



SAMPO ROSENLEW



HR 46x

Harvesteri

käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI

6/2017
0812510
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
Vaarakohteiden merkintä	10
Tyypimerkintä	12
Tekniset tiedot	13
EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	14
Takuu	15
Harvesterin rakenne ja toiminta	16
Koneen halkileikkaus	17
Hallintalaitteet	18
Symbolit opastavat	25
Käyttö ja säätö	26
Hydrauliikka	39
Sähkö	41
IQAN-Ohjausjärjestelmä	42
Huolto ja kunnossapito	52
Voitelu	64
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	66
Säilytys	67
Työkalu ja tarvikesuositus	68
Akku	69
Hydrauliikkakaavio	71
Sähkökaavio	73

Turvallisuusohjeet

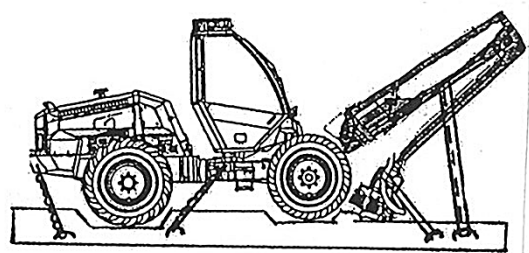
Lue tarkoin nämä turvallisuus- ja käyttöohjeet ennen harvesterin käyttöönottoa, sillä lukemiseen uhratut minuutit saattavat merkitä taloudellisia säästöjä tai pelastaa sinut tapaturman aiheuttamalta ruumiinvammalta. Ennen kuin vastaanotat harvesterin, varmista, että se on toimitussopimuksen mukainen.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

1. Siirtokuljetus ajoneuvossa tai rautateitse

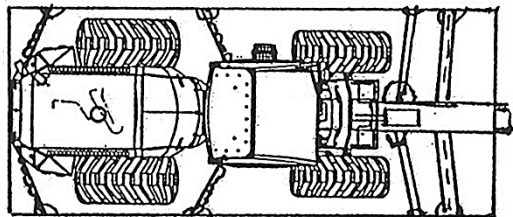
Selvitä kuljetettavan harvesterin ja kuljetusvälineen mitat ja painot. Noudata kuljetuksessa siitä erikseen annettuja määräyksiä. Käytä korotettuja rengaspaineita vähintään 3 bar vakavuuden varmistamiseksi. Kiinnitä harvesteri huolellisesti kuljetusvälineeseen. Kuljetuksen aikana pitää puomin olla ala-asennossa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

2. Ajaminen liikenteessä

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



Harvesterin sitominen,
hitaan ajoneuvon merkki



Puomin ja harvesteri-
kouran vaara-alue

60 m

3. Hakkuutyö

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

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

Kylmällä ilmalla ennen varsinaisen työnteon aloittamista lämmitä öljyä kierrättämällä sitä myös kouran läpi pienillä moottorin kierroksilla ja pienellä paineella. Aja varoen rinteessä sillä harvesteri saattaa kaatua, etenkin puomin ollessa alarinteen puolella. Harvesterin ohjaamo on turvaohjaamo. Harvesterissa on kaksi poistumistietä. Varsinainen poistumistie on vasemmanpuoleinen ovi. Varatienä poistumiseen voidaan käyttää oikeanpuoleista sivuikkunaa avaamalla lukitussalpa. Aina ennen kuin nouse 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 työkentelyä. 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 ilmarävi jännitteellisiin johtimiin on harvesterilla työskennellessä oltava vähintään oheisen kuvan mukainen.

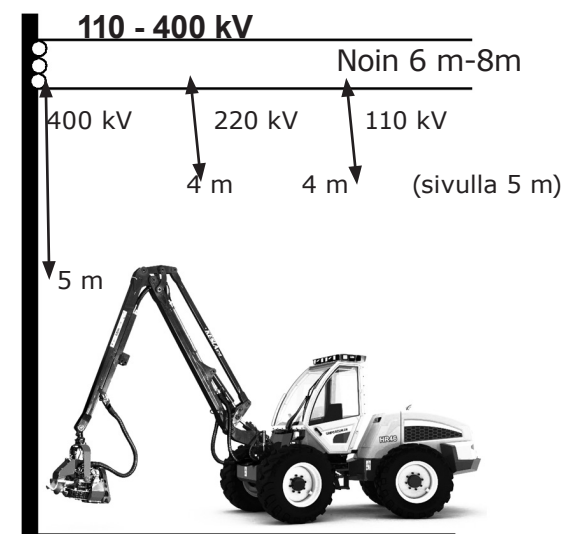
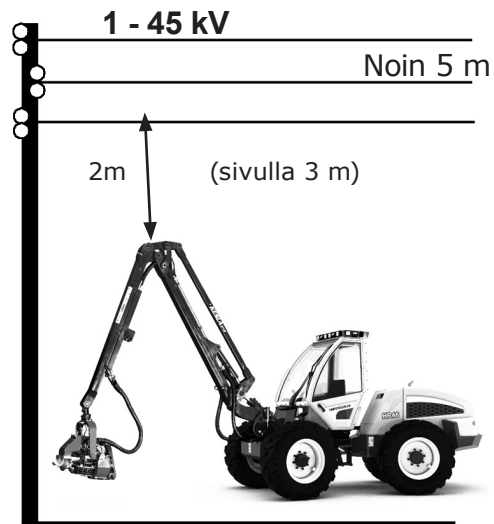
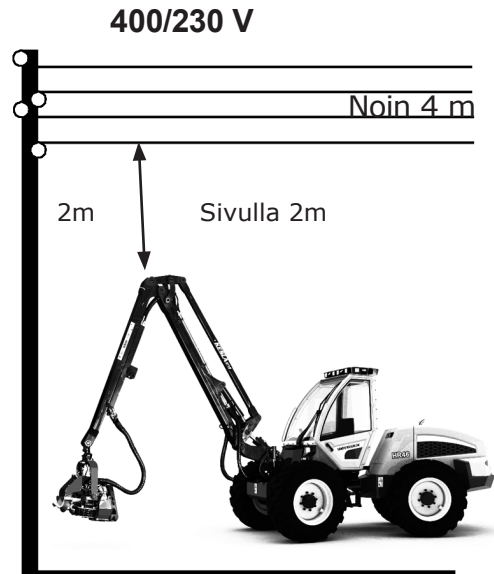
Pienjännitejohdon (230/400V) erottaa suurjännitejohdoista (yli 1kV) pienempien eristimien perusteella ja siitä, että pienjännitteellä johtimia on yleensä neljä. Riippukierrejohtoon on suhtauduttava samalla tavoin, kuin avojohtoon. Jos johdon korkeus tai jännite on vaikeasti arvioitavissa, on otettava 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 käyttöteknisistä 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.



4. Korjaus ja huolto

Pidä harvesteri aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile nopesti liikkuvien osien kuntoa päivittäisissä tarkastuksissa. Kiinnitä erityistä huomiota voimansiirtoelimiin ja kaatopään pyöriviin osiin. Vaihda vaurioituneet osat uusiin ennen kuin ne aiheuttavat vaaraa. Puhdistus-, korjaus- ja huoltotyöt on suoritettava niin, että voimansiirto ja moottori ovat pysähdyksissä, 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 väläläjakomodulin (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".

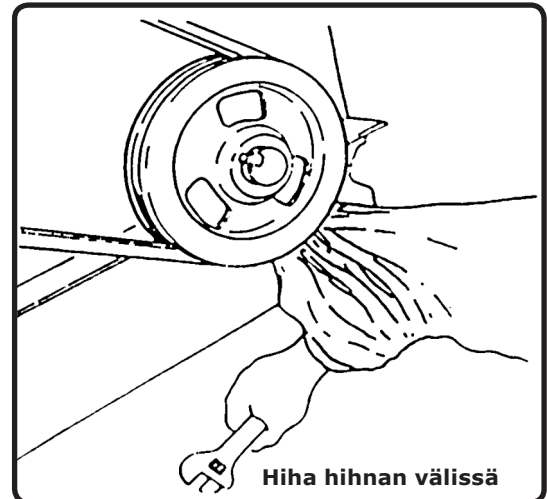
Älä säädä hydraulikan työpainetta ilman painemittaria loukkaantumisriskin ja komponenttien hajoamisvaaran takia. Hydraulikkaa huoltaessasi ota huomioon järjestelmän suuri paine. Varmistu, että paine on poistunut järjestelmästä, myös kouran paineenvaraajasta ja paineistetusta öljysäiliöstä, ennen kuin 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.



5. Pykälät puhuvat

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

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



6. Paloturvallisuus

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

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

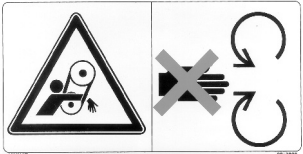
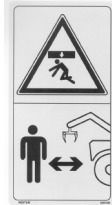
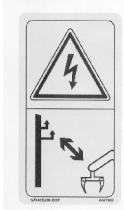
Harvesteri voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutusjärjestelmällä. Sammutusjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

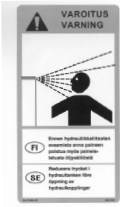
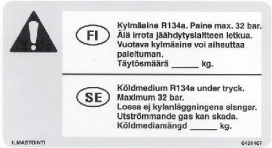
Vaarakohteiden merkintä

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

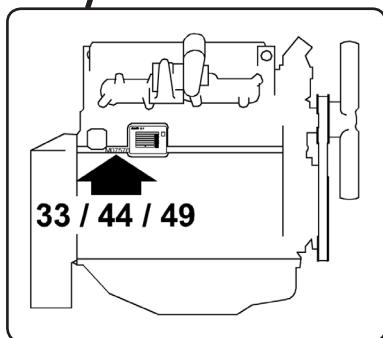
Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Vaaraan joutuminen puutteellisten tietojen vuoksi	Lue käyttöohjeet ennen kuin käynnistät konetta	
Ylösnostetun koneenosan putoaminen	Aseta tuki paikoilleen ennen kuin menet ko. osan alle	
Hihnakäytön kita	Pysäytä moottori ja poista virta-avain, ennen kuin avaat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

HR46x

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	3.14 m
Maavara	0.65 m

Moottori

Agcosisudiesel	49 AWF
- teho	124 kW /2100 rpm
- polttoainesäiliö	180 l

Voimansiirto

Ajohydrauliikan pumppu	123 l/ min & 420 bar
Takapyörissä napamoottorit	3150/1575 cc
Kolme nopeusaluetta eteen ja taakse	Hidas 0-3km/h, Nopea 0-6km/h, Etuveto 0-12km/h
Sähköisesti ohjattu virranjakaventtiili, jatkuva luistonesto	

Renkaat

Edessä	500/60-26.5, 500/65R28, 540/65R28, 600/55-26.5, 650/60-26.5
Takana	500/60-26.5, 500/65R28, 540/65R28, 600/55-26.5, 650/60-26.5

Hydrauliikkajärjestelmä

Työhydrauliikan pumppu	300 l/min, 230 bar
Kuormantunteva, ohjelmoitava sähköinen vipuohjaus (IQAN-Design)	
Öljysäiliö	130 l

Sähköjärjestelmä

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

Nosturi

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

Hakkuupää

Esim. Keto: 51, 51 Supreme, 51 EcoSupreme, 55 Supreme, Kesla 18RH, Nisula 400H	
Kaatopäässä 3-letkuinen hydrauliikkajärjestelmä	
Maksimikarsintalapimitta	420 mm
Paino	n. 500 – 550 kg

Jarrut

Negatiiviset monilevyjarrut

Ohjaamo

Hiljainen turvaohjaamo (FOPS,ROPS, OPS) Melutaso alle 70 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 HR46 x

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

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

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

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

11.1.2016 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 HR46x 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. HR46x-mallissa on lisätty tehoa sekä työ- että ajohydrauliikkaan ja samalla parannettu polttoainetaloutta ja ergonomiaa alentamalla suositeltuja dieselin työ kierroksia.

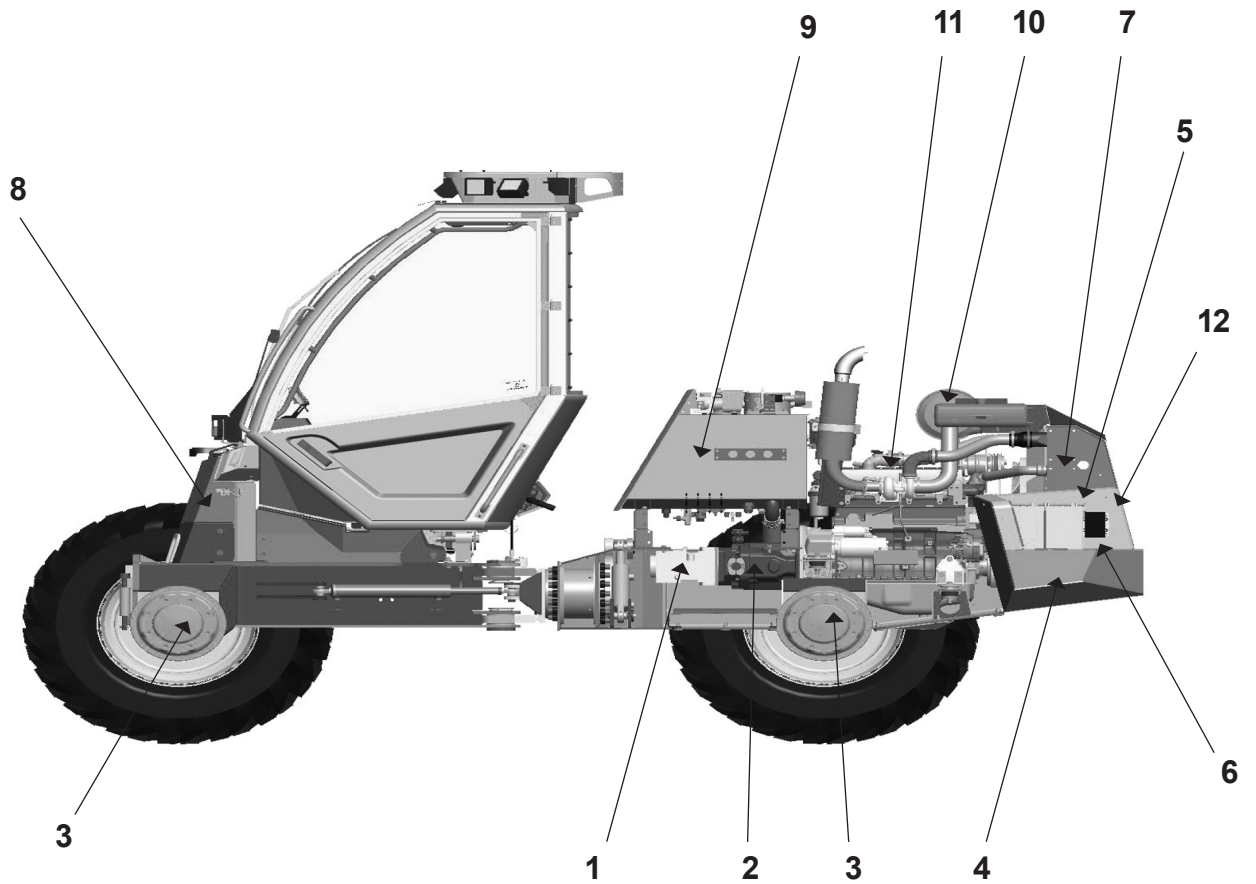
Harvesteri on runko-ohjattu. Puomi, vaihteisto ja ohjaamo ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu moottori, hydraulipumput sekä öljy- ja polttoainesäiliöt. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelen suhteen. Kuormaimen painopiste on alhaalla ja se on asennettu koneen uloimmaksi osaksi. Näin 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 hydrauliikassa 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. Ajohydrauliikan pumppu
2. Työhydrauliikan pumppu
3. Napamoottori
4. Polttoainesäiliö
5. Jäähdytin

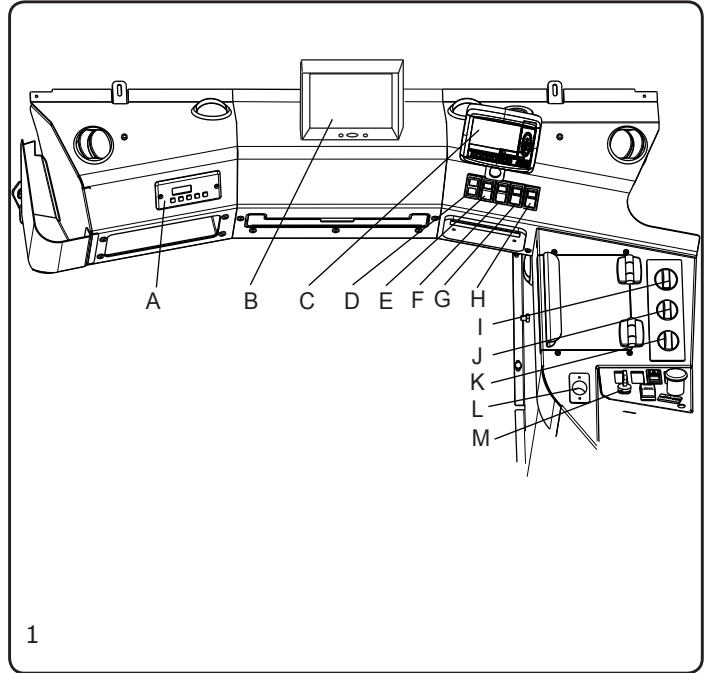
6. Öljynjäähdytin
7. Välijäähdytin
8. Hydrauliikkaventtiili
9. Öljytankki
10. Ilmansuodatin

11. Moottori
12. Ilmastoinnin lauhdutin

Hallintalaitteet

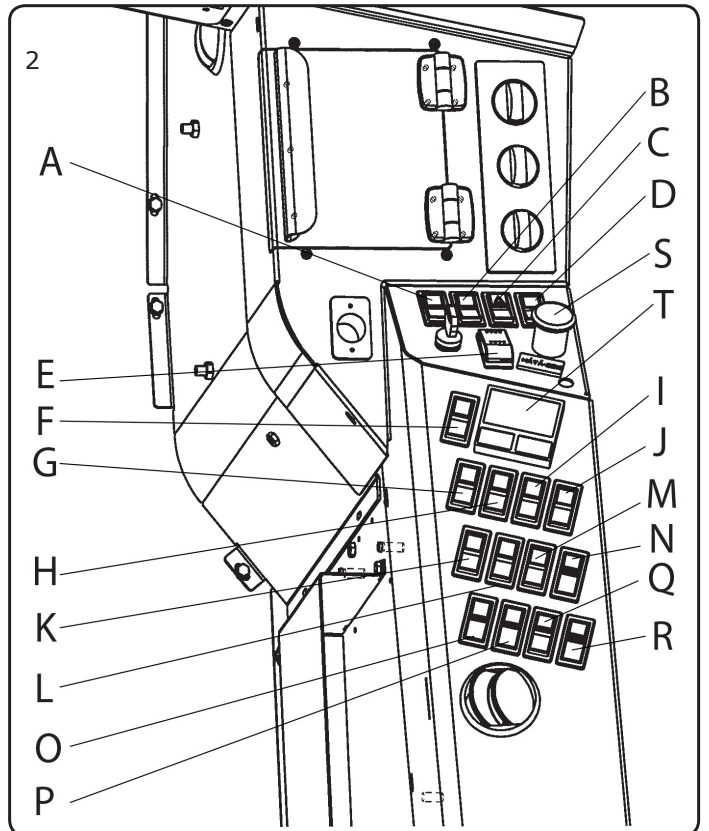
Kojetaulun laitteet (kuva 1)

- A Moottorilämmittimen näyttö
- B Mittalaitteen näyttö
- C IQAN-järjestelmän näyttö
- D Latauksen merkkivalo
- E Vilkku
- F Ajovalot
- G Pitkät ajovalot
- H Hälytysvilkut
- I Puhaltimen nopeudensäätö
- J Ilmastoinnin säätökytkin
- K Lämmityslaitteen säätövipu
- L Puhelimen virtapistoke
- M Virtalukko, käynnistin (ja sähköinen pysäytin)



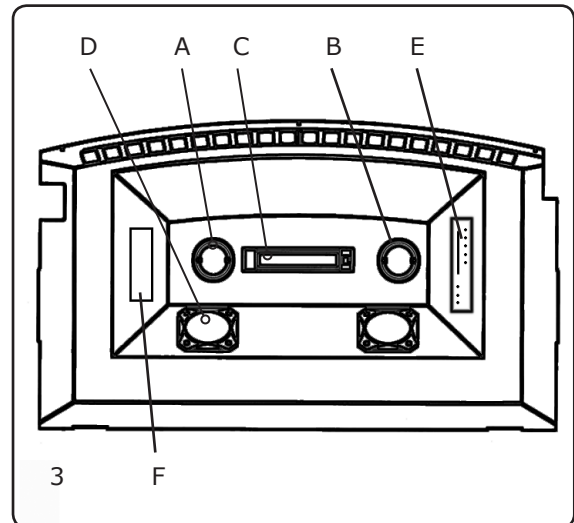
Kojetaulun kytkimet (kuva 2)

- A Nosturin automaattinen vakautus
- B PC
- C Runkolukko
- D Jarro
- E Mittalaite
- F Kaasu
- G Pyörivä vilkku
- H Työvalo
- I Työvalo (+viivevalo)
- J Penkin lämmitin
- K Tyhjä
- L Neliveto
- M Ajovoimansiirron lukko
- N Äänimerkki
- O Automaattirasvaus (lisävaruste)
- P Tuulilasin pesuri
- Q Tuulilasinpyyhkijä
- R Päävirta
- S Häätäpysäytin
- T Mittalaitteen tasohiiri



Katon laitteet (kuva 3)

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



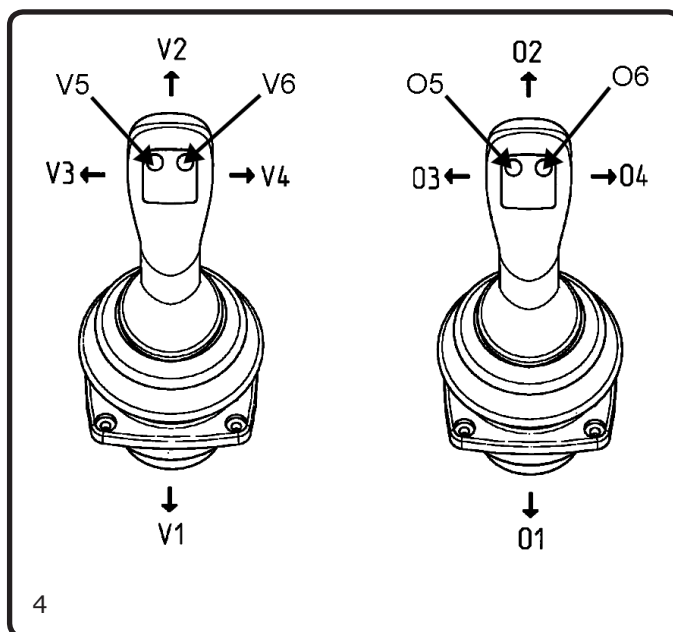
Pystyotekahvat (kuva 4):

Puomin vasen ohjausvipu

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

Puomin oikea ohjausvipu

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



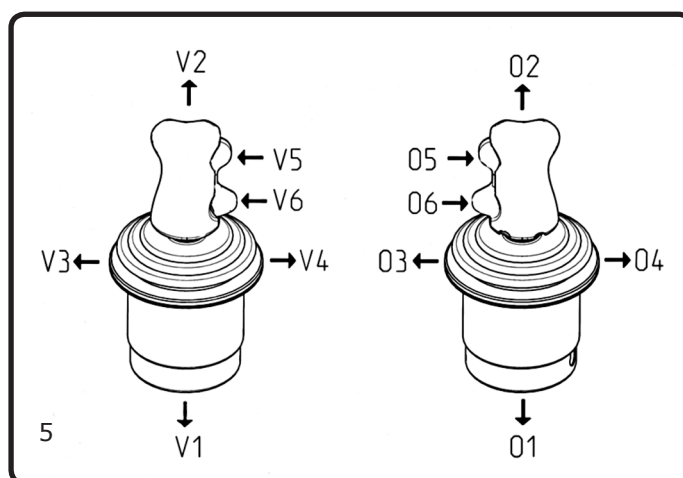
Minivivut (kuva 5):

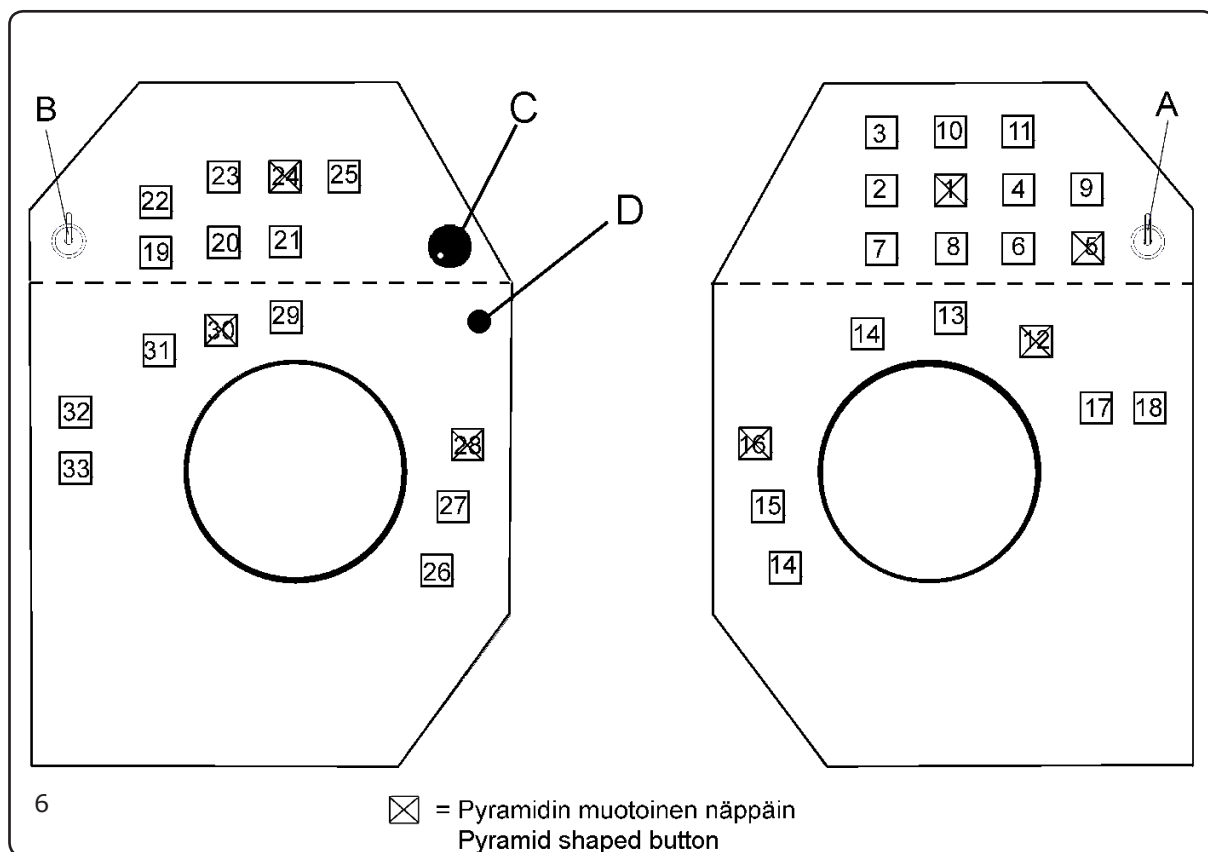
Puomin vasen ohjausvipu

- 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

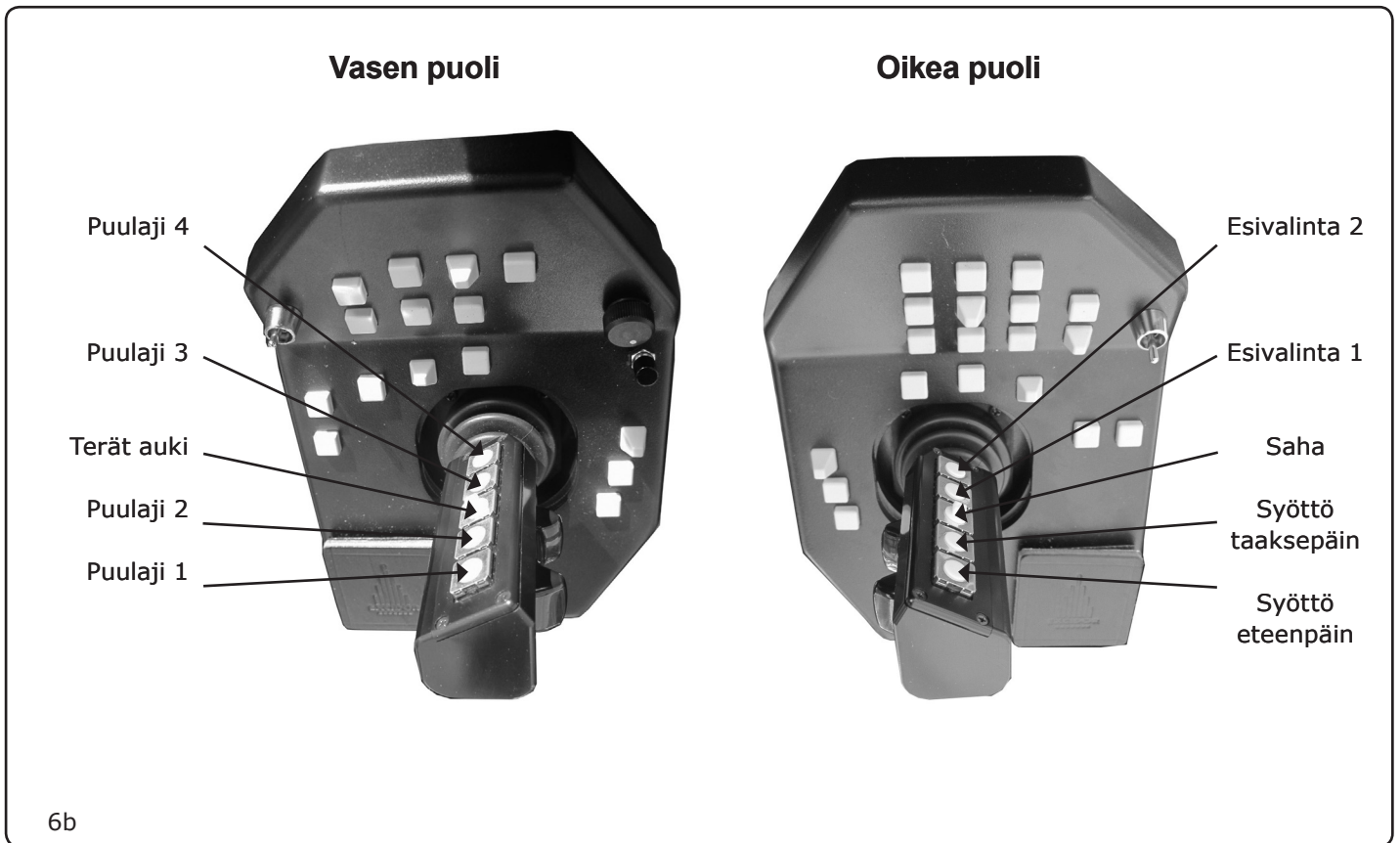
- 19 Ohjelmoitava (puulaji 1)
- 20 Ohjelmoitava (puulaji 2)
- 21 Ohjelmoitava (väri B)
- 22 Ohjelmoitava (puulaji 3)
- 23 Ohjelmoitava (puulaji 4)
- 24 Ohjelmoitava (väri A)
- 25 Ohjelmoitava (vaihto eli shift)
- 26 Takaterä auki
- 27 Telat / Rullat auki
- 28 Etuterät / terät auki
- 29 Vapaa
- 30 Tiltti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

Oikea puoli

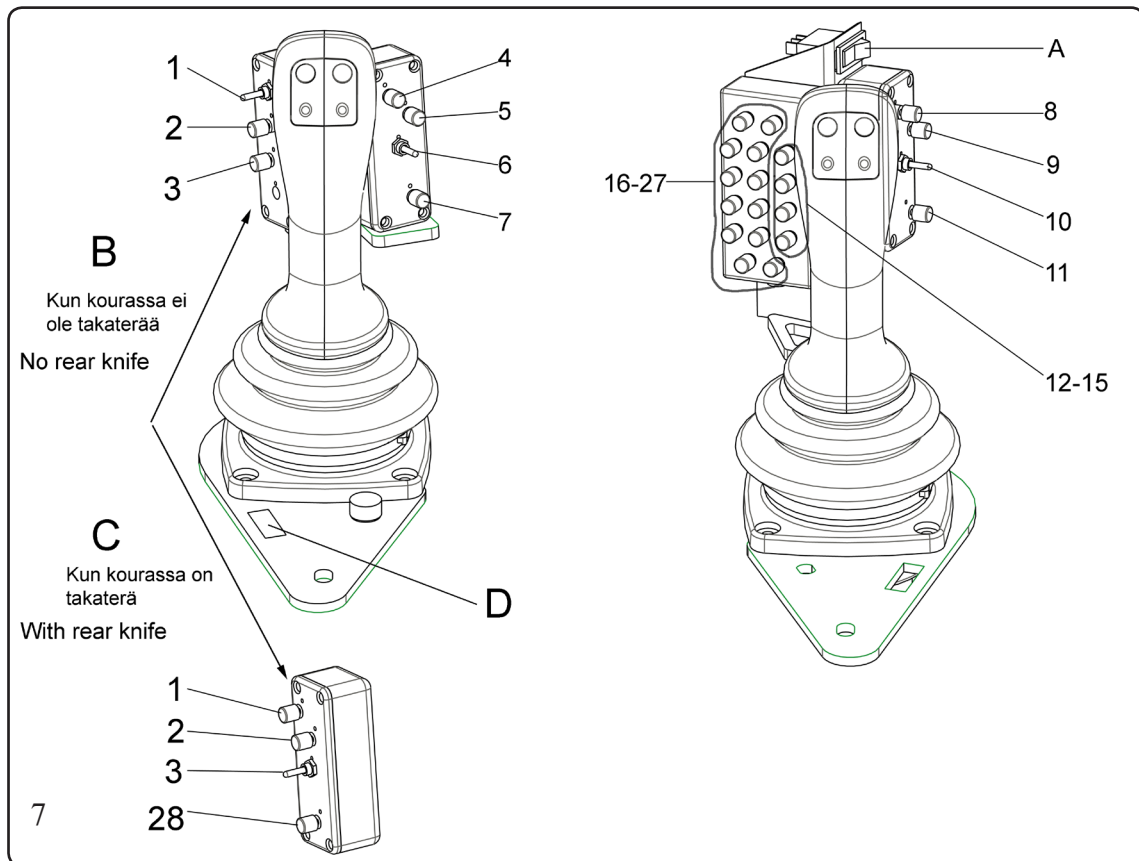
- 1 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 2 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 3 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 4 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 5 Ohjelmoitava (alas)
- 6 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 7 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 8 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 9 Ohjelmoitava (ylös)
- 10 Ohjelmoitava (esivalinta)
- 11 Ohjelmoitava (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 SAKAE-kahvojen kanssa (kuva 6b):



Ohjausvipujen kytkimet pystyotekahvojen kanssa (kuva 7):



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

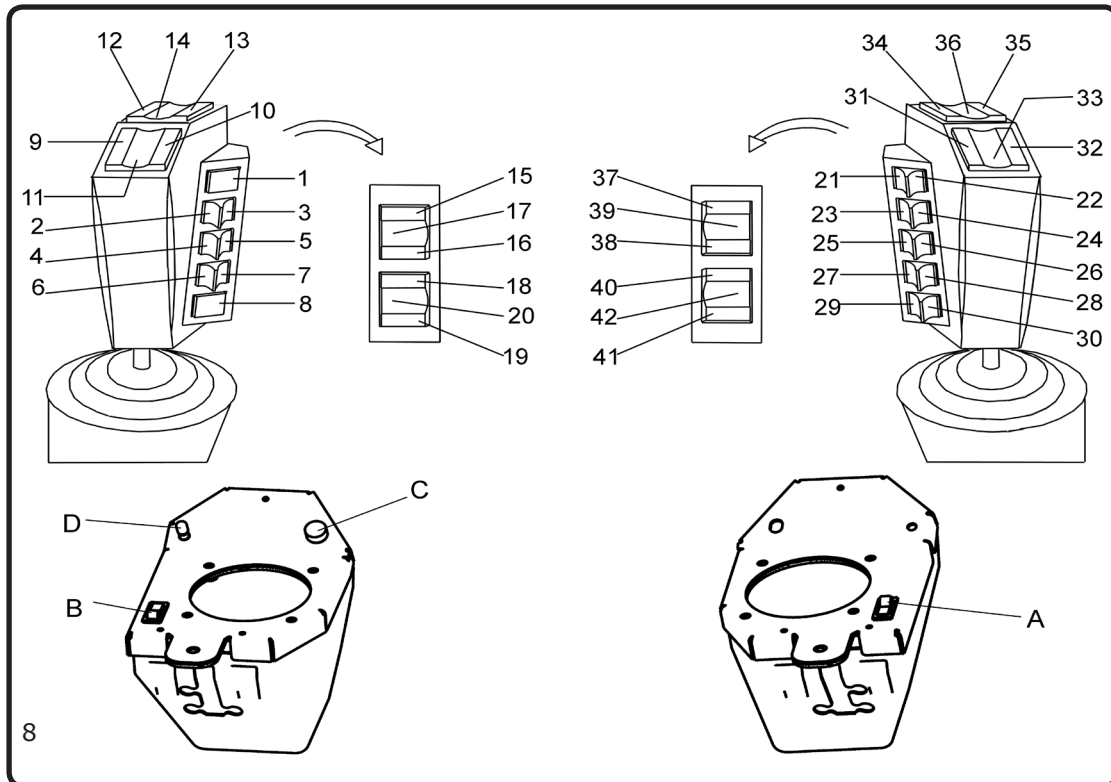
- 1 Tiltti ylös / alas
- 2 Terät auki
- 3 Telat / rullat auki
- 4 Hidas syöttö eteenpäin
- 5 Hidas syöttö taaksepäin
- 6
- 7 Ohjelmoitava (urea)
- 8 Nopea syöttö eteenpäin
- 9 Nopea syöttö taaksepäin
- 10 Koura auki / kiinni
- 11 Saha
- 12-15 Ohjelmoitava (puulajit 1-4)
- 16-27 Ohjelmoitava (esivalinta)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

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
- B Ajosuunta
- C Ajonopeuden säätö
- D Ajonopeusalueen valinta (hidas/nopea)

- 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

Hekku		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		Sisävalo	
Neliveto		Runkolukko	
Päävirtakytkin		Mittalaite	
Ilmansuodatin tukossa		PC	
Häiriö AdBluejärjestelmässä		Varauloskäynti	EXIT
Ad-Blue vähissä			

Hälytyssymbolit tulevat Iqan-näyttöön etukojetaulussa olevaa alhaisen latausjännitteen symbolia lukuunottamatta.

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 C) ja jarrujen kytkin (kuva 2 kytkin D) 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:

Tehnion mittalaitteella:

- ovi takaisin kiinni
- painettava aktivointinäppäintä Iqan-näytöltä F4

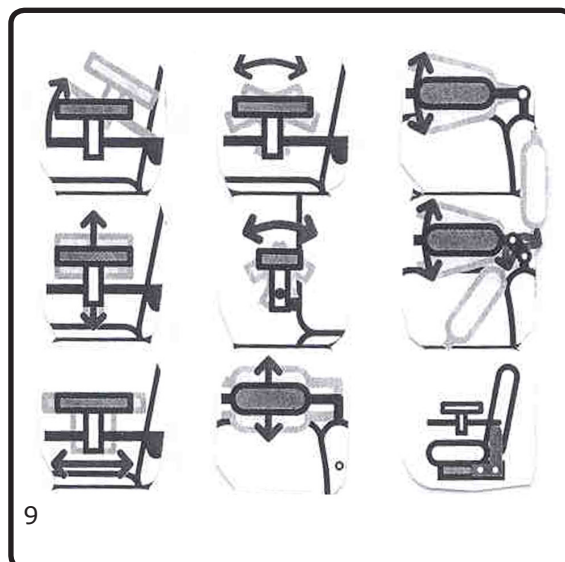
Motomit mittalaitteella:

- ovi takaisin kiinni
- painettava aktivointinäppäintä Iqan-näytöltä F4
- 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.

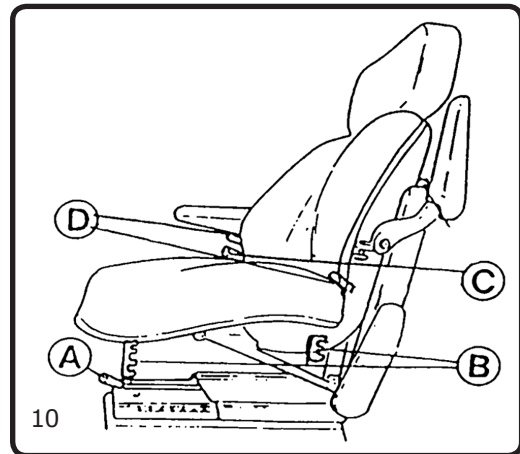
Ohjausvipujen (kuva 9) asentoa voi säätää

Kuormaimen ohjausvipujen ja käsinojen asentoa voidaan säätää useasta kohtaa. Ohjaamoon nousun ja sieltä poistumisen helpottamiseksi oven puoleinen ohjausvipu kääntyy sekä sivuttaisettä 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

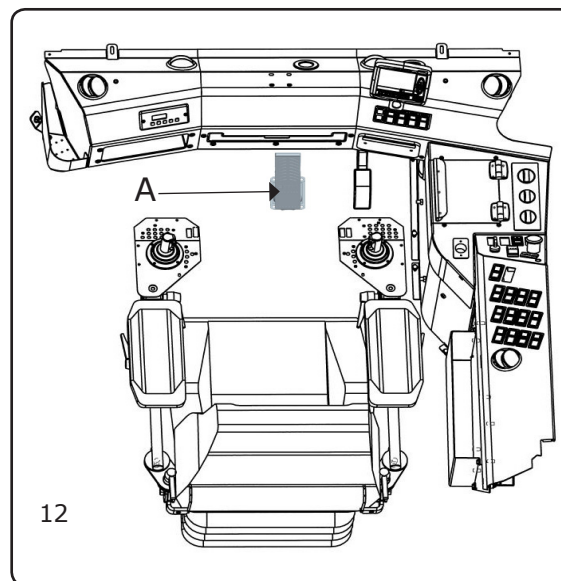
1. Istuinta siirretään pituussuunnassa avaamalla lukitus vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus ja eteen/taakse kallistus säädetään painamalla istuinosaan sivulla olevia vipuja B ja nostamalla/painamalla istuimen etu- tai takaosaa.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä 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 öljykylpyiset monilevyjarrut. Jarruvoima aikaansaadaan jousilla ja jarrut vapautetaan hydrauliiikan avulla. Jokaisen pyörän navassa on oma jarrunsa. Vaihteen ollessa päällä hydrostaattinen tehonsiirto jarruttaa itsestään aina, kun ajopoljinta päästetään kohti keskiasentoa.

Pääsääntöisesti jarruja ohjataan hytistä kolmiasentoisesta kytkimestä (kuva 2 kytkin D). 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 (kuva 12), jota painamalla saadaan aikaiseksi poljinvoimaan verrannollinen jarrutusteho jarrukengillä. Jarrupoljin on tarkoitettu käytettäväksi lähinnä maantieajossa täyttämään tieliikennesäännökset.

Seisontajarru

Seisontajarru kytkeytyy automaattisesti päälle, kun moottori sammutetaan. Monilevyjarrut toimivat sekä seisonta- että työjarruina.

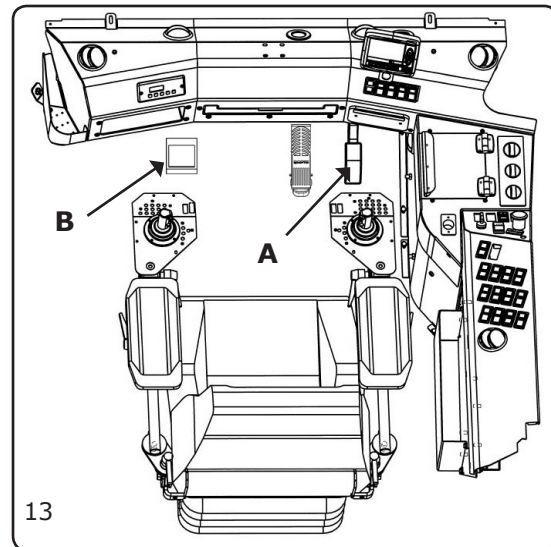
Runkolukko

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 C) 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.

Harvesterissa on pyörän navoissa 2-nopeuk-
siset hydraulimoottorit. Vaikeakulkuisessa
maastossa tulee käyttää hidasta nopeus-
aluetta. Nopealla alueella ajonopeus kaksin-
kertaistuu. Normaalisti liikkeelle lähde-
tessä on hidaskäyttö päällä. Painettaessa ajon
aikana nopeusalueen valintanappia menee
nopea alue päälle. Pysähtymisen jälkeen on
taas hidaskäyttö valittuna. Jos halutaan ajaa
koko ajan nopeasti, painetaan nappia paikalla
ollessa pidemmän aikaa. Samalla tavoin hidaskä-
yttö saadaan takaisin päälle painamalla
nappia pidempään paikallaan ollessa.

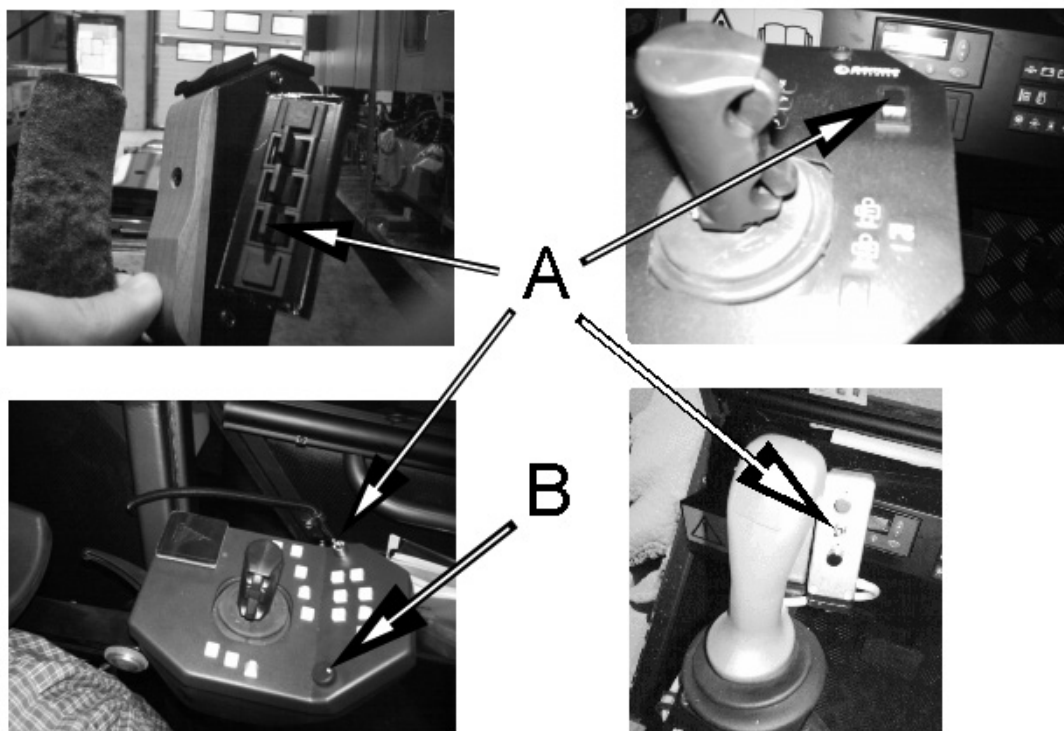


Harvesterin kulkua hallitaan ajopolkimella A (kuva 13). Kun ajopoljinta ei paineta harvesteri pysyy paikallaan. Ajosuunta (eteen/taakse) valitaan vasemman ohjausvivun vieressä olevalla kytkimellä (kytkin A, kuva 13a). Ajosuunta eteenpäin valitaan painamalla kytkin eteenpäin. Vastaavasti ajosuunta taaksepäin valitaan painamalla kytkin taka-asentoon. Jos eteenpäin ajon aikana painetaan jalkapoljinta B (kuva 13), muuttuu ajosuunta taaksepäin polkimen painaluksen ajaksi. Ajopolkimella säädetään ajonopeutta. Myös moottorin kierrosluku (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 tulee mittalaitteen olla sammutettuna.

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

Neliveto

Neliveto kytketään sähköisesti oikeanpuoleisessa koetaulussa olevalla kytkimellä L kuva 2. Kytkeä tulee tehdä koneen paikalla ollessa. Neliveto on käytettävissä molemmilla ajonopeusalueilla. Hinauksen aikana nelivedon tulee olla poiskytkettynä ja moottorin käynnissä, jotta pyörämoottorit kytkeytyvät vapaalle. Öljysäiliön luona oleva hana tulee kääntää hinausasentoon. Lyhyt hinaus pienellä nopeudella on sallittu, ellei moottoria ja ajopumppua voida pitää käynnissä.



13a

Nelivedon lukko

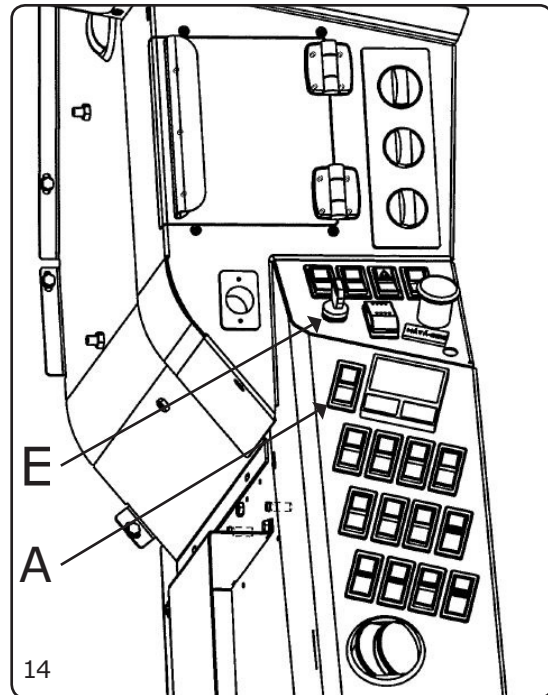
Joskus syntyy tilanne, jossa jollain renkaalla ei ole riittävä pitoa tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin rengas alkaa pyörimään tyhjä ja vetovoima pienenee entisestään. Tämä on mahdollista välttää kytke-
mällä ajovoimansiirron lukko päälle kytkimestä M kuva 2. Ajovoimansiirronvedon lukolla saadaan kytket-
tyä luistonesto renkaiden välille. Se ei ole tarkoituksellisesti 100% lukko. Näin se sallii esimerkiksi kään-
tymisestä aiheutuvan nopeuseron eri renkailla. Pitävällä alustalla nelivedon lukko vastustaa kääntymistä
turhaan, joten tällöin se tulee kytkeä pois päältä.

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. Kierrettäessä 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. Kierrettäessä virta-avainta edelleen oikealle asentoon HS käynnistyy moottori.

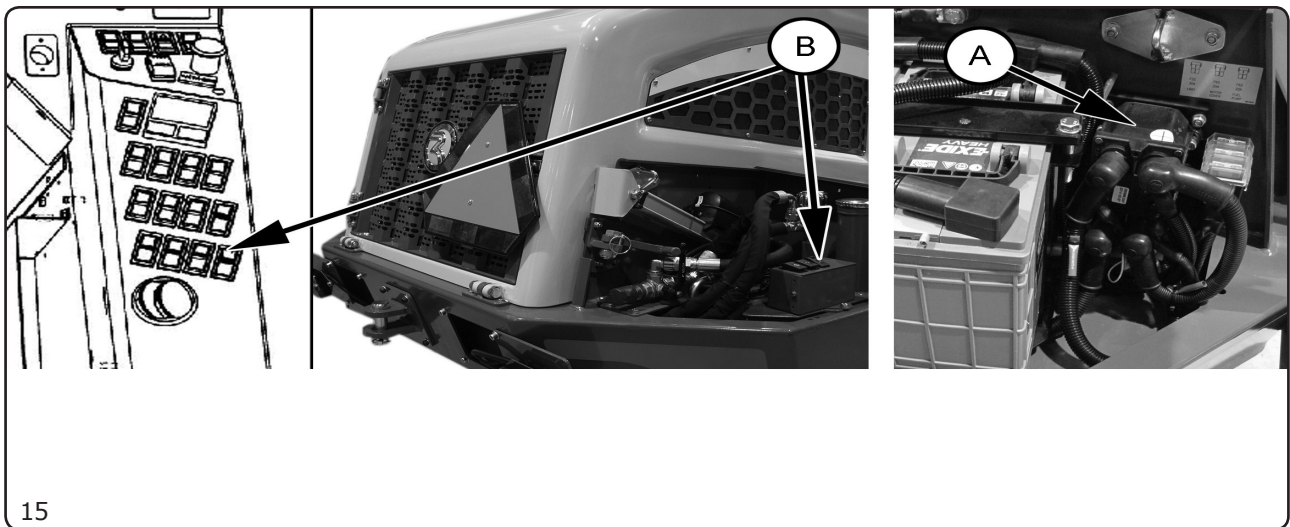
Kaasunapin A ollessa taka-asennossa moottori käy tyhjäkäynnillä. Keski-asennossa käytössä on työ kierrokset. Eteenpäin painettuna dieselin kierrokset ovat täysillä. Laita kierrokset tyhjäkäynnille aina ennen dieselin sammuttamista ja käynnistämistä. Kohdasta Iqan-näytön käyttö löydät ohjeet kierrosten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



15

Päävirtakytkimestä (kuva 15) koko harvesterin sähkövirta

Harvesterin sähkölaitteet on varustettu sähköisellä päävirtakytkimellä A. Fyysisesti kytkin sijaitsee koneen vasemmalla puolella takarenkaan takana kannellisen akkukotelon sisällä. Käyttökytkimiä B on kaksi kappaletta. Toinen on hytissä sivukojetaulussa ja toinen oikean takarenkaan takana kannellisessa sivukotelossa. 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 hätäseiskytkin (kuva 2 kytkin S) 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.

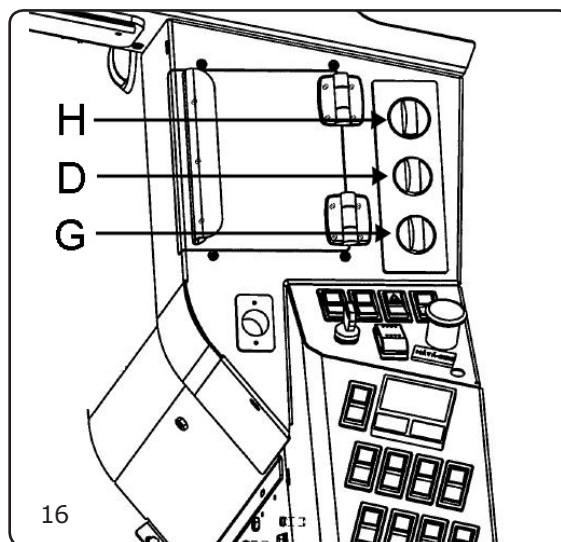
Työvalot

Päällä olevien työvalojen määrän voi valita kojelaudan työvalokytkimillä (kuva 2 kytkimet H ja I). Kytkimen I 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.

Raitisilmapuhallin pitää ilman miellyttävänä

Puhallin käynnistyy kytkimestä H (kuva 16) neljälle eri nopeudelle. Puhallusilman suuntaa pystyy muuttamaan kääntämällä ilmasuuttimia paneeleissa. Puhallin ottaa ilmaa hytin takalakulmasta 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.

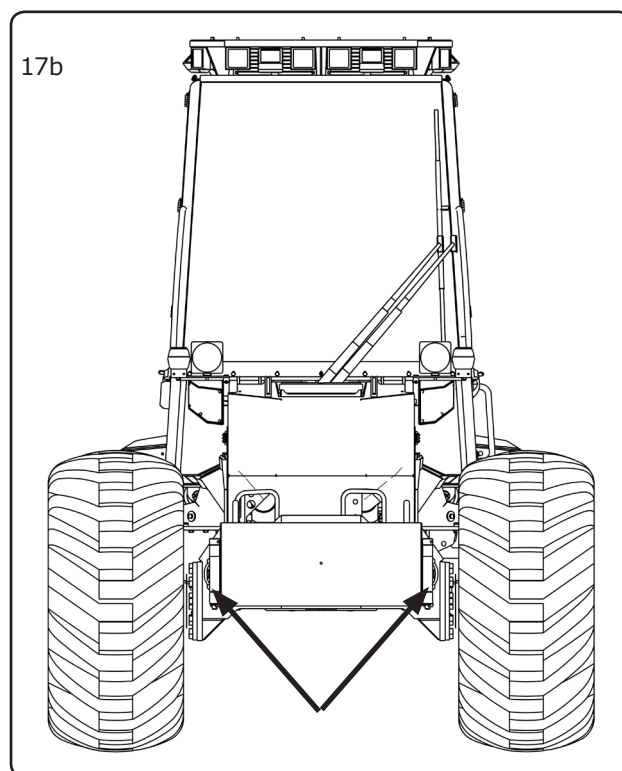
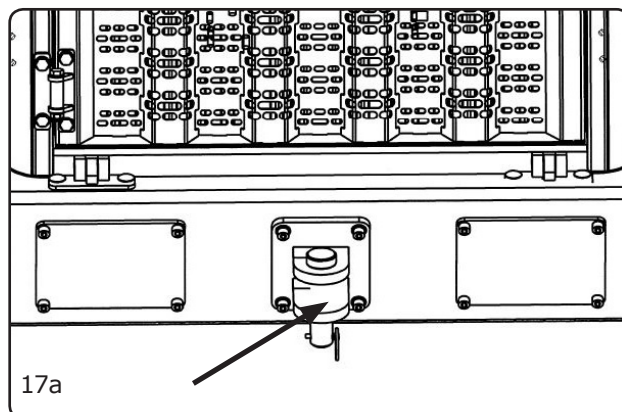
Kytkestä (kuva 16 kytkin D) oikealle kiertäen kytketään jäähdytinlaite toimintaan ja säädetään laitteen jäähdytystehoa.

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 17a tapin ympärille. Eteenpäin hinausta varten on reiät kuvan 17b mukaisesti lähellä vetomoottoria. 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.

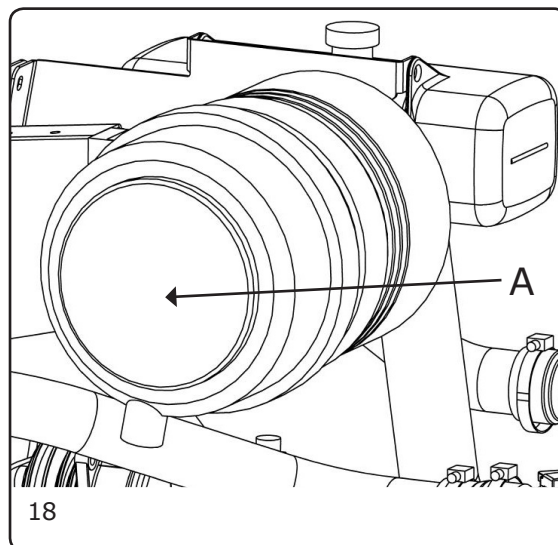
Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.

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)

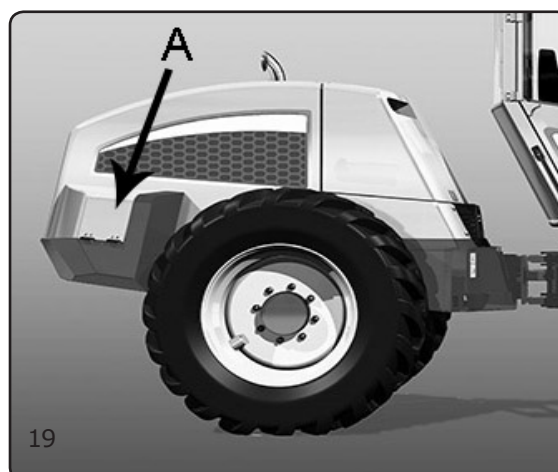
Moottorin imuilman puhdistaa esipuhdistin ja kaksiosainen paperisuodatin A. Suodatusjärjestelmän tukkeutumisesta ilmoittaa Iqan-näyttöön ilmestynvä varoitusteksti ja –symboli. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito.



Polttoainesäiliöön (kuva 19) vain puhdasta polttoainetta

Polttoainesäiliön tilavuus on 180 l. Polttoaineena käytetään hyvälaatuaista dieselpolttoainetta. Katso laatuvaatimukset moottorin käyttöohjeesta. Sen tulee olla puhdasta ja vedetöntä. Ennen polttoaineen lisäystä on syytä puhdistaa täyttöaukon A ympäristö roskista. Varastosäiliötä ei saa milloinkaan tyhjentää pohjaan saakka, sillä pohjalle ovat kertyneet vesi ja roskat. Mikäli polttoainetta lisätään irtoastiasta, on syytä käyttää roska-sihdillä varustettua suppiloa.

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



Polttoainesäiliön pystyy tankkaamaan täyteen sähköisellä täyttöpumpulla. Tankkauspiste löytyy oikean takarenkään takana olevan saranoidun luukun alta. Liitä pikaliittimellä varustettu tankkausletku työmaasäiliöön tms. Käännä kolmitiehanaan vipu ala-asentoon. Käynnistä täyttöpumppu. Lopuksi irrota täyttöletku ja käännä kolmitiehana takaisin pystyasentoon. Sulje luukku.

Polttoainesäiliö koostuu kahdesta osasta. Runkoon hitsatusta isommasta säiliöstä ja pienemmästä osasta, josta polttoaine imetään dieselmoottorille. Sähköinen täyttöpumppu toimii normaalissa työtilanteessa polttoaineen siirtopumppuna isommasta säiliöstä pienempään säiliöön. Se pumppaa pienen säiliön täyteen käynnistyksen jälkeen, jos isossa säiliössä on vielä polttoainetta. Pidemmän yhtäjaksoisen käytön jälkeen pumppu tekee myös täytöksen. Tämä tankkausväli on säädettävissä Iqan-näytöstä FP-PA-pumpun käyntiväli parametrilla.



DEF

Kuormatraktorissa on Euro Stage 4-vaiheen dieselmoottori, jonka pakoputkistossa on SCR-katalysaattori ja sekoitus/hapetusyksikkö DOC. Toimiakseen päästövaatimusten mukaisesti SCR-katalysaattori tarvitsee lisäainetta, jota kutsutaan DEF:ksi. Sitä käytetään dieselkäyttöisten ajoneuvojen pakokaasujen typen oksidien päästöjen alentamiseen. Tunnetuimpia DEF:n tuotenimiä ovat AdBlue, Air1 ja Greenox.

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

DEF-säiliö sijaitsee koneen oikealla puolella (kuva 19b). Säiliön tilavuus on 15 litraa. Normaalityössä DEF-liuosta kuluu noin 4-6% dieselpolttoaineen kulutuksesta. Kylmällä ilmalla DEF-liuosta kuluu vähemmän kuin lämpimällä.

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

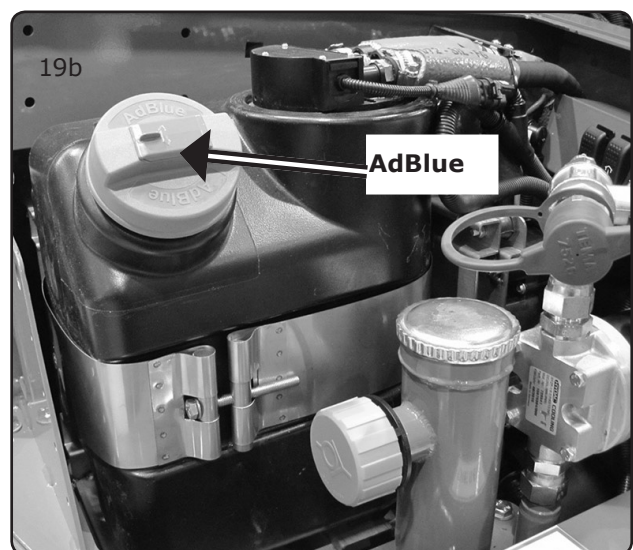
DEF-systeemin häiriöitä varten Iqan-näytöllä on toinen varoitussymboli. Jos häiriöitä ilmaantuu samat tehon ja pyörimisnopeuden rajoitukset astuvat voimaan päätyen lopulta käytön estoon.

Käsittele DEF-liuosta varovasti. DEF reagoi voimakkaasti joidenkin materiaalien kanssa ja syövyttää joitakin metalleja. DEF kiteytyy joutuessaan kosketuksiin ilman kanssa. Huuhtelee mahdolliset roiskeet runsaalla vedellä ja kuivaa puhtaalla kankaalla. Pienikin määrä dieselpolttonestettä saattaa vaurioittaa SCR-järjestelmän tiivisteitä DEF-säiliöön joutuessaan!

Harvesteri on varustettu DEF-liuoksen lämmitysjärjestelmällä.

AGCO Sisu Power SCR-järjestelmä on kestävä ja lähes huoltovapaa. Vain syöttömoduulin pääsuodattimen vaihto kerran vuodessa on normaalikäytössä tarpeen. AGCO Sisu Power SCR on varustettu sisäisellä diagnoosijärjestelmällä, joka varoittaa käyttäjää tai rajoittaa koneen käyttöä jos järjestelmässä esiintyy ongelmia (esim. vuotoja tai linjojen tukoksia).

Katso tarkemmat SCR- tekniikan säätö- ja huolto-ohjeet moottorin käyttöohjekirjasta.

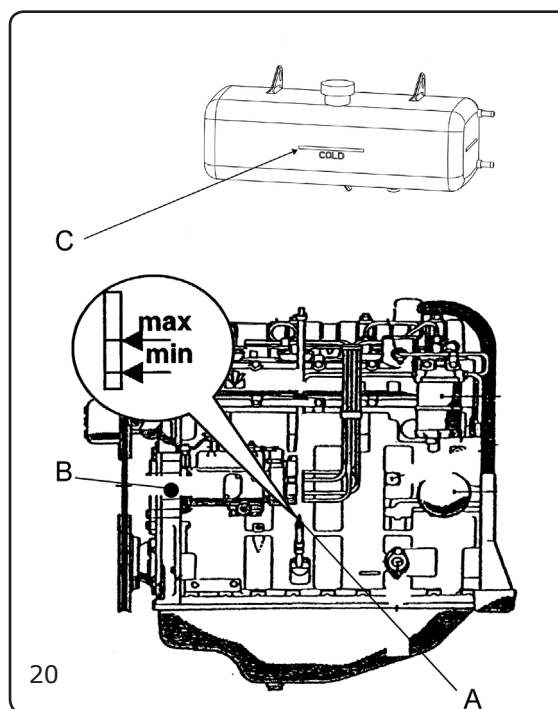


Moottorin päivittäiset tarkistukset (kuva 20)

Voitelujärjestelmä

On erittäin tärkeää, että moottorin voiteluun käytetään oikeita, sen kuormituksen mukaisia 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 selvitettävä häiriön syy.



Jäähdytysjärjestelmä

Jäähdytysjärjestelmä täytetään jäähdytysnesteellä, jossa on 40-50 % etyleeniglykolia. Pelkkää vettä ei saa käyttää jäähdytysnesteinä, koska se vahingoittaa moottoria. Ennen täyttämistä moottorin on oltava täysin jäähtynyt. Täytettäessä on muistettava, että jäähdytysneste lämmitessään laajenee huomattavasti, joten järjestelmää ei tule täyttää aivan täyteen. Sopivassa täytöksessä kennot ovat selvästi nesteen peitossa ja nestepinta näkyy paisuntasäiliön puolivälissä olevan merkkiviivan C kohdalla. 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 hälytys-symboli. 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 koneen perässä oleva luukku auki sivullepäin ja nostamalla sen jälkeen reikälevy pois.

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.

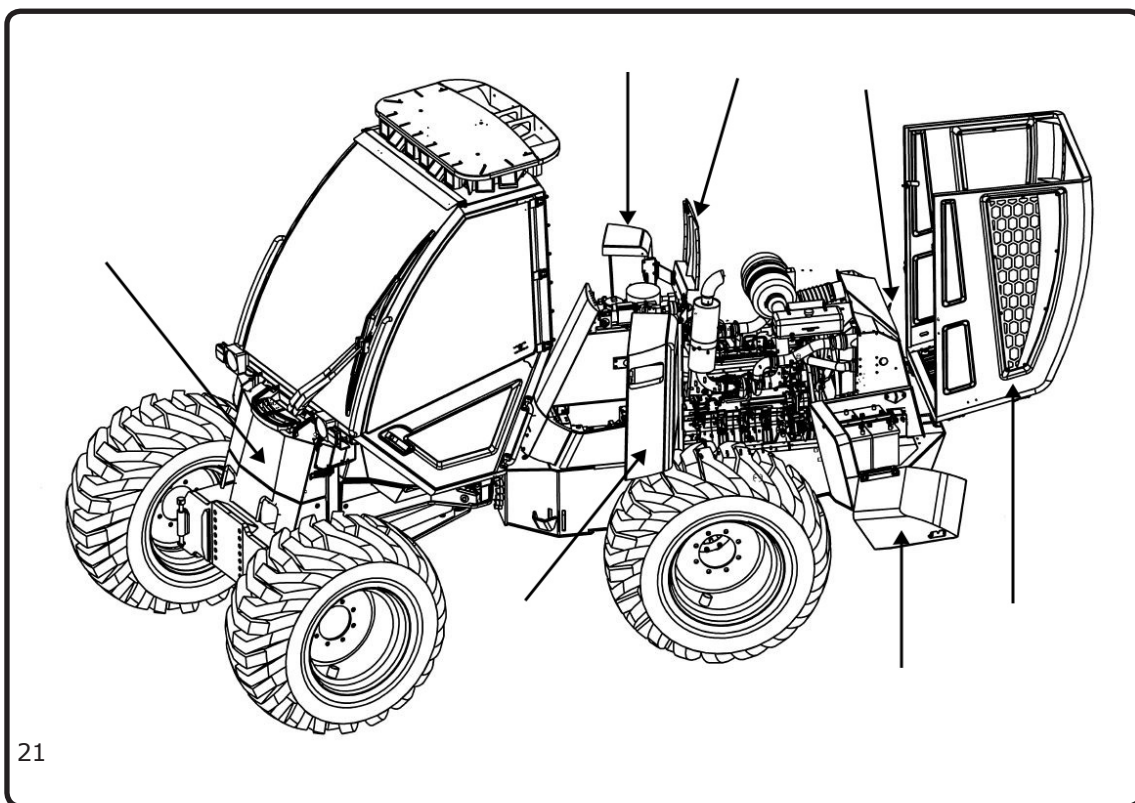
Sammuttimet

Harvesterissa on mukana kaksi kuuden kilon käsisammutinta. Sammuttimet sijaitsevat takarennan 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 lukitussalvoilla ja 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.

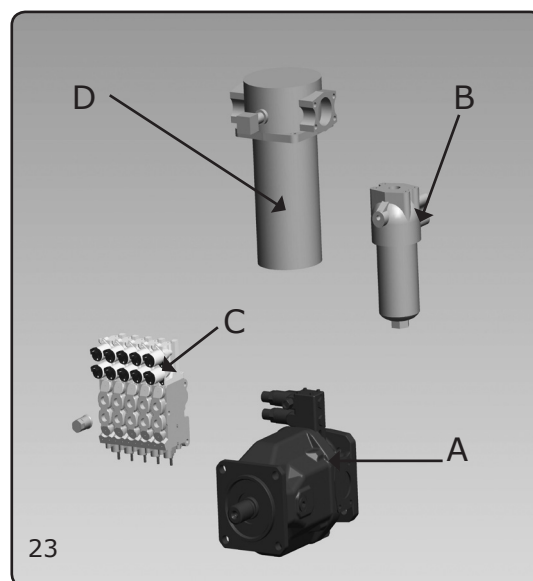
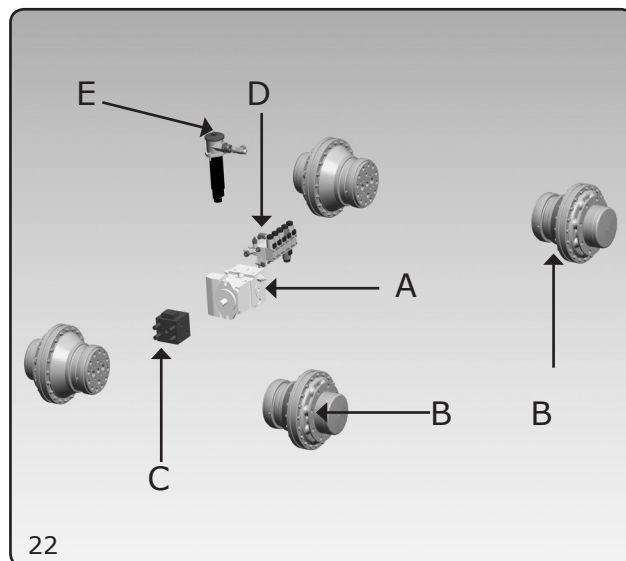
Ajohydrauliikkaan (kuva22) sisältyy imu-/paluusuodatin, ajopumppu, virranjakoventtiili, viisi suuntaventtiiliä, ja neljä napamoottoria.

Ajopumppu kehittää ajovastuksia vastaavan paineen ja ajopolkimen asentoa vastaavan tilavuusvirran. Nelivedolla eteenpäin ajettaessa öljy virtaa virranjakoventtiin. Virranjakoventtiili jakaa tilavuusvirran jokaiselle hydrauli-moottorille. Virranjakoventtiilistä öljy virtaa etupään hydraulimoottoreille ja sieltä edelleen pumppuun. Takapään napamoottoreille öljy virtaa virranjakoventtiilistä suuntaventtiilien kautta. Takamoottoreilta virtaus kulkee yhteisen paluupuolen suuntaventtiilin kautta takaisin ajopumpulle. Ajettaessa etuvedolla suuntaventtiilit sulkevat yhteyden virranjakoventtiilille ja ajopumpulle. Samalla ne kytkevät takapään napamoottorit vapaakierrolle.

- A Ajopumppu
- B Napamoottorit
- C Virranjakoventtiili
- D Suuntaventtiilit
- E Imu-/paluusuodatin

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

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

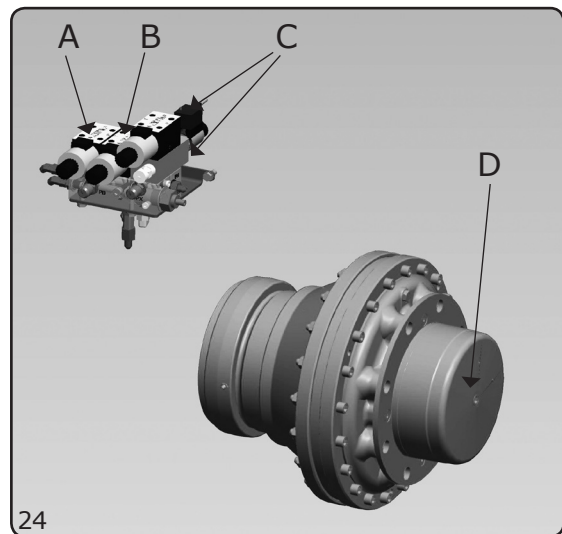


Työ- ja ajohydrauliikan paineiden säätöarvojen muuttaminen ilman tehtaan lupaa on kiellettyä, sillä se saattaa aiheuttaa laitteen viottumisen sekä turvallisuusriskin säätäjälle ja koneen käyttäjälle.

Vetomoottorien 2-nopeustoiminto eli nopea alue laitetaan päälle suuntaventtiilillä A.

Jarrujen (kuva 24) toimintaa ohjataan suuntaventtiileillä B. Jarrut kytkeytyvät vapaalle, kun paine ohjataan hydraulimoottoreissa olevien jarrujen koteloon. Paineettomina jarrut ovat päällä. Jarrujen vapautus ottaa käyttövoimansa työhydrauliikan pumpulta paineenalennusventtiilin välityksellä.

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



- A 2-nopeusventtiili
- B jarruventtiili
- C kouran paineistus
- D jarrut

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

Peruskone on varustettu erillisellä hydraulioöljyn jäähdytyspiirillä. Siihen kuuluu pumppu ja öljyjäähdytin. Öljy otetaan pumpulle säiliöstä, työhydrauliikan pumpun vuodoista ja harvesterikouran vuodoista ja se pumpataan jäähdyttimen ja imu-/ 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 2F100-3F117 ja F601-609 sijaitsevat piirilevyllä sivukojetaulun alla. Sulakkeet F56,F58 ja F59 sijaitsevat takavaunussa käynnistysmoottorin vieressä. Sulakkeet 1F100-1F117, F5, F6 ja F55 sijaitsevat takavaunussa akkukotelossa.

F5	Pääsulake, Takakeskus	30A
F6	Pääsulake,+BATT takakeskus	30A
F55	Pääsulake, +BATT, hytin	30A
F56	Pääsulake +30 takavaunussa	150A
F57		
F58	Moottorin imuilmanlämmitin	150A
F59	Hydrauliikan täyttöpumppu	100A

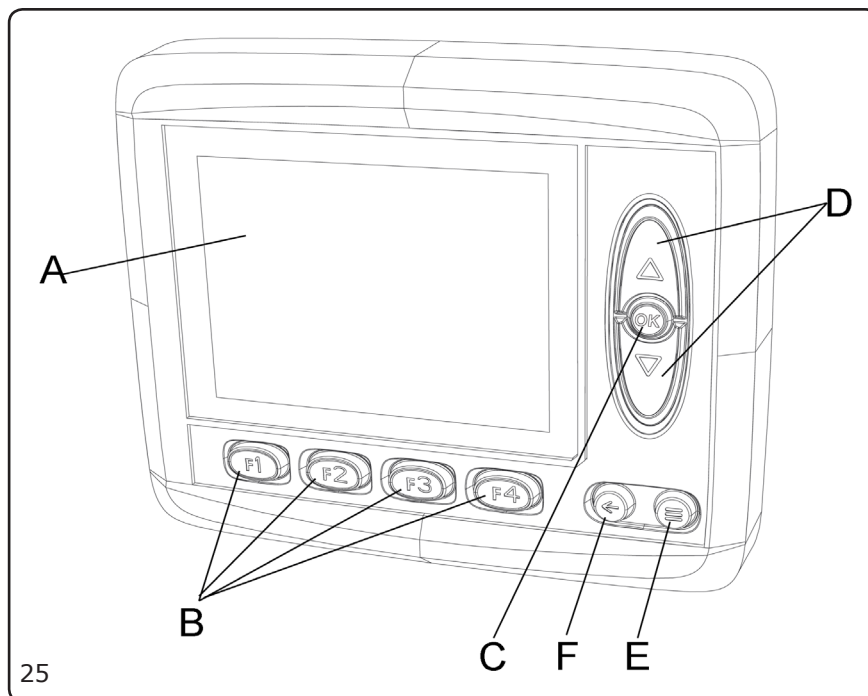
1F100	Nox anturit, waste gate	20A
1F101	Neliveto	10A
1F102	Kannen avaus, moottoritila	20A
1F103	Optio	10A
1F104	PA-Täyttö/siirto pumppu	20A
1F105	Start	25A
1F106	Optio	25A
1F107	Diesel	3A
1F108	Anturit takarunko	5A
1F109	Optio	10A
1F110	Hydr. Täyttöpumppu, kytkimet	10A
1F111	Polttoainehana,laturin heräte	10A
1F112	Diesel	25A
1F113	Nox anturit moottori	10A
1F114	Waste gate	10A
1F115	Lisälämmittimen Eberbacher	15A
1F116	Urea modulin lämmitin	15A
1F117	Lisälämmittimen vesipumppu	7,5A

2F100	Työvalot viive	10A
2F101	Työvalot,	15A
2F102	Penkinlämmitin, penkki	20A
2F103	Työvalot,	10A
2F104	Työvalot,	20A
2F105	Kouramoduuli	20A
2F106	12V Radio	15A
2F107	Ei käytössä	-
2F108	Sunit USB HUB, Hytin valo	4A
2F109	PC	7,5A
2F110	Mittasakset, Tulostin	7,5A
2F111	+12V pistoke	10A
2F112	Puhallin	10A
2F113	Palosammutus	10A
2F114	Suuntavalot, vasen	5A
2F115	Eber kellokytkin	7,5A
2F116	Tyhjiöpumppu	10A
2F117	Suuntavalot, oikea	5A
3F100	Työvalot	20A
3F101	Pyyhkijä, pissapoika	15A
3F102	Mittalaite	20A
3F103	Vilkut, hälytys	10A
3F104	XA2-A0	20A
3F105	XA2-A1	20A
3F106	Alennin 24/12V	20A
3F107	Ei käytössä	-
3F108	+15, Safematic, Kytkimien taustavalot	3A
3F109	Ovikytin, Kytkimet	3A
3F110	Iqan	5A
3F111	Ilmastoinnin kompressori	7,5A
3F112	Työvalot	20A
3F113	Ajovalot oikea	10A
3F114	Ajovalot vasen	10A
3F115	Äänimerkki, urea täyttö pumppu	15A
3F116	Taustavalot, +15 , Nivellukko, Jarrut	7,5A
3F117	Diesel IGN	3A

F601	Työvalot	20A
F602	Sierra modeemi	5A
F603	Pyörivä vilkku	15A
F604	Optio	15A
F605	Seisontavalot	7,5A
F606	USB pistoke	3A
F607	Optio	15A
F608	Optio	15A
F609	Päätyhidastusanturi	3A

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

Iqan-ohjausjärjestelmä



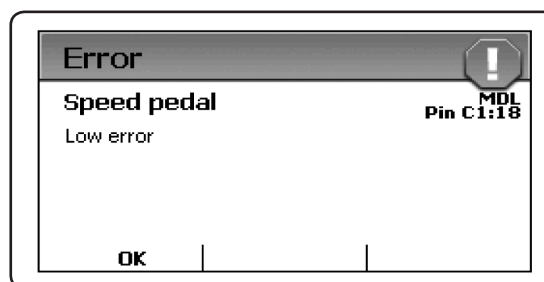
Iqan-näyttö (kuva 25) koostuu seuraavista elementeistä:

- 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.



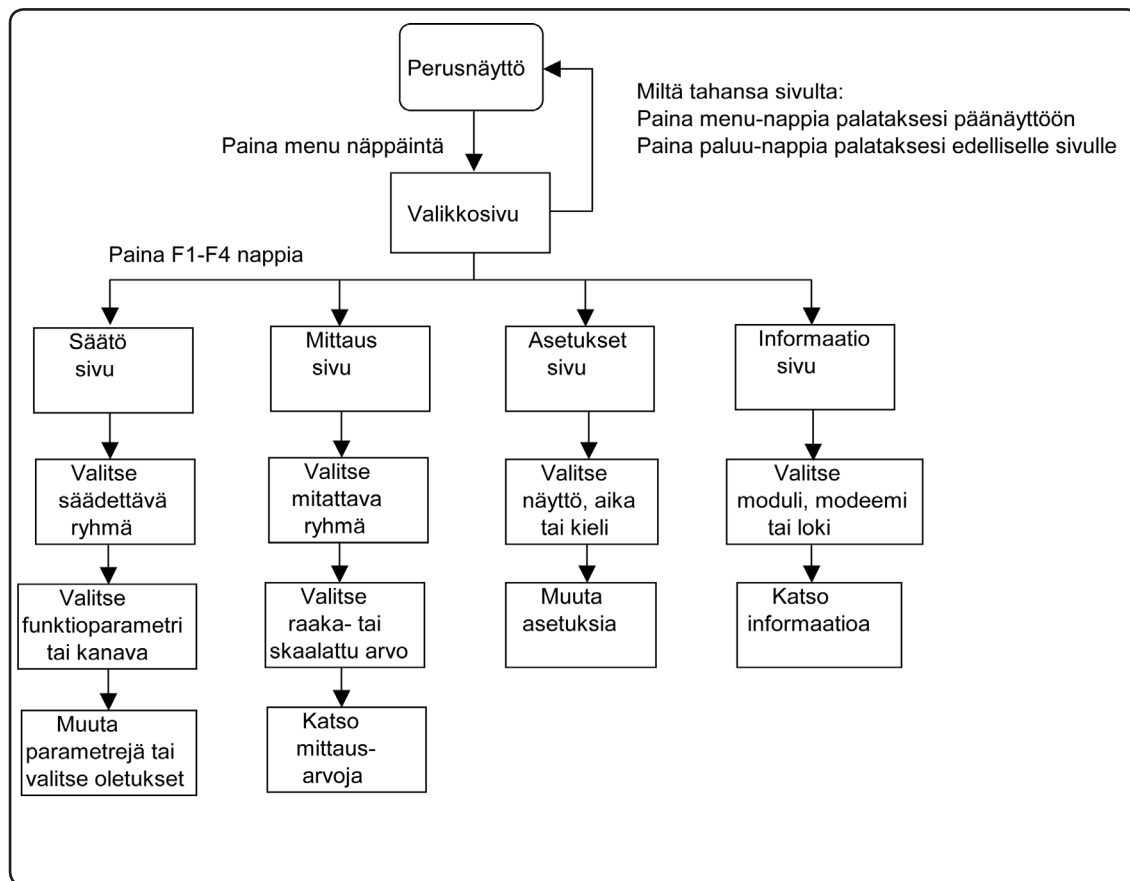
Ilmoituksia ja varoituksia on seitsemää eri tyyppiä. Message eli viestityyppi on vähiten tärkeä ja critical eli kriittinen on kaiken tärkein. Tärkeät ilmoitukset ilmoitetaan aina ennen vähemmän tärkeitä. Seuraavassa lista kaikista ilmoituksista ja varoituksista tärkeysjärjestyksessä.

- 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.

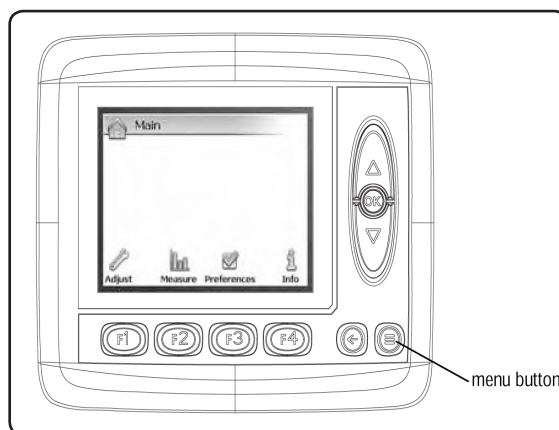
Iqan-näytön valikot

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



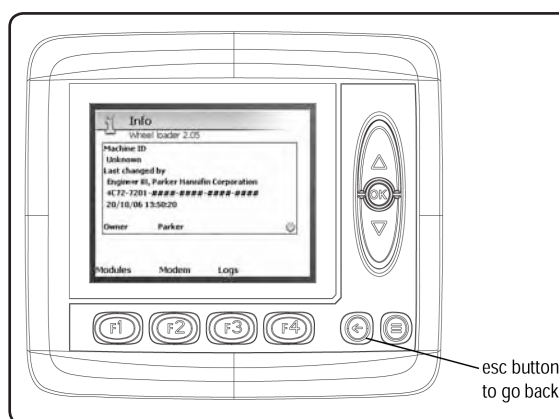
Päävalikko

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.



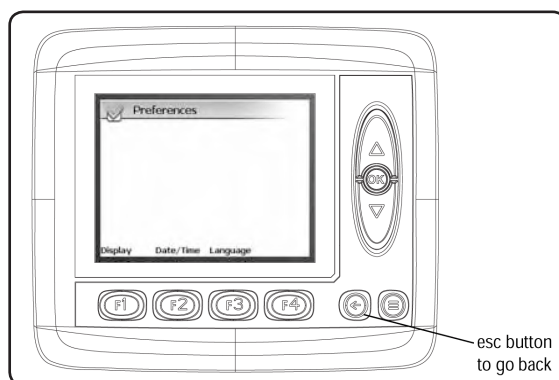
Järjestelmätiedot

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.



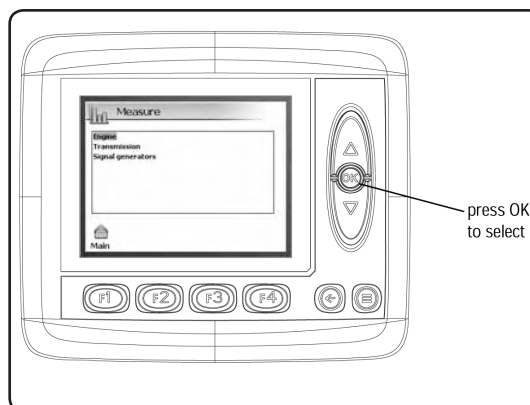
Asetukset

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.



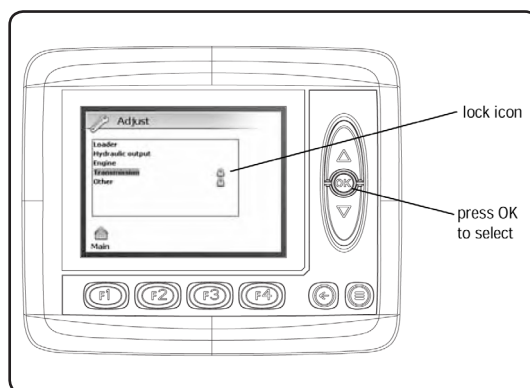
Mittaus

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.

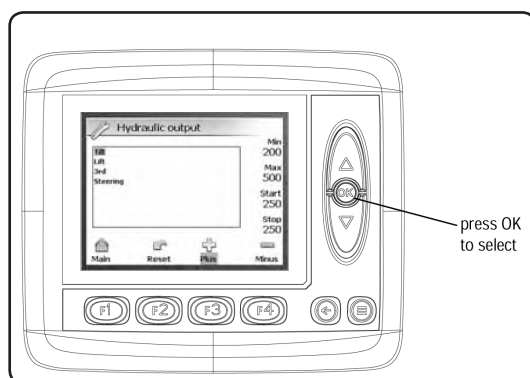


Säädöt

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. Poistuaaksesi testitilasta sammuta virrat ja laita virrat takaisin päälle normaalisti.

Kojetaulunäyttö

Kojetaulunäytön keskellä näkyy dieselin kierrokset numeroarvona. Kierrosten vasemmalla puolella on moottorin jäähdytysnesteen lämpötila sekä viisarinäyttönä että numeroarvona. Oikealla puolella on hydraulijölyn lämpötila myös sekä viisarinäyttönä että numeroarvona. Vasemmassa reunassa on polttoainemittari. Oikeassa reunassa on moottorin ad-blue (urea) mittari.



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 kuitaamisen 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 hidas ajonopeusalue ilmestyy näytön dieselin kierrosten alapuolelle numero 1. Nopean ajonopeusalueen merkinä on numero 2.

Käytettäessä jarrua sähköisesti tulee ajonopeusalueen numeron alle jarrun symboli näkyviin sen mukaan onko jarru päällä vai ei. Eli P-kirjain on näkyvissä silloin kun jarrut ovat päällä. Kuvan alalaidassa näkyy sinisellä pohjalla tumma harvesterin hahmo. Harvesterin etupää on vasemmalla, nivel keskellä ja takapää oikealla. Vihreä merkkikolmio harvesterin nokassa vasemmalla osoittaa ajosuunnaksi eteenpäin. Vihreä merkkikolmio harvesterin takapäässä oikealla puolestaan ilmoittaa ajosuunnaksi taaksepäin.

Harvesterin akselien kohdalla olevat tasauspyörästäön lukon symbolit tarkoittavat päällä olevaa ajovoimansiirron lukkoa.

Valittaessa 4-veto ilmestyy harvesterikuvan oikeaan reunaan 4WD-symboli.

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, käyntitunnit, polttoaineen kulutus ja kuormitus%

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.



Dieselin lämpötilat sivulla F2:sta painaen pääsee näkemään hetkittäisen polttoaineen kulutuksen, pidemmän jakson polttoaineen kulutuksen = trip ja dieselin sen hetken kuormitusprosentin. Pidemmän jakson polttoaineenkulutuksen mittausta aloitetaan painamalla tässä näytössä F1-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 Jarruventtiili [mV]	Jarrujen kytkintieto
VIN Ajopedaali [mV]	Ajopedaalin anturi
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 imuilmasuodattimen tukkeuman sekä hydrauliiikan imu-, paine ja paluusuodattimen tukkeuman ilmaisin
VIN Ajonopeuden rajoituspot.	Potentiometri ajonopeuden maksimin rajoitukseen

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 Sivutiltiautomatiikan kuittaus	Harvesterin käynnistyksen tai sivutiltin manuaalisen käytön jälkeen nosturi ei automaattisesti palaa keskiasentoonsa ennen kuittausnapin painallusta
DIN Sivutiltiautomatiikan 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
DIN Autom. pa-pumpun täyttö	Polttoaineen tankkaus

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 kaasua [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-Autom. vaihteensiirto

FP-PA-pumpun käyntiväli

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 tilitys ylös on käytössä koura auki toiminnon jälkeen. Automaattinen tilitys ylös edellyttää myös, että koura auki nappia tai vipua painetaan yli 0,7 sekunnin ajan.

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

Minivivulla ja EME-kahvoilla arvon tulee olla 1

Automaattinen ajonopeusalueen vaihto hitaalta nopealle, kun pedaalia on painettu tarpeeksi paljon. Arvolla 0 ominaisuus ei ole käytössä.

Tällä arvolla säädetään aika, jonka jälkeen siirtopumppu alkaa siirtämään polttoainetta isommasta säiliöstä pienempään säiliöön. Normaali käyntiväli on noin 60 min.

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-Vaimennus Ajo	Ajon värinän vaimennus. Estetään kaasujalan tärinän siirtyminen ajovoimansiirtoon värähtelyksi. Mitä suurempi arvo sitä suurempi kaasujalan 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.
FP-Ajon tehon rajoitus	Ajon liikenopeus hidastuu tällä parametrilla asetettuun arvoon, kun dieselin kierrokset alenevat kuormitustilanteessa. Mitä pienempi arvo sitä pienempi vaikutus.

ULOSTULOT

Virta ulostulot:

PV-Ajopumppu [%]	Ajovoimansiirron pumppu (proportionaalinen)
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
DOUT-PA-siirtopumppu	Polttoaineen siirtopumppu päälle

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 liikahtaa 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 Öljymittatikku

B Öljyntäyttö

C Jäähdytysnesteen lisäys/tarkistus

2. Jäähdytysnestetason tarkistus

HUOM! Avaa ylipaineisen paisuntasäiliön korkki varoen moottorin ollessa kuuma.

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

Jäähdytysnesteen pinnan tulee olla noin puolessa välissä paisuntasäiliötä.

Jäähdytysnesteen lisäys tapahtuu paisuntasäiliön kautta.

Varmista jäähdytysnesteen pakkaskestävyys ennen talvikauden alkua.

3. Hydrauliöljymäärän tarkistus

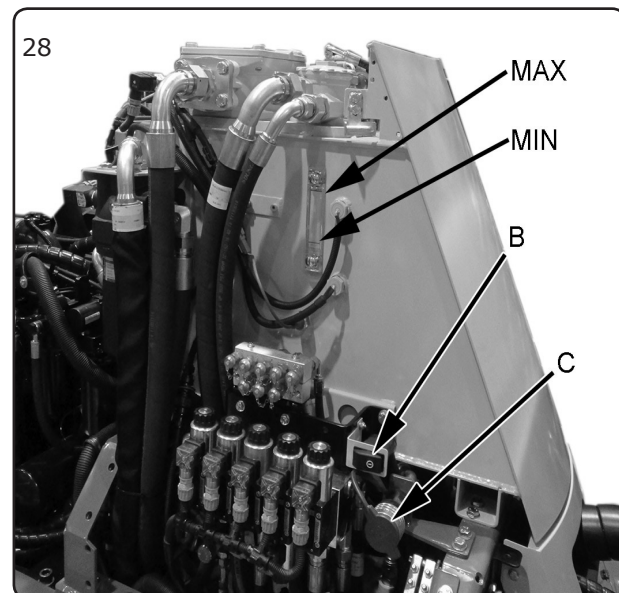
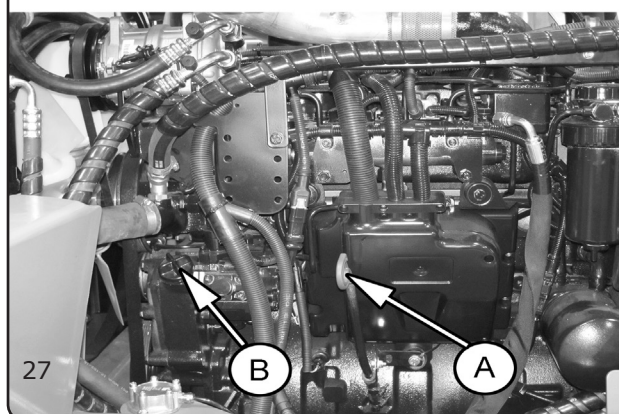
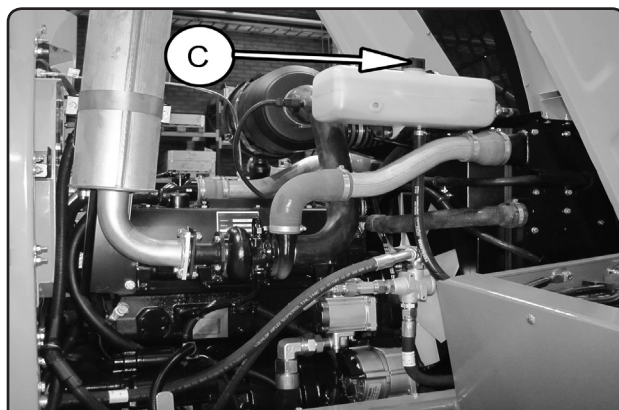
Tarkista hydrauliöljymäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

HUOM ! Öljypinnan on oltava aina näkyvissä mittalasilta.

Öljyn lisäys on suoritettava öljyntäyttöpumpulla. Pumppu lähtee käyntiin kytkimestä B ja öljy imetään säiliöön letkun C kautta (kuva 28). 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

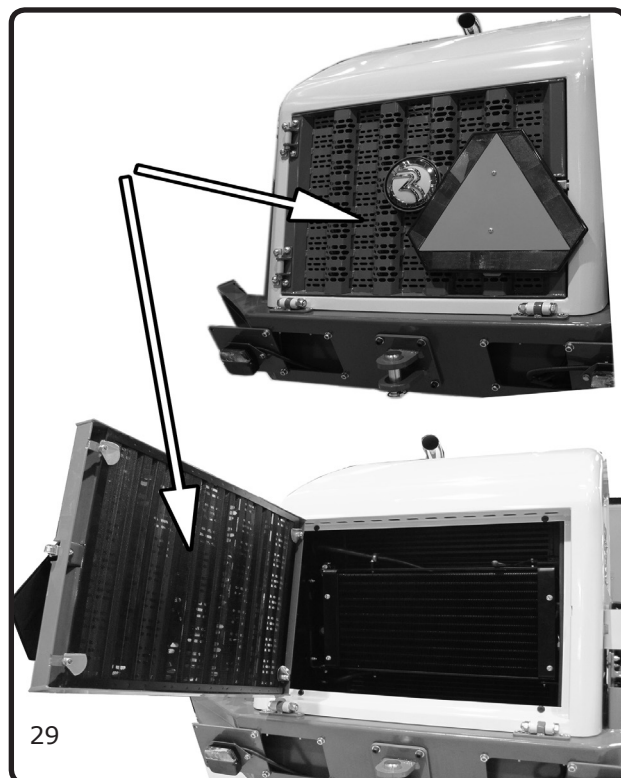
Tarkista silmämääräisesti ruuvi- ja putkiliitokset.

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 kiristysmomentti 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 imuilmän 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.

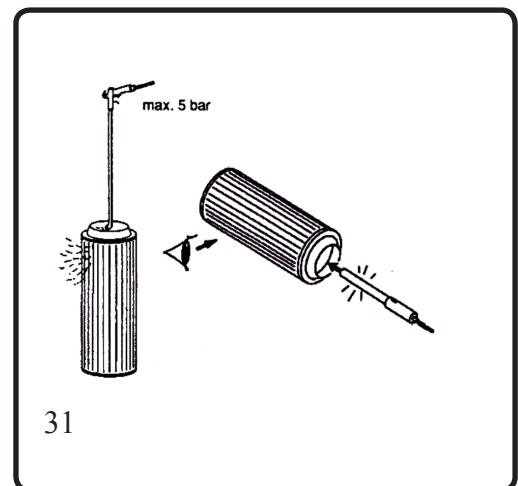
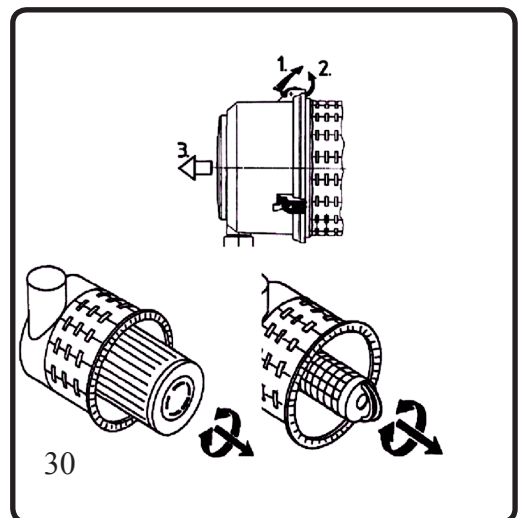
Puhdista suodattinkotelo sisäpuolelta huolellisesti ennen sisäpanoksen irrotusta. Suodattimia paikalleen asennettaessa on varmistuttava, että tiivisteet ovat ehyet, vastapinnat puhtaat ja suodatin asettuu hyvin paikoilleen.

Tarkista suodattimen huollon yhteydessä ilmaletkujen kunto ja kiinnitys sekä pakokaasuejektin 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 kaapelikenget kupari- tai alumiinitahnalla.



3. Hydraulijäätöljysäiliön huohottimen ympäristön puhdistus

Puhdista huohottimen ympäristö huolellisesti liasta (kuva 32).

4. Voimansiirtolaitteiden kunnan tarkistus

Tarkista napamoottoreiden kiinnitys ja kunto. Tarkista hydraulipumppujen 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. Valojen toiminnan tarkistus

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

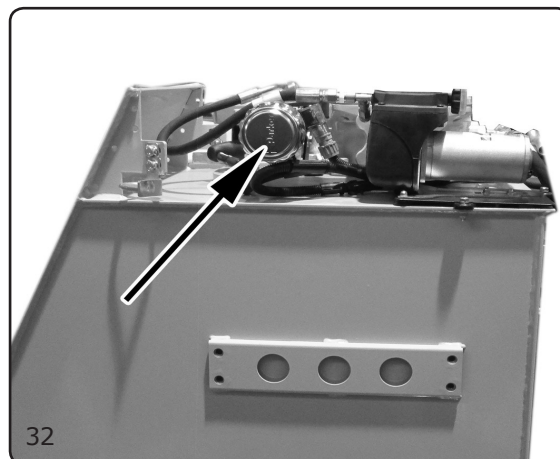
7. Veden poistaminen vedenerottimesta

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

Esimerkiksi vikakoodi "POLTTOAINEEN PAINE ALHAINEN" kertoo 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.



8. Jarrujen toiminnan tarkistus

9. Tuulettimen hihnan kireyden tarkistus

Moottorissa on jousikuormitteinen hihnankiristin ja moniurahihna (kuva 35).

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

Hihnan vaihto

Käännä hihnankiristintä kiristysuuntaa vastaan kunnes hihna löystyy.

- käytä 3/8" neliöväännintä hihnankiristimen neliökoloon
- huomioi kiinnitysruuvien oikea kiristysmomentti 48 Nm ja että hihnankiristimen rulla pyörii vapaasti.
- asenna uusi hihna ja muut irrotetut osat

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

10. Ilmastointilaitteen kompressorin kiilahihnan kireyden tarkistus

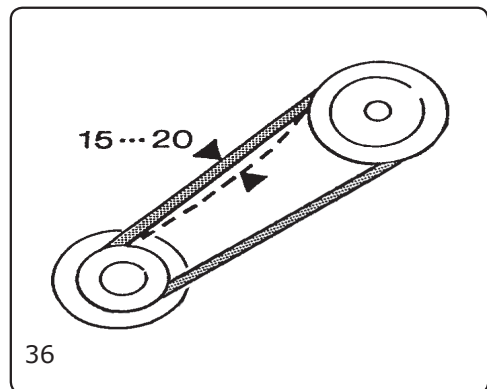
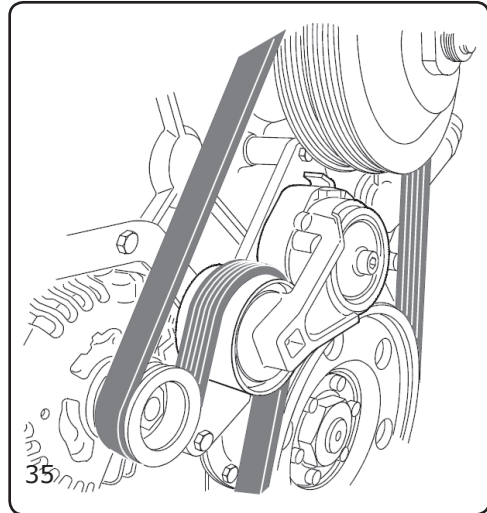
Tarkista ilmastointilaitteen hihnan kireys. Kireys on sopiva hihnan painuessa hihnapyörien väliltä 15-20 mm peukalolla painaen. Vaihda kuluneet ja murtuneet hihnat uusiin (kuva 36).

11. Polykarbonaati-ikkunoiden puhdistus

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

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

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 ohuella 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 kunnan tarkastus

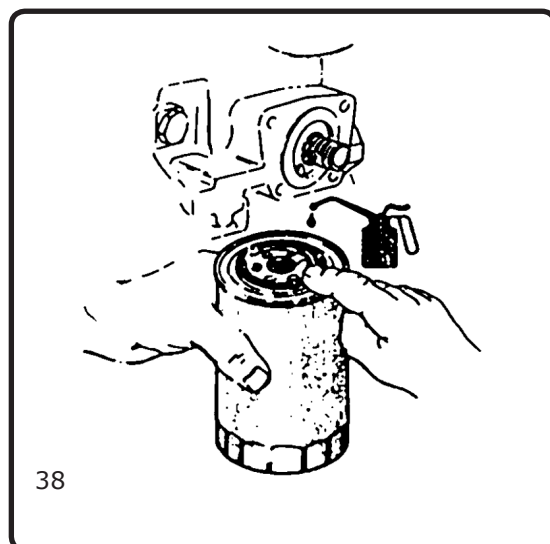
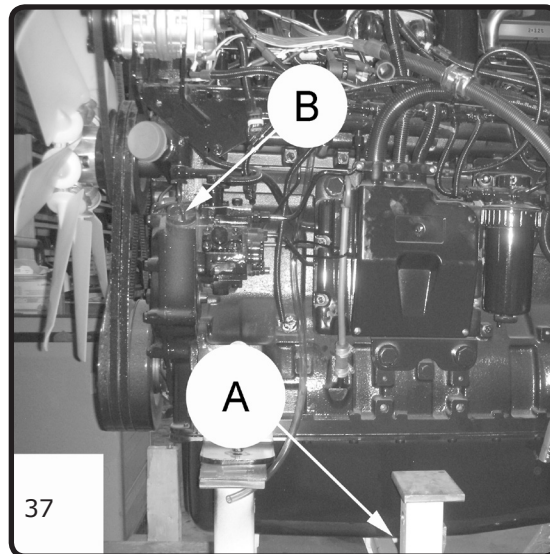
Tarkistetaan ajopolkimen toiminta ja keskitys. Polkimen tulee siirtyä yläasentoon otettaessa jalka pois polkimelta. Runkolukon ja jarrujen vapautus tulee tapahtua hieman ennen koneen liikkeelle lähtöä.

4. Lisälämmittimen ja ilmastoinnin käyttö lämmityskauden ulkopuolella

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

5. Hydrauliohjauksen suodattimien vaihto

Imu-/paluusuodatin vaihtoväli on 500 tuntia. 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 2000: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 VIKOTTAIN 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

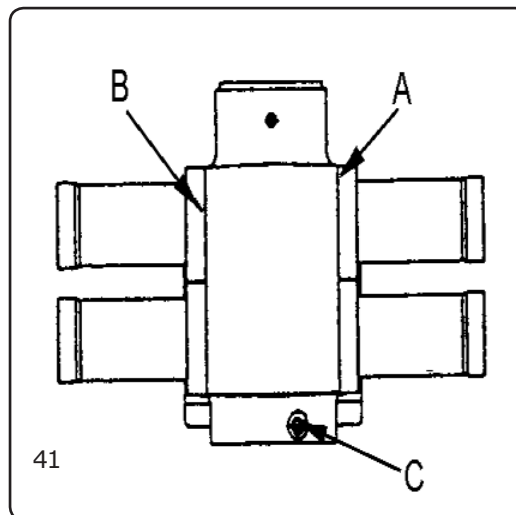
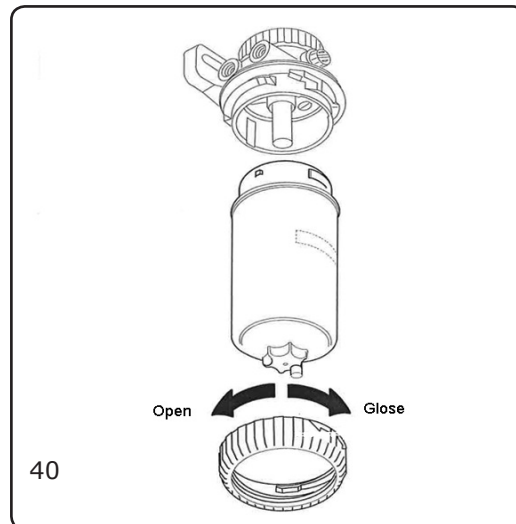
Kääntömoottorin (kuva 41) öljynvaihtoväli on 1000 tuntia. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 50 tunnin jälkeen.

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 Imu -/paluu suodatin 500 h

Suodattimien vaihto ei edellytä hydraulioöljyn poispäästämistä.

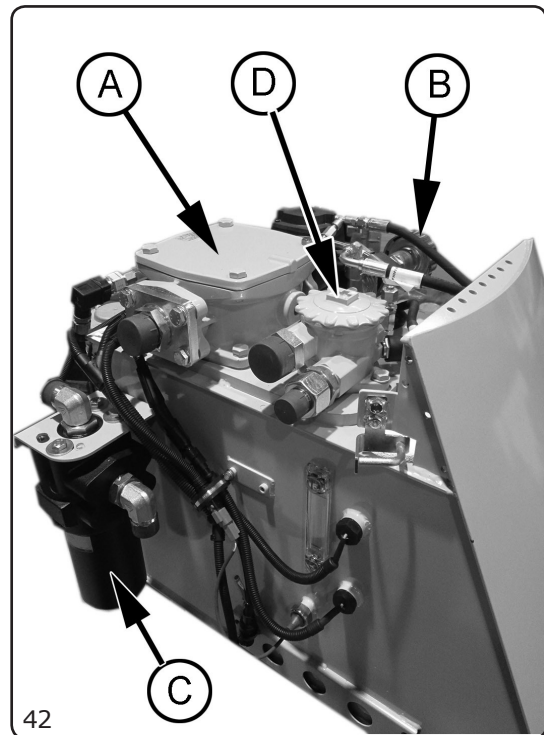
Katso tarkemmat ohjeet kohdasta HUOLTOTOIMENPITEET 1500 TUNNIN VÄLEIN

6. Hydraulikkaletkujen kunnon tarkistus

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

7. Jäähdyttäjän ja moottorin ilmaletkujen tarkistus

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



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. Hydrauliöljyn ja suodattimien vaihto

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

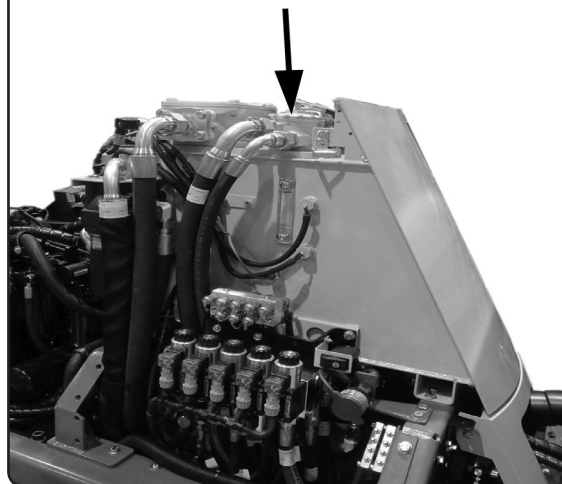
Öljy lasketaan järjestelmästä avaamalla tyhjennystulppa tyhjennysletkun päästä. Tarkoitukseen tulee varata riittävän suuri astia, sillä öljymäärä on noin 100 litraa. Puhdistetaan suodattimien ympäristö huolellisesti ennen niiden irrotusta.

HUOM! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

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

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

45



46

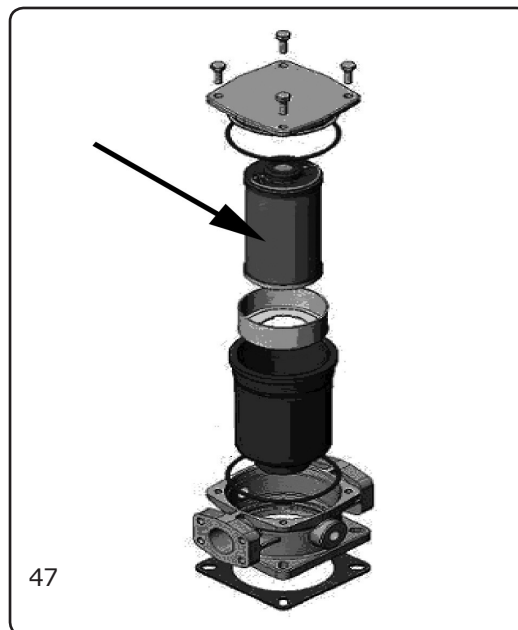


Paluusuodatin vaihdetaan avaamalla neljä kiinnitinruuvia suodattimen kannesta. Kuva 47.

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 KAUTTA ÖLJYNTÄYTTÖPUMPPUA KÄYTTÄEN !

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

Hydrauliöljyn 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.

3. Hydraulikkaletkujen tarkistus

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

Huoltotoimenpiteet 2000 käyttötunnin välein

1. Tarkista ja puhdista dieselmoottorin sumuttimet (EEM3 huoltotyökalu)
2. Hydraulikkaöljyn vaihto
3. Säädä dieselmoottorin venttiilit. Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.

Huoltotoimenpiteet 4000 käyttötunnin välein

1. Ahtimen välysten tarkastus / välijäähdytinkennon puhtauden tarkistus. Tarkemmat ohjeet löytyy moottorin 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.
2. Vaihda SCR-syöttömoduulin pääsuodatin.

Huoltotoimenpiteet 2 vuoden välein

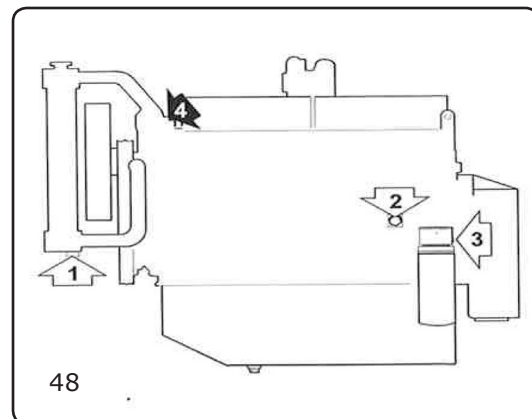
1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto

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	CJ-4	10W40	10W40	11,5	500 h
Hydrauliikka ¹	Teboil Shell Esso Shell	Scandic 32 Tellus S4 VX 32 Univis 32 TellusOil TX32	Scandic 32 Tellus S4 VX 32 Univis 46 TellusOil TX46	130	2000 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	–	–	1,6 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.

Ensihuollossa on syytä siirtyä käyttöalueen lämpötilan mukaisiin öljytyyppeihin.

Ensitäytökset

Moottori: Teboil Super HPD ECV 10W-40

Hydrauliikka: Teboil Scandic 32

Voitelurasva: Teboil Multipurpose EP

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

Voitelukaaviot

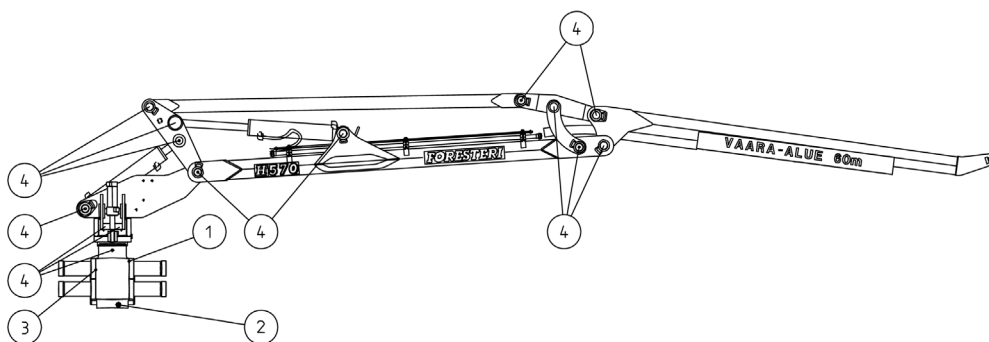


Viite	Kohde	Huoltoväli (h)
	Kouraharvesteri	Päivittäin
	Puomisto	10
1	Ohjaussylinterit	50
2	Nivel	50
3	Hydrauliikka	2000
4	Runkolukko	10
5	Moottori	500
6	Ilmastointilaite	

1
2
3
4
5
6

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 harveste-ripään tarkemmat huolto-ohjeet löytyvät ko. osien käyttöohjekirjoista.

Päivittäin tai 8 tunnin välein:

1. Moottorin öljymääräntarkistus
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 huohotin ympäristön puhdistus
4. Voimansiirtolaitteiden kunnon tarkistus
5. Hytin ilmasuodattimen puhdistus
6. Valojen toiminnan tarkistus
7. Veden poistaminen vedenerottimesta
8. Jarrujen toiminnan tarkistus
9. Hihnojen kireyden tarkistus
10. Ikkunoiden puhdistus

(*) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

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. Imu-/paluusuodattimen vaihtoväli on 500 tuntia.
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 tunnin käytön jälkeen. Mm. nosturi ja nivel.
6. Sääda dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 2000: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 (**) Paluusuodatin Huohotinkorkki Painesuodatin
6. Hydraulikkaletkujen tarkistus ja tarvittaessa vaihto. Uusi letkut vähintään 15 vuoden välein
7. Jäähdyttimen ja moottorin ilmaletkujen silmämääräinen tarkistus, tarvittaessa vaihdettava.
8. Moottorin jäähdytysletkujen vaihto vähintään viiden vuoden välein

(*) tai moottorin vikadiagnostiikan ilmoittaessa

(**) tai tukkeumailmaisimen hälyttäessä

1 500 tunnin välein:

1. Hydraulikkaletkujen tarkistus

2000 tunnin välein:

1. Hydraulikkaöljyn vaihto
2. Dieselmootorin sumuttimien tarkistus ja puhdistus (EEM3 huoltotyökalu)
3. Moottorin venttiilien säätäminen

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. Vaihda SCR-syöttömoduulin pääsuodatin.

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 lämpökennoinen. 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.
- Kuusiomuttereita M6...M12, lujuusluokka 8. Myös lukkomuttereita 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.

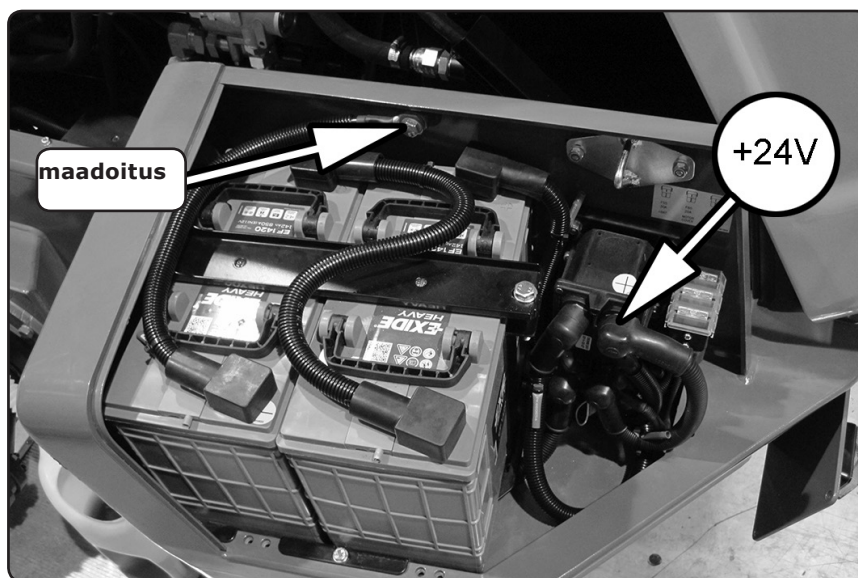
Käynnistä moottori.

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	7 A
Mittalaite	7 A
Hydrauliikka	8 A
Ohjaustoiminnot	3 A



49

Hydrauliikkakaavio

The diagram is a detailed hydraulic schematic for a machine, likely a construction vehicle. It features several key components and systems:

- Hydraulic Pumps and Motors:** A main pump (1) is connected to a motor (2). Other pumps include a vacuum pump (3), a water pump (4), and a rear pump (5).
- Valves and Actuators:** Numerous valves (6-11) and actuators (12-15) are shown, controlling the flow of hydraulic fluid. These include solenoid valves, check valves, and directional control valves.
- Hydraulic Cylinders:** Cylinders (16-18) are used for lifting, tilting, and steering. They are connected to the main hydraulic line via various fittings and hoses.
- Control Systems:** The diagram includes a control panel (19) with various switches and indicators. It also shows a steering system (20) and a braking system (21).
- Fluid Lines and Connections:** The hydraulic lines are represented by solid lines, and the connections are shown with standard hydraulic symbols. The lines are labeled with letters (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z) and numbers (1-18) to identify specific components and lines.

The diagram is a technical drawing, likely a blueprint, used for the assembly and maintenance of the machine. It provides a clear visual representation of the hydraulic system's layout and components.

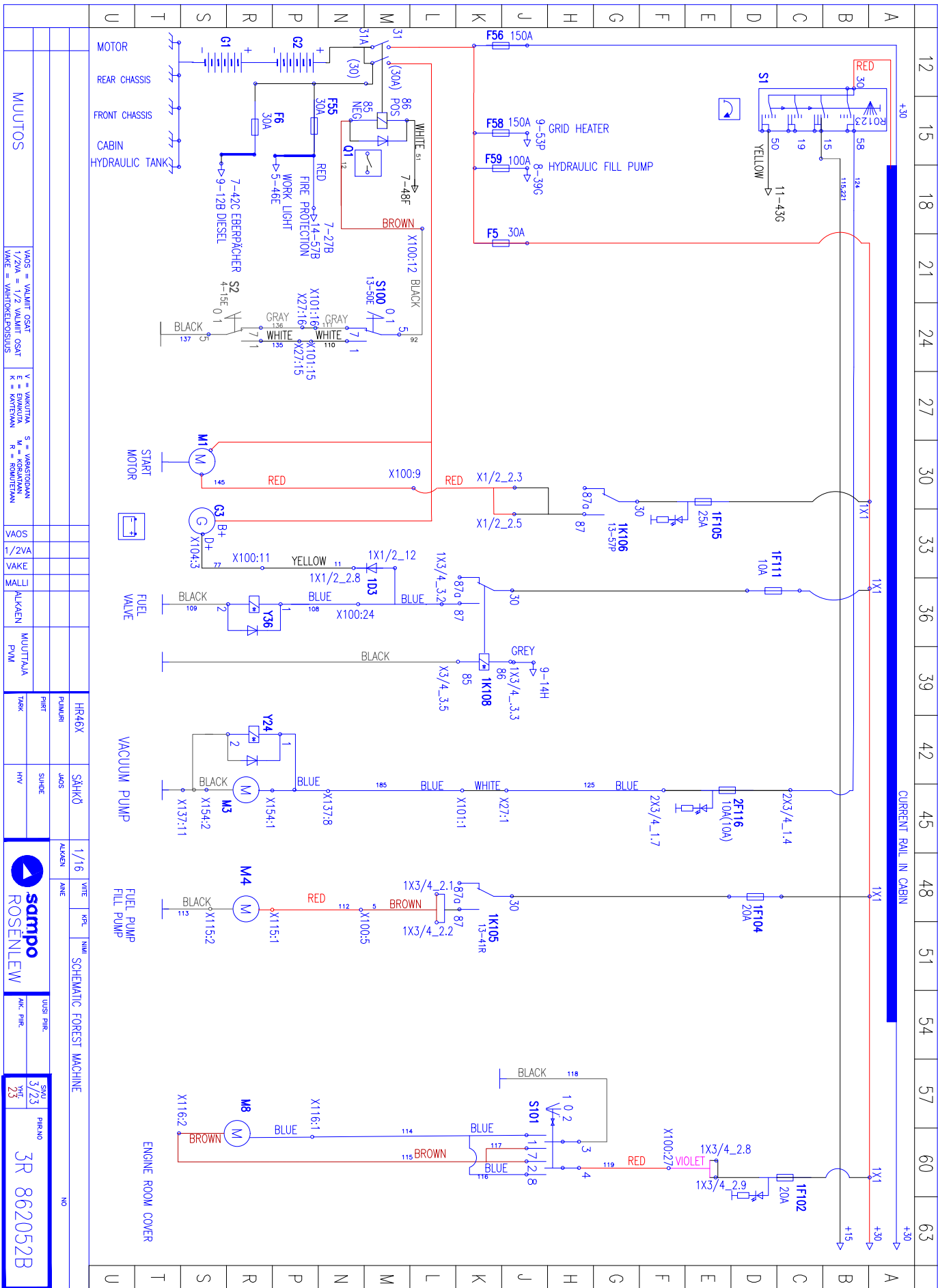
Hydrauliikkakaavion osaluettelo

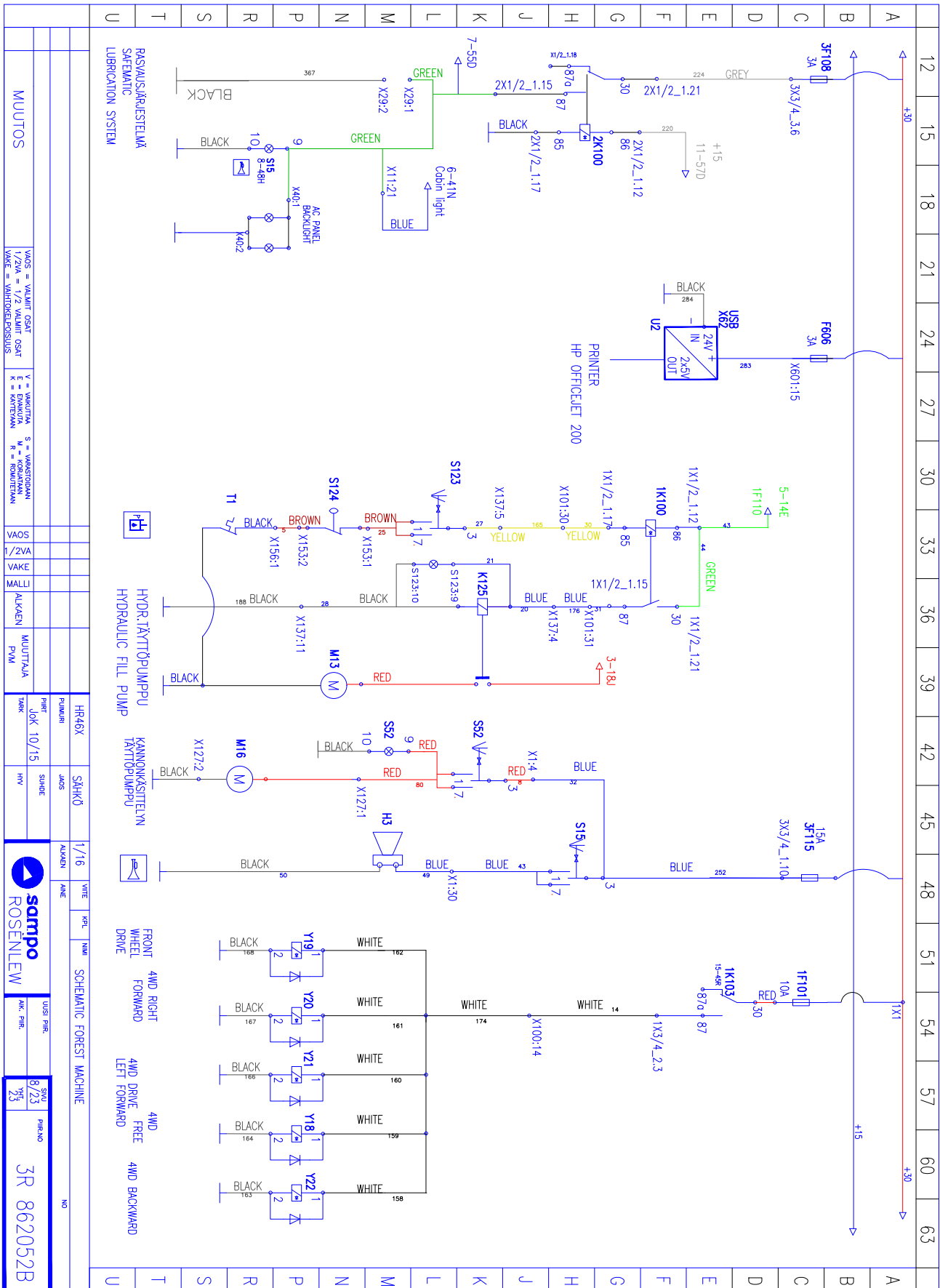
- 1 NIVELLUKKOSYLINTERI
- 2 VASTAVENTTIILI
- 3 VENTT.LOHKO JARRUT, 2-NOPEUS, MOTO
- 4 JARRUPOLJIN SAFIM
- 5 HYDRAULIMOOTTORIT ETUVETO
- 6 HYDRAULIMOOTTORIT TAKAVETO
- 7 ÖLJYSÄILIÖ
- 8 IMU/PALUUSUODATIN
- 9 PALUUSUODATIN
- 10 PAINESUODATIN
- 11 VENTTIILILOHKO TAKAVETO
- 12 TYÖPUMPPU
- 13 OHJAUSSYLINTERIT
- 14 VIRRRANJAKOVENTTIILI
- 15 AJOPUMPPU
- 16 ÖLJYNJÄÄHDYTYS
- 17 NOSTURIVENTTIILI L90LS
- 18 LS-LINJAN KURISTUS

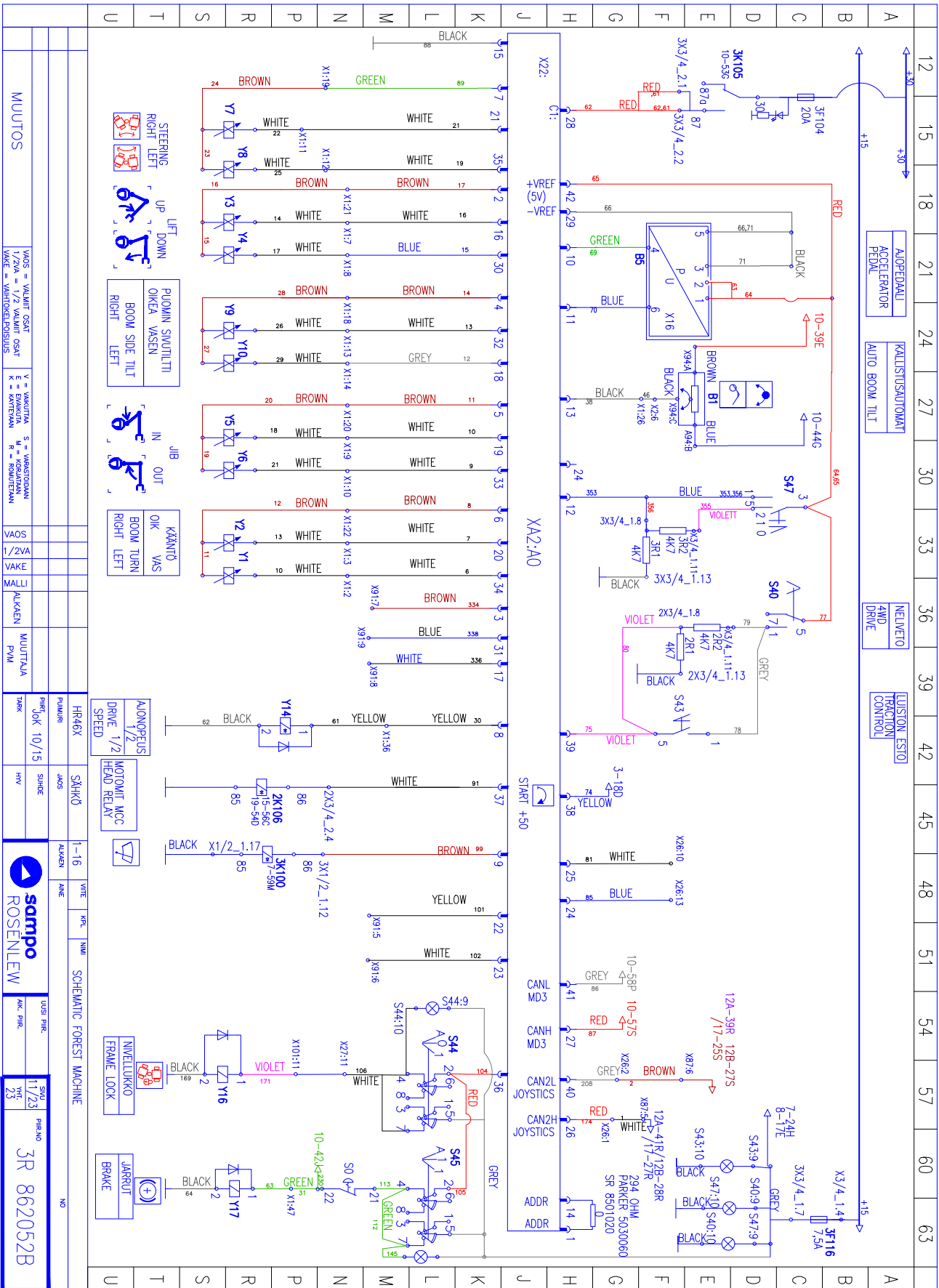
Sähkökaavio

[illegible]

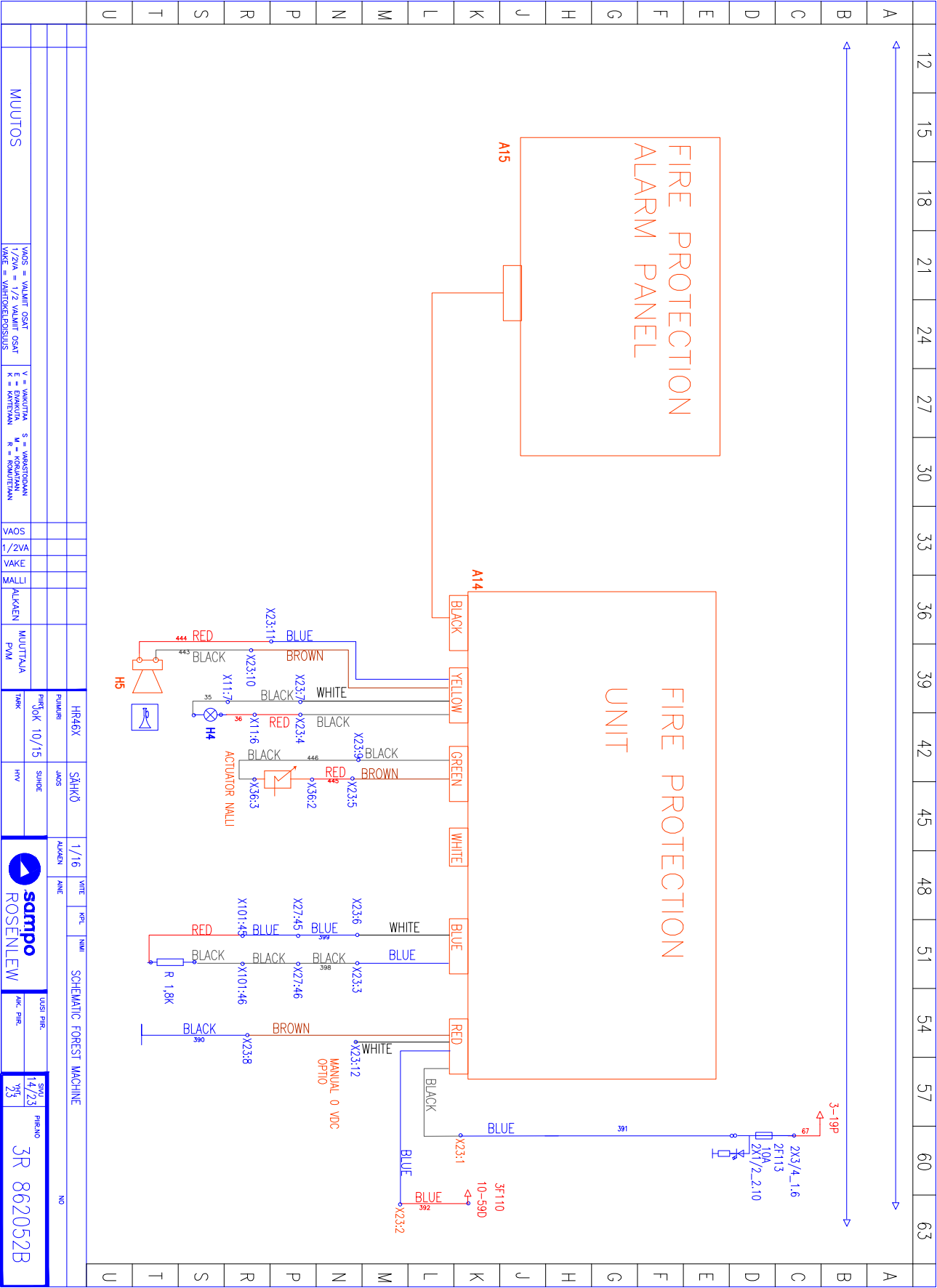
[illegible]









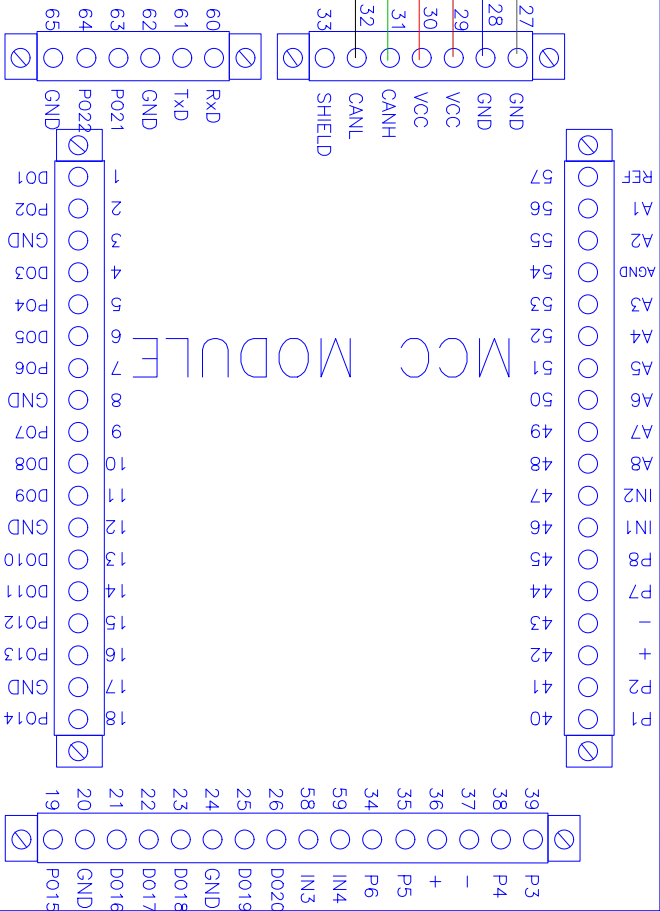
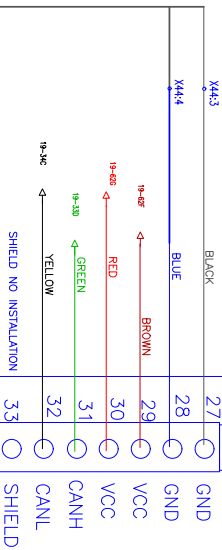


PO2 IS TOPSAW FOR KETO HEADS, IF SELECTED
DO10 IS TOPSAW FOR OTHERS, IF SELECT
DO10 IS FEED BW FOR KETO AND NISULA
DO10 IS MTH ARMS IF SELECTED
DO9 IS WITH ARMS IF TOPSAW INSTALLED
DO9 IS FEED FW FOR KETO AND NISULA

POT. SENSOR+
DIAMETER A
DIAMETER B
POT. SENSOR-
SAW HOME PNP
SAW HOME SENSOR
SAW PULSES B
SAW PULSES A
SENSORS-
SENSORS+
LENGTH B
LENGTH A

IF EXTRA CUT DEVICE IS SELECTED
TOPSAW HOME SENSOR MUST BE CONNED.

TO MCI MODULE
MCI-MODULE



ROTATOR LEFT
ROTATOR RIGHT

A3

ROLLERS OPEN
ROLLERS PRESSURE
KNIVES OPEN
KNIVES PRESSURE
BACK KNIVES OPEN
BACK KNIVES PRESSURE
TILT UP
TILT DOWN
FEED FORWARD ON/OFF (KETO)
TILT FLOAT
FEED BACKWARD ON/OFF (KETO/NISULA)
ROTATOR FLOAT (KESLA/WARATAH)
MASS HANDLING/MEASURING WHEEL OUT
FEED FORWARD
FEED BACKWARD
SAW MOTOR

Product	MCC2212		Revision	Draw	PP	06.03.08
motomit IT	HEAD MODULE		Weight	Drawing	Check	
GB	Sampo-rosenlew		Article	Approve		
Vers	01	21/23		File Sampo_Hrd6h		

Sähkökaavion komponenttiluettelo

TUNN.	KUVAUS	SIVU
A1	Mittalaite MCI	19
A2	Mittalaite MCKC näppäin moduli	20
A3	mittalaite MCC koura moduli	21
A5	PC sunit 12V	6
A6	A4 kirjoitin	6
A7	RADIO	6
A8	Moottorilämmittimen kellokytkin	7
A9	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus	7
A10	Peruutus kamera	6
A11		
A12		
A13		
A14	Palosammutuskeskusyksikkö	14
A15	Palosammutushälytyspaneli	14
A16	Sunit usb hub moduuli	6
A17	Sierra tiedonsiirto	6
A18	Mittalaite LMM1 Technion	15
A19	Mittalaite LHC1 koura moduli TECHNION	18
A20		
A21		
B1	Nosturin kallistusautomaatiikan anturi	11
B2	Polttoaineanturi	13
B3	Hydrauliikan lämpötila-anturi	13
B4	Nosturin taittoautomaatiikan anturi	10
B5	Ajopedaali P1 / P2	11
B6	Nivelen kulma-anturi	10
B17	Hehku elementti	9
B18	Nox SENSOR,DOWNSTREAM	9
B19	Nox SENSOR,upstream'	9
B20	Ympäristön lämpötila anturi	9
B21	Urean lämpötila ja taso	9
B22	Pakokaasun lämpötila anturi,upstream	9
B23	Pakokaasun lämpötila anturi,downstream	9
B24	Pakokaasun lämpötila anturi,	9
B25		
1D1		
1D2		
1D3	Diodi, D+	3
2D1		
2D2		

2D3

3D1	Diodi, puhaltimen nopeus Eber	7
3D2	Diodi, puhaltimen nopeus	7
3D3		

E1	Työvalo latva	5
E2	Työvalo latva	5
E3	Työvalo latva	5
E4	Työvalo latva	5
E5	Työvalo lisälatva	5
E6	EI KÄYTÖSSÄ	
E7	EI KÄYTÖSSÄ	
E8	Työvalo hytin etumoduli vasen	5
E9	Työvalo hytin etumoduli oikea	5
E10	Työvalo ajovalovarsi vasen optio	5
E11	Työvalo ajovalovarsi oikea optio	5
E12	Puomin tyvivalo vasen	5
E13	Puomin tyvivalo oikea	5
E14	Kattovalo vasen sivu takimmainen	5
E15	Kattovalo oikea sivu takimmainen	5
E16	Kattovalo vasen sivu etummainen	5
E17	Kattovalo oikea sivu etummainen	5
E18	Kattovalo vasen etukulma	5
E19	Kattovalo oikea etukulma	5
E20	Kattovalo vasen etu keskellä	5
E21	Kattovalo oikea etu keskellä	5
E22	Kattovalo vasen etu sisimmäinen	5
E23	Kattovalo oikea etu sisimmäinen	5,
E24	Kattovalo vasen takakulma	5
E25	Kattovalo oikea takakulma	5
E26	Nosturin työvalo	5

E29	Pyörivävilkku valo	4
E30	Suuntavalo oikea eteen	4
E31	Suuntavalo oikea taakse	4
E32	Suuntavalo vasen taakse	4
E33	Suuntavalo vasen eteen	4
E34	seisontavalo vasen eteen	4
E35	seisontavalo oikea eteen	4
E36	seisontavalo vasen taakse	4
E37	seisontavalo oikea taakse	4
E38	Ajovalo vasen	4
E39	Ajovalo oikea	4
E40	Kaukovalo vasen	4
E41	Kaukovalo oikea	4
E42	Hytin sisävalo 12V	6

F5	Pääsulake, Takakeskus	30A	3
F6	Pääsulake,+BATT takakeskus	30A	3
F55	Pääsulake, +BATT, hytin	30A	3
F56	Pääsulake +30 takavaunussa	150A	3
F57			
F58	Moottorin imuilmanlämmitin	150A	3
F59	Hydrauliikan täyttöpumppu	100A	3

SULAKE

1F100	Sulake, Nox sensors, waste gate	20A	9
1F101	Sulake, Neliveto	10A	8
1F102	Sulake, Kannen avaus, moottoritila	20A	3
1F103	Sulake, Optio	10A	23
1F104	Sulake, PA-Täyttö/siirto pumppu	20A	3
1F105	Sulake, Start	25A	3
1F106	Sulake, Optio	25A	23
1F107	Sulake, Diesel	3A	9
1F108	Sulake, anturit takarunko	5A	13
1F109	Sulake, Optio	10A	23
1F110	Sulake, Hydr. Täyttöpumppu, kytkimet	10A	5
1F111	Sulake, polttoainehana,laturin heräte	10A	3
1F112	Sulake, Diesel	25A	9
1F113	Sulake, nox anturit moottori	10A	9
1F114	Sulake, Waste gate	10A	9
1F115	Sulake, Lisälämmitin Eberbacher	15A	7
1F116	Sulake, Lämmitin urea moduli	15A	9
1F117	Sulake, lisälämmittimen vesipumppu	7,5A	7

2F100	Sulake, Työvalot viive	10A	5
2F101	Sulake, Työvalot,	15A	5
2F102	Sulake, Penkinlämmitin, penkki	20A	4
2F103	Sulake, Työvalot,	10A	5
2F104	Sulake, Työvalot,	20A	5
2F105	Sulake, Kouramoduuli	20A	15,19
2F106	Sulake, 12V radio	15A	6
2F107	Ei käytössä, ei saa kytkeä	-	
2F108	Sulake, Sunit USB HUB, hytin valo	4A	6
2F109	Sulake, PC	7,5A	6
2F110	Sulake, Mittasakset, Tulostin	7,5A	6
2F111	Sulake, Pistoke +12V	10A	6
2F112	Sulake, Puhallin	10A	7
2F113	Sulake, Palosammutus	10A	14
2F114	Sulake, suuntavalot, vasen	5A	4
2F115	Sulake, Eber kellokytkin	7,5A	7
2F116	Sulake, Tyhjiö pumppu	10A	3
2F117	Sulake, suuntavalot, oikea	5A	4

3F100	Sulake, Työvalot	20A	5
3F101	Sulake, Pyyhkijä, pissapoika	15A	7
3F102	Sulake, Mittalaite	20A	15,19
3F103	Sulake, Vilkut, hälytys	10A	4
3F104	Sulake, XA2-A0	20A	11
3F105	Sulake, XA2-A1	20A	13
3F106	Sulake, Alennin 24/12V	20A	6
3F107	Ei käytössä, ei voi käyttää	-	5
3F108	Sulake, +15, Safematic, Kytkimien taustavalot	3A	8
3F109	Sulake, Ovikytkin, Kytkimet	3A	10
3F110	Sulake, Iqan	5A	10
3F111	Sulake, ilmastoinnin kompressor	7,5A	7
3F112	Sulake, Työvalot	20A	5
3F113	Sulake, Ajovalot oikea	10A	4
3F114	Sulake, Ajovalot vasen	10A	4
3F115	Sulake, Äänimerkki, urea täyttö pumppu	15A	8
3F116	Sulake, Taustavalot, +15 , Nivellukko,Jarrut	7,5A	11
3F117	Sulake, Diesel IGN	3A	9

F601	Sulake, Työvalot	20A	5
F602	Sulake, Sierra modeemi	5A	6,
F603	Sulake, Pyörivä vilkku.	15A	3
F604	Sulake, optio	15A	23
F605	Sulake, Seisontavalot	7,5A	4
F606	Fuse, USB pistorasia	3A	8
F607	Fuse, Optio	15A	23
F608	Fuse, Optio	15A	23
F609	Sulake, Päätyhidastusanturi	3A	10
H1	Hälytys summeri		4
H2	Hälytys valo		4
H3	Äänimerkki		8
H4	Palosammutuksen varoitusvalo		14
H5	Palosammutuksen äänimerkki		14
H6	Peruutus summeri		13
RELE			
1K100	Rele, Hydrauliiikan täyttöpumppu		8
1K101	Rele, lisälämmittimen vesipumppu		7
1K102	Rele,,nox anturit, waste gate		9
1K103	Rele, Neliveto		8,13
1K104	Rele, urea main heater		9
1K105	Rele, Fuel pump		3,13
1K106	Rele, Start		3,13
1K107	Rele, Diesel		9
1K108	Rele, PA-venttiili, laturin heräte		3
1K109	Rele, Option		23
1K110	Rele, optio		5
K125	Solenoidi hydr.täyttöpumppu		8
K1	Vilkkurele,		4
K27	Termostaatti, Ilmastointi		7
K28	Puhaltimen ohjain		7
2K100	Rele, +15, Safematic, Kytkimien taustavalot		8
2K101	Rele, Hälytys		4,10
2K102	Rele, Työvalot viive		5
2K103	Rele, Työvalot, latva		5
2K104	Rele, ei käytössä		23
2K105	Rele, Työvalot, latva		5
2K106	Rele, Kouran virransyöttö.		11,15,19
2K107	Ei käytetä, Hyppylenkki		7
2K108	Rele, Pistoke +12V		6
2K109	Rele, Optio		23
2K110	Rele, Optio		23
3K100	Rele, Tuulilasin pyyhkijä		7,11
3K101	Rele, Kahvat		10,12
3K102	Rele, Työvalo		5
3K103	Rele, Tuulilasin pyyhkijä/pesin		7
3K104	Rele, Not used		10.23
3K105	Rele, XA2-A0		11,10
3K106	Rele, XA2-A1		13,10
3K107	Rele, Työvalot		5

3K108	Rele 12V, Ilmastoinnin kompressori	12V	7
3K109	Rele, Optio		23
3K110	Rele, Optio		23

K601	Rele, työvalo latva		5
K602	Rele, Optio		23

MOOTTORI

M1	Käynnistysmoottori		3
M2			
M3	Alipainepumppu		3
M4	PA pumppu		3
M5	Istuimen kompressori ilmatyynyille		4
M6	Istuimen tuuletin		4
M7	Istuimen ilmajousitus		4
M8	Moottoritilan kannen avaus		3
M9	Lisälämmitin		7
M10	Lisälämmittimen vesipumppu		7
M11	Tuulilasin pyyhin		7
M12	Tuulilasin pesin		7
M13	Hydrauliikan täyttöpumppu		8
M14	Lämmityslaitteen puhallin 12V		7
M15	Lisälämmittimen PA-pumppu		7
M16	Urea säiliön täyttöpumppu		8

G1	Akku 140Ah		3
G2	Akku 140 Ah		3
G3	Laturi 100Ah		3

Q1	Sähköinen päävirtakytkin		3
----	--------------------------	--	---

KYTKIN

S0	Hätäseiskeytkin		9,
S1	Virtalukko		3
S2	Pääkytkimen ohjaus hytti		3
S3			
S4			
S5	Pyörivä vilkkuvalo		4
S6	Hätävilkku		4
S7	Suuntavalot		4
S8	Ajovalot		4
S9	Valonvaihto		4
S10	Työvalot		5
S12	Työvalot, viive		5
S14	Hytin sisävalo		6
S15	Äänimerkki		8
S16	Penkin lämmitin		4
S17	Lämmityslaitteen puhaltimen nopeudet		7
S18	Ilmastoinnin termostaatti		7
S19	Kuivaimen painekeytkin		7
S20	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen reset		7
S21			
S22	Tuulilasin pesin		7
S23			
S24			

S25	Puomin tilitin suoristus(poljin optio)	12
S26	Ajosuunta jalkapoljin	12
S27		
S28		
S29		
S30	Ovikytkin	10
S31		
S32		
S33		
S34	Rajakytkin, hydr. pinnankorkeus alaraja	13
S35		
S36	Hydrauliikan imusuodattimen hälytys anturi	13
S37	Hydrauliikan painesuodattimen anturi	13
S38	Hydrauliikan palusuodattimen anturi	13
S40	Neliveto	11
S43	Luiston esto	11
S44	Runkolukko	11
S45	Jarrut	11
S46	Mittalaite	15,19
S47	Kaasu	11
S48	Nosturin automatiikka on/ off	10
S49	PC	
S50		
S51		
S52	Urean täyttöpumppu	8
S53	Vaihte 1/2	12
S60	Kytkin, PC	6
S61		
S62		
S63		
S64		
S65		
S66		
S67		
S68		
S69		
EXCIDOR KYTKIMET		
S1	ohjelmoitava. esivalinta	17
S2	ohjelmoitava. esivalinta	17
S3	ohjelmoitava. esivalinta	17
S4	ohjelmoitava. esivalinta	17
S5	ohjelmoitava. alas	17
S6	ohjelmoitava. esivalinta	17
S7	ohjelmoitava. esivalinta	17
S8	ohjelmoitava. esivalinta	17
S9	ohjelmoitava. ylös	17
S10	ohjelmoitava. esivalinta	17
S11	ohjelmoitava. esivalinta	17
S12	hidas taakse	17
S13	hidas eteen	17
S14	syöttö taakse	17

S15	syöttö eteen		17
S16	saha		17
S17	ohjaus väritesti		17
S18	ohjaus kannonkäsittely		17
S19	ohjaus puulaji 1		16
S20	ohjaus puulaji 2		16
S21	ohjaus väri B		16
S22	ohjaus puulaji 3		16
S23	ohjaus puulaji 4		16
S24	ohjaus väri A		16
S25	ohjaus vaihto		16
S26	takaterä auki		16
S27	telat / rullat auki		16
S28	etuterät / terät auki		16
S29	optio		16
S30	tiltti ylös		17
S31	tiltti alas		17
S32	puomin tilitin suoristus		12
S33	kertapyyhkäisy		12
S34	Ajosuunta kahva		12
S50	Siirto/puinti		12
S100	Pääkytkimen ohjaus takarunko		3
S101	Kytkin, Kannen avaus, moottoritila		3
S102	Kytkin, PA-tankkaus		13
S121	Painekytkin, diesel imuilma		9
S123	Kytkin, Hydrauliiikan täyttöpumppu		8
S124	Rajakytkin, Hydrauliiikan yläraja		8
U1	Jännitteen alentaja, radio, hytinpistorasia, PC hytin katossa		6
U2	USB pistorasia		8
1R1	Vastus, hydrauliiikan lämpötila 4,7K		13
1R2	Vastus, Painesuodatin 4,7K		13
1R3	4,7K		
2R1	Vastus, 4WD, Luistonesto 4,7K		11
2R2	Vastus, 4WD, Luistonesto 4,7K		11
2R3			
3R1	Vastus, Kaasu 4,7K		11
3R2	Vastus, Kaasu 4,7K		11
3R3			
R15	Potentiometri, Ajonopeus 0 - 4,7K		12
R16			
R17			
R18	470 fan rpm		7
R19	5,5K fan rpm		7
R20			
R21	12K fan rpm 1		7
R22	8,2K fan rpm 2		7
R23	3,3K fan rpm 3		7
R24	470 fan rpm 4		7
R25	Ilmastoinnin anturi		7

Diodit

V6
V7
V8
V9
V10
V11
V12
V13
V14
V15
V16
V17
V18
V19
V20
V21
V22
V23
V24

MAGNEETTIVENTTIILI

Y1	Magneettiventtiili, kääntö vasen	13
Y2	Magneettiventtiili, kääntö oikea	13
Y3	Magneettiventtiili,nosto ylös	11
Y4	Magneettiventtiili, nosto alas	11
Y5	Magneettiventtiili,taitto sisään	11
Y6	Magneettiventtiili, taitto ulos	11
Y7	Magneettiventtiili, ohjaus oikea	11
Y8	Magneettiventtiili,ohjausvasen	11
Y9	Magneettiventtiili, puomin tility oikea	11
Y10	Magneettikytkin,puomin tility vasen	11
Y11		
Y12		
Y13		
Y14	Magn.ventt., nopeus alue 1/2	11
Y15		
Y16	Magneettiventtiili, nivellukko	11
Y17	Magn.ventt., jarrujen vapautus	11
Y18	Magn.ventt.neliveto	8
Y19	Magn.ventt.neliveto	8
Y20	Magn.ventt.neliveto	8
Y21	Magn.ventt. neliveto	8
Y22	Magn.ventt.neliveto	8
Y23	Magn.kytkin., AC kompressori	7
Y24	Magn.ventt.,alipainepumpun venttiili	3
Y25	Magneettiventtiili,ajopumppu eteen ylempi	13
Y26	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 1(on Off)	15,19
Y27	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 2(propo)	15,19
Y28	Magneettiventtiili,pumppu 3 urea	15,19
Y29	Magneettiventtiili,ajopumppu taakse alempi	13
Y30	Magneettiventtiili, luiston esto	13
Y31		
Y32		
Y33		
Y34		
Y35		

Y36	Magn.vent.PA-hana	3
Y37		
Y38		
Piirilevyn liittimet		
Takakalevyn liittimet		
1X1:1 Virransyöttö +30		
1X1/2_1:1	Ei käytössä	9
1X1/2_1:2	Supply module heater 1F116	9
1X1/2_1:3	Eber lisävesipumppu	7
1X1/2_1:4		
1X1/2_1:5	1K101 85 GND, Extra waterpump	7
1X1/2_1:6	Tyhjä, 1K101 87a	7
1X1/2_1:7		
1X1/2_1:8		
1X1/2_1:9	Eber lisävesipumppu	7
1X1/2_1:10		
1X1/2_1:11	Moottorilämmittimen käynnistys signaali(Lisävesipumppu)	7
1X1/2_1:12	1K100 86, Hydrauliiikan täyttöpumppu	8
1X1/2_1:13		
1X1/2_1:14	Main relay , 86	9
1X1/2_1:15	hydr.täyttöpumppukytkin	8
1X1/2_1:16	Main relay , 85	9
1X1/2_1:17	hydr.täyttöpumpun lämpösuoja/kytkin/yläraja	8
1X1/2_1:18		
1X1/2_1:19	Nox sensors, +24V	9
1X1/2_1:20	Waste Gate,syöttö	9
1X1/2_1:21	1K100 30, Hydrauliiikan täyttöpumppu	8
1X1/2_2:1	Waste Gate,syöttö	9
1X1/2_2:2	Eber lisävesipumppu,päävirtakytkin	7
1X1/2_2:3	Start solenoidi	3
1X1/2_2:4	Diesel, +24V (EEM 4)	9
1X1/2_2:5	Start solenoidi	3
1X1/2_2:6	Can H (CTA)	10
1X1/2_2:7	Diesel, +24V (EEM 4)	9
1X1/2_2:8	Laturin heräte D+	3
1X1/2_2:9	CAN L	
1X1/2_2:10	Nox sensors, +24V	9
1X1/2_2:11	Main switch control K107:86	9
1X1/2_2:12	Laturin heräte D+	3
1X1/2_2:13	1F106	23
1X1/2_2:14	1F106	23
1X1/2_2:15	Tyhjä, 1R3	13
1X2:1	+30	
1X3:1	+BATT	
1X3/4_1:1	1F117 supply, +BATT	7
1X3/4_1:2		
1X3/4_1:3	Waste Gate,syöttö	9
1X3/4_1:4	Supply module heater 1F116	9
1X3/4_1:5		
1X3/4_1:6	Nox sensors, +24V	9
1X3/4_1:7	Supply module heater 1F116	9
1X3/4_1:8	+VREF	13

1X3/4_1:9	+VREF	13
1X3/4_1:10	Moottorilämmitin +24V 1F115	7
1X3/4_1:11	hydr.painesuodatin signaali 1R2	13
1X3/4_1:12	1K107, 85, GND	10
1X3/4_1:13	Hydrauliikan lämpötila, vastus-signaali	13
1X3/4_1:14		
1X3/4_1:15		
1X3/4_2:1	PA pumppu	3
1X3/4_2:2	PA pumppu	3
1X3/4_2:3	Neliveto syöttö	8
1X3/4_2:4	DOUT, Start	13
1X3/4_2:5	Dout, Fuel pump	13
1X3/4_2:6	Dout, 4WD, Relay 1K103 86	13
1X3/4_2:7	1F103	23
1X3/4_2:8	MOOTTORITILAN KANSI M8	3
1X3/4_2:9	MOOTTORITILAN KANSI M8	3
1X3/4_3:1	1F110,Hydrauliikan täyttöpumppu, Kytkimet takarunko	5
1X3/4_3:2	Polttoainehana, laturi d+	3
1X3/4_3:3	Virtalukko tieto +15, 1K108 86	3
1X3/4_3:4		
1X3/4_3:5	K108,85, GND	3
1X3/4_3:6	Sunit USB HUB, hytin valo, peruutuskamera	6
1X5:1	1K110 30, kytkimien syöttö, takarunko	5
1X5:2	1K110 87a, optio	5
1X5:3	1K110 87, optio	5
1X5:4	1K110 30, kytkimien syöttö, takarunko	5
1X5:5	1K110 87a, optio	5
1X5:6	1K110 87, optio	5
1X5:7		
1X5:8	1K110 86	5
1X5:9	1F106	23
1X5:10		
1X5:11	1K109(86)	23
1X5:12	1F106	23
1X5:13		
1X5:14	1F106	23
1X5:15	1F106	23
Etulevyn liittimet		
2X1:1		
2X1/2_1:1	2K104(87)	23
2X1/2_1:2	2K104(87)	23
2X1/2_1:3	Hälytys valo,summeri 2K101, 87	4
2X1/2_1:4		
2X1/2_1:5	Hälytys releen 2K101 maadoitus, 85	10
2X1/2_1:6		
2X1/2_1:7		
2X1/2_1:8		
2X1/2_1:9	Hälytys valo,summeri 2K101,30	4
2X1/2_1:10		
2X1/2_1:11	Hälytysreleen ohjaus	10
2X1/2_1:12	+15, Rele 2K100, 86	8
2X1/2_1:13		
2X1/2_1:14		

2X1/2_1:15	+15 virransyöttö, Rasvari, merkkivalot, rele 3K103	8
2X1/2_1:16	2K104(85)	23
2X1/2_1:17	Rele 2K100 gnd 85	8
2X1/2_1:18	Tyhjä, rele 2K100 87a	8
2X1/2_1:19	Työvalot , viive	5
2X1/2_1:20	Työvalot , viive	5
2X1/2_1:21	Virransyöttö, Rasvari, merkkivalot, rele 3K103 3F108	8
2X1/2_2:1	Suuntavalo, vasen 5A	4
2X1/2_2:2	Suuntavalo, oikea 5A	4
2X1/2_2:3	+24V Koura moduuli	15,19
2X1/2_2:4		
2X1/2_2:5	+24V Koura moduuli	15,19
2X1/2_2:6		
2X1/2_2:7		
2X1/2_2:8		
2X1/2_2:9	Can L (CTA)	10
2X1/2_2:10	+BATT, Palosammutuksen sulake 2F113	14
2X1/2_2:11	Rele 2K107 86, tyhjä	7
2X1/2_2:12		
2X1/2_2:13	Radio	6
2X1/2_2:14	Radio	6
2X1/2_2:15		
2X2:1		
2X3:1		
2X3/4_1:1	Suuntavalo, oikea 5A	4
2X3/4_1:2		
2X3/4_1:3	Suuntavalo, vasen 5A	4
2X3/4_1:4	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	3
2X3/4_1:5		
2X3/4_1:6	+BATT, Palosammutuksen sulake 2F113	14
2X3/4_1:7	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	3
2X3/4_1:8	2,5V , Vin 4WD	11
2X3/4_1:9		
2X3/4_1:10	2F115, +BATT, Eber kello kytkin ja GSM module ,Iqan MD3,	7
2X3/4_1:11		
2X3/4_1:12	Rele 2K107 85, GND	7
2X3/4_1:13	Maadoitus, Vastus 2R1	11
2X3/4_1:14		
2X3/4_1:15		
2X3/4_2:1	työvalot E14,E15,E22,E23	5
2X3/4_2:2	työvalot E14,E15,E22,E23	5
2X3/4_2:3	työvalot E5,E10,E11	5
2X3/4_2:4	Dout, Kouramoduulin virransyötön ohjaus	11
2X3/4_2:5	Työvalot, E14, E15,E22, E23	5
2X3/4_2:6	Työvalot, E5, E10,E11	5
2X3/4_2:7		
2X3/4_2:8	Penkin lämmitin	4
2X3/4_2:9	Penkin lämmitin	4
2X3/4_3:1	Tulostin, Mittasakset	6
2X3/4_3:2	Pistoke 12V, AC termostaatti	6
2X3/4_3:3	Rele 2K108, 86 gnd	6
2X3/4_3:4		

2X3/4_3:5	Rele 2K108, 85 gnd	6
2X3/4_3:6		
2X5:1	2K110 (30)	23
2X5:2	2K110 (87a)	23
2X5:3	2K110 (87)	23
2X5:4	2K110 (30)	23
2X5:5	2K110 (87a)	23
2X5:6	2K110 (87)	23
2X5:7		23
2X5:8	2K110 (86)	23
2X5:9	2K109 (87)	23
2X5:10	2K109 (87a)	23
2X5:11	2K109 (86)	23
2X5:12	2K109 (87)	23
2X5:13	2K109 (87a)	23
2X5:14	2K109 (30)	23
2X5:15	2K109 (30)	23
Takakalevyn liittimet		
3X1:1	Virransyöttö +30	
3X1/2_1:1		
3X1/2_1:2		
3X1/2_1:3	Kahvat +24V	12
3X1/2_1:4		
3X1/2_1:5	Rele 3K101 maadoitus (85)	10
3X1/2_1:6		
3X1/2_1:7		
3X1/2_1:8		
3X1/2_1:9	Rele 3K101 (30) Iqan kahva moduulit	12
3X1/2_1:10	Diodi, puhaltimen nopeus	7
3X1/2_1:11	Iqan rele, 3K101, 86	10
3X1/2_1:12	Pyyhkijä, Rele 3K100 (86)	11
3X1/2_1:13		
3X1/2_1:14	Iqan rele, 3K104, 86	10
3X1/2_1:15	Pyyhkijämoottori nopeus 1 3K100, 87	7
3X1/2_1:16	Rele 3K104 maadoitus (85)	10
3X1/2_1:17	Pyyhkijä, Rele 3K100 (85)	11
3X1/2_1:18	Pyyhkijämoottori paluuvirta 3K100,87a	7,
3X1/2_1:19	Työvalot hytin etumodulit E8,E9	5
3X1/2_1:20	Nosturin työvalo	5
3X1/2_1:21	Pyyhkijämoottori nopeus 1 3K100, 30	7
3X1/2_2:1	Ajovalot,Vasen	4
3X1/2_2:2	Diesel, Virtalukko tieto	9
3X1/2_2:3	XA2 A1, +24V	13
3X1/2_2:4	Työvalot puomin tyvessä E12,E13	5
3X1/2_2:5	XA2 A1, +24V	13
3X1/2_2:6		
3X1/2_2:7	työvalot E18,E19	5
3X1/2_2:8		
3X1/2_2:9		
3X1/2_2:10	Ajovalot, Oikea	4
3X1/2_2:11	Työvalot, 3K102 ja 3K107, 86	5
3X1/2_2:12		
3X1/2_2:13	Sulake, Alennin 24/12V 20A	6
3X1/2_2:14	Sulake, Alennin 24/12V 20A	6

3X1/2_2:15		
3X2:1	+30	
3X3:1		
3X3/4_1:1	Diesel, Virtalukko tieto	9
3X3/4_1:2	Diodi, puhaltimen nopeus	7
3X3/4_1:3	Ajovalot,Vasen	4
3X3/4_1:4		
3X3/4_1:5		
3X3/4_1:6	Ajovalot, Oikea	4
3X3/4_1:7	3F116, Runkolukon jarrujen vapautus,merkkivalot	11
3X3/4_1:8	Kaasu signaali	11
3X3/4_1:9		
3X3/4_1:10	urea säiliötäyttöpumppu	8
3X3/4_1:11	Kaasu signaali, Työkierrokset	11
3X3/4_1:12	GND	5
3X3/4_1:13	GND, vastukset	11
3X3/4_1:14	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle, Diodi	7
3X3/4_1:15	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle, Diodi	7
3X3/4_2:1	Iqan XA2-A0 +24V	11
3X3/4_2:2	Iqan XA2-A0 +24V	11
3X3/4_2:3	Pyyhkijä, pesin, rele 2K108, ohjaus	7
3X3/4_2:4	Iqan rele, 3K105, 86	10
3X3/4_2:5	Iqan rele, 3K105, 86	10
3X3/4_2:6	+15, 3K103 86	7
3X3/4_2:7	Hätävilkku, Hälytysvilkku, sumneri	4
3X3/4_2:8	Mittalaite, +24V 3F102	15,19
3X3/4_2:9		
3X3/4_3:1	Sulake 3F110, Iqan, Palosammutus,	10
3X3/4_3:2	Ilmastoinnin painekeytkin/kompressori	7
3X3/4_3:3	Ilmastoinnin termostaatti ohjaus releelle	7
3X3/4_3:4	Kytkimien +24v	10
3X3/4_3:5	Ilmastoinnin rele, 85, gnd	7
3X3/4_3:6	Virransyöttö, Rasvari, merkkivalot, rele 3K103 3F108	8
3X5:1	3K110 (30)	23
3X5:2	3K110 (87a)	23
3X5:3	3K110 (87)	23
3X5:4	3K110 (30)	23
3X5:5	3K110 (87a)	23
3X5:6	3K110 (87)	23
3X5:7		23
3X5:8	3K110 (86)	23
3X5:9	23K109 (87)	23
3X5:10	3K109 (87a)	23
3X5:11	3K109 (86)	23
3X5:12	3K109 (87)	23
3X5:13	3K109 (87a)	23
3X5:14	3K109 (30)	23
3X5:15	3K109 (30)	23
X600		
X601:1		

X601:2		
X601:3	Sierra modeemi	6
X601:4	Työvalot	5
X601:5	K601,85,	5
X601:6	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X601:7	Työvalot	5
X601:8	Työvalot, K601, 86	5
X601:9	F604	23
X601:10		
X601:11		
X601:12	Seisontavalot , syöttö	4
X601:13		
X601:14		
X601:15	USB pistorasia	8
X601:16	F608	23
X601:17	Puomin kallistusanturi, Nivelen kulma-anturi +24V	10
X601:18	F608	23
X602	Piirikortti syöttö.	
Hytissä		
LIITIN		
X1:1	Työvalo oikea ja vasen ajovalovarressa E10,E11	5
X1:2	Venttiili nosturin kääntö oikea Y1	11
X1:3	Venttiili nosturin kääntö vasen Y2	11
X1:4	urea säiliötäyttöpumppu	8
X1:5	Työvalot puomin tyvessä E12,E13	5
X1:6	Nosturin työvalo	5
X1:7	Venttiili nosto ylös Y3	11
X1:8	Venttiili nosto alas Y4	11
X1:9	Venttiili taitto sisään Y5	11
X1:10	Venttiili taitto ulos Y6	11
X1:11	Venttiili ohjaus vasen Y7	11
X1:12	Venttiili ohjaus oikea Y8	11
X1:13	Venttiili puomin sivutiltti vasen Y9	11
X1:14	Venttiili puomin sivutiltti oikea Y10	11
X1:15	Y11	13
X1:16	Y12	13
X1:17	Y12, Y11	13
X1:18	Venttiilit puomin sivutiltti vasen/oikea Y9,Y10	11
X1:19	Venttiilit ohjaus vasen ja oikea Y7,Y8	11
X1:20	Venttiilit taitto sisään ja ulos Y5,Y6	11
X1:21	Venttiilit nosto ylös ja alas Y3,Y4	11
X1:22	Venttiilit kääntö vasen/oikeaY2,Y1	11
X1:23		
X1:24	Puomin taittoanturin - Vref	10
X1:25	Puomin taittanturin +5V	10
X1:26	Puomin kallistusanturi signaali	11
X1:27	Puomin kallistusanturi -Vref	
X1:28	Puomin kallistusanturi +24V	10
X1:29	Lasinpesu +24V	7
X1:30	Äänimerkki +24V	8
X1:31	MCI pumppu1 paineistus Y26 (ONOFF)	15,19
X1:32	MCI pumppu2 paineistus Y27(propo)	15,19
X1:33	MCI pumppu2 paineistus Y27 maa	15,19
X1:34	Työvalot hytin etumodulit E8,E9	5
X1:35	Puomin taittoanturi signaali	10
X1:36	Venttiili nopeus alue 1/2	11

X1:37	Seisontavalot edessä	4
X1:38	Suuntavalo vasen	4
X1:39	Ajovalo vasen	4
X1:40	Pitkät ajovalot vasen	4
X1:41	kantokäsittely Y28	15,19
X1:42	Runkonivelen päätyhidastus maadoitus	
X1:43	Suuntavalo, vasen	4
X1:44	Ajovalo oikea	4
X1:45	Pitkät ajovalot oikea	4
X1:46	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali	10
X1:47	Venttiili jarrut Y17	10
X2:1	Puomin taittanturin +5V	10
X2:2	Puomin taittoanturin -Vref	10
X2:3	Puomin taittoanturi signaali	10
X2:4	Puomin kallistusanturi +24V	10
X2:5	Puomin kallistusanturi, gnd	10
X2:6	Puomin kallistusanturi signaali	11
Technion X3		
X3:1		
X3:2		
X3:3		
X3:4	Can h, Technion- IQAN	15,19
X3:5	Can L, Technion-IQAN	15,19
X3:1	Puomin tyvivalo 24V	5
X3:2	Puomin tyvivalo maa	5
X3:3	Puomin tyvivalo 24V	5
X3:4	Puomin tyvivalo maa	5
X4:1	Puomin valo +24V	5
X4:2	Puomin valo maa	5
X5:1	Seisontavalo vasen	4
X5:2	Suuntavalo vasen	4
X5:3	Ajovalo vasen	4
X5:4	Pitkät ajovalo vasen	4
X5:5	Valojen maa vasen	4
X6:1	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi+24V	5
X6:2	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi maa	5
X7:1	Seisontavalo oikea	4
X7:2	Suuntavalo oikea	4
X7:3	Ajovalo oikea	4
X7:4	Pitkät ajovalo oikea	4
X7:5	Valojen maa oikea	4
X8:1	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi +24V	5
X8:2	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi maa	5
X9:1	Työvalo katto vasen etu sisimmäinen E22	5
X9:2	työvalo katto vasen etu keskellä E20	5
X9:3	työvalo katto vasen etukulma E18	5
X9:4	työvalo katto vasen sivu etummainen E16	5
X9:5	työvalo katto vasen sivu takimmainen E14	5
X9:6	työvalo katto vasen takakulma E24	5

X9:7	työvalo katto oikea etu sisimmäinen E23	5
X9:8	työvalo katto oikea etu keskellä E21	5
X9:9	työvalo katto oikea etukulma E19	5
X9:10	työvalo katto oikea sivu etummainen E17	5
X9:11	työvalo katto oikea sivu takimmainen E15	5
X9:12	työvalo oikea katto oikea takakulma E25	5
X9:13	työvalo katto latva E1	5
X9:14	työvalo katto latva E2	5
X9:15	työvalo katto lisälatva E5	
X9:16	työvalo katto latva E3	5
X9:17	työvalo katto latva E4	5
X9:18	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X9:19	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X9:20	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X9:21	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X9:22	tyhjä	
X9:23	tyhjä	
X9:24	tyhjä	

Technion

X10:1	LNB1(LEFT/RED)	15
X10:2	LNB1 (RIGHT/gray)	15
X10:3	LNB1 (UP/white)	15
X10:4	LNB1 (DOWN/brown)	15
X10:5	LNB1 (OK/yellow)	15
X10:7	Tehcnion, GND	15
X10:13	Technion +24V	15
X10:17	Technion , Din ovikytkin	15
X10:19	Technion, CAN L	15
X10:26	Technion, CAN H	15

Technion

XT11:1	DOUT, Pumppu 1	15
XT11:2	Dout, Urea	15
XT11:7		15
XT11:8	+24V Ulostulojen tehon syöttö	15
XT11:9		15
XT11:14	+24V Ulostulojen tehon syöttö	
XT11:15	GND	15
XT11:19	COUT, Pumppu 2	15
XT11:26		

X11:1	Radio +12V (U1)	6
X11:2	Radio -12V, PC SUNIT katolla (U1)	6
X11:3	Ovikytkin +24v	10
X11:4	Ovikytkin signaali	10
X11:5	Varoitusvalo	4
X11:6	Palosammutuksen varoitusvalo +	14
X11:7	Palosammutuksen varoitusvalo -	14
X11:8	Hytin sisävalo/ambient +12V	6

X11:9	MAJAKKA, SYÖTTÖ	4
X11:10		
X11:11	PC SUNIT +12V katolla (U1)	6
X11:12	PC SUNIT PREHEATER katolla +24V	6
X11:13		
X11:14		
X11:15	työvalot E14,E15,E22,E23	5
X11:16	työvalot E18,E19	5
X11:17	työvalot E16,E17,E20,E21	5
X11:18	työvalot E24,E25	5
X11:19	työvalo lisälatva E5	5
X11:20	työvalot latvat E1,E2,E3,E4	5
X11:21	ambient maa	8
A	Radio	
X12:1	tyhjä	
X12:2	tyhjä	
X12:3	Radio mute	
X12:4	+12V MUISTI	6
X12:5	sähköinen antenni	6
X12:6	tyhjä	
X12:7	+12V	6
X12:8	maadoitus	6
B	Radio	
X13:1	tyhjä	
X13:2	tyhjä	
X13:3	kaiutin oikea +	
X13:4	kaiutin oikea -	
X13:5	kaiutin vasen +	
X13:6	kaiutin vasen -	
X13:7	tyhjä	
X13:8	tyhjä	
Moottorilämmittimen kellokytkin		
X14:1	Taustavalo (+15)	7
X14:2	Käynnistys signaali	7
X14:3	tyhjä	7
X14:4	maadoitus	7
X14:5	tyhjä	7
X14:6	tyhjä	7
X14:7	tyhjä	7
X14:8	Diagnostiikka linja	7
X14:9	tyhjä	7
X14:10	+24V jännite +15	7
X14:11	+24V jännite +BAT muisti	7
X14:12	maadoitus	7
X15:1	Ajosuunta lattiapoljin +24V	12
X15:2	Ajosuunta lattiapoljin signaali	12
X16:1	Ajopoljin +5V P2	11
X16:2	Ajopoljin +5V P1	11
X16:3	Ajopoljin 0V P1	11
X16:4	Ajopoljin signaali P1	11
X16:5	Ajopoljin 0V P2	11
X16:6	Ajopoljin signaali P2	11

MD3 C1 harmaa

X17:1	Maadoitus	10
X17:2	Can L -A- XA2	10
X17:3	Can L-B-mittalaite	10
X17:4	Can L (CTA)	10
X17:5	RS232 data in	10
X17:6	varattu	10
X17:7	Rtc muisti +24V +Bat	10
X17:8	RS232 data out	10
X17:9	Can H (CTA)	10
X17:10	Can H - B- mittalaite	10
X17:11	Can H- A- XA2	10
X17:12	Jännite 24V +30	10

MD3 C2

X18:1	Ovikytin signaali	10
X18:2	Din , Tiltiautomatiikka on/off	10
X18:3	Din, kouramoduulin virransyötömn ohjaus sig	10
X18:4	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali	10
X18:5	-Vref 0V	10
X18:6	USB D -	10
X18:7	USB D +	10
X18:8	+Vref 5V	10
X18:9	Vin, Taittoautomatiikka	10
X18:10	Taitto automatiikka signal	10
X18:11	Optio	10
X18:12	Hälytysreleen ohjaus	10

X20:1	Mittalaite +24V MCT heräte	19
X20:2	Mittalaite +24V	19
X20:3	Mittalaite +24V	19
X20:4	Mittalaite maa	19
X20:5	Mittalaite maa	19
X20:6	Mittalaite maa	19

X21:1	Mittalaite Can H	19,15
X21:2	Mittalaite Can L	19,15
X21:3	tyhjä	

X22:1	Osoite vastus 0	11
X22:2	Puomin nosto venttiilit Y3,Y4	11
X22:3	Option	11
X22:4	Puomin tiltti venttiilit Y9,Y10	11
X22:5	Puomin taitto venttiilit Y5,Y6	11
X22:6	Puomin käännön venttiilit Y1,Y2	11
X22:7	Ohjauksen venttiilit Y7,Y8	11
X22:8	Nopeus 1/2 venttiili Y14	11
X22:9	Dout, pyyhkijä	11
X22:10	Ajopolkimen signaali P1	11
X22:11	Ajopolkimen signaali P2	11
X22:12	Kaasu signaali	11
X22:13	Nosturin kallistusanturin signaali	11
X22:14	Osoite vastus 0	11
X22:15	Maadoitus	11
X22:16	Nosto ylös venttiili Y3	11
X22:17	Option	11
X22:18	Puomin sivutiltin venttiili oikea Y10	11

X22:19	Puomin taitto venttiili sisään Y5	11
X22:20	Puomin kääntö vasen venttiili Y2	11
X22:21	ohjaus vasen venttiili Y7	11
X22:22	DOUT, Option	11
X22:23	Dout, Option	11
X22:24	VIN, Option	11
X22:25	VIN, Option	11
X22:26	Can H	11
X22:27	Can H (MD3)	11
X22:28	Jännitesyöttö +24V	11
X22:29	0V -Vref	11
X22:30	Puomin nosto venttiili alas Y4	11
X22:31	Option	11
X22:32	Puomin sivutiltin venttiili vasen Y9	11
X22:33	Puomin taiton venttiili ulos Y6	11
X22:34	Puomin käännön venttiili oikea Y1	11
X22:35	ohjauksen oikea venttiili Y8	11
X22:36	Nivel lukon ja jarru kytkimien ohjaus	11
X22:37	Dout, Kouramoduulin virransyötön ohjaus	11
X22:38	Virtalukon start asento signaali	11
X22:39	Vin, Neliveto, luistonesto, kytkintieto	11
X22:40	Can L 2 (kahvat)	11
X22:41	Can L (MD3)	11
X22:42	+5V +Vref	11
X23:1	Palosammutus +Bat 24V	14
X23:2	Palosammutus +30 24V	14
X23:3	Palosammutus tunnistin maa	14
X23:4	Palosammutus varoitusvalo +	14
X23:5	Palosammutus nalli +	14
X23:6	Palosammutus tunnistin +	14
X23:7	Palosammutus varoitusvalo -	14
X23:8	palosammutus maadoitus	14
X23:9	Palosammutus nalli maa	14
X23:10	Palosammutus äänimerkki maa	14
X23:11	Palosammutus äänimerkki +	14
X23:12	Palosammutus manual 0VDC (optio)	14
X24:1	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali +24V	10
X24:2	Runkonivel päätyhidastus anturin maa	10
X24:3	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali +24V	10
X25:1	Pyyhkijämoottori jatkuva virta	7
X25:2	Pyyhkijämoottori nopeus 1	7
X25:3	Pyyhkijämoottori paluuvirta	7,
X25:4	Pyyhkijänmoottori, gnd	7
X26:1	Can H kahvat	11
X26:2	Can L Kahvat	11
X26:3	GND	
X26:4		
X26:5	CAN H(IQAN)	13
X26:6	CAN L (IQAN)	13
X26:7		
X26:8	+24V Kahvat	12
X26:9	Gnd, Kahvat, moduulit	12,16,17

X26:10	VIN, Option	11
X26:11	DIN, Ajosuunta	12
X26:12	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12
X26:13	VIN, Option	11
X26:14	Ovikytkin signaali	10
X26:15		
X26:16	Optio, DOUT/DIN	12B
X26:17	Urean venttiili Y28 (EPEC)	15,19
X26:18		
X26:19	+24V kytkimet	12
X26:20	CAN L optio	
X26:21	CAN H optio	

X27:1	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	3
X27:2	Optio	
X27:3	Optio	
X27:4	XA2-A1 +24V syöttö	13
X27:5	XA2-A1 +24V syöttö	13
X27:6		
X27:7	Y12, Y11	13
X27:8	Y12	13
X27:9	Y11	13
X27:10		
X27:11	Nivel lukon venttiili Y16	11
X27:12		
X27:13	Moottoriohjaimen 24V +15 linja	
X27:14		
X27:15	Päävirtakytkimen ohjaus	3
X27:16	Päävirtakytkimen ohjaus	3
X27:17		
X27:18	Suuntavilkku oikea takana	4
X27:19	Suuntavalo, vasen	4
X27:20	1K109(86)	23
X27:21	Optio	23
X27:22	Ilmastoinnin painekytkin/kompressori	7
X27:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	7
X27:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	7
X27:25	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle	7
X27:26	Optio	23
X27:27		
X27:28	Can H (CTA)	10
X27:29	Can L (CTA)	10
X27:30		
X27:31		
X27:32	Seisontavalo takana	4
X27:33		
X27:34	Optio, 1F109	23
X27:35		
X27:36		
X27:37		
X27:38	CAN H(IQAN)	13
X27:39	CAN L (IQAN)	13
X27:40		
X27:41		

X27:42		
X27:43		
X27:44		
X27:45	Palosammutuksen tunnistin +	
X27:46	Palosammutuksen tunnistin maa	
X27:47		
X28		
X29:1	Rasvausjärjestelmä +24v	8
X29:2	Rasvausjärjestelmä maadoitus	8
X31:1	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus +24V (+Bat)	7
X31:2	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen maadoitus	7
X31:3	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen signaali	7
X32:1	Penkin lämmittimen virta	4
X32:2	Penkin moottorit	4
X32:3	Penkin maadoitus	4
X33		
X34:1	MCI module pumppu 2 maadoitus Y27	15,19
X34:2	MCI module pumppu 1 Y26 on off	15,19
X34:3	MCI module pumppu 2 Y27 propo	15,19
X34:4	MCI module pumppu 3 Y28 kantokäsittely	15,19
X34:5		
X35:1	Puomin tyvivalo +24V	
X35:2	Puomin tyvivalo maadoitus	
X36:1	Palosammutus nalli +	14
X36:2	Palosammutus nalli maa	14
X37:1	Puhallin syöttö +	7
X37:2	Puhallinsyöttö maa	7
X37:3	Ilm.termostaatin anturi	7
X37:4	Ilm.termostaatin anturi	7
X38:1	Puhaltimen nopeus kytkin +24V	7
X38:2	Puhaltimen nopeus 1	7
X38:3	Puhaltimen nopeus 2	7
X38:4	Puhaltimen nopeus 3	7
X38:5	Puhaltimen nopeus 4	7
x39:1	Ilmastointi on/off	7
x39:2	Ilmastointi on/off	7
X40:1	Ilmastointipaneelin valo +24V	8
X40:2	Ilmastointipaneelin valo maadoitus	8
x41:1	Ilmastoinnin termostaatti	7

x41:2	Ilmastoinnin termostaatti	7
X42:1	Ilmastoinnin termostaatti syöttö +12V	7
X42:2	Ilmastoinnin termostaatti ohjaus releelle	7
X42:3	Ilmastoinnin termostaatti , maa	7
X43:1		
X44:1	+24V Koura moduuli	15,19
X44:2	+24V Koura moduuli	15,19
X44:3	GND Koura moduuli	18,21
X44:4	GND Koura moduuli	18,21
X44:5	CAN L , Koura moduuli	15,19
X44:6	CAN H, Kouramoduuli	15,19
X45:1	kouramodulin häiriösuoja	15,19
X45:2	Can L MCC (BR2)	15,19
X45:3	CAN H MCC (BR1)	15,19
X45:4		15,19
X45:5		15,19
X45:6	Kouramodulin maa (U1)	15,19
X45:7	Kouramodulin maa (kelta-vihreä)	15,19
X46:1	Tilittiautomatiikan kuittaus, syöttö	
X46:2	Tilittiautomatiikan kuittaus (pedaali)	
X47:1	Puhaltimen nopeus 1	7
X47:2	Puhaltimen nopeus 2	7
X47:3	Puhaltimen nopeus 3	7
X47:4	Puhaltimen nopeus 4	7
X47:5	Puhaltimen ohjaus, 0-5V signaal	7
X47:6	Puhaltimen ohjaus, 0V	7
X48:1	Sunit usb hub moduli +12V	6
X48:2	sunit usb hub moduli maa	6
X49:1	tiedonsiirto Sierra box +24V	6
X49:2	tiedonsiirto Sierra box maa	6
X49:3	tiedonsiirto Sierra box +24V	6
X49:4		
X50:1	Summeri +24V	4
X50:2	Summeri GND	4
X59:1	CAN H IN	19

X59:2	CAN L IN	19
X59:3	CAN H OUT	19
X59:4	CAN L OUT	19
X59:5	MAA	19
X59:6	+24V JÄNNITE	19
X60:1	Peruutuskamera +	6
X60:2	Peruutuskamera gnd	6
X60:3	Peruutuskamera signaali	6
Technion Navigation		
X61:1	LNB1 (UP/white)	15
X61:2	LNB1 (DOWN/brown)	15
X61:3		
X61:4	LNB1 (OK/yellow)	15
X61:5	LNB1 (RIGHT/gray)	15
X61:6	LNB1 (+5/blue)	15
X61:7		
X61:8	LNB1(LEFT/RED)	15
X62:1	USB pistorasia +24V	8
X62:2	USB pistorasia GND	8
Näppäimistö		
X75:1	+5V, Näppäimistön syöttö	17
X75:2	EXIDOR, Nappi S18	17
X75:3	EXIDOR, Nappi S17	17
X75:4	EXIDOR, Nappi S12	17
X75:5	EXIDOR, Nappi S13	17
X75:6	EXIDOR, Nappi S14	17
X75:7	EXIDOR, Nappi S15	17
X75:8	EXIDOR, Nappi S16	17
X75:9	EXIDOR, Nappi S5	17
X75:10	EXIDOR, Nappi S6	17
X75:11	EXIDOR, Nappi S9	17
X75:12	EXIDOR, Nappi S4	17
X75:13	EXIDOR, Nappi S11	17
X75:14	EXIDOR, Nappi S3	17
X75:15	EXIDOR, Nappi S10	17
X75:16	EXIDOR, Nappi S1	17
X75:17	EXIDOR, Nappi S2	17
X75:18	EXIDOR, Nappi S8	17
X75:19	EXIDOR, Nappi S7	17
X75:20		
X75:21		
X75:22	Syöttö, Kytkimet	17
X75:23	Syöttö, S35	12
X75:24	DIN, Siirto/Puinti	12
X75:25	S35	12,16
X76:1	EXIDOR, Nappi S19	16
X76:2	EXIDOR, Nappi S20	16
X76:3	EXIDOR, Nappi S21	16
X76:4	EXIDOR, Nappi S22	16
X76:5	EXIDOR, Nappi S23	16
X76:6	EXIDOR, Nappi S24	16

X76:7	EXIDOR, Nappi S25	16
X76:8	+5V, Näppäimistön syöttö	16
X76:9	EXIDOR, Nappi S25	16
X76:10	EXIDOR, Nappi S25	16
X76:11	EXIDOR, Nappi S25	16
X76:12	EXIDOR, Nappi S25	16
X76:13		
X76:14		
X76:15	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12
X76:16	DIN, Pyyhkijä	12
X76:17		
X76:18		
X76:19		
X76:20		
X76:21		
X76:22	Syöttö, S33 ja S32	12
X76:23	Syöttö, S34	12
X76:24	DIN, Ajosuunta	12
X76:25	S34	12
1C1:1	Moduulin XC21 maadoitus	17
1C1:2	Moduulin XC21 maadoitus	17
1C1:3	CAN L	17
1C1:4	CAN L	17
1C1:5	ADDR, Technion 0	17
1C1:6	Moduulin XC21 +24V	17
1C1:7	Moduulin XC21+24V	17
1C1:8	CAN H	17
1C1:9	CAN H	17
1C1:10	ADDR, Technion 0	17
1C2:1	Tyhjä, -Vref	17
1C2:2	EXIDOR, Nappi S30	17
1C2:3	Tyhjä, -Vref	17
1C2:4	EXIDOR, Nappi S31	17
1C2:5	+Vref	17
1C2:6	EXIDOR, Nappi S3	17
1C2:7	Tyhjä, +Vref	17
1C2:8	EXIDOR, Nappi S10	17
1C3:1	Tyhjä, -Vref	17
1C3:2	EXIDOR, Nappi S1	17
1C3:3	EXIDOR, Nappi S2	17
1C3:4	Tyhjä, +Vref	17
1C3:5	EXIDOR, Nappi S8	17
1C3:6	EXIDOR, Nappi S7	17
1C4:1	EXIDOR, Nappi S19	16
1C4:2	EXIDOR, Nappi S20	16
1C4:3	EXIDOR, Nappi S21	16
1C4:4	EXIDOR, Nappi S22	16
1C4:5	EXIDOR, Nappi S23	16
1C4:6	EXIDOR, Nappi S24	16
1C4:7	EXIDOR, Nappi S25	16
1C4:8	EXIDOR, S35	
1C4:9	EXIDOR, Nappi S25	16
1C4:10	EXIDOR, Nappi S25	16
1C4:11	EXIDOR, Nappi S25	16

1C4:12	EXIDOR, Nappi S25	16
Vasen näppäimistö moduuli		
2C1:1	Moduulin XC21 maadoitus	16
2C1:2	Moduulin XC21 maadoitus	16
2C1:3	CAN L	16
2C1:4	CAN L	16
2C1:5	ADDR, Technion 1	16
2C1:6	Moduulin XC21 +24V	16
2C1:7	Moduulin XC21+24V	16
2C1:8	CAN H	16
2C1:9	CAN H	16
2C1:10	ADDR, Technion 1	16
2C2:1	Tyhjä, -Vref	16
2C2:2	Painike 1, Sakae vasen kahva	16
2C2:3	Tyhjä, -Vref	16
2C2:4	Painike 1, Sakae oikea kahva	16
2C2:5	Tyhjä, +Vref	16
2C2:6	Painike 2, Sakae oikea kahva	16
2C2:7	Tyhjä, +Vref	16
2C2:8	Painike 3, Sakae oikea kahva	16
2C3:1	Tyhjä, -Vref	
2C3:2	Painike 2, Sakae kahva	16
2C3:3	Painike 3, Sakae kahva	16
2C3:4	Tyhjä, +Vref	16
2C3:5	Painike 4, Sakae kahva	16
2C3:6	Painike 5, Sakae kahva	16
2C4:1	EXIDOR, Nappi S11	17
2C4:2	EXIDOR, Nappi S18	17
2C4:3	EXIDOR, Nappi S17	17
2C4:4	EXIDOR, Nappi S12	17
2C4:5	EXIDOR, Nappi S13	17
2C4:6	EXIDOR, Nappi S14	17
2C4:7	EXIDOR, Nappi S15	17
2C4:8	EXIDOR, Nappi S16	17
2C4:9	EXIDOR, Nappi S5	17
2C4:10	EXIDOR, Nappi S6	17
2C4:11	EXIDOR, Nappi S9	17
2C4:12	EXIDOR, Nappi S4	17
Kahvoissa ja penkissä		
Sakae kahvat		
X78:1	Sakae kahvan painonappien syöttö	16a/20a
X78:2	Painike 1, Sakae oikea kahva	16a/20a
X78:3	Painike 2, Sakae oikea kahva	16a/20a
X78:4	Painike 3, Sakae oikea kahva	16a/20a
X78:5	Painike 4, Sakae oikea kahva	16a/20a
X78:6	Painike 5, Sakae oikea kahva	16a/20a
X78:7	Tyhjä	16a/20a
X78:8	DIN, OPTIO	12b
X79:1		12b
X79:2		12b

X79:3	Vin, Koura auki/kiinni	12b
X79:4	+VREF	12b
X79:5		12b
X79:6		12b
X80:1	Sakae kahvan painonappien syöttö	16a/20a
X80:2	Painike 1, Sakae vasen kahva	16a/20a
X80:3	Painike 2, Sakae kahva	16a/20a
X80:4	Painike 3, Sakae kahva	16a/20a
X80:5	Painike 4, Sakae kahva	16a/20a
X80:6	Painike 5, Sakae kahva	16a/20a
X80:7	Tyhjä	
X80:8	Tyhjä	
X81:1	Ajonopeus aluekytkin +24V	12
X81:2	Ajonopeus aluekytkin signaali	12
X82:1	-VREF	12b
X82:2	Vin, Taitto	12B
X82:3	VIN, Sivutiltti	12b
X82:4	+VREF	12B
X82:5	VIN, Kääntö	12b
X82:6		
JOS KÄYTÖSSÄ SAKAE ANALOGIA KAHVAT		
XC1:1	Moduulin XC21 maadoitus	12b
XC1:2	Moduulin XC21 maadoitus	12b
XC1:3	CAN L	12b
XC1:4	CAN L	12b
XC1:5	ADDR "3"	12B
XC1:6	Moduulin XC21 +24V	12b
XC1:7	Moduulin XC21+24V	12b
XC1:8	CAN H	12b
XC1:9	CAN H	12b
XC1:10	ADDR "3"	12B
XC2:1	-VREF	12b
XC2:2	Vin, Taitto	12b
XC2:3	-VREF	12b
XC2:4	VIN, Sivutiltti	12b
XC2:5	+VREF	12b
XC2:6	VIN, Kääntö	12b
XC2:7	+VREF	12b
XC2:8	VIN, Ajonopeuden rajoitus	12b
XC3:1	-VREF	12b
XC3:2	Vin, nosto	12b
XC3:3	Vin, Koura auki/kiinni	12b
XC3:4	+VREF	12b
XC3:5	Vin, Ohjaus/rotaattori	12b
XC3:6	VIN, Optio	12b
XC4:1	Sakae painonappi 4, oikea kahva	12b
XC4:2	Sakae painonappi 5, Oikea kahva	12b
XC4:3	Optio, DOUDDIN/FIN	12b
XC4:4	Optio, DOUDDIN/FIN	12b

XC4:5	Ajonopeus aluekytkin signaali	12b
XC4:6	DIN, OPTIO	12b
XC4:7	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12b
XC4:8	DIN, Siirto/Puinti	12b
XC4:9	DIN, Ajosuunta	12b
XC4:10	Din, kertapyyhkäisy	12b
XC4:11	DIN, OPTIO	12b
XC4:12	DIN, OPTIO	12b

JOS käytössä Parker minivivut/eme
Oikea kahva(CAN)

Lx0-C1:1	Kahvat gnd,	12
Lx0-C1:2	Kahvat , GND	12
Lx0-C1:3	CAN L	12
Lx0-C1:4	+24V Kahvat	12
Lx0-C1:5	+24V Kahvat NOT USED	12
Lx0-C1:6	CAN H	12
Lx0-C1:7	Osoitevastus	12
Lx0-C1:8	Osoitevastus	12
Lx0-C1:9	CAN L	12
Lx0-C1:10		
Lx0-C1:11		
Lx0-C1:12	CAN H	12

Lx0-C2:1	DIN, EME Sivutiltti oikealle	12,
Lx0-C2:2	DIN EME, Sivutiltti vasemmalle	12
Lx0-C2:3		
Lx0-C2:4	DIN ohjaus/rotaattori	12
Lx0-C2:5	DIN, Koura kiinni EME	12
Lx0-C2:6		
Lx0-C2:7		
Lx0-C2:8		
Lx0-C2:9		
Lx0-C2:10	DIN, EME Koura auki	12
Lx0-C2:11		
Lx0-C2:12	Kahvat gnd, ei käytössä	12

Vasen kahva

Lx1-C1:1	Kahvat gnd,	12
Lx1-C1:2		
Lx1-C1:3	CAN L	12
Lx1-C1:4	+24V Kahvat	12
Lx1-C1:5	+24V Kahvat NOT USED	12
Lx1-C1:6	CAN H	12
Lx1-C1:7	Osoitevastus	12
Lx1-C1:8	Osoitevastus	12
Lx1-C1:9		
Lx1-C1:10		
Lx1-C1:11	DIN Optio	12
Lx1-C1:12	Kahvat gnd, ei käytössä	12

Lx1-C2:1		
Lx1-C2:2		
Lx1-C2:3		
Lx1-C2:4	DIN, Ajosuunta	12
Lx1-C2:5	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12
Lx1-C2:6	Dout, optio	12
Lx1-C2:7	Ajonopeus potentiometri -Vref	12

Lx1-C2:8	Ajonopeus potentiometri +Vref	12
Lx1-C2:9		
Lx1-C2:10	Ajonopeus potentiometri signaali	12
Lx1-C2:11		
Lx1-C2:12		
X83:1	Vin,/Din, Optio	12
X83:2	DIN , EME koura auki	20
X83:3	DIN,EME Koura kiinni	20
X83:4		
X83:5	Din, Optio	12
X83:6	DIN, EME Sivutiltti oikealle	12,
X83:7		
X83:8	DIN EME, Sivutiltti vasemmalle	12
X83:9		
X84:1	Penkinlämmitin kytkin ohjattu +24V	4
X84:2	Maadoitus	4
X85:1	Kab 569 penkki penkin lämmitin,puhaltimet, ilmatyyny	4
X85:2	Maadoitus	4
X86:1	Penkin ilmajousitus	4
X86:2	Maadoitus	4
X87:1	+24V kytkimet	12,20
X87:2	+Vref	
X87:3	Tyhjä, +Vref	17
X87:4		
X87:5	CAN H, Kahvat	11
X87:6	CAN L, Kahvat	11
X87:7	ADDR, Technion 0	17
X87:8	ADDR, Technion 0	17
X87:9	DIN, Ajosuunta	12,20
X87:10	Optio s34	12
X87:11	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12,20
X87:12	Din, Kertapyyhkäisy	12,20
X87:13	DIN, Siirto/Puinti	12,20
X87:14		
X87:15	+24V Kahvat	12
X87:16	GND, Moduulit	16,17
X87:17	ADDR, Technion 1	16
X87:18	ADDR, Technion1	16
X87:19	CAN H	12
X87:20	CAN L	12
X87:21		
X88:1	DIN, Ajosuunta	12
X88:2	Din, Tilltti automatiikan kuittaus	12
X88:3	Din, kertapyyhkäisy	12
X88:4	DIN, Siirto/Puinti	12
X88:5	CAN H	12
X88:6	CAN L	12
X88:7	ADDR, sakae kahvat "3"	12,
X88:8	ADDR, sakae kahvat "3"	12
X88:9	CAN H	13
X88:10	CAN L	13

X88:11	+24V Kahvat	12
X88:12	Kahvat gnd,	12
X88:13	+24V, Kytkimet	12
X88:14	Sakae oikea kahva, nappi 4	16
X88:15	VIN, Optio, Sakae oikea kahva , nappi 5	12
X88:16	+24V Kahvat/DOUT optio NOT USED	12
X88:17	Dout, optio	12
X88:18	Kahvat gnd, ei käytössä	12
X89:1		
X89:2	Urea, Ei käytössä Not used	19
X89:3		
X89:4		
X89:5		
X89:6		
X89:7		
X89:8		
X89:9	Ovikytin signaali	10
X89:10		
X89:11		
X89:12		
X90:1	Ajonopeus potentiometri -Vref	12
X90:2	Ajonopeus potentiometri +Vref	12
X90:3	Ajonopeus potentiometri signaali	12
X91:1		
X91:2	+12V (Tulostin, Mittasakset)	6
X91:3	12V maa (Mittasakset)	6
X91:4	12V maa (Tulostin)	6
X91:5	Optio	11
X91:6	Optio	11
X91:7	Optio, propo	11
X91:8	Optio, propo	11
X91:9	Optio, propo	11
X92:1	Puomin valo +24V	5
X92:2	Puomin valo maa	5
X92:3	Puomin tyvivalo 24V	5
X92:4	Puomin tyvivalo maa	5
X93:1	+Vref	10
X93:2	-Vref	10
X93:3	Taittoautomaattikka signaali	10
X94:A	Taitto anturi +24V	11
X94:B	Taitto anturi, GND	11
X94:C	Taitto anturi, signaali	11
X97:1	+12V PC SUNIT	6
X97:2	PC SUNIT maa	6
X97:3	näytönlämmitys SUNIT +24V optio	6
Takarunko		
X100:1	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X100:2	Diesel, +24V (EEM 4)	9

X100:3	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X100:4	Virtalukko tieto +15, 1K108 86	9
X100:5	PA pumppu	3
X100:6	Dout, Fuel pump	13
X100:7	Optio, 1F109	23
X100:8	Anturit, +24V 1F108	13
X100:9	Start solenoidi	3
X100:10	1K110 30, kytkimien syöttö, takarunko	5
X100:11	Laturin heräte +15	3
X100:12	Päävirtakytkimen ohjaus	3
X100:13	DOUT, Start	13
X100:14	Neliveto	8
X100:15	Dout, 4WD, Relay 1K103 86	13
X100:16	Moottorilämmitin +24V	7
X100:17	Moottorilämmittimen käynnistys signaali(Lisävesipumppu)	7
X100:18	Eber lisävesipumppu	7
X100:19	Supply module heater	9
X100:20	Main switch control K107:86	9
X100:21	Nox sensors, +24V	9
X100:22	Maadoitus, releet	
X100:23	Waste Gate	9
X100:24		
X100:25	Main relay , 86	9
X100:26	Main relay , 85	9
X100:27	MOOTTORITILAN KANSI M8	3
X100:28	+VREF	13
X100:29	1K109(86)	23
X100:30	hydr.täyttöpumpun lämpösuoja/kytkin/yläraja	8
X100:31	hydr.täyttöpumppu solenoidi	8
X101:1	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	3
X101:2		
X101:3		
X101:4	XA2-A1 +24V syöttö	13
X101:5	XA2-A1 +24V syöttö	13
X101:6	Optio	23
X101:7	Y12, Y11	13
X101:8	Y12	13
X101:9	Y11	13
X101:10		
X101:11	Nivel lukon venttiili Y16	11
X101:12		
X101:13	Diesel, Virtalukko tieto	9
X101:14		
X101:15	Päävirtakytkimen ohjaus	3
X101:16	Päävirtakytkimen ohjaus	3
X101:17		
X101:18	Suuntavilkku oikea takana	4
X101:19	Suuntavalo, vasen	4
X101:20	1K109(86)	23
X101:21	Optio	23
X101:22	Ilmastoinnin painekytkin/kompressor	7
X101:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	7
X101:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	7
X101:25		
X101:26	Optio	23
X101:27		
X101:28	Can H (CTA)	9

X101:29	Can L (CTA)	9
X101:30		
X101:31	Optio	23
X101:32	Seisontavallo takana	4
X101:33	Optio	23
X101:34	Optio, 1F109	23
X101:35	Optio	23
X101:36		
X101:37		
X101:38	Can H	13
X101:39	CAN L	13
X101:40		
X101:41		
X101:42		
X101:43		
X101:44		
X101:45		
X101:46		
X101:47		
X102:1	Moottorilämmitin +24V	7
X102:2	Moottorilämmittimen maa	7
X102:3		7
X102:4		7
X102:5	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	7
X102:6		7
X102:7	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	7
X102:8		7
X103:1	Moottorilämmittimen vesipumppu +24V	7,
X103:2	Moottorilämmittimen vesipumppu maadoitus	7
X104:1		
X104:2		
X104:3	Laturin heräte +15	3
X104:4		
X104:5		
X105		
X106:1	Visko venttiili	9
X106:2	Visko , RPM sensor +5V	9
X106:3	Visko venttiili	9
X106:4	Visko, RPM anturi, signaali	9
X106:5	Visko rpm anturi, GND	9
X106:6		
X107:1		
X107:2		
X108:1		
X108:2		
DNOx	supply module	
X110:1		9
X110:2	DEF pressure sensor +5V	9

X110:3	DEF pressure sensor , signal	9
X110:4	DEF pressure sensor , gnd	9
X110:5	Supply module heater	9
X110:6	Supply module heater GND	9
X110:7		9
X110:8	DEF pump motor, -	9
X110:9	DEF pump motor +	9
X110:10	DEF pump motor, signal	9
X110:11	DEF reverting Valve	9
X110:12	DEF reverting Valve	9
X111:1	Optio, Urea lämmitys	9
X111:2	Optio, Urea lämmitys	9
X111:3	Optio, Urea lämmitys	9
X111:4	Optio, Urea lämmitys	9
X111:5	Optio, Urea lämmitys	9
X111:6	Optio, Urea lämmitys	9
X114:1	Urea tankin lämmitys	9
X114:2		
X114:3		
X114:4	Urea tankin lämmitys	9
liitin edessä		
X115:1	työvalo oikea valomoduli +24v	5
X115:2	työvalo maa	5
Liitin takana		
X115:1	PA pumppu +24V	3
X115:2	PA pumppu GND	3
X115:3		
X115:4		
liitin edessä		
X116:1	työvalo vasen valomoduli +24v	5
X116:2	työvalo maa	5
Liitin takana		
X116:1	MOOTTORITILAN KANSI M8	3
X116:2	MOOTTORITILAN KANSI M8	3
liitin edessä		
X117:1	Sisävalo, päävirrat päällä merkkivalo	6
X117:2	Sisävalo, ambient gnd	6
X117:3	Sisävalo, gnd	6
Liitin takana		
X117:1	Exhaust gas temp	9
X117:2	Exhaust gas temp	9
X117:1	hytin sisävalo +12v	
X117:2	ambient maa (+15)	
X117:3	sisävalo maa	
X118:1	Upstream gas temp sensor,	9
X118:2	Upstream gas temp sensor,	9

X119:1	Urea dosing valve	9
X119:2	Urea dosing valve	9
X120:1	GND	9
X120:2	GND	9
X120:3	Tyhjä	9
X120:4	Waste Gate	9
X120:5	NOX sensor, CAN High	9
X120:6	NOX sensor, CAN Low	9
X120:7	DOC Temperature	9
X120:8	DOC Temperature	9
X121:1	Upstream NOX sensor, +15	9
X121:2	Upstream NOX sensor, GND	9
X121:3	Upstream NOX sensor, CAN Low	9
X121:4	Upstream NOX sensor, CAN High	9
X121:5	Upstream NOX sensor, GND	9
X122:1	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X122:2	Urea supply module heater GND	9
X122:3	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:4	Pressure line heater, NOT USED	9
X122:5	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:6		
X122:7	DEF pressure sensor , signal	9
X122:8	DEF tanksensor, temperature	9
X122:9	Downstream gas temp sensor,	9
X122:10	Upstream/downstream gas temp sensor,	9
X122:11		
X122:12		
X122:13	DIN, imuilma tukkeuma	9
X122:14		
X122:15		
X122:16		
X122:17		
X122:18	Ympäristön lämpötila	9
X122:19		
X122:20		
X122:21		
X122:22		
X122:23	Urea dosing valve	9
X122:24		
X122:25	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X122:26	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X122:27	Main switch control K107:86	9
X122:28	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:29	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:30		
X122:31	Upstream gas temp sensor,	9
X122:32	DEF tank sensor, Level	9
X122:33	DEF tank sensor, GND	9
X122:36	Water detector signal	9
X122:39	DEF pressure sensor , gnd	9
X122:40	Ympäristön lämpötila	9
X122:41		
X122:42		
X122:43	veden tunnistin signal	9
X122:44		

X122:46	Vehicle Can high	9
X122:47	Vehicle Can low	9
X122:48	Return line heater, NOT USED	9
X122:49	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X122:50	Main relay , 86	9
X122:51		
X122:52	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:53		
X122:54		
X122:55		
X122:56		
X122:57		
X122:58		
X122:59		
X122:60		
X122:64	Visko rpm anturi, signaali	9
X122:65	Visko rpm anturi, GND	9
X122:66	Kaasu, +5V	
X122:68	Urea pressure sensor +5V	9
X122:69	Diesel, Virtalukko tieto	9
X122:70		
X122:71	Engine CAN High	9
X122:72	Suction line heater, NOT USED	9
X122:73	Diesel, +24V (EEM 4)	9
X122:74	Visko venttiili	9
X122:75	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:76	Diesel, GND (EEM 4)	9
X122:77		
X122:78		
X122:79		
X122:80		
X122:81		
X122:82		
X122:84	DEF pump motor, signal	9
X122:85	Urea reverting Valve	9
X122:86		
X122:87	Visko venttiili	9
X122:88		
X122:89	Urea pump motor, -	9
X122:90	Visko , RPM sensor +5V	9
X122:91		
X122:92		
X122:93	Main relay , 85	9
X122:94	UREA tankin lämmitys	9
X122:95	ENGINE CAN Low	9
X122:96	Urea dosing valve	9
X123:1	Imuilman tukkeuma	9
X123:2	Maadoitus	9
X124:1	Ympäristön lämpötila	9
X124:2	Ympäristön lämpötila	9

X125:1	DEF tank sensor, Level	9
X125:2	DEF tank sensor, GND	9
X125:3	DEF tanksensor, temperature	9
X126:1	Polttoaine anturi, +24V	13
X126:2	Polttoaine anturi, signaali	13
X126:3	Polttoaine anturi, GND	13
X126:4	Polttoaine anturi, alaraja, ei käytössä	13
X126:5	Polttoaine anturi, kalibrointi	13
Edessä		
X127:1	Urea säiliön täyttöpumppu +24V	8
X127:2	Urea säiliön täyttöpumppu GND	8
X127:3		
X127:4		
Takana		
X127:1		
X127:2		
X127:3	Veden tunnistin maa	9
X127:4	Maadoitus	9
X127:5	Moottorin CAN HI	9
X127:6	Moottorin CAN LO	9
X128		
X129		
X130:1	suuntavilkku oikea taakse	4
X130:2	seisontavallo oikea taakse	4
X130:3	maa	4
X130:4	suuntavilkku vasen taakse	4
X130:5	seisontavallo vasen taakse	4
X130:6	maa	4
X130:7	Peruutushälytin	13
X131:1	Downstream NOX sensor,+15	9
X131:2	Downstream NOX sensor,GND	9
X131:3	Downstream NOX sensor, CAN Low	9
X131:4	Downstream NOX sensor, CAN High	9
X131:5		9
X132:A	Can Päätevastus, Low	9
X132:B	Can Päätevastus, High	9
X132:C		
X133		
X134:1	Downstream gas temp sensor,	9
X134:2	Downstream gas temp sensor,	9
X135:1	Nivelen kulma-anturi, maadoitus	10
X135:2	Nivelen kulma-anturi +24V	10
X135:3	Nivelen kulma-anturi signaali	10
X136:A	veden tunnistin +	9
X136:B	veden tunnistin signal	9

X136:C	veden tunnistin gnd	9
X137:1	hydr. Alapinta signaali	13
X137:2	hydr.lämpö signaali	12
X137:3	hydr.lämpö -Vref	13
X137:4	hydr.täyttöpumppu solenoidi	8
X137:5	hydr.täyttöpumpun lämpösuoja/kytkin/yläraja	8
X137:6	hydr.paluuuodatin signaali	13
X137:7	hydr.imusuodatin signaali	13
X137:8	alipainepumppu/venttiili M3,Y24	3
X137:9	hydr.painesuodatin signaali	13
X137:10	hydrpainesuodatin +24V syöttö	13
X137:11	hydr.tankin anturien /alipainepumpun ja venttiilin maa	3,8,13
X137:12	Tyhjä	
X138		
X139,		
X140:1	VIN, Optio	13
X140:2	DOUT, Optio	13
X140:3	DOUT, Optio	13
X140:4	Optio	23
X140:5	Optio	23
X141:1		
X141:2	Optio	23
X141:3	Optio	23
X141:4	Optio	23
X142:1		
X142:2	Hydrauliikan lämpötila, vastus-signaali	13
X142:3	hydr.painesuodatin signaali	13
X142:4	1F106	23
X142:5		
X142:6		
X142:7		
X142:8		
X142:9		
X142:10		
X142:11		
X142:12		
X143:1	Ilmastoinnin kompura	7
X143:2	Tyhjä	
XA2 A1		
X144:1	ADDR "T1"	13
X144:2	Tyhjä	13
X144:3	Y25,Y29, Ajopumppu	13
X144:4	Tyhjä	13
X144:5	Y30, Virranjakoventtiili	13
X144:6	Y12, Y11	13

X144:7	Tyhjä	13
X144:8	Dout, Fuel pump	13
X144:9	Dout, 4WD, Relay 1K103 86	13
X144:10	Hydrauliikan lämpötila, vastus-signaali	13
X144:11	hydr.painesuodatin signaali	13
X144:12	VIN, Optio	13
X144:13	Vin, PA- anturi	13
X144:14	ADDR "T1"	13
X144:15	XA2 Maadoitus	13
X144:16	Tyhjä	13
X144:17	Y25, Ajopumppu eteen	13
X144:18	Tyhjä	13
X144:19	Y30, Virranjakuventtiili	13
X144:20	Y11	13
X144:21	Tyhjä	13
X144:22	DOUT, Optio	13
X144:23	DOUT, Optio	13
X144:24	Din, Poltto-aineen tankkaus	13
X144:25	hydr.paluusuodatin signaali	13
X144:26	CAN H	13
X144:27	Tyhjä	13
X144:28	XA2-A1 +24V syöttö	13
X144:29	hydr.lämpö -Vref	13
X144:30	Tyhjä	13
X144:31	Y29, Ajopumppu taakse	13
X144:32	Tyhjä	13
X144:33	Tyhjä	13
X144:34	Y12	13
X144:35	Tyhjä	13
X144:36	DOUT, Peruutus hälytin	13
X144:37	DOUT, Start	13
X144:38	DIN, Hydraulitankki tyhjä	13
X144:39	DIN, hydr.imusuodatin signaali	13
X144:40	CAN L	13
X144:41	Tyhjä	13
X144:42	+VREF	13
X150:1	hydrauliikan painesuodatin signaali	13
X150:2	tyhjä	13
X150:3	hydrauliikan painesuodatin +24V	13
X150:4	hydrauliikan painesuodatin maa	13
X151:1	hydrauliikan lämpötila-anturi signaali	13
X151:2	hydrauliikan lämpötila-anturi -Vref	13
X152:1	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta signaali	13
X152:2	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta maa	13
X153:1	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta kytkin	8
X153:2	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta lämpösuoja	8
X154:1	Alipainepumppu +24V	3
X154:2	Alipainepumppu maa	3
X155:1	hydr.paluusuodatin signaali	13
X155:2		13

X155:3	hydr.paluuuodatin maa	13
X155:4		13
X156:1	hydrauliikan täyttöpumpun lämpösuoja	8
X156:2		
X157:1	Majakka +24V	
X157:2	Majakka maadoitus	

