyys	47
Regeneraatio	213
Renkaiden ilmanpaine	233
Ristiselän tuen	
– vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	92
RME (Rapsmethylester)	150

S

Säätö pituussuunnassa	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	91
Vakioistuin MSG 83	86
Sähköis-suhteellinen ohjaus	103
Sähköjohdot	44
Säilytyslokerot	123
Säilytystasku	
– vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	94
Selkänojan jatke	
Vakioistuin MSG 83	89

Selkänojan jatke	
– vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	95
Selkänojan kallistuksen säätö	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	93
Selkänojan säätö	
Vakioistuin MSG 83	87
Sisävalo	122
Sulakkeet	124
suljetut tilat	46
Suodatinelementit	141
Suoritettava työ	132
Sykloni-esierotin	166
Symbolit	28
Sytytys	112

T

Taittoistuin	131
Taittonivelen kiinnitys	65
Takaikkuna	121
Takuu	7
Takuuehdot	8
Talvikäyttö dieselpolttoaineella	152
Tankkaaminen	149
Tarkistus – polttoaineputkiston	188
Täyttömäärät – käyttöaineet	140
Tehon alennus	213
Teleskooppivarren käyttö	101
Turvakatoksen ovet	58
Turvaohjeet	39
Työarvot	235
Työ- ja meluarvot	234
Työskentelyn keskeytykset	46

V

Vaaravyöhyke	43
Vaatimustenmukaisuusvakuutus	26
Vaimennin	107
Vakavuus	42
Vakioistuin MSG 83	86
Varaosatilaus	5, 27
Varoitussummeri	85
Varoitustarrat	29
Vilkkujen/ valojen kytkin	84
Voitelukohteet	139
Voiteluöljyn viskositeetti	229

Y

yleisillä teillä	36
------------------------	----