



SR1066

Harvesteri

käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI
www.sampo-rosenlew.fi

9/2012
0812351
Suomi

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 pienimin 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, peruskoneen 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	3
Turvallisuusohjeet	5
Vaarakohteiden merkintä	10
Tyyppimerkintä	12
Tekniset tiedot	13
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	14
Takuu	15
Harvesterin rakenne ja toiminta	16
Koneen halkileikkaus	17
Hallintalaitteet	18
Symbolit opastavat	25
Käyttö ja säätö	26
Hydrauliikka	36
Sähkölaitteet	38
Iqan- järjestelmä	42
Huolto ja kunnossapito	52
Voitelu	63
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	65
Säilytys	66
Tarvikesuositus	67
Hydrauliikkakaavio	68
Sähkökaavio	70

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. Jos jokin tässä ohjekirjassa annettu tieto on ristiriidassa koneen käyttömaan lakien tai asetusten kanssa, tulee noudattaa paikallisia määräyksiä.

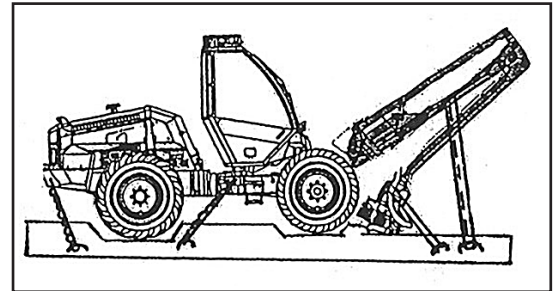
1. Siirtokuljetus ajoneuvossa tai rautateitse

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

Käytä korotettuja rengaspaineita vähintään 3 bar vakuuden varmistamiseksi.

Kiinnitä harvesteri huolellisesti kuljetusvälineeseen.

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



2. Siirtoajo

Muista, että harvesterin siirto yleisellä tiellä täytyy tehdä erillisellä kuljetusvälineellä.

Muista, että harvesterissa on runko-ohjaus.

Tarkista jarrujen toiminta ennen liikkeelle lähtöä.

Käytä turvavyötä.

Älä aja alamäessä vaihde vapaalla.

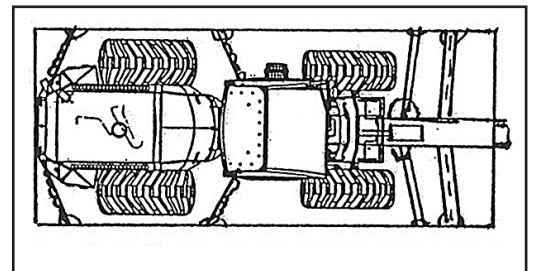
Älä vaihda vaihdetta, muualla kuin tasaisella maalla.

Älä ota muita henkilöitä kyytiin.

Älä käytä harvesteria tavarankuljetukseen.

Jos harvesterin vikadiagnostiikka havaitsee jarrujen tai ajopedaalin olevan rikki, tarjotaan kuljettajalle mahdollisuus ajaa huoltoon ryömintäajolla. Tällöin ajonopeus ja nosturin liikkeet ovat hidastettuja.

**Harvesterin sitominen,
hitaan ajoneuvon merkki**



Puomin ja harvesterikouran vaara-alue 60m

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.

Varmista 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.

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. Älä koskaan sahaa siten, että sahan laippa osoittaa kohti hyttiä. Irrotessaan teräketju on vaarallinen ja voi tunkeutua ikkunan läpi.

Harvesterissa on kaksi poistumistietä. Varsinainen poistumistie on vasemmanpuoleinen ovi. Varatienä poistumiseen voidaan käyttää oikeanpuoleista sivuikkunaa avaamalla lukitussalpa. Aina ennen kuin nouset hyttiin, avaa tai varmista ulkoapäin, että myös oikeanpuoleisen oven lukko on auki. Konetta käytettäessä tulee poistumisteiden olla suljettuina. Turvallisuussyistä niihin ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia. Jäätyneen joen, järven tms. päällä ajettaessa tulee varmistaa jääpeitteen kantavuus. Jäällä ajettaessa ovien pito valmiiksi avoinna helpottaa hytistä poistumista. Tällöin on kuitenkin varottava jyrkkiä käännöksiä ettei takarengas törmää oveen. 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 oheisen kuvan mukainen. Pienjännitejohdon (230/400V) erottaa suurjännitejohdoista (yli 1kV) pienempien eristimien perusteella ja siitä, että pienjännitteellä johtimia on yleensä neljä. Riippukierrejohtoon on suhtauduttava samalla tavoin, kuin avojohtoon. Jos johdon korkeus tai jännite on vaikeasti arvioitavissa, on otettava yhteyttä sähkölaitokseen.

Vahingon tapahtuessa

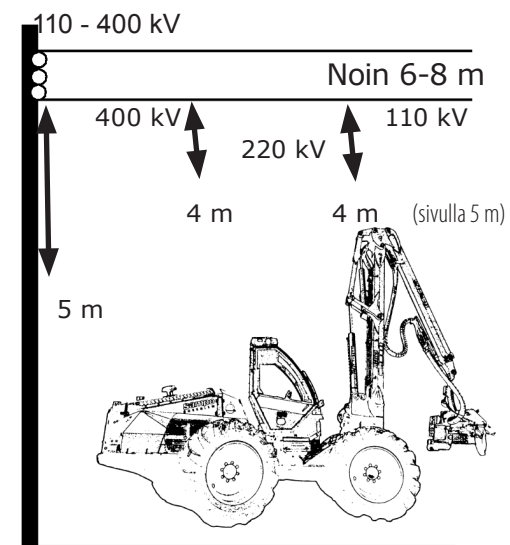
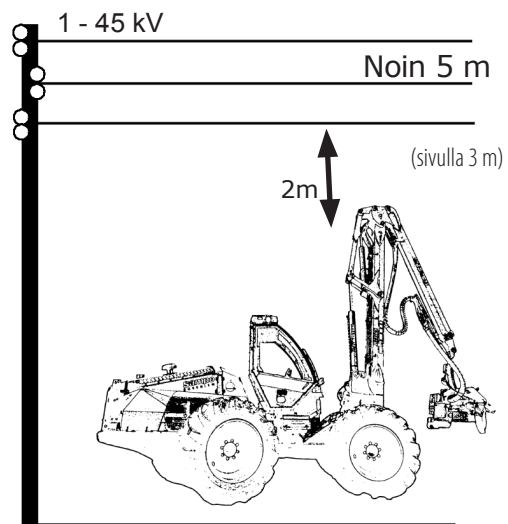
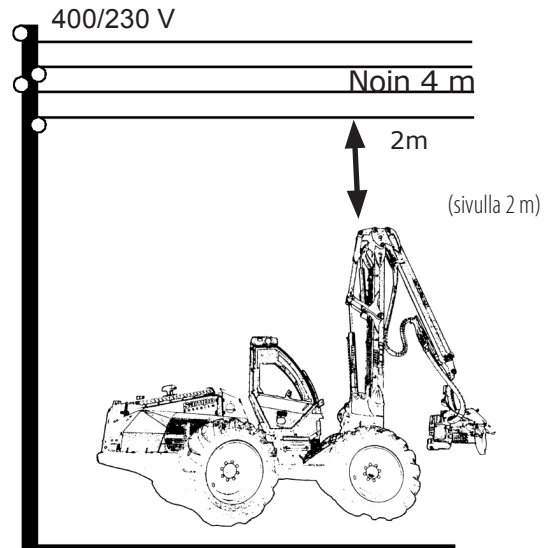
Jos vahinko kuitenkin tapahtuu, älä hätäile, vaan harkitse tarkoin mitä teet. Yritä ensimmäiseksi peruuttaa harvesteri irti johdosta. Jos lähettyvillä on apumies, varmista häneltä, että harvesteri ei ole tarttunut johtoon kiinni. Mikäli se ainoastaan nojaa johtimia vasten, yritä irrottaa se ajamalla. Noudata apumiehen ohjeita. Apumiehen on oman turvallisuutensa vuoksi pysyteltävä vähintään 20 metrin 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 yhtäaikaissa 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 ilmajohdosta ei "pala sulake", vaan se on aina vaarallinen, ellei ammattihenkilö ole tehnyt sitä jännitteettömäksi. Vaikka virta katkeaisikin, se saattaa kytkeytyä käyttötekniisistä 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 varsinainen vahinko ei olisi syntynytäkään.



4. Korjaus ja huolto

Pidä harvesteri aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile nopeasti 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, virta-avain poistettu virtalukosta ja päävirtakytkin pois päältä asennossa.

Kaatopäässä on useita vaarallisia kohteita. Tutustu niihin kaatopään omasta käyttöohjeesta. Jossain malleissa mittapyörän pyörittäminen käsin saa aikaan kaatopään terien sekä telojen tai rullien sulkeutumisen. Tämä on erittäin vaarallista, jos diesel on käynnissä tai kouran paineakulla on painetta. Älä siis mene kaatopään lähelle koneen käydessä. Älä varsinkaan terien ja telojen tai rullien väliin.

Ennen hitsausta irrota akun johtojen lisäksi myös seuraavat johdot: dieselmoottorin ohjainyksikön syöttökaapeli (vasemmanpuoleinen johto moottoriin kiinnitetyn ohjainyksikön kannen alla) PC-tietokoneen keskusyksikön kaikki johdot, mittalaitteen kouramoduulin (MCC) ja hytin väyläjakomoduulin (MCI) johdot, runkojen välisen ison johtosarjan liitin ja palonsammutusjärjestelmän keskusyksikön (lisävaruste) johdot. Hitsauslaitteen maadoituskaapeli tulee viedä aina lähelle hitsauskohdetta.

Älä käytä sopimattomia työkaluja akun irrotus- ja kiinnitystyössä.

Älä käsittele avotulta tai tupakoi akun läheisyydessä.

Noudata erityistä varovaisuutta akkuhappojen käsittelyssä.

Älä lisää ilmaa renkaisiin ilman painemittaria räjähdysvaaran takia.

Älä lisää jäähdytysnestettä moottorin käydessä.

Älä avaa ylikuumentuneen moottorin jäähdyttimen korkkia.

Varo moottorin ja erityisesti pakoputken kuumia pintoja.

Älä suorita polttoainetäydennystä moottorin käydessä.

Älä tupakoi "tankatessasi".

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

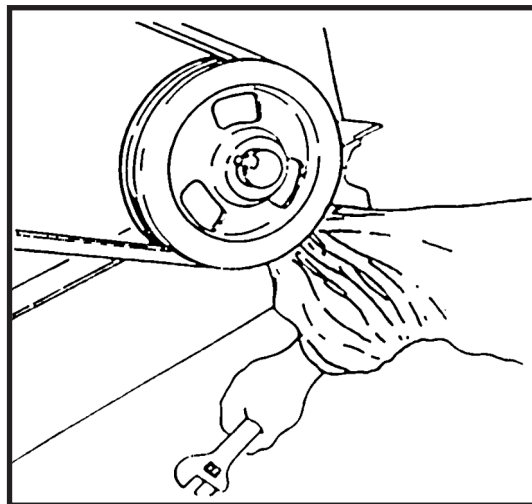
Hydrauliikkaa huoltaessasi ota huomioon järjestelmän suuri paine. Varmistu, että paine on poistunut järjestelmästä, myös kouran paineenvaraajasta ennen kuin avaat liittimiä.

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

Hinaa harvesteria vain tarkoitukseen varatuista kohdista.



Hiha hihnan välissä

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 työntekijöiden käyttämisestä vaarallisiin töihin).

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

6. Paloturvallisuus

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

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.

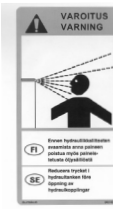
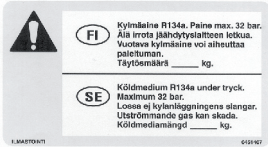
Vaarakohteiden merkintä

Vaikka harvesteri on pyritty rakentamaan mahdollisimman turvalliseksi 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

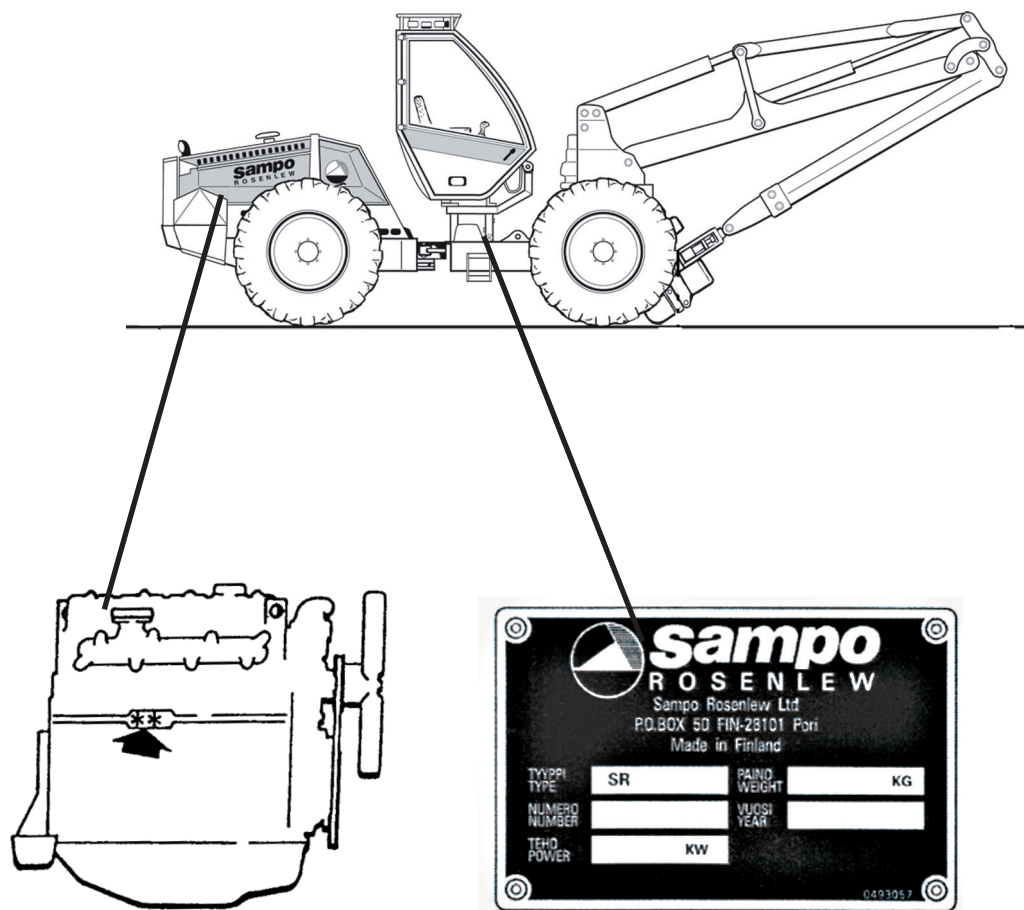
Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Vaaraan joutuminen puutteellisten tietojen vuoksi	Lue käyttöohjeet ennen kuin käynnistät konetta	
Ylösnostetun koneenosan putoaminen	Aseta tuki paikoilleen ennen kuin menet ko. osan alle	
Hihnakäytön kita	Pysäytä moottori ja poista virta-avain, ennen kuin avaat 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	

Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Tulipalo	Tulipalon sattuessa: * sammuta moottori * katkaise päävirta * sammuta palo * kutsu tarvittaessa apua	
Tulipalo	Sammuta tulipalo tällä tarralla merkityn suojan alta löytyvällä sammutinpullolla	
Huoltotyö	Ennen huoltotyön aloittamista: * sammuta moottori * katkaise päävirta * huoltaessasi harvesteripäätä poista paine paineakusta hakkuupään käyttöohjeiden mukaisesti	
Turvavyön käyttämättä jättäminen	Käytä aina oikein säädettyä turvavyötä työn ja siirtoajan aikana	
Normaali poistumistie ei ole käytettävissä	Avaa oikeanpuoleisen oven kahva ja poistu ulos avaruudesta varauloskäynnistä	
Ilmastointiaine	Varmista ennen koneen käyttöä, että varauloskäynnin lukko on auki myös ulkoapäin. Vuotava kylmäaine voi aiheuttaa paleltuman	
		

Tyypimerkintä

Tilattaessa varaosia tai huoltoa on aina mainittava tyypikilvessä olevat koneen tyyppi-merkintä ja valmistusnumero. Moottorin varaosia tilattaessa on mainittava myös moottorin numero.

Harvesterikouran ja moottorin numerot on syytä merkitä muistiin tälle sivulle (ja varaosa-luettelon 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, nosturin venttiilistö, kuormain
Takarungossa moottori, pumput, säiliöt

		SR 1066
Paino	Työpaino	n. 14 000 kg
	Suurin sallittu paino (ROPS)	16 000 kg
Päämitat	Pituus ilman nosturia	5.9 m
	Leveys	2.6 - 3.0 m
	Korkeus kuljetusasennossa	3.5 m hytin tilitillä. 3.15 - 3.6 kiinteällä hytillä
	Maavara	0.6 m
	Uloin kääntösäde (600mm renkailla)	4.72 m
Moottori	Agco SisuPower	66 CTA-2V
	- teho	125 kW/2 200 rpm
	- polttoainesäiliö	330 l
Voimansiirto	Ajohydrauliikan pumppu	155 l/ min & 420 bar
	Takapyörät ottavat öljyn työpumpulta	
	Takapyörissä napamoottorit ja alennusvaihdet	6 370 cc
	Etuakselin ajomoottori vaihdelaatikossa	90 cc
	Kolme nopeusaluetta eteen ja taakse	1. Vaihde 0-4,5 km/h 2. Vaihde 0-7.4 km/h 3. Vaihde 0-17 km/h
	Edessä hydraulisesti hallittava mekaaninen tasauspyörästön lukko	
Renkaat	Edessä	600/65 - 34 tai 700/55 - 34
	Takana	600/65 - 34 tai 700/55 - 34
Hydrauliikka-järjestelmä	Työhydrauliikan pumppu	418 l/min / 2200 r/min & 250 bar
	Kuormantunteva, ohjelmoitava sähköinen vipuohjaus (IQAN)	
	Öljysäiliö	200 l
Sähköjärjestelmä	Jännite	24 V
	Akku	2 x 145 Ah
	Latausgeneraattorit	2 x 100 A
	Työvalot	20 kpl
Nosturi	Esim. Foresteri H1395 / H13105	
	Ulottuma	9,5 - 10,5 m
	Nostomomentti (brutto)	154 kNm
	Nosturin paino	1900 / 1980 kg
Hakkuupää	Esim. Keto 51 - 150, Foresteri 20 - 25	
	Kaatopäässä 2- tai 3- letkuinen hydrauliikkajärjestelmä	
	Maksimikarsintalapimitta	350 - 550 mm
	Paino	max 900 kg
Jarrut	Edessä hydraulisesti & mekaanisesti hallittavat levyjarrut ja erillinen seisontajarru	
	Takana negatiiviset monilevyjarrut	
Ohjaamo	Hiljainen turvaohjaamo (FOPS,ROPS, OPS)	
	Melutaso 71 dB(A)	
	Ikkunat Lexan Margard polykarbonaattia	
Mittalaite	Mitron IT tai PC, EPEC 4W30/4W50	
	4-johtiminen CAN-väylä	

EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS

Valmistaja

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

Teknisen eritelmän kokoaja:

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

Koneen kuvaus: Metsäharvesteri SR 1066

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

97/68/EEC dieselmoottorin päästödirektiivi

89/336/EEC EMC-direktiivi (sähkömagneettinen yhteensopivuus)

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

SFS-EN-ISO 12100 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet

SFS-EN 14861 Metsäkoneet. Itsekulkevat koneet. Turvallisuusvaatimukset

EN-ISO 14982-1998 Sähkömagneettinen yhteensopivuus.

Testimenetelmät ja hyväksymisperusteet.

29.12.2009 Porissa



Jari Prihti
Toimitusjohtaja

Takuu

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

1. Takuu alkaa, kun metsäkone on luovutettu asiakkaan hallintaan.
2. Takuun perusteella ei korvata:
 - * rahti- ja postikuluja
 - * kuljetusvaurioita
 - * huolimattomuudesta, väärinkäytöstä tai tapaturmasta aiheutuneita vaurioita
 - * hydraulikkaöljyn epäpuhtaudesta tai sopimattomuudesta johtuvia vikoja
 - * käyttöohjeiden noudattamatta jättämisestä aiheutuneita vaurioita
 - * määräaikaishuoltojen laiminlyönnistä aiheutuneita vaurioita
 - * vahinkoja, jotka aiheutuvat jos koneessa on käytetty muita kuin valmistajan hyväksymiä alkuperäisiä varaosia
 - * osien luonnollisesta kulumisesta aiheutuneita vaurioita; luonnolliselle kulumiselle alttiita osia ja aineita ovat esimerkiksi:
 - letkut
 - polttimot, anturit
 - teräketju ja laippa
 - renkaat
 - hihnat ja ketjut
 - lasinpyyhkimet
 - polttoaine, öljy, jäähdytys- ja jarrunesteet
 - suodatinpanokset
 - tiivisteet
 - sähköjohdot
 - ruiskusuuttimet
 - polykarbonaatti-ikkunat ja -suojalevyt
 - * vaurioita, jotka ovat seurausta koneen laatuun ja rakenteeseen vaikuttaneista ostajan toimenpiteistä. Esimerkiksi hydraulikan työpaineen ja painerajojen arvojen kasvattaminen saattaa aiheuttaa vaurioita
 - * välillisiä vahinkoja, joita ovat esimerkiksi:
 - tuoton menetys tai seisonpäivät
 - kolmannen osapuolen korvausvaatimukset
 - yli- ja pyhätökorvaukset
 - * laitteen aiheuttamia esinevahinkoja
 - * jos koneen omistaja vaihtuu
3. Kylmissä oloissa työskenneltäessä takuu on voimassa vain jos ulkoilman lämpötila ei alita -25 °C.
4. Takuukorvausanomus pitää esittää mahdollisimman täydellisesti ja se on toimitettava valmistajalle kahden viikon kuluessa vahingon sattumisesta.
5. Takuukorvaus on rajoitettu ja valmistaja korvaa takuuanomusta vastaan vain uuden osan ellei asiakkaan kanssa toisin sovita.
6. Takuuta vastaan korvatut osat ovat valmistajan omaisuutta ja ne on pyydettyessä lähetettävä valmistajalle. Muussa tapauksessa ne on romutettava.
7. Takuuaikana toimitettujen tai korjattujen osien takuu päättyy samanaikaisesti koneen takuun ajan päättyessä.

Harvesterin rakenne ja toiminta

Rakenne

Sampo 1066 on myöhempiin harvennuksiin ja osittain päätehakkuille kehitetty harvesteri.

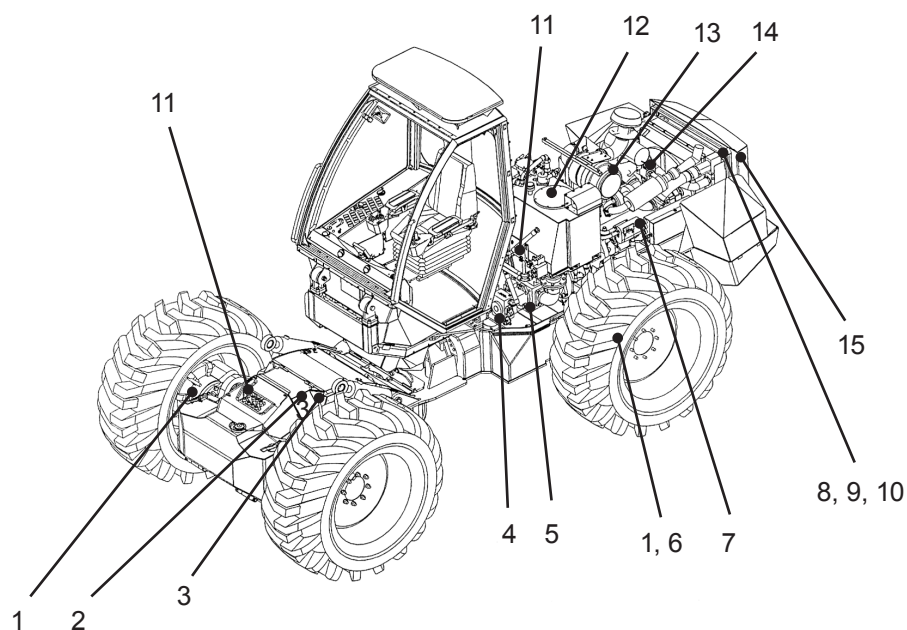
Harvesteri on runko-ohjattu. Puomi, vaihteisto ja ohjaamo ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu moottori, hydraulipumput sekä öljy- ja polttoainesäiliöt. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelen suhteen. Etu- ja takarenkaiden sisäreunat kulkevat samoja jälkiä pitkin. Harvesteri on hyvin ketterä sillä runkonivelen kääntökulma on 50° ja kääntösäde vain 4,7m. Renkaista riippuen leveyden voi valita 2,5-3,0 metrin välillä. Vaikka harvesterin ominaisuudet on suunniteltu erilaisia harvennus- ja väljennysshakkuita varten sen suorituskyky riittää myös päätehakkuisiin.

Kaatopää

Kaatopäällä katkaistaan ja kaadetaan puu. Sen jälkeen puu karsitaan ja katkotaan määrämitaiseksi. Suuren työpumpun ansiosta moottorin työkiertoiksi riittää 1400-1500 RPM. Ylisuuret työkierrokset ainoastaan huonontavat polttoainetaloutta. Sampo -harvesterin kaatopääksi on monenlaisia vaihtoehtoja. Kolmiletkujärjestelmä hydraulikassa ja kouran ohjauksessa käytetty CAN-väylä helposti irrotettavine liittimineen mahdollistavat kouran helpon vaihdettavuuden. Mittalaite voidaan valita tarpeen mukaan. Perusversiona toimii esimerkiksi kuutioiva EPEC 4W50. Tarvittaessa voidaan käyttää GPS:n ja tiedonsiirron sisältävää ajoneuvotietokonetta.

Tarkemmat puintiohjeet löytyvät mittalaitteen ja kaatopään käyttöohjekirjoista.

Koneen halkileikkaus

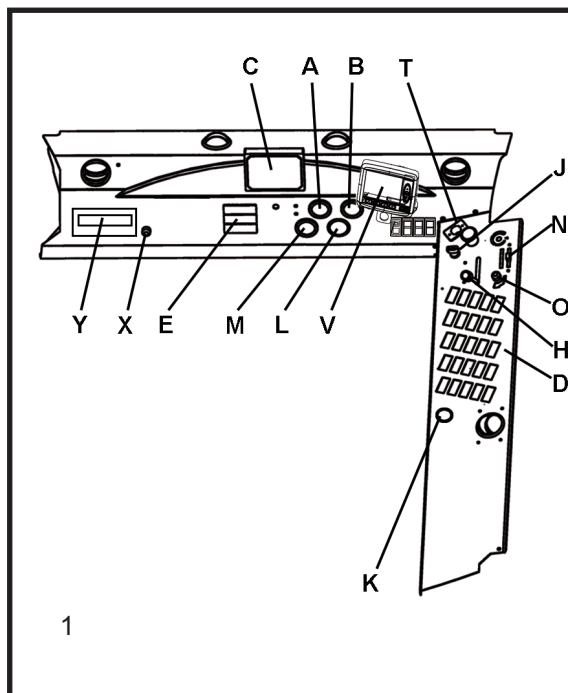


- | | | |
|---------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1. Napavaihde | 6. Napamoottori | 11. Hydraulikkaventtiili |
| 2. Vaihdelaatikko | 7. Polttoainesäiliö | 12. Öljytankki |
| 3. Hydraulimoottori | 8. Jäähdytin | 13. Ilmansuodatin |
| 4. Ajohydrauliikan pumppu | 9. Öljynjäähdytin | 14. Moottori |
| 5. Työhydrauliikan pumppu | 10. Välijäähdytin | 15. Ilmastoinnin lauhdutin |

Hallintalaitteet

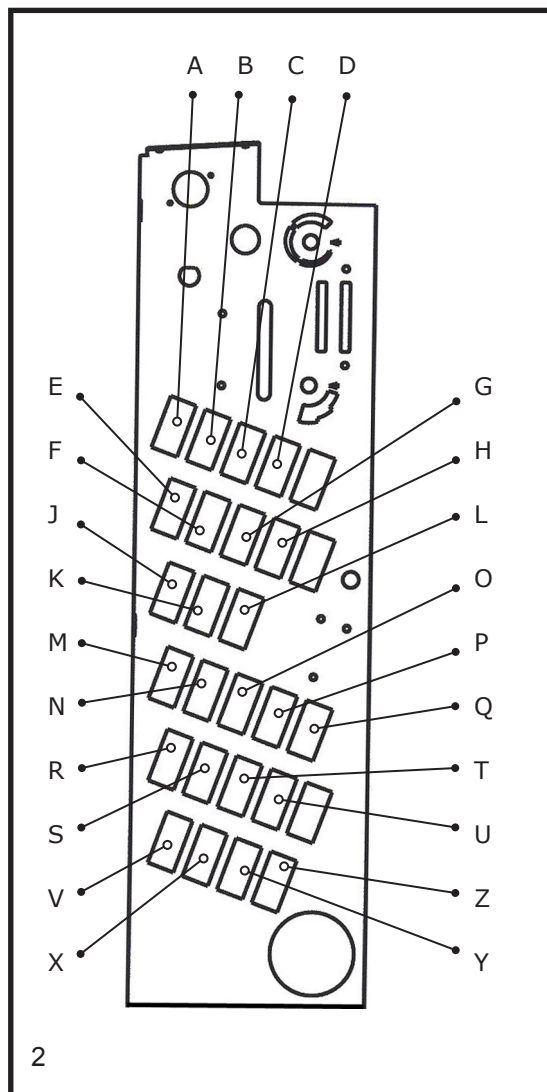
Kojetaulun laitteet (kuva 1)

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



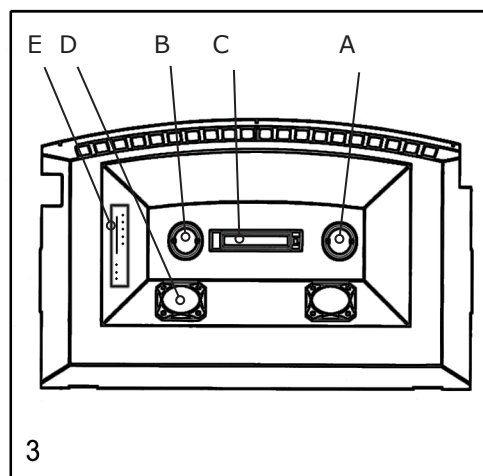
Kojetaulun kytkimet (kuva 2)

- A Hälytyksen kuittaus
- B Runkolukko
- C Työjarrut
- D Seisontajarru
- E Äänimerkki
- F Tuulilasin pyyhin
- G Tuulilasin pesin
- H Hehkun merkkivalo
- J Mittalaite
- K Ajovalot
- L Istuinlämmitys
- M Työvalot, yleisvalo
- N Työvalot, lisävalo
- O Työvalot, ovet
- P Hätävilkku
- Q Moottorin diagnostiikkakytkin ja merkkivalo
- R Neliveto
- S Tasaussyörästön lukko
- T Valonvaihto
- U Suuntavilkku
- V Hytin kallistusautomaatiikka
- X Hytin käsiajo eteen/taakse
- Y Hytin käsiajo vasemmalle/oikealle
- Z Päävirtakytkin



Katon laitteet (kuva 3)

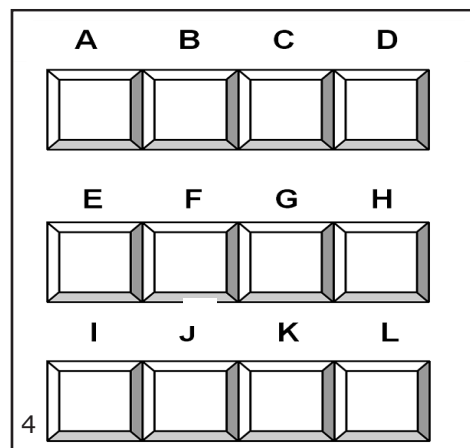
- A Hälytysvalo (keltainen)
- B Palosammutusjärjestelmän valo (punainen)
- C Sisävalo
- D Kaiutin
- E Radio



Merkkivalot (kuva 4)

Harvesterissa on merkkivalot, jotka ilmaisevat;

- A. Moottorin öljynpaineen alenemisen
- B, C. Lataustehon alenemisen
- D. Vilkun päällä olemisen
- E. Hydrauliohjain ylikuumentumisen
- F. Moottorin ylikuumentumisen
- G. Moottorin ilmansuodattimen tukkeutumisen
- H. Kaukovalojen päälläolon
- I. Hydrauliohjain imu-/paluusuodattimen tukkeutumisen
- K. Hydrauliohjain paluusuodattimen tukkeutumisen
- L. Hydrauliohjain pinnankorkeuden merkkivalo



Merkkivalon syttyminen ilmaisee käytön tai vian kohteen.

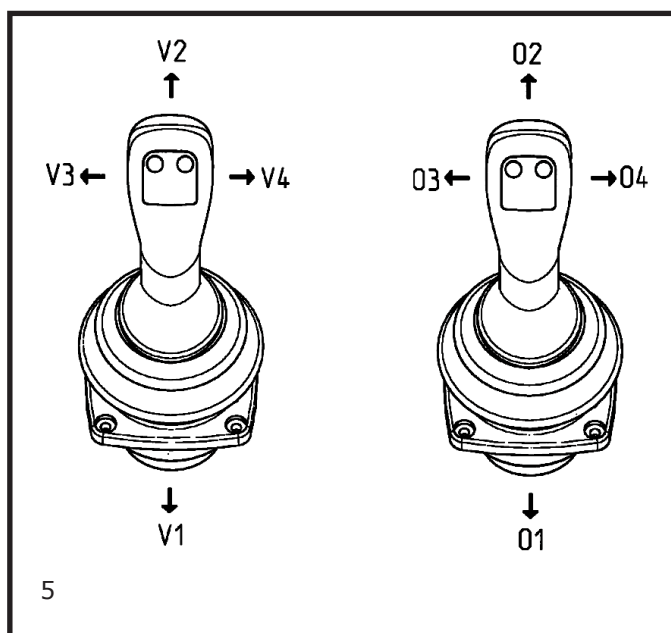
Pystyotekahvat (kuva 5):

Puomin vasen ohjausvipu

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

Puomin oikea ohjausvipu

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



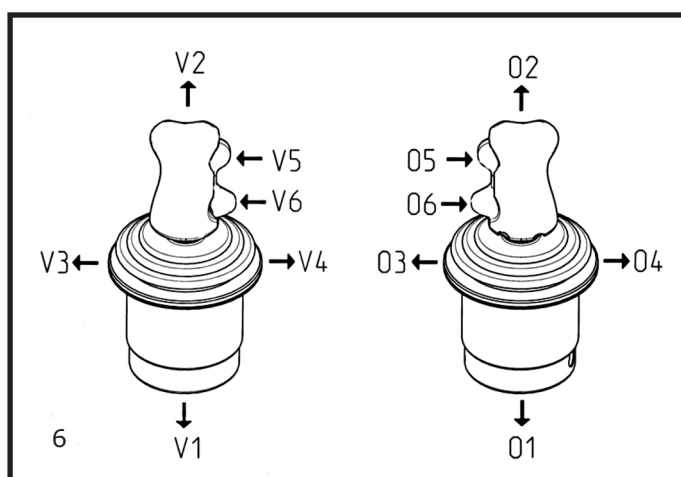
Minivivut (kuva 6):

Puomin vasen ohjausvipu

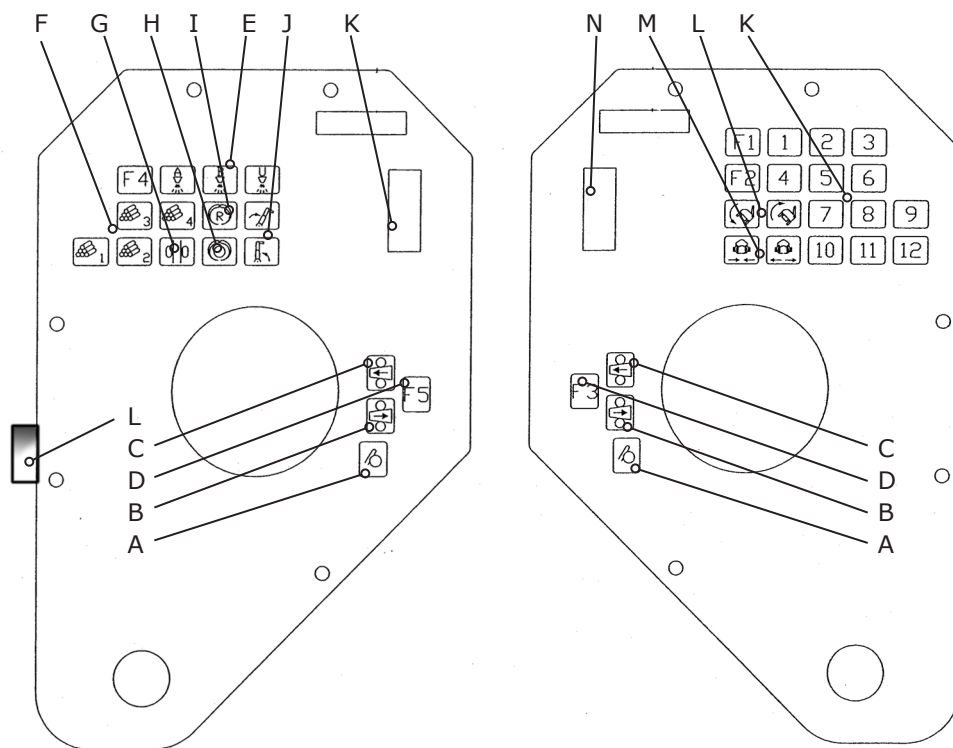
- V1 Taittopuomi sisäänpäin
- V2 Taittopuomi ulospäin
- V3 Puomin kääntö vasemmalle
- V4 Puomin kääntö oikealle
- V5 Puomin jatke sisälle
- V6 Puomin jatke ulos

Puomin oikea ohjausvipu

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



Näppäinlevyjen kytkimet minivipujen kanssa (kuva 7)



7

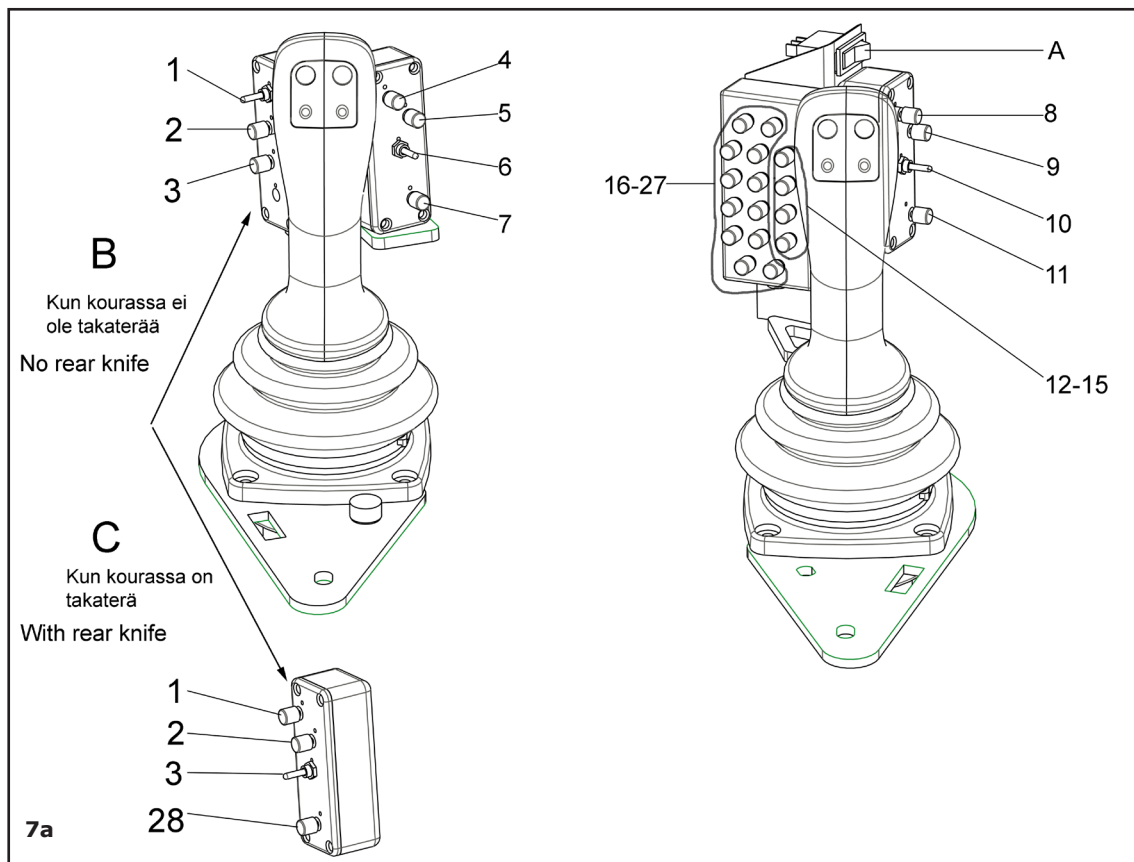
Vasen näppäinlevy

- 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
- K Ajosuunnan valinta
- L Ajonopeuden säätö
- F4 Taaksepäin ajo (nappia painettaessa)

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

Ohjausvipujen kytkimet pystyotekahvojen ja MOTOMIT-mittalaitteen kanssa (kuva 7a):



Pystyotekahvojen kytkimet , kun harvesteripäässä ei ole takaterää (B)

- 1 Tiltti ylös / alas
- 2 Terät auki
- 3 Telat / rullat auki
- 4 Hidas syöttö eteenpäin
- 5 Hidas syöttö taaksepäin
- 6 Ajosuunta
- 7 Ohjelmoitava (urea)
- 8 Nopea syöttö eteenpäin
- 9 Nopea syöttö taaksepäin
- 10 Koura auki / kiinni
- 11 Saha
- 12-15 Ohjelmoitava (puulajit 1-4)
- 16-27 Ohjelmoitava (esivalinta)
- A Siirto / puinti kytkin

Pystyotekahvojen kytkimet , kun harvesteripäässä on takaterä (C)

- 1 Terät auki
- 2 Telat / Rullat auki
- 3 Tiltti ylös / alas
- 28 Takaterät auki

Ohjelmoitaviin kytkimiin on yleensä ohjelmoitu tässä listassa esitetty toiminto. Asiakaskoh-
teisesti niihin voidaan kuitenkin ohjelmoida jokin muukin toiminto.

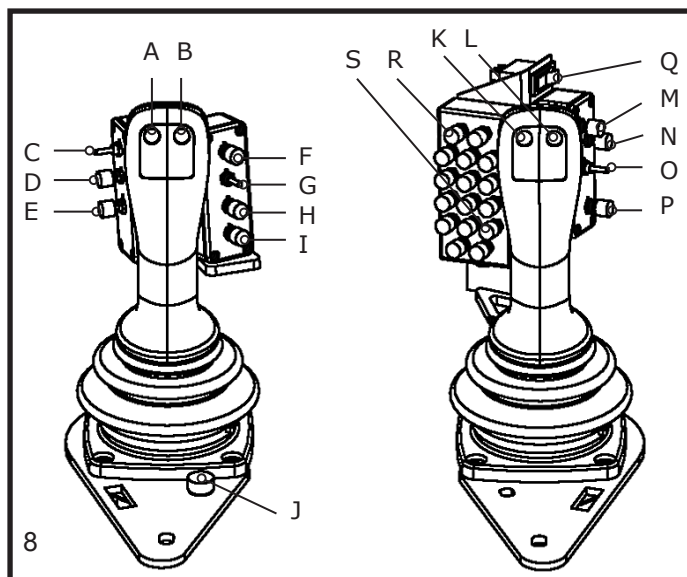
Ohjausvipujen kytkimet pystyotekahvojen ja EPEC-mittalaitteen kanssa (kuva 8)

Vasen ohjausvipu

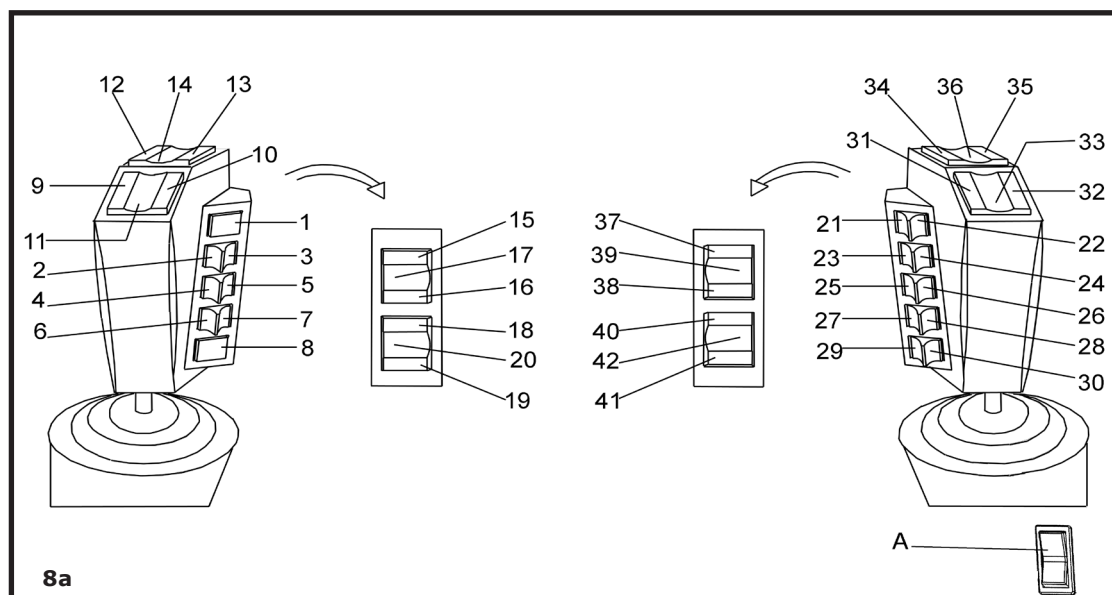
- A Jatke ulos
- B Jatke sisään
- C Kaatopää ylös/alas
- D Terien aukaisu
- E Telojen aukaisu
- F Saha
- G Ajosuunta (eteenpäin keskiasennossa)
- H Kertapyyhkäisy
- I Kantokäsittely
- J Ajonopeuden säätö

Oikea ohjausvipu

- K Nosturin tiltipöytä eteen
- L Nosturin tiltipöytä taakse
- M Syöttö eteen
- N Syöttö taakse
- O Koura auki/kiinni
- P Takaterä
- Q Puinti/siirtoajo kytkin
- R Esivalintamitat
- S Puulajit



Ohjausvipujen kytkimet EME-kahvojen kanssa (kuva 8a)



Vasen ohjausvipu

Oikea ohjausvipu

- 1 Saha
- 2 Ohjelmoitava (puulaji 1)
- 3 Ohjelmoitava (puulaji 2)
- 4 Ohjelmoitava (puulaji 3)
- 5 Ohjelmoitava (puulaji 4)
- 6 Ajosuunta taaksepäin (vipu taka-asennossa)
- 7 Ajosuunta eteenpäin
- 8 Kertapyyhkäisy
- 9 Syöttö taaksepäin
- 10 Syöttö eteenpäin
- 11 Vapaa
- 12 Hidas syöttö taaksepäin
- 13 Hidas syöttö eteenpäin
- 14 Vapaa
- 15 Tiltti ylös
- 16 Tiltti alas
- 17 Vapaa
- 18 Puomin jatke sisään
- 19 Puomin jatke ulos
- 20 Vapaa

- 21 Ohjelmoitava (laatu 1)
- 22 Ohjelmoitava (laatu 2)
- 23 Ohjelmoitava (laatu 3)
- 24 Ohjelmoitava (laatu 4)
- 25 Ohjelmoitava (laatu 5)
- 26 Ohjelmoitava (laatu 6)
- 27 Ohjelmoitava (väritesti)
- 28 Ohjelmoitava (vaihto eli shift)
- 29 Ohjelmoitava (uusi runko)
- 30 Ohjelmoitava (nollaus)
- 31 Koura auki
- 32 Koura kiinni
- 33 Vapaa
- 34 Terät auki
- 35 Telat / Rullat auki
- 36 Takaterä auki
- 37 Ohjelmoitava (ylös)
- 38 Ohjelmoitava (alas)
- 39 Ohjelmoitava (apteeraus pituus)
- 40 Puomin etutiltti taaksepäin
- 41 Puomin etutiltti eteenpäin
- 42 Vapaa
- A Siirto/ puinti kytkin

Symbolit opastavat

Hehu		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 (punainen symb.)	
Jäähdytysnesteen lämpöhälytin		Ajovalot lyhyet	
Ajovalo pitkät		Sisävalo	
Jarru		Nivellukko	
Tasauspyörästäön lukko etupää		Ilmansuodatin	
Neliveto		Mittalaite	
Ajovalot		Varauloskäynti	EXIT
Moottorin diagnostiikan valo (oranssi symb.)			
Päävirtakytkin			

Käyttö ja säätö

Harvesterin toiminta on jaettu kahteen eri toimintatilaan, jotka ovat puintityö metsässä ja pidempiaikainen siirtoajo. Ero näiden toimintatilojen välillä on automatiikassa. Puinti/siirtoajokytkimen (näppäimistö tai kojetaulussa (EME)) ollessa puintiasennossa, saadaan kouran pyörittäminen 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.

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

Ovikytkin

Vasemmanpuoleisen oven ollessa auki nosturin liikkeet, rungon ohjaus, ajo ja kouran liikkeet kytkeytyvät pois päältä. On huomioitava, että tällöin koneen ohjaus ei toimi ja jotkin kouramallit voivat palata lepoasentoonsa eli sulkeutua.

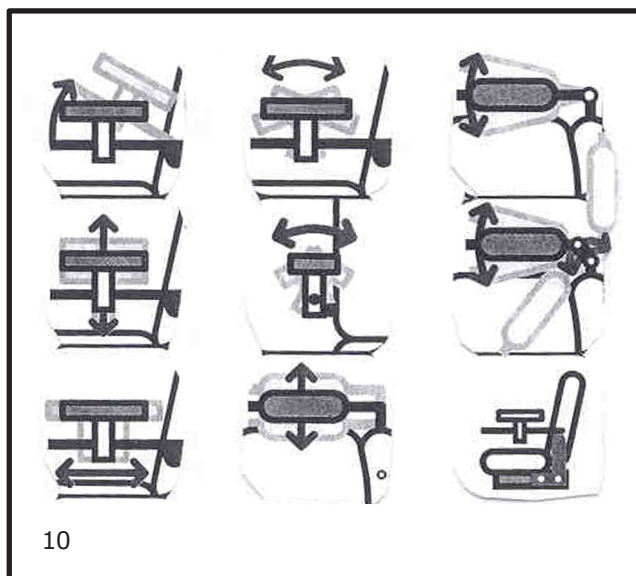
Koura saadaan resetoitua takaisin toimintakuntoon ovikytkimen virrankatkaisun jälkeen seuraavasti:

- Paina mittalaitteelta ENTER
- Valitse huoltovalikko ja paina ENTER
- Valitse nollaus ja paina ENTER
- Valitse kytke kouran virta valikko ja paina ENTER
- Sulje koura ja paina ENTER
- Paina ESC nappia kaksi kertaa

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

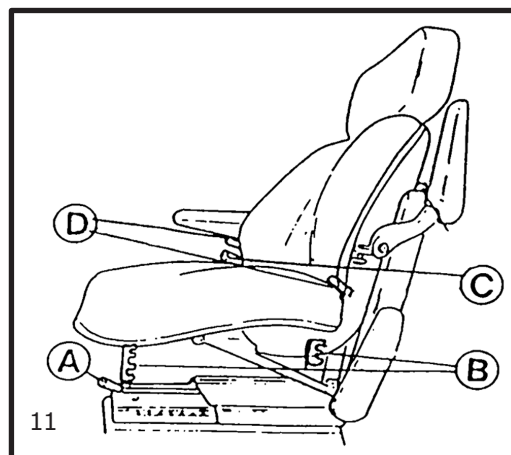
Ohjausvipujen asennon säätäminen (kuva 10)

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



Istuimen säätäminen (kuva 11)

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



Ilmajousitetun istuimen säätäminen (kuva 12)

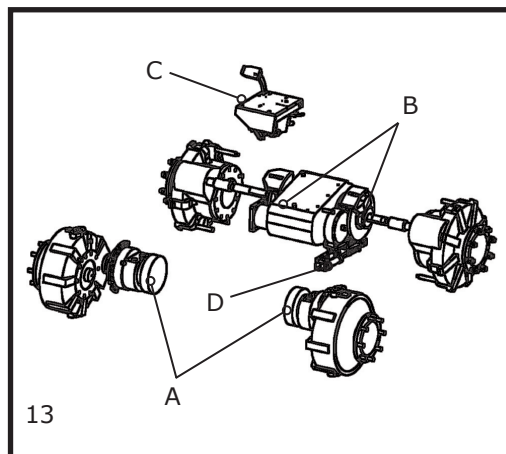
1. Istuinta siirretään pituussuunnassa avaamalla lukitus vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus ja eteen/taakse kallistus säädetään painamalla istuinosaan sivulla olevia vipuja B ja nostamalla/painamalla istuimen etu- tai takaosaa.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä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



Jarrut ajettaessa ja puitaessa (kuva 13)

Harvesterissa on takarenkaissa negatiiviset hydrauliset monilevyjarrut A. Jarruvoima saadaan aikaan jousilla ja jarrut vapautetaan hydrauliiikan avulla.

Etuakselilla on levyjarrut B, jotka vaikuttavat vetoakselien kautta etupyöriin. Levyjarruja voi käyttää sekä hydraulisesti että jalkapolkimella.



Vaihteen ollessa päällä hydrostaattinen tehonsiirto jarruttaa itsestään aina, kun ajopoljinta päästetään kohti keskiasentoa.

Pääsääntöisesti jarruja ohjataan hytistä kolmiasentoisesta kytkimestä (kuva 2 kytkin C). Se ohjaa sekä etu- että takapään työjarruja. Kytkimestä jarrut voidaan asettaa hydraulisesti päälle, pois päältä tai automaattikka-asentoon. Keskiasennossa jarrut ovat aina päällä ja taakse painettuina ne ovat aina pois päältä. Automaattikka- eli etuasennossa jarrut toimivat ajopolkimen asennosta riippuvaisesti.

Normaalisti puintityötä tehtäessä jarrukytkin on syytä pitää automaattikka-asennossa. Sama pätee siirtoajoon hyvin märkissä maastoissa.

Hytissä on myös jarrupoljin C, jota painamalla saadaan aikaiseksi poljinvoimaan verrannollinen jarrutusteho jarrukengillä. Samalla kun etupäässä on joko jarrupolkimella tai hydraulisesti saatu aikaiseksi pienehkö jarrutusvoima kytkeytyvät päälle myös takapään jarrut. Näin jarrupoljinta painaen voi saada saman jarruvoiman kuin hydraulisessa jarrutuksessa.

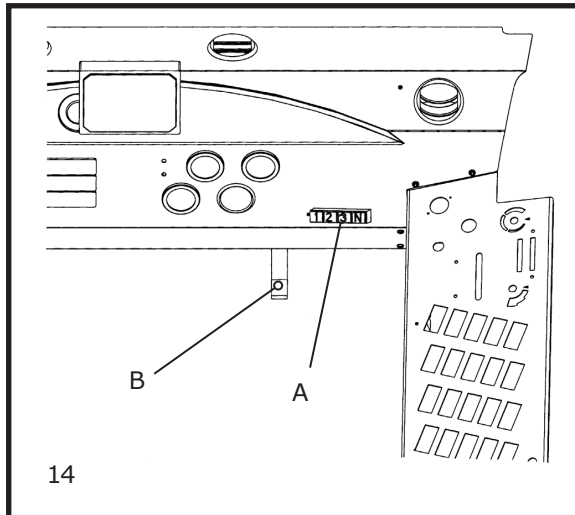
Turvallisuuden vuoksi sekä etupään että takapään työjarrut menevät päälle, jos diesel sammuu itsestään esimerkiksi ylikuormituksen seurauksena. Tämä tapahtuu vaikka jarrut olisivat pois päältä asennossa. Takapään jousikuormitteiset jarrut menevät päälle automaattisesti, koska jarrut avaava käyttövoima poistuu. Etupään jarruilla paineakkuun varattu paine pitää jarrut päällä dieselin sammuttua yllätyksellisesti. Sen sijaan etupään työjarrut eivät jää päälle, jos diesel sammutetaan virta-avaimesta. Syy tähän on se, ettei paineakun purkautuminen aikaansaisi yllätystä pitkäaikaisen pysäköinnin yhteydessä. Muuten on mahdollista, että harvesteri pysäköitäisiin niin jyrkkään paikkaan, että etupään työjarrunkin jarruttava voima tarvittaisiin koneen paikallaan pysymiseen. Paineakun purkautuessa pitkän ajan kuluessa etupään työjarrun jarruvoima katoaisi ja kone voisi valua mäkeä alas.

Seisontajarru (kuva 13)

Seisontajarrua D käytetään kaksiasentoisella kytkimellä (ks. kuva 2, kytkin D). Seisontajarru kytkee päälle etuakselilla vaihdelaatikossa olevan jousikuormitteisen käsijarrun ja takapään jousikuormitteiset työjarrut. Harvesterilla ajo on estetty seisontajarrun ollessa päällä. Näin vältetään seisontajarrun päälle jääminen vahingossa. Seisontajarru kytkeytyy automaattisesti päälle, kun moottori sammutetaan tai sammuu itsestään. Samalla takapään työjarrut kytkeytyvät päälle seisontajarruksi. Sen sijaan etupään työjarrut vapautuvat, kun moottori sammutetaan.

Runkolukko

Runkolukko toimii samankaltaisesti työjarrujen kanssa. Runkolukkokytkimen asennosta riippuen kaksitoimiset sylinterit joko lukitsevat rungot toisiinsa, sallivat niiden kiertyä toistensa suhteen tai toimivat automatiikka-asennossa samantapaisesti jarrujen kanssa. Runkolukon kytkimen (kuva 14, kytkin A) ollessa keskiasennossa runkolukko on aina päällä ja taakse painettuina runkolukko on vapautettuna. Normaalisti puintiä tehtäessä runkolukon kytkin on syytä pitää automatiikka- eli etuasennossa.



Ajovoimansiirto

Voima välittyy dieselmoottorista peräkäin kytketyille työ- ja ajopumpuille joustokytkimen välityksellä. Pumpulta etuakselilla olevalle vaihdelaatikon hydraulimoottorille voimansiirto tapahtuu nesteiden välityksellä. Vaihteistolta voima välitetään eturenkaile vetoakselien ja napavaihteiden välityksellä.

Vaihteistossa on kolme nopeusaluetta (1, 2, 3) ja vapaa-asento (N). Vaihteen valinta tapahtuu painonapeilla A (kuva 14). 1-vaihte (nappi 1) on tarkoitettu puintiajoon, 2-vaihte (nappi 2) siirtoajoon metsässä ja 3-vaihte (nappi 3) siirtoajoon tiellä. Vaihteen vaihto tulee suorittaa tasaisella paikalla ajopolkimen B ollessa pystyasennossa. Vaihdetta vaihdettaessa harvesteri ei saa myöskään liikkua ja työjarrujen tulee olla päälle kytketyt kuvan 2 kytkimestä C. Seisontajarrun tulee olla pois päältä. Kun edellä mainitut ehdot täyttyvät, alkaa vaihteensiirto vapaan kautta kohti uutta valittua vaihdetta. IQAN:in näyttöön tulee teksti: "VAIHDE VAPAAALLA! VALITSE VAIHDE" siksi aikaa, kun vaihte on vapaalla. Tämä siksi, että jos uusi vaihte ei menisikään heti päälle, niin siitä välittyy tieto myös kuljettajalle. Valitun vaihteen mentyä päälle poistuu IQAN-näytön teksti ja vaihteenvalitsinnappien viereen syttyy valitun vaihteen symbolin valo. Turvallisuussyistä aina kun mikään vaihte ei ole päällä, kytkeytyvät kaikki jarrut automaattisesti päälle eli etupään työjarru, etupään seisontajarru ja takapään työjarru. Samalla takapään ajolinjat sulkeutuvat, vaikka ainoastaan etuveto olisi päällä. Näin saadaan takapään hydraulikan jarruttava voima aina, kun vaihte ei ole päällä.

Harvesterin kulkua hallitaan ajopolkimella B. Harvesteri lähtee liikkeelle painettaessa ajopoljinta ja nopeus kasvaa sitä suuremmaksi, mitä enemmän poljinta painetaan. Vikadiagnostiikka valvoo ajopolkimen kuntoa koko ajan. Jos poljin vikaantuu, tulee IQAN-näyttöön teksti: "Ajopedaali ei ole kunnossa. Haluatko ajaa huoltoon?" KYLLÄ-vastaus eli F1:n painallus näyttöön siirtää koneen ryömintäajotilaan ja näyttöön tulee teksti: "Ryömintäajo päällä." Tällöin ajonopeus ja nosturin liikkeet ovat hidastettuja. EI-vastaus eli F2:n painallus tuo näyttöön tekstin: "Ajopoljin ei toimi kunnolla." Se ei kuitenkaan estä työntekeä. Tällöin on syytä tiedostaa mahdollinen vikaantumisen aiheutuva vaara ja selvittää, mistä vika johtuu. Ajosuunta valitaan erillisellä kytkimellä. Pystyotekahvoilla tämä kytkin on vasemman ohjausvivun yhteydessä (kuva 8 kytkin J). Minivipujen kanssa kytkin on vasemmanpuoleisessa painonappikotelossa (kuva 7 kytkin K). EME-kahvoilla ajosuunnan valitsin puolestaan on vasemmassa ohjainvivussa (kuva 9 kytkin 15-16). Maantiellä ajettaessa on hyvä pitää koura mahdollisimman lähellä ja kiinnisidottuna. Mahdollisten puomin virheliikkeiden takia tulisi mittalaitteen olla sammutettuna.

Älä koskaan pysäköi hydrostaattisella ajovoimansiirrolla varustettua harvesteria pelkästään "vaihteen varaan", vaan käytä myös virrat sammutettaessa automaattisesti päälle kytkeytyvää seisontajarrua. Pelkät hydraulimoottorit eivät pysty pitämään konetta paikallaan pidempiä aikoja.

Neliveto

Takapyörissä on alennusvaihteisiin liitetty hydrauliset napamoottorit. Niille öljy otetaan työhydrauliikan pumpulta öljysäiliön etuseinässä olevien venttiilien kautta. Venttiilien ohjauksessa käytetään hyväksi nivelen päällä olevaa kulma-anturia.

Neliveto kytketään sähköisesti oikeanpuoleisessa koetaulussa olevalla kytkimellä R (kuva 2). Kytkeä tulee tehdä koneen ollessa paikalla. Neliveto on käytettävissä ainoastaan 1-vaihteella, kun taas etuveto on päällä aina kun vaihde on päällä.

Turvallisuuden vuoksi takapään ajolinjat sulkeutuvat, jos diesel sammuu itsestään esimerkiksi ylikuormituksen seurauksena. Tämä tapahtuu vaikka neliveto olisi kytketty pois päältä. Näin saadaan takapäähän hydrauliikan jarruttava voima, vaikka vetovoimaa ei enää olekaan.

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. Jarrut on tällöin kuitenkin hyvä vapauttaa mekaanisesti.

Moottorin käynnistys (kuva 15)

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 I voi syttyä myös hehkun merkkivalo. Tällöin toimii moottorin kylmäkäynnistystä helpottava esi-/jälkilämmitin (hehku). Sen toiminta-aika riippuu ulkoilman lämpötilasta.

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

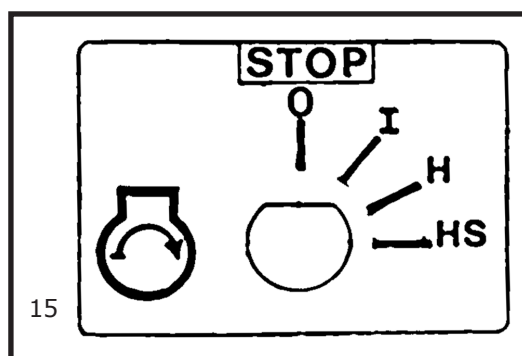
Harvesterissa on turvakäynnistysjärjestelmä, joka tutkii jarrujen toimivuuden ja estää koneen lähtemisen liikkeelle moottorin käynnistyessä. Se sallii käynnistykseen vain, jos ajopoljinta ei paineta ja jarrut on päällä. Käynnistymisen aikana nosturin ja hytin liikkeet sekä ajo on estetty. Jos ajopoljin on painettuna tai jarrut eivät ole päällä virta-avaimen käynnistys- eli HS-asennossa, tulee IQAN:in näyttöön teksti: "Startatessa täytyy olla jarru päällä ja ajopoljin ei saa olla painettuna." Kun ehdot täyttyvät niin diesel käynnistyy. Tällöin jarrujen ollessa ehtojen mukaisesti päällä pitää jarrujen painekytimen kytkeytyä. Jos näin ei tapahdu, tulee näyttöön teksti: "Etupään työjarrut eivät ole kunnossa tai päällä. Haluatko ajaa huoltoon?" KYLLÄ -vastaus eli F1:n painallus näyttöön siirtää koneen ryömintäajomoodiin ja näyttöön tulee teksti: "Ryömintäajo päällä." Tällöin ajonopeus ja nosturin liikkeet ovat hidastetut. EI -vastaus eli F2:n painallus tuo näyttöön tekstin: "Etupään työjarrut eivät toimi." Tällöin nosturin ja hytin liikkeet ovat estetyt eikä koneella voi ajaa ennen kuin virrat on katkaistu ja testausproseduuri alkaa alusta.

Tasauspyörästäön lukko

Joskus syntyy tilanteita, joissa toisella etupyörällä ei ole riittävästi pitoa tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin toinen eturenkaista alkaa pyörimään tyhjää ja vetovoima pienenee entistään. Tämä voidaan välttää kytkemällä vaihdelaatikon sisään rakennettu tasauspyörästäön lukko päälle kuvan 2 kytkimestä X. Etupään lukko on 100% mekaaninen lukko. Pitävällä alustalla lukko vastustaa kääntymistä turhaan, joten tällöin se tulee kytkeä pois päältä. Nelivedon ollessa kytkettynä takarenkailla on hydraulinen (ei 100%) lukko päällä aina.

Moottorin pysäytys

Ennen moottorin pysäytystä siirretään kaasuviipu joutokäyntiasentoon. Sammutus tehdään sähköisellä pysäyttimellä kääntämällä virta-avain asentoon 0. Varo harvesterikouran liik-



keitä sammuttaessasi dieselmoottoria. Virtojen katketessa myös harvesteripään ohjaukset katkeavat ja jotkin liikkeet voivat palata lepoasentoonsa. Tällaisia liikkeitä ovat kouramallista riippuen muun muassa koura kiinni ja tiltti alas. Harvesteripäissä on myös usein paineakkuja. Täten sieltä voi löytyä käyttövoimaa liikkeisiin myös sammutuksen jälkeen.

Lopettaessasi työnteon on hyvä sammuttaa myös mittalaite ja PC. Tällöin ei ole uudelleen käynnistytksen jälkeen vaaraa siitä, että tahatonkaan kouran käyttö aikaansaisi ei-toivottuja liikkeitä.

Sähköinen päävirtakytkin

Harvesterin sähkölaitteet on varustettu sähköisellä päävirtakytkimellä. Koko harvesterin sähkövirta katkeaa kytkimestä. Katso kytkimen sijainti kojetaulussa kuvasta 2. Myös polttoaineen oikean puoleisessa lisäsäiliössä on vastaava kytkin(kuva 16). Ota tavaksi katkaista päävirta, kun jätät koneen yksin seisomaan.

Hätäseis

Painettaessa hätäseis -kytkin (kuva 1 kytkin K) pohjaan dieselmoottori sammuu, mutta sähköjärjestelmästä ei katkea virta. Tällöin kaikki jarrut kytkeytyvät päälle eli sekä takapään jarru että etupään työ- ja seisontajarru. On huomattava, että moottorin sammuttua konetta ei voi ohjata ja etupään työjarrun jarrutusvoima ajan myötä tippuu. Seisontajarrut tietysti jäävät päälle siihen asti, kun kone käynnistetään uudelleen.

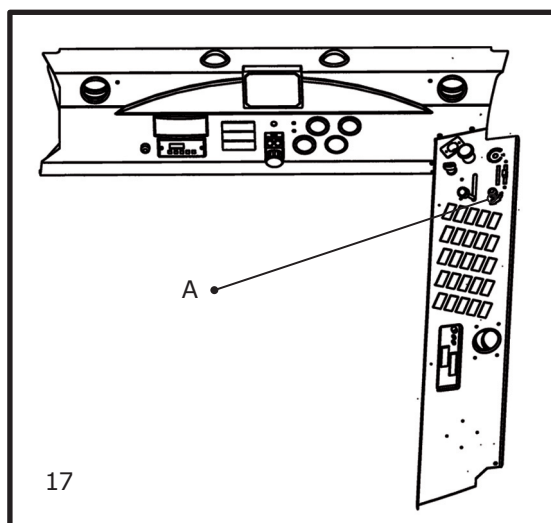
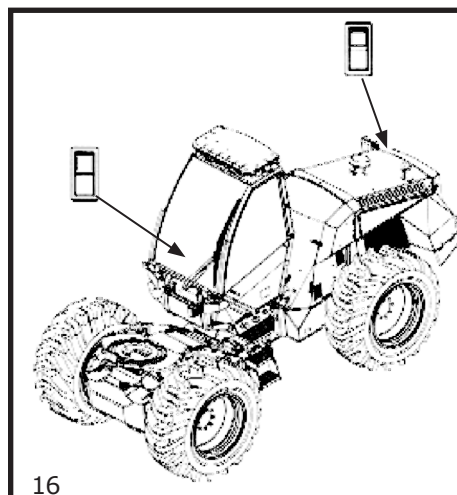
Raitisilmapuhallin

Raitisilmapuhallin pitää ilman miellyttävänä. Puhallin käynnistyy kytkimestä A (kuva 17) 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

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.



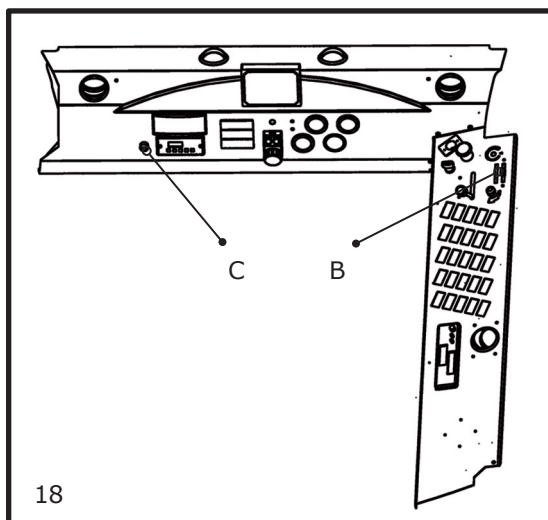
Jäähdytyslaite (kuva 18)

Jäähdytyslaite viilentää hytin ilmaa. Hytti on varustettu ilmaa jäähdyttävällä jäähdytinlaitteella.

Kytimestä (kuva 18 kytkin C) 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 vesi-kierto kiinni.



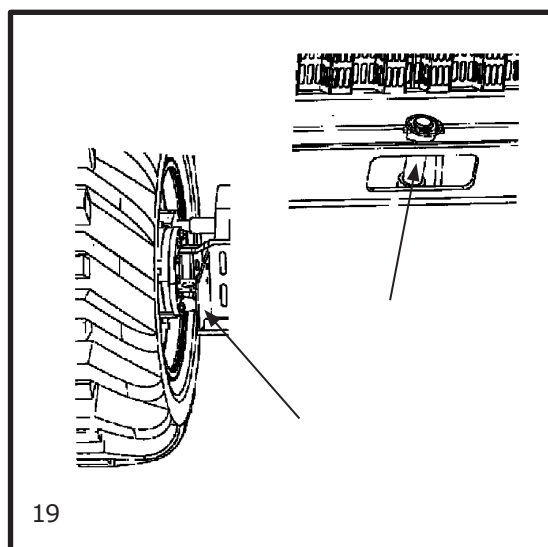
Katossa oleva hälytysvalo vilkkuu ja kojetaulusta kuuluu naksuttava ääni, jos moottorin tai hydraulijölyn lämpötila nousee liikaa. Hydraulikkaöljyn lämpötilaa valvotaan sekä öljysäiliöstä että suljetun ajovoimansiirron hydraulimoottorin kotelosta. Hälytysvalo vilkkuu myös, jos öljynpaine laskee tai jos hydraulikkaöljyn suodatin 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.

Hinaaminen (kuva 19)

Harvesteria ei saa hinata mistä tahansa. Konetta on sallittua hinata ainoastaan hinauspisteistä. Taaksepäin hinattaessa asennetaan hinausvaijeri kuvan 19 tapin ympärille. Eteenpäin hinausta varten on reiät kuvan 19 mukaisesti lähellä alennusvaihdetta. Hinattaessa on kuljettajan oltava ohjaamossa ja moottori käynnissä, jotta ohjaus toimii. Nelivedon tulee olla kytkettynä vapaalle.

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

Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.



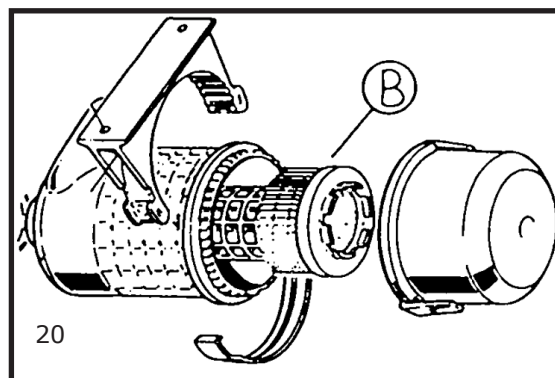
Moottori, voimanlähde

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

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

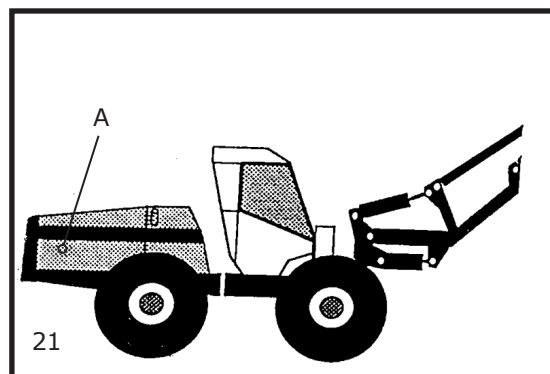
Imuilman suodatus (kuva 20)

Moottorin imuilman puhdistaa esipuhdistin ja kaksiosainen paperisuodatin B. Jos suodatin on liian tukossa syttyy etukojetaulussa merkkivalo (G kuva 4). Tällöin suodatin tulee puhdistaa tai vaihtaa. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito. Esipuhdistin on suodattimen vaipassa ja se tyhjenee jatkuvasti pakokaasuejektorinavulla.



Polttoainesäiliöön vain puhdasta polttoainetta (kuva 21)

Polttoainesäiliön tilavuus on 330 l. Polttoaineena käytetään hyvälaatuista 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.

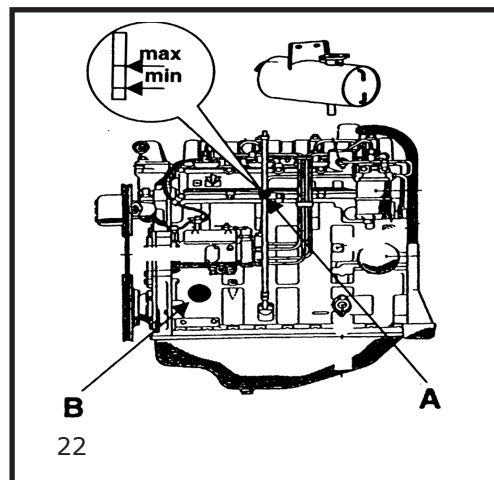


Polttoaineen täyttötulpan ulkoreunassa on ilmakeinavat, josta tankkiin pääsee korvausilmaa. Huolehdi, että nämä kanavat pysyvät avoimina. Älä milloinkaan asenna ilmakeinavatonta täyttötulppaa.



MOOTTORIN PÄIVITTÄISET TARKISTUKSET (KUVA 22)**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 22. Öljyn lisäys tehdään täyttöaukosta B. Vajaan öljynpaineen ilmaisee merkkivalon palaminen kojetaulussa. Mikäli öljynpainevalo palaa moottorin käydessä on moottori heti pysäytettävä ja selvitettävä häiriön syy.

**Jäähdytysjärjestelmä**

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

Jäähdytysnesteiden lämpötila on nähtävissä kojetaulun lämpömittarista. Sen tulee pysyä välillä 75...95° C. Moottorin ylikuumentumisesta varoittaa kojetauluun syttyvä merkkivalo. Hälytyslämpötila on n. 95°C. Nesteen ylikuumentuminen 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.

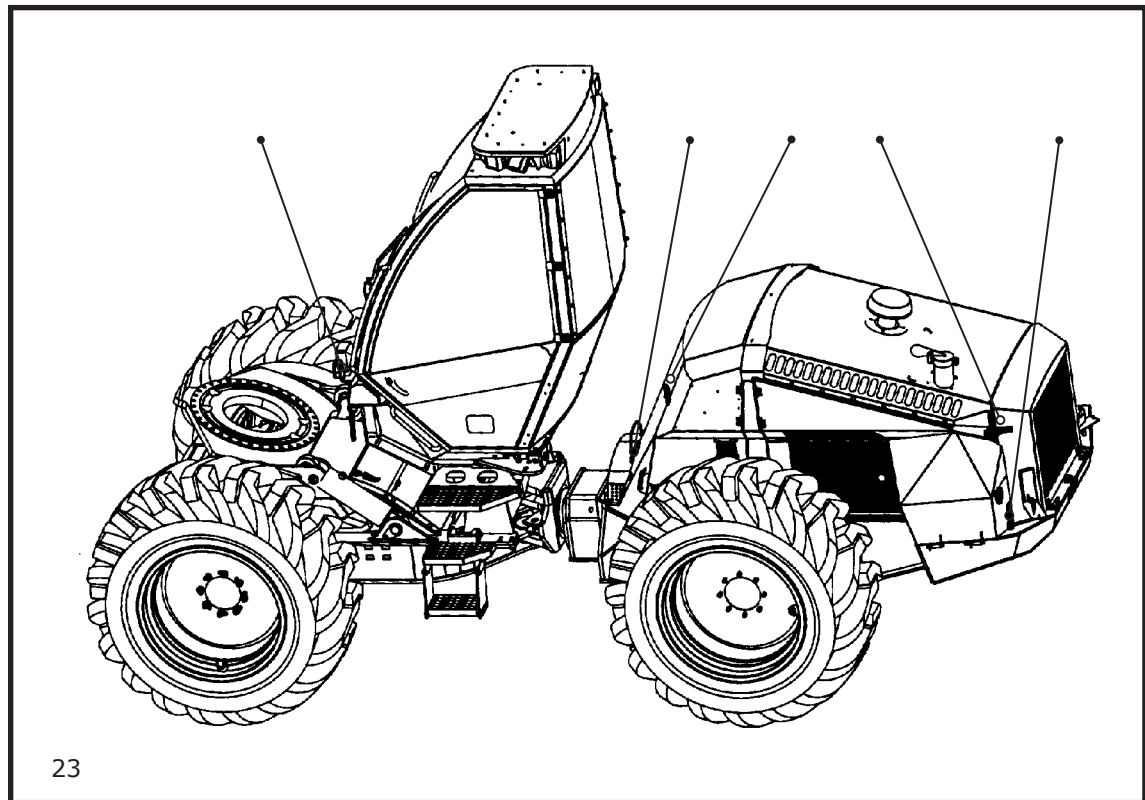
Sammuttimet

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 avaaminen

Harvesterin avattavat suojat ovat varustettu pikalukoilla. Suojat voi lukita laittamalla tavallinen munalukko pikalukon reikään. Oheisen kuvan kohdeviivat osoittavat pikalukkojen sijainnin harvesterin rungossa.



Hydrauliikka

Harvesterissa on sekä avoimen- että suljetun hydrauliikan piirit. Niillä on yhteinen öljysäiliö koneen takarungossa.

Etuviedon suljetun hydrauliikan piiriin (kuva24) kuuluu imu-/paluusuodatin, ajo-pumppu ja etupään hydraulimoottori. Ajopumppu kehittää ajovas-
tuksia vastaavan paineen ja ajopolkimen
asentoa vastaavan tilavuusvirran.

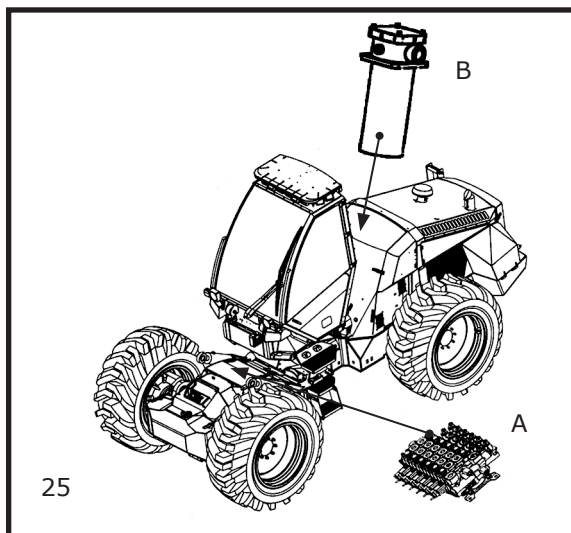
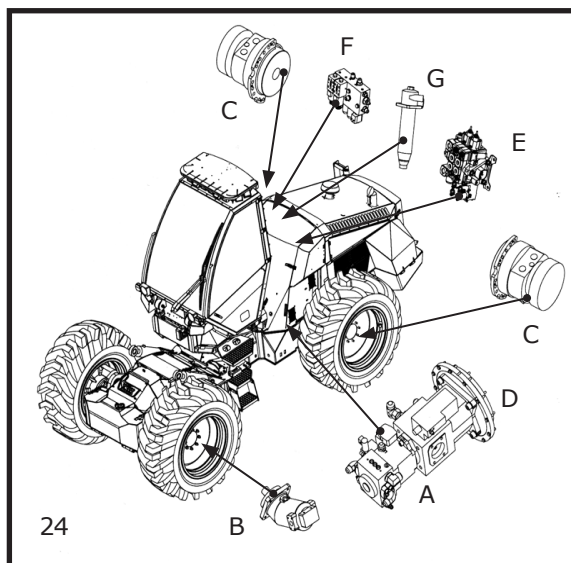
Takavedon avoimen hydrauliikan piiriin kuuluu työhydrauliikassakin käytetty pumppu, 2-lohkoinen mobilesuintaventtiili ja takarenkaisissa olevat napamoottorit. Lisäksi nelivedon vapaakytkeä varten on erilliset kytkentäventtiilit ja kavitaationestoon oma paineistuslohko. Nelivedolla ajettaessa venttiilit ohjaavat sopivan määrän öljyä kummallekin takarenkaille. Etuviedolla ajettaessa takamoottorit kytetään vapaakierrolle.

- A Suljetun piirin pumppu
- B Etupään hydraulimoottori
- C Napamoottorit
- D Avoimen piirin pumppu
- E Takavedon suuntaventtiili
- F Kavitaationestovalvonta
- G Imu-/paluusuodatin

Peruskoneen työhydrauliikassa (kuva25) käytetään jo edellä mainittua avoimen piirin pumppua, kuormantunt-
vaa suuntaventtiiliä ja paluusuodatinta.

Puomin liikkeitä ohjataan kuormantuntevalla venttiilillä. Työpumppu kehittää kuormanpai-
noon ja nopeuteen nähden oikean paineen ja tuoton. Tämä mahdollistaa nopeat ja täsmälliset
liikkeet kaikissa olosuhteissa. Kouran paineistukseen käytetään kavitaationestolohkossa olevia
magneettiventtiileitä ja säädettäviä painerajoja.

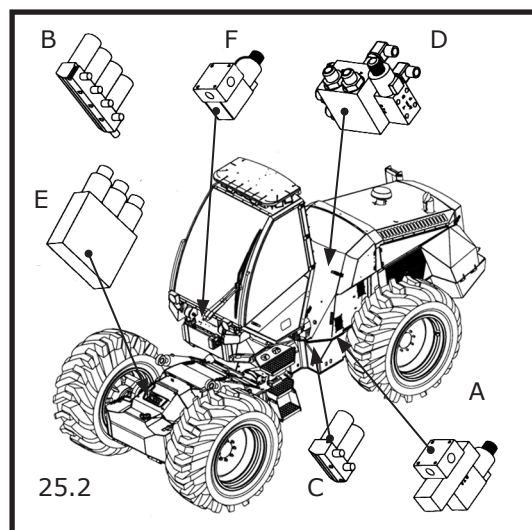
- A Nosturin suuntaventtiili
- B Paluusuodatin



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

Runkolukon (A), jarrujen (F, C), tasauspyörästön lukon (B), nelivedon vapautuksen (D), nosturin moottorikäynnön jarrun (B) ja vaihteensiirron (E) (kuva 25.2) toimintaa ohjataan suuntaventtiileillä.

Runkolukko on varustettu kaksitoimisilla sylinterillä. Sylinterit on kytketty ristiin ja ovat yhteydessä pienipaineiseen jäähdytysöljylinjaan. Runkolukon kytkeytyessä suuntaventtiili sulkee virtaustiet ja sylinterit lukittuvat paikoilleen. Vaihteensiirto ottaa käyttöpaineen työhydrauliikan pumpulta paineenalennusventtiilin kautta. Muut edellä mainitut toimilaitteet ottavat käyttövoimansa ajopumpun syöttöpaineesta.



Hydrauliöljyn jäähdytykseen käytetään sekä varta vasten jäähdytystä varten olevaa hydraulpumppua että suljetun piirin syöttöpumpun tuottoa. Nämä öljyt johdetaan termostaativenttiilin kautta öljynjäähdyttimelle. Sieltä jäähdytetty öljy menee imu/paluusuodattimelle, josta osa palaa suljetun piirin syöttöpumpun imuun ja osa menee tankkiin. Öljyn ollessa alle 38°C öljy ei kierrä jäähdyttimen kautta.

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

Sähkölaitteet

Peruskoneen ohjaus rakentuu IQAN-koneenohjausjärjestelmän pohjalle. Sen kautta annetaan myös dieselin kierrosnopeuspyyntö sekä luetaan joitain dieselin anturitietoja. Harvesterikokurran ohjauksessa käytetään sitä tarkoitusta varten erikseen kehitettyä mittalaitetta mahdollisine ajoneuvotietokonesovelluksineen.

Moottori on varustettu vaihtovirtageneraattorilla.

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

Sulakkeet

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, EHS | 7,5A |
| 2. (2F2) Työvaloreleet | 7,5A |
| 3. (2F3) 24 pistoke, hätävilkku | 10A |
| 4. (2F4) Majakka | 10A |
| 5. (2F5) Suuntavilkku | 7,5A |
| 6. (2F6) Tuulilasin pyyhin | 15A |
| 7. (2F7) Jarrut, runkolukko, CTA ohjaus | 15A |
| 8. (2F8) Safematic rasv.järj. | 15A |

Sulakerasia 3:

- | | |
|--|------|
| 1. (3F1) Tuuletin, ilm. kompr. | 25A |
| 2. (3F2) Äänimerkki | 10A |
| 3. (3F3) Istuinlämmitys, kompr. | 10A |
| 4. (3F4) Pääreleet, mittalaite, IQAN- ohjaus | 7,5A |
| 5. (3F5) Mittarit, varoitusvalot | 7,5A |
| 6. (3F6) PC | 15 A |
| 7. (3F7) Palosammutus | 7,5A |
| 8. (3F8) Vapaa | |

Sulakerasia 4:

- | | |
|--|------|
| 1. (4F1) Työvalot puomi | 25 A |
| 2. (4F2) Työvalot etu alhaalla oik. ja vas. (lisävalo) | 25 A |
| 3. (4F3) Työvalot hytin katto | 25 A |
| 4. (4F4) Työvalot hytin katto | 25 A |
| 5. (4F5) Työvalot hytin katto | 25 A |
| 6. (4F6) Työvalot hytin katto | 25 A |
| 7. (4F7) Työvalot ovi oik. ja vas. | 25 A |
| 8. (4F8) Työvalot lisävalot | 25 A |

Sulakerasia 5:

- | | |
|---|------|
| 1. (5F1) Päävirta K3 +15 | 25 A |
| 2. (5F2) Työvalot etu alhaalla oik. ja vas. | 25 A |
| 3. (5F3) Päävirta K7 +15 | 15 A |
| 4. (5F4) Päävirta virtalukko +30 | 25 A |
| 5. (5F5) Ilmastointi | 10 A |
| 6. (5F6) Mittalaite | 10 A |
| 7. (5F7) Hytti X39:1 | |
| 8. (5F8) IQAN XP-A0 | 20 A |

Sulakerasia 6:

- | | |
|---|-------|
| 1. (6F1) pääsulake, ign ohjaus, pa-pumput ja ventttiili | 25 A |
| 2. (6F2) IQAN XT2-A1 | 20 A |
| 3. (6F3) IQAN XP-A1 lisävahvistin | 20 A |
| 4. (6F4) Alipainepumppu | 7,5 A |
| 5. (6F5) Hytti X39:2 | |
| 7. (6F7) Hydr. täyttöpumpun solenoidi ja rele | 15 A |
| 8. (6F8) Hytti X39:3 | |

Sulakerasia 7:

1. (7F1) pistoke hytin edessä 10 A
2. (7F2) PC:n esilämmitys 5 A
3. (7F3) Sulake
4. (7F4) Sulake
5. (7F5) Sulake
6. (7F6) Sulake
7. (7F7) Sulake
8. (7F8) Mittalaite +30 Dasa 10 A

Sulakerasia 8:

1. (8F1) Palosammutus 10 A
2. (8F2) Sulake IQAN MD3 3 A
3. (8F3) Moottoritilan huoltovalo 5 A
4. (8F4) Moottorilämmittimen
lisävesipumppu 10 A
5. (8F5) Polttoaineen täyttö-
pumpun pistoke 20 A
6. (8F6) Moottorilämm. puhallin 15 A
7. (8F7) Moottorilämmitin 15 A
8. (8F8) Moottorilämmitin kello 5 A

Sulakerasia 9:

2. (9F2) Hydraulimoot. pyörimisant. 1 A
3. (9F3) CTA ignition key +15 5 A
4. (9F4) Polttoaineen siirtopumppu 10 A
6. (9F6)
8. (9F8) Polttoaineanturi 2 A

Sulakerasia 10:

1. (10F1) IQAN XA2:A0 20 A
2. (10F2) IQANKahvat LX0-LX1 3 A
3. (10F3) IQAN MD3 näyttö+15 3 A

Sulakerasia 11:

1. (11F1) X31:1 3 A
2. (11F2) Puomin päätyhidastus 3 A
3. (11F3) IQAN XA2:A1 20 A

Sulakerasia 12:

1. (12F1) EHS vaihdelaatikon
ohjausyksikkö 2 A
2. (12F2) EHS vaihdelaatikon
ohjausyksikkö 15 A

Sulakerasia 13:

1. (13F1) Hehku 150 A

Sulakerasia 14:

1. (14F1) PC 15 A
2. (14F2) tulostin 7,5 A
3. (14F3) Puhelinsarja/Sunit
modeemi 7,5 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 uusintavarauus. 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.

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.

Apuakun käyttö

Jos käynnistykseen tarvitaan lisävirtaa, menetellään seuraavasti:

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

Noudata ehdottomasti seuraavaa kytkentäjärjestystä:

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

Älä kumarru kytkentöjä tehdessäsi akkujen yli.

Käynnistä moottori.

Irrota kaapelit tarkalleen kytkentää vastakkaisessa järjestyksessä.

Sähkölisälaitteiden asennus

Sähköisten lisälaitteiden asennuksessa harvesteriin on huomioitava, että latausgeneraattorien suuruus on 2x100 A. Vakiovarusteisen harvesterin kokonais-kulutus pimeällä on 120-150 A koostuen suurimmalta osalta seuraavasti:

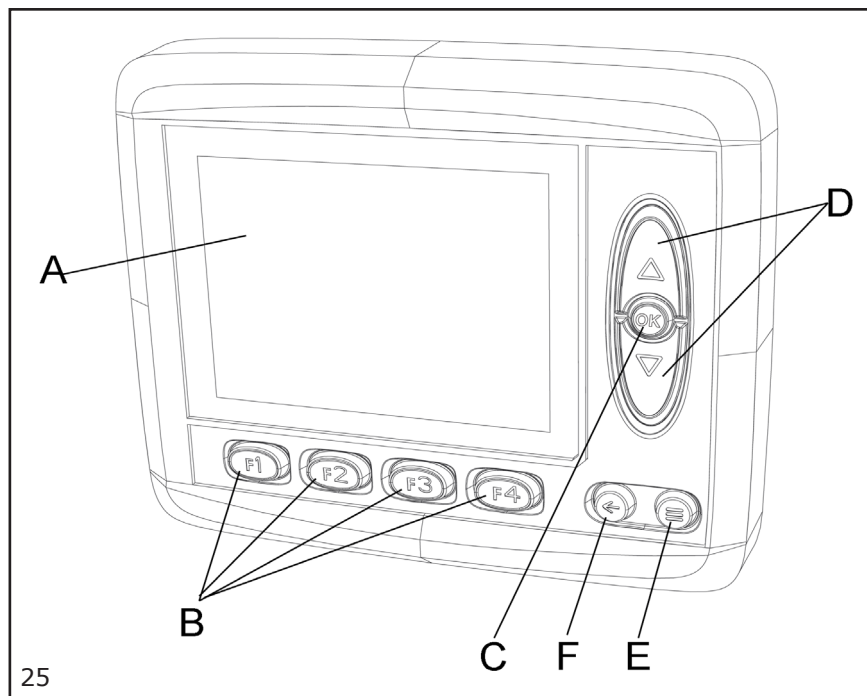
Ajovalot	11,7 A
Työvalot	82,5 A
Mittarivalot	n. 2 A
Hytin puhallin 3 nop.	13,5 A
Mittalaite	3-15 A
Hydrauliikka	2-16A
Ohjaustoiminnot	n. 5 A

Sähkösäätöinen dieselmoottori

Takarungossa koneen oikealla puolella polttoainesäiliön yläpuolella on ohjauskeskus.

Kotelossa sijaitsee IQAN-XT2 ohjausyksikkö. Jos moottori havaitsee jonkun toimintahäiriön syttyy moottorin diagnostiikan merkkivalo Q. (kuva 2)

Iqan-ohjausjärjestelmä



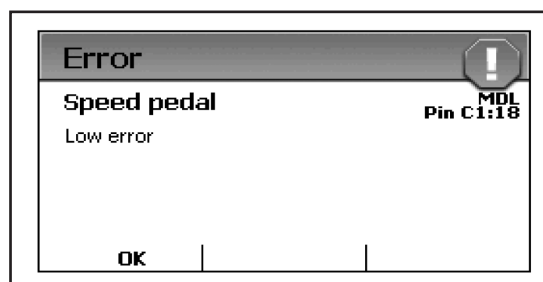
Iqan-näyttö (kuva 25) koostuu seuraavista elementeistä:

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

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

TURVALLISUUSSYMBOLIT

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



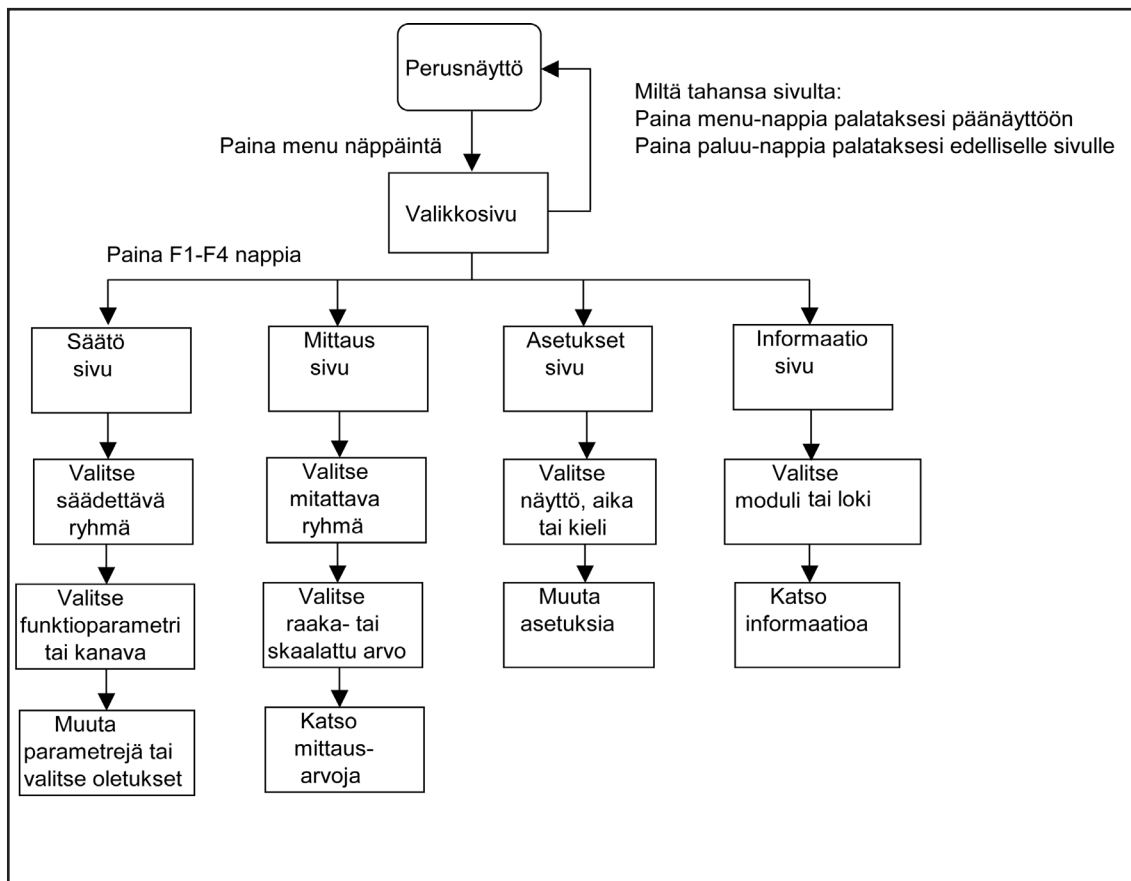
Ilmoituksia ja varoituksia on seitsemää eri tyyppiä. Message eli viestityyppi on vähiten tärkeä ja critical eli kriittinen on kaiken tärkein. Tärkeät ilmoitukset ilmoitetaan aina ennen vähemmän tärkeitä. Seuraavassa lista kaikista ilmoituksista ja varoituksista tärkeysjärjestyksessä.

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

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

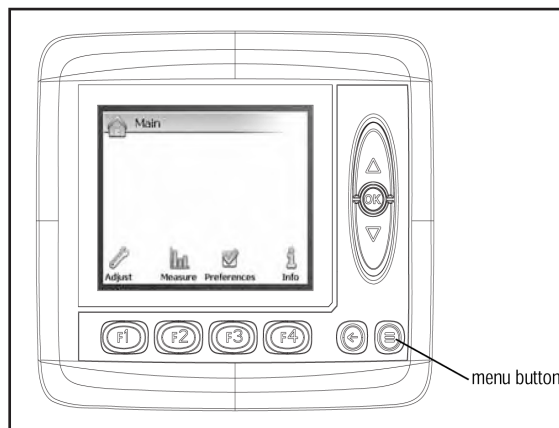
Iqan-näytön valikot

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



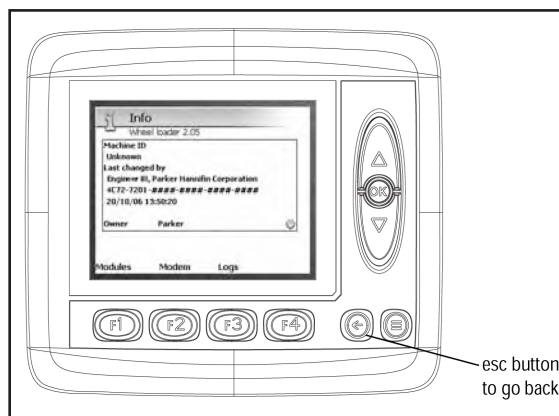
Päävalikko

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



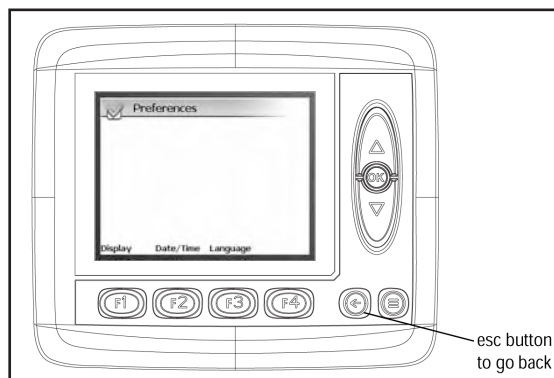
Järjestelmätiedot

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



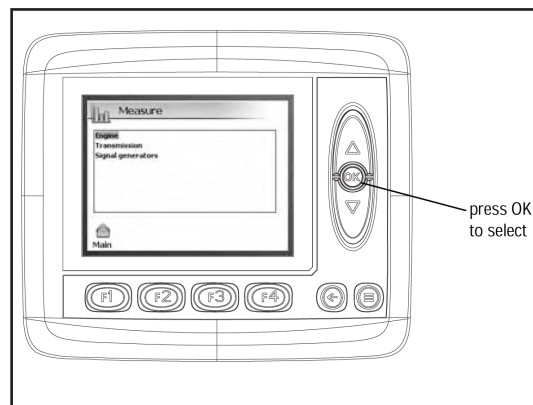
Asetukset

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



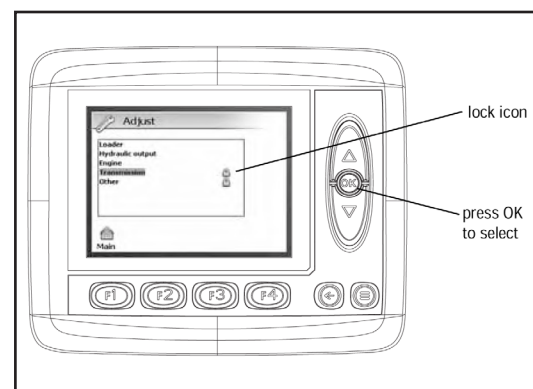
Mittaus

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

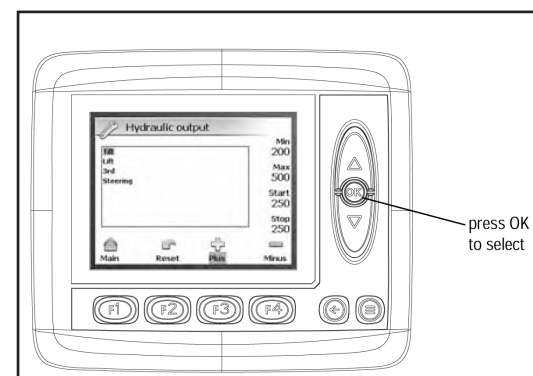


Säädöt

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



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



Parametrin säätö

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

Iqan-näytön sisäinen diagnostiikka

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

Kojetaulunäyttö

Kojetaulunäytön vasemmassa reunassa näkyy dieselin kierrokset sekä viisarinäyttönä että numeroarvona.



Alavalikot

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

Säädöt

Päänäytössä F2-näppäintä painettaessa aukeaa ikkuna, josta pääsee valitsemaan nosturin säädöt.



Päänäytössä F4-näppäintä painettaessa aukeaa ikkuna, josta pääsee valitsemaan funktioparametrit



Dieselin lämpötilat, öljynpaine ja käyntitunnit

Päänäytössä F1-näppäintä painettaessa aukeaa sivu, jolta näkyy dieselin jäähdytysnesteen lämpötila, polttoaineen lämpötila, imuilman lämpötila ja öljynpaine.



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

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



Ajopaineet

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

Iqan-ohjausjärjestelmän parametrit

IQAN-MD3 näyttömoduulilta voidaan asettaa lukuisia koneen toimintaan vaikuttavia parametreja, virta-arvoja ja viiveitä. Näytön käyttöohjeet löytyvät erillisestä IQAN-MD3 lehtisestä. Alla näkyy lista selityksineen näytöltä säädettävissä olevista parametreista.

JS TRIGGER + [%]	%-arvo jota enemmän ohjausvipua oikealle käännettäessä kouran rotaattori alkaa pyörimään oikealle.
JS TRIGGER - [%]	%-arvo jota enemmän ohjausvipua vasemmalle käännettäessä kouran rotaattori alkaa pyörimään vasemmalle.
KAATO YLÖS ASETUS [1/0]	Arvon ollessa 50 tai suurempi kouran automaattinen tilitys ylös on käytössä koura auki -toiminnon jälkeen. Automaattinen tilitys ylös edellyttää myös, että koura auki nappia tai vipua painetaan yli 0,7 sekunnin ajan.
KAATO ALAS ASETUS [1/0]	Arvon ollessa 50 tai suurempi kouran automaattinen kaato alas on käytössä koura kiinni toiminnon jälkeen. Automaattinen kaato alas edellyttää myös, että koura kiinni vipua painetaan yli 0,7 sekunnin ajan. Toiminto on käytössä vain minivivuilla.
FP-NOSTON TEHONRAJA [%]	Nosturin noston liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-OHJAUKSEN TEHONRAJA [%]	Rungon ohjauksen liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-ETUTILTIN TEHONRAJA [%]	Nosturin tilityspöydän liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-TAITON TEHONRAJA [%]	Nosturin taiton liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-KÄÄNNÖN TEHONRAJA [%]	Nosturin käännön liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-JATKEEN TEHONRAJA [%]	Nosturin jatkeen liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-AJO 1050 TEHONRAJA [%]	Ajonopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus. Tämä arvo vaikuttaa, kun dieselin kierrokset ovat alhaiset.

FP-AJO 2250 TEHORAJA [%]	Ajonopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus. Tämä arvo vaikuttaa, kun dieselin kierrokset ovat korkeat. Tämän ja edellisen arvon välillä muutos on lineaarinen.
FP-TYÖPUMPUN MIN KULMA [%]	Työpumppu pienentää tuottoa (=kulmaa) tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset tippuvat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi pumpun kulma kuormitustilanteessa. Eli pieni arvo = suuri vaikutus.
FP-TAKAPÄÄ TYÖNTÖ% [%]	Takapään vetomoottoreille menevän öljyn hienosäätö. 100% arvolla takapää yrittää pyöriä samaa nopeutta etupään kanssa. Suurempi arvo laittaa takapään työntämään konetta. Pienemmällä arvolla takapää "laahaa" hiukan perässä.
FP-OHJ VÄH SISEMPI RENGAS [%]	Runko-ohjausta käytettäessä pienennetään sisemmän renkaan pyörimisnopeutta tällä parametrilla asetettuun arvoon. Tällä hienosäädöllä pystytään vaikuttamaan ohjaushetken ajomukavuuteen.
FP-OHJ VÄH ULOMPI RENGAS [%]	Runko-ohjausta käytettäessä pienennetään ulomman renkaan pyörimisnopeutta tällä parametrilla asetettuun arvoon. Tällä hienosäädöllä pystytään vaikuttamaan ohjaushetken ajomukavuuteen.
FP-PÄÄTYVAIMENNUS% [%]	Runko-ohjaus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon nivelen ollessa täysin kääntyneenä.
FP-PÄÄTYVAIMENNUSKULMA [°]	Runko-ohjaus alkaa hidastumaan nivelen kääntyessä yli tämän astekulman.
FP-HYTTI HIDAS [%]	Hytin automaattisen suorituksen liikenopeuteen vaikuttava arvo. Mitä suurempi arvo sen suurempi liikenopeus lähellä keskiasentoa.
FP-HYTTI KESKELLÄ [°]	Hytin kallistusanturien poikkeama keskiasennosta. Mitä pienempi arvo sitä lähemmäs pystyasentoa hytti yrittää ajaa automaattisesti. Liian pieni arvo saa aikaan jatkuvan pystyasennon etsinnän.
FP-VAIMEN TAITTO [%]	Nosturin taiton värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-VAIMEN KÄÄNTÖ [%]	Nosturin käännön värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-VAIMEN NOSTO [%]	Nosturin noston värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-VAIMEN OHJAUS [%]	Rungon ohjauksen värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen runko-ohjauksen värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.

FP-VAIMEN ETUTILTTI [%]	Nosturin tilttipöydän värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-VAIMEN JATKE [%]	Nosturin jatkeen värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-VAIMEN AJO [%]	Ajon värinän vaimennus. Estetään ajopoljinta painavan jalan tärinän siirtyminen ajonopeuden muutokseksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi jalan tärinä vaimennetaan pois.
FP-KALLISTELUN LOPETUSAIKA	Jyrkässä mäessä hytti ei aina pysty suoristumaan vaakatasoon. Tällä parametrilla asetetaan aika, jonka jälkeen automatiikka pysähtyy ja hyväksyy ettei hytti suoristunut täysin.
FP-HYTIN TÄRINÄAIKA	Lyhytkestoiset heilahdukset eivät laita automatiikkaa uudestaan päälle. Tällä parametrilla asetetaan ko. ajan pituus.
VIVUN VALINTA [1/0]	Minvivuilla ja EME-kahvoilla arvon tulee olla 1.

Huolto ja kunnossapito

Turvallisuus

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

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

Varmistu ettei nestejärjestelmissä ole varastoitunutta paine-energiaa, enne kuin avaat mekaanisia tai hydraulisia liitoksia (harvesteripään paineakku, ilmastointilaitteisto, jäähdytin yms.) Harkitse tarkoin ettei vahingonvaaraa ole, jos joudut käynnistämään moottorin kesken huoltotoiden ja myöskin niiden jälkeen.

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

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

Yleisiä ohjeita:

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

Huoltotoimenpiteet päivittäin
tai 8 tunnin välein

1. Moottorin öljymäärän tarkistus

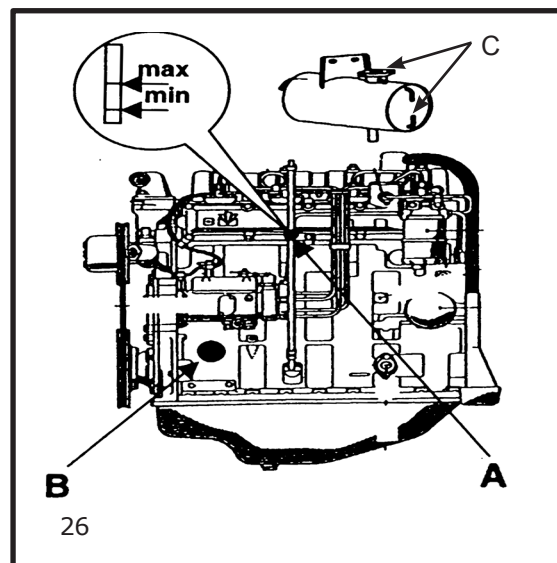
Pysäytä moottori vaakasuoralla alustalla ja odota muutama minuutti ennen tarkistusta. Öljypinnan tulee olla mittatikun merkkiviivojen välissä. (Kuva 26).

Kuva 26

A Öljynmittatikku

B Öljyntäyttö

C Jäähdytysnesteen lisäys/tarkistus



2. Jäähdytysnestetason tarkistus

HUOM! Avaa ylipaineisen paisuntasäiliön korkki varoen moottorin ollessa kuuma.

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

Jäähdytysnesteen pinnan tulee olla noin puolessa välissä paisuntasäiliötä.

Jäähdytysnesteen lisäys tapahtuu paisuntasäiliön kautta.

Varmista jäähdytysnesteen pakkaskestävyys ennen talvikauden alkua.

3. Hydrauliohjelmäärän tarkistus

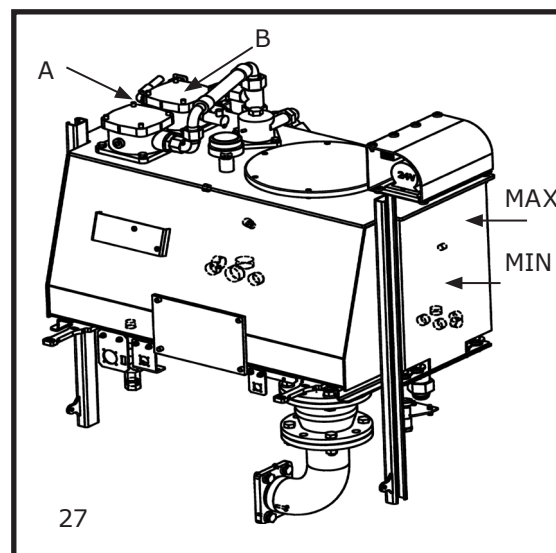
Tarkista hydrauliohjelmäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

HUOM ! Öljypinnan on oltava aina näkyvissä mittalasilta.

Öljyn lisäys suoritetaan täyttöpumpun letkulla A. Öljyä voidaan lisätä myös paluu-suodattimessa olevan kuusiokoloruuvilla tulpatun reiän (B) kautta. Kuva 27. Tällöin täytösvaiheessa tulevat epäpuhtaudet jäävät suodattimeen.

4. Päivittäisten voitelukohteiden voitelu

Voitele päivittäisvoitelukohteet voitelukaavion mukaisesti. Ks. voitelukaaviot.

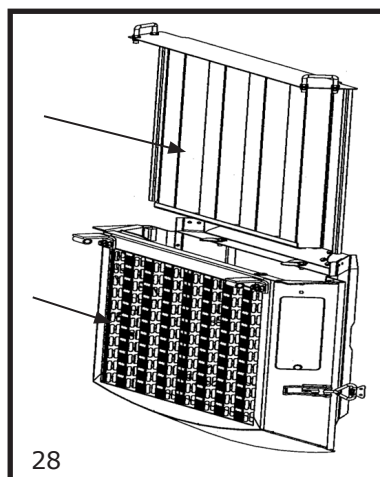


5. Jäähdytinsäleikön puhdistus

Käyttöolosuhteista riippuen on jäähdytinsäleikkö ritilöineen puhdistettava riittävän usein moottorin ylikuumentumisen estämiseksi. Puhdista takanokan reikälevy ja nostettava säleikkö harjalla tai paineilmalla (kuva28). Puhdista tarvittaessa öljyn-, moottorin- ja ilmastoinnin lauhduttimet. HUOM ! Takanokkaa ja säleikköjä ei saa peittää moottorin käydessä.

6. Renkaiden ilmanpaineiden tarkistus

Tarkista renkaiden ilmanpaine ja ulkopuolinen kunto silmämääräisesti. Tarkista ilmanpaineet tarvittaessa. 600/65-34 renkaiden ilmanpaineen kuuluu olla min. 2.5 bar ja 700/55-34 renkaiden 2.8 bar.

**7. Mahdollisten nestevuotojen tarkistus**

Tarkista mahdolliset neste- ja öljyvuodot.

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 avainvälit ja kiristysmomentit:

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

HUOM! Pyörien kiinnitysruuvien kiristysmomentit:

Etupyörät: 700 Nm

Takapyörät: 700 Nm

Huoltotoimenpiteet viikoittain tai 50 tunnin välein

1. Kaikki päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

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

2. Kaikkien voitelukaavion mukaisten kohteiden voitelu

Voitele voitelukaavion mukaisesti noudattaen kohteen erityisohjeita. Ks. voitelukaaviot.

Huoltotoimenpiteet 100 tunnin välein

1. Moottorin ilmansuodattimen puhdistus

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

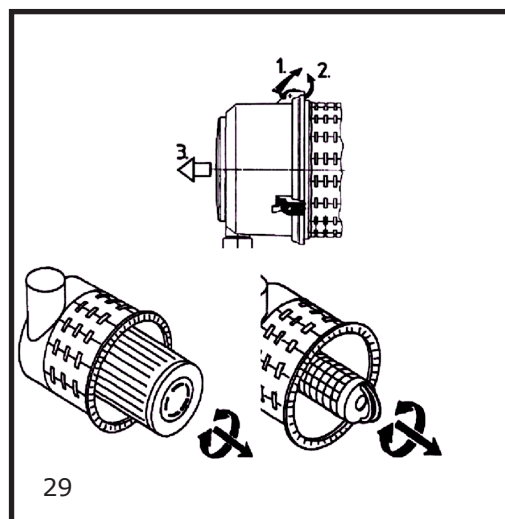
Suodatinkotelo sijaitsee moottoritilassa. Kojetaulussa on ilmansuodattimen tukkeutumisen merkkivalo. Ilmaisimittaa imukanavan alipainetta. Merkkivalo näyttää punaista, kun suodatin on puhdistuksen tarpeessa.

Suodatinkotelon kansi on kiinnitetty lukitusangoilla ja suodinpanokset ovat kannen alla, kuva 29. Ulompi suodatinpanos on vaihdettava milloin tukkeumailmaisimien osoittaa suodattimen olevan huollon tarpeessa tai vähintään kerran vuodessa. Ulompi panos voidaan myös puhdistaa. Puhdistus voidaan tehdä korkeintaan viisi kertaa.

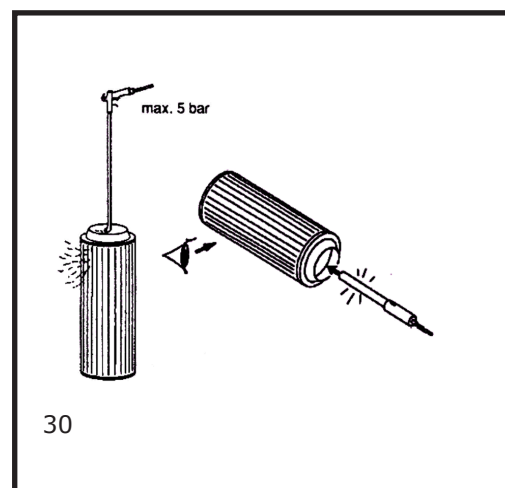
Avaa suodattimen peräkannen salvat ja vedä panos kiertäen pois kotelosta. Varo vaurioittamasta paperia. Älä irrota sisäpanosta, ellei sitä tarvitse vaihtaa. Suodatin suoja imukanavaa roskilta huollon aikana.

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

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



29



30

viiden suodattimen huollon jälkeen tai vähintään joka toinen vuosi.

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

Tarkista suodattimen huollon yhteydessä ilmaletkujen kunto ja kiinnitys sekä pakokaasuejektoren letkun puhtaus.

HUOM! Älä käytä moottoria ilman suodattimia.

2. Akun nestemäärän tarkistus

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

3. Hydrauliöljysäiliön huohottimen ympäristön puhdistus

Puhdista suodattimen ympäristö huolellisesti liasta (kuva 31).

4. Voimansiirtolaitteiden kunnan tarkistus

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

5. Hytin ilmansuodattimen puhdistus

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

6. Vaihteiston öljymäärän tarkistus

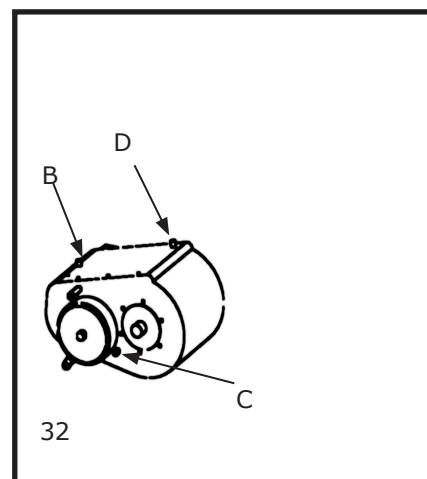
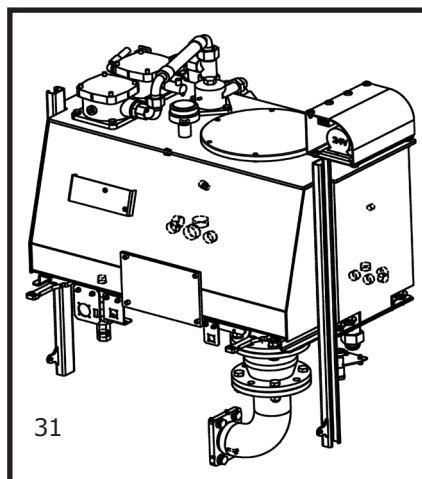
Öljymäärän tarkistus aukosta C. Öljyn pinnan tulee olla aukon reunan tasalla. Lisää öljyä tarvittaessa aukosta B, kunnes öljyä valuu tarkastusaukosta. Tarkista ja tarvittaessa puhdista kannessa oleva huohotin D. Käytä lisäksi öljytaulukon mukaista öljyä (kuva 32).

7. Valojen toiminnan tarkistus

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

8. Veden poistaminen vedenerottimesta

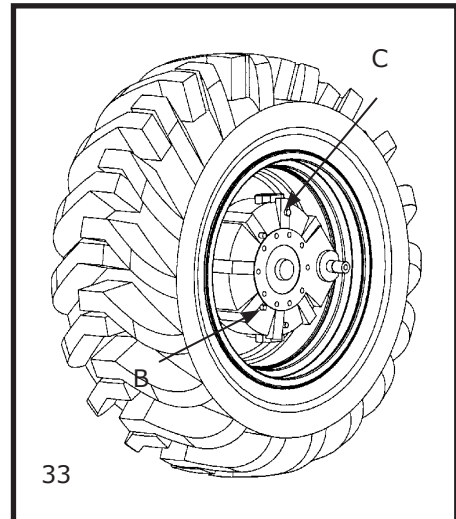
Polttoaineen esisuodatin sijaitsee moottorin vasemmalla puolella. Suodattimen yhteydessä on



myöskin vedeneroitin. Laske viikoittain kertynyt vesi astiaan. Vaihda suodattimet huolto-
taulukon mukaisin väliajoin tai useammin, jos epäilet suodattimien tukkeutuneen. Esimerkiksi vikakoodi "POLTTOAINEEN PAINELALHAINEN" kertoo esisuodattimen tukkeutumisesta tai ilmavuodosta putkistossa. Uutta suodatinta vaihdettaessa huomaa ottaa metallinen vedeneroitimen tulppa vanhasta suodattimesta. Käytetyt suodattimet ovat ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

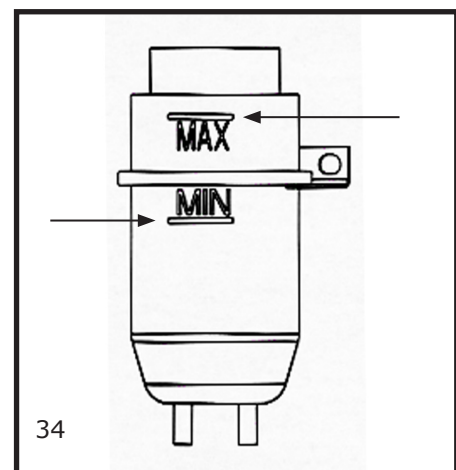
9. Napavaihteiden öljymäärän tarkistus

Öljymäärän tarkistus aukosta B. Öljyn pinnan tulee olla aukon reunan tasalla. Lisää öljyä tarvittaessa huohottimen C kautta, kunnes öljyä valuu tarkastusaukosta. Kiinnitä huohotin ja tarkastustulppa ja pyyhi valunut öljy (kuva 33).



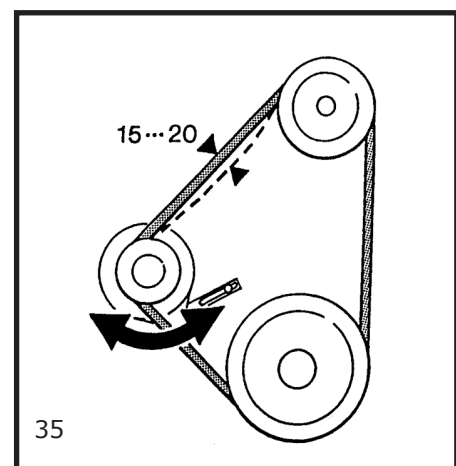
10. Jarrujen toiminnan tarkistus

Sekä työ- että seisontajarrujen toiminta on tarkistettava säännöllisesti. Etupään jarrujen jarrunesteen tulee olla minimitason yläpuolella (kuva 34). Mahdolliset vuotokohdat on korjattava. Seisontajarrussa on huomiotava, että jarrut vapautuvat, kun jarrurummun alla oleva vipu on vapaasti keskiasennossa. Kumpaan tahansa suuntaan poikkeutettuna jarrut menevät päälle.



11. 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).



12. Polykarbonaatti-ikkunoiden puhdistus

Puhdista ikkunat pintaa vaurioittavista partikkeleista. Terävien esineiden käyttöä on vältettävä. Käytä pesemiseen mietoja luontoystävällisiä aineita ja runsaasti vettä. Tahranpoistoon sopivia aineita ovat esimerkiksi puhdas isopropyylialkoholi, kristalliöljy (lakkanaftha), heptaani, kevytbensiini, butylyetyleeniglykoli, metanoli, hexaani ja butanoli. Tahranpoiston jälkeen on hyvä tehdä runsas vesihuuhdeltu.

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

Huoltotoimenpiteet 500 käyttötunnin välein

1. Kaikki päivittäin ja viikoittain suoritettavat huoltotoimenpiteet

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

2. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto

Käytä moottori lämpimäksi. Avaa pohjapanssarin poistotulppa sekä öljypohjassa olevan banjoliit-timen tyhjennysruuvi. Valuta öljy astiaan. Kun valuminen on loppunut sulje ruuvi ja tulppa (kuva 36).

Öljysuodatin vaihdetaan jokaisen öljynvaihdon yhteydessä. Puhdista öljynsuodattimen ympä-ristö. Irrota vanha suodatin suodatinavainta käyttäen. Voitele uuden suodattimen tiiviste ohuella 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 käyttöohje-kirjassa. Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

Huom! Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemaa öljyalaatua !

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

3. Hydraulioöljysuodattimen vaihto ensimmäisen viidensadan käyttötunnin jälkeen

Katso tarkemmat suodattimen vaihto-ohjeet kohdasta 'Huoltotoimenpiteet 1000 käyttötun-nin jälkeen'.

4. Lisälämmittimen käyttö lämmityskauden ulkopuolella

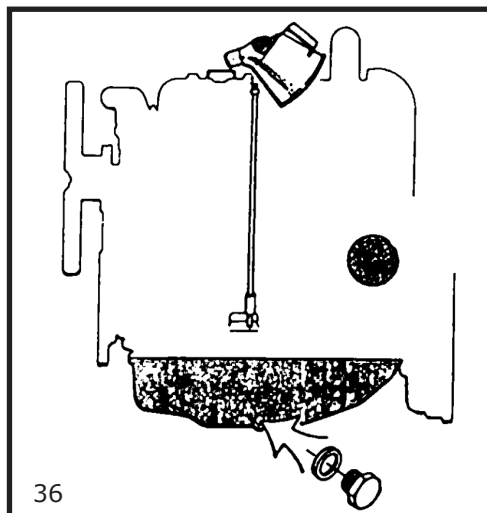
Käytä lämmitintä vähintään kerran kuukaudessa myös lämmityskauden ulkopuolella. Näin vältetään puhallinmoottorin ja vesipumpun juuttumiselta.

5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen

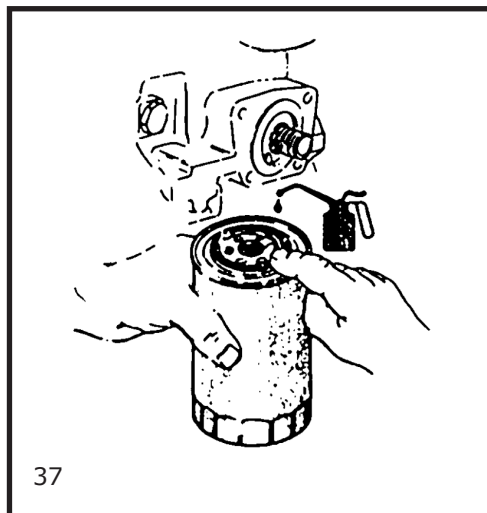
Tarkista nosturin, jarrujen, alennusvaihteiden, vanteiden ja nivelten ruuvien kireys ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen.

6. Säädä dieselmoottorin venttiilit ensimmäi-sen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 1000:n käyttötunnin välein

Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.



36



37

Huoltotoimenpiteet 1000 käyttötunnin välein

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

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

2. Polttoainesuodattimien ja polttoaineen esisuodattimen (vedenerotin) vaihto

Katso ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta, kuva 38.

3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto

Valuta polttoainetankin etuosassa olevasta tyhjennystulpasta hieman polttoainetta astiaan. Vedenpoisto on syytä tehdä vähintään kerran vuodessa syksyllä.

4. Hydrauliöljyn suodattimien vaihto

Vaihda työ- ja ajohydrauliikan suodattimet (kuva 39).

Suodattimien vaihto ei edellytä hydrauliöljyn poispäästämistä.

Katso tarkemmat ohjeet kohdasta 'Huoltotoimenpiteet 1500 tunnin välein'.

5. Vaihteistoöljyn vaihto

Öljy lasketaan pois avaamalla öljynpoistotulppa A (kuva 40). Uusi öljy kaadetaan täyttöaukosta B. Öljymäärän tarkistus mitta-aukosta C. Öljyn pinnan tulee olla aukon reunan tasalla. Tarkista ja tarvittaessa puhdista kannessa oleva huohotin D. Öljynvaihto suoritetaan 1000h välein tai kerran vuodessa.

Käytetty öljy on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Käytä öljytaulukon mukaista öljylaatua.

6. Nosturin kääntömoottorin öljynvaihto

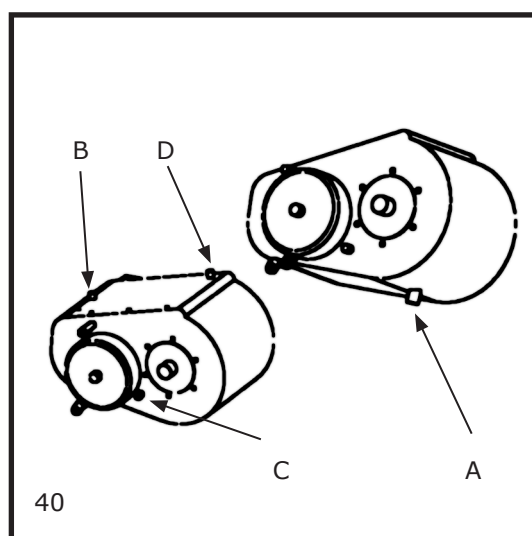
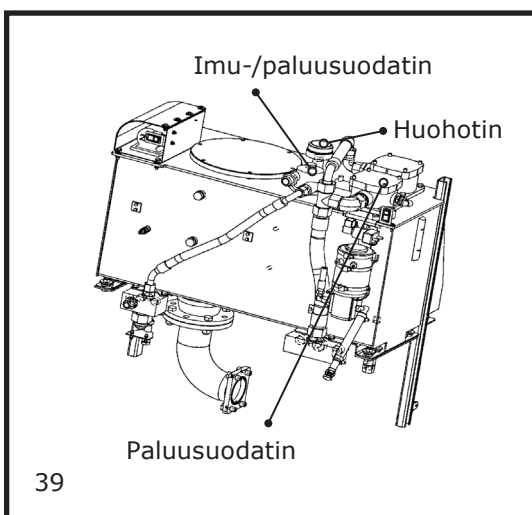
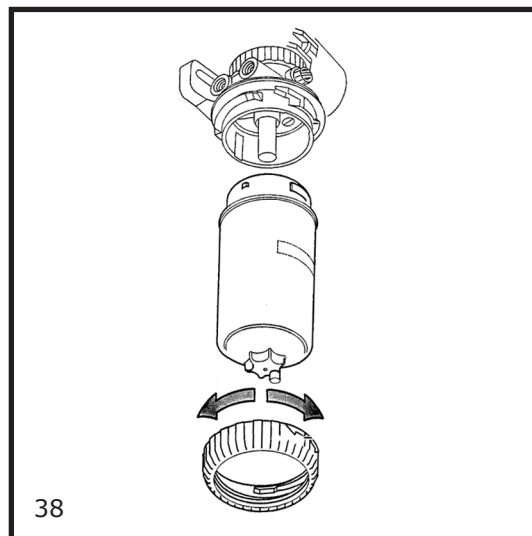
Katso tarkemmat ohjeet nosturin käyttöohjeesta.

7. Nosturin moottorikäännön jarrun öljynvaihto

Katso tarkemmat ohjeet nosturin käyttöohjeesta.

8. Hydrauliikkaletkujen kunnon tarkistus

Tarkista silmämääräisesti letkujen kunto. Vaihda kuluneet ja vuotavat letkut uusiin.



Kaikki letkut on syytä vaihtaa vähintään 15 vuoden välein.

9. Jäähdyttäjänletkujen ja moottorin ilmaletkujen tarkistus

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

10. Säädä dieselmoottorin venttiilit

Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.

Huoltotoimenpiteet 1 500 käyttötunnin välein

1. Kaikki päivittäin, viikoittain, 500 ja 1 000 tunnin välein suoritettavat huoltotoimenpiteet

1 500 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa 'HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET VIIKOTTAIN TAI 50 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET 100 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET 500 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN' JA 'HUOLTOTOIMENPITEET 1 000 KÄYTTÖTUNNIN VÄLEIN' luetellut toimenpiteet.

2. Napavaihteiden öljyn vaihto

Puhdista tarkastusaukon B, huohottimen C ja poistotulpan A ympäristö liasta. Avaa poistotulppa ja laske öljy astiaan. Lisää öljy huohotinaukon kautta. Öljypinnan tulisi olla tarkastusaukon B tasalla. Kiinnitä puhdistettu huohotin ja tarkastustulppa. Käytetty öljy on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Käytä öljytaulukon mukaista öljylaatua. Katso kuva 41.

3. Hydrauliohjain ja suodattimien vaihto

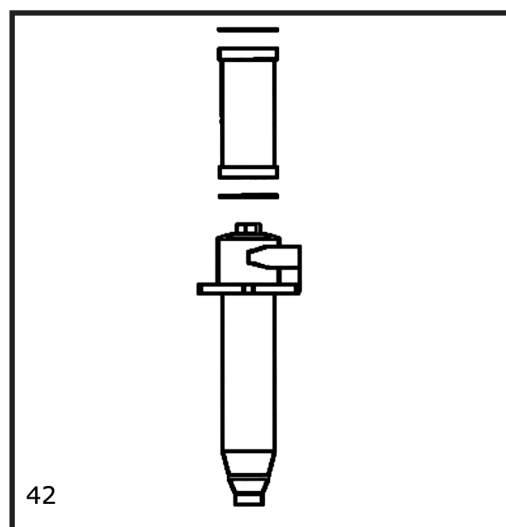
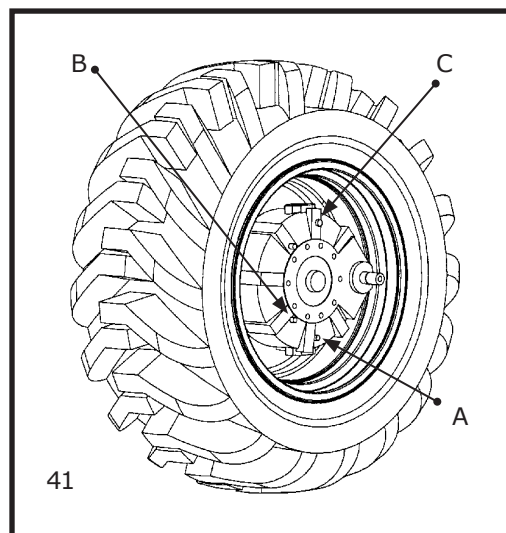
Ajovoimansiirrossa ja työhydrauliikassa on yhteinen öljysäiliö. Öljynvaihto on hyvä tehdä vähintään kerran vuodessa. Ennen öljynvaihtoa järjestelmä käytetään lämpimäksi ja kaikki sylinterit säädetään lyhimpään asentoonsa.

Öljy lasketaan järjestelmästä avaamalla tyhjennystulppa tyhjennysletkun päästä. Tarkoitukseen tulee varata riittävän suuri astia, sillä öljymäärä on noin 200 litraa. Puhdistetaan suodattimien ympäristö huolellisesti ennen niiden irrotusta.

HUOM! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

Imusuodatin vaihdetaan kiertämällä suodattimen kantta vastapäivään. Tarkista ja tarvittaessa vaihda suodattimen kannen tiiviste ennen asennusta.

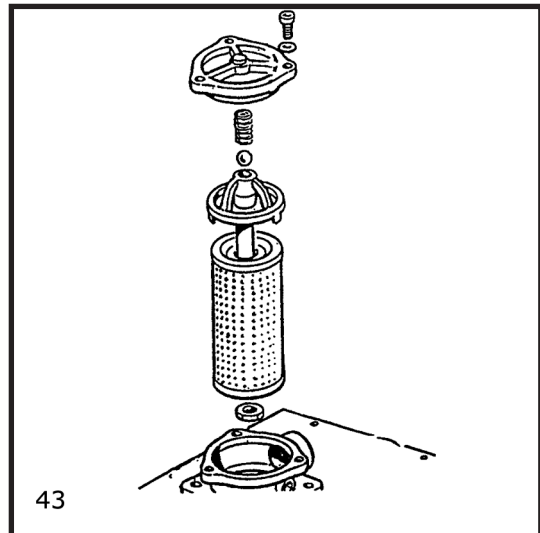
Palusuodattimet vaihdetaan avaamalla neljä kiinnitinruuvia suodattimien kannesta. Kansi on jousikuormitettu, joten ruuvit tulee avata tasaisesti. Irrotetaan suodatinelementin pohjasta kiinnitysmutteri ja vaihdetaan suodatinpanos (kuva 44).



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 hydrauliiikkaa ei saa käyttää. Tänä aikana öljy kiertää suodattimen läpi useita kertoja ja öljyn sisältämät epäpuhtaudet suodattuvat pois. Tarkkaile öljyn pintaa ja mahdollisia vuotoja suodattimessa.

Öljymäärän tarkistusta varten säiliön kyljessä on mittalasi. Öljyn pinnan on oltava näkyvissä mittalasin ikkunassa. Tarvittaessa lisätään öljyä.



SUORITA ÖLJYN TÄYTTÖ AINA PALUUSUODATTIMEN TULPAN KAUTTA KÄYTTÄEN ÖLJYNTÄYTTÖPUMPPUA!

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 ylikuumetessa

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.

4. Hydrauliiikan merkkivalojen toiminnan tarkistus

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

5. HYDRAULIIKKALETKUJEN TARKISTUS

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

Huoltotoimenpiteet 2000 käyttötunnin välein

Tarkista ja puhdista dieselmoottorin sumuttimet (EEM3 huoltotyökalu)

Huoltotoimenpiteet 4000 käyttötunnin välein

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

Huoltotoimenpiteet 5000 käyttötunnin välein

Dieselmoottorin vauhtipyörän ja työhydrauliikan pumpun akselin välissä on muovinen joustokytkin. Kytkin tulee vaihtaa 5000 tunnin välein, jotta se ei mahdollisesti hajoa yllättäen.

Pumput tulee irrottaa yhdessä vauhtipyöräkoteloon kiinnitetyn pumppujen kiinnityslevyn kanssa.

Muovielementin lisäksi myös pumpun akselilla oleva sakarallinen teräsnapa tulee vaihtaa samalla kertaa.

Huoltotoimenpiteet 6 kuukauden välein

Jauhesammuttimet tule käyttää huollossa 6 kuukauden välein tai useamminkin, jos paikalliset säädökset tai palovakuutusehdot sitä vaativat.

Huoltotoimenpiteet 1 vuoden välein

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

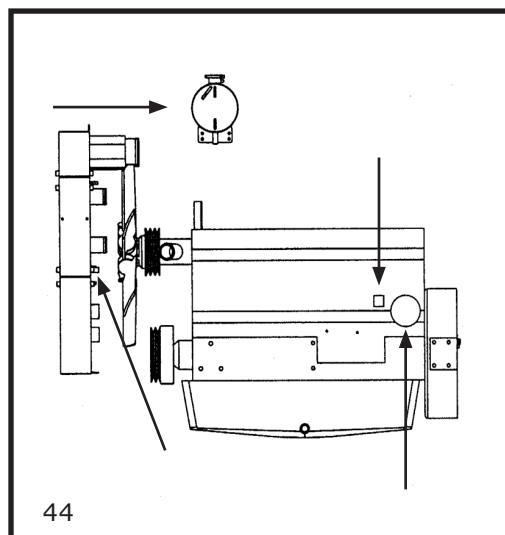
Huoltotoimenpiteet 2 vuoden välein

1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto

Jotta ilmastointi toimisi hyvin tulee kuivain vaihtaa kahden vuoden välein.

2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Jäähdytysneste on vaihdettava uuteen vähintään joka toinen vuosi, jotta sen ruosteenestokyky säilyisi. Jäähdytysjärjestelmä tyhjennetään avaamalla tyhjennyshanat jäähdyttimen vesikennosta ja moottorin vasemmalla sivulla sen peräosassa sekä paisuntasäiliön 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 talteen keräystä varten (kuva 44).



HUOM! Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

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

Lisälämmittimellä varustetuissa malleissa on lämmitin ilmattava jäähdytysnesteen täytön yhteydessä.

Katso lämmitin käyttöohje !

Voitelu

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

Voiteluainesuositukset	Käyttöluokka API	Viskositeetti SAE		Täyttömäärä l	Vaihtoväli
Moottori - Common Rail	CI-4	10W40	10W40	Sylinteriluvun mukaan (6 syl. = 26 l)	500 h
Vaihteisto	GL-5	80W90	85W140	12,5	1 000 h
Napavaihteet etu	GL-5	80W90	85W140	7,5	1 500 h
Napavaihteet taka	GL-5	80W90	85W140	3,0	
Hydrauliikka ¹	Shell Esso Shell	Tellus Arctic 32 J-35 TellusOil TX32	Tellus Arctic 32 J-35 TellusOil TX46	200	1 500 h
Öljyvoitelukohteet	CB/CC	10W30	15W40	–	–
Rasvavoitelukohteet	Lithium rasva	NLGI 2	NLGI 2		–
Ilmastointilaitteen öljy	PAG	500 SUS	500 SUS	1,8 dl ensitäyttö	–
Ilmastointilaitteen väliaine	HFC R134a	–	–	1,05 kg	
Puomin kääntölaite	Katso nosturin käyttöohje				1 000 h
Teräketjuöljy	Katso harvesterikouran käyttöohje				

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

Ensiasennusöljynä on lämpötila-alueen -25...+30°C öljyt, paitsi hydrauliikassa Shell Tellus Arctic 32. Ensihuollossa on syytä siirtyä käyttöalueen lämpötilan mukaisiin öljytyyppeihin.

Ensitäytökset

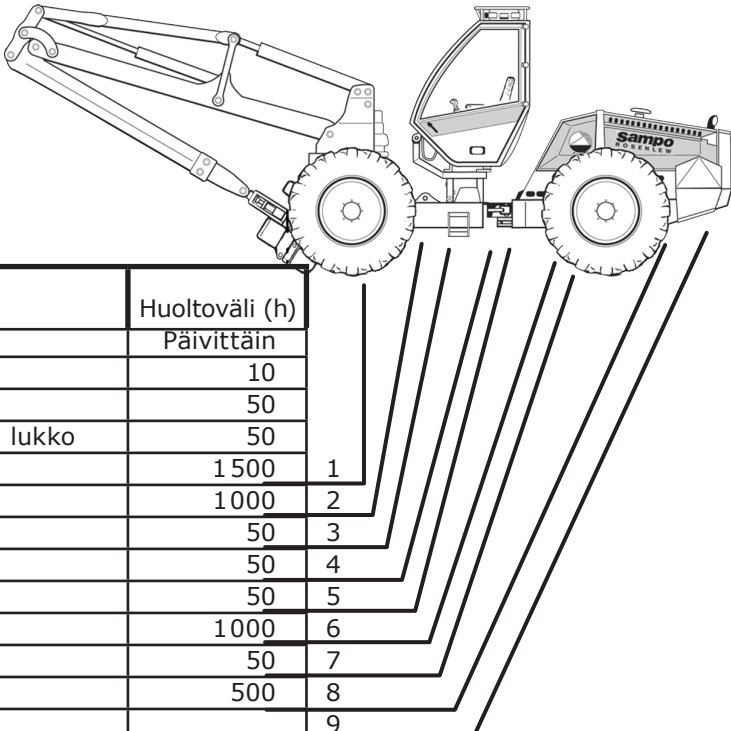
Moottori: Shell Rimula R5 E 10W-40
 Vaihteistot: Shell Spirax HD 80W-90
 Hydrauliikka: Shell Tellus Arctic 32
 Voitelurasva: SHELL Rhodina Grease EP2

Takuun voimassaolo edellyttää ensitäytöksen mukaisten voiteluaineiden käyttöä !

Koneen moitteettomaan toimintaan ja pitkään käyttöikään on oikein suoritettulla voitelulla suuri vaikutus. Tämän takia on syytä tarkoin noudattaa voitelukaaviota, mutta samalla kuitenkin tarkkailla 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.

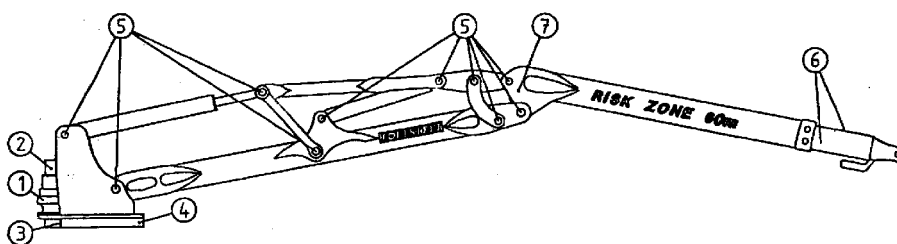
Voitelukaaviot



Viite	Kohde	Huoltoväli (h)
	Kouraharvesteri	Päivittäin
	Puomisto	10
	Vetoakselit	50
	Tasauspyörästäön lukko	50
1	Napavaihteet	1500
2	Vaihteisto	1000
3	Jarrut	50
4	Ohjaussylinterit	50
5	Nivel	50
6	Hydrauliikka	1000
7	Runkolukko	50
8	Moottori	500
9	Ilmastointilaite	

Puomin voitelu ja kääntölaitteen öljyn vaihto

Puomi voidaan oheisen kaavion mukaisesti. **Käytä nivellaakereissa ja puomien liukulaakereissa molybdeenipitoista rasvaa (~2%). Muissa kohteissa käy yleisrasva. Huom! Kääntökehän laakerin rasvauksessa molybdeenisulfidia MoS2 sisältävät rasvat ovat ehdottomasti kiellettyjä.** Kääntölaitteen vaihteen ja jarrun öljy vaihdetaan keväällä ja syksyllä tai 1000 tunnin välein. Katso tarkemmat ohjeet puomin valmistajan käsikirjasta.



Vuote	Voitelukohte	Kpl	Toimenpide	Voiteluväli/h
1	Kääntölaitteen vaihde	1	Tarkastus Öljyn vaihto	10 1000
2	Jarru	1	Tarkastus Öljyn vaihto	10 1000
3	Avohammaspyörä	1	Rasvaus	10
4	Kehälaakeri	1	Rasvaus puristimella	10
5	Nivel- ja liukulaakerit	14	Rasvaus puristimella	10
6	Jatkopuomin ulkopinnat	1	Rasvaus	50, (SAE 10W50)
7	Jatkopuomin sisäpinnat	1	Rasvaus	50, (SAE 10W50)

Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä

Yhteenvetoon sisältyy aina alemman tason tarkistus ja huoltokohteet. Nosturin ja harvesteripään tarkemmat huolto-ohjeet löytyvät ko. osien käyttöohjekirjoista.

Päivittäin tai 8 tunnin välein:

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

Viikoittain tai 50 tunnin välein:

1. Kaikkien voitelukaavion kohteiden voitelu

100 tunnin välein

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

(*) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

500 tunnin välein:

1. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto
2. Lisälämmittimen käyttö myös lämmityskauden ulkopuolella
3. Hydraulioöljyn suodattimien vaihto 500 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
4. Hydraulikan työ- ja jarrupaineiden tarkistus
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen, mm. nivel, jarrut, alennusvaihteet, vanteet ja nosturi

1 000 tunnin välein:

1. Polttoainesuodattimen vaihto (*)
2. Polttoaineen esisuodattimen vaihto (*)
3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto vähintään kerran vuodessa
4. Puomin kääntömoottorin öljynvaihto

5. Nosturin moottorikäännön jarrun öljynvaihto
6. Hydraulikkasuodattimien vaihto (**)
7. Vaihteiston öljyn vaihto
8. Hydraulikkaletkujen tarkistus ja tarvittaessa vaihto.. Uusi letkut vähintään 15 vuoden välein
9. Jäähdyttimen ja moottorin ilmaletkujen silmämääräinen tarkistus, tarvittaessa vaihdettava. Moottorin jäähdytysvesi-letkujen vaihto vähintään viiden vuoden välein
10. Moottorin venttiilien säätäminen

(*) tai moottorijärjestelmän huoltokoodi 122:n ilmoittamana

(**) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

1 500 tunnin välein:

1. Napavaihteiden öljynvaihto
2. Hydraulikkaöljyn vaihto
3. Merkkivalojen toiminnan tarkistus

2000 tunnin välein:

Dieselmoottorin sumuttimien tarkistus ja puhdistus (EEM3 huoltotyökalu)

4000 tunnin välein:

Ahtimen välysten tarkastus / välijäähdytinkennon puhtauden tarkistus

5000 tunnin välein:

1. Moottorin ja työpumpun välisen joustokytkimen vaihto

6 kuukauden välein:

1. Jauhesammuttimen huolto

1 vuoden välein

1. Automaattisen sammuksjärjestelmän huolto / tarkastus

2 vuoden välein:

1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto
2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Säilytys

Jos harvesteri on seisakissa pidemmän aikaa kannattaa tehdä säilytyshuolto. 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 liuotainaineella. Aloita puhdistus koneen yläosista. Puhdista jäähdyttimen kennosto siivikon suunnasta puhaltaen.

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 ilmakehäveto ja puhallinyksikkö lämpökennoinen. Puhdistukseen voi käyttää esim. pölynimuria.

Jäähdytyslaite:

Puhdistetaan jäähdytyslaitteen lauhdutin- ja höyrystinkennot mieluummin paineilmalla.

Moottori:

Puhdista moottori ulkopuolelta.

Vaihda polttoainesuodatin.

Vaihda moottoriöljyt.

Vaihda moottorin öljysuodatin.

Mittaa jäähdytysnesteen pakkaskestävyys.

Puhdista tai vaihda ilmansuodatin.

Puhdista akun kaapelikengät ja voitele rasvalla.

Sähkölaitteet:

Puhdista akun pinnat, tarkista nestetaso ja varaa akku täyteen. Varaa akku noin kolmen kuukauden välein.

Tarvikesuositus

Tarvikesuositus

- Pulssiantureita
- Induktiiviantureita
- Valojen polttimoita
- Kytkenäreleitä
- Tiivisteitä

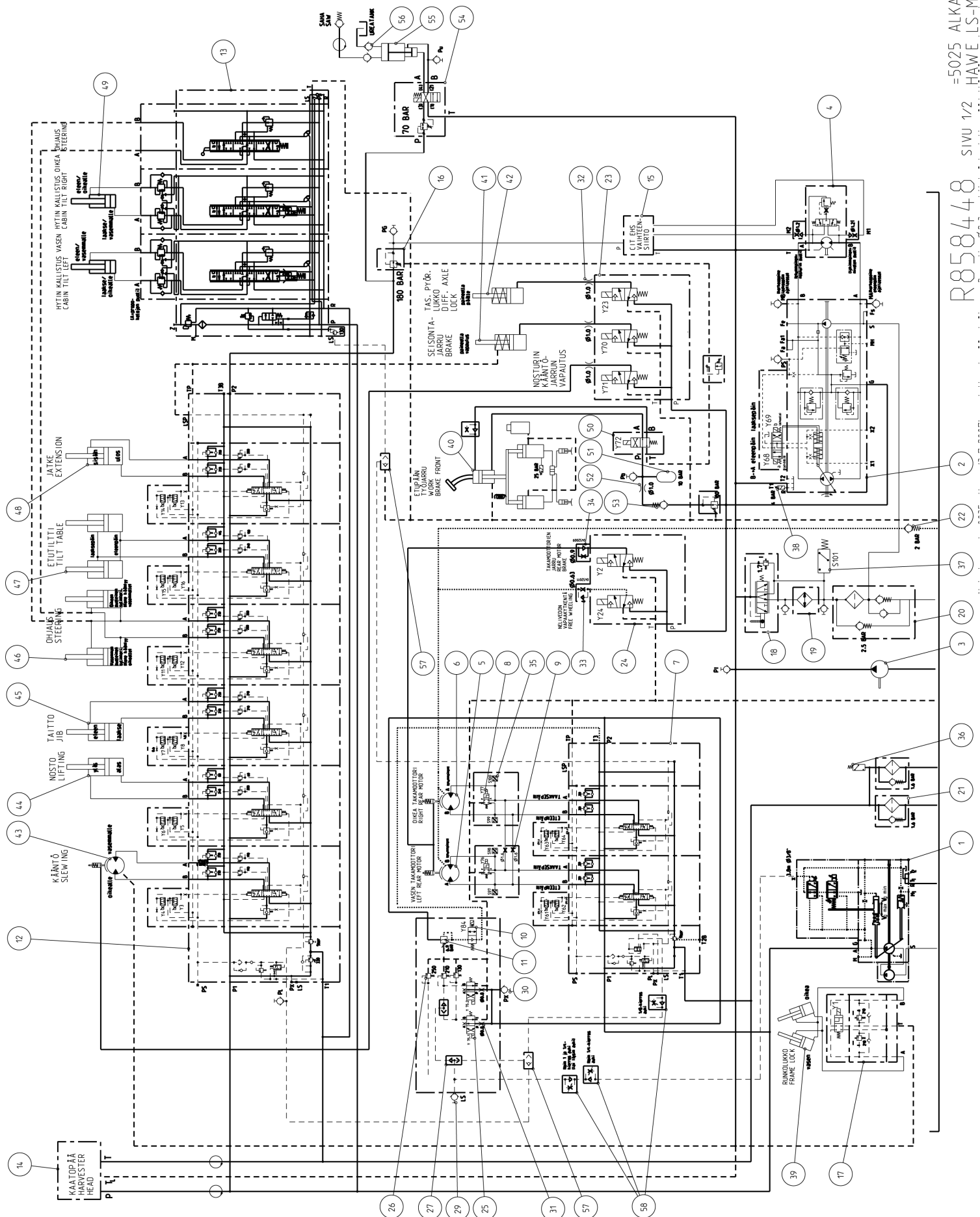
Terälaitetta varten:

- 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 pitää mukana.
- 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.

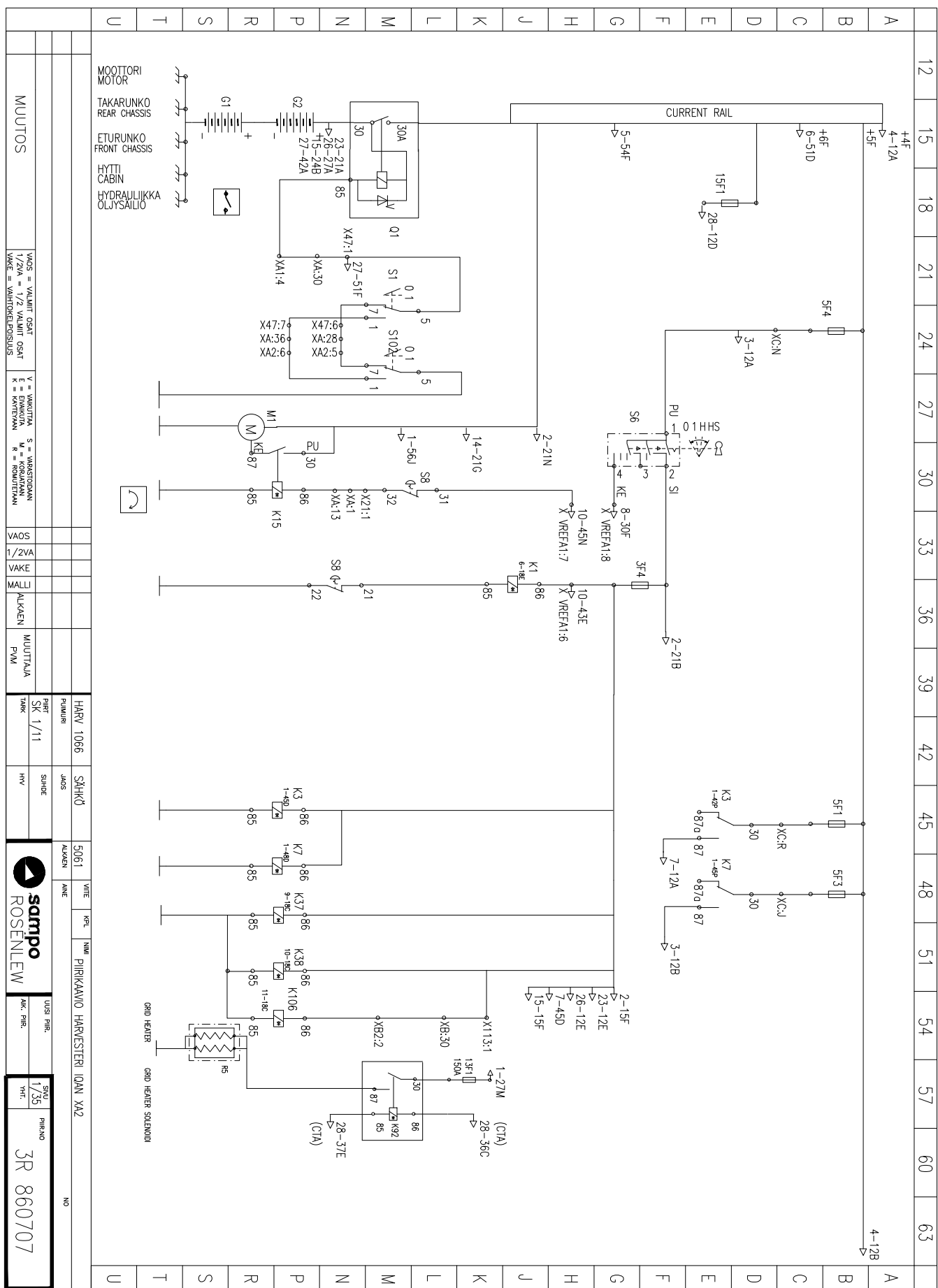
Hydrauliikkakaavio

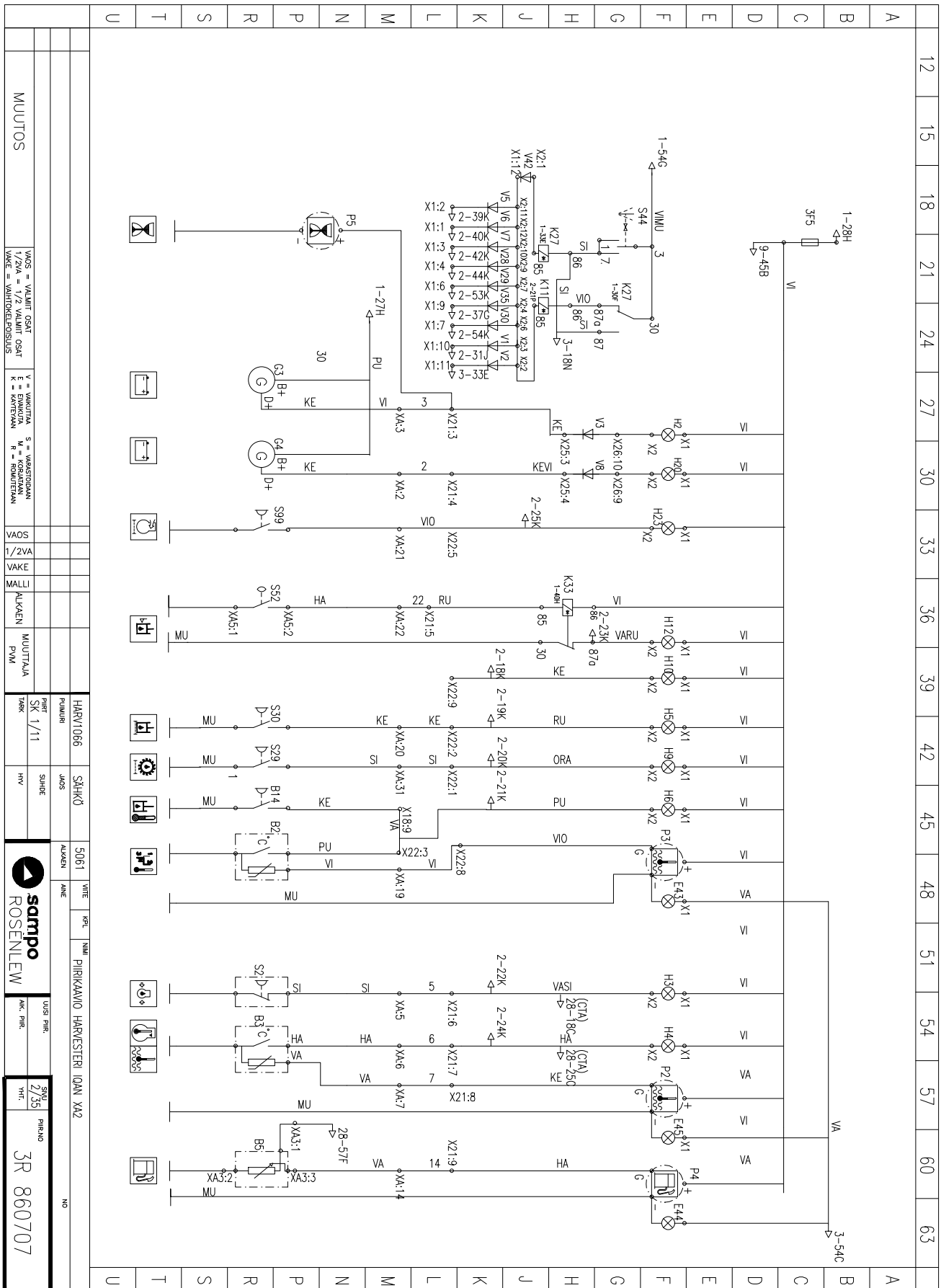


Hydrauliikkakaavion osaluettelo SR1066

58	3	VASTUSVASTAVENTTIILI
57	1	VAIHTOVASTAVENTTIILI
56	1	VASTAVENTTIILI (LISÄVARUSTE)
55	1	UREAPUMPPU (LISÄVARUSTE)
54	1	UREAN VENTTIILILOHKO (LISÄVARUSTE)
53	1	VASTAVENTTIILI
52	1	KURISTIN
51	1	PAINEAKKU
50	1	4/2-TEOLLISUUSVENTTIILI
49	2	SYLINTERI (HYTIN VAKAAJA)
48	1	SYLINTERI (NOSTURIN JATKE)
47	2	SYLINTERI (NOSTURIN TILTTIPÖYTÄ)
46	2	SYLINTERI (RUNGON OHJAUS)
45	1	SYLINTERI (NOSTURIN TAITTO)
44	1	SYLINTERI (NOSTURIN NOSTO)
43	1	MOOTTORI (NOSTURIN KÄÄNTÖ)
42	1	SYLINTERI (TASAUOPYÖRÄSTÖN LUKKO)
41	1	SYLINTERI (SEISONTAJARRU ETUPÄÄ)
40	1	SYLINTERI (ETUPÄÄN JARRUT)
39	2	SYLINTERI (RUNKOLUKKO)
38	1	PAINEKYTKIN (KOTELOPAINE)
37	1	PAINEKYTKIN (IMU/PALUUSUODATIN)
36	1	PAINEKYTKIN (PALUUSUODATIN)
35	4	PAINELÄHETIN (AJO)
34	1	VASTUSVASTAVENTTIILI
33	1	VASTUSVASTAVENTTIILI
32	4	KURISTIN
31	2	KURISTIN
30	1	MITTAPISTE (PUMPUN PAINE)
29	1	MITTAPISTE (LS)
28	1	KURISTIN (LS)
27	2	VAIHTOVASTAVENTTIILI
26	3	PAINEENRAJOITUSVENTTIILI
25	2	ON/OFF-HARVESTERIKOURAN PAINEISTUSVENTTIILI
24	1	TAKAPÄÄN MATALAPAINEVENTTIILI
23	1	ETUPÄÄN MATALAPAINEVENTTIILI
22	1	VASTAVENTTIILI (4WD VAPAAKYTKENTÄ)
21	2	PALUUSUODATIN
20	1	IMU/PALUUSUODATIN
19	1	ÖLJYNJÄÄHDYTIN
18	1	TERMOSTAATTIVENTTIILI
17	1	RUNKOLUKKOVENTTIILI
16	1	PAINEENALENNUS/RAJOITUSVENTTIILI
15	1	VAIHTEENSIIRTÄJÄ
14	1	HARVESTERIKOURA
13	1	HYTIN VAKAAJAVENTTIILI
12	1	NOSTURIN VENTTIILI
11	1	PAINEENALENNUSVENTTIILI
10	1	ON/OFF-KAVITAATIONESTOVENTTIILI
9	2	TASAUKURISTIN
8	2	4/2-TEOLLISUUSVENTTIILI (2WD KEVITYS)
7	1	TAKAPÄÄN AJON VENTTIILI
6	1	OIKEA TAKAPÄÄN MOOTTORI
5	1	VASEN TAKAPÄÄN MOOTTORI
4	1	AJOMOOTTORI
3	1	ÖLJYNJÄÄHDYTYPUMPPU
2	1	AJOHYDRAULIIKAN PUMPPU
1	1	TYÖHYDRAULIIKAN PUMPPU
VIITE	KPL	HYDRAULIKAAVION OSALUETTELO 1066

Sähkökaavio





MUUTOS

VAOS = VALUUT OSAI
1/2VA = 1/2 VALUUT OSAI
VAKE = VAHTOKELPOISUS

V = VAKUUTTA
E = ENKUTTA
K = KAKUTTA
S = VAKUUTTA
M = KAKUTTA
N = KAKUTTA

VAOS
1/2VA
VAKE
MALLI

ALKKEN
MUUTTAJA
PVM

PER
SK 1/11
TARK

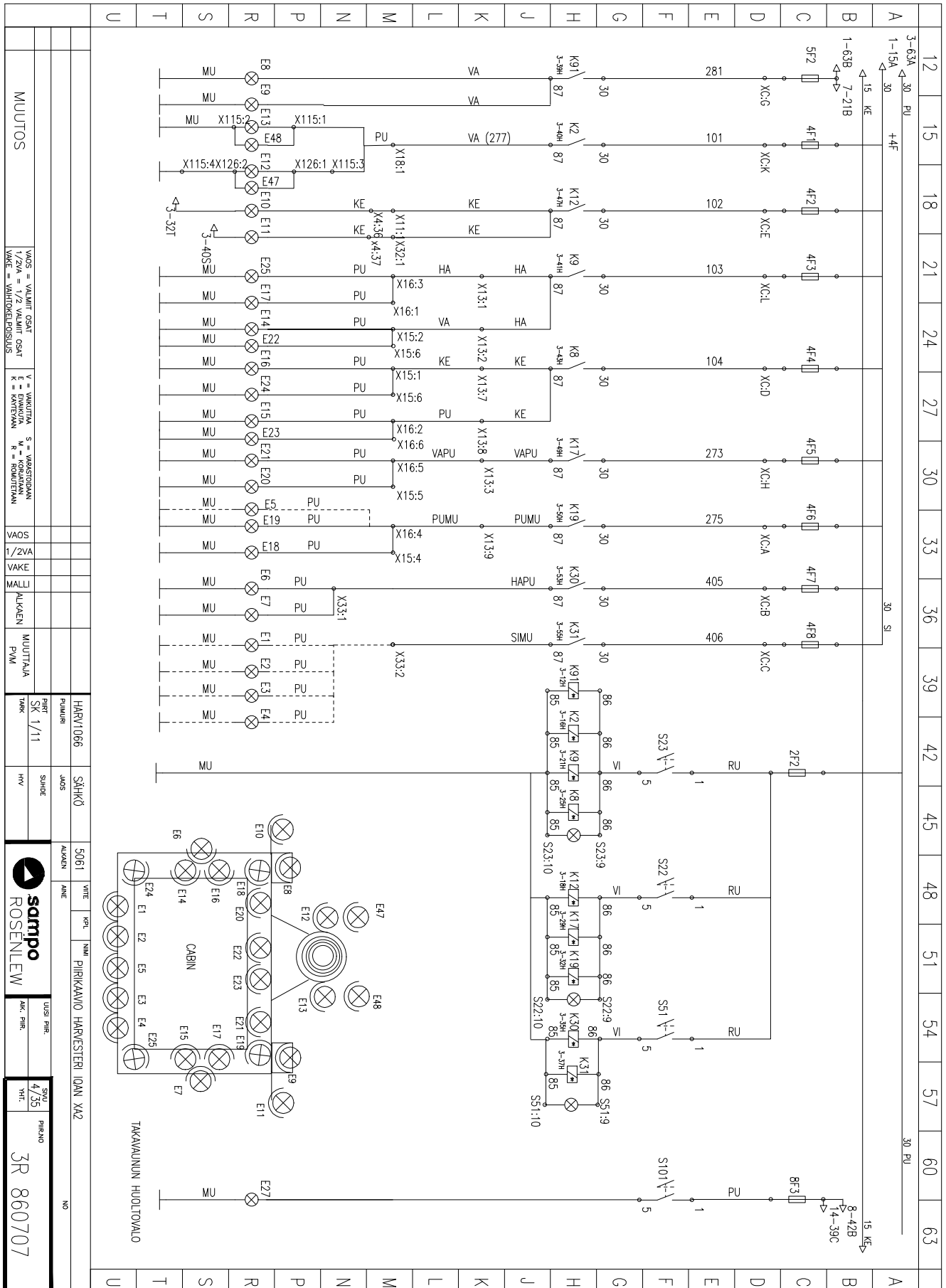
SAHKO
JACS
SUIDE
HYV

WTE
KPL
NMM
PIIRIKAVIO HARVESTERI IDAN XA2

UUSI PIRI
AK. PIRI
2/35
YHT.

PIIRIKAVIO
3R 860707

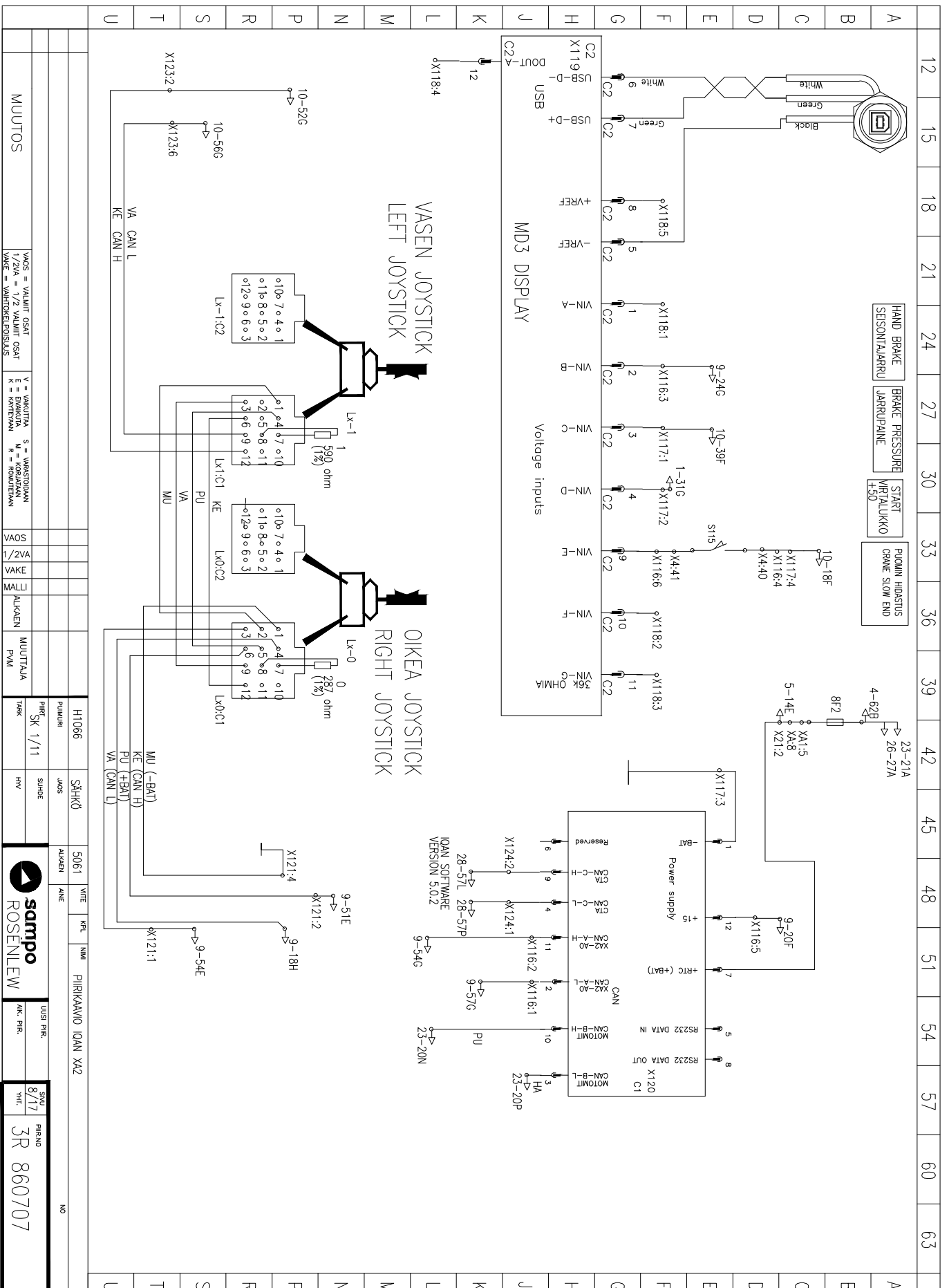


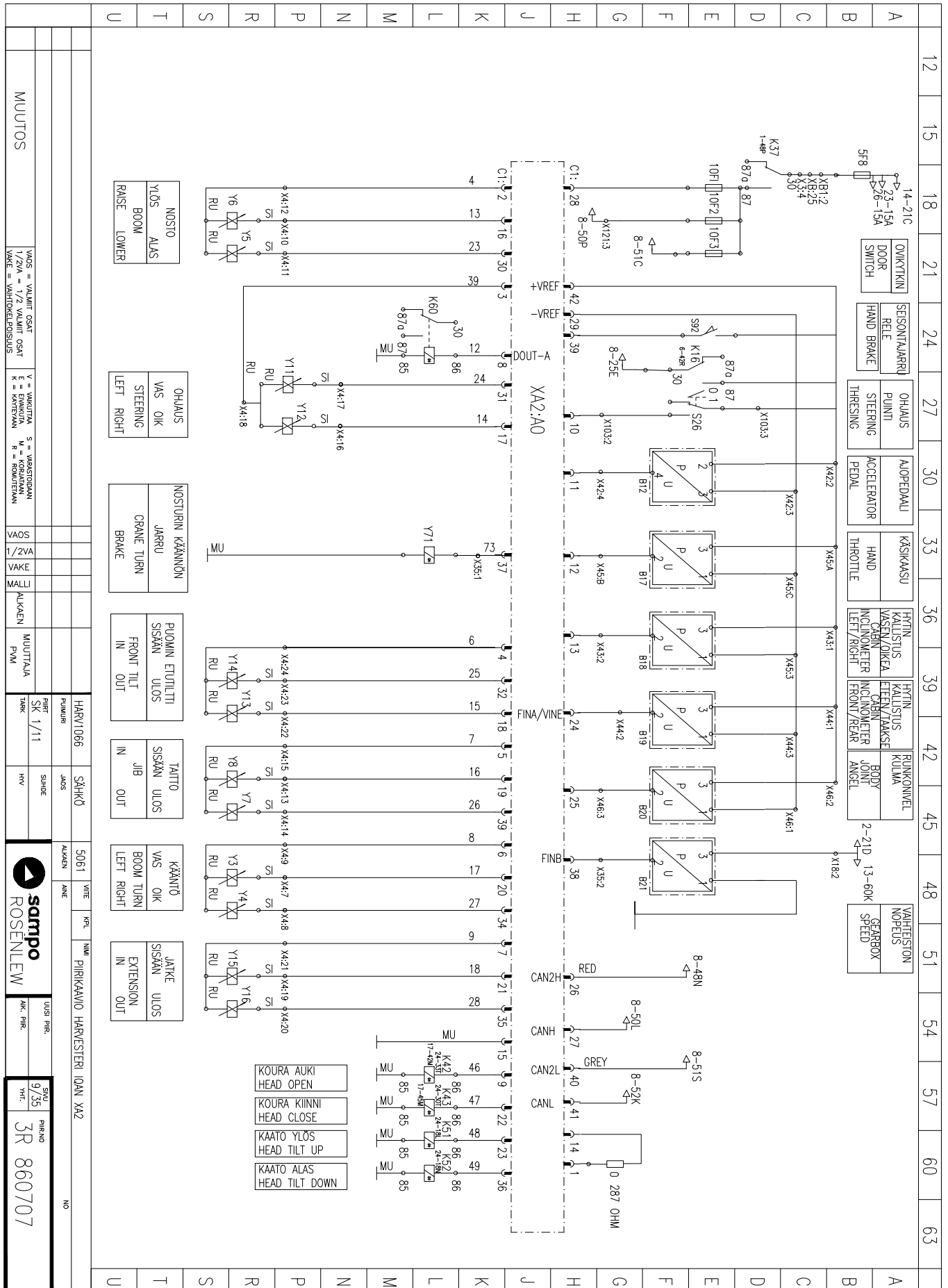




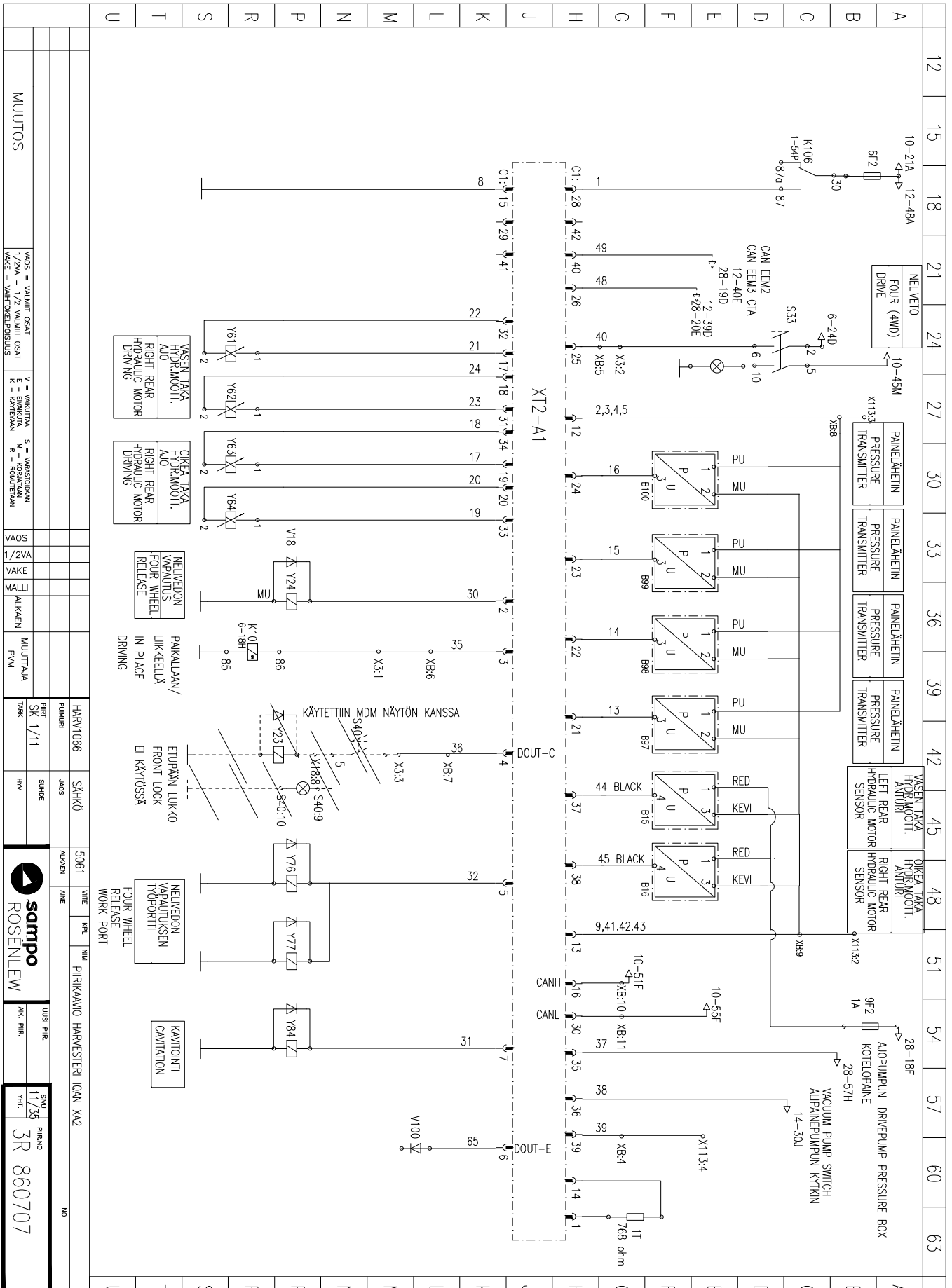


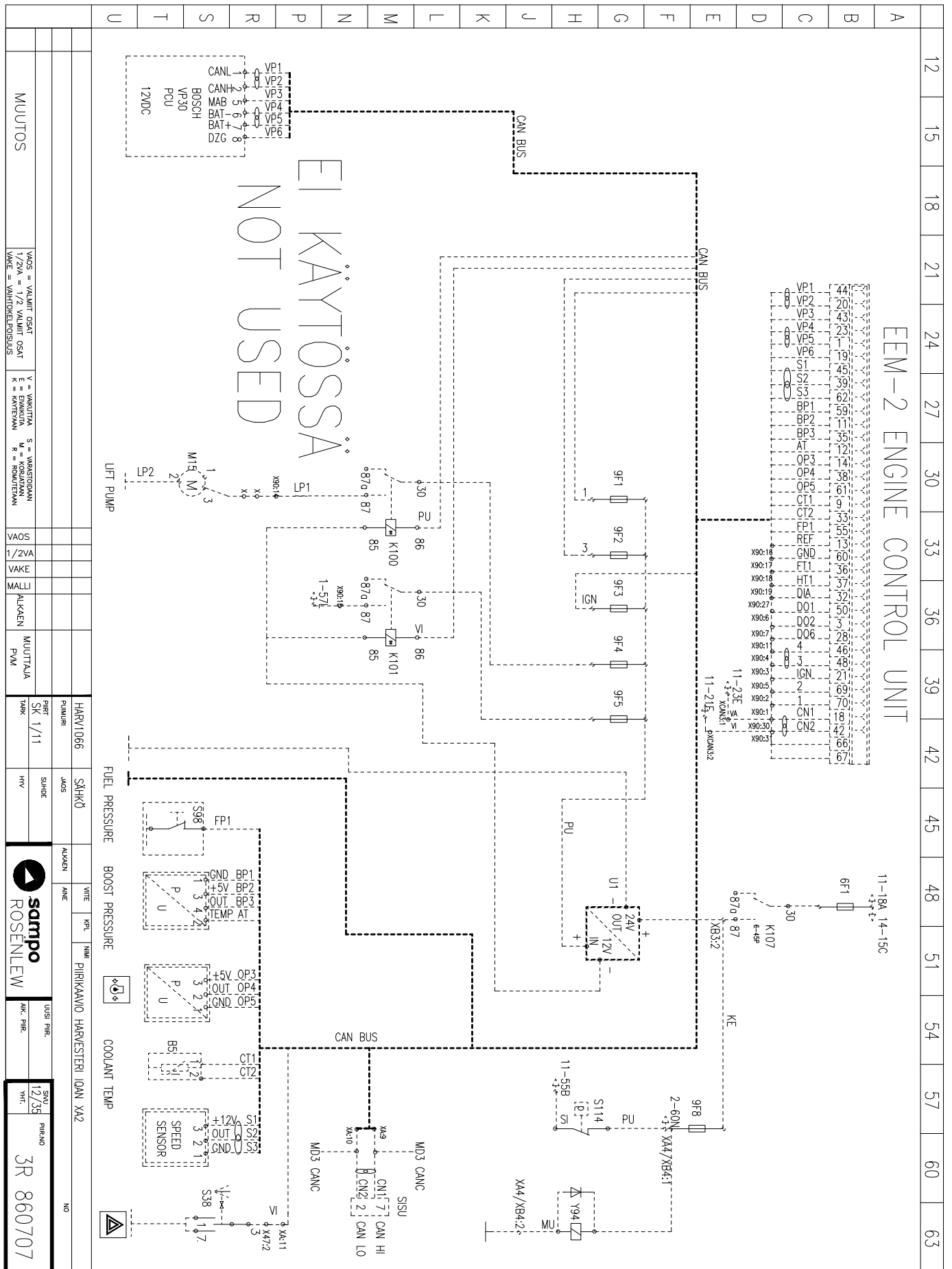


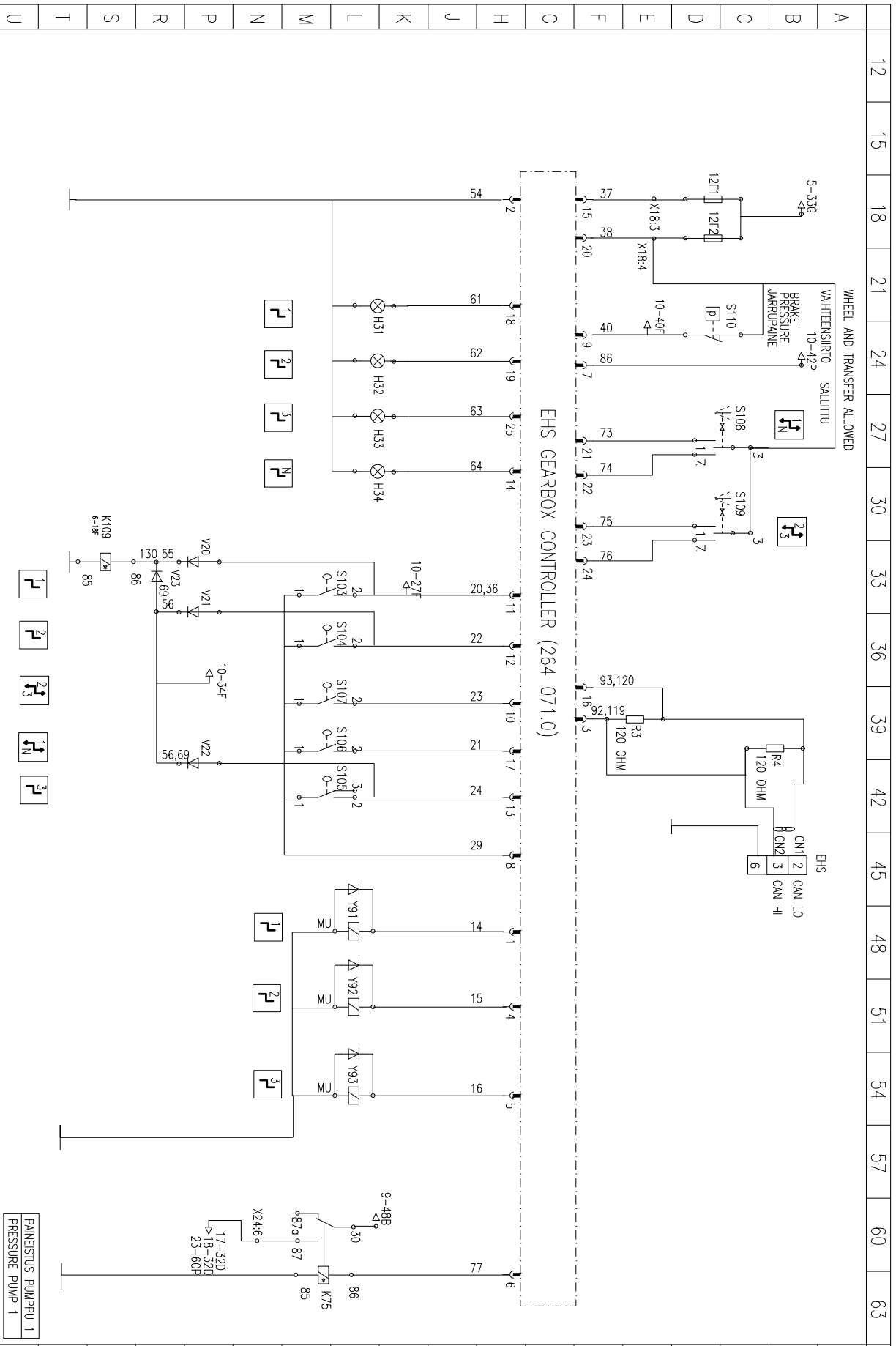












MUUTOS

VAOS = VALMIST. OSAT
1/2VA = 1/2 VALMIST. OSAT
VAKE = VAHTOKELPOISUUS
V = VAKUUTIN
K = KÄYTTÄMÄN
S = VAKUUTIN
R = ROUITTAMIN

VAOS
1/2VA
VAKE
MALI
ALAKEN
PVM

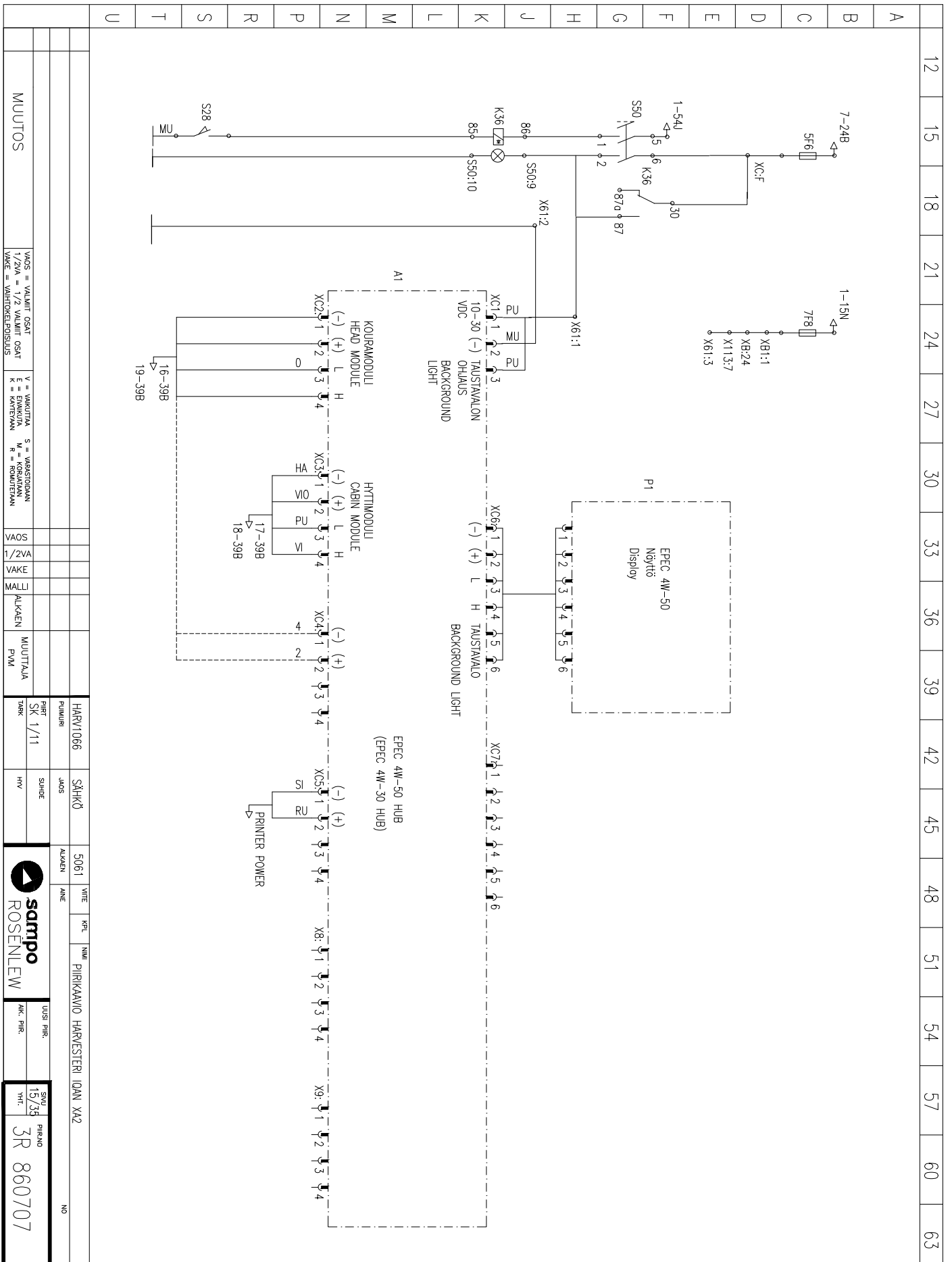
HÄVY 1066
SÄHKÖ
JAKO
ALAKEN
AINE

PIIRIKAAVIO HARVESTERI IDAN YK2

PIIRI
KÄK. PIIRI

SVU
13/35
YHT. 3R 860707





- 85 -

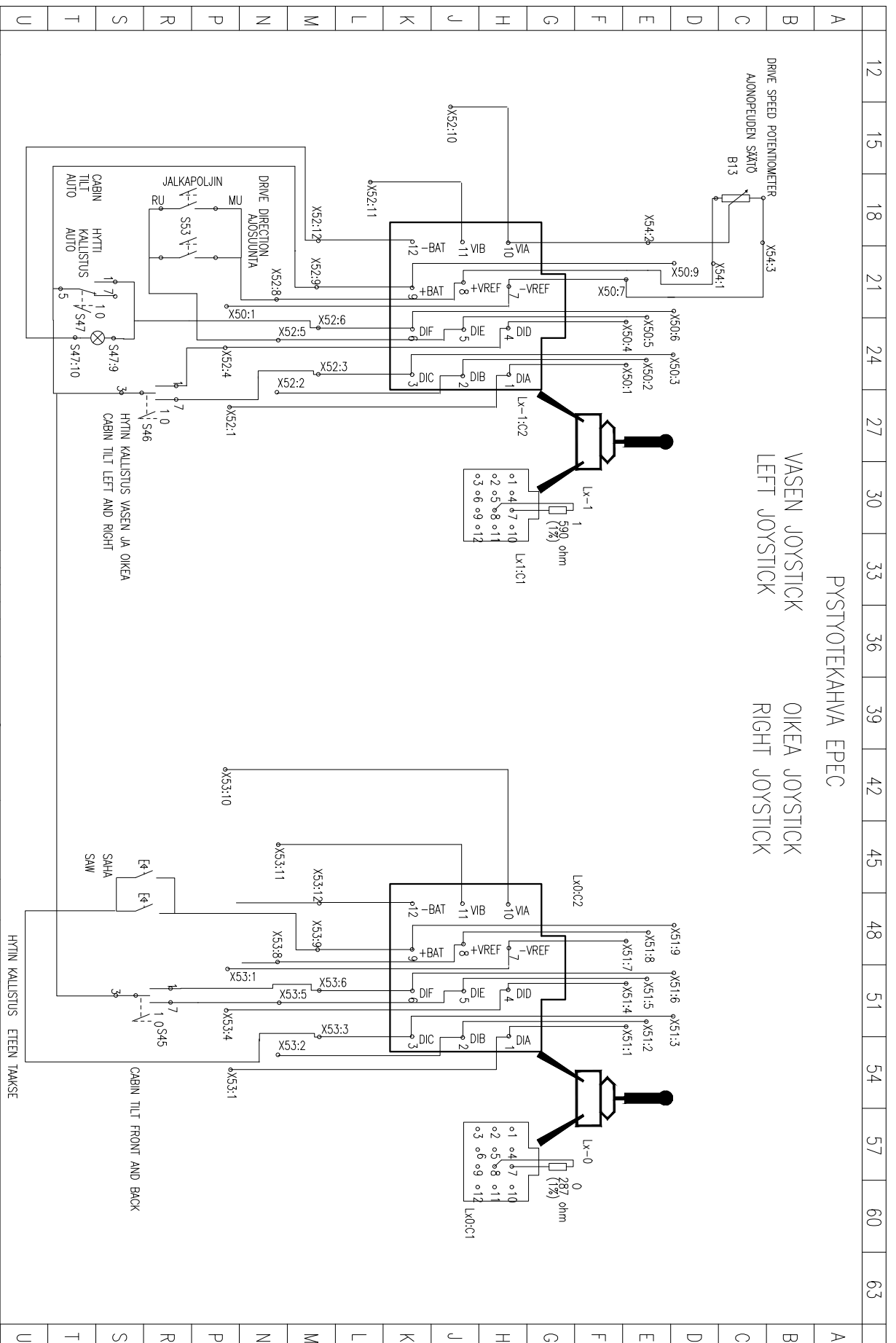






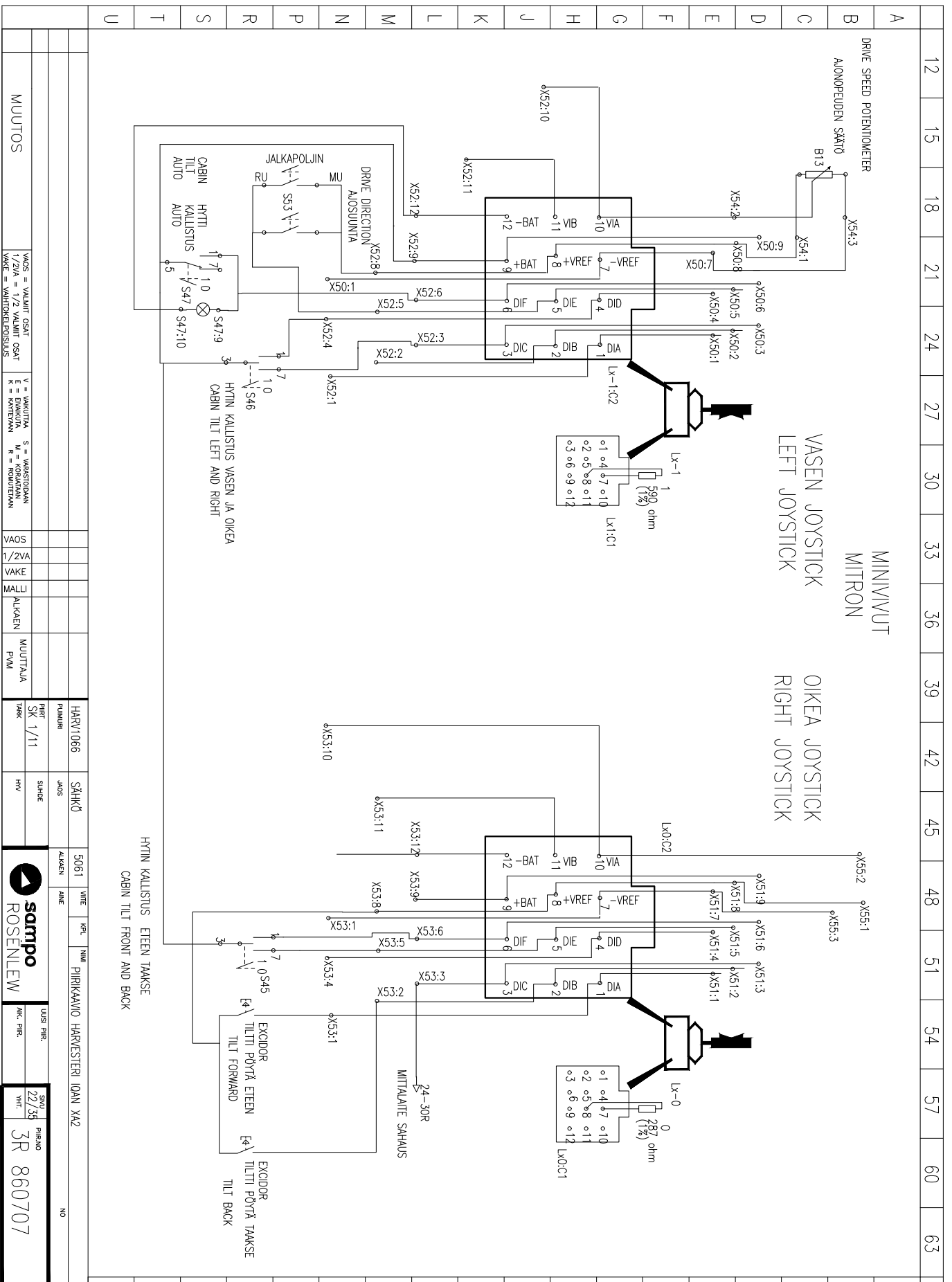
PYSTYOTEKAHA EPEC

VASEN JOYSTICK OIKEA JOYSTICK
LEFT JOYSTICK RIGHT JOYSTICK



MUUTOS											
VARS = VALMITT OSAT 1/2VA = 1/2 VALMITT OSAT VAKE = VAHTOKELPOISUUS											
V = VAKUUTTA K = KATKETA S = VAKUUTOKAN R = ROVUTKAN											
VAOS 1/2VA VAKE MALI ALKKEN MUUTAJA PVM											
HARV1066 PUMU SÄHKÖ 5061 VITE KPL RNM PIIRKAAVO HARVESTERI IDAN XA2 NO											
PIRAT SK 1/11 SÄHKÖ HYV											
sampon ROSENLEW											
USI PIRK 20/35 Pirao 860707											



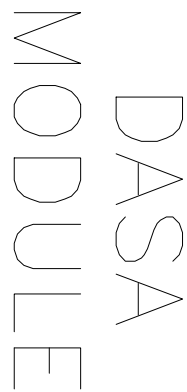








- 94 -



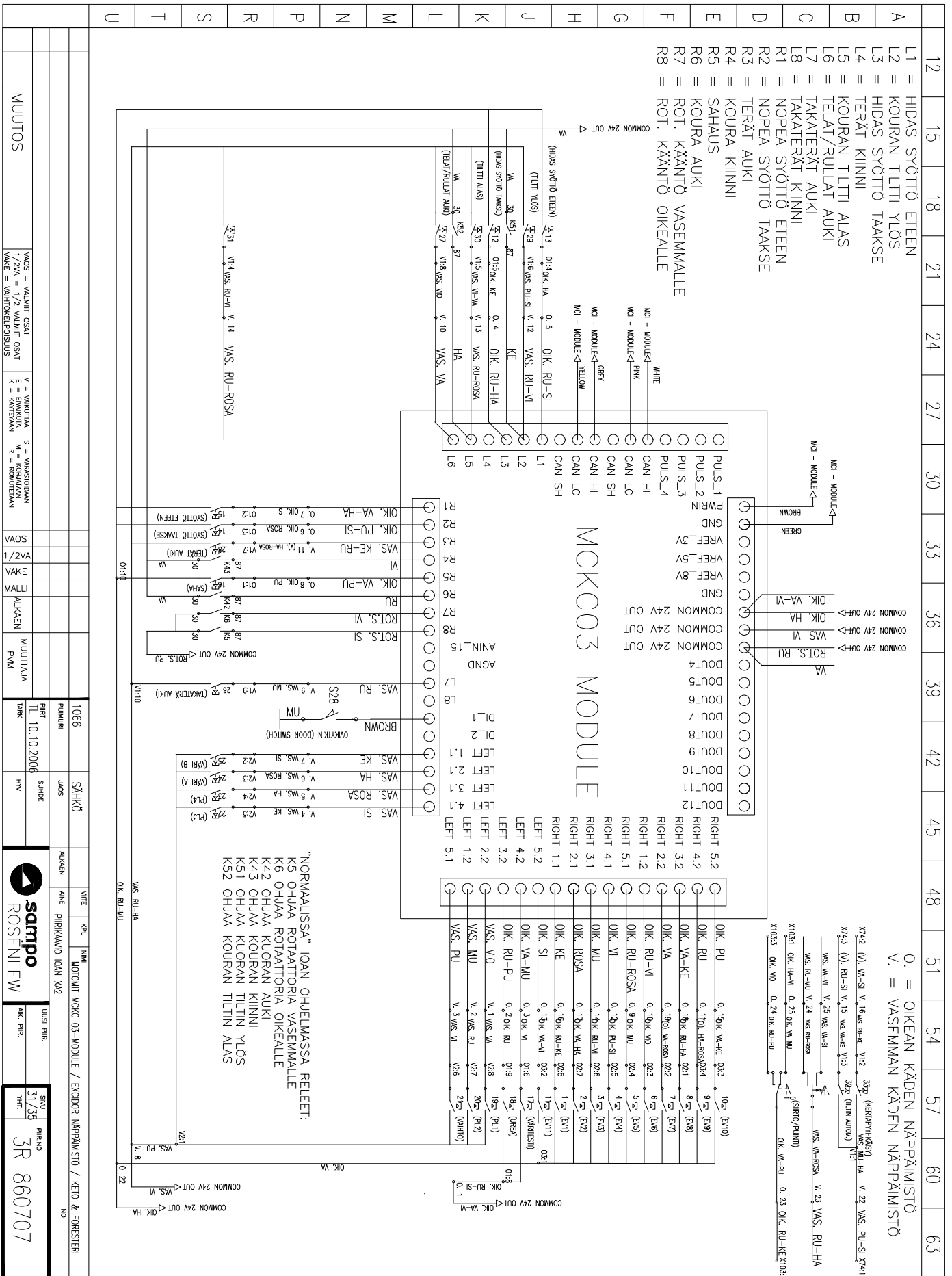
 sampon ROSENLEW	Uusi PIR.	SNV	PIRANO
	Aik. PIR.	26/35 vnt.	3R 860707

- 96 -





[illegible]



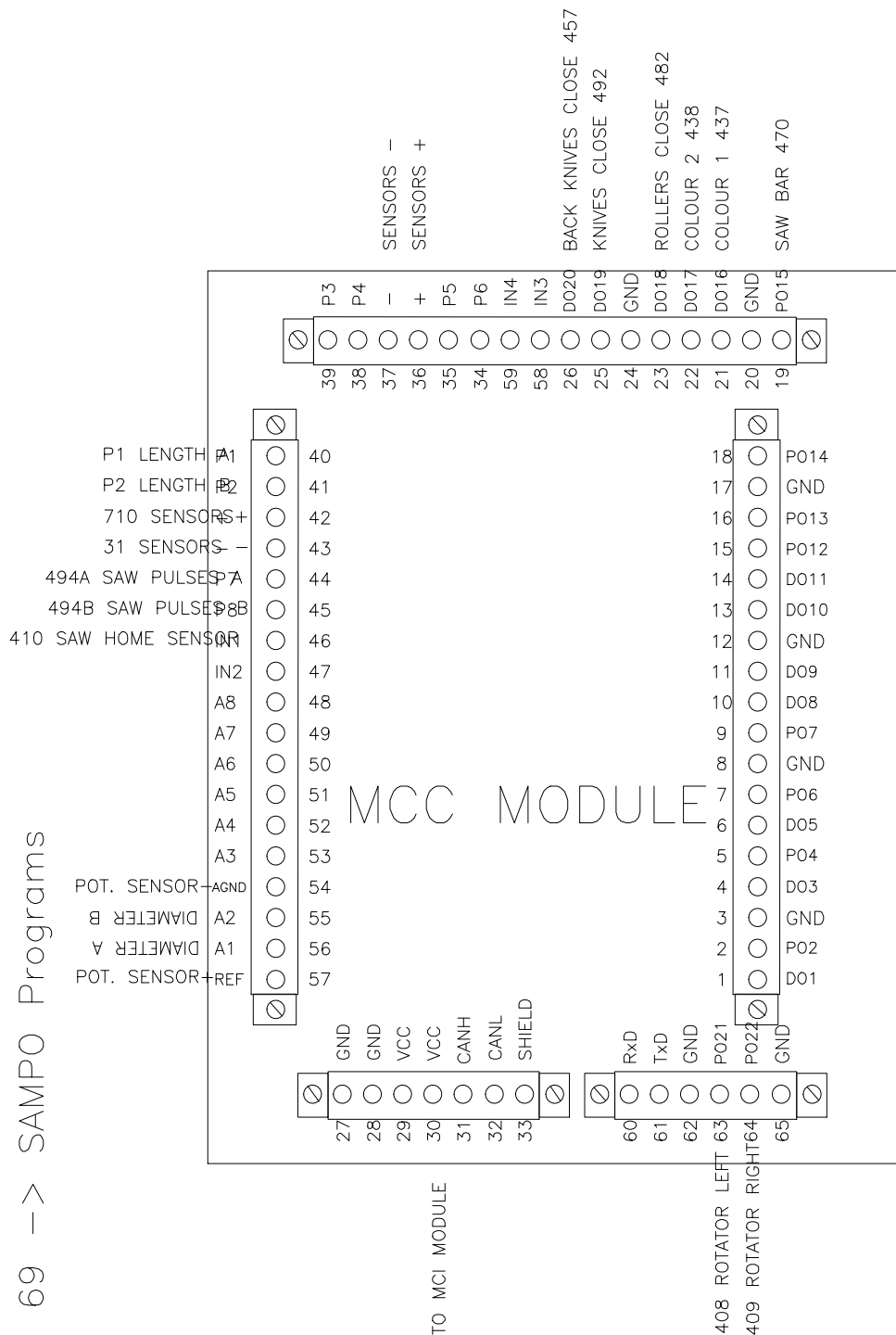




[illegible]

- 104 -

Valid for 69 -> SAMPO Programs



Product	motomit IT	MCC2212 HEAD MODULE	Relation	Draw	PP	06.03.08
Weight	Article	Sampo-rosenlew	Vers	01	File	Sampo



SÄHKÖKAAVION KOMPONENTTILUETTELO

A1 EPEC 4W-50 HUB (väylänjako), keto	E13puomin tyvivalo oikea
A1 EPEC 4W-50 HUB (väylänjako), kesla	E14kattovalo vasen sivu takimmainen
A2 EPEC 4W-50 Hyttimoduli, keto	E15kattovalo oikea sivu takimmainen
A2 EPEC 4W-50 Hyttimoduli, kesla	E16kattovalo vasen sivu etummainen
A3 EPEC Kouramoduli versio keto 12.46	E17kattovalo oikea sivu etummainen
A3 EPEC Kouramoduli versio keto 12.53	E18kattovalo vasen etukulma
A3 EPEC Kouramoduli versio keto 1.25	E19kattovalo oikea etukulma
A3 EPEC Kouramoduli kesla	E20 kattovalo vasen etu keskellä
A4 Mitron MCI IT motomit4 module	E21 kattovalo oikea etu keskellä
A5 Mitron MCKC03 näppäin module	E22 kattovalo vasen etu sisimmäinen
A6 Mitron MCC koura module	E23 kattovalo oikea etu sisimmäinen
A7 Dasa module	E24 kattovalo vasen takakulma
A8 EPEC 4W30 hyttimoduli	E25 kattovalo oikea takakulma
B2 Lämpötila-anturi, hydr.öljy tankki	
B3 Lämpötila-anturi moottori	E27 työvalo konehuone
B5 Määräanturi polttonestesäiliö	
B6 Lähestymiskytkin, mittapyörä	E29 pyörivävilkku valo
B7 Lähestymiskytkin, mittapyörä	E30 suuntavallo oikea eteen
B8 Lähestymiskytkin, saha kotona	E31suuntavallo oikea taakse
B9 Pulssianturi paksuus 1	E32 suuntavallo vasen taakse
B10 Lähestymiskytkin, saha	E33 suuntavallo vasen eteen
B11Lähestymiskytkin, saha	E34 seisontavallo vasen eteen
B12 Ajopedaali	E35 seisontavallo oikea eteen
B13 Ajonopeus potentiometri	E36 seisontavallo vasen taakse
B14Hydrauliikan lämpötila-anturi vaihteisto	E37 seisontavallo oikea taakse
B15 Hall anturi vasen taka	E38 ajovalo vasen
hydraulimoottori	E39 ajovalo oikea
B16 Hall anturi oikea taka	E40 kaukovalo vasen
hydraulimoottori	E41kaukovalo oikea
B17Käsikaasu	E42 hytin sisävalo
B18 hytin kallistus anturi sivuille	E43 hydraulilämpötila mittarin taustavallo
B19 hytin kallistus anturi etee/taakse	E44 polttoaine mittari taustavallo
B20 runko nivelen kulma-anturi	E45 moottorilämpötila mittarin
B21 vaihteiston nopeus anturi	taustavallo
B97 Painelähetin	E46 lämpötilansäätöpaneli taustavallo
B98 Painelähetin	E47puomin tyvivallo vasen
B99 Painelähetin	E48 puomin tyvivallo oikea
B100 Painelähetin	
C1 Kondensaattori 1000 Mikro F A4 tulostin	
E1 työvalo latva	1F1Sulake, suuntavilkku vasen
E2 työvalo latva	1F2Sulake, suuntavilkku oikea
E3 työvalo latva	1F3Sulake, seisontavalot
E4 työvalo latva	1F4Sulake, mittarivalot
E5 työvalo lisälatva	1F5Sulake, ajovalo vasen lyhyt
E6 työvalo vasen ovi	1F6Sulake, ajovalo oikea lyhyt
E7 työvalo oikea ovi	1F7Sulake, ajovalo vasen pitkä
E8 työvalo hytin etumoduli vasen	1F8Sulake, ajovalo oikea pitkä
E9 työvalo hytin etumoduli oikea	
E10työvalo ajovalovarsi vasen	2F1Sulake, radio, sisävalo,EHS
E11työvalo ajovalovarsi oikea	2F2Sulake, työvaloreleet
E12puomin tyvivallo vasen	2F3Sulake,24 pistoke, hätävilkku

2F4Sulake, majakka	8F2Sulake IQAN MD3 näyttö
2F5Sulake, suuntaviilku	8F3Sulake, moottoritilan huoltovalo
2F6Sulake, tuulilasin pyyhin	8F4Sulake, moottorilämmittimen
2F7Sulake, jarrut, runkolukko,CTA ohjaus	lisävesipumppu
2F8Sulake, safematic rasvausjärjestelmä	8F5Sulake, polttoaineen täyttöpumpun
	pistoke
3F1Sulake, tuuletin, ilm. kompr.	8F6Sulake, moottorilämmitin puhallin
3F2Sulake, äänimerkki	8F7 Sulake, moottorilämmitin
3F3Sulake, istuinlämmitys, kompr.	8F8Sulake, moottorilämmitin kello
3F4Sulake, pääreleet, mittalaite,iqan ohjaus	
3F5Sulake, mittarit, varoitusvalot	9F2Sulake, hydraulimoottori pyörimisanturit
3F6Sulake, PC alennin	9F3Sulake, CTA ignition key +15
3F7Sulake, palosammutus	9F4Sulake, polttoaineen siirtopumput ja
3F8Sulake, automaattinen rasvaus	venttiili
	9F5
4F1Sulake, työvalot puomi	9F6Sulake,
4F2Sulake, työvalot etu alhaalla oik. ja vas.	9F7
(lisävalo)	9F8polttoaineanturi
4F3Sulake, työvalot hytin katto	
4F4Sulake, työvalot hytin katto	10F1 Sulake, IQAN XA2:A0
4F5Sulake, työvalot hytin katto	10F2 Sulake, IQAN KAHVAT. LX0-LX1
4F6Sulake, työvalot hytin katto	10F3 Sulake, IQAN MD3 näyttö +15
4F7Sulake, työvalot ovi oikea ja vasen	
4F8Sulake, työvalot latvavalot	11F1 Sulake, X31:1
	11F2 Sulake, Puomin päätyhidastus
5F1Sulake, päävirta K3 +15	11F3 Sulake, IQAN XA2:A1
5F2Sulake, tövalot etu alhaalla oikea ja	
vasen	12F1 Sulake, EHS vaihdelaatikon
5F3Sulake, päävirta K7 +15	ohjausyksikkö
5F4Sulake, päävirta virtalukko +30	12F2 Sulake, EHS vaihdelaatikon
5F5Sulake, ilmastointi	ohjausyksikkö
5F6Sulake, mittalaite	
5F7Sulake, hytti X39:1 +30	13F1 Sulake, Hehku
5F8Sulake, IQAN XA2:A0	
	14F1 Sulake,PC
6F1Sulake, pääsulake, ign ohjaus,pa-	14F2 Sulake, tulostin/mittasakset
pumput ja venttiili	14F3 Sulake, puhelinsarja/Sunit modeemi
6F2Sulake, IQAN XT2-A1	15F1 Sulake , CommonRail
6F3Sulake, IQAN XA2:A1 lisävahvistin	
6F4Sulake, Alipainepumppu	G1 Akku
6F5Sulake, hytti X39:2	G2 Akku
6F6	G3 Laturi
6F7Sulake, hydrauliiikan täyttöpumpun sole-	G4 Laturi
noidi ja rele	
6F8Sulake hytti X39:3	H1 Hälytysvalo
7F1Sulake, pistoke hytin edessä	H11 Äänimerkki
7F2Sulake, PC:n esilämmitys	H12 Merkkivalo, hydrauliohjyn
7F3Sulake	pinnankorkeus
7F4Sulake	H16 Merkkivalo, seisontajarru
7F5Sulake	H2 Merkkivalo, lataus 1
7F6Sulake	H20 Merkkivalo, lataus 2
7F7Sulake	H3 Merkkivalo, moottorin öljynpaine
7F8Sulake, mittalaite +30 Dasa	H4 Merkkivalo, moottorin lämpötila
	H5 Merkkivalo, hydrauliohjyn suodatin paluu
8F1Sulake, palosammutus	

H6 Merkkivalo, hydraulijölyn lämpötila	K7 Rele, +15
H7 Merkkivalo, pitkät valot	K8 Rele, työvalot hytin katto
H8 Merkkivalo, suuntavilkku	K9 Rele, työvalot hytin katto
H9 Merkkivalo, hydraulijölyn suodatin, (imu ajo)	K91 Rele, työvalot eteen moduilit
H10 (Merkkivalo, hydraulijölyn suodatin, paine)	K92 Solenoidi, hehku
H22	K100 Rele, polttoaineen siirtopumppu
H23 Merkkivalo, moottorin imuilma suodatin tukkeuma	K104 Rele, moottorilämmittimen puhaltimen ohjaus
H24 (Merkkivalo,hälytys varaus)	K105 Rele, moottorilämmittimen lisävesipumpun ohjaus
H38 Merkkivalo CTA diagnostiikka	K106 Rele, IQAN XT2-A1
H31 Merkkivalo vaihde1	K107 Rele, CTA ,ign polttoaine pumpput
H32 Merkkivalo vaihde2	K109 Rele, Vaihde päällä (EHS)
H33 Merkkivalo vaihde3	K110 Rele, takapään jarru
H34 Merkkivalo vaihde vapaalla (N)	M1 Moottori, käynnistys
H35 Merkkivalo hehku (CTA)	M2 Moottori, tuulilasin pyyhin
H36 Hälytysvalo palosammutus	M3 Moottori, tuulilasin pesin
K1 Rele, hätäseis	M4 Moottori, tuuletin
K10 Rele, liikkeellä/paikallaan	M5 Moottorin lisälämmittimen polttoainepumppu
K11 Rele, hälytys	M6 Moottorin lisälämmittimen lisävesipumppu
K12 Rele, työvalot valovarret	M7 Moottori, hydraulikan alipainepumppu
K15 Rele, käynnistys	M8 Moottori,polttoaineen lisäpumppu
K16 Rele,seisontajarru	M10 Moottori, täyttöpumppu
K17 Rele, työvalot hytin katto	M11 Moottorilämmitin
K19 Rele, työvalot hytti katto/lisälatva	M12 Ilmapenkki kompressor
K2 Rele työvalot puomin tyvi	N1 Näppäinkotelo, esivalinta
K27 Rele, hälytyksen kuittaus	N2 Hiiri
K29 Rele, takapään jarru	P1 EPEC HM 4W-50 HarveMeter Näyttö
K3 Rele, ilmastointi, tuuletin, istuin,päävirta	P2 Mittari, moottorin lämpötila
K30 Rele, työvalot ovet	P3 Mittari, hydr.öljyn lämpötila
K31 Rele, latvavalot	P4 Mittari, polttonesteen määrä
K32 Rele, ilmastointi	P5 Mittari, tunti
K33 Rele, hydr öljyn pinnankorkeus	Q1 Sähköinen päävirtakytkin
K36 Rele, mittalaite syöttö	S1 Kytin, päävirran ohjaus
K37 Rele, IQAN XA2-A0,LX0-LX1,MD3	S10Kytin, suuntavilkku
K38 Rele, IQAN XA2-A1	S11Kytin, majakka
K4 Rele, vilkkurele	S12 Kytin, valot
K42 Rele, koura auki IQAN	S13 Kytin, tuulilasin pyyhin
K43 Rele, koura kiinni IQAN	S14Kytin, tuulilasin pesin
K48 Rele, hydr.öljyn täyttöpumppu	
K49 Kytentäsolenoidi, öljypumppu	
K5	
K51 Rele, tiltti ylös IQAN	
K52 Rele, tiltti alas IQAN	
K6	
K60	
K61	
K72 Rele, etujarru	
K74 Rele, etulasin pyyhkijän kertapyyhkäisy	
K75 Rele, vaihteen vaihdon painestus	

S15	Kytkin, äänimerkki	S46	Kytkin, hytin kallistus oikealle/vasemmalle
S16	Kytkin, seisontajarru	S47	Kytkin, hytin kallistuksen automatiikka
S17	Kytkin, istuinlämmitys	S50	Kytkin, mittalaite
S18	Kytkin, tuuletin	S51	Kytkin, työvalot
S19	Kytkin, ilmastoinnin säätö	S52	Rajakytkin, hydrauliohjain pinnankorkeus
S20	Painekytkin, ilmastoinnin kompressori	S53	Kytkin, ajosuunta
S21	Kytkin, sisävalo	S6	Virtalukko
S22	Kytkin, työvalot	S8	Kytkin, hätäseis
S23	Kytkin, työvalot	S9	Kytkin, hätävilkku
S24	Kytkin, nivellukko 0-1-A	S90	Kytkin, täyttööljypumppu
S25	Kytkin, työjarrut	S91	Rajakytkin, hydrauliohjain pinnankorkeus
S26	Kytkin, ohjaus/kuormaus	S92	Rajakytkin, ovi, IQAN
S27	Kytkin, ohjaus/kuormaus	S99	Moottorin imuilmän suodatin anturi
S28	Rajakytkin, ovi mittalaite	S100	Kytkin hydr. alipainepumppu
S29	Painekytkin, imusuodatin, (ajo)	S101	Kytkin moottorin huoltovalo
S30	Painekytkin, palusuodatin	S102	Kytkin sähköinen pääkytkin
S32	Rajakytkin, hydr.öljytankin huohottimen sulkuhana	S103	Rajakytkin, vaihde 1
S33	Kytkin, neliveto	S104	Rajakytkin, vaihde 2
S37	Kytkin, valonvaihto	S105	Rajakytkin, vaihde 3
S38	Kytkin, diagnostiikka	S106	Rajakytkin, vaihteensiirto 1-N
S40	Kytkin, tasuspyör. lukko etupää	S107	Rajakytkin, vaihteensiirto 2/3/N
S44	Kytkin, hälytyksen kuittaus	S108	Kytkin, vaihteen valinta 1-2
S45	Kytkin, hytin kallistus eteen/taakse	S109	Kytkin, vaihteen valinta 3-N
		S110	Rajakytkin jarrupaine
		S111	Kytkin istuin ilmapenkki
		S114	Painekytkin hydraulikka ajopumppu kotelopaine
		S115	Kytkin puomin päätyhidastus
		R1	vastus, 1k ohmia Radion muisti
		R2	vastus, 1k ohmia Radion muisti
		R3	vastus 120 ohmia EHS CAN

R4 vastus 120 ohmia EHS CAN

R5 Hehku vastus 1,2kW

U2 Jännitteenalennin radio, EHS

U3 Jännitteenalennin PC, mittasakset

V1 Diodi, moottorin imuilmasuodatin

V2 Diodi,

V3 Diodi, latausvalo 1

V5 Diodi,

V6 Diodi, hälytys hydr.öljyn paluusuodatin

V7 Diodi, hälytys hydr.öljyn imusuodatin

(ajo)

V8 Diodi,latausvalo 2

V9 Diodi radio

V17 Diodi radio

V19 Diodi, radio

V20 Diodi , vaihde 1

V21 Diodi, vaihde 2

V22 Diodi, vaihde 3

V23 Diodi, vaihteet 2 ja 3

V26 Diodi, suuntavilkun merkkivalo, oik

V27 Diodi, suuntavilkun merkkivalo, vas

V28 Diodi, hälytys hydr.öljyn lämpötila

V29 Diodi, hälytys moottorin öljynpaine

V30 Diodi, hälytys moottorin lämpötila

V35 Diodi, hälytys hydr.öljyn

pinnankorkeus

V39 Suojadiodi, tuulilasin pesin

V40 Suojadiodi, äänimerkki

V42 Diodi, hälytysvilkun kuittausrele

V50 Diodi, hydraulikan paineistus mitta-

laite Y75,1

V51 Diodi, hydraulikan paineistus mitta-

laite Y75,2

Y1 Magneettiventtiili, nivellukko

Y11Magneettiventtiili, ohjaus vasen

Y12Magneettiventtiili, ohjaus oikea

Y13Magneettiventtiili, etutilttipöytä ulos

Y14Magneettiventtiili, etutilttipöytä sisään

Y15Magneettiventtiili, jatke sisään

Y16Magneettiventtiili, jatke ulos

Y2 Magneettiventtiili, takajarrun vapautus

Y21Magneettikytkin, kompressori

Y23 Magneettiventtiili, tasauspyör.lukko
etu

Y24Magneettiventtiili, nelivedon vapautus

Y3 Magneettiventtiili, kääntö vasen

Y4 Magneettiventtiili, kääntö oikea

Y5 Magneettiventtiili, nosto alas

Y6 Magneettiventtiili, nosto ylös

Y7 Magneettiventtiili, taitto alas (eteen)

Y8 Magneettiventtiili, taitto ylös (taakse)

Y70 Magneettiventtiili, seisontajarru

Y71 NOSTURIN KÄÄNNÖN JARRU

Y72 Magneettiventtiili, etupään jarru

Y61Magneettiventtiili, vasen takamoottori

Y62Magneettiventtiili, vasen takamoottori

Y63Magneettiventtiili, oikea takamoottori

Y64 Magneettiventtiili, oikea

takamoottori

Y67Magneettiventtiili, työpumpun kulma

Y68Magneettiventtiili, ajopumppu eteen

Y69Magneettiventtiili, ajopumppu taakse

Y76 Magneettiventtiili, nelivedon vapau-

tuksen työportti

Y77 Magneettiventtiili, nelivedon vapau-

tuksen työportti

Y75,1 Magneettiventtiili, paineistus 1

Y75,2 Magneettiventtiili, paineistus 2

Y81Magneettiventtiili, hytin oikea sylinteri

Y82Magneettiventtiili, hytin vasen sylinteri

Y84 Magneettiventtiili, kavitointi

Y91Magneettiventtiili, vaihde1

Y92Magneettiventtiili, vaihde2

Y93Magneettiventtiili, vaihde3

Y94 Magneettiventtiili, polttoaineen

sulkuhana

Y95Magneettiventtiili, kantokäsittelypumppu

X1:1 Diodi, hälytys hydr.öljyn

paluusuodatin

X1:2 Diodi,

X1:3 Diodi, hälytys hydr.öljyn imusuodatin

(ajo)

X1:4 Diodi, hälytys hydr.öljyn lämpötila

X1:5

X1:6 Diodi, hälytys moottorin öljynpaine

X1:7 Diodi, hälytys moottorin lämpötila

X1:8

X1:9 Diodi, hälytys hydr.öljyn

pinnankorkeus

X1:10 Diodi, moottorin imuilmasuodatin

X1:11 Diodi,

X1:12 Diodi, hälytysvilkun kuittausrele

X2:1 Diodi, hälytysvilkun kuittausrele

X2:2 Diodi,

X2:3 Diodi, moottorin imuilmasuodatin

X2:4 Diodi, hälytys hydr.öljyn

pinnankorkeus

X2:5

X2:6 Diodi, hälytys moottorin lämpötila

X2:7 Diodi, hälytys moottorin öljynpaine

X2:8		X17:2	TAKAVILKKU VASEN E32
X2:9	Diodi, hälytys hydr.öljyn lämpötila	X17:3	SEISONTAVALOT TAAKSE E36,E37
X2:10	Diodi, hälytys hydr.öljyn imusuodatin (ajo)	X18:1	PUOMIN VALOT
X2:11	Diodi,	X18:2	VAIhteiston NOPEUS ANT. HYDR. PAINESTUS K75
X2:12	Diodi, hälytys hydr.öljyn paluusuodatin	X18:3	Ehs virransyöttö 12 V 2A
X6:1	vastus, 1k ohmia Radion muisti	X18:4	Ehs virransyöttö ,JARRUPAINE,VAIHDEKYTKIMET
X6:2	vastus, 1k ohmia Radion muisti	X18:5	TAKAJARRU K110 Y2
X10/12:1	RADIO SYÖTTÖ 12V	X18:6	VIRTA ETUJARRULLE Y72
X10/12:2	RADIO MAA	X18:7	SEISONTAJARRU Y70
X10/24:1	RADIO SYÖTTÖ 24V	X18:8	ETUPÄÄN LUKKO Y23
X10/24:2	RADIO MAA	X18:9	HYDRAULIMOOTTORI LÄMPÖHÄLYTYS
X11:1	LISÄTYÖVALO HYTIN ETEEN VASEN	X19:1	ISTUIMEN KOMPRESSORI SYÖTTÖ
X11:2		X19:2	ISTUIMEN KOMPRESSORI MAA
X11:3	AJOVALO LYHYET VASEN	X20:1	VIRTA ISTUINLÄMMITYS
X11:4	AJOVALO PITKÄ VASEN	X20:2	MAA ISTUINLÄMMITYS
X11:5	SUUNTAVILKKU VASEN ETU	X21:1	KÄYNNISTIN HERÄTEVIRTA
X11:6	LASINPESU	X21:2	MD3 JA RADION SYÖTTÖ AKULTA
X11:7	ÄÄNIMERKKI	X21:3	LATAUSVALO 1
X11:8		X21:4	LATAUSVALO 2
X11:9		X21:5	HYDRAULIÖLJYN PINNANKORK. HÄL.
X12:1	vastus, 1k ohmia Radion muisti	X21:6	MOOTT. ÖLJYNPAINE HÄLYTYS
X12:2	vastus, 1k ohmia Radion muisti	X21:7	MOOTT. LÄMPÖTILA HÄLYTYS
X13.1	Rele,K9:87	X21:8	MOOTT. LÄMPÖTILA MITTARI
X13.2	Rele K9:87	X21:9	P-A MITTARI
X13.3	Rele K17:87	X22:1	IMUSUODATIN PAINE
X13.4	MAJAKKA	X22:2	PALUUSUODATIN PAINE
X13.5	SISÄVALO	X22:3	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ
X13.6	(OVIKYTKIN MITTALAITE)	X22:4	
X13.7	Rele K8:87	X22:5	MOOTTORIN ILMASUODATTIMEN HÄLYTYS
X13.8	Rele K8:87	X22:6	TAKAVILKKU OIK E32
X13.9	Rele K19:87	X22:7	TAKAVILKKU VAS E32
X15:1	kattovalo vasen sivu etummainen	X22:8	HYDR. ÖLJYN LÄMPÖ MITTAUS
X15:2	kattovalo vasen sivu takimmainen	X22:9	HÄLYTYS VARAUS
X15:3	kattovalo vasen takakulma	X24:1	AJOPUMPPU
X15:4	kattovalo vasen etukulma	X24:2	AJOPUMPPU ETEEN PÄIN Y68
X15:5	kattovalo vasen etu keskellä	X24:3	AJOPUMPPU TAAKSE PÄÄIN Y69
X15:6	kattovalo vasen etu sisimmäinen	X24:4	TYÖPUMPPU Y67
X16:1	kattovalo oikea sivu etummainen	X24:5	TYÖPUMPUN KULMAN RAJOITUS Y67 maa
X16:2	kattovalo oikea sivu takimmainen	X24:6	HYDRAULIIKAN PAINEISTUS EHS (K75)
X16:3	kattovalo oikea takakulma	X24:7	NELIVETO MERKKIVALO
X16:4	kattovalo oikea etukulma/lisälatva	X24:8	
X16:5	kattovalo oikea etu keskellä	X24:9	
X16:6	kattovalo oikea etu sisimmäinen		
X17:1	TAKAVILKKU OIKEA E31	x25:1	Suojadiodi, tuulilasin pesin

x25:2	Suojadiodi, äänimerkki	X33:2	latvavalot E1,E2,E3,E4
x25:3	Diodi, latausvalo 1		
x25:4	Diodi,latausvalo 2		
x25:5		X35:1	NOSTURIN KÄÄNNÖN JARRU Y71
x25:6	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, oik	X35:2	XA2-A0 :FinB VAIHTEISTON NOPEUS
x25:7	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, vas		ANT.
x25:8			
x25:9	Diodi radio +12V muisti	X37:1	KELLOKYTKIMEN VALO
x25:10	Diodi radio +12V	X37:2	KELLOKYTKIMEN SYÖTTÖ +15
x25:11	Diodi, radio +24V	X37:3	KELLOKYTKIMEN MAA
x25:12			
X26:1		X39:1	VAPAA SYÖTTÖ 5F7
X26:2	Diodi, radio +24V	X39:2	VAPAA SYÖTTÖ 6F5
X26:3	Diodi radio +12V	X39:3	VAPAA SYÖTTÖ 6F8
X26:4	Diodi radio +12V muisti		
X26:5		X42:1	P2 AJOPEDAALIN SYÖTTÖ
X26:6	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, vas	X42:2	P1 AJOPEDAALIN SYÖTTÖ +VREF
X26:7	Diodi, suuntavilkun merkkivalo, oik	X42:3	P1 AJOPEDAALIN MAA -VREF
X26:8		X42:4	P1 AJOPEDALIN ASENTO ARVO
X26:9	Diodi,latausvalo 2	X42:5	P2 AJOPEDAALIN MAA
X26:10	Diodi, latausvalo 1	X42:6	P2 AJOPEDAALIN ASENTOARVO
X26:11	Suojadiodi, äänimerkki	X42:7	
X26:12	Suojadiodi, tuulilasin pesin	X42:8	
		X42:9	
X27:1	Ajopedali +Vref	X43:1	HYTIN KALL.ANT. SIVULLE +VREF
X27:2	Ajopedali -Vref	X43:2	HYTIN KALL.ANT. ASENTO ARVO
X27:3	Ajopedali signaali	X43:3	HYTIN KALL.ANT. SIVULLE MAA
X3:1	PAIKALLA/LIIKKEELLÄ OHJAUS K10	X44:1	HYTIN KALL.ANT. ETEEN/TAAKSE
X3:2	NELIVEDON OHJAUS XT2		+VREF
X3:3		X44:2	HYTIN KALL.ANT. ASENTO ARVO
X3:4	SYÖTTÖ XA2:A0 K37	X44:3	HYTIN KALL.ANT.ETEEN/TAAKSE
X3:5	SYÖTTÖ XA1:A1 K38		MAA
X3:6	TAKAJARRU Y2	X45:A	KÄSIKAASUN SYÖTTÖ +VREF
X3:7	RUNKOLUKKO Y1	X45:B	KÄSIKAASUN ASENTO ARVO
X3:8	VIRTAPISTOKKEEN SYÖTTÖ X7	X45:C	KÄSIKAASUN MAA -VREF
(32:9)			
X3:9	NELIVETO MERKKIVALO		
X31:1		X46:1	NIVELEN KULMA ANTURIN MAA
X31:2	nosturin päätyhidastus anturi		-VREF
X31:3	XA2:A1	X46:2	NIVELEN KULMA ANTURIN SYÖTTÖ
			+VREF
X32:1	LISÄTYÖVALO HYTIN ETEEN OIKEA	X46:3	NIVELEN KULMA ANTURIN SIGNAALI
X32:2	ETUPARKKI OIKEA		
X32:3	AJOVALO LYHYET OIKEA	X47:1	sähköinen päävirtakytkin (palosam-
X32:4	AJOVALO PITKÄOIKEA		mutus katkeava maa)
X32:5	SUUNTAVILKKU OIKEA ETU	X47:2	Diagnostiikan kytkin (CTA) S38
X32:6		X47:3	diagnostiikan merkkivalo
X32:7		X47:4	Hehkun merkkivalo
X32:8		X47:5	SYÖTÖN OHJAUS CTA,
X32:9	VIRTAPISTOKKEEN SYÖTTÖ X7		PA-LISÄSIIRTOPUMPPU
		X47:6	PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS
X33:1	TYÖVALOT OVET VASEN E6 JA OIKEA	X47:7	PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS
E7		X47:8	TAKAVALOT E36 JA E37

X47:9 ILMASTOINNIN RELEEN OHJAUS

X48:1 VAPAA JOHDIN 36 XA:1
X48:2 VAPAA JOHDIN 37 XA:4
X48:3 VAPAA JOHDIN 38 XA:5
X48:4 VAPAA JOHDIN 39 XA:6
X48:5 VAPAA JOHDIN 42 XA:34
X48:6
X48:7
X48:8 VAPAA JOHDIN 50 XA:46
X48:9 VAPAA JOHDIN 51 XA:47

X49:1 VAPAA JOHDIN 40 XA:32
X49:2 VAPAA JOHDIN 41 XA:33
X49:3 VAPAA JOHDIN 43 XA:39
X49:4 VAPAA JOHDIN 44 XA:40
X49:5 VAPAA JOHDIN 45 XA:41
X49:6 VAPAA JOHDIN 46 XA:42
X49:7 VAPAA JOHDIN 47 XA :43
X49:8 VAPAA JOHDIN 48 XA:44
X49:9 VAPAA JOHDIN 49 XA:45

X4:1 MAADOITUS VALOT VASEN ETU
X4:2 LYHYET VASEN ETU
X4:3 LYHYET OIKEA ETU
X4:4 MAADOITUS VALOT OIKEA ETU
X4:5 VIRTAPISTOKE +24V
X4:6 VIRTAPISTOKE MAA
X4:7 PUOMIN KÄÄNTÖ VASEMMALLE Y3
X4:8 PUOMIN KÄÄNTÖ OIKEALLE Y4
X4:9 PUOMIN KÄÄNTÖ
X4:10 PUOMIN NOSTO YLÖS Y6
X4:11 PUOMIN NOSTO ALAS Y5
X4:12 PUOMIN NOSTO
X4:13 PUOMIN TAITTO ETEEN Y8
X4:14 PUOMIN TAITTO TAAKSE Y7
X4:15 PUOMIN TAITTO
X4:16 OHJAUS VASEMMALLE Y11
X4:17 OHJAUS OIKEALLE Y12
X4:18 OHJAUS
X4:19 JATKE ULOS Y15
X4:20 JATKE SISÄÄN Y16
X4:21 PUOMIN JATKE
X4:22 ETUTILTTI TAAKSE Y13
X4:23 ETUTILTTI ETEEN Y14
X4:24 PUOMIN TILTTI
X4:25
X4:26
X4:27
X4:28 PITKÄT VALOT VASEN ETU
X4:29 PITKÄT VALOT OIKEA ETU
X4:30 VILKUT VASEN
X4:31 VILKUT OIKEA
X4:32 SEISONTAVALO VASEN
X4:33 SEISONTAVALO OIKEA
X4:34 MAADOITUS ÄÄNIMERKKI

,LASINPESU

X4:35 LASINPESU
X4:36 TYÖVALO K12
X4:37 TYÖVALO K12
X4:38 ÄÄNIMERKKI
X4:39 Nosturin päätyhidastus
X4:40 Nosturin päätyhidastus
X4:41
X4:42
X4:43
X4:44
X4:45
X4:46
X4:47

Valkoinen suorakaiteen muotoinen liitin

X5:1 Pyyhkijämoottori maadoitus
X5:2 Pyyhkijämoottori paluuvirta
X5:3 Pyyhkijämoottori jatkuva virta
X5:4 tyhjä
X5:5 Pyyhkijämoottori nopeus 2
X5:6 Pyyhkijämoottori nopeus 1
Musta pyöreä liitin
X5:1 Pyyhkijämoottori nopeus 1
X5:2 Pyyhkijämoottori jatkuva virta
X5:3 Pyyhkijämoottori paluuvirta
X5:4 Pyyhkijämoottori nopeus 2
X5:5 Pyyhkijämoottori maadoitus

X50:1 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI A jatke
ulos eme
X50:2 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI B jatke
sisään eme
X50:3 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI C hytin
kallistus vasen
X50:4 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI D hytin
kallistusu oikea
X50:5 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI E
ajosuunta
X50:6 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI F kalli-
stus automatiikka
X50:7 IQAN VASEN KAHVA LX-1 -VREF
X50:8 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +VREF
X50:9 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +BAT

X51:1 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI A
tiltipöytä eteen eme
X51:2 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI B
tiltipöytä taakse eme
X51:3 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI C (saha)
X51:4 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI D
(koura auki)
X51:5 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI E hytin
käsiajo eteen
X51:6 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI F hytin

käsiäjo taakse

X51:7 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 -VREF
X51:8 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 +VREF
X51:9 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 +BAT

X52:1 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI A jatke
ulos eme
X52:2 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI B jatke
sisään eme
X52:3 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI C hytin
kallistus vasen
X52:4 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI D hytin
kallistus oikea
X52:5 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI E
ajosuunta
X52:6 IQAN VASEN KAHVA LX-1 DI F kalli-
stus automatiikka
X52:7 IQAN VASEN KAHVA LX-1 -VREF
X52:8 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +VREF
X52:9 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +BAT
X52:10 IQAN VASEN KAHVA LX-1 VI A
X52:11 IQAN VASEN KAHVA LX-1 VIA B
X52:12 IQAN VASEN KAHVA LX-1 -BAT

X53:1 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI A
tilttipöytä eteen eme
X53:2 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI B
tilttipöytä taakse eme
X53:3 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI C (saha)
X53:4 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI D
(koura auki)
X53:5 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI E hytin
käsiäjo eteen
X53:6 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 DI F hytin
käsiäjo taakse
X53:7 IQAN OIKEA KAHVA LX-0-VREF
X53:8 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 +VREF
X53:9 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 +BAT
X53:10 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 VI A
X53:11 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 VI B
X53:12 IQAN OIKEA KAHVA LX-0 -BAT

X54:1 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +VREF
X54:2 IQAN VASEN KAHVA LX-1 VI A
X54:3 IQAN VASEN KAHVA LX-1 -VREF

X55:1 IQAN VASEN KAHVA LX-1 +VREF
X55:2 IQAN VASEN KAHVA LX-1 V IA
X55:3 IQAN VASEN KAHVA LX-1 -VREF

X56:1 CommonRail virransyöttö
X56:2 CommonRail virransyöttö
X56:3 CommonRail virransyöttö
X56:4 CommonRail virransyöttö

X61:1 MITTALAITE + X61:1 5F6 K36
X61:2 MITTALAITE -
X61:3 MITTALAITTEEN SUORA SYÖTTÖ
AKULTA 7F8

X62:1 HYDR. PAINESTUS Y75,1
X62:2 HYDR. PAINEISTUS Y75,2
X62:3 HYDR. PAINEISTUS Y75,1 MAA
X62:4 HYDR. PAINEISTUS Y75,2 MAA
X62:5
X62:6
X62:7 PC näytönlämmitys
X62:8 VAPAA JOHDIN 37 PÄÄSULAKE
LAATIKOSSA
X62:9 Palosammutus virransyöttö akulta

X7:1 Virtapistoke +24V hytin etu
X7:2 Virtapistoke -24V hytin etu
X8:1 Virtapistoke +24V PA täyttöpumppu
X8:2 Virtapistoke -24V PA täyttöpumppu

X9/12:1 VIRTAPISTOKE +12V kojetaulu
X9/12:2 VIRTAPISTOKE -12V kojetaulu

X9/24:1 VIRTAPISTOKE +24V kojetaulu
X9/24:2 VIRTAPISTOKE -24V kojetaulu

x100:1 KERTAPYYHKÄISY KYTKIMELLE
x100:2 KERTAPYYHKÄISY KYTKIMEN MAA

X102:1 HÄLYTYSVILKKUVALON SYÖTTÖ
X102:2 HÄLYTYSVILKKUVALON MAA

X103:1
X103:2 kytkin maadoitus ohjaus/kuormaus
signaali
X103:3 kytkimen syöttö ohjaus/kuormaus
+Vref XA2:A0

113:1
113:2 IQAN XT2 -VREF
113:3 IQAN XT2 +VREF
113:4 IQAN XT2 (C1:39)
113:5 VAPAA JOHDIN 63 PÄÄSULAKE
LAATIKOSSA
113:6 VAPAA JOHDIN 62 PÄÄSULAKE
LAATIKOSSA
113:7 MITTALAITTEEN SUORA SYÖTTÖ
AKULTA
113:8 TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERSPÄ-
CHERIN RELEELLE K104
113:9 TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERSPÄ-

CHERIN RELELTÄ K104

XA:1	VAPAA JOHDIN 36 X48:1	XA:43	VAPAA JOHDIN 47 X49:7
XA:2	LATAUSVALO 2	XA:44	VAPAA JOHDIN 48 X49:8
XA:3	LATAUSVALO 1	XA:45	VAPAA JOHDIN 49 X49:9
XA:4	VAPAA JOHDIN 37 X48:2	XA:46	VAPAA JOHDIN 50 X48:8
XA:5	VAPAA JOHDIN 38 X48:3	XA:47	VAPAA JOHDIN 51 X48:9
XA:6	VAPAA JOHDIN 39 X48:4	XA1:1	ILMASTOINTI RELEEN OHJAUS
XA:7	MOOTTORIN LÄMPÖTILA MITTARI	XA1:2	ILMASTOINNIN PAINEKYTKIN
XA:8	MD3 JA RADION SYÖTTÖ	XA1:3	KÄYNNISTYS RELEEN OHJAUS
XA:9	CAN VÄYLÄ CTA CAN HI	XA1:4	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS
XA:10	CAN VÄYLÄ CTA CAN LO	XA1:5	MD3 JA RADION SYÖTTÖ
XA:11	CTA DIAGNOSTIIKAN KYTKIN S38	XA2:1	EBERBÄCHER VIKADIAGNOSTIIKKA
XA:12	CTA DIAGNOSTIIKAN MERKKIVALO S38	XA2:2	EBERBÄCHER JA K105 OHJAUS
XA:13	HEHKUN SIGNAALI	XA2:3	EBERBÄCHER KELLOKYTKIMEN SYÖTTÖ
XA:14	POLTTOAINE MITTARI	XA2:4	SYÖTÖN OHJAUS CTA, PA-LISÄSIIRTOPUMPPU
XA:15	SUUNTAVILKKU TAKA OIKEA E31	XA2:5	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS
XA:16	SUUNTAVILKKU TAKA VASEN E32	XA2:6	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS
XA:17	SEISONTAVALO TAKA VASEN OIKEA E36 E37	XA3:1	POLTTOAINE ANTURIN SYÖTTÖ 9F8
XA:18	HYDRAULIIKKAÖLJYN LÄMPÖTILA HÄLYTYS	XA3:2	POLTTOAINE ANTURIN MAA
XA:19	HYDRAULIIKKAÖLJYN LÄMPÖTILA MITTARI	XA3:3	POLTTOAINE ANTURIN SIGNAALI
XA:20	PALUUSUODATTIMEN HÄLYTYS	XA3:4	(POLTTOAINE VÄHISSÄ MERKKI-VALO) EI KÄYTÖSSÄ
XA:21	MOOTTORIN IMUILMASUODATTIMEN HÄLYTYS	XA4/XB4:1	SYÖTTÖ AJOPUMPPU PAINE-KYTKIN JA PA-SULKUVENTTIILI
XA:22	HYDRAULIIKKAÖLJYN PINNANKORKEUS HÄLYTYS	XA4/XB4:2	MAADOITUS PA-SULKUVENTTIILI
XA:23	ILMASTOINTI RELEEN OHJAUS	XA4/XB4:3	HYDR. HUOHOTTIMEN SULKUHANAN KIINNI SIGNAALI
XA:24	EBERBÄCHER VIKADIAGNOSTIIKKA	XA5:1	HYDR.ÖLJYN ALAPINTA ANTURIN MAADOITUS
XA:25	EBERBÄCHER JA K105 OHJAUS	XA5:2	HYDR.ÖLJYN ALAPINTA ANTURIN SYÖTTÖ
XA:26	EBERBÄCHER KELLOKYTKIMEN SYÖTTÖ	XA6:1	alipainepumpun syöttö rajakytkimelle
XA:27	SYÖTÖN OHJAUS CTA, PA-LISÄSIIRTOPUMPPU	XA6:2	alipainepumpun syöttö rajakytkimeltä pumpulle
XA:28	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS	XB:1	PC:N NÄYTÖNLÄMMITYS
XA:29	HÄLYTYS VARAUS	XB:2	VAPAA JOHDIN
XA:30	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS	XB:3	VAPAA JOHDIN
XA:31	IMUSUODATTIMEN HÄLYTYS	XB:4	VAPAA JOHDIN XT2-A1 VI J/FI C
XA:32	VAPAA JOHDIN 40 X49:1	XB:5	NELIVEDON OHJAUS XT2
XA:33	VAPAA JOHDIN 41 X49:2	XB:6	PAIKALLAAN/LIIKKEELLÄ OHJAUS K10
XA:34	VAPAA JOHDIN 42 X48:5	XB:7	
XA:35	KÄYNNISTYS RELEEN OHJAUS	XB:8	XT2-A1 +VREF
XA:36	SÄHKÖISEN PÄÄVIRTAKYTKIMEN OHJAUS		
XA:37	MOOTTORIN ÖLJYNPAINEEN HÄLYTYS		
XA:38	MOOTTORIN LÄMPÖTILA HÄLYTYS		
XA:39	VAPAA JOHDIN 43 X49:3		
XA:40	VAPAA JOHDIN 44 X49:4		
XA:41	VAPAA JOHDIN 45 X49:5		
XA:42	VAPAA JOHDIN 46 X49:6		

XB:9	XT2-A1 -VREF	XC:A	TYÖVALO SYÖTTÖ K19 4F6
XB:10	XA2-A1 CAN HI	XC:B	TYÖVALO SYÖTTÖ K30 4F7
XB:11	XA2-A1 CAN LO	XC:C	TYÖVALO SYÖTTÖ K31 4F8
XB:12	HYDR.PAINEISTUS SYÖTTÖ Y75,1	XC:D	TYÖVALO SYÖTTÖ K8 4F4
XB:13	HYDR.PAINEISTUS SYÖTTÖ Y75,2	XC:E	TYÖVALO SYÖTTÖ K12 4F2
XB:14	TYÖPUMPPU Y67	XC:F	MITTALAITTEEN SYÖTTÖ K36
XB:15	TYÖPUMPUN KULMAN RAJOITUS Y67 maa	XC:G	TYÖVALO SYÖTTÖ K91 5F2
XB:16	AJOPUMPPU	XC:H	TÖVALO SYÖTTÖ K17 4F5
XB:17	AJOPUMPPU ETEEN PÄIN Y68	XC:J	PÄÄVIRTA +15 SYÖTTÖ K7 5F3
XB:18	AJOPUMPPU	XC:K	TYÖVALO SYÖTTÖ K2 4F1
XB:19	AJOPUMPPU TAAKSE PÄIN Y69	XC:L	TYÖVALO SYÖTTÖ K9 4F3
XB:20	RUNKOLUKKO Y1	XC:M	VAPAA SYÖTTÖ HYTISSÄ X39:1 5F7
XB:21	TAKAJARRU Y2	XC:N	PÄÄVIRTA +30 SYÖTTÖ VIRTUALUKKO 5F4
XB:22	HYDR.PAINEISTUS MAA Y75,1	XC:P	VAPAA SYÖTTÖ HYTISSÄ X39:2 6F5
XB:23	HYDR.PAINEISTUS MAA Y75,2	XC:R	VAPAA SYÖTTÖ +15 SYÖTTÖ K3 5F1
XB:24	MITTALAITTEEN SUORA SYÖTTÖ AKULTA	XC:S	VAPAA SYÖTTÖ HYTISSÄ X39:3 6F8
XB:25	SYÖTTÖ XA2-A0 K37	XD1:1	VIRRRAN SYÖTTÖ 8F7
XB:26	SYÖTTÖ XA2-A1 K38		MOOTTORINLÄMMITTIMELLE
XB:27	TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERBÄ- CHER RELELTÄ K104	XD1:2	MAADOITUS MOOTTORINLÄMMITIN JA LISÄ PA-PUMPPU
XB:28	TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERBÄ- CHER RELELTÄ K104	XD1:3	MOOTTORILÄMMITTIMEN OHJAUS HYTIN PUHALLINMOOTTORILLE
XB:29	VIRTAPISTOKKEEN SYÖTTÖ X7	XD1:4	LISÄPOLTTOAINEPUMPUN OHJAUS
XB:30	VAPAA JOHDIN 37 PÄÄSULAKE LAATIKOSSA	XD1:5	EBERBÄCHER VIKADIAGNOSTIIKKA
XB:31	AUTOMAATTISEN PALOSAMMUTUK- SEN SYÖTTÖ	XD1:6	
XB1:1	MITTALAITTEEN SUORA SYÖTTÖ AKULTA	XD1:7	EBERBÄCHER JA K105 OHJAUS
XB1:2	SYÖTTÖ XA2-A0 K37	XD1:8	
XB1:3	SYÖTTÖ XA2-A1 K38	XD2:1	MOOTTORILÄMMITTIMEN LISÄ PA- PUMPPU +24V
XB1:4	TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERBÄ- CHER RELELTÄ K104	XD2:2	MOOTTORILÄMMITTIMEN LISÄ PA - PUMPPU -24V
XB1:5	TUULETTIMEN SYÖTTÖ EBERBÄ- CHER RELELTÄ K104	XD3:1	MOOTTORILÄMMITTIMEN LISÄVESI PUMPPU+24V
XB2:1	VIRTAPISTOKKEEN SYÖTTÖ X7	XD3:2	MOOTTORILÄMMITTIMEN LISÄVESI PUMPPU -24V
XB2:2	VAPAA JOHDIN 37 PÄÄSULAKE LAATIKOSSA	XD4:1	ALIPAINEPUMPPU +24V
XB2:3	AUTOMAATTISEN PALOSAMMUTUK- SEN SYÖTTÖ	XD4:2	ALIPAINEPUMPPU -24V
XB2:4	PC:N NÄYTÖNLÄMMITYS	XD6:1	LISÄPOLTTOAINEPUMPUN ETUMMA- INEN PINTAVAHTI MAADOITUS
XB2:5	VAPAA JOHDIN	XD6:2	LISÄPOLTTOAINEPUMPUN ETUMMA- INEN PINTAVAHTI
XB2:6	VAPAA JOHDIN	XD7:1	HYDR.ÖLJYSÄILIÖN PINTAVAHTI YLEMPI
XB3:1	IQAN XT2 SYÖTTÖ	XD7:2	HYDR.ÖLJYSÄILIÖN PINTAVAHTI YLEMPI
XB3:2	polttoainepumppu,venttili CTA +15 heräte	XD8:1	HYDRAULIIKAN TÄYTTÖPUMPUN LÄMPÖSUOJA MAADOITUS
XB3:3			
XB3:4			

XD8:2	X120:6
XD9:1	X120:7 +RTC MUISTI JÄNNITE
XD9:2	X120:8
	X120:9 CAN H SISU DIESEL
XD10:1	X120:10 CAN H MITTALAITE
XD10:2	X120:11 CAN H XA2-A0
	X120:12 +15 JÄNNITE
X115:1 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:1 CAN LOW XA2-A0/LX0
X115:2 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:2 CAN HI XA2-A0/LX0
X115:3 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:3 +BAT 10F2 3A +15
X115:4 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:4 -BAT
X116:1 CAN LOW MD3	122:1 CAN LOW XA2-A1/XT2
X116:2 CAN HI MD3	122:2 CAN HI XA2-A1/XT2
X116:3 SEISONTAJARRU (VIN/B)	123:1
X116:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN syöttö	123:2 CAN HI LX0/XA2-A1
X116:5 +BAT NÄYTÖLLE 10F3 3A	123:3
X116:6 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN SIGNAALI	123:4
	123:5
	123:6 CAN LOW LX0/XA2-A1
X117:1 JARRUPAINEKYTKIN SIGNAALI	X124:1 CAN HI MD3/SISUDIESEL
X117:2 START SIGNAL (XVREF A1:8)	X124:2 CAN LO MD3/SISUDIESEL
X117:3 -BAT MD3	125:1 CAN HI MITTALAITE
X117:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAN SYÖTTÖ	125:2 CAN LOW MITTALAITE
	125:3
118:1 MD3 DIN-A/VIN-A	X126:1 Puomin valot vasen jännite
118:2 MD3 DIN-F/VIN-F	X126:2 Puomin valo vasen maa
118:3 MD3 DIN-G/VIN-G	
118:4 MD3 DOUT-A	VrefA1:1 +Vref XA2:A1
118:5 MD3 +VREF	VrefA1:2 -Vref XA2:A1
MD3 C2	VrefA1:3 Vaihte päällä signaali
X119:1 DIN-A/VIN-A	VrefA1:4 takapään jarrun vapautus Y2
X119:2 SEISONTAJARRU VIN-B	VrefA1:5 Ajopedaali signaali
X119:3 JARRUPAINEVIN-C	VrefA1:6 Virtalukko +15 Iqan XA2:A1
X119:4 START ASENTO VIRTALUKOSTA VIN. D	VrefA1:7 moottorin start +50 ohjaus
X119:5 USB -Vref	VrefA1:8 start virtalukko +50
X119:6 USB	VrefA1:9 vaihte päällä releen syöttö
X119:7 USB	VIN:1 tasauspyörästäön lukon ohjaus S40
X119:8 MD3+ Vref	VIN:2 Vin-G DIN-G FIN-G XA2:A1
X119:9 PUOMIN PÄÄTYHIDASTUS	VIN:3
X119:10 MD3 DIN-F/VIN-F	VIN:4 Cout-F Dout-L XA2:A1
X119:11 MD3 DIN-G/VIN-G	VIN:5
X119:12 MD3 Dout-A	VIN:6
MD3 C1	VIN:7
X120:1 -BAT	VIN:8 Cret-F + DIN-S XA2:A1
X120:2 CAN L XA2-A0	VIN:9
X120:3 CAN L MITTALAITE	
X120:4 CAN L SISU DIESEL	Vin Cout:1 VIN-H DIN-H /D FINB- XA2:
X120:5	A1

Vin Cout:2
Vin Cout:3
Vin Cout:4
Vin Cout:5
Vin Cout:6 CretB- /DIN-L XA2.A1
Vin Cout:7
Vin Cout:8 CretF - /DIN-T XA2:A1
Vin Cout:9

XD8:2	X120:6
XD9:1	X120:7 +RTC MUISTI JÄNNITE
XD9:2	X120:8
	X120:9 CAN H SISU DIESEL
XD10:1	X120:10 CAN H MITTALAITE
XD10:2	X120:11 CAN H XA2-A0
	X120:12 +15 JÄNNITE
X115:1 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:1 CAN LOW XA2-A0/LX0
X115:2 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:2 CAN HI XA2-A0/LX0
X115:3 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:3 +BAT 10F2 3A +15
X115:4 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:4 -BAT
X116:1 CAN LOW MD3	122:1 CAN LOW XA2-A1/XT2
X116:2 CAN HI MD3	122:2 CAN HI XA2-A1/XT2
X116:3 SEISONTAJARRU (VIN/B)	123:1
X116:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN syöttö	123:2 CAN HI LX0/XA2-A1
X116:5 +BAT NÄYTÖLLE 10F3 3A	123:3
X116:6 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN SIGNAALI	123:4
	123:5
	123:6 CAN LOW LX0/XA2-A1
X117:1 JARRUPAINEKYTKIN SIGNAALI	X124:1 CAN HI MD3/SISUDIESEL
X117:2 START SIGNAL (XVREF A1:8)	X124:2 CAN LO MD3/SISUDIESEL
X117:3 -BAT MD3	125:1 CAN HI MITTALAITE
X117:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAN SYÖTTÖ	125:2 CAN LOW MITTALAITE
	125:3
118:1 MD3 DIN-A/VIN-A	X126:1 Puomin valot vasen jännite
118:2 MD3 DIN-F/VIN-F	X126:2 Puomin valo vasen maa
118:3 MD3 DIN-G/VIN-G	
118:4 MD3 DOUT-A	VrefA1:1 +Vref XA2:A1
118:5 MD3 +VREF	VrefA1:2 -Vref XA2:A1
MD3 C2	VrefA1:3 Vaihte päällä signaali
X119:1 DIN-A/VIN-A	VrefA1:4 takapään jarrun vapautus Y2
X119:2 SEISONTAJARRU VIN-B	VrefA1:5 Ajopedaali signaali
X119:3 JARRUPAINEVIN-C	VrefA1:6 Virtalukko +15 Iqan XA2:A1
X119:4 START ASENTO VIRTALUKOSTA VIN. D	VrefA1:7 moottorin start +50 ohjaus
X119:5 USB -Vref	VrefA1:8 start virtalukko +50
X119:6 USB	VrefA1:9 vaihte päällä releen syöttö
X119:7 USB	VIN:1 tasauspyörästön lukon ohjaus S40
X119:8 MD3+ Vref	VIN:2 Vin-G DIN-G FIN-G XA2:A1
X119:9 PUOMIN PÄÄTYHIDASTUS	VIN:3
X119:10 MD3 DIN-F/VIN-F	VIN:4 Cout-F Dout-L XA2:A1
X119:11 MD3 DIN-G/VIN-G	VIN:5
X119:12 MD3 Dout-A	VIN:6
MD3 C1	VIN:7
X120:1 -BAT	VIN:8 Cret-F + DIN-S XA2:A1
X120:2 CAN L XA2-A0	VIN:9
X120:3 CAN L MITTALAITE	
X120:4 CAN L SISU DIESEL	Vin Cout:1 VIN-H DIN-H /D FINB- XA2:
X120:5	A1

Vin Cout:2
Vin Cout:3
Vin Cout:4
Vin Cout:5
Vin Cout:6 CretB- /DIN-L XA2.A1
Vin Cout:7
Vin Cout:8 CretF - /DIN-T XA2:A1
Vin Cout:9

XD8:2	X120:6
XD9:1	X120:7 +RTC MUISTI JÄNNITE
XD9:2	X120:8
	X120:9 CAN H SISU DIESEL
XD10:1	X120:10 CAN H MITTALAITE
XD10:2	X120:11 CAN H XA2-A0
	X120:12 +15 JÄNNITE
X115:1 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:1 CAN LOW XA2-A0/LX0
X115:2 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:2 CAN HI XA2-A0/LX0
X115:3 PUOMIN VALO JÄNNITE	X121:3 +BAT 10F2 3A +15
X115:4 PUOMINVALO MAADOITUS	X121:4 -BAT
X116:1 CAN LOW MD3	122:1 CAN LOW XA2-A1/XT2
X116:2 CAN HI MD3	122:2 CAN HI XA2-A1/XT2
X116:3 SEISONTAJARRU (VIN/B)	123:1
X116:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN syöttö	123:2 CAN HI LX0/XA2-A1
X116:5 +BAT NÄYTÖLLE 10F3 3A	123:3
X116:6 PUOMIN HIDASTUSRAJAKYTKIN SIGNAALI	123:4
	123:5
	123:6 CAN LOW LX0/XA2-A1
X117:1 JARRUPAINEKYTKIN SIGNAALI	X124:1 CAN HI MD3/SISUDIESEL
X117:2 START SIGNAL (XVREF A1:8)	X124:2 CAN LO MD3/SISUDIESEL
X117:3 -BAT MD3	125:1 CAN HI MITTALAITE
X117:4 PUOMIN HIDASTUSRAJAN SYÖTTÖ	125:2 CAN LOW MITTALAITE
	125:3
118:1 MD3 DIN-A/VIN-A	X126:1 Puomin valot vasen jännite
118:2 MD3 DIN-F/VIN-F	X126:2 Puomin valo vasen maa
118:3 MD3 DIN-G/VIN-G	
118:4 MD3 DOUT-A	VrefA1:1 +Vref XA2:A1
118:5 MD3 +VREF	VrefA1:2 -Vref XA2:A1
MD3 C2	VrefA1:3 Vaihde päällä signaali
X119:1 DIN-A/VIN-A	VrefA1:4 takapään jarrun vapautus Y2
X119:2 SEISONTAJARRU VIN-B	VrefA1:5 Ajopedaali signaali
X119:3 JARRUPAINEVIN-C	VrefA1:6 Virtalukko +15 Iqan XA2:A1
X119:4 START ASENTO VIRTALUKOSTA VIN. D	VrefA1:7 moottorin start +50 ohjaus
X119:5 USB -Vref	VrefA1:8 start virtalukko +50
X119:6 USB	VrefA1:9 vaihde päällä releen syöttö
X119:7 USB	VIN:1 tasauspyörästön lukon ohjaus S40
X119:8 MD3+ Vref	VIN:2 Vin-G DIN-G FIN-G XA2:A1
X119:9 PUOMIN PÄÄTYHIDASTUS	VIN:3
X119:10 MD3 DIN-F/VIN-F	VIN:4 Cout-F Dout-L XA2:A1
X119:11 MD3 DIN-G/VIN-G	VIN:5
X119:12 MD3 Dout-A	VIN:6
MD3 C1	VIN:7
X120:1 -BAT	VIN:8 Cret-F + DIN-S XA2:A1
X120:2 CAN L XA2-A0	VIN:9
X120:3 CAN L MITTALAITE	
X120:4 CAN L SISU DIESEL	Vin Cout:1 VIN-H DIN-H /D FINB- XA2:
X120:5	A1

Vin Cout:2

Vin Cout:3

Vin Cout:4

Vin Cout:5

Vin Cout:6 CretB- /DIN-L XA2.A1

Vin Cout:7

Vin Cout:8 CretF - /DIN-T XA2:A1

Vin Cout:9