



SAMPO ROSENLEW



FR 28

Kuormatraktori käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI

06/2017
0812480
Suomi

ALKUSANAT

Tämän kirjan tarkoituksena on auttaa käyttäjää tutustumaan kuormatraktoriin. On tärkeää, että kuormatraktorin käyttäjä on täysin selvillä sen rakenteista, säädöistä ja huollosta. Seuraamalla käyttöohjeessa annettuja neuvoja ja ohjeita, saadaan suurin hyöty ja parhain tulos pienimminkin kustannuksin.

Tässä kirjassa on sekä kuormatraktorin kuvaukset että käyttö- ja huolto-ohjeet. Muita käyttöä ja huoltoa helpottavia kirjoja ovat kuormaimen käyttöohje, kahmarin käyttöohje sekä moottorin käyttöohje ja varaosakirja.

Pidä nämä kirjat aina mukana ohjaamossa niille varatussa säilytystaskussa. Silloin tarvittavat ohjeet ovat aina käsillä niitä tarvittaessa. Jos ne eivät jostain syystä ole koneessa mukana, tilaa välittömästi uudet ohjekirjat.

Kohdassa tekniset tiedot on kuvattuna kuormatraktorin toimitussopimuksen mukaiset ominaisuudet. Se ei kuitenkaan sisällä jälkiasennettuja varusteita.

Valmistaja pidättää oikeuden ilman erillistä ilmoitusta muuttaa kuormatraktorin rakennetta, säätöarvoja, varusteita sekä huolto- ja korjausohjeita.

SAMPO-ROSENLEW Oy

Sisällysluettelo

Alkusanat	3
Turvallisuusohjeet	5
Vaarakohteiden merkintä	10
Tyypimerkintä	12
Tekniset tiedot	13
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	14
Takuu	15
Kuormatraktorin rakenne ja toiminta	16
Koneen halkileikkaus	17
Hallintalaitteet	18
Symbolit opastavat	22
Käyttö ja säätö	23
Hydrauliikka	35
Sähkö	37
IQAN-Ohjausjärjestelmä	38
Huolto ja kunnossapito	48
Voitelu	60
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	63
Säilytys	64
Työkalu ja tarvikesuositus	65
Akku	66

Turvallisuusohjeet

Lue tarkoin nämä turvallisuus- ja käyttöohjeet ennen kuormatraktorin käyttöönottoa, sillä lukemiseen uhratut minuutit saattavat merkitä taloudellisia säästöjä tai pelastaa sinut tapaturman aiheuttamalta ruumiinvammalta.

Ennen kuin vastaanotat kuormatraktorin, varmistu, että se on toimitussopimuksen mukainen.

Älä asenna kuormatraktoriin lisälaitteita, jotka eivät ole valmistajan hyväksymiä. Kuormatraktorin valmistaja ei ole vastuussa tällaisten laitteiden henkilöille tai omaisuudelle aiheuttamasta vahingosta.

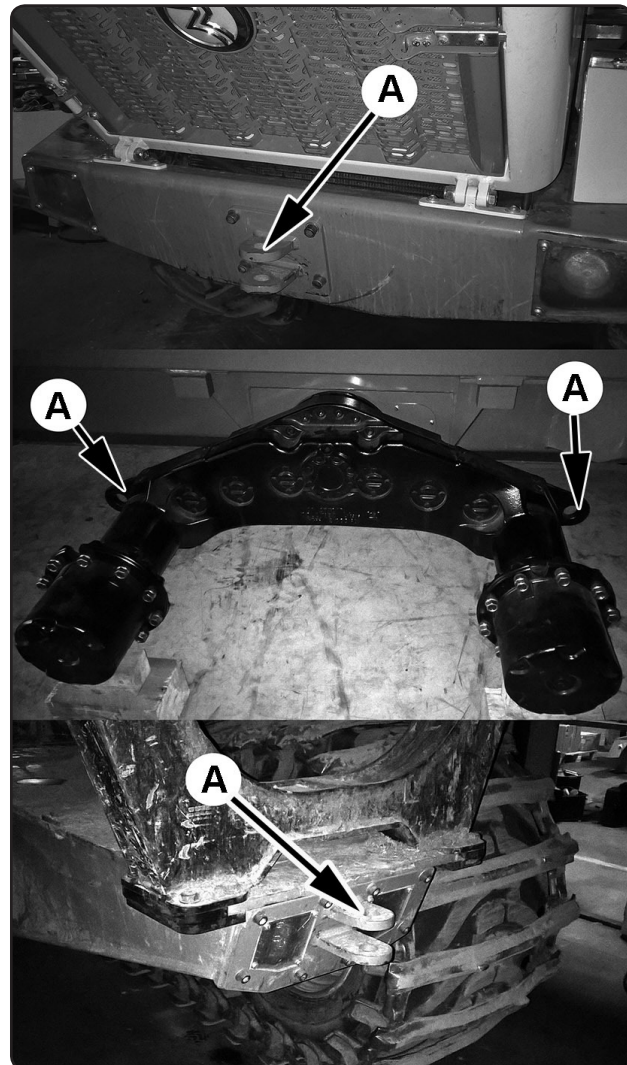
1. Siirtokuljetus ajoneuvossa tai rautateitse

Selvitä kuljetettavan kuormatraktorin ja kuljetusvälineen mitat ja painot. Noudata kuljetuksessa siitä erikseen annettuja määräyksiä.

Käytä vähintään 3 bar rengaspaineita vakavuuden varmistamiseksi.

Kiinnitä kuormatraktori huolellisesti kuljetusvälineeseen kiinnityspisteistä A joita löytyy koneen edestä, sivuilta ja takaa yhteensä 10 kappaletta (Kuva).

Kuljetuksen aikana pitää puomin olla ala-asennossa sekä kuljetusvälineeseen kiinnitettynä.



2. Ajaminen liikenteessä

Muista, että yleisellä tiellä ajaessasi olet tieliikennemääräysten alainen.

Muista, että kuormatraktorissa on runko-ohjaus.

Tarkista jarrujen toiminta ennen tielle siirtymistä.

Puomi on oltava kuljetusasennossa

Takavalojen ja vilkkujen tulee olla kiinnitetyt ja oikein suunnatut.

Käytä turvavyötä.

Älä aja alamäessä vaihde vapaalla.

Älä myöskään vaihda ajonopeusaluetta jyrkässä mäessä.

Älä ota muita henkilöitä kyytiin.

Taakse on asennettava hitaan ajoneuvon merkki.



Hitaan ajoneuvon merkki

60 m

Puomin vaara-alue

3. Puun kuormaus ja kuljetus

Perehdy kuormatraktorin rakenteeseen käyttöohjeen avulla ennen kuin aloitat työn.

Varmistu, että suojalaitteet ovat paikoillaan ja kunnossa.

Varoita äänimerkillä lähellä olevia ennen kuin käynnistät moottorin.

Älä käytä kuormatraktorin muuhun kuin puun kuljetukseen.

Varmistu ennen moottorin käynnistämistä ja liikkeelle lähtöä ettei ketään ole liian lähellä.

Noudata nosturiin merkittyä turvaetäisyyttä. Keskeytä kuormaus, jos joku tulee vaara-alueelle. Kiinnitä turvavyö. Tämä on tärkeää varsinkin, jos liikutaan vaarallisessa maastossa esim. jyrkänkeillä.

Kokeile jarruja heti liikkeelle lähdettyäsi ja pysäytä kuormatraktori heti, jos jarruissa tai ohjauksessa on häiriöitä.

Älä koskaan säädä istuinta tai ohjaimien asentoa ajon aikana.

Älä koskaan poistu ohjaamosta kuormatraktorin ollessa liikkeellä.

Älä koskaan jätä kuormatraktoria käyntiin ilman valvontaa.

Varo erityisesti nosturia ja kahmaria.

Kylmällä ilmalla ennen varsinaisen työnteon aloittamista lämmitä öljyä kierrättämällä sitä pienillä moottorin kierroksilla ja pienellä paineella.

Aja ja kuormaa varoen rinteessä sillä kuormatraktori saattaa kaatua, etenkin nosturin ollessa alarinteen puolella.

Kuormatraktorin ohjaamo on turvaohjaamo.

Siinä on kaksi poistumistietä. Varsinainen poistumistie on vasemmanpuoleinen ovi. Varatienä poistumiseen voidaan käyttää oikeanpuoleista sivuikkunaa painamalla kahvaa alaspäin jolloin ikkuna työntyy ulospäin. Taivuttamalla raollaan olevan ikkunan kahvaa sivullepäin saa työnnettyä ikkunan kokonaan auki. Varapoistumistie on merkitty EXIT-tarralla.

Konetta käytettäessä tulee poistumisteiden olla suljettuina. Turvallisuuksista niihin ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia. Jäätynneen joen, järven tms. päällä ajettaessa tulee varmistaa jääpeitteen kantavuus. Jäällä ajettaessa ovien pito valmiiksi avoinna helpottaa hytistä poistumista. Huomioi annetut turvaetäisyydet sähkölinjojen alla.

Pysäytä moottori ennen kuin ryhdyt puhdistamaan tai huoltamaan konetta.

Pysäytä kuormatraktori ja sen moottori välittömästi, mikäli havaitset varoituslaitteiden hälyttävän tai muutoin epänormaalia ääntä tai hajua. Selvitä syy ja poista häiriö ennen kuin jatkat työskentelyä.

Hydrauliikkaliitosten vuotaessa kiristä liitokset ja puhdista runko ja pohjajanssarit öljystä.

Tue tai lukitse puomi ja kaatopää ennen kuin menet niiden alle.

Älä puhdista konetta ilman sopivia välineitä.

Poistuessasi kuormatraktorin luota laske nosturi alas, pysäytä moottori, poista virta-avain, aseta päävirtakytkin nolla-asentoon ja lukitse ovi.

TURVAETÄISYYDET AVOJOHTOJEN ALLA HAKKUUSSA

Vapaa ilmapäli jännitteellisiin johtimiin on oltava vähintään oheisen kuvan mukainen.

Pienjännitejohdon (230/400V) erottaa suurjännitejohdoista (yli 1kV) pienempien eristimien perusteella ja siitä, että pienjännitteellä johtimia on yleensä neljä. Riippukierrejohtoon on suhtauduttava samalla tavoin, kuin avojohtoon.

Jos johdon korkeus tai jännite on vaikeasti arvioitavissa, on otettava yhteyttä sähkölaitokseen.

Vahingon sattuessa

Jos vahinko kuitenkin sattuu, älä hätäile, vaan harkitse tarkoin mitä teet. Yritä ensimmäiseksi peruuttaa kuormatraktori irti johdosta. Jos lähettyvillä on apumies, varmista häneltä, että kone ei ole tarttunut johtoon kiinni. Mikäli se ainoastaan nojaa johtimia vasten, yritä irrottaa se ajamalla. Noudata apumiehen ohjeita. Apumiehen on oman turvallisuutensa vuoksi pysyteltävä vähintään 20m päässä johdossa kiinni olevasta kuormatraktorista.

Jos irrottaminen ei onnistu ja joudut poistumaan ohjaamosta, hyppää tasajalkaa, niin ettet kosketa konetta ja maata yhtä aikaa. Älä tee itsestäsi johdinta, jonka kautta sähkö voisi kulkea, sillä suurin vaara on koneen ja maan yhtäaikaisessa kosketamisessa.

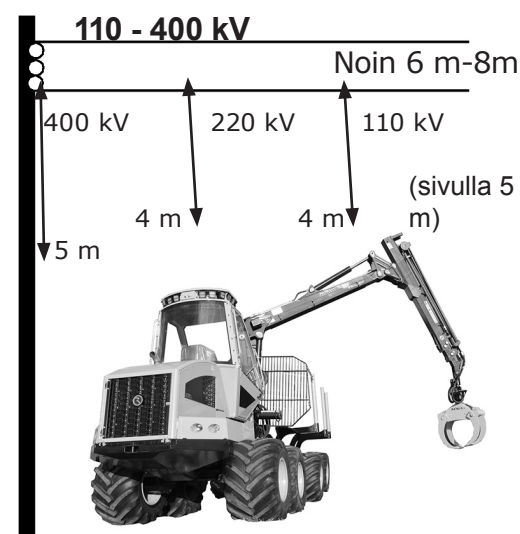
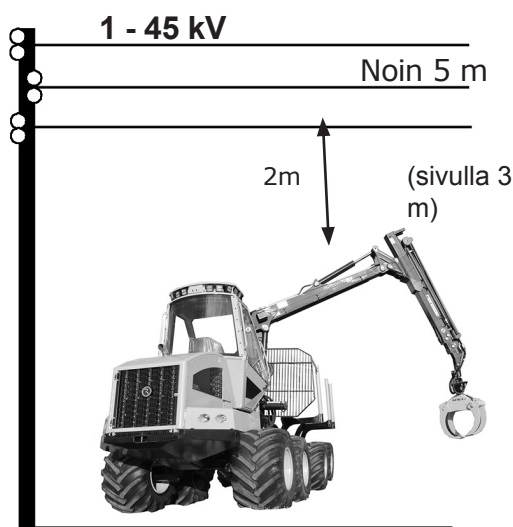
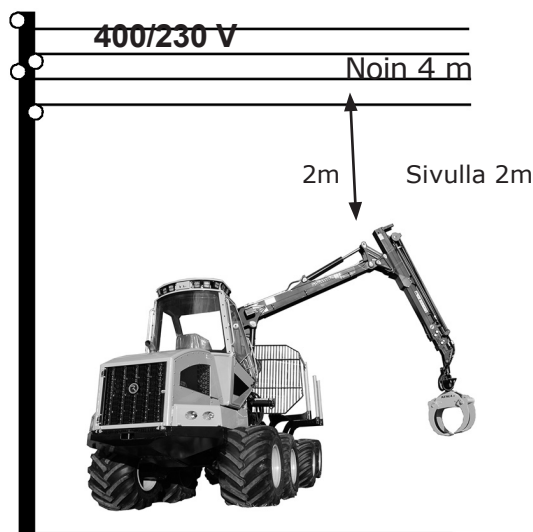
Poistu kuormatraktorin luota tasajalkaa hyppien tai loikkien, niin että vain toinen jalka on kerrallaan maassa. Muutoin maassa oleva sähkökenttä voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähkövirran jalkojen välille. Vasta noin 20m etäisyydellä olet turvassa.

Varo myös katkenneita ja maahan pudonneita johtoja. Johdossa kiinni oleva kuormatraktori voi syttyä tuleen. Poistu siitä viimeistään, kun renkaat alkavat savuta.

Järjestä kuormatraktorin luo riittävän etäälle vartiointi, äläkä missään tapauksessa yritä nousta siihen takaisin, vaikka virta näyttäisi katkenneen. Muista, että ilmajohdoista ei "pala sulake", vaan se on aina vaarallinen, ellei ammattihenkilö ole tehnyt sitä jännitteettömäksi. Vaikka virta katkeaisikin, se saattaa kytkeytyä käytötekniisistä syistä uudestaan hetken kuluttua. Tämä voi toistua useitakin kertoja peräkkäin.

Ilmoita tapahtumasta sähkölaitokselle ja tiedota tarkka vaurioipaikka. Näin vaaratilanne saadaan poistetuksi ja nopeutet vian korjausta.

Kysy sähkölaitokselta neuvoja ja toimi niiden mukaan. Tee ilmoitus kosketuksesta, vaikka varsinaista vahinkoa ei olisi syntynytäkään.

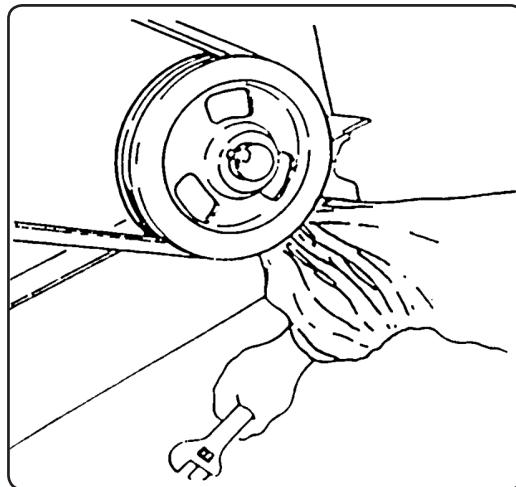


4. Korjaus ja huolto

Pidä kuormatraktori aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile liikkuvien osien kuntoa päivittäisissä tarkastuksissa. Vaihda vaurioituneet osat uusiin ennen kuin ne aiheuttavat vaaraa.

Puhdistus-, korjaus- ja huoltotyöt on suoritettava niin, että voimansiirto ja moottori ovat pysähdyksissä, virta-avain poistettu virtalukosta ja päävirtakytkin pois päältä asennossa.

Älä mene nosturin alle varsinkaan, kun kahmarissa on taakka.



Hiha hihnan välissä

Ennen hitsausta irrota akun johtojen lisäksi myös seuraavat johdot: dieselmoottorin ohjainyksikön liittimet 2 kpl, SCR-syöttömodulin liitin (X110), runkojen välisen ison johtosarjan liitin ja palonsammutusjärjestelmän keskusyksikön (lisävaruste) johdot ja PC-tietokoneen keskusyksikön kaikki johdot, jos koneessa on PC.

Irrota akun miinusjohto ennen kuin korjaat moottoria tai sähkölaitteita.

Älä käytä sopimattomia työkaluja akun irrotus- ja kiinnitystyössä.

Älä käsittele avotulta tai tupakoi akun läheisyydessä.

Noudata erityistä varovaisuutta akkuhappojen käsittelyssä.

Älä lisää ilmaa renkaisiin ilman painemittaria räjähdysvaaran takia.

Älä lisää jäähdytysnestettä moottorin käydessä.

Älä avaa ylikuumentuneen moottorin jäähdyttimen korkkia.

Varo moottorin ja erityisesti pakoputken kuumia pintoja.

Älä suorita polttoainetäydennystä moottorin käydessä.

Älä tupakoi "tankatessasi".

Älä säädä hydrauliiikan työpainetta ilman painemittaria loukkaantumisriskin ja komponenttien hajoamisvaaran takia.

Hydrauliikkaa huoltaessasi ota huomioon järjestelmän suuri paine. Varmistu, että paine on poistunut järjestelmästä ja paineistetusta öljysäiliöstä, ennen kuin avaat liittimiä.

Käytä vain alkuperäisen suuruisia sulakkeita, sillä liian suuret sulakkeet aiheuttavat vahingon vaaran.

Älä käynnistä moottoria muulla tavalla kuin virta-avaimella.

Älä tee koneeseen sellaisia rakenteellisia muutoksia tai lisäyksiä, jotka heikentävät turvallisuutta.

Hinaa kuormatraktoria vain tarkoitukseen varatuista kohdista.

5. Pykälät puhuvat

Kuormatraktori on monimutkainen laite ja väärinkäytettynä vaarallinen. Käyttöohjeet tulee aina säilöä koneen mukana niille varatussa paikassa ja tarvittaessa uutta kuljettajaa on opastettava koneen käyttöön. Eri maissa työturvallisuudesta ja liikennemääräyksiä on erilaisia asetuksia. Tutustu oman alueesi voimassa oleviin asetuksiin.

TÄMÄ MERKKI KIRJASSA OSOITTAÄ, ETTÄ TOIMENPIDETTÄ SUORITETTAESSA ON OLEMASSA VAHINGON VAARA JA SIKSI ON NOUDATETTAVA ERITYISTÄ HUOLELLISUUTTA.



6. Paloturvallisuus

Palon syttymiseen tarvitaan kaksi tekijää: palavaa materiaalia ja sytytys. Happea on aina saatavissa. Metsässä kuormatraktoriin kerääntyy ajan myötä paloherkkää pölyä. Puhdista sen vuoksi konetta säännöllisesti. Palovaaraa voivat lisätä myöskin öljy- ja polttoainevuodot. Korjaa havaitut viat viivytyksettä. Muita syttymisherkkiä paikkoja ovat moottori pakoputkistoineen, moottorilämmitin pakoputkineen, sähköjärjestelmä oikosulun sattuessa ja jarrut ylikuumetessa.

Kuormatraktorissa on mukana kaksi kuuden kilon käsisammutinta. Sammuttimet sijaitsevat nosturin juurella. Sammuttimet tulee tarkistuttaa 6kk:n välein valtuutetussa huoltoliikkeessä.

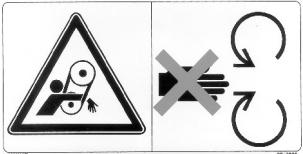
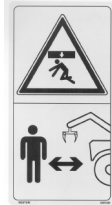
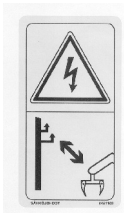
Kuormatraktori voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutusjärjestelmällä. Sammutusjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

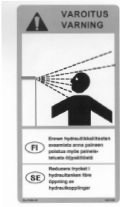
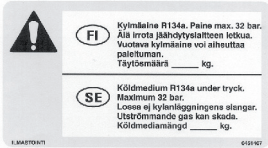
Vaarakohteiden merkintä

Vaikka kuormatraktori on pyritty rakentamaan mahdollisimman turvallisesti käyttää, on tiettyjä vaarakohtia silti olemassa. Nämä on otettava huomioon konetta käytettäessä.

Vaarakohteet on merkitty eri puolille konetta asetetuilla varoitusmerkeillä. Seuraavalla sivulla on sanallisesti selostettu merkkien tarkoitus. Varoitusmerkit perustuvat kansainväliseen ISO 11684 standardiin.

Varoitussymbolit

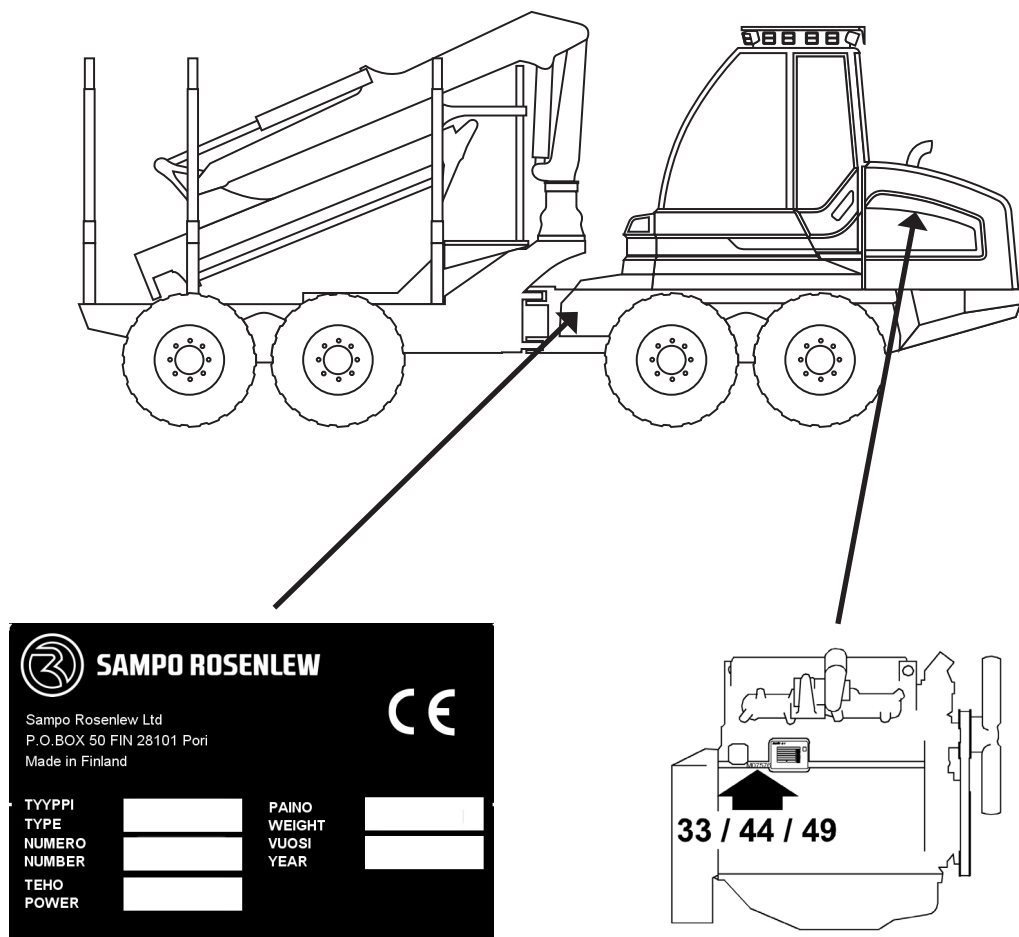
Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Vaaraan joutuminen puutteellisten tietojen vuoksi	Lue käyttöohjeet ennen kuin käynnistät konetta	
Ylösnostetun koneenosan putoaminen	Aseta tuki paikoilleen ennen kuin menet ko. osan alle	
Hihnakäytön kita	Pysäytä moottori ja poista virta-avain, ennen kuin avaat suojuksia	
Puristuminen liikkuvien osien väliin	Pidä riittävä etäisyys nivelestä taittuviin osiin	
Koneen ja sillä käsiteltävien kappaleiden putoaminen	Pidä riittävä etäisyys peruskoneesta, nosturista, kourasta ja käsiteltävistä puista	
Sähköisku	Pidä riittävä etäisyys sähköjohtoihin. Katso edellä esitetyt turvaetäisyydet	

Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Tulipalo	Tulipalon sattuessa: * sammuta moottori * katkaise päävirta * sammuta palo * kutsu tarvittaessa apua	
Tulipalo	Sammuta tulipalo tällä tarralla merkityn suojan alta löytyvällä sammutinpullolla	
Huoltotyö	Ennen huoltotyön aloittamista: • sammuta moottori • katkaise päävirta • huoltaessasi kuormatraktoripäättä poista paine paineakusta hakkuupään käyttöohjeiden mukaisesti	
Turvavyön käyttämättä jättäminen	Käytä aina oikein säädettyä turvavyötä työn ja siirtoajon aikana	
Normaali poistumistie ei ole käytettävissä	Avaa oikeanpuoleisen oven kahva ja poistu ulos aulanneesta varauloskäynnistä Varmista ennen koneen käyttöä, että varauloskäynnin lukko on auki myös ulkoapäin	
Paineistettu öljysuihku	Ennen hydrauliikkaliitosten avaamista anna paineen poistua myös paineistetusta öljysäiliöstä esimerkiksi avaamalla huohotinsuodatin hansikas kädessä ja pitäen kasvot kaukana huohottimesta	
Ilmastointiaine	Vuotava kylmäaine voi aiheuttaa paleltuman	

Tyypimerkintä

Tilattaessa varaosia tai huoltoa on aina mainittava tyyppikilvessä olevat koneen tyyppimerkintä ja valmistusnumero. Moottorin varaosia tilattaessa on mainittava myös moottorin numero.

Kuormatraktorin ja moottorin numerot on syytä merkitä muistiin tälle sivulle (ja varaosa-luettelon vastaavaan kohtaan).



Lisää nosturin ja kouran valmistusnumerot

Kuormatraktorin numero _____

Moottorin numero _____

Huom! Koneen vasen puoli = Ohjaamon portaiden puoli
Koneen oikea puoli = Pakoputken pään puoli

Tekniset tiedot

Runko-ohjattu kuormatraktori sisältäen:
Eturungossa ohjaamo, moottori, vaihteisto, pumpput ja säiliöt.
Takarungossa kuormatila, kuormain ja venttiilistö.

FR28

Paino

Työpaino alkaen	13000 kg
Suurin sallittu paino (ROPS)	20000 kg

Päämitat

Pituus ilman nosturia	8.3 m
Leveys	2.7 m
Korkeus kuljetusasennossa	3.03 m
Maavara	0.65 m

Moottori

AgcoPower 49AWI	
- teho	124 kW /2100 rpm
- polttoainesäiliö	200 l

Voimansiirto

Teliakselit edessä ja takana	
Kaksi nopeusaluetta eteen ja taakse	1. Vaihde 0-8 km/h, 2-vaihde 0-25 km/h
Neliveto kytkettävissä pois päältä	
Mekaaninen tasauspyörästäön lukko edessä ja takana	

Renkaat

Edessä ja takana	710/40-22.5, 600/50-22.5
------------------	--------------------------

Hydrauliikkajärjestelmä

Työhydrauliikan pumppu	220 l/min & 210 bar
Kuormantunteva, ohjelmoitava sähköinen vipuohjaus	
Öljysäiliö	125 l

Sähköjärjestelmä

Jännite	24 V
Akku	2x145Ah
Latausgeneraattori	100A
Työvalot	19 kpl

Nosturi

Mesera Loglift F59 /F71, Kesla 600T/700T	
Ulottuma	10 m
Nostomomentti (brutto)	78 kNm
Nosturin paino	1330 kg

Kahmari

Esim. Kesla proG25, G28	
-------------------------	--

Jarrut

Negatiivinen seisontajarru, positiivinen työ- ja ajojarru	
---	--

Ohjaamo

Turvaohjaamo (FOPS,ROPS, OPS)	
Melutaso 71 dB(A)	
Ikkunat kovapinnoitettua polykarbonaattia	

EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus

VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Valmistaja

Sampo-Rosenlew Oy
Konepajanranta 2A, PL 50
28101 Pori Finland

Teknisen eritelmän kokoaja:

Jari Karén, osoite:
Sampo-Rosenlew Oy
Konepajanranta 2A, PL 50
28101 Pori Finland

Koneen kuvaus: Kuormatraktori FR28

- täyttää konedirektiivin (2006/42/EY) ja sen voimaansaattavien kansallisten säädösten vaatimukset
- täyttää seuraavien ETY:n muiden direktiivien vaatimukset:

97/68EEC dieselmoottorin päästödirektiivi
2004/108/EY EMC-direktiivi (sähkömagneettinen yhteensopivuus)

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

SFS-EN-ISO 12100 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet
SFS-EN ISO 11850 Metsäkoneet. Turvallisuusvaatimukset

1.10.2015 Porissa



Jari Prihti
Toimitusjohtaja

Takuu

Sampo Rosenlew Oy, josta jäljempänä käytetään nimitystä valmistaja, myöntää takuun materiaali- ja valmistusvikojen suhteen.

1. Takuu alkaa, kun metsäkone on luovutettu asiakkaan hallintaan.

2. Takuun perusteella ei korvata:

- * rahti- ja postikuluja
- * kuljetusvaurioita
- * huolimattomuudesta, väärinkäytöstä tai tapaturmasta aiheutuneita vaurioita
- * hydraulikkaöljyn epäpuhtaudesta tai sopimattomuudesta johtuvia vikoja
- * käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuneita vaurioita
- * määräaikaishuoltojen laiminlyönnistä aiheutuneita vaurioita
- * vahinkoja, jotka aiheutuvat jos koneessa on käytetty muita kuin valmistajan hyväksymiä alkuperäisiä varaosia
- * osien luonnollisesta kulumisesta aiheutuneita vaurioita; luonnolliselle kulumiselle alttiita osia ja aineita ovat esimerkiksi:
 - letkut
 - polttimot, anturit
 - renkaat
 - hihnat ja ketjut
 - lasinpyyhkimet
 - polttoaine, öljy, jäähdytys- ja jarrunesteet
 - suodatinpanokset
 - tiivisteet
 - sähköjohdot
 - ruiskusuuttimet
 - polykarbonaatti-ikkunat ja -suojalevyt
- * vaurioita, jotka ovat seurausta koneen laatuun ja rakenteeseen vaikuttaneista ostajan toimenpiteistä. Esimerkiksi hydraulikan työpaineen ja painerajojen arvojen kasvattaminen saattaa aiheuttaa vaurioita
- * olosuhteisiin sopimattomien telojen käytöstä johtuvia telivaurioita. Joihinkin telamalleihin (varsinkin leveälappuisiin) voi lumi (yleensä keväällä) pakkaantua tiukasti renkaan ja telan väliin. Jos tällöin jatkaa ajoa liian pitkään alkaa telikotelo taipumaan ja se voi rikkoa telin hammaspyörävälityksen.
- * välillisiä vahinkoja, joita ovat esimerkiksi:
 - tuoton menetys tai seisonpäivät
 - kolmannen osapuolen korvausvaatimukset
 - yli- ja pyhätökorvaukset
- * laitteen aiheuttamia esinevahinkoja
- * jos koneen omistaja vaihtuu

3. Kylmissä oloissa työskenneltäessä takuu on voimassa vain jos ulkoilman lämpötila ei alita - 25 °C.

4. Takuukorvausanomus pitää esittää mahdollisimman täydellisesti ja se on toimitettava valmistajalle kahden viikon kuluessa vahingon sattumisesta.

5. Takuukorvaus on rajoitettu ja valmistaja korvaa takuuanomusta vastaan vain uuden osan ellei asiakkaan kanssa toisin sovita.

6. Takuuta vastaan korvatut osat ovat valmistajan omaisuutta ja ne on pyydettyessä lähetettävä valmistajalle. Muussa tapauksessa ne on romutettava.

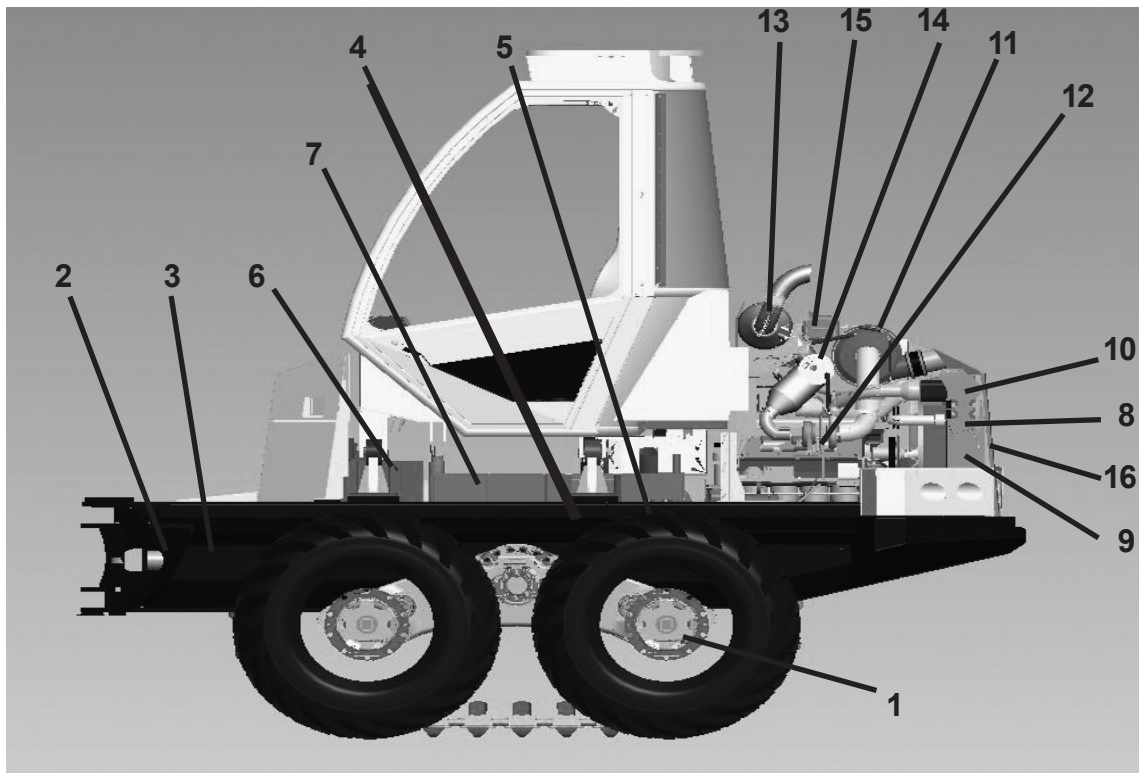
7. Takuuaikana toimitettujen tai korjattujen osien takuu päättyy samanaikaisesti koneen takuuajan päättyessä.

Kuormatraktorin rakenne ja toiminta

Kuormatraktori FR28 on harvennuksille kehitetty kuormatraktori. Se on suunniteltu täyttämään harvennuskoneiden asettamat vaatimukset. Se on kevyt ja pienikokoinen, mutta silti ulottuva. Kapeana koneena se ei vaadi ylileveitä ajouria. Samalla jäljelle jääviin puihin ei tule niin helposti kolhuja ja painumien aiheuttamat juurivauriot jäävät pienemmiksi. Kuormatilan kapasiteetti riittää harvennuskoneiden tuotoksiin.

Kuormatraktori on runko-ohjattu. Ohjaamo, moottori, vaihteisto, hydraulipumput ja säiliöt ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu kuormatila ja nosturi. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelin suhteen. Kuormain on tuotu mahdollisimman paljon eturungon puolella tasaisen painojakauman aikaansaamiseksi.

Koneen halkileikkaus



1. Teliakseli
2. Vaihdelaatikko
3. Ajohydraulimoottori
4. Ajohydrauliikan pumppu
5. Työhydrauliikan pumppu
6. Öljysäiliö

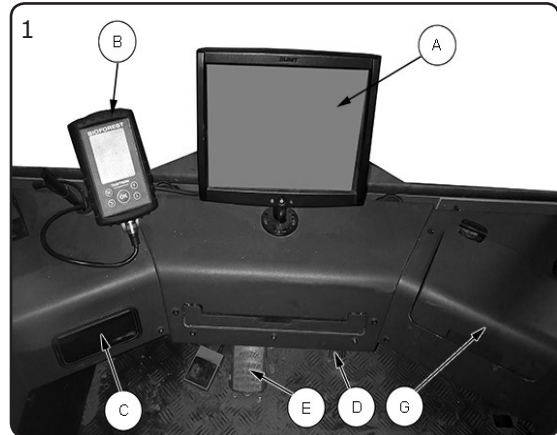
7. Polttoainesäiliö
8. Moottorin jäähdytin
9. Öljynjäähdytin
10. Välijäähdytin
11. Ilmansuodatin
12. Moottori

13. SCR-katalysaattori
14. DOC-hapetin&sekoitin
15. Paisuntasäiliö
16. Ilmastoinnin lauhdutin

Hallintalaitteet

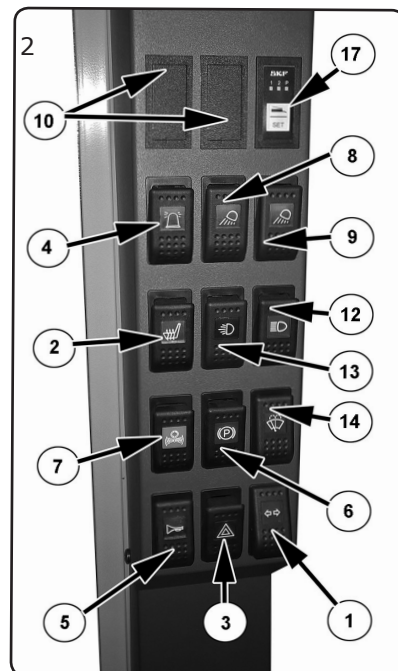
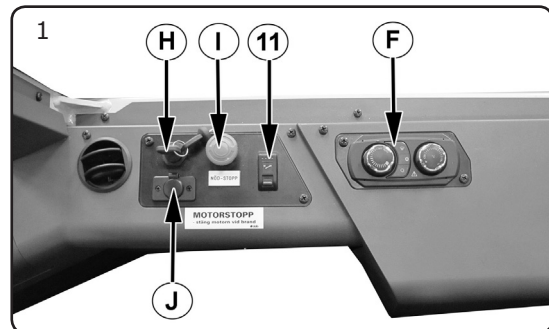
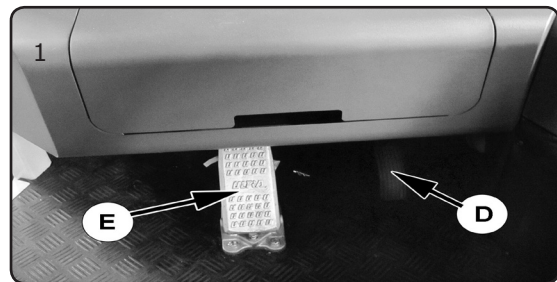
Kojetaulujen laitteet (kuva 1)

- A PC:n näyttö
- B Vaakanäyttö
- C Tuhkakuppi
- D Ajopoljin
- E Jarrupoljin
- F Ilmastointi-/lämmityslaitteen käyttöpaneeli
- G Jäähdytetty säilytystila
- H Virtalukko, käynnistin (ja sähköinen pysäytin)
- I Hätäpysäytin
- J Puhelimen virtapistoke



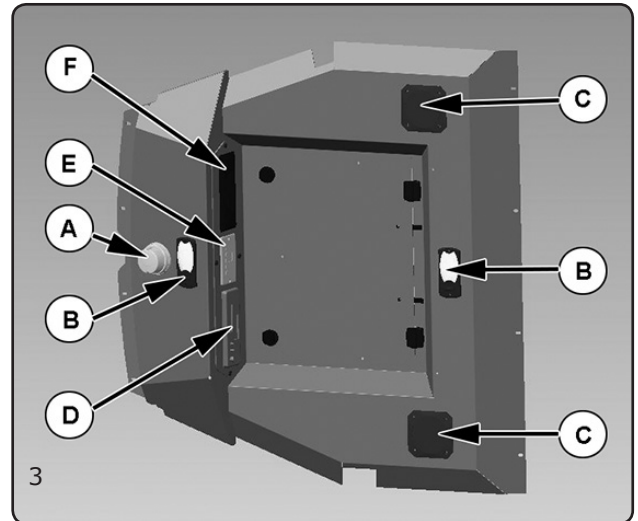
Kojetaulujen kytkimet (kuva 2)

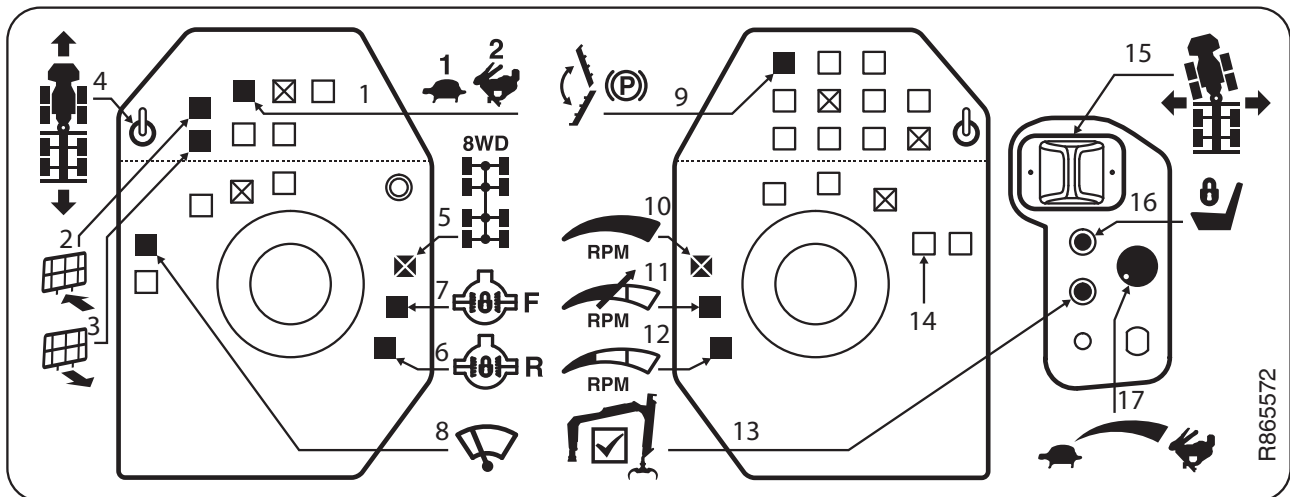
- 1 Vilkku
- 2 Penkin lämmitin
- 3 Hälytysvilkut
- 4 Hälytysvalo (majakka)
- 5 Äänimerkki
- 6 Jarrut
- 7 Runkolukko
- 8 Työvalo (+viivevalo)
- 9 Työvalo
- 10 Tyhjä
- 11 Päävirta
- 12 Ajovalo, pitkät
- 13 Ajovalo
- 14 Tuulilasin pesuri
- 17 Automaattinen rasvaus



Katon laitteet (kuva 3)

- A Hälytysvalo (keltainen)
- B Sisävalo
- C Kaiutin
- D Radio
- E Moottorilämmittimen näyttö
- F PC





4

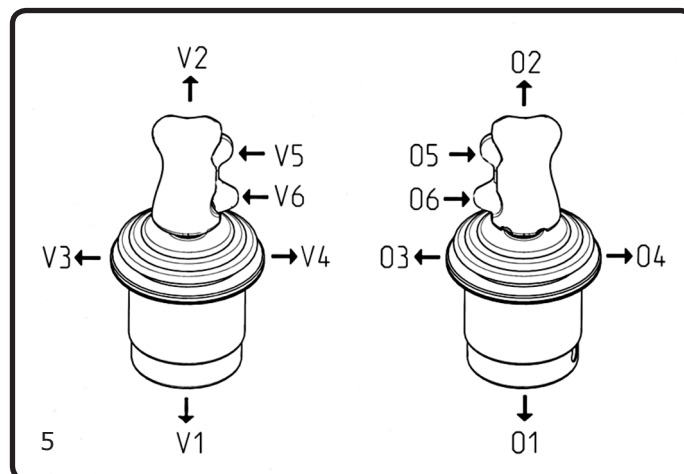
Minivipuhen kytkimet kuva 4.

Vasen puoli

- 1 Vaihte 1/2
- 2 Sermi eteen
- 3 Sermi taakse
- 4 Ajosuunta eteen/taakse
- 5 8WD
- 6 Tasaussyörästön lukko takapää
- 7 Tasaussyörästön lukko etupää
- 8 Tuulilasinpyyhin

Oikea puoli

- 9 Käsijarru ja porras
- 10 Kaasu, max. kierrokset
- 11 Kaasu, työkierokset
- 12 Kaasu, tyhjäkäynti
- 13 Aktivointi
- 14 Vaihtonäppäin SHIFT
(painetaan tasaussyörästön kytkennän kanssa)
- 15 Rungon ohjaus
- 16 Penkin lukitus/avaus
- 17 Ajonopeuden maksimin säätö

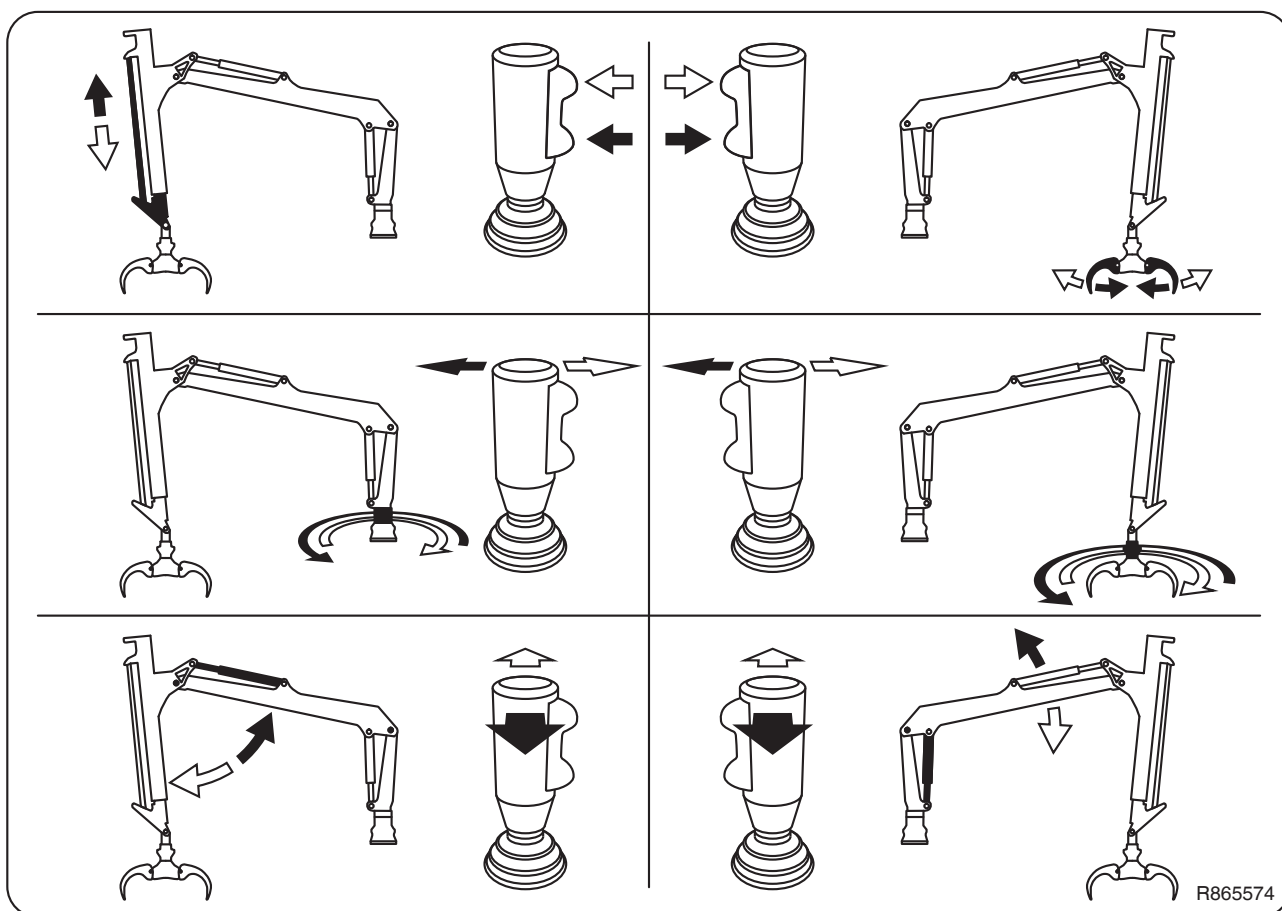


Puomin vasen ohjausvipu

- V1 Taittopuomi sisäänpäin
- V2 Taittopuomi ulospäin
- V3 Puomin kääntö vasemmalle
- V4 Puomin kääntö oikealle
- V5 Jatke ulos
- V6 Jatke sisään

Puomin oikea ohjausvipu

- O1 Puomin nosto ylös
- O2 Puomin lasku alas
- O3 Rotaattorin kääntö vasemmalle
- O4 Rotaattorin kääntö oikealle
- O5 Koura auki
- O6 Koura kiinni



R865574

Symbolit opastavat

Hehku		Tuntimittari	
Imusuodatin tukossa		Painesuodatin tukossa	
Palusuodatin tukossa		Hydrauliöljyn pinnankorkeus alhaalla	
Hydrauliöljyn lämpötila korkealla		Polttoaine	
Istuinlämmitys		Tuulilasinpesin	
Virtalukko		Pysäytin	STOP
Öljynpaine alhainen		Lataus	
Moottorin kierrosluku			
Äänimerkki			
Työvalo		Vaihde 1	1
		Vaihde 2	2
Puhelin		Suuntavalo	
Puhallin		Tuulilasinpyyhin	
Pyörivä vilkku		Seisontavalo	
Jäähdytysnesteen lämpötilahälytys		Ilmastointi	
Kaukovalot		Hälytysvilkku	
Jarru		Ajovalot	
Tasauspyörästäön lukko etupää		Sisävalo	
Neliveto		Runkolukko	
Päävirtakytkin		Tasauspyörästäön lukko takapää	
Ilmansuodatin tukossa		Mittalaite	
Häiriö AdBluejärjestelmässä		PC	
Ad-Blue vähissä		Varauloskäynti	EXIT

Hälytyssymbolit tulevat Iqan-näyttöön.

Käyttö ja säätö

Noustuasi ohjaamoon istu penkille, sulje ovi ja kiinnitä turvavyö. Päävirran voi kytkeä päälle sekä hytistä että ennen hyttiin nousua oikeasta etukulmasta kannellisen suojan alta. Käynnistä moottori. Ennen työnteon aloittamista täytyy painaa aktivointinappia oikean joystickin vierestä. Tämän jälkeen voi käyttää nosturia. Ennen liikkeellelähtöä täytyy vapauttaa vielä käsijarru oikean joystickin viereisestä napista. Samalla portaat nousevat ylös ajo-asentoon.

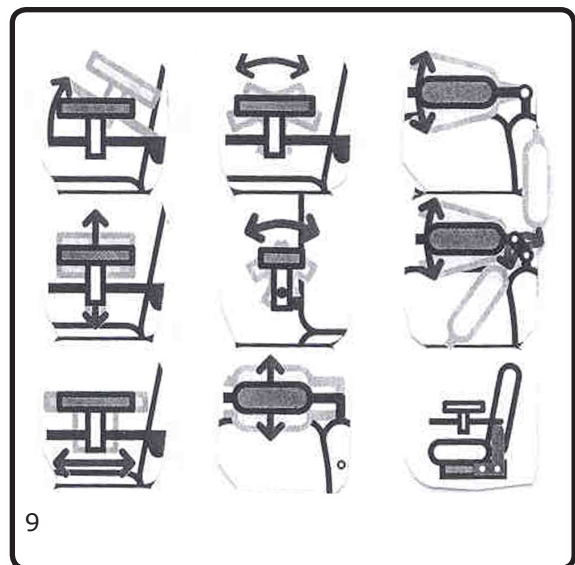
Sekä jarrut että runkolukko voidaan kytkeä toimimaan automaattisesti ajopolkimen asennosta riippuvaisesti. Painettaessa runkolukon kytkin (kuva 2 kytkin 7) ja jarrujen kytkin (kuva 2 kytkin 6) taka-asentoon menevät jarrut ja runkolukko päälle aina, kun ajopoljin on yläasennossa. Vastaavasti painettaessa ajopoljinta jarrut ja runkolukko vapautuvat. Tällä tavoin kuormatraktori pysyy paikoillaan ja on vakaa kun ei ajeta, mutta liikkuu kuitenkin notkeasti siirryttäessä kohti seuraavia puita.

Ovikytkin

Vasemmanpuoleisen oven ollessa auki nosturin liikkeet, kahmarin liikkeet, rungon ohjaus ja ajo kytkeytyvät pois päältä. On huomioitava, että tällöin koneen ohjaus ei toimi.

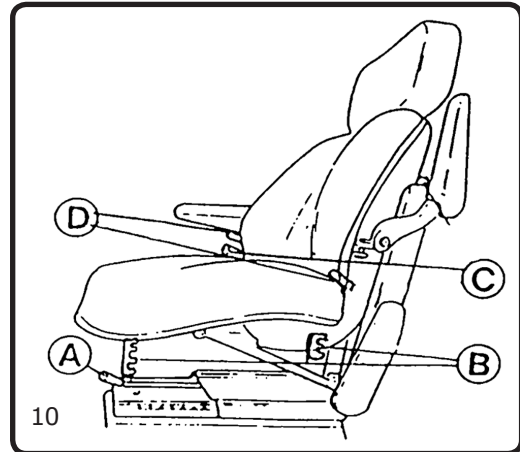
Ohjausvipujen (kuva 9) asentoa voi säätää

Kuormaimen ohjausvipujen ja käsinojien asentoa voidaan säätää useasta kohta. Ohjausvipu kääntyy myös sekä sivuttais-että pystysuuntaan. Säädön jälkeen on tärkeää lukita ohjausvivun ja käsinojan asento, jottei pääse tapahtumaan tahattomia liikkeitä.



Istuimelle (kuva 10) useita säätöjä

1. Istuinta siirretään pituussuunnassa nostamalla vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus säädetään istuinosaan etu- ja takareunassa olevilla haarukoilla B.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä säädetään vivulla C.
4. Selkänojan kulman säätö suoritetaan vivulla D.



Ilmajousitetulla istuimella (kuva 11) on säätöjä vieläkin enemmän

1. Istuinta siirretään pituussuunnassa avaamalla lukitus vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus ja eteen/taakse kallistus säädetään painamalla istuinosaan sivulla olevia vipuja B ja nostamalla/painamalla istuimen etu- tai takaosaa.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä säädetään pneumaattisesti napista C.
4. Selkänojan kulman säätö suoritetaan vivulla D.



Penkin pyöritys

Penkin alla on sähköisesti lukittava kääntökehä. Painamalla oikeanpuoleisen joystickin painonappikotelon painonappia 16 voidaan lukitus vuoroin avata ja lukita. Avoinna asennossa penkkiä pääsee pyörittämään ajo- ja kuormaus-asentoon sekä mihin tahansa kohtaan näiden välillä. Ohjaamosta poistuttaessa penkki tulee lukita kohti ovea. Näin ei ole vaaraa, että joystick tarttuu esimerkiksi takin liepeeseen.

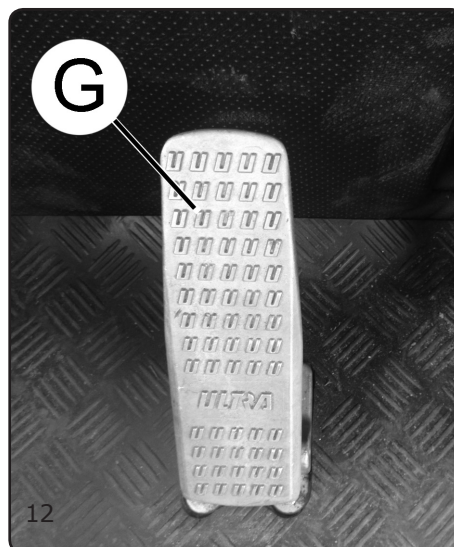
Jarrut (kuva 12) ajettaessa ja puitaessa

Kuormatraktorissa on hydraulineesteellä toimivat positiiviset ajo- ja tyøjarrut. Jarruja hallitaan kahdella jarrupolkimella (G Kuva 12) joista toinen on ajosuuntaan ja toinen samanlainen kuormaus-suuntaan. Painamalla jarrupoljinta jarrut menevät päälle. Mitä voimakkaammin jarrupoljinta painetaan sitä voimakkaammin jarrut hidastavat ja pitävät konetta paikallaan.

Jarruja voidaan ohjata hytistä myös kaksiasentoisella kytkimellä (kuva 2 kytkin 6). Siitä jarrut voidaan asettaa hydraulisesti päälle tai automatiikka-asentoon. Yläasennossa jarrut ovat aina päällä ja alaspainettuina ne ovat automatiikka-asennossa. Automatiikka- eli ala-asennossa jarrut toimivat ajopolkimien asennosta riippuvaisesti. Normaalisti työtä tehtäessä jarrukytkin on syytä pitää automatiikka-asennossa. Sama pätee siirtoajoon hyvin märkisissä maastoissa. Jarrut voidaan vapauttaa täysin Iqan-näytöltä.

Vaihteen ollessa päällä myös hydrostaattinen tehonsiirto jarruttaa itsestään aina, kun ajopoljinta pääsetään kohti yläasentoa.

Älä paina jarrupoljinta samanaikaisesti kun käsijarru on päällä. Se lyhentää jarrujen elinikää huomattavasti.



Seisontajarru

Seisontajarru kytkeytyy automaattisesti päälle, kun moottori sammutetaan. Moottorin käynnistämisen jälkeen käsijarru (kytkin 9 oikean joystickin vieressä) täytyy vapauttaa ennen kuin voi lähteä ajamaan. Portaat toimivat automaattisesti yhtä aikaa käsijarrun kanssa. Aina kun käsijarru menee päälle myös portaat laskeutuvat ala-asentoon. Kytkettäessä käsijarru pois päältä portaat nousevat yläasentoon.

Runkolukko

Runkolukko toimii samankaltaisesti jarrujen kanssa. Runkolukkokytkimen asennosta riippuen kaksitoimiset sylinterit joko lukitsevat rungot toisiinsa tai toimivat automatiikka-asennossa samanaikaisesti jarrujen kanssa. Runkolukon kytkimen (kuva 2 kytkin 7) ollessa yläasennossa runkolukko on aina päällä ja alaspainettuina runkolukko on automatiikka-asennossa. Normaalisti työtä tehtäessä runkolukon kytkin on syytä pitää automatiikka-asennossa.

Ajovoimansiirto

Voima välittyy dieselmoottorista peräkkäinkytketyille ajo- ja työpumpulle joustokytkimen välityksellä. Pumpulta vaihteiston hydraulimoottorille voimansiirto tapahtuu nesteiden välityksellä. Pumpun tuottoa säädetään ajopolkimella portaattomasti. Hydraulimoottori on myös säätökykyinen. Sen säätö tapahtuu automaattisesti halutun ajonopeuden mukaan.

Vaihteistossa on kaksi nopeusluetta, joiden valinta tapahtuu napilla 1 (kuva 4 vasemman puoleinen joystick). 1-vaihte on tarkoitettu ajoon kuormattuna ja 2-vaihte siirtoajoon tyhjänä. Vaihteenvaihto tulee suorittaa tasaisella paikalla ajopoljinta painamatta. Vaihteistolta voima välitetään renkailla kardaniakselien ja teliakselien välityksellä.

Kuormatraktorin kulkua hallitaan ajopolkimilla D (kuva1). Kun ajopoljinta ei paineta kuormatraktori pysyy paikallaan, mikäli vaihte on päällä ja moottori käynnissä.

Ajosuunta (eteen/taakse) valitaan vasemman ohjausvivun vieressä olevalla kytkimellä (kytkin 4, kuva 4). Ajosuunta eteenpäin valitaan painamalla kytkin eteenpäin. Vastaavasti ajosuunta taaksepäin valitaan painamalla kytkin taka-asentoon. Ajopolkimella säädetään ajonopeutta. Myös moottorin kierrosluku (r/min) ja oikeanpuoleisen ohjausvivun vieressä oleva potentio-metri 17 vaikuttavat ajonopeuteen. Potentiometriä kiertämällä pystyy säätämään ajonopeuden maksimia pienemmälle. Se voi auttaa tarkaan ajoa vaativassa kohdassa, kun voi painaa ajopedaalin pohjaan ja tehdä ajonopeuden säädön potentiometrin avulla.

Maantiellä ajettaessa tulee nosturi asemoida sille tehtyyn kuljetustukeen kuormatilassa.

Älä koskaan pysäköi hydrostaattisella voimansiirrolla varustettua kuormatraktoria pelkästään "vaihteen varaan", vaan käytä aina myös seisontajarrua. Hydraulimoottori ei pysty pitämään konetta paikallaan pidempiä aikoja.

Neliveto

Nelivedolla sekä etu- että takaveto ovat päällä. Neliveto kytketään sähköisesti vasemmanpuoleisen joystickin vieressä olevalla painonapilla 5 (kuva 4). Kytkentä tulee tehdä koneen ollessa paikallaan. Neliveto on käytettävissä 1-vaihteella.

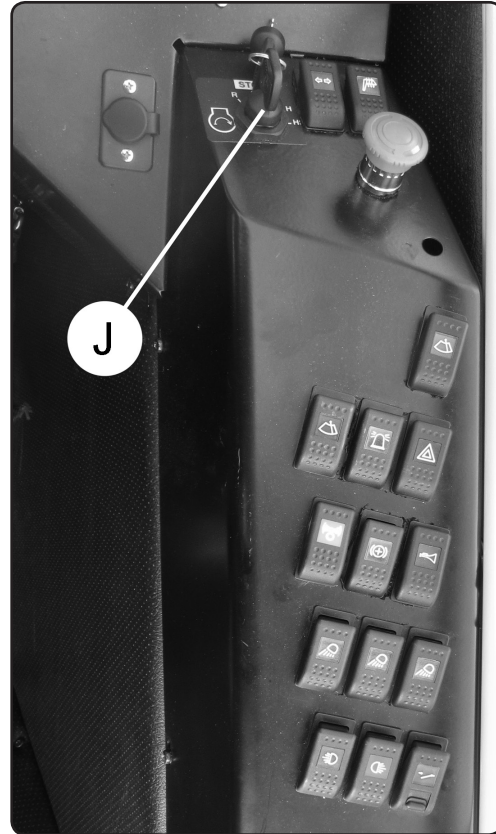
Tasauspyörästäön- ja takavedon lukko

Joskus syntyy tilanteita, joissa jollain renkaalla ei ole riittävä pitoa tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin rengas alkaa pyörimään tyhjää ja vetovoima pienenee entisestään. Tämä on mahdollista välttää kytkemällä joko etupään lukko (vasemman kahvan kytkin 7+14 kuva 4) päälle tai/ja takapään lukko päälle (vasemman kahvan kytkin 6+14 kuva 4). Pitävällä alustalla lukkoja ei tule pitää päällä. Ne myös vastustavat kääntymistä turhaan, joten ne tulee kytkeä pois päältä. Tasauspyörästäön lukot täytyy kytkeä päälle koneen ollessa paikallaan ja niitä voi käyttää vain 1-vaihteella.

Moottorin (kuva 13) käynnistys

Kuormatraktorissa on turvakäynnistysjärjestelmä, joka estää koneen lähtemisen liikkeelle moottorin käynnistyessä. Se sallii käynnistykseen tapahtua vain, kun ajopoljinta ei paineta. Moottori käynnistetään virta-avaimella J (kuva 13). Kierretessä virta-avainta oikealle kytkeytyy virta päälle. Samassa asennossa toimii myös moottorin hehkutus. Hehkutuksen aikana moottori ei suostu käynnistymään ja siitä tulee myös ilmoitus Iqan-näytölle. Kierretessä virta-avainta edelleen oikealle asentoon HS käynnistyy moottori

Dieselin kierrokset valitaan oikeanpuoleisen joystickin viereisillä painonapeilla 10, 11 ja 12. Painettaessa nappia 12 moottori käy tyhjäkäynnillä. Painettaessa nappia 11 käytössä on työkierrokset. Painettaessa nappia 10 dieselin kierrokset ovat täysillä. Laita kierrokset tyhjäkäynnille aina ennen dieselin sammuttamista. Kohdasta Iqan-näytön käyttö löydät ohjeet kierrosten säätöön.



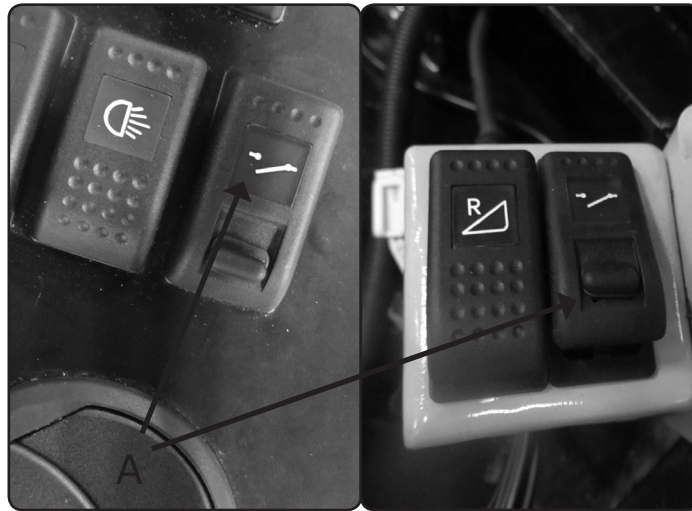
13

Moottorin pysäytys

Ennen moottorin pysäytystä painetaan kaasu joutokäyntiasentoon. Sammutus tehdään sähköisellä pysäyttimellä kääntämällä virta-avain asentoon 0.

Käännettäessä virta-avain 0-asennon vasemmalle puolelle ja samanaikaisesti alaspäin painaen kytkeytyy öljysäiliön alipaineistuspumppu automaattisesti päälle. Näin saadaan letkurikkotilanteissa säästettyä luontoa ja vähennetään öljyhävikkiä. Samaista alipaineistusta kannattaa käyttää myös hydraulijärjestelmää huollettaessa. Koneita ei saa yrittää käyttää alipainepumpun ollessa päällä, koska alipaine aikaansaa kavitaatiota ja rikkoo nopeasti hydraulipumput.

14



Päävirtakytkimestä (kuva 14) koko kuormatraktorin sähkövirta

Kuormatraktorin sähkölaitteet on varustettu sähköisellä päävirtakytkimellä. Fyysisesti kytkin sijaitsee koneen vasemmassa etukulmassa kannen alla. Käyttökytkimiä on kaksi kappaletta. Toinen on hytissä sivukojetaulussa ja toinen päävirtakytkimen vieressä. Poistuessasi hytistä pidemmäksi aikaa katkaise virrat aina myös päävirtakytkimestä. Pelkkä virta-avaimen kääntö 0-asentoon jättää monta sähkölaitetta päälle. Tällöin virrankulutus on sen verran suurta, että akku saattaa tyhjentyä poissaoloaikana.

Hätäseis

Painettaessa hätäseiskytkin (kuva 1 kytkin I) pohjaan dieselmoottori sammuu. Koko sähköjärjestelmästä ei katkea virta, mutta ohjainkahvojen ja nosturinojausmodulin virransyöttö katkeaa. Käsijarru kytkeytyy päälle. On huomattava, että moottorin sammuttua konetta ei voi ohjata.

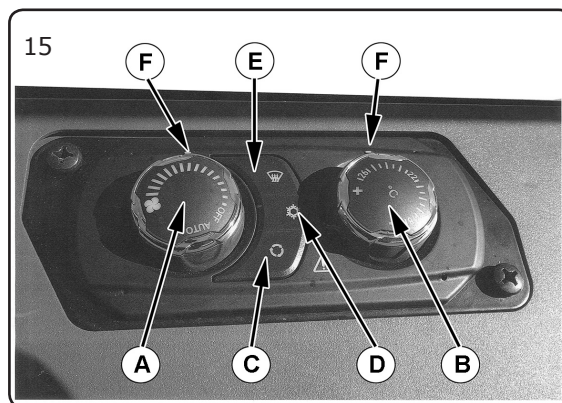
Työvalot

Päällä olevien työvalojen määrän voi valita kojelaudan työvalokytkimillä (kuva 2 kytkimet 8 ja 9). Kytkimen 8 ohjaamille työvaloille on mahdollista kytkeä päälle ns. viivevalotoiminto jättämällä ko. valot päälle ennen päävirtakytkimen katkaisua. Näin osa työvaloista valaisee ympäristöä koneelta poistumisen ajan. Valot sammuvat itsestään noin puoleltoista minuutin kuluttua.

OHJAAMON LÄMPÖTILAA JA ILMANVAIHTOA säädetään kuvan käyttöpaneelista.

Raitisilmapuhaltimen käyttöä ja pyörimisnopeutta hallitaan pyöreästä säätönupista A.

- OFF-asennossa puhallin on pois päältä.
- AUTO-asennossa puhaltimen pyörimisnopeus säätyy automaattisesti siten, että lämpötilaksi valittu arvo saavutetaan ja ylläpidetään mahdollisimman tehokkaasti.
- Manuaalinen pyörimisnopeuden valinta ylläpitää valittua vakio pyörimisnopeutta.



Lämpötilan säätö hoidetaan säätönupista B.

Jos ohjaamoon halutaan esimerkiksi 21 asteen lämpötila kierretään numero 22 nupin yläpuolella olevan nuolella F osoitetun pienen merkkiviivan kohdalle.

Sisäilmankierto valitaan painonapilla C.

Napin painallus käännättää sähköisesti puhaltimen imuilmakanavassa olevaa läppää niin, että ohjaamosta poistuva ilma kiertää takaisin puhaltimelle. Kuumalla ja kylmällä ilmalla ilmanvaihtokojeen teho riittää tällöin paremmin.

Ilmastoinnin voi kytkeä myös manuaalisesti päälle tai pois päältä painonapilla D.

Tällöin puhaltimen säätönuppi ei saa olla AUTO tai OFF- asennossa. Eli puhaltimelle täytyy olla valittuna manuaalisesti joku vakio pyörimisnopeus.

Huurteenpoisto laitetaan päälle painonapilla E.

Huurteenpoiston aikana puhaltimen säätönupin tulee olla AUTO-asennossa. Huurteenpoiston aikana päälle menevät sekä lämmityslaitte, ilmastointi ja puhallinmoottori. Yhdessä ne puhaltavat lämmintä kuivaa ilmaa mahdollisimman paljon.

Raitisilmapuhallin pitää ilman miellyttävänä

Puhallusilman suuntaa pystyy muuttamaan kääntämällä ilmasuuttimia kojelaudoissa. Puhallin ottaa ilmaa hytin oikean sivun alareunasta raitisilmasuodattimen kautta. Suodatin vaihdetaan ohjaamon ulkopuolelta ritilän alta.

Puhallustehon ja ilman puhtauden säilymiseksi suodattimet on puhdistettava tai uusittava riittävän usein, jolloin estetään terveydelle haitallisten epäpuhtauksien ja sienten pesiytyminen suodattimiin.

LÄMMITYSLAITE tuo moottorista lisälämpöä ja **ILMASTOINTILAITE** viilentää ohjaamon ilmaa.

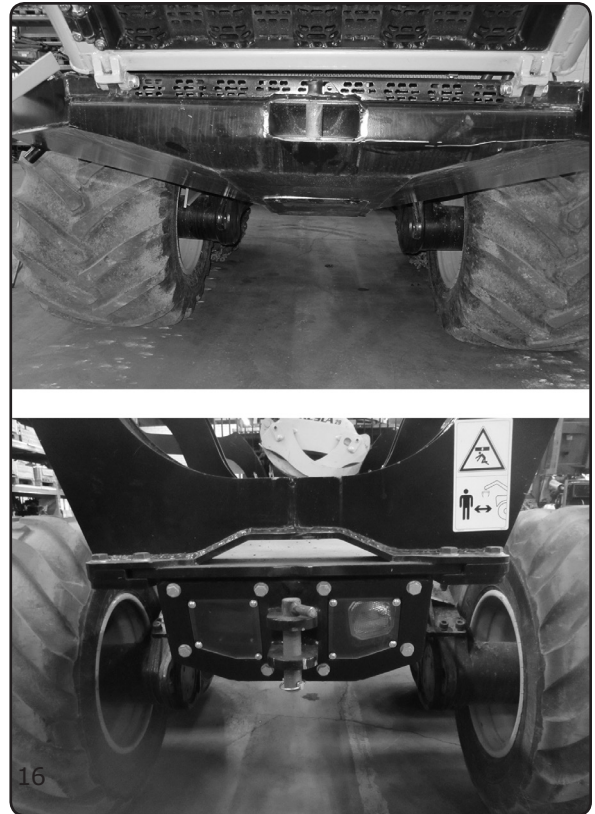
Laite säätelee vesiventtiiliä ilmastoinnin ja kompressorin siten, että sisäilman lämpö pysyy valitussa lämpötilassa.

Lämmin ilma synnytetään lämmityskennolla, jossa kiertää moottorin jäähdytysneste. Ilmastoinnin kennolla kiertää puolestaan kylmäaine HFC R134A. Sen oikea täytösmäärä on 1.7 kg.

Huom! Yli 8 asteen lämpötilaero hytin ja ulkoilman välillä on terveydelle haitallinen. Ilmastointilaitteen hyvä toiminta edellyttää hytin oven pitämistä suljettuna.

Hinaus vain hinauspisteistä (kuva 16).

Kuormatraktoria ei saa hinata mistä tahansa. Koneen keulassa ja perässä on tapit hinausta varten. Kuormatila tulee tyhjentää ennen hinausta. Hinattaessa on kuljettajan oltava ohjaamossa ja moottori käynnissä, jotta ohjaus toimii.



Ellei moottoria voida käynnistää, on hinaus suoritettava erittäin suurta varovaisuutta noudattaen, sillä ohjaus ei toimi tällöin. Samoin jarrut tulee vapauttaa tällöin mekaanisesti.

Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.



Moottori, voimanlähde

Moottori on nestejäähdytteinen, nelitahtinen Common Rail 49AWF-dieselmoottori. Katso tarkempi moottorin kuvaus moottorin käyttöohjeesta.

Voima välittyy moottorin peräpäästä työhydrauliikan- ja ajovoimansiirron pumpulle. Moottorin etupäässä ovat hihnakäytöt tuulettimelle ja latausgeneraattorille sekä hytin ilmastoinnin kompressorille.

Imuilman suodatus

Moottorin imuilman puhdistaa esipuhdistin ja kaksi-osainen paperisuodatin B (kuva 17). Suodattimelle ilma johdetaan jäähdytinkentöjen yläpuolelta. Suodatusjärjestelmän tukkeutumisesta ilmoittaa Iqan-näyttöön ilmestynvä varoitusteksti ja -symboli. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito.

Polttoainesäiliöön vain puhdasta polttoainetta (kuva 18)

Polttoainesäiliön tilavuus on 200 l. Polttoaineena käytetään hyvälaatuista dieselpolttoainetta. Katso laatuvaatimukset moottorin käyttöohjeesta. Sen tulee olla puhdasta ja vedetöntä. Varastosäiliötä ei saa milloinkaan tyhjentää pohjaan saakka, sillä pohjalle ovat kertyneet vesi ja roskat. Mikäli polttoainetta lisätään irtoastiasta, on syytä käyttää roska-sihdillä varustettua suppilaa.

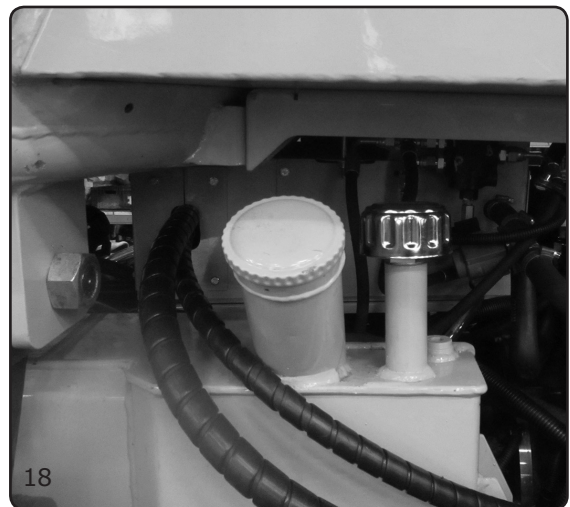
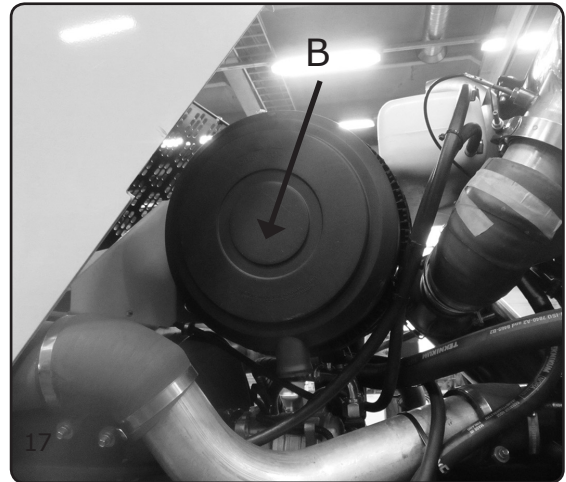
Polttoaineen täyttötulpan ulkoreunassa on ilmake-
nat, josta tankkiin pääsee korvausilmaa. Huolehdi,
että nämä kanavat pysyvät avoimina. Älä milloinkaan
asenna ilmake-
navatonta täyttötulppaa.

DEF

Kuormatraktorissa on Euro Stage 4-vaiheen dieselmoottori, jonka pakoputkistossa on SCR-katalysaattori ja sekotus/hapetusyksikkö DOC. Toim-
akseen päästövaatimusten mukaisesti SCR-katalysaattori tarvitsee lisäainetta, jota kutsutaan DEF-liuokseksi (Diesel Exhaust Fluid). Sitä käytetään dieselkäyttöisten ajoneuvojen pakokaasujen typen oksidien päästöjen alentamiseen.

Tunnetuimpia DEF:n tuotenimiä ovat AdBlue, Air1 ja Greenox. Katso DEF:n laatuvaatimukset moottorin käyttöohjeesta.

DEF varastoidaan omaan säiliönsä, josta sitä ruiskutetaan kuumien pakokaasujen joukkoon. Pakokaasujen lämmössä urea hajoaa ammoniakiksi ja hiilidioksidiksi. Ammoniakki reagoi typen oksidien kanssa SCR-katalysaattorissa, jossa nämä pelkistyvät vaarattomaksi typpikaasuksi ja vesihöyryksi. Kyseistä pakokaasujen puhdistusmetodia kutsutaan lyhenteellä SCR (Selective Catalytic Reduction).



DEF-säiliö sijaitsee hytin edessä koneen oikealla puolella (kuva 19). Säiliöön mahtuu 15 litraa DEF-liuosta Normaalilyössä DEF-liuosta kuluu noin 6-8% dieselpolttoaineen kulutuksesta. Kylmällä ilmalla DEF-liuosta kuluu vähemmän kuin lämpimällä.

Jos DEF-liuos on loppuillaan tulee Iqan-näyttöön punainen varoitusymboli alhaisesta pinnankorkeudesta. Silloin tulee lisätä DEF-liuosta, jottei moottori vähennä tehoa, pyörimisnopeutta ja lopulta estä käyttöä.

SCR-systeemin häiriöitä varten Iqan-näytöllä on toinen varoitusymboli. Jos häiriöitä ilmaantuu samat tehon ja pyörimisnopeuden rajoitukset astuvat voimaan päätyen lopulta käytön estoon.

Käsittele DEF-liuosta varovasti. DEF reagoi voimakkaasti joidenkin materiaalien kanssa ja syövyttää joitakin metalleja. DEF kiteytyy joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa. Huuhtelee mahdolliset roiskeet runsaalla vedellä ja kuivaa puhtaalla kankaalla.

Pienikin määrä dieselpolttonestettä saattaa vaurioittaa SCR-järjestelmän tiivisteitä DEF-säiliöön joutuessaan! AGCO Sisu Power SCR-järjestelmä on kestävä ja lähes huoltovapaa. Vain syöttömoduulin pääsuodattimen vaihto kerran vuodessa on normaalikäytössä tarpeen. AGCO Sisu Power SCR on varustettu sisäisellä diagnoosijärjestelmällä, joka varoittaa käyttäjää tai rajoittaa koneen käyttöä jos järjestelmässä esiintyy ongelmia (esim. vuotoja tai linjojen tukoksia). Katso tarkemmat SCR- tekniikan säätö- ja huolto-ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta.

Moottorin päivittäiset tarkistukset (kuva 20)

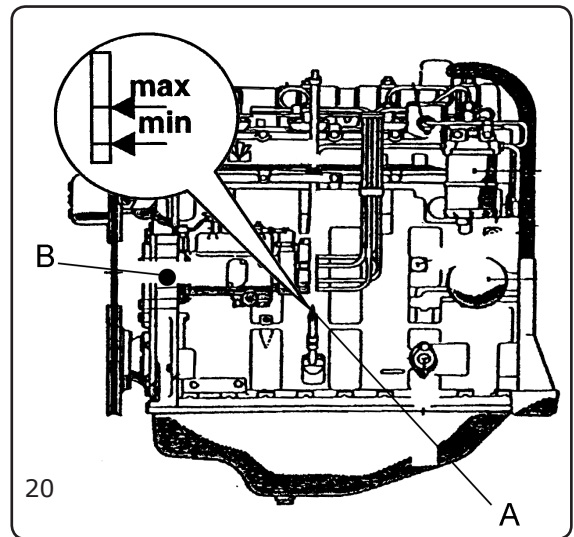
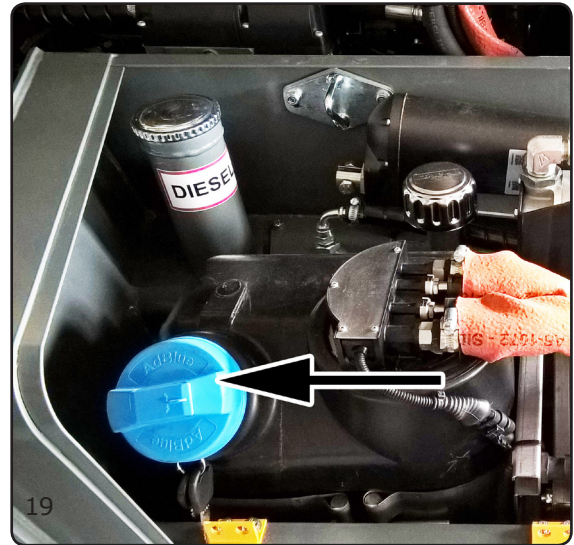
Voitelujärjestelmä

On erittäin tärkeää, että moottorin voiteluun käytetään oikeita, sen kuormituksen mukaisia öljyalaatuuja. Katso voitelutaulukko kohdassa "Kunnossapito". Voiteluöljyn määrä on tarkastettava päivittäin ennen ajoon lähtöä ja sen tulee olla mittatikulla A mitattuna ala- ja ylärajan välillä, mieluummin lähellä ylärajaa, kuva 20. Öljyn lisäys tehdään täyttöaukosta B.

Vajaan öljynpaineen ilmaisee symboli Iqan-näytöllä. Mikäli öljynpainevalo palaa moottorin käydessä on moottori heti pysäytettävä ja selvitettävä häiriön syy.

Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytysjärjestelmä täytetään jäähdytysnesteellä, jossa on 40-50 % etyleeniglykolia. Pelkkää vettä ei saa käyttää jäähdytysnesteinä, koska se vahingoittaa moottoria. Ennen täyttämistä moottorin on oltava täysin jäähtynyt. Täytettäessä on muistettava, että jäähdytysneste lämmitessään laajenee huomattavasti, joten järjestelmää ei tule täyttää aivan täyteen. Sopivassa täytöksessä kennot ovat selvästi nesteen peitossa ja nestepinta näkyy paisuntasäiliön puolessavälissä. Nestepinnan korkeus on tarkistettava päivittäin ennen ajoon lähtöä.



Jäähdytysnesteen lämpötila on nähtävissä Iqan-näyttömodulin kojetaulunäytöltä. Sen tulee pysyä välillä 75...95° C. Moottorin ylikuumenemisesta varoittaa Iqan-näyttöön syttyvä hälytyssymboli. Hälytyslämpötila on n.95°C. Nesteen ylikuumeneminen saattaa johtua jäähdyttimen ulkopuolisesta tukkeutumisesta. Parhaiten tukkeuma avataan paineilmalla puhaltamalla siivikon puolelta läpi jäähdyttimen. Myös harjausta voidaan käyttää. Tällöin on varottava vahingoittamasta lamelleja. Jäähdyttimen karkeasihdin takana on pienireikäinen verkko. Se voidaan irrottaa puhdistusta varten kääntämällä ensin takasäleikkö auki ja nostamalla sen jälkeen reikälevy pois

Tuulettaja

Koneen keulalla sijaitsee moottorin jäähdytysnesteen, turbon ahtoilman, hydraulikkaöljyn, ilmastoinnin ja polttoaineen jäähdytinkennot. Tuulettajan siipi imee ilmaa näiden kennojen lävitse. Tuulettajan siiven navassa on viskokytkin. Viskokytkintä ohjataan moottorin jäähdytysnesteen, ahtoilman ja hydraulioöljyn lämpötilan sekä ilmastoinnin päälläolon mukaan. Jos joku edellä mainituista tarvitsee jäähdytystä kytkeytyy viskokytkin päälle. Tuulettajan siiven pyörimisnopeutta lisätään automaattisesti jäähdytystarpeen kasvaessa.

Sammuttimet

Kuormatraktorissa on mukana kaksi kuuden kilon käsisammutinta. Ne sijaitsevat nosturin juurella. Sammuttimet tulee tarkistuttaa 6kk:n välein valtuutetussa huoltoliikkeessä. Kuormatraktori voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutinjärjestelmällä. Sammutinjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

Suojien aukaisu (kuva 21)

Kuormatraktorin konepeitto nousee sähköisen lineaarimoottorin avulla. Sitä käytetään oikean etukulman kannen alla olevalla kytkimellä A.

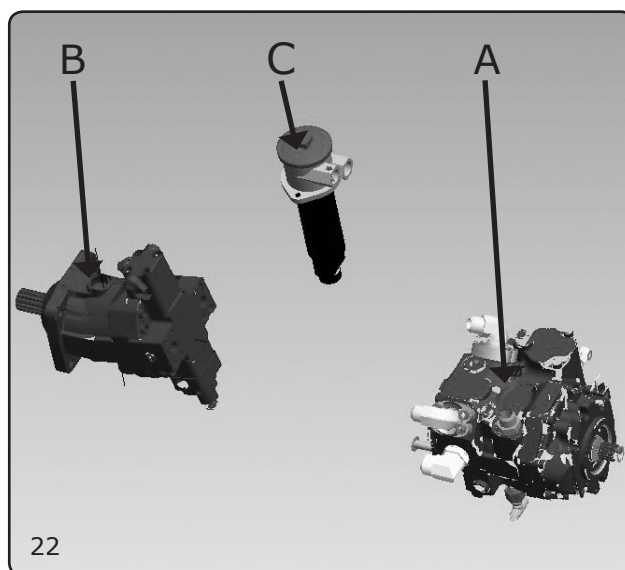


Hydrauliikka

Hydrauliikka on jaettu kahteen piiriin eli ajo- ja työhydrauliikkaan. Piireillä on yhteinen öljysäiliö koneen eturungossa.

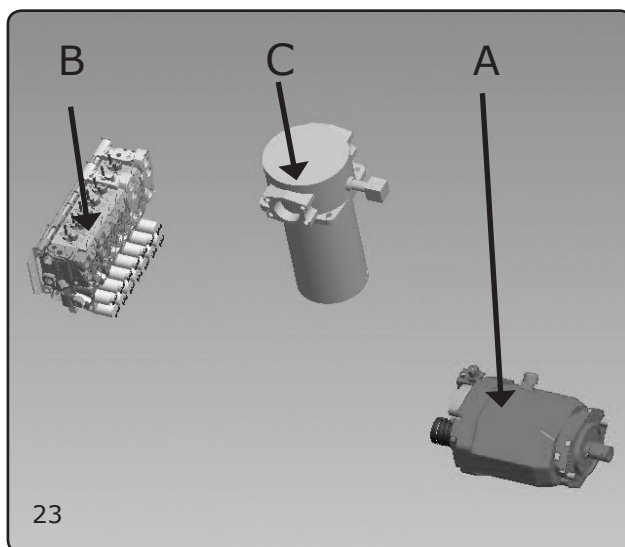
Ajohydrauliikkaan (kuva 22) sisältyy imu/paluusuodatin, ajopumppu ja ajomoottori. Ajopumppu kehittää ajovastuksia vastaavan paineen ja ajopolkimen asentoa vastaavan tilavuusvirran. Pienellä vauhdilla ohjataan vain ajopumppua. Vauhdin kasvaessa aletaan pienentämään ajomoottorin kierrostilavuutta, jolloin ajonopeus kasvaa entisestään. Samalla myös vetovoima pienenee vastaavasti.

- A Ajopumppu
- B Ajomoottori
- C Imu/Paluusuodatin



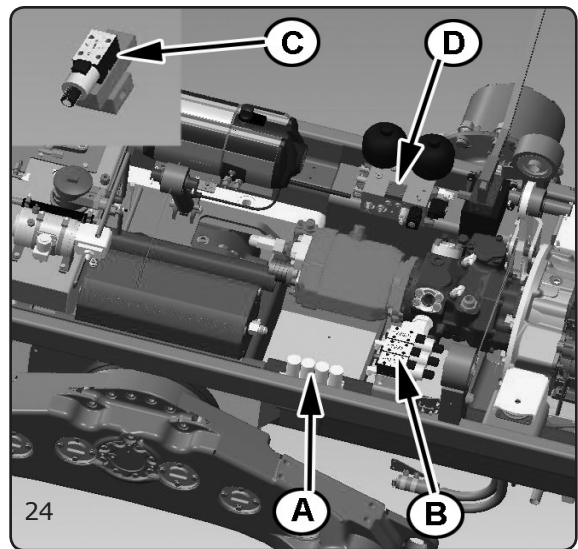
Peruskoneen työhydrauliikkaan (kuva23) kuuluu työpumppu, kuormantunteva suunta-venttiili ja paluusuodatin. Puomin liikkeitä ohjataan kuormantuntevalla venttiilillä. Työpumppu kehittää kuormanpainoon ja nopeuteen nähden oikean paineen ja tuoton.

- A Työpumppu
- B Suuntaventtiili
- C Paluusuodatin



Työ- ja ajohydrauliikan paineiden säätöarvojen muuttaminen ilman tehtaan lupaa on kiellettyä, sillä se saattaa aiheuttaa laitteen viottumisen sekä turvallisuusriskin säätäjälle ja koneen käyttäjälle.

Nelivedon, tasauspyörästön lukkojen, seison-tajarrun, automaattisen työjarrun, portaiden ja vaihteensiirron (kuva 24) toimintaa ohja-taan suuntaventtiileillä. Tasauspyörästön lukot, 2WD (=nelivedon vapautus) ja automaattinen työjarru kytkeytyvät päälle paineella. Seison-tajarru on jousikuormitteinen ja jarru vapau-tuu paineella. Vaihteista on valittuna aina jompi kumpi, jos kone on käynnissä. Venttiilit ottavat käyttöpaineensa jarrujen latausloh-kolla olevalta paineenalennusventtiililtä.



- A suuntaventtiilit tasauspyörästön lukoilte, nelivedolle, seison-tajarrulle ja portaalle
- B suuntaventtiilit vaihteensiirrolle ja automaattiselle jarrulle
- C suuntaventtiili runkolukolle
- D jarrulohko

Runkolukko on varustettu kaksitoimisella sylinterillä. Sylinteri ottaa täytöksensä paluulinjasta ennen suodatinta. Runkolukon kytkeytyessä suuntaventtiili sulkee virtaustiet ja sylinteri lukit-tuu paikoilleen.

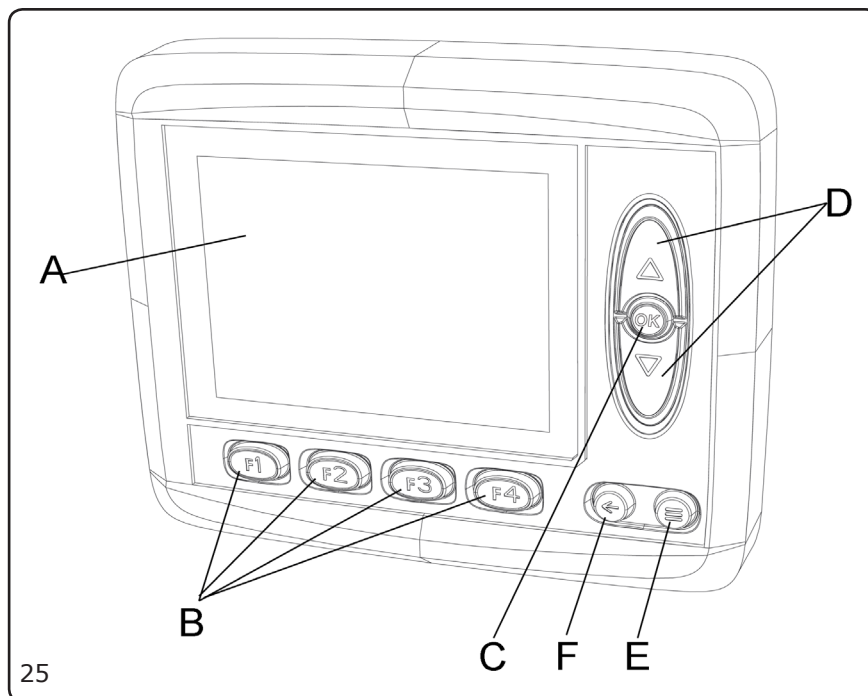
Peruskone on varustettu erillisellä hydrauliöljyn jäähdytyspiirillä. Siihen kuuluu pumppu ja öljy-jäähdytin. Öljy otetaan pumpulle säiliöstä ja työhydrauliikan pumpun vuodoista ja se pumpa-taan jäähdyttimen ja paluusuodattimen kautta takaisin säiliöön. Öljyn ollessa kylmää se ohit-taa jäähdyttäjän termostaattiventtiilin kautta.

Hydrauliikan yhteydessä on noudatettava ehdotonta puhtautta. Käytettävät öljyt tulee olla valmistajan ohjeiden mukaisia ja lisäys on tehtävä aina paluusuodattimen kautta.

Sulakkeet

F1	+BAT	50A	3F100	Työvalot	15A
F2	Hytin syöttö	125A	3F101	Työvalot	15A
F3	Hehku	150A	3F102	Muuntaja 24V/12V	20A
F4	Hydrauliikan täyttöpumppu	150A	3F103	Majakka, työvalo	10A
F5			3F104	Työvalot	15A
			3F105	Työvalot	15A
1F100	Nox anturit, waste gate	20A	3F106	Hytin pistorasia 12V	20A
1F101	Pissapojat, pyyhkimet	15A	3F107	Ei käytössä	
1F102	Moottorinsuojan avausmoottori	20A	3F108	Hytin pistorasia 12V	10A
1F103	Hätävilkut, vilkut	10A	3F109	PC	10A
1F104	Polttoaine pumppu	25A	3F110	Printteri	10A
1F105	Startti moottori	25A	3F111	Hytin valo, radio	10A
1F106	Penkin lämmitin, kompura,		3F112	Työvalot,	15A
	kääntömoottori	20A	3F113	Ajovalot oikea	10A
1F107	Diesel	5A	3F114	Ajovalot vasen	10A
1F108	Moduuliten releet	7,5A	3F115	Seisontavalot	7,5A
1F109	Anturit, venttiiliarja,		3F116	Työvalot,	15A
	moottorisarja	10A	3F117	Optio	7,5A
1F110	Iqan MD3, XC21	10A			
1F111	Ilmastointi kompura	5A			
1F112	Moottorin syöttö	25A	Älä asenna ylisuurta sulaketta sillä se saat- taa vaurioittaa ao. sähkölaitetta. Jos sulake palaa samasta kohteesta toistuvasti selvitä syy palamiseen.		
1F113	NOX anturit	10A			
1F114	Waste gate	10A			
1F115	Eber	15A			
1F116	Urea pumppu	15A			
1F117	Vilkut vasen	7,5A			
2F100	Iqan XC10	20A			
2F101	Puhallin	15A			
2F102	Työvalot, Viive	10A			
2F103	Jarruvalot, äänimerkki,				
	hydrauliikan täyttöpumppu	10A			
2F104	Työvalot	15A			
2F105	Iqan MC3	20A			
2F106	Optio				
2F107	Ei käytössä				
2F108	Peruutus kamera, rasvari	7,5A			
2F109	Diesel +15	3A			
2F110	Kytkimet, anturit	10A			
2F111	Polttoainehana	7,5A			
2F112	Iqan XA2	20A			
2F113	Eber, Iqan	10A			
2F114	Alipaine pumppu	10A			
2F115	Ovikytkin	5A			
2F116	Puhallin	15A			
2F117	Vilkut oikea	7,5A			

Iqan-ohjausjärjestelmä



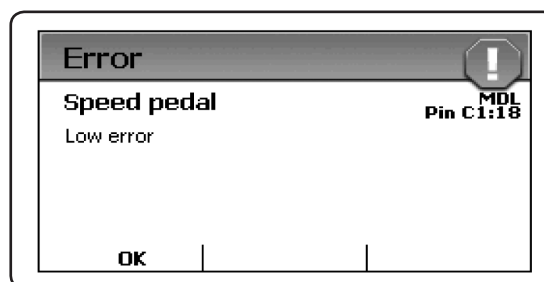
Iqan-näyttö (kuva 25) koostuu seuraavista elementeistä:

- näyttöruutu A
- alalaidan F1-F4 napeista B
- OK-napista C ja sen yllä ja alla olevista nuolinäppäimistä D
- oikean alakulman menu-näppäimestä E (kolme vaakasuoraa viivaa)
- paluu edelliseen näppäin F (nuoli vasemmalle)

Näytön kirkkautta pystyy säätämään painamalla menu-näppäintä ja valitsemalla taustavalo (backlight) asetuksen.

TURVALLISUUSSYMBOLIT

Iqan-näyttöön voi tulla erilaisia ilmoituksia ja varoituksia. Ne ilmestyvät omaan ruutuunsa peittäen osittain alleen perusnäytön. Näytön F1-F4 napeilla valitaan tällöin varoitussikkunan alareunan vaihtoehdoista sopivin. Esimerkiksi viereisen kuvan anturin vikatilaa voi kuitata valitsemalla OK:n eli painamalla F1-nappia.



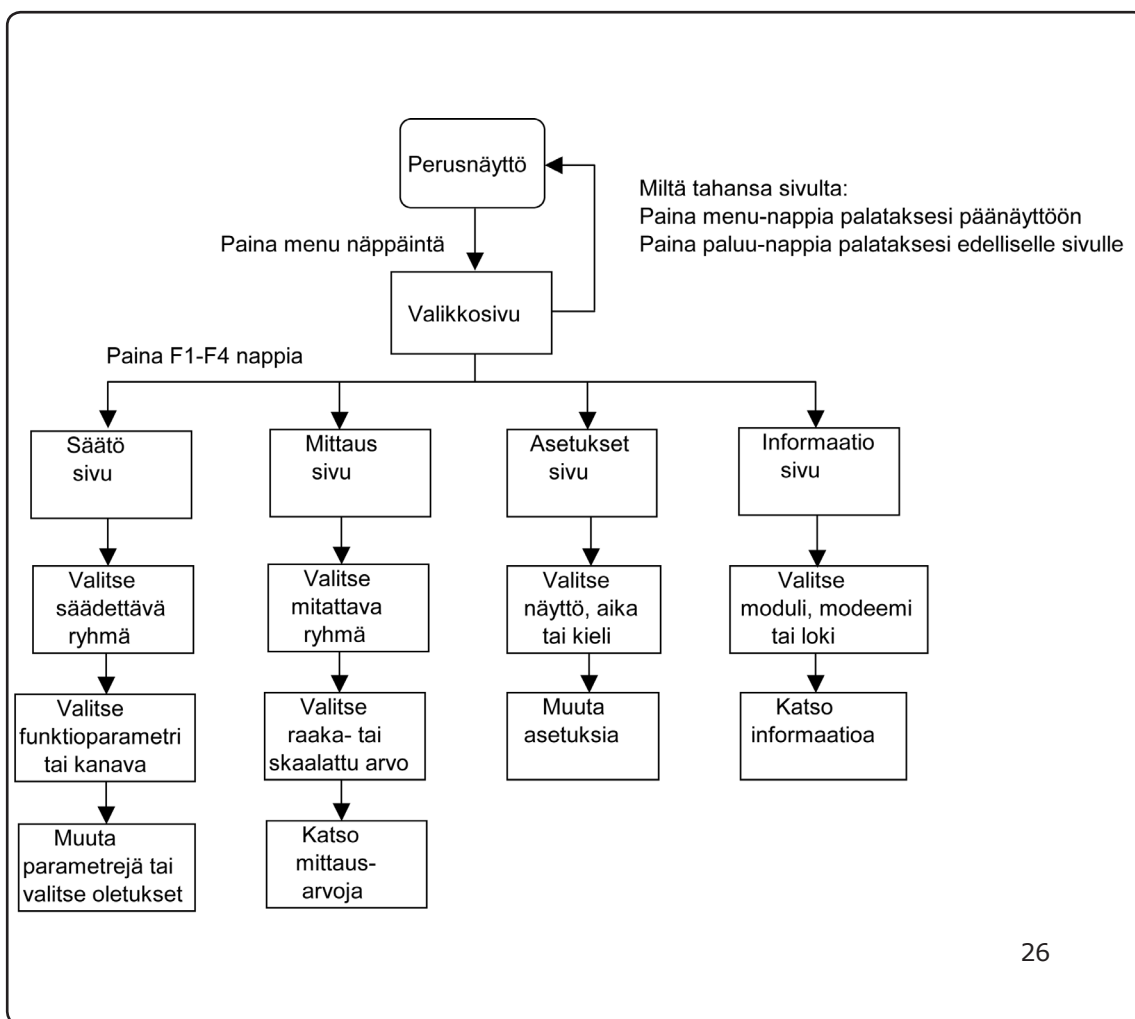
Ilmoituksia ja varoituksia on seitsemää eri tyyppiä. Message eli viestityyppi on vähiten tärkeä ja critical eli kriittinen on kaiken tärkein. Tärkeät ilmoitukset ilmoitetaan aina ennen vähemmän tärkeitä. Seuraavassa lista kaikista ilmoituksista ja varoituksista tärkeysjärjestyksessä.

- message eli viesti
- information eli tiedoksi
- confirmation eli hyväksyntä
- warning eli varoitus
- alarm eli hälytys
- error eli virhe
- critical eli kriittinen

Iqan-koneenohjausjärjestelmän itse havaitsemat ilmoitukset ja varoitukset ovat aina message-, alarm- tai error-tyyppiä. Dieselmoottorin ja peruskoneen ilmoitukset ja varoitukset ovat pääosin information- ja warning-tyyppiä.

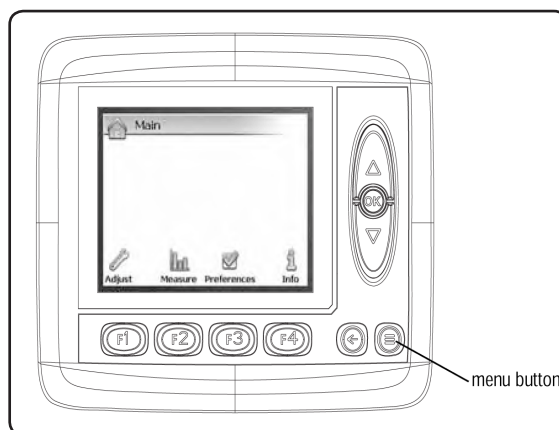
Iqan-näytön valikot

Iqan-näytössä on graafinen käyttöliityntä ja valikkorakenne. Valikkorakenne on esitetty kuvassa 26.



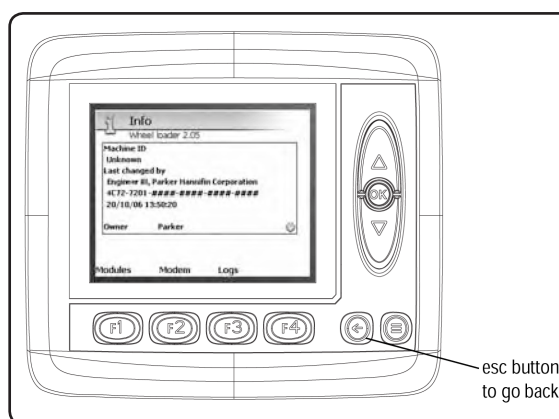
Päävalikko

Valikoista löytyy peruskoneen säädöt, sisään- ja ulostulojen mittaukset, asetukset ja modulien tila lokeineen. Valikoihin pääsee painamalla menu-näppäintä (kolme vaakasuoraa viivaa). Painamalla menu-näppäintä uudelleen pääsee takaisin perusnäyttöön.



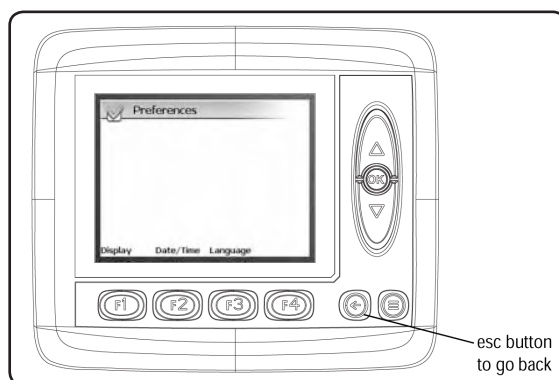
Järjestelmätiedot

Painaessasi F4-näppäintä päävalikossa pääset näkemään järjestelmän tietoja kuten näyttöön ladatun ohjelman nimen, viimeisen muutoksen tekijän ja koska muutos on tehty. Painamalla edelleen F1, F2 tai F3 pääset näkemään tietoja moduleista, modeemista tai lokista. Paluunäppäimellä pääset takaisin edelliselle sivulle. Alasivuilla sinulle tarjotaan myös paluuta suoraan päävalikkoon painamalla F1-näppäintä



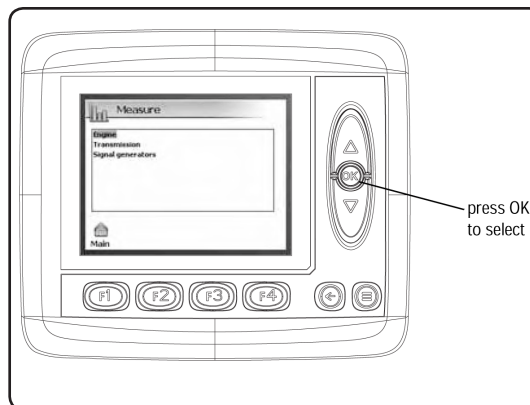
Asetukset

Näytön asetuksia pääset muuttamaan painamalla päävalikossa F3-näppäintä. Painamalla edelleen F1, F2 tai F3 pääset näkemään tietoja näytöstä, päivänmäärästä ja kellosta sekä kielestä. Paluunäppäimellä pääset takaisin edelliselle sivulle. Alasivuilla sinulle tarjotaan myös paluuta suoraan päävalikkoon painamalla F1-näppäintä.



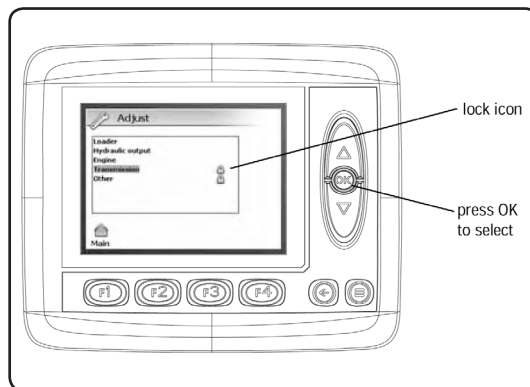
Mittaus

Pääset mittaamaan Iqan-ohjausjärjestelmään liitettyjä antureita ja venttiileitä painamalla päävalikossa F2-näppäintä. Ensin näytölle avautuu sivu, jossa näkyy erilaisia mittausryhmiä kuten nosturi, ajovoimansiirto, diesel jne. Haluttu mittausryhmä valitaan ylös/alas-nuolinäppäimillä ja painamalla OK. Nuolinäppäimillä valitaan vielä haluttu mittauskanava kuten anturi tai venttiili. F2-näppäimellä voidaan vaihdella kanavan raaka-arvon ja skaalatun arvon välillä. Paluunäppäimellä pääset takaisin edelliselle sivulle. Alasivuilla sinulle tarjotaan myös paluuta suoraan päävalikkoon painamalla F1-näppäintä.

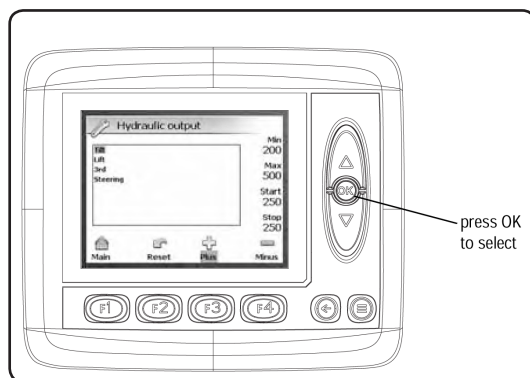


Säädöt

Pääset säätämään useita ulostuloja ja parametreja painamalla päävalikossa F1-näppäintä. Ensin näytölle avautuu sivu, jossa näkyy erilaisia säädettäviä ryhmiä kuten dieselin kierrokset, nosturin säädöt, kuljettajan valinta, funktioparametrit jne. Haluttu säätöryhmä valitaan ylös/alas-nuolinäppäimillä ja painamalla OK. Säätöryhmän nimen jälkeen sattaa näky lukon kuva. Tällöin tarvitaan salasana, jotta säätöjä pääsee tekemään.



Säätöryhmän valinnan jälkeen valitaan nuolinäppäimillä haluttu mittauskanava kuten anturi tai venttiili. Useilla toimilaitteilla on kaksi eri liikesuuntaa. Oikea suunta +/- valitaan F3- tai F4-näppäimellä. Tällä hetkellä käytössä olevat säätöarvot näytetään näytön oikeassa reunassa. Kun olet valinnut haluamasi kanavan ja suunnan paina OK



Parametrin säätö

Nyt olet sivulla jolla varsinainen säätö tehdään. Voit siirtyä säädettävältä parametrilta toiselle painamalla OK-näppäintä peräjälkeen. Ollessasi säädettävän parametrin kohdalla paina ylös- tai alas nuolinäppäintä. Parametrin arvo muuttuu näytössä samanaikaisesti painallusten kanssa. Koska tahansa säätämisen jälkeen voit palata takaisin oletusarvoihin painamalla Reset-näppäintä F2. Paluunäppäimellä pääset takaisin edelliselle sivulle. Alasivuilla sinulle tarjotaan myös paluuta suoraan päävalikkoon painamalla F1-näppäintä.

Iqan-näytön sisäinen diagnostiikka

Iqan-näytöllä on oma diagnostiikkasivu, jolta näkee näytön tilaan liittyviä tietoja. Diagnostiikkasivulle pääset pitämällä paluu- ja menu-näppäintä pohjassa samanaikaisesti virtojen päällekytkemisen aikana. Poistuaaksesi testitilasta sammuta virrat ja laita virrat takaisin päälle normaalisti.

Kojetaulunäyttö

Kojetaulunäytön keskellä näkyy dieselin kierrokset numeroarvona. Vasemmassa reunassa on polttoainemittari. Sen vieressä on moottorin jäähdytysnesteen lämpömittari. Oikeassa reunassa on moottorin adblue (urea) mittari. Sen vieressä on hydraulijölyn lämpömittari. Lämpötilat ilmoitetaan myös numeroarvoina.



Virtojen ollessa kytkettynä päälle, mutta dieselin ollessa sammuneena näytössä näkyy punaisia hälytyssymboleita. Niiden merkitykset selvitetään symbolit opastavat kohdassa. Dieselin käydessä symbolit poistuvat näytöstä, jos niiden ilmoittamat asiat ovat kunnossa. Jos joku symboli tulee näyttöön dieselin käydessä on se merkinä aktiivisesta viasta. Vikailmoituksen kuittaamisen jälkeen vika voi olla edelleenkin aktiivinen ja symboli pysyä näytössä merkinä viasta. Nämä symbolilla ilmaistut viat sytyttävät myös hytin sisäkatossa olevan keltaisen hälytysvalon. Aktiivisen vian syy tulee selvittää välittömästi ja tehdä tarvittavat korjaustoimenpiteet.

Valittaessa 1-vaihte ilmestyy näytön keskelle kilpikonnin kuva merkitse 1-vaihteen päällemenosta. 2-vaihteen päälläoloa kuvaa jäniksen symboli.

Käsijarrun ja työjarrun päälläoloa kuvaavat symbolit näkyvät vaihteen symbolin alapuolella.

Näytön alaosassa on kuvattu kuormatraktorin tumma hahmo. Sen eri osiin syttyy merkkivaloja sen mukaan mikä on ajosuunta, tasauspyörästäön lukkojen tila ja runkolukon tila. Kuvan vasemman reunan vasempaan syttyy vihreä nuoli, kun on valittu ajosuunta eteenpäin. Taaksepäin ajosuuntaa osoittaa vihreä nuoli oikealle päin. Etupään tasauspyörästäön lukon päälläoloa kuvaa symboli vasemmassa vaunussa ja takapään tasauspyörästäön lukon päälläoloa samainen symboli oikeanpuoleisessa vaunussa. Runkolukon päälläolosta kerrotaan runkolukon symbolilla koneen keskivälillä. 4-vedon päälläolosta kertoo 4WD-symboli oikeanpuoleisessa vaunussa.

Alavalikot

Päänäytön alareunassa olevat kuvat ja tekstit ilmoittavat mitä F1-F4 napeilla voi valita kussakin näytössä. Näiden alavalikoissa olevien näyttöjen tarkoitus on kertoa joitakin tärkeitä asioita koottuina yhteen valmiille näyttöpohjille.

Säädöt

Päänäytössä F1-näppäintä painettaessa aukeaa ikkuna, josta pääsee valitsemaan nosturin säädöt, kuljettajan valinnan tai funktioparametrit.



Funktioparametreista aukeaa uusi sivu, jolta voi valita tärinäfiltrit, tehonrajoitukset tai muut parametrit.

Alasivuilta pääsee takaisin edelliselle sivulle painamalla F4-näppäintä.



Dieselin lämpötilat, öljynpaine ja käyntitunnit

Päänäytössä F2-näppäintä painettaessa aukeaa sivu, jolta näkyy dieselin jäähdytysnesteiden lämpötila, polttoaineen lämpötila, imuilman lämpötila ja öljynpaine.



Painettaessa edelleen F1:stä pääsee näkemään kokonaistunnit, käyttötunnit ja työtunnit.

Kokonaistunnit ilmoittaa ajan jolloin koneen virta on ollut kytkettynä päälle. Käyttötunnit ilmoittaa ajan jolloin diesel on ollut käynnissä. Työtunnit ilmoittaa ajan jolloin dieselin käyntinopeus on ollut yli 1200 rpm. Alasivuilta pääsee takaisin pääsivulle painamalla F4-näppäintä.

F2-nappia painettaessa näkee polttoaineen ja AdBluen kulutuksen sekä pääsee käyttämään trip-mittari toimintoa.

F3-napilla pääsee näkemään moottorin kuormitusprosentin, akun jännitteen ja ajonopeuden.

Nosturin mittaukset

Päänäytössä F3-näppäintä painettaessa aukeaa ikkuna, josta näkee nosturiohjauksien tilan. Mittaussivuilta pääsee takaisin edelliselle sivulle painamalla paluunäppäintä.



Dieselin pyörimisnopeuden säätö

Päänäytössä F4-näppäintä painettaessa aukeaa dieselin kierrosten säätöikkuna

Tässä ikkunassa pääsee säätämään

- tyhjäkäyntinopeutta painamalla F1
- työkierroksia painamalla F2
- täyttä kaasua painamalla F3
- paluu pääsivulle painamalla F4

Iqan-ohjausjärjestelmän parametrit

Kuljettaja pystyy säätämään Iqan-näytöltä seuraavia asioita:

PV-Kääntö	Nosturin käännön liikenopeuksien säätö
PV-Nosto	Nosturin noston liikenopeuksien säätö
PV-Taitto	Nosturin taiton liikenopeuksien säätö
PV-Jatke	Nosturin jatkeen liikenopeuksien säätö
PV-Ohjaus	Runko-ohjauksen liikenopeuksien säätö
PV-Rotaattori	Rotaattorin liikenopeuksien säätö
PV-Koura	Koura auki/kiinni liikenopeuksien säätö

FP-Vaimennus Kääntö

Nosturin käännön värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-Vaimennus Nosto

Nosturin noston värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-Vaimennus Taitto

Nosturin taiton värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-Vaimennus Jatke

Nosturin jatkeen värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-Vaimennus Ohjaus

Rungon ohjauksen värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen ohjauksen värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-Käännön tehorajoitus

Nosturin käännön liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

FP-Noston tehorajoitus

Nosturin noston liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

FP-Taiton tehorajoitus

Nosturin taiton liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

FP-Jatkeen tehorajoitus

Nosturin jatkeen liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

FP-Ohjauksen tehorajoitus

Rungon ohjauksen liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

FP-Ajon tehorajoitus

Ajonopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

Kuljettajan valinta

Muistiin on tallennettu kuljettajakohtaiset säädöt viidelle eri käyttäjälle. Näin yhden kuljettajan tekemät muutokset vaikuttavat vain säätöjen tekijälle, eivätkä muuta toisten tekemiä asetuksia.

FP Tyhjäkäynti [rpm]

Dieselin tyhjäkäyntinopeus

FP Työkierrokset [rpm]

Dieselin työkierrokset

FP Täysi kaasus [rpm]

Dieselin maksimikäyntinopeus

FP-Pa-pumpun käyntiväli

Isosta polttoainesäiliöstä siirretään polttoainetta pienempään päiväsäiliöön tällä parametrilla säädetyin välein.

Huolto ja kunnossapito

Turvallisuus

Asennus- ja säätötyötä sekä korjauksia saa tehdä ainoastaan henkilö, jolla on tarvittavat edellytykset tähän ja, jolla on tarpeelliset tiedot kyseessä olevasta koneesta

Asennus- ja säätötyöt sekä korjaukset on tehtävä moottorin ollessa pysäytettynä ja virta-avain poistettuna virtalukosta. Liikkuvien osien on oltava tasapainossa ja pysähdyksissä sekä tarpeen vaatiessa lukittuina. Esimerkiksi nosturi ja kahmarikoura voivat liikahtaa tai valua itsestään ajan kanssa.

Varmistu ettei nestejärjestelmissä ole varastoitunutta paine-energiaa, ennen kuin avaat mekaanisia tai hydraulisia liitoksia (paineistettu öljysäiliö, paineakut, ilmastointilaitteisto, jäähdytin yms.)

Harkitse tarkoin ettei vahingonvaaraa ole, jos joudut käynnistämään moottorin kesken huoltotoiden ja myöskin niiden jälkeen.

Huolehdi, että kaikki määräaikaishuollot ja puhdistukset tehdään ajallaan ohjeiden mukaisesti. Näin vähennetään toimintahäiriöiden aiheuttamaa vaaraa.

Oikein suoritettut huoltotoimenpiteet ovat edellytyksenä koneen pitkälle käyttöiälle ja takuun voimassaololle.

Yleisiä ohjeita:

- Varmistu, että sinulla on riittävä ammattitaito, ennen kuin ryhdyt huoltotöihin. Ellet ole varma, pyydä työhön pätevä henkilö.
- Perekdy kuormatraktorin rakenteeseen ja huolto-ohjeisiin ennen työhön ryhtymistä.
- Käytä työhön sopivaa suojavaatetusta
- Käytä tarkoituksenmukaisia työkaluja ja muita välineitä.
- Käsittele huollettavaa konetta ja työaineita ohjeiden mukaan niin, ettei vaaraa pääse aiheutumaan itsellesi, muille henkilöille tai ympäröivälle luonnolle.

Huoltotoimenpiteet päivittäin
tai 8 tunnin välein

1. Moottorin öljymäärän tarkistus

Pysäytä moottori vaakasuoralla alustalla ja odota muutama minuutti ennen tarkistusta. Öljypinnan tulee olla mittatikun merkkiviivojen välissä. (Kuva 27).

Kuva 27

A Öljymittatikku

B Öljyntäyttö

C Jäähdytysnesteen lisäys/tarkistus

2. Jäähdytysnestetason tarkistus

HUOM! Avaa ylipaineisen paisuntasäiliön korkki varoen moottorin ollessa kuuma.

Älä käytä pelkkää vettä jäähdytysnesteenä! Älä kaada kuumaan moottoriin kylmää jäähdytysnestettä.

Jäähdytysnesteen pinnan tulee olla noin puolessa välissä paisuntasäiliötä.

Jäähdytysnesteen lisäys tapahtuu paisuntasäiliön kautta.

Varmista jäähdytysnesteen pakkaskestävyys ennen talvikauden alkua.

3. Hydrauliohjelmäärän tarkistus

Tarkista hydrauliohjelmäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

HUOM ! Öljypinnan on oltava aina näkyvissä mittalasilta.

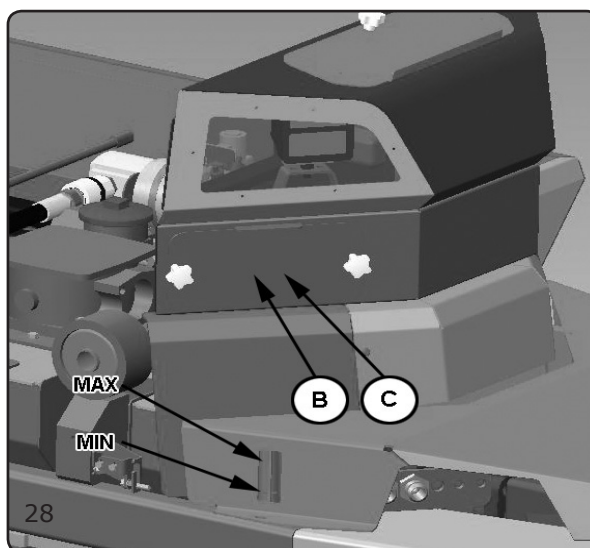
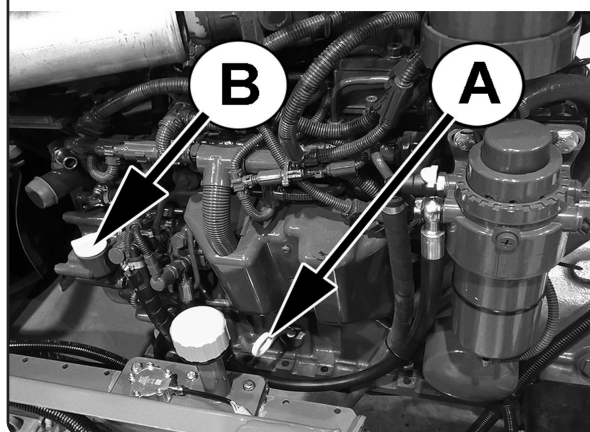
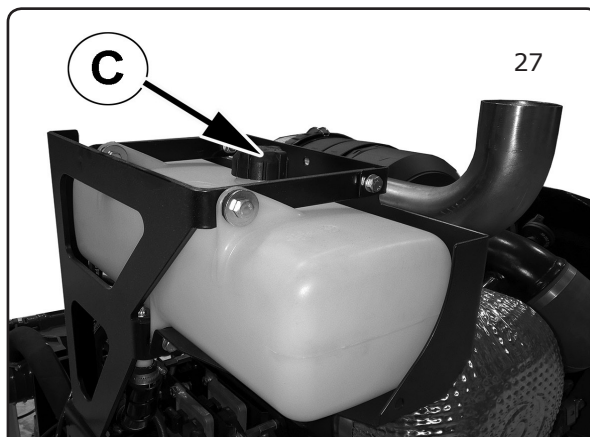
Öljyn lisäys on suoritettava öljyntäyttöpumpulla (kuva 28). Pumppu lähtee käyntiin kytkimestä B ja öljy imetään säiliöön letkun C kautta. Tällöin täytösvaiheessa tulevat epäpuhtaudet jäävät suodattimeen.

4. Nosturin kääntölaitteen öljymäärän tarkistus

Nosturin kääntölaitteen öljymäärä tarkistetaan päivittäin. Pinnan on oltava ylä- ja alamerkkien välissä. Tarvittaessa tehdään lisätäyttö yläsilmän kautta nosturivalmistajan ohjeiden mukaisesti.

5. Päivittäisten voitelukohteiden voitelu

Voitele päivittäisvoitelukohteet voitelukaavion mukaisesti. Ks. voitelukaaviot.



6. Jäähdytinsäleikön puhdistus

Käyttöolosuhteista riippuen on jäähdytinsäleikkö ritilöineen puhdistettava riittävän usein moottorin ylikuumenemisen estämiseksi. Puhdista takanokan säleikkö ja verkko harjalla tai paineilmalla (kuva29). Puhdista tarvittaessa öljyn-, moottorin- ja ilmastoinnin lauhduttimet.

HUOM ! Säleikköjä ei saa peittää moottorin käydessä.

7. Renkaiden ilmanpaineiden tarkistus

Tarkista renkaiden ilmanpaine ja ulkopuolinen kunto silmämääräisesti. Käytä tarvittaessa painemittaria. 710/40-22.5-renkaiden maksimi ilmanpaine on 4.0 bar. 600/50-22.5-renkaiden maksimi ilmanpaine on 4.3 bar. Ohjepaineita ei saa ylittää.

8. Mahdollisten nestevuotojen tarkistus

Tarkista mahdolliset neste- ja öljyvuodot.

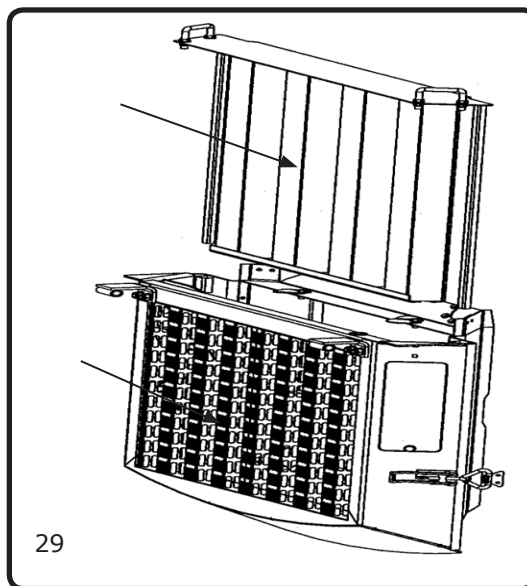
9. Liitosten tarkistus

Tarkista silmämääräisesti ruuvi- ja putkiliitokset.

HUOM! Ensimmäisen käyttökuukauden aikana tulee koneen puomiston, akseleiden ja nivelen ruuviliitosten kireys tarkistaa päivittäin.

Ruuviliitoksissa on tärkeää, että ne kiristetään oikealla kiristysmomentilla. Ruuvien avainväliä ja kiristysmomentit:

Ruuvikoko	Avainväli (mm)	Kiristysmomentti 8.8 -lujuusluokan ruuville (Nm)
M 6	10	11
M 8	13	25
M 10	17	47
M 12	19	78
M 14	22	120
M 16	24	180
M 20	30	335



Huoltotoimenpiteet viikoittain tai 50 tunnin välein

1. Kaikki päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

Viidenkymmenen tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa 'Huoltotoimenpiteet päivittäin tai 8 tunnin välein' luetellut toimenpiteet.

2. Kaikkien voitelukaavion mukaisten kohteiden voitelu

Voitele voitelukaavion mukaisesti noudattaen kohteen erityisohjeita. Ks. voitelukaaviot.

Huoltotoimenpiteet 100 tunnin välein

1. Moottorin ilmansuodattimen puhdistus

Moottorin imuilmän puhdistaa esipuhdistin sekä kaksielementtinen, kuiva paperisuodatin. Suodattimen moitteeton toiminta on ehdoton edellytys moottorin pitkälle käyttöiälle.

Suodatinkotelo sijaitsee moottoritilassa.

Suodinkotelon kansi on kiinnitetty lukitus-sangoilla ja suodinpanokset ovat kannen alla, kuva 30. Ulompi suodatinpanos on puhdistettava tai vaihdettava uuteen n. 100 tunnin välein tai kun tukkeumasta tulee ilmoitus Iqan-näyttöön. Puhdistus voidaan tehdä korkeintaan viisi kertaa. Avaa suodattimen peräkannen salvat ja vedä panos kiertäen pois kotelosta. Varo vaurioittamasta paperia. Älä irrota sisäpanosta, ellei sitä tarvitse vaihtaa. Suodatin suojaa imukanavaa roskilta huollon aikana.

Puhalla kuivalla paineilmalla (ei yli 5 bar) suodattimen sisäpuolelle (kuva 31). Noudata erityistä varovaisuutta, jotta suodatinpanos ei vaurioidu, eikä pölyä mene patruunan sisäpuolelle.

Puhdistuksen jälkeen tulee suodattimen eheys tarkistaa. Parhaiten se käy voimakkaalla valolla sisäpuolelta valaisten. Mikäli ulompi suodatinpanos on rikki, on se vaihdettava uuteen. Samalla on vaihdettava myös sisempi suodatin sillä se on likaantunut. Sisäpanos vaihdetaan muutoin aina viiden suodattimen huollon jälkeen tai vähintään joka toinen vuosi.

Puhdista suodinkotelo sisäpuolelta huolellisesti ennen sisäpanoksen irrotusta. Suodattimia paikalleen asennettaessa on varmistuttava, että tiivisteet ovat ehyet, vastapinnat puhtaat ja suodatin asettuu hyvin paikoilleen.

Tarkista suodattimen huollon yhteydessä ilmaletkujen kunto ja kiinnitys.

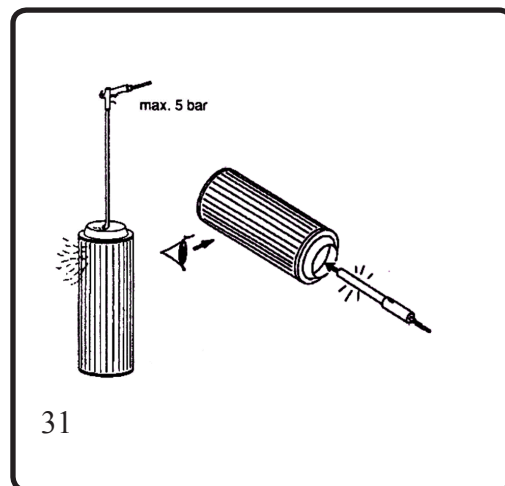
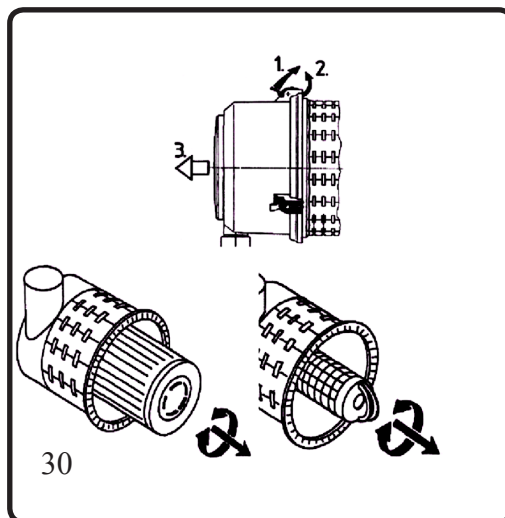
HUOM! Älä käytä moottoria ilman suodattimia.

2. Akun nestemäärän tarkistus

Puhdista akun kotelo huolellisesti. Tarkista akun nestemäärä. Pinnan taso on oikea nesteen ollessa noin 5...10 mm kennojen yläpuolella. Tarkista samalla kaapelikenkien kiinnitys ja poista mahdolliset hapettumat kuumalla vedellä. Voitele kaapelikenkät kupari- tai alumiinitahnalla.

3. Hydrauliöljysäiliön huohottimen ympäristön puhdistus

Puhdista suodattimen ympäristö huolellisesti liasta (kuva 32).

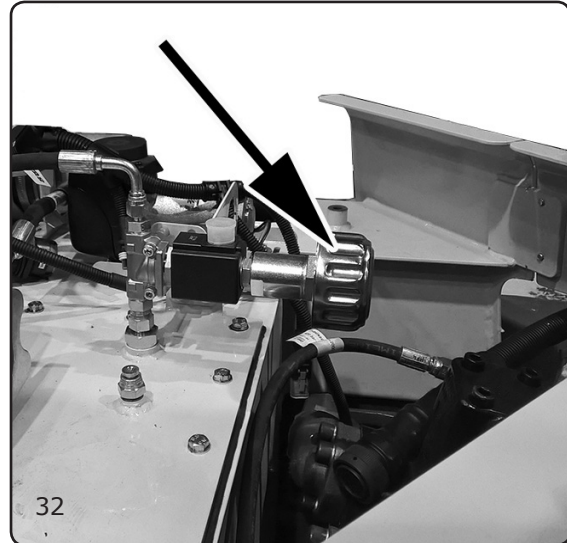


4. Voimansiirtolaitteiden kunnan tarkistus

Tarkista teliakselien kiinnitys. Katso näkykö hydraulikassa vuotoja. Teliakselien ja vaihdelaatikon tarkemmat huolto-ohjeet huoltovälineen löytyvät erillisestä akselien valmistajan huolto-ohjeesta.

5. Hytin ilmansuodattimen puhdistus

Irrota hytin raitisilmasuodatin ja puhdista se paineilmalla varovasti puhaltaen. Uusi likainen tai rikkiönyt suodatin. Paperisuodatin on vaihdettava uuteen vähintään kerran vuodessa.



6. Valojen toiminnan tarkistus

Tarkista ajo-, työ-, suunta- ja merkkivalojen toiminta.

7. Veden poistaminen vedenerottimesta

Polttoaineen esisuodatin sijaitsee moottorin vasemmalla puolella. Suodattimen yhteydessä on myöskin vedeneroitin. Laske viikoittain kertynyt vesi astiaan. Vaihda suodattimet huoltotaulukon mukaisin väliajoin tai useammin, jos epäilet suodattimien tukkeutuneen.

Esimerkiksi vikakoodi "POLTTOAINEEN PAINE ALHAINEN" kertoo yleensä esisuodattimen tukkeutumisesta. Uutta suodatinta vaihdettaessa huomaa ottaa metallinen vedenerottimen tulppa vanhasta suodattimesta.

Käytetyt suodattimet ovat ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla

Katso lisää ohjeita moottorin huolto-ohjekirjasta.

8. Jarrujen toiminnan tarkistus

9. Tuulettimen hihnan kireyden tarkistus

Moottorissa on jousikuormitteinen hihnankiristin ja moniurahihna (kuva 35).

Kiristin kiristää hihnan automaattisesti käytön aikana. Tarkasta hihna silmämääräisesti. Jos hihna on kulunut, murtunut tai öljyinen, vaihda se uuteen.

Hihnan vaihto

- Käännä hihnankiristintä kiristysuuntaa vastaan kunnes hihna löystyy.
- käytä 3/8" neliöväännintä hihnankiristimen neliökoloon. Huomioi kiinnitysruuvien oikea kiristysmomentti 48 Nm ja että hihnankiristimen rulla pyörii vapaasti.
- Asenna uusi hihna ja muut irrotetut osat

Varmista, että moottoria ei voi käynnistää hihnan vaihdon aikana. Irroita akun kaapeli ennen työn aloittamista.

10. Ilmastointilaitteen kompressorin kiilahihnan kireyden tarkistus

Tarkista ilmastointilaitteen hihnan kireys. Kireys on sopiva hihnan painuessa hihnapyörien väliltä 15-20 mm peukalolla painaen. Vaihda kuluneet ja murtuneet hihnat uusiin (kuva 36).

11. Polykarbonaatti-ikkunoiden puhdistus

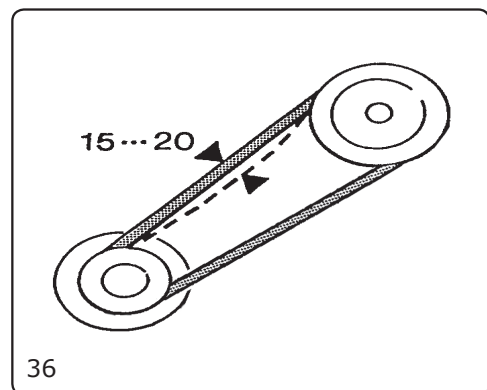
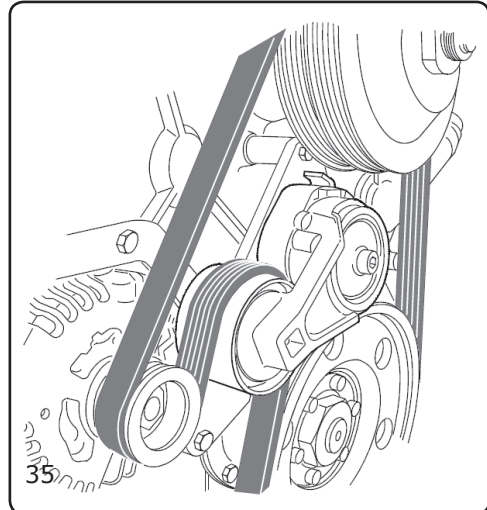
Puhdista ikkunat pintaa vaurioittavista par-tikkeleista. Terävien esineiden käyttöä on vältettävä. Käytä pesemiseen mietoja luontoystävällisiä aineita ja runsaasti vettä.

Tahranpoistoon sopivia aineita ovat esimerkiksi puhdas isopropyylialkoholi, kristalliöljy (lakkanaftha), heptaani, kevytbensiini, butylyetyleeniglykoli, metanoli, hexaani ja butanoli. Tahranpoiston jälkeen on hyvä tehdä runsas vesihuuhtelu.

HUOM! Älä käytä ikkunoiden puhdistamiseen muita liuottavia aineita kuten bensiiniä.

Ensimmäisen 250 tunnin jälkeen

Vaihteiston, tasauspyörästön, planeettavaihteen ja telikotelon öljyn vaihto (jatkossa 2000 tunnin välein)



Huoltotoimenpiteet 500 käyttötunnin välein

1. Kaikki päivittäin ja viikoittain suoritettavat huoltotoimenpiteet

500 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN, HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN sekä HUOLTOTOIMENPITEET 100 TUNNIN VÄLEIN luetellut toimenpiteet.

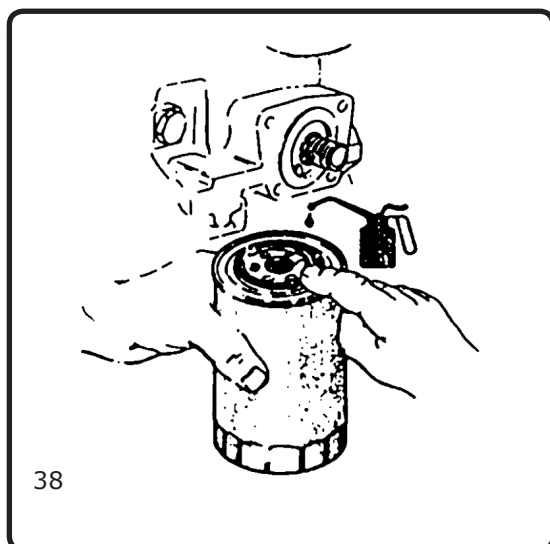
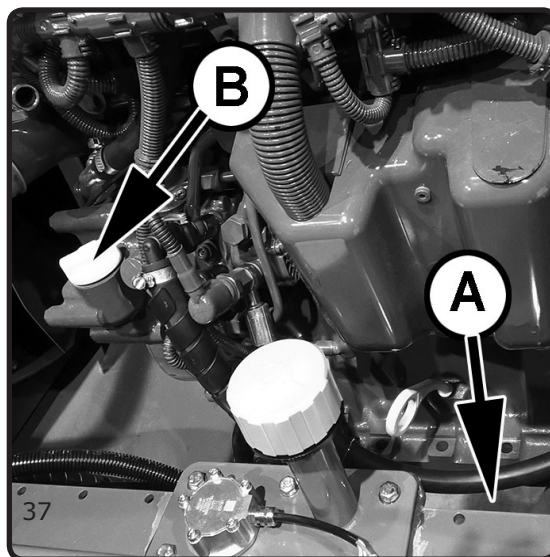
2. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto

Käytä moottori lämpimäksi. Avaa etummainen pohjapanssari ja öljypohjassa oleva tyhjennys-tulppa A. Valuta öljy astiaan. Kun valuminen on loppunut sulje tulppa käyttäen uutta tiivistettä (kuva 37).

Öljysuodatin vaihdetaan jokaisen öljynvaihdon yhteydessä. Puhdista öljynsuodattimen ympäristö. Irrota vanha suodatin suodatinavainta käyttäen. Voitele uuden suodattimen tiiviste ohuelti uudella öljyllä (kuva 38) ja varmista tiivistepintojen puhtaus. Kierrä suodatin käsin paikoilleen. Pyyhi ylivalunut öljy pois. Kaada täyttöaukosta B uutta öljyä mittatikun ylämerkin tasolle. Huomioi öljynsuodattimeen menevä öljymäärä.

Käytettävät öljyalaadut ja määrät ovat mainittu öljytaulukossa ja moottorin käyttöohjekirjassa. Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

Huom! Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemaa öljyalaatua !



3. Ajopolkimen kunnan tarkastus

Tarkistetaan ajopolkimen toiminta ja keskitys. Polkimen tulee siirtyä keskiasentoon otettaessa jalka pois polkimelta. Runkolukon ja jarrujen vapautus tulee tapahtua hieman ennen koneen liikkeelle lähtöä.

4. Lisälämmittimen ja ilmastoinnin käyttö lämmityskauden ulkopuolella

Käytä lämmitintä vähintään kerran kuukaudessa myös lämmityskauden ulkopuolella. Näin vältetään puhallinmoottorin ja vesipumpun juuttumiselta. Samoin ilmastointia tulee käyttää myös vähintään kuukauden välein.

5. Hydrauliohjauksen suodattimien vaihto

Imu-/paluusuodattimen vaihtoväli on 500 tuntia. Ensimmäisen 500 tunnin jälkeen vaihdetaan myös työhydrauliikan paluusuodatin. Katso tarkemmat suodattimien vaihto-ohjeet kohdasta huoltotoimenpiteet 1000 käyttötunnin välein.

6. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen

Nosturin ja nivelen ruuvien kireys tulee tarkistaa ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen. Nosturin M24x2-ruuveilla 10.9 kovana kiristysmomentti on 1000Nm ja 12.9 kovana 1200Nm.

7. Dieselmoottorin venttiilien säätö

Säädä dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 2000:n käyttötunnin välein. Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.

8. Vaihteiston öljymäärän tarkistus

9. Tasauspyörästä öljymäärän tarkistus

10. Telikotelon öljymäärän tarkistus

Huoltotoimenpiteet 1000
käyttötunnin välein

1. Kaikki päivittäin, viikoittain, sadan ja 500 tunnin välein suoritettavat huoltotoimenpiteet

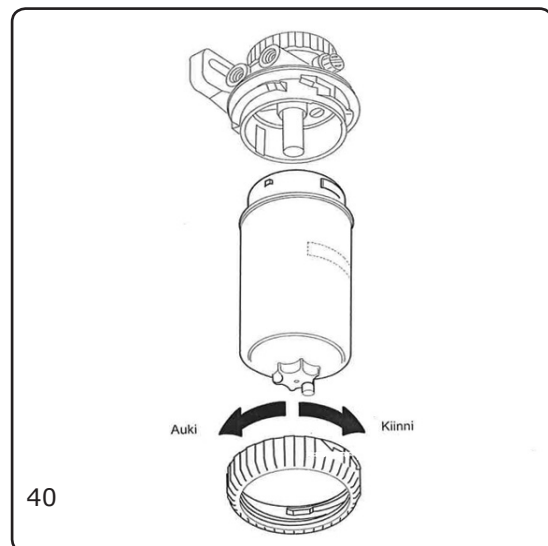
1000 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa 'HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN', HUOLTOTOIMENPITEET 100 TUNNIN VÄLEIN' ja 'HUOLTOTOIMENPITEET 500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN' luetellut toimenpiteet.

2. Polttoainesuodattimien vaihto

Katso ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta, kuva 40.

3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto

Valuta polttoainetankin takaosassa olevasta tyhjennystulpasta hieman polttoainetta astiaan.



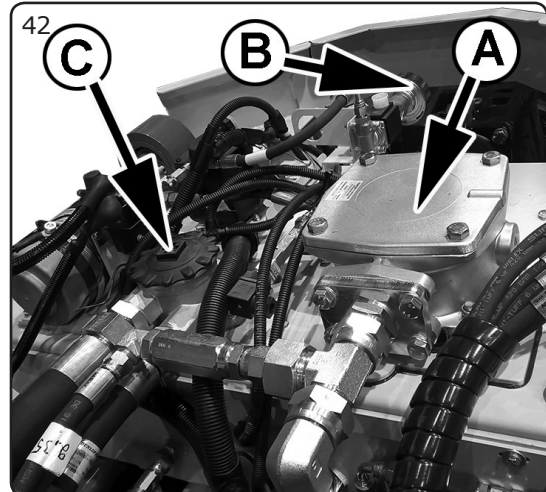
4. Hydraulioöljyn suodattimen vaihto

Vaihda työhydrauliikan paluusuodatin ja huohotinsuodatin (kuva 42).

- A Paluusuodatin
- B Huohotinkorkki
- C Imu -/paluu suodatin 500 h

Suodattimien vaihto ei edellytä hydraulioöljyn poispäästämistä.

Katso tarkemmat ohjeet kohdasta HUOLTOTOIMENPITEET 1500 TUNNIN VÄLEIN



5. Hydraulikkaletkujen kunnon tarkistus

Tarkista silmämääräisesti letkujen kunto. Vaihda kuluneet ja vuotavat letkut uusiin. Kaikki letkut on syytä vaihtaa vähintään 15 vuoden välein.

6. Jäähdyttäjän ja moottorin ilmaletkujen tarkistus

Tarkista silmämääräisesti ovatko letkut ehjiä. Vaihda uusiin tarvittaessa. Moottorin jäähdytysvesiletkut on vaihdettava uusiin vähintään viiden vuoden välein.

7. Seisontajarrun kotelon tyhjennys.

Huoltotoimenpiteet 1500 käyttötunnin välein

1. Kaikki päivittäin, viikoittain, 100 ja 500 tunnin välein suoritettavat huoltotoimenpiteet

1500 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa 'HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET 100 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET 500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN' luetellut toimenpiteet.

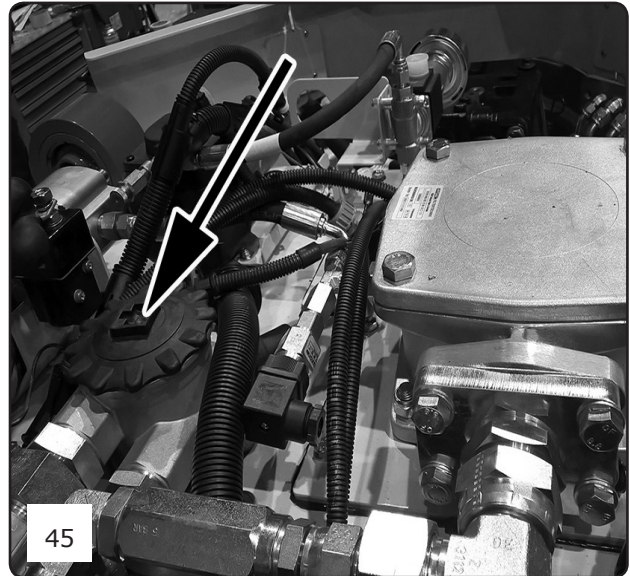
2. Hydraulioöljyn ja suodattimien vaihto

Ajovoimansiirroissa ja työhydrauliikassa on yhteinen öljysäiliö. Öljynvaihtoväli on 2000 tuntia. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 1500 tunnin jälkeen. Öljynvaihto on hyvä tehdä vähintään kerran vuodessa. Ennen öljynvaihtoa järjestelmä käytetään lämpimäksi ja kaikki sylinterit säädetään lyhimpään asentoonsa.

Öljy lasketaan järjestelmästä avaamalla tyhjennystulppa säiliön pohjasta. Tarkoitukseen tulee varata riittävän suuri astia, sillä öljymäärä on noin 125 litraa. Puhdistetaan suodattimien ympäristö huolellisesti ennen niiden irrotusta.

HUOM! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

Imu- /paluu suodatin vaihdetaan kiertämällä suodattimen kantta vastapäivään (kuva 45.)

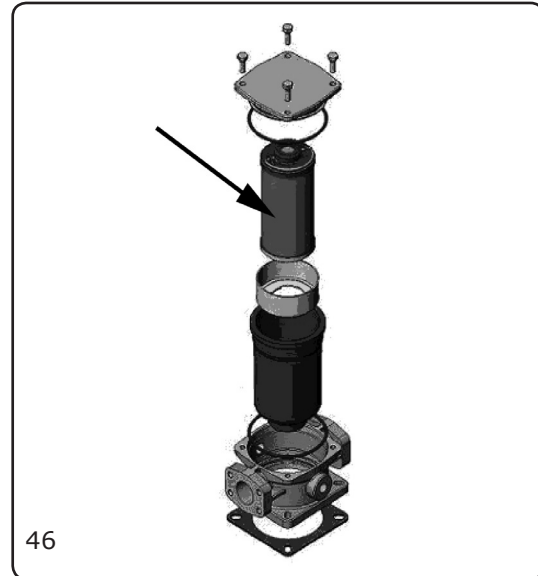


Paluusuodatin vaihdetaan avaamalla neljä kiinnitinruuvia suodattimen kannesta. kuva 46.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä suodattimia ja öljy-
taulukon mukaisia öljyjä varmistaaksesi moitteetoman toiminnan.

Varmistu, että öljy on puhdasta.

Öljynvaihdon jälkeen moottorin annetaan käydä joutokäyntiä n. 30 min, jona aikana hydraulikkaa ei saa käyttää. Tänä aikana öljy kiertää suodattimen läpi useita kertoja ja öljyn sisältämät epäpuhtaudet suodattuvat pois. Tarkkaile öljyn pintaa ja mahdollisia vuotoja suodattimessa.



Öljymäärän tarkistusta varten säiliön kyljessä on mittalasi. Öljyn pinnan on oltava näkyvissä mittalasin ikkunassa. Tarvittaessa lisätään öljyä. SUORITA ÖLJYN TÄYTTÖ AINA PALUUSUODATTIMEN KAUTTA ÖLJYNTÄYTTÖPUMPPUA KÄYTTÄEN !

Öljynsuodattimen jalustassa on hälytyskytkin, joka ilmaisee painehäviön suodattimen läpi. Mikäli hälytysvalo ohjaamossa palaa ja öljy on käyttölämpötilassa, on suodatinpanos tukkeutunut ja se pitää vaihtaa.

Hydrauliöljyn ylikuumentessa

Hydrauliöljyn lämpötilan ei tulisi nousta yli 70 asteen. Jokainen kymmenen asteen lämpötilan nousu lyhentää öljyn käyttökelpoista aikaa puolet lyhyemmäksi. Merkkivalon syttyessä hydrauliöljyn lämpötila on 90 astetta. Tällöin on syytä odottaa riittävän pitkä aika, jotta öljyn lämpötila laskisi tarpeeksi alas. Moottori voidaan pitää käynnissä, mutta kuormittamattomana. Lisäksi on syytä selvittää mistä liian korkea öljyn lämpötila johtuu. Yleisin syy on jäähdyttimien ja sen suojaverkkojen tukkeutuminen.

3. Hydraulikkaletkujen tarkistus

Tarkista ja vaihda tarvittaessa vioittuneet ja kuluneet hydrauliletkut uusiin. Joka tapauksessa letkut tulee korvata uusilla vähintään 15 vuoden käytön jälkeen.

Huoltotoimenpiteet 2000 käyttötunnin välein

1. Tarkista ja puhdista dieselmoottorin sumuttimet (EEM3 huoltotyökalu)
2. Hydraulikkaöljyn vaihto
3. Säädä dieselmoottorin venttiilit. Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.
4. Telilaakerin rasvaus
5. Vaihteiston, tasauspyörästön, planeettavaihteen ja telikotelon öljyn vaihto
6. Jarrujen säädön tarkistus.

Huoltotoimenpiteet 4000 käyttötunnin välein

1. Ahtimen välysten tarkastus / välijäähdytinkennon puhtauden tarkistus. Tarkemmat ohjeet löytyy Sisudieselin käyttöohjeesta.

Huoltotoimenpiteet 6 kuukauden välein

1. Kondenssiveden poisto nosturin jalustasta.
2. Jauhesammuttimet tulee käyttää huollossa 6 kuukauden välein tai useamminkin, jos paikalliset säädökset tai palovakuutusehdot sitä vaativat.

Huoltotoimenpiteet vuoden välein

1. Nosturin kääntösynterien öljyn vaihto

Kääntömoottorin (kuva 47) öljynvaihto tehdään kerran vuodessa nosturivalmistajan ohjeiden mukaisesti. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 50 tunnin jälkeen.

Käytä öljytaulukon mukaista öljyä. Tarkemmat öljynvaihto-ohjeet löytyvät nosturin käyttöohjeesta.

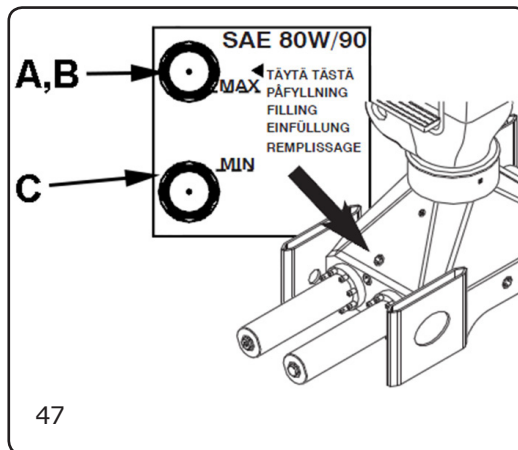
A Täyttöaukko

B Yläpinta

C Alapinta

2. Mikäli kone on varustettu automaattisella sammutusjärjestelmällä, on sen huollossa noudatettava järjestelmän valmistajan ohjeita. Ks. sammutinjärjestelmän huolto- ja käyttöohjekirjaa. Joissakin maissa vakuutusehdot vaativat vuosittaisen katsastuksenomaisen tarkistuksen.

3. SCR suodattimen vaihto



Huoltotoimenpiteet 2 vuoden välein

1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto

Jotta ilmastointi toimisi hyvin tulee kuivain vaihtaa kahden vuoden välein.

2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Jäähdytysneste on vaihdettava uuteen vähintään joka toinen vuosi, jotta sen ruosteenestokyky säilyisi. Jäähdytysjärjestelmä tyhjennetään avaamalla letkuyhde jäähdyttimen vesikennosta ja tyhjennyshana moottorin vasemmalla sivulla sen peräosassa sekä paisuntasäiliön korkki. Jotta neste tyhjenisi myös lämmityslaitteen kennosta, käännä lämpötilan säädin täydelle lämmitykselle. Käytetty jäähdytysneste on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Sen vuoksi tyhjennyshanassa on liitin, johon voidaan kiinnittää letku nesteen talteen keräystä varten (kuva 48).

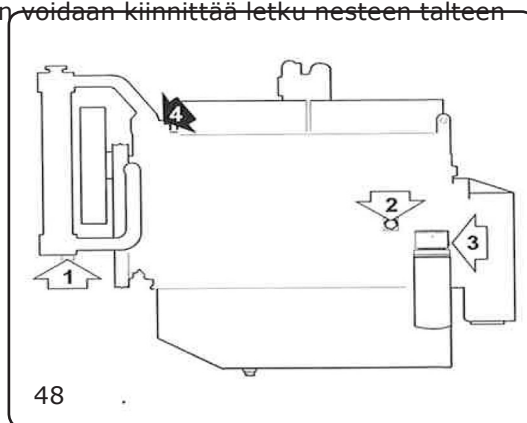
1. Jäähdyttimen tyhjennys
2. Moottorin tyhjennys
3. Öljynjäähdyttimen tyhjennys
4. Ilmaustulppa

HUOM! Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

Kaksitoimista termostaattia ei saa poistaa lämpötilan alentamiseksi, koska tällöin suurin osa jäähdytysnesteestä kiertää sivukiertoputken kautta ja jäähdytysteho heikkenee.

Lisälämmittimellä varustetuissa malleissa on lämmitin ilmattava jäähdytysnesteen täytön yhteydessä.

Katso lämmittimen käyttöohje !



Voitelu

Voitelua ei saa suorittaa moottorin käydessä. Poista avain virtalukosta voitelun ajaksi. Seuraavassa taulukossa on annettu voiteluainesuositukset eri lämpötilavyöhykkeille. Taulukossa on esitetty myös ilmastointilaitteen nesteiden tyypit, vaikkei niitä normaalisti tarvitsekaan vaihtaa.

Voiteluainesuositukset	Käyttöluokka API	Viskositeetti SAE		Täyttömäärä litraa	Vaihtoväli
		-25...+30°C	+10...+45°C		
Moottori - Common Rail	CJ-4	10W40	15W40	11,5	500 h
Vaihdelaatikko	GL-4 tai MIL-L-2105	SAE 80	SAE 80	4,5	2000 h
Tasauspyörästö	GL-5 / LS	SAE 90 (Hypoid)	SAE 90 (Hypoid)	11,5	2000 h
Planeettavaihte	GL-4	SAE 90 / SAE 80	SAE 90 / SAE 80	Jokaiseen noin 4 Litraa	2000 h
Telikotelo	GL-4	SAE 90 / SAE 80	SAE 90 / SAE 80	Jokaiseen noin 30 Litraa	2000 h
Telilaakeri		EP (paineenkes- tolisäaineellinen)		tarvittava määrä	
Hydrauliikka ¹	Teboil Shell Esso Shell	Scandic 32 Tellus S4 VX 32 Univis 32 TellusOil TX	Scandic 32 Tellus S4 VX 32 Univis 46 TellusOil TX4w6	130	2000 h
Öljyvoitelukohteet	CB/CC	10W30	15W40		
Rasvavoitelukohteet	Lithium rasva	NLG 2	NLG 2		
Ilmastointilaitteen öljy	PAG	500 SUS	500 SUS	1,8dl ensitäyttö	
Ilmastointilaitteen väliaine	HFC R134a			1,7 kg	
Puomin kääntölaite	Katso nosturin käyttöohje				Kerran vuodessa

¹ Mikäli koneessa halutaan käyttää bio-hajoavia hydrauliikkaöljyjä, tulee öljytyypistä neuvotella valmistajan kanssa.

Ensiasennusöljynä on lämpötila-alueen -25...+30°C öljyt. Ensihuollossa on syytä siirtyä käyttöalueen lämpötilan mukaisiin öljytyyppeihin.

Ensitäytökset

Moottori: Teboil Super HPD ECV 10W-40
 Vaihteistot: Teboil Hypoid SAE 80W-90
 Hydrauliikka: Teboil Scandic 32
 Voitelurasva: Teboil Multipurpose EP

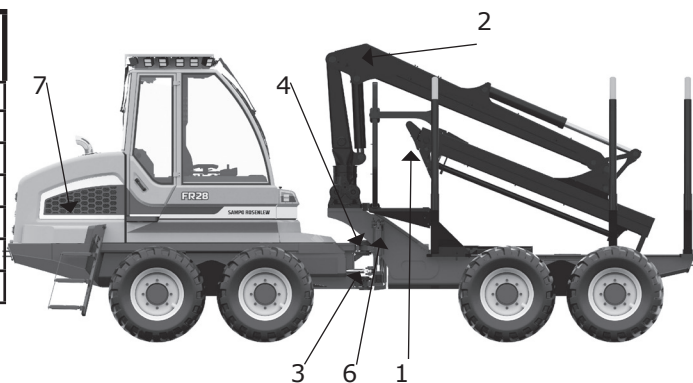
Takuun voimassaolo edellyttää ensitäytöksen mukaisten voiteluaineiden käyttöä !

Koneen moitteettomaan toimintaan ja pitkään käyttöikään on oikein suoritettulla voitelulla suuri vaikutus. Tämän takia on syytä tarkoin noudattaa voitelukaaviota, mutta samalla kuitenkin tarkkaillen vaatiiko jokin kohde annettua ohjetta runsaampaa voitelua.

Käytettävien voiteluaineiden on oltava puhtaita. Vähäinenkin epäpuhtaus saattaa aiheuttaa vaurioita. Öljyntäytökohdat ja voitelunipat on pyyhittävä puhtaaksi. Nipat voidellaan ohjetaulukon mukaisella rasvalla. Öljyttävät kohteet voidellaan moottoriöljyllä.

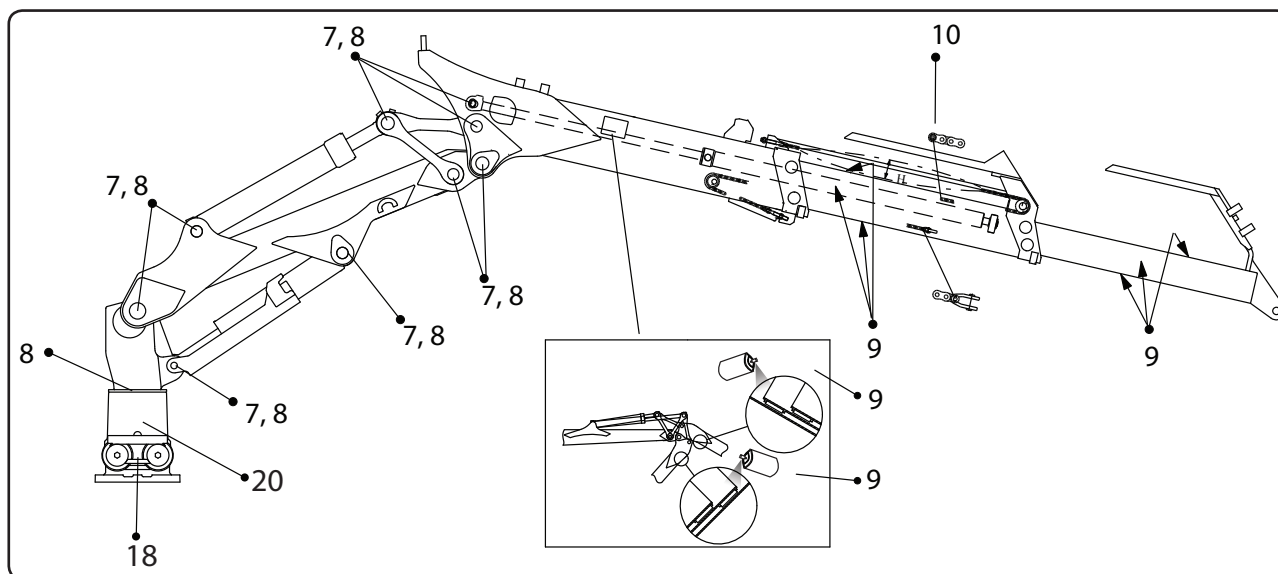
Voitelukaaviot

Viite	Kohde	Huoltoväli (h)
1	Kahmarikoura	Päivittäin
2	Puomisto	10
3	Ohjaussylinterit	50
4	Nivel	50
5	Hydrauliikka	2000
6	Runkolukko	50
7	Moottori	500



Puomin voitelu ja kääntölaitteen öljyn vaihto

Voitelukohteet on esitetty kuvassa. Kääntölaitteen öljynvaihtoväli on yksi vuosi. Kääntölaitteessa käytetään hypoidiöljyä SAE 80W/-90. Katso tarkemmat ohjeet puomin valmistajan käsikirjasta.



7	Voitelulaitteen tarkastus	0.161.1 Lincoln	viikoittain
8	Laakerien ja nivelten voitelu puristimella		viikoittain
9	Jatkeen laakeripintojen voitelu spraylla	Synteettinen vaseliini	viikoittain
10	Teleskoopin ketjujen voitelu	SAE 10W-40, teräketjuöljy	viikoittain
18	Kondenssiveden poisto jalustasta		2 kertaa vuodessa
20	Jalustan öljyn vaihto	Hypoidiöljy SAE 80W-90	kerran vuodessa

Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä

Yhteenvetoon sisältyy aina alemman tason tarkistus ja huoltokohteet. Nosturin, dieselmoottorin, teliakslien ja vaihdelaatikon tarkemmat huolto-ohjeet löytyvät ko. osien käyttöohjekirjoista.

Päivittäin tai 8 tunnin välein:

1. Moottorin öljymäärän tarkistus
2. Jäähdyttimen nestemäärän tarkistus
3. Hydrauliiikan öljymäärän tarkistus
4. Nosturin kääntölaitteen öljymäärän tarkistus
5. Päivittäisten voitelukohteiden voitelu
6. Jäähdyttimien ja säleikön puhdistus
7. Renkaiden ilmanpaineen silmämääräinen tarkistus
8. Mahdollisten neste- ja öljyvuotojen tarkistus
9. Liitosten tarkistus

Viikoittain tai 50 tunnin välein

1. Kaikkien voitelukaavion kohteiden voitelu

100 tunnin välein

1. Moottorin ilmasuodattimen puhdistus (*)
2. Akun nestemäärän tarkistus
3. Öljysäiliön huohotinympäristön puhdistus
4. Voimansiirtolaitteiden kunnon tarkistus
5. Hytin ilmasuodattimen puhdistus
6. Valojen toiminnan tarkistus
7. Veden poistaminen vedenerottimesta
8. Jarrujen toiminnan tarkistus
9. Hihnojen kireyden tarkistus
10. Ikkunoiden puhdistus

(*) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

Ensimmäisen 250 tunnin jälkeen

Vaihteiston, tasauspyörästön, planeettavaihteiden ja telikotelon öljyn vaihto (jatkossa 2000 tunnin välein)

500 tunnin välein:

1. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto
2. Ajopolkimen toiminnan tarkastus
3. Lisälämmittimen ja ilmastoinnin käyttö myös varsinaisen käyttökauden ulkopuolella
4. Hydrauliohjauksen suodattimien vaihto 500 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen. Imu-/paluusuodattimen vaihtoväli on 500 tuntia.
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 tunnin käytön jälkeen. Mm. nosturi ja nivel.
6. Säädetä dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 2000:n käyttötunnin välein
7. Vaihteiston öljymäärän tarkistus
8. Tasauspyörästön öljymäärän tarkistus
9. Telikotelon öljymäärän tarkistus

1000 tunnin välein:

1. Polttoainesuodattimen vaihto
2. Polttoaineen esisuodattimen (vedenerotin) vaihto (*)
3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto vähintään kerran vuodessa
4. Hydrauliikkasuodattimien vaihto (**) Paluusuodatin Huohotinkorkki
5. Hydrauliiikkaletkujen tarkistus ja tarvittaessa vaihto. Uusi letkut vähintään 15 vuoden välein
6. Jäähdyttimen ja moottorin ilmaletkujen silmämääräinen tarkistus, tarvittaessa vaihdettava.
7. Moottorin jäähdytysletkujen vaihto vähintään viiden vuoden välein
8. Seisontajarrun kotelon tyhjennys.

(*) tai moottorin vikadiagnostiikan ilmoittaessa
(**) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

1500 tunnin välein:

1. Hydrauliiikkaletkujen tarkistus

2000 tunnin välein:

1. Hydrauliiikkaöljyn vaihto, kuitenkin ensimmäisen kerran 1500 tunnin jälkeen
2. Dieselmoottorin sumuttimien tarkistus ja puhdistus (EEM huoltotyökalu)
3. Moottorin venttiilien säätäminen
4. Telilaakerin rasvaus
5. Vaihteiston, tasauspyörästön, planeettavaihteiden ja telikotelon öljyn vaihto
6. Jarrujen säädön tarkistus

4000 tunnin välein:

1. Ahtimen välysten tarkastus / välijäähdytinkennon puhtauden tarkistus

6 kuukauden välein:

1. Nosturin jalustan kondenssiveden poisto
2. Jauhesammuttimen huolto

1 vuoden välein:

1. Nosturin kääntölaitteen öljyn vaihto
2. Automaattisen sammutusjärjestelmän huolto / tarkastus
3. SCR suodattimen vaihto

2 vuoden välein:

1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto
2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Säilytys

Jos kuormatraktori on seisakissa pidemmän aikaa kannattaa tehdä säilytyshuolto. Säilytys-huolto voidaan jakaa suoritusjärjestyksessä kolmeen osaan; puhdistus, tarkastus ja suojaus.

Puhdistus:

Paineilma on tehokas lian irrottaja kuivasta koneesta. Myös painepesuria voi harkiten käyttää. Pesuun on syytä käyttää lämmintä vettä, koska lämminvesipesun jälkeen kuormatraktori kuivuu nopeasti. Pesussa ei vesisuihkua saa suunnata laakereihin, koska suojaosat eivät kestä voimakasta vesisuihkua. Pahoin rasvoittuneet kohdat on ennen pesua syytä liottaa sopivalla liuotainaineella. Aloita puhdistus koneen yläosista. Puhdista jäähdyttimen kennosto siivikon suunnasta puhaltaen.

Tarkistus:

Varaa tarkistusta varten muistiinpanovälineet sekä kirjaa kaikki havaitut puutteet, kulumat ja korjausta vaativat toimenpiteet

Suojaus:

Suoja-aineena voi käyttää esim. puhdasta moottoriöljyä tai erityistä suojaöljyä, jonka levitys käy kätevästi ja nopeasti sumuttimella.

Suojattavia kohteita ovat:

- Maalikulumat (maali)
- Sähkölaitteiden liitokset (sähkölaite sumute).

Jäähdytyslaite:

- Puhdistetaan jäähdytyslaitteen lauhdutin- ja höyrystinkennot mieluummin paineilmalla.

Moottori:

- Puhdista moottori ulkopuolelta.
- Vaihda polttoainesuodatin.
- Vaihda moottoriöljyt.
- Vaihda moottorin öljysuodatin.
- Mittaa jäähdytysnesteen pakkaskestävyys.
- Puhdista tai vaihda ilmansuodatin.
- Puhdista akun kaapelikengät ja voitele rasvalla.

Sähkölaitteet:

- Puhdista akun pinnat, tarkista nestetaso ja varaa akku täyteen.

Työkalu ja tarvikesuositus

Tarvikesuositus

- Valojen polttimoita
- Kytkenäreleitä

Yleisiä osia

- Kuusioruuveja M6...M12 yleisimpiä pituuksia 16...40 mm. Lujuusluokaltaan vähintään 8.8.
- Kuusiomuttereita M6...M12, lujuusluokka 8. Myös lukkomuttereita on syytä pitää mukana.
- Aluslaattoja ja jousilaattoja 6,5...13 mm.
- Jousisokkia 3...8 mm
- Voitelunippoja 6 mm ja 1/8" suoria ja kulmamallia.
- Sulakkeita 7,5; 10; 15; 25; 40A.

Akku

Akussa muodostuva kaasu on räjähdysherkkää. Älä käsittele avotulta ja vältä kipinöiden muodostumista akun läheisyydessä.

Aina kun huollat sähkölaitteita, irrota akun miinuskaapeli.



Akun lataustilan tarkistus

Työnteon aikana moottorin latauslaitteet pitävät akun varaustilan kunnossa. Muuna aikana, säännöllisin väliajoin, on akun kuntoa tarkistettava ja tarvittaessa suoritettava uusintavaraus. Tarkastuksen voi suorittaa happomittarilla. Oheisesta taulukosta selviää akun varaustila hapon ominaispainoon verrattuna.

Hapon ominaispaino	Akun varaustila
1,280	täysin varattu
1,240	75 % "
1,200	50 % "
1,160	25 % "
1,120	tyhjä

Tyhjäksi purkautunutta akkua ei saa jättää seisomaan pitkäksi aikaa. Heikossa varauksessa oleva akku jäätyy ja sulfatoituu helposti käyttökelvottomaksi. Mikäli käytettävissä on latauslaite, uusintalatauksen voi suorittaa myös kotona.

Ennen kuin kytket akun lataukseen:

- Irrota akun kaapelit.
- Avaa kennojen korkit.
- Tarkasta, että nestepinta on riittävän ylhäällä.
- Latausvirtana käytetään 5- 10 % akun Ah-määrästä. Esim. 100 Ah akku voidaan varata 5...10 ampeerin virralla.

Akun puhdistus ja muu huolto

- Puhdista akkujen kannet säännöllisesti.
- Poista hapettumat navoista ja kaapelikengistä.
- Kaapelikenkien on oltava tiukkaan kiristetyt.
- Suojaa navat ja kaapelikengät ulkopuolelta vaseliinilla.
- Tarkista, että akut ovat tukevasti kiinni ja navat ovat suojattu.
- Tarkasta nestemäärä muutaman kerran vuodessa ja mahdollisen varastoinnin yhteydessä. Lisää tarpeen vaatiessa tislattua vettä nestepinnan ylärajan tasolle.

HUOM! Väärä kytkentä, joko akun tai generaattorin, vaurioittaa generaattoria.

- Ennen sähköhitsausta on akun ja generaattorin johdot irrotettava.
- Tarkista sähköjohtojen eristeiden ja suojakaapeleiden kunto riittävän usein ja vaihda tai korjaa vaurioituneet kohdat tarvittaessa.

Apuakun käyttö

Jos käynnistykseen tarvitaan lisävirtaa, menetellään seuraavasti:

Käytä lisävirtalähteenä 24 Voltin jännitesyöttöä. Esimerkiksi toista 24V kulkuneuvoa, starttiboosteria tai kahta sarjaan kytkettyä 12V-akkuja. Varmistu, että kuormatraktorin akut eivät ole jäätyneet, sillä purkautunut akku jäätyy jo -10°C pakkasella.

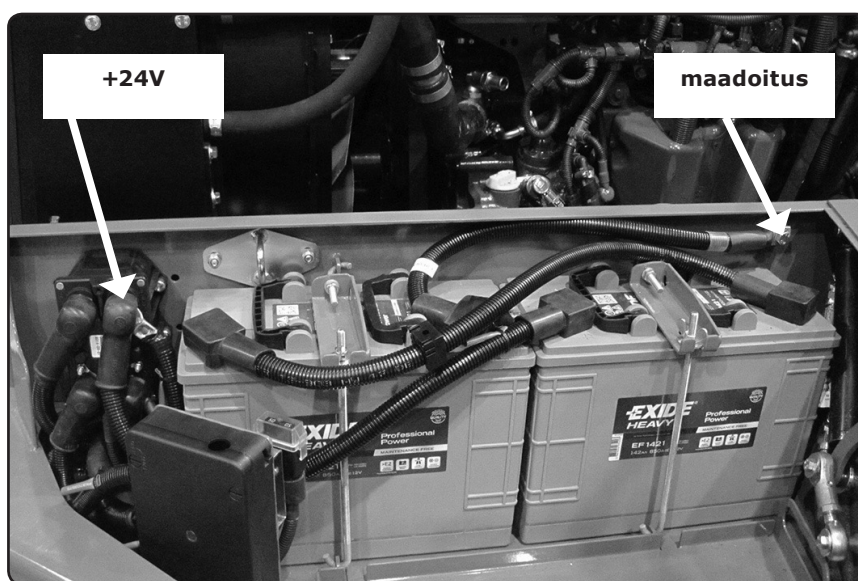
Noudata ehdottomasti seuraavaa kytkentäjärjestystä:

1. Kytke ensimmäiseksi apukäynnistyskaapeli lisävirtalähteen + napaan. Kytke sen jälkeen samaisen apukäynnistyskaapelin toinen pää päävirtakytkimen 30-napaan eli akuilta tulevaan +24V johtimeen (kuva 49).
2. Kytke toinen apukäynnistyskaapeli kuormatraktorin runkoon samaan kohtaan, johon akkujen maadoitus on kiinnitetty (kuva 49). Sen jälkeen kytke apukäynnistyskaapelin toinen pää lisävirtalähteen -napaan.

- Älä kumarru kytkentöjä tehdessäsi akkujen yli.
- Käynnistä moottori.
- Irrota kaapelit tarkalleen kytkentää vastakkaisessa järjestyksessä.

Sähkölisälaitteiden asennus

Sähköisten lisälaitteiden asennuksessa kuormatraktoriin on huomioitava, että latausgeneraattorin suuruus on 100 A.



49