

KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE

(Käännös alkuperäisestä käyttöohjeesta)

5470 Z / 5680 Z

Tyyppi 4061 / 4062

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 heinäkuussa 2020 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.
Yöjaku 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	20
1.1 Luovutustarkastus	21
1.2 Koneen kuvaus	23
1.2.1 Käyttökoneisto	23
1.2.2 Jarru	23
1.2.3 Ohjaus	23
1.2.4 Hydraulikka	24
1.3 Koneen merkinnät	25
1.3.1 CE-merkki	26
1.4 Vaatimustenmukaisuusvakuutus	27
1.5 Ohjeita varaosien tilaaminen	28
1.5.1 Schäffer Alkuperäisvaraosat	28
1.6 Symbolit ja ohjeet	29
1.6.1 Konetta koskevia ohjeita	30
1.6.1.1 Varoitustarrat	30
1.6.1.2 Ohjetarrat	31
2 Määräystenmukainen käyttö	32
2.1 Turvaohjeet käyttöön pyöräkuormaajana	34
2.2 Ohjeita ajaminen yleisellä tiellä	37
2.2.1 Lisätyökalut tieliikenteessä	39
2.3 Turvaohjeet pyöräkuormaajan käyttöön	40
2.3.1 Huomautuksia	40
2.3.2 Yleistä	41
2.3.3 Käyttö	42
2.3.4 Vakavuus	43

2.3.5	Vaaravyöhyke	44
2.3.6	Henkilöiden kuljettaminen	44
2.3.7	Työskentely sähköjohtojen läheisyydessä	45
2.3.8	Työskentely sähköisten avojohtojen lähellä	45
2.3.9	Käyttö maataloudessa	47
2.3.10	Työskentelyn keskeytykset	47
2.3.11	Käyttö maan alla ja rakennuksissa	47
2.3.12	Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat	48
2.3.13	Käyttöä ja varastointia koskevat lämpötilarajat	48
2.3.14	Opastus/ rajoittunut näkyvyys	48
2.3.15	Ajokäyttö	49
2.3.16	Kuormaus ja kuorman purkaminen	50
2.3.17	Turvaohjeet huoltoa, asennusta ja korjausta/ kunnossapitoa varten	51
2.3.18	Valvonta ja tarkastus	53
2.3.19	Nostaminen, hinaaminen, kuljetus	53
2.3.20	Ensisammuttimen asentaminen	54
3	Työskentely kuormaajalla	55
3.1	Yleiset ohjeet	55
3.1.1	Turvakatos	56
3.1.1.1	Turvakatoksen ovet	57
3.2	Trukkihaarukoiden käyttö	58
3.3	Lanta- ja rehupihtien käyttö	59
3.4	Maa- tai lumikauhat	61
3.5	Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen	62
3.5.1	Taittonivelen kiinnitys	62
3.5.2	Hinaaminen	63
3.5.2.1	Ohitustoiminto	63

3.5.2.1.1	Ohitustoiminnon aktivointi	64
3.5.2.1.2	Ohitustoiminnon poistaminen käytöstä.....	65
3.5.2.2	Seisontajarrun vapauttaminen (häätäpauksessa käsin).....	66
3.5.2.3	Seisontajarrun käyttötilaan palauttaminen	67
3.5.2.4	Jarrun vapauttaminen.....	68
3.5.2.4.1	Seisontajarrun vapauttaminen (manuaalisesti hätätilanteessa)	68
3.5.3	Kuljetus.....	73
3.6	Koneen nostaminen	74
3.7	Koneen ylösalaisin kääntäminen	75
3.8	Energiakatkos/ moottorin sammuminen.....	76
3.8.1	Työ- ja ajohydrauliikan jäännöspaineen purkaminen	76
4	Koneen käyttö	77
4.1	Alkusanat	77
4.2	Kuljettajan paikka	78
4.2.1	Ohjaamo	78
4.2.2	Turvakatos	79
4.2.3	Valinnaiset katkaisijat.....	80
4.2.4	Ohjaamon katkaisijat	81
4.2.4.1	Turvakatoksen katkaisijat	82
4.2.5	Yhdistelmämittari	84
4.2.6	Vilkkujen/ valojen kytkin (vain jos koneessa on ajovalot)	88
4.3	Puomiston ulosotto (valinnainen).....	88
4.4	Varoitussummeri	89
4.5	Kuljettajan istuin	89
4.5.1	Kuljettajan istuimen säätö.....	89
4.5.2	Vakioistuin MSG 83.....	90
4.5.2.1	Painoasetus.....	90

4.5.2.2	Säätö pituussuunnassa	90
4.5.2.3	Istuimen korkeuden säätö	91
4.5.2.4	Selkänojan säätö	91
4.5.2.5	Kyynärnojat * **	92
4.5.2.5.1	Kyynärnojen kulmien säätö *	92
4.5.2.6	Selkänojan jatke * **	93
4.5.2.7	Pitkittäisvaakajousitus *	93
4.5.3	Vakioistuin MSG 85-721	94
4.5.3.1	Painoasetus	94
4.5.3.2	Säätö pituussuunnassa	94
4.5.3.3	Istuimen korkeuden säätö	95
4.5.3.4	Selkänojan säätö	95
4.5.3.5	Kyynärnojat * **	96
4.5.4	Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)	97
4.5.4.1	Painoasetus	97
4.5.4.2	Istuimen korkeuden säätö	98
4.5.4.3	Pituussuunnan vaimennus (lisävaruste)	98
4.5.4.4	Säätö pituussuunnassa	99
4.5.4.5	Istuintyydyn kulman säätö	99
4.5.4.6	Istuintyydyn syvyyden säätö	99
4.5.4.7	Selkänojan jatke	100
4.5.4.8	Ristiselän tuen säätö	100
4.5.4.9	Vasen kyynärnoja	100
4.5.4.9.1	Vasen käsinojan kallistus	101
4.5.4.10	Selkänojan säätö	101
4.5.4.11	Kääntölaite	101
4.5.4.12	Iskunvaimennin	102

4.6	Turvavyö	102
4.6.1	Kuljettajan istuin, ilmajousitettu MSG 93/721 (lisävaruste)	103
4.6.1.1	Painoasetus	103
4.6.1.2	Istuimen korkeuden säätö	104
4.6.1.3	Säätö pituussuunnassa	104
4.6.1.4	Pituussuunnan vaimennus *	105
4.6.1.5	Ristiselän tuen säätö	105
4.6.1.6	Istuintyynyn kulman säätö	106
4.6.1.7	Istuintyynyn syvyyden säätö	106
4.6.1.8	Selkänöjan säätö	107
4.6.1.9	Kääntölaite	107
4.6.1.10	Iskunvaimennin	107
4.6.1.11	Vasen kynnärnoja	108
4.6.1.12	Vasen käsinojan kallistus	108
4.6.1.13	Selkänöjan jatke * **	109
4.7	Turvavyö	109
4.8	Hätäuloskäynti	110
4.9	Ohjauspylvään säätö	110
4.10	Polkimet	111
4.10.1	Nopeussäädin (valinnainen)	111
4.10.2	Käsikaasupotentiometri (lisävaruste)	112
4.11	Ajosuuntakytkin/ajoastekytin	113
4.12	Vipuvarren käyttö	115
4.13	Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)	117
4.14	Paineenvapautus	118
4.15	Paineenvapautus (kytkin)	119
4.15.1	Flowsharing (lisävaruste)	119

4.16	Hydraulinen pikavaihtolaite	120
4.17	Peruutusäänimerkki (lisävaruste)	122
4.18	Värähtelyvaimennin heilurille (valinnainen)	122
4.19	Apu- ja seisontajarru	124
4.20	Kuormaajan sammuttaminen	125
4.21	Päävirtakatkaisija	126
4.21.1	Ohjaamo	126
4.21.2	Turvakatos	127
4.22	Virtalukko/moottorin käynnistys	128
4.22.1	Moottori ei käynnisty	130
4.23	Esilämmityslaite (valinnainen)	131
4.24	Hinauskytkentä (lisävaruste)	131
4.25	Perävaunupistoke	132
4.26	Kattovilkku (lisävaruste)	133
4.27	Ohjaamo	136
4.27.1	Ohjaamon ovet	136
4.27.2	Takaikkuna (jos koneessa on turvakatos ja matala ohjaamo)	137
4.27.4	Sivuikkuna (jos koneessa on ohjaamo)	137
4.27.3	Lämmityslaite	137
4.27.6	Ilmastointilaite (lisävaruste)	138
4.27.5	Sisävalo	138
4.27.7	Säilytyslokerot	139
4.28	Sulakerasia	140
4.28.1	Sulakerasia A (ohjauspylväessä)	140
4.28.2	Ohjaamon sulakkeet	141
4.28.3	Ilmajousi-istuimen sulake	143
4.28.4	Kytken numerointi	143

4.28.5 Relelevy.....	144
4.28.5.1 Diagnosiliitäntä.....	145
5 Wartungsanleitung.....	146
5.1 Allgemeine Hinweise.....	146
5.1.1 Koneen/ moottorin pysäyttäminen.....	148
5.2 Huolto.....	150
5.2.1 Jokapäiväinen.....	150
5.2.2 Huoltokaavio.....	151
5.2.3 lisäksi joka 2./ 6. vuosi.....	156
5.2.4 Voitelukohteet.....	157
5.2.5 Kulutusaineiden täyttömäärät.....	158
5.2.5.1 Akselit.....	159
5.2.6 Suodatinelementit.....	160
5.3 Ohjaamon ilmansuodattimen vaihto.....	162
5.4 Lasinpesimen vesi.....	163
5.4.1 Veden lisääminen lasinpesimeen.....	163
5.5 Pyörät ja renkaat.....	164
5.5.1 Renkaiden ilmatäytön tarkastus ja täyttäminen.....	164
5.5.2 Pyörän vaihto.....	166
5.6 Tankkaaminen.....	168
5.6.1 Dieselpolttoaine.....	168
5.7 Hydraulijärjestelmän huolto.....	169
5.7.1 Hydrauliiikan suodatinlaitteisto.....	171
5.7.1.1 Paluuvirusuodattimen vaihtaminen.....	172
5.7.2 Korkeapainesuodatin.....	173
5.8 Akselistojen huolto.....	174
5.8.1 Täyttömäärät.....	175

5.8.2	Etuakseli	176
5.8.3	Taka-akseli	177
5.8.4	Planeettavaihteisto	178
5.9	Jarrujen huolto	179
5.9.1	Jarrujen ilmaus	180
5.10	Ilmansuodattimen	181
5.10.1	Turvasuodatus-elementin puhdistus	182
5.10.2	Ilmanimujohdon tarkastus	182
5.10.3	Sykloni-esierottimen puhdistaminen	183
5.11	Akun huolto	184
5.11.1	Batterie ein- bzw. ausbauen	185
5.12	Istuimen	186
5.13	Kuormaajan pysäyttäminen	187
5.13.1	Moottorin pitkäaikainen varastointi	187
5.13.2	Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön	188
5.13.3	Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen	189
6	Dieselmootoreiden huolto	190
6.1	Turvallisuus	190
6.2	Ympäristöedellytykset	192
6.2.1	Korkea ympäristölämpötila, suuri korkeus	193
6.3.1.1	Sylintereiden järjestys	195
6.3.2.1	Polttoainejärjestelmä	198
6.3.2.2	Polttoainejärjestelmän ilmaaminen	199
6.3.2.3	Polttoaineputkien tarkastaminen	200
6.3.2.4	Polttoainesuodattimen vaihtaminen	201
6.3.2.6	Polttoaineen esisuodattimen vaihto/ilmanpoisto	202
6.3.2.5	Veden keräyssäiliön tyhjennys	202

6.3.2.7 Polttoaineen esisuodatinpanoksen vaihto	203
6.3.3.1 Voiteluöljykaavio	205
6.3.3.2 Öljymäärän tarkistaminen	206
6.3.3.3 Moottoriöljyn vaihto	207
6.3.3.4 Moottoriöljyn suodattimen vaihto	209
6.3.4.1 Jäähdytysnestekaavio	210
6.3.4.2 Puhdistusvälit	211
6.3.4.3 Jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen	212
6.3.4.4 Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys	214
6.3.4.5 Jäähdytysjärjestelmän täyttö ja ilmanpoisto	215
6.3.4.6 Varotoimet moottorin ylikuumentuessa	216
6.3.4.7 Jäähdytysnesteen veden laatu	217
6.3.4.8 Jäähdytintenkujen ja letkunkiristimien tarkastaminen	220
6.3.5.1 Hihnakoneiston tarkastus	221
6.3.5.2 Kiilahihnojen kireyden tarkistus	222
6.3.5.3 Hihnan vaihto	222
6.3.5.4 Moniurahihnan vaihto	223
6.3.6.1 Pakokaasujen takaisinkierätys	224
6.3.6.2 Pakokaasun jälkikäsitteilyjärjestelmä	225
6.3.6.3 Dieselin hapeutumiskatalysaattori	225
6.3.6.4 Selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR)	226
6.3.6.5 Normaali käyttö	226
6.3.6.6 Tukitila	226
6.3.6.7 Tehon alennus	227
6.3.6.8 Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla	227
7 Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla	232
7.1 Regeneraatio	232

7.1.1	Keskeytysregeneraation toteuttaminen	233
7.1.2	Dieselin hiukkassuodattimen vaihto	235
7.1.3	Regeneraatio-ohjauksen näyttö	236
8	Häiriöiden poistaminen	237
9	Huoltotiedot – dieselmoottori.....	243
9.1	Moottori TD 2.9 L4	243
10	Liite	244
10.1	Moottorille sallitut öljyلاادut	244
10.1.1	Yleistä.....	244
10.1.2	Voiteluöljyn viskositeetti	246
10.1.3	Luettelo sallituista öljyلاادuista	247
10.2	Akseleille sallitut öljyلاادut	255
10.3	Polttoainemääritykset.....	255
10.4	Renkaiden ilmanpaine	258
10.4.1	5680 Z.....	258
10.4.3	5470 Z	258
10.4.2	Pyörien ruuvien kiristysmomentit.....	258
10.5	Työ- ja meluarvot	259
10.5.1	5680 Z.....	259
10.5.2	5470 Z	260

1 Esipuhe

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

Käyttäjä vastaa vakuutusturvasta.

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

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

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!

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		

	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?		

Huomautukset:

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 (Vipuvarrella varustettu etuvaunu ja takavaunu), käyttökoneistosta ja akseleista. Etu- ja takavaunut on yhdistetty toisiinsa taittonivelellä.

1.2.1 Käyttökoneisto

Dieselmoottorilla käytetään ohjaus-, työ- ja ajohydrauliikkaa.

Voimansiirto koostuu lamellijarrulla varustetusta etuakselista sekä jakovaihdelaatikolla varustetusta taka-akselista. Etuakselin käyttö tapahtuu taka-akselin jakovaihteistolla nivelakselin kautta.

1.2.2 Jarru

Kuormaajan etuakseli on varustettu öljykylpy-lamellijarrulla. Tämä toimii samanaikaisesti seisontajarruna ja yhdessä Inch-poljin kanssa hydraulisena käyttöjarruna.

1.2.3 Ohjaus

Ohjaus on täyshydraulinen nivelohjaus, joka toimii kaksivaikutteisilla sylintereillä.

1.2.4 Hydrauliiikka

Hydrauliiikkajärjestelmä koostuu seuraavista osista:

- Työ- ja ajohydrauliiikka
- Ohjaushydrauliiikka

Dieselmoottori käyttää aksiaalimäntäpumppua. Siihen on laipoitettu hammaspyöräpumppu ohjaus- ja työhydrauliiikkaa varten.

Aksiaalimäntäpumppu käyttää edelleen ajohydrauliiikan aksiaalimäntämoottoria.

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

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



HUOMIO!

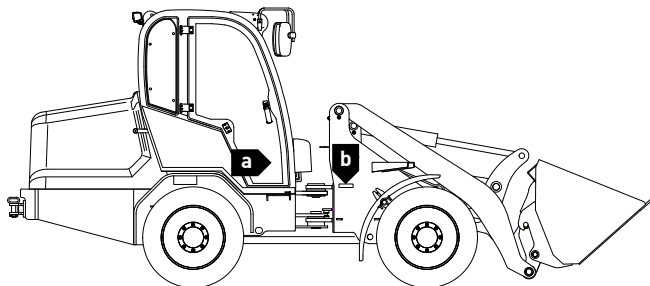
Hydraulijärjestelmän huollossa, sekä hydraulilaitteita vaihdettaessa, on noudatettava äärimmäistä puhtautta, jotta laitteiston ennenaikainen rikkoutuminen vältettäisiin!



VAROITUS!

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

1.3 Koneen merkinnät



a) Tyypikilpi (ohjauskonsolissa)

b) Koneen sarjanumero

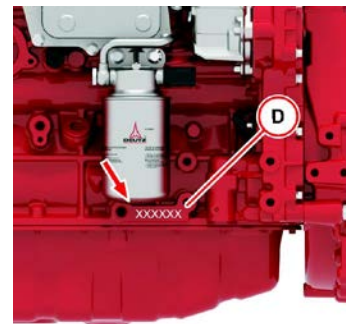
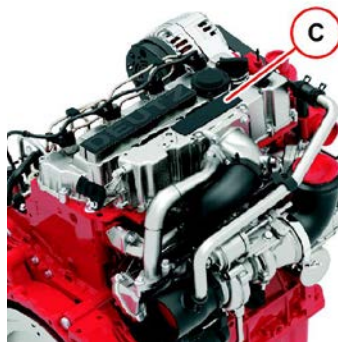
Koneen sarjanumero: _____

Dieselmoottorin merkinnät

Tyypikilpi (C) on kiinnitetty joko venttiilikoppaan tai kampikammioon.

Moottorinumero (D) on painettu sekä kampikammioon (nuoli) että tyypikilpeen.

Moottorinumero: _____



Hydraulipumpun ja -moottorin merkinnät

- a) Tyyppi
- b) Sarjanumero

Pumpun numero: _____

Moottorinnumero: _____



1.3.1 CE-merkki

Tyyppikilvessä oleva CE-merkki vahvistaa sen, että tuote täyttää eurooppalaiset säädökset.

1.4 Vaatimustenmukaisuusvakuutus

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Auf den Thänen
59597 Erwitte

Schäffer

EG- alkuperäis-vaatimustenmukaisuusilmoitus koneille

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

Täten ilmoitamme, että seuraavaksi selostettu kone:

Pyöräkuormaaja Schäffer Tyyppi: Ajoneuvon tunnusnro

Noudattaa seuraavien EY-direktiivien määräyksiä:

Direktiivi 2006/42/EG
Direktiivi 2000/14/EG

Käytetyt standardit ja tekniset tiedot:

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

Teknisten asiakirjojen säilytyspaikka:

SCHÄFFER MASCHINENFABRIK GMBH
Stefan Kussmann
Auf den Thänen
59597 Erwitte

Friedhelm Brede
Tekninen johtaja

(Päiväys)

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		Merkki: voitelukohdat
	Nostokohta		Hätäuloskäynti
	Täytä ATF-öljyä		Avaa oven lukitus
	Lue käyttöohjeet		Polttoaineen laatu

**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 kappaletavarojen ja lavalla olevien materiaalien ottamiseen, kuljetukseen ja asettamiseen. Muu käyttö (esim. vipuvarren käyttö työlavana) katsotaan tarkoituksenvastaiseksi. Valmistaja ei vastaa siitä johtuvista vahingoista, vastuu tästä on yksinomaan käyttäjäryityksellä.

Käyttöohjeen sekä huolto- ja tarkastusmääräysten noudattaminen kuuluu tarkoituksen-mukaiseen 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. Vipuvarsi 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 hinauskytkenä ei saa koskaan käyttää hinauskytkenä peräkärryjen tai vastaavien vetämiseen!
- Vedä perävaunua vain hinauskytkenästä!

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

**HUOMIO!**

- Tieliikennelain mukaan etäisyys ohjauspyörän keskeltä käytetyn työvälineen etureunaan saa tieliikenteessä olla enintään 3,5 m. Mittaa se tarvittaessa!
- Ajajan on otettava selvälle 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 pyöräkuormaajana

- Yleiset lakisääteiset turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräykset on huomioitava pyöräkuormaajaa käytettäessä.
- Käytössä, huollossa ja kunnossapidossa on noudatettava tätä ohjekirjaa.
- Kuormainta saa käyttää ja huoltaa ainoastaan yli 18-vuotias henkilö, joka on saanut opastuksen koneen 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 kuormaajan suojaamattomalla liikealueella on kielletty!
- Työvälineitä ei saa nostaa henkilöiden ja muiden laitteiden yläpuolelle. Kuljettajan tulee varoittaa muita henkilöitä mahdollisesta vaaratilanteesta.
- Kiinteisiin rakenteisiin, kuten esimerkiksi rakennuksiin, seinämiin, telineisiin tai muihin koneisiin on puristumisvaaran välttämiseksi ylläpidettävä riittävää turvaetäisyyttä (0,5 m).

- Työlaiteilla (kauhoilla jne.) ei saa kuljettaa ihmisiä.
- Kuormaimen vakavuus täytyy varmistaa kaikissa tilanteissa. Ajoreittien täytyy olla sellaisia, että koneen käyttö sujuu kitkattomasti ja turvallisesti.
- Pidä aina työvälineet niin alhaalla kuin mahdollista, kun ajat epätasaisella tai kaltevalla maalla. Älä käytä kuormainta jyrkänteillä. Sovita ajonopeus vallitseviin tilanteisiin.
- Älä ylitä kuormaimen suurinta sallittua kuormitusta. Hyötykuorma pienenee epätasaisessa maastossa ja käännösten aikana.
- Älä yritä muuttaa koneen ominaisuuksia laittomilla muutoksilla. Kaikkiin muutoksiin tulee olla valmistajan kirjallinen lupa.

Muista turvallinen käyttö!

- Älä jarruta tai käännä äkillisesti ylösnostetulla kuormalla. Älä aja yli 6 km/h nopeudella. Laske kuorma alas ajettaessa rinteissä ja käännettäessä.
- Pysy ainakin 1 metrin etäisyydellä kaivannoista ja ojista.
- Noudata voimassa olevia määräyksiä, kun kuormaat herkästi syttyvää materiaalia (olkea, heinää jne.).
- Kun moottoria käytetään sisätiloissa, on huolehdittava riittävästä tuuletuksesta. On noudatettava yleisiä määräyksiä pakokaasuista suljetuissa tiloissa.
- Pysäköi kone aina turvalliseseen 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 hydrauliiikaputkia ja -letkuja.
- Tarkista käsijarrun toiminta säännöllisesti.
- Huolehdi siitä, että rengaspaineet ovat samat kaikissa renkaissa. Renkaan valmistajan määrittämiä rengaspaineita on aina noudatettava.
- Hydrauliiikkajärjestelmään säädettyjä paineita ei saa muuttaa.
- kantaville osille (runko, vipuvarsi) 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. Vipuvarsi 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 työväliseinän 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 käyttö lupa) tai rekisteröintitodistus ja ajokortti on pidettävä mukana, pelkkä katsastustodistus ei riitä!
- Ensiapulaukku ei ole pakollinen maatalous- tai metsätalouskäytössä. Kaikissa muissa käyttötapauksissa sitä on kuljetettava mukana.



HUOMIO!

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

Varustus katu-/maantieliikennettä varten

- **3** Nopeuskilvet molemmilla pitkittäissivuilla ja ajoneuvon takana

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

- Rekisterikilpi on pakollinen



HUOMIO!

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 kiinnitettynä 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. Koneetta ei saa muuttaa millään tavalla. Rakenteelliset 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 tule olla puhdas käytön aikana. Herkästi syttyvät aineet (esim. heinä tai olki) tulee poistaa säännöllisesti. Portaat ja polkimet tulee aina pitää puhtaina liukastumisvaaran vähentämiseksi.



VAROITUS!

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 määrittämiä 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!

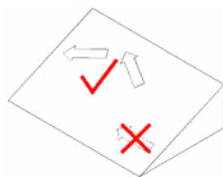
Kuormaajan suurinta sallittua kuormitusta ei saa ylittää!

- Älä koskaan jarruta terävästi kuorman ollessa nostettuna tai ajaessasi kaarteissa!

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

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

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

2.3.9 Käyttö maataloudessa

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

Varmista riittävä ilmanvaihto työskenneltäessä suljetussa tilassa.

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

2.3.10 Työskentelyn keskeytykset

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

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

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

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

2.3.11 Käyttö maan alla ja rakennuksissa

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

2.3.12 Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat

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

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

2.3.13 Käyttöä ja varastointia koskevat lämpötilarajat

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

2.3.14 Opastus/ rajoittunut näkyvyys

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

Opastavien henkilöiden tulee olla puettuina helposti havaittaviiin 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 jäätömiä.

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.

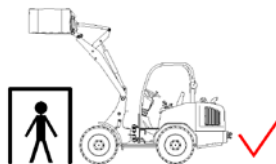
Yleisillä teillä kuormaajaa saa ajaa vain yleisellä käyttöluvalla. Koneen ohjaajalla on oltava kansallisten määräysten mukaan määritetty ajolupa. Tämä koskee myös pihoidilla ja työmailla työskentelyä.

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. Kaltevilla 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
- vakuus 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 vipuvarsi 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 suojusluukut vain dieselmoottorin seistessä
- aseta kaikki suojalaitteet takaisin paikoilleen kunnostuksen jälkeen
- kantaville osille (runko, vipuvarsi) 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:

- 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 ainoastaan kävelyvauhtia, aisojen ollessa ylhäällä.
- Siirtoajoa saa suorittaa ainoastaan aisojen ollessa ala-asennossa.
- Kuormaimen työskentelyalueella ei saa olla muita henkilöitä.
- Kukaan ei saa mennä ylösnostettujen aisojen alle.
- Kuljettajan tulee aina katsoa ajosuuntaan.
- Ajon aikana vipuvartta 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!

3.1.1 Turvakatos



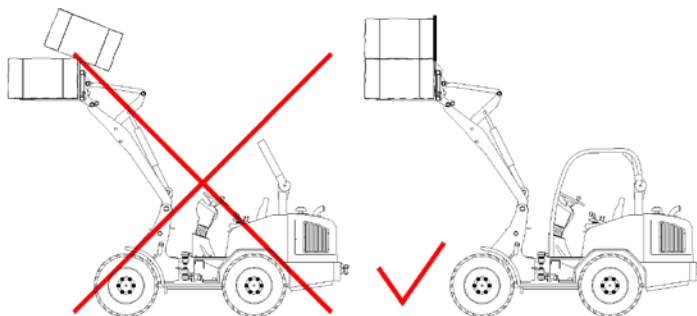
VAROITUS!

Koneessa tulee olla turvakatos tai ohjaamo jos sillä nostetaan, kuljetetaan ja pino-taan suuria paaleja!

Suurpaalien (pyörö- tai neliöpaalit) käsittely kuormaajalla on kielletty, jos kuor-maajaa ei ole varustettu kuljettajan suojakatolla tai ohjaamolla!

Vain tehtävään tarkoitettuja työvälineitä saa käyttää. **Lanta- ja rehupihtejä ei saa käyttää paalien käsittelyyn!**

Kuormaimeen voidaan asentaa turvakatos jälkikäteen!

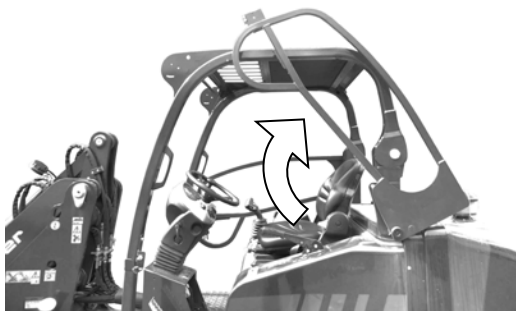


3.1.1.1 Turvakatoksen ovet

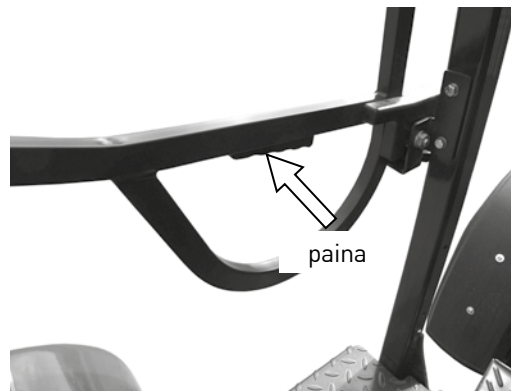


VAROITUS!

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.

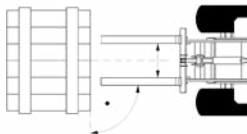
3.2 Trukkihaarukoiden käyttö

Yleisellä tiellä ei saa ajaa trukkihaarukoiden ollessa käytössä.

Kuormainta ei saa käyttää henkilönostimena.

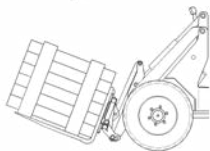
Seuraavat ohjeet pätevät myös soveltuvien osien muiden työvälineiden kanssa työskennellessä.

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



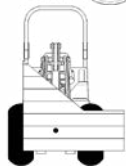
Säädä trukkihaarukat niin kauas toisistaan kuin mahdollista, ja samalle etäisyydelle koneen keskilinjasta.

Aja suorassa kulmassa kuormaan nähden.



Kuormaustöissä vipuvarsi on aina asetettava mahdollisimman matalaan asentoon.

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



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!

3.3 Lanta- ja rehupihtien käyttö



Lanta- rehupihti on tarkoitettu lannan, irtto-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 hydraulioöljyä. Vieraan hydraulioöljyn sekoittuminen kuormaajan hydraulioöljyyn voi johtaa hydraulikkajärjestelmän 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 käännöksiä 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 työtaukoja ja ennen töiden lopettamista kuljettajan on laskettava työlaite maahan ja varmistettava se siten, että se ei voi liikkua. Piikkien kärkien on tällöin koskettava maahan, liikkuvat pihdit on suljettava.

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

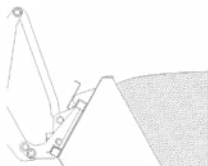
3.4 Maa- tai lumikauhat

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

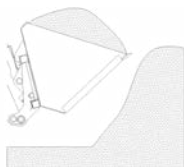


VAROITUS!

Ota kaikissa tilanteissa huomioon koneen suurinta sallittua työpainoa!



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



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



HUOMIO!

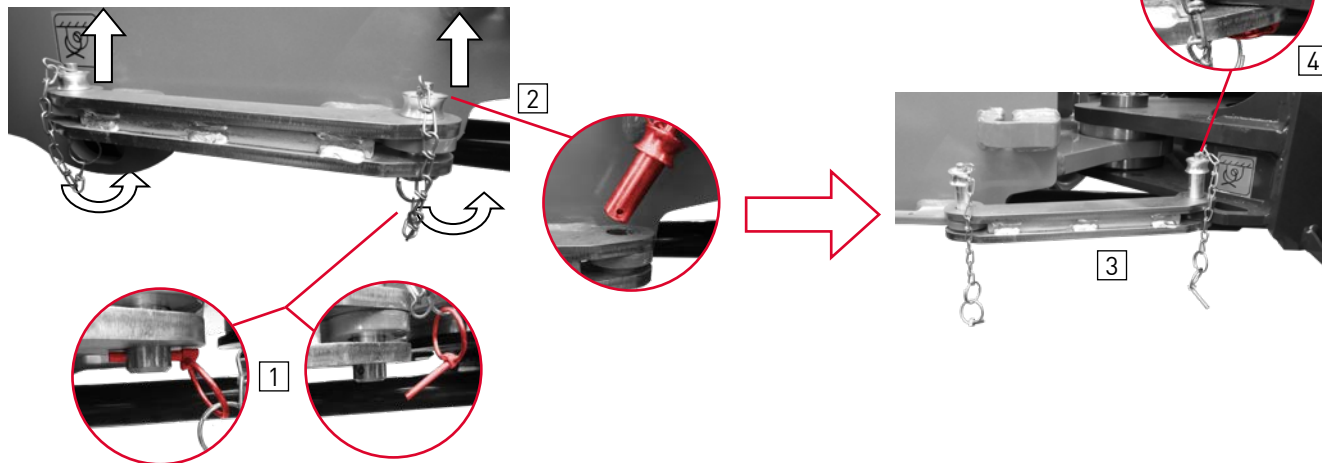
- Älä nosta kauhaa ylemmäs, kun on ehdottomasti tarpeen!
- Aja hitaasti mutkissa, kun kauhassa on kuormaa! Liian suuri ajonopeus voi johtaa koneen kaatumiseen!

3.5 Ohjeita hinaamiseen ja kuljetukseen

3.5.1 Taittonivelen kiinnitys

Aseta kuormaaaja siten, että se on suorassa.

1. Poista molemmat kääntösokat.
2. Ota pultit pois.
3. Aseta taittonivelen kiinnitys etu- ja takavaunun liitoslaattoihin.
4. Asenna pultit takaisin ja varmista ne kääntösokalla.



VAROITUS!

Taittonivelen varmistin on aina kiinnitettävä siihen kuuluvilla neulasokilla!

3.5.2 Hinaaminen

Kuormaajan hinaamista tulisi välttää aina kun mahdollista. Hinaa kuormaajaa vain sen verran, että saat sen siirrettyä pois vaaralliselta alueelta, ja lastaa se jatkokuljetusta varten kuljetusajoneuvon luvussa 3.5.3 kuvatulla tavalla.

Varmista, että vetokoneen vetovoima on riittävä.

Toimi hätätapauksessa seuraavasti:

1. Kiinnitä taittonivel sen varmistimella.
2. Irrota nivelakseli.
3. Nosta taka-akselia.
4. Hinaa.



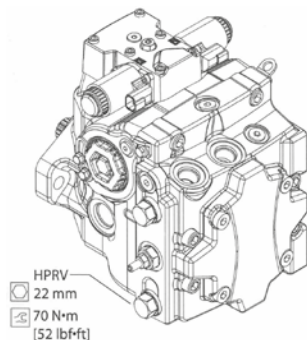
HUOMIO!

- Hinausnopeus saa olla korkeintaan 4 km/h!
- Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua!
- Hydraulisen ajokoneiston vaurioitumisen estämiseksi nivelakseli on irrotettava ja taka-akselia nostettava!

3.5.2.1 Ohitustoiminto

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

3.5.2.1.1 Ohitustoiminnon aktivointi



Aktivoi ohitustoiminto seuraavasti:

1. Sammuta polttomoottori.
2. Avaa suurpainekevennysventtiilit kiertämällä kuusioavaimella (22 mm) kolme kierrosta vastapäivään. Kierroksia saa olla korkeintaan 3, muutoin seurauksena on vuoto.

Ohitustoiminto on nyt käytössä.

Ohitustoiminto toimii oikein, kun konetta voidaan hinata korkeapaineen alennusventtiilien ollessa kolme kierrosta avattuina, kun taas venttiilien ollessa kiinni pyörät eivät liiku (konetta ei voida hinata).



HUOMIO!

- Hinausnopeus saa olla korkeintaan 4 km/h!
- Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua!
- Suurempi hinausnopeus ja pidemmät hinausmatkat aiheuttavat kiellettyä lämmönkehitystä ja puutteellisen voitelun. Seurauksena on aksiaalimäntäkoneen vaurioituminen.



VAROITUS!

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

3.5.2.1.2 Ohitustoiminnon poistaminen käytöstä

Poista ohitustoiminto käytöstä seuraavasti:

1. Kytke ohitustoiminto pois käytöstä välittömästi hinaamisen jälkeen.
2. Korkeapaineen alennusventtiilit suljetaan kääntämällä niitä myötäpäivään, kunnes ne istuvat tiiviisti. Kiristä ne 70 Nm:n kiristystiukkuuteen.

Ohitustoiminto ei ole enää käytössä.



HUOMIO!

Vaurioitusvaara!

- Hinattaessa ohitustoiminnon ollessa aktivoituna suljettu hydraulikkapiiri tyhjenee. Tämä saattaa aiheuttaa tahattomia toimintoja käynnistettäessä ajokoneisto uudelleen.
- Käynnistä ajokoneisto vasta täytettyäsi ja ilmattuasi hydraulikkapiirin kokonaan.

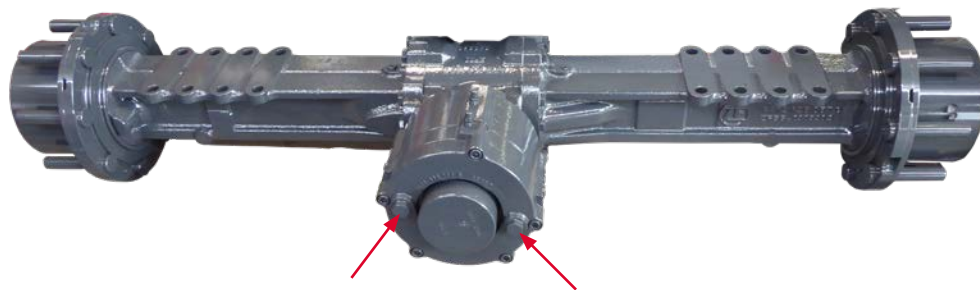
3.5.2.2 Seisontajarrun vapauttaminen (häätätapauksessa käsin)

Jos kone ei pysty enää tuottamaan painetta (esim. moottorin ollessa pysähdyksissä) paineilmakäyttöistä tuuletusta varten, on seisontajarru vapautettava seuraavasti ajoneuvon hinaamiseksi tai siirtämiseksi:

Seisontajarru voidaan vapauttaa vain suoraan etuakselin kardaaniakselin puolelta. Irrota säätöruuvien vastamutterit (nuolet/ kuva) ja kierrä kuusikantaruuvit tasaisesti sisään, kunnes lautasjousen esijännitysvoima on poistettu tai laminoitu vääntövipu on ilmattu.

Huomautus:

Molempien kuusikantaruuvien tasainen asettaminen estää jarrumännän kallistumisen.



Kuva 1



HUOMIO!

- Hinausnopeus saa olla korkeintaan 4 km/h!
- Pidempi hinaaminen (yli 1 km) ei ole sallittua, koska se voi tuhota aksiaalimäntävaihteiston!

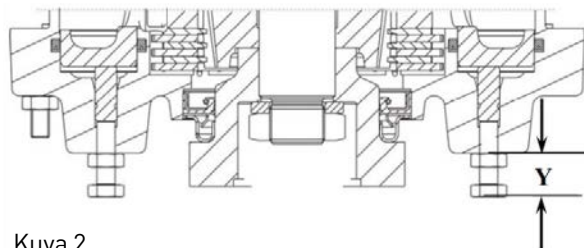
3.5.2.3 Seisontajarrun käyttötilaan palauttaminen

Asennusmitta "Y" = 29 +2 mm – katso kuva 2 – aseta molempiin säätöruuveihin!

Kiristysmomentti

M 10 x 1

MA = 46 Nm



Kuva 2



HUOMAUTUS!

Ajoneuvon siirtämisen tai korjauksen jälkeen on seisontajarrun toimintakyky palautettava. Kierrä tätä varten molemmat kuusikantaruuvit (nuolet kuva 1) jälleen tasaisesti alkuasentoon ja käännä kuusikantamutterit peilikuvaksi.



HUOMIO!

Mikäli seisontajarru on aktivoitu hätäjarrutuksessa (esim. käyttöjarrun toimintahäiriössä), on seisontajarrun lamellit ehdottomasti vaihdettava!

3.5.2.4 Jarrun vapauttaminen

3.5.2.4.1 Seisontajarrun vapauttaminen (manuaalisesti hätätilanteessa)

Jos ajoneuvo ei pysty enää muodostamaan painetta (esim. moottorin sammumisen takia) hydraulista ilmausta varten, seisontajarru on vapautettava ajoneuvon hinaamista tai kuljettamista varten. Tämä menettely on kuvattu seuraavilla sivuilla.

**VARO!****Kuumien pintojen koskettaminen aiheuttaa palovammojen vaaran!**

- Käytä suojakäsineitä!

**VARO!****Kuuman öljyn koskettaminen aiheuttaa palovammojen vaaran!**

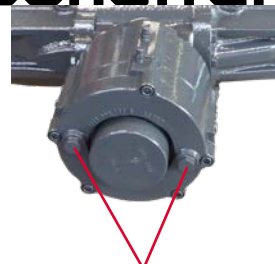
- Käytä suojalaseja!
- Käytä suojakäsineitä!

Versio 1, ulkoinen kuusiokulma (2021 asti)

Edellytykset:

- Ajoneuvon vieriminen on estetty molempiin ajosuuntiin
- Pysäköintijarru on paineistamaton

1. Puhdista sulkuruuvit perusteellisesti.
2. Merkitse kummankin sulkuruuvien asennusasento koteloon nähden.
3. Aseta sopiva astia sulkuruuvien alapuolelle.
4. Avaa sulkuruuvit hitaasti ja irrota ne (kuva 1).
 - Akselista valuu ulos pieni määrä öljyä.
5. Merkitse tasauslaattojen asennusasento sulkuruuveihin nähden.



Sulkuruuvit ja ulkoinen kuusiokulma



Kuva 1



VAROITUS!

Ajoneuvon hallitsematon vieriminen aiheuttaa vakavien vammojen tai menehtymisen vaaran!

- Estä ajoneuvon vieriminen molempiin ajosuuntiin käyttämällä pyöräkiiloja.
- Kiinnitä ajoneuvo pitävästi hinausajoneuvoon.

6. Mittaa etäisyys jousipesän otsapinnasta vastamutterin tasaiseen otsapintaan ja merkitse se muistiin (kuva 2) (Etäisyys vasemmalla = esim. 17,00 mm).
7. Mittaa etäisyys toisessa porauksessa ja merkitse se muistiin (Etäisyys oikealla = esim. 17,10 mm).
8. Kierrä molempia vastamuttereita vuorotellen puoli kierrosta sisään, kunnes jarru on vapautettu (kuva 3).
9. Poista pyöräkiilat.
 - Ajoneuvoa voidaan nyt hinata.
10. Hinaa ajoneuvoa hitaasti ja hallitusti (hinaustangolla), koska käyttöjarru ei toimi. Hinaamisen jälkeen jarrun toiminta on palautettava.



Kuva 2



HUOMIO!

- Hinausnopeus saa olla korkeintaan 3 km/h!
- Kuormaajaa saa hinata vain hinaustankoa käyttäen!
- Yli 3 minuuttia kestävä hinaaminen on kielletty, koska tällöin aksiaalimäntävaihteisto saattaa vioittua korjauskelvottomaksi!



Kuva 3

11. Kierrä molempia vastamuttereita vuorotellen puoli kierrosta ulos, kunnes ne ovat alkuperäisessä sijainnissaan.
12. Aseta tasauslaatat merkintöjen mukaisesti sulkuruuveihin.
13. Tarkasta sulkuruuvien O-renkaat ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
14. Kierrä sulkuruuvit merkintöjen mukaisesti paikoilleen ja kiristä ne (kuva 4).
 - Kiristystiukkuus: 80 Nm
15. Tarkista öljymäärä.



Kuva 4

Versio 2, sisäinen kuusiokulma (2021 alkaen)Edellytykset:

- Ajoneuvon vieriminen on estetty molempiin ajosuuntiin
- Pysäköintijarru on paineistamaton

1. Puhdista sulkuruuvit perusteellisesti.
2. Aseta sopiva astia sulkuruuvien alapuolelle.
3. Avaa sulkuruuvit hitaasti ja irrota ne (kuva 5).
 - Akselista valuu ulos pieni määrä öljyä.
4. Kierrä molempia vastamuttereita vuorotellen puoli kierrosta sisään ja kiristä ne (kuva 6). Kiristystiukkuus: 30 Nm
 - Pysäköintijarru on vapautettu.
5. Poista pyöräkiilat.
 - Ajoneuvoa voidaan nyt hinata.
6. Hinaa ajoneuvoa hitaasti ja hallitusti (hinaustangolla), koska käyttöjarru ei toimi. Hinaamisen jälkeen jarrun toiminta on palautettava.

**VAROITUS!**

Ajoneuvon hallitsematon vieriminen aiheuttaa vakavien vammojen tai menehtymisen vaaran!

- Estä ajoneuvon vieriminen molempiin ajosuuntiin käyttämällä pyöräkiiloja.
- Kiinnitä ajoneuvo pitävästi hinausajoneuvoon.



2) Sulkuruuvit ja sisäinen kuusiokulma



Kuva 5



Kuva 6



HUOMIO!

- Hinausnopeus saa olla korkeintaan 3 km/h!
- Kuormaajaa saa hinata vain hinaustankoa käyttäen!
- Yli 3 minuuttia kestävä hinaaminen on kielletty, koska tällöin aksiaalimäntävaihteisto saattaa vioittua korjauskelvottomaksi!



Kuva 7

7. Kierrä molempia vastamuttereita vuorotellen puoli kierrosta ulos.
 - Vastamutterit ovat neljän kokonaisen kierroksen jälkeen aloitusasennossa ja pysäköintijarru on toimintakunnossa.
8. Tarkasta sulkuruuvien O-renkaat ja vaihda ne tarvittaessa uusiin.
9. Kierrä sulkuruuvit paikoilleen ja kiristä ne (kuva 7).
Kiristystiukkuus: 50 Nm
10. Tarkista öljymäärä.

3.5.3 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!

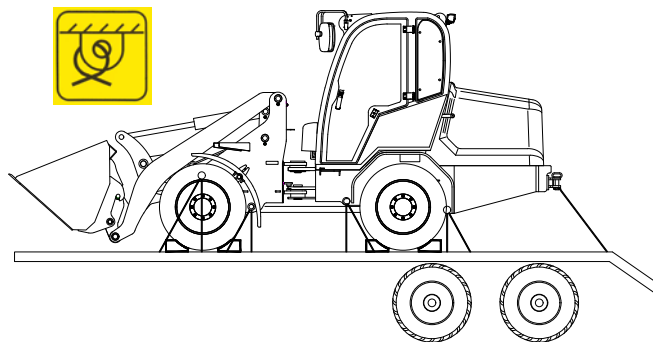
Kuvassa esitettyjä kiinnityskohtia on ehdottomasti noudatettava. Lisäksi akseliputkia voidaan käyttää kuljetushihnojen kiinnitykseen. Varmista taittonivel taittonivelen varmistuksella (katso luku 3.5.1).

Kiinnityskohdat on merkitty tarroilla.



HUOMIO!

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



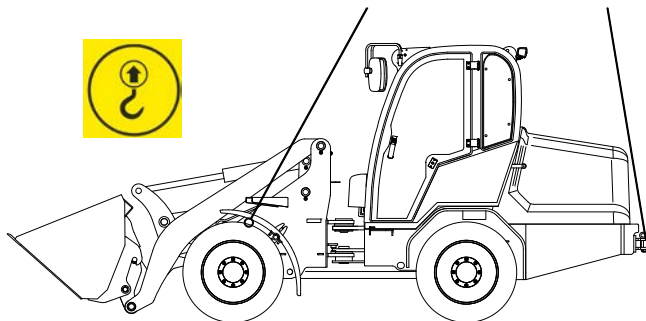
3.6 Koneen nostaminen

Taittonivel on ehdottomasti varmistettava taittonivelen kiinnityksellä ennen nostolaitteen kiinnittämistä (katso luku 3.5.1). Kuormajassa 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!



3.7 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!

3.8 Energiakatkos/ moottorin sammuminen



VAROITUS!

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

Jos moottori, ajo- tai työhydrauliikka lakkaa toimimasta käytön aikana, vipuvarsi on laskettava heti alas ja hydrauliikka on tehtävä paineettomaksi. Lisähydrauliikan osalta on meneteltävä luvussa „4.13.3” kuvatulla tavalla.

3.8.1 Työ- ja ajohydrauliikan jäännöspaineen purkaminen

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



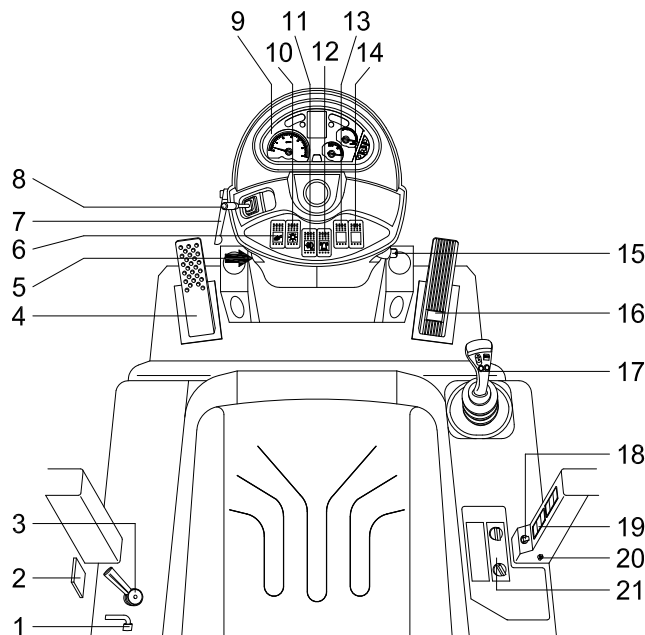
VAROITUS!

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

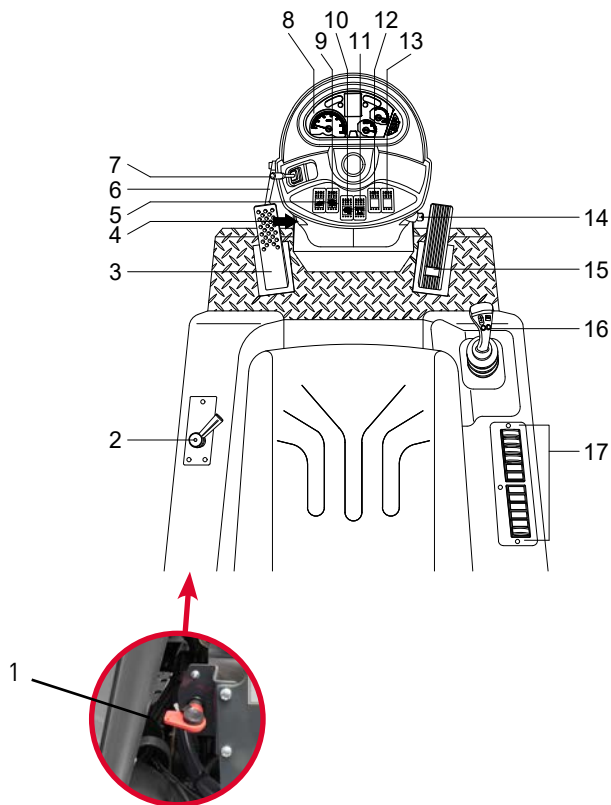
Kuljettajan istuin ja mahdollinen taustapeili on ennen töiden aloittamista säädettävä kuljettajan vartalon ja käyttöolosuhteiden mukaan.

4.2 Kuljettajan paikka

4.2.1 Ohjaamo



1. Päävirtakatkaisija
2. Mukiteline
3. Seisontajarrun vipu
4. Jarru-/hivutuspoljin
5. Hätävilkut
6. Katkaisija
"Työkalun lukituksen avaus"
7. Ohjauspylvään säätö
8. Äänimerkki/vilkkukytin/kaukovalot/kaukovalovilkku
9. Yhdistelmämittari
10. Seisonta- ja lähivalot
asento 1: seisontavalot/asento 2: lähivalot
11. Työvalot etu (1. taso)/
etu + taka (2. taso)
12. Kattovilkku (lisävaruste)
13. Valinnaiset kytkimet: (katso 4.2.3)
14. Valinnaiset kytkimet: (katso 4.2.3)
15. Virtalukko
16. Kaasupoljin/ajopoljin
17. Työhydrauliikan käyttövipu ja ajosuunnan valitsin/lisähydrauliikka (katso 4.12 ja 4.11)
18. Pistorasia (1-napainen)
19. Kytchinelementit ohjaamossa (katso 4.2.4)
20. Pistorasia (3-napainen)
21. Lämmityslaite

4.2.2 Turvakatos

1. Päävirtakatkaisija
2. Seisontajarrun vipu
3. Jarru-/hivutuspoljin
4. Hätävilkut
5. Katkaisija
"Työkalun lukituksen avaus"
6. Ohjauspylvään säätö
7. Äänimerkki/vilkkukytin/kaukovalot/kaukova-
lovilkku
8. Yhdistelmämittari
9. Seisonta- ja lähivalot
asento 1: seisontavalot/asento 2: lähivalot
10. Työvalot etu (1. taso)/
etu + taka (2. taso)
11. Kattovilkku (lisävaruste)
12. Valinnainen kytin (katso 4.2.3)
13. Valinnainen kytin (katso 4.2.3)
14. Virtalukko
15. Kaasupoljin/ajopoljin
16. Työhydrauliikan käyttövipu ja ajosuunnan valit-
sin/lisähydrauliikka (katso 4.11 ja 4.12)
17. Kuljettajan suojakaton kytkinelementit
(katso 4.2.4.1)

4.2.3 Valinnaiset katkaisijat



Valintaventtiili



Lämmitettävä istuin



Vipuvarren ulosotto



Ajotilakatkaisin (katso 4.10.1)



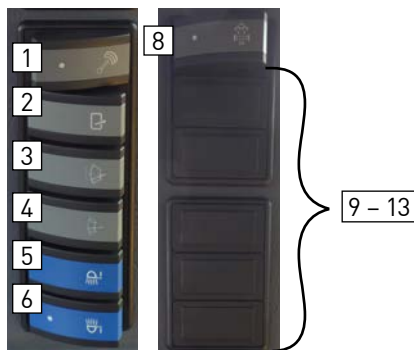
Sähköinen lukitus



Eri käyttöjä (esim. tärinänvaimennin)

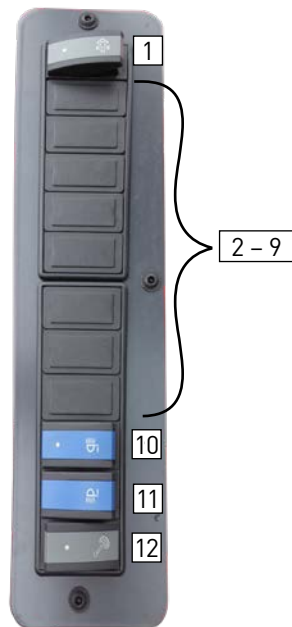


Käsikaasu (katso 4.10.2)

4.2.4 Ohjaamon katkaisijat

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Ohjaussauvan kytkeminen
pois käytöstä | 5. Takavalonheittimet |
| 2. Takalasin pyyhin | 6. Etuvalonheittimet |
| 3. Tuulilasin pesulaite | 7. Lämmitys-/ilmastointilaite |
| 4. Tuulilasin pyyhin
(asento 1: tihkuppyhintä;
asento 2: jatkuva | 8. Regenerointi |
| | 9. – 13. Valinnaiset katkaisijat |

4.2.4.1 Turvakatoksen katkaisijat



1. Regenerointi
2. - 9. Valinnaiset katkaisijat
10. Takavalonheittimet
11. Etuvalonheittimet
12. Ohjaussauvan poiskytkentä

Valinnaiset katkaisijat

Lisävarusteliitin yksitoi-
minen/
kaksitoiminen takana



Lukitusvipu



Vaimennin



Lisäliitäntä
yksi-/kaksitoiminen
edessä



Peruutuksen merkkiäni POIS



Pistorasia teleskooppivarressa



Valintaventtiili



Työvalot teleskooppivarressa



Tuulettimen suunnanvaihto
(katso 6.3.4.3.3)



Lisätyövalot



Paineenvapautus

4.2.5 Yhdistelmämittari



1 = Kaukovalojen merkkivalo

2 = Lähi-/seisontavalojen merkkivalo

3 = Suuntavilkkujen merkkivalo

4 = Näyttö

5 = Varoitusvalo

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

**6 = Käsijarrun
merkkivalot**

→ Seisontajarru on kytketty.

7 = Dieselmoottorin öljynpaineen merkkivalo

→ Jos tämä valo ei sammu heti moottorin käynnistyttyä tai syttyy ajon aikana, sammuta dieselmoottori ja tarkista moottoriöljyn taso.

8 = Latauksen varoitusvalo

→ Jos tämä merkkivalo ei sammu moottorin käynnistyttyä, tarkasta akku.

**9 = Varoitusvalo
veden lämpötila**

→ Syttyy, 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

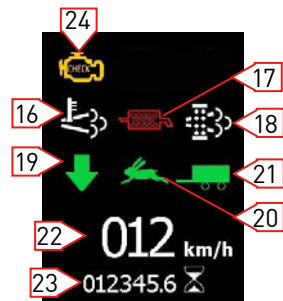
11 = enter-painike

**12 = Polttoainemäärän
varoitusvalo**

13 = Polttoainemittari

14 = Dieselmoottorin kierroslukumittari

15 = Ei käytössä



**16 = merkkivalo
pakokaasun lämpötila**

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

**17 = merkkivalo
suodattimen vaihto**

→ Viereinen merkkivalo osoittaa, että dieselin hiukkassuodatin on pysyvästi tukkeutunut eikä sitä voida enää regeneroida laitteessa (katso luku 7.1).

18 = Regeneroinnin merkkivalo

→ Automaattisen regeneroinnin aikana viereinen merkkivalo palaa näytössä jatkuvasti. Valo vilkkuu, kun seisontaregenerointi on tarpeen (katso luku 7.1.1).

19 = Ajosuunnan merkkivalo

→ Valot näyttävät esivalitun ajosuunnan (eteen/peruutus).

20 = Ylivaihde

21 = Vetolaitteen vilkkujen merkkivalo (lisävaruste)

22 = Nopeusmittari

23 = Käyttötunnit

SPN	FMI
68	0
85	0
102	0
119	0
136	0
153	0
17	17

PAGE 2 OF 3

24 = Moottori ilmoittaa virheestä

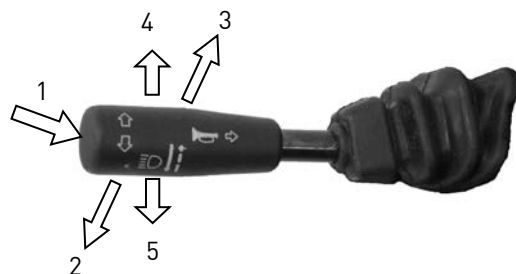
(virhe on tunnistettava, ► ota yhteyttä sopimusjälleenmyyjään)

➔ 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.

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

Vilkkujen/valojen kytkimellä käytetään valaisinjärjestelmää, johon kuuluvat myös varoitusvalo, äänitorvi ja suuntavillkut. Seisontavalot (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.

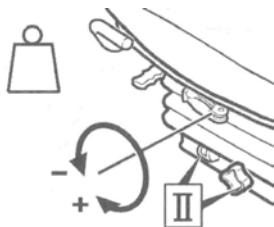


VAROITUS!

Säädä istuinta vain koneen seisoessa paikallaan ja moottorin ollessa pysäytettynä!

4.5.2 Vakioistuin MSG 83

4.5.2.1 Painoasetus



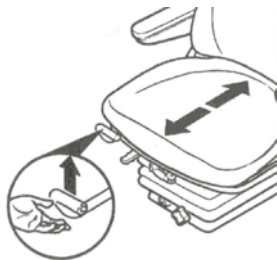
Kuljettajan paino on asetettava kääntämällä painonsäätövipua kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna.

Oikea kuljettajan paino on asetettu, kun tarkastusikkunassa näkyy asetettu korkeusasenukaskahvan 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.

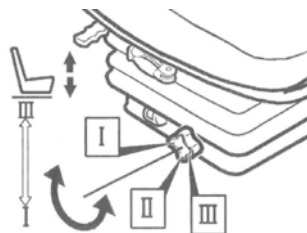


Varo – onnettomuusvaara!



- Älä koske vipuun ajon aikana!
- Säädön jälkeen lukitusvivun on lukituttava kuuluvasti haluttuun sijaintiin. Lukittumisen 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 Keskimmäinen 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.

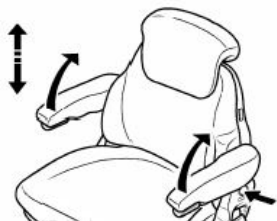
Haluttu asento saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä kuormitusta selkänojan ta. Lukitse selkänoja vapauttamalla vipu.



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.

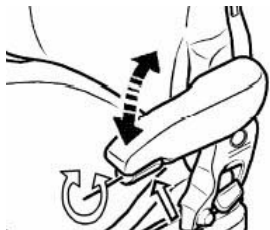


VAROITUS!

Jos hihnarulla kuuluu varustukseen, kyynärnojaa ei saa asentaa alimpaan asentoon, koska muuten hihnarulla ei välttämättä toimi kunnolla!

Tarkasta hihnarullan toiminta!

4.5.2.5.1 Kyynärnojen kulmien säätö *



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

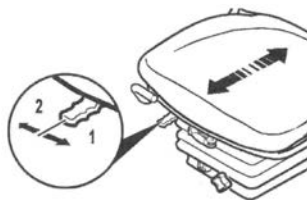
4.5.2.6 Selkänojan jatke * **



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.

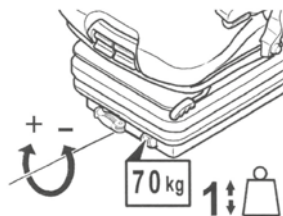
Jousitus kytketään päälle ja pois pysäytyksen kahvasta.

Asento 1 = Pitkittäisvaakajousitus PÄÄLLE

Asento 2 = Pitkittäisvaakajousitus POIS

4.5.3 Vakioistuin MSG 85-721

4.5.3.1 Painoasetus

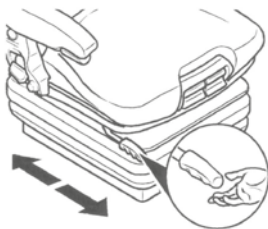


Nouse ylös istuimelta ja käännä kampi halutun painon kohdalle. Paino näkyy istuimen etuosassa olevassa ikkunassa.

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

4.5.3.2 Sääto pituussuunnassa

Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.



Varo – onnettomuusvaara!



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

4.5.3.3 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.

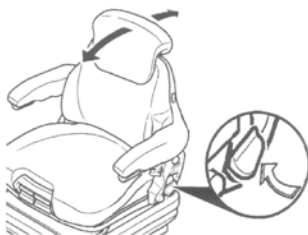
I Alin korkeusasetus

II Keskimäinen korkeusasetus

III Ylin korkeusasetus

→ **Painoasetus on tehtävä korkeusasetuksen mukaan!**

4.5.3.4 Selkänojan säätö



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

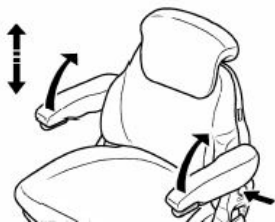
Haluttu asento saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä kuormitusta selkänojasta. Lukitse selkänoja vapauttamalla vipu.



Varo – onnettomuusvaara!

Lukituksen jälkeen selkänojan asentoa ei saa pystyä muuttamaan!

4.5.3.5 Kyynärnojat * **



Kyynärnojat voidaan kääntää ylös ja niiden korkeutta voidaan säätää.

Säätö korkeussuunnassa tapahtuu poistamalla suojus (nuolen osoittamassa kohdassa), löy-säämällä sen alla olevaa 13 mm mutteria ja siirtämällä kyynärnoja halutulle korkeudelle (viisi asentoa). ja siirtämällä kyynärnoja halutulle korkeudelle (viisi asentoa) (25 Nm). Säädön jälkeen suojus asennetaan takaisin mutterin päälle.

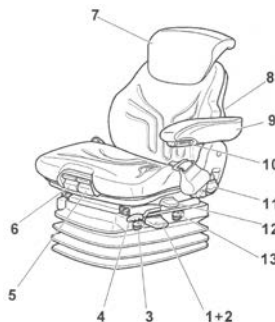


VAROITUS!

Jos hihnarulla kuuluu varustukseen, kyynärnojaa ei saa asentaa alimpaan asentoon, koska tällöin hihnarulla ei välttämättä toimi kunnolla!

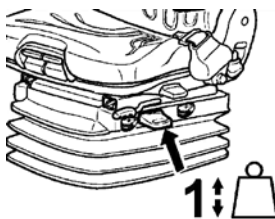
Tarkasta hihnarullan toiminta!

4.5.4 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)



- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| 1. Painoasetus | 10. Kyynärnojien kulmien säätö |
| 2. Istuimen korkeuden säätö | 11. Selkänojan säätö |
| 3. Pituussuunnan vaimennus | 12. Kääntölaite |
| 4. Pituusasetus | 13. Iskuvaimennin |
| 5. Istuintyynyn kulman säätö | |
| 6. Istuintyynyn syvyyden säätö | |
| 7. Selkänojan jatke | |
| 8. Ristiselän tuen säätö | |
| 9. Kyynärnoja | |

4.5.4.1 Painoasetus

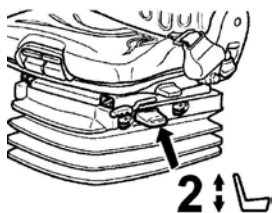


Kuljettajan painoasetus on asetettava ajoneuvon seisoessa ja kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna vetämällä automaattisen painon- ja korkeudenasetuksen käyttövipua (nuoli).

Asetus suoritetaan istuttaessa täysin rauhassa.

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

4.5.4.2 Istuimen korkeuden säätö

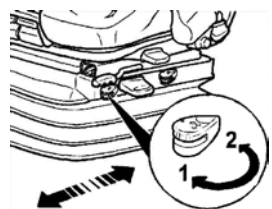


Korkeusasetusta voidaan säätää ilmatuetusti portaattomasti.

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!

4.5.4.3 Pituussuunnan vaimennus (lisävaruste)

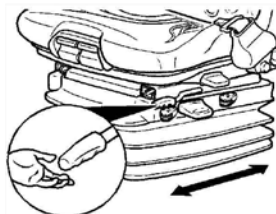


Tietyissä käyttöolosuhteissa kannattaa vaakasuuntainen vaimennus kytkeä käyttöön. Sen avulla voidaan kuljettaman istuimella paremmin vaimentaa ajosuuntainen iskukuormitus.

Asento 1 = Vaimennin PÄÄLLÄ

Asento 2 = vaimennin POIS PÄÄLTÄ

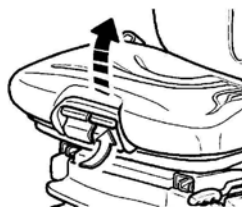
4.5.4.4 Säättö pituussuunnassa



Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.

→ **Lukitusvivun on lukkiuduttava haluttuun asentoon. Lukittumisen jälkeen kuljettajan istuin ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!**

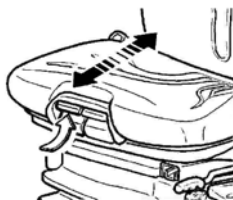
4.5.4.5 Istuintyynyn kulman säättö



Istuimen pituussuuntainen kallistus voidaan asettaa yksilöllisesti.

Aseta kallistus nostamalla vasenta painiketta (nuoli). Haluttu kallistus saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä istuimen kuormitusta.

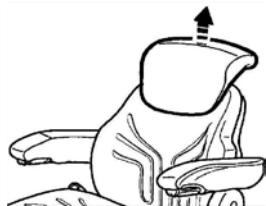
4.5.4.6 Istuintyynyn syvyyden säättö



Istuinsyvyyttä voidaan säätää yksilöllisesti.

Aseta istuinsyvyys nostamalla oikeaa painiketta (nuoli). Haluttu asento saavutetaan työntämällä istuinta eteen ja taas taakse.

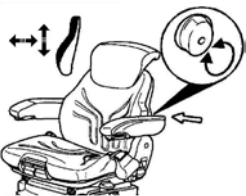
4.5.4.7 Selkänojan jatke



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

Selkänojan jatke voidaan poistaa vetämällä sitä ylöspäin rajoittimen ohi.

4.5.4.8 Ristiselän tuen säätö



Kääntämällä käsipyörää (nuoli) vasemmalle tai oikealle voidaan selkäpehmusteen kaarevuuden korkeutta ja vahvuutta säätää yksilöllisesti.

Tämä parantaa istumamukavuutta ja kuljettajan tehokkuutta.

4.5.4.9 Vasen kyynärnoja



Vasen kyynärnoja voidaan kääntää ylös ja sen korkeus voidaan säätää tarpeen mukaan.

Käsinojan korkeuden säätö tapahtuu irrottamalla pyöreä tulppa (nuoli) suojuksesta.

Avaa kuusiokantamutteri (avainväli 13 mm), aseta käsinoja haluttuun asentoon ja kiristä mutteri takaisin. Paina irrotettu suojatulppa mutterin päälle.

4.5.4.9.1 Vasen käsinojan kallistus



Kyynärnojen kulmaa voidaan säätää säätöpyörän (nuoli) avulla.

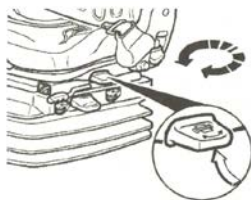
4.5.4.10 Selkänojan säätö



Avaa lukitus nostamalla vivusta, ja kallista selkänoja tarpeen mukaan (nuoli).

→ **Lukitusvivun on lukkiuduttava haluttuun asentoon. Lukittumisen jälkeen selkänoja ei saa enää liikkua toiseen asentoon!**

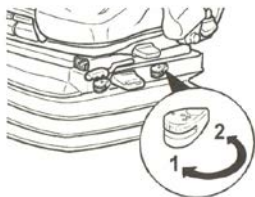
4.5.4.11 Kääntölaite



Vetämällä lukitusvivusta (nuoli) kääntölaite vapautetaan, jonka jälkeen istuinta voidaan kallistaa 20° vasemmalle tai oikealle, ja se voidaan lukita jokaiseen 10°-asentoon.

Lukitusvivun on lukittava kuuluvasti. Ajoasennon on oltava keskellä!

4.5.4.12 Iskunvaimennin



Istuimen iskunvaimennin voidaan säätää ajoradan tai maaston ominaisuuksien mukaan. Iskunvaimennusmukavuus voidaan säätää yksilöllisesti.

Käännä vipua haluttuun asentoon ja päästä irti.

1. pehmeämpi
2. jäykempi

4.6 Turvavyö



Istuin on varustettu lantiovyöllä.



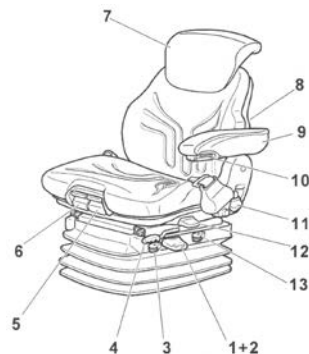
VAROITUS!

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

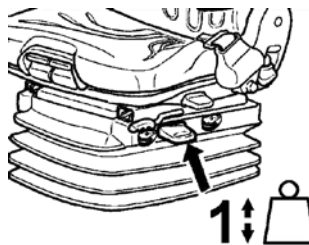


VAROITUS!

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

4.6.1 Kuljettajan istuin, ilmajousitettu MSG 93/721 (lisävaruste)

- | | |
|--------------------------------|----------------------|
| 1. Painoasetus | 11. Selkänojan säätö |
| 2. Istuimen korkeuden säätö | 12. Kääntölaite |
| 3. Pituussuunnan vaimennus * | 13. Iskuvaimennin |
| 4. Pituusasetus | |
| 5. Istuintyynyn kulman säätö | |
| 6. Istuintyynyn syvyyden säätö | |
| 7. Selkänojan jatke | |
| 8. Ristiselän tuen säätö | |
| 9. Kyynärnoja | |
| 10. Kyynärnojen kulmien säätö | |

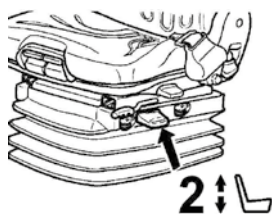
4.6.1.1 Painoasetus

Kuljettajan painoasetus on asetettava ajoneuvon seisoessa ja kuljettajan istuimen ollessa kuormitettuna vetämällä automaattisen painon- ja korkeudenasetuksen käyttövipua (nuoli).

Asetus suoritetaan istuttaessa täysin rauhassa.

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

4.6.1.2 Istuimen korkeuden säätö

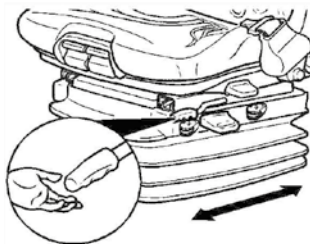


Korkeusasetusta voidaan säätää ilmatuetusti portaattomasti.

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!

4.6.1.3 Säättö pituussuunnassa



Nosta vipu ylös ja siirrä istuin haluttuun asentoon.

- Lukitusvivun on lukkiuduttava haluttuun asentoon. Lukittumisen jälkeen kuljettajan istuin ei saa enää siirtyä toiseen asentoon!

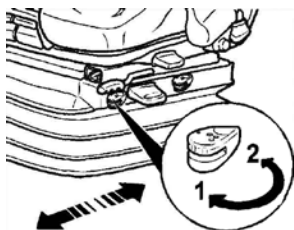


VAROITUS!

Varo – onnettomuusvaara!

Älä koske vipuun ajon aikana!

4.6.1.4 Pituussuunnan vaimennus *

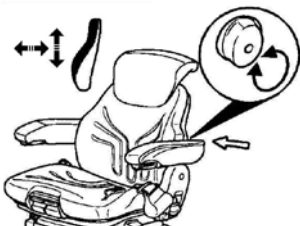


Pitkittäisvaakajousituksen avulla voidaan kuljettajan istuimessa paremmin vaimentaa iskukuormitusta ajosuunnassa (esim. vaikeassa maastossa).

Asento 1 = Pitkittäisvaakajousitus PÄÄLLE

Asento 2 = Pitkittäisvaakajousitus POIS

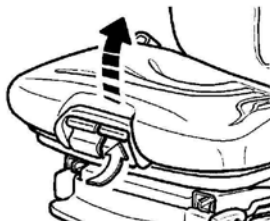
4.6.1.5 Ristiselän tuen säätö



Kääntämällä käsipyörää (nuoli) vasemmalle tai oikealle voidaan selkäpehmusteen kaarevuuden korkeutta ja vahvuutta säätää yksilöllisesti.

Tämä parantaa istumamukavuutta ja kuljettajan tehokkuutta.

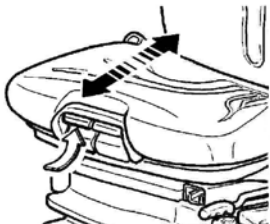
4.6.1.6 Istuintyynyn kulman säätö



Istuimen pituussuuntainen kallistus voidaan asettaa yksilöllisesti.

Aseta kallistus nostamalla vasenta painiketta (nuoli). Haluttu kallistus saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä istuimen kuormitusta.

4.6.1.7 Istuintyynyn syvyyden säätö



Istuinsyvyyttä voidaan säätää yksilöllisesti.

Aseta istuinsyvyys nostamalla oikeaa painiketta (nuoli). Haluttu asento saavutetaan työntämällä istuinta eteen ja taas taakse.

4.6.1.8 Selkänojan säätö



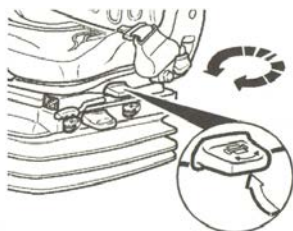
Avaa lukitus nostamalla vivusta, ja kallista selkänoja tarpeen mukaan (nuoli).

Älä paina selkänojaa nojautumalla sitä vasten vapauttaessasi sen.

Haluttu asento saavutetaan kuormittamalla ja taas vähentämällä kuormitusta selkänojas-ta. Lukitse selkänoja vapauttamalla vipu.

→ **Säädön jälkeen lukitusvivun on lukituttava kuuluvasti haluttuun sijaintiin. Lukituksen jälkeen selkänojan asentoa ei saa pystyä muuttamaan!**

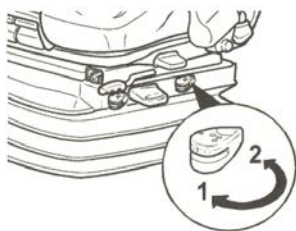
4.6.1.9 Kääntölaite



Vetämällä lukitusvivusta (nuoli) kääntölaite vapautetaan, jonka jälkeen istuinta voidaan kallistaa 20° vasemmalle tai oikealle, ja se voidaan lukita jokaiseen 10°-asentoon.

→ **Lukitusvivun on lukittava kuuluvasti. Ajoasennon on oltava keskellä!**

4.6.1.10 Iskunvaimennin



Istuimen iskunvaimennin voidaan säätää ajoradan tai maaston ominaisuuksien mukaan. Iskunvaimennusmukavuus voidaan säätää yksilöllisesti.

Käännä vipua haluttuun asentoon ja päästä irti.

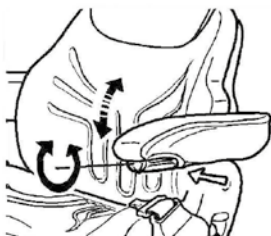
1. pehmeämpi
2. jäykempi

4.6.1.11 Vasen kyynärnoja



Vasen kyynärnoja voidaan kääntää ylös ja sen korkeus voidaan säätää tarpeen mukaan. Käsinojan korkeuden säätö tapahtuu irrottamalla pyöreä tulppa (nuoli) suojuksesta. Avaa kuusiokantamutteri (avainväli 13 mm), aseta käsinoja haluttuun asentoon ja kiristä mutteri takaisin. Paina irrotettu suojatulppa mutterin päälle.

4.6.1.12 Vasen käsinojan kallistus



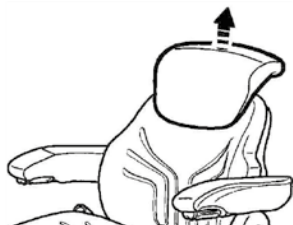
Kyynärnojen kulmaa voidaan säätää säätöpyörän (nuoli) avulla.



VAROITUS!

Jos hihnarulla kuuluu varustukseen, kyynärnojaa ei saa asentaa alimpaan asentoon, koska tällöin hihnarulla ei välttämättä toimi kunnolla!
Tarkasta hihnarullan toiminta!

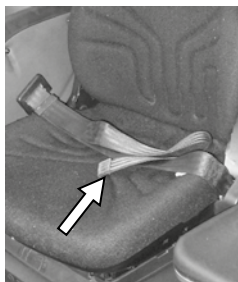
4.6.1.13 Selkänojan jatke * **



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

Selkänojan jatke voidaan poistaa vetämällä sitä ylöspäin rajoittimen ohi.

4.7 Turvavyö



Istuin on varustettu lantiovyöllä.



VAROITUS!

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

4.8 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.

4.9 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!

4.10 Polkimet

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

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 kuorman ollessa nostettuna tai ajaessasi kaarteessa!
Kuormaaja voi kaatua!

4.10.1 Nopeussäädin (valinnainen)

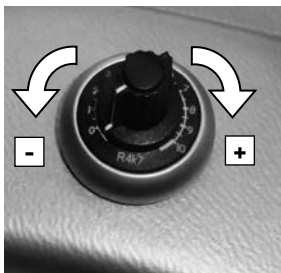


Nopeussäätimen avulla ajonopeutta voidaan säätää kaasupolkimesta riippumatta. Haluttu ajonopeus säädetään kääntämällä potentiometriä.

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



4.10.2 Käsikaasupotentiometri (lisävaruste)



Käsikaasuvipu



Painike 13



Ajosuuntakytkin

Käsipotentiometrillä (vasen kuva) voi muuttaa moottorin kierroslukua ajonopeudesta riippumatta. Haluttu moottorin kierrosluku säädetään kääntämällä potentiometriä.

Käsikaasu kytketään päälle tai pois painikkeella 13.

Tärkeää!

Käsijarru vapautettuna:

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

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".

E = Eteen

V= Vapaa

P = Peruutus

4.11 Ajosuuntakytkin/ajoastekytin

Ajosuuntakytkin on integroitu työhydrauliikan ohjauskahvaan. Sillä valitaan ajosuunta.

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



VAROITUS!

Älä koskaan vaihda ajosuuntaa tai kytke nopealta ajoalueelta hitaalle kovassa ajovauhdissa!

Kaatumisvaara!



Eteenpäin



Vapaa-asento



Peruutus



TÄRKEÄÄ!

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



HUOMIO!

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

Ajoalueet:

Ajoalueet (vaihteet) kytketään punaisella painikkeella, joka on monitoimivivun takapuolella. Vaihdetta voidaan vaihtaa kuormituksessa. Kuormaajaa ei tarvitse sitä varten jarruttaa. Vaihdettaessa 2. vaihteelta 1. vaihteelle ajonopeutta tulee kuitenkin alentaa huomattavasti, jotta moottori ei kuormitu.

Ajoalueet:

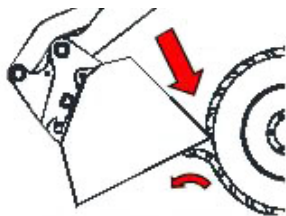
- 1 Kuormaustyötä varten (0–12 km/h)
- 2 Kuljetusajoa varten (0–20 tai 28 km/h)



4.12 Vipuvarren käyttö

Oikealla kuljettajan istuimen vieressä sijaitsee vipuvarren käyttövipu. Vipu on tarkoitettu vipuvarren nostamiseen ja laskeamiseen tai työkalun kallistamiseen sisään tai ulos. Lisäksi sen avulla voidaan lukita kellunta-asento.

Taustapuolella oleva rullapainike on tarkoitettu hydraulista lisäkiertoa varten.



HUOMIO!

Vipuvartta laskettaessa on varmistettava, että työkalua ei ole käännetty kokonaan ulos! Työkalu voi vaurioittaa rengasta vakavasti!

Käyttövivun toiminnot on esitetty seuraavassa kuvassa:



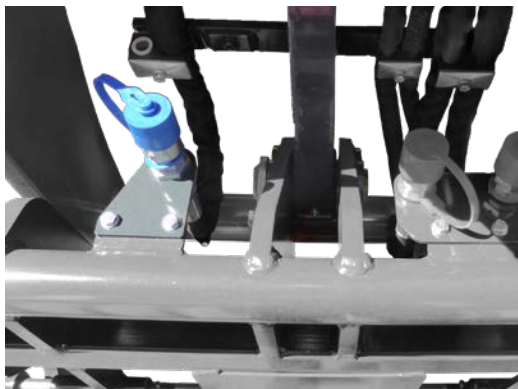
NO: Vipuvarren nosto
LA: Vipuvarren lasku
TU: Työkalun uloskäyntö
TS: Työkalun sisäänkäyntö

Z/V: punaiset hydrauliset lisäliitännät/
 hydraulisen työkalun lukituksen käyttö

01/2/3: Valinnainen toiminto

4.13 Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)

Monet lisälaitteet tarvitsevat paineettoman paluun. Se sijaitsee edessä vipuvarrella/kiinnityksessä. Jotta sekaannus lisähydrauliikan normaalien liitäntöjen kanssa voidaan välttää, se on varustettu **sinisellä suljinlällä**.



4.14 Paineenvapautus



Hydraulinen lisäkierto tehdään paineettomaksi lisähydrauliikan sähköohjauksella varustetussa koneessa seuraavasti:

1. Sammuta moottori.
2. Käännä avainta, kunnes sytytysvirta kytkeytyy (ei käynnistystä!).
3. Liikuta taustapuolen rullapainiketta vuorotellen oikealle ja vasemmalle.
4. Katkaise sytytysvirta.
5. Irrota lisähydrauliikan letkut työkalusta tai liitä ne.

Valinnaisesti paineenvapautus voidaan tehdä myös sen kojelaudassa olevalla omalla kytkimellä (katso 4.8).

4.15 Paineenvapautus (kytkin)

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

Koneessa on mallista riippuen jokin seuraavista painikkeista, jolla paine vapautetaan:



4.15.1 Flowsharing (lisävaruste)

Flowsharing tarjoaa käyttäjälle mahdollisuuden käyttää hydraulisia toimintoja yhtä aikaa. Öljyvirtaus jaetaan tasaisesti ja paineesta riippumatta kaikille kuluttajille. Tällöin toiminta on tasaista ja sujuvaa ja kuormaaminen miellyttävämpää.

Hydrauliset käyttömahdollisuudet on kuvattu luvussa 4.12.

4.16 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 tartuntapeilla.

Sen jälkeen työkalusylinteri vedetään sisään ja työkalu lukitaan.

Irrottaessa 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!

Työkalun lukituksen avaus



Työkalun lukituksen avaus



+



VAROITUS!

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

4.17 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!

4.18 Värähtelyvaimennin heilurille (valinnainen)



HUOMIO!

Värähtelyvaimennin saa kytkeä päälle vain kuljetuksen aikana!

Värähtelyvaimennin vaimentaa värähtelyt ja iskut, jotka siirtyvät ajotien epätasaisuuksista johtuen suuremmissa nopeuksissa heilurilta 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 heiluri noin 20–30 cm. Näin lisälaitteella on riittävä joustavuus!

4.19 Apu- ja seisontajarru

Kuormaajan etuakselilla on hydraulinen apu- ja seisontajarru.

Tämä jarru on toteutettu lamellijarruna.

Seisontajarruna (käsijarru) jarrua käytetään hydraulisena negatiivisena jarruna.

Seisontajarru on pois päältä kun kahva on alhaalla, eli asennossa "a". Jarru kytketään päälle nostamalla kahva asentoon "b".

→ Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on kytketty!

→ Konetta käynnistettäessä ajosuuntakytkimen on oltava neutraaliasennossa!

Ohjaamo



Turvakatos



4.20 Kuormaaajan sammuttaminen

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

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



VAROITUS!

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

4.21 Päävirtakatkaisija

Päävirtakatkaisijan avulla voidaan katkaista virtapiiri akun ja koneen välillä. Tämä ei koske moottorin ohjauslaitetta. Päävirtakatkaisija on hyvä avata aina, kun kone jää seisomaan pidemmäksi aikaa, esimerkiksi yön yli. Siten voidaan välttää akun tyhjeneminen, jos koneessa on virtaa vieviä sähkölaitteita.

4.21.1 Ohjaamo

Päävirtakatkaisija sijaitsee ohjaamossa vasemmalla kuljettajan istuimen takana.



Virta päällä

Kytke virta päälle kääntämällä avain yllä näkyvään asentoon.



Virta pois päältä

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



Avain pois paikaltaan

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!

4.21.2 Turvakatos

Jos kuormaajassa on turvakatos, päävirtakatkaisija sijaitsee konepellin alla vasemmalla.



Virta päällä

Kytke virta päälle kääntämällä avain yllä näkyvään asentoon.



Virta pois päältä

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



Avain pois paikaltaan

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



HUOMIO!

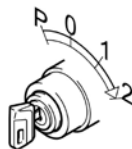
Päävirtakatkaisijaa ei saa koskaan avata moottorin käydessä!

4.22 Virtalukko/moottorin käynnistys



VAROITUS!

- Tarkista ennen käynnistystä, onko kaikki kuormaaajan kannet ja suojukset asennettu asianmukaisesti!
Konepellin on oltava kiinni!
- Kaikki irtonaiset osat hytissä on kiinnitettävä tai pakattava säilytyslokeroihinsa ennen koneen käynnistämistä!
- Kun kone käynnistetään, työlaitteiden ja moottoritilan lähellä tai kuormaaajan alla ei saa olla ketään!
- Turvavyötä on käytettävä!
- Varoita muita käynnistyksestä painamalla äänimerkin painiketta!
- Varmista, että kaikki hallintalaitteet ovat vapaa-asennossa!
- Mikäli yksi tai useampi varoitusvalo ei sammuu pian käynnistuksen jälkeen, moottori on sammutettava ja syy selvitettävä!



- P =** Pysäköinti
0 = Ei käyttöjännitettä/moottorin sammutus
1 = Sytytysvirta päällä
2 = Moottorin käynnistys

1. Laita avain virtalukkoon.
2. Tarkista, onko ajosuuntakytkin vapaa-asennossa.
3. Paina jarrupoljin voimakkaasti pohjaan (käynnistykseenesto).
4. Käännä avainta oikealle.
(Asento 1 = moottori on käynnistysvalmis).
5. Käännä avainta edelleen oikealle jousipainetta vastaan.
6. Vapauta avain heti moottorin käynnistyttyä.



TÄRKEÄÄ!

- Sammuttamista täydellä kuormituksella on vältettävä [jäännösvoiteluöljyn koksautuminen/tukos pakokaasuturbohtimen kotelossa]. Pakokaasuturbohtimen voiteluöljyysyöttö ei ole silloin enää taattu! Tämä vaikuttaa haitallisesti pakokaasuturbohtimen käyttöikään.
- Käytä moottoria kuormituksen lopettamisen jälkeen vielä noin minuutin ajan matalalla tyhjäkäynnillä.

**TÄRKEÄÄ!**

- Ryömintäpoljinta on painettava ja seisontajarrun tulee olla päällä, jotta moottori käynnistyy!
- Ajopumppu ei toimi, kun seisontajarru on kytketty!
Kone ei liiku!

Jos moottori ei käynnisty 20 sekunnin sisällä, kytke virta pois päältä ja odota 30 s, ennen kuin yrität uudelleen. Virta-avain täytyy kääntää takaisin 0-asentoon ennen seuraavaa käynnistysyritystä.

**TÄRKEÄÄ!**

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

**HUOMIO!**

- Jos ympäristön lämpötila on alle 0 °C, anna moottorin käydä ensin hetki alhaisella kierrosluvulla, ennen kuin nostat kierroslukua. Kylmällä moottori- eli hydraulikkaöljyllä on korkea viskositeetti ja se on lämmitettävä ensin!
- Tämä lämmitysvaihe on sitä pitempi, mitä alhaisempi ympäristön lämpötila on!
- Älä koskaan yritä käynnistää moottoria hinaamalla kuormaajaa! Hydraulikkalaitteisto voi tällöin vaurioitua!
- Kuormaajan saa ottaa uudelleen käyttöön vasta, kun häiriön syy on korjattu!

4.22.1 Moottori ei käynnisty



HUOMIO!

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



TÄRKEÄÄ!

Käynnistettäessä on painettava ryömintäpoljinta! Muuten kuormaaja ei käynnisty!



TÄRKEÄÄ!

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

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

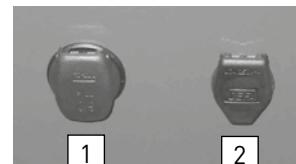
Jos moottori ei käynnisty kahden yrityksen jälkeen, on etsittävä syy tai käännettävä työpajan puoleen!

4.23 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.

**4.24 Hinauskytkenä (lisävaruste)**

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

**HUOMIO!**

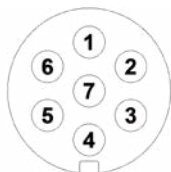
Jos vedettävässä laitteessa ei ole jarruja,
on vedettävän kuorman suurin sallittu paino: 750 kg
Sallittu perävaunun kuormaa, jarrullinen: 3500 kg
Vetolaitteeseen kohdistuva pystykuorma saa olla korkeintaan: 50 kg

**VAROITUS!**

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

4.25 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

4.26 Kattovilkku (lisävaruste)

Ohjaamon tai turvakatoksen päälle voidaan asentaa kattovilkku.

Ajettaessa matalista alikuluista kattovilkun kiinnitystä voidaan kääntää 90 ° taaksepäin.

Kattovilkku voidaan myös irrottaa:

Vuoteen 2021 asti:



Vilkku voidaan irrottaa jalastaan.
Löysää kuusiomutteri ja nosta vilkku
pois paikaltaan.



Suojaa asennusjalka sateelta asettamalla
kuminen suojahattu tapin päälle.



HUOMIO!

Noudata kattovilkun käytössä voimassa olevia lakeja ja asetuksia!

Tammikuusta 2021 alkaen:



Vilkku voidaan irrottaa jalastaan. Kierrä siipiruuvi (a) irti ja nosta vilkku pois paikaltaan.



Kattovilkulla on erilaisia välähdyskuvioita. Välähdyskuvio voidaan vaihtaa irrottamalla suojus ja painamalla sitten punaista painiketta (b). Seuraavat välähdyskuviot voidaan valita:

1. Kattomajakka
2. Yksittäisvälähdys
3. Kaksoisvälähdys
4. Kolmoisvälähdys



HUOMIO!

Tutustu ennen liikkeellelähtöä maassasi voimassa oleviin kattovilkkuja koskeviin määräyksiin.



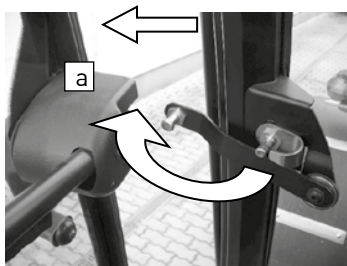
HUOMIO!

Saksan tieliikenteessä ovat voimassa seuraavat määräykset:

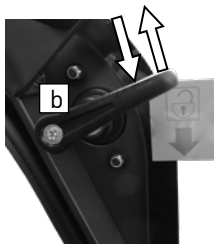
- Kattovilkkua saa käyttää tieliikenteessä vain pyörivällä välähdyskuviolla (kuvio 1)!
- Jos ajoneuvon leveys on yli 3 m, kattovilkkua on käytettävä.
- Myös katujen puhdistusajoneuvoissa on oltava kattovilkku.

4.27 Ohjaamo

4.27.1 Ohjaamon ovet



paina tai vedä



Ovet tulee pitää aina kiinni käytön aikana. Tarvittaessa ovea voidaan pitää raollaan. Käännä tätä varten kuvassa näkyvä vipu ulospäin ja lukitse se oven lukkoon (a).

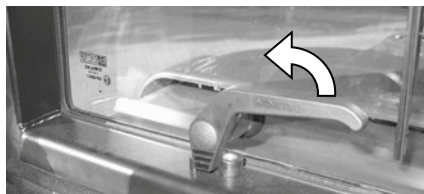
Kun ovet avataan kokonaan, ne lukittuvat itsestään ovilukitukseen. Sulkemista varten ne on vapautettava tästä lukituksesta vivun (b) avulla.



HUOMIO!

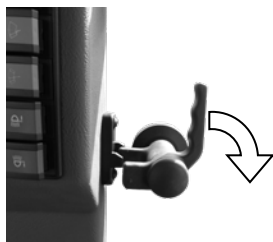
- Ohjaamo on lukittava töiden päätyttyä ja poistuttaessa kuormaajasta pitkäksi aikaa koneen luvattoman käyttöönoton estämiseksi!
- Ovet on lukittava aina ja kaikissa asennoissa! Loukkaantumisvaara itsestään sulkeutuvien tai heiluvien ovien takia!

4.27.2 Takaikkuna (jos koneessa on turvakatos ja matala ohjaamo)



1. Takaikkunan avaamiseksi on käännettävä yhtä aikaa oikean- ja vasemmanpuoleista kahvaa.
2. Tämän jälkeen ikkuna voidaan avata ulospäin.

4.27.4 Sivuikkuna (jos koneessa on ohjaamo)



1. Sivuikkuna avataan kääntämällä kyseistä kahvaa taaksepäin.
2. Tämän jälkeen ikkuna voidaan avata ulospäin ja kahva lukita takaisin paikoilleen.

4.27.3 Lämmityslaite

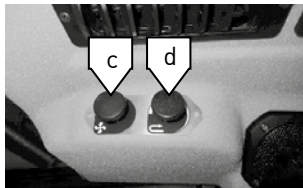


Ohjaamo on varustettu portaattomasti säädettävällä lämmityksellä. Lämmitystä varten kytkimen "a" on oltava vähintään asennossa "1"!

Kytkin "a": Puhaltimen tasot

Kytkin "b": Lämpötilan säädin

4.27.6 Ilmastointilaite (lisävaruste)



Ilmastointilaite kytketään päälle katkaisijalla "d".

Tuulettimen kytkimen (katso luku 4.27.3 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!

4.27.5 Sisävalo



Valo pois päältä



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



Valo palaa koko ajan

4.27.7 Säilytyslokerot



- Vasemmalla kuljettajan istuimen vieressä on säilytyspaikka käyttöohjeille

- ja juomapidike.



- Avaa mukiteline kääntämällä alusta ensin alas.
- Käännä pidikkeet sitten varovasti ylös.

Pidikkeitä voidaan säätää juomapakkauksen koon mukaan. Tee säätö painamalla pidikkeitä niiden takaosasta yhteen tai vetämällä pidikkeitä varovasti erilleen.

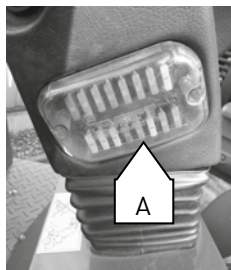


VAROITUS!

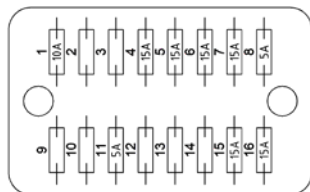
Säilytä tätä käyttöohjetta aina kyseisessä kotelossa, jotta se on tarvittaessa heti saatavana.

4.28 Sulakerasia

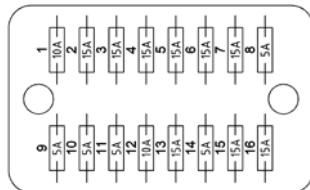
4.28.1 Sulakerasia A (ohjauspylväessä)



Ilman valaistusjärjestelmää



Valaistusjärjestelmän kanssa



Ilman valaistusjärjestelmää

1. Äänimerkki/kaukovalovilkku/työvälineen lukitus
2. Vapaa
3. Vapaa
4. Kattovilkku
5. Työvalot
6. Ohjaamon päärele
7. Valinnainen kytkin 13/14 (katso 4.28.4)
8. Yhdistelmämittarin tulojohto
9. Vapaa
10. Vapaa
11. Kytkinvalaistus
12. Vapaa
13. Vapaa
14. Vapaa
15. Potentiaalin 15 rele (relelevy), ajokoneisto
16. Potentiaali 30 (lisävaruste), jarrupainekytkin

Valaistusjärjestelmän kanssa

1. Äänimerkki/kaukovalovilkku/työvälineen lukitus
2. Lähivalot
3. Kaukovalot
4. Kattovilkku
5. Työvalot
6. Ohjaamon päärele
7. Valinnainen kytkin 13/14 (katso 4.28.4)
8. Yhdistelmämittarin tulojohto
9. Pysäköintivalo, vasen
10. Pysäköintivalo, oikea
11. Kytkinvalaistus
12. Liitin 15 vilkku
13. Liitin 30 vilkku
14. Lähivalot, kaukovalot
15. Potentiaalin 15 rele (relelevy), ajokoneisto
16. Potentiaali 30 (lisävaruste), jarrupainekytkin

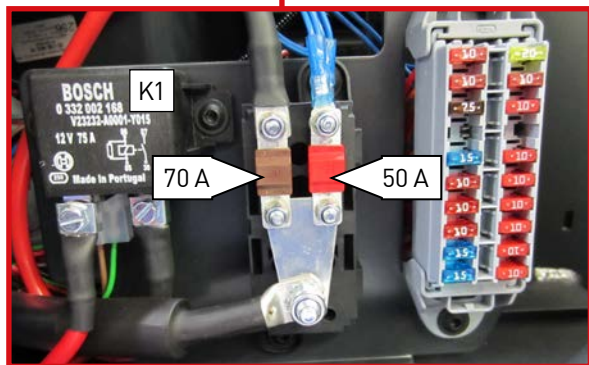
4.28.2 Ohjaamon sulakkeet



Tulojohdon sijainti:

Ohjaamo: ulkopuolella oikealla.

Turvakatos: oikealla puolella käännettynä sisäänpäin.



K1: Ohjaamon päärele

50 A: Potentiaalin 30 tulojohto sulakerasialla

70 A: Potentiaalin 15 tulojohto sulakerasialla
(kosketus ohjaamon pääreleen kautta)

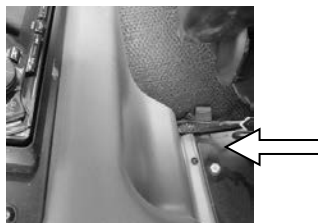


Ohjaamo

1. Radio (potentiaali 30), sisävalaistus
2. Oven kosketuskytkin, 3-napainen pistorasia
3. Potentiaali 30 (lisävaruste)
4. Ilmajousitettu istuin (lisävaruste)
5. Pyyhkimen moottori edessä
6. Takalasin pyyhinmoottori
7. Takatyövalot
8. Etutyövalot
9. Lämmityksen askelkytkin
10. Pyyhkimen pumppu
11. Potentiaali 15 (lisävaruste)
12. Kuormituksen näyttö
13. Lisävarustekytkin 7
14. Lisävarustekytkin 8
15. Lisävarustekytkin 9
16. Lisävarustekytkin 10
17. Vapaa
18. Ohjaussauvan poiskytkentä
19. Radio (potentiaali 15)
20. Lämmityslaitteen säädön tulojohto

Turvakatos

1. Potentiaali 30 (lisävaruste)
2. Potentiaali 30 (lisävaruste)
3. Potentiaali 30 (lisävaruste)
4. Potentiaali 15 (lisävaruste)
5. Pyyhkimen moottori edessä
6. Takalasin pyyhinmoottori
7. Takatyövalot
8. Etutyövalot
9. Lämmityksen askelkytkin
10. Pyyhkimen pumppu
11. Potentiaali 15 (lisävaruste)
12. Kuormituksen näyttö
13. Lisävarustekytkin 7
14. Lisävarustekytkin 8
15. Lisävarustekytkin 9
16. Lisävarustekytkin 10
17. Potentiaali 15 (lisävaruste)
18. Ohjaussauvan poiskytkentä
19. Potentiaali 15 (lisävaruste)
20. Potentiaali 15 (lisävaruste)

4.28.3 Ilmajousi-istuimen sulake

Ilmajousitetun istuimen sulake (15 A) on oikealla istuimen alla.

4.28.4 Kytinten numerointi

6. Katkaisija
"Työkalun lukituksen avaus"
7. Seisonta- ja lähivalot (asento 1: seisontavalot/asento 2: lähivalot)
8. Työvalot etu (1. taso)/
etu + taka (2. taso)
9. Kattovilkku (lisävaruste)
10. Vapaana lisävarustetta varten
11. Vapaana lisävarustetta varten

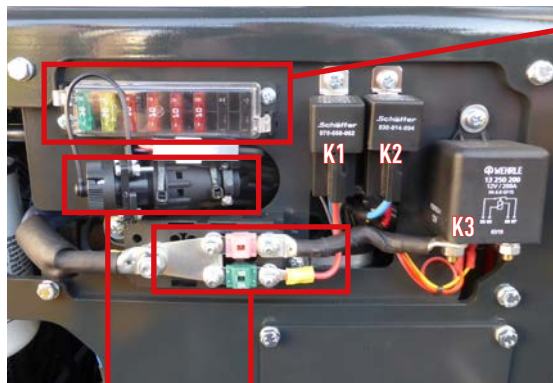
Valinnaiset kytkimet 13 + 14:

	vihreä	Valintaventtiili
	keltainen	Lämmitettävä istuin
	punainen	sähköinen lukitus

	valkoinen	Vipuvarren ulosotto
	oranssi	Eri käyttöjä esim. tärinänvaimennin

4.28.5 Relelevy

Relelevy sijaitsee kuormaajan moottoritilassa oikealla puolella.



Pääsulake

Diagnosiliitäntä (katso 4.28.5.1)



1. Vapaa
2. Vapaa
3. 10 A // etuvaunun potentiaali 30
4. 10 A // etuvaunun keskusvoitelu
5. 10 A // etuvaunun tulojohto
6. 10 A // tuulettimen ohjaus
7. 20 A // moottorin johtonippu X23.2 Diagnosipistokkeen tulojohto
8. 30 A // moottorin johtonippu X23.2

K1: Dieselpumpun rele (40 A)

K2: Potentiaalin 15 rele (30/40 A)

K3: Hehkutusrele (200 A)

4.28.5.1 Diañoosiliitäntä



Diañoosiliitäntä sijaitsee relelevyllä. Sen avulla huoltokorjaamo voi lukea koneen diañoosijärjestelmän tiedot.



5 Wartungsanleitung

5.1 Allgemeine Hinweise



WARNUNG!

- Die allgemeinen Sicherheitsregeln sind auch bei der Pflege und Wartung einzuhalten. Der Dieselmotor ist bei der Wartung abzustellen und die Schwinge ist in ihre unterste Stellung abzusenken. Alle erhitzten Baugruppen sind vor der Arbeit abkühlen zulassen!
- Die Wartungsmaßnahmen sind nach den vorgegebenen Intervallen vorzunehmen, um die Betriebssicherheit der Maschine zu erhalten!
- Umfangreiche Wartungsarbeiten oder Arbeiten an sensiblen Bauteilen (z.B. Bremsen, Lenkung, Fahrwerk, Hydraulik) sind nur in einer Fachwerkstatt auszuführen!

Alle Vorschriften im Abschnitt „Sicherheitshinweise für den Betrieb des Radladers“ sowie „Sicherheitshinweise für die Nutzung als Radlader“ sind unbedingt einzuhalten.

Beim Umgang und bei der Entsorgung von Kraft- und Schmierstoffen sind die gesetzlichen Bestimmungen einzuhalten. Bei nicht ordnungsgemäßer Entsorgung wird die Umwelt stark geschädigt.

Wartungsarbeiten dürfen nur auf einem ebenen und festen Untergrund erfolgen. Der Lader ist dabei gegen Wegrollen und Einknicken zu sichern.

Die Verwendungsdauer der Maschine ist nicht beschränkt, solange Wartung und Instandhaltung nach den Vorgaben unserer Wartungsanleitung erfolgt.

Es sind alle Arbeiten zu unterlassen, welche die Gesundheit schädigen. Folgende Punkte sind dabei besonders zu beachten:

- Bei Arbeiten an der Schwinge, diese durch geeignete Stützen sichern, niemals unter die ungesicherte Schwinge treten.
Lebensgefahr!
- Schwinge nicht als Wagenheber nutzen. Beim Unterbauen keine Steine usw. benutzen, nur geprüfte Böcke verwenden. Niemals den Wagenheber als Bock nutzen.
- **Vorsicht bei Batteriesäure!** Augenschutz, Gummischürze und Gummihandschuh tragen. Die besonderen Vorschriften beim Umgang mit Batterien beachten.
- Kühlerdeckel niemals bei heißem Kühlsystem öffnen – **Verbrühungsgefahr!**
- Durch Schweißarbeiten können Druckleitungen beschädigt werden, hier sind entsprechende Schutzmaßnahmen durchzuführen.
- Hydraulikleitungen und -schläuche nur in druckfreiem Zustand lösen bzw. festziehen.
- **bei Arbeiten im Bereich des Knickgelenks, ist dieses durch die Verriegelung zu sichern!**

**WARNUNG!**

- Die Motorhaube nie am Auspuffrohr aufschieben! Verbrennungsgefahr!
- Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!

**ACHTUNG!****Beschädigungsgefahr!**

- Beachten Sie unbedingt Kapitel !

5.1.1 Koneen/ moottorin pysäyttäminen



HUOMIO!

Vaurioitumisvaara!

- Järjestelmä on kytkettävä pois liittimen 15 kautta, ei liittimen 30 tai akun pääkytkimen kautta!
- Ohjauslaitteen liittintä ei saa vetää irti jännitteensyötön ollessa päälle kytkettynä (liitin 15 "Päällä")! Kytke jännitteensyöttö ensin "pois" ja vedä liitin vasta sitten irti!
- Irrota aina moottorin ohjauslaitteen kaikki pistokkeet ennen, kun teet hitsaus töitä.
- Virta on ehdottomasti katkaistava ennen akun irrottamista!

Kun moottori halutaan **sammuttaa**, täytyy moottorinsäädin kytkeä pois virta-avaimella.

Akun pääkytkimen saa kytkeä pois vasta ohjauslaitteen jälkikäyntiajan kuluttua umpeen.

Jälkikäyntiaika on aika, jonka aikana ohjauslaite tallentaa tarvittavat tiedot (kuten logistiikkatiedot, vikamuistin jne.) EE-PROM-muistiin. Tämä kestää korkeintaan 20 sekuntia.

Päävirran katkaiseminen liian aikaisin voi johtaa seuraaviin virheisiin:

- Tärkeitä tietoja jää tallentamatta ohjausyksikköön jos moottori pysäytetään katkaisemalla navan 30 virransyöttö. Tämä voi aiheuttaa vikakoodin (Serdia Code 186) ilmestymisen. Tämä vikakoodi on kuitenkin passiivinen.
- Jos moottori sammutetaan liittimen 15 kautta ja liitin 30 tai 31 kytketään pois ennen jälkikäyntiajan kulumista, voi huonossa tapauksessa seurauksena olla EEPROM-virhe (Serdia-koodi 142, SPN 630). Tämä virhe ei poistu edes laitteen nollaamisen jälkeen, vaan Serdian on poistettava se.

Koska tämä virhe näytetään jatkuvasti näyttöruudulla / virhevalon avulla, on vaarana, että käyttäjältä jää huomaamatta muita virheitä.

Koska kyseessä on käyttö-/käsittelyvirhe eikä ohjauslaitteen toimintahäiriö, tämän virheen korjaamiseksi tai virheilmoituksen poistamiseksi tehtävät työt eivät sisälly takuun piiriin. Tähän aiheeseen liittyviä takuuvaatimuksia ei yllä mainituista syistä hyväksytä.

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 esisuodatimessa	
Tarkista pakokaasujärjestelmä sisältäen pakokaasun jälkikäsitteilykomponentit koskien tiiveys	
Jäähdytysnesteen taso (tarvittaessa lisättävä)	
Jäähdyttimen puhdistaminen ulkopuolelta (jäähdytinverkko)	
Hydrauliikka:	
Tarkista moottoriöljyn taso	

Voitelutyöt:	
Nostosylinteri (2 nippa)	
Kauhasylinteri (2 nippa)	
Kääntönivel (4 nippa)	
Pikavaihtolaite (2 nippa)	
Kiertokanki (2 kohdetta)	
Kauhankäännön välivarsi (1 nippa)	
Kardaaniakseli (3 nippa)	
Seisontajarru:	
Tarkista jarrunesteen taso	
Paineilmajärjest.:	
Järjestelmän yleistarkastus	

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:			
Vaihdta öljyt ja suodatin (vähintään kerran vuodessa) ¹⁾	• (vain 50 t)	•	
Puhdista ilmansuodatin (tai tarpeen mukaan)	•		
Vaihdta ilmansuodattimen pääpanos (tai tarpeen mukaan)		•	
Vaihdta ilmansuodattimen turvapanos			•
Tarkasta ilmansuodattimen kiinnitys (holkit) (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)	•	
Säädä venttiilivälykset (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:]			
Polttoaineen esisuodattimen vaihtaminen		•	
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
Hydrauliikka:			
Vaihda paluu-imusuodatin (1. kerta 50 t jälkeen)	• (vain 50 t)		•
Vaihda huohotin venttiilin suodatin			•
Vaihda öljy ja puhdista säiliö	•		•
Schäffer-spesifikaation G 9-11 mukainen hydrauliikkaöljy	(vain 50 t)		2000 tun- nin 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	•		
Seisontajarru:			
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:			
Ajopoljin, kaapelit, nivelet	milloin välttämätön		

5.2.3 lisäksi joka 2./ 6. vuosi

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

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

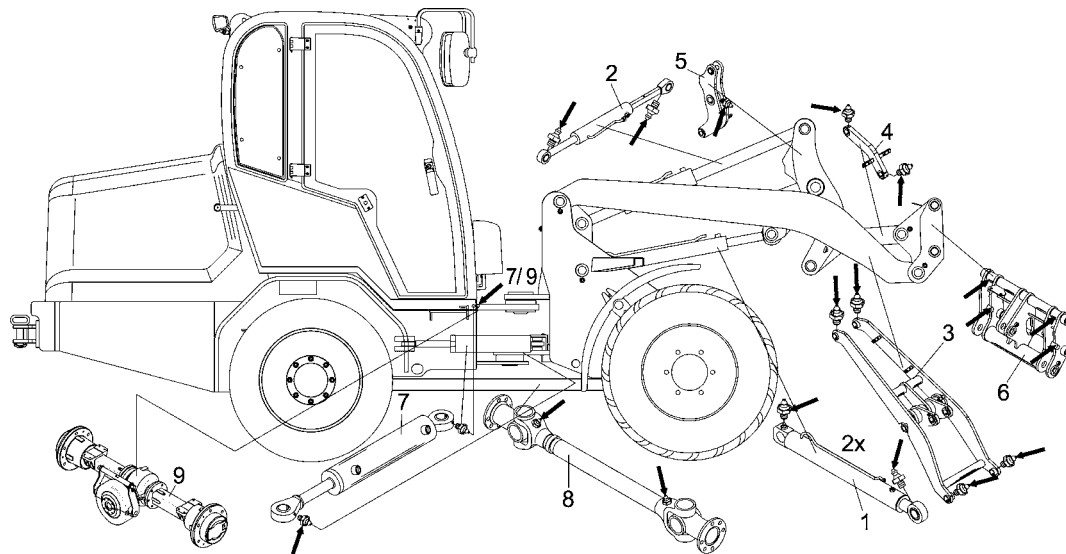
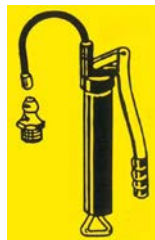
lisäksi joka 6. vuosi	
Hydrauliikka:	
Vaihdä hydrauliikkaletkut	

¹⁾ Moottorin öljynvaihtoväli tulee puolittaa jos:

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

5.2.4 Voitelukohteet

- | | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Nostosylinteri (4 nippa) | 4. Kiertokanki (2 kohdetta) | 7. Ohjaussylinteri (2 nippa) |
| 2. Kauhasylinteri (2 nippa) | 5. Kauhankäännön välivarsi (1 nippa) | 8. Kardaaniakseli (2 nippa) |
| 3. Kääntönivel (4 nippa) | 6. Pikavaihtolaite (2 nippa) | 9. Taka-akselin keskitappi (1 nippa) |



5.2.5 Kulutusaineiden täyttömäärät

	Täytösmäärät (litraa)	Öljylajit, normi
Pyöräkuormaaja	5470 Z / 5680 Z	
Moottori Deutz	Deutz TD 2.9 L4 45 kW (61 hv) / 55 kW (75 hv)	
Hydrauliikkaöljy	noin 108	HLP 46
Moottoriöljy	noin 9,5	[katso luku 9.1]
Jäähdytysneste	noin 9,5	AVIA Antifreeze Extra ARAL Antifreeze Extra BASF Glysantin G 48 DEA Kühlerfrostschutz SHELL GlycoShell
Dieselpolttoaine	95	DIN EN 590/ ULSD standardin mukainen dieselpolttoaine (ks. myös luku 10.3 ja tarrat)
Jarruneste	-	Dexron II D
Ilmastointilaite	1000–1100 g	R134A
Voitelukohtien voitelurasva (paitsi nivelakseli)	-	Litiumsaippuoitu paineenkestorasva, jossa MoS ₂ -lisä DIN 51 502 – KPF 2 K -30 (-40)
Nivelakselin voitelurasva	-	Litiumsaippuoitu monitoimirasva, jossa EP-lisiä DIN 51 502 - KP 2 K -30 (-40)

**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!

5.2.5.1 Akselit

		Tilavuus (litraa)	
Vetävä etuakseli	Akselisillat	4,2	Schäfferin erittelyn G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 10.2)
	Planeettavaihteisto	kukin 0,6	
	Kokonaistilavuus	5,4	
Taka-akseli ja jakovaihdelaatikko	Akselisillat	4,7	
	Planeettavaihteisto	kukin 0,6	
	Kokonaistilavuus	5,9	

5.2.6 Suodatinelementit

	Varaosanro
Pyöräkuormaaja	5470 Z / 5680 Z
Moottori Deutz	Deutz TD 2.9 L4 45 kW [61 hv] / 55 kW [75 hv]
Moottoriöljyn suodatinpatruuna	070-990-277
Polttoaineen suodatinpatruuna	070-990-516
Polttoaineen esisuodatinpatruuna	070-990-279
Suodatinelementti	070-920-066
Turvaelementti	070-920-065
Suodatinpanos	070-200-012
Tuuletussuodatin	450-021-002
Korkeapainesuodatin täyd. (sis. O-renkaan)	070-200-003
O-rengas 44,04 x 3,53	060-121-080
Huoltopaketti *	030-320-142
Ohjaamon ilmansuodatin	010-006-240
Painesuodatin (tuulettimen ohjausta varten)	2026-015-016

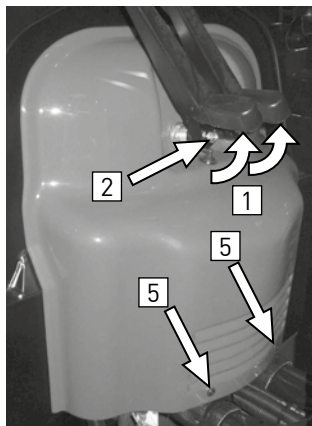
*** Huoltopaketti ei sisällä painesuodatinta eikä ohjaamon ilmansuodatinta, ne on tilattava erikseen!**



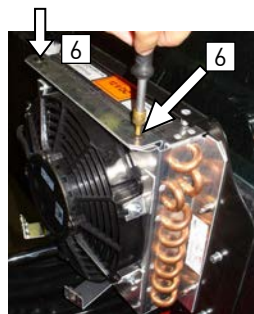
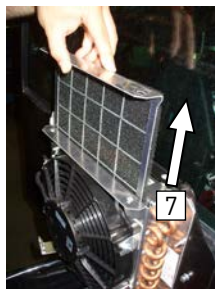
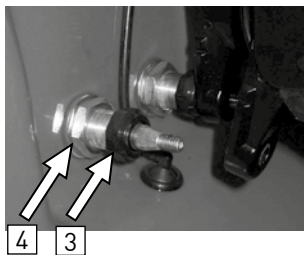
HUOMIO!

- Suodatinelementteinä saa käyttää vain alkuperäisiä Schäffer-suodattimia!
- Muiden valmistajien suodatuselementejä käytettäessä Schäffer ei hyväksy mitään takuuvaatimuksia!

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 jäänestöainetta, 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 jäänestöainetta. 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 vipuvarsi 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, pumpkaa 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!

- Nestetäyttörenkailla 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 vipuvarren 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 vipuvarsi 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 takavaunun oikealla puolella moottorin konepellin alapuolella.

Sulje polttoainesäiliön korkki kunnolla tankkauksen jälkeen.

- Tankkaa, kun polttoainemittari näyttää minimimäärää.
- Täytä tankatessasi säiliötä, kunnes polttoaineen pinta on noin täyttöputken alareunan tasolla. Älä ylitäytä säiliötä!

Käytä dieselpolttoainetta, joka täyttää standardin DIN EN 590 vaatimukset. Setaaniluvun tulee olla vähintään 45. Polttoaineen laadun tulee täyttää DCQ III LA/DCQ IV LA 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. Erittäin alhaisen setaaniluvun 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!

5.7 Hydraulijärjestelmän huolto



HUOMIO!

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

Hydraulinen suodatinjärjestelmä koostuu seuraavista osista:

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

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

Tavanomaisissa käyttöolosuhteissa on paluu-imusuodatinelementti vaihdettava uuteen seuraavin välein:

- 50 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- 1000 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- 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:

- 800 käyttötunnin kuluttua ensimmäisestä käyttöönottokerrasta
- aina 800 käyttötunnin välein.

Schäffer-spesifikaation 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 avaamalla täyttö-tuuletusventtiili!

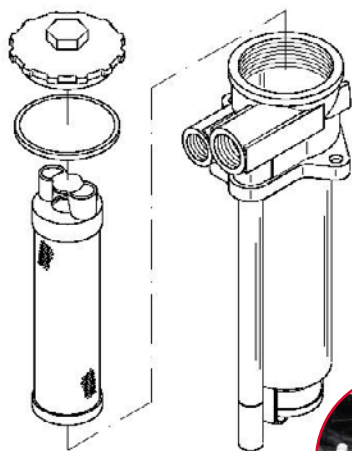


VAROITUS!

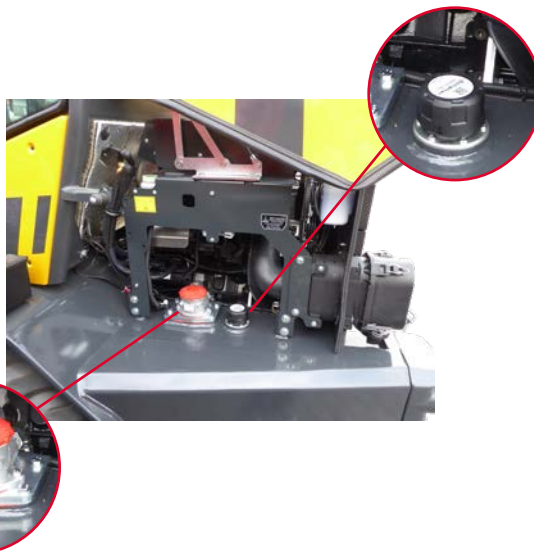
Kun työkaluja, kuten esim. perävaunuja, kytketään hydraulikkaliittimillä, on varmistettava, että työkalussa ja kuormaajassa käytetään samaa hydraulioöljyä. Vieraan hydraulioöljyn sekoittuminen kuormaajan hydraulioöljyyn voi johtaa hydraulikkajärjestelmän rikkoutumiseen. Lisäksi tämä johtaa takuun raukeamiseen!

5.7.1 Hydrauliikan suodatinlaitteisto

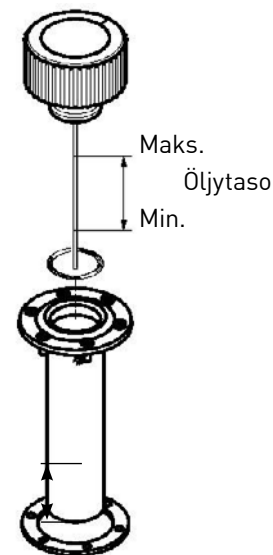
Paluu-imusuodatin



Suodatin



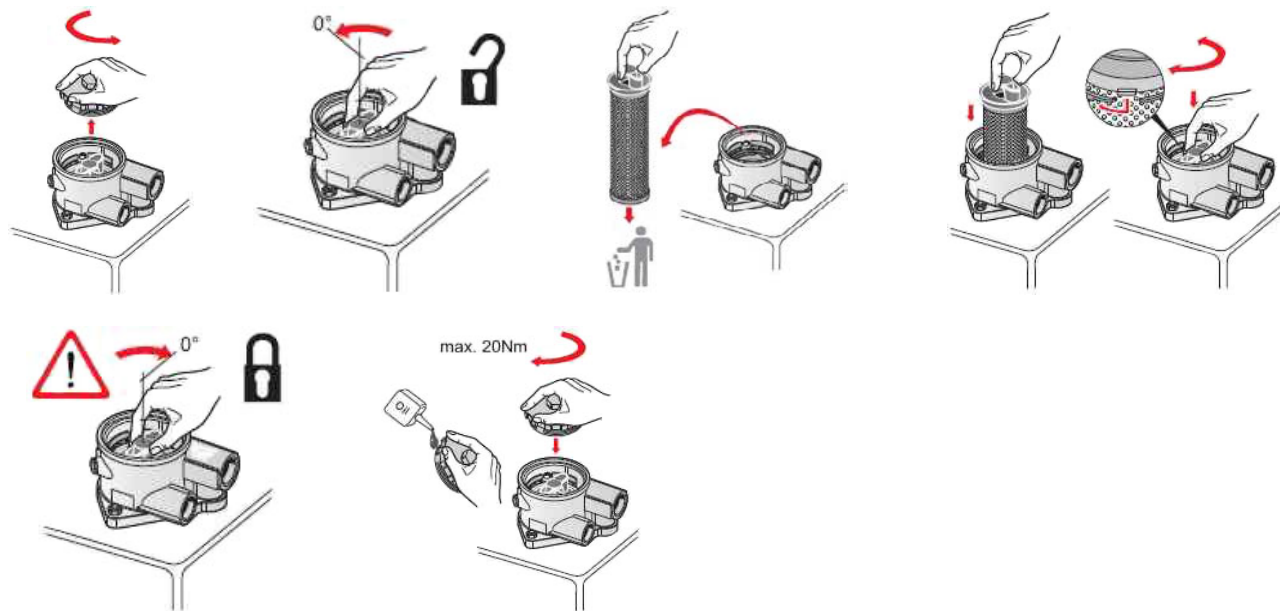
Täyttö-tuuletusventtiili



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 Paluuimusuodattimen vaihtaminen



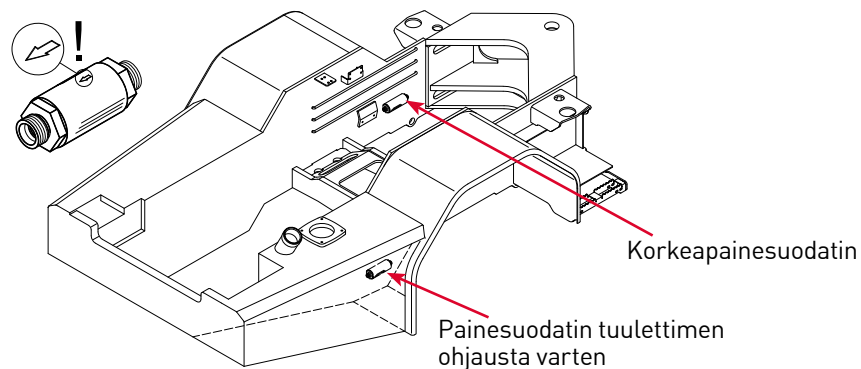
HUOMIO!

- Paluu-/imusuodattimen 070-210-090 suodatinelementtinä saa käyttää vain alkuperäistä Schäffer-elementtiä 070-210-091!
- 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.

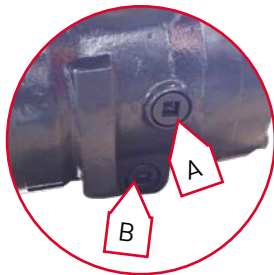
Kun asennat uuden suodattimen varmista, että sen virtaussuunta on oikea! Virtaussuunta ilmoitetaan suodattimen kotelossa olevalla nuolella. Suodatin on ehdottomasti asennettava siten, että kuormaimen perän suuntainen nuoli osoittaa taakse. Väärin päin asennettu suodatin voi aiheuttaa pumpun vaurioitumisen!

5.8 Akselistojen huolto

Huolto-
välit:

- Öljytaso tarkistetaan **500 käyttötunnin välein**. Pysäköi kone tasaiselle alustalle ja odota vähintään 10 minuuttia ennen öljytason tarkistamista. Öljytason tulee olla tasotulpan "A" alareunan tasolla. Lisää öljyä tarpeen mukaan.
- Öljynvaihto on tehtävä **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 öljyjä, joita ei ole hyväksytty, itsestään lukittuvassa tasauspyörästössä voi syntyä voimakkaita ääniä ja lukittumisarvo voi muuttua!**

Hävitä jäteöljy määräysten mukaisella tavalla!



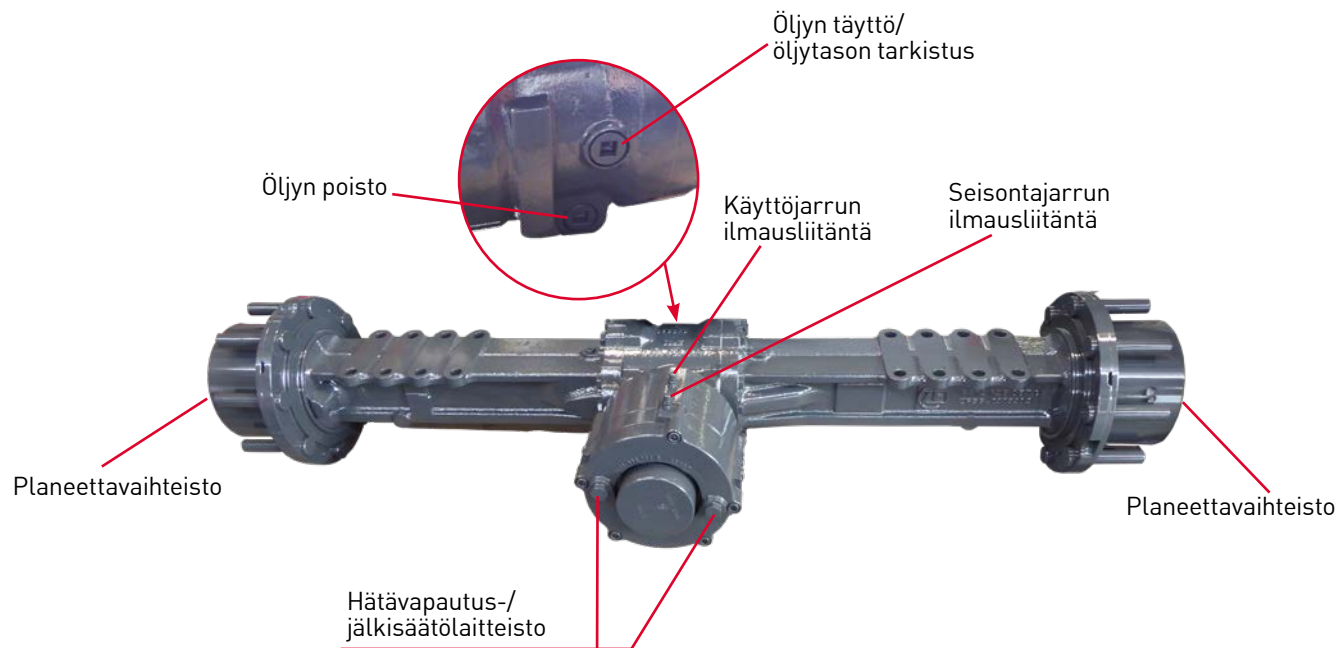
Katso akselien kuvat kohdista 5.8.2 ja 5.8.3

5.8.1 Täyttömäärät

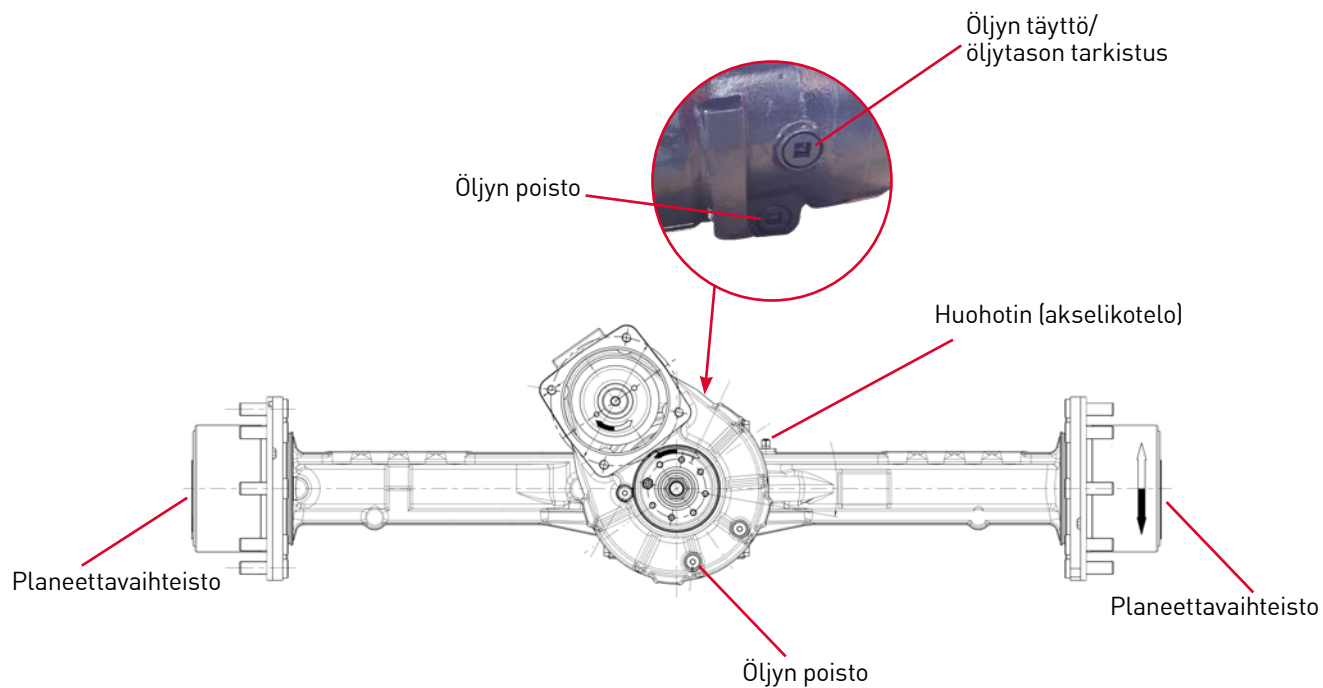
		Tilavuus (litraa)
Vetävä etuakseli	Akselisillat	4,2
	Planeettavaihteisto	kukin 0,6
	Kokonaistilavuus	5,4
Taka-akseli ja jakovaihdelaatikko	Akselisillat	4,7
	Planeettavaihteisto	kukin 0,6
	Kokonaistilavuus	5,9

Schäfferin erittelyn G 5-7 mukainen vaihteistoöljy (katso luku 10.2)

5.8.2 Etuakseli



5.8.3 Taka-akseli



5.8.4 Planeettavaihteisto

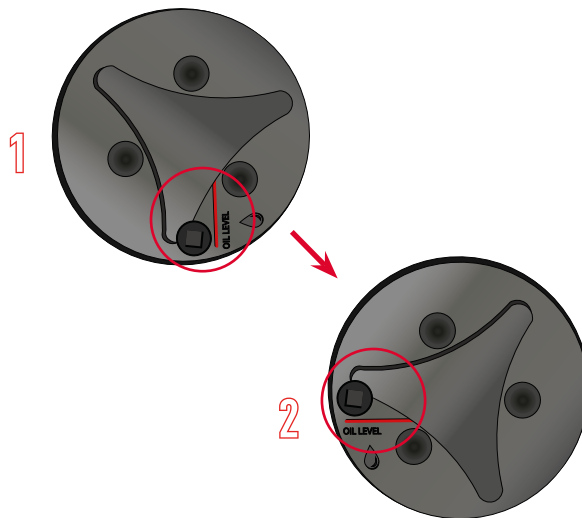


VAROITUS!

Planeettavaihteiston ollessa lämmin öljy on paineenalaista!
Avaa tyhjennysruuvi varovasti!

Öljyn vaihto

1. Käännä pyörää siten, että tyhjennysruuvi (C) on alhaalla. Avaa ruuvi ja laske öljy pois.
2. Käännä pyörää 90° myötäpäivään ja täytä öljyä. Öljytason on ulotuttava ruuvinreikään.
3. Ruuvaa tyhjennysruuvi takaisin paikalleen.



5.9 Jarrujen huolto

Kuormaajan etuakseli on varustettu öljykylpy-lamellijarrulla. Hydraulinen negatiivinen jarru toimii seisontajarruna ja yhdessä jarru-/ryömintäpolkimen kanssa hydraulisena käyttöjarruna.

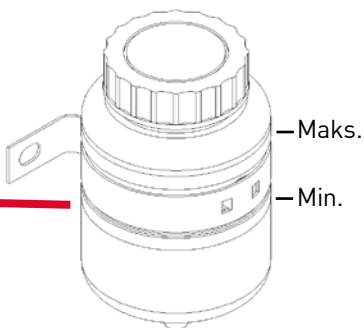
Lamellijarru on käytännössä huoltovapaa. 2 vuoden jälkeen on jarruletkut ja jarruneste vaihdettava. Jarrunesteenä käytetään tehtaalta toimitettaessa ATF-öljyä AVIA Fluid ATF 86, joka täyttää seuraavat vaatimukset: Dexron II D, Caterpillar TO - 2 tai ZF-TE-ML 03D, 04D, 11A, 14A, 17C.

**HUOMIO!**

Käytä jarrujärjestelmässä ainoastaan ATF-öljyä!

**HUOMIO!**

Ota yhteyttä merkkihuoltoon, jos havaitset päivittäisessä tarkastuksessa jarrunesteen tason laskeneen!



Tarkista jarruletkujen kunto 500 käyttötunnin välein ja vaihda ne tarvittaessa.

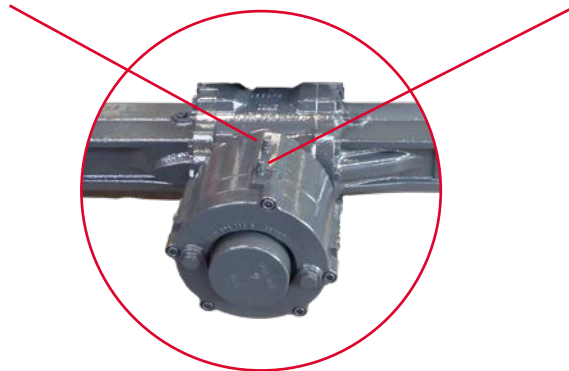
Päivittäisen huollon yhteydessä tulee tarkastaa jarrunestesäiliön pinnantas. Neste pinnantas on oltava MIN- ja MAX-merkkien välissä.

5.9.1 Jarrujen ilmaus

Jarrut ilmataan etuakselin ilmanpoistoruuvien kautta.

Käyttöjarrun ilmausliitäntä

Seisontajarrun ilmausliitäntä



VAROITUS!

Tämä työ tulee antaa merkkihuollon tehtäväksi!

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 turvasuodatuslementti. Turvasuodatuslementin saa irrottaa vain vaihtoa varten. Moottorin suojaamiseksi turvasuodatuslementtiä ei saa irrottaa pääsuodatuslementin 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 liian pääsemistä moottoriin ja siten ennenaikaista kulumista.

Pääsuodatuslementti on vaihdettava 500 käyttötunnin jälkeen ja turvasuodatuslementti 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. Kotelo
2. Turvaelementti
3. Pääelementti
4. Kansi, jossa on Zyklon-esierotin
5. Pölynpoistiventtiili

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

Zyklon-esierotin on integroitu ilmansuodattimen kanteen.

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

Yhdistä sitten taas kaikki osat.

5.11 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 akkukaapeli, 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 ongelmajätekeräykseen. Älä laita akkuja normaalin jätteen joukkoon.**

5.11.1 Batterie ein- bzw. ausbauen



WARNUNG!

Motorhaube nur bei abgestelltem Motor öffnen!

Beim Abklemmen immer zuerst den Minuspol (-) und dann den Pluspol (+) lösen, beim Anklemmen in umgekehrter Reihenfolge verfahren!

1. Stellen Sie den Lader auf einer ebenen waagerechten Stelle ab. Ziehen Sie die Feststellbremse an.
2. Senken Sie die Schwinge komplett ab.
3. Stellen Sie den Motor ab.
4. Stellen Sie alle elektrischen Verbraucher sowie wenn vorhanden den Batterie-Hauptschalter aus. Zündschlüssel abziehen.
5. Öffnen Sie die Motorhaube.
6. Lösen Sie die Schraube am Minuspol und ziehen Sie die Leitung ab.
7. Lösen Sie die Schraube am Pluspol und ziehen Sie die Leitung ab.
8. Lösen Sie die Befestigung der Batterie.
9. Klappen Sie die Griffe aus und nehmen Sie die Batterie heraus.
10. Beim Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge vorgegangen.

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!

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

5.13 Kuormaaajan pysäyttäminen

Jos kuormaaaja pysäytetään pitkäksi aikaa, on suoritettava seuraavat toimenpiteet:

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

5.13.1 Moottorin pitkäaikainen varastointi



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

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

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

1. Jäähdytysvesi on poistettava jäähdyttimestä.
2. Avaa alhaalla oleva hana ja poista painekorkki tyhjentääksesi veden kokonaan. Jätä hana auki. Kiinnitä painekorkkiin lappu, jossa on teksti "Ei jäähdytysvettä". Koska vesi jäätyy alle 0 °C -asteen lämpötilassa, on erittäin tärkeää, ettei moottoriin jää vettä.

- Poista likainen moottoriöljy, lisää uutta öljyä ja anna moottorin käydä noin 5 minuutin ajan, jotta öljy levittäytyisi kaikkiin osiin.
- Tarkasta kaikki ruuvit ja mutterit ja kiristä ne tarvittaessa.
- Irrota akku ja lataa se tarvittaessa. Varastoi akkua kuivassa, hyvin tuuletetussa tilassa, jonka lämpötila on noin 20 °C.
- 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.
- Jos unohdat käyttää moottoria yli 5–6 kuukauden ajanjaksolla, levitä riittävästi moottoriöljyä venttiilinojaimen ja venttiilin karan tiivisteseen ja varmista, että venttiili liikkuu kitkattomasti ennen kuin moottori käynnistetään.
- Pysäytä kuormaaja tasaiselle alustalle ja vedä virta-avain pois.
- Älä varastoi moottoria paikassa, jossa on palavia materiaaleja, kuten heinää tai olkia.
- Peitä kone vasta sitten, kun moottori ja pakoputki ovat jäähtyneet.
- Käytä moottoria vasta tarkastuksen jälkeen tai kun vioittuneet kaapelit tai johdot on korjattu. Varmista lisäksi, että kaikki palavat materiaalit poistetaan ensin välittömästi läheisyydestä.

5.13.2 Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön

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

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

5.13.3 Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen



HUOMIO!

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



VAROITUS!

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

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

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

6 Dieselmootoreiden huolto

6.1 Turvallisuus

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

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

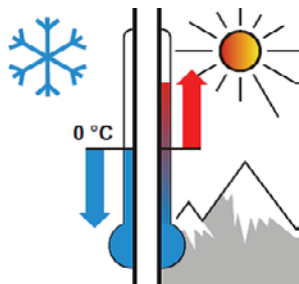
11. Käytä ainoastaan hyvässä kunnossa olevia työkaluja. Varmista, että osaat käyttää kaikkia käytössä olevia työkaluja oikealla tavalla.
12. Varmista, että kaikki ne henkilöt, jotka huoltavat tai käyttävät tätä konetta, tuntevat koneen kaikki toiminnot ja sen huoltoon liittyvät ohjeet. Tämä ohjekirja tulee lukea ennen töiden aloittamista.

**HUOMIO!**

Vaurioitumisvaara!

- Huomioi ehdottomasti luku 5.1.1

6.2 Ympäristöedellytykset



Alhainen ympäristölämpötila

Voiteluöljy

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

Polttoaine

- Käytä alle 0 °C:n lämpötiloissa talvipolttoainetta.

Akku

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

Kylmäkäynnistysapu

- Näiden käyttöohjeiden moottorit ovat varustettu hehkutulvilla.

Jäähdytysneste

- Huomioi pakkasnesteen ja jäähdytysveden oikea suhde.

6.2.1 Korkea ympäristölämpötila, suuri korkeus



HUOMIO!

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite.

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

- Käyttö suurissa korkeuksissa
- Käyttö suurissa ympäristölämpötiloissa

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

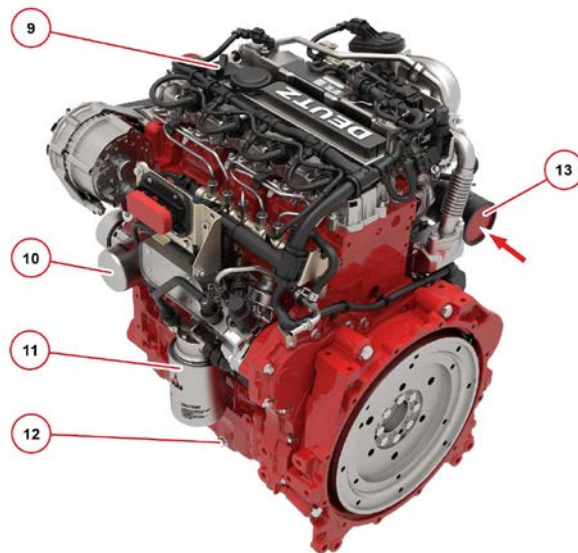
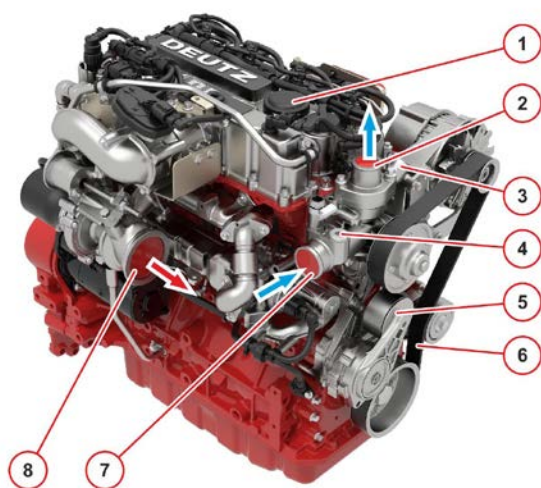
- Siitä voi seurata:
 - mustaa savua pakokaasussa
 - korkea moottorilämpötila
 - moottorin suoritustehon aleneminen
 - myöhemmin moottorin käynnistyminen vaikeutuu

Lisäkysymyksissä ota yhteyttä laitetoimittajaasi tai DEUTZ-yhteistyökumppaniisi.

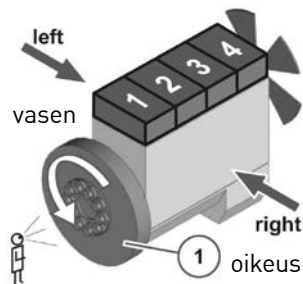
6.3 Moottori TD 2.9 L4

6.3.1 Yksittäisosien nimikkeet

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



6.3.1.1 Sylintereiden järjestys



Sylinterit luetellaan alkaen vauhtipyörästä (1).

6.3.2 Polttoaine

Polttoaineen turvallinen käsittely:

- Käsittele polttoainetta varovasti, sillä se on herkästi syttyvää. Älä tupakoi tankatessasi ja varmista, että läheisyydessä ei ole avotulta tai kipinöitä.
- Sammuta moottori tankkauksen ajaksi.
- Tankkaa vain ulkotilassa.
- Vältä tulipaloja pitämällä kone puhtaana ja rasvattomana. Pyyhi läikkynyt polttoaine heti pois.
- Moottorin käydessä ruiskutus-/korkeapaineikanavia ei saa avata!
- Varo kuumaa polttoainetta!
- Huomioi puhtaus tankatessasi ja tehdessäsi töitä polttoainejärjestelmän parissa.
- Puhdista kyseisten osien ympäristö huolellisesti. Kuivaa kosteat kohdat paineilmalla.
- Huomioi turvallisuusmääräykset ja maakohtaiset määräykset käsitellessäsi polttoaineita.
- Ulos valuva polttoaine ja suodattimet on hävitettävä määräysten mukaisesti. Älä päästä polttoainetta imeytymään maaperään.
- Kaikkien polttoainejärjestelmän parissa tehtävien töiden jälkeen järjestelmä tulee ilmata ja koekäyttää, jolloin on kiinnitettävä huomiota tiiviyteen.
- Huoltotöiden tai säiliön tyhjäksi ajamisen jälkeen polttoainejärjestelmä on ilmattava ennen koneen ottamista uudelleen käyttöön.

**HUOMIO!**

- Älä työskentele polttoainejärjestelmän parissa avotulen läheisyydessä!
- Tupakointi kielletty!
- Hävitä polttoaine ympäristönsuojelumääräysten mukaisella tavalla!

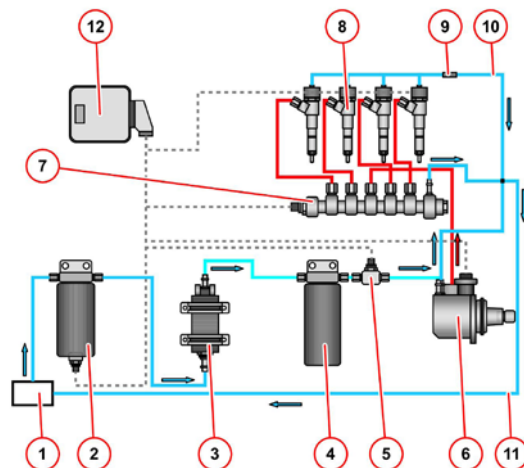
**TÄRKEÄÄ!**

- 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!

6.3.2.1 Polttoainejärjestelmä



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

6.3.2.2 Polttoainejärjestelmän ilmaaminen



HUOMIO!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan ilmaa polttoainejärjestelmää moottorin ollessa käyttölämmin. Ulos suihkuavaa polttoainetta voi joutua moottorin kuumiin osiin ja sytyttää tulipalon!



HUOMIO!

Konetta ei saa yrittää käynnistää koko ilmauksen aikana, jotta virheilmoituksia ei tule eikä korkeapainepumppu 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.

Toimenpide suoritetaan seuraavalla tavalla:

- Sytytys ”PÄÄLLE”
 - Sähköinen polttoaineen syöttöpumppu kytkeytyy päälle 20 sekunniksi polttoainejärjestelmän ilmaamiseksi ja vaadittavan polttoainepaineen synnyttämiseksi.
 - Odota, kunnes ohjauslaite on kytkenyt sähköisen polttoainepumpun pois päältä.
- Sytytys ”POIS”

Toista toiminto vähintään 2 kertaa, kunnes ilma on täysin poistunut polttoainejärjestelmästä.

Moottorin saa käynnistää vasta sen jälkeen.



HUOMIO!

- Älä työskentele polttoainejärjestelmän parissa avotulen läheisyydessä!
- Tupakointi kielletty!
- Hävitä polttoaine ympäristönsuojelumääräysten mukaisella tavalla!

6.3.2.3 Polttoaineputkien tarkastaminen



HUOMIO!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Sammuta moottori aina ennen polttoaineputkien tarkastamista!
- Vaurioituneet letkut ja putket voivat aiheuttaa tulipalon!
- Vuotava polttoaine on luonnolle haitallista!

Polttoaineletkujen kunto tulee tarkistaa 50 käyttötunnin välein!

1. Tarkista ruuviliitosten ja ylimenokohtien tiiviys. Kiristä ruuviliitokset tai letkunkiristimet tarvittaessa. Vaihda vialliset kiristimet.
2. Tarkasta kumisten polttoaineletkujen kuluminen. Hapertuneet tai halkeilleet letkut on vaihdettava. Letkut ja letkunkiristimet on vaihdettava kahden vuoden välein.
3. Tarkasta ruiskutusputket hankaumien ja vuotojen varalta.
4. Jos polttoaineletkuissa tai letkunkiristimissä havaitaan vikoja, kyseiset osat täytyy heti korjata tai vaihtaa.
5. Polttoainejärjestelmä on ilmattava korjauksen jälkeen (katso luku 6.3.2.2).



HUOMIO!

- Irrotetut tai uudet polttoaineletkut on suljettava molemmista päistä puhtailla liinoilla tms., jotta polttoainejärjestelmään ei pääse likaa. Likahiukkaset voivat aiheuttaa ruiskutuspumppun toimintahäiriöitä!
- Polttoainesuodatin on aina vaihdettava sen jälkeen kun on tehty toimenpiteitä polttoainejärjestelmään!

6.3.2.4 Polttoainesuodattimen vaihtaminen



TÄRKEÄÄ!

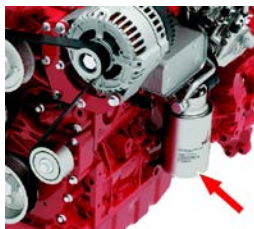
Älä koskaan esitäytä uutta suodatinta öljyllä. Likaantumisvaara!



- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuojaa, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin suodatinavaimella ja kierrä suodatin irti.
- Kerää ulos valuva polttoaine talteen.
- Puhdista suodattimen pidikkeen tiivistyspinnat puhtailla pyyhkeillä.



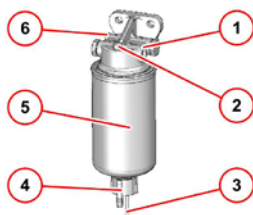
- Öljyä uuden alkuperäisen DEUTZ-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta manuaalisesti, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla 10–12 Nm.
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).
- Polttoainejärjestelmän ilmaaminen



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 suodatin on vaihdettava säännöllisesti ja aina, kun se on tarpeen!

6.3.2.6 Polttoaineen esisuodattimen vaihto/ilmanpoisto



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

6.3.2.5 Veden keräyssäiliön tyhjennys

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

6.3.2.7 Polttoaineen esisuodatinpanoksen vaihto

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



HUOMIO!

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

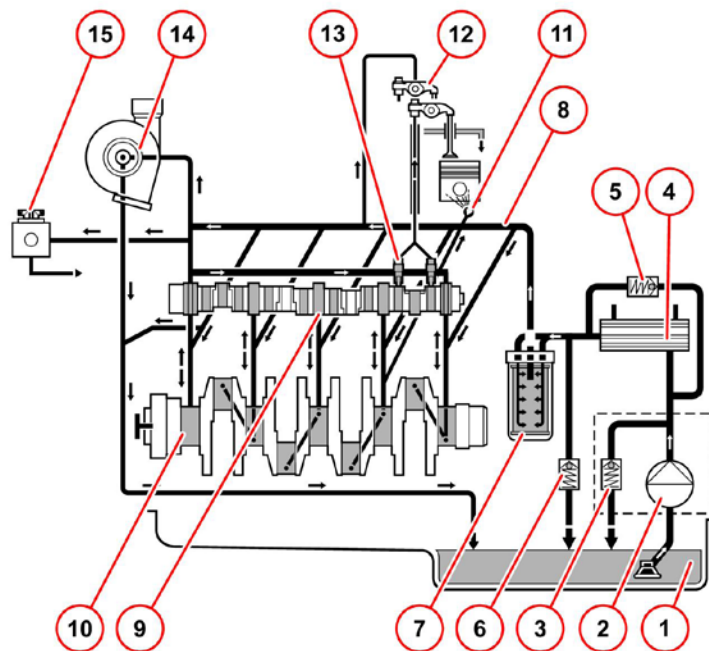
6.3.3 Moottoriöljy



VAROITUS!

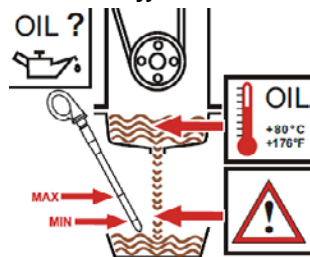
Onnettomuuksien välttämiseksi:

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

6.3.3.1 Voiteluöljykaavio

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

6.3.3.2 Öljymäärän tarkistaminen



1. Varmista että kone on tasaisella alustalla.
 2. **Moottorin lämmin:**
 - Tarkista moottoriöljyn taso aina ennen moottorin käynnistämistä, tai odota ainakin 5 min. pysäytyksen jälkeen, ennen kuin tarkistat öljytason.
 3. Vedä mittatikku ulos.
 4. Pyyhi se puhtaaksi ja työnnä takaisin.
 5. Työnnä vasteeseen saakka ja vedä uudestaan pois.
 6. Tarkasta öljyntaso, lisää tarvittaessa "MAX" -merkkiin asti.
- Moottorin kylmä:**
- Tarkasta öljyntaso.

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

„MIN“-merkkiviiva ei saa alittua!

HUOMAUTUS:

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



HUOMIO!

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

HUOMAUTUS:

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

6.3.3.3 Moottoriöljyn vaihto

1. Käytä moottori lämpöiseksi.
2. Varmista että kone on tasaisella alustalla.
 - Öljyn lämpötila noin 80 °C.
3. Pysäytä moottori.
4. Laita öljynkeräysastia moottorin alle.
5. Kierrä öljyntyhjennysruuvi irti.
6. Poista öljy.
7. Asenna tyhjennystulppa kun kaikki öljy on valunut ulos.
Käytä uutta tiivistettä ja kiristä tulppa 55 Nm.
8. Täytä voiteluöljyä.
9. Aja moottori lämpimäksi (öljyn lämpötila > 80 °C).
10. Varmista että kone on tasaisella alustalla.
11. Tarkista voiteluöljyntaso, lisää tarvittaessa.



VAROITUS!

Kuumaa öljyä tyhjennettäessä: palovammojen vaara!



HUOMIO!

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

6.3.3.3.1 Voiteluöljyn vaihtovälit

- Vaihtovälit riippuvat:
 - Voiteluöljynlaadusta
 - Polttoaineen rikki- ja pitoisuudesta
 - Moottorin käyttötarkoituksesta
 - Keskeytysregeneraatioiden määrä
- Voiteluöljynvaihtoväli on puolitettava mikäli jokin allaolevista ehdoista täyttyy:
 - Ympäristölämpötila on jatkuvasti alle -10 °C (14 °F) tai voiteluöljynlämpötila alle 60 °C (84 °F).
 - Rikki- ja pitoisuus diesel-polttoaineessa >0,5 mitta-%.
- Mikäli voiteluöljynvaihtovälejä ei saavuteta vuoden sisällä, on öljy vaihdettava vähintään kerran vuodessa.

➔ **Katso moottoriöljyn viskositeetti liitteen luvusta 10.1.2**

6.3.3.4 Moottoriöljyn suodattimen vaihto



TÄRKEÄÄ!

Älä koskaan esitäytä uutta suodatinta öljyllä. Likaantumisvaara!



- Jos suodattimessa on aukeamisenestosuojaa, irrota ensin sen kiristyskiinnikkeet (valinnaiset).
- Löysää suodatin suodatinavaimella ja kierrä suodatin irti.
- Kerää ulos valuva voiteluöljy talteen.
- Puhdista suodattimen pidikkeen tiivistyspinnat puhtailla pyyhkeillä.



- Öljyä uuden alkuperäisen DEUTZ-vaihtosuodattimen tiiviste kevyesti.
- Ruuvaa uutta suodatinta manuaalisesti, kunnes tiiviste on tiukasti kiinni. Sen jälkeen kiristä vääntömomentilla 10–12 Nm.
- Kiinnitä aukeamisenestosuojan kiristyskiinnikkeet (valinnainen).



HUOMIO!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Sammuta moottori ennen öljynsuodattimen vaihtamista!
- Anna moottorin jäähtyä hieman. Kuuma öljy aiheuttaa loukkaantumisvaaran!
- Roiskunut öljy on poistettava moottorista!

6.3.4 Jäähdytin

Tarkista jäähdytysnesteen määrä ennen jokaista käyttöönottoa.

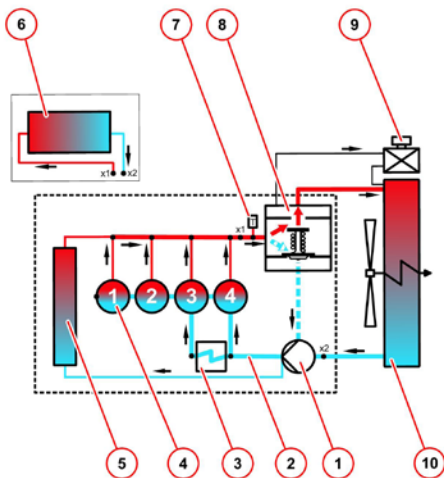


VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan avaa jäähdyttimen korkkia käyttölämpötilassa. Anna moottorin ensin jäähtyä kunnolla, kierrä sitten korkki ensimmäiseen vasteeseen saakka ja anna paineen poistua ennen korkin poistamista!

6.3.4.1 Jäähdytysnestekaavio



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

6.3.4.2 Puhdistusvälit

- Jäähdytysjärjestelmän likaantuminen riippuu moottorin käyttötavasta.
- **Likaantumisvaara kasvaa, jos moottorissa on öljy- ja polttoainesakkaa. Sen vuoksi tiiviytteen on kiinnitettävä erityistä huomiota, kun moottoria käytetään pölyisissä olosuhteissa.**
- Jäähdytin likaantuu erityisesti seuraavissa tapauksissa:
- Konetta käytetään rakennustyömaalla jossa on runsaasti pölyä.
- Konetta käytetään maataloudessa jossa on suuria määriä pölyä ja olkisirppua.
- Erilaisista käyttöolosuhteista johtuen puhdistusvälit on määritettävä tapauskohtaisesti. Ohjeena voidaan käyttää alla olevassa taulukossa olevia puhdistusvälejä.

Tarkastus- tai puhdistusvälit:

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

6.3.4.3 Jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen



VAROITUS!

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



TÄRKEÄÄ!

- Kaikissa puhdistustöissä on huolehdittava siitä, että osat eivät vaurioidu (esim. jäähdyttimen kennot väännä 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.

6.3.4.2.1 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.

6.3.4.2.2 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.

6.3.4.3.1 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.

6.3.4.3.2 Puhdistus korkeapainepuhdistimella

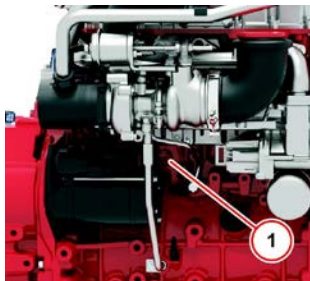
- Puhdista moottori höyrysuihkulla (maksimi suihkutuspaine 60 baaria, maksimi höyrylämpötila 90 °C, etäisyys min. 1 metri).
- Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.
- Jäähdytin ja jäähdytysrivat on puhallettava aina poistoilman puolelta raittiin ilman puolelle.

6.3.4.3.3 Tuulettimen suunnan vaihto (lisävaruste)

Jos jäähdyttimen säleikkö on likaantunut, alla näkyvää katkaisijaa käyttämällä voit vaihtaa ilman virtaussuunnan pois-
taaksesi pölyn ja lian puhaltimesta.



6.3.4.4 Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys



- Varmista että kone on tasaisella alustalla.
- Avaa jäähdyttimen korkki.
- Aseta astia esisuodattimen alle.
- Poista lohkon tyhjennystulppa (1).
- Anna jäähdytysnesteen valua astiaan.
- Jos sulkuruuviin (1) ei pääse käsiksi, tyhjennys voidaan tehdä moottorin jäähdyttimessä (jäähdytysnestekanava).
- Aseta ruuvi tiivisteineen takaisin paikalleen.
- Sulje jäähdyttimen sulkukansi.



VAROITUS!

Kuumaa jäähdytysnestettä tyhjennettäessä: Palovammavaara!



HUOMIO!

- Kerää jäähdytysneste talteen tyhjennettäessä!
- Hävitä määräysten mukaisesti!

6.3.4.5 Jäähdytysjärjestelmän täyttö ja ilmanpoisto



- Avaa jäähdyttimen korkki (1).
- Avaa mahdolliset jäähdyttimen ilmanpoistoruuvit.
- Lisää jäähdytysnestettä paisuntasäiliön maksimitasoon.
- Kytke mahdollinen lämmitin päälle ja säädä se korkeimmalle teholle, jotta lämmityspiiri täyttyy ja ilma poistuu siitä.
- Sulje jäähdyttimen sulkukansi.
- Käytä moottori lämpimäksi käyttölämpötilaan (termostaatin avautumislämpötila).
- Pysäytä moottori.
- Tarkasta jäähdytysnesteen taso moottorin jäähdyttyä ja lisää tarvittaessa paisuntasäiliön MAX-merkkiin asti (Suomi vähintään -30 °C:een).



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

- Älä koskaan avaa jäähdyttimen korkkia käyttölämpötilassa. Anna moottorin ensin jäähtyä kunnolla, kierrä sitten korkki ensimmäiseen vasteeseen saakka ja anna paineen poistua ennen korkin poistamista!

6.3.4.6 Varotoimet moottorin ylikuumenemisessa

Jos moottori ylikuumenee 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 kuormittamattomana 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 palovammojen vaaraa enää ole, tutki ylikuumenemisen syy käyttöohjeen mukaisesti, katso kohta "Häiriöiden poistaminen". Sen jälkeen moottori voidaan jälleen käynnistää.



HUOMIO!

Älä koskaan käytä moottoria, edes lyhytaikaisesti, ilman jäähdytysnestettä!

6.3.4.7 Jäähdytysnesteen veden laatu

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

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

Paikalliset vesilaitokset antavat tietoja vedenlaadusta.

Mikäli vesi poikkeaa analyysiarvoista on se ensin valmistettava.

- **pH-arvo liian alhainen:**

Lisää ohennettua natriumhydroksidiliuosta tai kalilipeää. On suositeltavaa tehdä ensin pieniä koeseoksia.

- **Kokonaiskovuus liian korkea:**

Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).

- **Kloridi- tai sulfaattitaso liian korkea:**

Sekoita joukkoon pehmitettyä vettä (pH-neutraalia lauhdevettä tai ioninvaihtajalla pehmitettyä vettä).

6.3.4.7.1 Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

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



VAROITUS!

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

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

DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suoja-aine vastaa laatuluokkaa DEUTZ DQC CA-14.

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

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

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

Vapautetut tuotteet kootaan seuraavan DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suojaerittelyiden mukaisesti.

DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suoja-aine	
Eritelmät	Huomautukset
DQC CA-14	silikaattipitoinen MEG-pohjainen
DQC CB-14	silikaattiton, orgaanisten happojen (OAT) ja MEG-pohjainen
DQC CC-14	silikaattipitoinen, orgaanisten happojen ja MEG-pohjainen

Jos DEUTZ-jäähdytysjärjestelmän suoja-ainetta ei ole saatavilla, ota yhteyttä DEUTZ-kumppaniisi.

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

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

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

6.3.4.8 Jäähdytinletkujen ja letkunkiristimien tarkastaminen



VAROITUS!

Onnettomuuksien välttämiseksi:

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

Tarkista, ovatko vesiletkut asianmukaisesti paikoillaan. Tämä tarkistus tulee tehdä 500 tunnin, viimeistään kuitenkin 6 kuukauden välein.

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

Letkut ja letkunkiristimet on vaihdettava kahden vuoden välein!

6.3.5 Hihnat

6.3.5.1 Hihnakoneiston tarkastus



HUOMIO!

Kiristä uudet kiilahihnat uudelleen 15 minuutin käyntiajan jälkeen.

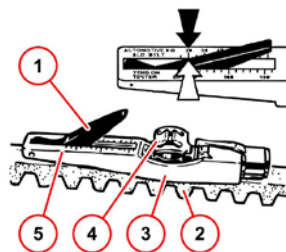


VAROITUS!

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

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

6.3.5.2 Kiilahihnojen kireyden tarkistus

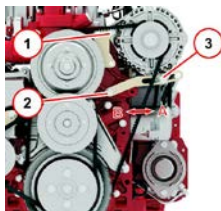


- Kiinnitä varsi (1) mittariin.
- Aseta ohjain (3) kahden kiilahihnapyörän väliin kiilahihnojen päälle (2). Vasteen on oltava sivulla.
- Paina hitaasti painikkeesta (4) suorassa kulmassa hihnaan (2) nähden kunnes jousi laukeaa.
- Poista mittari varovasti, muuttamatta varren (1) asentoa.
- Lue mittausarvo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

Työkalu

Hihnan kireysmittari voidaan tilata DEUTZ-edustajalta.

6.3.5.3 Hihnan vaihto



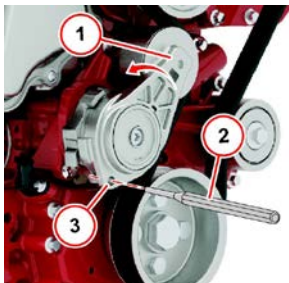
- Avaa kaikki ruuvit ja vastamutteri.
- Siirrä generaattoria suuntaan (B), kunnes kiilahihna on löystynyt.
- Ota hihna pois ja aseta uusi.
- Siirrä generaattoria suuntaan (A), kunnes kiilahihnan kireys on oikea.
- Kiilahihnojen kireyden tarkistus.
- Kiristä kaikki ruuvit ja vastamutteri uudelleen.

1. Ruuvi
2. Ruuvi
3. Ruuvi

Kiristysmomentti

Ruuvi 1	42 Nm
Ruuvi 2	30 Nm
Ruuvi 3	30 Nm

6.3.5.4 Moniurahihnan vaihto

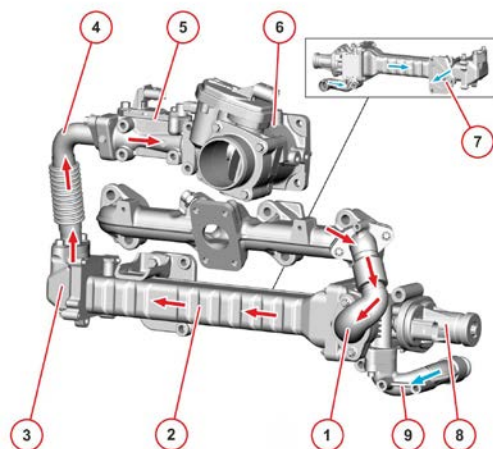


1. Ohjainrulla
2. Lukitsin
3. Asennusporaus

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

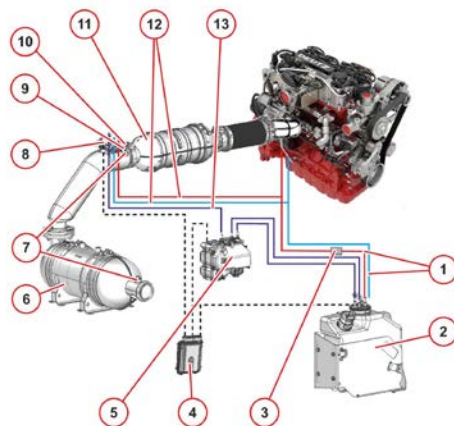
6.3.6 Pakokaasu

6.3.6.1 Pakokaasujen takaisinkieppätyks



Ulkoinen pakokaasun palautus

1. Pakokaasun virtakomponentti (ei jäädytetty)
2. Pakokaasun palautuksen jäädytin
3. Läppäventtiili
4. Pakokaasun virtakomponentti (jäädytetty)
5. Eräpaine läpivirtausmittari
6. Sekoitusputki
7. Jäädytysnesteen palautus
8. Toimilaite (sähkökäyttöinen)
9. Jäädytysnesteputki jäädyttimeen

6.3.6.2 Pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmä

Esimerkki:

1. Jäähdytysainejohto SCR-tankin esilämmittämiseksi
2. SCR-tankki
3. Magneettiventtiili
4. Moottorin ohjauslaite
5. SCR-syöttöpumppu
6. SCR-katalysaattori
7. NO_x-anturi
8. Annostelija
9. Paineanturi
10. Lämpötila-anturi
11. Dieselin hiukkassuodatin
12. Jäähdytysainejohto annostelulaitteen jäähdyttämiseksi
13. SCR-johto

6.3.6.3 Dieselin hapeutumiskatalysaattori

Tällä dieselin hapeutumiskatalysaattorilla on katalyyttinen pinta, joka muuttaa pakokaasussa olevat saasteet vaarattomiksi. Siinä yhteydessä hiilimonoksidit ja palamattomat hiilivedyt reagoivat hapen kanssa ja muuttuvat hiilidioksidiksi ja vedeksi. Lisäksi typpioksidit muunnetaan typpidioksidiksi.

Korkea hyötysuhde varten tarvitaan lämpötilat > 250 °C.

6.3.6.4 Selektiivinen katalyyttinen pelkistys (SCR)

DEUTZ SCR-järjestelmä pienentää moottorin tuottamia NO_x -päästöjä (NO_x = typpioksidi).

Pakokaasujärjestelmään ruiskutettu pelkistysaine, DEF reagoi tässä SCR-katalyysaattorin pakokaasun sisältämien NO_x -päästöjen kanssa ja pelkistää typeksi (N_2) ja vedeksi (H_2O).

DEF-ruiskutusmäärää ohjataan moottorielektronikalla.

6.3.6.5 Normaali käyttö

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

6.3.6.6 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.

6.3.6.7 Tehon alennus

Vakavan vian ilmetessä tai kun vikaa ei poisteta, reagoi järjestelmä pienentämällä moottorin tehoa.

Vikatyyppistä riippuen seuraa yksi- tai kaksivaiheinen tehon pienentäminen.

Tehon alennus	
Vaihe 1	Kiertomomentin pienennys
Vaihe 2	Kiertomomentin pienennys + moottorin kierrosluvun rajoittaminen

6.3.6.8 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 250 °C pakokaasun jälkikäsitteilyjärjestelmän tulossa. Suodattimen nokikuormitusta valvotaan jatkuvasti moottorin ohjauslaitteella.

6.3.6.8.1 Regeneraatio

Passiivinen hiukkassuodatusjärjestelmä polttaa noen suodattimessa pakokaasun sisältämän, aikaisemmin DOC:ssa oksidoidun typpioksidin kanssa. Tämä prosessi on jatkuvasti käynnissä, kun pakokaasun lämpötila ylittää 250 °C. Passiivinen hiukkassuodatusjärjestelmä ei sisällä poltinta. Passiivisen, jatkuvan regeneraation edellytyksenä on riittävä typpi-oksidin suhde nokeen moottorin raakapakokaasussa.

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.

SCR-järjestelmää valvotaan mahdollisen kiteytymisen muodostuksen varalta. Keskeytysregeneraatiovaatimus esitetään heti, kun kiteytymistä havaitaan. Käyttäjän on käynnistettävä keskeytysregeneraatio käsin. Suosittelemme toteuttamaan tarpeellisen keskeytysregeneraation mahdollisimman pian.

Jos keskeytysregeneraatiota ei suoriteta, aktivoi moottorinohjauslaite määritetyt moottorinsuojatoiminnot.

Jokainen keskeytysregeneraatio ohentaa moottoriöljyä vähäisessä määrin polttoaineella. Tämän vuoksi keskeytysregeneraatioiden määrää valvotaan.



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.

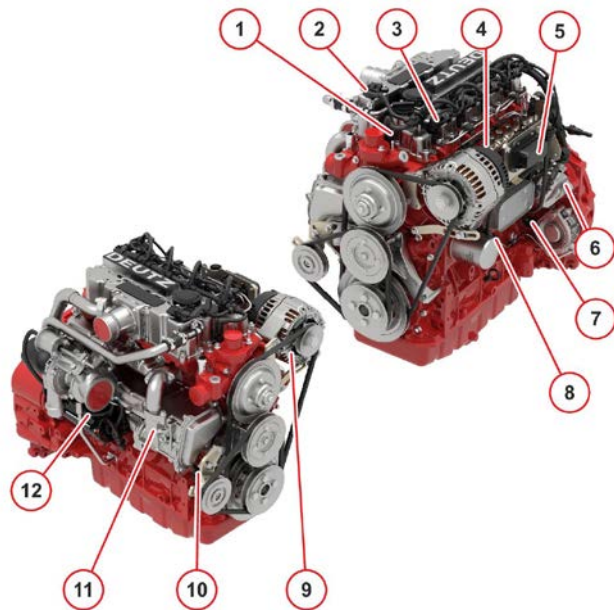
Kone on ehdottomasti pysäköitävä palamattomalle alustalle ennen regeneraation käynnistämistä!

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. Tämän näytetään ilmoituksella B-pilarin CAN-näytöllä.

Käyttäjän on käynnistettävä keskeytysregeneraatio käsin.

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

6.3.7 Sähkö/elektroniikka



Elektroninen moottorin säätö

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

6.3.7.8.1 Ohjeita moottorielektroniikkaan

Tässä moottorissa on elektroninen ohjauslaite.

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

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

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

Yli 32 voltin jännite rikkoo ohjauslaitteen.



TÄRKEÄÄ!

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



VAROITUS!

On ankarasti kiellettyä:

- Tehdä muutoksia tai kytkentöjä sähköisten ohjauslaitteiden ja tiedonsiirtokanavien (CAN-kanavien) johdotuksiin.
- Vaihtaa ohjauslaitteita keskenään.
- Muussa tapauksessa takuuvaatimukset raukeavat!
- Diagnoosi- ja huoltotyöt saa hoitaa vain valtuutettu henkilökunta käyttäen DEUTZ:in hyväksymiä laitteita.

7 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.

7.1 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.



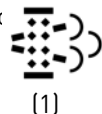
VAROITUS!

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

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 (1) valvontavallo palaa.

Käyttäjän on käynnistettävä keskeytysregeneraatio käsin.

Suosittellemme suorittamaan tarpeellisen keskeytysregeneraation niin pian kuin mahdollista, sillä muuten hiukkassuodatin kuormittuu edelleen noella.



hiuk-

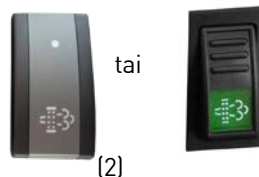
7.1.1 Keskeytysregeneraation toteuttaminen

Jos suodattimen kuormitus on saavuttanut 100 % nominaalisesta nokikuormituksesta, regeneraatio on tarpeellinen. Regeneraation valvontavalo näytössä alkaa vilkkua.



Moottori on vietävä regeneraatiota varten "turvalliseen tilaan":

1. Pysäköi kuormaaja vapaalle alueelle, noudata turvaetäisyyttä syttyviin esineisiin.
2. Nostovarsi matalassa asennossa
3. Varmista, että tankissa on riittävästi polttoainetta (¼ täynnä)
4. Aja moottori lämpimäksi, on saavutettava vähintään 50 °C:n jäähdytysainelämpötila.
5. Käytä moottoria tyhjäkäynnillä.
6. Nyt moottorin ohjauslaite tarvitsee signaalin, joka ilmoittaa, että laite on pysäköity turvallisesti (paikallaan pysyvä signaali).
Tämä tapahtuu käyttämällä seisontajarrua (valvontavalo palaa)!
7. Käynnistä regeneraatio painamalla painiketta "käynnistä regeneraatio" (2) yli 3 sekunnin ajan.
8. 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!

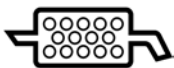
Manuaalisen DPF-regeneraation aikana pakokaasut kuumenevat normaalia enemmän; samoin ulos tulevien kaasujen määrä kasvaa. Tästä syystä on varmistettava, ettei palavia materiaaleja ole välittömässä läheisyydessä ja että työskentelyalueella on riittävä tuuletus.

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.

7.1.2 Dieselin hiukkassuodattimen vaihto



Suodattimen
vaihdon
merkkivalo

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

Dieselien hiukkassuodattimen 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.

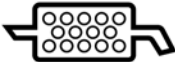
SCHÄFFER-vaihto-ohjelmassa otetaan tukkeutunut dieselhiukkassuodatin takaisin ja vaihdetaan uuteen puhdistettuun.

Vaihto on tarpeen viimeistään 6000 käyttötunnin jälkeen!

7.1.3 Regeneraatio-ohjauksen näyttö

Mittauslaitteet/Symbolit

Regeneraatio

				
Regeneraatio 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 Käyttäjän hyväksyntä
Kestovalo	pois	Kestovalo Tuhkakuormitus 100 %	Kestovalo	Regeneraatio ei ole mahdollista SCHÄFFER-huolto tekee vaihdon

8 Häiriöiden poistaminen

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

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori käynnistyy mutta käy epätasaisesti tai pysähtyy	Kiila-/ kiilaurahihna (polttoainepumppu hihnakäytössä)	Tarkista onko hihna revennyt tai löysä
	Puristusaine liian matala	Tarkista puristusaine
	Kylmäkäynnistyslaite	Tarkista/ vaihda
	Ilmaa polttoainejärjestelmässä	Ilmaa
	Polttoaineen esipuhdistin likaantunut	Puhdista
	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määrityksiä	Vaihda polttoaine
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Moottorin johtosarja viallinen	Tarkista/ vaihda
Kierroslukua ei voi muuttaa ja diagnoosilamppu palaa	Moottorielektronikka on tunnistanut järjestelmävirheen ja aktivoi varakierrosluvun	Määritä vika vikakoodin avulla ja korjaa vika
Moottori savuttaa siniset pakokaasut	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
	Kampikammion tuuletus	Tarkista/ vaihda
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Venttiilinkaran tiivisteet vialliset	Tarkista/ vaihda
	Männänrenkaat kuluneet	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Tarkista/ vaihda
Moottori savuttaa mustat pakokaasut	Diesel-hiukkassuodatin viallinen	Tarkista/ vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori savuttaa valkoiset pakokaasut	Jäähdytysaine pakokaasussa	Tarkista
	Kondenssivesi	Käytä moottori lämpimäksi niin, että kaikki kosteus haihtuu.
Moottori ylikuumenee. Lämpötilan varoituslaite aktivoituu	Jäähdytysnesteen tasaussäiliöön menevä ilmauskanava tukossa	Puhdista
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Jäähdytysnesteen lämmönvaihtaja likaantunut	Puhdista
	Jäähdytysnestepumppu viallinen (kiilahihna revennyt tai löysä)	Tarkista onko hihna revennyt tai löysä
	Jäähdytysnesteveaje	Lisää
	Vastus jäähdytysjärjestelmässä liian korkea/ virtausmäärä liian matala	Tarkista jäähdytysjärjestelmä
	Jäähdyttimen tuuletin tai pakokaasutermostaatti viallinen, kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista/ vaihda/ kiristää
	Jäähdytin tukkeessa	Tarkista/ puhdista
	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Kuristusventtiili viallinen	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnesteen lämpötila-anturi	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnesteen termostaatti viallinen	Tarkista/ vaihda
	Jäähdytysnestekansi viallinen	Tarkista/ vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottori ei käy kaikilla sylinte-reillä	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Puristuspaine liian matala	Tarkista puristuspaine
	Moottorin johtosarja viallinen	Tarkista/ vaihda
Moottori on tehoton	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Kuristusventtiili viallinen	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasujen takaisinkierätyks, ohjauselementti viallinen	Tarkista/ vaihda
	Polttoaineen imulämpötila liian korkea	Tarkista järjestelmä
	Polttoaineen laatu ei vastaa käyttöohjeen määrityksiä	Vaihda polttoaine
	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Ilmanpuhdistimen anturi/ varoitusvalo viallinen	Tarkista/ vaihda
	Tuuletin viallinen/ kiilahihna revennyt tai löysä	Tarkista tuuletin/ kiilahihna/ vaihda tarvittaessa
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilman kanava
	Jäähdytin tukkeessa	Puhdista
	Pakokaasujen vastapaine liian korkea	Tarkista/ puhdista
	Syöttölinja vuotaa	Tarkista ruiskutuskanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
Moottorilla suoritusvaje ja diagnosoilamppu palaa	Moottorielektronikka rajoittaa suoritustehoa	Ota yhteyttä alueesi DEUTZ-edustajaan.
Moottorissa ei ole tai on liian alhainen öljynpaine	Voiteluöljytaso liian matala	Lisää öljyä
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Voiteluöljyn paineanturi viallinen	Tarkista/ vaihda
	Voiteluöljyn säätöventtiili jumissa	Tarkista/ puhdista
	Voiteluöljyn imuputki tukossa	Tarkista/ puhdista
	Moottoria käytetään jatkuvasti liian pienellä kuormituksella (< 20–30 %)	Tarkista kuormakerroin
	Venttiilinkaran tiivisteet vialliset	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Tarkista/ vaihda
Moottori kuluttaa liikaa voiteluöljyä	Voiteluöljyntaso liian korkea	Tarkista voiteluöljyntaso, laske pois tarvittaessa
	Kone liian paljon kallellaan	Tarkista moottorin asento/ korjaa asento
	Kampikammion tuuletus	Tarkista/ vaihda
	Moottorin voiteluöljyn väärä SAE-viskositeettiluokka	Vaihda voiteluöljy
	Venttiilinkaran tiivisteet vialliset	Tarkista/ vaihda
	Männänrenkaat kuluneet	Tarkista/ vaihda
	Pakokaasuturboahdin viallinen	Tarkista/ vaihda

Vika	Syyt	Toimenpiteet
SCR-järjestelmävirhe	DEF-tankki tyhjä/ näyttö täynnä	Tarkasta tankkianturi
	SCR ei toimi	Tarkasta syöttöpumpun ja injektorin pistoliitännät ja johdot. Tarkasta syöttöpumpun, NOX-anturin ja pakokaasun lämpöanturin pistoke ja johdot.
	SCR ei toimi (kylmyys)	Johdot ovat jäätyneet, puhdista johdot, tarkasta lämmitys DEF-tankki jäähtynyt, tarkasta lämmitys
Usein toistuvat pysähdykset	Likainen ilmanpuhdistin/ viallinen turbo	Tarkista/ vaihda
	Turbon painelinjassa vuoto	Tarkista ahtoilmanakanava
	Suihkutin viallinen	Vaihda
	Paine-eron virtausmittari viallinen	Vaihda
	NO _x -anturi viallinen	Vaihda
	Dieselhiukkassuodattimen paine-eroanturi antaa epäloogisen signaalin	Vaihda
	Paine-erojohto tukossa	Puhdista

9 Huoltotiedot – dieselmoottori

9.1 Moottori TD 2.9 L4

Syötön alku	[°KK e. Y]	¹⁾	
Moottorin sytytysvaihe		1 – 3 – 4 – 2	
Kiilalahinojen kireys		Esikiristys ²⁾	Lopullinen kiristys ²⁾
Kiilalahinat AVX 13 (leveys 13 mm)	[N]	650 ^{±50}	400 ^{±50}
Termostaatti alkaa aueta	[°C]	86	
Termostaatti täysin auki	[°C]	102	

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

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

10 Liite

10.1 Moottorille sallitut öljyalaadut

10.1.1 Yleistä

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

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

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

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

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

Die Voiteluöljyn viskositeettiilmaisee sen juoksevuutta lämpötilasta riippuen. Voiteluöljyn viskositeetin vaikutus öljyn laatuun on vähäinen.

Monitoimiöljyjä käytetään yhä enemmän ja niillä on omat etunsa. Näillä voiteluöljyillä on parempi lämpötila- ja hapettumisstabiilitetti sekä suhteellisen matala kylmäviskositeetti. Koska jotkin toiminnot, jotka ovat merkityksellisiä öljynvaihtovälien määrittämisessä, riippuvat oleellisesti voiteluöljynlaadusta (kuten esim. noen ja muun lian kerääntyminen), ei öljynvaihtoväliä saa myöskään synteettisiä öljyjä käytettäessä pidentää annetusta.

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

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

Periaatteessa pätee seuraava:

- voiteluöljyjen teho ja laatu paranevat laatuluokan noustessa (DQC I, II, III, IV). DQC laatuluokat täydennetään vielä DQC-LA laatuluokilla, jotka sisältävät nykyaikaiset, vähätuhkaiset voiteluöljyt (LA = Low Ash).

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

Voiteluöljyn valinta riippuu pitkälti pakokaasujen jälkikäsittelyjärjestelmästä.

Tämä käsikirjan moottoreille ovat seuraavat voiteluöljyt sallittuja:

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

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

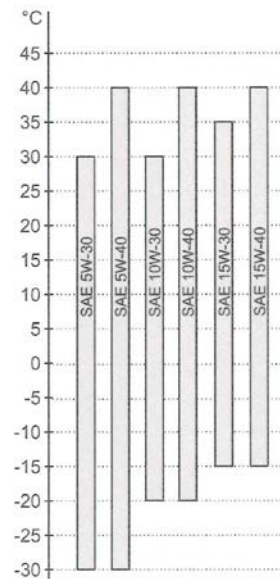
10.1.2 Voiteluöljyn viskositeetti

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 °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

10.1.3 Luettelo sallituista öljylaaduista

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

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
CONDAT Lubrifiants	VICAM NOVA 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Castrol Limited	Castrol CRB Turbo G4 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Yhdysvallat	/
	Castrol Enduron Global 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Castrol Vecton 15W-40 CJ-4	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Carl Harms Mineralöle	Oilfino Econ T 9000 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Chevron Lubricants	Delo XLE Multigrade 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Aasia-Tyynenmeren alueella, Lähi-idässä	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 LE 15-W40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 MGX SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka, Keski-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 SD	15W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	Delo 400 XLE Synblend SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka, Keski-Amerikka, Australia, Uusi-Seelanti	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Delo 400 XLE Synblend SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
	Texaco Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Etelä-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Ursa Ultra LE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Brasilia	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
	Ursa Ultra LE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Etelä-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
	Ursa Ultra X SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Ursa Ultra X SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Classic Schmierstoff GmbH & Co. KG	Classic Meduna LT 1040 LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Deutsche Ölwerke Lubmin GmbH	AVENO Universal UHPD SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Eissing Mineralöl GmbH	Eco Truck LA 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ELF Lubricants	ELF Agritec ZS FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia-Tyynenmeren alueella	/
EUROLUB GmbH	EUROLUB Supermax 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
EURO-VAT	DYNAMAX PREMIUM TRUCKMAN PLUS LM 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
ExxonMobil Corp.	Mobil Delvac 1 ESP	5W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Finke Mineralölwerk GmbH	Aviaticon Finko Super Truck LA 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Aviaticon Turbo LA Plus 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	/

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
	Aviaticon Turbo Super Plus 15W/40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia, Afrikka	/
Fuchs Petrolub SE	TITAN Cargo 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TITAN Cargo LA 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
GB LUBRICANTS	GB INTERCOOLER LSC 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Iso-Britannia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Georg Oest Mineralölwerke	OEST Dimo Top LS SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä	/
Gulf Oil International	Gulf Superfleet XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Gulf Superfleet Synth XLE SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
IGOL FRANCE	IGOL PRO 400 X 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
	IGOL PRO 400 X 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
	IGOL PRO 400 X 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
Kuwait Petroleum	Q8 Formula Truck 8400 FE 5W-30	5W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 760 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, USA, Aasia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 760 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä, Pohjois-Amerikka, Kaakkois-Aasiassa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
	Q8 T 760 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, USA, Aasia	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 904 FE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Q8 T 904 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Liqui Moly GmbH	Liqui Moly Top Tec Truck 4050	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Liqui Moly Truck Nachfüllöl	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
LUKOIL Lubricants	LUKOIL Avantgarde CNG 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	LUKOIL Avantgarde Professional LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
LOTOS S.A.	TURDUS POWERTEC 1100 15W40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	TURDUS POWERTEC 5100 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	TURDUS POWERTEC SYNTHETIC PLUS	10W40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Meguin GmbH & Co. KG	megol Motorenoel Low SAPS	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
Minerva Oil S.A.S.	Synthotruck 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
MORRIS Lubricants	Versimax HD6 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
OMV	OMV truck blue GS SAE 10W-30	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa	/

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväk-syntä	Saatavuus	Käyttötiedot
	OMV truck blue GS SAE 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
Orlen Oil	Mogul Diesel L-SAPS 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Venäjä	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Platinum Ultor Progress 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Oscar Lubricants LLC	Oscar Zircon Starlight SAE 15W-40	15W-40	DQC III-10 LA	Lähi-idässä	/
Panolin AG	Panolin Universal LA-X 10W/40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
Petro-Canada Lubricants	Duron-E Synthetic	10W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	Duron UHP 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Petronas Lubricants International	URANIA ECOTECH 10W-40	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	URANIA SUPREMO CJ-4	5W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa, Amerikka, Aasia	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Petróleos de Portugal, Petrogal S.A	Galp Galáxia LD Supra	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
PHI Oil GmbH	Motodor LSP Silver 10W40	10W-40	DQC III-10 LA	Eurooppa	/
Phillips 66 Lubricants.	Triton ECT Full Synthetic 5W-40	5W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
Ravensberger Schmier-stoffvertrieb	RAVENOL EURO IV Truck	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
REPSOL	DIESEL DIESEL TURBO THPD MID SAPS 10W30	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
Rosneft Lubricants	Rosneft Revolux D5	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
ROWE Mineralölwerk GmbH	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 HC-LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥9 mg KOH/g
	ROWE HIGHTEC TRUCKSTAR SAE 10W-40 MULTI-LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/

Valmistaja	Voiteluöljytyyppi	SAE-luokka	DQC-hyväksyntä	Saatavuus	Käyttötiedot
SRS Schmierstoff Vertrieb GmbH	SRS Cargolub Leichtlauf-Motorenöl LA	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	SRS Turbo-Rekord plus FE	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	SRS Turbo-Rekord plus	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
Shell International	Pennzoil Long-Life Gold	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-30	DQC III-10 LA	maailmanlaajuisesti paitsi USA	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R5 LE	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 L	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula R4 MV	15W-40	DQC III-10 LA	Australia, Eurooppa, Kaakkois-Aasiassa	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula RT4 L	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g
	Shell Rimula Super	15W-40	DQC III-10 LA	Pohjois-Amerikka	/
	Shell Rotella T3	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
	Shell Rotella T Triple Protection	15W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	/
TEDEX S.A.	Tedex SHPD VDS4 LSP Motor Oil	15W-40	DQC III-10 LA	USA, Eurooppa, Aasia	/
TOTAL Lubricants	TOTAL Rubia Works 2000 FE	10W-30	DQC III-10 LA	Eurooppa, Aasia-Tyynenmeren alueella	/
	TOTAL Rubia Works 2000	10W-40	DQC III-10 LA	maailmanlaajuinen	emäsluku (TBN) ≥ 9 mg KOH/g

10.2 Akseleille sallitut öljyalaadut

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

Tila 03/16

voit kysyä Schäfferiltä mahdollisista tämän ajankohdan jälkeen hyväksytyistä öljyalaaduista

10.3 Polttoainemääritykset**Dieselpolttoaineen vaatimukset ja tarkastusmenettely standardin DIN EN 590 mukaisesti ****

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
Setaaniluku		min. 51	EN ISO 5165 tai EN 15195 tai DIN 51773 sekä kansallinen liite DIN EN 590 NB.4
Setaani-indeksi		min. 46	EN ISO 4264
Tiheys 15 °C:ssa	kg/m ³	820 – 845	EN ISO 3675/ EN ISO 12185
Polysykliset aromaattiset hiilivedyt	% (m/m)	maks. 11	EN 12916
Rikkipitoisuus	mg/kg	maks. 10	EN ISO 20846 tai EN ISO 20847
Leimahduspiste	°C	min. 55	EN ISO 2719

Ominaisuudet	Yksiköt	Raja-arvot DIN EN 590	Tarkastusmenettely
Hilijäännös (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 º:ssa	%(V/V)	maks. 65	
- otettu 350 º: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.

** Määrittely pätee myös NATO-polttoaineelle F-54

10.4 Renkaiden ilmanpaine

10.4.1 5680 Z

Rengaskoko	Rengaspaineet
15.5/60-18 AT	2,6 bar
12.5/80-18 AS	3,7 bar
15.5/55-18 A601	2,8 – 3,2 bar

Rengaskoko	Rengaspaineet
400/70R-18 MPT	4,0 bar
425/55-17 AS	3,5 bar
500/45-20 AS	3,8 bar

10.4.3 5470 Z

Rengaskoko	Rengaspaineet
400/70R18 A608	3,75 bar

10.4.2 Pyörien ruuvien kiristysmomentit

Pyörien ruuvit	Kireyteen
M 18 x 1,5	305 Nm

10.5 Työ- ja meluarvot**10.5.1 5680 Z**

Meluarvot:

Melutaso [2000/14/EY]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Melutaso ohjaamollisella kuljettajakorokkeella [DIN EN ISO 11201]	$L_{pA} = 79 \text{ dB (A)}$

Työarvot:

Nostovoima		2800 kg
Hyötykuorma * [kg]	Lavahaarukka tasaisella alustalla * ²	1432 kg
	Lavahaarukka epätasaisella alustalla * ²	1074 kg
	Kauha * ³	1020 kg
Moottoriteho		45 kW Lisävaruste: 55 kW
Massa yleisessä käyttötilassa kuljettajan turvakatolla		4315 kg
Massa yleisimmässä käyttötilassa ohjaamolla		4515 kg

Kaikki tiedot kuormaaajan vakiomallissa, 11.5/80-15.3 AS renkailla ja vakiokauhalla 1,30 m.

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

Värähtelyt:

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

Värähtelytiedot voivat poiketa käyttötapauksen mukaan ja käyttäjäyri-
tyksen on tarkastettava ne.

10.5.2 5470 Z

Meluarvot:

Melutaso [2000/14/EY]	$L_{WA} = 101 \text{ dB (A)}$
Melutaso ohjaamollisella kuljettajakorokkeella [DIN EN ISO 11201]	$L_{PA} = 74 \text{ dB (A)}$

Työarvot:

Nostovoima		3600 kg
Hyötykuorma * [kg]	Lavahaarukka tasaisella alustalla * ²	1520 kg
	Lavahaarukka epätasaisella alustalla * ²	1140 kg
	Kauha * ³	1220 kg
Moottoriteho		45 kW Lisävaruste: 55 kW
Massa yleisimmässä käyttötilassa		5020 kg

Kaikki tiedot kuormaajan vakiomallissa, 11.5/80-15.3 AS renkailla ja vakiokauhalla 1,30 m.

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

Värähtelyt:

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

Värähtelytiedot voivat poiketa käyttötapauksen mukaan ja käyttäjäyrittäjän on tarkastettava ne.

Hakemisto

A

Ajaminen yleisillä teillä	37
Ajosuuntakytkin	113
Akku	184
Akseleille sallitut öljyalaadut	255
Akselit	174
Akselit – huolto	174
Akun tehon näyttö	184
Apu- ja seisontajarru	124

B

Batterie ein- bzw. ausbauen	185
-----------------------------------	-----

D

Diagnoosiliitäntä	145
Dieselin hiukkassuodatin aktiivisella regeneraatiolla	227
Dieselmoottoreiden huolto	190
Dieselmoottorin yksittäiset osat	194
Dieselpolttoaine	168

E

Energiakatkos/ moottorin sammuminen	76
Esilämmityslaite	131

F

Flowsharing	119
-------------------	-----

H

Häiriöiden poistaminen	237
Hätäuloskäynti	110
Henkilöiden kuljettaminen	44
Hihnakoneiston tarkastus	221
Hinnan vaihto	222
Hihnat	221
Hinaaminen	63
Huoltokaavio	151
Huoltotiedot – dieselmoottori	243
Hydrauliikan suodatinlaitteiston yleiskuva	171
Hydraulijärjestelmän huolto	169
Hydraulinen pikavaihtolaite	120
Hyötykuorma	
5470 Z	261
5680 Z	259

I

Ilmajousi-istuimen sulake	143
Ilmansuodattimen	162, 181
Ilman täyttäminen, renkaat	164
Ilmastointilaite (lisävaruste)	138
Iskunvaimennin – vain kuljettajan istuin,	
ilmajousitettu	102
Istuimen korkeuden säätö	
Vakioistuin MSG 83	91, 95
Istuimen korkeuden säätö – vain kuljettajan istuin,	
ilmajousitettu	98, 104

Istuimen puhdistus	186
Istuintyynyn kulman säätö – Istuintyynyn kulman säätö	99
Istuintyynyn syvyyden säätö – Istuintyynyn syvyyden säätö	99

J

Jäähdytin	210
Jäähdytinletkujen ja letkunkiristimien tarkastaminen	220
Jäähdytin – Puhdistusvälit	211
Jäähdytysjärjestelmän puhdistaminen	212
Jäähdytysjärjestelmän suoja-aine	218
Jäähdytysjärjestelmän täyttö ja ilmanpoisto	215
Jäähdytysjärjestelmän tyhjennys	214
Jäähdytysnesteen veden laatu	217
Jäänöspaine	76
Jäänöspaineen purkaminen	76
Jarrut	179
Ilmaa	180

K

Kääntölaite – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	101
Kaasujen ja höyryjen aiheuttamat vaarat	48
Käsikaasu	112
Käyttöohjeen säilytyslokero	40
Kiilahihnojen kireyden tarkistus	222
Koneen kuvaus	23
Koneen merkinnät	25
Koneen/ moottorin pysäyttäminen	148
Koneen nostaminen	74

Koneen ylösalaisin kääntäminen	75
Korkea ympäristölämpötila	193
Kuljettajan istuin	89
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu (lisävaruste)	103
Kuljettajan paikka	78
Kuljetus	73
Kulutusaineiden täyttömäärät	158
Kuormaajan lopullinen käytöstä poistaminen	189
Kuormaajan ottaminen uudelleen käyttöön	188
Kuormaajan pysäyttäminen	187
Kuormaajan sammuttaminen	125
Kuorman purkaminen	50
Kuormaus	50
Kytinten numerointi	143
Kyynärnojat	
Vakioistuin MSG 83	92, 96
Kyynärnojiin kulmien säätö	
Vakioistuin MSG 83	92

L

Lämmityslaitte	137
Lämpötila-alue	48
Lanta- ja rehupihtien käyttö	59
Lavahaarukka	58
Liite	244
Lumikauhat	61
Luovutustarkastus	21

M

Määräystenmukainen käyttö	32
Maa- tai lumikauhat	61

Maatalouteen liittyvät työt	47
Meluarvot	259
Moniurahinnan vaihto	223
moottorille sallitut öljyalaadut	247
Moottorin käynnistys	128
Moottorin pitkäaikainen varastointi	187
Moottorin ylikuumeneminen	216
Moottoriöljy	204
Moottori – Öljyalaadut	244
Moottoriöljyn vaihto	207
Moottoriöljy – öljymäärän tarkistaminen	206

N

Nopeussäädin (valinnainen)	111
Nostovoima	
5470 Z	261
5680 Z	259

O

Ohitustoiminto	64
Ohjaamo	136
Ohjaamon katkaisijat	81
Ohjaamon ovet	136
Ohjaamon sulakkeet	141
Ohjauspylvään	110
Ohjetarrat	31
Öljyalaadut	
Moottori	244
Öljyalaadut - Akselit	255
Öljynsuodatinpanoksen vaihtaminen	209
Opastus	48

P

Päävirtakatkaisija	126
Paineenvapautus	118
Paineenvapautus (kytkin)	119
Paineeton paluuvirtaus (valinnainen)	117
Painesuodatin	173
Painoasetus	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	103
Vakioistuin MSG 83	90, 94
Pakokaasu	224
Pakokaasujen takaisinkierätykset	224
Pakokaasun jälkikäsittelyjärjestelmä	225
Palautukset	6
Palonsammutin	54
Paluimusuodattimen vaihtaminen	172
Perävaunun pistorasia	132
Peruutusäänimerkki (lisävaruste)	122
Pikavaihtolaite	120
Pitkittäisvaakajousitus	
Vakioistuin MSG 83	93
Pituussuunnan vaimennus – vain kuljettajan istuin, ilma-	
jousitettu	98, 105
Planeettavaihteiston öljynvaihto	178
Polttoaine	196
Polttoaineen esisuodattimen vaihto/ilmanpoisto ..	202
Polttoainejärjestelmä	198
Polttoainejärjestelmän ilmaaminen	199
Polttoainemääritykset	255
Polttoaineputkien tarkastaminen	200
Polttoainesuodattimen vaihtaminen	201
Power control	184
Puomiston ulosotto (valinnainen)	88

Pyörän vaihto	166
Pyörät ja renkaat	164
Pyörien ruuvien kiristysmomentit	258
Pyörien ruuvit – Kireyteen	258

R

rajoittunut näkyvyys	48
Regeneraatio	232
Relelevy	144
Rengaskoko – Rengaspaineet	258
Renkaiden ilmanpaine	258
Ristiselän tuen säätö – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	100

S

Säätö pituussuunnassa	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	104
Vakioistuin MSG 83	90, 94
Sähkö/elektroniikka (Moottori)	229
Sähköjohdot	45
Säilytyslokerot	139
Seisontajarrun käyttötilaan palauttaminen	67
Seisontajarrun vapauttaminen	68
Seisontajarrun vapauttaminen käsin	66
Selkänojan jatke	
Vakioistuin MSG 83	93
Selkänojan jatke – vain kuljettajan istuin, ilmajousitettu	109
Selkänojan kallistuksen säätö	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	107
Selkänojan säätö	
Kuljettajan istuin, ilmajousitettu	101

Vakioistuin MSG 83	91, 95
Sisävalo	138
Sulakerasia	140
Sulakkeet	140
suljetut tilat	47
Suodatinelementit	160
Suoritettava työ	150
suuri korkeus	193
Sykloni-esierotin	183
Sylintereiden järjestys	195
Symbolit	29
Sytytys	128

T

Taittonivelen kiinnitys	62
Takaikkuna	137
Takuu	7
Takuuehdot	8
Tankkaaminen	168
Tehon alennus	227
Turvakatoksen katkaisijat	82
Turvakatoksen ovet	57
Turvakatos	56
Turvaohjeet	40
Työarvot	261
Työ- ja meluarvot	259
Työskentelyn keskeytykset	47

V

Vaaravyöhyke	44
Vaativuuden mukaisuusvakuutus	27

Vaimennin	122
Vakavuus	43
Vakioistuin MSG 83	90, 94
Valinnaiset katkaisijat	80
Varaosatilaus	5, 28
Varoitussummeri	89
Varoitustarrat	30
Vilkkujen/ valojen kytkin	88
Vipuvarren käyttö	115
Voitelukohteet	157
Voiteluöljykaavio	205
Voiteluöljyn viskositeetti	246

W

Wartung	146
---------------	-----

Y

Yhdistelmämittari	84
yleisillä teillä	37
Ympäristöedellytykset	192