

SAMPO ROSENLEW



SR 1046 PRO

Harvesteri

käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI

2/2012
0812370
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 pienimmin kustannuksin.

Tässä kirjassa on sekä harvesterin kuvaukset että käyttö- ja huolto-ohjeet. Muita käyttöä ja huoltoa helpottavia kirjoja ovat kaatopään käyttöohje- ja varaosakirja, mittalaitteen käyttöohje, kuormaimen käyttöohje, kuormaimen ohjausjärjestelmän käyttöohjekirja sekä moottorin käyttöohje ja varaosakirja.

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

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

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

SAMPO-ROSENLEW Oy

Sisällysluettelo

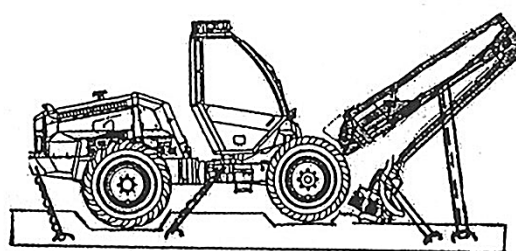
Alkusanat	3
Turvallisuusohjeet	5
Vaara-kohteiden merkintä	10
Tyypimerkintä	12
Tekniset tiedot	13
EU-vaatimusten mukaisuusvakuutus	14
Takuu	15
Harvesterin rakenne ja toiminta	16
Koneen halkileikkaus	17
Hallintalaitteet	18
Symbolit opastavat	24
Käyttö ja säätö	25
Hydrauliikka	37
Sähkö	39
IQAN-Ohjausjärjestelmä	40
Huolto ja kunnossapito	50
Voitelu	62
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	64
Säilytys	65
Työkalu ja tarvikesuositus	66
Akku	67
Hydrauliikkakaavio	69
Sähkökaavio	71

Turvallisuusohjeet

Lue tarkoin nämä turvallisuus- ja käyttöohjeet ennen harvesterin käyttöönottoa, sillä lukemiseen uhratut minuutit saattavat merkitä taloudellisia säästöjä tai pelastaa sinut tapaturman aiheuttamalta ruumiinvammalta. Ennen kuin vastaanotat harvesterin, varmistu, että se on toimitussopimuksen mukainen. Älä asenna harvesteriin lisälaitteita, jotka eivät ole valmistajan hyväksymiä. Harvesterin valmistaja ei ole vastuussa tällaisten laitteiden henkilöille tai omaisuudelle aiheuttamasta vahingosta.

1. Siirtokuljetus ajoneuvossa tai rautateitse

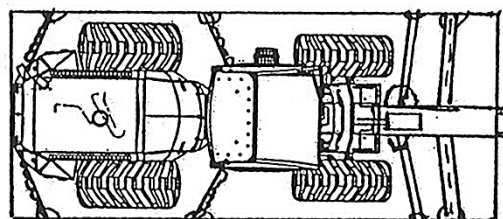
Selvitä kuljetettavan harvesterin ja kuljetusvälineen mitat ja painot. Noudata kuljetuksessa siitä erikseen annettuja määräyksiä. Käytä korotettuja rengaspaineita vähintään 3 bar vakuuden varmistamiseksi. Kiinnitä harvesteri huolellisesti kuljetusvälineeseen. Kuljetuksen aikana pitää puomin olla ala-asennossa sekä kuljetusvälineeseen kiinnitettynä.



2. Ajaminen liikenteessä

Muista, että yleisellä tiellä ajaessasi olet tie-liikennemääräysten alainen. Muista, että harvesterissa on runko-ohjaus. Tarkista jarrujen toiminta ennen tielle siirtymistä. Puomi on oltava lukittuna kuljetusasennossa. Ajovalojen tulee olla kiinnitetyt ja oikein suunnatut. Takavalojen tulee olla käännettynä ulos tieasentoon. Älä aja alamäessä vaihde vapaalla. Älä ota muita henkilöitä kyytiin. Älä käytä harvesteria tavarankuljetukseen. Taakse on asennettava hitaan ajoneuvon merkki.

Harvesterin sitominen, hitaan ajoneuvon merkki



Puomin ja harvesterikouran vaara-alue

60 m

3. Hakkuutyö

Perehdy harvesterin rakenteeseen käyttöohjeen avulla ennen kuin aloitat hakkuutyön. Varmistu, että suojalaitteet ovat paikoillaan ja kunnossa. Varoita äänimerkillä harvesterin lähellä olevia ennen kuin käynnistät harvesterin. Älä käytä harvesteria muuhun kuin puun hakkuutyöhön. Puun käsinsyöttö kaatopäälle on kielletty. Varmistu ennen moottorin käynnistämistä ja liikkeelle lähtöä ettei ketään ole liian lähellä. Kiinnitä turvavyö. Tämä saattaa olla tärkeää varsinkin, jos liikutaan vaarallisessa maastossa esim. jyrkänteillä. Kokeile jarruja heti liikkeelle lähdettyäsi ja pysäytä harvesteri heti, jos jarruissa tai ohjauksessa on häiriöitä. Älä koskaan säädä istuinta tai ohjaimien asentoa ajon aikana. Älä koskaan poistu ohjaamosta harvesterin ollessa liikkeellä. Älä koskaan jätä harvesteria käyntiin ilman valvontaa. Varo erityisesti puomia ja kaatopään liikkuvia osia.

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

Kylmällä ilmalla ennen varsinaisen työn aloittamista lämmitä öljyä kierrättämällä sitä myös kouran läpi pienillä moottorin kierroksilla ja pienellä paineella. Aja varoen rinteessä sillä harvesteri saattaa kaatua, etenkin puomin ollessa alarinteen puolella. Harvesterin ohjaamo on turvaohjaamo. Harvesterissa on kaksi poistumistietä. Varsinainen poistumistie on vasemmanpuoleinen ovi. Varatien poistumiseen voidaan käyttää oikeanpuoleista sivuikkunaa avaamalla lukituslappi. Aina ennen kuin nouset hyttiin niin 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 ajettassa 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 työs-kentelyä. Hydraulikkaliitosten 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.

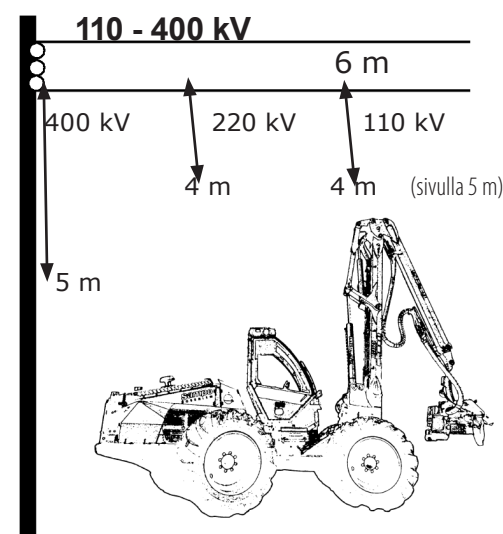
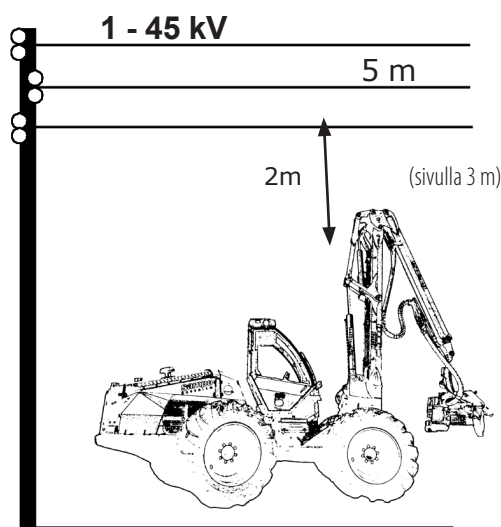
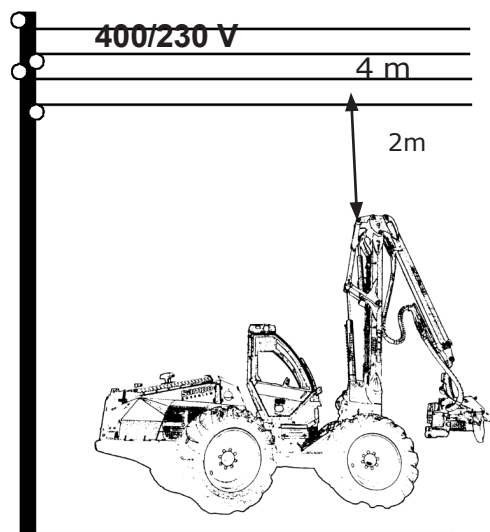
Vahingon sattuessa

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

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

Poistu harvesterin luota tasajalkaa hyppien tai loikkien, niin että vain toinen jalka on kerrallaan maassa. Muutoin maassa oleva sähkökenttä voi aiheuttaa hengenvaarallisen sähkövirran jalkojen välille. Vasta noin 20m etäisyydellä olet turvassa. Varo myös katkenneita ja maahan pudonneita johtoja. Johdossa kiinni oleva harvesteri voi syttyä tuleen. Poistu siitä viimeistään, kun renkaat alkavat savuta. Järjestä harvesterin luo riittävän etäälle vartiointi, äläkä missään tapauksessa yritä nousta siihen takaisin, vaikka virta näyttäisi katkenneen. Muista, että ilmajohdoista ei "pala sulake", vaan se on aina vaarallinen, ellei ammattihenkilö ole tehnyt sitä jännitteettömäksi. Vaikka virta katkeaisikin, se saattaa kytkeytyä käyttötekniisistä syistä uudestaan hetken kuluttua. Tämä voi toistua useitakin kertoja peräkkäin. Ilmoita tapahtumasta sähkölaitokselle ja tiedota tarkka vauriopaikka. Näin vaaratilanne saadaan poistetuksi ja nopeutat vian korjausta. Kysy sähkölaitokselta neuvoja ja toimi niiden mukaan. Tee ilmoitus kosketuksesta, vaikka varsinaista vahinkoa ei olisi syntynytäkään.

Lähde: Koneviesti 15/87



4. Korjaus ja huolto

Pidä harvesteri aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile 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 kouramodulin (MCC) ja hytin väyläjakomodulin (MCI) johdot, runkojen välisen ison johtosarjan liitin ja palonsammutusjärjestelmän keskusyksikön (lisävaruste) johdot.

Irrota akun miinusjohto ennen kuin korjaat moottoria tai sähkölaitteita.

Älä käytä sopimattomia työkaluja akun irrotus- ja kiinnitystyössä.

Älä käsittele avotulta tai tupakoi akun läheisyydessä.

Noudata erityistä varovaisuutta akkuhappojen käsittelyssä.

Älä lisää ilmaa renkasiin ilman painemittaria räjähdysvaaran takia.

Älä lisää jäähdytysnestettä moottorin käydessä.

Älä avaa ylikuumentuneen moottorin jäähdyttimen korkkia.

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

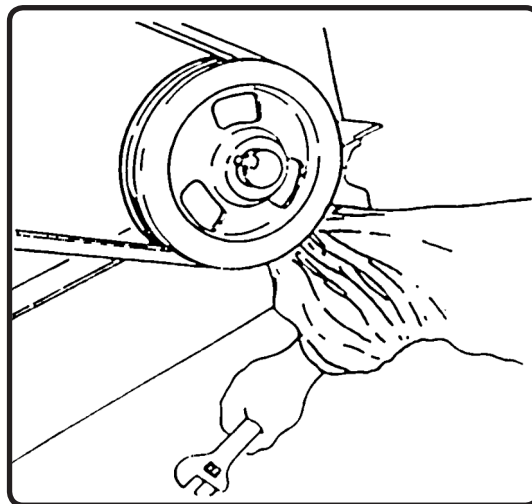
Käytä vain alkuperäisen suuruisia sulakkeita, sillä liian suuret sulakkeet aiheuttavat vahingon vaaran.

Älä käynnistä harvesteria muulla tavalla kuin virta-avaimella.

Renkaan asennuksen jälkeen kiristä kiinnitysruuvit oikeaan kireyteen. Dieselin käynnistys on sallittua vain vanteen ollessa kiinnitettynä moottoriin.

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

Hinaa harvesteria vain tarkoitukseen varatuista kohdista.



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 käyttämistä vaarallisiin töihin).



TÄMÄ MERKKI KIRJASSA OSOITTAU, 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 myöskin öljy- ja polttoaineluodot. Korjaa havaitut viat viivytyksettä. Muita syttymisherkkiä paikkoja ovat moottori pakoputkistoineen, moottorilämmitin pakoputkineen, sähköjärjestelmä oikosulun sattuessa ja jarrut ylikuumetessa.

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

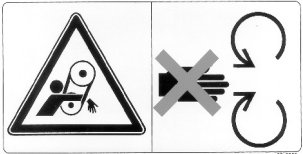
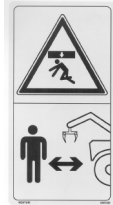
Harvesteri voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutusjärjestelmällä. Sammutusjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

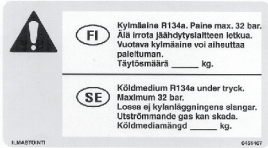
Vaarakohteiden merkintä

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

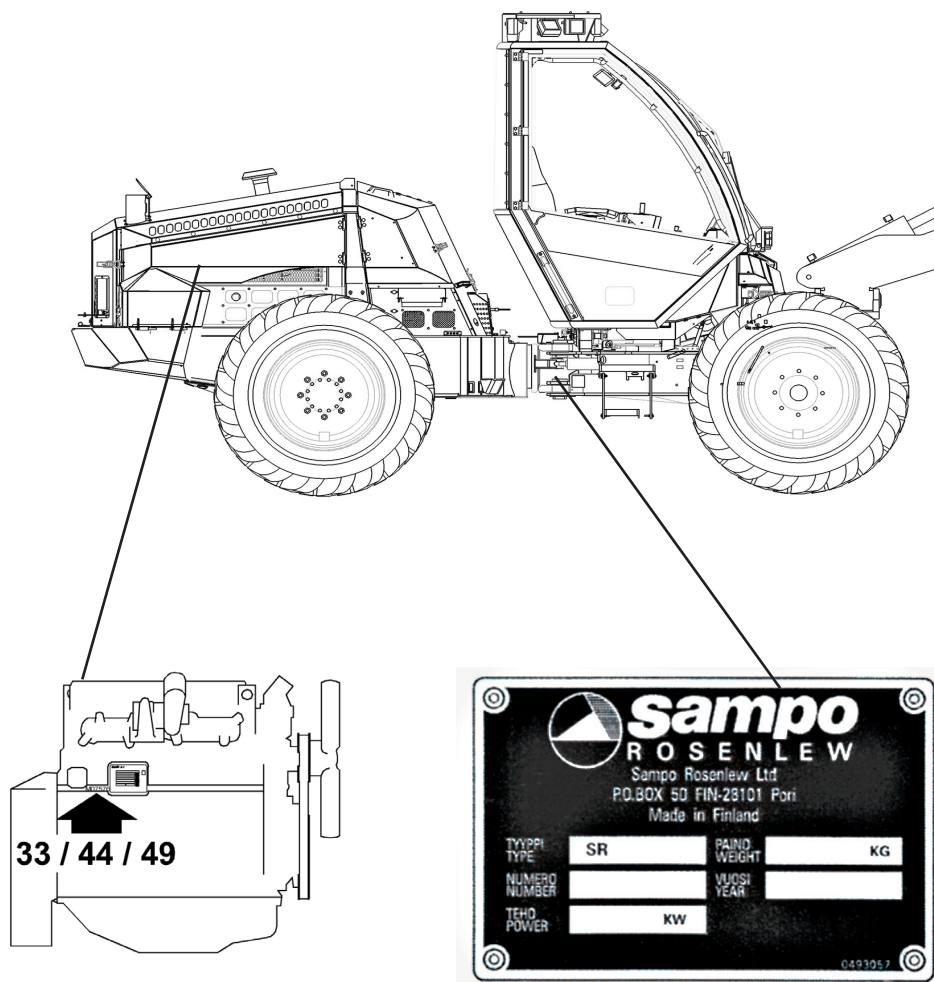
Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Vaaraan joutuminen puutteellisten tietojen vuoksi	Lue käyttöohjeet ennen kuin käynnistät konetta	
Ylösnostetun koneenosan putoaminen	Aseta tuki paikoilleen ennen kuin menet ko. osan alle	
Hihnakäytön kita	Pysäytä moottori ja poista virta-avain, ennen kuin avaat 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 siirtoajon aikana	
Normaali poistumistie ei ole käytettävissä	Avaa oikeanpuoleisen oven kahva ja poistu ulos aulanneesta varauloskäynnistä Varmista ennen koneen käyttöä, että varauloskäynnin lukko on auki myös ulkoapäin	
Paineistettu öljysuihku	Ennen hydraulikkaliitosten avaamista anna paineen poistua myös paineistetusta öljysäiliöstä esimerkiksi avaamalla huohotinsuodatin hansikas kädessä ja pitäen kasvot kaukana huohottimesta	
Ilmastointiaine	Vuotava kylmäaine voi aiheuttaa paleltuman	

Tyypimerkintä

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

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, venttiilistö, kuormain Takarungossa moottori, pumput, säiliöt

SR1046 PRO

Paino

Työpaino	8000 kg - 9500 kg
Suurin sallittu paino (ROPS)	10000 kg

Päämitat

Pituus ilman nosturia	4.9 m
Leveys	2.1 / 2.3 m
Korkeus kuljetusasennossa	3.03 - 3.10 m
Maavara	0.6 m

Moottori

Agcosisupower	44CTA
- teho	84 kW /2200 rpm
- polttoainesäiliö	135 l

Voimansiirto

Ajohydrauliikan pumppu	123 l/ min & 420 bar
Etuakselin ajomoottori jakovaihteistossa	45 cc
Takapyörissä napamoottorit	3150 cc
Kaksi nopeusaluetta eteen ja taakse	1. Vaihde 0-4 km/h / 0-3 km/h 3. Vaihde 0-19 km/h

Sähköisesti ohjattu virranjakoventtiili

Edessä hydraulisesti hallittava mekaaninen tasauspyörästön lukko

Renkaat

Edessä	500/60-26.5, 540/65R28, 600/55-26.5
Takana	500/60-26.5, 540/65R28

Hydrauliikkajärjestelmä

Työhydrauliikan pumppu	220 l/min & 210 bar
Kuormantunteva, ohjelmoitava sähköinen vipuohjaus (IQAN-Design)	
Öljysäiliö	110 l

Sähköjärjestelmä

Jännite	24 V kaatopäässä
Akku	2x115Ah
Latausgeneraattori	100A
Työvalot	19 kpl

Nosturi

Kesla H671	
Uloittuma	7.13 m
Nostomomentti (brutto)	55 kNm
Nosturin paino	1200 kg

Hakkuupää

Esim. Keto: 51, 51 Supreme, 51 Victor, 55 Supreme, Kesla 18RH, Nisula 400H

Kaatopäässä 3-letkuinen hydrauliikkajärjestelmä

Maksimikarsintaläpimitta 420 mm

Paino n. 420 – 500 kg

Jarrut

Hydraulisesti / mekaanisesti hallittavat rumpujarrut

Takana negatiiviset monilevyjarrut

Ohjaamo

Hiljainen turvaohjaamo (FOPS,ROPS, OPS) Melutaso 71 dB(A)

Ikkunat Lexan Margard polykarbonaattia

Mittalaite

Motomit IT / PC

EY-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 1046pro

- 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 -suojalety
- * 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 1046PRO on harvennuksille kehitetty harvesteri. Se on suunniteltu täyttämään ensiharvennusmetsien asettamat vaatimukset. Se on kevyt ja ketterä, pienikokoinen mutta silti ulottuva. Sillä pystyy liikkumaan puiden välissä siten, että se ei kolhi pystyyn jätettäviä puita ja kevyenä se ei käy juurien päälle. PRO-mallin myötä keskeytymättömän ammattikäytön vaatimuksiin on panostettu entistä enemmän.

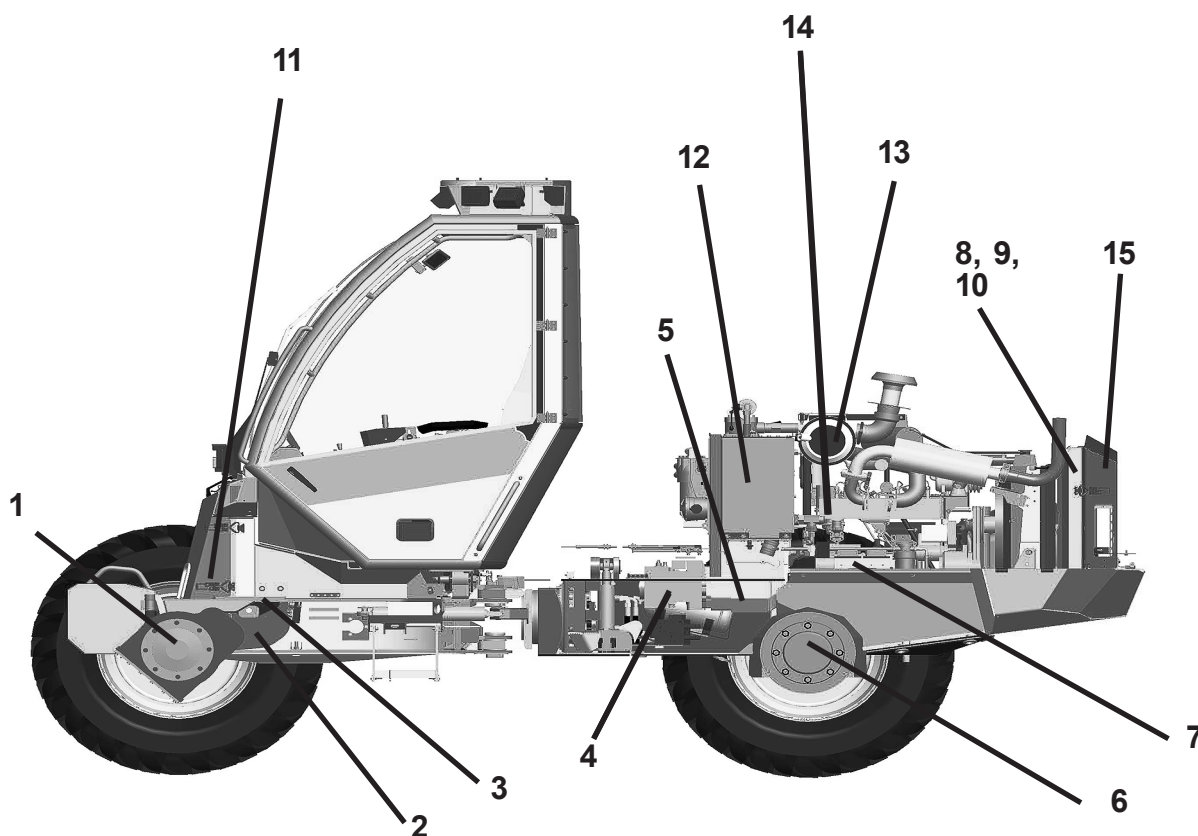
Harvesteri on runko-ohjattu. Puomi, vaihteisto ja ohjaamo ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu moottori, hydraulipumput sekä öljy- ja polttoainesäiliöt. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelen suhteen. Kuormaimen painopiste on alhaalla ja se on asennettu koneen uloimmaksi osaksi. Näin sen ulottuma saadaan käytettyä hyväksi kokonaisuudessaan ja puun luoksepäästävyys on parhaimmillaan. Lähellä ja matalalla oleva nosturi ei peitä näkökenttää ja sen kulkureitin pystyy näkemään sivultakin puitaessa. Etu- ja takarenkaiden sisäreunat kulkevat samoja jälkiä pitkin. Näin konetta on helppo ajaa ahtaissakin paikoissa, koska pelkkä etupään seuraaminen riittää. Harvesteri on hyvin ketterä sillä runkonivelen kääntökulma on 50° ja kääntösäde vain 4,0m. Renkaista riippuen leveyden voi valita 2,5-3,0 metrin välillä. Ensiharvennusmetsiä varten kehitetyistä ominaisuuksista huolimatta sen suorituskyky riittää myös suuremmille puille esimerkiksi ajouran raivaamisessa.

Kaatopää

Kaatopäällä katkaistaan ja kaadetaan puu. Sen jälkeen puu karsitaan ja katkotaan määrämittäiseksi. Puinnin aikana moottorin kierroksien tulee olla riittävän suuret, jotta työpumpun tuotto riittää aikaansaamaan tarvittavat työliikkeet. Ylisuuret työkierrokset ainoastaan huonontavat polttoainetaloutta. Sampo harvesterin kaatopääksi on monenlaisia vaihtoehtoja. Kolmeletkujärjestelmä hydraulikassa ja kouran ohjauksessa käytettävä CAN-väylä helposti irrotettavine liittimineen mahdollistavat kouran helpon vaihdettavuuden. Mittalaitteena on Motomit IT ja haluttaessa myös GPS:n ja tiedonsiirron sisältävä ajoneuvotietokone.

Tarkemmat puintiohjeet löytyvät mittalaitteen ja kaatopään käyttöohjekirjoista.

Koneen halkileikkaus

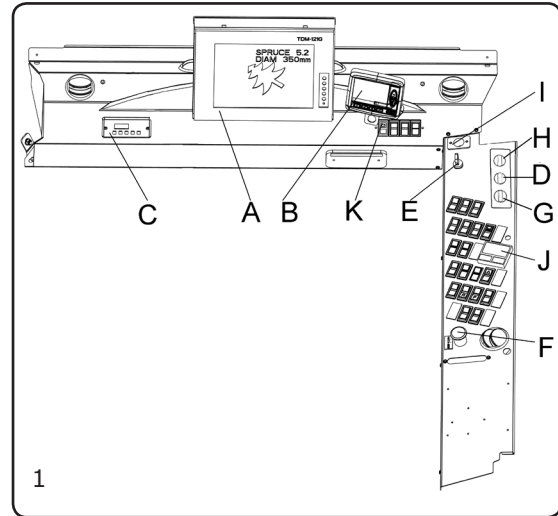


- | | | |
|---------------------------|---------------------|----------------------------|
| 1. Napavaihde | 6. Napamoottori | 11. Hydraulikkaventtiili |
| 2. Vaihdelaatikko | 7. Polttoainesäiliö | 12. Öljytankki |
| 3. Hydraulimoottori | 8. Jäähdytin | 13. Ilmansuodatin |
| 4. Ajohydrauliikan pumppu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

Hallintalaitteet

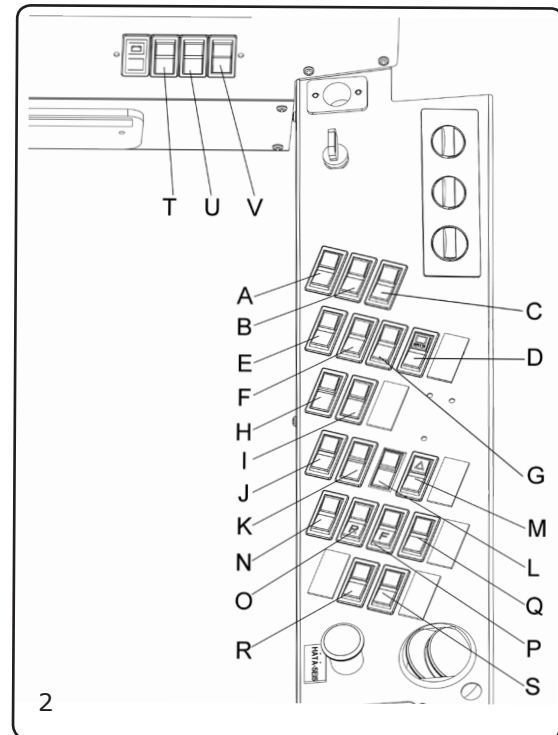
Kojetaulun laitteet (kuva 1)

- A Mittalaitteen näyttö
- B IQAN-järjestelmän näyttö
- C Moottorilämmittimen näyttö
- D Ilmastoinnin säätökytkin
- E Virtalukko, käynnistin (ja sähköinen pysäytin)
- F Hätápysäytin
- G Lämmityslaitteen säätövipu
- H Puhaltimen nopeudensäätö
- I Puhelimen virtapistukka
- J Mittalaitteen tasohiiri
- K Latauksen merkkivalo



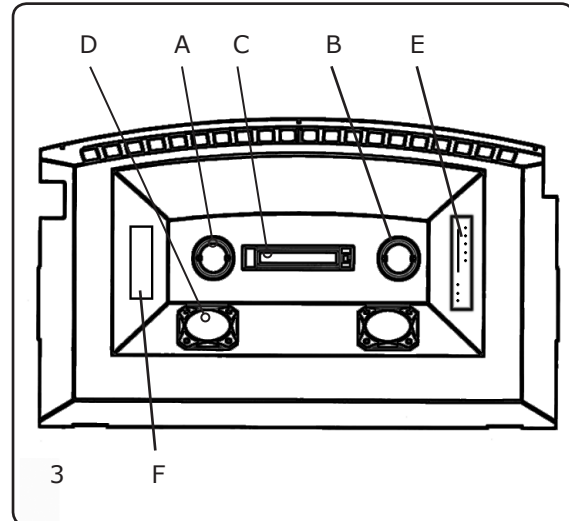
Kojetaulun kytkimet (kuva 2)

- A Kaasu
- B Runkolukko
- C Jarrun
- D PC
- E Äänimerkki
- F Tuulilasinpyyhkijä
- G Tuulilasin pesuri
- H Mittalaite
- I Penkin lämmitin
- J Työvalo (+viivevalo)
- K Työvalo
- L Työvalo
- M Hälytysvilkut
- N Neliveto
- O Takapään lukko
- P Etupään tasauspyörästäön lukko
- Q Hälytysvalo (punainen, majakka)
- R Työvalo moottoritila
- S Päävirta
- T Vilkku
- U Ajovalot
- V Pitkät ajovalot



Katon laitteet (kuva 3)

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



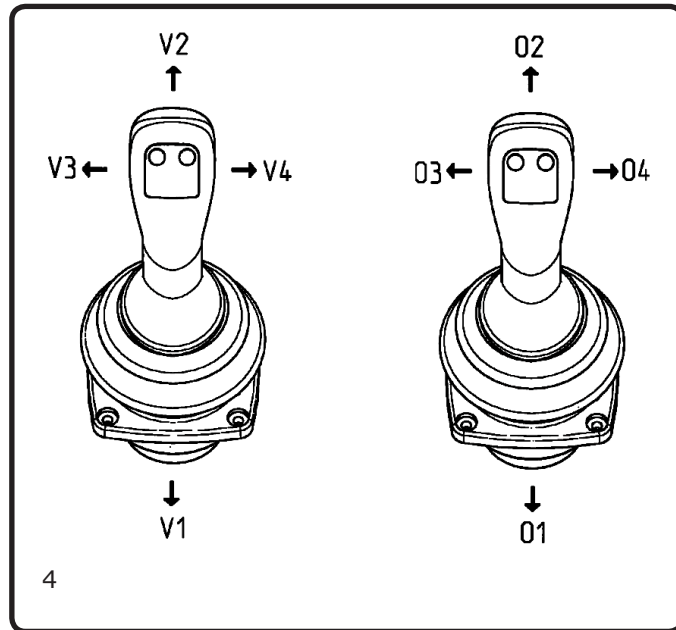
Pystyotekahvat (kuva 4):

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



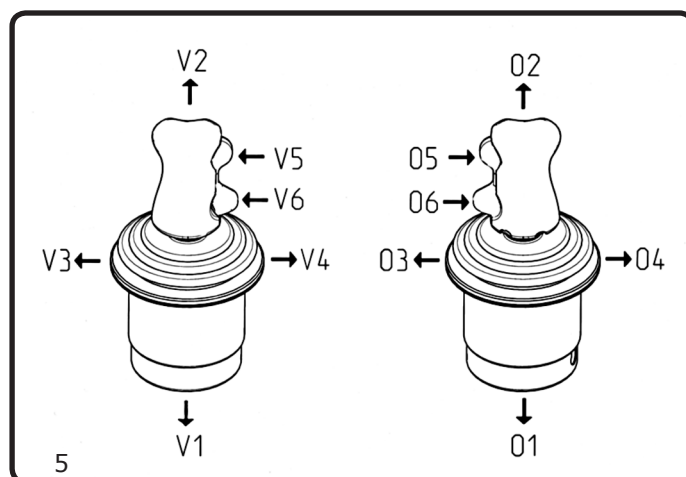
Minivivut (kuva 5):

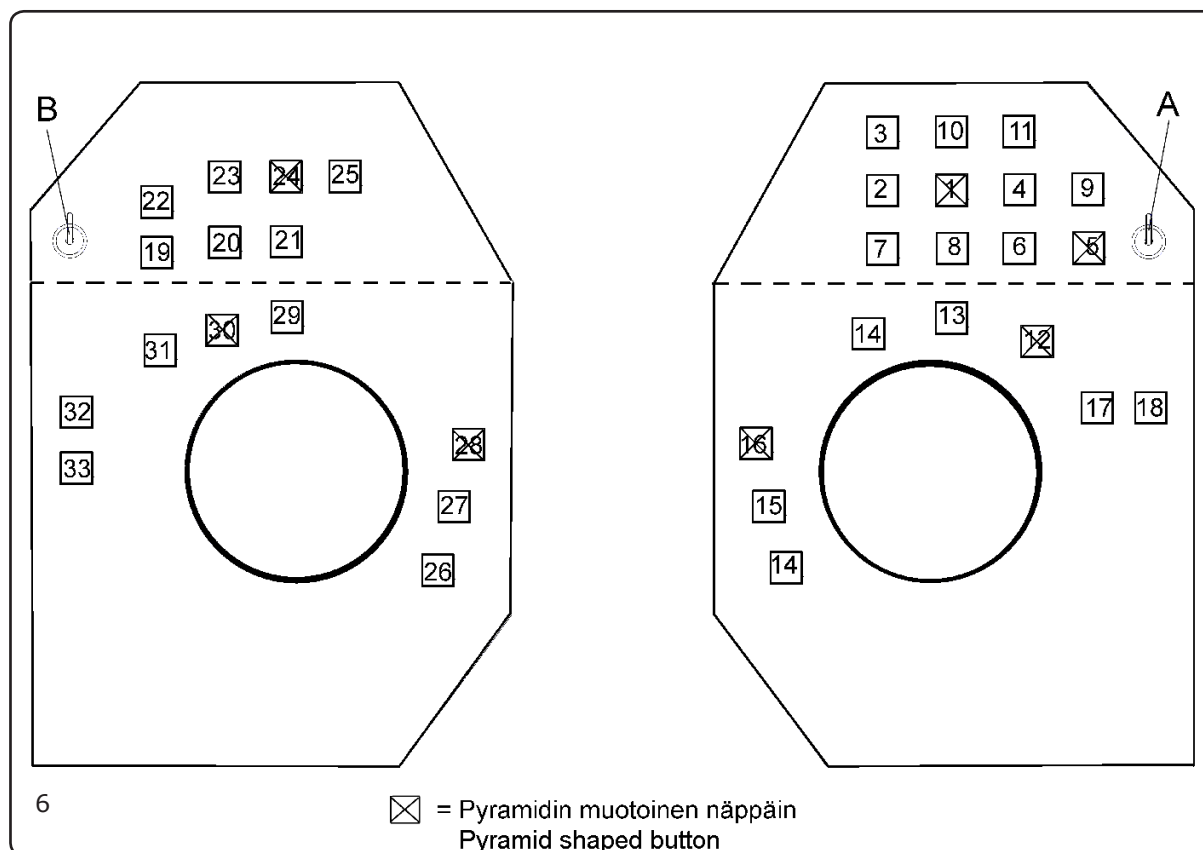
Puomin vasen ohjausvipu

- V1 Taittopuomi sisäänpäin
- V2 Taittopuomi ulospäin
- V3 Puomin kääntö vasemmalle
- V4 Puomin kääntö oikealle
- V5 Sivutiltti vasemmalle
- V6 Sivutiltti oikealle

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





Minivipujen kytkimet (kuva 6)

Vasen puoli

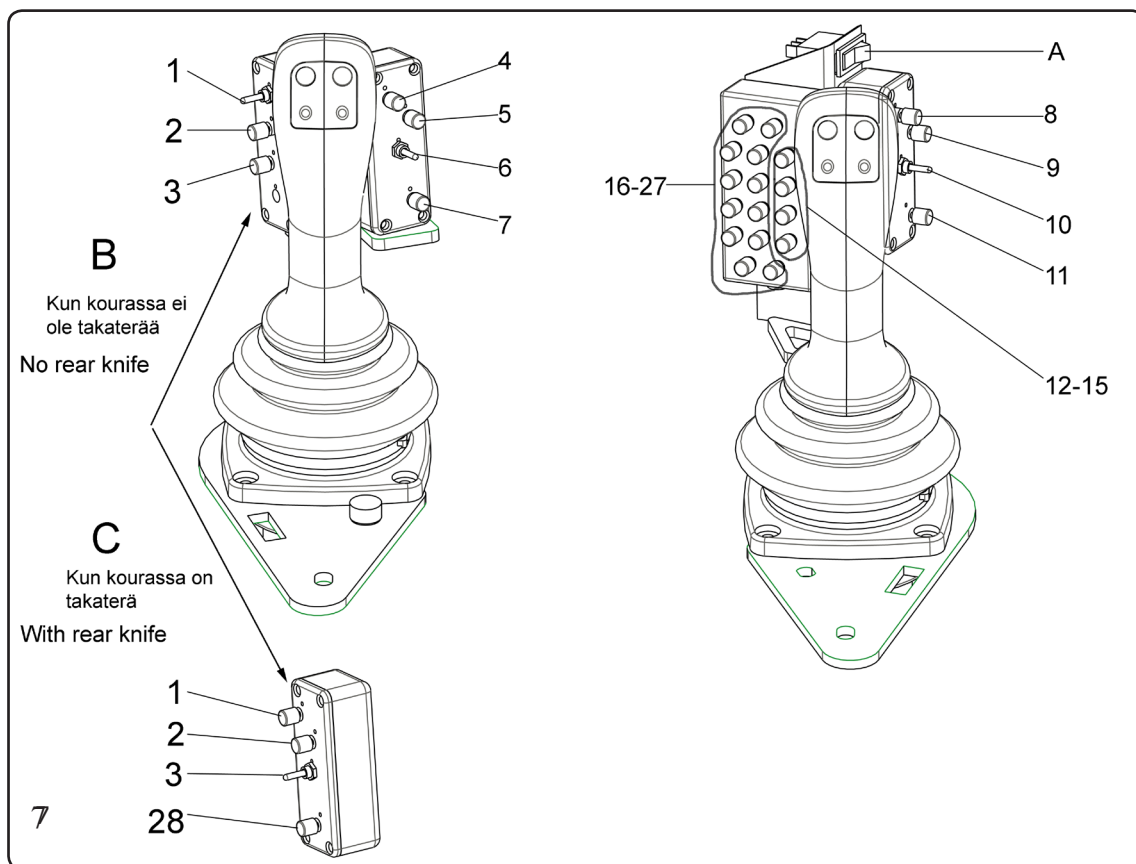
- 19 Ohjelmoitava (puulaji 1)
- 20 Ohjelmoitava (puulaji 2)
- 21 Ohjelmoitava (väri B)
- 22 Ohjelmoitava (puulaji 3)
- 23 Ohjelmoitava (puulaji 4)
- 24 Ohjelmoitava (väri A)
- 25 Ohjelmoitava (vaihto eli shift)
- 26 Takaterä auki
- 27 Telat / Rullat auki
- 28 Etuterät / terät auki
- 29 Vapaa
- 30 Tiltti ylös
- 31 Tiltti alas
- 32 Puomin sivutiltin pystysuoristus
- 33 Kertapyyhkäys
- B Ajosuunta

Oikea puoli

- 1 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 2 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 3 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 4 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 5 Ohjelmoitava (alas)
- 6 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 7 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 8 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 9 Ohjelmoitava (ylös)
- 10 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 11 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 12 Hidas syöttö taaksepäin
- 13 Hidas syöttö eteenpäin
- 14 Syöttö taaksepäin
- 15 Syöttö eteenpäin
- 16 Saha
- 17 Ohjelmoitava (väritesti)
- 18 Ohjelmoitava (urea)
- A Siirto / puinti vipukytin

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

Ohjausvipujen kytkimet pystyotekahvojen kanssa (kuva 7):



Pystyotekahvojen kytkimet , kun harvesteri-
päässä ei ole takaterää (B)

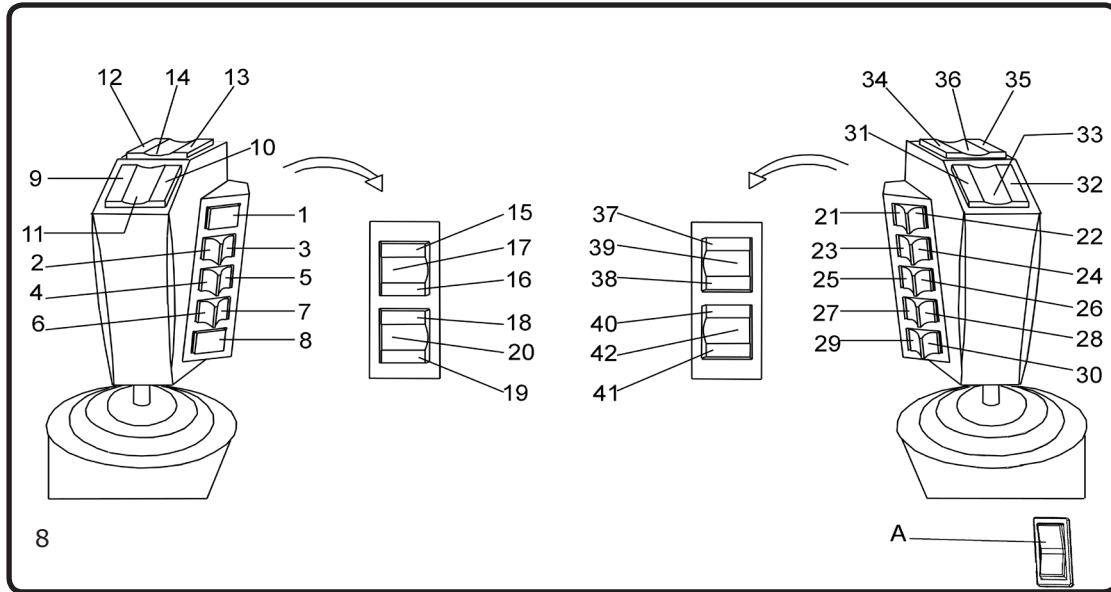
- 1 Tiltti ylös / alas
- 2 Terät auki
- 3 Telat / rullat auki
- 4 Hidas syöttö eteenpäin
- 5 Hidas syöttö taaksepäin
- 6 Ajosuunta
- 7 Ohjelmoitava (urea)
- 8 Nopea syöttö eteenpäin
- 9 Nopea syöttö taaksepäin
- 10 Koura auki / kiinni
- 11 Saha
- 12-15 Ohjelmoitava (puulajit 1-4)
- 16-27 Ohjelmoitava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

Pystyotekahvojen kytkimet , kun harvesteri-
päässä 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-
taisesti niihin voidaan kuitenkin ohjelmoida jokin muukin toiminto.

Ohjausvipujen kytkimet EME-kahvojen kanssa (kuva 8):



- 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 sivutiltin pystysuoristus eli sivutilttiautomaatiikan kuittaus
- 19 Puomin sivutiltin pystysuoristus eli sivutilttiautomaatiikan kuittaus (sama toiminto kuin edellä)
- 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 sivutiltti oikealle
- 41 Puomin sivutiltti vasemmalle
- 42 Vapaa
- A Siirto/ puinti kytkin

Symbolit opastavat

Hehu		Tuntimittari	
Imusuodatin tukossa		Painesuodatin tukossa	
Palusuodatin tukossa		Hydrauliöljyn pinnankorkeus alhaalla	
Hydrauliöljyn lämpötila korkealla		Polttoaine	
Istuinlämmitys		Tuulilasinpesin	
Virtalukko		Pysäytin	STOP
Öljynpaine alhainen		Lataus	
Moottorin kierrosluku		Vaihdekaavio	
Äänimerkki		Vaihde 1	1
Työvalo		Vaihde 2	2
Puhelin		Suuntvalo	
Puhallin		Tuulilasinpyyhin	
Pyörivä vilkku		Seisontavalo	
Jäähdytysnesteen lämpötilahälytys		Ilmastointi	
Kaukovalot		Hälytysvilkku	
Jarru		Ajovalot	
Tasauspyörästäön lukko etupää		Sisävalo	
Neliveto		Runkolukko	
Päävirtakytkin		Tasauspyörästäön lukko takapää	
Ilmansuodatin tukossa		Mittalaite	
		PC	

Hälytyssymbolit tulevat Iqan-näyttöön etuko-jetaulussa olevaa alhaisen latausjännitteen symbolia lukuunottamatta.

varauslöskynti EXIT

EXIT

Käyttö ja säätö

Harvesterin toiminta on jaettu kahteen eri toimintatilaan, jotka ovat puintityö metsässä ja pidempiaikainen siirtoajo. Ero näiden toimintatilojen välillä piilee automatiikassa. Puinti/siirtoajo-kytkimen (Kuvat 6,7, ja 8 kytkin A) ollessa puintiasennossa, saadaan kouran pyöritys toimimaan oikeasta ohjausvivusta aina, kun ajopoljin on keskiasennossa. Painettaessa ajopoljinta oikea ohjainvipu kytkeytyy ohjaamaan runkoa, mikä mahdollistaa nopean ja joustavan vaihdon puinnista siirtoajoon kohti seuraavaa puuta.

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

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.

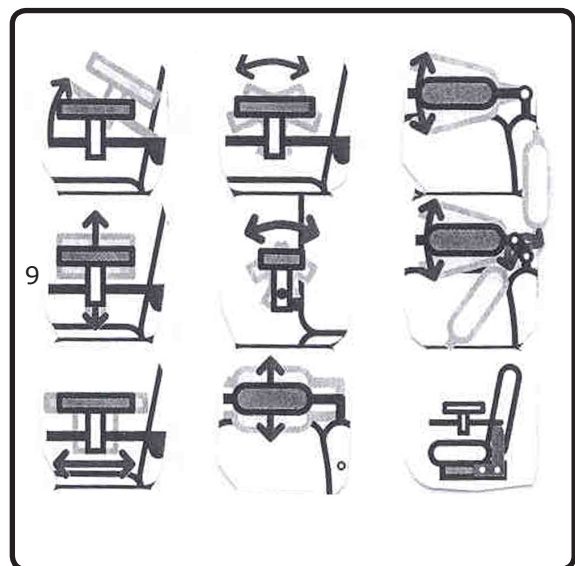
Koura saadaan resetoitua takaisin toimintakuntoon ovikytkimen virrankatkaisun jälkeen seuraavasti:

- 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.

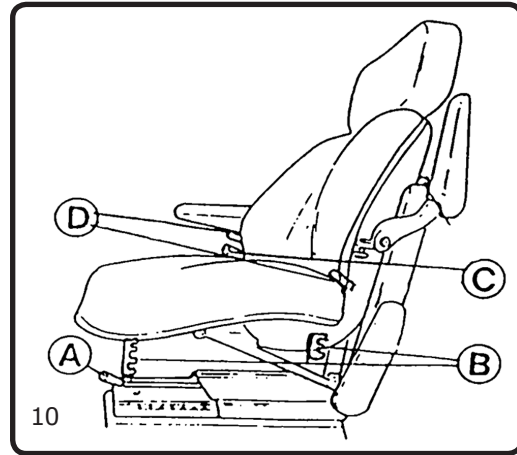
Ohjausvipujen (kuva 9) asentoa voi säätää

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 ohjausvivun ja käsinojan asento, jottei pääse tapahtumaan tahattomia liikkeitä.



Istuimelle (kuva 10) useita säätöjä

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



Ilmajousitetulla istuimella (kuva 11) on säätöjä vieläkin enemmän

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



Jarrut (kuva 12) ajettaessa ja puitaessa

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

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

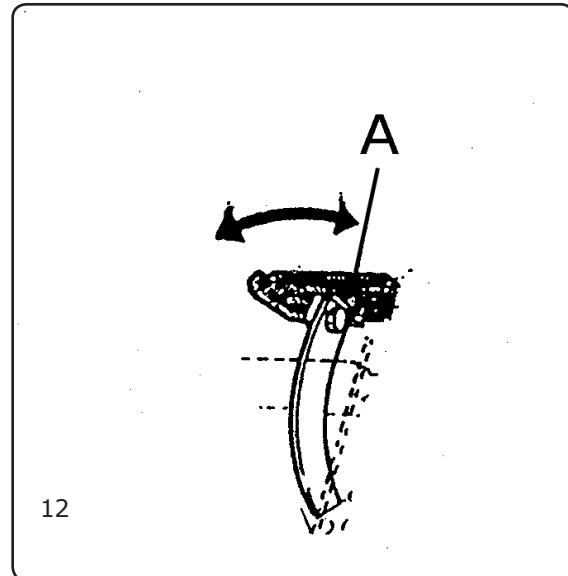
Hytissä on myös jarrupoljin A, jota painamalla saadaan aikaiseksi poljinvoimaan verrannollinen jarrutusteho jarrukengillä. Jalkajarrua painamalla ei saada aikaiseksi yhtä suurta jarruvoimaa kuin hydraulikäyttöisillä jousijarruilla. Jarrupoljin onkin tarkoitettu käytettäväksi lähinnä siirtoajossa, jos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

Seisontajarru

Seisontajarru kytkeytyy automaattisesti päälle, kun moottori sammutetaan.

Runkolukko

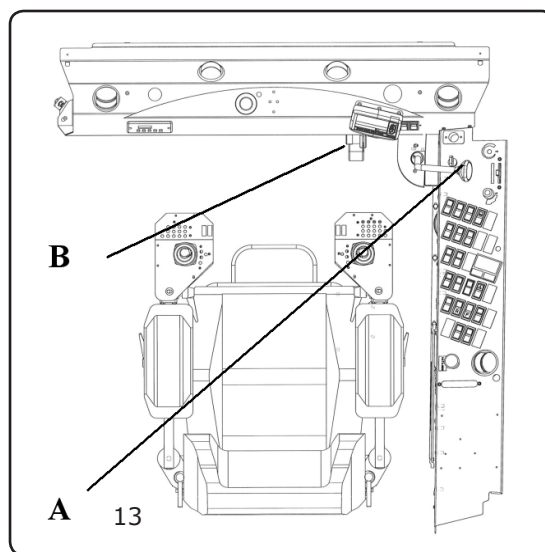
Runkolukko toimii samankaltaisesti jarrujen kanssa. Runkolukkokytkimen asennosta riippuen kaksi-toimiset sylinterit joko lukitsevat rungot toisiinsa, sallivat niiden kiertyä toistensa suhteen tai toimivat automatiikka-asennossa samanaikaisesti jarrujen kanssa. Runkolukon kytkimen (kuva 2 kytkin B) ollessa keskiasennossa runkolukko on aina päällä ja taaksepainettuina runkolukko on vapautettuna. Normaalisti puintityötä tehtäessä runkolukon kytkin on syytä pitää automatiikka- eli etuasennossa.



Ajovoimansiirto

Voima välittyy dieselmoottorista peräkkäin-kytketyille työ- ja ajopumpuille joustokyt-
kimen välityksellä. Pumpulta vaihteiston
hydraulimoottorille voimansiirto tapahtuu
neste välityksellä. Pumpun tuottoa sääde-
tään ajopolkimella portaattomasti 0-asennon
ja $\pm$ maksimin välillä.

Vaihteistossa on kolme nopeusaluetta, joiden
valinta tapahtuu vivulla A, kuva 13. Alueet
on tarkoitettu puintiajoon (alue 1 vaihdekeppi
alhaalla vedettynä taaksepäin), siirtoajoon
metsässä (alue 2 vaihdekeppi ylhäällä työn-
nettynä eteenpäin) ja siirtoajoon tiellä (alue
3 vaihdekeppi alhaalla työnnettynä eteen-
päin). Vaihteen siirto tulee suorittaa tasaisella
paikalla ajopoljinta painamatta. Vaihteistolta
voima välitetään eturenkaile vetoakseleiden
ja napavaihteiden välityksellä.



Harvesterin kulkua hallitaan ajopolkimella B. Kun ajopoljinta ei paineta harvesteri pysyy paikallaan, mikäli vaihde on päällä ja moottori käynnissä. Ajosuunta (eteen/taakse) valitaan vasemman ohjausvivun vieressä olevalla kykimellä (kytkin A, kuva 13a). Ajosuunta eteenpäin valitaan painamalla kytkin eteenpäin. Vastaavasti ajosuunta taaksepäin valitaan painamalla kytkin taka-asentoon. Ajopolkimella säädetään ajonopeutta. Myös moottorin kierros-
luku (r/min) ja vasemman ohjausvivun vieressä oleva potentiometri B (kuva 13a) vaikuttavat ajonopeuteen.

Maantiellä ajettaessa on hyvä pitää koura mahdollisimman lähellä ja kiinnisidottuna. Virhe-
liikkeiden takia tulisi mittalaitteen olla sammutettuna.

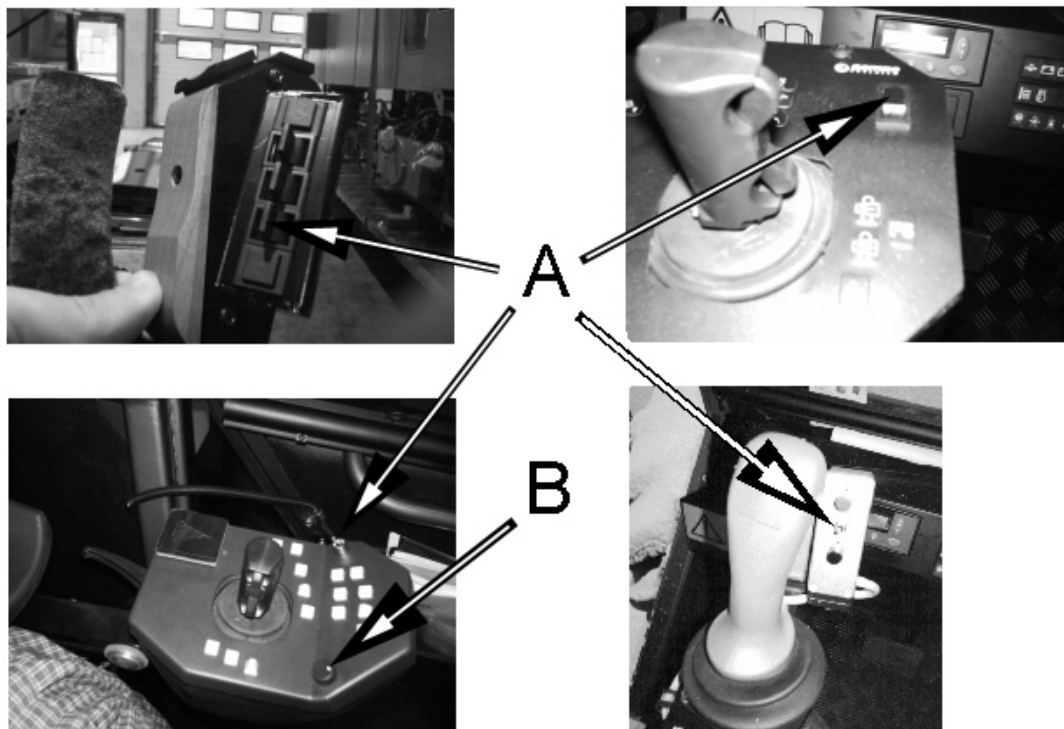
**Älä koskaan pysäköi hydrostaattisella voimansiirrolla varustettua harvesteria pelkäs-
tään "vaihteen varaan", vaan käytä aina myös seisontajarrua. Hydraulimoottori ei
pysty pitämään konetta paikallaan pidempiä aikoja.**

Neliveto

Takaveto kytketään sähköisesti oikeanpuoleisessa koetaulussa olevalla kytkimellä N kuva
2. Kytkeä tulee tehdä koneen paikalla ollessa. Neliveto on käytettävissä 1- ja 2-vaihteella.
Hinauksen aikana nelivedon tulee olla poiskytkettynä ja moottorin käynnissä, jotta pyörä-
moottorit kytkeytyvät vapaalle. Lyhyt hinaus pienellä nopeudella on sallittu, ellei moottoria ja
ajopumppua voida pitää käynnissä.

Tasauspyörästä- ja takavedon lukko

Usein syntyy tilanteita, joissa etu- tai taka-akselin molemmilla renkailla ei ole riittävä pitoa
tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin jokin renkaista alkaa pyörimään tyhjää ja veto-
voima pienenee entisestään. Tämä on mahdollista välttää kytkemällä joko etupään lukko
päälle kuvan 2 kytkimestä P tai/ja nelivedon lukko päälle kytkimestä O kuva 2. Nelivedon
lukon olessa kytkettynä saadaan luistonesto etupään ja takapään välille. Myös takarenkaiden
välinen hydraulinen lukko kytkeytyy päälle. Nelivedon lukko ei ole tarkoituksellisesti 100%
lukko. Näin se sallii esimerkiksi kääntymisestä aiheutuvan nopeuseron eri renkailla. Pitävällä
alustalla nelivedon lukko vastustaa kääntymistä turhaan, joten tällöin se tulee kytkeä pois
päältä. Samoin etupään mekaaninen tasauspyörästä- ja takavedon lukko on syytä kytkeä pois ennen jyrk-
kiä käännoiksi. Etupään mekaaninen lukko on kytkettävissä päälle oltaessa paikallaan ja sitä
voi käyttää 1- ja 2-vaihteilla. Nelivedon lukko on käytettävissä vain 1-vaihteella.



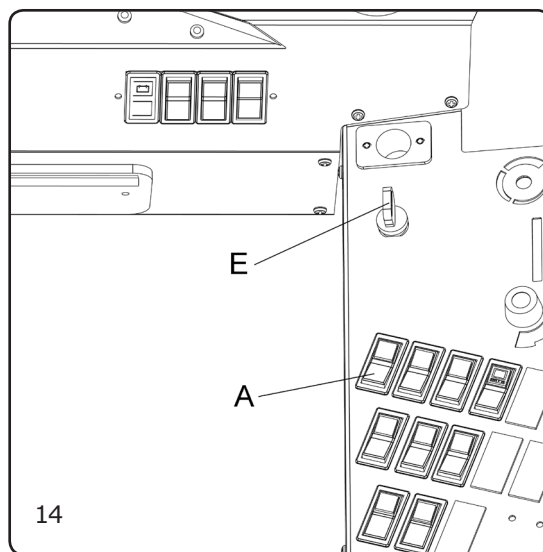
13a

Moottorin (kuva 14) käynnistys

Harvesterissa on turvakäynnistysjärjestelmä, joka estää koneen lähtemisen liikkeelle moottorin käynnistyessä. Se sallii käynnistuksen tapahtua vain, kun ajopoljinta ei paineta.

Moottori käynnistetään virta-avaimella E. Kierretessä virta-avainta oikealle kytkeytyy virta päälle. Samassa asennossa toimii myös moottorin hehkutus. Hehkutuksen aikana moottori ei suostu käynnistymään ja siitä tulee myös ilmoitus Iqan-näytölle. Kierretessä virta-avainta edelleen oikealle asentoon HS käynnistyy moottori.

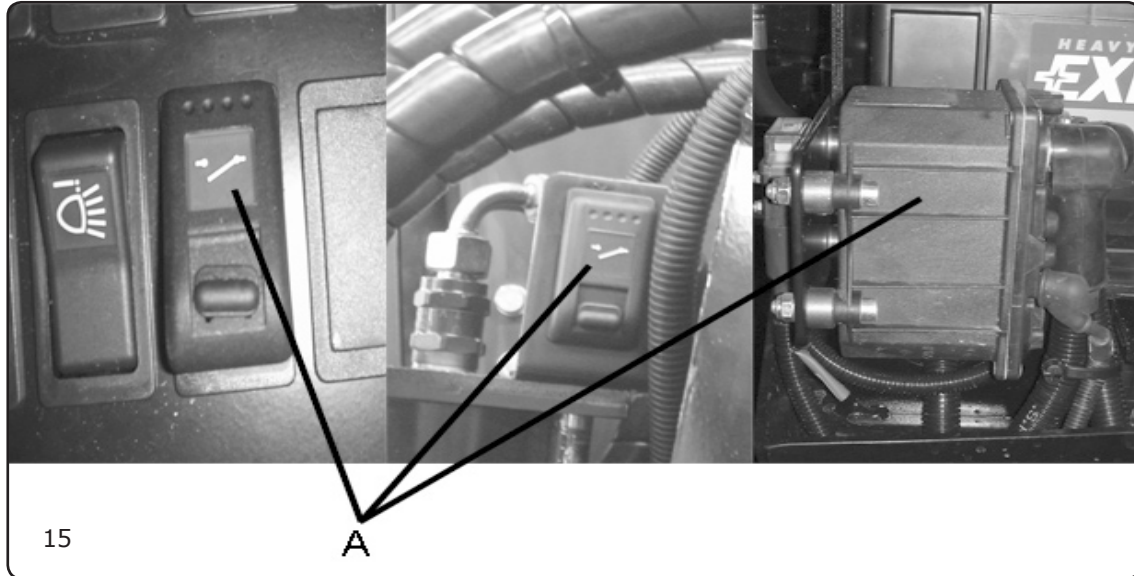
Kaasunapin A ollessa taka-asennossa moottori käy tyhjäkäynnillä. Keskiasennossa käytössä on työ kierrokset. Eteenpäin painettuna dieselin kierrokset ovat täysillä. Laita kierrokset tyhjäkäynnille aina ennen dieselin sammuttamista ja käynnistämistä. Kohdasta Iqan-näytön käyttö löydät ohjeet kierrosten säätöön.



Moottorin pysäytys

Ennen moottorin pysäytystä kaasu painetaan joutokäyntiasentoon. Sammutus tehdään sähköisellä pysäyttimellä kääntämällä virta-avain asentoon 0. Varo harvesterikouran liikkeitä 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 uudelleenkäynnistytksen jälkeen vaaraa siitä, että taha-tonkaan kouran käyttö aikaansaisi ei-toivottuja liikkeitä.

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



Päävirtakytkimestä (kuva 15) koko harvesterin sähkövirta

Harvesterin sähkölaitteet on varustettu sähköisellä päävirtakytkimellä A. Fyysisesti kytkin sijaitsee koneen vasemmalla puolella takarenkään takana kannellisen kotelon sisällä. Käyttökytkimiä on kaksi kappaletta. Toinen on hytissä sivukojetaulussa ja toinen edellä mainitun kannellisen kotelon sisällä. Poistuessasi hytistä pidemmäksi aikaa katkaise virrat aina myös päävirtakytkimestä. Pelkkä virta-avaimen kääntö 0-asentoon jättää monta sähkölaitetta (mm. puhallinmoottorin) päälle. Tällöin virrankulutus on sen verran suurta, että akku saattaa tyhjentyä poissaoloaikana.

Hätäseis

Painettaessa hätäseiskytin (kuva 1 kytkin F) pohjaan dieselmoottori sammuu. Koko sähköjärjestelmästä ei katkea virta, mutta ohjainkahvojen, nosturinohjausmodulin ja kouramodulin virransyöttö katkeaa. Jarrut kytkeytyvät päälle. On huomattava, että moottorin sammuttua konetta ei voi ohjata.

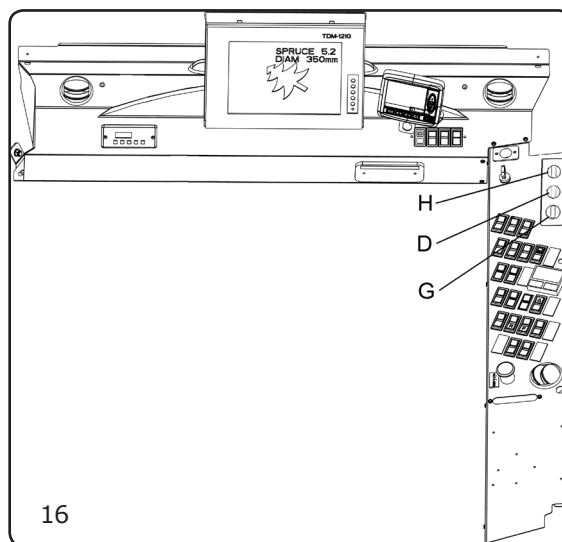
Työvalot

Päällä olevien työvalojen määrän voi valita kojelaudan työvalokytkimillä (kuva 2 kytkimet J, K ja L). Kytkimen J ohjaamille työvaloille on mahdollista kytkeä päälle ns. viivevalotoiminto jättämällä ko. valot päälle ennen päävirtakytkimen katkaisua. Näin osa harvesterin työvaloista valaisee ympäristöä koneelta poistumisen ajan. Valot sammuvat itsestään noin puolentoista minuutin kuluttua. Kytkimellä R (kuva 2) ohjataan moottoritilan sisäpuolella olevaa työvaloa. Sitä ei tule käyttää muulloin kuin huoltotoimien aikana.

Raitisilmapuhallin pitää ilman miellyttävänä

Puhallin käynnistyy kytkimestä H (kuva 16) neljälle eri nopeudelle. Puhallusilman suuntaa pystyy muuttamaan kääntämällä ilmasuuttimia paneeleissa. Puhallin ottaa ilmaa hytin taka-alakulmasta suodattimien kautta. Uloin suodatin on karkeasihti ja lähempänä kennoa on varsinainen raitisilmasuodatin.

Puhallustehon ja ilman puhtauden säilymiseksi suodattimet on puhdistettava tai uusittava riittävän usein, jolloin estetään terveydelle haitallisten epäpuhtauksien ja sienten pesiytyminen suodattimiin. Hyvin pölyisissä oloissa karkeasuodatin on puhdistettava jopa useasti päivässä.



Lämmityslaite tuo moottorista lisälämpöä

Hytin ilmaa lämmitetään lämmityskennolla, jossa kiertää moottorin jäähdytysneste. Kytkintä G oikealle kääntäen lisätään kennossa kiertävää nesteen määrää, mikä nostaa hytin lämpötilaa.

Jäähdytyslaite viilentää hytin ilmaa

Hytti voidaan varustaa ilmaa jäähdyttävällä jäähdytinlaitteella.

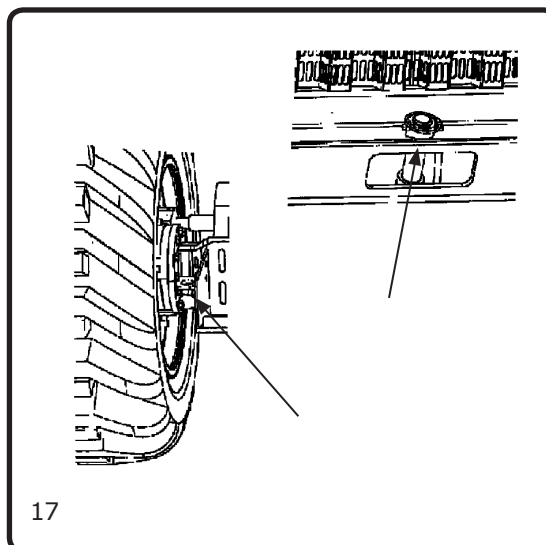
Kytkestä (kuva 16 kytkin D) oikealle kiertäen kytketään jäähdytinlaite toimintaan ja säädetään laitteen jäähdytystehoa.

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

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

Hinaus (kuva 17) vain hinauspisteistä.

Harvesteria ei saa hinata mistä tahansa. Taaksepäin hinattaessa asennetaan hinausvaijeri kuvan 17 tapin ympärille. Eteenpäin hinausta varten on reiät kuvan 17 mukaisesti lähellä alennusvaihdetta. Hinattaessa on kuljettajan oltava ohjaamossa ja moottori käynnissä, jotta ohjaus toimii. Nelivedon tulee olla vapaallekytkettynä.



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

Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.



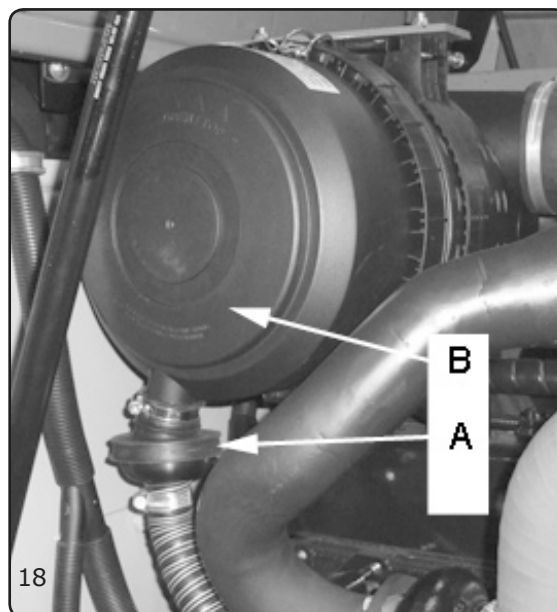
Moottori, voimanlähde

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 latausgeneraattorille sekä hytin ilmastoinnin kompressorille.

Imuilman suodatus (kuva 18)

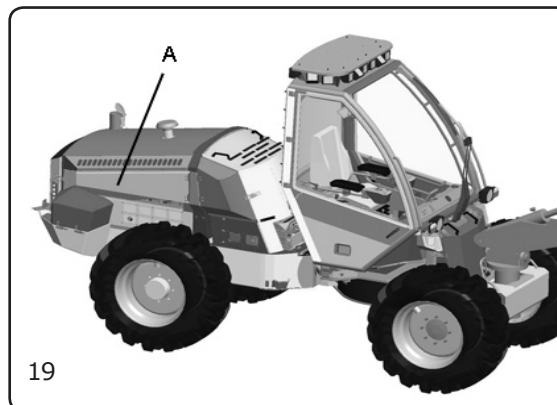
Moottorin imuilman puhdistaa esipuhdistin ja kaksiosainen paperisuodatin B. Suodatusjärjestelmän tukkeutumisesta ilmoittaa Iqan-näyttöön ilmestynvä varoitusteksti ja -symboli. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito. Esipuhdistin A on suodattimen vaipassa ja se tyhjenee jatkuvasti pakokaasuejektorin avulla.



Polttoainesäiliöön (kuva 19) vain puhdasta polttoainetta

Polttoainesäiliön tilavuus on 135 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 suppilaa.

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



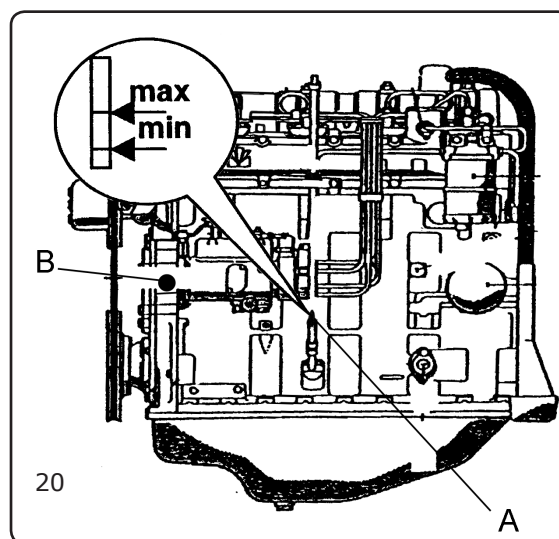
Moottorin päivittäiset tarkistukset (kuva 20)

Voitelujärjestelmä

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



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



Jäähdytysjärjestelmä

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

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

Nosturin sivutiltiautomaatiikka

Nosturin sivukallistukseen on saatavilla lisävarusteena automaattinen vakaajatoiminto. Sen avulla nosturi pysyy aina pystysuorassa vaikka kone itsessään olisi vinossa sivuttaisrinteessä. Automaattitoiminto on kytkettävissä päälle sivukojetaulusta. Jos sivutilttiä käytetään manuaalisesti keskeytyy automaattinen vakaustoiminto. Automaattivakaajan saa uudestaan päälle painamalla ohjainkahvoilla olevaa puomin sivutiltin pystysuoristusnappia. Samaista nappia on painettava myös dieselmoottorin käynnistyksen jälkeen. Näin vältetään tahaton liike, jota kuljettaja ei välttämättä huomaa.

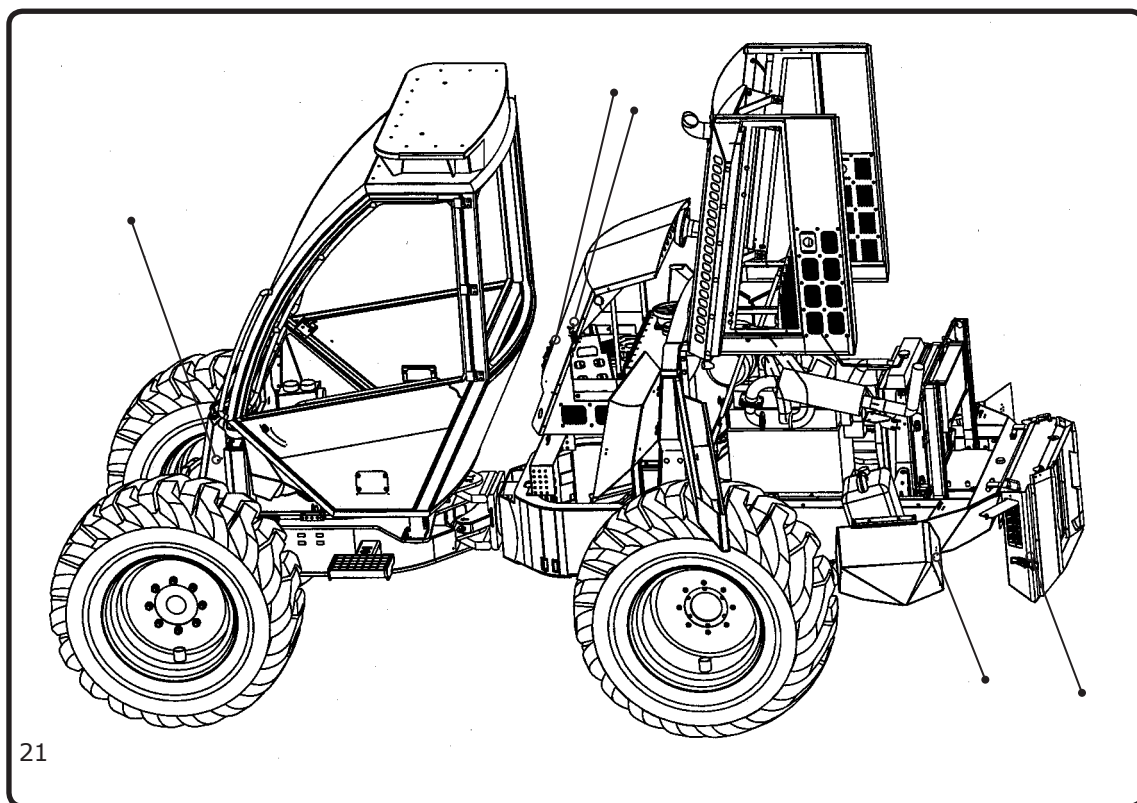
Sammuttimet

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

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

Suojien aukaisu

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



Hydrauliikka

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

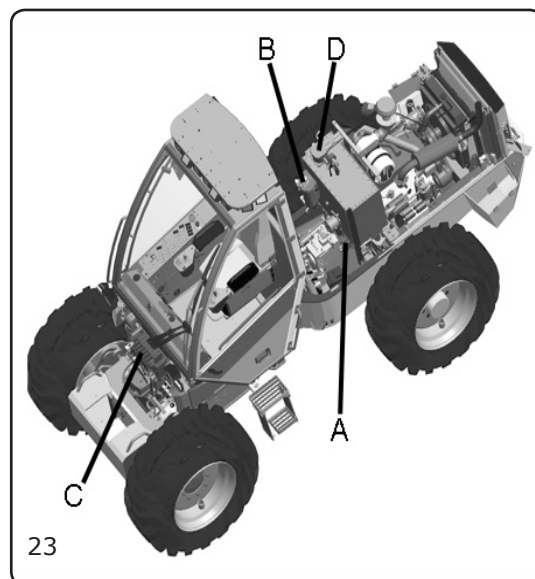
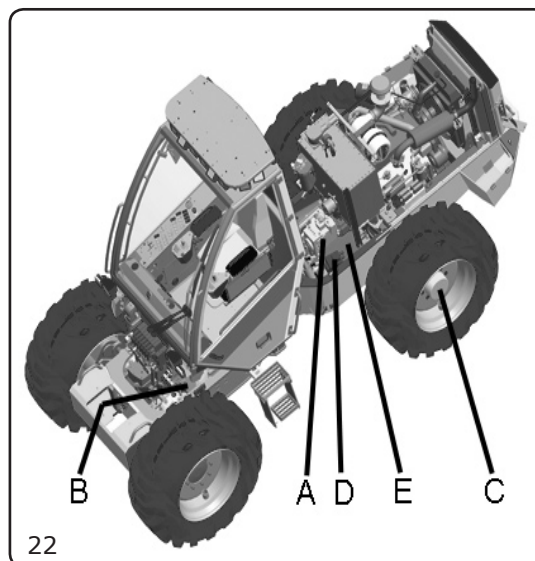
Ajohydrauliikkaan (kuva22) sisältyy imusuodatin, ajopumppu, virranjakoventtiili, viisi suuntaventtiiliä, etupään hydraulimoottori ja takapään napamoottorit.

Ajopumppu kehittää ajovastuksia vastaavan paineen ja ajopolkimen asentoa vastaavan tilavuusvirran. Nelivedolla eteenpäin ajettaessa öljy virtaa virranjakoventtiiliin. Virranjakoventtiili jakaa tilavuusvirran etu- ja takapään kesken suhteessa. Virranjakoventtiilistä öljy virtaa etupään hydraulimoottoriin ja sieltä edelleen pumppuun. Takapään napamoottoreille öljy virtaa virranjakoventtiilistä suuntaventtiilien kautta. Takamoottoreilta virtaus kulkee yhteisen paluupuolen suuntaventtiilin kautta takaisin ajopumpulle. Ajettaessa etuviedolla suuntaventtiilit sulkevat yhteyden virranjakoventtiilille ja ajopumpulle. Samalla ne kytkevät takapään napamoottorit vapaakierrolle.

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

Peruskoneen työhydrauliikkaan (kuva23) kuuluu työpumppu, painesuodatin, kuormantunteva suuntaventtiili ja paluusuodatin. Puomin liikkeitä ohjataan kuormantuntevalla venttiilillä. Työpumppu kehittää kuormanpaineen ja nopeuteen nähden oikean paineen ja tuoton. Tämä mahdollistaa nopeat ja täsmälliset liikkeet kaikissa olosuhteissa.

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

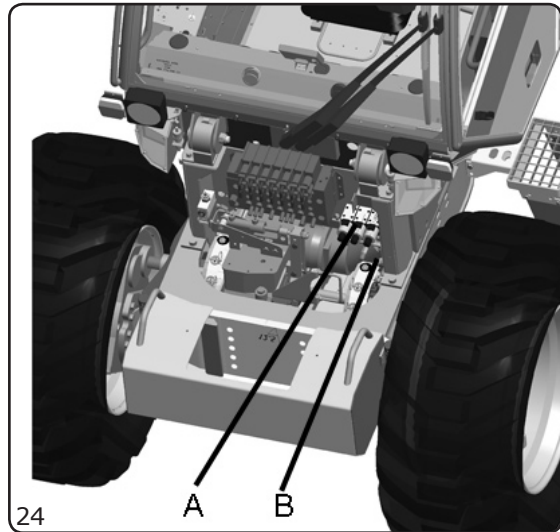


Harvesterikouran toiminnoille säädetään yksilölliset työpumpun paineet mittalaitelta. Sen lisäksi kourasta riippuen voidaan säätää esimerkiksi terille ja teloille/rullille sopivat käsiteltävän puun koosta riippuvat puristuspainet.

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

Jarrujen ja etupään tasauspyörästäön lukon (kuva 24) toimintaa ohjataan suuntaventtiileillä. Tasauspyörästäön lukon sylinteri on kaksitoiminen ja lepoasennossa paine on sylinterin varren puolella. Kytkeytyessä ohjataan paine sylinterin männän puolelle. Jarrujen sylinterit kytkeytyvät vapaalle, kun paine ohjataan sylinterin varren puolelle. Männän puolet on kytketty tankkilinjaan. Jarrut ja etupään lukko ottavat käyttövoimansa työhydrauliikan pumpulta paineenalennusventtiilin välityksellä.

- A suuntaventtiilit
- B sylinterit



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

Peruskone on varustettu erillisellä hydrauliöljyn jäähdytyspiirillä. Siihen kuuluu pumppu ja öljyjäähdytin. Öljy otetaan pumpulle säiliöstä, työhydrauliikan pumpun vuodoista ja harvesterikouuran vuodoista ja se pumpataan jäähdyttimen ja paluusuodattimen kautta takaisin säiliöön.

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

Sähkö

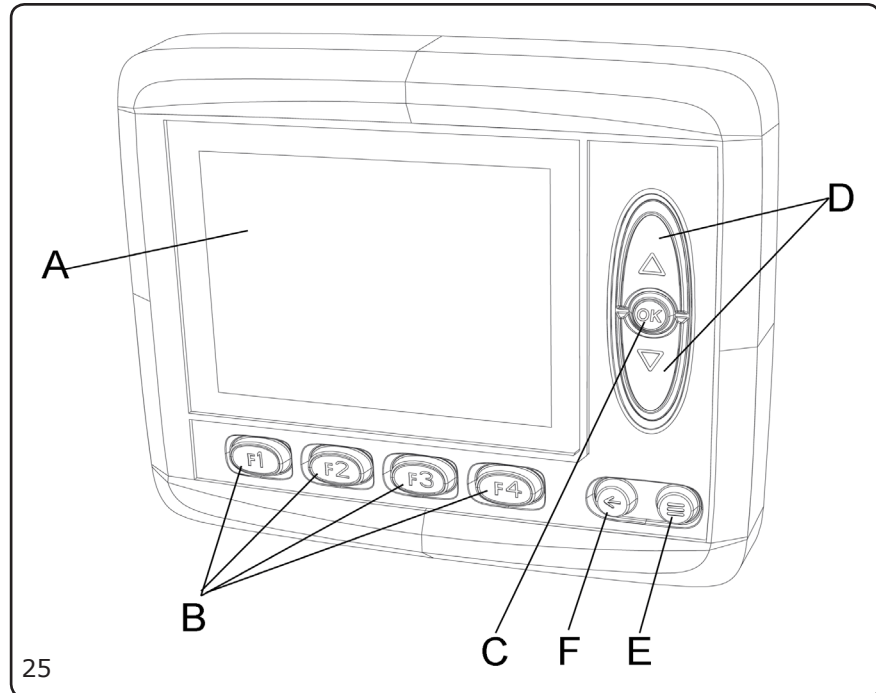
Sulakkeet

Sulakkeet F1-F54 sijaitsevat piirilevyllä sivukojetaulun alla. Sulakkeet F55-F60 sijaitsevat takavaunussa käynnistysmoottorin vieressä.

F1	15A	+12v pistorasia hytti	F38	7,5A	Ajopumpun kulma-
F2	7,5A	radio,viivevalon ohjaus			anturi,ohjaukset neliveto,etu
F3	5A	PC +12v			pään lukko,takapään lukko,
F4	5A	modem +12V			nivellukko
F5	5A	tulostin +12V MITTASAKSET	F39	3A	MD3 näyttö
F6	5A	radio muisti	F40	10A	Alipainepumppu
F7	15A	moottorilämmitin	F41	5A	Ilmastoinnin kompressori
F8	20A	työvalot (viivevalot)	F42	3A	Suuntavalot vasen
F9	10A	lisälämmittimen vesipumppu	F43	20A	Penkki
F10	5A	moottorilämmittimen	F44	10A	Palosammutus
		kello, MD3 RTC ja eberin	F45	10A	Sulake seisontavalot varaus
		kauko-ohjaus	F46	7,5A	Seisontavalot
F11	7,5A	lämmityslaitteen puhallin	F47	3A	Kahvat
F12	7,5A	+Bat mittalaite	F48	20A	Iqan XA2
F13	20A	työvalot	F49	3A	Suuntavalot vasen
F14	20A	työvalot	F50	5A	Ajovalo vasen etu
F15	25A	käynnistin moottori solenoidi	F51	5A	Ajovalo oikea etu
F16	20A	Ilmastointi	F52	10A	Polttoaine siirtopumppu
F17	20A	työvalo lisälatva	F53	5A	Kaukoajovalo vasen
F18	20A	työvalot	F54	5A	Kaukoajovalo oikea ja
F19	20A	työvalot			merkkivalo
F20	20A	työvalot	F55	30A	+BAT pääsulake
F21	20A	työvalot lisälatvat			akkukotelossa
F22	20A	mittalaite	F56	150A	Pääsulake +30 takavaunussa
F23	10A	hätävilkut	F57	30A	CTA moottorin ohjainyksikkö
F24	10A	palosammutus	F58	150A	Moottorin imuilmalämmitin
F25	15A	pyörivävilkku	F59	100A	Hydrauliikan täyttöpumppu
F26	3A	kahvat	F60	30A	Pistorasia moottoritila
F27	5A	PC:n näytön lämmitys	F61		Moottorilämmittimen
F28	10A	Äänimerkki			kauko-ohjaus yksikössä
F29	20A	PC ja jännitteen alentaja			
F30	3A	hytin sisävalo ja sähkötilan			
		valo			
F31	10A	työvalo konehuone			
F32	10A	magneettiventtiilit			
		neliveto,etuveto			
F33	3A	XA2, Iqan kahvat,D+ magne			
		tointi ja CTA heräte			
F34	5A	Vilkkurele			
F35	15A	Lasinpyyhin, pesin ja kytki			
		mien merkkivalot			
F36	5A	Rasvausjärjestelmä			
F37	3A	Mittasakset lataus			

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

Iqan-ohjausjärjestelmä



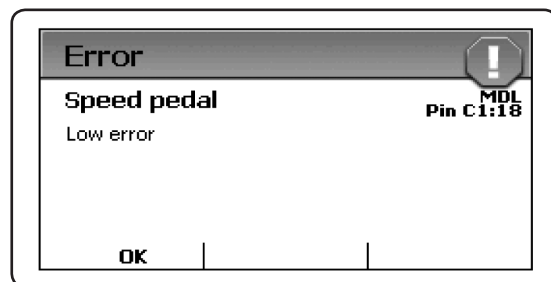
Iqan-näyttö (kuva 25) koostuu seuraavista elementeistä:

- 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 varoitusikkunan alareunan vaihtoehdoista sopivin. Esimerkiksi viereisen kuvan anturin vikatilaa voi kuitata valitsemalla OK:n eli painamalla F1-nappia.



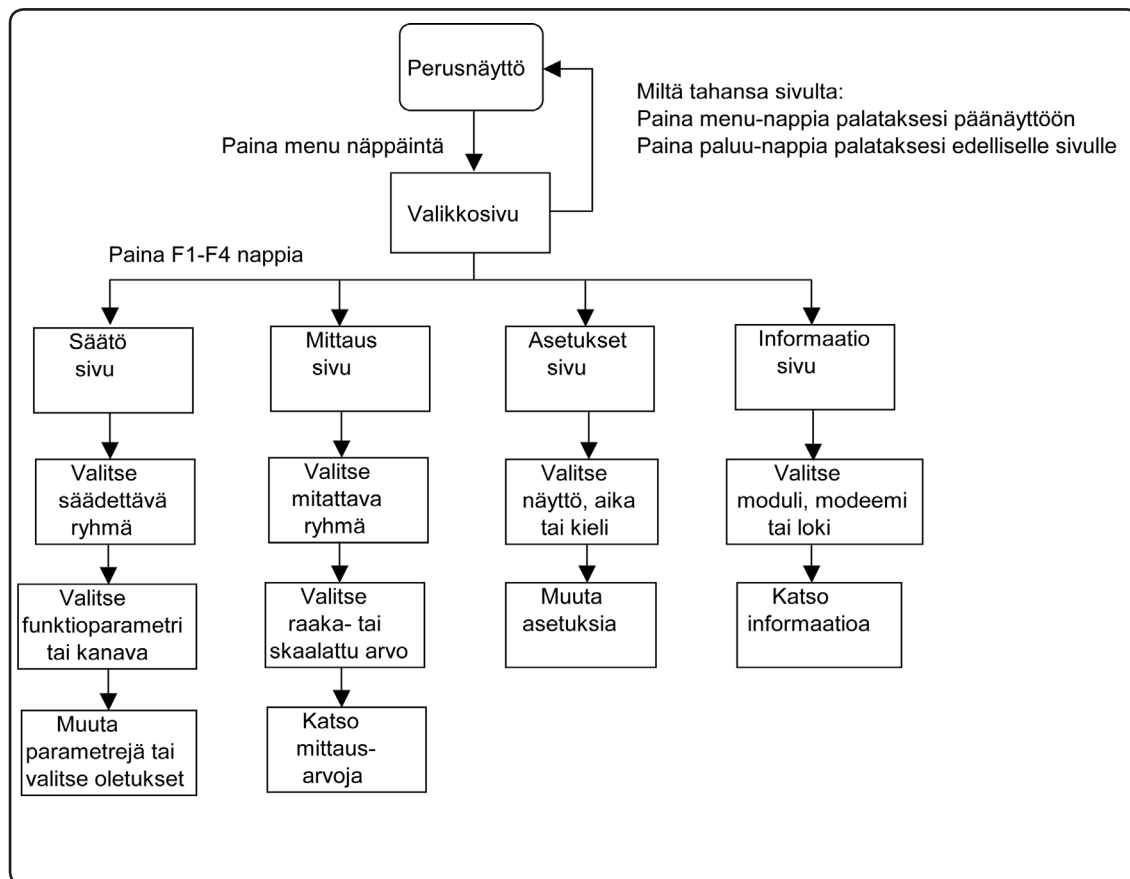
Ilmoituksia ja varoituksia on seitsemää eri tyyppiä. Message eli viestityyppi on vähiten tärkeä ja critical eli kriittinen on kaiken tärkein. Tärkeät ilmoitukset ilmoitetaan aina ennen vähemmän tärkeitä. Seuraavassa lista kaikista ilmoituksista ja varoituksista tärkeysjärjestyksessä.

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

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

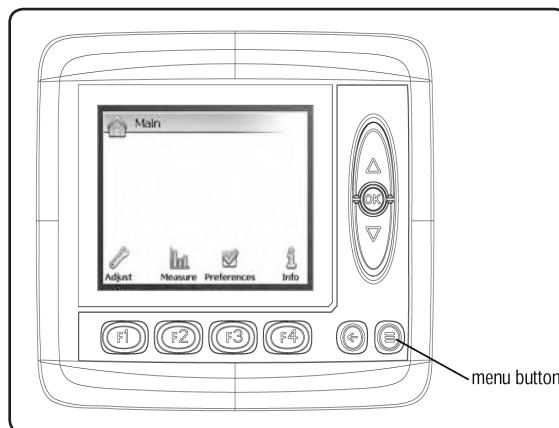
Iqan-näytön valikot

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



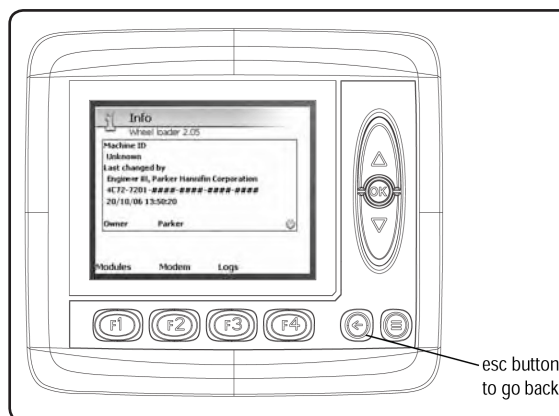
Päävalikko

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



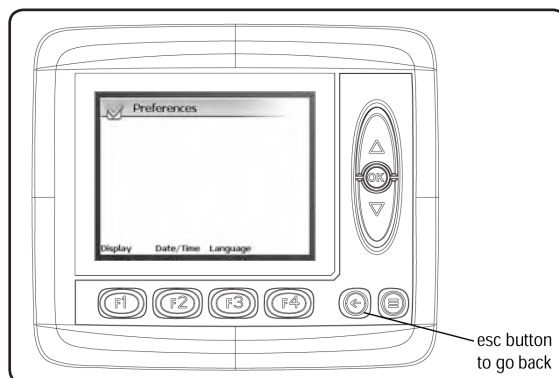
Järjestelmätiedot

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



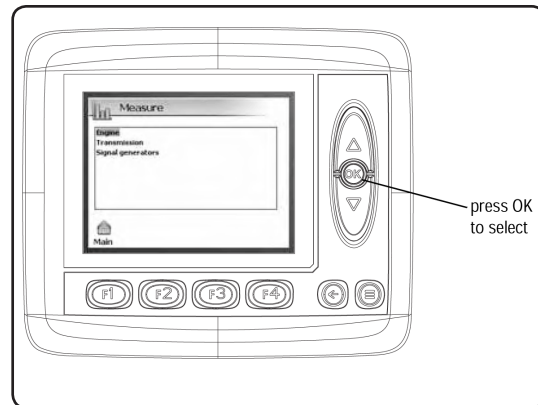
Asetukset

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



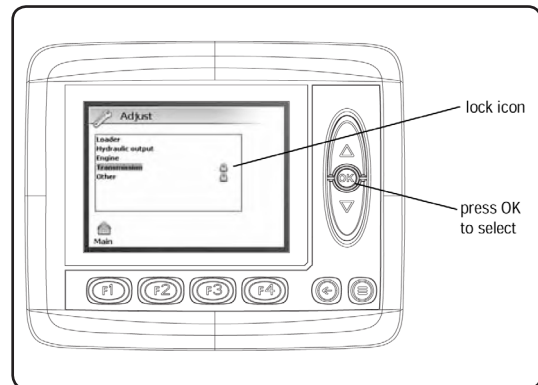
Mittaus

Pääset mittaamaan Iqan-ohjausjärjestelmään liitettyjä antureita ja venttiileitä painamalla päävalikossa F2-näppäintä. Ensin näytölle avautuu sivu, jossa näkyy erilaisia mittausryhmiä kuten nosturi, joystickit, 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.

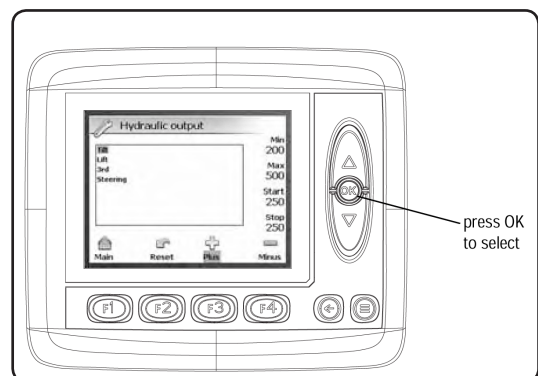


Säädöt

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



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



Parametrin säätö

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

Iqan-näytön sisäinen diagnostiikka

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

Kojetaulunäyttö

Kojetaulunäytön vasemmassa reunassa näkyy dieselin kierrokset sekä viisarinäytönä että numeroarvona. Oikealla puolella keskellä on polttoainemittari. Polttoainemittarin yläpuolella on öljynlämpömittari ja alapuolella moottorin jäähdytysnesteen lämpömittari. Nämä lämpötilat ilmoitetaan myös numeroarvoina



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

Valittaessa 1-vaihte ilmestyy näytön vasempaan yläkulmaan numero 1 merkiksi siitä, että vaihdekeppi painaa 1-vaihteen tunnistuskytkeyn pohjaan. Samalla tavoin 2-vaihteen merkinä on numero 2.

Näytön vasemmassa alakulmassa on etupään taseuspyörästä lukon ja takapään hydraulisen taseuspyörästä lukon symbolit. Lukko-symboli on joko auki tai kiinni sen mukaan ohjataan lukkoa päälle tai pois päältä.

Valittaessa 4-veto ilmestyy näytön vasempaan alakulmaan 4WD-symboli merkiksi siitä, että 4-veto on kytketty päälle.

Alavalikot

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

Säädöt

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



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

Alasivuilta pääsee takaisin edelliselle sivulle painamalla F4-näppäintä.



Dieselin pyörimisnopeuden säätö

Päänäytössä F4-näppäintä painettaessa aukeaa dieselin kierrosten säätöikkuna

Tässä ikkunassa pääsee säätämään

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



Dieselin lämpötilat, öljynpaine ja käyntitunnit

Päänäytössä F2-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.



Nosturin mittaukset

Päänäytössä F3-näppäintä painettaessa aukeaa ikkuna, josta näkee nosturiohjauksien tilan.

Mittaussivuilta pääsee takaisin edelliselle sivulle painamalla paluunäppäintä.

Iqan-ohjausjärjestelmän parametrit

Alla näkyy lista selityksineen näytöltä säädettävissä ja tarkkailtavissa olevista tiedoista.

SISÄÄNTULOT

Jännitetulot:

VIN Sivutilttianturi [°]	Nosturin sivukallistusanturi (alue -15°...+15°)
VIN Käsikaasu	Dieselin pyörimisnopeuden valintakytkin
VIN Polttoaineanturi	Polttoainemäärän anturi
VIN Hydraulioöljyn lämpötila	Hydraulioöljyn lämpötila-anturi
VIN Hälytyssymbolit	Hydraulioöljyn alhaisen pinnantason, dieselin imuilma-suodattimen tukkeuman sekä hydrauliiikan imu-, paine ja paluusuodattimen tukkeuman ilmaisin

Digitaalitulot:

DIN Virtalukko	Virta-avaintieto
SW Aktivointi	Ovikytkin, joka pysäyttää nosturin, rungon ohjauksen ja rotaattorin liikkeit
DIN Nivel linkussa	Anturi joka maadoittaa inputin, kun rungon ohjauskulma on suuri
DIN Ohjaus/Rotaattori [%]	Valitaan ohjaako oikea ohjausvipu rungon ohjausta vai kouran pyöritystä°
Mini/EME Sivutiltti oik	Sivutiltin kytkintieto (mini/EME-kahva)
Mini/EME Sivutiltti vas	Sivutiltin kytkintieto (mini/EME-kahva)
Banana sivutiltti oikealle	Sivutiltin kytkintieto (pystyotekahva)
Banana sivutiltti vasemmalle	Sivutiltin kytkintieto (pystyotekahva)
Koura kiinni	Koura kiinni (pystyote/EME-kahva)
Koura auki	Koura auki (pystyote/EME-kahva)
SW nivel linkussa	Runko-ohjauksen päätyvaimennusanturi
DIN Sivutilt automatiikka päällä	Valitaan onko nosturin sivukallistusautomatiikka päällä tai pois
DIN Sivutilttiautomatiikan kuittaus	Harvesterin käynnistyksen tai sivutiltin manuaalisen käytön jälkeen nosturi ei automaattisesti palaa keskiasentoonsa ennen kuittausnapin painallusta
DIN Sivutilttiautomatiikan kuittaus (pystyotekahvat)	Harvesterin käynnistyksen tai sivutiltin manuaalisen käytön jälkeen nosturi ei automaattisesti palaa keskiasentoonsa ennen kuittausnapin painallusta pystyotekahvoilla
SW TP-lukon kytkin akt.	Tasauspyörästäön lukon kytkintieto
DIN Ajopumpun nollakulman anturi NPN	Anturi, joka maadoittaa inputin, kun ajopolkimet ovat keskiasennossa
DIN Vaihde 1 päällä	1-vaihteen anturi
DIN Vaihde 2 päällä	2-vaihteen anturi
DIN Nelivedon nappi	Nelivedon kytkintieto
DIN Nelivedon lukon nappi	Nelivedon lukon kytkintieto

Ohjainkahvatulot:

JS-Ohjaus/Rotaattori [%]
JS-Nosto [%]
JS-Koura [%]
JS-Kääntö [%]
JS-Taitto [%]
JS-Tiltti [%]

Runko-ohjaus/Rotaattori
Nosturin nosto
Koura auki/kiinni
Nosturin kääntö
Nosturin taitto
Nosturin sivutiltti

Säädettävät parametrit

FP Tyhjäkäynti [rpm]
FP Työkierrokset [rpm]
FP Täysi kaasu [rpm]
JS Trigger + [%]

JS Trigger - [%]

Kaato ylös asetus [1/0]

FP-Ohjauksen päätyhidastusnopeus [%]
FP-Autotilt pysäytyskulma [°]

FP-Autotilt hidastuskulma [°]

FP-Autotilt start viive [ms]

FP-Sivutilttianturi asennettu [1/0]

Vivun valinta [1/0]
FP-Vaimennus ohjaus

FP-Vaimennus kääntö

FP-Vaimennus Nosto

FP-Vaimennus Taitto

Dieselin tyhjäkäyntinopeus
Dieselin työkierrokset
Dieselin maksimikäyntinopeus
%-arvo jota enemmän ohjausvipua oikealle käännettäessä kouran rotaattori alkaa pyörimään oikealle
%-arvo jota enemmän ohjausvipua vasemmalle käännettäessä kouran rotaattori alkaa pyörimään vasemmalle

Arvon ollessa 1 kouran automaattinen tilttaus ylös on käytössä koura auki toiminnon jälkeen. Automaattinen tilttaus ylös edellyttää myös, että koura auki nappia tai vipua painetaan yli 0,7 sekunnin ajan.

Runko-ohjauksen päätyvaimennushidastusnopeus linkussa

Sivutilttiautomaatiikka ei yritä korjata tätä kulmaa pienempiä poikkeamia keskiasennosta. Standardiasetus $\pm 1,5^\circ$

Kulma, josta sivutilttiautomaatiikka alkaa hidastamaan liikenopeutta kohti keskiasentoa. Standardiasetus 6°
Sivutilttiautomaatiikan kiihdytysramppi korjausliikkeen alussa

Määritetään onko sivutilttianturi asennettu. Arvolla 0 anturin saa pois käytöstä

Minivivuilla ja EME-kahvoilla arvon tulee olla 1
Rungon ohjauksen värinän vaimennus. Estetään käden värinän siirtyminen ohjauksen värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden värinä vaimennetaan pois.

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

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

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

FP-Vaimennus Sivutiltti	Nosturin sivutiltin värinän vaimennus. Estetään käden tärinän siirtyminen nosturin värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi käden tärinä vaimennetaan pois.
FP-Ohjauksen tehorajoitus	Rungon ohjauksen liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-Käännön tehorajoitus	Nosturin käännön liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-Noston tehorajoitus	Nosturin noston liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-Taiton tehorajoitus	Nosturin taiton liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.
FP-Sivutiltin tehorajoitus	Nosturin sivutiltin liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

ULOSTULOT

Virtaulostulot:

PV-Nosto [%]	Nosturin nosto (proportionaalinen)
PV-Ohjaus [%]	Harvesterin runko-ohjaus (proportionaalinen)
PV-Sivutiltti [%]	Nosturin sivutiltti (proportionaalinen)
PV-Taitto [%]	Nosturin taitto (proportionaalinen)
PV-Kääntö [%]	Nosturin kääntö (proportionaalinen)

Digitaaliulostulot:

DOUT-Start diesel	Dieselin käynnistys
DOUT-Tasauspyörästön lukko	Tasauspyörästön lukko päälle
DOUT-Neliveto	Neliveto päälle
DOUT-nelivedon lukko päälle	Nelivedon lukko päälle (hydraulinen)
DOUT-Jarru ja R-lukko pois päältä	Jarrujen ja runkolukon automaattiohjaus

Huolto ja kunnossapito

Turvallisuus

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

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

Varmistu ettei nestejärjestelmissä ole varastoitunutta paine-energiaa, ennen kuin avaat mekaanisia tai hydraulisia liitoksia (paineistettu öljysäiliö, 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 27).

Kuva 27

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

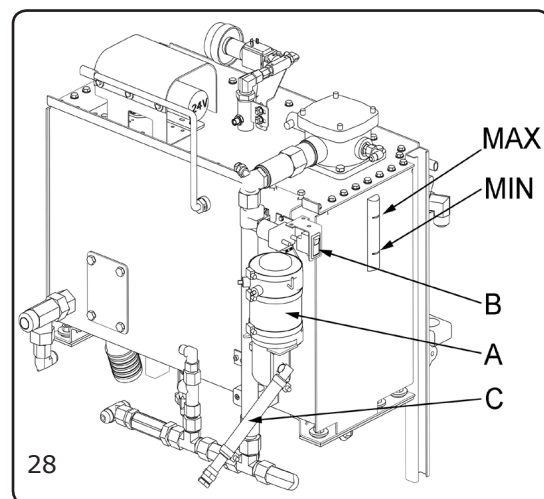
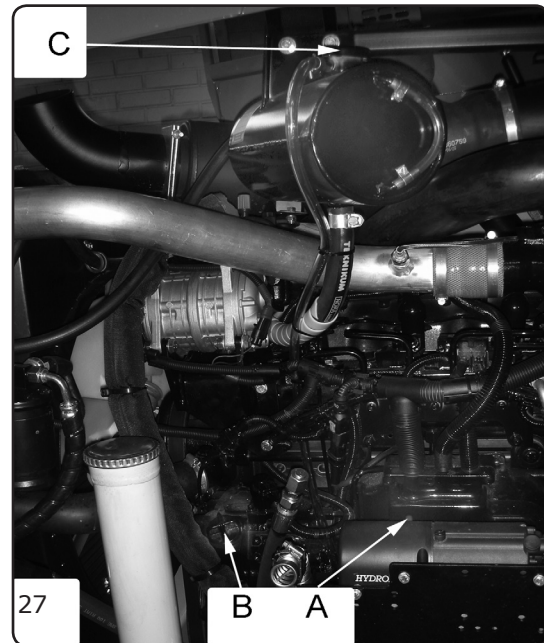
Tarkista hydrauliohjelmäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

HUOM ! Öljypinnan on oltava aina näkyvissä mittalasilta.

Öljyn lisäys on suoritettava öljyntäyttöpumpulla A (kuva 28). Pumppu lähtee käyntiin kytkimestä B ja öljy imetään säiliöön letkun C kautta. 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 ylikuumenemisen estämiseksi. Puhdista takanokan reikälevy ja nostettava säleikkö harjalla tai paineilmalla (kuva29). 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. Käytä tarvittaessa painemittaria. 500/60-26.5 renkaiden ilmanpaineen kuuluu olla 3.7 bar, 600/55-26.5 renkaiden 4.0 bar, ja 540/65R28 renkaiden 3.2 bar. Ohjepaineita ei saa ylittää.

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.

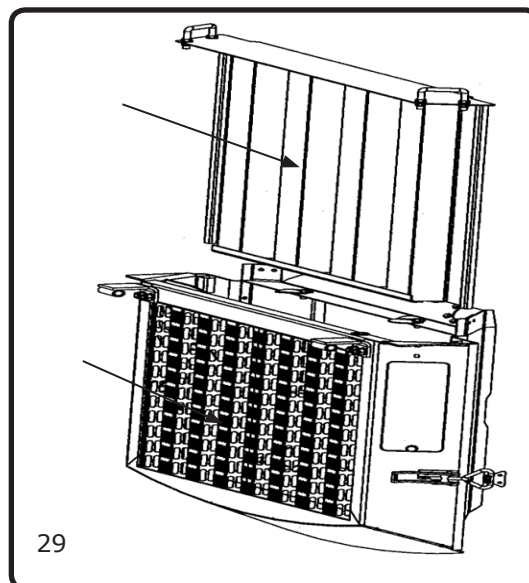
Ruuviliitoksissa on tärkeää, että ne kiristetään oikealla kiristysmomentilla. Ruuvien avainväliä ja kiristysmomentit:

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

HUOM! Pyörien kiinnitysruuvien kiristysmomentit:

Etupyörät: 600 Nm

Takapyörät: 540 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.

Suodattinkotelo sijaitsee moottoritilassa.

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

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

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

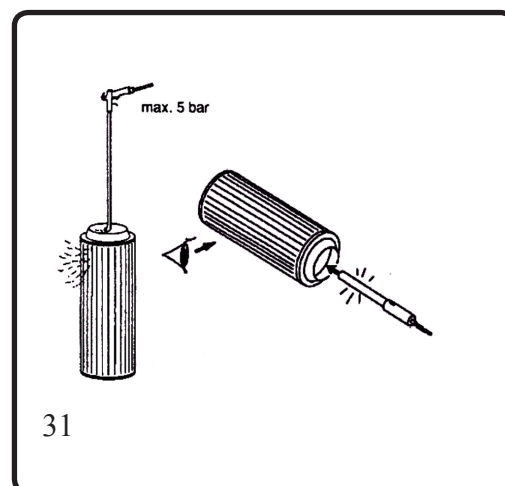
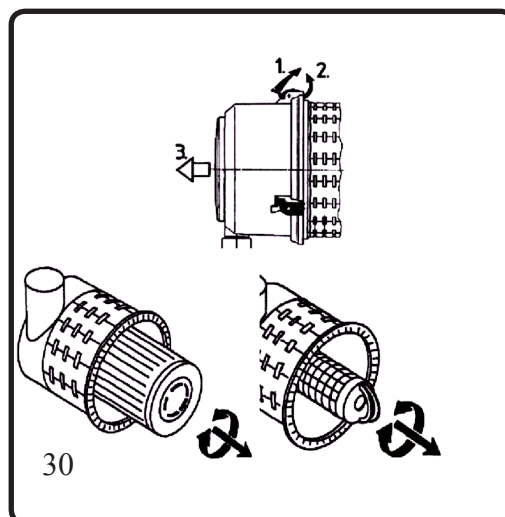
Puhdista suodattinkotelo sisäpuolelta huolellisesti ennen sisäpanoksen irrotusta. Suodattimia paikalleen asennettaessa on varmistuttava, että tiivisteet ovat ehyet, vastapinnat puhtaat ja suodatin asettuu hyvin paikoilleen.

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. Hydraulijääljysäiliön huohottimen ympäristön puhdistus

Puhdista suodattimen ympäristö huolellisesti liasta (kuva 32).

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 rikkoontunut suodatin. Paperisuodatin on vaihdettava uuteen vähintään kerran vuodessa. Tarkista myös ilmanoton imukanavan kunto.

6. Vaihteiston öljymäärän tarkistus

Puhdista mittatikun ja huohottimen ympäristö liasta. Öljypinnan tulee olla mittatikun alapään ja merkkiuran välillä, kun mittatikku on kierrettynä kiinni. Käytä lisäksi öljytaulukon mukaista öljyä (kuva 33).

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 huoltotaulukon mukaisin väliajoin tai useammin, jos epäilet suodattimien tukkeutuneen.

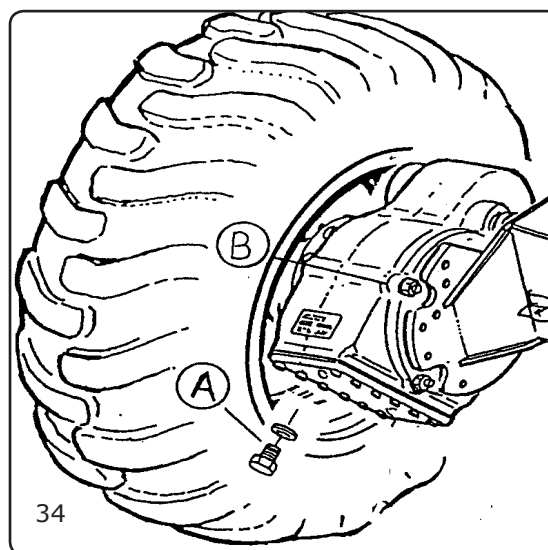
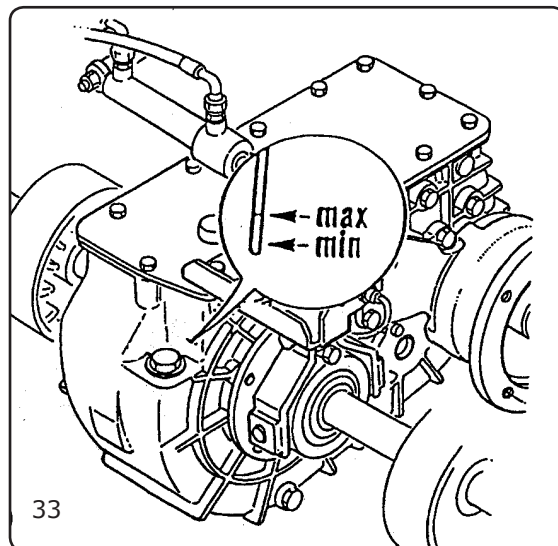
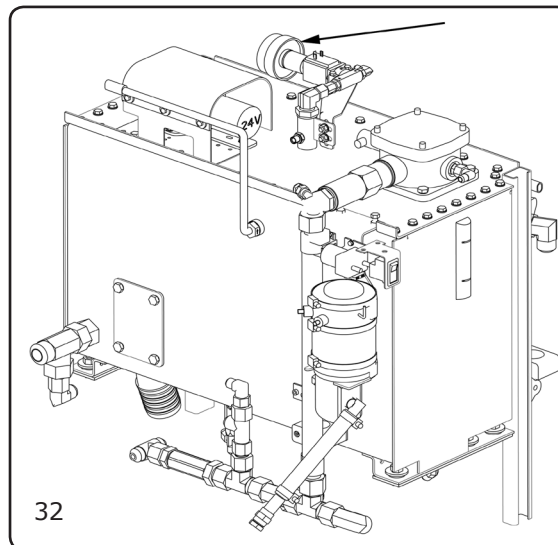
Esimerkiksi vikakoodi "POLTTOAINEEN PAINE ALHAINEN" kertoo esisuodattimen tukkeutumisesta tai ilmavuodosta putkistossa. Uutta suodatinta vaihdettaessa huomaa ottaa metallinen vedenerottimen tulppa vanhasta suodattimesta.

Käytetyt suodattimet ovat ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla

Katso lisää ohjeita moottorin huolto-ohjekirjasta.

9. Napavaihteiden öljymäärän tarkistus

Puhdista tarkastusaukon ja huohottimen ympäristö liasta. Öljypinnan tulisi olla tarkastusaukon tasalla. Lisää öljyä tarvittaessa huohottimen kautta, kunnes öljyä valuu tarkastusaukosta. Kiinnitä huohotin ja tarkastustulppa ja pyyhi valunut öljy (kuva 34).



A Tarkastusaukko
B Huohotin

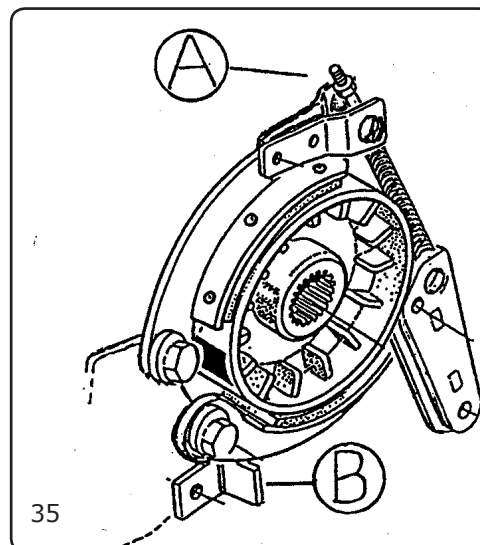
10. Jarrujen toiminnan tarkistus

Jarrut on säännöllisesti säädettävä jarrunauhojen kulumisen takia. Jarrupolkimen vapaa- liike tulee olla 20-50 mm. Kone tuetaan paikoil- leen, käynnistetään ja vapautetaan jarrut. Tarkistetaan alemman jarrukengän vällys, joka tulee olla noin 1mm. Säädetään vällys tarvittaessa rajoitinta (B) kääntämällä. Sääde- tään ylemmän jarrukengän vällys säätöruu- villa (A). Jarrukengän ja -rummun vällys tule olla molemmilla puolilla konetta sama tasaisen jarrutustehon saavuttamiseksi.

Kuva 35

A Säätöruuvi

B Rajoitin



11. Hihnojen kireyden tarkistus

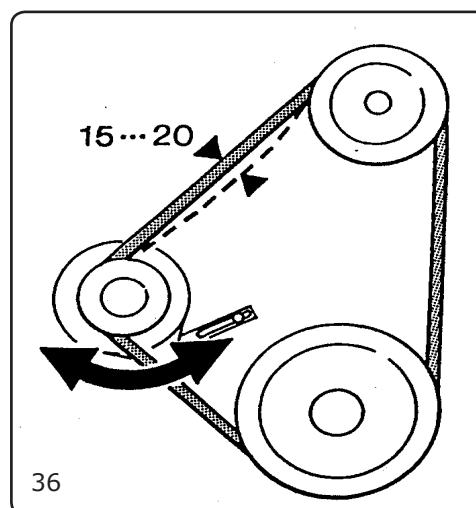
Tarkista vesipumpun, generaattorin ja ilmas- tointilaitteen (lisävaruste) hihnojen kireys. Kireys on sopiva hihnan painuessa hihna- pyörien väliltä 15-20 mm peukalolla painaen. Vaihda kuluneet ja murtuneet hihnat uusiin (kuva 36).

12. Polykarbonaati-ikkunoiden puhdistus

Puhdista ikkunat pintaa vaurioittavista par- tikkeleista. Terävien esineiden käyttöä on väl- tettävä. Käytä pesemiseen mietoja luontoys- tävällisiä aineita ja runsaasti vettä.

Tahranpoistoon sopivia aineita ovat esimer- kiksi puhdas isopropyylialkoholi, kristalliöljy (lakkanaftha), heptaani, kevytbensiini, butyli- etyleeniglykoli, 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 sekä HUOLTOTOIMENPITEET 100 TUNNIN VÄLEIN luetellut toimenpiteet.

2. Moottorin öljyn ja suodattimen vaihto

Käytä moottori lämpimäksi. Avaa pohjapanssarin poistotulppa sekä öljypohjassa oleva tyhjenystulppa A. Valuta öljy astiaan. Kun valuminen on loppunut sulje tulppa käyttäen uutta tiivistettä (kuva 37).

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

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

Huom! Käytä ainoastaan valmistajan suosittelemaa öljyalaatua !

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

3. Ajopolkimen kunnon tarkastus

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

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

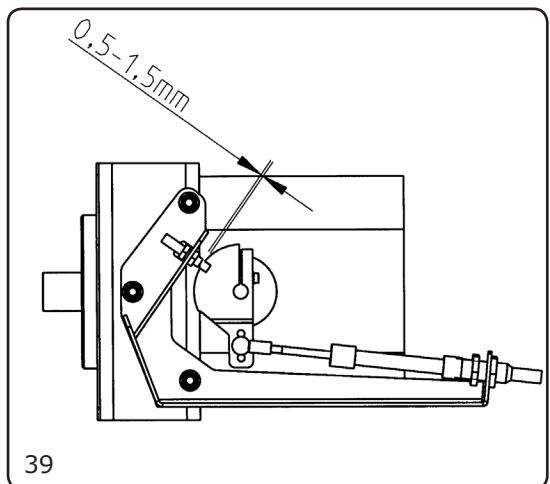
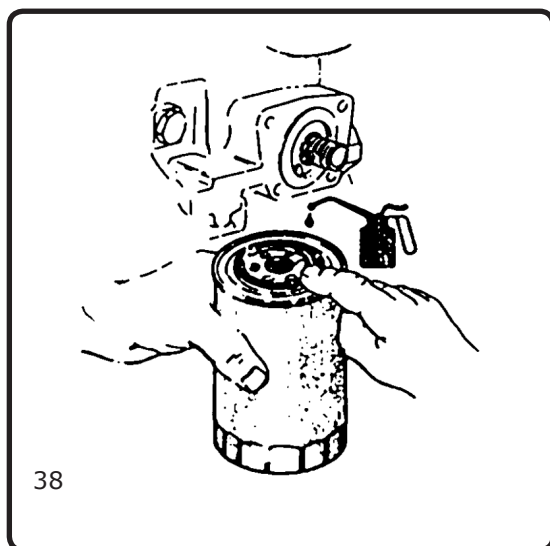
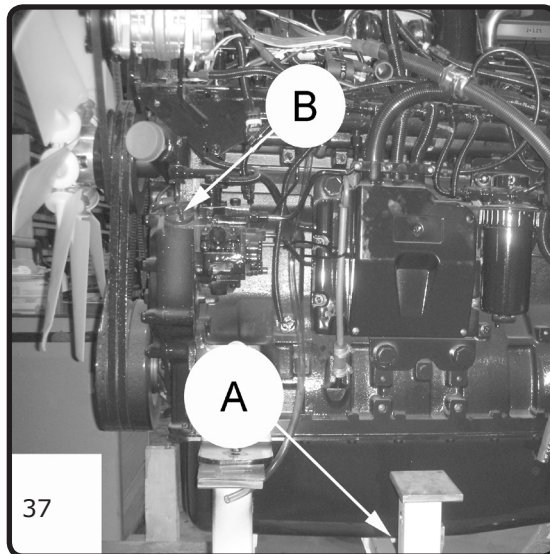
Vapautumista ohjataan induktiivisella kytkimellä, joka sijaitsee ajopumpulla. Sammuta kone ja tue ajopoljin eteenpäinajo asentoon. Induktiivisen kytkimen etäisyys vivun kaaresta tulee olla 0.5-1.5mm. Vapauta ajopoljin ja säädä kytkin vivun hahlon keskelle. Jarrujen ja runkolukon toiminnan suhdetta koneen liikkeelle lähtöön voidaan säätää muuttamalla induktiivisen kytkimen etäisyyttä vivun kaareen. Etäisyys tulee kuitenkin olla annetuissa rajoissa. Katso kuva 39.

4. Lisälämmittimen ja ilmastoinnin käyttö lämmityskauden ulkopuolella

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

5. Hydraulioöljysuodattimien vaihto

Katso tarkemmat suodattimien vaihto-ohjeet kohdasta huoltotoimenpiteet 1000 käyttötunnin välein



6. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 käyttötunnin jälkeen

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

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

7. Dieselmoottorin venttiilien säätö

Säädä dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 1000:n käyttötunnin välein

Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta

Huoltotoimenpiteet 1000 käyttötunnin välein

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

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

2. Polttoainesuodattimien vaihto

Katso ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta, kuva 40.

3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto

Valuta polttoainetankin etuosassa olevasta tyhjennystulpasta hieman polttoainetta astiaan.

4. Puomin kääntömoottorin öljyn vaihto

Kääntömoottorin (kuva 41) öljynvaihtoväli on 1000 tuntia. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 50 tunnin jälkeen.

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

A Täyttöaukko

B Tarkastusaukko

C Tyhjennysaukko

5. Hydraulioöljyn suodattimen vaihto

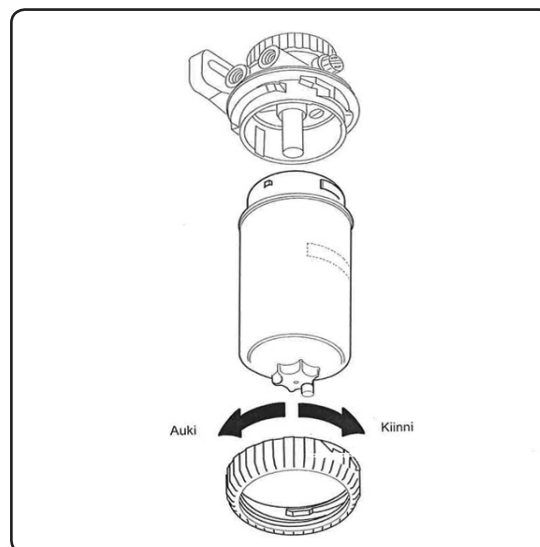
Vaihda työ- ja ajohydrauliikan suodattimet (kuva 42).

A Paluusuodatin

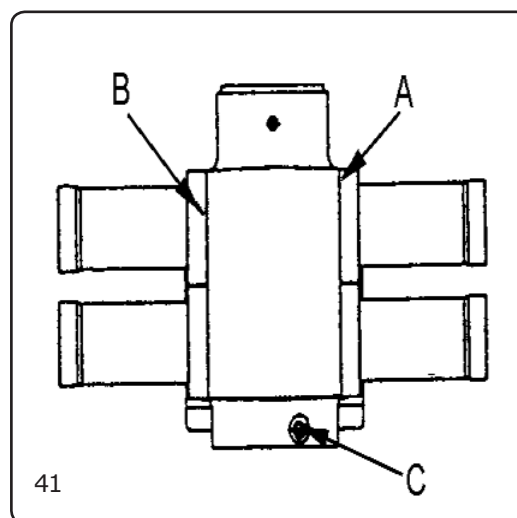
B Huohotinkorkki

C Painesuodatin

D Imusuodatin



40



41

Suodattimien vaihto ei edellytä hydrauliöljyn poispäästämistä. Ajohydrauliikan imusuodattimen vaihdon yhteydessä tulee kuitenkin noin 1.5 litraa öljyä, joten käytä astiaa. Katso tarkemmat ohjeet kohdasta HUOLTOTOIMENPITEET 1500 TUNNIN VÄLEIN

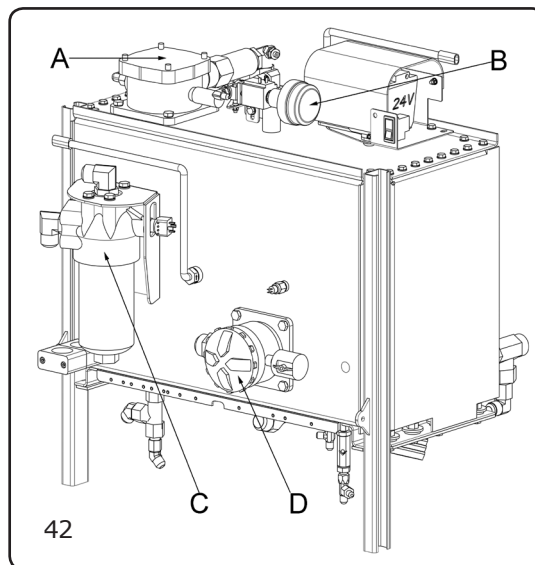
6. Vaihteistoöljyn vaihto

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

Käytetty öljy on ongelmajätettä jota pitää käsitellä asianmukaisella tavalla.

Käytä öljytaulukon mukaista öljyalaatua.

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



7. Hydrauliikkaletkujen kunnon tarkistus

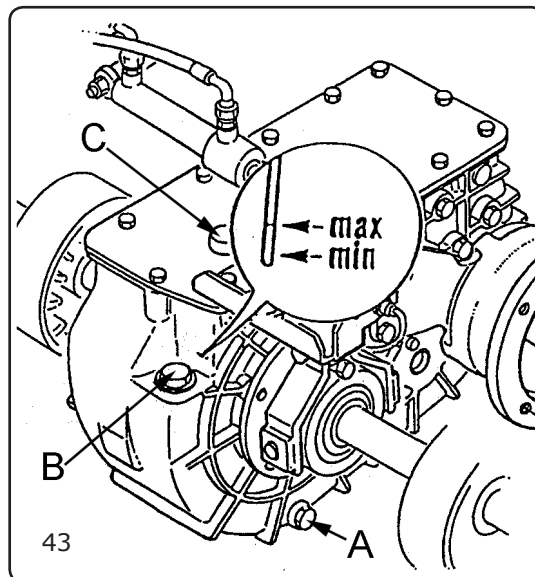
Tarkista silmämääräisesti letkujen kunto. Vaihda kuluneet ja vuotavat letkut uusiin. Kaikki letkut on syytä vaihtaa vähintään 15 vuoden välein.

8. Jäähdyttäjän ja moottorin ilmaletkujen tarkistus

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

9. Säädä dieselmoottorin venttiilit

Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.



Huoltotoimenpiteet 1500 käyttötunnin välein

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

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

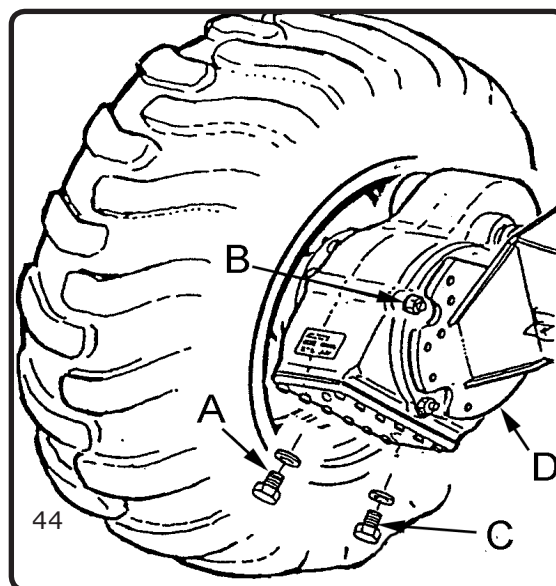
2. Napavaihteiden öljyn vaihto

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

Käytetty öljy on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla.

Käytä öljytaulukon mukaista öljylaatua. Oikean napavaihteen tilavuus on noin 5.2 l ja vasemman noin 5 l. Katso kuva 44.

- A tarkastusaukko
- B huuhotin
- C tyhjennystulppa
- D magneettitulppa



3. Hydrauliohjain ja suodattimien vaihto

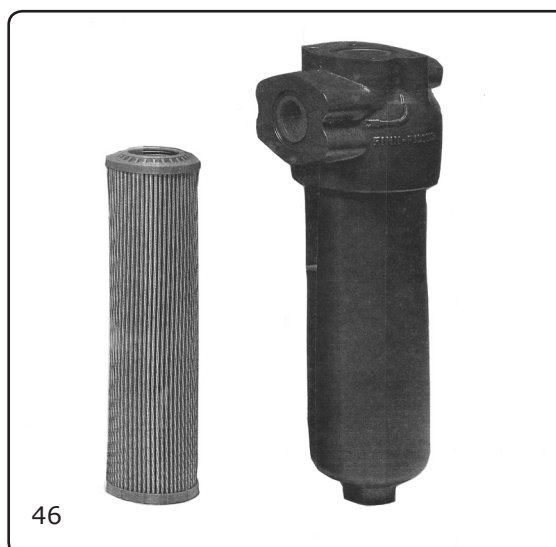
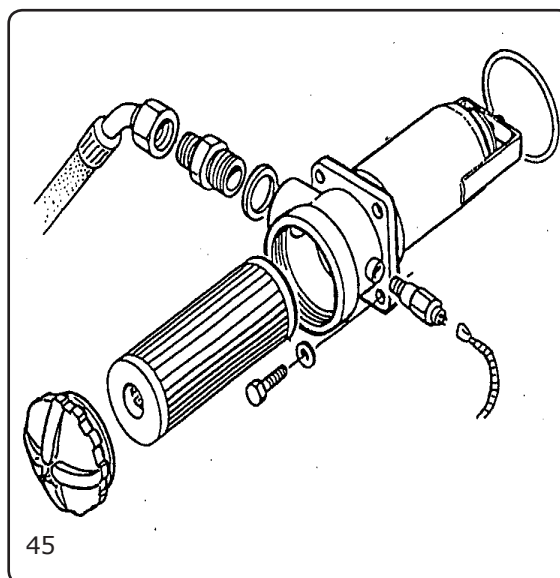
Ajovoimansiirrossa ja työhydrauliikassa on yhteinen öljysäiliö. Öljynvaihto on hyvä tehdä vähintään kerran vuodessa. Ennen öljynvaihdon järjestelmä käytetään lämpimäksi ja kaikki sylinterit säädetään lyhimpään asentoon.

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

HUOM! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

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

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

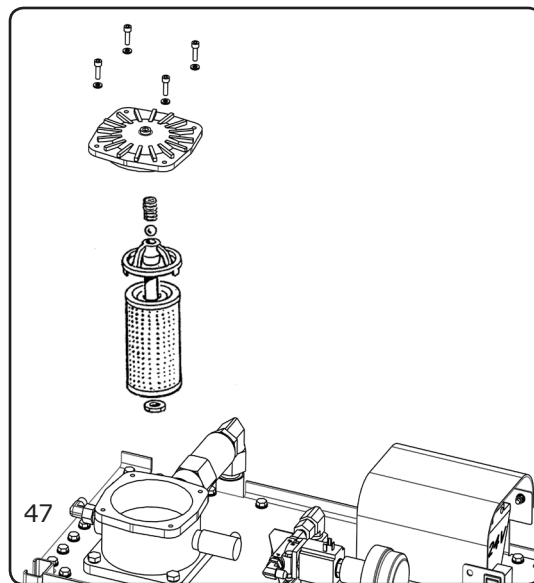


Paluusuodatin vaihdetaan avaamalla neljä kiinnitinruuvia suodattimen kannesta. Kansi on jousikuormitettu, joten ruuvit tulee avata tasaisesti. Irrotetaan suodatinelementin pohjasta kiinnitysmutteri ja vaihdetaan suodatinpanos kuva 47.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä suodattimia ja öljytaulukon mukaisia öljyjä varmistaaksesi moitteettoman toiminnan.

Varmistu, että öljy on puhdasta.

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



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

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

Hydrauliöljyn 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.

5. Hydraulikan merkkivalojen toiminnan tarkistus

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

6. Hydraulikkaletkujen tarkistus

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

Huoltotoimenpiteet 2000 käyttötunnin välein

1. Tarkista ja puhdista dieselmoottorin sumuttimet (EEM3 huoltotyökalu)

Huoltotoimenpiteet 4000 käyttötunnin välein

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

Huoltotoimenpiteet 6 kuukauden välein

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

Huoltotoimenpiteet vuoden välein

1. 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

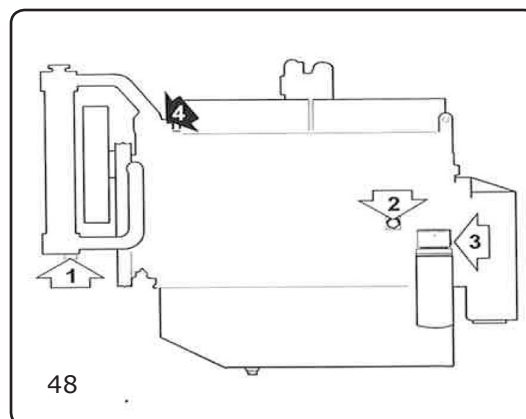
1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto

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 letkuyhde jäähdyttimen vesikennosta ja tyhjennyshana moottorin vasemmalla sivulla sen peräosassa sekä paisuntasäiliön korkki. Jotta neste tyhjenisi myös lämmityslaitteen kennosta, käännä lämpötilan säädin täydelle lämmitykselle. Käytetty jäähdytysneste on ongelmajätettä, jota on käsiteltävä asianmukaisella tavalla. Sen vuoksi tyhjennyshanoissa on liitin, johon voidaan kiinnittää letku nesteen talteen keräystä varten (kuva 48).

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



HUOM! Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

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

Lisälämmittimellä varustetuissa malleissa on lämmitin ilmattava jäähdytysnesteen täytön yhteydessä.

Katso lämmittimen käyttöohje !

Voitelu

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

Voiteluainesuositukset	Käyttöluokka API	Viskositeetti SAE		Täyttömäärä l	Vaihtoväli
		-25...+30°C	+10...+45°C		
Moottori - Common Rail	CI-4	10W40	10W40	12	500 h
Vaihteisto	GL-5	80W90	85W140	3,5	1000 h
Napavaihteet etu	GL-5	80W90	85W140	oikea 5,3 vasen 5,0	1500 h
Hydrauliikka ¹	Shell Esso Shell	Tellus Arctic 32 Univis 32 TellusOil TX32	Tellus Arctic 32 Univis 46 TellusOil TX46	130	1500 h
Öljyvoitelukohteet	CB/CC	10W30	15W40	-	-
Rasvavoitelukohteet	Lithium rasva	NLGI 2	NLGI 2		-
Ilmastointilaitteen öljy	PAG	500 SUS	500 SUS	1,8dl ensitäyttö	-
Ilmastointilaitteen väliaine	HFC R134a	-	-	1,15 kg	
Puomin kääntölaite	Katso nosturin käyttöohje				1000 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

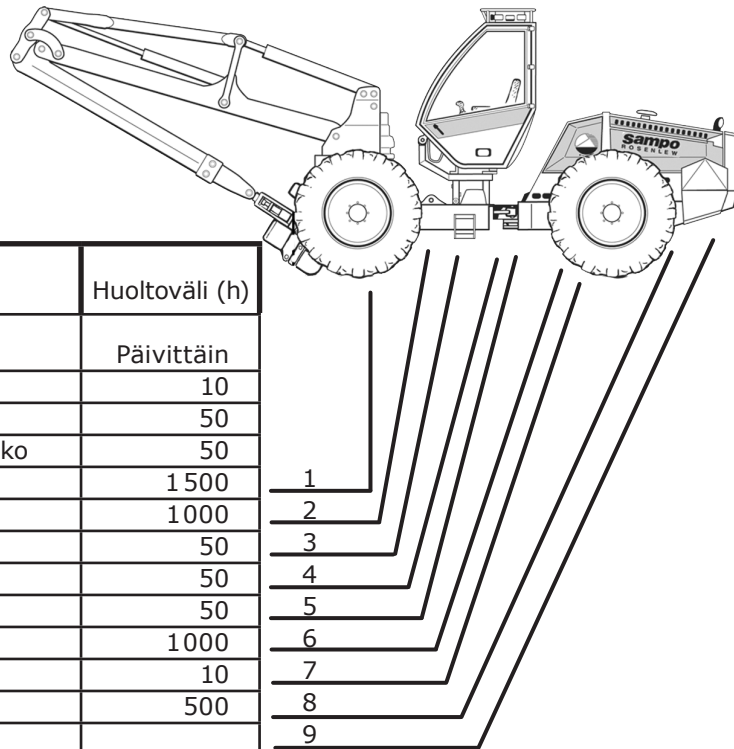
Takuun voimassaolo edellyttää ensitäytöksen mukaisten voiteluaineiden käyttöä !

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

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

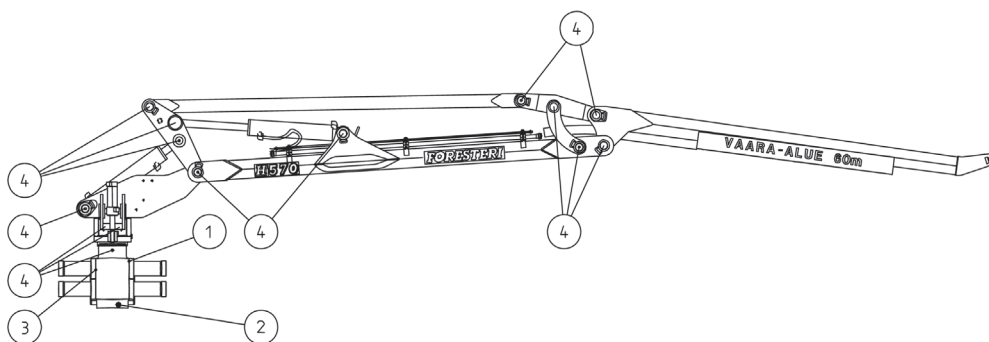
Voitelukaaviot

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



Puomin voitelu ja kääntölaitteen öljyn vaihto

Puomi voidellaan 10 tunnin välein. Voitelukohteet on esitetty kuvassa. Kääntömoottorin öljynvaihtoväli on 1000 tuntia. Kääntövaihteessa käytetään hypoidiöljyä SAE 80W/-90, API GL-5. Katso tarkemmat ohjeet puomin valmistajan käsikirjasta.



Viite	Voitelukohde	Kpl	Toimenpide	Voiteluväli/h
1	Kääntölaite, öljysilmä	1	Tarkastus	10
2	Kääntölaite, alempi tulppa	1	Tyhjennys, veden poisto kaksi kertaa vuodessa	1000
3	Kääntölaite, ylempi tulppa	1	Täyttö, lisäys tarvittaessa	1000
4	Nivel- ja liukulaakerit	22	Rasvaus puristimella	10

Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä

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

Päivittäin tai 8 tunnin välein:

1. Moottorin öljymäärän tarkistus
2. Jäähdyttimen nestemäärän tarkistus
3. Hydrauliiikan öljymäärän tarkistus
4. 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. Ajopolkimen toiminnan tarkastus.
3. Lisälämmittimen ja ilmastoinnin käyttö myös varsinaisen käyttökauden ulkopuolella
4. Hydrauliohjain suodattimien vaihto 500 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 tunnin käytön jälkeen. Mm. nosturi ja nivel.
6. Säädä dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 1000:n käyttötunnin välein

1 000 tunnin välein:

1. Polttoainesuodattimen vaihto
2. Polttoaineen esisuodattimen (vedenerotin) vaihto (*)

3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto vähintään kerran vuodessa
4. Puomin kääntömoottorin öljynvaihto
5. Hydraulikkasuodattimien vaihto (**)
6. Vaihteiston öljyn vaihto
7. Hydraulikkaletkujen tarkistus ja tarvittaessa vaihto. Uusi letkut vähintään 15 vuoden välein
8. Jäähdyttimen ja moottorin ilmaletkujen silmämääräinen tarkistus, tarvittaessa vaihdettava.
9. Moottorin jäähdytysletkujen vaihto vähintään viiden vuoden välein
10. Moottorin venttiilien säätäminen1 (*) tai moottorin vikadiagnostiikan ilmoittaessa (**) 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 / välijäähdytin-kennon puhtauden tarkistus

6 kuukauden välein:

1. Jauhesammuttimen huolto

1 vuoden välein:

1. Automaattisen sammutusjärjestelmän 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 suojatiivisteet eivät kestä voimakasta vesisuihkua. Pahoin rasvoittuneet kohdat on ennen pesua syytä liottaa sopivalla liuotinaineella. 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 lämpökennoineen. Puhdistukseen voi käyttää esim. pölynimuria.

Jäähdytyslaite:

Puhdistetaan jäähdytyslaitteen lauhdutin- ja höyrystinkennot mieluummin paineilmalla.

Moottorin:

Puhdista moottori ulkopuolelta.

Vaihda polttoainesuodatin.

Vaihda moottoriöljy.

Vaihda moottorin öljysuodatin.

Mittaa jäähdytysnesteen pakkaskestävyys.

Puhdista tai vaihda ilmansuodatin.

Puhdista akun kaapelikengät ja voitele rasvalla.

Sähkölaitteet:

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

Työkalu ja tarvikesuositus

Tarvikesuositus

- Pulssiantureita
- Induktiiviantureita
- Valojen polttimoita
- KytKentäreleitä
- 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.

Akku

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

Aina kun huollat sähkölaitteita, irrota akun miinuskaapeli.



Akun lataustilan tarkistus

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

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

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

Ennen kuin kytket akun lataukseen:

Irrota akun kaapelit.

Avaa kennojen korkit.

Tarkasta, että nestepinta on riittävän ylhäällä.

Latausvirtana käytetään 5- 10 % akun Ah-määrästä. Esim. 100 Ah akku voidaan varata 5...10 ampeerin virralla. Suositeltava varausväli on 6-10 viikkoa.

Akun puhdistus ja muu huolto

Puhdista akun kansi säännöllisesti.

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, starttiboosteria 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 akuilta tulevaan +24V johtimeen (kuva 49).
2. Kytke toinen apukäynnistyskaapeli harvesterin runkoon samaan kohtaan, johon akkujen maadoitus on kiinnitetty (kuva 49). Sen jälkeen kytke apukäynnistyskaapelin toinen pää lisävirtalähteen -napaan.

Älä kumarru kytkentöjä tehdessäsi akkujen yli.

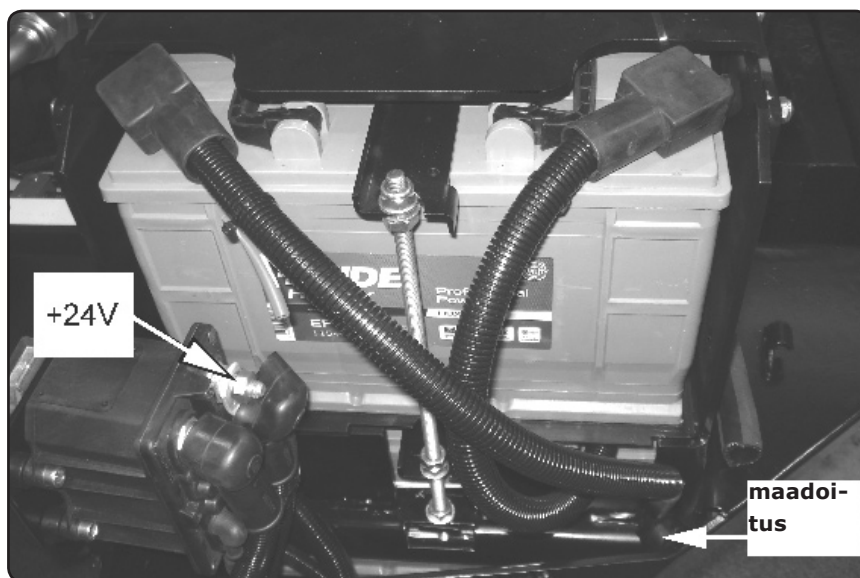
Käynnistä moottori.

Irrota kaapelit tarkalleen kytkentää vastakkaisessa järjestyksessä.

Sähkölisälaitteiden asennus

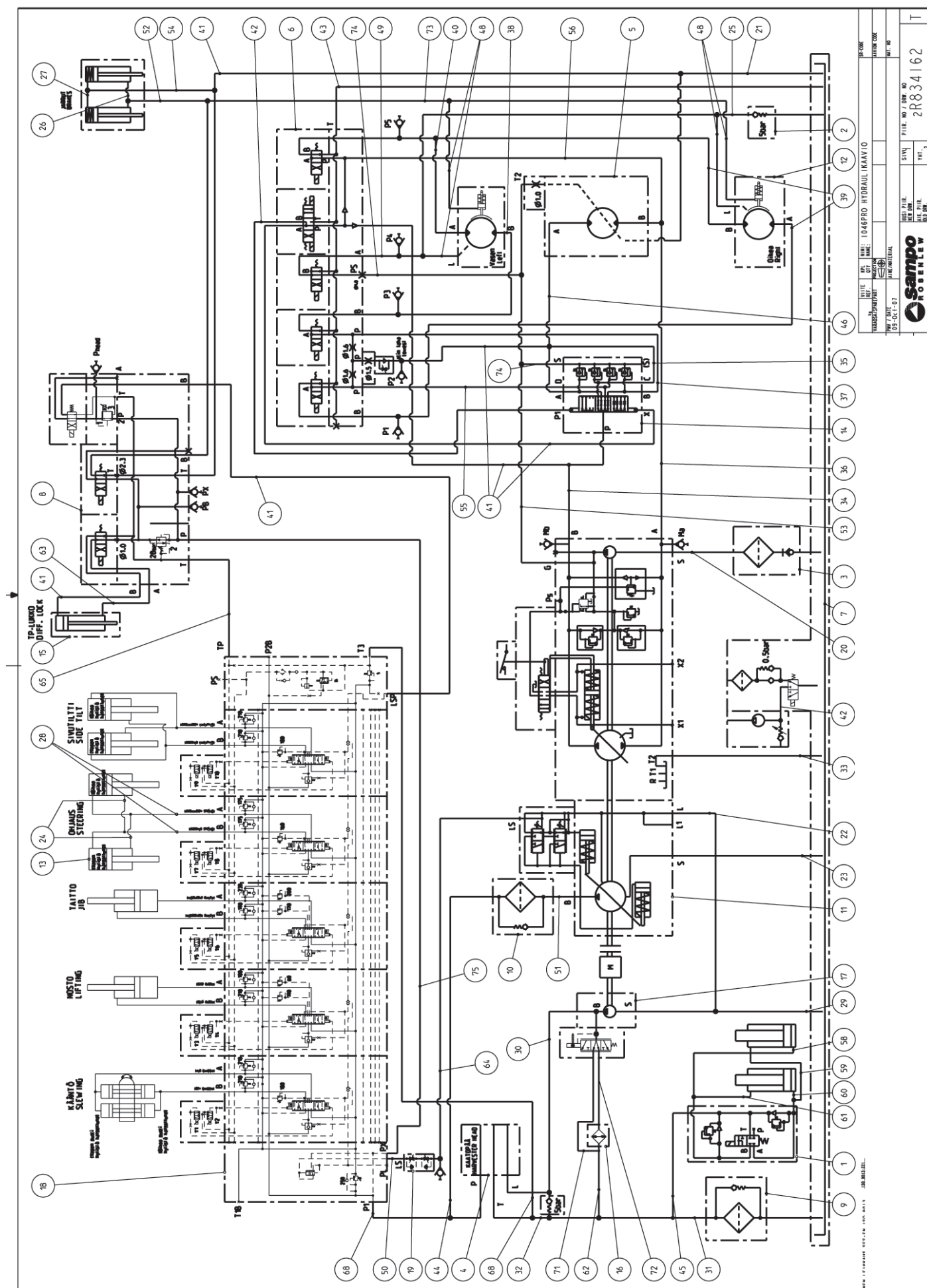
Sähköisten lisälaitteiden asennuksessa harvesteriin on huomioitava, että latausgeneraattorin suuruus on 100 A. Vakiovarusteisen harvesterin kokonais-kulutus pimeällä on 70-90 koostuen suurimmalta osalta seuraavasti:

Ajovalot	6 A
Työvalot	40 A
Mittarivalot	1 A
Hytin puhallin 3 nop.	7 A
Mittalaite	7 A
Hydrauliikka	8 A
Ohjaustoiminnot	3 A



49

Hydrauliikkakaavio

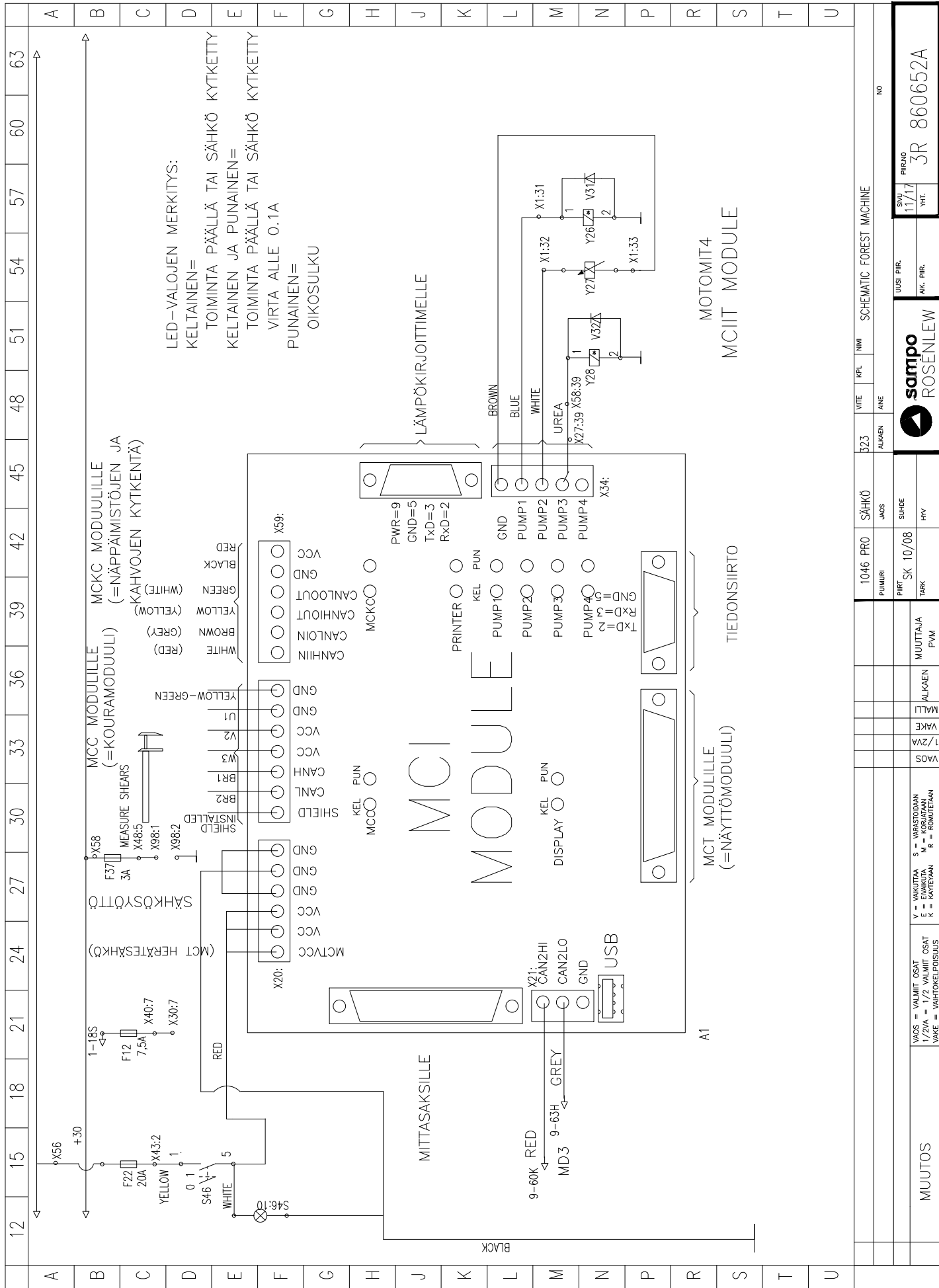


Hydrauliikkakaavion osaluettelo SR1046 Pro

[illegible]

52	1	PAINELETKU (R855168)	0450568
51	1	PAINELETKU (R855191)	0450591
50	3	PAINELETKU (R855139)	0450539
49	1	TANKKILETKU (R855145)	0450545
48	4	TANKKILETKU (R855441)	0450841
47			
46	1	PAINELETKU (R858257)	0451857
45	1	TANKKILETKU (R857284)	0450884
44	1	PAINELETKU (R855136)	0450536
43	1	TANKKILETKU (R855135)	0450535
42	2	PAINELETKU (R855132)	0450532
41	6	PAINELETKU (R855131)	0450531
40	1	PAINELETKU (R855440)	0450840
39	2	PAINELETKU (R855439)	0450839
38	1	PAINELETKU (R855437)	0450837
37	1	PAINELETKU (R855436)	0450836
36	1	PAINELETKU (R858259)	0451859
35	1	PAINELETKU (R855150)	0450550
34	1	PAINELETKU (R855185)	0450585
33	1	TANKKILETKU (R855184)	0450584
32	1	TANKKILETKU (R858258)	0451858
31	1	TANKKILETKU (R855119)	0450519
30	1	PAINELETKU (R858263)	0451863
29	1	IMULETKU (R858264)	0451864
28	2	PAINELETKU (R855114)	0450514
27	1	PAINELETKU (R855194)	0450594
26	1	PAINELETKU (R833883)	0450181
25	1	TANKKILETKU (R833387)	0450163
24	2	PAINELETKU (R855195)	0450595
23	1	IMULETKU (R855183)	0450583
22	1	TANKKILETKU (R855182)	0450582
21	1	TANKKILETKU (R833324)	0450135
20	1	IMULETKU (R855442)	0450842
19	1	LS-LINJAN KURISTUS KP+L	R857429
18	1	NOSTURIVENTTIILI L90LS KP+LIITT.	R860112
16	1	ÖJYNJÄÄHDYTYS KP+LIITT.	R857444
15	1	TP-LUKKO HYDRAULIIKKA KP	R855067
14	1	VIRРАНJAKOVENTTIILI KP+LIITT.	R855065
13	1	OHJAUSSYLINTERIT KP	R855063
12	2	HYDRAULIMOOTTORIT TAKAVETO KP	R857406
11	1	TYÖPUMPPU KP	R855260
10	1	PAINESUODATIN KP	R855060
9	1	PALUUSUODATIN KP	R857446
8	1	VENTT.LOHKO JARRUT. TP-LUKKO. MOTO KP+LIITT.	R857426
7	1	ÖJYSÄILIÖ KP+LIITT.	R857445
6	1	VENTTIILIOHKO TAKAVETO KP+LIITT.	R855051
5	1	HYDRAULIMOOTTORI ETUVETO KP	R855262
4	1	KAATOPÄÄ KP	R833872
3	1	IMUSUODATIN KP	R833868
2	1	VASTAVENTTIILI KP	R833867
1	1	NIVELLUKKOSYLINTERI KP	R857209
VIITE	KPL OY	RUUTI: 1046X HYDRAULIIKAAVIO	IM-2006





12 15 18 21 24 27 30 33 36 39 42 45 48 51 54 57 60 63

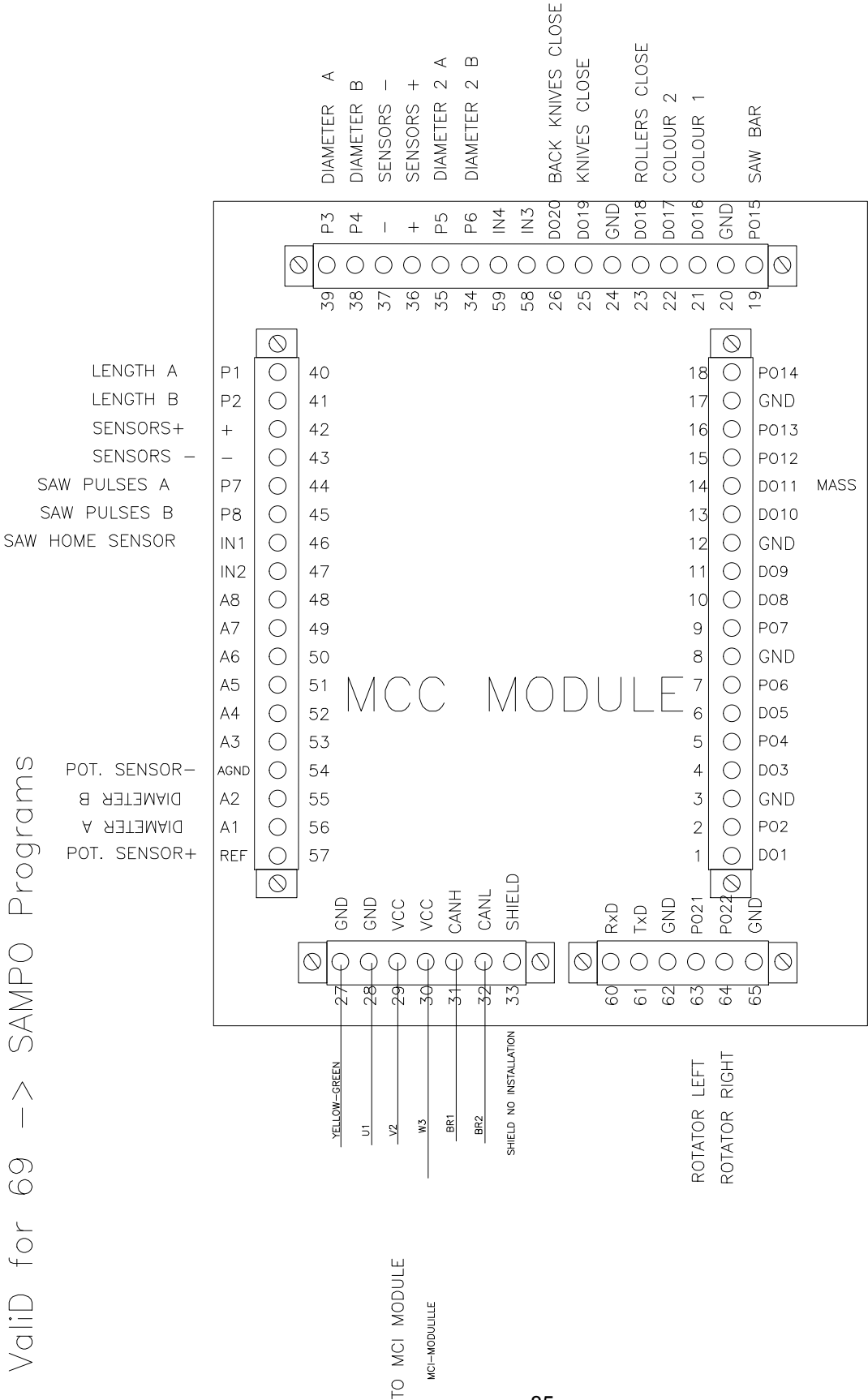
A = HIDAS SYÖTTÖ ETEEN
L2 = KOURAN TILTTI YLÖS
L3 = HIDAS SYÖTTÖ TAAKSE
L4 = TERÄT KIINNI
L5 = KOURAN TILTTI ALAS
L6 = TELAT/RULLAT AUKI
L7 = TAKATERÄT AUKI
L8 = TAKATERÄT KIINNI
R1 = NOPEA SYÖTTÖ ETEEN
R2 = NOPEA SYÖTTÖ TAAKSE
R3 = TERÄT AUKI
R4 = KOURA KIINNI
R5 = SAHAUS
R6 = KOURA AUKI
R7 = ROT. KÄÄNTÖ VASEMMALLE
R8 = ROT. KÄÄNTÖ OIKEALLE

MCKC03 MODULE

Diagram showing the MCKC03 module with various inputs and outputs, including CAN bus lines, power, ground, and signal connections. It also includes a schematic for the FOREST MACHINE showing the connection of the module to the machine's control system, including the steering/threshing control and the saw control.

Diagram showing the connection of the MCKC03 module to the machine's control system, including the steering/threshing control and the saw control.

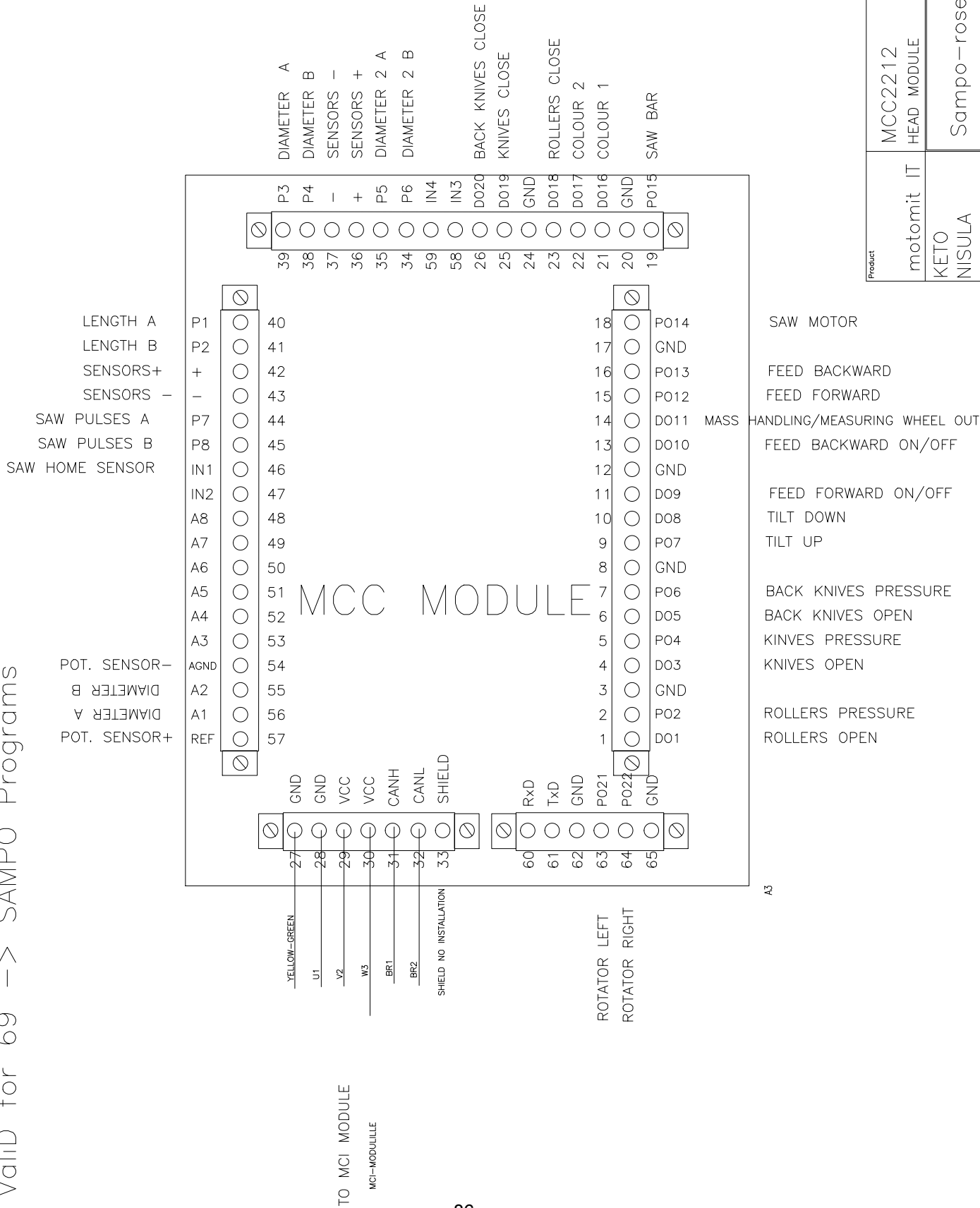
Diagram showing the connection of the MCKC03 module to the machine's control system, including the steering/threshing control and the saw control.



A3

Product	motomit IT	MCC2212 HEAD MODULE		Weight		Relation	Draw	PP	06.03.08
							Design		
							Check		
							Approve		
Article									
KESLA		Sampo-rosenlew							
		R 860652A							
		14/17							
		Vers				01		File Sampo PRO	

Valid for 69 -> SAMPO Programs

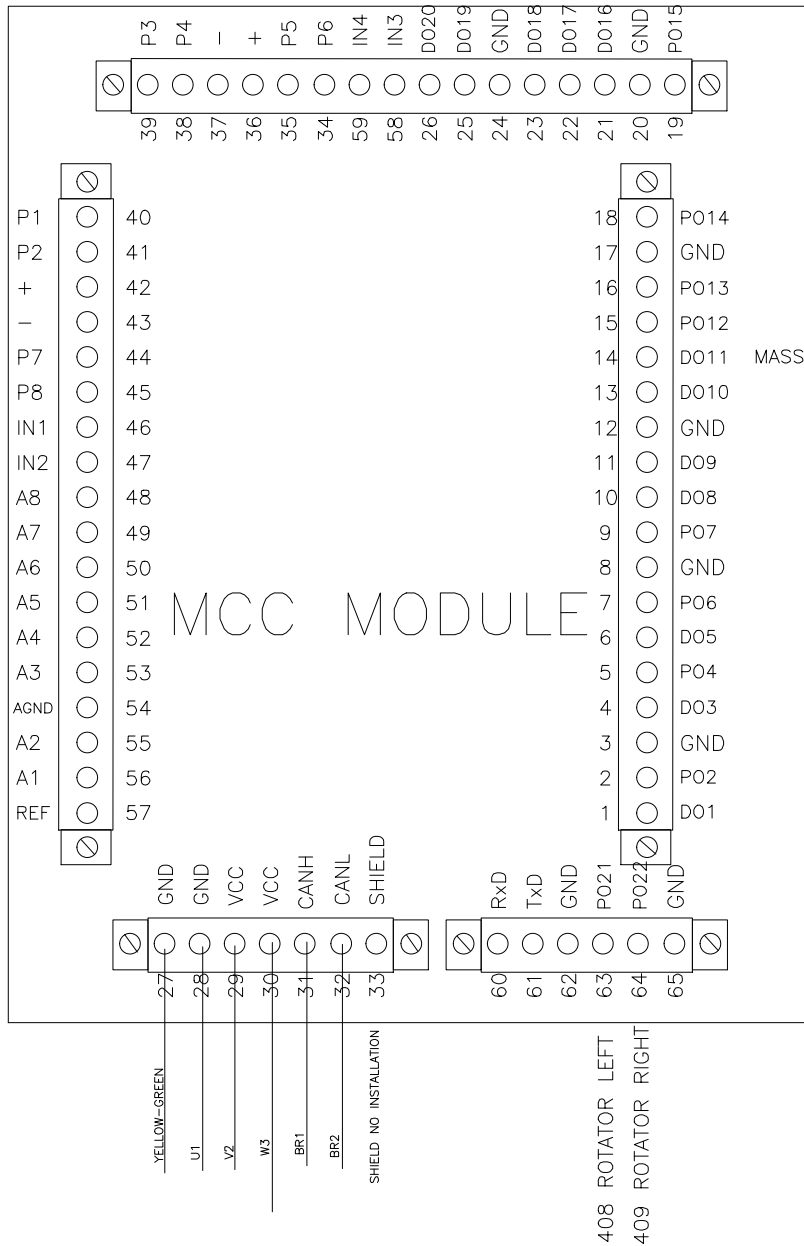


Product	MCC2212 HEAD MODULE	Relation	Draw Desing Check Approve	PP	06.03.08
motomit IT		Weight			
KETO NISULA	Sampo-rosenlew	Article R 860652A			
		Vers	01	File	Sampo PRO
					15/17

POT. SENSOR-
DIAMETER B
DIAMETER A
POT. SENSOR+

494A SAW PULSES A
494B SAW PULSES B
410 SAW HOME SENSOR

P1 LENGTH A
P2 LENGTH B
710 SENSORS+
31 SENSORS -



TO MCI MODULE
MCI-MODULE

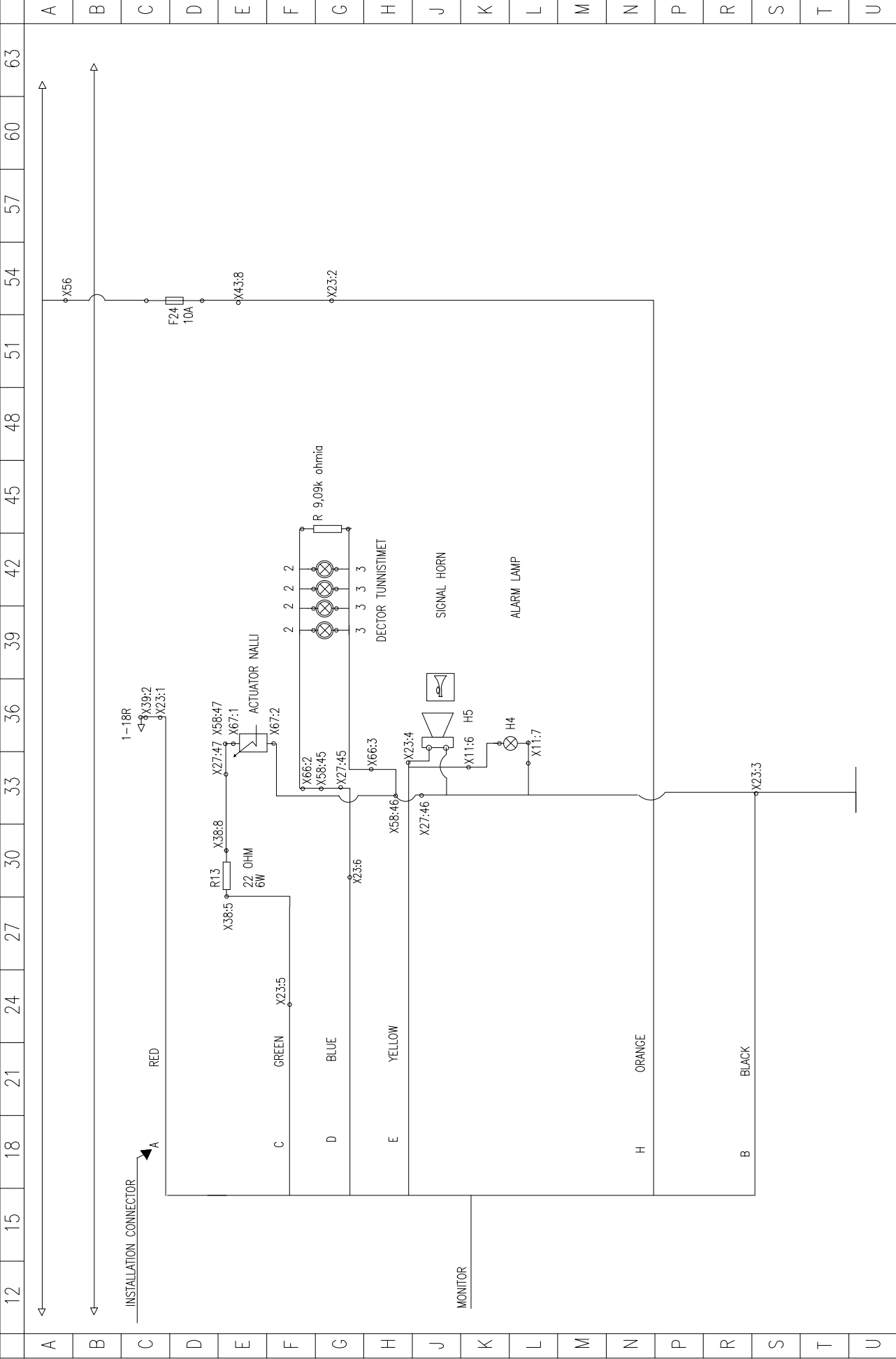
408 ROTATOR LEFT
409 ROTATOR RIGHT

A3

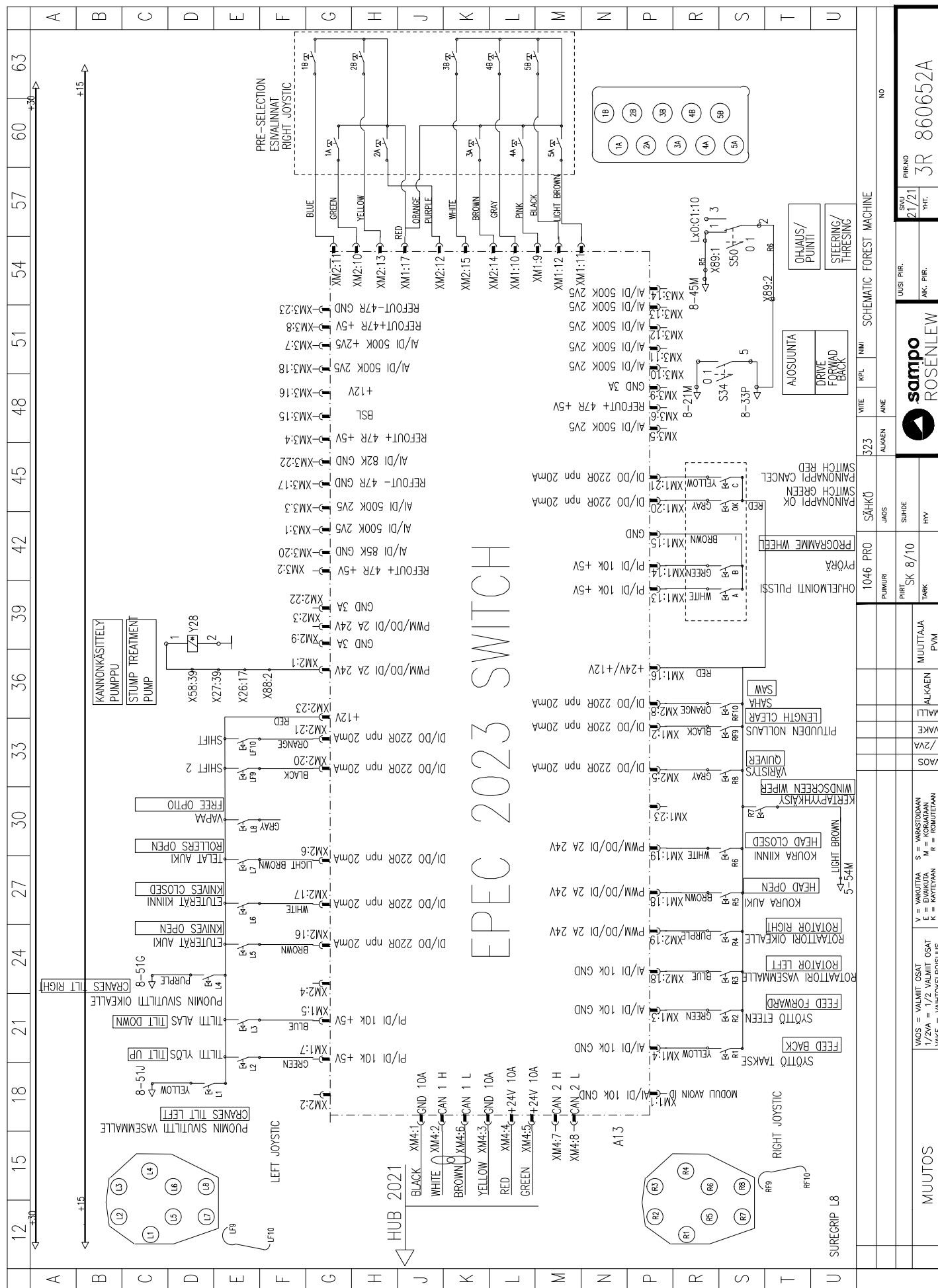
Product	MCC2212 HEAD MODULE	Relation	Draw PP	06.03.08
motomit IT		Design		
WarataH		Check		
		Approve		
Article	R 860652A	Vers	01	File Sampo PRO

Sampo-rosenlew

16/17



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



1046 PRO Sähkökaavion komponenttiluettelo

TUNN.	KUVAUS		
A1	mittalaite MCI	E30	suuntavalo oikea eteen
A2	mittalaite MCKC näppäin moduli	E31	suuntavalo oikea taakse
A3	mittalaite mcc koura moduli	E32	suuntavalo vasen taakse
A4	PC 24V	E33	suuntavalo vasen eteen
A5	PC sunit 12V	E34	seisontavalo vasen eteen
A6	A4 kirjoitin	E35	seisontavalo oikea eteen
A7	puhelinmodeemi	E36	seisontavalo vasen taakse
A8	moottorilämmittimen kellokytkin	E37	seisontavalo oikea taakse
A9	moottorilämmittimen kauko-ohjaus	E38	ajovalon vasen
A10	Epec 2021 HUB	E39	ajovalon oikea
A11	Epec 2040 näyttö	E40	kaukovalo vasen
A12	Epec 2020 kouramoduli	E41	kaukovalo oikea
A13	Epec 2023 kytkein moduli	E42	hytin sisävalo
B1	Nosturin kallistusautomaatiikan anturi		
B2	polttoaineanturi	SULAKE	
B3	hydrauliikan lämpötila-anturi	F1 15A	+12v pistorasia hytti
B4	nosturin taittoautomaatiikan anturi	F2 7,5A	radio,viivevalon ohjaus
B5	ajopedaali	F3 7,5A	PC +12v
B6	käsikaasu	F4 5A	modem +12V
C1	kirjoittimen kondensaattori	F5 5A	A4 tulostin +12V, MITTASAKSET
C2	Viivevalo kondensaattori	F6 5A	radio muisti
E1	työvalo latva	F7 15A	moottorilämmitin
E2	työvalo latva	F8 20A	työvalot (viivevalot)
E3	työvalo latva	F9 10A	lisälämmittimen vesipumppu
E4	työvalo latva	F10 5A	moottorilämmittimen kello, MD3 RTC
E5	työvalo lisälatva		ja eberin kauko-ohjaus
E6	työvalo vasen ovi	F11 7,5A	lämmityslaitteen puhallin (lisälämmitin käyttö)
E7	työvalo oikea ovi	F12 7,5A	+Bat mittalaite
E8	työvalo hytin etumoduli vasen	F13 20A	työvalot E6,E7,E8,E9
E9	työvalo hytin etumoduli oikea	F14 20A	työvalot E10,E11
E10	työvalo ajovalovarsi vasen	F15 25A	käynnistin moottori solenoidi
E11	työvalo ajovalovarsi oikea	F16 20A	Hytin ilmastointijärjestelmä
E12	puomin tyvivalo vasen	F17 20A	työvalo lisälatva, jännitteen alentaja U1
E13	puomin tyvivalo oikea	F18 20A	työvalot E24,E25,E26
E14	kattovalo vasen sivu takimmainen	F19 20A	työvalot E12,E13,E18,E19
E15	kattovalo oikea sivu takimmainen	F20 20A	työvalot E14,E15,E22,E23
E16	kattovalo vasen sivu etummainen	F21 20A	työvalot lisälatvat E1,E2,E3,E4
E17	kattovalo oikea sivu etummainen	F22 20A	mittalaite
E18	kattovalo vasen etukulma	F23 10A	hätävilkut
E19	kattovalo oikea etukulma	F24 10A	palosammutus
E20	kattovalo vasen etu keskellä	F25 15A	pyörivävilkku
E21	kattovalo oikea etu keskellä	F26 3A	kahvat
E22	kattovalo vasen etu sisimmäinen	F27 5A	PC:n näytön lämmitys
E23	kattovalo oikea etu sisimmäinen	F28 10A	Äänimerkki
E24	kattovalo vasen takakulma	F29 20A	PC:n jännitteen alentaja
E25	kattovalo oikea takakulma	F30 3A	hytin sisävalo ja sähkötilan valo
E26	nosturin työvalo	F31 10A	työvalo konehuone
E27	työvalo konehuone	F32 10A	magneettiventtiilit neliveto,etuveto
E28	sähkötilan valo	F33 3A	XA2, Iqan kahvat,D+ magnetointi ja
E29	pyörivävilkku valo		CTA heräte
		F34 5A	Vilkkurele
		F35 15A	Lasinpyyhin, pesin ja kytkimien
			merkkivalot
		F36 5A	Hytin puhaltimen ohjaus,kellokytkin
			(eber.),rasvausj. K26 ohjaus

F37	3A	Mittasakset lataus		
F38	7,5A	Ajopumpun kulma-	K25	Solenoidi hydr.täyttöpumppu
		anturi,ohjaukset neliveto,etupään lukko,takapään lukko,	K26	Hytin puhallinmoottori
		nivellukko,jarrujen merkkivalo,hydr.painesuodatin	K27	Termostaatti, Ilmastointi
F39	3A	MD3 näyttö	K28	Puhaltimen ohjain
F40	10A	Alipainepumppu		
F41	5A	Ilmastoinnin kompressori		MOOTTORI
F42	3A	Suuntavalot oikea	M1	käynnistys
F43	20A	Penkkikompressori,lämmitin,tiltti	M2	polttoaineen siirtopumppu CTA
F44	10A	Palosammutus	M3	alipainepumppu
F45	10A	Sulake seisontavalot varaus	M4	polttoaineen lisäsiirtopumppu
F46	7,5A	Seisontavalot	M5	istuimen kompressori ilmatyynyille
F47	3A	Kahvat	M6	istuimen tuuletin
F48	20A	Iqan XA2	M7	istuimen ilmajousitus
F49	3A	Suuntavalot vasen	M8	lämmityslaitteen puhallin
F50	5A	Ajovalo vasen etu	M9	lisälämmitin
F51	5A	Ajovalo oikea etu	M10	Lisälämmittimen vesipumppu
F52	10A	Polttoaine siirtopumput	M11	tuulilasin pyyhin
F53	5A	Kaukoajovalo vasen	M12	tuulilasin pesin
F54	5A	Kaukoajovalo oikea ja merkkivalo	M13	hydrauliikan täyttöpumppu
F55	30A	+BAT pääsulake akkukotelossa	M14	lämmityslaitteen puhallin 12V, uusi ilmastointi
F56	150A	Pääsulake +30 takavaunussa		
F57	30A	CTA moottorin ohjainyksikkö	G1	Akku 115Ah
F58	150A	Moottorin imuilmanlämmitin	G2	Akku 115 Ah
F59	100A	Hydrauliikan täyttöpumppu		
F60	30A	Pistorasia moottoritila	Q1	Sähköinen päävirtakytkin
F61	500mA	Moottorilämmittimen kauko-		
		ohjaus yksikössä		KYTKIN
H1		latauksen merkkivalo	S1	Virtalukko
H2		hälytys valo	S2	pääkytkimen ohjaus hytti
H3		äänimerkki	S3	pääkytkimen ohjaus takarunko
H4		palosammutuksen varoitusvalo	S4	Hätäseiskytkin
H5		palosammutuksen äänimerkki	S5	pyörivävilkkuvalo
			S6	hätävilkku
			S7	suuntavalot
			S8	ajovalot
RELE			S9	valonvaihto
K1		Puolijohdekytkin viive valot E16 E17 E20 E21	S10	työvalot
K2		työvalot E14 E15 E22 E23	S11	työvalot
K3		työvalot E1 E2 E3 E4	S12	työvalot
K4		hydr.täyttöpumpun ohjaus	S13	työvalo moottoritila
K5		pyyhimen kertapyyhkäisy	S14	hytin sisävalo
K6		moottorilämmittimen lisävesipumppu	S15	äänimerkki
K7		Käynnistin moottori	S16	Istuinlämmitys
K8		Rele työvalot E12 E13 E18 E19	S17	lämmityslaitteen puhaltimen nopeudet
K9		Iqan,XA2 , kahvat	S18	Termostaatti
K10		Vilkkurele	S19	Kuivaimen paineakytkin
K11		hälytykset	S20	moottorilämmittimen kauko-ohjauksen reset
K12		moottorilämmittimen ohjaus puhaltimelle	S21	tuulilasin pyyhin
K13		työvalot E10 E11	S22	tuulilasin pesin
K14		työvalot E24 E25 E26	S23	hydrauliikan täyttöpumpun kytkin
K15		optio	S24	rajakytkin hydrauliikan tankin ylärajakytkin
K16		Ilmastoinnin kompressori +12V new AC	S25	PC
K17		polttoaineensiirtopumput ja venttiili	S26	ajosuunnan vaihto jalkakytkin
K18		työvalot E6 E7 E8 E9		
K19		työvalot E5		
K20		optio	S28	rajakytkin vaihde 1
K21		neliveto/etuveto	S29	rajakytkin vaihde 2
K22		Rele moottorin esilämmitin	S30	Ovikytkin

S31 Rungon päätyhidastus
 S32 tility automatiikan kuittaus/suoristus
 S33 kertapyyhkäisyn kytkin
 S34 rajakytkin hydrauliiikan pinnankorkeus alaraja
 S35 moottorin imuilmaman tukkeuma anturi
 S36 hydrauliiikan imusuodattimen hälytys anturi
 S37 hydrauliiikan painesuodattimen anturi
 S38 hydrauliiikan palusuodattimen anturi
 S39 Induktiivinen anturi ajopumpunkulma
 S40 neliveto
 S41 etupään lukko
 S42 rajakytkin etupään lukko
 S43 takapäänlukko
 S44 nivellukko
 S45 jarrut
 S46 mittalaite
 S47 kaasu
 S48 nosturin automatiikka on/ off
 S49 sähkötilan valo
 S50 puinti/siirto kytkin
 S51 Nostopuomin päätyhidastus

EXCIDOR KYTKIMET

S1 ohjelmoitava. esivalinta
 S2 ohjelmoitava. esivalinta
 S3 ohjelmoitava. esivalinta
 S4 ohjelmoitava. esivalinta
 S5 ohjelmoitava. alas
 S6 ohjelmoitava. esivalinta
 S7 ohjelmoitava. esivalinta
 S8 ohjelmoitava. esivalinta
 S9 ohjelmoitava. ylös
 S10 ohjelmoitava. esivalinta
 S11 ohjelmoitava. esivalinta
 S12 hidas taakse
 S13 hidas eteen
 S14 syöttö taakse
 S15 syöttö eteen
 S16 saha
 S17 ohjaus väritesti
 S18 ohjaus kannonkäsittely
 S19 ohjaus puulaji 1
 S20 ohjaus puulaji 2
 S21 ohjaus väri B
 S22 ohjaus puulaji 3
 S23 ohjaus puulaji 4
 S24 ohjaus väri A
 S25 ohjaus vaihto
 S26 takaterä auki
 S27 telat / rullat auki
 S28 etuterät / terät auki
 S29 tyhjä
 S30 tility ylös
 S31 tility alas
 S32 puomin tilityn suoristus
 S33 kertapyyhkäisy
 S34 ajosuunta kahva

U1 jännitteen alentaja, radio, ohjaus viiveva-
 lot, hytinpistorasia, PC hytin katossa
 U2 (jännitteen alentaja PC sunit) PC hytissä alhaalla

R1-R5 Ledien etuvastukset
 R6 1k ohmia vastus radion muisti
 R7 hydr.hälytyksien etuvastus 1k ohmia
 R8 hydr.lämpötila-anturin etuvastus 4,7k ohmia
 R9 polttoaineanturin etuvastus 420 ohmia
 R10 1k ohmia vastus radion muisti
 R11 1k ohmia vastus kierrospyynti
 R12 1k ohmia vastus kierrospyynti
 R13 palosammutuksen vastus 22 ohmia 6W
 R14 moottorin imuilmaman lämmitin
 R15 ajonopeuden potentiometri
 R16 puhaltimen vastus
 R17 4k7 etuvastus, rungon päätyhidastus anturi
 R18 8k fan rpm, Eber
 R19 5,5K fan rpm
 R20 470 fan rpm
 R21 12K fan rpm 1
 R22 8,2K fan rpm 2
 R23 3,3K fan rpm 3
 R24 470 fan rpm 4
 R25 Ilmastoinnin anturi

diodit

V1-V5 Hälytyksien ledit
 V6 radio/viivevalo
 V7 Zenerdiodi hydr.palusuodatin
 V8 zenerdiodi hydr. painesuodatin
 V9 Zenerdiodi hydr. imusuodatin
 V10 zenerdiodi moottorin imuilma
 V11 latauksen diodi
 V12 Diodi, rotaattori vasen optio
 V13 Ohjaus vasemmalle
 V14 Diodi, rotaattori oikea optio
 V15 Ohjaus oikealle
 V16 Viivevalon ohjaus
 V17 Diodi hydr.imusuodatin
 V18 Diodi, hydr.painesuodatin
 V19 Diodi, hydr.painesuodatin
 V20 Diodi ovikytkin mckc
 V21 Diodi ,hydr.palusuodatin
 V22 Diodi, Fan rpm
 V23 Diodi, Fan rpm
 V24 Diodi, Fan rpm

MAGNEETTIVENTTIILI

Y1 Magneettiventtiili, kääntö oikea
 Y2 Magneettiventtiili, kääntö vasen
 Y3 Magneettiventtiili, nosto ylös
 Y4 Magneettiventtiili, nosto alas
 Y5 Magneettiventtiili, taitto sisään
 Y6 Magneettiventtiili, taitto ulos
 Y7 Magneettiventtiili, ohjaus vasen
 Y8 Magneettiventtiili, ohjaus oikea
 Y9 Magneettiventtiili, puomin tility vasen

Y10	Magneettikytkin,puomin tiltti oikea	X1:37	Seisontavalot edessä
Y11	Magneettiventtiili, rotaattori vasen	X1:38	Suuntavalon vasen
Y12	Magneettiventtiili, rotaattori oikea	X1:39	Ajovalo vasen
Y13	Magn.ventt., polttoaine venttiili	X1:40	Pitkät ajovalot vasen
Y14	Magn.ventt., etupään lukko	X1:41	tyhjä
Y15	Magn.ventt., takapään lukko	X1:42	tyhjä
Y16	Magneettiventtiili, nivellukko	X1:43	Suuntavalon oikea
Y17	Magn.ventt.,etupään jarrujen vapautus	X1:44	Ajovalo oikea
Y18	Magn.ventt.etuveto	X1:45	Pitkät ajovalot oikea
Y19	Magn.ventt.neliveto	X1:46	tyhjä
Y20	Magn.ventt.neliveto	X1:47	Venttiili jarrut Y17
Y21	Magn.ventt. neliveto		
Y22	Magn.ventt.neliveto	X2:1	Puomin taittoanturin +5V
Y23	Magn.kytkin., AC kompressorin	X2:2	Puomin taittoanturin -5V
Y24	Magn.ventt.,alipainepumpun venttiili	X2:3	Puomin taittoanturi signaali
Y25	Magneettiventtiili,ajopumppu eteen	X2:4	Puomin kallistusanturi +5V
Y26	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 1(on Off)	X2:5	Puomin kallistusanturi -5V
Y27	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 2(propo)	X2:6	Puomin kallistusanturi signaali
Y28	Magneettiventtiili,pumppu 3 urea		
Y29	Magneettiventtiili,ajopumppu taakse	X3:1	Puomin tyvivalon 24V
		X3:2	Puomin tyvivalon maa
		X3:3	Puomin tyvivalon 24V
		X3:4	Puomin tyvivalon maa
LIITIN			
X1:1	Työvalo oikea ja vasen ajovalovarressa E10,E11		
X1:2	Venttiili nosturin kääntö oikea Y1		
X1:3	Venttiili nosturin kääntö vasen Y2	X4:1	Puomin valo +24V
X1:4	Virtapistoke etusuoja	X4:2	Puomin valo maa
X1:5	Työvalot puomin tyvessä E12,E13		
X1:6	Nosturin työvalo	X5:1	Seisontavalon vasen
X1:7	Venttiili nosto ylös Y3	X5:2	Suuntavalon vasen
X1:8	Venttiili nosto alas Y4	X5:3	Ajovalo vasen
X1:9	Venttiili taitto sisään Y5	X5:4	Pitkät ajovalo vasen
X1:10	Venttiili taitto ulos Y6	X5:5	Valojen maa vasen
X1:11	Venttiili ohjaus vasen Y7		
X1:12	Venttiili ohjaus oikea Y8	X6:1	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi+24V
X1:13	Venttiili puomin sivutiltti vasen Y9	X6:2	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi maa
X1:14	Venttiili puomin sivutiltti oikea Y10		
X1:15	Venttiili rotaattori vasen Y11	X7:1	Seisontavalon oikea
X1:16	Venttiili rotaattori oikea Y12	X7:2	Suuntavalon oikea
X1:17	Venttiilit rotaattori vasen ja oikea Y11,Y12	X7:3	Ajovalo oikea
X1:18	Venttiilit puomin sivutiltti vasen/oikea Y9,Y10	X7:4	Pitkät ajovalo oikea
X1:19	Venttiilit ohjaus vasen ja oikea Y7,Y8	X7:5	Valojen maa oikea
X1:20	Venttiilit taitto sisään ja ulos Y5,Y6		
X1:21	Venttiilit nosto ylös ja alas Y3,Y4	X8:1	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi +24V
X1:22	Venttiilit kääntö vasen/oikeaY2,Y1	X8:2	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi maa
X1:23	Tasauspyörästäön lukon rajakytkin		
X1:24	Puomin taittoanturin -5V	X9:1	Työvalo katto vasen etu sisimmäinen E22
X1:25	Puomin taittoanturin +5V	X9:2	työvalo katto vasen etu keskellä E20
X1:26	Puomin kallistusanturi signaali	X9:3	työvalo katto vasen etukulma E18
X1:27	Puomin kallistusanturi -5V	X9:4	työvalo katto vasen sivu etummainen E16
X1:28	Puomin kallistusanturi +5V	X9:5	työvalo katto vasen sivu takimmainen E14
X1:29	Lasinpesu +24V	X9:6	työvalo katto vasen takakulma E24
X1:30	Äänimerkki +24V	X9:7	työvalo katto oikea etu sisimmäinen E23
X1:31	MCI pumppu1 paineistus Y26	X9:8	työvalo katto oikea etu keskellä E21
X1:32	MCI pumppu2 paineistus Y27	X9:9	työvalo katto oikea etukulma E19
X1:33	MCI pumppu2 paineistus Y27 maa	X9:10	työvalo katto oikea sivu etummainen E17
X1:34	Työvalot hytin kotelot	X9:11	työvalo katto oikea sivu takimmainen E15
X1:35	Puomin taittoanturi signaali	X9:12	työvalo oikea takimmainen E25
X1:36	Venttiili etupään lukko	X9:13	työvalo katto latva E1

X9:14	työvalo katto latva E2	X14:3	tyhjä
X9:15	työvalo katto lisälatva E5	X14:4	maadoitus
X9:16	työvalo katto latva E3	X14:5	tyhjä
X9:17	työvalo katto latva E4	X14:6	tyhjä
X9:18	pyörivä vilkku	X14:7	tyhjä
X9:19	pyörivä vilkku	X14:8	Diagnostiikka linja
X9:20	pyörivä vilkku	X14:9	tyhjä
X9:21	pyörivä vilkku	X14:10	+24V jännite +15
X9:22	tyhjä	X14:11	+24V jännite +BAT muisti
X9:23	tyhjä	X14:12	maadoitus
X9:24	tyhjä		
		X15:1	Ajosuunta lattiapoljin +24V
X10:1	työvalot E14,E15,E22,E23	X15:2	Ajosuunta lattiapoljin signaali
X10:2	työvalot E18,E19		
X10:3	työvalot E16,E17,E20,E21	X16:1	Ajopoljin +5V P2
X10:4	työvalot E24,E25	X16:2	Ajopoljin +5V P1
X10:5	työvalo lisälatva E5	X16:3	Ajopoljin 0V P1
X10:6	työvalot latvat E1,E2,E3,E4	X16:4	Ajopoljin signaali P1
X10:7	tyhjä	X16:5	Ajopoljin 0V P2
X10:8	tyhjä	X16:6	Ajopoljin signaali P2
X10:9	tyhjä		
		MD3 C1	harmaa
X11:1	Radio +12V (U1)	X17:1	Maadoitus
X11:2	Radio -12V, PC SUNIT katolla (U1)	X17:2	Can L -A- XA2
X11:3	Ovikytin	X17:3	Can L-B-mittalaite
X11:4	Ovikytin	X17:4	Can L -C- moottoriohjain
X11:5	Varoitusvalo	X17:5	RS232 data in
X11:6	Palosammutuksen varoitusvalo	X17:6	varattu
+		X17:7	Rtc muisti +24V +Bat
X11:7	Palosammutuksen varoitusvalo	X17:8	RS232 data out
-		X17:9	Can H - C-moottoriohjain
X11:8	Hytin sisävalo	X17:10	Can H - B- mittalaite
X11:9	Pyörivävilkku	X17:11	Can H- A- XA2
X11:10	Radion mute	X17:12	Jännite 24V +30
X11:11	PC SUNIT +12V katolla (U1)		
X11:12	PC SUNIT PREHEATER katolla +24V	MD3 C2	musta
A Radio		X18:1	Polttoaineanturi signaali
X12:1	tyhjä	X18:2	Hydrauliikan lämpötila-anturin signaali
X12:2	tyhjä	X18:3	Nosturin taittoanturin signaali
X12:3	Radio mute	X18:4	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali
X12:4	+12V MUISTI	X18:5	-Vref 0V
X12:5	sähköinen antenni	X18:6	USB D -
X12:6	tyhjä	X18:7	USB D +
X12:7	+12V	X18:8	+Vref 5V
X12:8	maadoitus	X18:9	Vin E
B Radio		X18:10	Vin F
X13:1	tyhjä	X18:11	Hydrauliikan hälytykset ja moott. imuilmatukkeuma
X13:2	tyhjä	X18:12	Hälytysreleen ohjaus
X13:3	kaiutin oikea +		
X13:4	kaiutin oikea -	X19:1	Käsikaasu +5V (A)
X13:5	kaiutin vasen +	X19:2	Käsikaasu signaali (B)
X13:6	kaiutin vasen -	X19:3	Käsikaasu 0V (C)
X13:7	tyhjä		
X13:8	tyhjä	X20:1	Mittalaite +24V MCT heräte
		X20:2	Mittalaite +24V
Moottorilämmittimen kellokytkin		X20:3	Mittalaite +24V
X14:1	Taustavalo	X20:4	Mittalaite maa
X14:2	Käynnistys signaali	X20:5	Mittalaite maa

X20:6 Mittalaite maa

X21:1 Mittalaite Can H

X21:2 Mittalaite Can L

X21:3 tyhjä

X22:1 Osoite vastus 0

X22:2 Puomin nosto venttiilit Y3,Y4

X22:3 Ajopumpun venttiilit Y25,Y26

X22:4 Puomin tility venttiilit Y9,Y10

X22:5 Puomin taitto venttiilit Y5,Y6

X22:6 Puomin käännön venttiilit Y2,Y1

X22:7 Ohjauksen ja rotaattorin venttiilit K16,Y7,Y8,Y11,Y12

X22:8 Etupään lukon venttiili Y14

X22:9 Nelivedon ohjauksen rele K21

X22:10 Ajopolkimen signaali P1

X22:11 Ajopolkimen signaali P2

X22:12 Kaasu signaali

X22:13 Nosturin kallistusanturin signaali

X22:14 Osoite vastus 0

X22:15 Maadoitus

X22:16 Nosto ylös venttiili Y3

X22:17 Ajopumppu eteen venttiili Y25

X22:18 Puomin sivutiltin venttiili oikea Y10

X22:19 Puomin taitto venttiili sisään Y5

X22:20 Puomin kääntö vasen venttiili Y2

X22:21 Rotaattori/ohjauksen vasen venttiilit Y11,Y7,K24

X22:22 Takapään lukon venttiili Y15

X22:23 Starttimoottorin ohjauksen rele K1

X22:24 Etupään lukon kytkin signaali

X22:25 Takapään lukon kytkimen signaali

X22:26 Can H 2 (kahvat)

X22:27 Can H (MD3)

X22:28 Jännitesyöttö +24V

X22:29 0V -Vref

X22:30 Puomin nosto venttiili alas Y4

X22:31 Ajopumpun venttiili taakse Y29

X22:32 Puomin sivutiltin venttiili vasen Y9

X22:33 Puomin taiton venttiili ulos Y6

X22:34 Puomin käännön venttiili oikea Y1

X22:35 Rotaattori/ohjauksen oikea venttiili Y12,Y8 K25

X22:36 Nivel lukon ja jarru kytkimien ohjaus

X22:37 Rotaattori/ohjauksen releen ohjaus K16

X22:38 Virtalukon start asento signaali

X22:39 Nelivedon kytkimen signaali

X22:40 Can L 2 (kahvat)

X22:41 Can L (MD3)

X22:42 +5V +Vref

X23:1 Palosammutus +Bat 24V

X23:2 Palosammutus +30 24V

X23:3 Palosammutus maadoitus

X23:4 Palosammutus varoitusvalo ja äänimerkki

X23:5 Palosammutus nalli

X23:6 Palosammutus tunnistimet

X23:7

X23:8

X23:9 Häiriö maadoitus palosammutusjohtimissa

X24:1 Runkonivel päätyhidastus anturin +24V

X24:2 Runkonivel päätyhidastus anturin maa

X24:3 Runkonivel päätyhidastus anturin signaali

Valkoinen suorakaiteen muotoinen liitin

X25:1 Pyyhkijämoottori maadoitus

X25:2 Pyyhkijämoottori paluuvirta

X25:3 Pyyhkijämoottori jatkuva virta

X25:4 tyhjä

X25:5 Pyyhkijämoottori nopeus 2

X25:6 Pyyhkijämoottori nopeus 1

Musta pyöreä liitin

X25:1 Pyyhkijämoottori nopeus 1

X25:2 Pyyhkijämoottori jatkuva virta

X25:3 Pyyhkijämoottori paluuvirta

X25:4 Pyyhkijämoottori nopeus 2

X25:5 Pyyhkijämoottori maadoitus

X26:1 Can H kahvat

X26:2 Can L Kahvat

X26:3 MD3 Vin E optio

X26:4 MD3 Vin F optio

X26:5 MCKC rotaattorin syöttö common out optio

X26:6 MCKC rotaattori vasen optio

X26:7 MCKC rotaattori oikea optio

X26:8 +24V kahvat

X26:9 maadoitus kahvat

X26:10 Kertapyyhkäisy releen ohjaus K19

X26:11 Jalkapolkimen ajosuunta signaali

X26:12 vaihde1 signaali

X26:13 Vaihde 2 signaali

X26:14 Ovikytkin signaali

X26:15 tilityautomatiikka on off

X26:16 Ovikytkin signaali (EPEC)

X26:17 Urean venttiili Y28 (EPEC)

X26:18 optio

X26:19 optio

X26:20 optio

X26:21 optio

X26:22 optio

X26:23 näppäimistö +24V F26 3A

X26:24 visko varaus optio

väliskaapeli

X27:1 Hydraulikan alipainepumppu sekä venttiili Y24

X27:2 Ajopumpun kulma-anturin signaali

X27:3 Ajopumpun kulma-anturin/hydr.paine-suod.anturin syöttö +24V

X27:4 Polttoaine pumput ja sulkuventtiili

X27:5 Starttimoottorin ohjaus

X27:6 Nelivedon venttiilit (takapään ajo)

X27:7 Ajopumpun venttiilit Y25,Y29

X27:8 Ajopumpun venttiili eteen Y25

X27:9 Ajopumpun venttiili taakse Y29

X27:10 Takapäänlukon venttiili Y15

X27:11 Nivel lukon venttiili Y16

X27:12 Laturin D+ merkkivalo

X27:13	Moottoriohjaimen 24V +15 linja	X32:1	Penkin lämmittimen virta
X27:14	Polttoaineensiirtopumpun releen ohjaus K17	X32:2	Penkin moottorit
X27:15	Päävirtakytkimen ohjaus	X32:3	Penkin maadoitus
X27:16	Päävirtakytkimen ohjaus		
X27:17	Päävirtakytkimien ohjauksen merkkivalo	X33:1	Hytin etupään liitin X1:41
X27:18	Suuntavilkku oikea takana	X33:2	Hytin etupään liitin X1:42
X27:19	Suuntavilkku vasen takana	X33:3	Hytin etupään liitin X1:46
X27:20	Moottorilämmittimen lisävesipumppu		
X27:21	Etupään ajon venttiili	X34:1	MCI module pumppu 2 maadoitus
X27:22	ilmastoinnin painekytin	X34:2	MCI module pumppu 1 Y26 on off
X27:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	X34:3	MCI module pumppu 2 Y27 propo
X27:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	X34:4	MCI module pumppu 3 urea
X27:25	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle	X34:5	
X27:26	Hydrauliikan täyttöpumpun kytkin		
X27:27	Hydrauliikan täyttöpumpun solenoidin ohjaus	x35:1	Puomin tyvivalo +24V
X27:28	Can H (CTA)	x35:2	Puomin tyvivalo maadoitus
X27:29	Can L (CTA)		
X27:30	Polttoaineanturin syöttö etuvastukselta/signaali	X36:1	PC syöttö +12V
X27:31	Hydrauliikanlämpötila-anturin syöttö etuvastukselta / signaali	X36:2	puhelinsarjan syöttö +12V
X27:32	Seisontavalo takana	X36:3	kirjoittimen syöttö +12V sekä mittasakset
X27:33	Viskokytin optio	X36:4	hytin pistorasia 12V
X27:34	Moottorilämmittimen virta +24V	X36:5	kierrospyynti signaali
X27:35	Polttoaine/hydr.lämpöanturien maa -Vref 0V	X36:6	radio syöttö +12V
X27:36	palosammutuksen häiriösuojaus	X36:7	kaasu signaali vastukselle R12
X27:37	optio	X36:8	viive valon ohjaus puolijohteelle
X27:38	Moottoritilan työvalo	X36:9	työvalot E16,E17,E20,E21
X27:39	Urean venttiili Y28		
X27:40	Hydrauliikan pinnankorkeusanturin signaali	X37:1	Moottorilämmittimen syöttö +24V +Bat
X27:41	Moottorin imuilmän tukkeuma-anturin signaali	X37:2	moottorilämmittimen puhallin releen maadoitus
X27:42	Hydrauliikan imusuodatin anturi signaali	X37:3	moottorilämmittimen lisävesipumppu
X27:43	Hydrauliikan painesuodattimen anturin signaali	X37:4	tyhjä
X27:44	Hydrauliikan paluusuodattimen anturin signaali	X37:5	moottorilämmittimen käynnistys signaali
X27:45	Palosammutuksen anturien syöttö	X37:6	puhaltimen vastus nopeus 1
X27:46	Palosammutuksen anturien ja panoksen maadoitus	X37:7	moottorilämmittimen kellokytkin ,kauko-
X27:47	Palosammutuksen panoksen laukaisu	X37:8	ohjaus +24V +BAT
		X37:9	moottorilämmittimen ohjaus puhaltimen releelle
X28:1	Hytin puhaltimen vastus nopeus1		puhaltimen nopeus 1 kytkimeltä
X28:2	tyhjä		
X29:1	Hytin puhaltimen ohjaus +15 ,kellokytkin,rasvausj.	x38:1	virtalukko 58 R asento
X29:2	Rasvausjärjestelmä maadoitus	x38:2	sisätilan puhaltimen kytkimen AC asento
		x38:3	ilmastointi termostaatin syöttö
X30:1	(PC syöttö +12V) hytissä alhaalla	x38:4	alipainepumppu
X30:2	(PC:n preheater +24V) hytissä alhaalla	x38:5	palosammutus vastus 22 ohmia näytöltä
X30:3		x38:6	suuntavilkku oikea
X30:4		x38:7	+12V syöttö radiolle ja viive valojen ohjaukselle
X30:5	Jännitealentajan U2 maa	x38:8	palosammutus vastus 22 ohmia takavaunuun
X30:6		x38:9	suuntavilkut oikea
X30:7	+Bat 24V Mittalaite		
X30:8	PC syöttö +24V	x39:1	palosammutus F44 syöttö +BAT
X30:9	PC syötön maadoitus	x39:2	palosammutus F44
		x39:3	Sulake F45 10A valo optio
X31:1	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus +24V (+Bat)	x39:4	istuimen sähköt
X31:2	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen maadoitus	x39:5	Sulake F46 7,5A seisontavalot
X31:3	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen signaali	x39:6	
		x39:7	sulake F43 syöttö +30
		x39:8	tyhjä
		x39:9	seisontavalot syöttö sulake F46

x40:1	työvalot E10 E11	X45:8	viivevalojen ohjaus kytkimen viivesyöttö
x40:2	rele ohjaus K18	X45:9	suuntavilkut oikea
x40:3	työvalot E6,E7,E8,E9		
x40:4	rele ohjaus K13	X46:1	polttoainesiirtopumput sulake F52
x40:5	käynnistys moottorin rele K7 ohjaus	X46:2	kaukovalot vasen
x40:6	hytin puhaltimen syöttö +24V	X46:3	kaukovalot
x40:7	syöttö +Bat sulake F12	X46:4	ajovalot
x40:8	nelivedon rele K21 ohjaus	X46:5	polttoainesiirtopumpun releen ohjaus CTA
x40:9	käynnistysmoottori solenoidin ohjaus	X46:6	kaukovalot oikea ja merkkivalo
		X46:7	ajovalo oikea
x41:1	Työvalot E24,E25,E26	X46:8	ajovalo vasen
x41:2	rele K19 ohjaus	X46:9	polttoainesiirtopumput
x41:3	Lisälatvavalo E5		
x41:4	rele K14 ohjaus	X47:1	vilkkurele C napa
x41:5	rele K8 ohjaus	X47:2	työvalokytkimien syöttö,hydr.täyttöpumpun ohjaus
x41:6	työvalot E14,E15,E22,E23	X47:3	D+
x41:7	rele K2 ohjaus	X47:4	hälytysvalo
x41:8	jännitteen alentaja U1 syöttö	X47:5	kertapyyhkäisyn releen ohjaus
x41:9	työvalot E12,E13,E18,E19	X47:6	D+
		X47:7	vilkkurele napa 49a
x42:1	rotaattori releiden sähkö common out optio	X47:8	hälytyksien rele ohjaus K11
x42:2	rotaattori oikealle MCKC optio	X47:9	vilkkurele napa 49
x42:3	rotaattori vasemmalle MCKC optio		
x42:4	ohjaus vasen Y7	X48:1	rasvausjärjestelmä
x42:5	rotaattori vasemalle K15 ohjaus optio	X48:2	pyyhkijämoottorin paluuvirta K5:87a
x42:6	rotaattori oikealle K20 ohjaus optio	X48:3	kytkimien syöttö nelivet,etu,takapään
x42:7	ohjaus / rotaattori vasen diodeille		lukot, ind anturi ajopumppu
x42:8	ohjaus / rotaattori oikea diodeille	X48:4	tuulilasin pyyhin ja pesin syöttö
x42:9	ohjaus oikea Y8	X48:5	Sulake F37 +30 mittasakset
		X48:6	MD3 +24V +15
X43:1	Iqan XA2 syöttö	X48:7	Vilkkukytkimen syöttö
X43:2	mittalaite kytkimen syöttö	X48:8	virtalukko +15 sulake F33
X43:3	työvalot E1,E2,E3,E4	X48:9	pyyhkijämoottorin paluuvirta K5:30
X43:4	kahvat syöttö		
X43:5	rele K3 ohjaus	X49:1	hydr.imusuodatin
X43:6	pyörivävilkun kytkimen syöttö	X49:2	hydr.pinnankorkeus
X43:7	häätäseis	X49:3	moottorin imuilma tukkeuma
X43:8	palosammutus syöttö +30	X49:4	hydr.painesuodatin
X43:9	hätävilkkukytkimen syöttö	X49:5	hälytys signaalit MD3 näytölle
		X49:6	+Vref MD3
X44:1	Pc kytkimen syöttö	X49:7	hydr.paluusuodatin
X44:2	hydr.täyttöpumpun ohjaus	X49:8	polttoaineanturi signaali
X44:3	hytin sisävalo	X49:9	hydr.lämpotila-anturi signaali
X44:4	äänimerkin kytkin ja hytin etupistorasia syöttö		
X44:5	hydr.täyttöpumpun ohjaus kytkimelle	X50	Piirilevy syöttö jännitteenalentaja U1 +12V
X44:6	etuveto venttiili	X51	Piirilevy syöttö jännitteenalentaja U2 +12V tai U1 +12V
X44:7	PC näytön lämmitys	X52	Piirilevy syöttö 24V +BAT
X44:8	vaihdeanturit, ajosuunta, ovikytkin, rungon	X53	Piirilevy syöttö 24V +30
päätyhidastus ja näppäimistö +24V F26		X54	Piirilevy maadoitus
X44:9	nelivedon venttiilit	X55	Piirilevy syöttö +24V +30
		X56	Piirilevy syöttö +24V +30
X45:1	rungon ohjauksen venttiilit Y7,Y8	X57	Piirilevy syöttö +24V +30
X45:2	rele ohjaus/puinti K16	x58	Piirilevy syöttö +24V +15
X45:3	rotaattorin releet K15,K20 optio		
X45:4	rotaattori / ohjaus syöttö K16		
X45:5	tyhjä		
X45:6	suuntavilkku oikea F49 syöttö		
X45:7	viivevalojen ohjaus C2 lataus		

VÄLIKAPELI

X58:1	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24
X58:2	Ajopumpun kulma-anturin signaali

X58:3	Ajopumpun kulma-anturin/hydr.paine-suod.anturin syöttö +24V	X60:2	TYHJÄ
X58:4	Polttoaine pumput ja sulkuventtiili	X60:3	Ajopumpun ind.anturi maa
X58:5	Starttimoottorin ohjaus	X60:4	Ajopumpun ind.anturi signaali
X58:6	Nelivedon venttiilit (takapään ajo)	X61:1	moottorilämmittimen lisävesipumppu
X58:7	Ajopumpun venttiilit Y25,Y29	X61:2	moottorilämmittimen lisävesipumppu
X58:8	Ajopumpun venttiili eteen Y25	X62:1	hydrauliikan lämpötila-anturi syöttö etuvastukselta ja signaali
X58:9	Ajopumpun venttiili taakse Y29	X62:2	hydrauliikan lämpötila-anturi -Vref MD3
X58:10	Takapäänlukon venttiili Y15		
X58:11	Nivel lukon venttiili Y16	X63:1	Alipainepumppu +24V
X58:12	Laturin D+ merkkivalo	X63:2	Alipainepumppu maa
X58:13	Moottoriohjaimen 24V +15 linja	X64:1	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta signaali
X58:14	Polttoaineensiirtopumpun releen ohjaus K17	X64:2	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta maa
X58:15	Päävirtakytkimen ohjaus	X65:1	hydrauliikan painesuodatin signaali
X58:16	Päävirtakytkimen ohjaus	X65:2	hydrauliikan painesuodatin maa
X58:17	Päävirtakytkimien ohjauksen merkkivalo	X65:3	hydrauliikan painesuodatin +24V
X58:18	Suuntavilkku oikea takana	X66:1	häiriösuoja
X58:19	Suuntavilkku vasen takana	X66:2	palosammutus lämpöanturi
X58:20	Moottorilämmittimen lisävesipumppu	X66:3	palosammutus lämpöanturi
X58:21	Etupään ajon venttiili	X67:1	palosammutus nalli +24V
X58:22	ilmastoinnin painekytin	X67:2	palosammutus nalli maa
X58:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	X68:1	tyhjä
X58:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	X68:2	polttoaineen siirtopumppu maa
X58:25	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle	X68:3	polttoaineen siirtopumppu +24V
X58:26	Hydrauliikan täyttöpumpun kytkin	X69:1	vesi anturi suodattimessa
X58:27	Hydrauliikan täyttöpumpun solenoidin ohjaus	X69:2	vesi anturi suodattimessa
X58:28	Can H (CTA)	X69:3	vesi anturi suodattimessa
X58:29	Can L (CTA)	X70:1	suuntavilkku vasen taakse
X58:30	Polttoaineanturin syöttö etuvastukselta/signaali	X70:2	seisontavalo vasen taakse
X58:31	Hydrauliikanlämpötila-anturin syöttö etuvastukselta / signaali	X70:3	maa
X58:32	Seisontavalo takana	X70:4	suuntavilkku oikea taakse
X58:33	Viskokytin optio	X70:5	seisontavalo oikea taakse
X58:34	Moottorilämmittimen virta +24V	X70:6	maadoitus
X58:35	Polttoaine/hydr.lämpöanturien maa -Vref 0V	X70:7	
X58:36	palosammutuksen häiriösuojaus	x71:1	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta kytkin
X58:37	optio	x71:2	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta lämpösuoja
X58:38	Moottoritilan työvalo	X72:1	hydrauliikan täyttöpumpun lämpösuoja
X58:39	Urean venttiili Y28	X72:2	
X58:40	Hydrauliikan pinnankorkeusanturin signaali	X73:1	työvalo +24V
X58:41	Moottorin imuilman tukkeuma-anturin signaali	X73:2	työvalo maa
X58:42	Hydrauliikan imusuodatin anturi signaali	X74:1	polttoaineen lisäsiirtopumppu +24V
X58:43	Hydrauliikan painesuodattimen anturin signaali	X74:2	polttoaineen lisäsiirtopumppu maa
X58:44	Hydrauliikan paluusuodattimen anturin signaali	X75:1	moottorilämmittimen polttoaine pumppu +24V
X58:45	Palosammutuksen anturien syöttö	X75:2	moottorilämmittimen polttoaine pumppu maa
X58:46	Palosammutuksen anturien ja panoksen maadoitus		
X58:47	Palosammutuksen panoksen laukaisu		
X59:1	CAN H IN		
X59:2	CAN L IN		
X59:3	CAN H OUT		
X59:4	CAN L OUT		
X59:5	MAA		
X59:6	+24V JÄNNITE		
X60:1	Ajopumpun ind.anturi +24V		

		x79:42	
X76:1	moottorilämmittimen +24V	x79:43	
X76:2	moottorilämmittimen maa	x79:44	
X76:3	moottorilämmittimen ohjaus hytin puhallin moottorille	x79:45	
X76:4	moottorilämmittimen polttoaine pumppu	x79:46	
X76:5	vikadiagnostiikka näytölle	x79:47	vesianturi
X76:6	tyhjä	x79:48	
X76:7	käynnistysignaali polttimelle	x79:49	
X76:8	tyhjä	x79:50	vesianturi
		x79:51	
X77:1	suuntavilkku oikea	x79:52	Id module Can L
X77:2	seisontavalo	x79:53	Id module Can H
X77:3	maa	x79:54	
X77:4	tyhjä	x79:55	polttoainesiirtopumpun ohjaus
		DO1	
X78:1	moottorin imuilma tukkeuma-anturi signaali	x79:56	
X78:2	moottorin imuilma tukkeuma-anturi maa CTA	x79:57	
x79:1		x79:58	
x79:2	Cta +24V	x79:59	
x79:3	Cta +24V	x79:60	
x79:4		x79:61	
x79:5	Cta maa	x79:62	
x79:6	Cta maa	x79:63	
x79:7		x79:64	
x79:8	Cta +24V	x79:65	vesianturi
x79:9	Cta +24V	x79:66	
x79:10	Cta maa	x79:67	
x79:11	Cta maa	x79:68	
x79:12		x79:69	
x79:13		x79:70	
x79:14	visko varaus	x79:71	
x79:15	visko varaus	x79:72	
x79:16		x79:73	
x79:17		x79:74	
x79:18		x79:75	
x79:19		x79:76	
x79:20		x79:77	
x79:21	Id module	x79:78	
x79:22		x79:79	
x79:23		x79:80	
x79:24		x79:81	
x79:25		x79:82	
x79:26		x79:83	
x79:27		x79:84	
x79:28		x79:85	
x79:29	Id module	x79:86	
x79:30		x79:87	
x79:31		x79:88	
x79:32		x79:89	
x79:33			
x79:34	Can L 2	X80:1	ID module
x79:35	Can H 1	X80:2	ID module
x79:36		X80:3	ID module
x79:37		X80:4	ID module
x79:38			
x79:39		X81:1	visko varaus optio
x79:40	+15 jännite +24V	X81:2	visko varaus optio
x79:41		X81:3	visko varaus optio X58:33- X27:33- X26:24

X82:1	ilmast.kompressor	X89:1	Oikea kahva(emekahvoilla puinti/siirtokytin signaali
X82:2	tyhjä	X89:2	Oikea kahva(emekahvoilla puinti/siirtokytin
		X89:3	Oikea kahva +Bat
X83:1	Kerta pyyhkäisy ohjaus	X89:4	Oikea kahva -Bat
X83:2	F26 +30	X89:5	Vasen kahva CAN H
X83:3	tyhjä	X89:6	Vasen kahva CAN L
X83:4	tyhjä	X89:7	Vasen kahva -Bat2
X83:5	tyhjä	X89:8	Vasen kahva +Bat2
X83:6	tyhjä	X89:9	Vasen kahva Not connected NC
X83:7	tyhjä	X89:10	Vasen kahva not connected
X83:8	tyhjä	X89:11	Vasen kahva +Bat
X83:9	tyhjä	X89:12	Vasen kahva -Bat
X84:1	Penkinlämmitin kytin ohjattu +24V	X90:1	Ajonopeus potentiometri -Vref
X84:2	Maadoitus	X90:2	Ajonopeus potentiometri +Vref
		X90:3	Ajonopeus potentiometri signaali
X85:1	Kab 569 penkki penkin lämmitin,puhaltimet, ilmatyyny	X91:1	+12v puhelinsarja
X85:2	Maadoitus	X91:2	+12v A4 kirjoitin
		X91:3	alennin U1 maa
X86:1	Penkin ilmajousitus	X91:4	radion mute
X86:2	Maadoitus	X91:5	alennin U2 maa, mittasaksien maadoitus
		X91:6	tyhjä
X87:1	CAN H	X91:7	tyhjä
X87:2	CAN L	X91:8	tyhjä
X87:3	MD3 VIN E	X91:9	tyhjä
X87:4	MD3 VIN F		
X87:5	+ BAT IGAN kahvat	X92:1	Nosturin valo +24V
X87:6	- BAT IGAN kahvat	X92:2	Nosturin valo maadoitus
X87:7	Ajosuunta pedaali	X92:3	puomintyvi valo +24V oikea
X87:8	Vaihde 1	X92:4	puomintyvi valo maadoitus oikea
X87:9	Vaihde 2		
X87:10	Ovikytin-MCKC Di 1 haaroitus diodin V20 kautta	X93:A	Puomin taittoanturin +5V
X87:11	Tiltti autom. on/off	X93:B	Puomin taittoanturin -5V
X87:12	Oikea kahva din A	X93:C	Puomin taittoanturi signaali
X87:13	Oikea kahva din B		
X87:14	Oikea kahva din D	X94:A	Puomin kallistusanturi +5V
X87:15	Oikea kahva -Vref	X94:B	Puomin kallistusanturi -5V
X87:16	Oikea kahva +Vref	X94:C	Puomin kallistusanturi signaali
X87:17	Oikea kahva VIN A		
X87:18	Oikea kahva VIN B	X95:1	tilttiautomatiikan kuittaus/suoristus
X87:19	Vasen kahva Din A	X95:2	ajosuunta kytin
X87:20	Vasen kahva varaus -Vref	X95:3	ohjaus/puinti kytin
X87:21	Vasen kahva +Vref	X95:4	tyhjä
X87:22	tyhjä	X95:5	tyhjä
X87:23	tyhjä	X95:6	tyhjä
X87:24	tyhjä	X95:7	tyhjä
		X95:8	tyhjä
		X95:9	tyhjä
X88:1	Optio X26:16	X96	Piirilevy syöttö +24V +15
X88:2	Urean venttiili Y28 (EPEC)		
X88:3	Optio X26:18	X97:1	+12V PC SUNIT
X88:4	Optio X26:19	X97:2	-12V PC SUNIT
X88:5	Optio X26:20	X97:3	PREHEATER PC SUNIT +24V
X88:6	Optio X26:21		
X88:7	Optio X26:22	X98:1	MITTASAKSET LATAUS +24V
X88:8	Optio X26:24	X98:2	MITTASAKSET LATAUS -24V
X88:9	tyhjä		

X99:1 syöttö S25 F29
X99:2 lähtö liittimelle X51
X99:3 rungon maa
X99:4 lähtö liittimille X30:5 ja X91:5
X99:5 tyhjä
X99:6 tyhjä
X99:7 tyhjä
X99:8 tyhjä
X99:9 tyhjä

X100:1 Puhallin nopeus 2
X100:2 Puhallin nopeus 3
X100:3 Puhallin nopeus 4
X100:4 Puhallin nopeus 1
X100:5 R17
X100:6 R17
X100:7 Puhallin nopeus eeberi
X100:8 Puhallin säädin, signal 0V
X100:9 Puhallin säädin, signal

X101:1 K20 30
X101:2 K15 86
X101:3 K20 86

X102:1 Ilmastoinnin termostaatti
X102:2 Ilmastoinnin termostaatti
X102:3 Ilmastoinnin termostaatti , ground

X103:1 Puhaltimen nopeus kytkin +24V
X103:2 Puhaltimen nopeus 1
X103:3 Puhaltimen nopeus 2
X103:4 Puhaltimen nopeus 3
X103:5 Puhaltimen nopeus 4

X104:1 Ilmastointi on/off
X104:2 Ilmastointi on/off
Ilmastointipaneelin valo +24V
X105:1 Ilmastointipaneelin valo maadoitus
X105:2

X106:1 Puhaltimen säädin +24V
X106:2 Puhallin säädin, signal
X106:3 Puhallin säädin, signal 0V

X107:1 Ilmastoinnin termostaatti
X107:2 Ilmastoinnin termostaatti

X108:1 Ilmastoinnin termostaatti
X108:2 Ilmastoinnin termostaatti

X109:A Polttoaine anturi, +24V
X109:B Polttoaine anturi, signaali
X109:C Polttoaine anturi, GND

