

sampo
R O S E N L E W

SR1046X

HARVESTERI
Käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI

ALKUSANAT

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

Tässä kirjassa on sekä harvesterin kuvaukset että käyttö- ja huolto-ohjeet. Muita käyttöä ja huoltoa helpottavia kirjoja ovat kaatopään käyttöohje- ja varaosakirja, mittalaitteen käyttöohje, kuormaimen käyttöohje, kuormaimen ohjausjärjestelmän käyttöohjekirja sekä moottorin käyttöohje ja varaosakirja. Pidä nämä kirjat aina mukana harvesterin 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 harvesterin toimitussopimuksen mukaiset ominaisuudet. Se ei kuitenkaan sisällä jälkiasennettuja varusteita.

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

SAMPO-ROSENLEW Oy

SISÄLLYSLUETTELO

Alkusanat	1
Sisällysluettelo	2
Turvallisuusohjeet	3
Varoitussymbolit	7
Tyypimerkintä	9
Tekniset tiedot	10
EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	11
Takuu	12
Harvesterin rakenne ja toiminta	13
Koneen halkileikkaus	14
Hallintalaitteet	15
Symbolit opastavat	18
Käyttö ja säätö	19
Hydrauliikka	26
Huolto ja kunnossapito	29
Voitelu	39
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	41
Säilytys	41
Työkalu- ja tarvikesuositus	42
Sähkölaitteet	43
Sähkökaavio	
Hydrauliikkakaavio	

TURVALLISUUSOHJEET

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

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

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

1. SIIRTOKULJETUS AJONEUVOSSA TAI RAUTATEITSE

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

Käytä korotettuja rengaspaineita vähintään 3 bar vakavuuden varmistamiseksi.

Kiinnitä harvesteri huolellisesti kuljetusvälineeseen.

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

2. AJAMINEN LIIKENTEESSÄ

Muista, että yleisellä tiellä ajaessasi olet tieliikennemääräysten alainen.

Muista, että harvesterissa on runko-ohjaus.

Tarkista jarrujen toiminta ennen tielle siirtymistä. Puomi on oltava lukittuna kuljetusasennossa.

Ajovalojen tulee olla kiinnitetyt ja oikein suunnatut.

Takavalojen tulee olla käännettynä ulos tieasentoon.

Älä aja alamäessä vaihde vapaalla.

Älä ota muita henkilöitä kyytiin.

Älä käytä harvesteria tavarankuljetukseen.

Taakse on asennettava hitaan ajoneuvon merkki.

3. HAKKUUTYÖ

Perehdy harvesterin rakenteeseen käyttöohjeen avulla ennen kuin aloitat hakkuutyön.

Varmistu, että suojalaitteet ovat paikoillaan ja kunnossa.

Varoita äänimerkillä harvesterin lähellä olevia ennen kuin käynnistät harvesterin.

Älä käytä harvesteria muuhun kuin puun hakkuutyöhön.

Puun käsinsyöttö kaatopäälle on kielletty.

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

Kiinnitä turvavyö. Tämä saattaa olla tärkeää varsinkin, jos liikutaan vaarallisessa maastossa esim. jyrkänteillä.

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

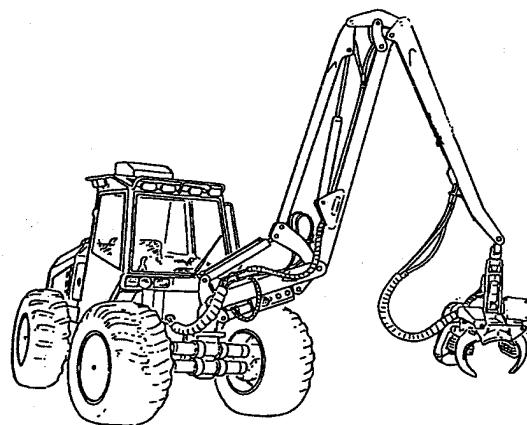
Älä koskaan säädä istuinta tai ohjaimien asentoa ajon aikana.

Älä koskaan poistu ohjaamosta harvesterin ollessa liikkeellä.

Älä koskaan jätä harvesteria käyntiin ilman valvontaa.

Varo erityisesti puomia ja kaatopään liikkuvia osia.

Harv. sitominen, hitaan ajoneuv. merkki



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

Aja varoen rinteessä sillä harvesteri saattaa kaatua, etenkin puomin ollessa alarinteen puolella.

Harvesterin ohjaamo on turvaohjaamo.

Harvesterissa on kaksi poistumistietä. Varsinainen poistumistie on vasemmanpuoleinen ovi. Varatienä poistumiseen voidaan käyttää oikeanpuoleista sivuikkunaa avaamalla lukitussalpa. Aina ennen kuin nousee hyttiin niin avaa tai varmista ulkoapäin, että myös oikeanpuoleisen oven lukko on auki.

Konetta käytettäessä tulee varapoistumisteiden olla suljettuina. Turvallisuussyistä niihin ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia. Jäätynneen joen, järven tms. päällä ajettaessa tulee varmistaa jääpeitteen kantavuus.

Huomioi annetut turvaetäisyydet sähkölinjojen alla puidessasi.

Pysäytä moottori ennen kuin ryhdyt puhdistamaan tai huoltamaan harvesteria.

Pysäytä harvesteri 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 pohjapanssarit öljystä.

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

Älä puhdista konetta ilman sopivia välineitä.

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

TURVAETÄISYYDET AVOJOHTOJEN ALLA HAKKUUSSA

Vapaa ilmapäli jännitteellisiin johtimiin on harvesterilla työskennellessä oltava vähintään oikean kuvan mukainen.

Pienjännitejohdon (240/400V) erottaa suurjännitejohdoista (yli 1kV) pienempien eristimien perusteella ja siitä, että pienjännitteellä johtimia on yleensä neljä. Riippukierrejohtoon on suhtauduttava samalla tavoin, kuin avojohtoon.

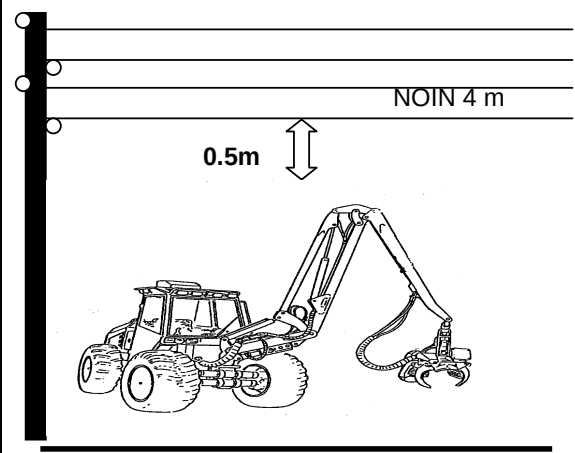
Jos johdon korkeus tai jännite on vaikeasti arvioitavissa, on otettava yhteyttä sähkölaitokseen.

Puomin ja harvesterikouran vaara-alue

60 m

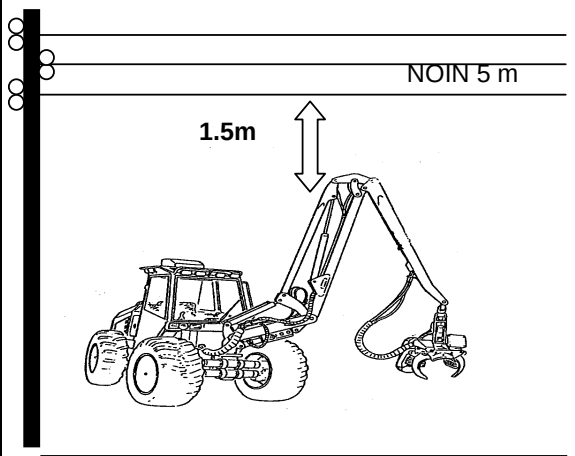
Sähkölinja 240/400

380/220 V



Sähkölinja 1...45kV

1- 45 kV



Vahingon sattuessa

Jos vahinko kuitenkin sattuu, älä hätäile, vaan harkitse tarkoin mitä teet. Yritä ensimmäiseksi peruuttaa harvesteri irti johdosta. Jos lähettyvillä on apumies, varmista häneltä, että harvesteri 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 harvesterista.

Jos irrottaminen ei onnistu ja joudut poistumaan harvesterista, 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 koskettamisessa.

Poistu harvesterin 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 harvesteri voi syttyä tuleen. Poistu siitä viimeistään, kun renkaat alkavat savuta. Järjestä harvesterin 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 käyttöteknisistä syistä uudestaan hetken kuluttua. Tämä voi toistua useitakin kertoja peräkkäin.

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

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

Lähde: Koneviesti 15/87

4. KORJAUS JA HUOLTO

Pidä harvesteri aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile nopesti liikkuvien osien kuntoa päivittäisissä tarkastuksissa. Kiinnitä erityistä huomiota voimansiirtoelimiin ja kaatopään pyöriviin osiin. Vaihda vaurioituneet osat uusiin ennen kuin ne aiheuttavat vaaraa.

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

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.

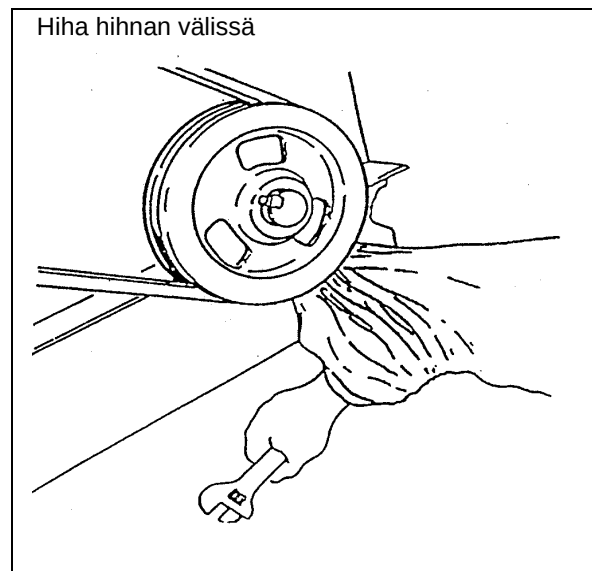
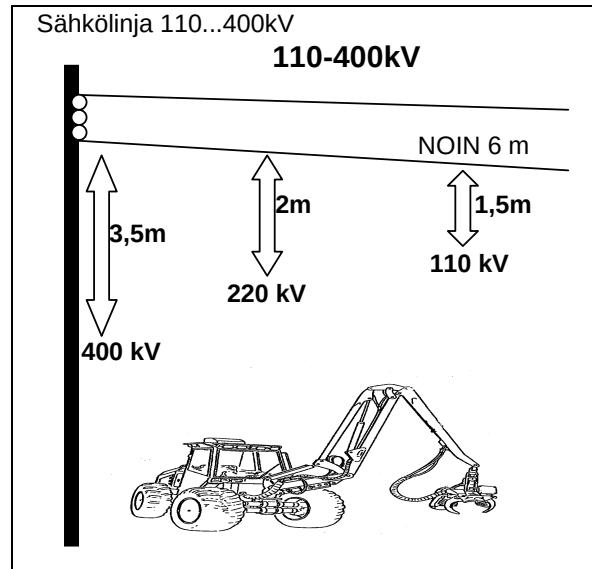
Älä lisää ilmaa renkasiin ilman painemittaria räjähdysvaaran takia.

Älä lisää jäähdytysnestettä moottorin käydessä.

Älä avaa ylikuumentuneen moottorin jäähdyttimen korkkia.

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, myös kouran paineenvaraajasta ja paineistetusta öljysäiliöstä, ennen kuin avaat liittimiä. Käytä vain alkuperäisen suuruisia sulakkeita, sillä liian suuret sulakkeet aiheuttavat vahingon vaaran.

Älä käynnistä harvesteria muulla tavalla kuin virta-avaimella.

Renkaan asennuksen jälkeen kiristä kiinnitysruuvit oikeaan kireyteen. Jos koneessa on jarrulliset Black Bear-moottorit niin dieselin käynnistys on sallittua vain vanteen ollessa kiinnitettynä moottoriin.

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

Hinaa harvesteria vain tarkoitukseen varatuista kohdista.

5. PYKÄLÄT PUHUVAT

Työsuojeluhallituksen päätös n:o 1030/01/07: Turvallisuusmääräykset ja-ohjeet 1, koneet,välineet ja tekniset laitteet, kohta 9.Teknisen laitteen käyttö, korjaus, huolto ja määräaikaistarkastus:

"9.1 Henkilö, joka joutuu tekemään työtä koneella tai muutoin valvomaan konetta, on opastettava koneen oikeaan käyttöön ja valvontaan (Ttl 34 pykälä)."

Harvesterin käyttäjältä vaaditaan vähintään T-luokan ajokortti.

Työsuhteisen kuljettajan on oltava vähintään 18-vuotias (Asetus nuorten työntekijäin käyttämistä vaarallisiin töihin).



Tämä merkki kirjassa osoittaa, että toimenpidettä suoritettaessa on olemassa vahingon vaara ja siksi on noudatettava erityistä huolellisuutta.

VAARAKOHTEIDEN MERKINTÄ

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

Vaarakohteet on merkitty eri puolille harvesteria 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



Tulipalo

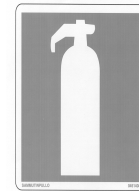
Tulipalon sattuessa:

- 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
- sulje päävirtakytkin
- huoltaessasi harvesteripäätä poista paine paineakusta hakkuupään käyttöohjeiden mukaisesti



Paineistettu öljysuihku

Ennen hydraulikkaliitosten avaamista anna paineen poistua myös paineistetusta öljysäiliöstä esimerkiksi avaamalla huohotin-suodatin hansikas kädessä ja pitämällä kasvot kaukana huohottimesta.



Turvavyön käyttämättä jättäminen

Käytä aina oikein säädettyä turvavyötä työn ja siirtoajon aikana



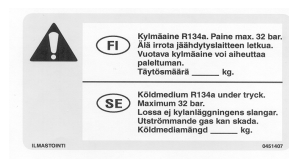
Normaali poistumistie ei ole käytettävissä

Avaa oikeanpuoleisen oven kahva ja poistu ulos auenneesta varauloskäynnistä



Ilmastointiaine

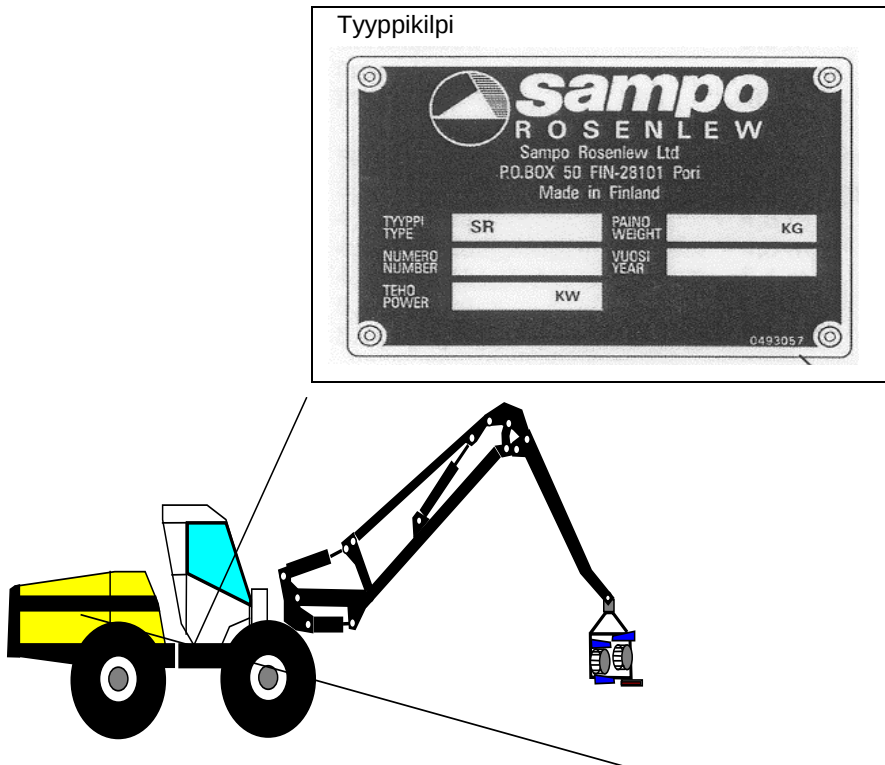
Vuotava kylmäaine voi
aiheuttaa paleltuman



TYYPPIMERKINTÄ

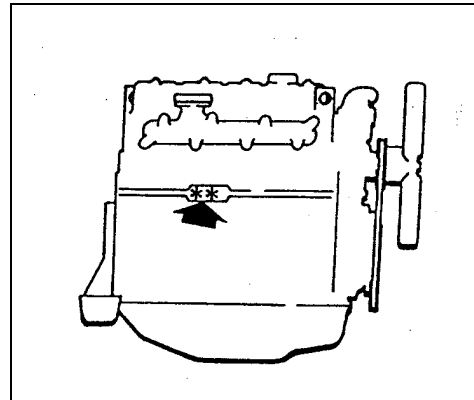
Tilattaessa varaosia tai huoltoa on aina mainittava tyyppikilvessä olevat koneen tyyppimerkintä ja valmistusnumero. Moottorin varaosia tilattaessa on mainittava myös moottorin numero.

Harvesterin ja moottorin numerot on syytä merkitä muistiin tälle sivulle (ja varaosaluettelon vastaavaan kohtaan).



Lisää nosturin ja kouran valmistusnumerot

Moottorin numero



Huom! Koneen vasen puoli = Ohjaamon portaiden puoli

Koneen oikea puoli = Sivukojetaulun puoli

TEKNISET TIEDOT

Runko-ohjattu harvesterin peruskone sisältäen:
Eturungossa ohjaamo, vaihteisto, venttiilistö, kuormain
Takarungossa moottori, pumpput, säiliöt

		SR1046X
Paino	Paino ilman nosturia ja kouraa	n. 4500 kg
	Maksimipaino	6000 kg - 7400 kg
Päämitat	Pituus ilman nosturia	4.9 m
	Leveys	2.1 / 2.3 m
	Korkeus kuljetusasennossa	3.03 m
	Maavara	0.6 m
Moottori	Valmet	420 DSRE
	- teho	73.5 kW/2200 rpm
	- polttoainesäiliö	135 l
Voimansiirto	Ajohydrauliikan pumppu	123 l/ min & 420 bar
	Etuakselin ajomoottori jakovaihteistossa	45 cc
	Takapyörissä napamoottorit	1340 cc / 3150 cc
	Kaksi nopeusaluetta eteen ja taakse	1. Vaihde 0-4 km/h / 0-3 km/h 3. Vaihde 0-15 km/h
	Sähköisesti ohjattu virranjakoventtiili	
	Edessä hydraulisesti hallittava mekaaninen tasauspyörästön lukko	
Renkaat	Edessä	500/60-26.5, 500/65R28, 600/55-26.5
	Takana	500/60-26.5, 500/65R28, 14.9 - 24
Hydrauliikka-järjestelmä	Työhydrauliikan pumppu	220 l/min & 210 bar
	Kuormantunteva, ohjelmoitava sähköinen vipuohjaus (IQAN)	
	Öljysäiliö	110 l
Sähköjärjestelmä	Jännite	12 V / 24 V kaatopäässä
	Akku	180 Ah
	Latausgeneraattorit	2 x 95 A
	Työvalot	15 kpl
Nosturi	Kesla H560 / H570, Mowi 460 / 700	
	Ulottuma	5.9 / 6.0 / 6.5 / 7.13 m
	Nostomomentti (brutto)	46 / 52 / 59 / 52 kNm
	Nosturin paino	750 / 1050 / 1135 / 1180 kg
Hakkuupää	Esim. Keto 51 / Keto 51 Victor	
	Kaatopäässä 2 letkuinen hydrauliikkajärjestelmä	
	Maksimikarsintaläpimitta	420 mm
	Paino	n. 420 – 500 kg
Jarrut	Hydraulisesti / mekaanisesti hallittavat rumpujarrut	
	Taakse valittavissa negatiiviset monilevyjarrut	
Ohjaamo	Hiljainen turvaohjaamo (FOPS,ROPS, OPS)	
	Melutaso alle 80 dB(A)	
Mittalaite	Ikkunat Lexan Margard polykarbonaattia	
	EPEC 4W50	
	4-johtiminen CAN-väylä	

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 Pori Finland

Vakuuttaa, että markkinoille saatettu tuote:

Harvesteri Tyypä: **SR 1046X**

Valmistusnumero: _____

täyttää konedirektiivin 98/37EEC tekniset vaatimukset

Koneen suunnittelussa on sovellettu seuraavia kansainvälisiä standardeja ja standardiehdotuksia:

ISO 11850 Machinery for forestry – Self-propelled machinery - Safety

Pori

9 p:nä lokakuuta 2001

Sampo Rosenlew Oy

Timo 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, mittalaitteen anturit
 - teräketju ja laippa
 - renkaat
 - hihnat ja ketjut
 - lasinpyyhkimet
 - polttoaine, öljy, jäähdytys- ja jarrunesteet
 - suodatinpanokset
 - normaalihuollossa vaihdettavat tiivisteet kuten venttiilikoneiston kannen ja suuttimen tiivisteet
 - ruiskusuuttimet
 - polykarbonaatti-ikkunat ja -suojalevyt
 - * vaurioita, jotka ovat seurausta koneen laatuun ja rakenteeseen vaikuttaneista ostajan toimenpiteistä. Esimerkiksi hydrauliiikan työpaineen ja painerajojen arvojen kasvattaminen saattaa aiheuttaa vaurioita
 - * 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 pyydettyäessä lähetettävä valmistajalle. Muussa tapauksessa ne on romutettava.
7. Takuuaikana toimitettujen tai korjattujen osien takuu päättyy samanaikaisesti koneen takuuajan päättyessä.

HARVESTERIN RAKENNE JA TOIMINTA

Rakenne

Sampo 1046X on harvennuksiin kehitetty harvesteri. Se on suunniteltu täyttämään ensiharvennusmetsien asettamat vaatimukset. Se on kevyt ja ketterä, pienikokoinen mutta silti ulottuva. Sillä pystyy liikkumaan puiden välissä siten, että se ei kolhi pystyyn jätettäviä puita ja kevyenä se ei käy juurien päälle.

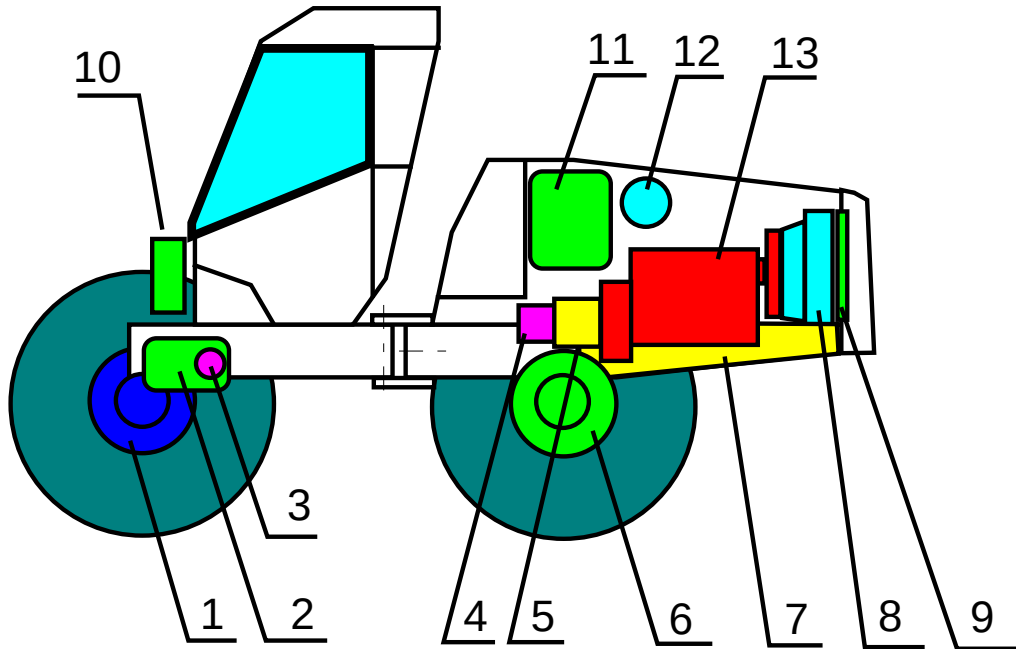
Harvesteri on runko-ohjattu. Puomi, vaihteisto ja ohjaamo ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu moottori, hydraulipumput sekä öljy- ja polttoainesäiliöt. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelen suhteen. Kuormaimen painopiste on alhaalla ja se on asennettu koneen uloimmaksi osaksi. Näin sen ulottuma saadaan käytettyä hyväksi kokonaisuudessaan ja puun luoksepäästävyys on parhaimmillaan. Etu- ja takareunkaiden sisäreunat kulkevat samoja jälkiä pitkin. Näin konetta on helppo ajaa ahtaissakin paikoissa, koska pelkkä etupään seuraaminen riittää. Takapää mahtuu aina etupään perässä kolhimatta puita. Harvesteri on myös hyvin ketterä, sillä sen kääntösäde on pieni (4,4m) ja leveimmältäkin kohdalta se on vain hiukan yli kaksi metriä. Ensiharvennusmetsiä varten kehitetyistä ominaisuuksista huolimatta sen suorituskyky riittää myös suuremmille puille esimerkiksi ajouran raivaamisessa.

Kaatopää

Kaatopäällä katkaistaan ja kaadetaan puu. Sen jälkeen puu karsitaan ja katkotaan määramittiseksi. Puinnin aikana moottorin kierroksien tulee olla riittävän suuret, jotta työpumpun tuotto riittää aikaansaamaan tarvittavat työliikkeet. Ylisuuret kierrokset puolestaan huonontavat polttoainetaloutta. Sampo harvesterin kaatopääksi sopii esimerkiksi Keto 51. Kaksiletkejärjestelmä hydraulikassa ja kouran ohjauksessa käytettävä CAN-väylä helposti irrotettavine liittimineen mahdollistavat kouran helpon vaihdettavuuden. Mittalaitteena voidaan käyttää mm. kuutioivia Harvemeter tuotteita.

Tarkemmat puintiohjeet löytyvät mittalaitteen ja kaatopään käyttöohjekirjoista.

KONEEN HALKILEIKKAUS



- | | | |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|
| 1. Napavaihte | 2. Vaihdelaatikko | 3. Hydraulimoottori |
| 4. Ajohydrauliikan pumppu | 5. Työhydrauliikan pumppu | 6. Napamoottori |
| 7. Polttoainesäiliö | 8. Jäähdytin | 9. Öljynjäähdytin |
| 10. Hydraulikkaventtiili | 11. Öljytankki | 12. Ilmansuodatin |
| 13. Moottori | | |

HALLINTALAITTEET

KOJETAULUN LAITTEET (kuva 1)

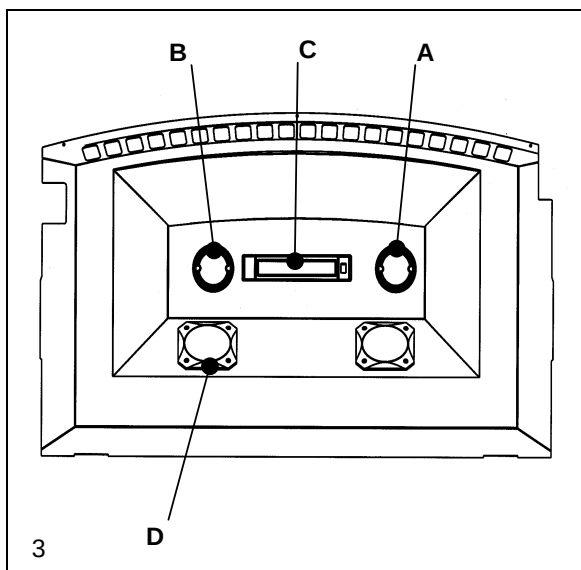
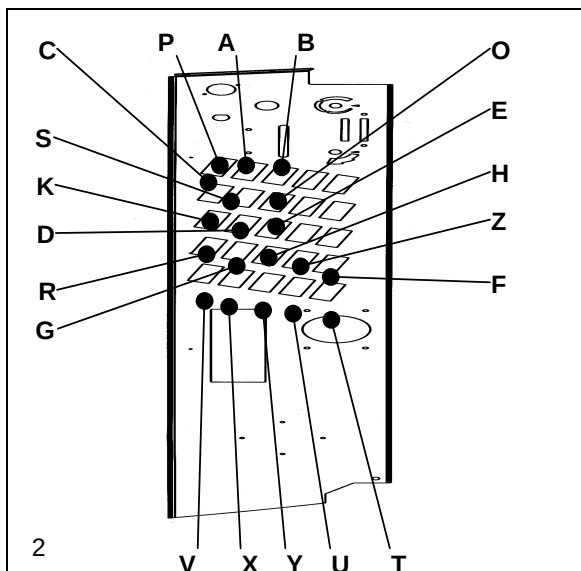
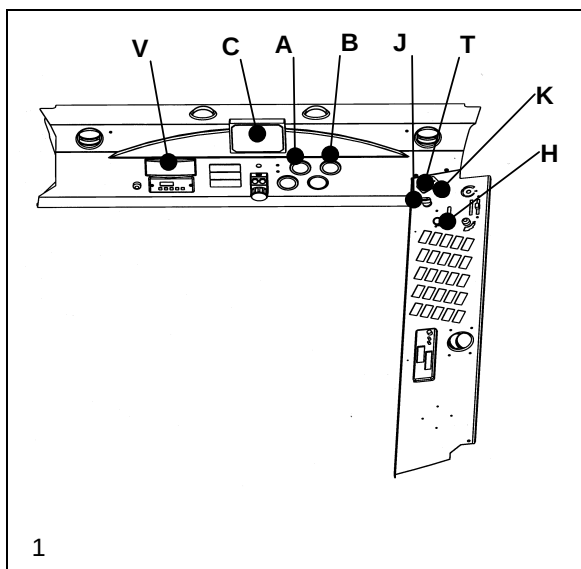
- A Moottorin lämpötilamittari
- B Hydrauliohjaimen lämpömittari
- C M Xa Y E D M L
- D Mittalaitteen ohjelmointipyörä
- E Merkkivalot
- H Kaasuvipu
- J Virtalukko, käynnistin (ja sähköinen pysäytin)
- K Hätätäpysäytin
- L Tuntimittari
- M Polttoainemittari
- N Lämmityslaitteen säätövipu
- O Puhaltimen nopeudensäätö
- R Radio
- T Puhelimen virtapistukka
- V IQAN-järjestelmän näyttö
- X Ilmastoinnin säätökytkin
- Y Moottorilämmittimen näyttö

KOJETAULUN KYTKIMET (kuva 2)

- A Nivellukon käytön kytkin
- B Jarrun käytön kytkin
- C Äänimerkki
- D Ajovalot
- E Istuinlämmitys
- F Hätävilkku
- G Työvalot yleisvalo
- H Työvalot lisävalo
- K Mittalaitteen kytkin
- O Tuulilasin pesin
- P Hälytyksen kuittaus
- R Työvalot latva
- S Tuulilasinpyyhkimen kytkin
- T Suuntavilkun kytkin
- U Valonvaihtokytkin
- V Nelivedon kytkin
- X Takapään lukon kytkin
- Y Etupään lukon kytkin
- Z Työvalo moottoritila

KATON LAITTEET (kuva 3)

- A Hälytysvalo (keltainen)
- B Palosammutusjärjestelmän valo (punainen)
- C Sisävalo
- D Kaiutin

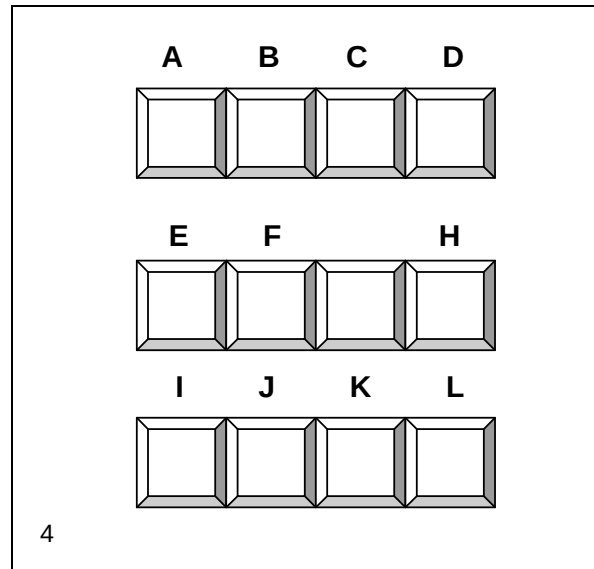


MERKKIVALOT (kuva 4)

Harvesterissa on merkkivalot, jotka ilmaisevat;

- moottorin öljynpaineen alenemisen A
- lataustehon alenemisen B ja C
- vilkun päällä olemisen D
- hydraulioöljyn ylikuumenemisen E
- moottorin ylikuumenemisen F
- kaukovalojen päälläolon H
- hydraulioöljyn imusuodattimen tukkeutumisen I
- hydraulioöljyn painesuodattimen tukkeutumisen J
- hydraulioöljyn paluusuodattimen tukkeutumisen K
- Hydraulioöljyn pinnankorkeuden merkkivalo L

Merkkivalon syttyminen ilmaisee käytön tai vian kohteen.



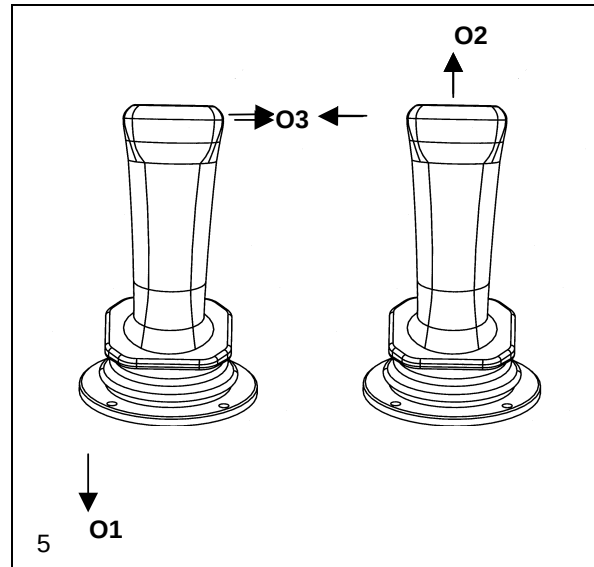
PYSTYOTEKAHVAT (kuva 5):

PUOMIN VASEN OHJAUSVIPU

- V1 Taittopuomi eteenpäin
- V2 Taittopuomi sisäänpäin
- V3 Puomin kääntö vasemmalle
- V4 Puomin kääntö oikealle

PUOMIN OIKEA OHJAUSVIPU

- O1 Puomin nosto ylös
- O2 Puomin lasku alas
- O3 Rungon ohjaus oikealle/rotaattorin kääntö
- O4 Rungon ohjaus vasemmalle/rotaattorin kääntö



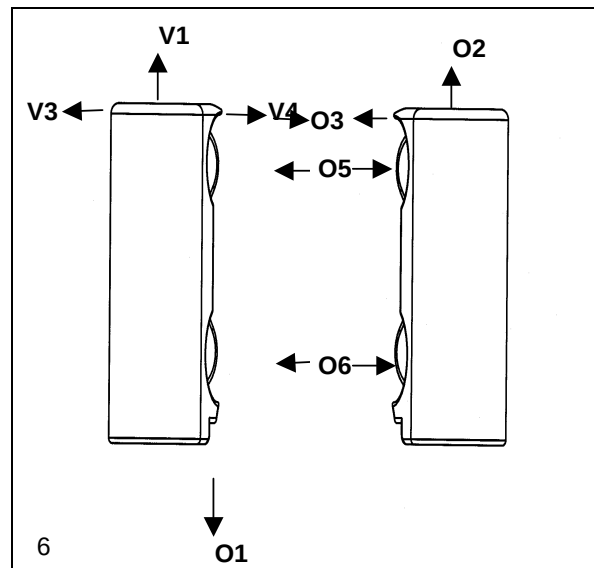
MINIVIVUT (kuva 6):

PUOMIN VASEN OHJAUSVIPU

- V1 Taittopuomi eteenpäin
- V2 Taittopuomi sisäänpäin
- V3 Puomin kääntö vasemmalle
- V4 Puomin kääntö oikealle
- V5 Puomin sivutiltti vasemmalle
- V6 Puomin sivutiltti oikealle

PUOMIN OIKEA OHJAUSVIPU

- O1 Puomin nosto ylös
- O2 Puomin lasku alas
- O3 Rungon ohjaus oikealle/rotaattorin kääntö
- O4 Rungon ohjaus vasemmalle/rotaattorin kääntö
- O5 Koura auki/ylös
- O6 Koura kiinni/alas



↓
V2

OHJAUSVIPUJEN KYTKIMET

PYSTYOTEKAHVOJEN KANSSA (kuva 7)

VASEN OHJAUSVIPU

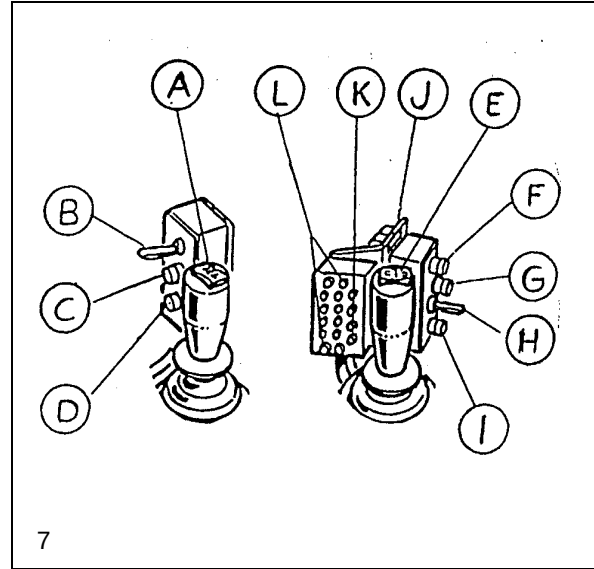
- A Puomin kallistus eteen/taakse
- B Kaatopää ylös/alas
- C Terien aukaisu
- D Telojen aukaisu

OIKEA OHJAUSVIPU

- E Sivutiltti
- F Syöttö eteen
- G Syöttö taakse
- H Koura auki/kiinni
- I Saha
- J Puinti/siirtoajo kytkin

ESIVALINTAPAINIKKEET

- K Puulajit
- L Esivalintamitat



NÄPPÄINLEVYJEN KYTKIMET

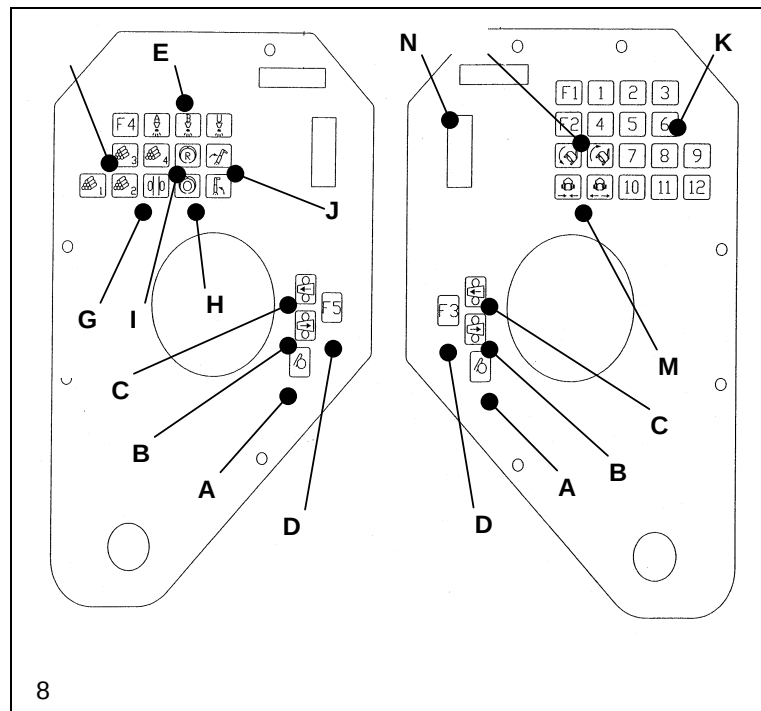
MINIVIPUJEN KANSSA (kuva 8)

VASEN NÄPPÄINLEVY

- A Saha
- B Syöttö eteen
- C Syöttö taakse
- D Vapaa
- E Värimerkkaus ja kantokäsittely
- F Puulajit
- G Telojen aukaisu
- H Terien aukaisu
- I Takaterän aukaisu
- J Puomin kallistus eteen/taakse

OIKEA NÄPPÄINLEVY

- A Saha
- B Syöttö eteen
- C Syöttö taakse
- D Vapaa
- K Esivalintamitat
- L Kaatopää ylös/alas
- M Koura auki/kiinni
- N Puinti/siirtoajo kytkin



Symbolit opastavat

Hekku		Tuntimittari	
Imusuodatin		Painesuodatin	
Palusuodatin		Hydrauliöljyn pinnankorkeus	
Hydrauliöljyn lämpötila		Polttoaine	
Istuinlämmitys		Tuulilasinpesin	
Virtalukko		Pysäytin	STOP
Öljynpaine		Lataus	
Moottorin kierrosluku		Vaihdekaavio	
Äänimerkki		Suuntavalo	
Työvalo		Tuulilasinpyyhin	
Puhelin		Seisontavalo	
Puhallin		Ilmastointi	
Pyörivä vilkku		Hälytysvilkku	
Jäähdytysnesteen lämpöhälytin		Ajovalot lyhyet	
Ajovalo pitkät		Sisävalo	
Jarru		Nivellukko	
Tasauspyörästäön lukko etupää		Tasauspyörästäön lukko takapää	
Neliveto		Mittalaite	
Ajovalot			

KÄYTTÖ JA SÄÄTÖ

Harvesterin toiminta on jaettu kahteen eri toimintatilaan, jotka ovat puintityö metsässä ja pidempiaikainen siirtoajo. Ero näiden toimintatilojen välillä piilee automatiikassa. Puinti/siirtoajo-kytkimen (kuva 7 kytkin J tai kuva 8 kytkin N) ollessa puintiasennossa, saadaan kouran pyöritys toimimaan oikeasta ohjausvivusta aina, kun ajopoljin on keskiasennossa. Painettaessa ajopoljinta oikea ohjainvipu kytkeytyy ohjaamaan runkoa, mikä mahdollistaa nopean ja joustavan vaihdon puinnista siirtoajoon kohti seuraavaa puuta.

Puinti/siirtoajokytkimen ollessa asennossa siirtoajo neliveto ei ole käytettävissä.

Sekä jarrut että runkolukko voidaan kytkeä toimimaan automaattisesti ajopolkimen asennosta riippuvaisesti. Painettaessa runkolukon kytkin (kuva 2 kytkin A) ja jarrujen kytkin (kuva 2 kytkin B) etuasentoonsa menevät jarrut ja runkolukko päälle aina, kun ajopoljin on keskiasennossa. Vastaavasti painettaessa ajopoljinta jarrut ja runkolukko vapautuvat. Tällä tavoin harvesteri pysyy paikoillaan ja on vakaa puinnin aikana, mutta liikkuu kuitenkin ketterästi siirryttäessä kohti seuraavaa puuta.

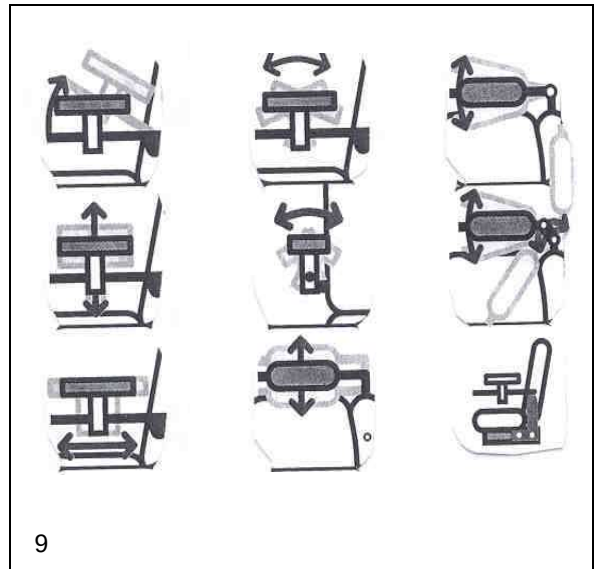
MITTALAITE ja VASEN OHJAUSVIPU

Mittalaite ja vasen ohjausvipu kytketään päälle samasta kytkimestä. Näin ollaan nopeasti valmiita aloittamaan työnteko. Oikeanpuoleinen ohjausvipu on päällä aina kun moottori käy. Ohjaaminen on tämän ansiosta mahdollista aina moottorin käydessä. Oven ollessa auki sekä vasen ohjausvipu että mittalaite kytkeytyvät pois käytöstä.

Mittalaitteen kirjoittimessa on oma virtakytkin. Kytke se päälle kun haluat tulostaa. Tulostamisen aikana kirjoittimen tulee olla vaak-asennossa.

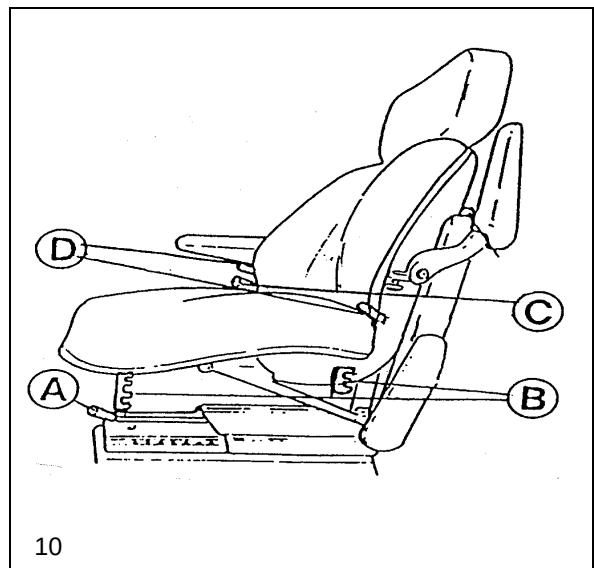
OHJAUSVIPUJEN (kuva 9) asentoa voi säätää

Kuormaimen ohjausvipujen ja käsinojien asentoa voidaan säätää useasta kohtaa. Ohjaamoon nousun ja sieltä poistumisen helpottamiseksi oven puoleinen ohjausvipu kääntyy sekä sivuttais- että pystysuuntaan. Säädön jälkeen on tärkeää lukita ohjausvivun ja käsinojan asento, jottei pääse tapahtumaan tahattomia liikkeitä.



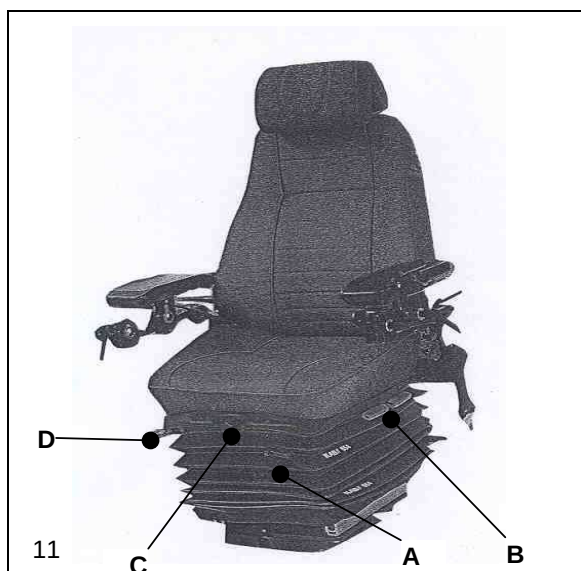
ISTUIMELLE (kuva 10) useita säätöjä

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



ILMAJOUSITETUN ISTUIMELLA (kuva 11) on säätöjä vieläkin enemmän

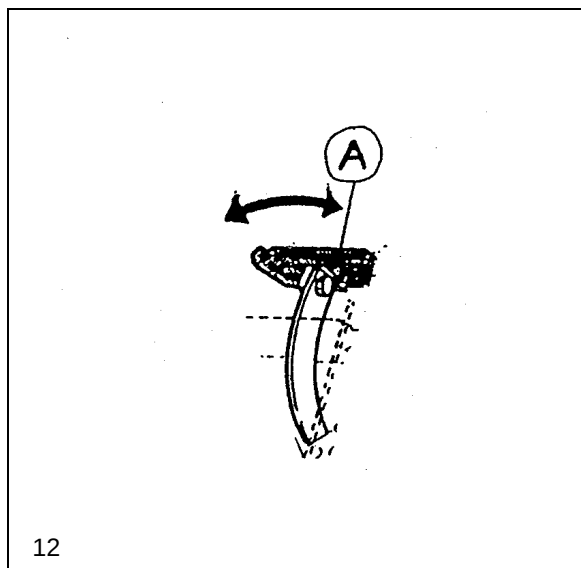
1. Istuinta siirretään pituussuunnassa avaamalla lukitus vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus ja eteen/taakse kallistus säädetään painamalla istuinosan sivulla olevia vipuja B ja nostamalla/painamalla istuimen etu- tai takaosaa.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä säädetään pneumaattisesti napista C.
4. Selkänojan kulman säätö suoritetaan vivulla D.
5. Jos istuimessa on sivuilta hoidetaan kallistelu käsinojan kiinnitettyllä säädinyksiköllä.



JARRUT (kuva 12) ajettaessa ja puitaessa

Harvesterissa on negatiiviset hydrauliset jarrut. Jarruvoima aikaansaadaan jousilla ja jarrut vapautetaan hydrauliiikan avulla. Vipuvälitteiset ulkopuoliset kenkäjarrut vaikuttavat vetoakselien kautta etupyöriin. Vaihteen ollessa päällä hydrostaattinen tehonsiirto jarruttaa itsestään aina, kun ajopoljinta päästetään kohti keskiasentoa.

Pääsääntöisesti jarruja ohjataan hytistä kolmiasentoisesta kytkimestä (kuva 2 kytkin B). Siitä jarrut voidaan asettaa hydraulisesti päälle, pois päältä tai automatiikka-asentoon. Keskiasennossa jarrut ovat aina päällä ja taaksepainettuina ne ovat aina pois päältä. Automatiikka- eli etuasennossa jarrut toimivat ajopolkimen asennosta riippuvaisesti. Normaalisti puintityötä tehtäessä jarrukytkin on syytä pitää automatiikka-asennossa. Sama pätee siirtoajoon hyvin märkissä maastoissa.



Hytissä on myös jarrupoljin A, jota painamalla saadaan aikaiseksi poljinvoimaan verrannollinen jarrutusteho jarrukengillä. Jalkajarrua painamalla ei saada aikaiseksi yhtä suurta jarruvoimaa kuin hydraulikäyttöisillä jousijarruilla. Jarrupoljin onkin tarkoitettu käytettäväksi lähinnä siirtoajossa, jos hydrostaattisen tehonsiirron jarruvoima ei riitä.

SEISONTAJARRU

Seisontajarru kytkeytyy automaattisesti päälle, kun moottori sammutetaan.

RUNKOLUKKO

Runkolukko toimii samankaltaisesti jarrujen kanssa. Runkolukkokytkimen asennosta riippuen kaksitoiminen sylinteri joko lukitsee rungot toisiinsa, sallii niiden kiertyä toistensa suhteen tai toimii automatiikka-asennossa samanaikaisesti jarrujen kanssa. Runkolukon kytkimen (kuva 2 kytkin A) ollessa keskiasennossa runkolukko on aina päällä ja taaksepainettuina runkolukko on vapautettuna. Normaalisti puintityötä tehtäessä runkolukon kytkin on syytä pitää automatiikka- eli etuasennossa.

AJOVOIMANSIIRTO

Voima välittyy dieselmoottorista peräkkäinkytkeville työ- ja ajopumpuille joustokytkimen välityksellä. Pumpulta vaihteiston hydraulimoottorille voimansiirto tapahtuu nesteen välityksellä. Pumpun tuottoa säädetään ajopolkimella portaattomasti 0-asennon ja $\pm$ maksimin välillä.

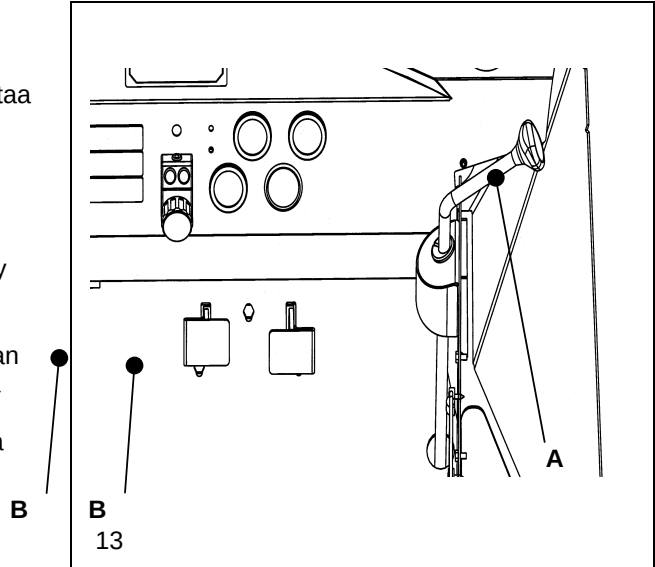
Vaihteistossa on kolme nopeusaluetta, joiden valinta tapahtuu vivulla A, kuva 13. Alueet on tarkoitettu puintiajoon (alue 1 vaihdekeppi alhaalla vedettynä taaksepäin), siirtoajoon metsässä (alue 2 vaihdekeppi ylhäällä työnnettynä eteenpäin) ja siirtoajoon tiellä (alue 3 vaihdekeppi alhaalla työnnettynä eteenpäin). Vaihteen siirto tulee suorittaa tasaisella paikalla ajopolkimien B ollessa keskiasennossa. Vaihteistolta voima välitetään eturenkaille vetoakseleiden ja napavaihteiden välityksellä.

Harvesterin kulkua hallitaan ajopolkimilla B. Polkimien ollessa keskiasennossa harvesteri pysyy paikallaan, mikäli vaihde on päällä ja moottori käynnissä.

Harvesteri lähtee liikkeelle eteenpäin, kun painetaan vasemmanpuolista ajopoljinta. Nopeus kasvaa sitä suuremmaksi, mitä enemmän poljinta painetaan. Harvesteria peruutetaan painamalla oikeanpuolista ajopoljinta.

Maantiellä ajettaessa on hyvä pitää koura mahdollisimman lähellä ja kiinnisidottuna.

Mahdollisten puomin virheliikkeiden takia tulisi mittalaitteen olla sammutettuna.



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

NELIVETO

Takaveto kytketään sähköisesti oikeanpuoleisessa koetaulussa olevalla kytkimellä V kuva 2. Kytkeä tulee tehdä koneen paikalla olessa. Neliveto kytkeytyy päälle ainoastaan vaihteiston hitaammilla nopeusalueilla tai vaihteen olessa vapaalla.

Hinauksen aikana nelivedon tulee olla poiskytkettynä ja moottorin käynnissä, jotta pyörämoottorit kytkeytyvät vapaalle. Lyhyt hinaus pienellä nopeudella on sallittu, ellei moottoria ja ajopumppua voida pitää käynnissä.

TASAUSPYÖRÄSTÖN- JA TAKAVEDON LUKKO

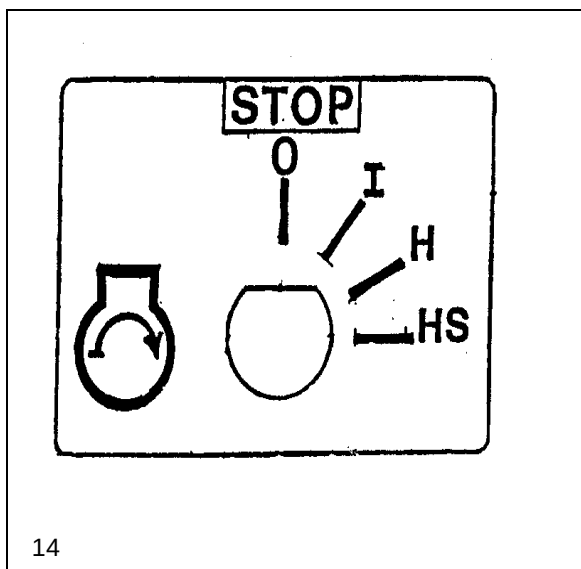
Usein syntyy tilanteita, joissa etu- tai taka-akselin molemmilla renkailla ei ole riittävä pitoa tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin jokin renkaista alkaa pyörimään tyhjää ja vetovoima pienenee entisestään. Tämä on mahdollista välttää kytkeällä joko etupään lukko päälle kuvan 2 kytkimestä Y tai/ja nelivedon lukko päälle kytkimestä V kuva 2. Nelivedon lukon ollessa kytkettynä saadaan luistonesto etupään ja takapään väliin. Myös takarenkaiden välinen hydraulinen lukko kytkeytyy päälle. Nelivedon lukko ei ole tarkoituksellisesti 100% lukko. Näin se sallii esimerkiksi kääntymisestä aiheutuvan nopeuseron eri renkailla. Pitävällä alustalla nelivedon lukko vastustaa kääntymistä turhaan, joten tällöin se tulee kytkeä pois päältä. Samoin etupään mekaaninen tasauspyörästäön lukko on syytä kytkeä pois ennen jyrkkiä käänköksiä.

MOOTTORIN (kuva 14) KÄYNNISTYS

Harvesterissa on turvakäynnistysjärjestelmä, joka estää koneen lähtemisen liikkeelle moottorin käynnistyessä. Se sallii käynnistyksen tapahtua vain, kun ajopolkimet ovat keskiasennossa.

Moottori käynnistetään virta-avaimella. Virta-avainta kierretään oikealle jolloin virta kytkeytyy ja lataus-sekä öljynpainevalot syttyvät. Virta-avainta edelleen oikealle kiertäen asentoon HS, moottori käynnistyy. Asennossa H toimii moottorissa oleva "Thermostart" kylmäkäynnistyslaite.

Kaasuvivun (kuva 1 osa H) ollessa taka-asennossa moottori käy täysillä kierroksilla.

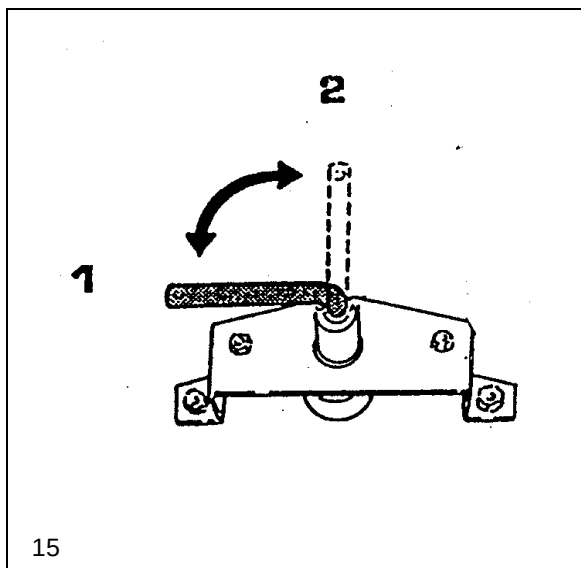


MOOTTORIN PYSÄYTYS

Ennen moottorin pysäytystä siirretään kaasuvipu joutokäyntiasentoon. Sammutus tehdään sähköisellä pysäyttimellä kääntämällä virta-avain asentoon 0.

PÄÄVIRTAKYTKIMESTÄ (kuva 15) koko harvesterin sähkövirta

Harvesterin sähkölaitteet on varustettu päävirtakytkimellä. Se sijaitsee koneen vasemmalla puolella takarenkiaan takana kannellisen kotelon sisällä. Kytkimen asennossa 2, virta on kytketty. Kääntämällä kytkin asentoon 1 virtapiiri katkeaa ja avain voidaan poistaa paikoiltaan. Ota tavaksi katkaista päävirta, kun jätät koneen yksin seisomaan.

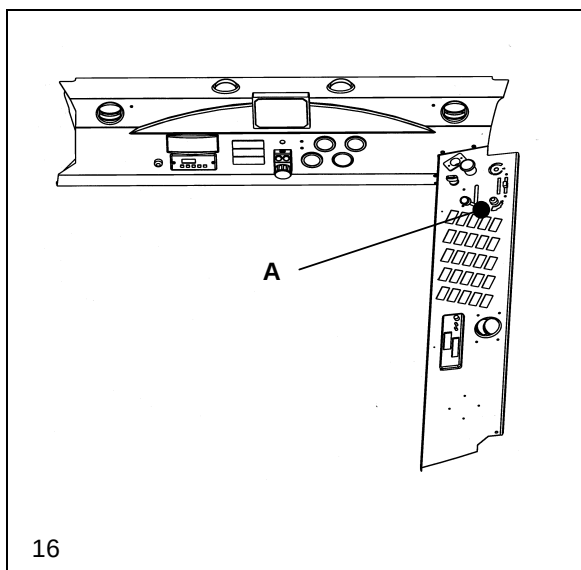


HÄTÄSEIS

Painettaessa hätäseisäkytkin (kuva 1 kytkin K) pohjaan dieselmoottori sammuu, mutta sähköjärjestelmästä ei katkea virta. Tällöin jarrut kytkeytyvät päälle. On huomattava, että moottorin sammuttua konetta ei voi ohjata.

RAITISILMAPUHALLIN pitää ilman miellyttävänä

Puhallin käynnistyy kytkimestä A (kuva 16) kolmelle eri nopeudelle. Puhallusilman suuntaa pystyy muuttamaan kääntämällä ilmasuuttimia paneeleissa. Puhallin ottaa ilmaa hytin taka-alakulmasta suodattimien kautta. Uloin suodatin on karkeasihti ja lähempänä kennoa on varsinainen raitisilmasuodatin. Puhallustehon ja ilman puhtauden säilymiseksi suodattimet on puhdistettava tai uusittava riittävän usein, jolloin estetään terveydelle haitallisten epäpuhtauksien ja sienten pesiytyminen suodattimiin. Hyvin pölyisissä oloissa karkeasuodatin on puhdistettava jopa useasti päivässä.



LÄMMITYSLAITE tuo moottorista lisälämpöä

Hytin ilmaa lämmitetään lämmityskennolla, jossa kiertää moottorin jäähdytysneste. Vipua B eteen työntäen lisätään kennossa kiertävää nesteen määrää, mikä nostaa hytin lämpötilaa.

JÄÄHDYTYSLAITE (kuva 17) viilentää hytin ilmaa

Hytti voidaan varustaa ilmaa jäähdyttävällä jäähdytinlaitteella (lisävaruste).

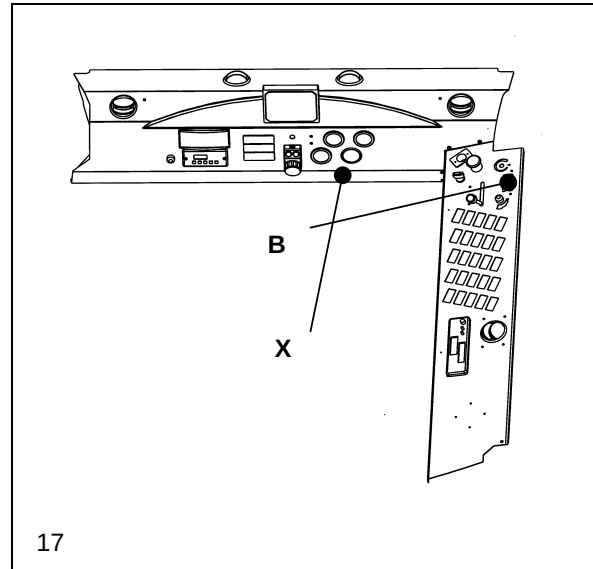
Kytimestä (kuva 1 kytin X) oikealle kiertäen kytketään jäähdytinlaite toimintaan ja säädetään laitteen jäähdytystehoa.

Huom! Yli 8 asteen lämpötilaero hytin ja ulkoilman välillä on terveydelle haitallinen.

Ilmastointilaitteen hyvä toiminta edellyttää hytin oven pitämistä suljettuna. Samoin lämmityslaitteen lämmönsäätövipu tulee kylmä-asennossa eli lämmityslaitteen vesikierto kiinni.

Katossa oleva hälytysvalo vilkkuu ja kojetaulusta kuuluu naksuttava ääni,

jos moottorin tai hydraulioöljyn lämpötila nousee liikaa. Se vilkkuu myös jos öljynpaine laskee tai jos hydraulikkaöljynsuodatin tukkeutuu. Vilkkuvan valon voi kuitata siten, että vilkunta muuttuu jatkuvaksi palamiseksi. Lamppu vilkkuu myös, kun kytketään virrat, jolloin voidaan tarkistaa lampun kunto. Jos hälytysvalo alkaa vilkkumaan on syytä välittömästi tarkistaa vilkkumisen syy ja tehdä tarvittavat korjaustoimenpiteet.

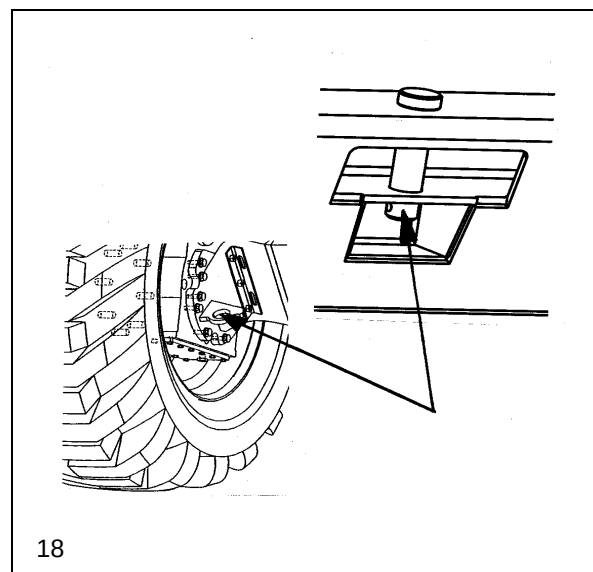


HINAUS (kuva 18) vain hinauspisteistä.

Harvesteria ei saa hinata mistä tahansa. Taaksepäin hinattaessa asennetaan hinausvaijeri kuvan 18 tapin ympärille. Eteenpäin hinausta varten on reiät kuvan 18 mukaisesti lähellä alennusvaihdetta. Hinattaessa on kuljettajan oltava ohjaamossa ja moottori käynnissä, jotta ohjaus toimii. Nelivedon tulee olla vapaallekytkettynä.

Ellei moottoria voida käynnistää, on hinaus suoritettava erittäin suurta varovaisuutta noudattaen, sillä ohjaus ei toimi tällöin.

Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.

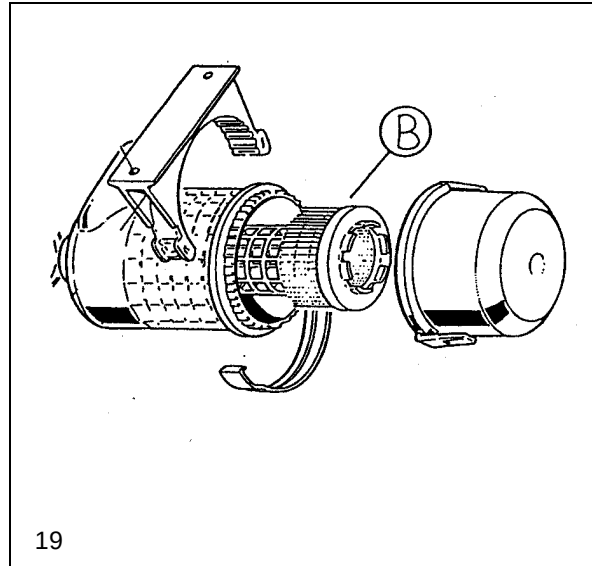


MOOTTORI, voimanlähde

Moottori on nestejäähdytteinen, nelitahtinen suoraruiskutus dieselmoottori. Katso tarkempi moottorin kuvaus moottorin käyttöohjeesta. Voima välittyy moottorin peräpäästä työhydrauliikan- ja ajovoimansiirron pumpulle. Moottorin etupäässä ovat hihnakäytöt tuulettimelle ja latausgeneraattoreille sekä lisävarusteena saatavalle hytin ilmastoinnin kompressorille.

Imuilman suodatus (kuva 19)

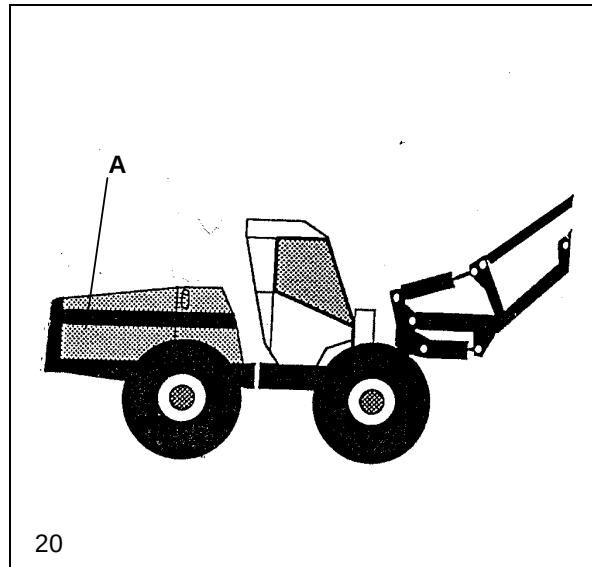
Moottorin imuilman puhdistaa kaksiosainen paperisuodatin B. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito.



Polttoainesäiliöön (kuva 20) vain puhdasta polttoainetta

Polttoainesäiliön tilavuus on 135 l. Polttoaineena käytetään hyvälaatuaista dieselpolttoainetta. Katso laatuvaatimukset moottorin käyttöohjeesta. Sen tulee olla puhdasta ja vedetöntä. Ennen polttoaineen lisäystä on syytä puhdistaa täyttöaukon A ympäristö roskista. Varastosäiliötä ei saa milloinkaan tyhjentää pohjaan saakka, sillä pohjalle ovat kertyneet vesi ja roskat. Mikäli polttoainetta lisätään irtoastiasta, on syytä käyttää roskasihdillä varustettua suppiloa.

Polttoaineen täyttötulpan ulkoreunassa on ilmanavat, josta tankkiin pääsee korvausilmaa. Huolehdi, että nämä kanavat pysyvät avoimina. Älä milloinkaan asenna ilmanavatonta täyttötulppaa.

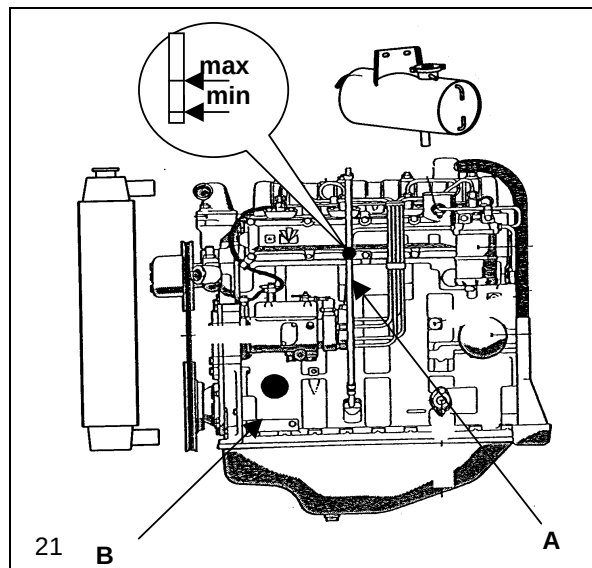


Moottorin päivittäiset tarkistukset (kuva 21)

Voitelujärjestelmä



On erittäin tärkeää, että moottorin voiteluun käytetään oikeita, sen kuormituksen mukaisia öljyalaatua. 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 merkkivalon palaminen kojetaulussa. Mikäli öljynpainevalo palaa moottorin käydessä on moottori heti pysäytettävä ja selvítettävä 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 pinnankorkeusnäyttöletkun alaosassa. Nestepinnan korkeus on tarkistettava päivittäin ennen ajoon lähtöä.

Jäähdytysnesteen lämpötila on nähtävissä kojetaulun lämpömittarista. Sen tulee pysyä välillä 75...95° C. Moottorin ylikuumenemisesta varoittaa kojetauluun syttyvä merkkivalo. 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 takanokka ala-asentoon ja nostamalla sen jälkeen reikälevy ylös.

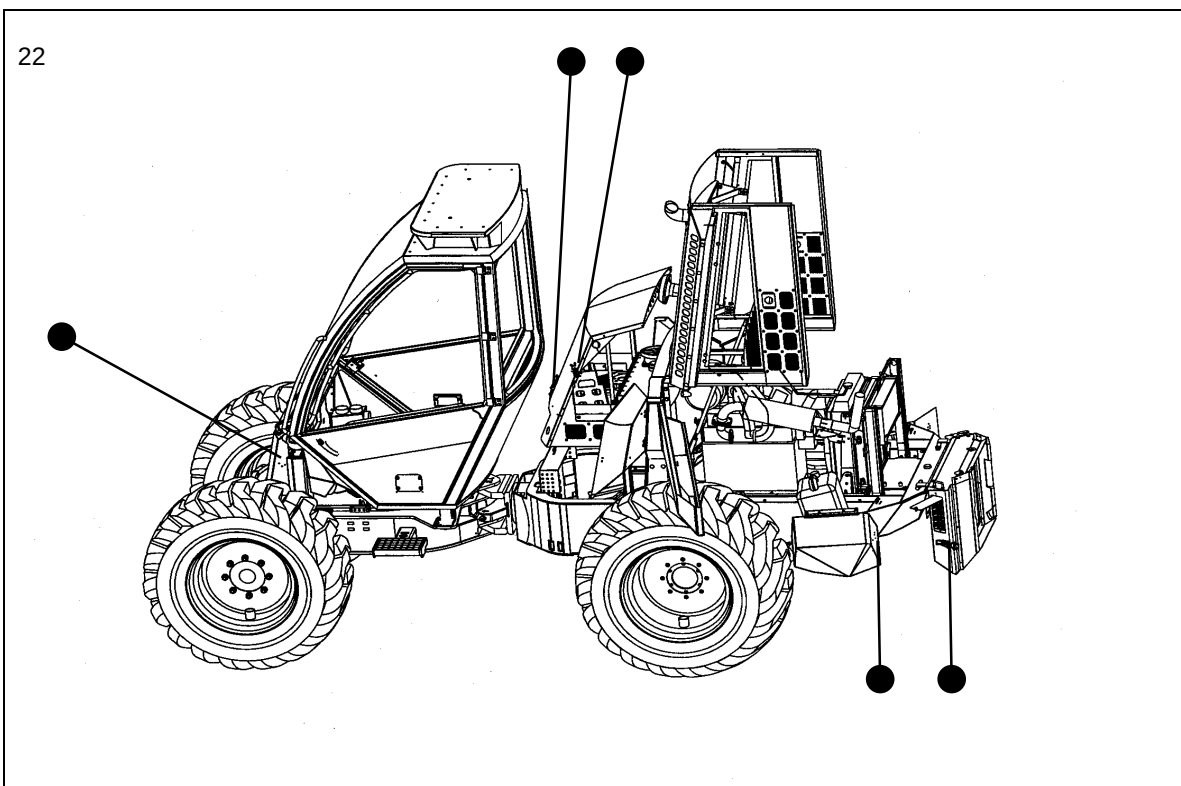
SAMMUTTIMET

Harvesterissa on mukana kaksi kuuden kilon käsisammutinta. Sammuttimet sijaitsevat takarenkaan yläpuolella taaksepäin aukeavan sivusuojan sisällä. Sammuttimet tulee tarkistuttaa 6kk:n välein valtuutetussa huoltoliikkeessä.

Harvesteri voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutinjärjestelmällä. Sammutinjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

SUOJIEN AUKAISU

Harvesterin avattavat suojat ovat varustettu pikalukoilla. Suojat voi lukita laittamalla tavallinen munalukko pikalukon reikään.



HYDRAULIIKKA

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

Ajohydrauliikkaan (kuva23) sisältyy imusuodatin, ajopumppu, virranjakoventtiili, viisi suuntaventtiiliä, etupään hydraulimoottori ja takapään napamoottorit. Ajopumppu kehittää ajovastuksia vastaavan paineen ja ajopolkimen asentoa vastaavan tilavuusvirran. Nelivedolla eteenpäin ajettaessa öljy virtaa virranjakoventtiin. Virranjakoventtiili jakaa tilavuusvirran etu- ja takapään kesken suhteessa. Virranjakoventtiilistä öljy virtaa etupään hydraulimoottoriin ja sieltä edelleen pumppuun. Takapään napamoottoreille öljy virtaa virranjakoventtiilistä suuntaventtiilien kautta. Takamoottoreilta virtaus kulkee yhteisen paluupuolen suuntaventtiin kautta takaisin ajopumpulle. Ajettaessa etuvedolla suuntaventtiilit sulkevat yhteyden virranjakoventtiilille ja ajopumpulle. Samalla ne kytkevät takapään napamoottorit vapaakierrolle.

- A Ajopumppu
- B Etupään hydraulimoottori
- C Napamoottorit
- D Virranjakoventtiili
- E Suuntaventtiilit

Peruskoneen työhydrauliikkaan (kuva24) kuuluu työpumppu, painesuodatin, kuormantunteva suuntaventtiili ja paluusuodatin. Puomin liikkeitä ohjataan kuormantuntevalla venttiilillä. Työpumppu kehittää kuormanpaineen ja nopeuteen nähden oikean paineen ja tuoton. Tämä mahdollistaa nopeat ja täsmälliset liikkeet kaikissa olosuhteissa.

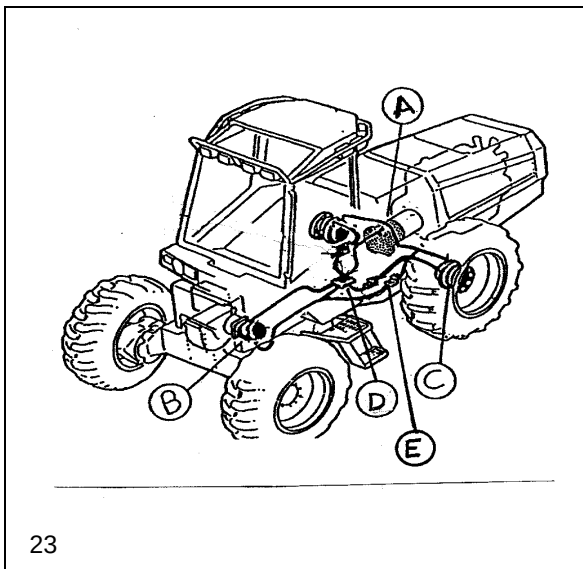
- A Työpumppu
- B Painesuodatin
- C Suuntaventtiili
- D Paluusuodatin

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

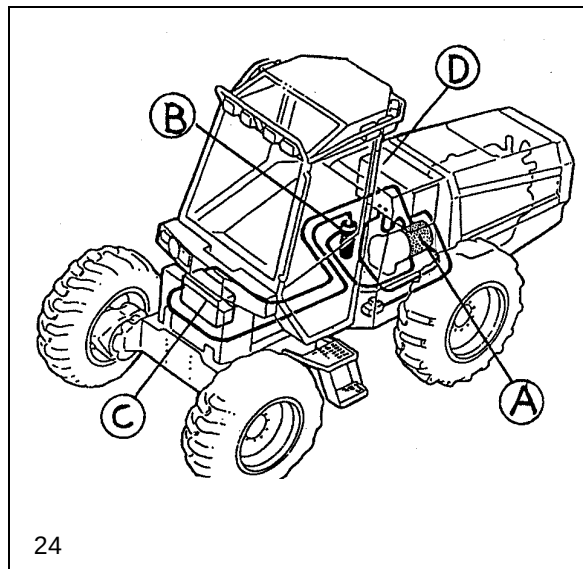
Jarrujen ja etupään tasauspyörästön lukon (kuva 25) toimintaa ohjataan suuntaventtiileillä.

Tasauspyörästön lukon sylinteri on kaksitoiminen ja lepoasennossa paine on sylinterin varren puolella. Kytkeytyessä ohjataan paine sylinterin männän puolelle. Jarrujen sylinterit kytkeytyvät vapaalle, kun paine ohjataan sylinterin varren puolelle. Männän puolet on kytketty tankkilinjaan. Jarrut ja etupään lukko ottavat käyttövoimansa joko ajopumpun syöttöpaineesta tai työhydrauliikan pumpulta paineenalennusventtiilin välityksellä.

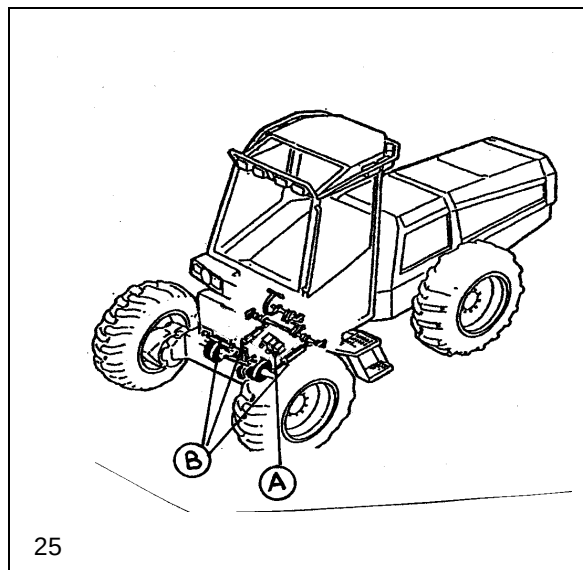
- A suuntaventtiilit
- B sylinterit



23



24



25

Runkolukko on varustettu kaksitoimisella sylinterillä. Sylinteri ottaa täytöksensä paluuvirtauksesta. Runkolukon kytkeytyessä suuntaventtiili sulkee virtaustiet ja sylinteri lukittuu paikoilleen.

Peruskone on varustettu erillisellä **hydrauliöljyn jäähdytyspiirillä**. Siihen kuuluu pumppu ja öljyjäähdytin. Öljy imetään suoraan säiliöstä ja pumpataan jäähdyttimen ja paluusuodattimen kautta takaisin säiliöön.

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

HUOLTO JA KUNNOSSAPITO

TURVALLISUUS

Työministeriön turvallisuusmääräykset ja -ohjeet:

Asennus- ja säätötyötä sekä korjauksia saa tehdä ainoastaan henkilö, jolla on tarvittavat edellytykset tähän ja, jolla on tarpeelliset tiedot kyseessä olevasta koneesta (kts. TtL 34).

Asennus- ja säätötyöt sekä korjaukset on yleensä voitava tehdä koneen energiasyötön ollessa katkaistuna sekä liikkuvien osien ollessa tasapainossa ja pysähdyksissä sekä tarpeen vaatiessa lukittuina. Jos tämä ei ole teknisesti mahdollista, on ryhdyttävä erityisiin turvallisuustoimenpiteisiin, joiden avulla työ voidaan tehdä ilman vaaraa. Tällaisia ovat esim. ajo erityisen hiljaisella nopeudella, nykäysajo ym.

Tekninen laite,

- jonka kaikkiin osiin ei ole esteetöntä näkyvyyttä tai
- jolla useita henkilöitä työskentelee tai
- joka käynnistetään ohjauskeskuksesta tai
- joka käynnistetään sellaiselta paikalta, josta laitetta ei voida täydellisesti nähdä, on asennus- ja säätötyöiden sekä korjausten yhteydessä varmistettava tahattomalta ja virheelliseltä käynnistykseltä, esim. lukitsemalla käynnistyslaite seis-asentoon.

Teknisessä laitteessa, jossa on varastoituneena energiaa, saa huolto-, asennus-, säätö- ja korjaustyötä ym. suorittaa vasta kun on ryhdytty toimenpiteisiin, ettei vaarallisia koneen liikkeitä voi tapahtua.

Teknistä laitetta käynnistettäessä tulee käynnistäjän varmistua siitä, ettei kukaan vahingoitu.

Teknisen laitteen huolto ja määräaikaistarkastukset on suoritettava valmistajan ohjeiden ja käyttöolosuhteiden mukaisesti niin usein, että laitteessa ei voi syntyä toimintahäiriöitä, jotka voisivat aiheuttaa vaaran.

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

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 26.

Kuva 26

A Öljymittatikku

B Öljyntäyttö

C Jäähdytysnesteen tarkistus

D Jäähdytysnesteen tarkistus/lisäys

2. JÄÄHDYTYSNESTETASON TARKISTUS

HUOM ! Avaa ylipaineisen jäähdyttimen 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. HYDRAULIÖLJYMÄÄRÄN TARKISTUS

Tarkista hydraulioöljymäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

HUOM ! Öljypinnan on oltava aina näkyvissä mittalasilta.

Öljyn lisäys on aina suoritettava paluusuodattimessa olevan kuusiokoloruuvilla tulpatun reiän (A) kautta.

Kuva 27. Tällöin täytösvaiheessa tulevat epäpuhtaudet jäävät suodattimeen.

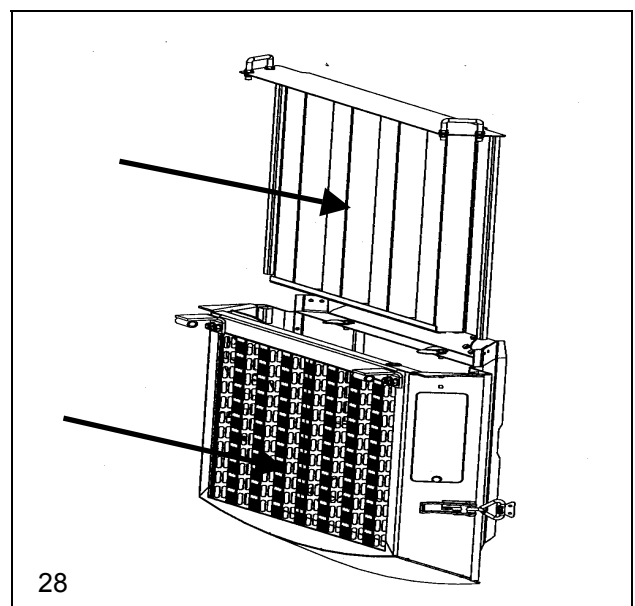
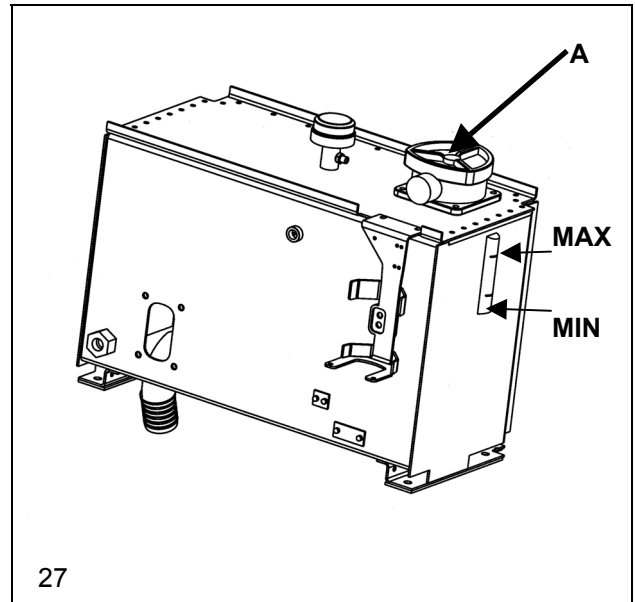
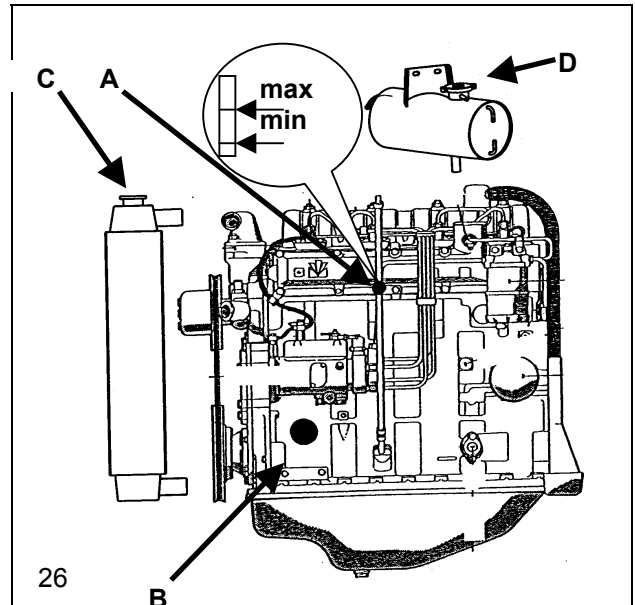
4. PÄIVITTÄISTEN VOITELUKOHTEIDEN VOITELU

Voitele päivittäisvoitelukohteet voitelukaavion mukaisesti. Ks. voitelukaaviot.

5. JÄÄHDYTINSÄLEIKÖN PUHDISTUS

Käyttöolosuhteista riippuen on jäähdytinsäleikkö ritilöineen puhdistettava riittävän usein moottorin ylikuumentumisen estämiseksi. Puhdista takanokan reikälevy ja nostettava säleikkö harjalla tai paineilmalla (kuva28). Puhdista tarvittaessa öljyn- ja moottorinlauhduksimet.

HUOM ! Takanokkaa ja säleikkojä ei saa peittää moottorin käydessä.



6. RENKAIDEN ILMANPAINOIDEN TARKISTUS

Tarkista renkaiden ilmanpaine ja ulkopuolinen kunto silmämääräisesti. Tarkista ilmanpaineet tarvittaessa. 500/60-26.5 renkaiden ilmanpaineen kuuluu olla 3.3 bar, 600/55-26.5 renkaiden 2.7 bar, 500/65R28 renkaiden 3.2 bar ja 14.9-24 renkaiden 3.0 bar.

7. MAHDOLLISTEN NESTEVUOTOJEN TARKISTUS

Tarkista mahdolliset neste- ja öljy vuodot.

8. 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 avainväli ja kiristysmomentit:

HUOM! Pyörien kiinnitysruuvien Kiristysmomentit:

Etupyörät 600 Nm
Takapyörät 540 Nm

Ruuvikoko	Avainväli mm	Kiristysmomentti 8.8 lujuusluokan ruuville
M 6	10	11 Nm
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 VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN

1. MOOTTORIÖLJYN JA SUODATTIMEN VAIHTO ENSIMMÄISEN 50 TUNNIN JÄLKEEN

Ensimmäisen 50 käyttötunnin jälkeen suoritetaan moottorin öljynvaihto. Ensimmäisen moottoriöljynvaihdon yhteydessä tulee vaihtaa myös polttoaineen esisuodatin. Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttö ja huolto-ohjekirjasta.

2. KAIKKI PÄIVITTÄIN SUORITETTAVAT HUOLTOTOIMENPITEET

Viidenkymmen tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN luetellut toimenpiteet.

3. KAIKKIEN VOITELUKAAVION MUKAISTEN KOHTEIDEN VOITELU

Voitele voitelukaavion mukaisesti noudattaen kohteen erityisohjeita. Ks. voitelukaaviot

4. HYDRAULIIKAN MERKKIVALOJEN TOIMINNAN TARKISTUS

Maadoita imu-, paine- ja paluusuodattimien anturijohdot. Merkkivalojen tulisi syttyä kojelaudassa.

5. MOOTTORIN ILMANSUODATTIMEN PUHDISTUS

Moottorin imuilmansuodatin on kaksielementtinen. Suodatinkotelo sijaitsee moottoritilassa. Molemmat suodatinpanokset on kiinnitetty suodattimen kannen avulla, joka irtaavaa avaamalla lukitussalvat.

Ulompi suodatinpanos on puhdistettava n. 50 tunnin välein vetämällä panos pois kotelosta ja puhaltamalla kuivalla paineilmalla (ei yli 5 bar) suodattimen sisäpuolelle (kuva 29). Ellei paineilmaa ole käytettävissä puhdistus suoritetaan koputtamalla kevyesti suodattimen päätä kämmettä vasten välillä kääntäen. Työssä on noudatettava erityistä varovaisuutta ettei suodatinpanos vaurioidu.

Puhdistuksen jälkeen tulee suodattimen eheys tarkistaa. Parhaiten se käy voimakkaalla valolla sisäpuolelta valaisten (kuva 30). Suodatinpanoksen voi puhdistaa 5...10 kertaa. Suodattimia paikalleen asennettaessa on varmistuttava, että tiivisteet ovat ehjät, vastapinnat puhtaat ja suodatin asettuu hyvin paikoilleen.

Mikäli ulompi suodatinpanos on rikki, on se vaihdettava uuteen. Samalla on vaihdettava myös toisiosuodatin sillä se on likaantunut.

Älä irrota sisäpanosta, ellei sitä tarvitse vaihtaa. Suodatin suojaa imukanavaa roskilta huollon aikana.

Tarkista imukanaviston kunto ja korjaa tarvittaessa.

HUOM! Älä käytä moottoria ilman suodattimia.

6. 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 kaapelikengät kupari- tai alumiinitahnalla.

7. HYDRAULIÖLJYSÄILIÖN HUOHOTTIMEN YMPÄRISTÖN PUHDISTUS

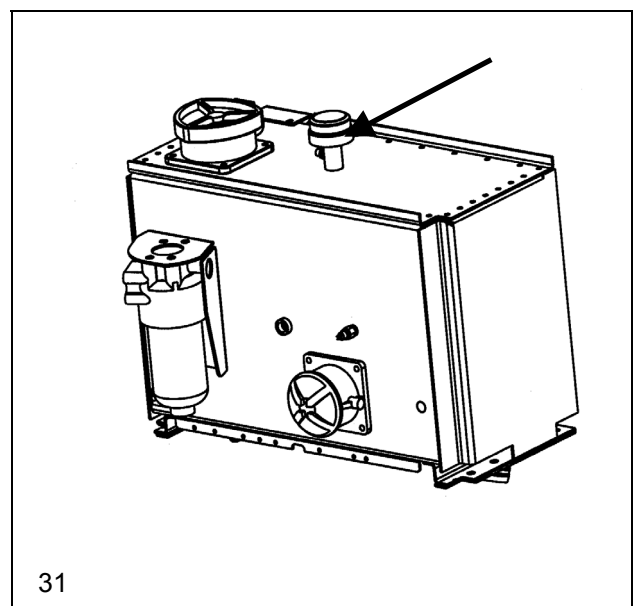
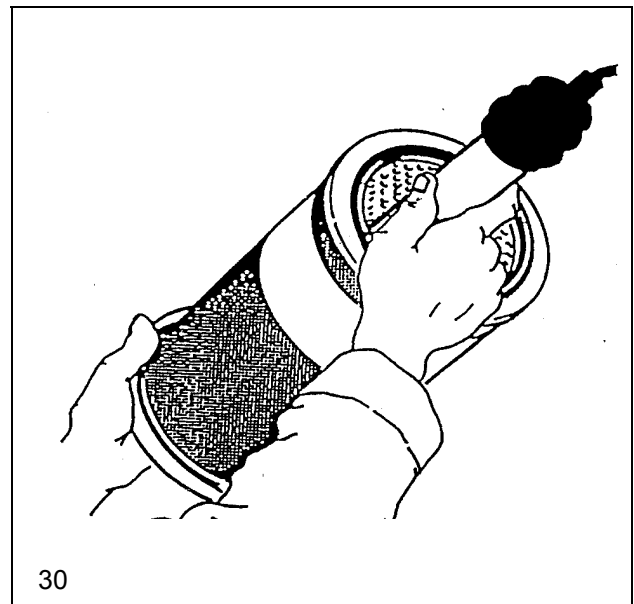
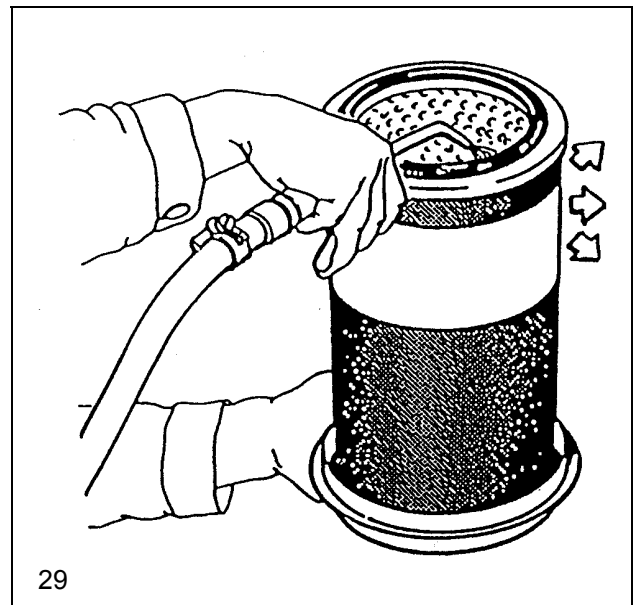
Puhdista suodattimen ympäristö huolellisesti liasta (kuva 31).

8. VOIMANSIIRTOLAITTEIDEN KUNNON TARKISTUS

Tarkista napavaihteiden, vetoakseleiden ja vaihteiston kiinnitys ja mahdolliset murtumat. Tarkista voimansiirron hydraulipumpun ja -moottoreiden kiinnitys sekä letkuliitosten vuodot.

9. HYTIN ILMANSUODATTIMEN PUHDISTUS

Irrota hytin raitisilma suodatin koteloineen ja puhdista se paineilmalla varovasti puhaltaen. Uusi likainen tai rikkoontunut suodatin. Paperisuodatin on vaihdettava uuteen vähintään kerran vuodessa. Tarkista myöskin ilmanoton imukanavan kunto.



10. VAIHTEISTON ÖLJYMÄÄRÄN TARKISTUS

Puhdista mittatikun ja huohottimen ympäristö liasta. Öljypinnan tulee olla mittatikun alapään ja merkkiuran välillä, kun mittatikku on kierrettynä kiinni. Käytä lisäykseen öljytaulukon mukaista öljyä (kuva 32).

11. VALOJEN TOIMINNAN TARKISTUS

Tarkista ajo-, työ-, suunta- ja merkkivalojen toiminta. Vaihdettaessa polttimeita on noudatettava valmistajan suosituksia.

12. NAPAVAIHTEIDEN ÖLJYMÄÄRÄN TARKISTUS

Puhdista tarkastusaukon ja huohottimen ympäristö liasta. Öljypinnan tulisi olla tarkastusaukon tasalla. Lisää öljyä tarvittaessa huohottimen kautta, kunnes öljyä valuu tarkastusaukosta. Kiinnitä huohotin ja tarkastustulppa ja pyyhi valunut öljy (kuva 33).

- A Tarkastusaukko
- B Huohotin

13. VEDEN POISTAMINEN VEDENEROTTIMESTA

Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

14. JARRUJEN TOIMINNAN TARKISTUS

Jarrut on säännöllisesti säädettävä jarrunauhojen kulumisen takia. Jarrupolkimen vapaaliike tulee olla 20-50 mm. Kone tuetaan paikoilleen, käynnistetään ja vapautetaan jarrut. Tarkistetaan alemman jarrukengän välys, joka tulee olla noin 1mm. Säädetään välys tarvittaessa rajoitinta (B) kääntämällä. Säädetään ylemmän jarrukengän välys säätöruuvilla (A). Jarrukengän ja -rummun välys tulee olla molemmilla puolilla konetta sama tasaisen jarrutustehon saavuttamiseksi.

Kuva 34

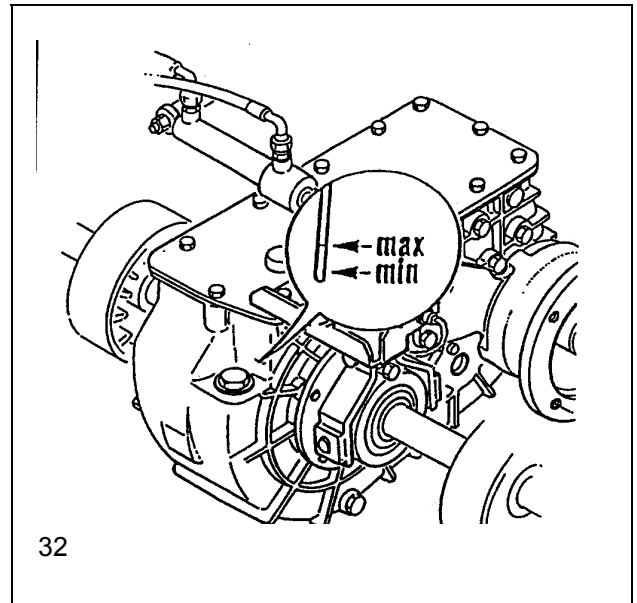
- A Säätöruuvi
- B Rajoitin

15. POLYKARBONAATI-IKKUNOIDEN PUHDISTUS

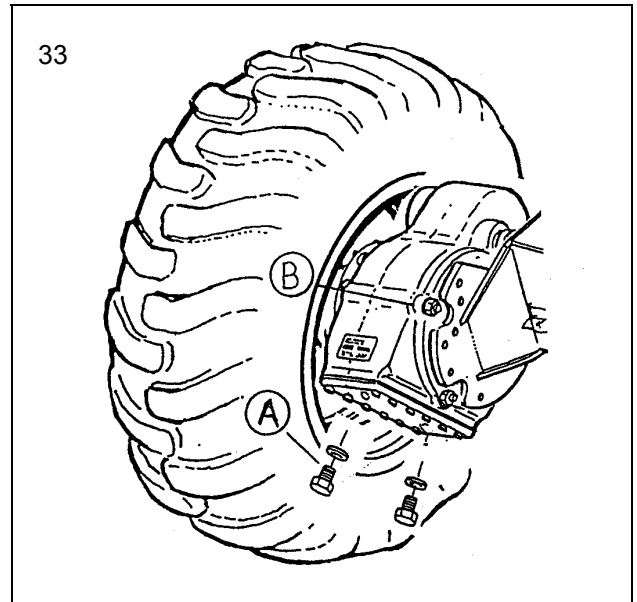
Puhdista ikkunat pintaa vaurioittavista partikkeleista. Terävien esineiden käyttöä on vältettävä

16. HIHNOJEN KIREYDEN TARKISTUS

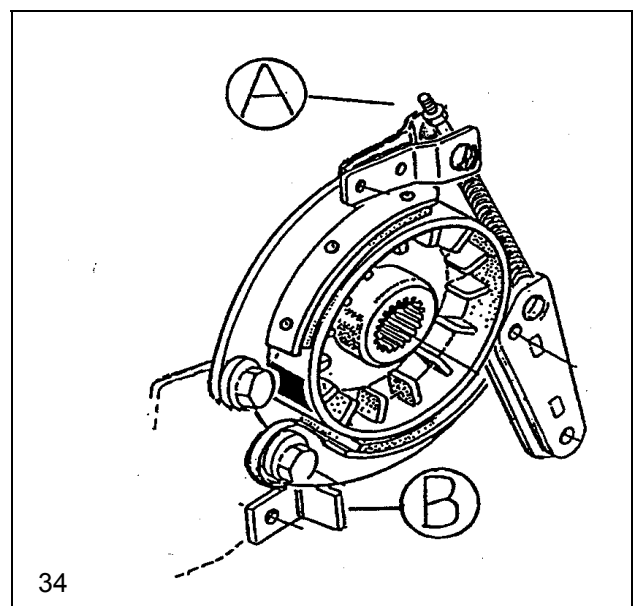
Tarkista vesipumpun, generaattorin ja ilmastointilaitteen (lisävaruste) hihnojen kireys. Kireys on sopiva hihnan painuessa hihnapyörien väliltä 15-20 mm peukalolla painaen. Vaihda kuluneet ja murtuneet hihnat uusiin (kuva 35).



32



33



34

HUOLTOTOIMENPITEET 300 **KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN**

1. KAIKKI PÄIVITTÄIN JA VIIKOTTAIN SUORITETTAVAT HUOLTOTOIMENPITEET

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

2. MOOTTORIN ÖLJYN JA SUODATTIMEN VAIHTO

Käytä moottori lämpimäksi. Avaa pohjapanssarin poistotulppa sekä öljypohjassa oleva tyhjennystulppa. Valuta öljy astiaan. Kun valuminen on loppunut sulje tulppa käyttäen uutta tiivistettä (kuva 36).

Öljysuodatin vaihdetaan jokaisen öljynvaihdon yhteydessä. Puhdista öljynsuodattimen ympäristö. Irrota vanha suodatin suodatinavainta käyttäen. Voitele uuden suodattimen tiiviste ohuelti uudella öljyllä (kuva 37) ja varmista tiivistepintojen puhtaus. Kierrä suodatin käsin paikoilleen. Pyyhi ylivalunut öljy pois. Kaada täyttöaukosta 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 ÖLJYLAATUA !

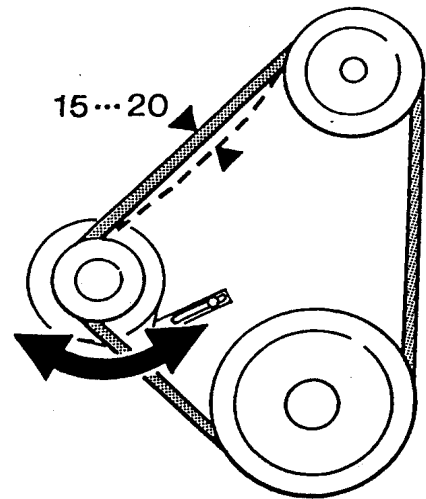
Tarkista moottorin huohotinputki aina öljynvaihdon yhteydessä. Putken tulee olla sisältä puhdas eikä siinä saa olla painumia.

3. AJOPOLKIMEN TOIMINNAN TARKISTUS

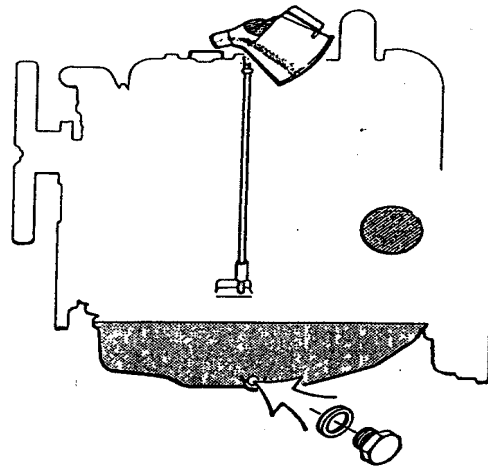
Tarkistetaan ajopolkimen toiminta ja keskitys. Polkimen tulee siirtyä keskiasentoon otettaessa jalka pois polkimelta. Voidellaan ajovaijeri ja keskityslaite tarvittaessa.

Runkolukon ja jarrujen vapautus tulee tapahtua hieman ennen koneen liikkeelle lähtöä.

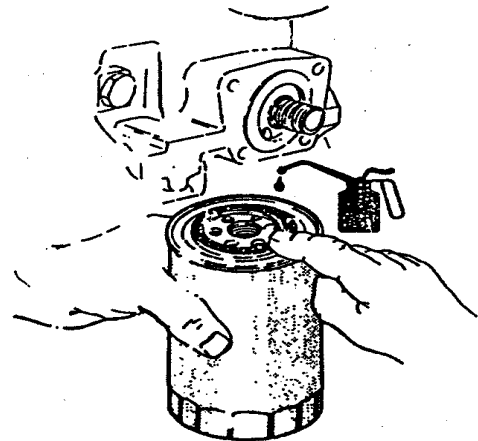
Vapautumista ohjataan induktiivisella kytkimellä, joka sijaitsee ajopumpulla. Sammuta kone ja tue ajopoljin eteenpäinajo asentoon. Induktiivisen kytkimen etäisyys vivun kaaresta tulee olla 0.5-1.5mm. Vapauta ajopoljin ja säädä kytkin vivun hahlon keskelle. Jarrujen ja runkolukon toiminnan suhdetta koneen liikkeelle lähtöön voidaan säätää muuttamalla induktiivisen kytkimen etäisyyttä vivun kaareen. Etäisyys tulee kuitenkin olla annetuissa rajoissa. Katso kuva 38



35



36



37

4. LISÄLÄMMITTIMEN KÄYTTÖ LÄMMITYSKAUDEN ULKOPUOLELLA

Lämmitintä tulee käyttää n. kerran kuukaudessa myös lämmityskauden ulkopuolella. Näin vältetään puhallinmoottorin ja vesipumpun juuttumiselta.

5. HYDRAULIÖLJYSUODATTIMIEN VAIHTO

Tehtaalla kone varustetaan tiheämmillä ensiasennussuodattimilla. Näin varmistetaan hydrauliiikan moitteeton puhtaus ja toimivuus. Katso tarkemmat suodattimien vaihto-ohjeet kohdasta huoltotoimenpiteet 600 ja 1200 käyttötunnin välein.

6. RUUVIEN KIREYDEN TARKISTUS ENSIMMÄISEN 300 KÄYTTÖTUNNIN JÄLKEEN

Nosturin ja nivelen ruuvien kireys tulee tarkistaa ensimmäisen 300 käyttötunnin jälkeen. Nosturin M24x2-ruuveilla 10.9 kovana kiristysmomentti on 1000Nm ja 12.9 kovana 1200Nm.

Nivelen M10-ruuveilla (10.9 kova) kiristysmomentti on 68Nm, M16-ruuveilla (10.9 kova) kiristysmomentti on 300Nm ja M20-ruuveilla 550Nm matalakantaisena (10.9 kova) ja 700Nm tavallisella kuusiokolokannalla (12.9 kova).

HUOLTOTOIMENPITEET 600 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN

1. KAIKKI PÄIVITTÄIN, VIIKOTTAIN JA 300 TUNNIN VÄLEIN SUORITETTAVAT HUOLTOTOIMENPITEET

600 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 VÄLEIN, HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN JA HUOLTOTOIMENPITEET 300 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN luetellut toimenpiteet.

2. POLTTOAINESUODATTIMEN VAIHTO

Katso ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta, kuva 39.

3. POLTTOAINETANKIN KONDENSSEVEDEN POISTO.

Valuta polttoainetankin etuosaa olevasta tyhjennystulpasta hieman polttoainetta astiaan.

4. PUOMIN KÄÄNTÖMOOTTORIN ÖLJYN VAIHTO

Kääntömoottorin öljynvaihtoväli on 600 tuntia. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 300 tunnin jälkeen.

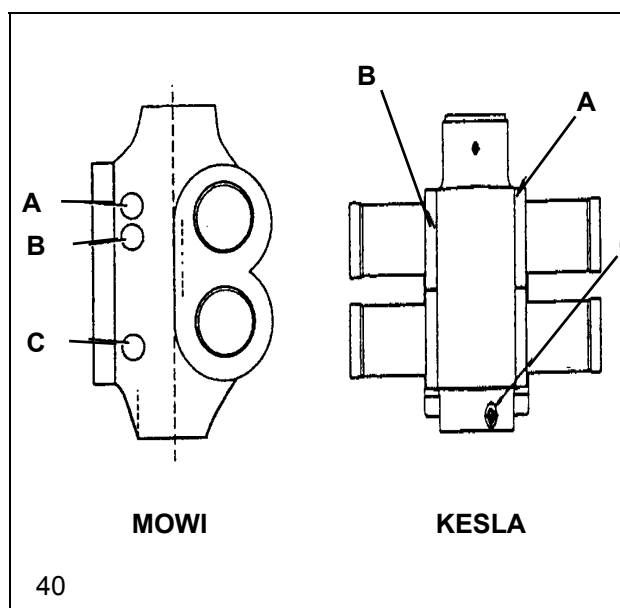
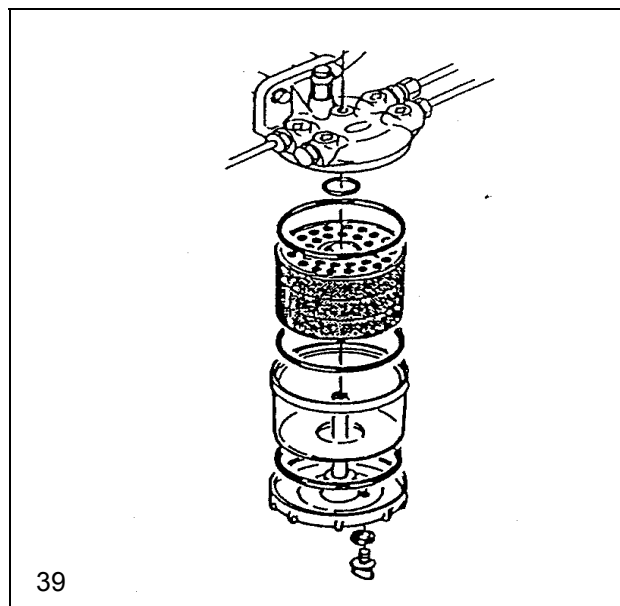
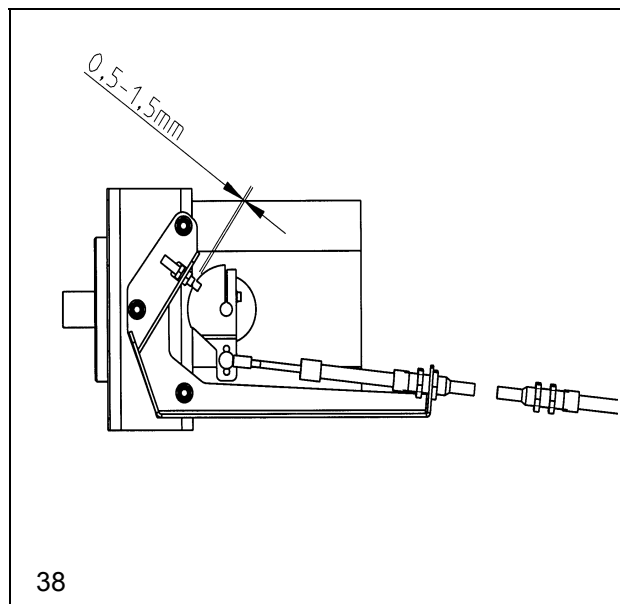
Öljyn vaihdon yhteydessä puhdistetaan huohotin (kuva 40).

Käytä öljytaulukon mukaista öljyä.

A Huohotin

B Tarkastusaukko

C Tyhjennysaukko



5. HYDRAULIÖLJYN SUODATTIMEN VAIHTO

Vaihda työ- ja ajohydrauliikan suodattimet (kuva 41). Suodattimien vaihto ei edellytä hydrauliöljyn poispäästämistä. Ajohydrauliikan imusuodattimen vaihdon yhteydessä tulee kuitenkin noin 1.5 litraa öljyä, joten käytä astiaa.

Katso tarkemmat ohjeet kohdasta

HUOLTOTOIMENPITEET 1200 TUNNIN VÄLEIN

HUOLTOTOIMENPITEET 1200 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN

1. KAIKKI PÄIVITTÄIN, VIIKOTTAIN, 300 ja 600 TUNNIN VÄLEIN SUORITETTAVAT HUOLTOTOIMENPITEET

600 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 VÄLEIN, HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN, HUOLTOTOIMENPITEET 300 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN ja HUOLTOTOIMENPITEET 600 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN luetellut toimenpiteet.

2. NAPAVAIHTEIDEN ÖLJYN VAIHTO

Puhdista tarkastusaukon (A), huohottimen (B) ja tyhjennysaukon (C) ympäristö liasta. Avaa aukkojen suojatulpat ja laske öljy astiaan. Irrota ja puhdista magneettitulppa (D). Asenna magneettitulppa ja tyhjennysaukon tulppa ja lisää öljy huohottimen kautta. Öljypinnan tulisi olla tarkastusaukon (A) tasalla. Kiinnitä puhdistettu huohotin ja tarkastustulppa.

Käytetty öljy on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla.

Käytä öljytaulukon mukaista öljylaatua. Oikean napavaihteen tilavuus on noin 5.2 l ja vasemman noin 5 l. Katso kuva 42.

A tarkastusaukko

B huohotin

C tyhjennystulppa

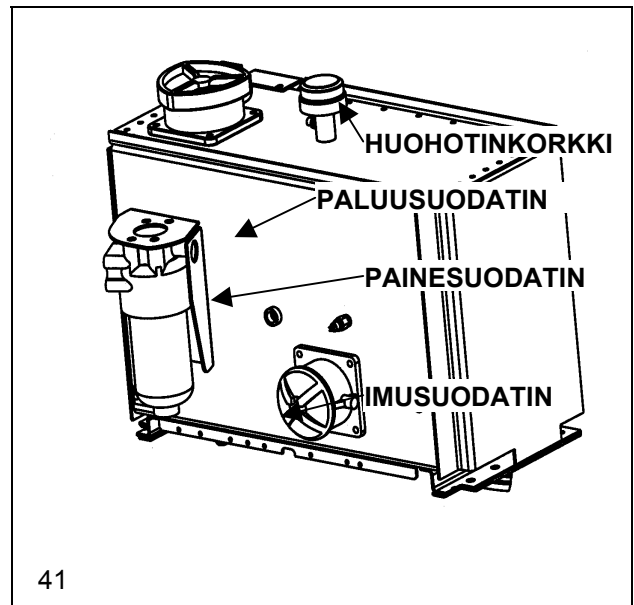
D magneettitulppa

3. VAIHTEISTOÖLJYN VAIHTO

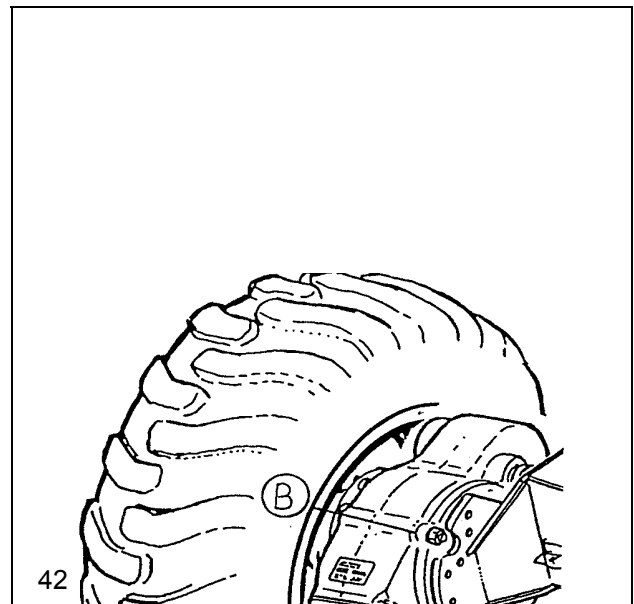
Öljy lasketaan pois avaamalla öljynpoistotulppa A. Uusi öljy kaadetaan täyttöaukosta B. Vaihteiston öljymäärä on n.4 litraa. Öljypinnan tulee olla täyttötulppaan liitetyn mittatikun alapään ja merkkiviivan välillä, kun tulppa on kierrettynä kiinni. Käytetty öljy on ongelmajätettä jota pitää käsitellä asianmukaisella tavalla.

Käytä öljytaulukon mukaista öljylaatua.

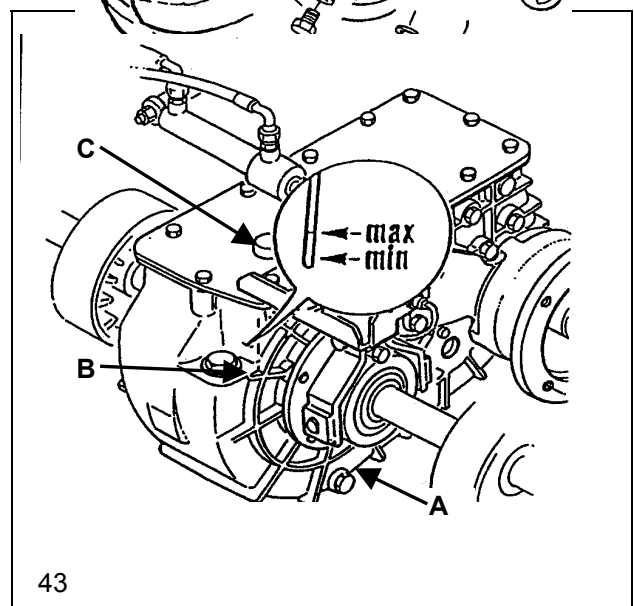
Tarkista ja tarvittaessa puhdista kannessa oleva huohotin C (kuva 43).



41



42



43

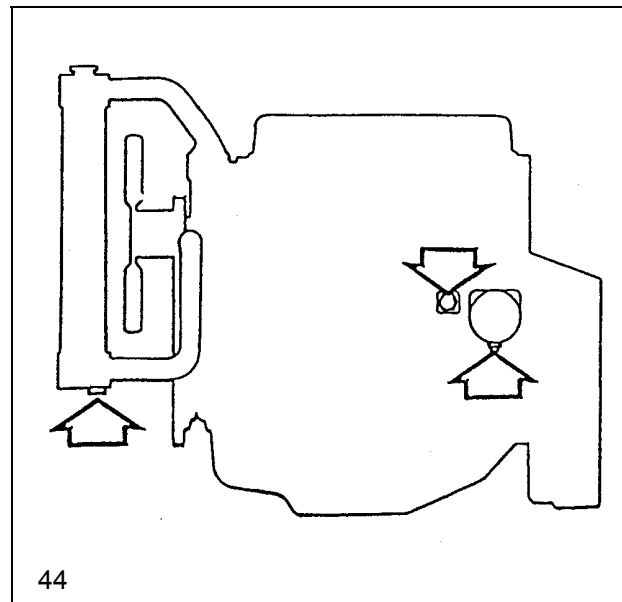
4. MOOTTORIN JÄÄHDYTYSNESTEEN VAIHTO

Jäähdytysneste on vaihdettava uuteen vähintään joka toinen vuosi, jotta sen ruosteenestokyky säilyisi. Jäähdytysjärjestelmä tyhjenetään avaamalla tyhjennyshanat jäähdyttimen alaosassa ja moottorin vasemmalla sivulla sen peräosassa sekä jäähdyttimen korkki. Jotta neste tyhjenisi myös lämmityslaitteen kennosta, käännä lämpötilan säädin täydelle lämmitykselle. Käytetty jäähdytinneste on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Sen vuoksi tyhjennyshanoissa on liitin, johon voidaan kiinnittää letku nesteen talteenkeräystä varten (kuva 44).

HUOM! Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

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

Lisälämmittimellä varustetuissa malleissa on lämmitin ilmatteva jäähdytysnesteeseen täytön yhteydessä. Katso lämmitin käyttöohje !



44

5. HYDRAULIÖLJYN JA SUODATTIMIEN VAIHTO

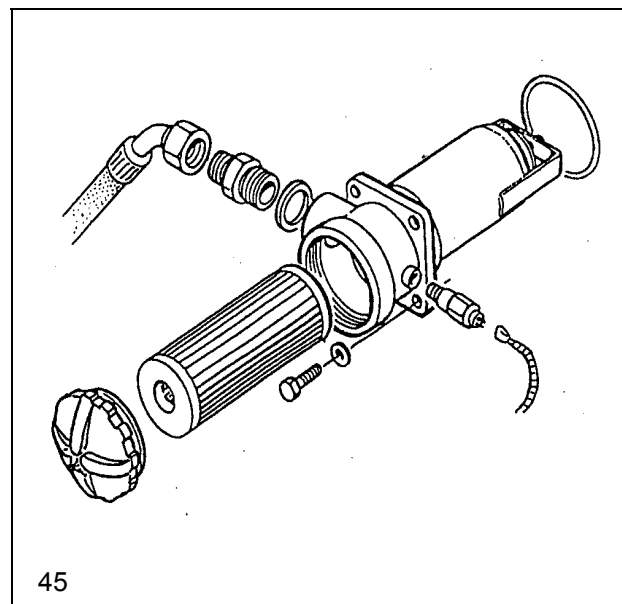
Ajovoimansiirrossa ja työhydrauliikassa on yhteinen öljysäiliö. Öljynvaihto on hyvä tehdä vähintään kerran vuodessa. Ennen öljynvaihtoa järjestelmä käytetään lämpimäksi ja kaikki sylinterit säädetään lyhinpään asentoonsa.

Öljy lasketaan järjestelmästä avaamalla tyhjennystulppa tyhjennysletkun päästä. Tarkoitukseen tulee varata riittävän suuri astia, sillä öljymäärä on noin 100l. Puhdistetaan suodattimien ympäristö huolellisesti ennen niiden irroitusta.

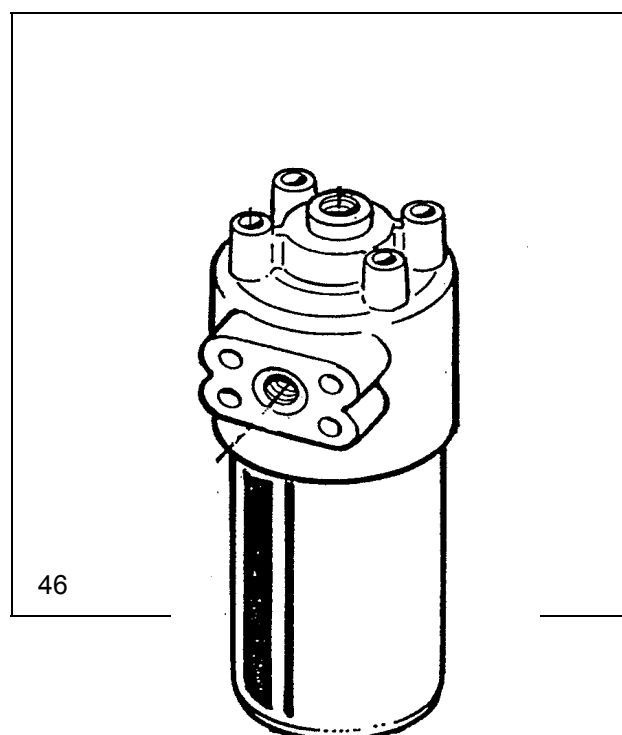
HUOM ! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

Imusuodatin vaihdetaan kiertämällä suodattimen kantta vastapäivään. Kierrä suodatin panos nopeasti ulos, jolloin suodattimen sisällä oleva läppäventtiili sulkeutuu ja öljyä ei pääse valumaan säiliöstä suodattimen tilavuutta enempää. Kierrä suodattimen pohjassa oleva muovitulppa irti ja vaihda suodatinpanos, kuva 45.

Painesuodatin vaihdetaan kiertämällä suodattimen alaosa irti. Tämän jälkeen suodatin on vaihdettavissa käsin kuva 46.



45



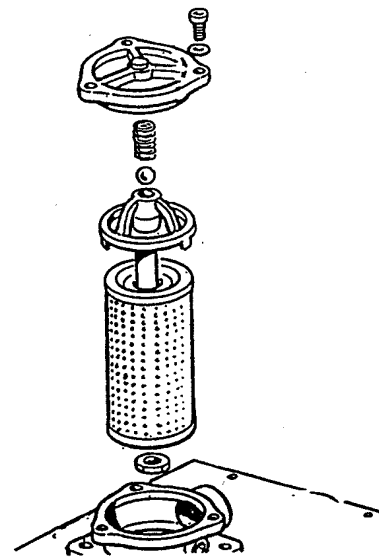
46

Paluusuodatin vaihdetaan avaamalla kolme kiinnitinruuvia suodattimen kannesta. Kansi on jousikuormitettu, joten ruuvit tulee avata tasaisesti. Irrotetaan suodatinelementin pohjasta kiinnitysmutteri ja vaihdetaan suodatinpanos kuva 47.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä suodattimia ja öljytaulukon mukaisia öljyjä varmistaaksesi moitteettoman toiminnan. Varmistu, että öljy on puhdasta. Käytä ehdottomasti puhdasta suppiloa.

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.

47



Öljymäärän tarkistusta varten säiliön kyljessä on mittalasi. Öljyn pinnan on oltava näkyvässä mittalasin ikkunassa. Tarvittaessa lisätään öljyä. **SUORITA ÖLJYN TÄYTTÖ AINA PALUUSUODATTIMEN TULPAN KAUTTA !**

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.

6. MOOTTORIN VENTTIILEIDEN SÄÄTÖ

Katso ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta.

7. SAMMUTINJÄRJESTELMÄN HUOLTO

Käsisammuttimet on tarkistettava, huollettava ja leimattava sammutinliikkeessä. Sammutinpullojen tarkastusväli on 6 kk tai palovakuutusehtojen mukaisesti.

Mikäli kone on varustettu automaattisella sammutusjärjestelmällä, on sen huollossa noudatettava järjestelmän valmistajan ohjeita. Ks. sammutinjärjestelmän huolto- ja käyttöohjekirjaa

VOITELU

Voitelua ei saa suorittaa moottorin käydessä. Poista avain virtalukosta voitelun ajaksi. Seuraavassa taulukossa on annettu voiteluainesuositukset käyttölämpötilaan max. 35 °C. Taulukossa on esitetty myös ilmastointilaitteen nesteiden tyypit, vaikkei niitä normaalisti tarvitsekaan vaihtaa.

Voiteluainesuositukset	Käyttö- luokka API	Viskosi- teetti SAE	Täyttö määrä l	Vaihtoväli tai kerran vuodessa
Moottori - ahdettu	CD	10W30	sylinteri luvun mukaan 4 syl. 14 l	300h
Vaihteisto	GL-4	80W90	hydr. 3,5	1200h
Napavaihteet	GL-4	80W90	oikea 5,3 vasen 5,0	1200h
Hydrauliikka ^{1.*} kesäolosuhteissa talviolosuhteissa	Shell Esso Shell Shell	Tellus Arctic 32 J-35 Tellus Oil TX46 Tellus Oil TX32	100	1200h
Öljyvoitelukohteet	CB/CC	10W30		
Rasvavoitelukohteet	Lithium rasva	NLG 2		
Ilmastointilaitteen öljy	PAG	500 SUS	1,8 dl ensitäyttö	
Ilmastointilaitteen väliaine	FC R134a		1,05 kg	
Puomin kääntömoottori	GL-5	80W90		600h
Teräketjuöljy	Katso kouraharvesterin käyttöohje.			

^{1.*} Mikäli koneessa halutaan käyttää bio-hajoavia hydrauliikkaöljyjä tulee öljytyypistä neuvotella valmistajan kanssa.

Ensitäytökset

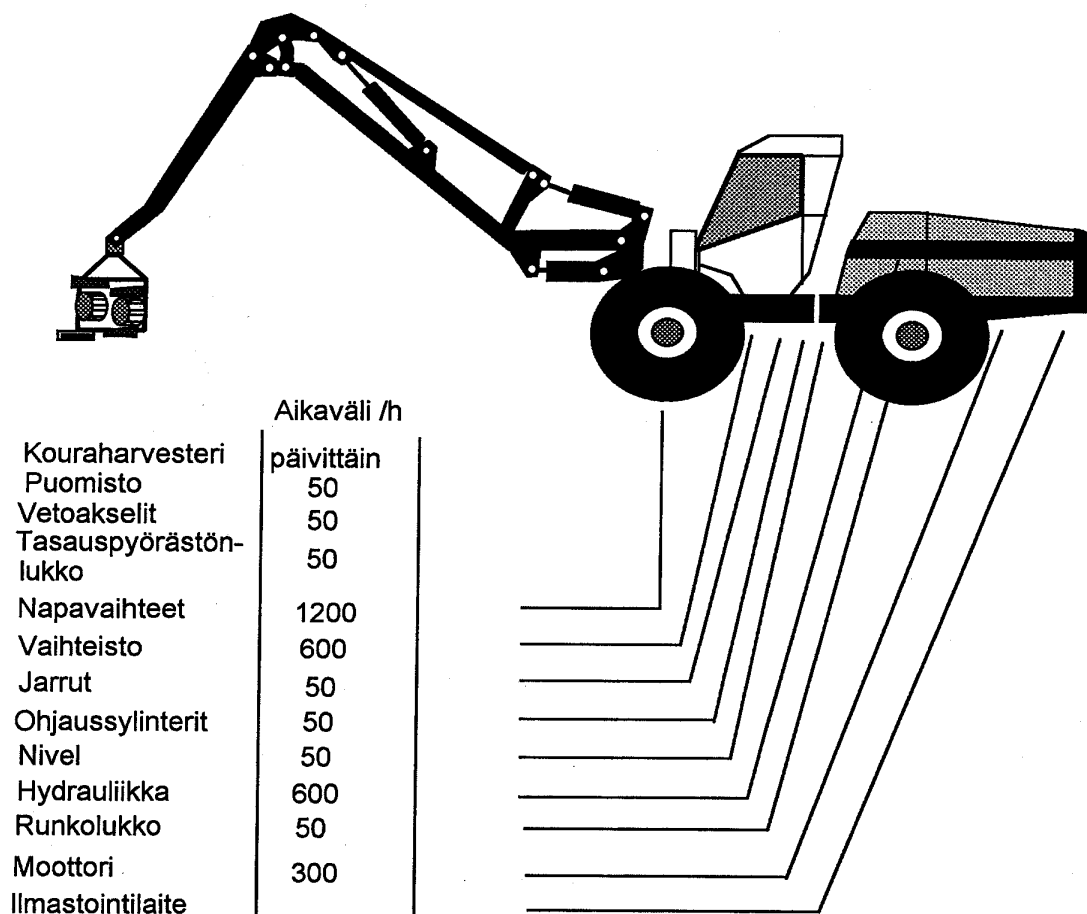
Moottori: Shell Rimula TX 10W-30
 Vaihteistot: Shell Spirax HD 80W-90
 Hydrauliikka: Shell Tellus Arctic 32
 Voitelurasva: SHELL Rhodina Grease EP2

TAKUUN VOIMASSAOLO EDELLYTTÄÄ ENSITÄYTÖKSEN MUKAISTEN VOITELUAINEIDEN KÄYTTÖÄ !

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

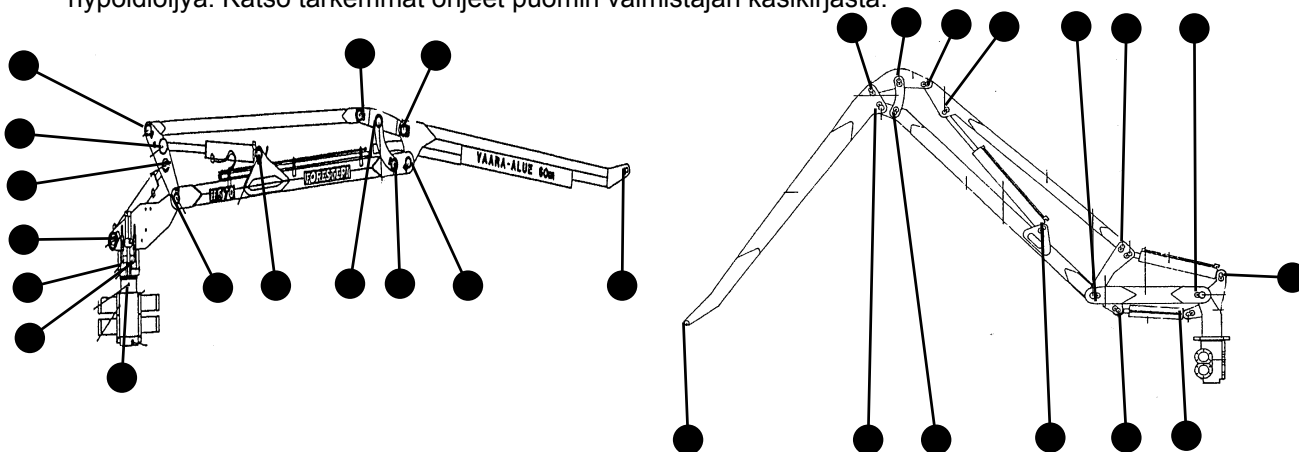
Käytettävien voiteluaineiden on oltava puhtaita. Vähäinenkin epäpuhtaus saattaa aiheuttaa vaurioita. Öljyntäyttökohdat ja voitelunipat on pyyhittävä puhtaaksi. Nipat voidellaan ohjetaulukon mukaisella rasvalla. Öljyttävät kohteet voidellaan moottoriöljyllä.

VOITELUKAAVIOT



PUOMIN VOITELU JA KÄÄNTÖMOOTTORIN ÖLJYN VAIHTO

Puomi voidellaan 50 tunnin välein. Voitelukohteet on esitetty kuvassa 113. HUOM ! GRAFIITTIPITOISEN RASVAN KÄYTTÖ ON KIELLETTY. Kääntömoottorin öljynvaihtoväli on 600 tuntia. Öljyn vaihdon yhteydessä puhdistetaan ilmatulppa. Kääntövaihteessa käytetään SAE 80-90 hypoidiöljyä. Katso tarkemmat ohjeet puomin valmistajan käsikirjasta.



KESLA

MOWI

YHTEEENVETO MÄÄRÄAJAIN SUORITETTAVISTA TOIMENPITEISTÄ

Yhteenvetoon sisältyy aina alemman tason tarkistus ja huoltokohteet.

PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN:

1. Moottorin öljymäärän tarkistus.
2. Jäähdyttimen nestemäärän tarkistus.
3. Hydrauliiikan öljymäärän tarkistus.
4. Päivittäisten voitelukohteiden voitelu
5. Jäähdytin säleikön puhdistus
6. Merkkivalojen toiminnan tarkistus.
7. Renkaiden ilmanpaineen silmämääräinen tarkistus
8. Mahdollisten nestevuotojen tarkistus.
9. Liitosten tarkistus

VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN:

1. Moottorin öljynvaihto 50 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
2. Kaikkien voitelukaavion kohteiden voitelu.
3. Moottorin ilmasuodattimen puhdistus.
4. Akun nestemäärän tarkistus.
5. Öljysäiliön huohotinympäristön puhdistus.
6. Voimansiirtolaitteiden kunnon tarkistus.
7. Hytin ilmasuodattimen puhdistus
8. Vaihteiston öljymäärän tarkistus
9. Valojen toiminnan tarkistus.
10. Napavaihteiden öljymäärän tarkistus
11. Veden poistaminen vedenerottimesta
12. Jarrujen toiminnan tarkistus.
13. Hihnojen kireyden tarkistus.
14. Ikkunoiden puhdistus

300 TUNNIN VÄLEIN:

SÄILYTYS

Harvesterin säilymisen ja hyvän toimintavarmuuden takaamiseksi on oikein suoritettulla säilytyshuollolla suuri merkitys. Säilytyshuolto voidaan jakaa suoritusjärjestyksessä kolmeen osaan; puhdistus, tarkastus ja suojaus.

Puhdistus:

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

1. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto
2. Ajopolkimen toiminnan tarkastus.
3. Lisälämmittimen käyttö lämmityskauden ulkopuolella
4. Hydrauliiöljyn suodattimien vaihto 300 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 300 tunnin käytön jälkeen. Mm. nosturi ja nivel

600 TUNNIN VÄLEIN:

1. Polttoainesuodattimen vaihto
2. Polttoainetankin kondenssiveden poisto
3. Puomin kääntömoottorin öljynvaihto
4. Hydrauliiikka suodattimien vaihto

1200 TUNNIN VÄLEIN:

1. Napavaihteiden öljynvaihto.
2. Vaihteiston öljyn vaihto
3. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto.
4. Hydrauliiikkaöljyn ja suodattimen vaihto
5. Moottorin venttiilien säätö
6. Sammutusjärjestelmän huolto

Tarkistus:

Varaa tarkistusta varten muistiinpanovälineet sekä kirjaa kaikki havaitut puutteet ja korjausta vaativat toimenpiteet esim. seuraavassa järjestyksessä:

- Kouran kunto.
- Laakereiden välykset ja kiinnitykset.
- Kulumis- ja ruostevauriot sekä kolhiutumat ja lommot.

On tärkeää, että kirjatut puutteet ja korjaukset suoritetaan heti joko itse tai huoltoliikkeen toimesta. Tämä toimenpide varmistaa harvesterin toimintavalmiuden jatkossakin.

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).

Hytin tuuletin:

Puhdistetaan suodattimet. Puhdistetaan myös ilmakehän suodattimet ja puhallinyksikkö lämpökennoineen. Puhdistukseen voi käyttää esim. pölynimuria.

Jäähdytyslaite:

Puhdistetaan jäähdytyslaitteen lauhdutin- ja höyrystinkennot mieluummin paineilmalla.

Moottorin:

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. Varaa akku noin kolmen kuukauden välein.

TYÖKALU JA TARVIKESUOSITUS

Työkalusuositus

Omatoimista kunnossapitoa varten on harvesterin mukana tulevaa työkaluvalikoimaa syytä täydentää kunnossapidon yhteydessä mainituilla erikoistyökaluilla sekä kiinto-, lenkki- ja hylsy- avainsarjalla.

Tarvikesuositus

- Pulssiantureita
- Induktiiviantureita
- Valojen polttimoita
- Kytkenäköreitä
- Tiivisteitä

Terälaitetta varten:

- Teräketjuja
- Varalaippa

Yleisiä osia

- Kuusioruuveja M6...M12 yleisimpiä pituuksia 16...40 mm. Lujuusluokaltaan vähintään 8.8.
- Kuusiomuttereitä M6...M12, lujuusluokka 8. Myös lukkomuttereitä on syytä varata mukaan.
- Aluslaattoja ja jousilaattoja 6,5...13 mm.
- Jousisokkia 3...8 mm, pituudet 20...50 mm.
- Voitelunippoja 6 mm ja 1/8" suoria ja kulmamallia.
- Sulakkeita 7,5; 10; 15; 25; 40A.

SÄHKÖLAITTEET

Moottori on varustettu vaihtovirtageneraattorilla. HUOM ! Moottorin käydessä päävirtakytkintä ei saa avata, eikä virta-avainta saa kääntää 0-asentoon, jos harvesterissa on erillinen pysäytinvipu.

Sulakkeet

Harvesterin kojetaulussa on kolme sulakerasiaa,

Sulakerasia 1:

1. (1F1) Suuntavalo vasen	7,5A
2. (1F2) Suuntavalo oikea	7,5A
3. (1F3) Seisontavalot	7,5A
4. (1F4) Mittarivalot	7,5A
5. (1F5) Ajovalo vas. lyhyt	7,5A
6. (1F6) Ajovalo oik. lyhyt	7,5A
7. (1F7) Ajovalo vas. pitkä	7,5A
8. (1F8) Ajovalo oik. pitkä	7,5A

Sulakerasia 2:

1. (2F1) Radio, sisävalo	7,5A
2. (2F2) Työvaloreleet	7,5A
3. (2F3) Puhelin, hätävilkku	10A
4. (2F4) Majakka	10A
5. (2F5) Suuntavilkku, radio	7,5A
6. (2F6) Tuulilasin pyyhin	15A
7. (2F7) Ajohydrauliikka	15A
8. (2F8) Ajohydrauliikka	15A

Sulakerasia 3:

1. (3F1) Tuuletin, ilm. kompressor, kattotuuletin	25A
2. (3F2) Äänimerkki	10A
3. (3F3) Istuinlämmitys	10A
4. (3F4) Pääreleet	7,5A
5. (3F5) Mittarit, varoitusvalot	7,5A
6. (3F6) Kompressor, värimerkkaus	15 A
7. (3F7) Puomin kallistus	7,5A
8. (3F8) Vapaa	

Lisäksi IQAN-järjestelmää varten on kolme erillistä sulaketta:

1. (7F1) IQAN XP	10A
2. (8F1) IQAN XP	10A
3. (9F1) IQAN XP	5A

Harvesterin takarungossa on kolme sulakerasiaa.

Sulakerasia 4:

1. (4F1) Työvalot puomi	25 A
2. (4F2) Työvalot valomoduli	25 A
3. (4F3) Työvalot hytin yläosa	25 A
4. (4F4) Työvalot hytin yläosa	25 A
5. (4F5) Työvalot edessä keskellä	25 A
6. (4F6) Työvalot hytin sivulla	25 A
7. (4F7) Työvalot latva	25 A
8. (4F8) Työvalot latva	25 A

Sulakerasia 5:

1. (5F1) Päävirta ilmastointi	40 A
2. (5F2) Päävirta	25 A
3. (5F3) Päävirta	25 A
4. (5F4) Päävirta	40 A
5. (5F5) Ilmastointi	25 A
6. (5F6) Mittalaite	15 A
7. (5F7) Vasen ohjausvipu	7,5A
8. (5F8) Oikea ohjausvipu	7,5A

Sulakerasia 6:

1. (6F1) Hydrauliöljyn täyttöpumppu	15 A
2. (6F2) IQAN MDM	3 A
3. (6F3) Lämmitin	25 A
4. (6F4) Lämmitin	25 A
5. (6F5) Lämmitin	5 A
6. (6F6) Palosammutus	10 A
7. (6F7) Palosammutus	10 A
8. (6F8) Alipainepumppu	10 A

Älä asenna ylisuurta sulaketta sillä se saattaa vaurioittaa ao. sähkölaitetta. Jos sulake palaa samasta kohteesta toistuvasti selvitä syy palamiseen.

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. Suositeltava varausväli on 6-10 viikkoa.

AKUN PUHDISTUS JA MUU HUOLTO

Puhdista akun kansi säännöllisesti.

APUAKUN KÄYTTÖ

Jos käynnistykseen tarvitaan apuakkua menetellään seuraavasti:

Tarkista, että apuakun jännite on myöskin 12 V. Varmistu, että harvesterin akku ei ole jäänyt, sillä purkautunut akku jäätyy jo -10°C pakkasella.

Noudata ehdottomasti seuraavaa kytkentäjärjestystä:

1. Kytke apukäynnistyskaapelilla akkujen plusnavat yhteen (merkitty punaisella värillä, P:llä tai + merkillä).
2. Kytke toisen apukäynnistyskaapelin pää apuakun miinusnapaan (merkitty sinisellä värillä, N:llä tai - merkillä) ja viimeinen vapaa pää purkautuneen akun miinusnapaan.

Älä kumarru kytkentöjä tehdessäsi akkujen yli.

Poista hapettumat navoista ja kaapelikengistä.

Kaapelikenkien on oltava tiukkaan kiristetyt. Suojaa navat ja kaapelikengät ulkopuolelta vaseliinilla. Tarkista, että akku on tukevasti kiinni ja navat ovat suojattu. Varmista myös, että akun päällä oleva kumimatto on paikoillaan.

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.

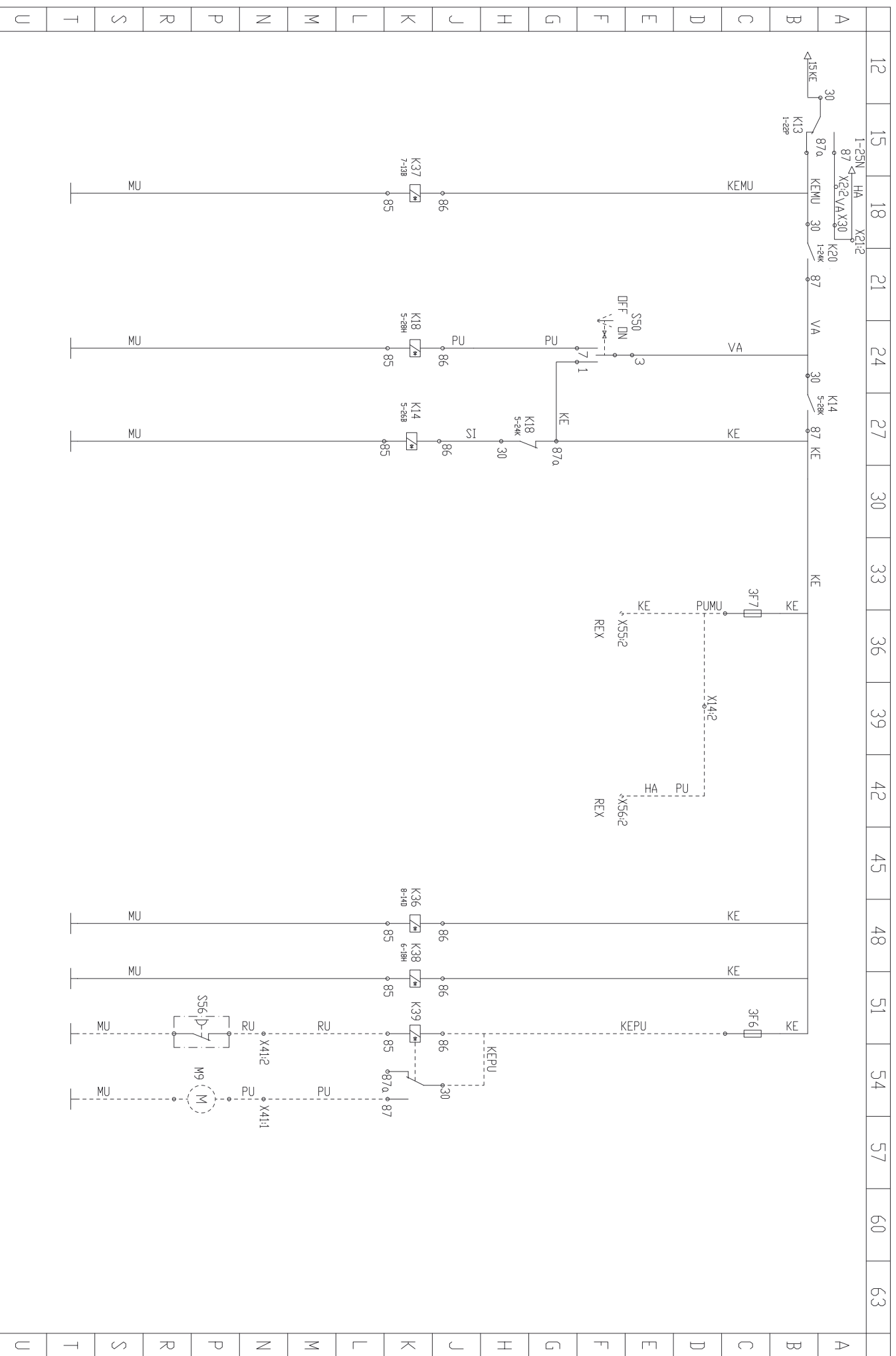
Käynnistä moottori.

Irrota kaapelit tarkalleen kytkentää vastakkaisessa järjestyksessä.

Sähkölisälaitteiden asennus

Sähköisten lisälaitteiden asennuksessa harvesteriin on huomioitava, että latausgeneraattorien suuruus on 2x95 A. Vakiovarusteisen harvesterin kokonaiskulutus pimeällä on 120-150 A koostuen suurimmalta osalta seuraavasti:

Ajovalot	11,7 A
Työvalot	82,5 A
Mittarivalot	n. 2 A
Hytin puhallin 3 nop.	13,5 A
Mittalaite	3-15 A
Hydrauliikka	2-16A
Ohjaustoiminnot	n. 5 A

[illegible]

The diagram illustrates the internal wiring of the MCC module, organized into several functional sections:

- Top Section (Relays and Valves):** Includes the KETD 51 TAKATERA relay, TAKATERAN OHAUS RELE, and TAKATERAN VENTTILI. It shows connections for TELUJEN PAINE and VEITSIEN PAINE.
- Middle Section (MCC MODULE):** The central component with multiple input and output pins. It is connected to various sensors and actuators.
- Bottom Section (Sensors and Actuators):** Includes connections for RULLAT AUKI, VEITSET KIINNI, TAKAVEITSI AUKI, TILT YLÄS, TILT ALAS, ETEEN 2, RULLAT KIINNI, ETEEN1, TAKASE1, SAHAMODDORI, and various pressure and temperature sensors (e.g., KAKANTO DIKEA, KAKANTO VASEN).
- Right Section (Control and Monitoring):** Includes connections for SAHA KOTONA, SAHAAPULSSIT A, SAHAAPULSSIT B, ANTURIIT +, ANTURIIT -, PITUUS A, PITUUS B, and various status indicators (e.g., HALKAISUJA A, HALKAISUJA B, ANTURIIT +).

The diagram uses standard electrical symbols for relays, valves, sensors, and wiring, with labels in Finnish indicating the function of each component.

[illegible]

TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
A1	EPEC HM 4W-50 HarveMeter-CAN	8500120	Epec			
A2	EPEC HM 4W-50 HarveMeter Hyttimoduli	-"	Epec			
A3	EPEC HM 4W-50 HarveMeter Kouramoduli	-"	Epec			
A4	Mitron MCI module					
A5	Mitron MCKC Module					
A6	Mitron MCC module					
B2	Lämpötila-anturi, hydr.öljy	0295457	VDO	NO		M14x1.5
B3	Lämpötila-anturi moottori	0295457	VDO	NO	323.803/001/006	M14x1.5
B5	Määräanturi polttonestesäiliö	O294116	VDO		221.825/011/111	
B6	Lähestymiskytkin, mittapyörä	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
B7	Lähestymiskytkin, mittapyörä	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
B8	Lähestymiskytkin, saha kotona	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
B9	Pulssianturi paksuus 1	8500380	Nemicon	NPN,NO,2 kan,500pls	OSS-05-2C	OEM Automatic
B10	Lähestymiskytkin, saha	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
B11	Lähestymiskytkin, saha	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
B12	Lähestymiskytkin, päätyhidastus	8500400	Bernstain			
B13	Kallistusanturi, nosturin sivutiiltiautomaatiikka					
E1	Suuntavilkku, oikea etu	8035095	Hella	21 W, BA 15 s	8GA 002 073-121	
E10	Hehkutulppa	836115179	CAV	Thermostart		
E11	Taustavallo, mittari hydr.öljyn lämpö	8035107	Hella	2 W, BA 7 s	8GP 002 066-121	
E12	Seisontavallo, vasen	8035110	Hella	5 W, BA 15 s	8GA 002 071-121	
		8070011	Talmu		14 1130-031	
E13	Takavallo, vasen	8035110	Hella	5 W, BA 15 s	8GA 002 071-121	
		8070022	Talmu		11301/2	(14 1130-001)
E14	Seisontavallo, oikea	8035110	Hella	5 W, BA 15 s	8GA 002 071-121	
		8070011	Talmu		14 1130-031	
E15	Takavallo, oikea	8035110	Hella	5 W, BA 15 s	8GA 002 071-121	
		8070022	Talmu		11301/2	(14 1130-001)
E16	Sisävalo	8035129	Philips	5 W, SV 8,5	12844	(Hella N:o 8GM 002 092-121)
		8080041	Talmu		141160-510	
E17	Työvalo, puomi		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
E18	Työvalo, puomi		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
		8500430	SAW	Twin Power		
E19	Työvalo, hytin etuosa valomoduli		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
		8080024	Talmu		1159	4R683297
E2	Suuntavilkku, oikea taka	8035095	Hella	21 W, BA 15 s	8GA 002 073-121	
E20	Työvalo, hytin etuosa valomoduli		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
		8080024	Talmu		1159	4R683297
E21	Työvalo, hytin etuosa oikea		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
		8080024	Talmu		1159	4R683297
E22	Työvalo, hytin etuosa vasen		Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
		8080024	Talmu		1159	4R683297

TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
E23	Työvalo, hytin takaosa oikea			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E24	Työvalo, hytin takaosa vasen			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E25	Työvalo, sivu, oikea			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E26	Työvalo, sivu, vasen			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E28	Taustavalo, mittari polttoneste määrä		8035107	Hella	2 W, BA 7 s	8GP 002 066-121	
E29	Taustavalo, mittari moottori lämpö		8035107	Hella	2 W, BA 7 s	8GP 002 066-121	
E3	Suuntavilkku, vasen etu		8035095	Hella	21 W, BA 15 s	8GA 002 073-121	
E30	Taustavalo, lämpötilan säädin						
E32	Työvalo, hytin etuosa keski			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E33	Työvalo, hytin etuosa keski			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E34	Työvalo, hytin sivu keski			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E35	Työvalo, hytin sivu keski			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E36	Sisävalo työkalulaatikko		8035129	Philips	5 W, SV 8,5	12844	(Hella N:o 8GM 002 092-121)
			8080041	Talmu		141160-510	
E37	Työvalo latva			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E38	Työvalo latva			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E39	Työvalo latva			Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E40	Työvalo latva		8035083	Hella	55 W, PK 22 s	8GH 002 090-131	H3
			8080024	Talmu		1159	4R683297
E4	Suuntavilkku, vasen taka		8035095	Hella	21 W, BA 15 s	8GA 002 073-121	
E5	Majakka		8055518			AEB 379-590-12K	EI VAKIOVARUSTE
E6	Ajovalo, vasen lyhyt		8035084	Hella	60/55 W, P 43 t		H4
			8080028	ULO		671 57 52	
E7	Ajovalo, oikea lyhyt		8035084	Hella	60/55 W, P 43 t		H4
			8080028	ULO		671 57 52	
E8	Ajovalo, vasen pitkä						
E9	Ajovalo, oikea pitkä						
E91	Työvalo, eteen						
E92	Työvalo, eteen						
1F1	Sulake, suuntavilkku vasen	7,5 A			7,5 A		
1F2	Sulake, suuntavilkku oikea	7,5 A			7,5 A		
1F3	Sulake, seisontavalot	7,5 A			7,5 A		

TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
1F4	Sulake, mittarivalot	7,5 A			7,5 A		
1F5	Sulake, ajovalo vasen lyhyt	7,5 A			7,5 A		
1F6	Sulake, ajovalo oikea lyhyt	7,5 A			7,5 A		
1F7	Sulake, ajovalo vasen pitkä	7,5 A			7,5 A		
1F8	Sulake, ajovalo oikea pitkä	7,5 A			7,5 A		
2F1	Sulake, radio, sisävalo	7,5 A			7,5 A		
2F2	Sulake, työvaloreleet	7,5 A			7,5 A		
2F3	Sulake, puhelin, hätävilkku	10 A			10 A		
2F4	Sulake, majakka	10 A			10 A		
2F5	Sulake, suuntavilkku, radio	7,5 A			7,5 A		
2F6	Sulake, tuulilasin pyyhin	15 A			15 A		
2F7	Sulake, ajohydrauliikka	15 A			15 A		
2F8	Sulake, ajohydrauliikka	15 A			15 A		
3F1	Sulake, tuuletin, ilm. kompr., kattotuuletin	25 A			25 A		
3F2	Sulake, äänimerkki	10 A			10 A		
3F3	Sulake, istuinlämmitys	10 A			10 A		
3F4	Sulake, pääreleet	7,5 A			7,5 A		
3F5	Sulake, mittarit, varoitusvalot	7,5 A			7,5 A		
3F6	Sulake, kompressorin värimerkkaus	15 A			15 A		
3F7	Sulake, puomin kallistus	7,5 A			7,5 A		
3F8	Sulake, työvalot	15 A			15 A		
4F1	Sulake, työvalot puomi	25 A			25 A		
4F2	Sulake, työvalot valomoduli	25 A			25 A		
4F3	Sulake, työvalot hytin yläosa	25 A			25 A		
4F4	Sulake, työvalot hytin yläosa	25 A			25 A		
4F5	Sulake, työvalot etu keski ylhäällä	25 A			25 A		
4F6	Sulake, työvalot hytin sivu keski	25 A			25 A		
4F7	Sulake, työvalot latva	25 A			25 A		
4F8	Sulake, työvalot latva	25 A			25 A		
5F1	Sulake, päävirta ilmastointi	40 A			40 A		
5F2	Sulake, päävirta	25 A			25 A		
5F3	Sulake, päävirta	25 A			25 A		
5F4	Sulake, päävirta	40 A			40 A		
5F5	Sulake, ilmastointi	25 A			25 A		
5F6	Sulake, mittalaite	15 A			15 A		
5F7	Sulake, vasen joystick	7,5 A			7,5 A		
5F8	Sulake, oikea joystick	7,5 A			7,5 A		
6F1	Sulake, hydrauliohjapumppu	25 A			25 A		
6F2	Sulake, IQAN MDM	3 A			3 A		
6F3	Sulake, moottorilämmitin	25 A			25 A		
6F4	Sulake, moottorilämmitin	25 A			25 A		
6F5	Sulake, moottorilämmitin	5A			5A		
6F6	Sulake, Palosammutus	10A			10A		

TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
6F7	Sulake, Palosammutus	10A			10A		
6F8	Sulake, Alipainepumppu	10A			10A		
7F1	Sulake, IQAN XP	10 A	8500340	Hella	10 A	8JA 007 024-001	
8F1	Sulake, IQAN XP	10 A	8500340	Hella	10 A	8JA 007 024-001	
9F1	Sulake, IQAN XP	3 A	8500324	Hella	3 A	8JA 007 024-001	
10F1	Sulake, Hehkun rele	7,5A			7,5 A		
10F2	Sulake, polttoaineensiirtopumppu	10A			10A		
11F1	Sulake, Grid heater	150A			150A		
12F1	sulake, PC	15A			15A		
12F2	Sulake, kirjoitin	7,5A			7,5A		
12F3	Sulake, PC:n esilämmitys	5A			5A		
G1	Akku		8000735	Pakkasakku	140 Ah	263	
G3	Laturi	65 A	8031912	Lucas	65 A	A127-65	8353-39304
G4	Laturi	95A	836640927	Lucas ?	95 A		
H1	Hälytysvalo			Philips	21 W, SV 8,5		
			8070010	Talmu		14 1136-322	
H11	Äänimerkki		8094918		12 V		
H12	Merkkivalo, hydrauliohjyn pinnankorkeus			Pneutron			
H16	Led, JOY vasen		R822065	Farnell			
H17	Led, JOY oikea		-"	Farnell			
H2	Merkkivalo, lataus 1			Pneutron			
H20	Merkkivalo, lataus 2			Pneutron			
H21	Hälytysvalo, hydraulikka						
H3	Merkkivalo, moottorin öljynpaine			Pneutron			
H4	Merkkivalo, moottorin lämpötila			Pneutron			
H5	Merkkivalo, hydrauliohjyn suodatin, paluu			Pneutron			
H6	Merkkivalo, hydrauliohjyn lämpötila			Pneutron			
H7	Merkkivalo, pitkät valot			Pneutron			
H8	Merkkivalo, suuntavilkku			Pneutron			
H9	Merkkivalo, hydrauliohjyn suodatin, imu (ajo)			Pneutron			
H10	Merkkivalo, hydrauliohjyn suodatin, paine			Pneutron			
H22	Merkkivalo Hehku			Hella			
H23	Merkkivalo, moottorin imuilma suodatin tukkeuma			Pneutron			
H24	Merkkivalo, polttoaineen painekytin			Hella			
K1	Rele, käynnistys ohjaus		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
K10	Rele, ohjaus/kuormaus		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
K11	Rele, hälyytys		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
K12	Rele, työvalot valomoduli		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
K13	Rele, hehku		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
K14	Rele, mittalaite		8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	K15	Rele, käynnistys päävirta	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
POIST.	K16	Rele, kevennys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K17	Rele, työvalot hytin yläosa eteen	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K18	Rele, mittalaite pois päältä	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K19	Rele, työvalot ylä sivu keski	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K2	Rele työvalot puomi	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K20	Rele, turvarele	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K21	Rele, kevyys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K22	Rele, moottorin käynti	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
poist.	K23	Rele, joy fine control	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K24	Rele, siirto/puinti	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K27	Rele, hälytyksen kuittaus	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
POIST.	K28	Rele, ajo eteen	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
POIST.	K29	Rele, ajo taakse	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K3	Rele, ilmastointi, radio,puhelin,puhallin	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K30	Rele, työvalot latva	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K31	Rele, työvalot latva	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K32	Rele, ilmastointi	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K33	Rele, hydr öljyn pinnankorkeus	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K34	Rele, ykkösvaihe	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K35	Rele, takapään lukko	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K36	Rele, mittalaite syöttö	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K37	Rele, oikea kahva syöttö	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K38	Rele, vasen kahva syöttö	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K39	Rele, kompressor	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K4	Rele, suuntavilkku	8063226	Hella	vilkkurele	4DB 001 887-022	
	K40	Rele, ylempi nosto sisään	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K41	Rele, ylempi nosto ulos	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K42	Rele, koura auki	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K43	Rele, koura kiinni	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K44	Aikarele		Syrelec	Vetohid. 12 V, 0.1s-10h	BARU12VDC	
	K45	Aikarele		Syrelec	Vetohid. 12 V, 0.1s-10h	BARU12VDC	
	K46	Rele, ohjaus/kuormaus, kahva	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K47	Rele, ohjaus/kuormaus, kahva	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K48	Rele, öljypumppu	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K49	KytKentäsolenoidi, öljypumppu					
	K5	Rele, rotaattori vastapäivään	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K51	Rele, kaato ylös	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K52	Rele, kaato alas	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K6	Rele, rotaattori myötäpäivään	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K60	Rele, ohjaus/kuormaus IQAN (lähtö)					
	K61	Rele, ohjaus/kuormaus IQAN (tulo)	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K62	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	K63	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K64	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K65	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K66	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K67	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K68	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K69	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K70	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K71	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K72	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K73	Rele, hydrauliiikan hälytys	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K74	Rele, etulasin pyyhkilän kertapyyhkäisy	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
POIST.	K75	Rele, kattopyyhkijän kertapyyhkäisy	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K7	Rele, +15	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K8	Rele, työvalot hytin yläosa	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K9	Rele, työvalot hytin yläosa	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	K91	Rele, työvalot eteen	8500751	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-258	
	K92	Solenoidi, grid heater					
	K100	Rele, alipainepumppu	8500751	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-258	
	K101	Rele Grid heater					
	K102	Rele, moottorilämmitin-puhallinmoottori					
	K103	Rele, keto 51 takaterän ohjaus					
	K104	Rele, polttoaineen siirtopumppu	8500750	Hella	vaihtorele	4RD 003 520-257	
	M1	Moottori, käynnistys	036640949	Iskra	3.1 kW		on moottorissa
	M2	Moottori, tuulilasin pyyhin					
	M3	Moottori, tuulilasin pesin	8095750	Sanup	12 V	56010175	
	M4	Moottori, tuuletin					
	M5	Moottori, tuuletin katto					
POIST.	M6	Moottori, tuuletin ilmastointi lauhdutin					
POIST.	M7	Moottori, tuuletin ilmastointi lauhdutin					
POIST.	M8	Moottori, kattopyyhin	0498891	Bosch	12 V	BHO 0 390 211 708	
	M9	Moottori, kompressori värimerkkaus					
	M10	Moottori, täyttöpumppu					
	M11	Moottori alipainepumppu					
	M12	Moottori polttoaineen täyttö pumppu					
	M13	moottorilämmitin eberbacher					
	M14	polttoaineen siirtopumppu				836866309	
	N1	Näppäinkotelo, esivalinta		Epec			
	N2	Hiiiri		Epec			
	N3	Kellokytkin, eberbacher					
	P1	EPEC HM 4W-50 HarveMeter Näyttö		Epec			

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	P2	Mittari, moottorin lämpötila	0295451	VDO		310.274/001/022	
	P3	Mittari, hydr.öljyn lämpötila	0295451	VDO		310.274/001/022	
	P4	Mittari, polttonesteen määrä	0294115	VDO		301.271/007/008	
	P5	Mittari, tunti	0296046	VDO		(331.811/010/002 K)	
	Q1	Kytkin päävirta	8033666	Hella	0-1	6EK 001 559-001	
POIST.	Q2	Kytkin päävirta		Iskra	0-1	11.250.139	
	S10	Kytkin, suuntaviilku		Hella	1-0-2	6FH 004 570-531	
				Hella	SYMBOLI	9XT 714 300-141	vihreä
	S11	Kytkin, majakka		Hella	1-2	6FH 004 570-101	ei vakiovaruste
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	ei vakiovaruste
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-711	keltainen, ei vakiovaruste
	S12	Kytkin, valot		Hella	0-1-1,2	6RH 004 570-351	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-301	vihreä
	S13	Kytkin, tuulilasin pyyhin					on kojetaulussa
	S14	Kytkin, tuulilasin pesin		Hella	1->0<-2	6GM 004 570-231	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-131	
	S15	Kytkin, äänimerkki		Hella	1->0<-2	6GM 004 570-231	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-461	vihreä
POIST.	S16	Kytkin, vetovoima		Hella	0-1-2	6FH 004 570-541	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-471	vihreä
	S17	Kytkin, istuinlämmitys		Hella	1-2	6FH 004 570-101	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				SWF	SYMBOLI	596139	keltainen/valkoinen
	S18	Kytkin, tuuletin					on kojetaulussa
	S19	Kytkin, ilmastoinnin säätö					on kojetaulussa
	S2	Painekytkin moottoriöljy					
	S20	Painekytkin, ilmastoinnin kompressori					on kuivurissa
	S21	Kytkin, sisävalo					on sisävalossa
	S22	Kytkin, työvalot eteen ja puomi		Hella	1-2	6FH 004 570-101	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-371	vihreä
	S23	Kytkin, työvalot hytin yläosa		Hella	1-2	6FH 004 570-101	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-371	vihreä
	S24	Kytkin, nivellukko 0-1-A		Hella	0-1-2	6FH 004 570-531	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
				SWF	SYMBOLI	594491	oranssi
	S25	Kytkin, seisontajarru 0-1-A		Hella	0-1-2	6FH 004 570-531	
				Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
					SWF	SYMBOLI	592592	keltainen/valkoinen
POIST.	S26	Kytkin, kahvojen reset			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-011	musta peitelevy
	S27	Kytkin, ohjaus/kuormaus			Hella	1-2	6FH 004 406-052	
	S28	Rajakytkin, ovi		8063240	Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S29	Painekytkin, imusuodatin, (ajo)						
	S30	Painekytkin, paluusuodatin						
	S31	Lämpötilakytkin, hydr. öljy						
	S32	Kytkin, JOY ohjelmointi			Hella	1-0-2	6FH 004 570-531	
					Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-011	musta peitelevy
	S33	Kytkin, neliveto			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-471	vihreä
POIST.	S34	Rajakytkin, takapään veto eteen			Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S35	Kytkin, JOY vasen keinu			Rexroth	1-0-2		
	S36	Kytkin, JOY oikea keinu			Rexroth	1-0-2		
	S37	Kytkin, valonvaihto			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					Hella	SYMBOLI	9XT 714 300-131	sininen
POIST.	S38	Rajakytkin, takapään veto taakse			Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S39	Kytkin, tasauspyör.lukko takapää			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					SFW	SYMBOLI	596199	vihreä
	S40	Kytkin, tasuspyör.lukko etupää			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					SFW	SYMBOLI	596200	vihreä
	S41	Rajakytkin tasauspyör.lukko valo etupää			Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S42	Kytkin, sisävalo työkalulaatikko			Talmu			on sisävalossa
	S43	Painekytkin, painesuodatin						
	S44	Kytkin, hälytyksen kuittaus			Hella	1->0<-2	6GM 004 570-231	
	S45	Kytkin, puomin nopeus			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
POIST.	S46	Kytkin, tuuletin katto			Merit	0-1-2-3	259009	
POIST.	S47	Kytkin, tuulilasin pyyhin tihku			Hella	1->0<-2	6GM 004 570-231	
					Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-171	
POIST.	S48	Kytkin, ajo eteen		8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
POIST.	S49	Kytkin, ajo taakse		8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
	S50	Kytkin, mittalaite			Hella	1->0<-2	6GM 004 570-231	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					SFW	SYMBOLI	594500	vihreä
	S50,1	Kytkin mittalaite mitron						
	S51	Kytkin, työvalot latva			Hella	1-2	6FH 004 570-101	
					Hella	LAMPUNPIDIN	9FF 713 627-001	
					Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-371	vihreä

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	S52	Rajakytkin, hydraulilöljyn pinnankorkeus		Honeywell	0-1 (S.P.S.T.)	LRNH 30S11	SATMATIC
	S53	Rajakytkin, ykkösvaihe		Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S54	Rajakytkin, kakkosvaihe		Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
POIST.	S55	Kytkin kattoppyhin		Merit	1-2	26 20 00	JA-Elektro
	S56	Painekytkin kompressorin					Tulee kompr. Muk.
	S6	Virtalukko	8080552	Lucas	4 as	128 SA 33820B	
	S60	Kytkin, syöttö taakse		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 2 kpl
		Kytkin, syöttö taakse		Finneki	ON MOM	8632A+U482	
	S61	Kytkin syöttö eteen		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 2 kpl
		Kytkin syöttö eteen		Finneki	ON MOM	8632A+U482	
	S62	Kytkin, saha		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 2 kpl
		Kytkin, saha		Finneki	ON MOM	8632A+U486	
	S63	Kytkin, moto auki/kiinni		Finneki	MOM OFF MOM	5637A+U272	
		Kytkin, moto auki		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S65	Kytkin, telat auki		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 2 kpl
		Kytkin, telat auki		Finneki	ON MOM	8632A+U482	
	S66	Kytkin, terät auki		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 2 kpl
		Kytkin, terät auki		Finneki	ON MOM	8632A+U483	
	S67	Kytkin, kaato alas/ylös		Finneki	MOM OFF MOM	5637A+U276	
		Kytkin, kaato ylös		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S68	Kytkin, moto kiinni		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S69	Kytkin, kaato alas		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S7	Rajakytkin, käynnistyksen esto	8500400	Syrelec	NPN, NO, M8	IACMN0801H2	OEM Automatic
	S70	Kytkin, esivalinta		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell, 16 kpl
	S71	Kytkin, puomin ylempi nosto sisään		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S72	Kytkin, puomin ylempi nosto ulos		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S73	Kytkin, F1		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S74	Kytkin, F2		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S75	Kytkin, F3		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S76	Kytkin, F4		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S77	Kytkin, F5		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S78	Kytkin, väri A		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S79	Kytkin, väri B		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S8	Kytkin, hätäseis		Telemecanique			
	S80	Kytkin, urea		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S81	Kytkin, takaterä		Schurter	ON MOM	PMS 1241.1614	Honeywell
	S82	Kytkin, Tuulilasin pyyhkijän kertapyyhkäisy					
	S83	Kytkin, Kattoppyyhkijän kertapyyhkäisy					
	S84	Kytkin, urean vaihto		Hella	1-2	6FH 004 406-052	
	S9	Kytkin, hätävilkku		Hella	0-1	6HH 004 570-451	
				Hella	SYMBOLI	9XT 713 630-391	punainen
	S90	Kytkin, öljypumppu		Hella	1-2	6FH 004 570-101	
	S91	Rajakytkin, hydraulilöljyn pinnankorkeus		Honeywell	0-1 (S.P.S.T.)	LRNH 30S11	SATMATIC

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	S92	Rajakytkin, ovi, IQAN	8063240	Hella	0<-1	6ZF 004 847-001	
	S93	Kytkin hydrauliiikan hälytys					
	S94	Kytkin hydrauliiikan hälytys					
	S95	Kytkin hydrauliiikan hälytys					
	S96	Kytkin hydrauliiikan hälytys					
	S97	Kytkin PC laitteisto		Hella	1-2	6FH 004 570-101	
	S98	Polttoaineen painekytin					
	S99	Moottorin imuilman suodatin anturi					
	S100	Kytkin kallistusautomaattikka					
	R1	Vastus, Grid heater					
	U1	Konverterri		Mascot	12Vdc/12Vdc 8A	8660 12/12, 8A	
	U2	Konverterri		Mascot	12Vdc/12Vdc 8A	8660 12/12, 8A	
POIST.	V1	FET-transistori		ST	N-kan.,11A,50V0.12R	BUZ71A-FI	SGS-THOMSON Microelectr.
POIST.	V2	Suojadiodi, takapään ajo		IR	50V, 1A	1N4001	
POIST.	V3	Suojadiodi, takapään ajo		IR	50V, 1A	1N4001	
	V5	Diodi, hälyytys hydr.öljyn painesuodatin		IR	100V, 3A	1N5401	
	V6	Diodi, hälyytys hydr.öljyn paluusuodatin		IR	100V, 3A	1N5401	
	V7	Diodi, hälyytys hydr.öljyn imusuodatin (ajo)		IR	100V, 3A	1N5401	
POIST.	V8	Diodi, kevennys eteen		IR	100V, 3A	1N5401	
POIST.	V9	Diodi, kevennys taakse		IR	100V, 3A	1N5401	
	V11	Suojadiodi, puomin tility (jatke)		IR	50V, 1A	1N4001	
	V12	Suojadiodi, puomin tility (jatke)		IR	50V, 1A	1N4001	
	V13	Suojadiodi, nivellukko		IR	50V, 1A	1N4001	
	V14	Suojadiodi, seisontajarru		IR	50V, 1A	1N4001	
	V15	Suojadiodi, takapään lukko		IR	50V, 1A	1N4001	
	V16	Suojadiodi, etupään lukko		IR	50V, 1A	1N4001	
POIST.	V17	Suojadiodi, paineensäätö		IR	50V, 1A	1N4001	
	V18	Suojadiodi, takapään kevyys		IR	50V, 1A	1N4001	
POIST.	V19	Suojadiodi, takapään veto heikko		IR	50V, 1A	1N4001	
POIST.	V20	Suojadiodi, takapään veto vahva		IR	50V, 1A	1N4001	
	V21	Suojadiodi, takapään lisäkevyys		IR	50V, 1A	1N4001	
POIST.	V22	Suojadiodi, joy lähtö Y12		IR	100V, 3A	1N5401	
POIST.	V23	Suojadiodi, joy lähtö K6		IR	100V, 3A	1N5401	
POIST.	V24	Suojadiodi, joy lähtö Y11		IR	100V, 3A	1N5401	
POIST.	V25	Suojadiodi, joy lähtö K5		IR	100V, 3A	1N5401	
	V26	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, oik		IR	100V, 3A	1N5401	
	V27	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, vas		IR	100V, 3A	1N5401	
	V28	Diodi, hälyytys hydr.öljyn lämpötila		IR	100V, 3A	1N5401	
	V29	Diodi, hälyytys moottorin öljynpaine		IR	100V, 3A	1N5401	

TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
V30	Diodi, hälyytys moottorin lämpötila		IR	100V, 3A	1N5401	
V31	Suojadiodi, puomin tiltti		IR	100V, 3A	1N5401	
V32	Suojadiodi, puomin tiltti		IR	100V, 3A	1N5401	
V33	Suojadiodi, etuveto		IR	50V, 1A	1N4001	
V34	Suojadiodi, kevyys		IR	50V, 1A	1N4001	
V35	Diodi, hälyytys hydr.öljyn pinnankorkeus		IR	100V, 3A	1N5401	
V36	Suojadiodi, takaveto on/off		IR	50V, 1A	1N4001	
V37	Suojadiodi, rotaattori vastapäivään		IR	50V, 1A	1N4001	
V38	Suojadiodi, rotaattori myötäpäivään		IR	50V, 1A	1N4001	
V39	Suojadiodi, tuulilasin pesin		IR	100V, 3A	1N5401	
V40	Suojadiodi, äänimerkki		IR	100V, 3A	1N5401	
V41	Suojadiodi, käyntisolenoidi		IR	100V, 3A	1N5401	
V42	Diodi, hälytysvilkun kuittausrele		IR	50V, 1A	1N4001	
V43	Suojadiodi, kompressor		IR	50V, 1A	1N4001	
V44	Diodi, ohjaus oik.		IR	100V, 3A	1N5401	
V45	Diodi, ohjaus vas.		IR	100V, 3A	1N5401	
V46	Diodi, hydr. rotaattori oik.		IR	100V, 3A	1N5401	
V47	Diodi, hydr. rotaattori vas.		IR	100V, 3A	1N5401	
V48	Diodi, rotaattori oik.		IR	50V, 1A	1N4001	
V49	Diodi, rotaattori vas.		IR	50V, 1A	1N4001	
V50	Diodi, polttoaineen painekeytkin		IR	100V, 3A	1N5401	
V51	Diodi, moottorin imuilmasuodatin		IR	100V, 3A	1N5401	
V52	Diodi, polttoaineen siirtopumpun ohjaus		IR	100V, 3A	1N5401	
X10:1	RADIO +15					
X10:2	RADIO +30					
X10:3	RADIO -31					
X11:1	VAS. TYÖVALO VALOMODUULI					
X11:2	VAS ETUPARKKI					
X11:3	VAS. LYHYET					
X11:4	VAS. PITKÄT					
X11:5	VAS. SUUNTAVILKKU					
X11:6						
X11:7						
X11:8						
X11:9						
X12	KOURAN VALO					
X13.1	TYÖVALOT TAKA JA ETU VASEN					
X13.2	TYÖVALOT SIVU OIKEA					
X13.3	TYÖVALOT ETU KESKI					

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X13.4	MAJAKKA					
	X13.5	SISÄVALO					
	X13.6	OVIKYTKIN					
	X13.7	TYÖVALOT TAKA JA ETU OIKEA					
	X13.8	TYÖVALOT SIVU VASEN					
	X13.9						
	X14:1	OIK JOY NAPPI, TILTTI TAAKSE					
	X14:2	OIK JOY NAPPI, VIRT					
	X14:3	OIK JOY NAPPI, TILTTI ETEEN					
	X15	TYÖVALOT HYTTI YLÄ VAS					
	X16	TYÖVALOT HYTTI YLÄ OIK					
	X17:1	TAKAVILKKU OIKEA					
	X17:2	TAKAVILKKU VASEN					
	X17:3	SEISONTAVALOT TAAKSE					
	X18:1	VAIHDEANTURI MENO					
	X18:2	VAIHDEANTURI PALUU					
POIST.	X18:3	POLKIMEN KYTKINTEN MAA					
	X18:4	ÄÄNIMERKKI					
POIST.	X18:5	TAKAPÄÄN AJON SUUNTA ETEEN					
	X18:6	VIRTA SEISONTAJARRULLE					
	X18:7	ETUP. LUKON VALON MAAD.KYTK.					
	X18:8	ETUP. LUKKO					
POIST.	X18:9	TAKAPÄÄN AJON SUUNTA TAAKSE					
	X2:1	KÄYNNISTYS					
	X2:2	HEHKU(POLTTOAINEEN SIIRTOPUMPPU)					
	X2:3	LATAUSVALO 1					
	X2:4	LATAUSVALO 2					
	X2:5						
	X2:6	MOOTT. ÖLJYNPAINE VALO					
	X2:7	MOOTT. LÄMPÖTILA VALO					
	X2:8	MOOTT. LÄMPÖTILA MITTARI					
	X2:9	MOOTTORIN KÄYNTISOLENIDI					
	X20:1						
	X20:2	VIRTA ISTUINLÄMMITYS					
	X20:3	MAA ISTUINLÄMMITYS					

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X21:1	KÄYNNISTIN HERÄTEVIRTA						
	X21:2	HEHKU(POLTTOAINEEN SIIRTOPUMPPU)						
	X21:3	LATAUSVALO 1						
	X21:4	LATAUSVALO 2						
	X21:5	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. HÄL.						
	X21:6	MOOTT. ÖLJYNPAINE VALO						
	X21:7	MOOTT. LÄMPÖTILA VALO						
	X21:8	MOOTT. LÄMPÖTILA MITTARI						
	X21:9	P-A MITTARI						
	X22:1	IMUSUODATIN PAINE						
	X22:2	PALUUSUODATIN PAINE						
	X22:3	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ						
	X22:4	TAKAPÄÄN LUKKO						
	X22:5	PUMPUN ANTURIN SIGNAALI						
	X22:6	NIVELLUKKO						
	X22:7	PUMPUN ANTURIN VIRTA						
	X22:8	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ MITTAUS						
	X22:9	PAINESUODATIN PAINE						
	X23:1	TAKAPÄÄN AJON ANTURIT VIRTA						
	X23:2	TAKAPÄÄN AJON ANTURIT MAA						
	X23:3							
	X25:1	TAKAVILKKU OIK						
	X25:2	MOOTT. KÄYNTISOLENOIDI						
	X25:3	TAKAVILKKU VAS						
	X25:4	TAKAVALOT						
	X25:5	ILMASTOINNIN KYTKIN						
	X25:6	ETUPÄÄN. AJO						
	X25:7	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X25:8	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X25:9	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X29	OHJELMOINNIN VÄLILIITIN						
	X3:1	KÄYNNISTYS						
POIST.	X3:10	P-A MITTARI						
	X3:11	TAKAVILKKU OIKEA						
	X3:12	TAKAVILKKU VASEN						
	X3:13	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ MITT.						
	X3:14	SEISONTAVALOT TAAKSE						

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X3:15	TAKAPÄÄN LUKKO						
	X3:16	IMUSUODATIN PAINE						
	X3:17	PALUUSUODATIN PAINE						
	X3:18	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ HÄL.						
POIST.	X3:19	ILM. KOMPR. MAGN. KYTKIN						
	X3:2	HYDR.ÖLJYN PAINESUODATIN						
	X3:20	PUMPUN ANTURIN VIRTAA						
	X3:21	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X3:22	PUMPUN ANTURIN SIGNAALI						
	X3:23	NIVELLUKKO						
	X3:24	ETUPÄÄN AJO						
	X3:25	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X3:26	TAKAPÄÄN AJON KEVITYS						
	X3:3	LATAUSVALO 1						
	X3:4	LATAUSVALO 2						
	X3:5	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. HÄL.						
	X3:6	MOOTT. ÖLJYNPAINE VALO						
	X3:7	MOOTT. LÄMPÖTILA VALO						
	X3:8	MOOTT. LÄMPÖTILA MITTARI						
	X3:9	MOOTTORIN KÄYNTISOLENOIDI						
	X30	HEHKU(POLTTOAINEEN SIIRTOPUMPPU)						
	X31:1	SUORA MAA MITTALAITE						
	X31:2	SUORA MAA OIKEA KAHVA						
	X31:3	SUORA MAA VASEN KAHVA						
	X32:1	OIK. TYÖVALO VALOMODUULI						
	X32:2	OIK. ETUPARKKI						
	X32:3	OIK. LYHYET						
	X32:4	OIK. PITKÄT						
	X32:5	OIK. SUUNTAVILKKU						
	X32:6							
	X32:7							
	X32:8							
	X32:9							
	X33:1	TUULETIN KATTO, KOJETAULU						
	X33:2	TYÖVALOT LATVA						
	X33:3	TYÖVALOT LATVA						
	X34:1	TUULETIN KATTO, KATTO						
	X34:2	TYÖVALOT LATVA						

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X34:3	TYÖVALOT LATVA						
	X35:1	TAKAP. AJON ANTURI VIRT						
	X35:2	TAKAP. AJON ANTURI MAA						
	X35:3	TAKAP. AJON SUUNTA						
	X35:4							
	X36:1	TUULETIN VIRT						
	X36:2	TUULETIN VIRT KYTKIMELLE						
	X37:1	KELLOKYTKIMEN 15 (VIRT)						
	X37:2	KELLOKYTKIMEN 57 (VALO) (1F4)						
	X38:1	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. HÄL.						
	X38:2	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. MAA						
	X39:1	PALUUSUODATIN PAINE						
	X39:2	PAINESUODATTIMEN VIRT						
	X39:3	PAINESUODATIN PAINE						
	X39:4	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. HÄL.						
	X39:5	IMUSUODATIN PAINE						
	X39:6	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ HÄL.						
	X39:7	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ MITT.						
	X39:8							
	X39:9	MAA						
POIST.	X40:1	KATTOPYYHIN VIRT MOOTTORILTA						
POIST.	X40:2	KATTOPYYHIN HIDAS NOPEUS						
POIST.	X40:3	KATTOPYYHIN JATKUVA VIRT						
POIST.	X40:4							
	X41:1	KOMPRESSORI VIRT						
	x41:2	KOMPRESSORI PAINEKYTKIN						
	X42	Liitin Rexroth X50						
	X43	Liitin Rexroth X50						
	X44	Liitin Rexroth X50						
	X45	Liitin Rexroth X51						
	X46	Liitin Rexroth X51						
	X47	Liitin Rexroth X51						
	X4:1	PÄÄPAINE +						
	X4:10	VAS. JOY TAITTO ALAS						

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X4:11	VAS. JOY COMM. TAITTO						
	X4:12							
	X4:13							
	X4:14	MAA						
	X4:15	OIK. JOY OHJAUS VASEMMALLE						
	X4:16	OIK. JOY OHJAUS OIKEALLE						
	X4:17	OIK. JOY COMM. OHJAUS						
	X4:18	VAS. JOY KEINUNAPIN 1. ASETO						
	X4:19	VAS. JOY KEINUNAPIN 2. ASETO						
	X4:2	PÄÄPAINE -						
	X4:20	MAA PUOMIN PITUUSKALLISTUS						
	X4:21	PUOMIN TILTTI TAAKSE						
	X4:22	PUOMIN TILTTI ETEEN						
	X4:23	MAA PUOMIN TILTTI						
	X4:24	ROT. VASTAP.						
	X4:25	ROT. MYÖTÄP.						
	X4:26	ROT. COMM.						
	X4:3	VAS. JOY KÄÄNTÖ VASEMMALLE						
	X4:4	VAS. JOY KÄÄNTÖ OIKEALLE						
	X4:5	VAS. JOY COMM. KÄÄNTÖ						
	X4:6	OIK. JOY NOSTO YLÖS						
	X4:7	OIK. JOY NOSTO ALAS						
	X4:8	OIK. JOY COMM. NOSTO						
	X4:9	VAS. JOY TAITTO YLÖS						
	X5:1	TUULIL.PYYHIN TAK.KYTKENTÄ						
	X5:2	TUULIL. PYYHIN HIDAS						
	X5:3	TUULIL. PYYHIN VIRTÄ						
	X5:4	TUULIL. PYYHIN NOPEA						
	X50:1	VAS. JOY MAA						
	X50:10	(DEAD MAN)						
	X50:11	VAS. JOY COMM. KÄÄNTÖ						
	X50:12	VAS. JOY LED VIKÄ						
	X50:13	VAS. JOY TAITTO YLÖS						
	X50:14	VAS. JOY COMM. TAITTO						
	X50:15	VAS. JOY TAITTO ALAS						
	X50:16							
	X50:17							
	X50:18							
	X50:19	VAS. JOY OHJELMOINTI						
	X50:2	VAS. JOY MAA						
	X50:20							

TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
X50:21	VAS. JOY KÄÄNTÖ VASEMMALLE					
X50:22	VAS. JOY KÄÄNTÖ OIKEALLE					
X50:23						
X50:24						
X50:25	2. OHJ KÄYRÄ TAITTO					
X50:26	OHJELMOINTIAVAIN					
X50:3	VAS. JOY JÄNNITE					
X50:4	VAS. JOYJÄNNITE					
X50:5	2. OHJ KÄYRÄ KÄÄNTÖ					
X50:6						
X50:7	VAS JOY RESET					
X50:8						
X50:9						
X51:1	OIK. JOY MAA					
X51:10	(DEAD MAN)					
X51:11	OIK. JOY COMM. OHJAUS					
X51:12	OIK. JOY LED VIKÄ					
X51:13	OIK. JOY NOSTO YLÖS					
X51:14	OIK. JOY COMM. NOSTO					
X51:15	OIK. JOY NOST ALAS					
X51:16						
X51:17						
X51:18						
X51:19	OIK JOY OHJELMOINTI					
X51:2	OIK. JOY MAA					
X51:20						
X51:21	OIK. JOY OHJAUS VASEN					
X51:22	OIK. JOY OHJAUS OIKEA					
X51:23						
X51:24						
X51:25	2. OHJ KÄYRÄ NOSTO					
X51:26	OHJELMOINTIAVAIN					
X51:3	OIK. JOY JÄNNITE					
X51:4	OIK. JOY JÄNNITE					
X51:5	2. OHJ KÄYRÄ ROT/OHJ-VAIHTO					
X51:6	OIK. JOY ROTAATTORI VASTAPÄIVÄÄN					
X51:7	OIK JOY RESET					
X51:8	OIK. JOY ROTAATTORI MYÖTÄPÄIVÄÄN					
X51:9	OIK JOY COMM ROTAATTORI					
X52:1	OHJELMOINTI SIGN. JOY:LLE VAS/OIK					
X52:2	OHJELMOINTI PARAMETER KEY					

TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
X52:3	OHJELMOINTI JÄNNITE					
X52:4	OHJELMOINTI MAA					
X55:1	VAS JOY KEINUNAPPI					
X55:2	VAS JOY KEINUNAPPI COMM					
X55:3	VAS JOY KEINUNAPPI					
X56:1	OIK JOY KEINUNAPPI					
X56:2	OIK JOY KEINUNAPPI COMM					
X56:3	OIK JOY KEINUNAPPI					
X61:1	MITTALAITE +					
X61:2	MITTALAITE -					
X61:3	MITTALAITTEEN VALOJEN OHJAUS					
X62:1	KOURA -					
X62:2	KOURA +					
X62:3	KOURA SIGNAALI L					
X62:4	KOURA SIGNAALI H					
X62:5	PUOMIN VALO					
X62:6	PUOMIN VALO					
X7:1	PUHALLIN HIDAS					
X7:2	PUHALLIN KESKI					
X7:3	PUHALLIN NOPEA					
X7:4						
X7:5						
X7:6						
X7:7						
X7:8	PUHALLIN MAA					
X7:9						
X70	NÄPP. KOT. OIK. ISO KORTTI					
X71	NÄPP. KOT. OIK. PIENI KORTTI					
X72	NÄPP. KOT. VAS. ISO KORTTI					
X73	NÄPP. KOT. VAS. PIENI KORTTI					
X9:1	PUHELIN JÄNNITE					
X9:2	PUHELIN MAA					
x100:1	kertapyyhkäisy					
X101:1	päätyhidastus signaali					

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	X101:2	päätyhidastus virta						
	X101:3	päätyhidastus maa						
	X102:1	hälytysvalo virta						
	X102:2	hälytysvalo maa						
	X103:1	rele siirto/puinti						
	X103:2	kytkin ohjaus/kuormaus						
	X103:3	rele ohjaus/kuormaus						
	X104:1	Ilman suod.tukk.ilm.						
	X104:2	polttoaineen painekytkimen ilm.						
	X104:3	maa						
	X105:1	hehku releen 58 (startti)						
	X105:2	hehku releen +15						
	X105:3	Hehkun merkkivalo						
	x106:1	Mitron kytkentä K7-K14						
	X107::1	PC:n syöttö						
	X107.2	LPT:n syöttö						
	X107:3	Puh: syöttö						
	X107:4							
	X107:5							
	X107:6							
	X107:8							
	x107:9	3F8 syöttö						
	Y1	Magneettiventtiili, nivellukko						
	Y10	Magneettiventtiili, rotaattori myötäpäivään						
	Y11	Magneettiventtiili, ohjaus vasen			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y12	Magneettiventtiili, ohjaus oikea			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y13	Magneettiventtiili, etutiltti eteen			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y14	Magneettiventtiili, etutiltti taakse			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y15	Magneettiventtiili, puomiston tility alas			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y16	Magneettiventtiili, puomiston tility ylös			AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
POIST.	Y17	Magneettiventtiili, takapään veto eteen						
POIST.	Y18	Magneettiventtiili, paineensäätö						
POIST.	Y19	Magneettiventtiili, takapään veto taakse						
	Y2	Magneettiventtiili, seisontajarru						

	TUNN.	KUVAUS	TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	Y20	Magneettiventtiili, moottorin käynti					
	Y21	Magneettikytkin, kompressori					
	Y22	Magneettiventtiili, tasauspyör.lukko taka					
	Y23	Magneettiventtiili, tasauspyör.lukko etu					
	Y24	Magneettiventtiili, takapään kevyys					
	Y26	Magneettiventtiili, pääpaine					
	Y27	Magn.ventt., syöttö eteen 1					
	Y28	Magn.ventt., syöttö taakse 1					
	Y29	Magn.ventt., syöttö eteen 2					
	Y3	Magneettiventtiili, kääntö vasen		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y30	Magn.ventt., syöttö eteen 3					
	Y31	Magn.ventt.,sahan moottori					
	Y32	Magn.ventt., kaato alas					
	Y33	Magn.ventt., kaato ylös					
	Y34	Magn.ventt., terät auki					
	Y35	Magn.ventt., telat auki					
POIST.	Y36	Magn.ventt., takap. vetovoima täysi					
POIST.	Y37	Magn.ventt., takap. vetovoima alennettu					
	Y38	Magn.ventt., lisäkevyys					
	Y39	Magn.ventt., syöttö eteen 4					
	Y40	Magn.ventt., syöttö taakse 2					
	Y41	Magn.ventt., etuveto					
	Y42	Magn.ventt., kevyys					
	Y43	Magn.ventt., takaveto on/off					
	Y4	Magneettiventtiili, kääntö oikea		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y5	Magneettiventtiili, nosto alas		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y50	Magneettiventtiili, rot. vastapäivään IQAN					
	Y51	Magneettiventtiili, rot. myötäpäivään IQAN					
	Y6	Magneettiventtiili, nosto ylös		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y7	Magneettiventtiili, taitto alas (eteen)		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y8	Magneettiventtiili, taitto ylös (taakse)		AMP	Junior Power Timer 2-nap	963040-3	Venttiilin liitin
	Y9	Magneettiventtiili, rotaattori vastapäivään					
	Y91	Magneettiventtiili, kannonkäsittely					
	Y92	Magneettiventtiili, yläpaine 210Bar					
	Y93	Magneettiventtiili, alapaine 160 Bar					
	Y94	Magneettiventtiili väri 1					
	Y95	Magneettiventtiili väri 2					
	Y96	Magneettiventtiili takaveitset auki					
	Y97	Magneettiventtiili vetset kiinni					
	Y98	Magneettiventtiili rullat paine					
	Y99	Magneettiventtiili rulat auki					
	Y100	Magneettiventtiili veitsien paine					
	Y101	Magneettiventtiili telojen paine					

	TUNN.	KUVAUS		TIL.N:O	VALMIST.	TEKN.TIED.	VALM. N:O	HUOM.
	Y102	Magneettiventili takaterän paine						