



SAMPO ROSENLEW



HR 46

Harvesteri

käyttöohje

Sampo-Rosenlew Oy
PL 50
28101 PORI

5/2015
0812384
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	24
Käyttö ja säätö	25
Hydrauliikka	37
Sähkö	39
IQAN-Ohjausjärjestelmä	40
Huolto ja kunnossapito	50
Voitelu	62
Yhteenveto määräajoin suoritettavista toimenpiteistä	64
Säilytys	65
Työkalu ja tarvikesuositus	66
Akku	67
Hydrauliikkakaavio	69
Sähkökaavio	71

Turvallisuusohjeet

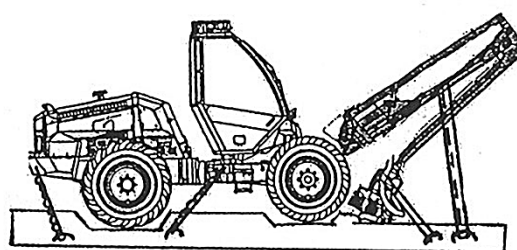
Lue tarkoin nämä turvallisuus- ja käyttöohjeet ennen harvesterin käyttöönottoa, sillä lukemiseen uhratut minuutit saattavat merkitä taloudellisia säästöjä tai pelastaa sinut tapaturman aiheuttamalta ruumiinvammalta. Ennen kuin vastaanotat harvesterin, varmistu, että se on toimitussopimuksen mukainen.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

1. Siirtokuljetus ajoneuvossa tai rautateitse

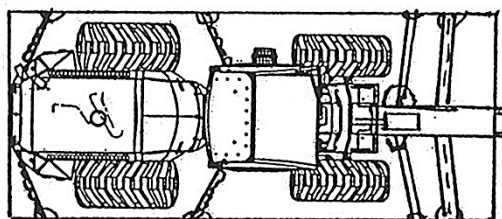
Selvitä kuljetettavan harvesterin ja kuljetusvälineen mitat ja painot. Noudata kuljetuksessa siitä erikseen annettuja määräyksiä. Käytä korotettuja rengaspaineita vähintään 3 bar vakavuuden varmistamiseksi. Kiinnitä harvesteri huolellisesti kuljetusvälineeseen. Kuljetuksen aikana pitää puomin olla ala-asennossa 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. Ajovalojen tulee olla kiinnitetyt ja oikein suunnatut. Takavalojen tulee olla käännettynä ulos tieasentoon. Älä aja alamäessä vaihde vapaalla. Älä ota muita henkilöitä kyytiin. Älä käytä harvesteria tavarankuljetukseen. Taakse on asennettava hitaan ajoneuvon merkki.



Harvesterin sitominen,
hitaan ajoneuvon merkki



Puomin ja harvesteri-
kouran vaara-alue

60 m

3. Hakkuutyö

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

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

Kylmällä ilmalla ennen varsinaisen 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 nouset hyttiin niin avaa tai varmista ulkoapäin, että myös oikeanpuoleisen oven lukko on auki. Konetta käytettäessä tulee poistumisteiden olla suljettuina. Turvallisuussyistä niihin ei saa tehdä rakenteellisia muutoksia. Jäätyneen joen, järven tms. päällä ajettaessa tulee varmistaa jääpeitteen kantavuus. Jäällä ajettassa ovien pito valmiiksi avoinna helpottaa hytistä poistumista. Tällöin on kuitenkin varottava jyrkkiä käännöksiä ettei takarengas törmää oveen. Huomioi annetut turvaetäisyydet sähkölinjojen alla puidessasi. Pysäytä moottori ennen kuin ryhdyt puhdistamaan tai huoltamaan harvesteria.

Pysäytä harvesteri ja sen moottori välittömästi, mikäli havaitset varoituslaitteiden hälyttävän tai muutoin epänormaalia ääntä tai hajua. Selvitä syy ja poista häiriö ennen kuin jatkat työs-kentelyä. Hydraulikkaliitosten vuotaessa kiristä liitokset ja puhdista runko ja pohjapanssarit öljystä. Tue tai lukitse puomi ja kaatopää ennen kuin menet niiden alle. Älä puhdista konetta ilman sopivia välineitä. Poistuessasi harvesterin luota laske puomi alas, pysäytä moottori, poista virta-avain, lukitse ovi ja aseta päävirtakytkin nolla-asentoon.

TURVAETÄISYYDET AVOJOHTOJEN ALLA HAKKUUSSA

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

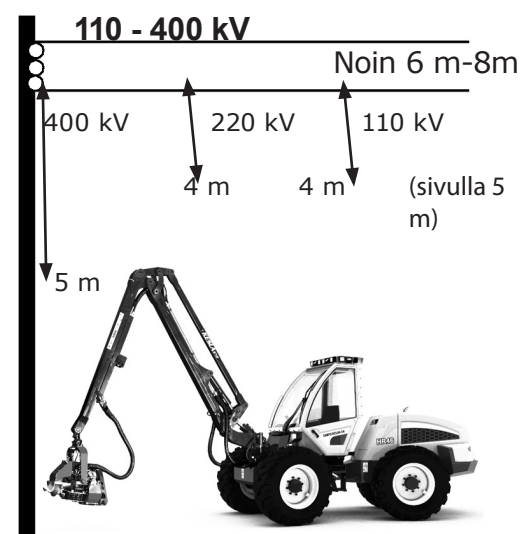
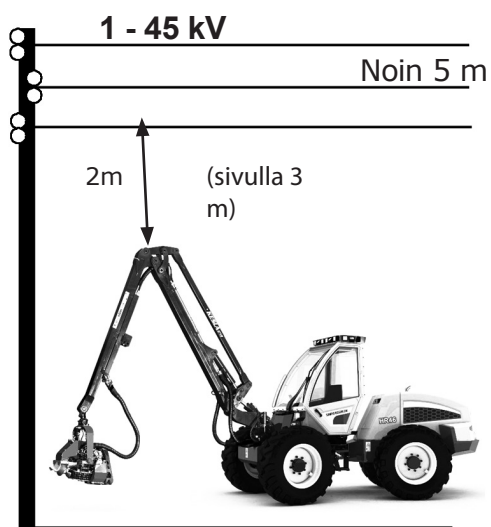
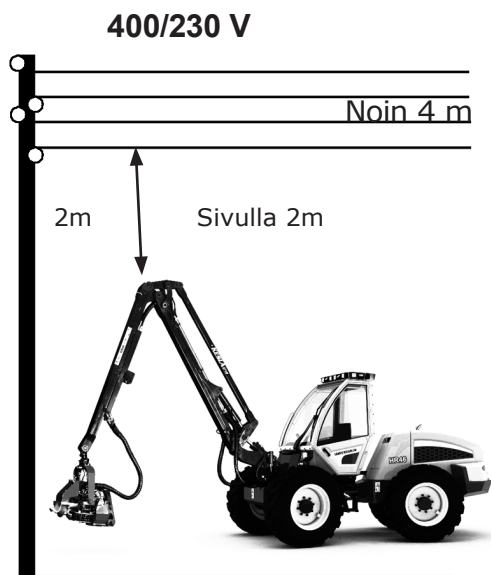
Pienjännitejohdon (230/400V) erottaa suurjännitejohdoista (yli 1kV) pienempien eristimien perusteella ja siitä, että pienjännitteellä johtimia on yleensä neljä. Riippukierrejohtoon on suhtauduttava samalla tavoin, kuin avojohtoon. Jos johdon korkeus tai jännite on vaikeasti arvioitavissa, on otettava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

Vahingon sattuessa

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

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

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



4. Korjaus ja huolto

Pidä harvesteri aina moitteettomassa kunnossa. Tarkkaile nopeasti liikkuvien osien kuntoa päivittäisissä tarkastuksissa. Kiinnitä erityistä huomiota voimansiirtoelimiin ja kaatopään pyöriviin osiin. Vaihda vaurioituneet osat uusiin ennen kuin ne aiheuttavat vaaraa. Puhdistus-, korjaus- ja huoltotyöt on suoritettava niin, että voimansiirto ja moottori ovat pysähdyksissä, virta-avain poistettu virtalukosta ja päävirtakytkin pois päältä asennossa. Kaatopäässä on useita vaarallisia kohteita. Tutustu niihin kaatopään omasta käyttöohjeesta. Jossain malleissa mittapyörän pyörittäminen käsin saa aikaan kaatopään terien sekä telojen tai rullien sulkeutumisen. Tämä on erittäin vaarallista, jos diesel on käynnissä tai kouran paineakulla on painetta. Älä siis mene kaatopään lähelle koneen käydessä. Älä varsinakaan terien ja telojen tai rullien väliin.

Ennen hitsausta irrota akun johtojen lisäksi myös seuraavat johdot: dieselmoottorin ohjainyksikön syöttökaapeli (vasemmanpuoleinen johto moottoriin kiinnitetyn ohjainyksikön kannen alla), PC-tietokoneen keskusyksikön kaikki johdot, mittalaitteen kouramodulin (MCC) ja hytin väyläjakomodulin (MCI) johdot, runkojen välisen ison johtosarjan liitin ja palonsammutusjärjestelmän keskusyksikön (lisävaruste) johdot.

Irrota akun miinusjohto ennen kuin korjaat moottoria tai sähkölaitteita.

Älä käytä sopimattomia työkaluja akun irrotus- ja kiinnitystyössä.

Älä käsittele avotulta tai tupakoi akun läheisyydessä.

Noudata erityistä varovaisuutta akkuhappojen käsittelyssä.

Älä lisää ilmaa renkasiin ilman painemittaria räjähdysvaaran takia.

Älä lisää jäähdytysnestettä moottorin käydessä.

Älä avaa ylikuumentuneen moottorin jäähdyttimen korkkia.

Varo moottorin ja erityisesti pakoputken kuumia pintoja

Älä suorita polttoainetäydennystä moottorin käydessä.

Älä tupakoi "tankatessasi".

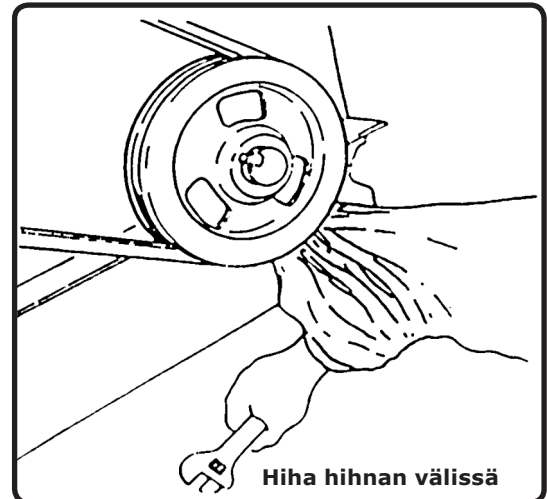
Älä säädä hydraulikan työpainetta ilman painemittaria loukkaantumisriskin ja komponenttien hajoamisvaaran takia. Hydraulikkaa huoltaessasi ota huomioon järjestelmän suuri paine. Varmistu, että paine on poistunut järjestelmästä, myös kouran paineenvaraajasta ja paineistetusta öljysäiliöstä, ennen kuin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



Hiha hihnan välissä

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 pakoputkistoineen, 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.

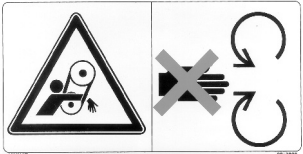
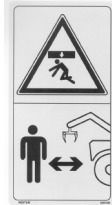
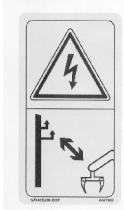
Harvesteri voi olla varustettu puoliautomaattisella sammutusjärjestelmällä. Sammutusjärjestelmän käytössä tulee noudattaa valmistajan ohjeita.

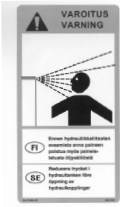
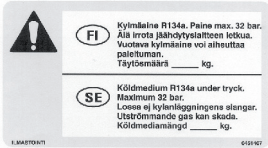
Vaarakohteiden merkintä

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

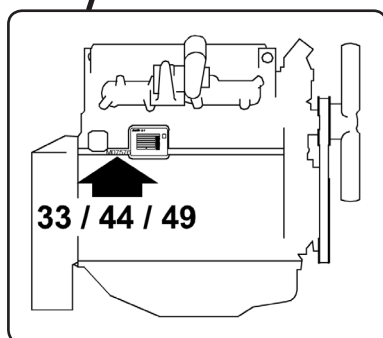
Vaara	Ohje vaaran välttämiseksi	Symboli
Vaaraan joutuminen puutteellisten tietojen vuoksi	Lue käyttöohjeet ennen kuin käynnistät konetta	
Ylösnostetun koneenosan putoaminen	Aseta tuki paikoilleen ennen kuin menet ko. osan alle	
Hihnakäytön kita	Pysäytä moottori ja poista virta-avain, ennen kuin avaat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

 SAMPO ROSENLEW			
Sampo Rosenlew Ltd P.O. BOX 50 FIN 28101 Pori Made in Finland			
TYYPPI		PAINO	
TYPE		WEIGHT	
NUMERO		VUOSI	
NUMBER		YEAR	
TEHO			
POWER			

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

HR46

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	44CTA
- teho	84 kW /2200 rpm
- polttoainesäiliö	135 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	110 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

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

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

Seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja on sovellettu:

SFS-EN-ISO 12100 Koneturvallisuus. Perusteet ja yleiset suunnitteluperiaatteet
SFS-EN 14861 Metsäkoneet. Itsekulkevat koneet. Turvallisuusvaatimukset

16.8.2013 Porissa



Jali 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 takuuaikajan päättyessä.

Harvesterin rakenne ja toiminta

Rakenne

Sampo HR46 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. HR46-mallissa on lisätty tehoa sekä työ- että ajohydrauliikkaan ja samalla parannettu polttoainetaloutta ja ergonomiaa alentamalla suositeltuja dieselin työkiertoja.

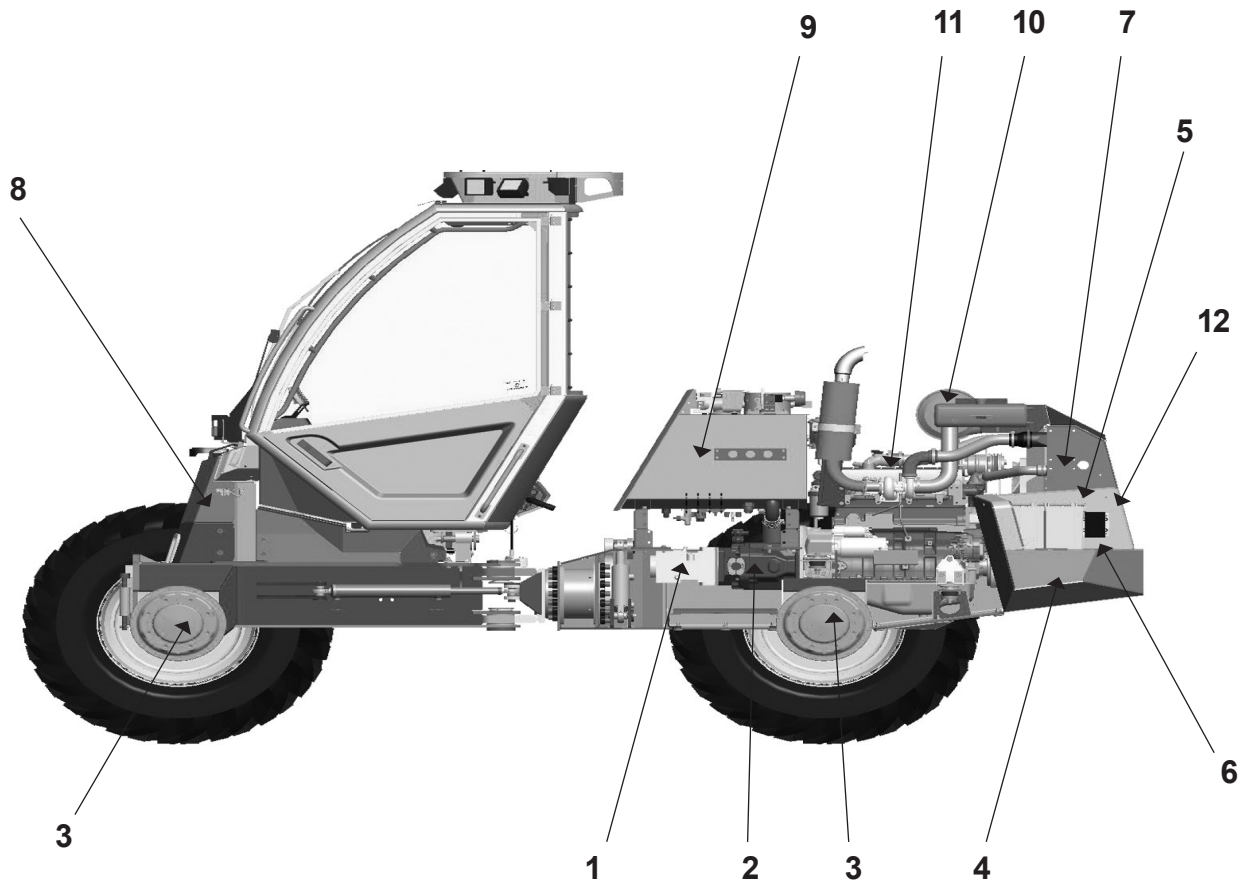
Harvesteri on runko-ohjattu. Puomi, vaihteisto ja ohjaamo ovat eturungossa. Takarunkoon on sijoitettu moottori, hydraulipumput sekä öljy- ja polttoainesäiliöt. Ohjaus sekä koneen kallistuminen tapahtuu nivelen suhteen. Kuormaimen painopiste on alhaalla ja se on asennettu koneen uloimmaksi osaksi. Näin 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

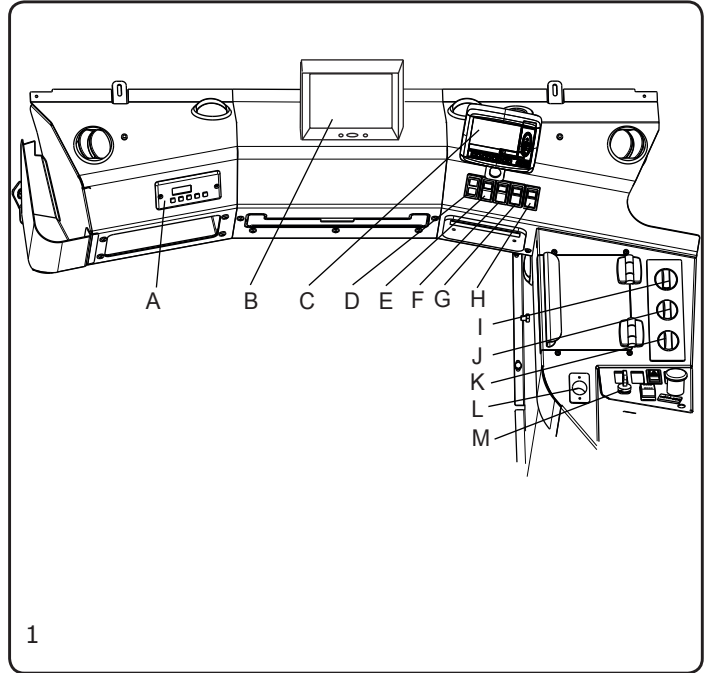
6. Öljynjäähdytin
7. Välijäähdytin
8. Hydrauliikkaventtiili
9. Öljytankki
10. Ilmansuodatin

11. Moottori
12. Ilmastoinnin lauhdutin

Hallintalaitteet

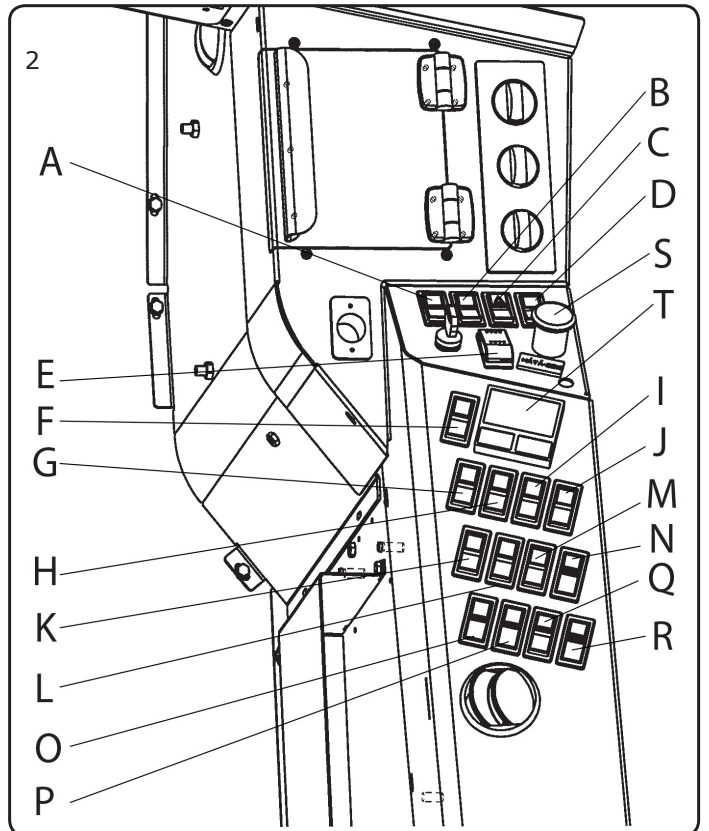
Kojetaulun laitteet (kuva 1)

- 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)



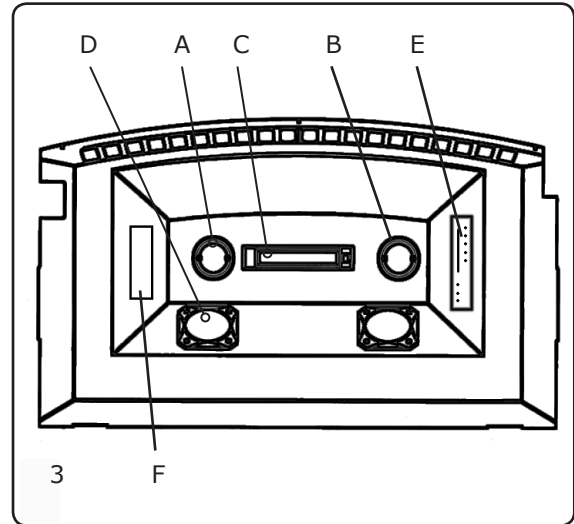
Kojetaulun kytkimet (kuva 2)

- A Nosturin automaattinen vakautus
- B PC
- C Runkolukko
- D Jarro
- E Mittalaite
- F Kaasu
- G Hälytysvalo (punainen)
- 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



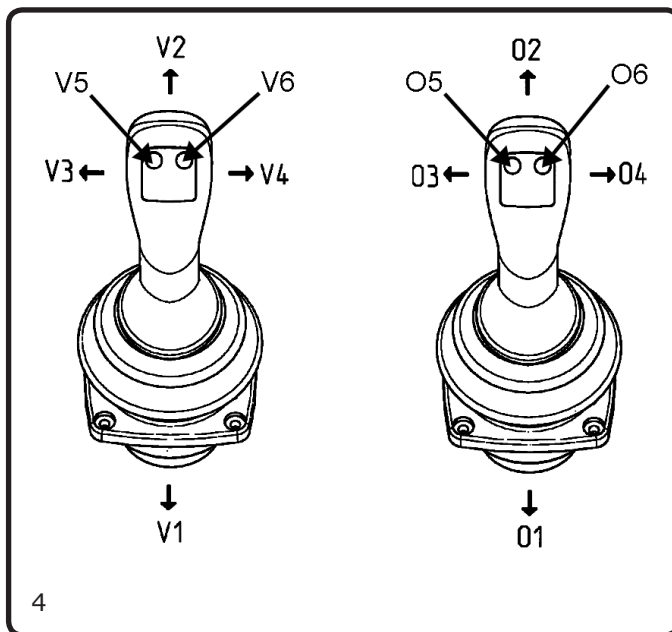
Pystyotekahvat (kuva 4):

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



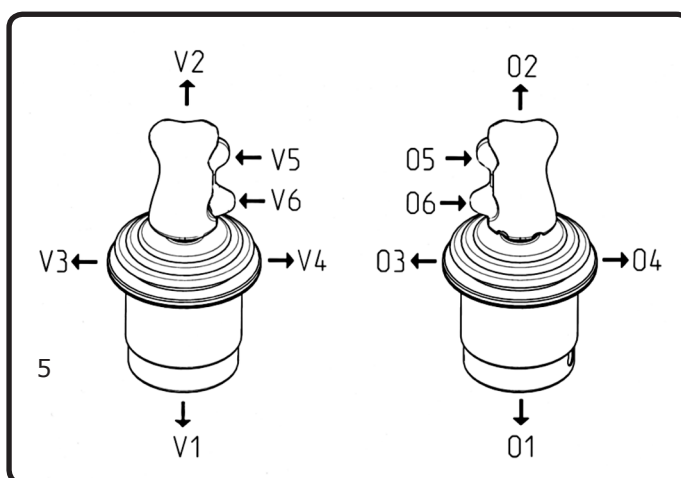
Minivivut (kuva 5):

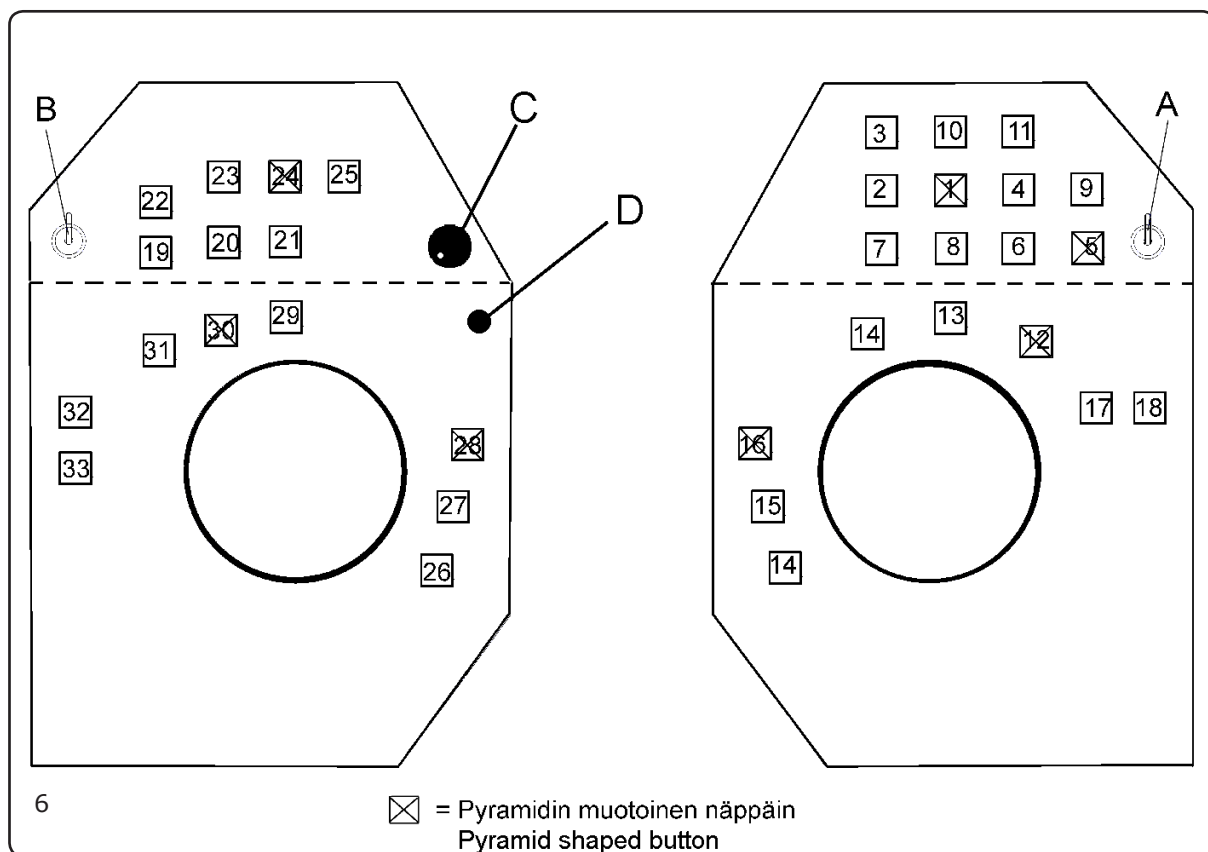
Puomin vasen ohjausvipu

- 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

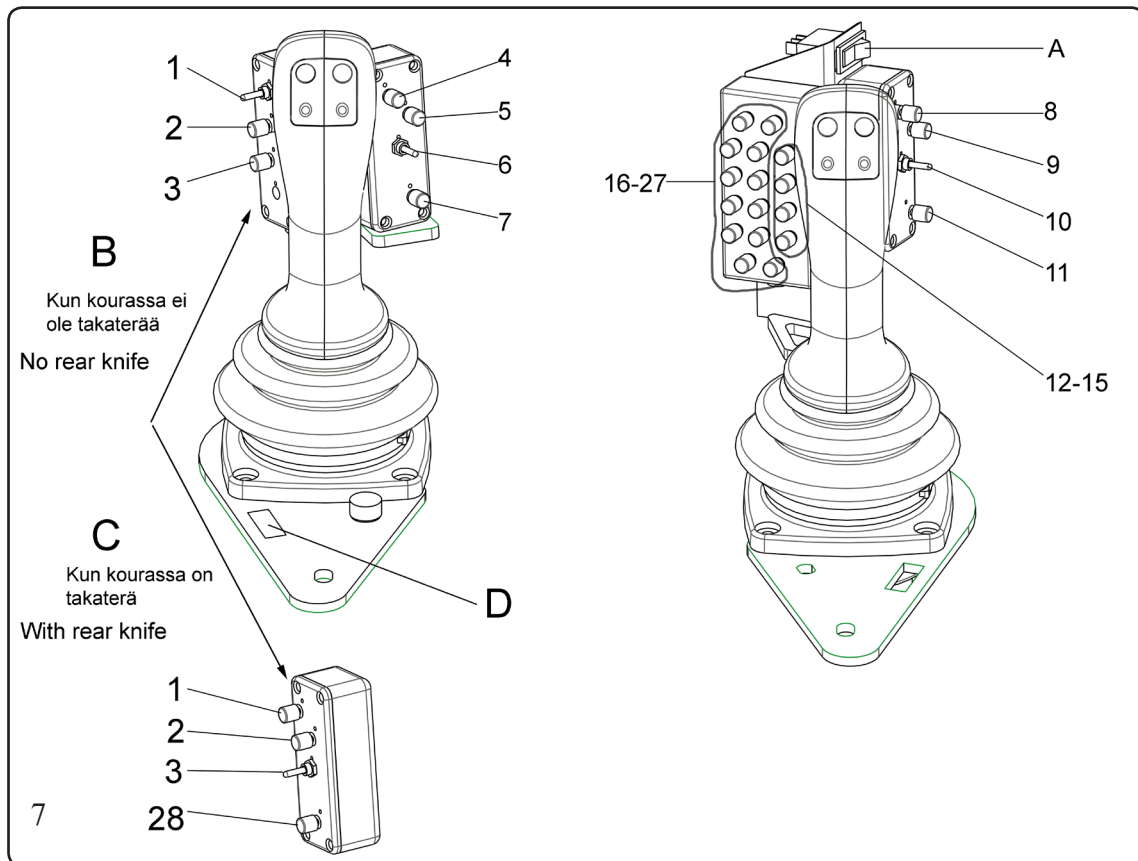
- 19 Ohjelmoitava (puulaji 1)
- 20 Ohjelmoitava (puulaji 2)
- 21 Ohjelmoitava (väri B)
- 22 Ohjelmoitava (puulaji 3)
- 23 Ohjelmoitava (puulaji 4)
- 24 Ohjelmoitava (väri A)
- 25 Ohjelmoitava (vaihto eli shift)
- 26 Takaterä auki
- 27 Telat / Rullat auki
- 28 Etuterät / terät auki
- 29 Vapaa
- 30 Tiltti 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 pystyotekahvojen kanssa (kuva 7):



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

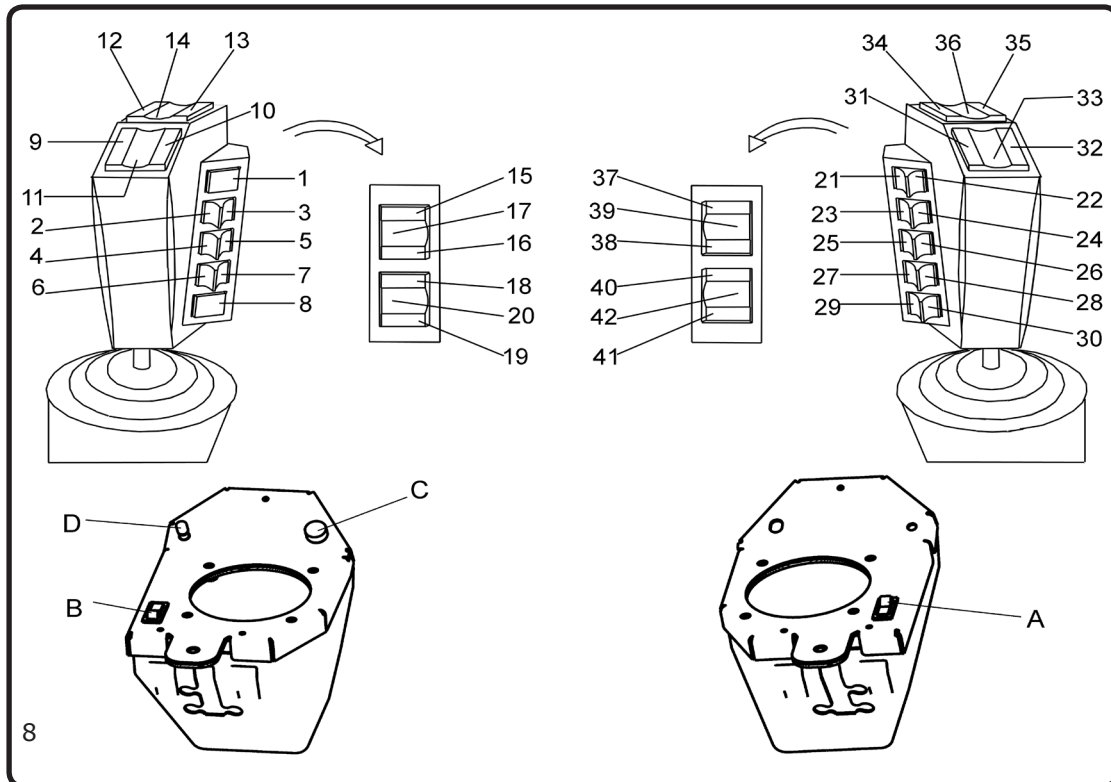
- 1 Tiltti ylös / alas
- 2 Terät auki
- 3 Telat / rullat auki
- 4 Hidas syöttö eteenpäin
- 5 Hidas syöttö taaksepäin
- 6
- 7 Ohjelmoitava (urea)
- 8 Nopea syöttö eteenpäin
- 9 Nopea syöttö taaksepäin
- 10 Koura auki / kiinni
- 11 Saha
- 12-15 Ohjelmoitava (puulajit 1-4)
- 16-27 Ohjelmoitava (esivalinta)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

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

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 siirtäessä kohti seuraavaa puuta.

Ovikytkin

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

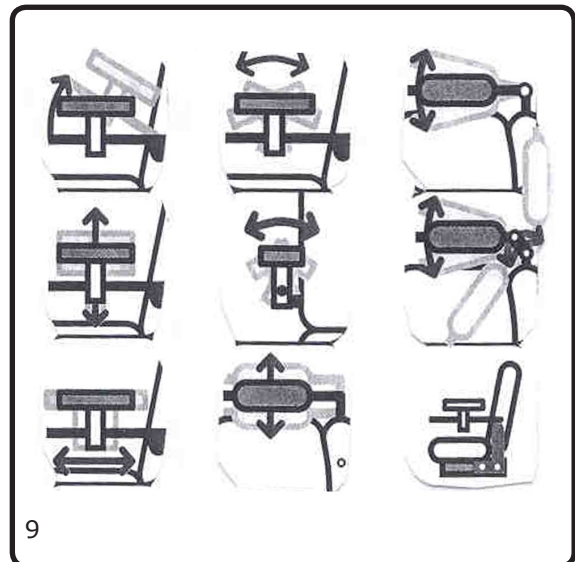
Koura saadaan resetoitua takaisin toimintakuntoon ovikytkimen virrankatkaisun jälkeen seuraavasti:

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

Mittalaitteen kirjoittimessa on oma virtakytkin. Kytke se päälle kun haluat tulostaa.

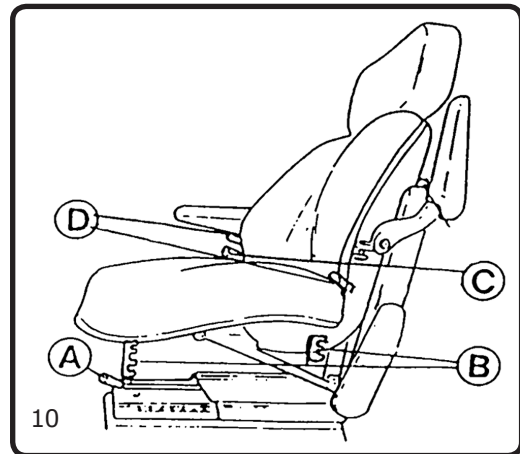
Ohjausvipujen (kuva 9) asentoa voi säätää

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

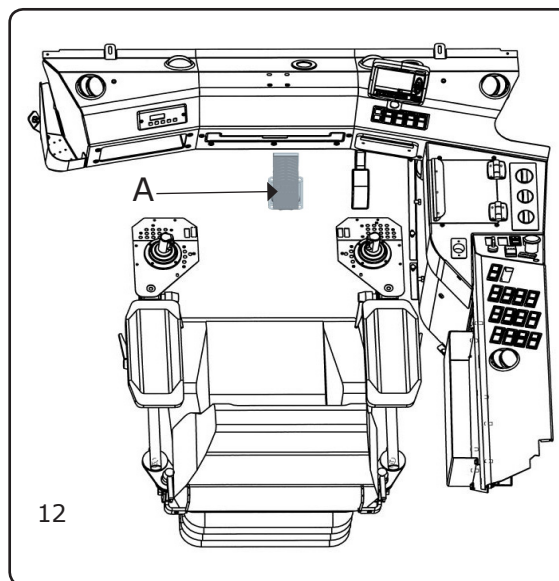
1. Istuinta siirretään pituussuunnassa avaamalla lukitus vivusta A ja työntämällä istuinta haluttuun suuntaan.
2. Istuimen korkeus ja eteen/taakse kallistus säädetään painamalla istuinosaan sivulla olevia vipuja B ja nostamalla/painamalla istuimen etu- tai takaosaa.
3. Istuimen jousituksen jäykkyyttä 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.

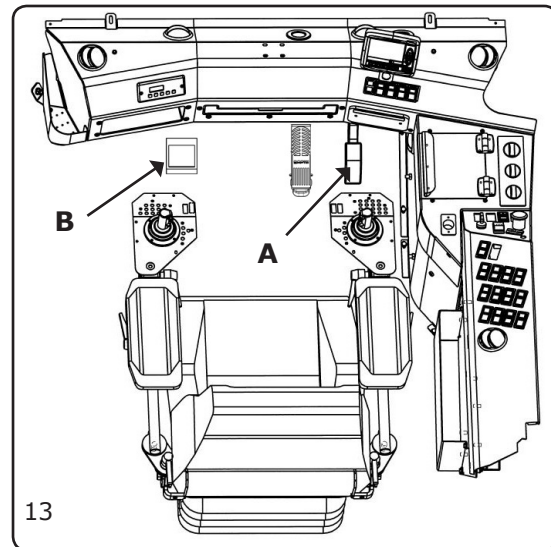
Runkolukko

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 hidas alue päällä. Painettaessa ajon
aikana nopeusalueen valintanappia menee
nopea alue päälle. Pysähtymisen jälkeen on
taas hidas alue valittuna. Jos halutaan ajaa
koko ajan nopeasti, painetaan nappia paikalla
ollessa pidemmän aikaa. Samalla tavoin hidas
alue saadaan takaisin päälle painamalla
nappia pidempään paikallaan ollessa.

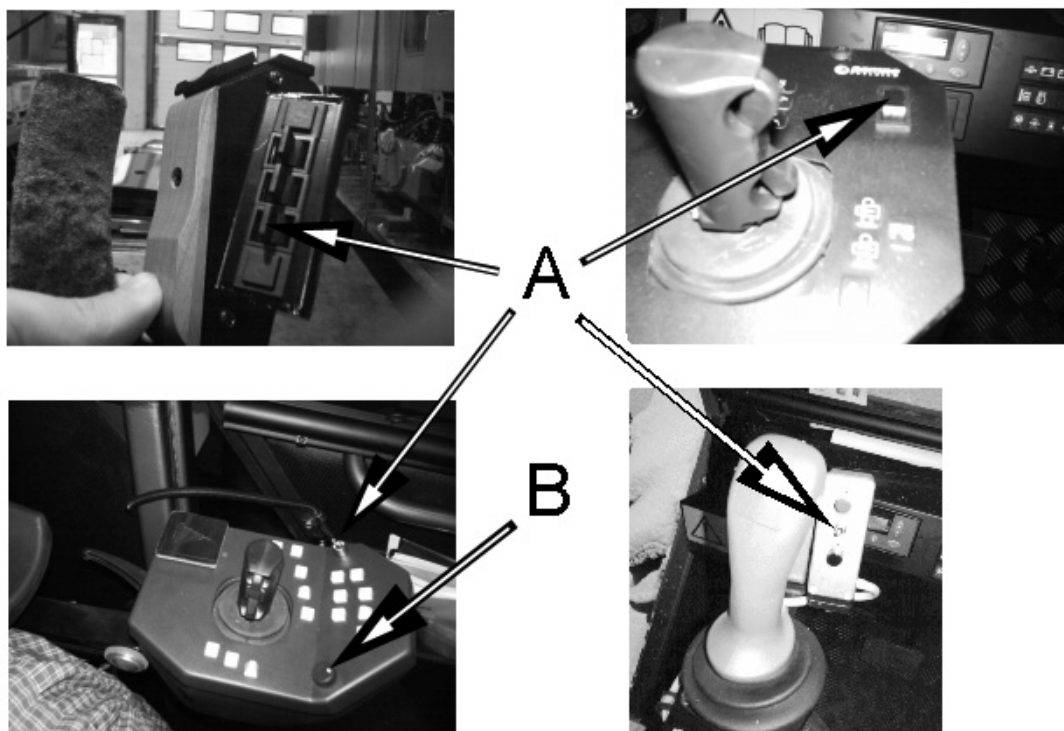


Harvesterin kulkua hallitaan ajopolkimella A (kuva 13). Kun ajopoljinta ei paineta harvesteri pysyy paikallaan. Ajosuunta (eteen/taakse) valitaan vasemman ohjausvivun vieressä olevalla kytkimellä (kytkin A, kuva 13a). Ajosuunta eteenpäin valitaan painamalla kytkin eteenpäin. Vastaavasti ajosuunta taaksepäin 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

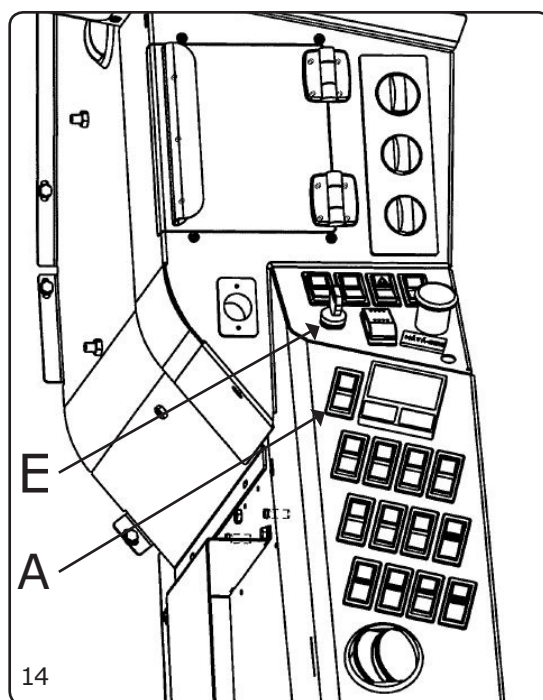
Joskus syntyy tilanne, jossa jollain renkaalla ei ole riittävä pitoa tarvittavaan vetovoimaan nähden. Tällöin rengas alkaa pyörimään tyhjää ja vetovoima pienenee entisestään. Tämä on mahdollista välttää kytke-mällä ajovoimansiirron lukko päälle kytkimestä M kuva 2. Ajovoimansiirronvedon lukolla saadaan 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.

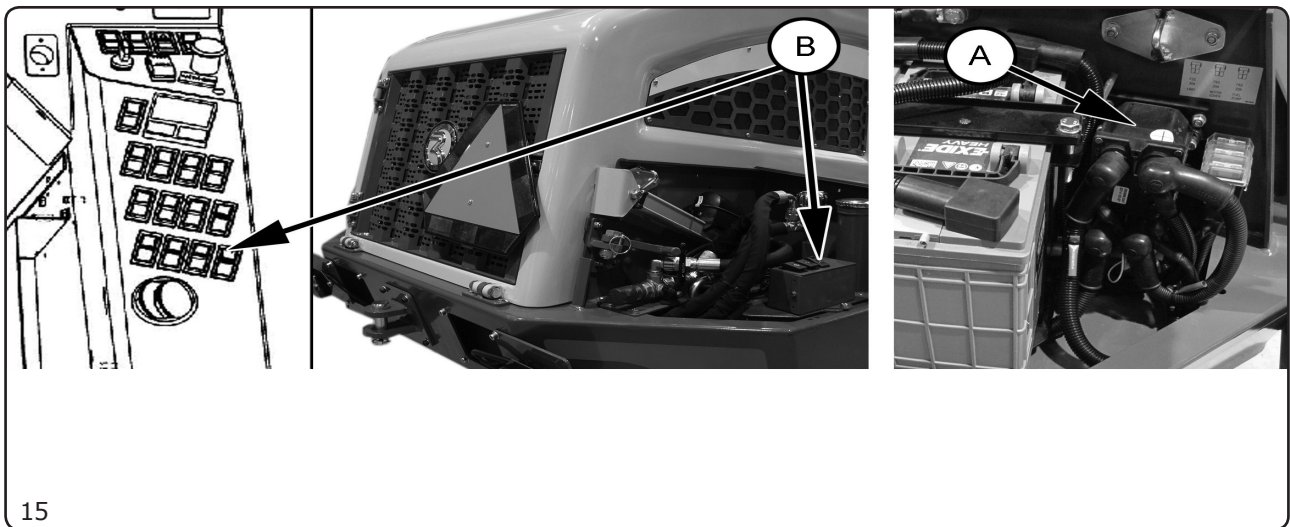
Kaasunapin A ollessa taka-asennossa moottori käy tyhjäkäynnillä. Keski-asennossa käytössä on työ kierrokset. Eteenpäin painettuna dieselin kierrokset ovat täysillä. Laita kierrokset tyhjäkäynnille aina ennen dieselin sammuttamista ja käynnistämistä. Kohdasta Iqan-näytön käyttö löydät ohjeet kierrosten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

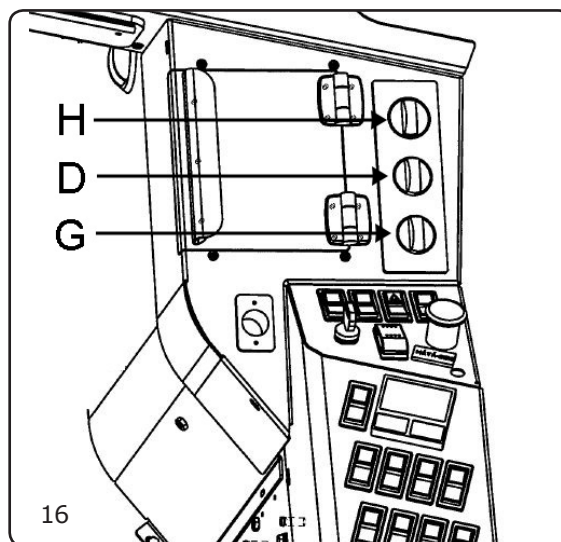
Työvalot

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.

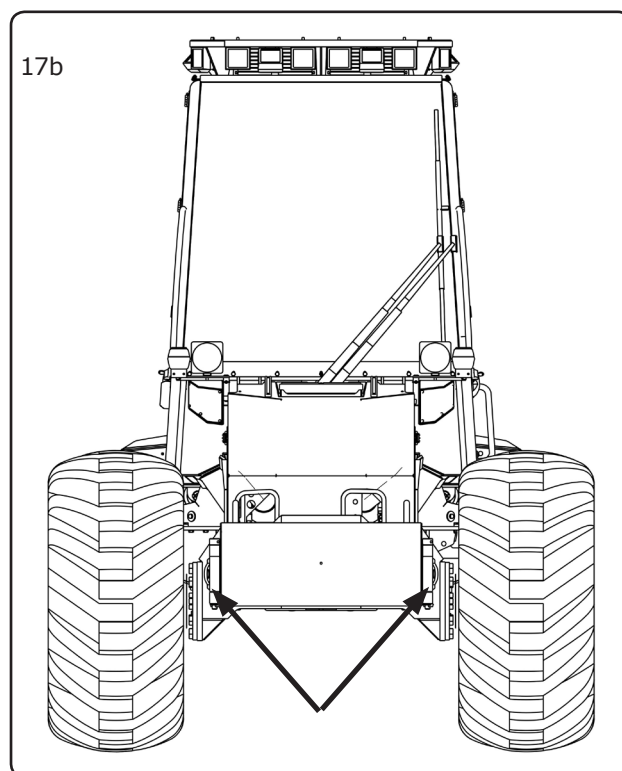
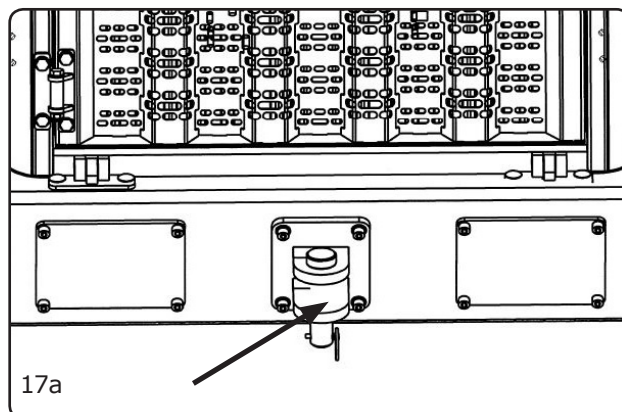
Kytkestä (kuva 16 kytkin D) oikealle kiertäen kytketään jäähdytinlaite toimintaan ja säädetään laitteen jäähdytystehoa.

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.

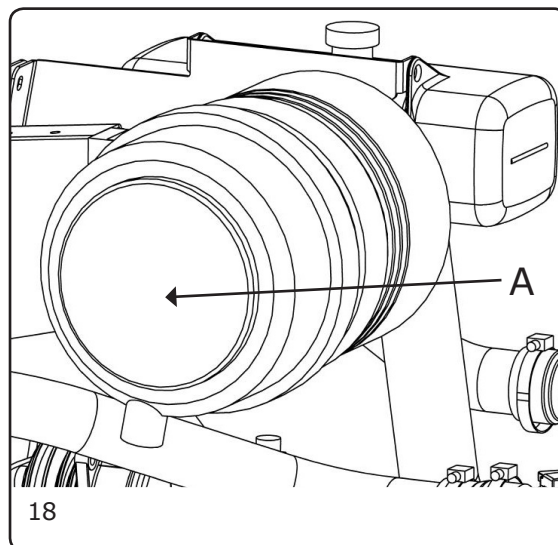
Tiellä hinattaessa on noudatettava siitä erikseen annettuja liikennemääräyksiä.

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)

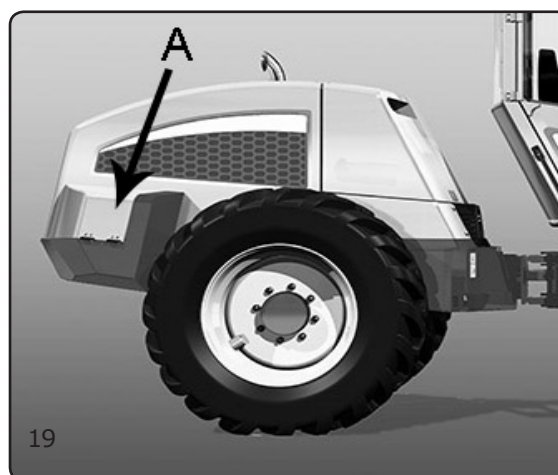
Moottorin imuilman puhdistaa esipuhdistin ja kaksiosainen paperisuodatin A. Suodatusjärjestelmän tukkeutumisesta ilmoittaa Iqan-näyttöön ilmestynvä varoitusteksti ja –symboli. Katso suodattimen puhdistusohjeet kohdasta huolto ja kunnossapito.



Polttoainesäiliöön (kuva 19) vain puhdasta polttoainetta

Polttoainesäiliön tilavuus on 150 l. Polttoaineena käytetään hyvälaatuista dieselpolttoainetta. Katso laatuvaatimukset moottorin käyttöohjeesta. Sen tulee olla puhdasta ja vedetöntä. Ennen polttoaineen lisäystä on syytä puhdistaa täyttöaukon A ympäristö roskista. Varastosäiliötä ei saa milloinkaan tyhjentää pohjaan saakka, sillä pohjalle ovat kertyneet vesi ja roskat. Mikäli polttoainetta lisätään irtoastiasta, on syytä käyttää roska-sihdillä varustettua suppiloa.

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



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.

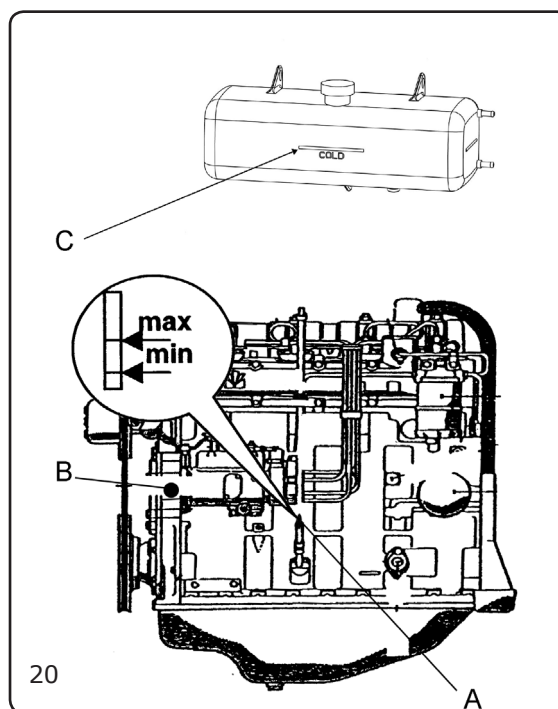


Moottorin päivittäiset tarkistukset (kuva 20)

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 selvítettävä häiriön syy.



Jäähdytysjärjestelmä

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

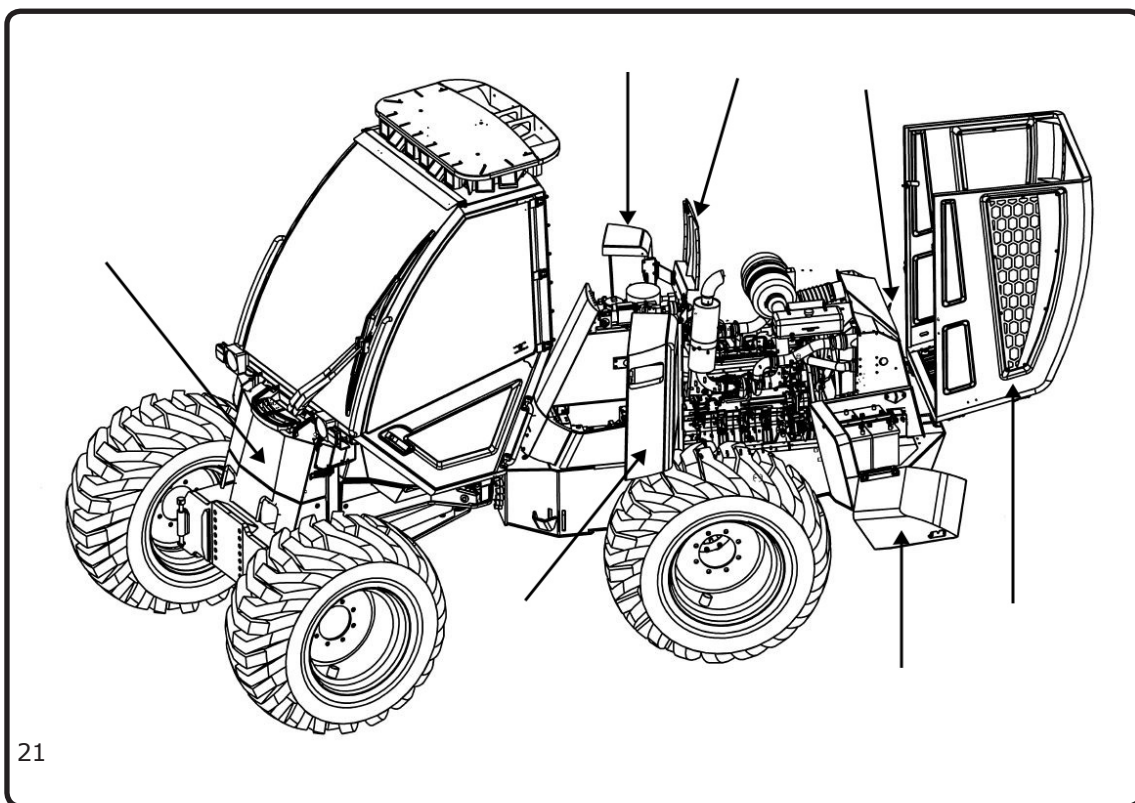
Sammuttimet

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.

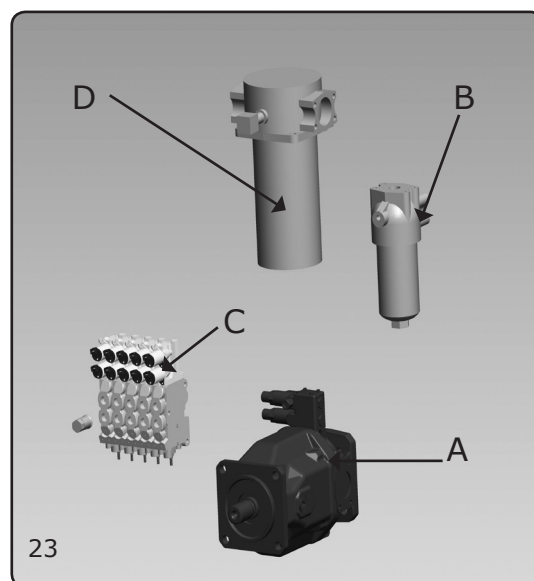
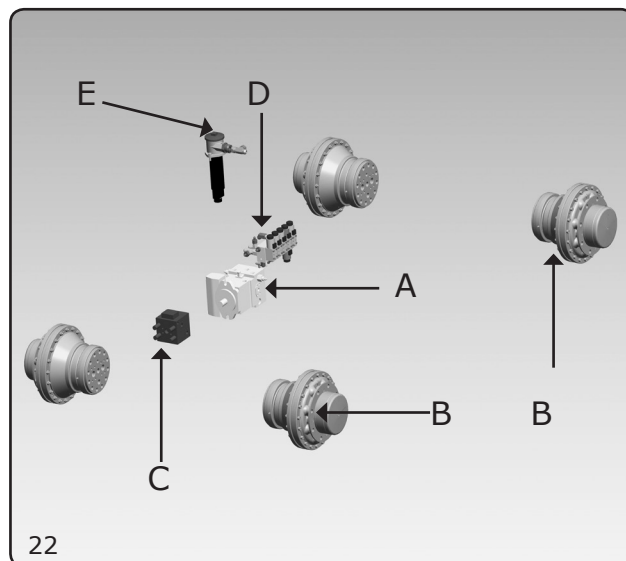
Ajohydrauliikkaan (kuva22) sisältyy imu-/paluusuodatin, ajopumppu, virranjakoventtiili, viisi suuntaventtiiliä, ja neljä napamoottoria.

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 kuormanpaineen ja nopeuteen nähden oikean paineen ja tuoton. Tämä mahdollistaa nopeat ja täsmälliset liikkeet kaikissa olosuhteissa.

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

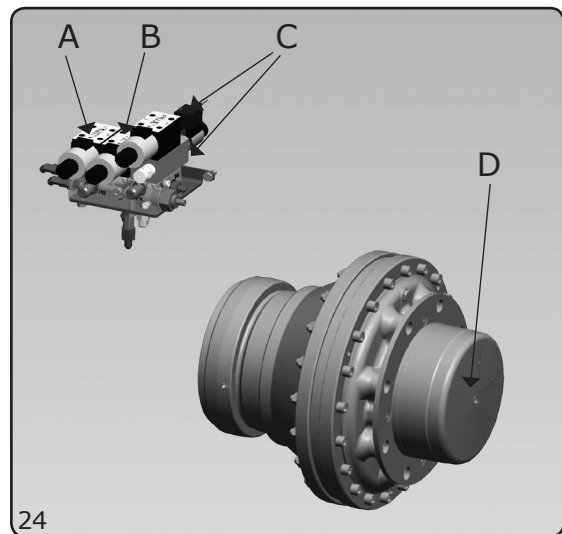


Työ- ja ajohydrauliikan paineiden säätöarvojen muuttaminen ilman tehtaan lupaa on kiellettyä, sillä se saattaa aiheuttaa laitteen viottumisen sekä turvallisuusriskin säätäjälle ja koneen käyttäjälle.

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

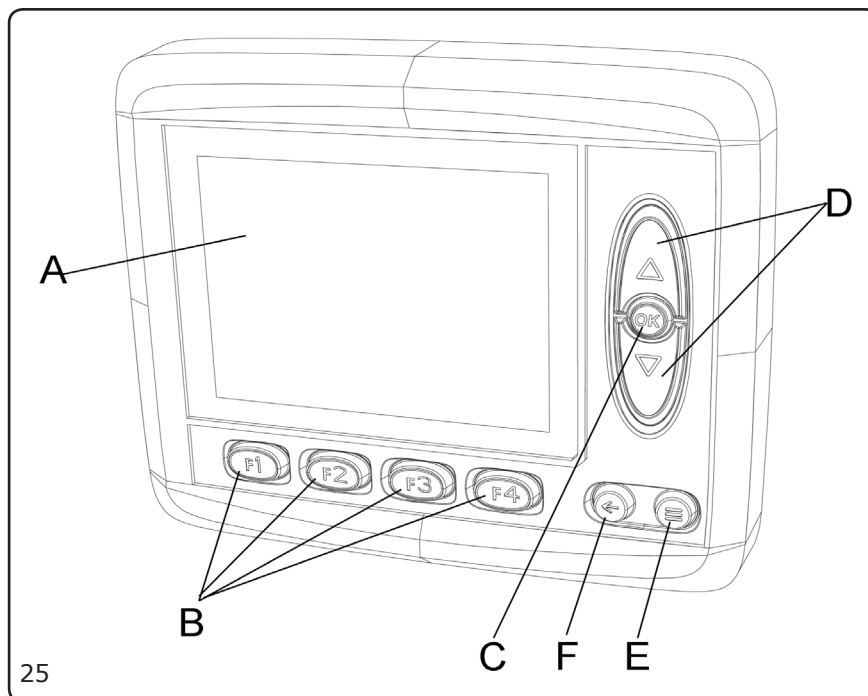
Sulakkeet F1-F54 sijaitsevat piirilevyllä sivukojetaulun alla. Sulakkeet F55-F60 sijaitsevat takavaunussa käynnistysmoottorin vieressä.

F1	15A	+12v pistorasia hytti
F2	7,5A	radio,viivevalon ohjaus,ilmastointi K16 ohjaus
F3	7,5A	PC +12v
F4	4A	+12V ,mittasakset, sunit,hub moduli
F5	7,5A	A4 tulostin +12V, MITTASAKSET masser
F6	5A	radio muisti
F7	15A	moottorilämmitin
F8	20A	työvalot (viivevalot)
F9	10A	lisälämmittimen vesipumppu
F10	5A	moottorilämmittimen kello, MD3 RTC ja eberin kauko-ohjaus
F11	10A	lämmityslaitteen puhallin
F12	3A	päävirtakytkimen ohjaus
F13	20A	työvalot E6,E7,E8,E10,E11
F14	20A	kouramodulin virransyöttö
F15	25A	käynnistin moottori solenoidi
F16	5A	CTA heräte +15
F17	20A	työvalo lisälatva, jännitteen alentaja U1
F18	20A	työvalot E8,E9,E26
F19	20A	työvalot E12,E13,E18,E19
F20	20A	työvalot E14,E15,E22,E23
F21	20A	työvalot latva E1,E2,E3,E4
F22	20A	mittalaite
F23	10A	häätävikut, takarungon anturit+24V lisäpumpunohjaus
F24	10A	+30 optio
F25	15A	pyörivävilkku
F26	3A	kytkimet,anturit+24V
F27	3A	tiedonsiirtomoduli sierra +24V
F28	15A	Äänimerkki,urean täyttöpumppu
F29	20A	PC sulake varaus
F30	3A	iqan näytön syöttö, K9 palosammutus ohjaus
F31	10A	työvalot E2,E25/ hyd.täyttöpumppu työvalot ohjaus
F32	10A	magneettiventtiilit neliveto
F33	3A	D+ magnetointi ja CTA heräte
F34	7,5A	Vilkkurele,ilmastoinnin kompura
F35	15A	Lasinpyyhin, pesin ja kytkimien merkkivalot,ilm.panelivalot
F36	5A	kellokytkin (eber.),rasvausj. K26 ohjaus,ambient +15
F37	3A	Mittasakset lataus

F38	7,5A	ohjaukset neliveto, etuveto, luistonesto, nivellukon, jarrujen merkkivalo (+15 optio)
F39	3A	
F40	10A	Alipainepumppu,sulkuventtiili
F41	5A	Ilmastoinnin kompressori
F42	3A	Suuntavalot oikea
F43	20A	Penkkikompressori,lämmitin,tiltti
F44	10A	Palosammutus
F45	10A	Sulake seisontavalot varaus
F46	7,5A	Seisontavalot
F47	3A	Kahvat
F48	20A	Iqan XA2
F49	3A	Suuntavalot vasen
F50	5A	Ajovalo vasen etu
F51	5A	Ajovalo oikea etu
F52	10A	Polttoaine siirtopumput (PA-venttiili Y3)
F53	5A	Kaukoajovalo vasen
F54	5A	Kaukoajovalo oikea ja merkkivalo
F55	30A	+BAT pääsulake akkukotelossa
F56	150A	Pääsulake +30 takavaunussa
F57	30A	CTA moottorin ohjainyksikkö syöttö +30
F58	150A	Moottorin imuilmanlämmitin
F59	100A	Hydrauliikan täyttöpumppu
F60	20A	Pistorasia moottoritila/suojan avaus
F61	500mA	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus yksikössä
F62	20A	PA-lisäpumppu/tankkauspumppu

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

Iqan-ohjausjärjestelmä



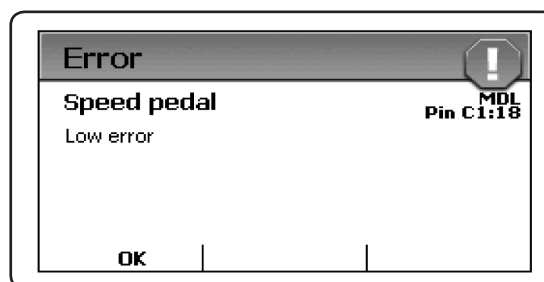
Iqan-näyttö (kuva 25) koostuu seuraavista elementeistä:

- 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.



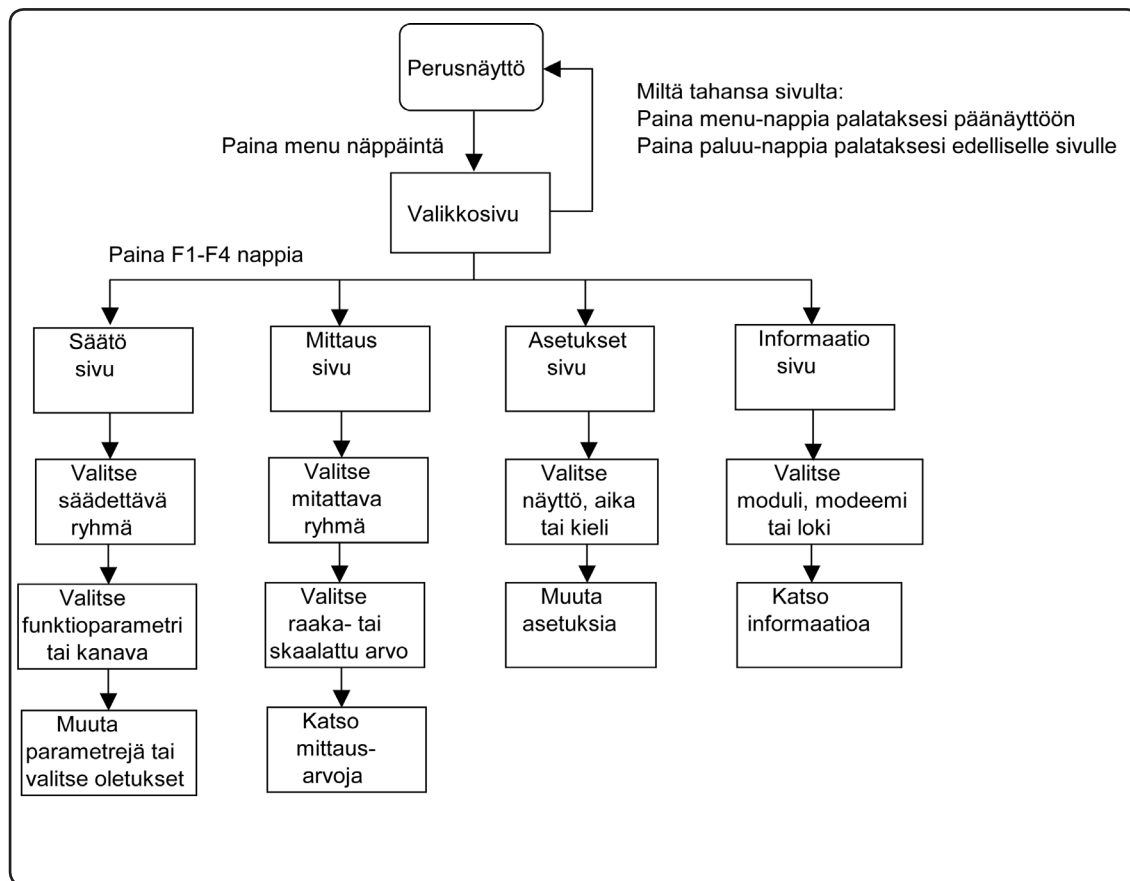
Ilmoituksia ja varoituksia on seitsemää eri tyyppiä. Message eli viestityyppi on vähiten tärkeä ja critical eli kriittinen on kaiken tärkein. Tärkeät ilmoitukset ilmoitetaan aina ennen vähemmän tärkeitä. Seuraavassa lista kaikista ilmoituksista ja varoituksista tärkeysjärjestyksessä.

- 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.

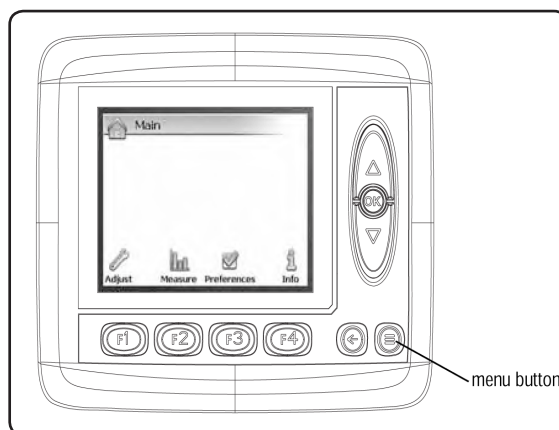
Iqan-näytön valikot

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



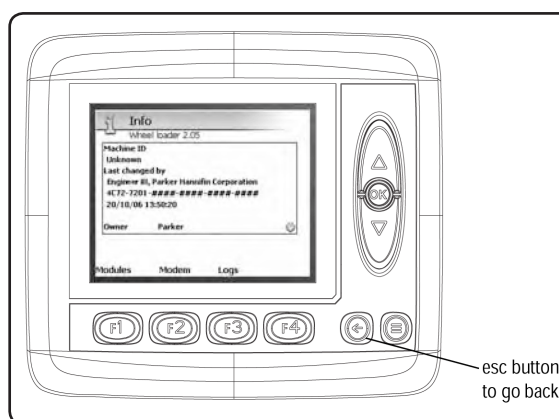
Päävalikko

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.



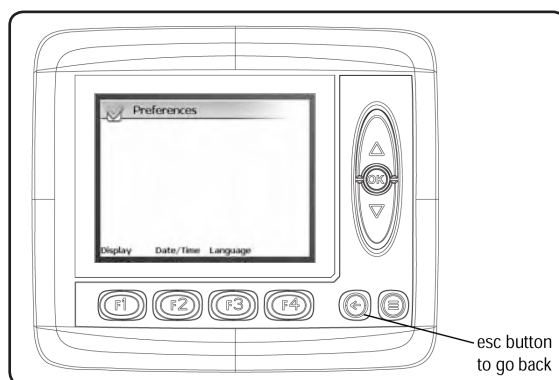
Järjestelmätiedot

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.



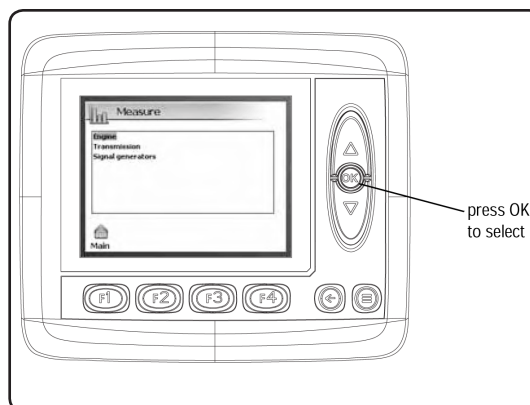
Asetukset

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.



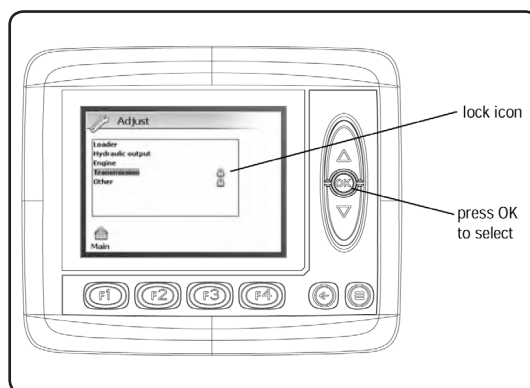
Mittaus

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.

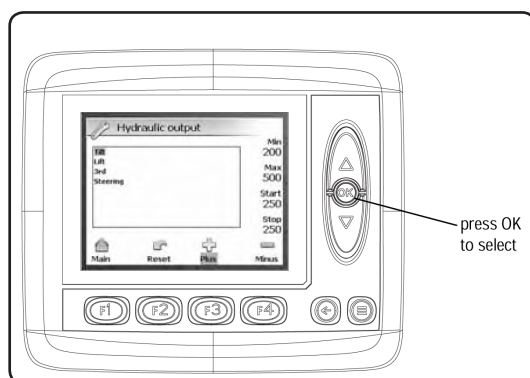


Säädöt

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.



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

Minivivuilla 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

Virtaulostulot:

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

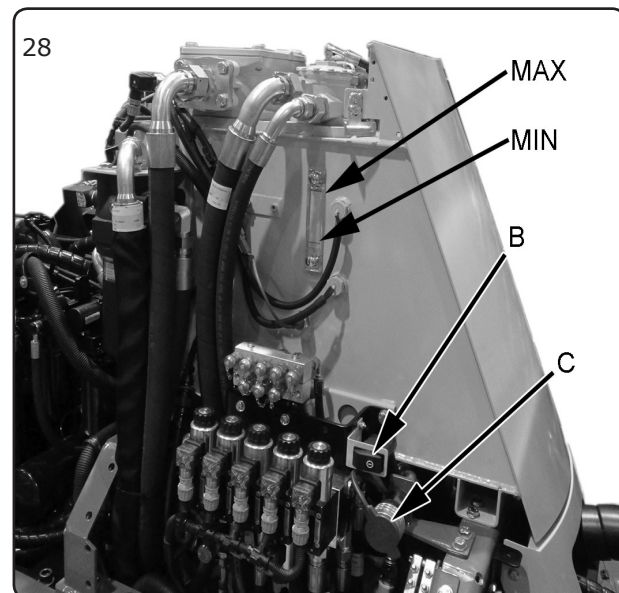
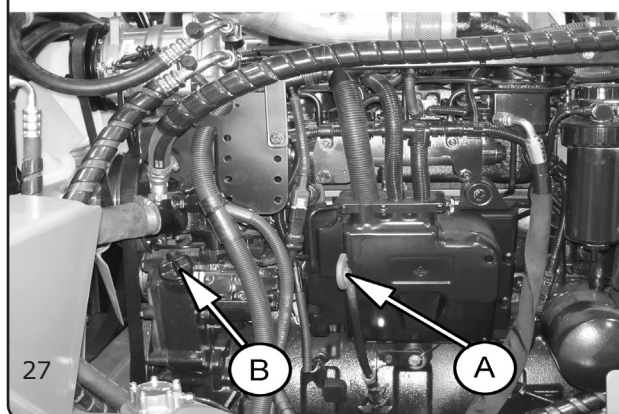
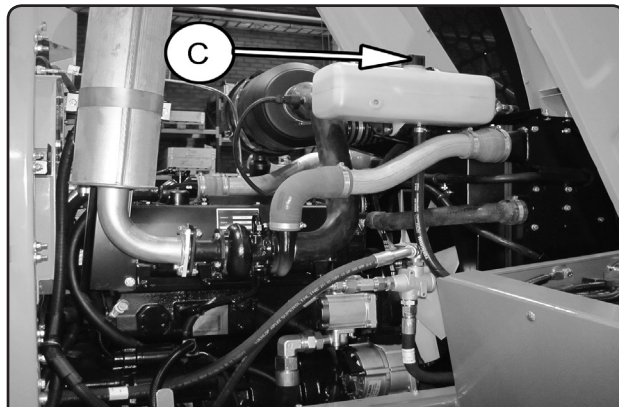
Tarkista hydrauliöljymäärä säiliön mittalasista nostosylintereiden ollessa sisäasennossa.

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

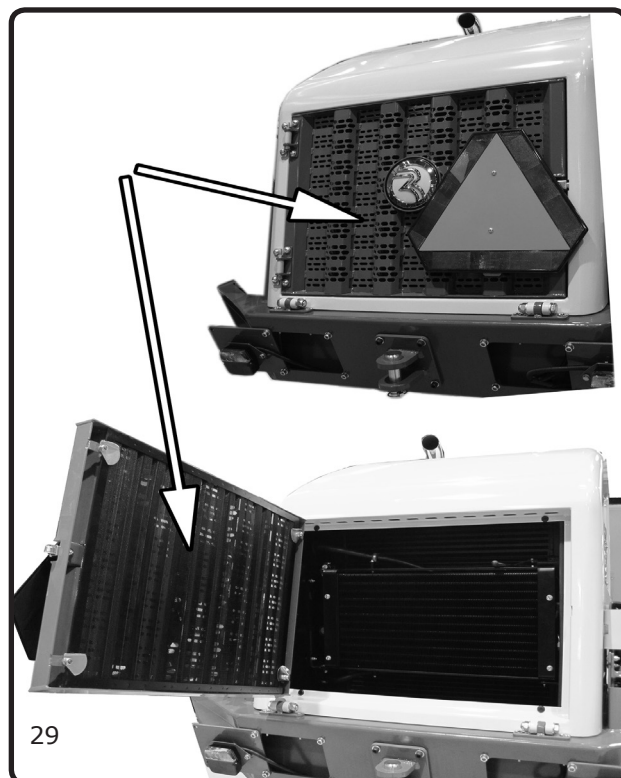
Tarkista silmämääräisesti ruuvi- ja putkiliitokset.

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



29

Huoltotoimenpiteet viikoittain tai 50 tunnin välein

1. Kaikki päivittäin suoritettavat huoltotoimenpiteet

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

2. Kaikkien voitelukaavion mukaisten kohteiden voitelu

Voitele voitelukaavion mukaisesti noudattaen kohteen erityisohjeita. Ks. voitelukaaviot.

Huoltotoimenpiteet 100 tunnin välein

1. Moottorin ilmansuodattimen puhdistus

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

Suodattinkotelo sijaitsee moottoritilassa.

Suodattinkotelon kansi on kiinnitetty lukitus-sangoilla ja suodatinpanokset 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.

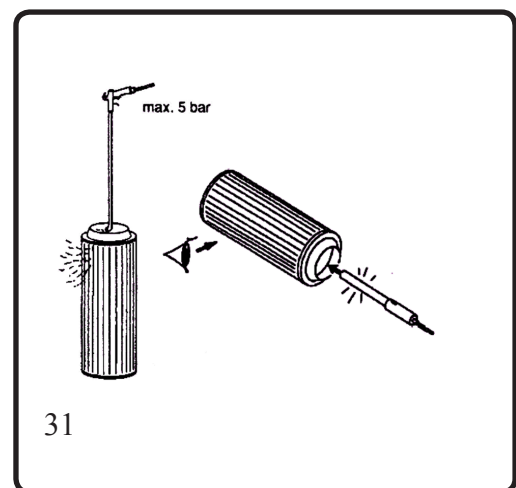
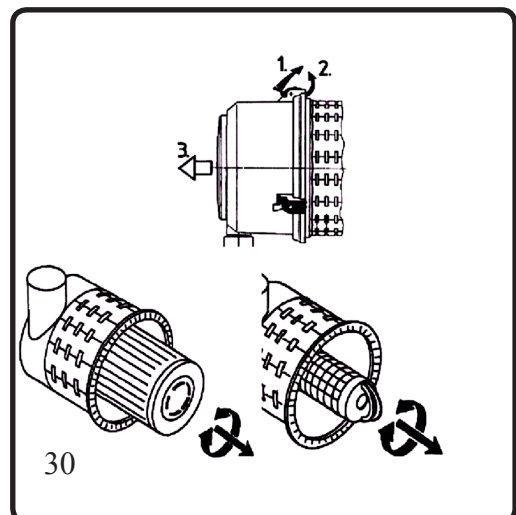
Puhdista suodattinkotelo sisäpuolelta huolellisesti ennen sisäpanoksen irrotusta. Suodattimia paikalleen asennettaessa on varmistuttava, että tiivistimet ovat ehyet, vastapinnat puhtaat ja suodatin asettuu hyvin paikoilleen.

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 kaapelikenkät kupari- tai alumiinitahnalla.



3. Hydraulioöljysäiliön 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.

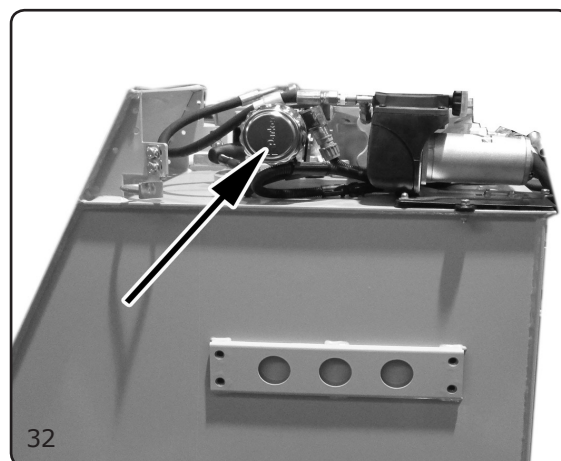
7. Veden poistaminen vedenerottimesta

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

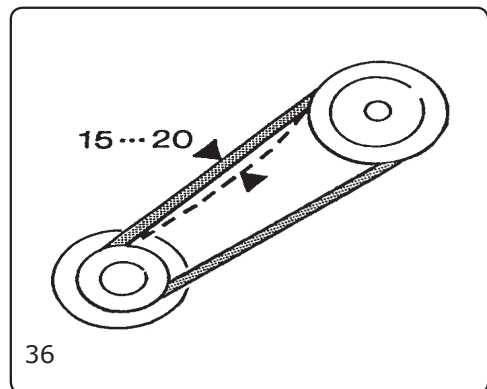
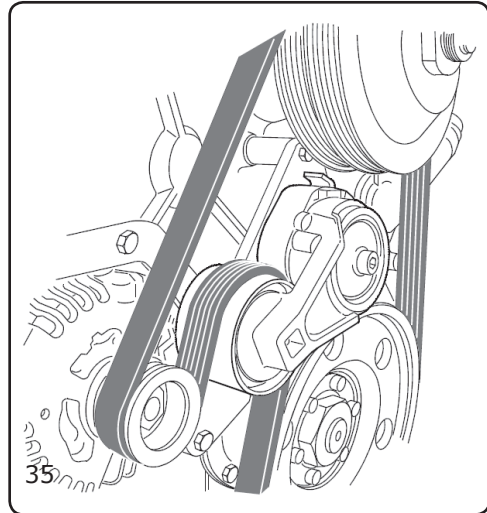
Tarkista ilmastointilaitteen hihnan kireys. Kireys on sopiva hihnan painuessa hihnapyörien väliltä 15-20 mm peukalolla painaen. Vaihda kuluneet ja murtuneet hihnat uusiin (kuva 36).

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

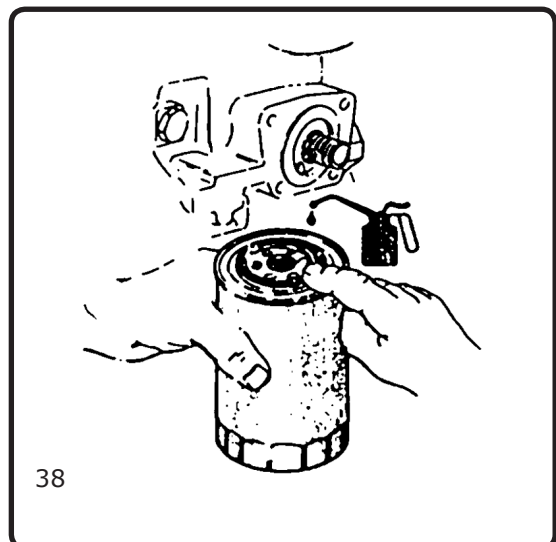
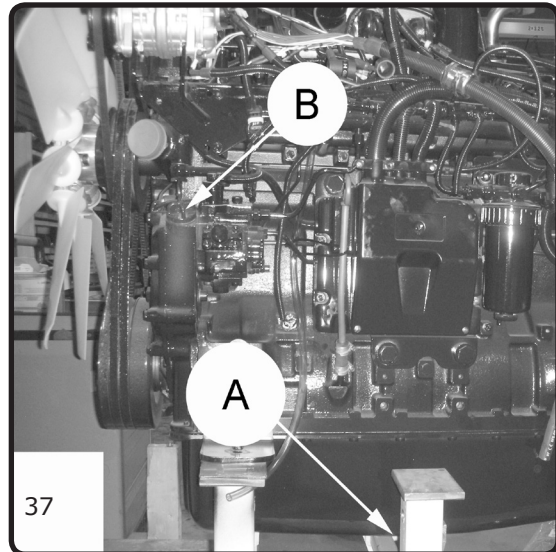
Tarkistetaan ajopolkimen toiminta ja keskitys. Polkimen tulee siirtyä yläasentoon otettaessa jalka pois polkimelta. Runkolukon ja jarrujen vapautus tulee tapahtua hieman ennen koneen liikkeelle lähtöä.

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. Hydraulioöljysuodattimien 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 1000:n käyttötunnin välein
Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta

Huoltotoimenpiteet 1000
käyttötunnin välein

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

1000 tunnin välein tehtävä huolto sisältää kaikki kohdassa 'HUOLTOTOIMENPITEET PÄIVITTÄIN TAI 8 TUNNIN VÄLEIN', 'HUOLTOTOIMENPITEET 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

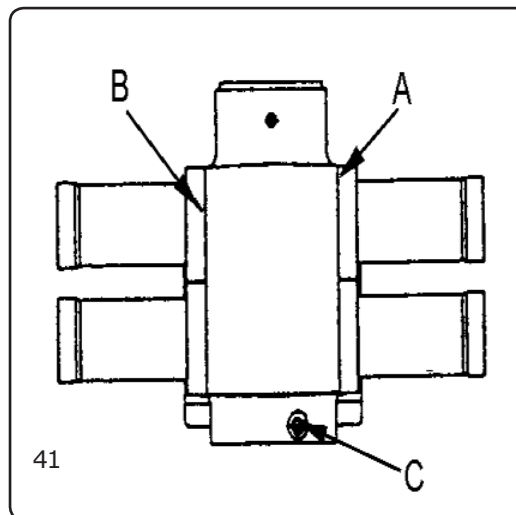
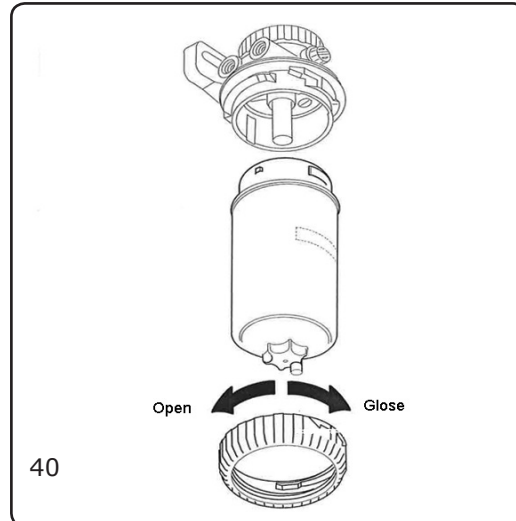
Kääntömoottorin (kuva 41) öljynvaihtoväli on 1000 tuntia. Ensimmäisen kerran öljy vaihdetaan kuitenkin 50 tunnin jälkeen.

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 kunnan tarkistus

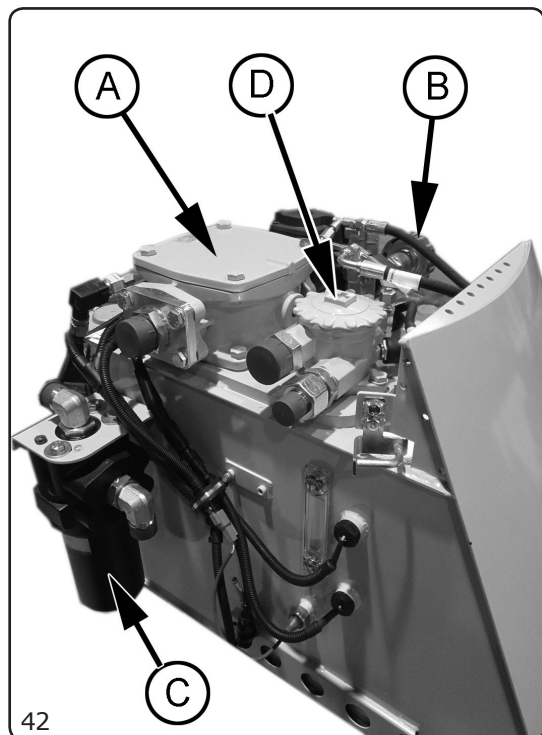
Tarkista silmämääräisesti letkujen kunto. Vaihda kuluneet ja vuotavat letkut uusiin. Kaikki letkut on syytä vaihtaa vähintään 15 vuoden välein.

7. Jäähdyttäjän ja moottorin ilmaletkujen tarkistus

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

8. Säädä dieselmoottorin venttiilit

Katso tarkemmat ohjeet moottorin käyttöohjeesta.



Huoltotoimenpiteet 1500 käyttötunnin välein

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

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

2. Hydraulioöljyn ja suodattimien vaihto

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

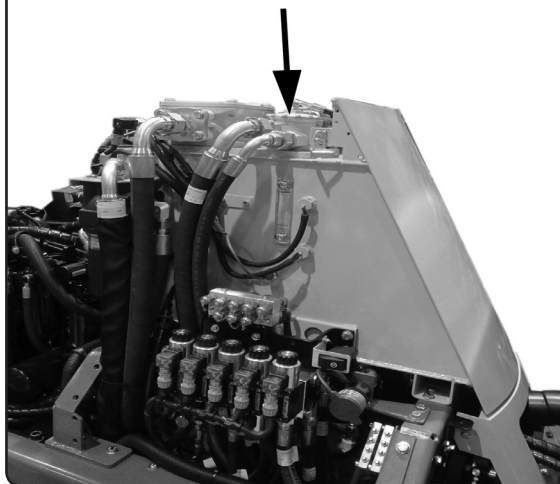
Öljy lasketaan järjestelmästä avaamalla tyhjennystulppa tyhjennysletkun päästä. Tarkoitukseen tulee varata riittävän suuri astia, sillä öljymäärä on noin 100 litraa. Puhdistetaan suodattimien ympäristö huolellisesti ennen niiden irrotusta.

HUOM! Pelkkä suodattimien vaihto ei vaadi säiliön tyhjentämistä.

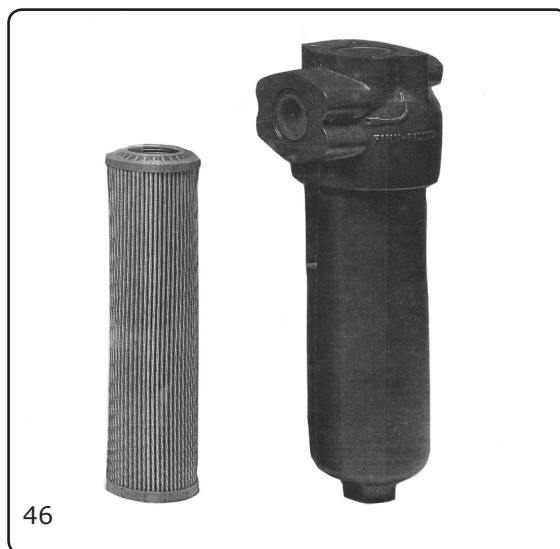
Imu- /paluu suodatin vaihdetaan kiertämällä suodattimen kantta vastapäivään (kuva 45.)

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

45



46

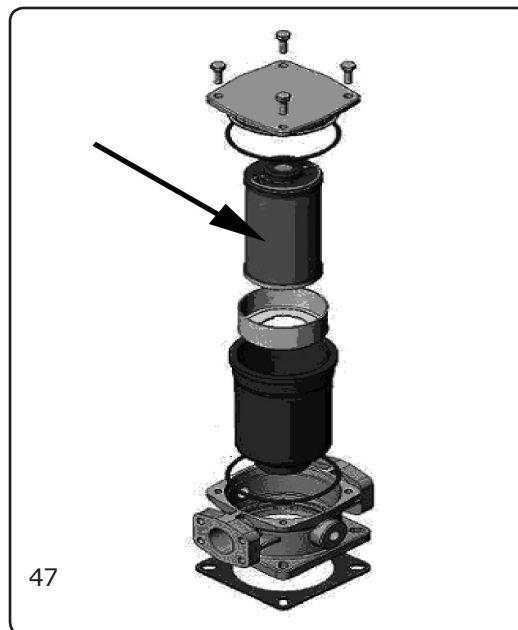


Paluusuodatin vaihdetaan avaamalla neljä kiinnitinruuvia suodattimen kannesta. Kuva 47.

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 TULPAN KAUTTA !

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

Hydrauliöljyn ylikuumetessa

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

3. Hydrauliikkaletkujen tarkistus

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

Huoltotoimenpiteet 2000 käyttötunnin välein

1. Tarkista ja puhdista dieselmoottorin sumuttimet (EEM3 huoltotyökalu)
2. Hydrauliikkaöljyn vaihto

Huoltotoimenpiteet 4000 käyttötunnin välein

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

Huoltotoimenpiteet 6 kuukauden välein

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

Huoltotoimenpiteet vuoden välein

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

Huoltotoimenpiteet 2 vuoden välein

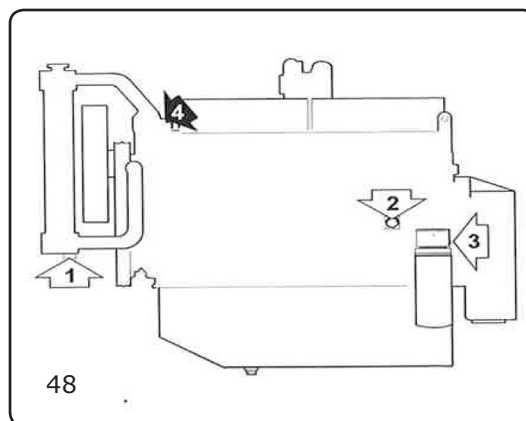
1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto

Jotta ilmastointi toimisi hyvin tulee kuivain vaihtaa kahden vuoden välein.

2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

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

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



HUOM! Katso tarkemmat ohjeet moottorin huolto-ohjekirjasta.

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

Lisälämmittimellä varustetuissa malleissa on lämmitin ilmattava jäähdytysnesteen täytön yhteydessä.

Katso lämmittimen käyttöohje !

Voitelu

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

Voiteluainesuositukset	Käyttöluokka API	Viskositeetti SAE		Täyttömäärä l	Vaihtoväli
		-25...+30°C	+10...+45°C		
Moottori - Common Rail	CI-4	10W40	10W40	12	500 h
Hydrauliikka ¹	Shell Esso Shell	Tellus S4 VX 32 Univis 32 TellusOil TX32	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	–	–	1,5 kg	
Puomin kääntölaite	Katso nosturin käyttöohje				1000 h
Teräketjuöljy	Katso harvesterikouran käyttöohje				

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

Ensiasennusöljynä on lämpötila-alueen -25...+30°C öljyt, paitsi hydrauliikassa Shell Tellus S4 VX 32. Ensihuollossa on syytä siirtyä käyttöalueen lämpötilan mukaisiin öljytyyppeihin.

Ensitäytökset

Moottori: Shell Rimula R5 E 10W-40
 Hydrauliikka: Shell Tellus S4 VX 32
 Voitelurasva: SHELL Rhodina Grease EP2

Takuun voimassaolo edellyttää ensitäytöksen mukaisten voiteluaineiden käyttöä !

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

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

Voitelukaaviot

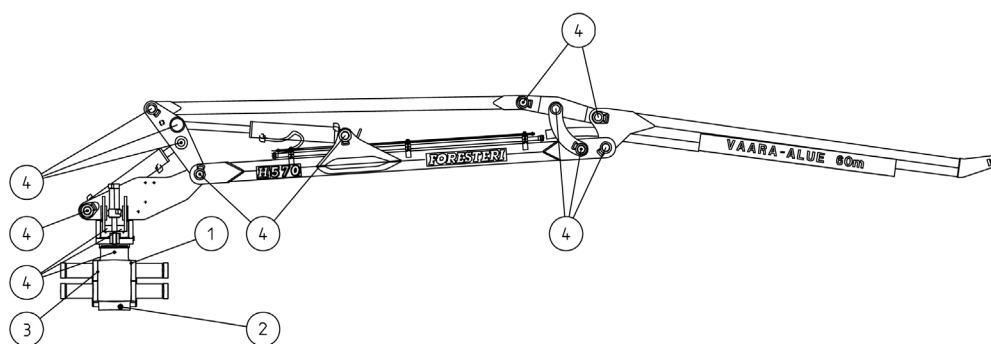


Viite	Kohde	Huoltoväli (h)
	Kouraharvesteri	Päivittäin
	Puomisto	10
1	Ohjaussylinterit	50
2	Nivel	50
3	Hydrauliikka	1000
4	Runkolukko	10
5	Moottori	500
6	Ilmastointilaite	

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. Hydrauliohjauksen suodattimien vaihto 500 ensimmäisen käyttötunnin jälkeen. Imu-/paluusuodattimen vaihtoväli on 500 tuntia.
5. Ruuvien kireyden tarkistus ensimmäisen 500 tunnin käytön jälkeen. Mm. nosturi ja nivel.
6. Säädetä dieselmoottorin venttiilit ensimmäisen 500:n käyttötunnin jälkeen, sen jälkeen 1000:n käyttötunnin välein

1 000 tunnin välein:

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

3. Polttoainetankin kondenssiveden poisto vähintään kerran vuodessa
4. Puomin kääntömoottorin öljynvaihto
5. Hydraulikkasuodattimien vaihto (**) 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
9. Moottorin venttiilien säätäminen

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

1 500 tunnin välein:

1. Hydraulikkaletkujen tarkistus

2000 tunnin välein:

1. Hydraulikkaöljyn vaihto
2. Dieselmoottorin sumuttimien tarkistus ja puhdistus (EEM3 huoltotyökalu)

4000 tunnin välein:

Ahtimen välysten tarkastus / välijäähdytin-kennon puhtauden tarkistus

6 kuukauden välein:

1. Jauhesammuttimen huolto

1 vuoden välein:

1. Automaattisen sammutusjärjestelmän huolto / tarkastus

2 vuoden välein:

1. Ilmastoinnin kuivaimen vaihto
2. Moottorin jäähdytysnesteen vaihto

Säilytys

Jos harvesteri on seisakissa pidemmän aikaa kannattaa tehdä säilytyshuolto. Säilytyshuolto voidaan jakaa suoritusjärjestyksessä kolmeen osaan; puhdistus, tarkastus ja suojaus.

Puhdistus:

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

Tarkistus:

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

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

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

Suojaus:

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

Suojattavia kohteita ovat:

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

Hytin tuuletin:

Puhdistetaan suodattimet. Puhdistetaan myös ilmakehäveto ja puhallinyksikkö 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
- Kytkenäreleitä
- 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.

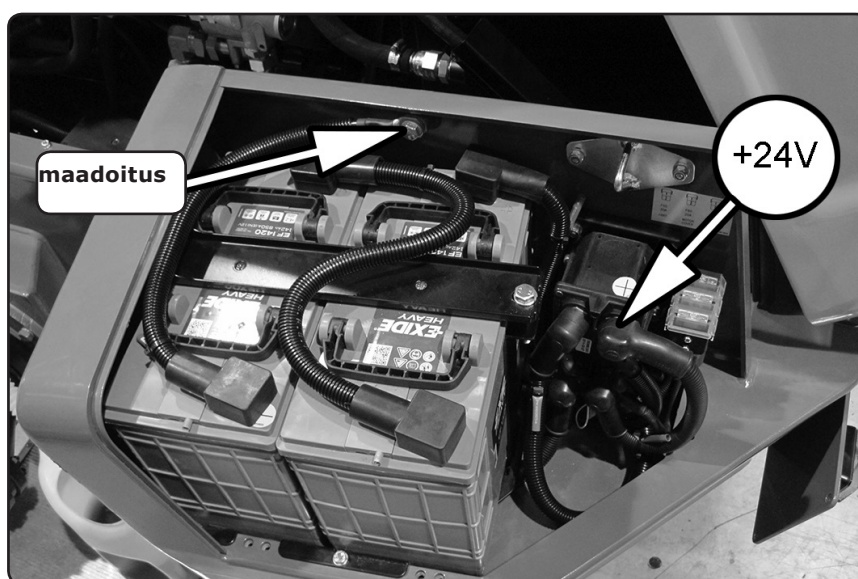
Käynnistä moottori.

Irrota kaapelit tarkalleen kytkentää vastakkaisessa järjestyksessä.

Sähkölisälaitteiden asennus

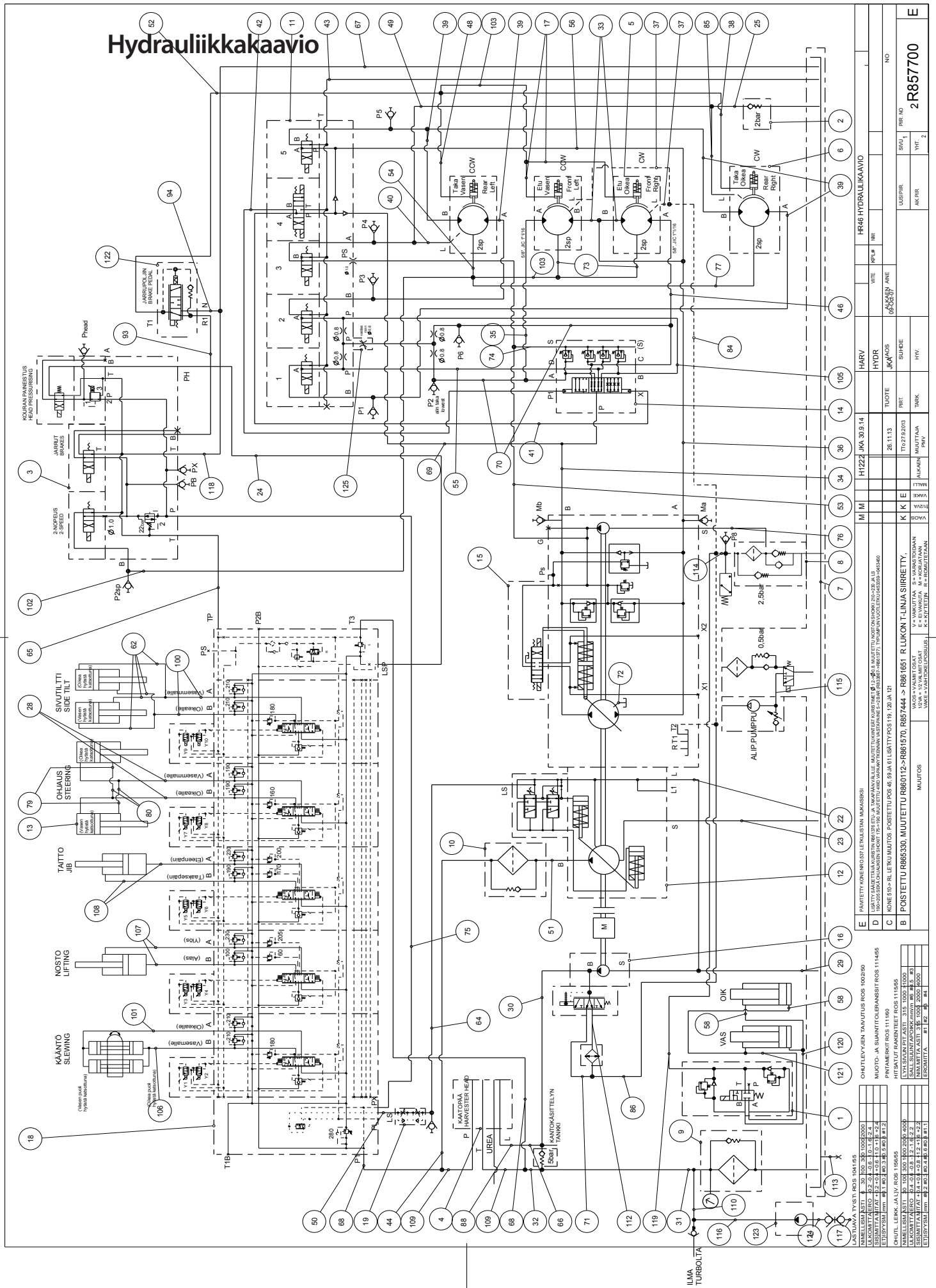
Sähköisten lisälaitteiden asennuksessa harvesteriin on huomioitava, että latausgeneraattorin suuruus on 100 A. Vakiovarusteisen harvesterin kokonais-kulutus pimeällä on 70-90 koostuen suurimmalta osalta seuraavasti:

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



49

Hydrauliikkakaavio



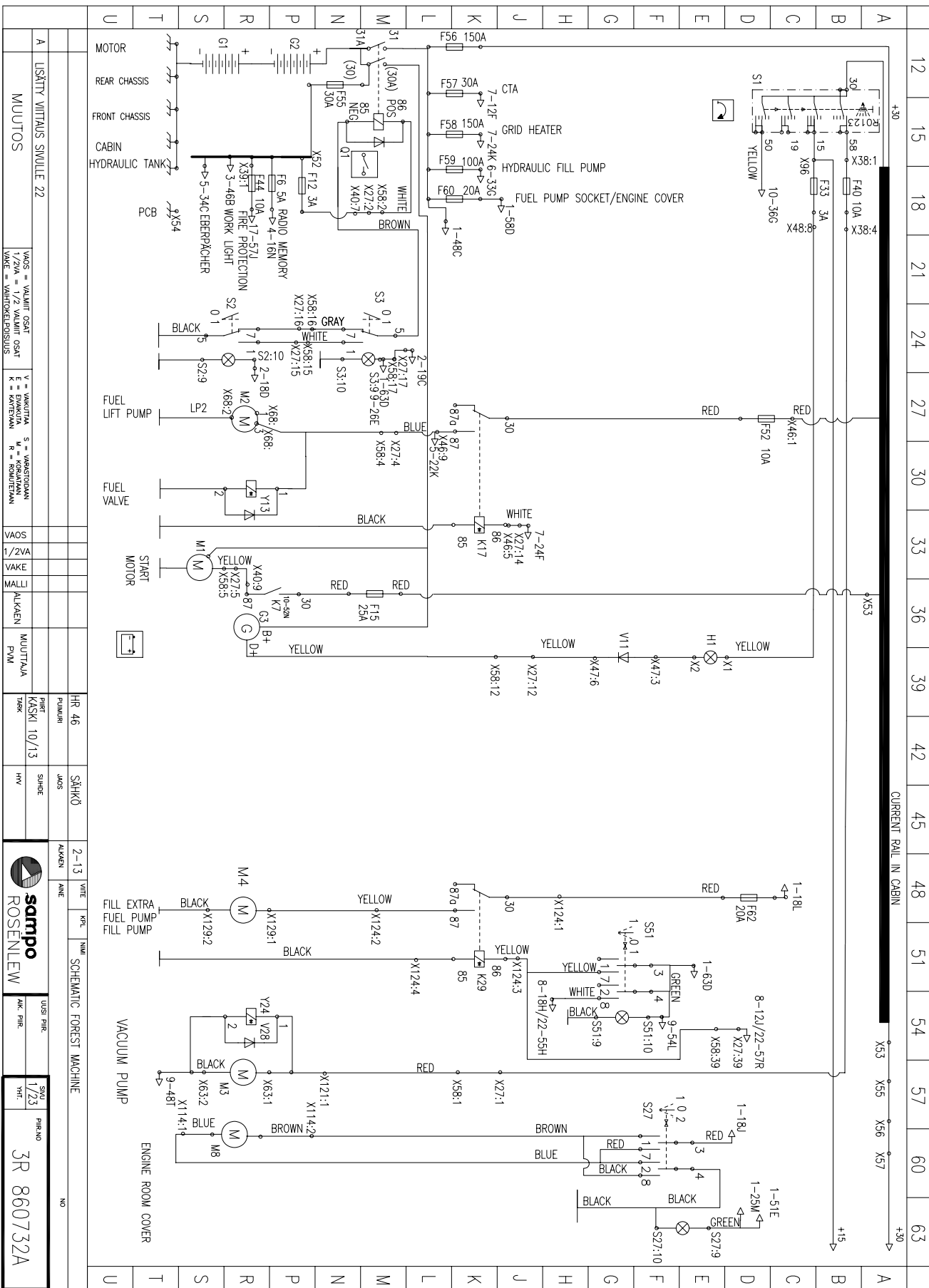
Hydrauliikkakaavion osaluettelo

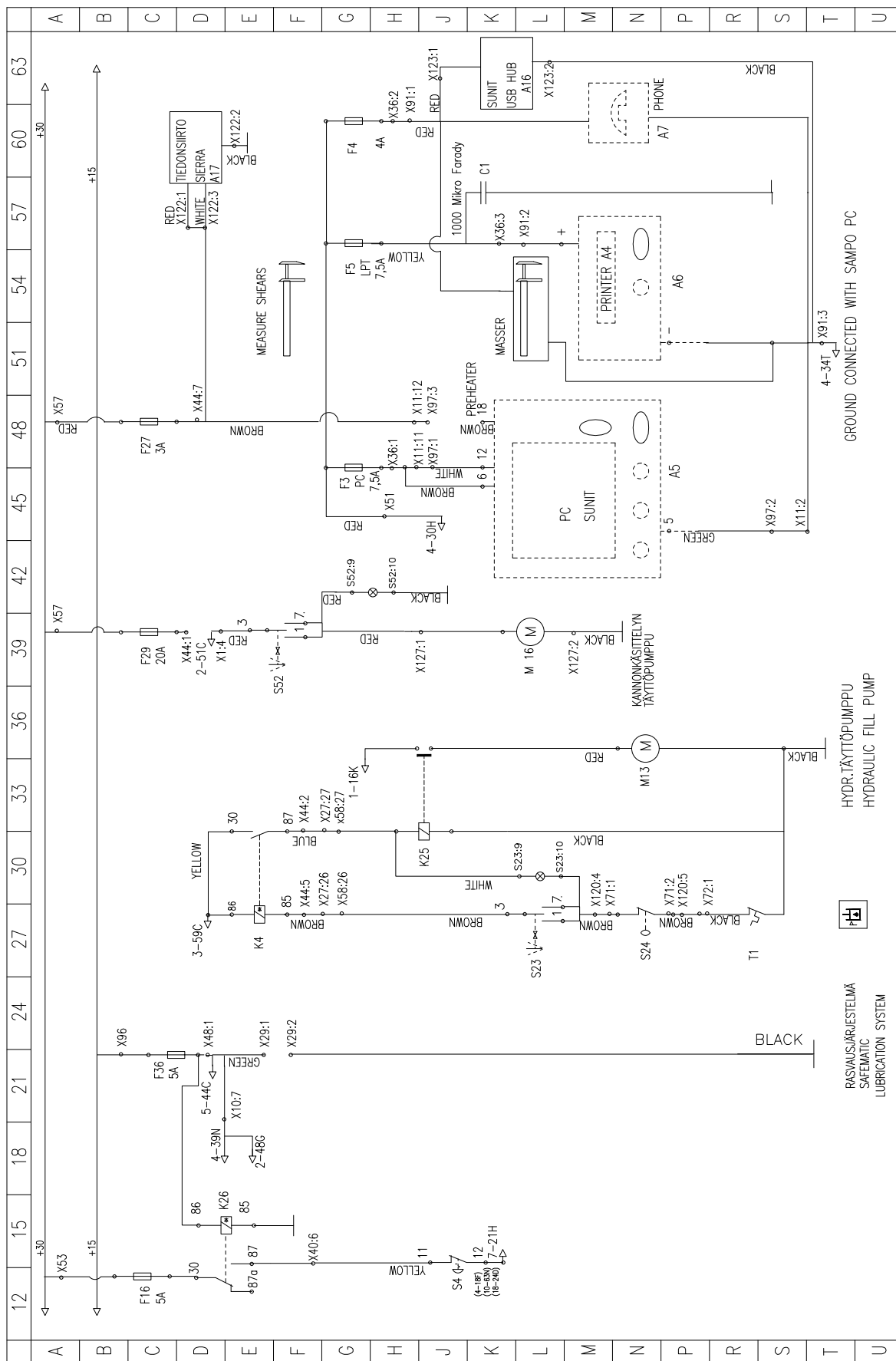
51	1	PAINELITKU (R861486)	0453202	101	1	PAINELITKU (R861454)	0453205
50	1	PAINELITKU (R861486)	0453263	100	2	PAINELITKU (R865106)	0450685
49	1	TANKKILEITKU (R855441)	0450841	99	1	SAHKOKAAPELIN SUOJAPUTKI (R861486)	0453304
48	1	TANKKILEITKU (R861586)	0453364				
48	1	PAINELITKU (R861501)	0453240				
44	1	PAINELITKU (R861485)	0453274	94	1	TANKKILEITKU (R861480)	0453299
43	1	TANKKILEITKU (R861500)	0453303	93	1	PAINELITKU (R861479)	0453298
42	2	PAINELITKU (R861586)	0453358				
41	1	PAINELITKU (R861511)	0453275				
40	1	PAINELITKU (R861508)	0453272				
39	4	PAINELITKU (R856439)	0450839				
38	1	PAINELITKU (R861589)	0453305	88	1	TANKKILEITKU (R861492)	0453308
37	2	PAINELITKU (R861562)	0453354				
36	1	PAINELITKU (R861544)	0453325	86	1	TANKKILEITKU (861486)	0453287
35	1	PAINELITKU (R861502)	0453251				
34	1	PAINELITKU (R861545)	0453326	85	1	TANKKILEITKU (R861516)	0453285
33	1	PAINELITKU (R861542)	0453324	84	1	TANKKILEITKU (R861514)	0453283
32	1	PAINELITKU (R861554)	0453351				
31	1	PAINELITKU (R861574)	0453351				
30	1	PAINELITKU (R861550)	0453336				
29	1	IMULEITKU (R861483)	0453261	80	2	PAINELITKU (R861491)	0453259
28	2	PAINELITKU (R861480)	0453268	79	4	PAINELITKU (R861486)	0453257
22	1	PAINELITKU (R863275)	0453450	73	2	PAINELITKU (R861566)	0453362
				72	1	PAINELITKU (R861559)	0453371
				71	1	TANKKILEITKU (R861483)	0453288
19	1	LS-LINJAN KURISTUS KP+LIITT.	R857429	70	2	PAINELITKU (R855132)	0450332
18	1	NOSTURVENTTILII LÖULS KP+LIITT.	R861570	69	1	PAINELITKU (R861512)	0453276
17	2	PAINELITKU (R861546)	0453327	68	2	PAINELITKU (R855103)	0450503
16	1	ÖLYNÄÄNDYTYS KP+LIITT.	R861651	67	1	PAINELITKU (R861477)	0453298
15	1	AJOUPUMPPU KP	R856609	66	1	PAINELITKU (R861556)	0453337
14	1	VIRRANAKOVENTTILII KP+LIITT.	R850565	65	1	PAINELITKU (R861459)	0453262
13	1	OHJAUSLIINTEERIT KP	R850563	64	1	PAINELITKU (R861466)	0453295
12	1	TYÖUPUMPPU KP	R857390				
11	1	VENTTILIOHKO TAKAVETO KP + LIITT.		62	1	PAINELITKU (R855487)	0450887
10	1	PAINESUODATIN					
9	1	PALJUSUODATIN KP					
8	1	IMUPALJUSUODATIN KP -LIIT.	R857701	58	2	PAINELITKU (R861485)	0453254
7	1	ÖLYYSALIO KP+LIITT.	R857371				
6	1	HYDRAALIMOOTTORIT TAKAVETO KP	R857370	56	1	PAINELITKU (R861510)	0453267
5	1	HYDRAALIMOOTTORIT ETUVETO KP	R857370	55	1	PAINELITKU (R861584)	0453356
4	1	KAATOPÄÄ KP	R833872	54	1	PAINELITKU (R861548)	0453329
3	1	VENTTILIOHKO JÄRRIT, 2NOPEUS, MOTO KP+LIITT.	R857426	53	1	PAINELITKU (R861561)	0453355
2	1	VÄSTAVENTTILII KP	R861377	52	1	PAINELITKU (R861582)	0453333
1	1	NIVELLUKKO/SILINTERI KP	R857209	102	1	PAINELITKU (R861590)	0453363

[illegible]

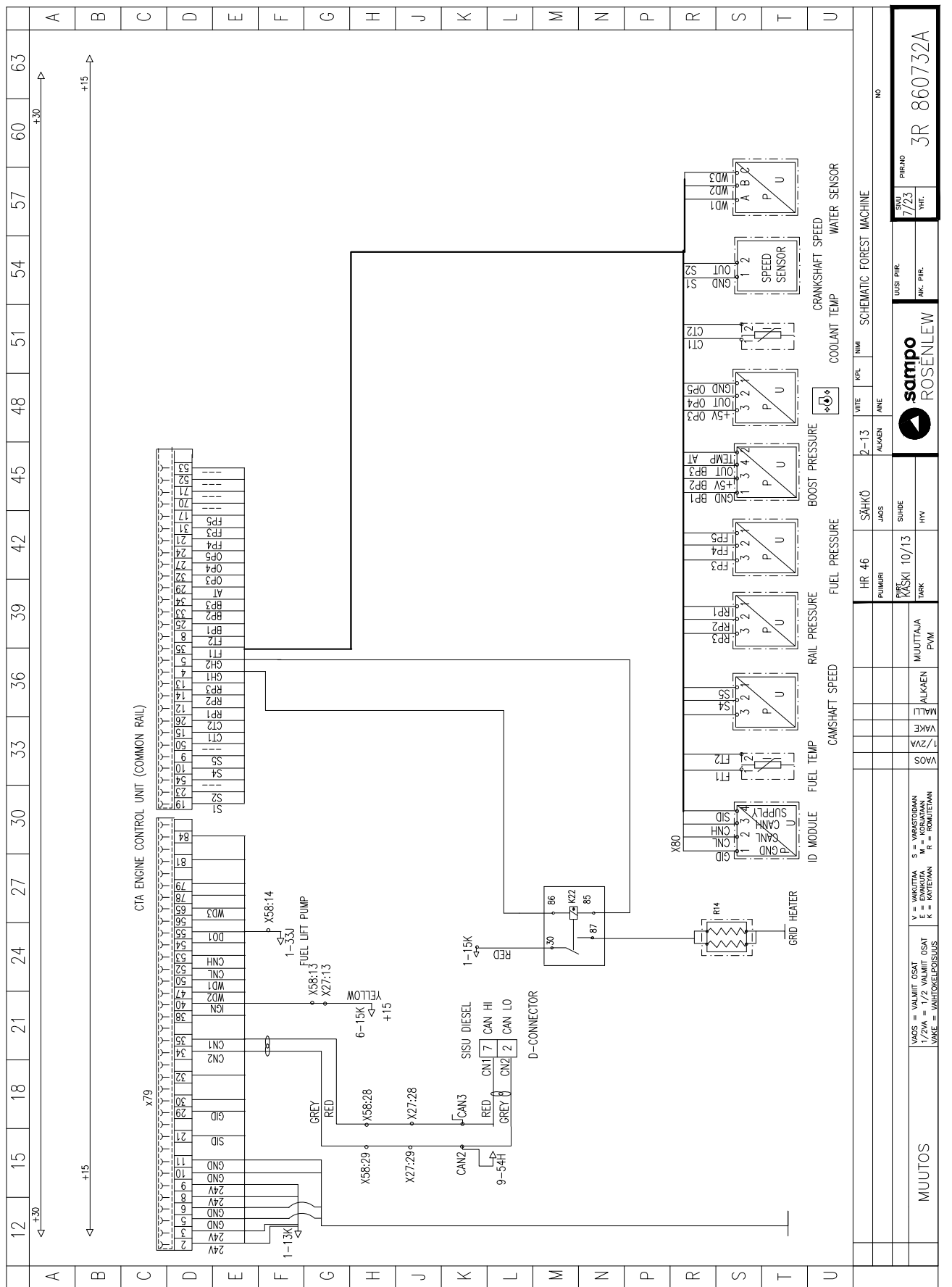
--	--

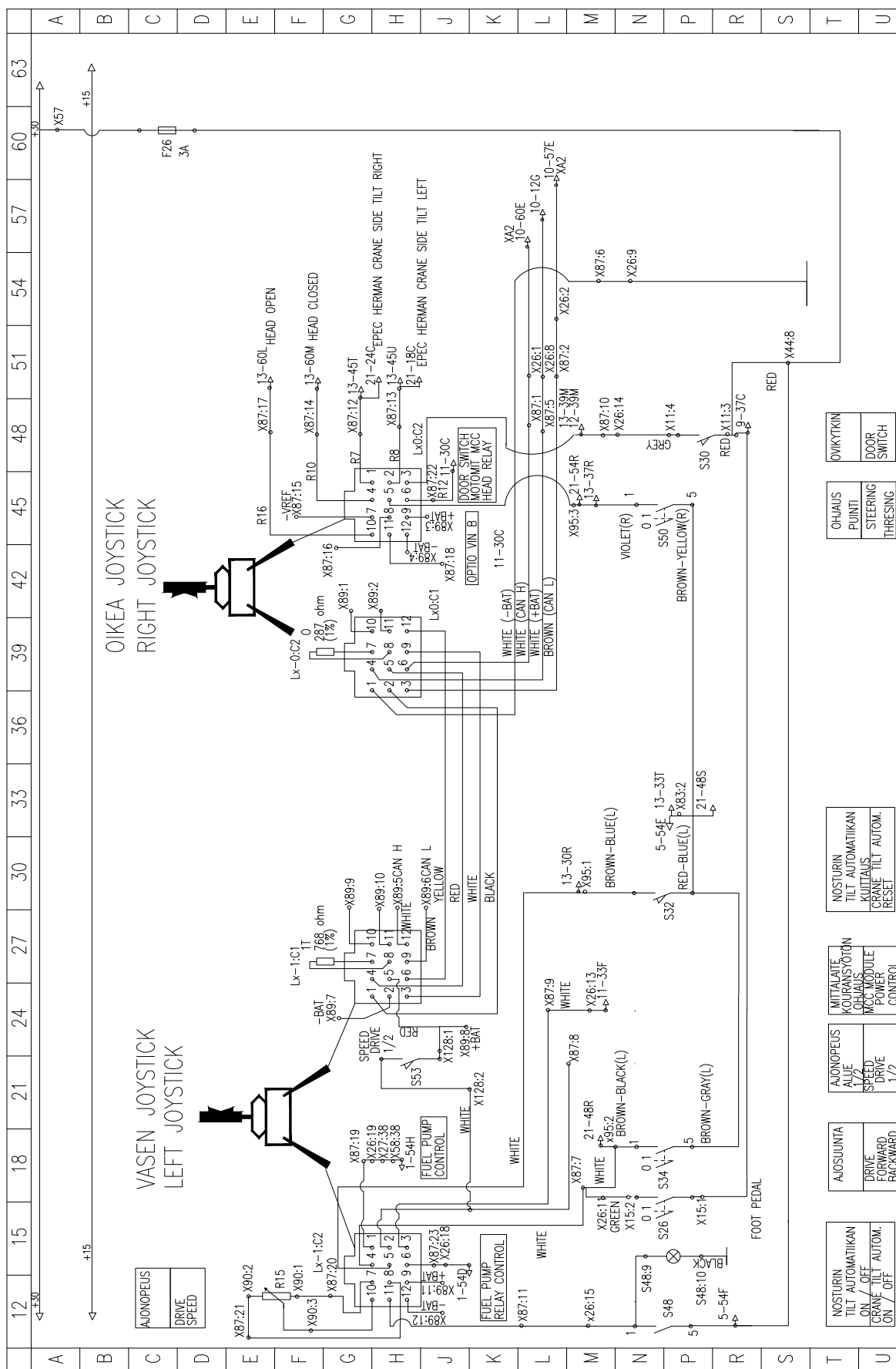
Sähkökaavio

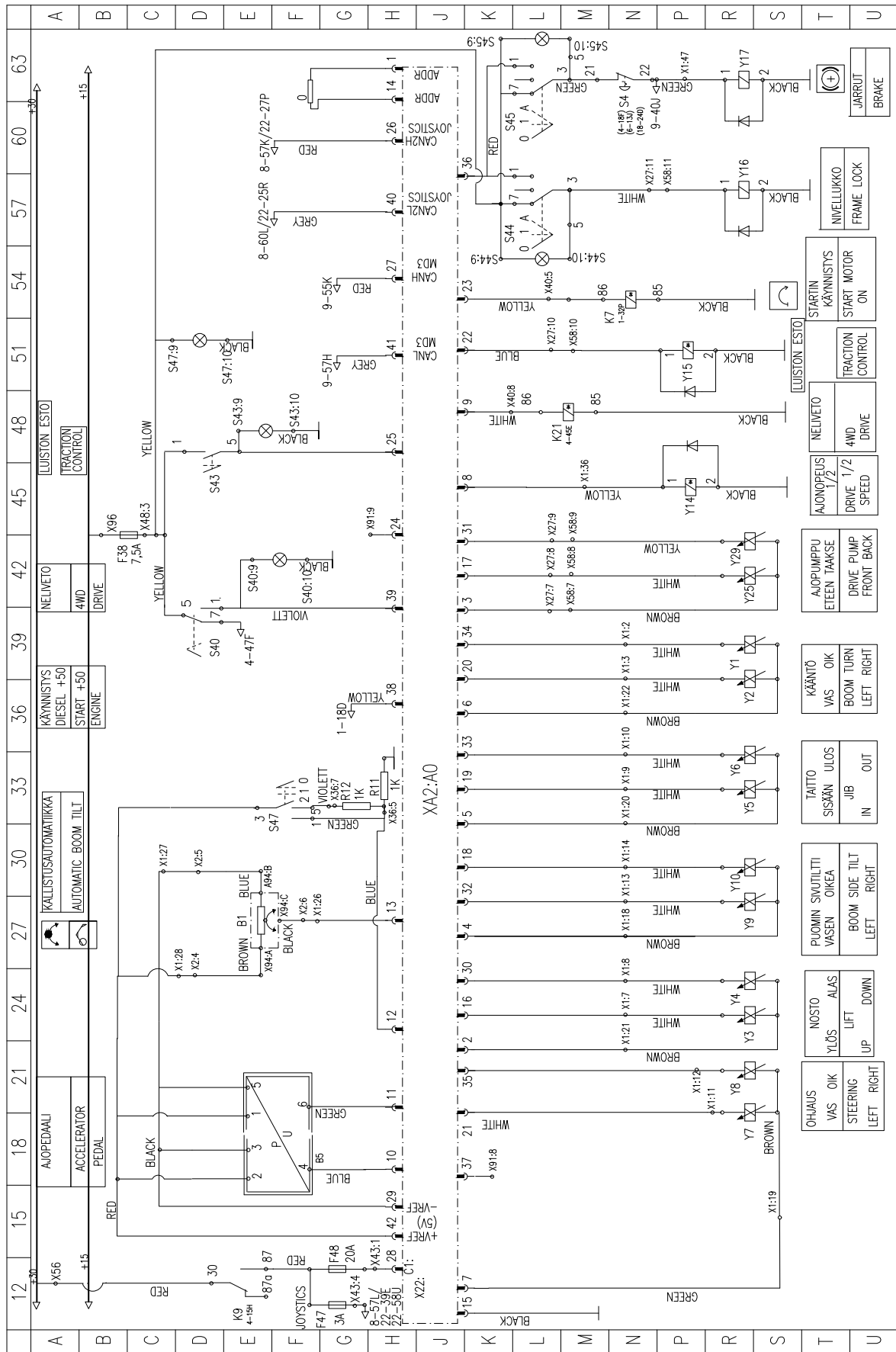




SCHEMATIC FOREST MACHINE												NO											
VITE												ANE											
2-13												ALKAEN											
SAHKÖ												JAKO											
HR 46												PUMPIRI											
KÄSKI 10/13												TARK											
MUUTTAJA												PVM											
VAOS												MALE											
VAKE												VAKE											
1/2VA												1/2VA											
VAOS												VAOS											
V = VARUSTUS												S = VARUSTODAN											
1/2VA = 1/2 VALMIT OSAT												K = KÄYTTÄVÄ											
VAKE = VÄRITÖKELPOISUUS												VAKE = VÄRITÖKELPOISUUS											
MUUTOS												PIRNO											
												6/23											
												3R 860732A											

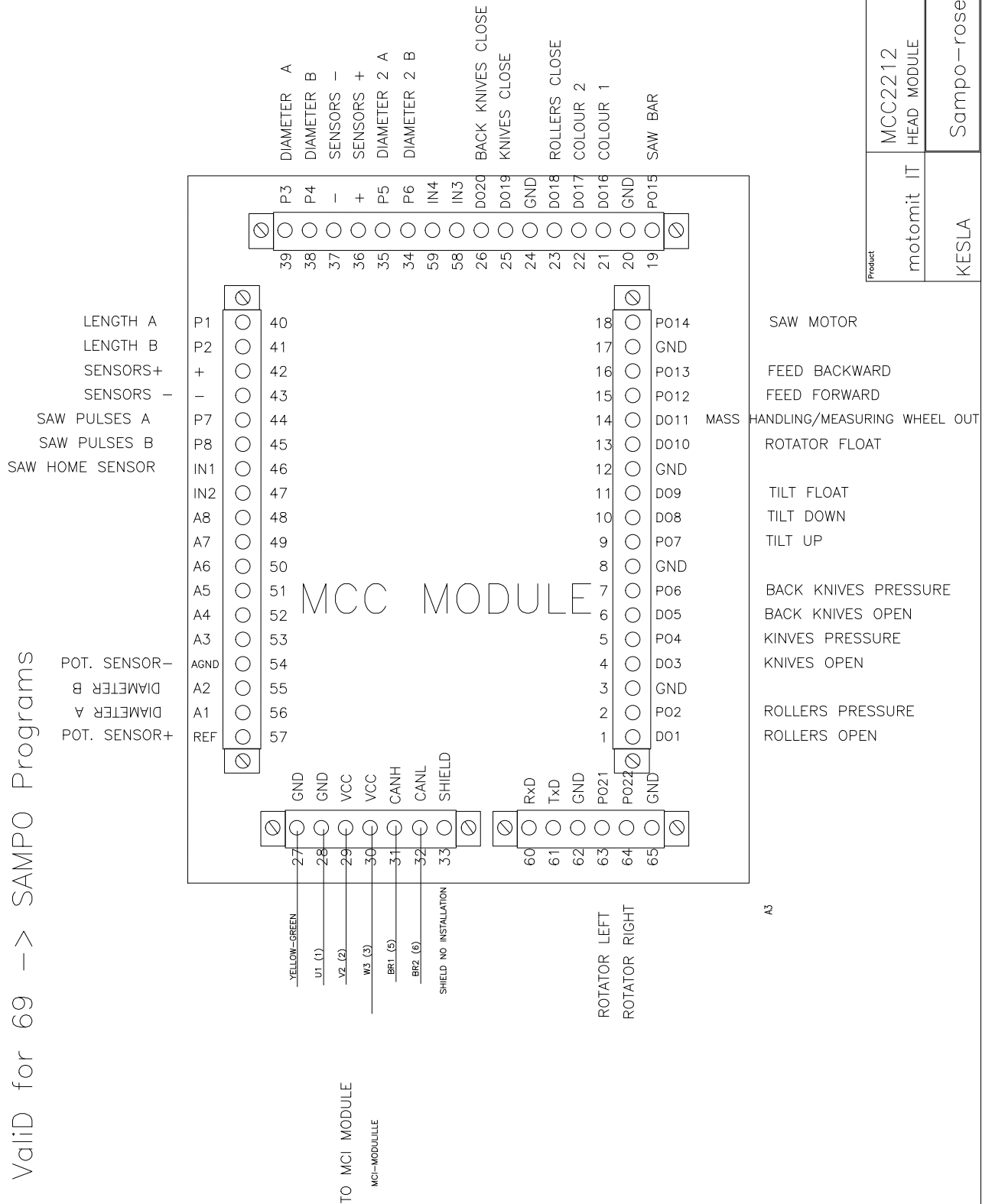


[illegible]



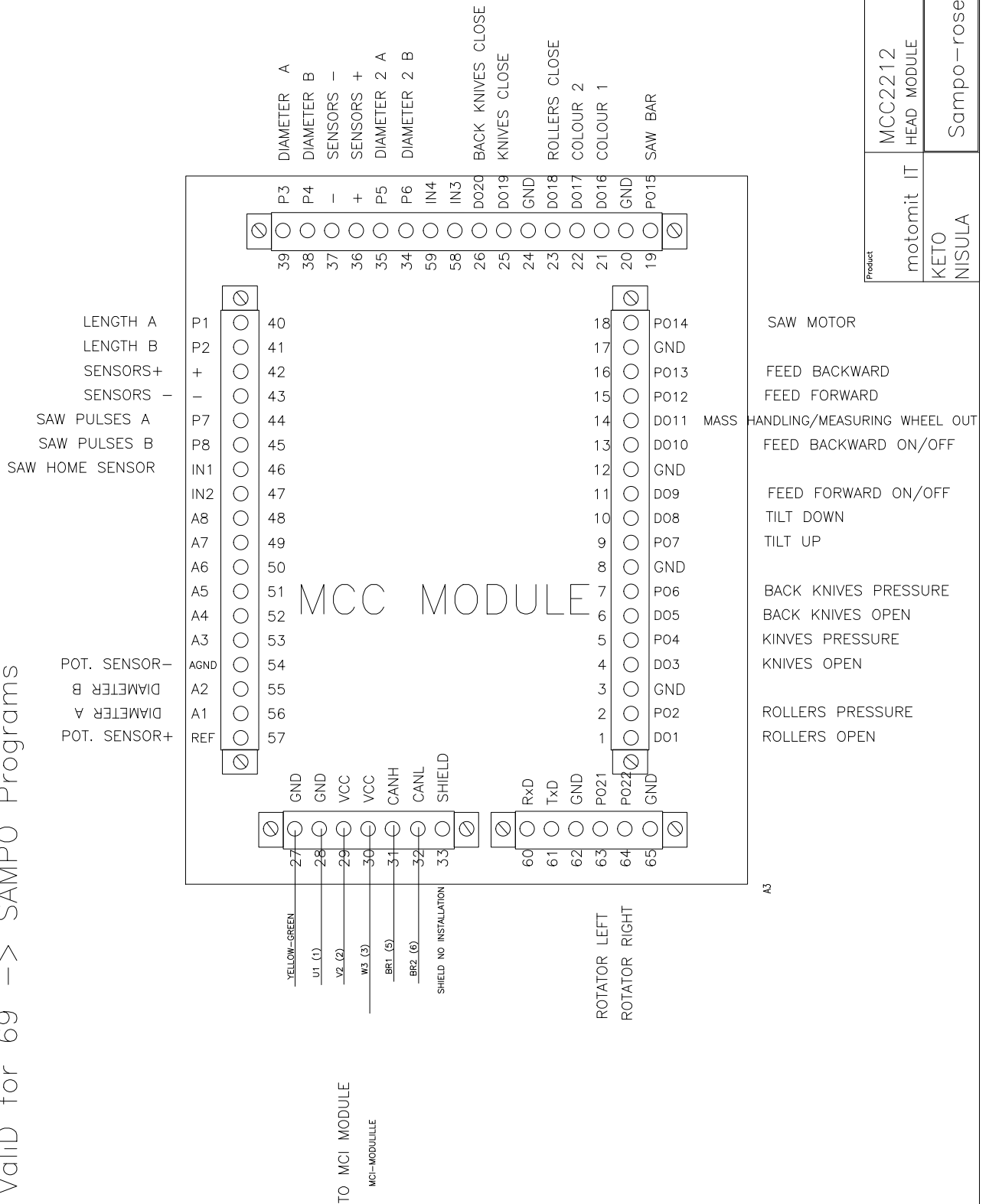
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Valid for 69 -> SAMPO Programs



Product	motomit IT	MCC2212 HEAD MODULE	Relation	Draw	PP	06.03.08
				Design		
				Check		
Article	R 860732A	Sampo—rosenlew	Weight	Approve		
Vers	01					14/23
FileSampo Hf46						

Valid for 69 -> SAMPO Programs

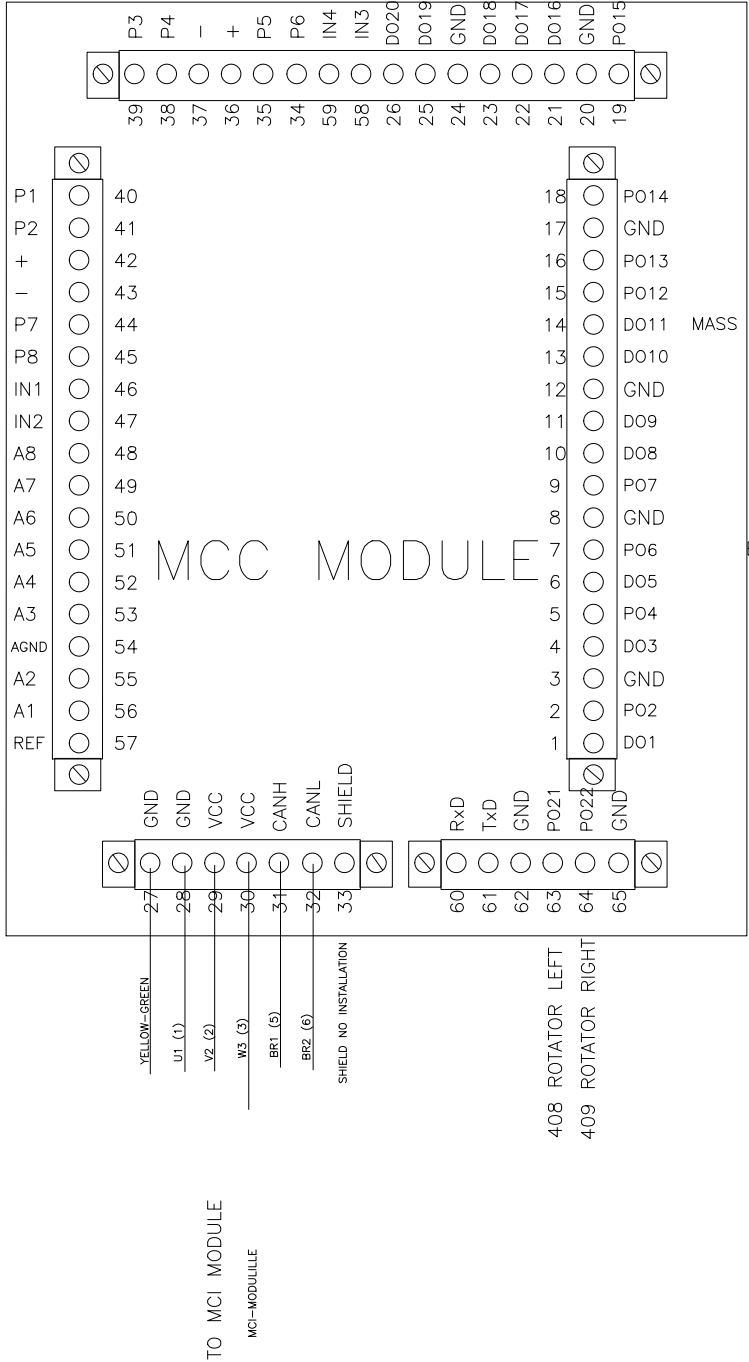


Product	motomit IT	MCC2212 HEAD MODULE		Relation	Draw	PP	06.03.08
					Design		
					Check		
Article	KETO NISULA	Sampo—rosenlew		Approve			
				R 860732A		15/23	
				Vers	01	File Sampo HR	46

Valid for 69 -> SAMPO Programs

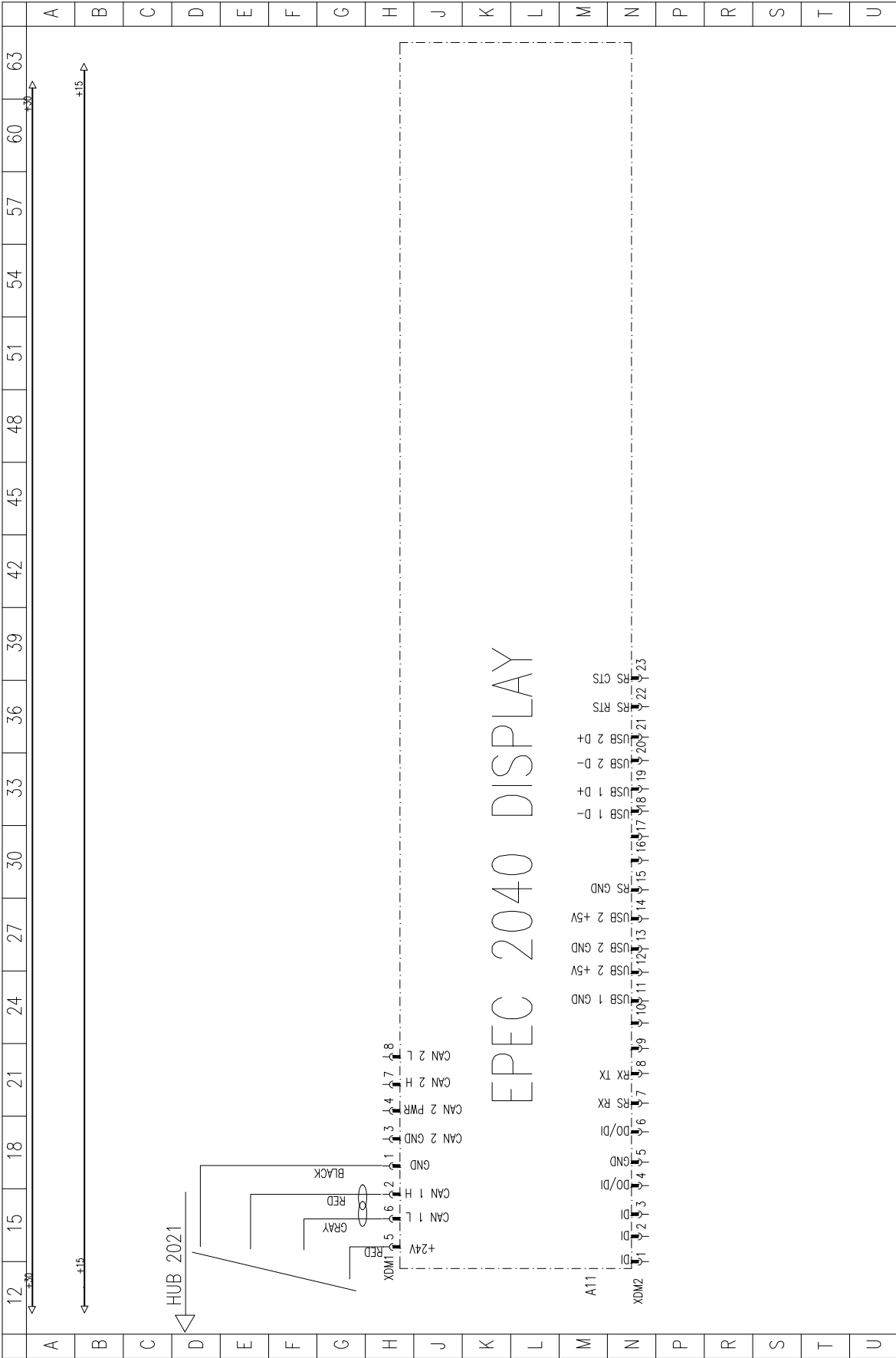
POT. SENSOR-
DIAMETER B
DIAMETER A
POT. SENSOR+

P1 LENGTH A
P2 LENGTH B
710 SENSORS+
31 SENSORS -
494A SAW PULSES A
494B SAW PULSES B
410 SAW HOME SENSOR

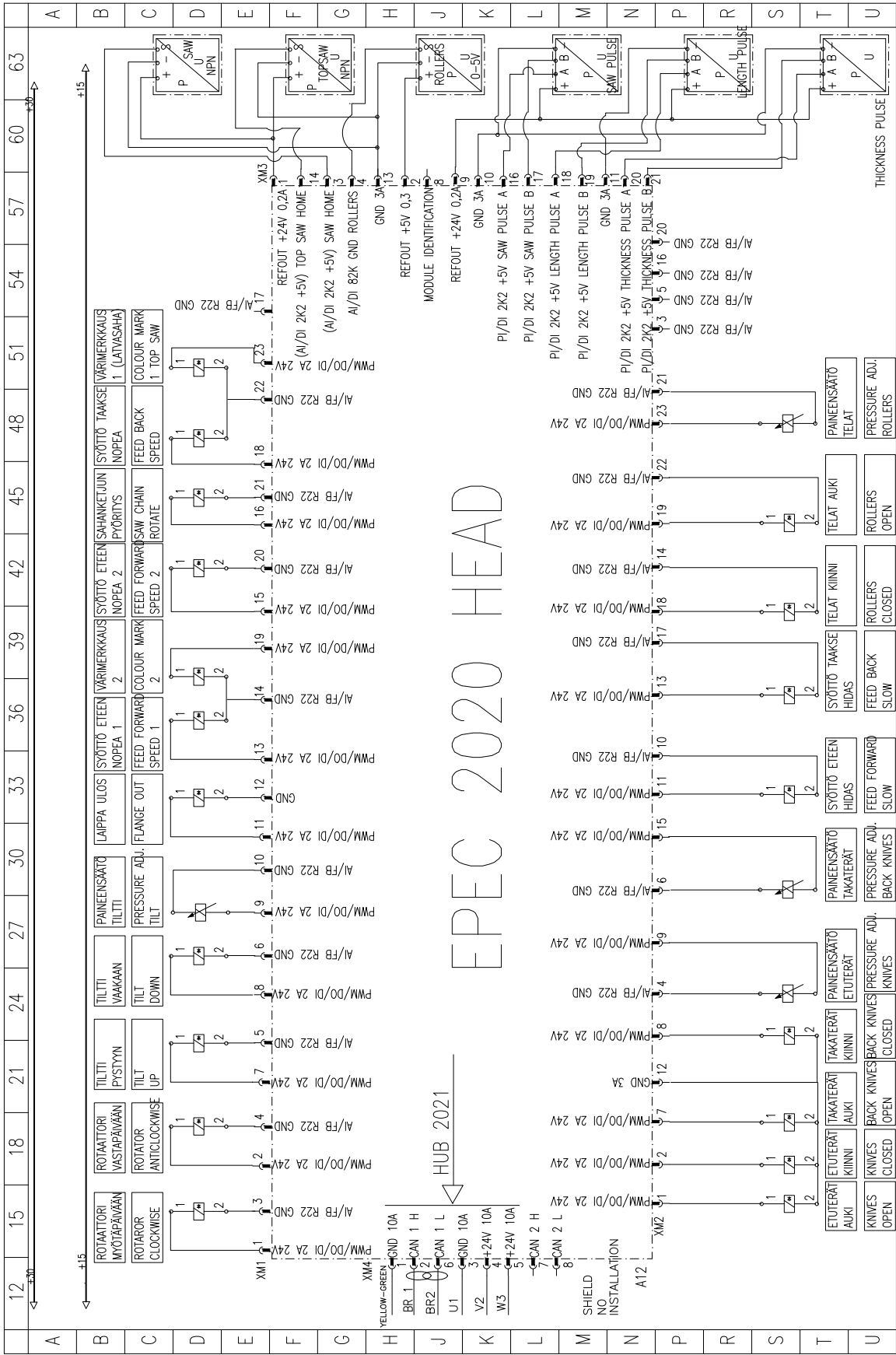


SAW MOTOR 484
FEED BACKWARD 491
FEED FORWARD 490
HANDLING /MEASURING WHEEL OUT 482A
ROTATOR FLOAT 485
TILT FLOAT 487A
TILT DOWN 487
TILT UP 481
BACK KNIVES PRESSURE 457D
BACK KNIVES OPEN 456
KNIVES PRESSURE 492D
KNIVES OPEN 493
ROLLERS PRESSURE 482D
ROLLERS OPEN 483

Product	Relation	Draw	PP	06.03.08
motomit IT	Weight	Design	Check	
Waratah	Article	Approve		
	R 860732A			
	Sampo - rosenlew			
	Vers	01		16/23
				File:Sampo HR 46



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



SCHEMATIC FOREST MACHINE												SWD		PIR.NO					
NO												20/23		YHT.					
3R 860732A												AKK. PIR.							
LUSD PIR.												sampo		ROSENLEW					
VITE 10L ANE																			
2-13												SÄHKÖ		JÄOS		SUHDE			
HR 46												PUMUURI		JÄOS		HIV			
KOSKI 10/13												PIHT		TARK					
MUUTAJA												PVM							
ALKAEN																			
MAALI																			
VÄKE																			
1/2VA																			
VAOS																			
V = VAKUTITRA S = VAKUTITRAAN 1/2VA = 1/2 VAKUTITRA K = KATKIVAN R = ROSENLEW																			
VAOS = VALMIIT OSAT																			
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																			
VÄKE = VAHTOKELPOISUUS																			
MUUTOS																			

	12	15	18	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48	51	54	57	60	63																																																																																										
A	LEFT JOYSTICK																																																																																																											
B																																																																																																												
C																																																																																																												
D																																																																																																												
E																																																																																																												
F																																																																																																												
G																																																																																																												
H																																																																																																												
J																																																																																																												
K																																																																																																												
L																																																																																																												
M	DRIVE SPEED																																																																																																											
N																																																																																																												
P																																																																																																												
R																																																																																																												
S																																																																																																												
T																																																																																																												
U																																																																																																												
A	RIGHT JOYSTICK																																																																																																											
B																																																																																																												
C																																																																																																												
D																																																																																																												
E																																																																																																												
F																																																																																																												
G																																																																																																												
H																																																																																																												
J																																																																																																												
K																																																																																																												
L																																																																																																												
M																																																																																																												
N																																																																																																												
P																																																																																																												
R																																																																																																												
S																																																																																																												
T																																																																																																												
U																																																																																																												
STEERING/HARVESTING																																																																																																												
DRIVE FORWARD/BACK																																																																																																												
L1= CRANES TILT LEFT L2= TILT UP L3= TILT DOWN L4= CRANES TILT RIGHT L5= KNIVES OPEN L6= KNIVES CLOSED L7= ROLLERS OPEN L8= (EMPTY, OPTION) LF9= SHIFT 2 LF10= SHIFT																																																																																																												
R1= FEED BACK R2= FEED FORWARD R3= ROTATOR LEFT R4= ROTATOR RIGHT R5= HEAD OPEN R6= HEAD CLOSED R7= WINDSCREEN WEAPER R8= QUIVER RF9= LENGTH CLEAR RF10= SAW																																																																																																												
<table><tr><td>HR 46</td><td>2-13</td><td>WITE</td><td>KPL</td><td>NMI</td><td>SUREGRIP L8</td></tr><tr><td>PUMUR</td><td>ALKAEN</td><td>ANE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>JAKSI 10/13</td><td>JAKS</td><td>SHIDE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TARK</td><td>HV</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VAOS</td><td>MALE</td><td>VAKE</td><td>1/2VA</td><td>VAOS</td><td></td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr><tr><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td></tr><tr><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td></tr><tr><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td></tr><tr><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr></table>																			HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8	PUMUR	ALKAEN	ANE				JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE				TARK	HV					VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS		VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS
HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8																																																																																																							
PUMUR	ALKAEN	ANE																																																																																																										
JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE																																																																																																										
TARK	HV																																																																																																											
VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS																																																																																																								
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA																																																																																																							
E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY																																																																																																							
N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI																																																																																																							
S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO																																																																																																							
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
<table><tr><td>HR 46</td><td>2-13</td><td>WITE</td><td>KPL</td><td>NMI</td><td>SUREGRIP L8</td></tr><tr><td>PUMUR</td><td>ALKAEN</td><td>ANE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>JAKSI 10/13</td><td>JAKS</td><td>SHIDE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TARK</td><td>HV</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VAOS</td><td>MALE</td><td>VAKE</td><td>1/2VA</td><td>VAOS</td><td></td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr><tr><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td></tr><tr><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td></tr><tr><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td></tr><tr><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr></table>																			HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8	PUMUR	ALKAEN	ANE				JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE				TARK	HV					VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS		VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS
HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8																																																																																																							
PUMUR	ALKAEN	ANE																																																																																																										
JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE																																																																																																										
TARK	HV																																																																																																											
VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS																																																																																																								
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA																																																																																																							
E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY																																																																																																							
N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI																																																																																																							
S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO																																																																																																							
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
<table><tr><td>HR 46</td><td>2-13</td><td>WITE</td><td>KPL</td><td>NMI</td><td>SUREGRIP L8</td></tr><tr><td>PUMUR</td><td>ALKAEN</td><td>ANE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>JAKSI 10/13</td><td>JAKS</td><td>SHIDE</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>TARK</td><td>HV</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>VAOS</td><td>MALE</td><td>VAKE</td><td>1/2VA</td><td>VAOS</td><td></td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr><tr><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td><td>V = VAKUTTA</td></tr><tr><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td><td>E = EMKITY</td></tr><tr><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td><td>N = NASTI</td></tr><tr><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td><td>S = VARASTO</td></tr><tr><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td><td>VAOS = VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td><td>1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT</td></tr><tr><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td><td>VAKE = VAHTOKELPOUSIUS</td></tr></table>																			HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8	PUMUR	ALKAEN	ANE				JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE				TARK	HV					VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS		VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS
HR 46	2-13	WITE	KPL	NMI	SUREGRIP L8																																																																																																							
PUMUR	ALKAEN	ANE																																																																																																										
JAKSI 10/13	JAKS	SHIDE																																																																																																										
TARK	HV																																																																																																											
VAOS	MALE	VAKE	1/2VA	VAOS																																																																																																								
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA	V = VAKUTTA																																																																																																							
E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY	E = EMKITY																																																																																																							
N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI	N = NASTI																																																																																																							
S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO	S = VARASTO																																																																																																							
VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT	VAOS = VALMIIT OSAT																																																																																																							
1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT	1/2VA = 1/2 VALMIIT OSAT																																																																																																							
VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS	VAKE = VAHTOKELPOUSIUS																																																																																																							
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												
MUUTOS																																																																																																												

Sähkökaavion komponenttiluettelo

HR 46 KOMPONENTTILUETTELO

TUNN.	KUVAUS	SIVU
A1	mittalaite MCI	11
A2	mittalaite MCKC näppäin moduli	12,13,23
A3	mittalaite MCC koura moduli	14,15,16
A5	PC sunit 12V	6
A6	A4 kirjoitin	6
A7	puhelinmodeemi	6
A8	moottorilämmittimen kellokytkin	5
A9	moottorilämmittimen kauko-ohjaus	5
A10	Epec 2021 HUB	18
A11	Epec 2040 näyttö	19
A12	Epec 2020 kouramoduli	20
A13	Epec 2023 kytkin moduli	21
A14	Palosammutuskeskussyksikkö	17
A15	Palosammutushälytyspaneli	17
A16	Sunit usb hub moduuli	6
A17	Sierra tiedonsiirto	6
B1	Nosturin kallistusautomaatiikan anturi	10
B2	polttoaineanturi	9
B3	hydrauliikan lämpötila-anturi	9
B4	nosturin taittoautomaatiikan anturi optio	
B5	ajopedaali P1 / P2	10
C1	kirjoittimen kondensaattori	6
C2	Viivevalo kondensaattori	3
E1	työvalo latva	3
E2	työvalo latva	3
E3	työvalo latva	3
E4	työvalo latva	3
E5	työvalo lisälatva	3
E6	työvalo vasen takarunko optio	3
E7	työvalo oikea takarunko optio	3
E8	työvalo hytin etumoduli vasen	3
E9	työvalo hytin etumoduli oikea	3
E10	työvalo ajovalovarsi vasen optio	3
E11	työvalo ajovalovarsi oikea optio	3
E12	puomin tyvivalo vasen	3
E13	puomin tyvivalo oikea	3
E14	kattovalo vasen sivu takimmainen	3
E15	kattovalo oikea sivu takimmainen	3
E16	kattovalo vasen sivu etummainen	3
E17	kattovalo oikea sivu etummainen	3
E18	kattovalo vasen etukulma	3
E19	kattovalo oikea etukulma	3
E20	kattovalo vasen etu keskellä	3

E21		kattovalo oikea etu keskellä	3
E22		kattovalo vasen etu sisimmäinen	3
E23		kattovalo oikea etu sisimmäinen	3
E24		kattovalo vasen takakulma	3
E25		kattovalo oikea takakulma	3
E26		nosturin työvalo	3
E29		pyörivävilkku valo	2
E30		suuntavalon oikea eteen	2
E31		suuntavalon oikea taakse	2
E32		suuntavalon vasen taakse	2
E33		suuntavalon vasen eteen	2
E34		seisontavalon vasen eteen	2
E35		seisontavalon oikea eteen	2
E36		seisontavalon vasen taakse	2
E37		seisontavalon oikea taakse	2
E38		ajovalon vasen	2
E39		ajovalon oikea	2
E40		kaukovalon vasen	2
E41		kaukovalon oikea	2
E42		hytin sisävalo 12V	4
SULAKE			
F1	15A	+12v pistorasia hytti	4
F2	7,5A	radio,viivevalon ohjaus,ilmastointi K16 ohjaus	4
F3	7,5A	PC +12v	6
F4	4A	+12V mittasakset, sunit,hub moduli	6
F5	7,5A	A4 tulostin +12V, MITTASAKSET masser	6
F6	5A	radio muisti	1
F7	15A	moottorilämmitin	5
F8	20A	työvalot (viivevalot)	3
F9	10A	lisälämmittimen vesipumppu	5
F10	5A	moottorilämmittimen kello, MD3 RTC ja eberin kauko-ohjaus	5
F11	10A	lämmityslaitteen puhallin	5
F12	3A	päävirtakytkimen ohjaus	1
F13	20A	työvalot E6,E7,E8,E10,E11	3
F14	20A	kouramodulin virransyöttö	11
F15	25A	käynnistin moottori solenoidi	1
F16	5A	CTA heräte +15	6
F17	20A	työvalo lisälatva, jännitteen alentaja U1	3
F18	20A	työvalot E8,E9,E26	3
F19	20A	työvalot E12,E13,E18,E19	3
F20	20A	työvalot E14,E15,E22,E23	3
F21	20A	työvalot latva E1,E2,E3,E4	3
F22	20A	mittalaite	11,18
F23	10A	hätävilkut,takarungon anturit+24V,lisäpumpunohjaus	2
F24	10A	+30 optio	17
F25	15A	pyörivävilkku	2
F26	3A	kytkimet,anturit+24V	8,22
F27	3A	tiedonsiirtomoduli sierra +24V	6
F28	15A	Äänimerkki,urean täyttöpumppu	2
F29	20A	PC sulake varaus	6
F30	3A	iqan näytön syöttö,K9 palosammutus ohjaus	4
F31	10A	työvalot E24,E25/ hyd.täyttöpumppu,työvalot ohjaus	3
F32	10A	magneettiventtiilit neliveto	4
F33	3A	D+ magnetointi ja CTA heräte	1
F34	7,5A	Vilkkurele,ilmastoinnin kompura	2

F35	15A	Lasinpyyhin, pesin ja kytkimien merkkivalot,ilm.panelivalot	5
F36	5A	kellokytkin (eber.),rasvausj. K26 ohjaus,ambient +15	6
F37	3A	Mittasakset lataus	11
F38	7,5A	ohjaukset neliveto,etuveto,luistonesto,nivellukon, jarrujen merkkivalo	10
F39	3A	(+15 optio)	9
F40	10A	Alipainepumppu,sulkuventtiili	1
F41	5A	Ilmastoinnin kompressori	5
F42	3A	Suuntavalot oikea	2
F43	20A	Penkkikompressori,lämmitin,tiltti	2
F44	10A	Palosammutus	1
F45	10A	Sulake seisontavalot varaus	2
F46	7,5A	Seisontavalot	2
F47	3A	Kahvat,K15,K20, XS3-moduuli	10
F48	20A	Iqan XA2	10
F49	3A	Suuntavalot vasen	2
F50	5A	Ajovalo vasen etu	2
F51	5A	Ajovalo oikea etu	2
F52	10A	Polttoaine siirtopumppu (pa-venttiili Y13)	1
F53	5A	Kaukoajovalo vasen	2
F54	5A	Kaukoajovalo oikea ja merkkivalo	2
F55	30A	+BAT pääsulake akkukotelossa	1
F56	150A	Pääsulake +30 takavaunussa	1
F57	30A	CTA moottorin ohjainyksikkö syöttö +30	1
F58	150A	Moottorin imuilmanlämmitin	1
F59	100A	Hydrauliikan täyttöpumppu	1
F60	20A	moottorisuojan avaus	1
F61	500mA	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus yksikössälasiputkisulake	5
F62	20A	PA-lisäpumppu/tankkauspumppu	1
H1		latauksen merkkivalo	1
H2		hälytys valo	2
H3		äänimerkki	2
H4		palosammutuksen varoitusvalo	17
H5		palosammutuksen äänimerkki	17
RELE			
K1		Puolijohdekytkin viive valot E16 E17 E20 E21	3
K2		työvalot E14 E15 E22 E23	3
K3		latvatyövalot E1 E2 E3 E4	3
K4		hydr.täyttöpumpun ohjaus	6
K5		pyyhimen kertapyyhkäisy	5
K6		moottorilämmittimen lisävesipumppu	5
K7		Käynnistin moottori	1,10
K8		Rele työvalot E12 E13 E18 E19	3
K9		Iqan,XA2 , kahvat	4,10
K10		Vilkkurele	2
K11		hälytykset	2,9
K12			5
K13		kouramodulin virransyöttö	11
K14		työvalot E8,E9,E10	3
K15		Kouramoduulin ohjaus, Analogia kahvat	22
K16		Ilmastoinnin kompressori +12V ohjaus	5
K17		polttoaineensiirtopumppu ja venttiili Y13, hyttipuhallin ohjaus	1
K18		työvalot E6, E7, E10, E11 option	3
K19		työvalo E5	3
K20		Polttoaineen siirto, analogia kahvat	22

K21	neliveto	4,10
K22	Rele moottorin esilämmitin	7
K25	Solenoidi hydr.täyttöpumppu	6
K26	+15 CTA	6
K27	Termostaatti, Ilmastointi	5
K28	Puhaltimen ohjain	5
K29	PA-pumpun ohjaus	1
MOOTTORI		
M1	käynnistysmoottori	1
M2	polttoaineen siirtopumppu CTA	1
M3	alipainepumppu	1
M4	polttoaineen lisäsiirtopumppu/tankkaus pumppu	1
M5	istuimen kompressori ilmatyynyille	2
M6	istuimen tuuletin	2
M7	istuimen ilmajousitus	2
M8	moottoritilan kannen avaus	1
M9	lisälämmitin	5
M10	Lisälämmittimen vesipumppu	5
M11	tuulilasin pyyhin	5
M12	tuulilasin pesin	5
M13	hydrauliikan täyttöpumppu	6
M14	lämmityslaitteen puhallin 12V	5
M15	Lisälämmittimen PA-pumppu	5
M16	urea säiliön täyttöpumppu	6
G1	Akku 140Ah	1
G2	Akku 140 Ah	1
Q1	Sähköinen päävirtakytkin	1
KYTKIN		
S1	Virtalukko	1
S2	pääkytkimen ohjaus hytti	1
S3	pääkytkimen ohjaus takarunko	4,6,10,18
S4	Hätäseiskytkin	1
S5	pyörivävilkkuvalo	2
S6	hätävilkku	2
S7	suuntavalot	2
S8	ajovalot	2
S9	valonvaihto	2
S10	työvalot	3
S12	työvalot (viive)	3
S14	hytin sisävalo	4
S15	äänimerkki	2
S16	Istuinlämmitys	2
S17	lämmityslaitteen puhaltimen nopeudet	5
S18	Termostaatti	5
S19	Kuivaimen painekytkin	5
S20	moottorilämmittimen kauko-ohjauksen reset	5
S21	tuulilasin pyyhin	5
S22	tuulilasin pesin	5
S23	hydrauliikan täyttöpumpun kytkin	6
S24	rajakytkin hydrauliikan tankin ylärajakytkin	6

S26	ajosuunnan vaihto jalkakytkin	8,22
S27	moottorisuojan käyttökytkin	1
S30	Ovikytkin	8,22
S31	Rungon päätyhidastus	9
S32	tiltti automatiikan kuittaus/suoristus	8,22
S33	kertapyyhkäisyn kytkin	5
S34	rajakytkin hydrauliiikan pinnankorkeus alaraja	9
S35	moottorin imuilman tukkeuma anturi	9
S36	hydrauliiikan imusuodattimen hälytys anturi	9
S37	hydrauliiikan painesuodattimen anturi	9
S38	hydrauliiikan paluusuodattimen anturi	9
S40	neliveto	10
S43	luistonesto	10
S44	nivellukko	10
S45	jarrut	10
S46	mittalaite	11,18
S47	kaasu	10
S48	nosturin automatiikka on/ off	8,22
S50	puinti/siirto kytkin	8,13,21,22
S51	PA-lisäsiirtopumppu /tankkauspumpun ohjaus	1
S52	urean täyttöpumppu	6
S53	ajonopeus 1/2	8,22
EXCIDOR KYTKIMET		
S1	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S2	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S3	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S4	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S5	ohjelmoitava. alas	12,23
S6	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S7	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S8	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S9	ohjelmoitava. ylös	12,23
S10	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S11	ohjelmoitava. esivalinta	12,23
S12	hidas taakse	12,23
S13	hidas eteen	12,23
S14	syöttö taakse	12,23
S15	syöttö eteen	12,23
S16	saha	12,23
S17	ohjaus väritesti	12,23
S18	ohjaus kannonkäsittely	12,23
S19	ohjaus puulaji 1	12,23
S20	ohjaus puulaji 2	12,23
S21	ohjaus väri B	12,23
S22	ohjaus puulaji 3	12,23
S23	ohjaus puulaji 4	12,23
S24	ohjaus väri A	12,23
S25	ohjaus vaihto	12,23
S26	takaterä auki	12,23
S27	telat / rullat auki	12,23
S28	etuterät / terät auki	12,23

S29	optio	12,23
S30	tiltti ylös	12,23
S31	tiltti alas	12,23
S32	puomin tilitin suoristus	12,23
S33	kertapyyhkäisy	5,12,23
S34	ajosuunta kahva	8,12,21,22,23
U1	jännitteen alentaja, radio,ohjaus viivevalot hytinpistorasia, PC hytin katossa	4
R6	1k ohmia vastus radion muisti	4
R7	hälytyksien etuvastus 1k ohmia	9
R8	hydr.lämpötila-anturin etuvastus 4,7k ohmia	9
R10	1k ohmia vastus radion muisti	4
R11	1k ohmia vastus kierrospyynti	10
R12	1k ohmia vastus kierrospyynti	10
R14	moottorin imuilman lämmitin	7
R15	ajonopeuden potentiometri	8,22
R17	4k7 etuvastus, rungon päätyhidastus anturi	9
R18	470 fan rpm	5
R19	5,5K fan rpm	5
R20	8,2 fan rpm	5
R21	12K fan rpm 1	5
R22	8,2K fan rpm 2	5
R23	3,3K fan rpm 3	5
R24	470 fan rpm 4	5
R25	Ilmastoinnin anturi	5
diodit		
V6	radio/viivevalo	4
V7	Zenerdiodi hydr.paluusuodatin	9
V8	zenerdiodi hydr. painesuodatin	9
V9	Zenerdiodi hydr. imusuodatin	9
V10	zenerdiodi moottorin imuilma	9
V11	latauksen diodi	1
V12		22
V13		22
V14		22
V15		22
V16	Viivevalon ohjaus	3
V17	Diodi hydr.paluusuodatin	9
V18	Diodi, hydr.painesuodatin	9
V19	Diodi, hydr.painesuodatin	9
V20	Diodi ovikytin mckc	12,13,23
V21	Diodi ,hydr.paluusuodatin	9
V22	Diodi,puhallin eber	5
V23	Diodi, puhallin optio	5
V24	Diodi, puhallin kytkin	5
MAGNEETTIVENTTIILI		
Y1	Magneettiventtiili, kääntö oikea	10
Y2	Magneettiventtiili, kääntö vasen	10
Y3	Magneettiventtiili,nosto ylös	10

Y4	Magneettiventtiili, nosto alas	10
Y5	Magneettiventtiili, taitto sisään	10
Y6	Magneettiventtiili, taitto ulos	10
Y7	Magneettiventtiili, ohjaus vasen	10
Y8	Magneettiventtiili, ohjaus oikea	10
Y9	Magneettiventtiili, puomin tiltti vasen	10
Y10	Magneettikytkin, puomin tiltti oikea	10
Y13	Magn.ventt., polttoaine venttiili	1
Y14	Magn.ventt., nopeus alue 1/2	10
Y15	Magn.ventt., luistonesto	10
Y16	Magneettiventtiili, nivellukko	10
Y17	Magn.ventt., jarrujen vapautus	10
Y18	Magn.ventt.etuveto	4
Y19	Magn.ventt.neliveto	4
Y20	Magn.ventt.neliveto	4
Y21	Magn.ventt. neliveto	4
Y22	Magn.ventt.neliveto	4
Y23	Magn.kytkin., AC kompressori	5
Y24	Magn.ventt., alipainepumpun venttiili	1
Y25	Magneettiventtiili, ajopumppu eteen ylempi	10
Y26	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 1(on Off)	11,18
Y27	Magneettiventtiili, paineistus pumppu 2(propo)	11,18
Y28	Magneettiventtiili, pumppu 3 urea	11,21
Y29	Magneettiventtiili, ajopumppu taakse alempi	10
LIITIN		
X1:1	Työvalo oikea ja vasen ajovalovarressa E10,E11	3
X1:2	Venttiili nosturin kääntö oikea Y1	10
X1:3	Venttiili nosturin kääntö vasen Y2	10
X1:4	urea säiliötäyttöpumppu	6
X1:5	Työvalot puomin tyvessä E12,E13	3
X1:6	Nosturin työvalo	3
X1:7	Venttiili nosto ylös Y3	10
X1:8	Venttiili nosto alas Y4	10
X1:9	Venttiili taitto sisään Y5	10
X1:10	Venttiili taitto ulos Y6	10
X1:11	Venttiili ohjaus vasen Y7	10
X1:12	Venttiili ohjaus oikea Y8	10
X1:13	Venttiili puomin sivutiltti vasen Y9	10
X1:14	Venttiili puomin sivutiltti oikea Y10	10
X1:15		
X1:16		
X1:17		
X1:18	Venttiilit puomin sivutiltti vasen/oikea Y9,Y10	10
X1:19	Venttiilit ohjaus vasen ja oikea Y7,Y8	10
X1:20	Venttiilit taitto sisään ja ulos Y5,Y6	10
X1:21	Venttiilit nosto ylös ja alas Y3,Y4	10
X1:22	Venttiilit kääntö vasen/oikea Y2,Y1	10
X1:23		
X1:24	Puomin taittoanturin - Vref	9
X1:25	Puomin taittanturin +5V	9
X1:26	Puomin kallistusanturi signaali	10
X1:27	Puomin kallistusanturi -Vref	10
X1:28	Puomin kallistusanturi +5V	10
X1:29	Lasinpesu +24V	5
X1:30	Äänimerkki +24V	2

X1:31	MCI pumppu1 paineistus Y26 (ONOFF)	11,18
X1:32	MCI pumppu2 paineistus Y27(propo)	11,18
X1:33	MCI pumppu2 paineistus Y27 maa	11,18
X1:34	Työvalo hytin etumodulit E8,E9	3
X1:35	Puomin taittoanturi signaali	9
X1:36	Venttiili nopeus alue 1/2	10
X1:37	Seisontavalot edessä	2
X1:38	Suuntavalo vasen	2
X1:39	Ajovalo vasen	2
X1:40	Pitkät ajovalot vasen	2
X1:41	kantokäsittely Y28	11,21
X1:42	Runkonivelen päätyhidastus maadoitus	9
X1:43	Suuntavalo oikea	2
X1:44	Ajovalo oikea	2
X1:45	Pitkät ajovalot oikea	2
X1:46	Runkonivelen päätyhidastus signaali	9
X1:47	Venttiili jarrut Y17	10
X2:1	Puomin taittoanturin +5V	9
X2:2	Puomin taittoanturin -Vref	9
X2:3	Puomin taittoanturi signaali	9
X2:4	Puomin kallistusanturi +5V	10
X2:5	Puomin kallistusanturi -Vref	10
X2:6	Puomin kallistusanturi signaali	10
X3:1	Puomin tyvivalo 24V	3
X3:2	Puomin tyvivalo maa	3
X3:3	Puomin tyvivalo 24V	3
X3:4	Puomin tyvivalo maa	3
X4:1	Puomin valo +24V	3
X4:2	Puomin valo maa	3
X5:1	Seisontavalo vasen	2
X5:2	Suuntavalo vasen	2
X5:3	Ajovalo vasen	2
X5:4	Pitkät ajovalo vasen	2
X5:5	Valojen maa vasen	2
X6:1	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi+24V	3
X6:2	Työvalo vasen hytin edessä valovarsi maa	3
X7:1	Seisontavalo oikea	2
X7:2	Suuntavalo oikea	2
X7:3	Ajovalo oikea	2
X7:4	Pitkät ajovalo oikea	2
X7:5	Valojen maa oikea	2
X8:1	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi +24V	3
X8:2	Työvalo oikea hytin edessä valovarsi maa	3
X9:1	Työvalo katto vasen etu sisimmäinen E22	3
X9:2	työvalo katto vasen etu keskellä E20	3
X9:3	työvalo katto vasen etukulma E18	3
X9:4	työvalo katto vasen sivu etummainen E16	3
X9:5	työvalo katto vasen sivu takimmainen E14	3
X9:6	työvalo katto vasen takakulma E24	3
X9:7	työvalo katto oikea etu sisimmäinen E23	3

X9:8	työvalo katto oikea etu keskellä E21	3
X9:9	työvalo katto oikea etukulma E19	3
X9:10	työvalo katto oikea sivu etummainen E17	3
X9:11	työvalo katto oikea sivu takimmainen E15	3
X9:12	työvalo oikea katto oikea takakulma E25	3
X9:13	työvalo katto latva E1	3
X9:14	työvalo katto latva E2	3
X9:15	työvalo katto lisälatva E5	3
X9:16	työvalo katto latva E3	3
X9:17	työvalo katto latva E4	3
X9:18	pyörivä vilkku	2
X9:19	pyörivä vilkku	2
X9:20	pyörivä vilkku	2
X9:21	pyörivä vilkku	2
X9:22	tyhjä	
X9:23	tyhjä	
X9:24	tyhjä	
X10:1	työvalot E14,E15,E22,E23	3
X10:2	työvalot E18,E19	3
X10:3	työvalot E16,E17,E20,E21	3
X10:4	työvalot E24,E25	3
X10:5	työvalo lisälatva E5	3
X10:6	työvalot latvat E1,E2,E3,E4	3
X10:7	ambient maa	6
X10:8	tyhjä	
X10:9	tyhjä	
X11:1	Radio +12V (U1)	4
X11:2	Radio -12V, PC SUNIT katolla (U1)	4,6
X11:3	Ovikytkin +24v	8,22
X11:4	Ovikytkin signaali	8,22
X11:5	Varoitusvalo	2
X11:6	Palosammutuksen varoitusvalo +	17
X11:7	Palosammutuksen varoitusvalo -	17
X11:8	Hytin sisävalo/ambient +12V	4
X11:9	Pyörivävilkku	2
X11:10	Radion mute optio	4
X11:11	PC SUNIT +12V katolla (U1)	6
X11:12	PC SUNIT PREHEATER katolla +24V	6
A	Radio	
X12:1	tyhjä	
X12:2	tyhjä	
X12:3	Radio mute	4
X12:4	+12V MUISTI	4
X12:5	sähköinen antenni	4
X12:6	tyhjä	
X12:7	+12V	4
X12:8	maadoitus	4
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	Taustavallo (+15)	5
X14:2	Käynnistys signaali	5
X14:3	tyhjä	
X14:4	maadoitus	5
X14:5	tyhjä	
X14:6	tyhjä	
X14:7	tyhjä	
X14:8	Diagnostiikka linja	5
X14:9	tyhjä	
X14:10	+24V jännite +15	5
X14:11	+24V jännite +BAT muisti	5
X14:12	maadoitus	5
X15:1	Ajosuunta lattiapoljin +24V	8,22
X15:2	Ajosuunta lattiapoljin signaali	8,22
X16:1	Ajopoljin +5V P2	10
X16:2	Ajopoljin +5V P1	10
X16:3	Ajopoljin 0V P1	10
X16:4	Ajopoljin signaali P1	10
X16:5	Ajopoljin 0V P2	10
X16:6	Ajopoljin signaali P2	10
MD3 C1harmaa		
X17:1	Maadoitus	9
X17:2	Can L -A- XA2	9
X17:3	Can L-B-mittalaite	9
X17:4	Can L -C- moottoriohjain	9
X17:5	RS232 data in	9
X17:6	varattu	9
X17:7	Rtc muisti +24V +Bat	9
X17:8	RS232 data out	9
X17:9	Can H - C-moottoriohjain	9
X17:10	Can H - B- mittalaite	9
X17:11	Can H- A- XA2	9
X17:12	Jännite 24V +30	9
MD3 C2musta		
X18:1	Polttoaineanturi signaali	9
X18:2	Hydrauliikan lämpötila-anturin signaali	9
X18:3	Nosturin taittoanturin signaali	9
X18:4	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali	9
X18:5	-Vref 0V	9
X18:6	USB D -	9
X18:7	USB D +	9
X18:8	+Vref 5V	9
X18:9	jarrujen vapautus	9
X18:10	optio X26:4-X87:4	9
X18:11	Hydrauliikan hälytykset ja moott. imuilma tukkeuma	9
X18:12	Hälytysreleen ohjaus	9
X20:1	Mittalaite +24V MCT heräte	11
X20:2	Mittalaite +24V	11
X20:3	Mittalaite +24V	11

X20:4	Mittalaite maa	11
X20:5	Mittalaite maa	11
X20:6	Mittalaite maa	11
X21:1	Mittalaite Can H	11
X21:2	Mittalaite Can L	11
X21:3	tyhjä	11
X22:1	Osoite vastus 0	10
X22:2	Puomin nosto venttiilit Y3,Y4	10
X22:3	Ajopumpun venttiilit Y25,Y29	10
X22:4	Puomin tility venttiilit Y9,Y10	10
X22:5	Puomin taitto venttiilit Y5,Y6	10
X22:6	Puomin käännön venttiilit Y1,Y2	10
X22:7	Ohjauksen venttiilit Y7,Y8	10
X22:8	Nopeus 1/2 venttiili Y14	10
X22:9	Nelivedon ohjauksen rele K21	10
X22:10	Ajopolkimen signaali P1	10
X22:11	Ajopolkimen signaali P2	10
X22:12	Kaasu signaali	10
X22:13	Nosturin kallistusanturin signaali	10
X22:14	Osoite vastus 0	10
X22:15	Maadoitus	10
X22:16	Nosto ylös venttiili Y3	10
X22:17	Ajopumppu eteen venttiili Y25	10
X22:18	Puomin sivutiltin venttiili oikea Y10	10
X22:19	Puomin taitto venttiili sisään Y5	10
X22:20	Puomin kääntö vasen venttiili Y2	10
X22:21	ohjaus vasen venttiili Y7	10
X22:22	Luiston esto venttiili Y15	10
X22:23	Starttimoottorin ohjauksen rele K7	10
X22:24	Vin E/Din E XA2 X91:9	10
X22:25	Luistonesto kytkimen signaali	10
X22:26	Can H 2 (kahvat)	10
X22:27	Can H (MD3)	10
X22:28	Jännitesyöttö +24V	10
X22:29	0V -Vref	10
X22:30	Puomin nosto venttiili alas Y4	10
X22:31	Ajopumpun venttiili taakse Y29	10
X22:32	Puomin sivutiltin venttiili vasen Y9	10
X22:33	Puomin taiton venttiili ulos Y6	10
X22:34	Puomin käännön venttiili oikea Y1	10
X22:35	ohjauksen oikea venttiili Y8	10
X22:36	Nivel lukon ja jarru kytkimien ohjaus	10
X22:37	Dout F XA2 X91:8	10
X22:38	Virtalukon start asento signaali	10
X22:39	Nelivedon kytkimen signaali	10
X22:40	Can L 2 (kahvat)	10
X22:41	Can L (MD3)	10
X22:42	+5V +Vref	10
X23:1	Palosammutus +Bat 24V	17
X23:2	Palosammutus +30 24V	17
X23:3	Palosammutus tunnistin maa	17
X23:4	Palosammutus varoitusvalo +	17
X23:5	Palosammutus nalli +	17
X23:6	Palosammutus tunnistin +	17
X23:7	Palosammutus varoitusvalo -	17

X23:8	palosammutus maadoitus	17
X23:9	Palosammutus nalli maa	17
X23:10	Palosammutus äänimerkki maa	17
X23:11	Palosammutus äänimerkki +	17
X23:12	Palosammutus manual 0VDC (optio)	17
X24:1	Runkonivel päätyhidastus anturin signaali +24V	9
X24:2	Runkonivel päätyhidastus anturin maa	9
Musta pyöreä liitin		
X25:1	Pyyhkijämoottori nopeus 1	5
X25:2	Pyyhkijämoottori jatkuva virta	5
X25:3	Pyyhkijämoottori paluuvirta	5
X25:4	Pyyhkijämoottori nopeus 2	5
X25:5	Pyyhkijämoottori maadoitus	5
X26:1	Can H kahvat	8,22
X26:2	Can L Kahvat	8,22
X26:3		
X26:4	MD3 Vin F optio	9
X26:5		
X26:6		
X26:7		
X26:8	+24V kahvat	8
X26:9	maadoitus kahvat	8,22
X26:10	Kertapyyhkäisy releen ohjaus K5	5
X26:11	Jalkapolkimen ajosuunta signaali	8,22
X26:12		
X26:13	MCC virransyöttö ohjaus	8,22
X26:14	Ovikytin signaali	8,22
X26:15	tilittiautomatiikka on off	8,22
X26:16	Ovikytin signaali (EPEC)/motomit kourarele ohj	11
X26:17	Urean venttiili Y28 (EPEC)	11,21
X26:18	PA-pumppu releen ohjaus	8
X26:19	PA-pumppu ohjaus	8,22
X26:20	DOUT kouramoduuli päälle	22
X26:21	Dout Polttoaineen siirto	22
X26:22	optio	
X26:23	näppäimistö +24V F26 3A	5,22
X26:24	visko varaus optio	
välikaapeli		
X27:1	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	1
X27:2	päävirran ohjaus F12 3A +BAT	1
X27:3	optio X91:6-X81-4	10
X27:4	Polttoaine pumppu M2 ja sulkuventtiili Y13	1
X27:5	Starttimoottorin ohjaus	1
X27:6	Nelivedon venttiilit	4
X27:7	Ajopumpun venttiilit Y25,Y29	4
X27:8	Ajopumpun venttiili eteen Y25 ylempi	10
X27:9	Ajopumpun venttiili taakse Y29 alempi	10
X27:10	venttiili Y15 luistonesto	10
X27:11	Nivel lukon venttiili Y16	10
X27:12	Laturin D+ merkkivalo	1
X27:13	Moottoriohjaimen 24V +15 linja	7
X27:14	Polttoaineensiirtopumpun releen ohjaus K17	1
X27:15	Päävirtakytkimen ohjaus	1

X27:16	Päävirtakytkimen ohjaus	1
X27:17	Päävirtakytkimen ohjauksen merkkivalo,PA ,hydr.paine suodatin anturit +24V	1
X27:18	Suuntavilkku oikea takana	2
X27:19	Suuntavilkku vasen takana	2
X27:20	Moottorilämmittimen lisävesipumppu	5
X27:21	Etupään ajon venttiili Y18	4
X27:22	ilmastoinnin painekeytkin/kompressori	3
X27:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	5
X27:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	5
X27:25	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle	5
X27:26	Hydrauliikan täyttöpumpun kytkin	6
X27:27	Hydrauliikan täyttöpumpun solenoidin ohjaus	6
X27:28	Can H (CTA)	7
X27:29	Can L (CTA)	7
X27:30	Polttoaineanturin signaali	9
X27:31	Hydrauliikanlämpötila-anturin syöttö etuvastukselta / signaali	9
X27:32	Seisontavalo takana	2
X27:33	Viskokytkin optio	
X27:34	Moottorilämmittimen virta +24V	5
X27:35	hydr.lämpöanturien maa -Vref 0V	9
X27:36	palosammutuksen häiriösuojaus	17
X27:37	työvalot E6,E7	3
X27:38	PA-pumppu ohjaus	8,22
X27:39	PA-pumpun releen ohjaus	1
X27:40	Hydrauliikan pinnankorkeusanturin signaali	9
X27:41	Moottorin imuilman tukkeuma-anturin signaali	9
X27:42	Hydrauliikan imusuodatin anturi signaali	9
X27:43	Hydrauliikan painesuodattimen anturin signaali	9
X27:44	Hydrauliikan paluusuodattimen anturin signaali	9
X27:45	Palosammutuksen tunnistin +	17
X27:46	Palosammutuksen tunnistin maa	17
X27:47	optio X91:7-X81:5	
X29:1	Rasvausjärjestelmä +24v	6
X29:2	Rasvausjärjestelmä maadoitus	6
X31:1	Moottorilämmittimen kauko-ohjaus +24V (+Bat)	5
X31:2	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen maadoitus	5
X31:3	Moottorilämmittimen kauko-ohjauksen signaali	5
X32:1	Penkin lämmittimen virta	2
X32:2	Penkin moottorit	2
X32:3	Penkin maadoitus	2
X34:1	MCI module pumppu 2 maadoitus Y27	11
X34:2	MCI module pumppu 1 Y26 on off	11
X34:3	MCI module pumppu 2 Y27 propo	11
X34:4	MCI module pumppu 3 Y28 kantokäsittely	11
X34:5	optio	11
x35:1	Puomin tyvivalo +24V	3
x35:2	Puomin tyvivalo maadoitus	3
X36:1	PC syöttö +12V	6

X36:2	mittasakset, sunit usb hub	6
X36:3	kirjoittimen syöttö +12V	6
X36:4	hytin pistorasia +12V	4
X36:5	kierrospyynti signaali	10
X36:6	radio syöttö +12V	4
X36:7	kaasu signaali vastukselle R12	10
X36:8	viive valon ohjaus puolijohteelle	3
X36:9	työvalot E16,E17,E20,E21	3
X37:1	Moottorilämmittimen syöttö +24V +Bat	5
X37:2		5
X37:3	moottorilämmittimen lisävesipumppu M10	5
X37:4	tyhjä	
X37:5	moottorilämmittimen käynnistys signaali	5
X37:6	puhaltimen säädin syöttö +24V	5
X37:7	moottorilämmittimen kellokytkin ,kauko-ohjaus +24V +BAT	5
X37:8	moottorilämmittimen ohjaus puhaltimen säätimelle	5
X37:9		5
x38:1	virtalukko 58 R asento alipainepumppu/venttiili	1
x38:2	AC kompuran ohj.	5
x38:3	AC kompuran ohj.	5
x38:4	alipainepumppu/venttiili	1
x38:5		
x38:6	suuntavilkku oikea	2
x38:7	+12V radio, viive valojen ohjaukselle,AC termostaatti	4
x38:8		
x38:9	suuntavilkut oikea	2
x39:1	palosammutus F44 syöttö +BAT	1
x39:2	palosammutus F44 +BAT	17
x39:3	Sulake F45 10A valo optio	2
x39:4	istuimen sähkö	2
x39:5	Sulake F46 7,5A seisontavalot	2
x39:6	Sulake F46	2
x39:7	sulake F43 syöttö +30	2
x39:8	tyhjä	
x39:9	seisontavalot syöttö sulake F46	2
x40:1	kouramodulin virransyöttö	11
x40:2	rele ohjaus K18	3
x40:3	työvalot E6,E7,E8,E9	3
x40:4	rele ohjaus K13 kouramod.syöttö	11
x40:5	käynnistys moottorin rele K7 ohjaus	10
x40:6	CTA heräte +15	6
x40:7	päävirran ohjaus	1
x40:8	nelivedon rele K21 ohjaus	10
x40:9	käynnistysmoottori solenoidin ohjaus	1
x41:1	Työvalot E10,E11,E26	3
x41:2	rele K19 ohjaus	3
x41:3	Lisälatvavalo E5	3
x41:4	rele K14 ohjaus	3
x41:5	rele K8 ohjaus	3
x41:6	työvalot E14,E15,E22,E23	3
x41:7	rele K2 ohjaus	3
x41:8	jännitteen alentaja U1 syöttö	4
x41:9	työvalot E12,E13,E18,E19	3

x42:1	K15:30	22
x42:2	Polttoaineen siirto	22
x42:3	Kouramoduuli päälle	22
x42:4	optio V13	22
x42:5	DOUT kouramoduuli päälle	22
x42:6	Dout Polttoaineen siirto	22
x42:7	optio V12,V13	22
x42:8	optio V14,V15	22
x42:9	optio V15	22
X43:1	Iqan XA2 syöttö	10
X43:2	mittalaite kytkimen syöttö	11,18
X43:3	työvalot E1,E2,E3,E4 latvavalot	3
X43:4	kahvat syöttö	10
X43:5	rele K3 ohjaus	3
X43:6	pyörivävilkun kytkimen syöttö	2
X43:7	Iqan K9 releen ohjaus	4
X43:8	+30 10A optio	17
X43:9	häätävilkkukytkimen syöttö,takavaunun anturit +24V	2
X44:1	optio F29 +30 20A	6
X44:2	hydr.täyttöpumpun ohjaus solenoidi	6
X44:3	F30 +30 3A iqan näyttö/K9 ohjaus/palosam.+30ohj.	4
X44:4	äänimerkin kytkin ja urean täyttöpumppu	2
X44:5	hydr.täyttöpumpun ohjaus kytkimeltä	6
X44:6		
X44:7	tiedonsiirto Sierra box +24V	6
X44:8	ajosuunta, ovikytkin,rungon päätyhidastus ja näppäimistö +24V F26 8	22
X44:9	nelivedon venttiilit	4
X45:1	K16:87A	5
X45:2	AC ohj. K16 12V	5
X45:3	AC kompura ohj.	5
X45:4	K16 +15 syöttö +24V	5
X45:5	tyhjä	
X45:6	suuntavilkut oikea F49 syöttö	2
X45:7	viivevalojen ohjaus C2 lataus	3
X45:8	viivevalojen ohjaus kytkimen viivesyöttö	3
X45:9	suuntavilkut oikea	2
X46:1	polttoainesiirtopumppu/venttiili Y13 sulake F52	1
X46:2	kaukovalo vasen	2
X46:3	kaukovalot	2
X46:4	ajovalot	2
X46:5	polttoainesiirtopumpun releen ohjaus CTA K17	1
X46:6	kaukovalot oikea ja merkkivalo	2
X46:7	ajovalot oikea	2
X46:8	ajovalot vasen	2
X46:9	polttoainesiirtopumppu /hyttipuhallin ohjauskytkin	1
X47:1	vilkkurele C napa	2
X47:2	työvalo releiden hyd.täyttöpum.ohj/E24 ja E25 syöttö	3
X47:3	D+	1
X47:4	hälytysvalo	2
X47:5	kertapyyhkäisyn releen ohjaus	5
X47:6	D+	1
X47:7	vilkkurele napa 49a	2

X47:8	hälytyksien rele ohjaus K11:86	9
X47:9	vilkkurele napa 49	2
X48:1	rasvausjärjestelmä,eberkello+15 ambient	6
X48:2	pyyhkijämoottorin paluuvirta K5:87A	5
X48:3	kytkimien syöttö 4WD,painesuod.jarrut,nivellukko,luistonesto	10
X48:4	tuulilasin pyyhin ja pesin syöttö	5
X48:5	Sulake F37 mittasakset +15	11
X48:6	optiop F39 3A +15	9
X48:7	Vilkkukytkimien syöttö,ilmastoinnin kompressori	2
X48:8	virtalukko +15 sulake F33 3A	1
X48:9	pyyhkijämoottorin paluuvirta K5:30	5
X49:1	hydr.imusuodatin signaali	9
X49:2	hydr.pinnankorkeus alaraja signaali	9
X49:3	moottorin imuilma tukkeuma signaali	9
X49:4	hydr.painesuodatin signaali	9
X49:5	hälytys signaalit MD3 näytölle	9
X49:6	+Vref MD3	9
X49:7	hydr.paluuosuodatin signaali	9
X49:8		
X49:9	hydr.lämpotila-anturi signaali	9
X50	Piirilevy syöttö jännitteenalentaja U1 +12V	4
X51	Piirilevy syöttö jännitteenalentaja U1 +12V	6
X52	Piirilevy syöttö 24V +BAT	1
X53	Piirilevy syöttö 24V +30	1,3,6,11
X54	Piirilevy maadoitus	1
X55	Piirilevy syöttö +24V +30	1,3
X56	Piirilevy syöttö +24V +30	1,2,3,10,11,17,18
X57	Piirilevy syöttö +24V +30	1,2,6

VÄLIKAPELI

X58:1	Hydrauliikan alipainepumppu sekä venttiili Y24	1
X58:2	päävirranohjaus F12 3A +BAT	1
X58:3	X91:6-X81:4 vapaa optio	10
X58:4	Polttoaine pumpput ja sulkuventtiili	1
X58:5	Starttimoottorin M2 ohjaus	1
X58:6	Nelivedon venttiilit	4
X58:7	Ajopumpun venttiilit Y25,Y29	10
X58:8	Ajopumpun venttiili eteen Y25 ylempi	10
X58:9	Ajopumpun venttiili taakse Y29 alempi	10
X58:10	venttiili Y15 luistonesto	10
X58:11	Nivel lukon venttiili Y16	10
X58:12	Laturin D+ merkkivalo	1
X58:13	Moottoriohjaimen 24V +15 linja	7
X58:14	Polttoaineensiirtopumpun releen ohjaus K17	7
X58:15	Päävirtakytkimen ohjaus	1
X58:16	Päävirtakytkimen ohjaus	1
X58:17	Päävirtakytkimien ohjauksen merkkivalo,PA,hydr.painesuod. Anturit+ 24V	1
X58:18	Suuntavilkku oikea takana	2
X58:19	Suuntavilkku vasen takana	2
X58:20	Moottorilämmittimen lisävesipumppu M10	5
X58:21	Etupään ajon venttiili yY18	4
X58:22	ilmastoinnin painekytkin/kompressori	5
X58:23	Moottorilämmittimen käynnistys signaali	5

X58:24	Moottorilämmittimen diagnostiikka linja	5
X58:25	Moottorilämmittimen ohjaus hytin puhaltimelle	5
X58:26	Hydrauliikan täyttöpumpun kytkin	6
X58:27	Hydrauliikan täyttöpumpun solenoidin ohjaus	6
X58:28	Can H (CTA)	7
X58:29	Can L (CTA)	7
X58:30	Polttoaineanturin signaali	9
X58:31	Hydrauliikanlämpötila-anturin syöttö etuvastukselta / signaali	9
X58:32	Seisontavalot takana	2
X58:33	Viskokytkin optio	
X58:34	Moottorilämmittimen virta +24V	5
X58:35	hydr.lämpöanturien maa -Vref 0V	9
X58:36	palosammutuksen häiriösuojaus	17
X58:37	työvalot E6,E7	3
X58:38	PA-pumpun ohjaus	8,22
X58:39	PA-pumppu releen ohjaus	1
X58:40	Hydrauliikan pinnankorkeusanturin signaali	9
X58:41	Moottorin imuilman tukkeuma-anturin signaali	9
X58:42	Hydrauliikan imusuodatin anturi signaali	9
X58:43	Hydrauliikan painesuodattimen anturin signaali	9
X58:44	Hydrauliikan paluusuodattimen anturin signaali	9
X58:45	Palosammutuksen tunnistin +	17
X58:46	Palosammutuksen tunnistin maa	17
X58:47	vapaa optio X91:7-X81:5	
X59:1	CAN H IN	11
X59:2	CAN L IN	11
X59:3	CAN H OUT	11
X59:4	CAN L OUT	11
X59:5	MAA	11
X59:6	+24V JÄNNITE	11
X61:1	moottorilämmittimen lisävesipumppu +24V	5
X61:2	moottorilämmittimen lisävesipumppu maa	5
X62:1	hydrauliikan lämpötila-anturi syöttö etuvastukselta ja signaali	9
X62:2	hydrauliikan lämpötila-anturi -Vref MD3	9
X63:1	Alipainepumppu +24V	1
X63:2	Alipainepumppu maa	1
X64:1	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta signaali	9
X64:2	hydrauliikan pinnan korkeus alapinta maa	9
X65:1	hydrauliikan painesuodatin signaali	9
X65:2	tyhjä	
X65:3	hydrauliikan painesuodatin +24V	9
X65:4	hydrauliikan painesuodatin maa	9
X68:1	tyhjä	1
X68:2	polttoaineen siirtopumppu maa	1
X68:3	polttoaineen siirtopumppu +24V	1
X69:1	vesi anturi suodattimessa	7

X69:2	vesi anturi suodattimessa	7
X69:3	vesi anturi suodattimessa	7
X70:1	suuntavilkku oikea taakse	2
X70:2	seisontavalo oikea taakse	2
X70:3	maa	2
X70:4	suuntavilkku vasen taakse	2
X70:5	seisontavalo vasen taakse	2
X70:6	maa	2
X70:7		
x71:1	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta kytkin	6
x71:2	hydrauliikan pinnankorkeus yläpinta lämpösuoja	6
X72:1	hydrauliikan täyttöpumpun lämpösuoja	6
X72:2		
X75:1	moottorilämmittimen polttoaine pumppu +24V	5
X75:2	moottorilämmittimen polttoaine pumppu maa	5
X76:1	moottorilämmittimen +24V	5
X76:2	moottorilämmittimen maa	5
X76:3	moottorilämmittimen ohjaus hytin puhallin moottorille	5
X76:4	moottorilämmittimen polttoaine pumppu	5
X76:5	vikadiagnostiikka näytölle	5
X76:6	tyhjä	
X76:7	käynnistyssignaali polttimelle	5
X76:8	tyhjä	
X78:1	moottorin imuilma tukkeuma-anturi signaali	9
X78:2	moottorin imuilma tukkeuma-anturi maa	9
CTA		
x79:1		
x79:2	Cta +24V	7
x79:3	Cta +24V	7
x79:4		
x79:5	Cta maa	7
x79:6	Cta maa	7
x79:7		
x79:8	Cta +24V	7
x79:9	Cta +24V	7
x79:10	Cta maa	7
x79:11	Cta maa	7
x79:12		
x79:13		
x79:14	visko varaus (X81:1)	
x79:15	visko varaus (x81:2)	
x79:16		
x79:17		
x79:18		
x79:19		
x79:20		
x79:21	Id module	7
x79:22		

x79:23		
x79:24		
x79:25		
x79:26		
x79:27		
x79:28		
x79:29	Id module	7
x79:30		
x79:31		
x79:32		
x79:33		
x79:34	Can L 2	7
x79:35	Can H 1	7
x79:36		
x79:37		
x79:38		
x79:39		
x79:40	+15 jännite +24V	7
x79:41		
x79:42		
x79:43		
x79:44		
x79:45		
x79:46		
x79:47	vesianturi	7
x79:48		
x79:49		
x79:50	vesianturi	7
x79:51		
x79:52	Id module Can L	7
x79:53	Id module Can H	7
x79:54		
x79:55	polttoainesiirtopumpun ohjaus DO1	7
x79:56		
x79:57		
x79:58		
x79:59		
x79:60		
x79:61		
x79:62		
x79:63		
x79:64		
x79:65	vesianturi	7
x79:66		
x79:67		
x79:68		
x79:69		
x79:70		
x79:71		
x79:72		
x79:73		
x79:74		
x79:75		
x79:76		
x79:77		
x79:78		
x79:79		
x79:80		

x79:81		
x79:82		
x79:83		
x79:84		
x79:85		
x79:86		
x79:87		
x79:88		
x79:89		
X80:1	ID module maa	7
X80:2	ID module cnL	7
X80:3	ID module cnH	7
X80:4	ID module jännite syöttö	7
X81:1	visko varaus optio (X79:14)	
X81:2	visko varaus optio (X79:15)	
X81:3	visko varaus optio X58:33- X27:33- X26:24	
X81:4	optio X58:3-X27:3-X91:6	
X81:5	optio X58:47-X27:47-X91-:7	
X82:1	ilmast.kompressori	5
X82:2	tyhjä	
X83:1	Kerta pyyhkäisy ohjaus	5,12
X83:2	F26 +30	8,12,22
X84:1	Penkinlämmitin kytkin ohjattu +24V	2
X84:2	Maadoitus	2
X85:1	Kab 569 penkki penkin lämmitin,puhaltimet, ilmatyyny	2
X85:2	Maadoitus	2
X86:1	Penkin ilmajousitus	2
X86:2	Maadoitus	2
X87:1	CAN Hiqan kahvat	8,22
X87:2	CAN L Iqan kahvat	8,22
X87:3		
X87:4	MD3 VIN F X26:4-X87:4	9
X87:5	+ BAT IGAN kahvat	8,22
X87:6	- BAT IGAN kahvat	8,22
X87:7	Ajosuunta pedaali	8,22
X87:8	NOPEUSALUEEN VAIHTO	8
X87:9	MCC VIRRANSYÖTön ohjaus	8,22
X87:10	Ovikytin-MCKC Di 1 haaroitus diodin V20 kautta	8,22
X87:11	Tiltilti autom. on/off	8,22
X87:12	Oikea kahva din A sivutiltti oikea EME kahva	8
X87:13	Oikea kahva din B sivutiltti vasen EME kahva	8
X87:14	Oikea kahva din D koura kiinni	8
X87:15	Oikea kahva -Vref	8
X87:16	Oikea kahva +Vref	8
X87:17	Oikea kahva VIN A koura auki EME	8
X87:18	Oikea kahva VIN B vapaa optio	8
X87:19	Vasen kahva Din A PA -pumppu ohjaus	8,22
X87:20	Vasen kahva varaus -Vref	8,22

X87:21	Vasen kahva +Vref	8,22
X87:22	X26:16 ovikytin (epec)/motomit koura releK13 ohjaus	8
X87:23	X26:18 PA-pumppu releen ohjaus	8
X87:24	tyhjä	
X88:1		
X88:2	Urean venttiili Y28 (EPEC)	11,21
X88:3		
X88:4		
X88:5	DOUT kouramoduuli päälle	22
X88:6	Dout Polttoaineen siirto	22
X88:7	Optio X26:22	
X88:8	Optio X26:24	
X88:9	tyhjä	
X89:1	Oikea kahva(eme puinti/siirtokytin signaali	8,13,21
X89:2	Oikea kahva(eme puinti/siirtokytin	8,13,21
X89:3	Oikea kahva +Bat	8
X89:4	Oikea kahva -Bat	8
X89:5	Vasen kahva CAN H	8
X89:6	Vasen kahva CAN L	8
X89:7	Vasen kahva -Bat2	8
X89:8	Vasen kahva +Bat2	8
X89:9	Vasen kahva Not connected NC	8
X89:10	Vasen kahva not connected	8
X89:11	Vasen kahva +Bat	8
X89:12	Vasen kahva -Bat	8
X90:1	Ajonopeus potentiometri -Vref	8,22
X90:2	Ajonopeus potentiometri +Vref	8,22
X90:3	Ajonopeus potentiometri signaali	8,22
X91:1	mittasakset +12V	6
X91:2	+12v A4 kirjoitin	6
X91:3	alennin U1 maa	6
X91:4		
X91:5		
X91:6	optio X81:4-X91:6	
X91:7	optio X81:5-X91:7	
X91:8	Dout F XA2	10
X91:9	VIN E/ DIN E XA2	10
X92:1	Nosturin valo +24V	3
X92:2	Nosturin valo maadoitus	3
X92:3	puomintyvi valo +24V oikea	3
X92:4	puomintyvi valo maadoitus oikea	3
X93:A	Puomin taittoanturin +5V optio +Vref	9
X93:B	Puomin taittoanturin optio -Vref	9
X93:C	Puomin taittoanturi signaali optio	9
X94:A	Puomin kallistusanturi +5Vref	10
X94:B	Puomin kallistusanturi -Vref	10
X94:C	Puomin kallistusanturi signaali	10
X95:1	tilttiautomatiikan kuittaus/suoristus	8,12,22
X95:2	ajosuunta kytkin	8,12,22
X95:3	ohjaus/puinti kytkin	12,22

X96	Piirilevy syöttö +24V +15	1,2,5,6,9,10,11
X97:1	+12V PC SUNIT	6
X97:2	PC SUNIT maa	6
X97:3	näytönlämmitys SUNIT +24V optio	6
X98:1	MITTASAKSET LATAUS +24V	11
X98:2	MITTASAKSET LATAUS maa	11
X100:1	Puhallin nopeus 2	5
X100:2	Puhallin nopeus 3	5
X100:3	Puhallin nopeus 4	5
X100:4	Puhallin nopeus 1	5
X100:5	R17 rungon päätyhidastus vastus +24V	9
X100:6	R17 rungon päätyhidastus anturi signaali	9
X100:7		5
X100:8	Puhallin säädin, signal 0V	5
X100:9	Puhallin säädin, signal	5
X101:1	K20 30	22
X101:2	K15 86	22
X101:3	K20 86	22
X102:1	Ilmastoinnin termostaatti syöttö +12V	5
X102:2	Ilmastoinnin termostaatti ohjaus releelle	5
X102:3	Ilmastoinnin termostaatti , maa	5
X103:1	Puhaltimen nopeus kytkin +24V	5
X103:2	Puhaltimen nopeus 1	5
X103:3	Puhaltimen nopeus 2	5
X103:4	Puhaltimen nopeus 3	5
X103:5	Puhaltimen nopeus 4	5
X104:1	Ilmastointi on/off	5
X104:2	Ilmastointi on/off	5
X105:1	Ilmastointipaneelin valo +24V	2
X105:2	Ilmastointipaneelin valo maadoitus	2
X106:1	puhallin syöttö +	5
X106:2	Puhallinsyöttö maa	5
X106:3	ilm.termostaatin anturi	5
X106:4	ilm.termostaatin anturi	5
X107:1	Ilmastoinnin termostaatti	5
X107:2	Ilmastoinnin termostaatti	5
X108:1	Ilmastoinnin termostaatti	5
X108:2	Ilmastoinnin termostaatti	5
X109:A	Polttoaine anturi, +24V	9
X109:B	Polttoaine anturi, signaali	9
X109:C	Polttoaine anturi, GND	9
X111:1	takarungon työvalo oikea +24V	3
X111:2	takarungon työvalo oikea maa	3

X112:1	takarungon työvalo vasen +24V	3
X112:2	takarungon työvalo vasen maa	3
X114:1	moottorin kansi M8	1
X114:2	moottorin kansi M8	1
X115:1	työvalo oikea valomoduli +24v	3
X115:2	työvalo maa	3
X116:1	työvalo vasen valomoduli +24v	3
X116:2	työvalo maa	3
X117:1	hytin sisävalo +12v	4
X117:2	ambient maa (+15)	4
X117:3	sisävalo maa	4
X118:1	kouramodulin virransyöttö (W3)	11
X118:2	kouramodulin virransyöttö (V2)	11
X119:1	kouramodulin häiriösuoja	11
X119:2	Can L MCC (BR2)	11
X119:3	CAN H MCC (BR1)	11
X119:4		
X119:5		
X119:6	kouramodulin maa (U1)	11
X119:7	kouramodulin maa (kelta-vihreä)	11
X120:1	hydr. Alapinta signaali	9
X120:2	hydr.lämpö signaali	9
X120:3	hydr.lämpö -Vref MD3	9
X120:4	hydr.täyttöpumppukytkin	6
X120:5	hydr.täyttöpumpun lämpösuoja	6
X120:6	hydr.paluuuodatin signaali	9
X120:7	hydr.imusuodatin signaali	9
X121:1	alipainepumppu/venttiili M3,Y24	1
X121:2	hydr.painesuodatin signaali	9
X121:3	hydrpainesuodatin +24V syöttö	
X121:4	hydr.tankin anturien /alipainepumpun ja venttiilin maa	9
X122:1	tiedonsiirto Sierra box +24V	6
X122:2	tiedonsiirto Sierra box maa	6
X122:3	tiedonsiirto Sierra box +24V	6
X122:4		
X123:1	Sunit usb hub moduli +12V	6
X123:2	sunit usb hub moduli maa	6
X124:1	PA-pumpun releen K29 syöttö	1
X124:2	PA-pumpun syöttö	1
X124:3	releen K29 ohjaus jännite	1
X124:4	releen K29 ohjaus maa	1
X125:1		
X125:2	palosammutus +	17
X125:3	palosammutus nalli maa	17

X126:1	hydr.paluusuodatin signaali	9
X126:2		
X126:3	hydr.paluusuodatin maa	9
X126:4		
X127:1	kannon käsittelyn täyttöpumppu +24V	6
X127:2	kannonkäsittelyn täyttöpumppu maa	6
X128:1	ajonopeus aluekytkin +24V	8,22
X128:2	ajonopeus aluekytkin signaali	8,22
X129:1	pa-täyttöpumppu +24V	
x129:2	pa-täyttöpumppu maa	
X130:1	-VREF	22
X130:2	Taitto 0.5-4.5V	22
X130:3	Sivutiltti 0.5-4.5V	22
X130:4	+VREF	22
X130:5	Kääntö 0.5-4.5V	22
X130:6		
X131:1	Common out(Vasemman kahvan nappien syöttö)	23
X131:2	Nappi1	23
X131:3	Nappi 2	23
X131:4	Nappi 3	23
X131:5	Nappi 4	23
X131:6	Nappi 5	23
X131:7		
X131:8		
X132:1	-VREF	22
X132:2	Nosto 0.5-4.5V	22
X132:3	Koura auki/kiinni 0.5-4.5V	22
X132:4	+VREF	22
X132:5	Ohjaus/rotaattori 0.5-4.5V	22
X132:6		22
X133:1	Common out(Oikean kahvan nappien syöttö)	23
X133:2	Nappi1	23
X133:3	Nappi 2	23
X133:4	Nappi 3	23
X133:5	Nappi 4	23
X133:6	Nappi 5	23
X133:7		
X133:8		22
XC1:1	GND	22
XC1:2	GND	22
XC1:3	CAN L	22
XC1:4	CAN L	22
XC1:5	ADDR-L	22
XC1:6	+24V (F47)	22
XC1:7	+24V (F47)	22
XC1:8	CAN H	22
XC1:9	CAN H	22
XC1:10	ADDR-H	22

XC2:1	-VREF	22
XC2:2	Taitto 0.5-4.5V	22
XC2:3	-VREF	22
XC2:4	Sivutiltti 0.5-4.5V	22
XC2:5	+VREF	22
XC2:6	Kääntö 0.5-4.5V	22
XC2:7	+VREF	22
XC2:8	Ajonopeus potentiometri signaali	22
XC3:1	-VREF	22
XC3:2	Nosto 0.5-4.5V	22
XC3:3	Koura auki/kiinni 0.5-4.5V	22
XC3:4	+VREF	22
XC3:5	Ohjaus/rotaattori 0.5-4.5V	22
XC3:6	VIN optio	22
XC4:1	DOUT polttoaineen siirto	22
XC4:2	Dout kouramoduuli	22
XC4:3		22
XC4:4		22
XC4:5	Din ajonopeus 1/2	22
XC4:6	Din nosturin tilt automatiikan kuittaus	22
XC4:7	Din ohjaus / rotaattori	22
XC4:8	Din mcc module power control	22
XC4:9	DIN ajosuunta	22
XC4:10	Din ovikytkin	22
XC4:11	DIN polttoaineen siirto	22
XC4:12	Din nosturin tilt automatiikka on/off	22