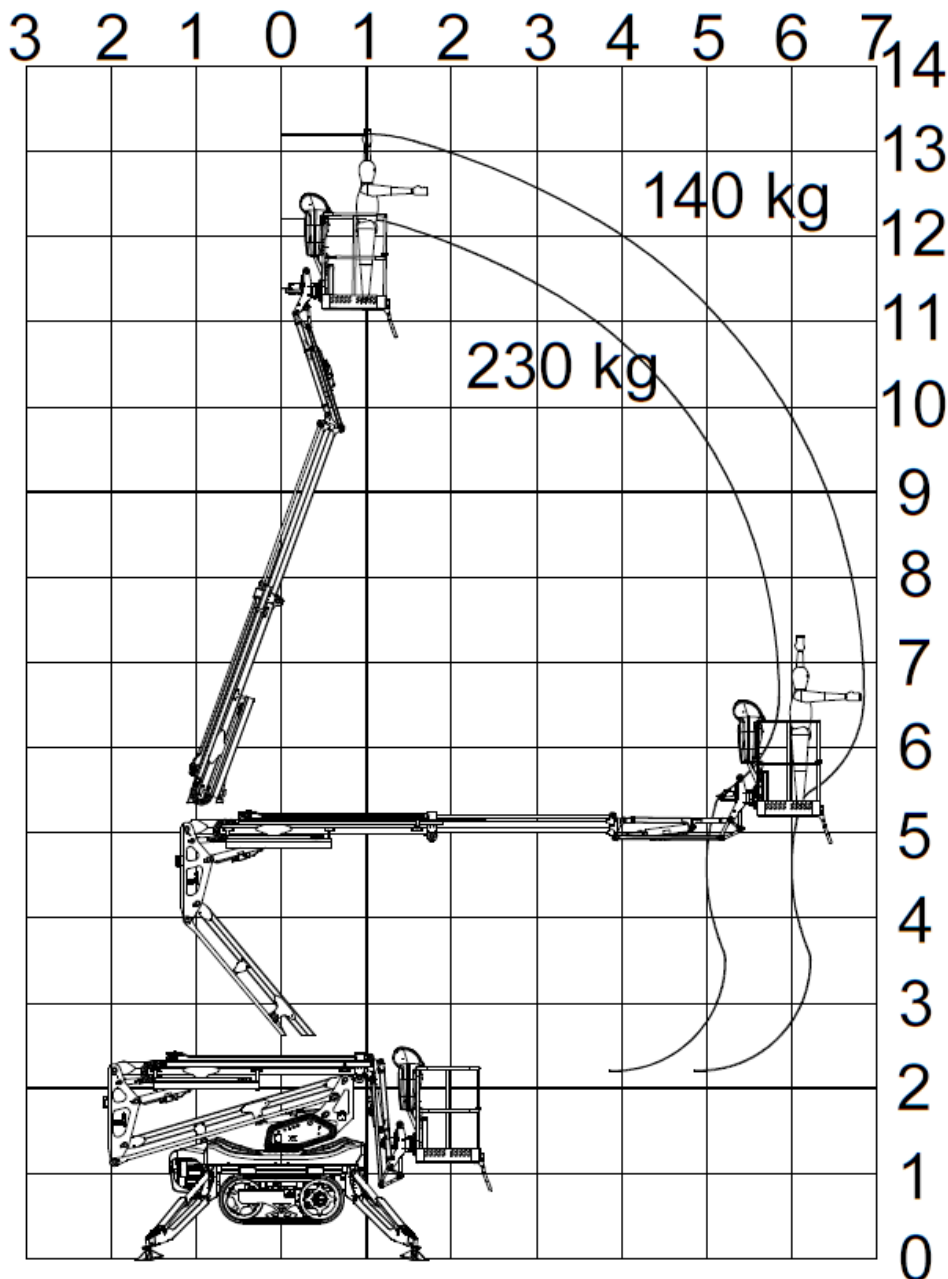


LEGUAN®

135

Käyttöohjekirja 2015-

Muokattu:
11.2.2016



SISÄLLYSLUETTELO

sivu

1. ALKUSANAT JA TAKUU	4
1.1. ALKUSANAT	4
1.2. TAKUU	4
2. YLEISTÄ	7
3. TEKNISET TIEDOT, LEGUAN 135	8
3.1. TYÖALUEKAAVIO	11
3.2. PYSTYTYSKAAVIO	12
4. KILVET JA TARRAT	13
5. TURVALLISUUSOHJEET	14
5.1. ENNEN KONEEN KÄYTTÄMISTÄ:	14
5.2. KAATUMISVAARA:	15
5.3. PUTOAMISVAARA:	15
5.4. TÖRMÄYSVAARA:	16
5.5. SÄHKÖISKUN VAARA:	16
5.6. RÄJÄHDYS- / PALOVAARA:	17
5.7. PÄIVITÄISET TARKASTUKSET ENNEN KÄYTTÖÖNOTTOA:	17
5.8. HÄTÄSEISKYTKIMIEN KÄYTTÖ:	17
6. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET	18
6.1. OHJAIMET TYÖKORISSA	18
6.1.1 Kauko-ohjaimen kytkimet	18
6.1.2 Kauko-ohjaimen paritus	18
6.1.3 Kauko-ohjaimen näytön toiminnot	19
6.1.4 Työkorin ohjauspaneelin kytkimet	21
6.2. OHJAIMET JA KYTKIMET ALUSTASSA	22
6.2.1 Päävirtakytkin alustassa	22
6.2.2 Alaohjauskotelon kytkimet ja painikkeet	22
6.2.3 Alaohjauspaneelin painikkeet (optio)	22
6.2.4 Turvatoimintojen ohitus poikkeustapauksissa	23
6.2.5 230V -liitännät ja painonapit	24
6.2.6 Käsipumppu pilarin kyljessä	24
7. KONEEN KÄYNNISTÄMINEN KÄYTTÖÖNOTON YHTEYDESSÄ	25
7.1. TALVIKÄYTÖN ERITYISOHJEITA	25
8. SIIRTOAJO	26
8.1. NOPEUDEN VALINTA	27
8.2. OHJAUSLIIKKEIDEN SÄHKÖISET RAMPIT	27
8.3. RINTEEN JYRKKEYDEN MÄÄRITTÄMINEN	27
8.4. KÄRRYLLE AJO	28
8.5. TELA-ALUSTAISEN NOSTIMEN KÄYTTÖ	28
8.5.1 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöympäristöstä	29
8.5.2 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöön	29
9. TUKIJALKOJEN KÄYTTÖ	30
10. PUOMIEN KÄYTTÖ	32
11. VARALASKUT JA NIIDEN KÄYTTÖ	34
12. KÄYTÖN LOPETTAMINEN	35
13. NOSTIMEN KULJETUS	36
14. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSOHJEET	37
14.1. YLEISET OHJEET	37
14.2. HUOLLOT JA TARKASTUKSET, HUOLTOVÄLITÄULUKKO	39
15. HUOLTO-OHJEET	41
15.1. KONEEN VOITELU	41
15.2. POLTTOAINEEN KÄSITTELY JA LISÄÄMINEN	41
15.3. HYDRAULIÖLJYN JA SUODATTIMIEN VAIHTO	41
15.4. HYDRAULIÖLJYN MÄÄRÄ	41

15.5.	AKUN TARKISTUS	42
15.6.	PYSTYTYSVALVONNAN TARKISTUS	42
15.7.	VESIVAA'AN TARKISTUS	42
15.8.	HYDRAULIJÄRJESTELMÄN SÄÄDÖT	43
15.9.	YLIKUORMANESTON KOMPONENTIT	46
15.10.	SÄHKÖISET ANTURIT	47
15.11.	TELOJEN KIREYDEN TARKASTUS JA SÄÄTÖ	49
16.	KORJAUSOHJE	50
16.1.	HITSAAMINEN	50
17.	OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINNISTA:	50
18.	OHJE HÄVITTÄMISESTÄ	50
19.	VIANETSINTÄ	51
20.	TEHDYT HUOLLOT	54

Liitteet:

Hydraulikaavio
Sähkökaavio
Parametrilista ja ohjelmakohtainen vikakoodilista
IFM:n turvalogiikan vikakoodilista
Scanrecon vikakoodilista
Turvatoimintojen kaavioesitys
Honda iGX390 käyttöohjekirja

1. ALKUSANAT JA TAKUU

1.1. Alkusanat

Leguan Lifts Oy haluaa kiittää teitä siitä, että olette hankkineet **LEGUAN**-nostimen. Se on suunniteltu ja valmistettu pitkällisen tuotekehityksen ja kokemuksen perusteella. Tähän käyttöohjeeseen tutustumalla ja sitä noudattamalla varmistatte turvallisuutenne ja nostimenne varman toiminnan ja pitkän huolettoman käyttöiän.



Tämä symboli esiintyy sellaisten asioiden yhteydessä, jotka vaativat erityistä huomiota. On tärkeää, että tämän ohjekirjan jokainen kohta on ymmärretty ja että käyttöohjeita noudatetaan. Mikäli lainaat nostinta toiselle, varmistu siitä, että myös hän tutustuu näihin ohjeisiin ja ymmärtää ne. Epäselvissä tapauksissa ota yhteyttä nostimen myyjään.

Varaosia tarvittaessa käytä aina alkuperäisiä varaosia. Niiden valmistuksessa on otettu huomioon kaikki osaan kohdistuvat rasitukset. Näin varmistat nostimillesi mahdollisimman pitkän ja turvallisen käytön.

Kaikkiin laitteen käyttöolosuhteisiin on mahdotonta antaa yleispätevää käyttöohjetta. Tästä syystä valmistaja ei vastaa tämän ohjekirjan puutteellisuudesta johtuvista vahingoista.

Valmistaja ei myöskään vastaa nostimen käytön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä.

Kumiteloilla varustetun henkilönostimen telaston käyttöikä on pitkälti riippuvainen sen käyttökohteesta ja käytötavasta. Jos henkilönostinta käytetään kivisessä maastossa, karkeasorisessa maastossa, betonin purkutyömaalla tai metallijätettä sisältävässä maastossa, saattaa telastojen käyttöikä lyhentyä merkittävästi. Tästä johtuen vauriot, jotka syntyvät teloihin, telapyöriin tai tela-alustaan käytettäessä henkilönostinta edellä mainituissa käyttökohteissa, eivät kuulu nostimen takuun piiriin.

Koneen käyttäjällä on suuri mahdollisuus vaikuttaa telaston kestoikään noudattamalla telaston käyttö- ja huolto-ohjeita.

1.2. Takuu

Tälle tuotteelle myönnetään kahdenkymmenenneljän (24) kuukauden takuu ilman käyttötuntirajoitusta.

Takuu koskee valmistus- ja raaka-ainevikoja. Kaikki takuovelvoitteet lakkaavat takuuajan päättyessä. Takuuseen kuuluvan virheen korjaus suoritetaan loppuun, mikäli takuu-aika loppuu kesken korjausajan.

Takuu edellyttää, että ostaja ja myyjä ovat hyväksyneet toimituksen. Ellei ostaja ole paikalla toimituksen suorituspäivänä, eikä reklamoi kahden (2) viikon kuluessa nostimen toimituksesta, katsotaan kauppa hyväksytyksi ja takuu-aika alkaneeksi.

Tämä takuu ei rajoita ostajan lakiin perustuvaa oikeutta vedota kaupan kohteessa olevaan virheeseen.

Takuu rajoittuu virheelliseksi todetun nostimen kunnostamiseen valtuutetussa huoltopisteessä veloituksetta. Korjauksen yhteydessä vaihdettujen osien takuu on voimassa nostimen takuuajan loppuun. Takuuna vaihdetut osat jäävät Leguan Lifts Oy:n omaisuudeksi ilman korvausta.

Takuu ei kata vauriota, mikäli se on aiheutunut:

- tuotteen virheellisestä käytöstä
- ilman valmistajan suostumusta tehdyistä muutos- ja korjaustöistä
- puutteellisesta huollosta
- nostimen rikkoutumisesta, joka aiheutuu muusta kuin valmistusvirheestä
- ilkeistä
- säätöjä, korjauksia ja varaosien vaihtoja, jotka johtuvat tavanomaisesta kulumisesta, tuotteen huolimattomasta käytöstä tai siitä, että käyttöohjetta ei ole noudatettu
- nostimeen kohdistuvasta normaalia suuremmasta rasituksesta, äkillisestä, ennalta arvaamattomasta tapahtumasta, luonnon katastrofeista
- ulkoisesta, mekaanisesta tai kemiallisesta syystä (maalipinnan vauriot, erityisesti kiveniskuista, ilmansaasteista ja ympäristön epäpuhtauksista tai voimakkaista puhdistusaineista aiheutuvat)
- muutoksia, korjauksia tai uudelleenasetuksia, jotka on tehty valmistajan tai jälleenmyyjän hyväksymättä
- maalipinnassa mahdollisesti näkyviä erilaisia kuvioita/epätasaisuutta
- siitä, että asianmukaista takuuvaatimusta ei ole tehty kohtuullisessa ajassa siitä kun ostaja havaitsi virheen tai hänen olisi pitänyt se havaita. Ilmoitus pitää kuitenkin aina tehdä kahden (2) viikon kuluessa siitä kun ostaja havaitsi virheen. Ostajan pitää kaikissa tapauksissa toimia siten, etteivät vahingot hänen toimistaan johtuen aiheuttomasti lisäänty
- nostimen käytön aiheuttamista seurannaisvaikutuksista ja niistä johtuvista taloudellisista menetyksistä

Mikäli tuotteessa havaitaan virhe, on siitä viipymättä ilmoitettava myyjälle.

**ALKUPERÄINEN EY-VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS
ORIGINAL EC DECLARATION OF CONFORMITY FOR MACHINERY****TÄTEN VAKUUTAMME, ETTÄ
HEREWITH DECLARES THAT**

HENKILÖNOSTIN AERIAL PLATFORM	LEGUAN	NIMELLISKUORMA NOMINAL LOAD	230 KG
MALLI MODEL	L135	NOSTOKORKEUS PLATFORM HEIGHT	11,2 M
SARJANUMERO SERIAL NR		VALMISTUSVUOSI YEAR OF CONSTRUCTION	

**ON KONEDIREKTIIVIN 2006/42/EY ASIAAN KUUULUVIEN SÄÄNNÖSTEN MUKAINEN
IS IN ACCORDANCE WITH THE REGULATIONS LAID OUT IN THE MACHINERY
DIRECTIVE: 2006/42 / EC****KONE TÄYTTÄÄ LISÄKSI MUIDEN EY-DIREKTIIVIN VAATIMUKSET: 2004/108/EY
THE MACHINE ALSO FULFILLS THE REQUIREMENTS LAID OUT IN THE DIRECTIVES
2004/108/EY****SEURAAVIA EUROOPPALAISIA YHDENMUKAISIA STANDARDEJA ON SOVELLETTU
SUUNNITTELUSSA: EN280:2013
FOLLOWING EUROPEAN HARMONIZED STANDARDS ARE USED WHEN
THE MACHINERY WAS DESIGNED: EN280:2013**Teknisen tiedoston on valtuutettu kokoamaan:
Storage address of original documents:**LEGUAN LIFTS OY**
Ylötie 10, FI-33470 Ylöjärvi, Finland

Ilmoitettu laitos / Notified Body

INSPECTA TARKASTUS OY,
NB0424

Testausraportti / Test Report

No. 14633-02/2015Paikka / Place
Ylöjärvi, FINLANDPäiväys / Date

Valmistaja / Manufacturer:

LEGUAN LIFTS OY
Ylötie 10, FI-33470 Ylöjärvi, FinlandAllekirjoitus / Signature:

2. YLEISTÄ

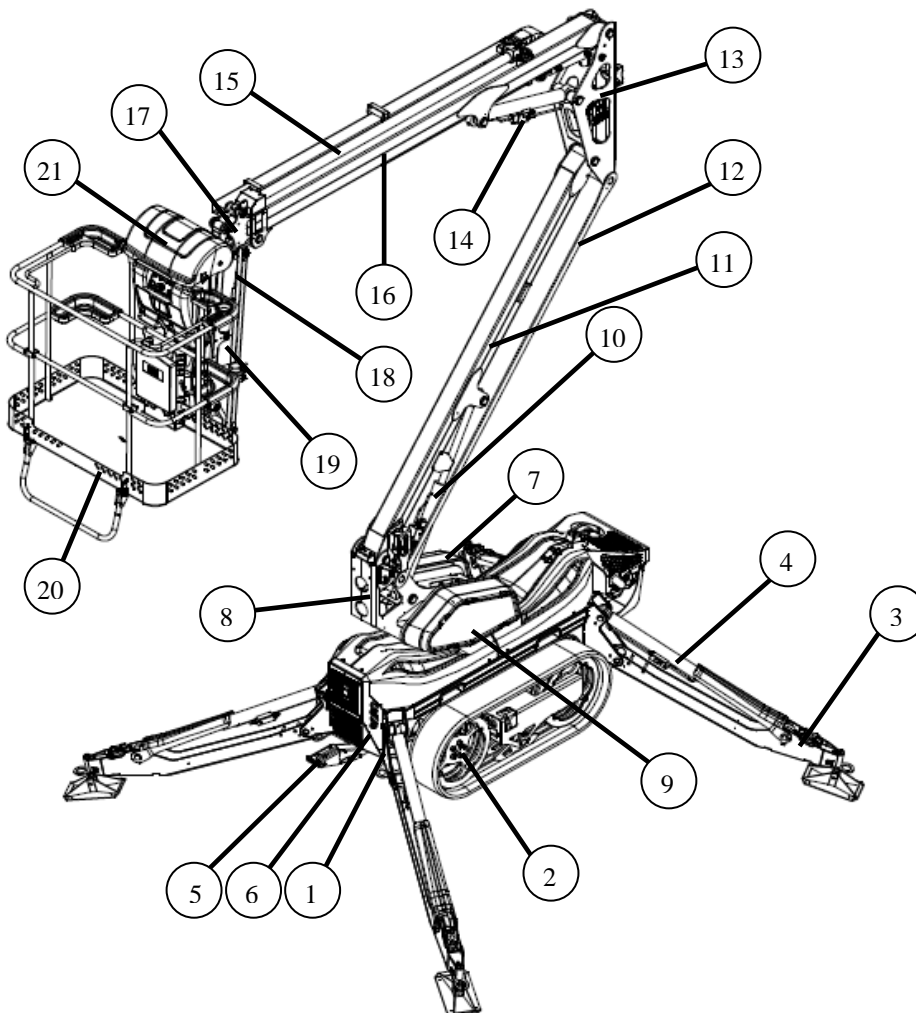
LEGUAN 135 -henkilönostin on sisä- ja ulkokäyttöön suunniteltu itsekulkeva henkilönostin. Henkilönostin on tarkoitettu henkilöiden sekä heidän varusteidensa nostamiseen. Koneen käyttäminen nosturina on kielletty.

LEGUAN 135 -henkilönostimessa on kaksi nimelliskuormaa ja kaksi työskentelyaluetta. Maksimissaan 140 kg kuorma sallii käytön koko työskentelyalueella. Jos korikuorma ylittää 140 kg rajan, niin käytössä on rajoitettu työskentelyalue 230 kg maksimikuormaan asti.

LEGUAN on suunniteltu ja rakennettu kansainvälisten turvallisuus- ja nostinstandardien mukaan.

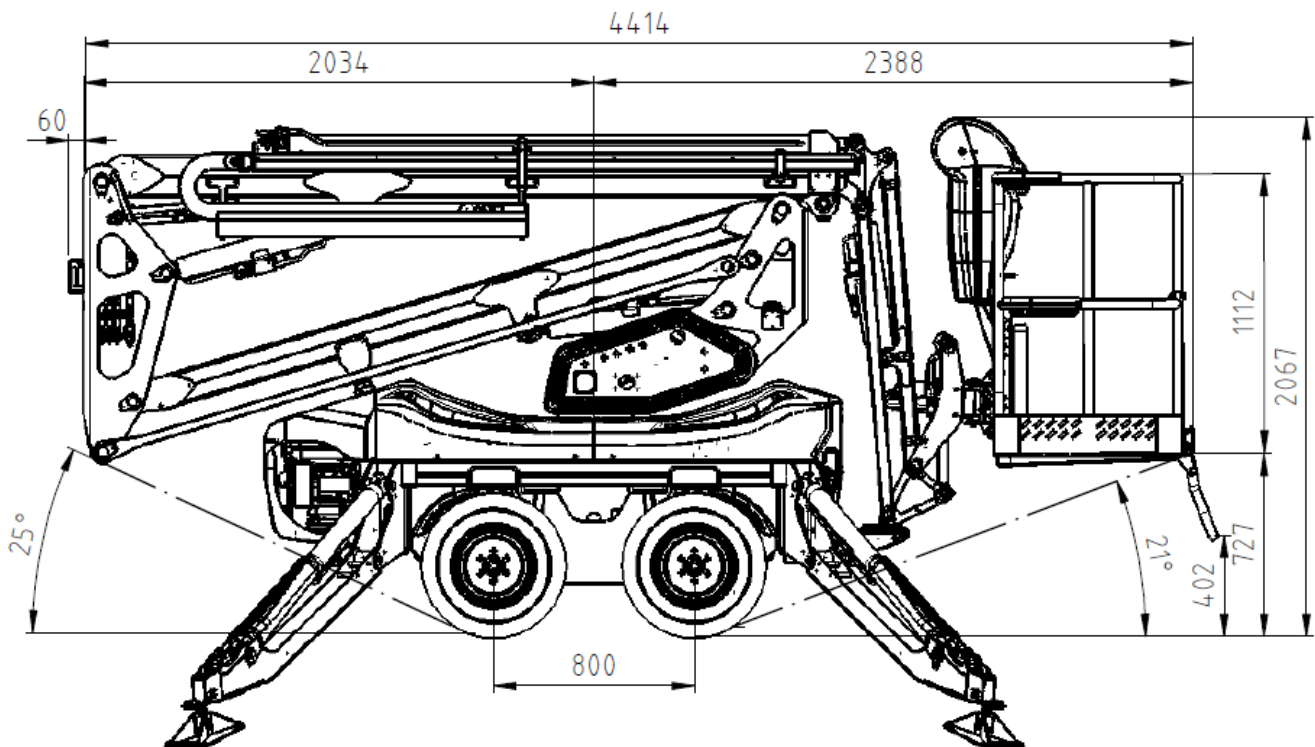
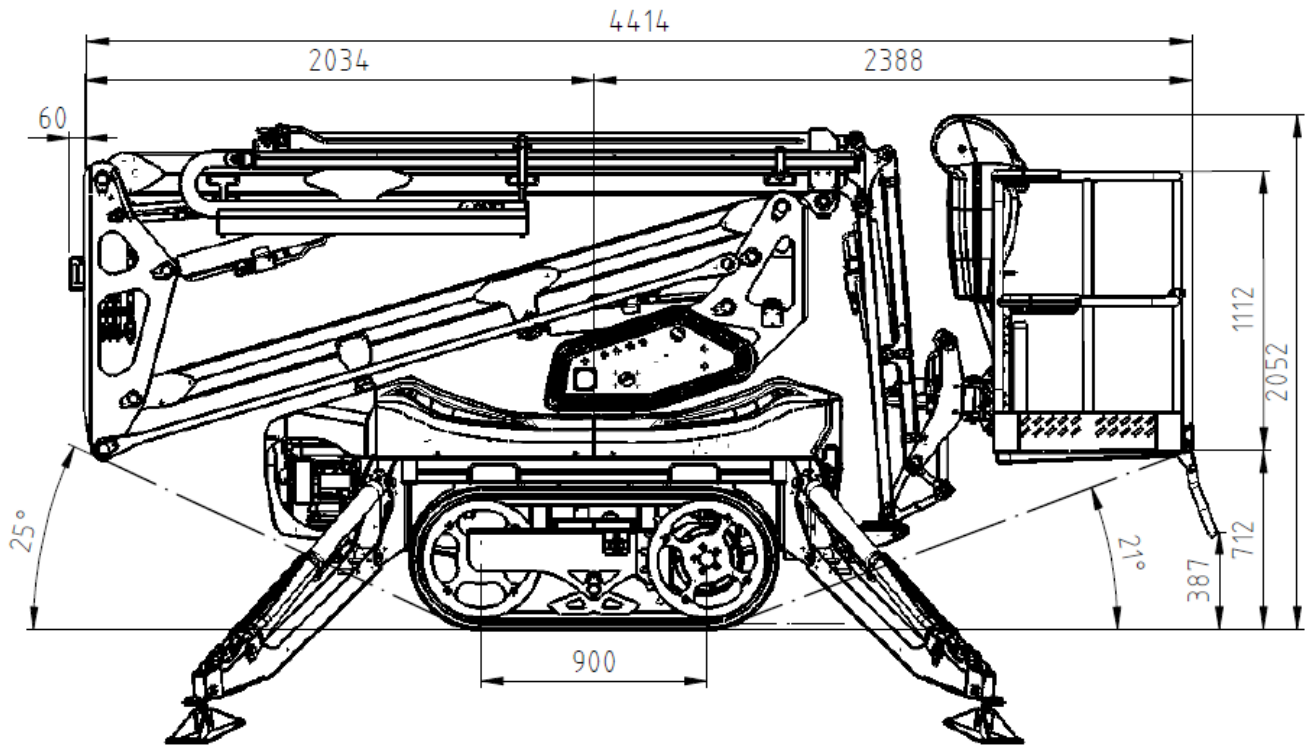
Alla olevassa kuvassa on esitelty koneen pääosat. Pyörä-alustainen kone vastaa muilta rakenteeltaan teloilla varustettua konetta.

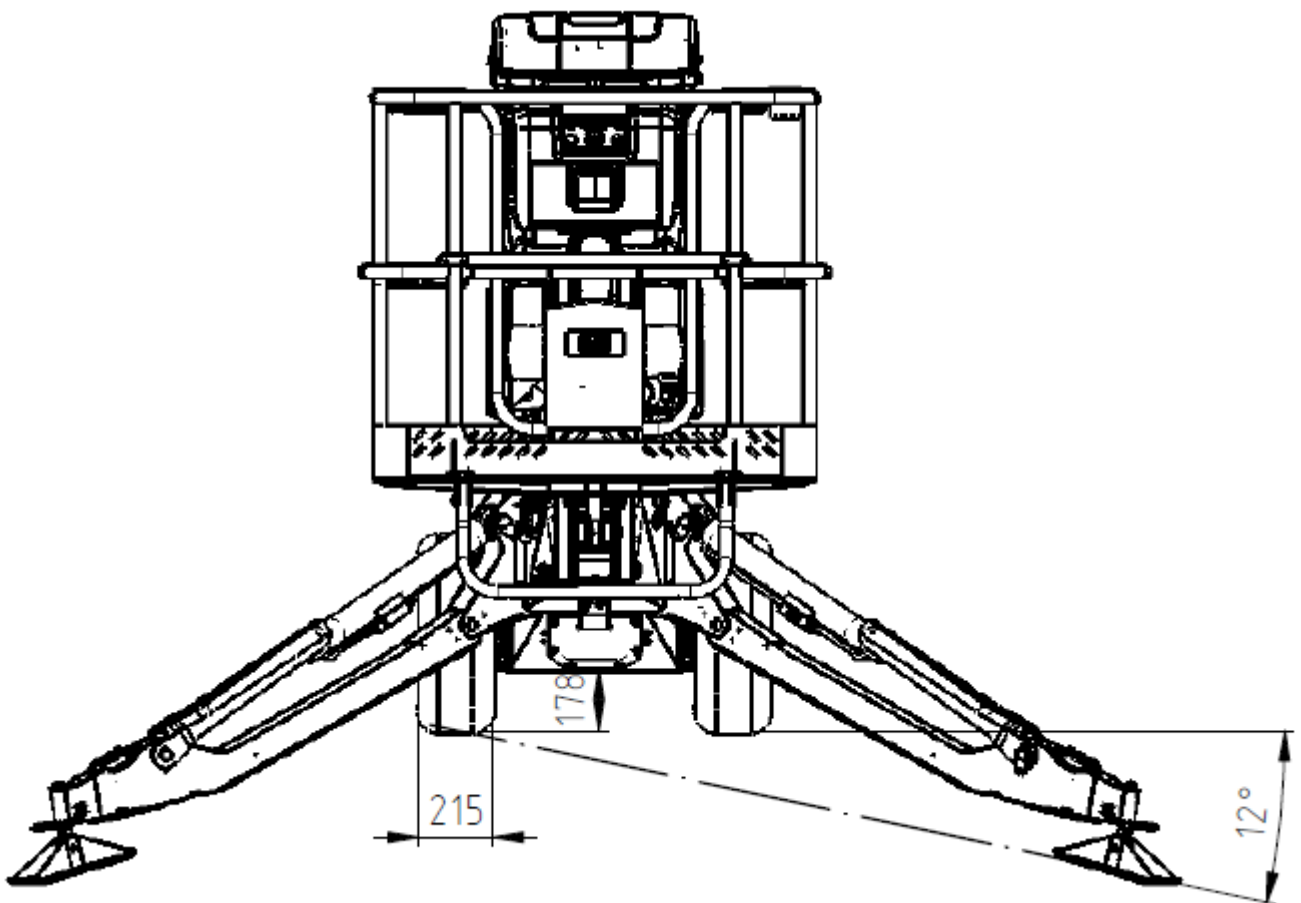
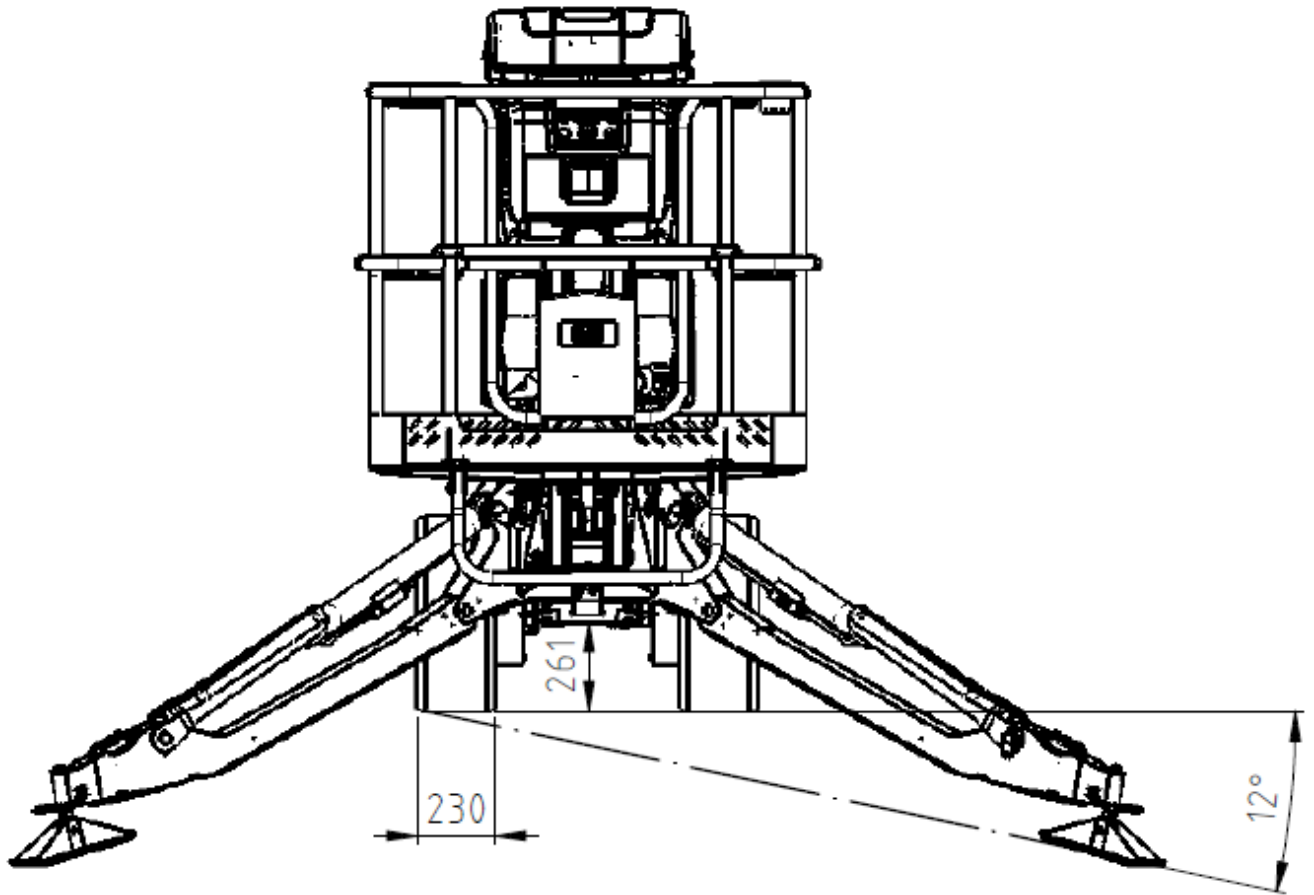
- | | |
|---|-------------------------------|
| 1. Runko | 11. Nostopuomi |
| 2. Voimansiirto, pyörät tai kumitelat | 12. Vetotanko |
| 3. Tukijalka | 13. Päätykappale |
| 4. Tukijalkasylinteri | 14. Taittosylinteri |
| 5. Kuljetustuki | 15. Teleskooppisylinteri |
| 6. Sähkömoottori | 16. Taittopuomi |
| 7. Ohjausjärjestelmän kytkentäkotelo ja alaohjaus | 17. Jatke (=teleskooppipuomi) |
| 8. Pilari | 18. Jib-puomin sylinteri |
| 9. Rungon venttiilikotelo | 19. Jib-puomi |
| 10. Nostosylinteri | 20. Työkori |
| | 21. Ohjainkotelo |



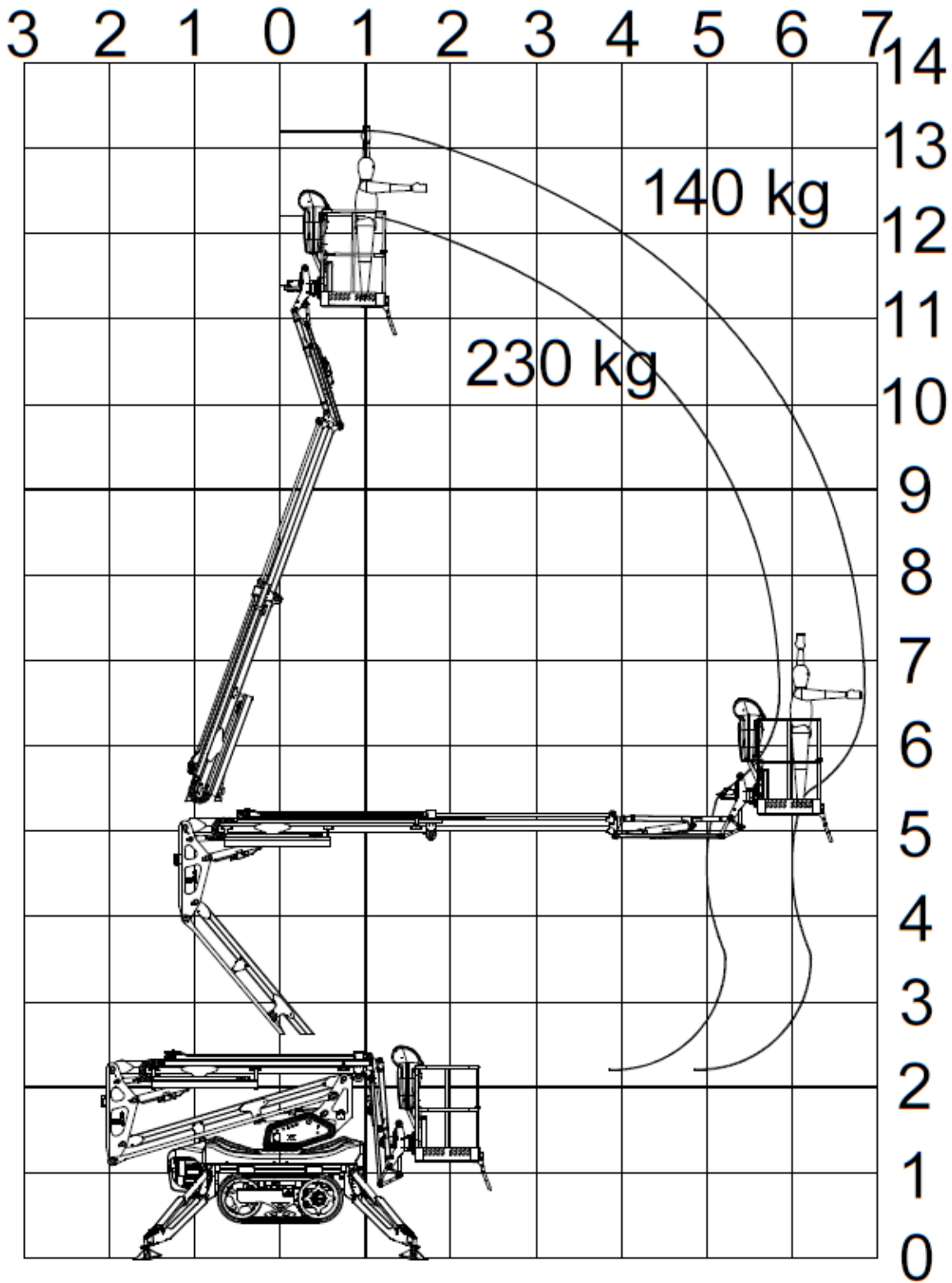
3. TEKNISET TIEDOT, LEGUAN 135

Työskentelykorkeus, korikuorma	<140 kg	13,2 m
	140 - 230 kg	12,2 m
Max lavakorkeus, korikuorma	<140 kg	11,2 m
	140 – 230 kg	10,2 m
Max sivu-ulottuma, korikuorma	<140 kg	6,8 m
	140 – 230 kg	5,8 m
Korikuorma max		230 kg
Kuljetuspituus		4474 mm
Kuljetuspituus ilman koria		3754 mm
Kuljetuskorkeus	23” renkaat	2067 mm
	20” renkaat	2020 mm
	Telat	2052 mm
Leveys	23x8,5-12” renkaat	1000 mm
	20x8,0-10” renkaat	1000 mm
	Telat	1000 mm
Työkorin mitat lev. x pit., 2 hengen		1330 x 750
Puomiston kääntö		360°
Mäennousukyky		35 % (20,5°)
Tuentamitat		3130 x 3050 mm
Suurin sallittu pystytys epätarkkuus		1,5°
Max rinteiden kaltevuus tukijaloille		19 % (11°)
Omapaino, riippuen varusteista		1700 kg (pyörät) - 1850 kg (telat)
Ajo		4WD tai kumitelat
Siirtonopeus		3,5 km/h / 3,0 km/h
Alin sallittu käyttölämpötila		- 20 °C
Käynnistysakku/ Sähköjärjestelmä		12V
Ääniteho korin ohjauspaikalla, L _{WA}		75 dB



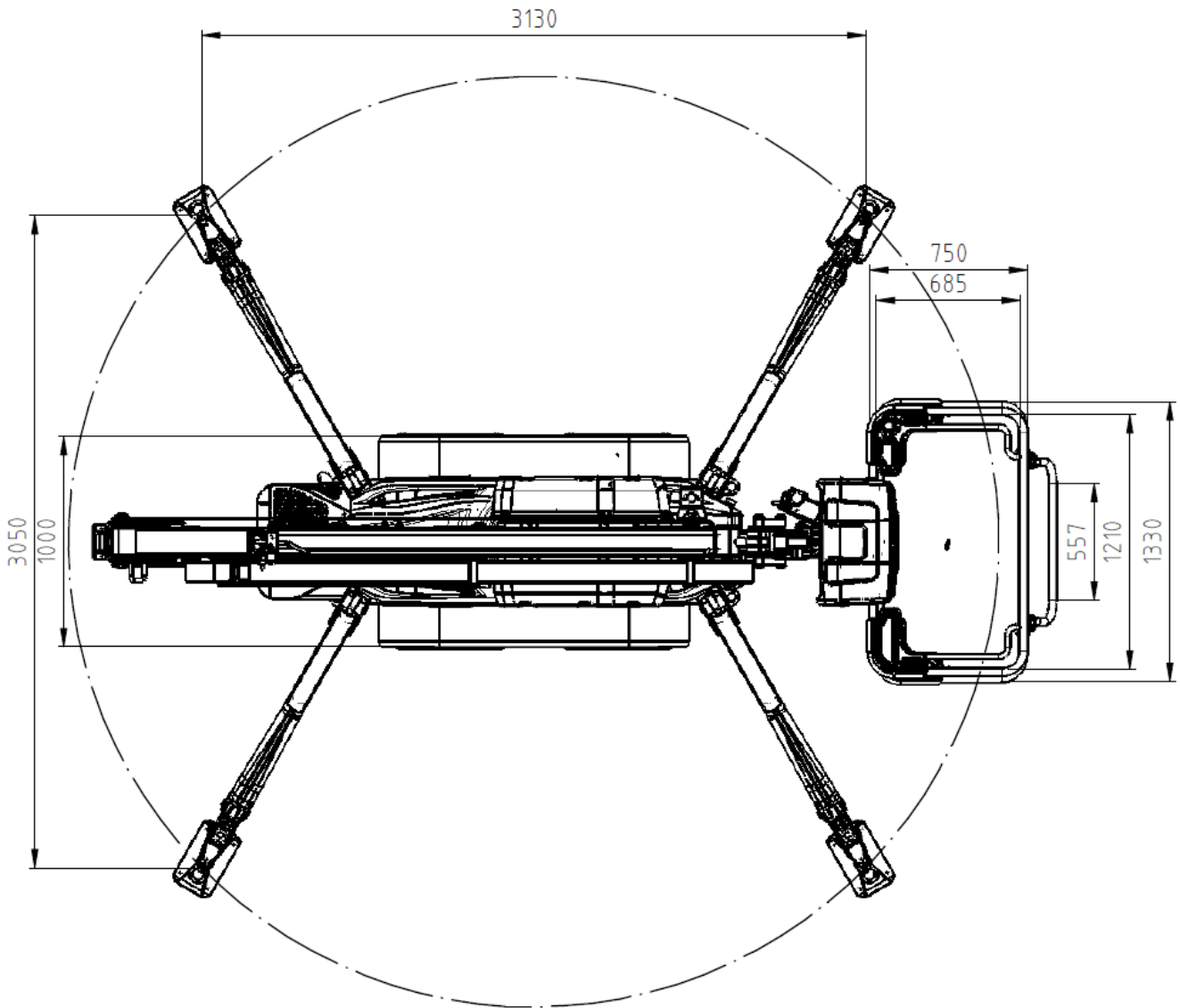


3.1. Työaluekaavio



3.2. Pystytyskaavio

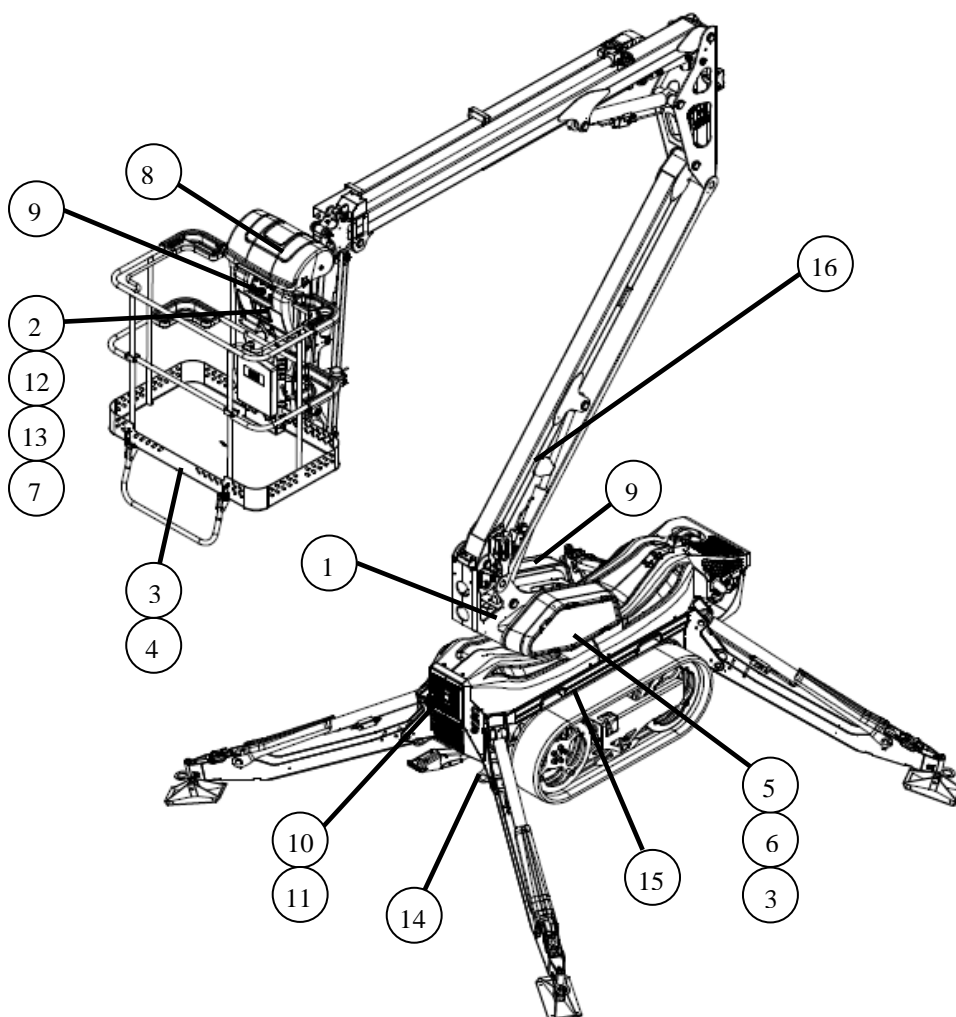
Alla olevassa kuvassa on ilmoitettu minimi mitat tukipisteiden välisille mitoille.



Pystytykseen vaadittu tila pienillä tukijalkalautasilla on 3650 x 3700 mm (pituus x leveys). Vastaavasti vaadittu tila isoilla tukijalkalautasilla on 3800 x 3850 mm (pituus x leveys).

4. KILVET JA TARRAT

1. Tyypikilpi ja CE -merkintä
2. Työaluekaavio
3. Suurin sallittu kuorma
4. Suurin sallittu sivuttaisvoima ja tuulen nopeus
5. Yleisohje nostimen käyttäjälle
6. Päivittäinen tarkastus
7. Varmista tuenta
8. Hallintalaitteiden symbolitarrat
9. Varalasku
10. Vikavirtasuoja
11. Sähkömoottorin jännite
12. Suurin tukivoima
13. Etäisyys jännitteellisistä johdoista
14. Sidontakohdat
15. Rengaspaine
16. Merkkitarra



5. TURVALLISUUSOHJEET

Käyttäjän on tunnettava turvamääräykset ja noudatettava niitä. Käyttäjälle tulee antaa opastus nostimen käyttöön. Tämä käyttöohje tulee säilyttää aina koneessa.

Nostimen luvattoman ja asiattoman käytön estämiseksi pääkytkimen avain sekä virta-avain on otettava mukaan mikäli nostin jää vartioimattomaan paikkaan.

HUOMIO! HENGENVAARA!



Nostin ei ole suojaeristetty. Älä aja nostinta lähelle suojaamattomia johtimia tai muita jännitteellisiä osia.

Nostinta käytettäessä on aina oltava määräystenmukaiset turvavaljaat puettuna päälle ja kytkettynä niiden kiinnityspisteisiin.

5.1. Ennen koneen käyttämistä:

- Tutustu käyttöohjeisiin huolellisesti ennen käyttöä.
- Nostinta saa käyttää vain 18 vuotta täyttänyt henkilö, joka on perehtynyt nostimen käyttöön.
- Käyttäjän tulee tuntea nostimen ominaisuudet, tietää suurin sallittu kuorma, kuormaus ohjeet, samoin kuin turvallisuusmääräykset.
- Mikäli nostinta käytetään liikennöidyllä alueella, on työskentelyalue aidattava käyttöön soveltuvilla puomeilla tai lippusiimoin. Noudata myös tieliikennelain määräyksiä.
- Varmistu, että työskentelyalueella ei ole sivullisia.
- Älä käytä viallista nostinta. Ilmoita puutteet ja viat, jotka on korjattava ennen kuin nostin otetaan käyttöön.
- Noudata annettuja tarkastus- ja huolto-ohjeita sekä aikavälejä.
- Käyttöä edeltävä tarkistus on käyttäjän ennen työvuoron alkua tekemä silmämääräinen tarkistus. Tarkistuksen avulla varmistetaan, että kone on kunnossa ennen kuin käyttäjä tekee toimintotestit.
- Huolehdi riittävästä ilmanvaihdosta mikäli käytät polttomoottoria sisätiloissa.

5.2. Kaatumisvaara:

- Nostimen suurimman sallitun kuorman, henkilöluvun tai suurimman sallitun lisäkuorman ylittäminen on ehdottomasti kielletty.
- Kun tuulen nopeus ylittää 12,5 m/s, on käyttö lopetettava välittömästi ja puomit laskettava kuljetusasentoon.
- Nostimen saa pystyttää vain kantavalle alustalle (min 3 kg/cm²). Pehmeillä alustoilla käytä lisälevyjä tukijalkojen alla (lisälevyn mitat esim. 400 x 400 mm).
- Nostimen työskentelykorkeuden lisääminen esim. työkoriin asennettavien tikkaiden tai telineiden avulla on ehdottomasti kielletty.
- Älä yritä vapauttaa koria käyttäen korin ohjaimia, jos kori on takertunut/juuttunut tai sen normaali liikkuminen on muutoin estynyt. Henkilöt on ensin poistettava korista turvallisesti esim. pelastuslaitoksen toimesta, jonka jälkeen koria voidaan yrittää irrottaa varalaskulla tai poistamalla takertumisen aiheuttaja ulkoa päin.
- Älä laajenna korin tai kuorman pinta-alaa. Tuulelle altistuvan pinta-alan lisääminen heikentää koneen vakavuutta.
- Lisäkuorma on sijoitettava tasaisesti työkoriin. On huolehdittava myös siitä, että lisäkuorma ei pääse liikkumaan.
- Älä aja konetta kaltevuudella, joka ylittää koneen kaltevuuden tai sivuttaisen kaltevuuden enimmäisarvot.
- Henkilönostinta ei saa käyttää tavaranosturina. Se on tarkoitettu ainoastaan sallitun henkilömäärän ja lisäkuorman nostamiseen.
- Tarkasta, että kaikki renkaat ovat kunnossa ja että ilmatäytteiset renkaat on täytetty oikeaan paineeseen.
- Varmistaakseen nostimen turvallisen käytön valmistaja on hyväksytysti tehnyt **LEGUAN 135**:lle standardin EN-280:2013 kohdan 6.1.4.2.1 mukaisen staattisen vakavuuskokeen ja kohdan 6.1.4.3 mukaiset dynaamiset ylikuormakokeet.

5.3. Putoamisvaara:

- Nostinta käytettäessä on aina oltava määräystenmukaiset turvavaljaat puettuna päälle ja kytkettynä työkoriin.
- Kurottaminen työkörin kaiteen yli on kielletty, seiso aina tukevasti korin pohjalla.
- Puomien ollessa nostettuna työkoriin astuminen tai sieltä poistuminen on kielletty.
- Pidä korin lattia puhtaana roskista.
- Sulje työkörin portti aina kun aloitat työskentelyn koneella.

5.4. Törmäysvaara: 

- Rajoita ajonopeus maapohjan/alustan vaatimalle turvalliselle tasolle.
- Huomioi ajaessa mahdollinen rajoitettu näkyvyys.
- Käyttäjän on huomioitava työkohteessa voimassa olevat määräykset turvavarusteiden käytöstä.
- Varmista ettei työkohteessa ole yläpuolisia nostoa estäviä esteitä eikä mahdollisia törmäyskohteita.
- Älä käytä konetta toisen nostolaitteen tai yläpuolisen liikkuvan laitteen työskentelyalueella ellei ko. nostolaitteen ohjauslaitteita ole lukittu ja/tai varmistettu, että törmäysvaaraa ei ole.
- Huomioi puristumisvaara, kun pidät kiinni korin kaiteesta mahdollisessa törmäystilanteessa.
- Huomioi ajaessa rajoittunut näkyvyys ja mahdollinen loukkuun jäämisen riski.

5.5. Sähköiskun vaara: 

- Konetta ei ole sähköisesti eristetty eikä se suojaa kosketukselta jännitteisiin osiin tai niitä lähestyttäessä.
- Älä koske koneeseen, jos se osuu jännitteeseen sähkölinjaan.
- Maassa tai korissa olevat henkilöt eivät saa koskettaa tai käyttää konetta, ennen kuin sähkölinjan jännite on katkaistu.
- Hitsaustöissä ei nostinta eikä mitään sen osaa saa käyttää maadoitusjohtimena.
- Älä käytä konetta ukkosen tai myrskyn aikana.
- Jätä tilaa korin liikkeelle, sähkölinjan heilumiselle ja ota huomioon mahdollinen kova tuuli tai tuulenpuuskat.

Eri jännitetasojen avo- ja riippujohdoille on määritelty turvaetäisyydet, joita ei koneilla työskenneltäessä saa alittaa. Seuraavassa on koottu yleisimmät jännitealueet avojohdoille:

JÄNNITE	TURVAETÄISYYS
0 – 1000V	2 m
1- 45 kV	3 m
110 kV	5 m
220 kV	5 m
400 kV	5 m

5.6. Räjähdyks- / palovaara:

- Koneita ei saa käynnistää tilassa, jossa voi haistaa nestekaasua, bensiiniä, liuottimia tai muita syttymisherkkiä aineita.
- Älä lisää polttoainetta moottorin ollessa käynnissä.
- Lataa nostimen akku hyvin tuuletetussa paikassa jossa ei käsitellä tulta eikä tehdä kipinäherkkiä töitä kuten hitsausta.

Tulipalotilanteessa sammuttamiseen suositellaan hiilidioksidisammutinta. Myös jauhesammutinta voi käyttää tulipalon sammuttamiseen, mutta tällöin koko nostin tulee puhdistaa ja tarkastaa läpikotaisin, sillä jauhesammuttimen aine on syövyttävää.

5.7. Päivittäiset tarkastukset ennen käyttöönottoa:

- | | |
|----------------|--------------------|
| - maapohja | - hallintalaitteet |
| - tuenta | - kulkutiet |
| - vaakasuoruus | - työkori |
| - hätäpysäytys | - öljyvuodot |
| - varalasku | - työalue |

HUOMIO! Mikäli havaitset nostimessa vikoja tai puutteita, älä ota nostinta käyttöön ennen kuin viat ja puutteet on korjattu. Älä myöskään pystytä nostinta sellaiseen paikkaan, jonka kantavuutta epäilet. Varo erityisesti pehmeitä alustoja ja maanalaisia onkaloita.

HUOMIO! Mikäli nostin on ollut onnettomuus-/rikkoutumistilanteessa, on nostimen käyttö keskeytettävä. Nostimen oikea toiminta on tarkastettava asiantuntevan huoltohenkilön toimesta ennen seuraavaa käyttöönottoa.

5.8. Hätäseisäkytkimien käyttö:

Hätäseisäkytkimiä käytetään painamalla kytkin pohjaan hätätilanteissa, joissa nostimen normaalia sammutusta ei ehdi tekemään. Nostimelle tai sen käyttäjälle syntyvät vaara- / tapaturmatilanteet ovat esimerkiksi hätätilanteita.

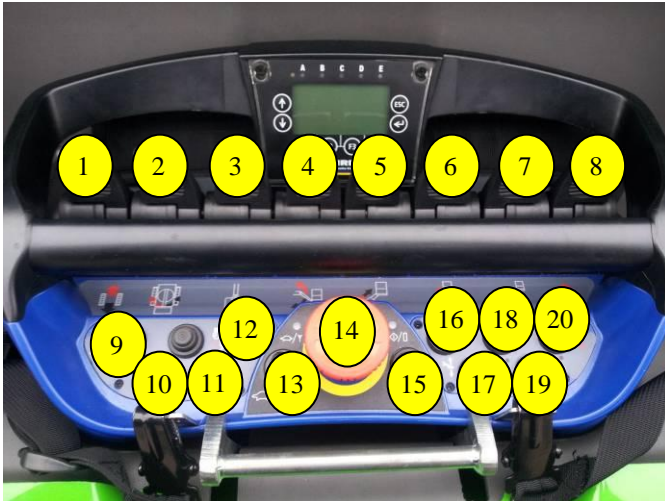
Hätäseisäkytkimet sammuttavat moottorin, mutta nostimen logiikka jää edelleen päälle. Nostimen ala- ja yläohjauspaikan hätäseisäkytkimet (ks. 6.1.4 ja 6.2.2) ovat molemmat aina käyttövalmiita. Kauko-ohjaimen hätäseisäkytkintä voidaan käyttää hätätilanteessa vain, jos kauko-ohjain on valittu aktiiviseksi ohjauspaikaksi. Hätäseisäkytkin palautetaan takaisin yläasentoon kiertämällä sitä.

6. HALLINTALAITTEET JA KYTKIMET

6.1. Ohjaimet työkorissa

6.1.1 Kauko-ohjaimen kytkimet

Työkorissa olevan kauko-ohjaimen kytkimien toiminta vaihtelee hieman nostin tyyppistä riippuen. Optioksi merkittyjä toimintoja ei ole kaikissa malleissa.



1. Siirtoajon vasen ohjausvipu
2. Puomiston käännön ohjausvipu
3. Korin käännön ohjausvipu (optio)
4. Jib-puomin ohjausvipu
5. Teleskooppipuomin ohjausvipu
6. Taittopuomin ohjausvipu
7. Nostopuomin ohjausvipu
8. Siirtoajon oikea ohjausvipu
9. Työkorin vakauksen ohjauskytkin
10. Siirtonopeuden valintakytkin
11. Siirtoajotavan valintakytkin
12. Moottorien käynnistys-/sammutuskytkin
13. Hidastuskytkin
14. Kauko-ohjaimen yhdistetty sammutus-/hätäseisäkytkin

15. Kauko-ohjaimen käynnistyspainike
16. Vasemman etutukijalan ohjauskytkin
17. Vasemman takatukijalan ohjauskytkin
18. Oikean etutukijalan ohjauskytkin
19. Oikean takatukijalan ohjauskytkin
20. Automaattitasauksen ohjauskytkin

6.1.2 Kauko-ohjaimen paritus

Jos langaton ohjaus ei toimi, voi kauko-ohjaimen parittaa vastaanottimen kanssa seuraavasti.

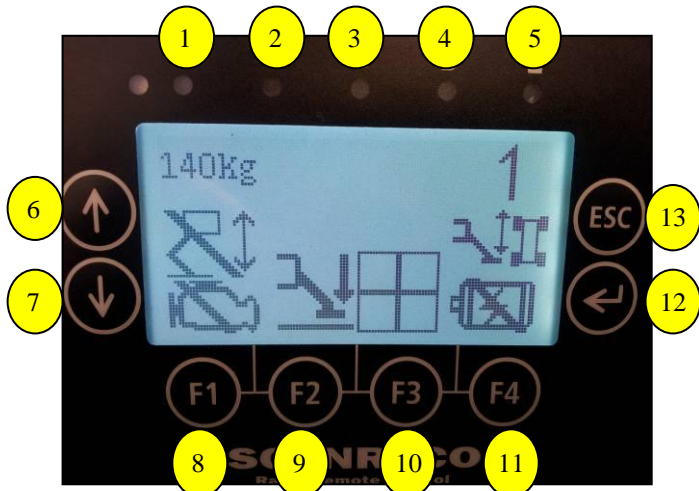
1. Kiinnitä kauko-ohjain kaapeliin.
2. Kytke nostimen päävirtakytkin päälle.
3. Käynnistä kauko-ohjain sen käynnistyspainikkeesta ja pidä painiketta pohjassa, kunnes kauko-ohjaimesta kuuluu äänimerkki, jonka jälkeen kauko-ohjain sammuu.
4. Käynnistä kauko-ohjain uudelleen. Nyt kauko-ohjain on paritettu vastaanottimen kanssa ja ohjaus toimii myös langattomasti.

Huom! Nostimen päävirtakytkimen ja kauko-ohjaimen käynnistykseen välinen aika ei saa ylittää 10 sekuntia. Tällöin ohjaimen paritus ei onnistu.

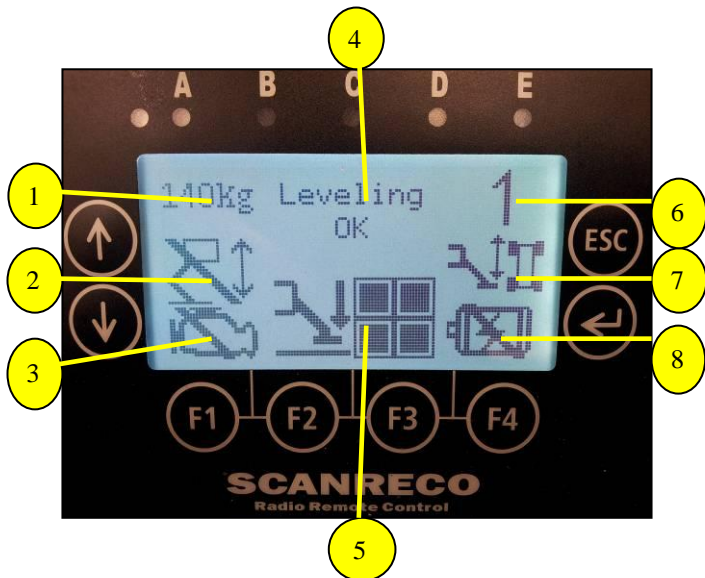
Kauko-ohjaimessa on aikakatkaisu. Jos kauko-ohjain ei ole kaapelin päässä eikä vipuja 1-8 käytetä 10 minuutin aikana, sammuu kauko-ohjain akun säästämistä varten.

6.1.3 Kauko-ohjaimen näytön toiminnot

Työkorissa olevan kauko-ohjaimen näytön symbolit ja merkkivalot vaihtelevat hieman nostin tyypistä riippuen. Optioksi merkittyjä symboleja ei ole kaikissa malleissa.

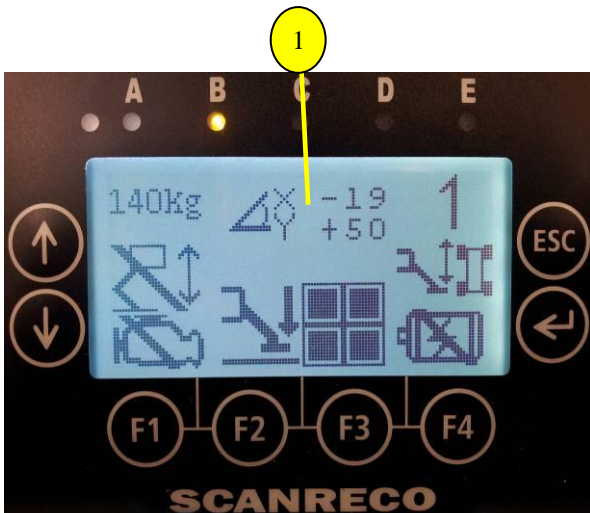


1. Puomiajon sallintavallo (vihreä)
2. Kallistuman varoitusvalo (oranssi) (optio)
3. Nostimen akun varauksen merkkivallo (oranssi)
4. Polttoaineen varoitusvalo (oranssi)
5. Ylikuorman merkkivallo (punainen)
6. Pääsivujen selaus ylöspäin / asetussivulla parametrien selaus
7. Pääsivujen selaus alaspäin / asetussivulla parametrien selaus
8. Käytössä vain kirjautumis- ja asetussivuilla
9. Käytössä vain kirjautumis- ja asetussivuilla
10. Käytössä vain kirjautumis- ja asetussivuilla
11. Pääsivuilla taustavalon kytkin / muutoin käytössä kirjautumis- ja asetussivuilla
12. Pääsivuilta siirtyminen kirjautumissivulle / asetussivuilla sivujen vaihto
13. Paluu ensimmäiselle pääsivulle miltä tahansa sivulta



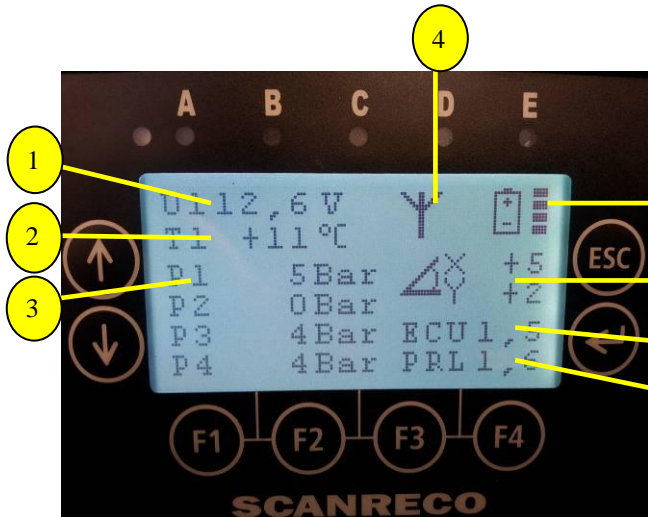
Ensimmäinen pääsivu

1. Työskentelyalueen symboli
2. Puomiajon salliva symboli
3. Polttomoottorin symboli
4. Kone on tasattu sallitun kallistuksen sisälle
5. Tukijalkojen maakosketuksen symbolit, tässä kentässä näytetään myös mahdolliset vikakoodit
6. Siirtoajon käytössä oleva nopeusalue (1-4)
7. Siirto- / tukijalka-ajon salliva symboli
8. Sähkömoottorin symboli (optio)



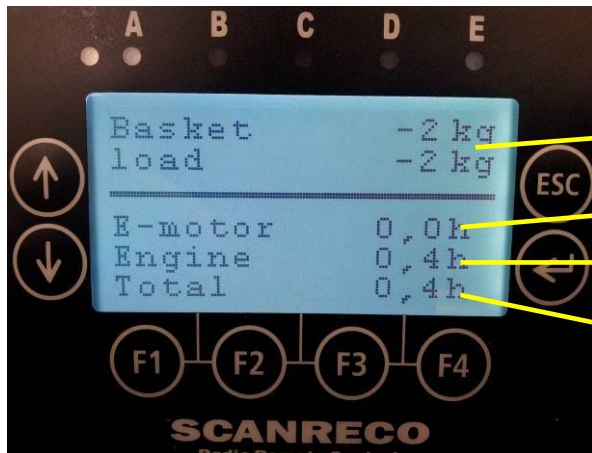
Ensimmäisellä pääsivulla näkyy myös rungon kallistuma (1) varoituksena, mikäli sen arvo ylittää pystytyksessä sallitun kallistuman arvon. Tämä toiminto on saatavilla optiona.

Tässä kentässä näytetään myös STOP-merkki, mikäli jokin hätäseisäkytkimistä on painettuna. Lisäksi tässä kentässä varoitetaan kauko-ohjaimen akun loppumisesta.



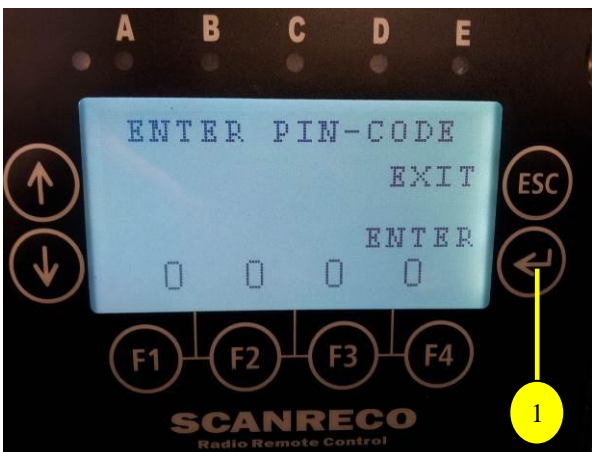
Toinen pääsivu

1. Nostimen akun jännite
2. Ulkolämpötila-anturin lukema (optio)
3. P1 = pumppupaine, P2 = puomipaine (optio), P3 = siirtoajon paine (optio), P4 = tukijalkapaine (optio)
4. Radio-ohjauksen symboli
5. Kauko-ohjaimen akun varaus
6. Rungon kallistuma asteen kymmenyksinä (esimerkkikuvassa +0,5° ja +0,2°)
7. Logiikan ohjelmaversio
8. Parametrilistan versio

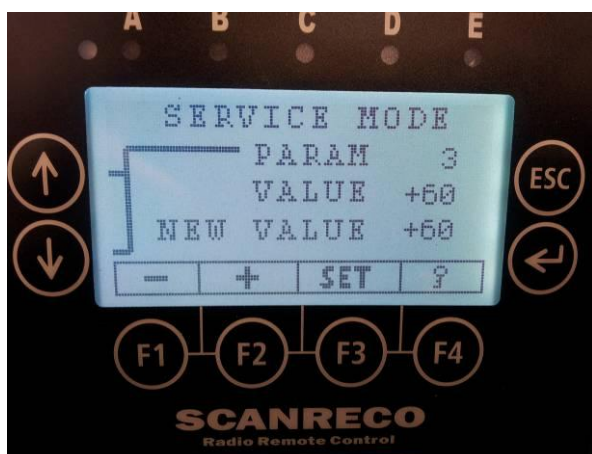


Kolmas pääsivu

1. Korikuorma, kaksikanavainen (esimerkkikuvassa kauko-ohjain poissa korista)
2. Sähkömoottorin käyttötunnit
3. Polttomoottorin käyttötunnit
4. Molempien moottorien käyttötunnit yhteensä



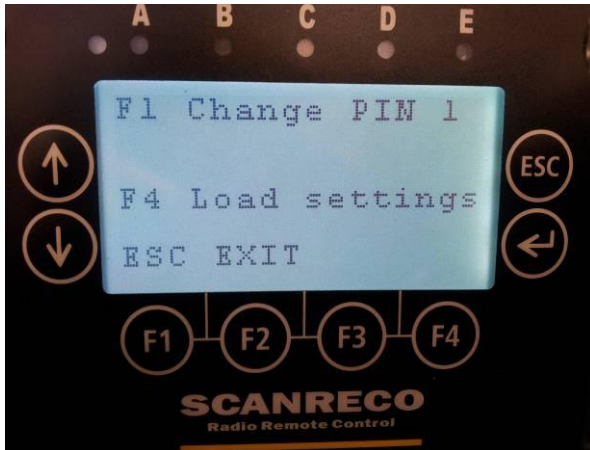
Kirjautumissivulle päästään painamalla Enter-näppäintä (1) millä tahansa pääsivulla. PIN-koodi syötetään näppäimien F1-F4 avulla ja kirjautuminen hyväksytään Enter-näppäimellä.



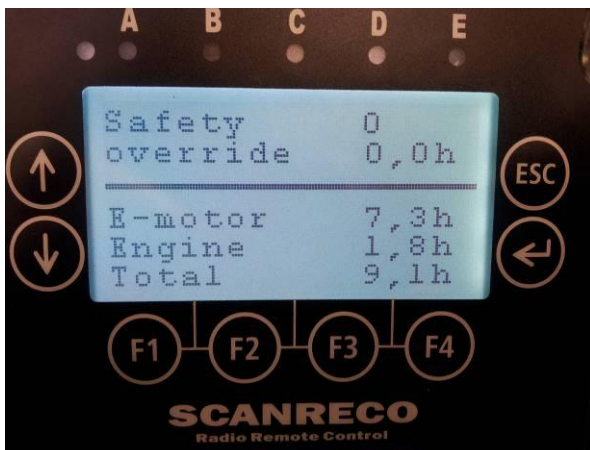
Ensimmäisellä huoltosivulla on mahdollista tehdä muutoksia tiettyihin parametreihin. Muutettavien parametrien määrä riippuu kirjautumissalasanan tasosta. Parametreja selataan nuolinäppäimillä ja aktiivisen parametrin arvoa muutetaan F1 ja F2 -näppäimillä. Uusi arvo vahvistetaan painamalla F3-näppäintä. F4-näppäimellä kirjaututaan ulos huoltosivulta. ESC-näppäimellä voidaan palata pääsivulle

kirjautumatta ulos huoltosivulta. Tällöin huoltosivulle palaaminen onnistuu painamalla Enter-näppäintä. Huoltosivuja selataan Enter-näppäimellä.

Käyttäjätason salasanalla (1201) voidaan muuttaa automaattitasauksen parametreja, polttomoottorin reagointiaikaa tyhjäkäynnin kytkemiseksi sekä toisella pääsivulla olevaa lämpötilayksikköä.



Toisella huoltosivulla käyttäjätason salasanalla kirjaututtua on mahdollista muuttaa kyseistä salasanaa (F1) tai palauttaa tehtaalla asetetut asetukset (F4). Tehtiasetusten palauttamisen jälkeen on aina tehtävä korikuorman taaraus, joka täytyy tehdä huoltomiehen toimesta.



Käyttäjätason salasanalla kirjaututtua kolmannella huoltosivulla on esitetty moottorien käyttötunnit sekä turvatoimintojen ohituskytkimen käyttömäärät sekä viimeisimmän käytön ajankohta kokonaiskäyttötunteihin verrattuna.

6.1.4 Työkorin ohjauspaneelin kytkimet

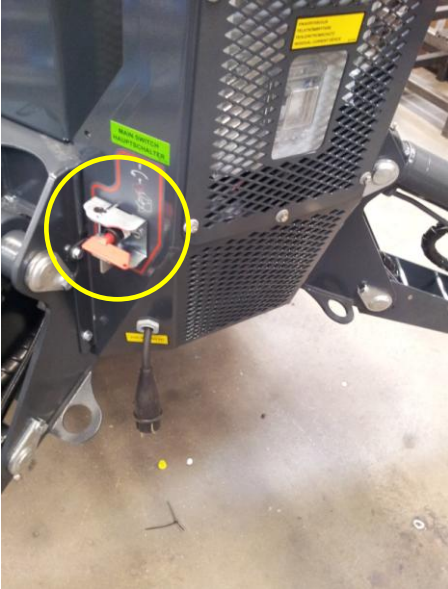
Työkorissa olevan ohjauspaneelin kytkimet vaihtelevat hieman nostin tyypistä riippuen. Optioksi merkityjä kytkimiä ei ole kaikissa malleissa.



1. Jib-puomin varalasku
2. Teleskooppipuomin varalasku
3. Taittopuomin varalasku
4. Nostopuomin varalasku
5. 12 V pistoke
6. Hätäseiskytkin
7. Työvalojen kytkin (optio)

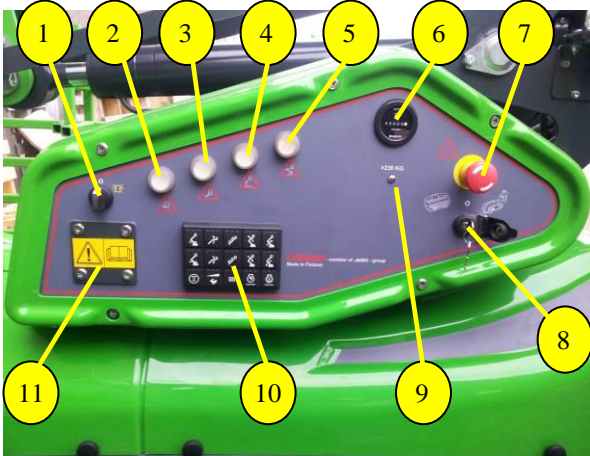
6.2. Ohjaimet ja kytkimet alustassa

6.2.1 Päävirtakytkin alustassa



Päävirtakytkimen käyttö katkaisee virtapiiriin akun pluslinjasta. Varalaskua ja GPS-paikanninta (optio) lukuun ottamatta muut pienjännitetoiminnot on estetty päävirran ollessa katkaistuna. Akkulaturi lataa akkua vaikka pääkytkin olisikin kytketty pois päältä.

6.2.2 Alaohjauskotelon kytkimet ja painikkeet



1. Tukijalkojen ja puomin vilkkujen kytkin (optio)
2. Jib-puomin varalasku
3. Teleskooppipuomin varalasku
4. Taittopuomin varalasku
5. Nostopuomin varalasku
6. Käyttötuntimittari
7. Hätäseiskeytkin
8. Virta-avain, kauko-ohjaus – 0 – alaohjaus
9. Ylikuorman merkkivalo
10. Alaohjauspaneeli (optio)
11. Turvatoimintojen ohituspainike (optio, tulee alaohjauksen kanssa)

6.2.3 Alaohjauspaneelin painikkeet (optio)



1. Puomiston kääntö
2. Jib-puomi ylös/alas
3. Teleskooppipuomi ulos/sisään
4. Taittopuomi ylös/alas
5. Nostopuomi ylös/alas
6. Hold to run -painike, ”kuolleenmiehen” painike
7. Nopeuden valintapainike, ledit painikkeen päällä ilmaisevat valitun nopeuden
8. Hehkun painike (ei bensiinimoottorissa)
9. Sähkömoottorin käynnistys/sammutus (optio)
10. Polttomoottorin käynnistys/sammutus

Alaohjauksen toiminta:

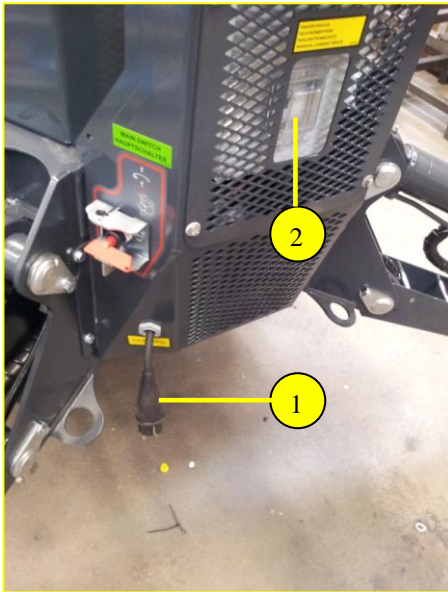
1. Virta-avain on käännettävä alaohjaus-asentoon.
2. Kun alaohjaus on valittuna, kone voidaan käynnistää ja sammuttaa alaohjauspaneelin painikkeista.
3. Puomin liikkeiden nopeus voidaan valita neliportaisen kytkimen avulla.
4. Puomia voidaan nyt ohjata – pois lukien korin vakaus ja korin kääntö – alaohjauspaneelin painikkeilla. Kuolleenmiehen painiketta on painettava ja pidettävä painettuna ennen kuin puomin liikkeiden painikkeita voidaan käyttää.

HUOM! Alaohjauksen ja korin ohjauspaneelin HÄTÄSEISKYTKIN-painikkeet toimivat aina riippumatta ohjauspaikan valintakytkimen asennosta.

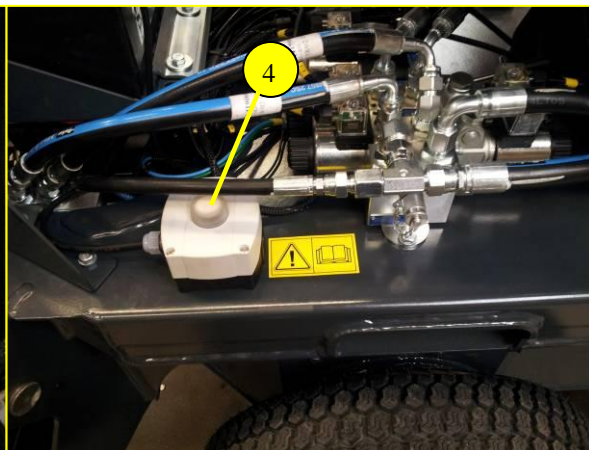
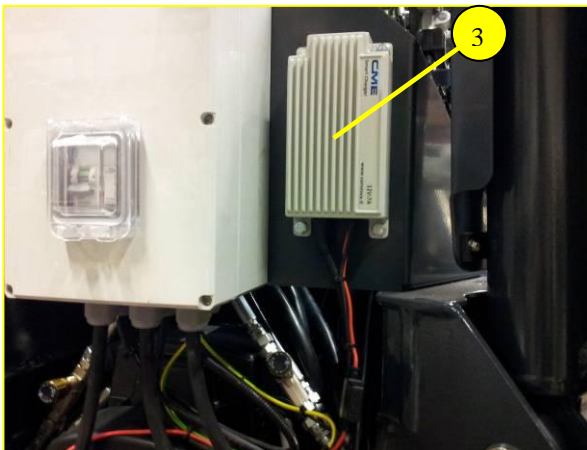
6.2.4 Turvatoimintojen ohitus poikkeustapauksissa

Turvatoimintojen ohituspainikkeella voidaan ohittaa korin hätäseiskytkin sekä korikuorman valvonta. Ohituspainike toimii vain, kun alaohjaus on valittuna. Painiketta on pidettävä jatkuvasti pohjassa, jonka jälkeen alaohjauspaneelia voidaan käyttää normaalisti. Turvatoimintojen ohituspainike on tehty vain äärimmäisiä hätätapauksia varten, esim. koneen käyttäjä on tuupertunut koriin, painanut hätäseiskytkimen pohjaan ja hänet on saatava välittömästi alas oman turvallisuutensa vuoksi. Käytettäessä turvatoimintojen ohituskytkintä on mahdollista ajaa nostin sen vakavuusalueen ulkopuolelle, jolloin syntyy kaatumisvaara. Valmistaja ei ole vastuussa tällä tavoin aiheutetusta nostimen kaatumisesta.

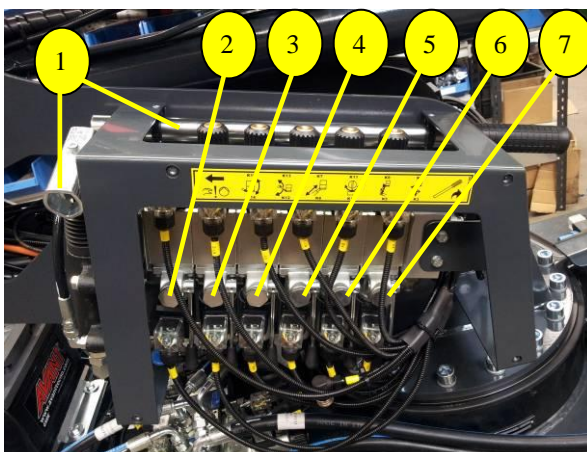
6.2.5 230V -liitännät ja painonapit



1. 230 V, 50 Hz, 16 A liitântäjohto.
2. Vikavirtasuojan kytkin. Vikavirtasuojan kytkimen pitää olla ON-asennossa, jotta mikään 230 V toimilaitte toimisi mukaan lukien pistorasiat. TEST-painikkeella voi testata sekä vikavirtasuojan toiminnan että verkosta tulevan virransyötön. Mikäli vikavirtasuoja ei laukea TEST-painikkeesta painettaessa, joko vikavirtasuoja ei toimi tai liitântäjohtodossa ei ole jännitettä.
3. Akkulaturi. Akkulaturin kyljessä on kaksi merkkivaloa jotka kertovat akun varaustilanteesta. Keltainen valo = akun varaus alhainen, keltainen ja vihreä valo = akku lähes täynnä, vihreä valo = akku täynnä / ylläpito lataus / akku kunnossa.
4. Huoltokäyttöpainike. Painike on tarkoitettu vain asiantuntevan huoltohenkilön käyttöön. Kytkee 230 V moottorin päälle, kun painiketta pidetään pohjassa. Sen avulla voidaan ohjata liikkeitä käyttämällä venttiileissä olevia manuaaliohjauksia. Tarkempi kuvaus painikkeen käytöstä on huolto-ohjekirjassa.



6.2.6 Käsipumppu pilarin kyljessä



1. Käsipumppu ja käyttövipu
2. Työkorin vakaajan ohjausventtiili
3. Jib-puomin ohjausventtiili
4. Teleskooppipuomin ohjausventtiili
5. Puomiston käännön ohjausventtiili
6. Taittopuomin ohjausventtiili
7. Nostopuomin ohjausventtiili

Käsipumpun toiminta on esitelty kohdassa 11.

7. KONEEN KÄYNNISTÄMINEN KÄYTTÖÖNOTON YHTEYDESSÄ

Tutustu tämän käyttöohjeen lisäksi moottorivalmistajan omaan käyttöoppaaseen, saadaksesi lisää tietoa moottorin käytöstä. Muista tutustua huolellisesti tämän oppaan kohtaan "Turvallisuusohjeet" ennen koneen käynnistämistä ja työn aloittamista. Kaikkien käyttö- ja turvamääräyksien ja ohjeiden noudattaminen on koneen käyttäjän vastuulla. Koneen käyttäminen johonkin muuhun kuin henkilöiden ja heidän varusteidensa nostamiseen on turvatonta ja kiellettyä. Jos saman työvuoron aikana useampi käyttäjä käyttää konetta eri aikoina, on heidän kaikkien oltava päteviä käyttäjiä ja noudatettava kaikkia käyttö- ja turvamääräyksiä sekä ohjeita.

1. Käännä virta-avain halutulle ohjauspaikalle.
2. Käännä päävirtakytkin päälle.
3. Mikäli käytät sähkömoottoria kytke 230 V kytkentäjohto ja tarkista vikavirtasuojan tila. Vikavirtasuojan TEST-napilla voit lisäksi tarkistaa, että sähkönsyöttö on kunnossa.
4. Varmista puomiston ala-asento. Tarvittaessa paina varalaskunapit yksitellen pohjaan.
5. Tarkista hätäseiskeytkin painikkeiden asento kiertämällä ne yläasentoon.
6. Mikäli olet korissa, kiinnitä turvalinja kiinnityspisteisiin ja sulje portti.
7. Käynnistä haluttu moottori poikkeuttamalla kauko-ohjaimen käynnistysvipua / painamalla alaohjauspaneelin moottorin käynnistysnappia.

HUOM! Moottori on aina sammutettava kauko-ohjaimen vivusta / alaohjauspaneelin napista.

7.1. Talvikäytön lisäohjeita

Nostimen alin sallittu käyttölämpötila on -20 °C. Tee alla olevat toimenpiteet normaalien käyttöönottoimenpiteiden lisäksi, kun on pakkasta.

1. Tarkista, että rajakytkimet ovat puhtaita lumesta, jäädästä ja liasta.
2. Erittäin kylmällä kelillä on mahdollista joutua käyttämään polttomoottorin ryypyn manuaalivipua käynnistyksen yhteydessä.
3. Anna moottorin käydä muutama minuutti ennen koneen liikuttamista.
4. Käytä ensimmäisenä siirtoajoa 1- tai 2-vaihteella täydellä ajonopeudella. Käytä tämän jälkeen tukijalkoja ja viimeisenä puomiliikkeitä. Tällä tavoin koko järjestelmän öljy pääsee lämpenemään ja sylintereihin vaihtuu lämmin öljy.
5. Kun et käytä kauko-ohjainta, suojaa se lumelta ja jäältä. Kauko-ohjain tulisi säilyttää sisätiloissa, kun nostimen käyttö lopetetaan.

8. SIIRTOAJO

Nostinta saa siirtää vain puomien ollessa kuljetusasennossa!

Nostinta siirrettäessä on kiinnitettävä huomiota seuraaviin asioihin:

1. Aja vain riittävän tasaisilla ja kantavilla alustoilla.
2. Työkalut ja materiaalit täytyy kiinnittää niiden putoamisen ja siirtymisen estämiseksi.
3. Pidä suojavaijaat aina asianmukaisesti kiinnitettynä koneen ollessa käynnissä, mikäli olet korissa.
4. Käytä ajovipuja hallitusti ja rauhallisesti.
5. Ensisijainen käyttöpaikka on koneen vierestä.
6. Varmista, että puomit ovat kuljetusasennossa. Mikäli puomisto ei ole tukevasti kuljetustuella, ei siirtoajoa pysty käyttämään tai se toimii pätkien. Kuljetusasento tunnistetaan jib-puomin päädyistä rajakytkimellä.

Halutessasi ajaa siirtoajoa:

1. Käännä virta-avain kauko-ohjaus -asentoon ja käynnistä nostin.
2. Tarkista, että siirtoajon nopeuden valinta on halutussa asennossa. Ajonopeuden vaihtaminen koneen liikkeessä on kielletty!
3. Tarkista, että siirtoajotavan valinta on halutussa asennossa (ks. 6.1.1). Vivun ollessa oikealla on käytössä perinteinen liukuohjaus ja vivun ollessa vasemmalla on käytössä kääntöavustettu liukuohjaus (Easy Drive).
4. Siirtoajo tapahtuu poikkeuttamalla siirtoajon ohjausvipuja keskiasennosta. Perinteisellä liukuohjauksella vasemman puoleisen vivun liike eteenpäin aiheuttaa vasemman puoleisten pyörien pyörimisen eteenpäin. Vasemmasta vivusta vedettäessä pyörät pyörivät taaksepäin. Oikean puoleiset pyörät toimivat vastaavalla tavalla oikeanpuoleisesta vivusta. Kääntöavustetulla liukuohjauksella (Easy Drive) oikean puoleinen ohjausvipu määrää nopeuden eteen/taakse ja vasen ohjausvipu määrää käännön. Pelkästään vasenta vipua ohjatessa kone kääntyy paikallaan. Koneen ohjaus tapahtuu liukuperiaatteella ja sen ohjausominaisuudet vaihtelevat alustan mukaan, joten siirtoajo edellyttää aluksi varovaisuutta.

Nostimen voimansiirto on hydrostaattinen. Renkailla varustettu nostin on nelipyörävetoinen - kullakin pyörällä on oma hydraulimoottori. Kumiteloilla varustetussa nostimessa on kaksi hydraulimoottoria.

Tarvittaessa nostin kääntyy paikallaan: perinteisellä liukuohjauksella työnnä toinen ohjausvipu ääriasentoon ja vedä toinen vipu ääriasentoon tai kääntöavustetulla liukuohjauksella vedä tai työnnä vasen ohjausvipu ääriasentoon.

HUOM! Opettele siirtoliikkeet alhaisella nopeudella. Älä käsittele vipuja tarpeettoman kovakouraisesti äkkinäisiltä liikkeiltä välttyäksesi. Siirrettäessä ota huomioon nostimen mitat - etenkin pituus ja stabiliteetti. Äläkä seiso aivan koneen vieressä.

8.1. Nopeuden valinta

Siirtoajossa on neljä eri nopeutta. Nopeus valitaan kauko-ohjaimen siirtonopeuden valintakytkimellä (ks. 6.1.1). Valittu nopeus näkyy kauko-ohjaimen näytöllä (ks. 6.1.3). Arvot määräävät ajonopeuden seuraavasti:

	Moottorin kierrosnopeus	Pumppujen määrä
Arvo 1	2350 rpm	1
Arvo 2	3600 rpm	1
Arvo 3	2350 rpm	2
Arvo 4	3600 rpm	2

Lisäksi nopeutta voidaan hidastaa hidastuskytkimen avulla (ks. 6.1.1). Hidastuskytkin on neliportainen, täysinopeus ja 3 hidastusta. Aktiivisena oleva hidastusporras ilmaistään hidastuskytkimen yläpuolella olevalla vihreällä ledillä, jonka vilkkumistiheys ilmoittaa hidastuksesta. Kun led ei vilku ollenkaan, on valittuna täysi nopeus. Led-valo vilkkuu sitä tiheämmin, mitä hitaampi nopeus on valittuna. Hidastus tapahtuu rajoittamalla ohjausvipujen maksimeja eli logiikka skaalaa ohjausvivun signaalin ulostuloon pienemmälle arvolle, mikäli hidastus on käytössä. Hidastuskytkimen käyttö vaikuttaa siirtoajon ja puomiajon liikkeisiin.

8.2. Ohjausliikkeiden sähköiset rampit

Siirto- ja puomiajon liikkeissä on sähköiset rampit, joilla ohjausliikkeet käynnistyvät ja pysähtyvät. Nämä rampit ovat säädettävissä huoltomiehen toimesta kauko-ohjaimen huoltosivulta. Ramppien tarkoituksena on pehmentää liikkeiden käynnistymistä sekä pysähtymistä.

8.3. Rinteen jyrkkyyden määrittäminen



Mittaa kaltevuus digitaalisen kaltevuusmittarin avulla tai toimi seuraavasti:

Tarvitset nämä: vesivaaka, vähintään metrin pituinen suora puukappale ja rullamitta.

Aseta puukappale kaltevalle pinnalle. Aseta vesivaaka puukappaleen alapäädyn reunalle ja nosta puukappaleen päätyä, kunnes se on vaakatasossa.

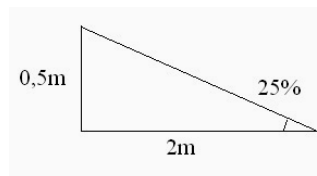
Pitäen puukappaletta vaakatasossa mittaa pystyettäisyys puun alareunasta maahan. Jaa etäisyys (korkeus) puun pituudella (matka) ja kerro tulos luvulla 100.

Esimerkki:

Puukappale = 2 m

Korkeus = 0,5 m

$(0,5 \div 2) * 100 = 25 \%$ kaltevuus.



HUOM! Aja rinteet ylös/alas suuntaan. Mikäli joudut ajamaan rinnettä sivusuunnassa, laske alamäen puoleiset tukijalat lähelle maata. Näin estät koneen kaatumisen.

8.4. Kärrylle ajo

Nostimelle on saatavissa Leguan erikoisperäkärri. Kun nostinta lastataan peräkärriin, täytyy kärryn olla kiinnitettynä vetoautoon. Nostin ajetaan kärrylle keula edellä kauko-ohjaimella koneen sivusta. Varmista, että nostin on keskellä peräkärriä sivuttaissuunnassa. Nostimen takapäää sidotaan kärryyn ketjuilla (kuva oikealla). Ketjut ajetaan kireälle niin, ettei nostimen etupää nouse ilmaan. Korkeus maasta vetokoukun kuulan yläpintaan tulee olla n. 410 mm kuormattuna, jotta aisapaino on oikea.

Kun ketjut ajetaan kireälle, nostin asettuu oikeaan kohtaan peräkärriin päällä. Nostimen etupäää sidotaan liinoilla ristiin (kuva oikealla).



Koska nostimen perälyitys kärryn päällä on yli metri, täytyy nostimen perässä olla heijastin sekä punainen valo (kuva vasemmalla). Heijastin riittää valoisalla ajaessa, mutta pimeällä ajaessa täytyy olla myös valo.

8.5. Tela-alustaisen nostimen käyttö

Yleistä tela-alustasta ja telojen käyttöikä

Teloilla varustettu liukuohjattu henkilönostin tarjoaa monia etuja mm. pehmeällä alustalla. Tela-alustaisella nostimella on kuitenkin otettava huomioon tiettyjä asioita käyttöympäristön ja työskentelyn suhteen. Saavuttaaksesi mahdollisimman pitkän käyttöiän teloille ja tela-alustalle noudata seuraavia ohjeita.

Kumiteloiden varustetun henkilönostimen telaston käyttöikä on pitkälti riippuvainen sen käyttökohteesta ja käyttötavasta. Koneen käyttäjällä on suuri mahdollisuus vaikuttaa telaston kestoikään noudattamalla alla olevia telaston käyttö- ja huolto-ohjeita. Jos henkilönostinta käytetään kivisessä maastossa, karkeasoraisessa maastossa, betonin purkutyömaalla tai metallijätettä sisältävässä maastossa, saattaa telosten käyttöikä lyhentyä merkittävästi. Tästä johtuen vauriot, jotka syntyvät teloihin, telapyöriin tai tela-alustaan käytettäessä henkilönostinta edellä mainituissa käyttökohteissa, eivät kuulu nostimen takuun piiriin.

Telaston takapyörän kiinnityspultit

On tärkeää tarkastaa takapyörien kiinnityspulttien kireys n. 2 päivää käyttöönoton jälkeen. Uutta konetta ajettaessa telaston osat mukautuvat toisiinsa ja ns. hieman hakevat paikkaansa. Tämän johdosta on varsin mahdollista, että kiinnityspultit löystyvät käytössä. Löysät kiinnityspultit voivat vaurioittaa telaston osien rakennetta vakavasti.

- Alkukiristä pultit ristikkäin 300 Nm momentilla.
- Jälkikiristä pultit ristikkäin heti perään 355 Nm momentilla.
- On suositeltavaa tarkistaa pyörien pulttien kireys viikoittain.

8.5.1 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöympäristöstä

Telaston kestoikää pitkittääksesi on syytä välttää ajamista seuraavanlaisissa maastoissa tai työkohteissa.

- **Ympäristöissä, jotka sisältävät kivimurskaa, rautatankoja, jätemetallia tai muita kierrätysmateriaaleja.** Kumiteloja ei ole suunniteltu tällaisiin käyttöympäristöihin.
- **Päivittäinen/jatkuva ajaminen asfaltilla tai betonilla.** Jatkuva ajaminen tällaisessa ympäristössä lyhentää telojen käyttöikää.
- **Työkohteissa, jotka sisältävät teräviä esineitä, kuten murtuneita kiviä tai purettuja betonilohkareita.** Tämän kaltaiset terävät esineet saattavat leikata tai vaurioittaa teloja pysyvästi. Olosuhteet, jotka saattavat vaurioittaa ilmatäytteisiä renkaita saattavat vaurioittaa myös teloja. Vaurioituneita teloja ei yleensä voida korjata, mutta ne täytyy vaihtaa. Tällaisissa olosuhteissa vaurioituneet telat eivät kuulu takuun piiriin.
- **Työkohteissa, jotka sisältävät syövyttäviä aineita (polttoaineet, öljy, suola tai lannoitteet).** Syövyttävät aineet saattavat hapettaa kumitelosten metalliosia. Jos tämänkaltaisia aineita joutuu telojen pintaan, on telat huuhdeltava vedellä välittömästi käytön jälkeen.

8.5.2 Ohjeita tela-alustaisen henkilönostimen käyttöön

- **Tarkista telojen kireys säännöllisesti.** Liian löysällä olevat telat irtoavat helposti pois telapyörien päältä. Älä kuitenkaan ylikiristä teloja, koska tämä aiheuttaa suuria voimahäviöitä, telapyörien kulumista ja kuluttaa telastoa tarpeettomasti.
- **Muuta kääntymissuuntaa mahdollisimman usein.** Jatkuva samalle puolelle kääntyminen aiheuttaa hammasvetopyörän toispuoleista kulumista ja telan kuvion kulumista.
- **Tarkkaile telaston osien kuntoa säännöllisesti.** Liian kuluneet telaston rullat, vetohammaspyörät ja laakerit saattavat vahingoittaa teloja.
- **Vältä ajamista kaltevalla pinnalla poikittain.** Yritä ajaa mäkeä aina kohtisuoraan ylös ja kääntyä vasta tasaisella alustalla. Jatkuva työskentely mäkisessä maastossa, tai ajaminen poikittain mäkeen nähden aiheuttaa kulumia telojen ohjaimiin ja telapyörästäön sekä aiheuttaa telojen irtoamista pyörästä.
- **Vältä jatkuvaa nopeiden kaarteiden tekemistä.** Laajempia käännöksiä tekemällä vältät telojen tarpeetonta kulumista ja/tai telojen irtoamista telapyöriltä.
- **Vältä ajamista toinen tela tasaisella ja toinen mäessä tai kaltevalla alustalla.** Aja aina mahdollisimman tasaisella alustalla. Jos telat vääntyvät käytössä jatkuvasti sisä- tai ulkopuoleltaan saattavat telojen metallirakenteet murtua.

9. TUKIJALKOJEN KÄYTTÖ

Puomiston käyttö ilman tukijalkoja on ehdottomasti kielletty!

Nostimen suurin sallittu pystytysepätarkkuus on 1,5°. Automaattitasauksella on mahdollista tasata nostin yhden asteen tarkkuudella. Vesivaa'an avulla tasatessa on mahdollista saavuttaa 0,5° pystytystarkkuus.

Tukijalkojen ajo tukiasentoon automaattitasauksella:

1. Käänä virta-avain kauko-ohjaus -asentoon ja käynnistä nostin.
2. Käytä kauko-ohjaimen automaattitasaus-vipua ajaaksesi kaikki tukijalat maahan ja tasataksesi nostin. Automaattitasaus ajaa tukijalat maahan kaksi tukijalkaa kerrallaan. Tarkista, että kaikkien tukijalkojen alla on riittävän kantava alusta – tarvittaessa käytä lisälevyjä. Kun kaikki jalat ovat maassa, laskee nostin polttomoottorin kierroksia ja aloittaa tasauksen. Ensin kone ajaa kaikkia tukijalkoja, jotta pyörät nousisivat ilmaan. Tämän jälkeen kone tarkistaa kallistumat ja ajaa tarvittavia tukijalkoja saadakseen nostimen vaakasuoraan. Kun kone tunnistaa nostimen olevan vaakasuorassa, lopettaa se tukijalkojen ajon.
3. Käyttäjän tulee aina varmistaa, että kaikki pyörät/telat ovat nousseet ilmaan! Mikäli kaikki pyörät eivät ole ilmassa, voidaan automaattitasaus-vivulla tehdä lisänostoja.
4. Nostimen vaakasuoruus pitää myös varmistaa vesivaa'an avulla. Vesivaaka on kiinnitetty pilarin kylkeen vasemmalle puolelle. Mikäli nostin ei ole vaakasuorassa, puomien nostaminen on kielletty!
5. Kun nostin on asianmukaisesti tuettuna vaakasuorassa, lukee näytössä ensimmäisellä sivulla "Leveling OK" -teksti.
6. Mikäli tasaus ei onnistunut, laske nostin alas ja aloita automaattitasaus alusta tai käytä vaihtoehtoisesti tukijalkojen manuaaliohjausta.



Tukijalkojen ajo tukiasentoon manuaaliohjauksella:

1. Käännä virta-avain kauko-ohjaus -asentoon ja käynnistä nostin.
2. Aja kaikki tukijalat maahan kauko-ohjaimen tukijalkavipuja käyttämällä. Tukijalkoja voidaan ohjata yksitellen, mutta on suositeltavaa ajaa aina kahta jalkaa kerralla. Tarkista, että kaikkien tukijalkojen alla on riittävän kantava alusta – tarvittaessa käytä lisälevyjä.
3. Tukijalat tulee ehdottomasti ajaa niin alas, että kaikki pyörät/telat nousevat ilmaan! Yleensä tukijalkoja ei kannata ajaa tämän enempää, ellei se nostokorkeuden takia ole välttämätöntä.
4. Kun kaikki jalat ovat maassa ja pyörät ilmassa - tasaa nostin vaakasuoraan vesivaa'an avulla. Vesivaaka on kiinnitetty pilarin kylkeen vasemmalle puolelle. Mikäli nostin ei ole vaakasuorassa, puomien nostaminen on kielletty!
5. Kun nostin on asianmukaisesti tuettuna vaakasuorassa, lukee näytössä ensimmäisellä sivulla "Leveling OK" -teksti.

Pystytyskaavio on nähtävissä kohdassa 3.2.

Tukijalkojen tukeminen pystysuoraan seinää vasten on ehdottomasti kielletty!

Puomien tulee olla kuljetusasennossa ennen kuin tukijalkoja ajetaan ylös!

HUOM! Mikäli näytössä lukee teksti "Leveling OK" vaikka tukijalat eivät ole asianmukaisesti tuettuna, on nostimen käyttö ehdottomasti kielletty! Ota yhteys nostimen huoltoon!

10. PUOMIEN KÄYTTÖ

Siirtyessäsi puomiajolle:

1. Tarkista, että nostimen kaikki tukijalat ovat kantavalla alustalla, renkaat/telat ovat ilmassa, nostin on vaakasuorassa ja kauko-ohjaimen näytöllä lukee "Leveling OK".
2. Kun käytössä on radio-ohjaus, tulee kauko-ohjaimen olla asetettuna paikallensa työkoriin. Kauko-ohjaimen voi myös kytkeä kaapeliin, jolloin kauko-ohjaimen ei tarvitse olla sille varatulla paikalla, vaikkakin se on suositeltavaa.
3. Puomeja ohjataan kauko-ohjaimen vipuja käyttämällä.
4. Kun näytöllä on symboli "230 kg", on teleskooppipuomi rajoitetun työskentelyalueen sisällä ja korissa on mahdollista olla korkeintaan 230 kg kuormaa. Tällöin jatke on ulkona korkeintaan noin metrin verran. Kun näytöllä on symboli "140 kg", on teleskooppipuomi täydellä työskentelyalueella ja korissa saa olla korkeintaan 140 kg kuormaa. Tällöin teleskooppipuomi on ulkona yli metrin verran. **LEGUAN 135** koneessa on lisäksi ylikuormanestojärjestelmä, joka estää kaikki puomiston liikkeet, mikäli 230 kg korikuorma ylitetään, tai korikuorman ollessa suurempi kuin 140 kg ja teleskooppipuomi on ulkona yli sallitun. Kone ilmoittaa ylikuormatilanteesta äänimerkillä, punaisella vilkkuvalla led-valolla sekä näytössä olevalla symbolilla. Puomiston liikuttaminen mahdollistuu, kun ylikuorma on poistettu korista.
5. Puomiston pyörytys on estetty, kun puomit ovat kuljetustuella.

Huom! Mikäli korissa on yli 140 kg kuormaa ja teleskooppipuomin päällä oleva vihreä lista tulee näkyviin yli 200 mm, on käyttö lopetettava välittömästi ja otettava yhteys koneen huoltoon. KAATUMISVAARA!

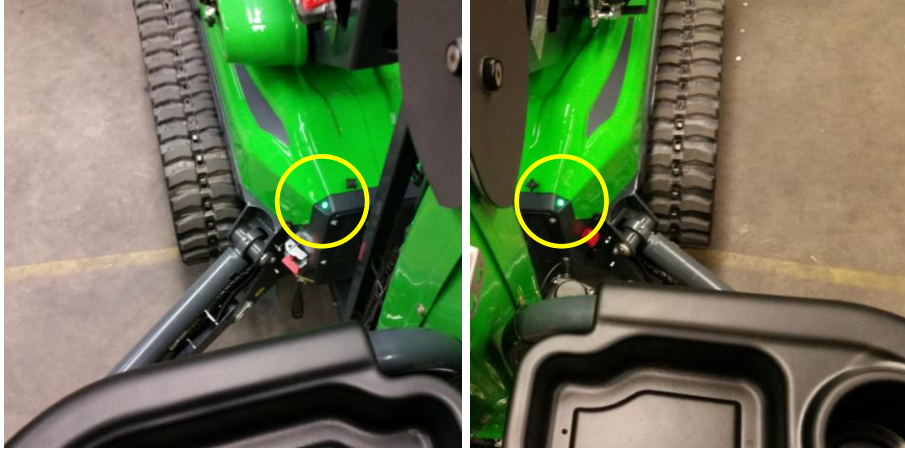
Sähköisen ohjausjärjestelmän ansiosta puomien liikkeet ovat täsmälliset ja portaattomat. Käsittele ohjausvipuja varmasti ja rauhallisesti - opettele ohjaamaan tarkasti.

Työkorin vakaajajärjestelmä pitää työkorin pohjan automaattisesti vaakasuorassa. HUOM! Jos työkorin asentoa täytyy kuitenkin säätää - esim. kun nostin on ollut pitkään käyttämättä ja työkori on kallistunut - käsittele työkorin vakauksen ohjausvipua varoen varsinkin silloin, kun puomit ovat ylhäällä.

Huom! Nosta aina nostopuomi irti kuljetustuelta ennen muita liikkeitä. Alastulossa huomioi puomiston keskitys kuljetustuelle ennen lopullista alas-ajoa. Jib-puomilla on mahdollista kolhia konetta, mikäli puomistoa ei lasketa alas suoraan kuljetustuelle. On suositeltavaa laskea puomisto kuljetustuelle alapuomin liike viimeisenä.

Puomiston nopeutta voidaan hidastaa hidastuskytkimen avulla (ks. 6.1.1). Hidastuskytkin on neliportainen, täysinopeus ja 3 hidastusta. Aktiivisena oleva hidastusporras ilmaistaa hidastuskytkimen yläpuolella olevalla vihreällä led-valolla, jonka vilkkumistiheys ilmoittaa hidastuksesta. Kun led-valo ei vilku ollenkaan, on valittuna täysi nopeus. Led-valo vilkkuu sitä tiheämmin, mitä hitaampi nopeus on valittuna. Hidastus tapahtuu rajoittamalla ohjausvipujen maksimeja eli kone skaalaa ohjausvivun signaalin ulostuloon pienemmälle arvolle, mikäli hidastus on käytössä. Alaohjauksessa hidastusporras ilmaistaa alaohjauspaneelin hidastuspainikkeen led-valoilla (ks. 6.2.3). Hidastuskytkimen käyttö vaikuttaa kaikkiin liikkeisiin.

Puomiston pyöriksen keskiasento pystytään tunnistamaan rungossa olevista vihreistä led-valoista, jotka ovat näkyvissä korin ohjauspaneelin molemmin puolin (kuva alla). Led-valot ovat päällä aina, kun puomisto on keskiasennossa ja päävirtakytkin on päällä.



11. VARALASKUT JA NIIDEN KÄYTTÖ

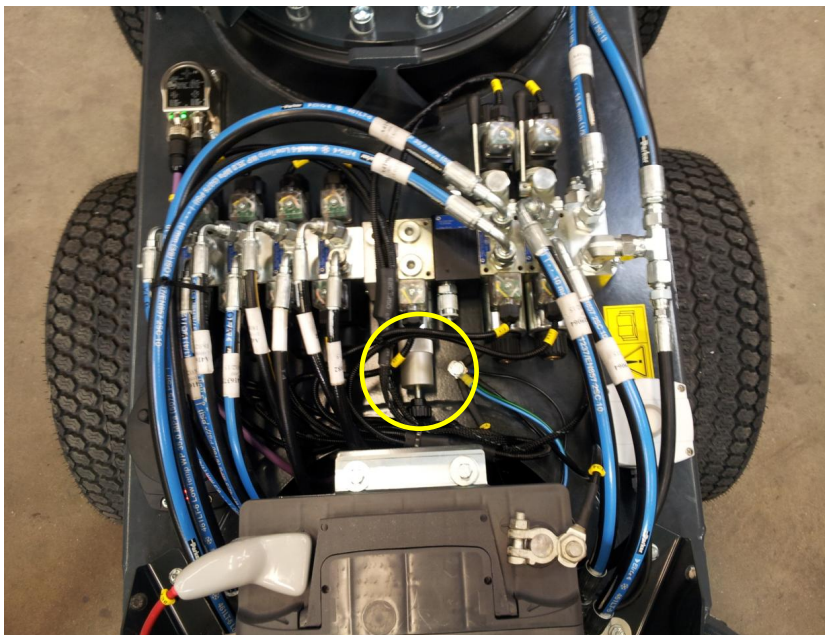
Mikäli käyttövoiman syöttö jostain syystä katkeaa - polttoaine loppuu, sähkökatkos tai jatkojohto katkeaa – puomisto voidaan laskea alas seuraavalla tavalla:

1. Työkorin ohjainpaneelissa ja ohjausjärjestelmän kytkentäkotelossa on varalaskun painonapit. Painettaessa varalaskun napista valittu puomi laskeutuu hitaasti alaspäin niin kauan kuin nappia pidetään pohjassa. Varalasku on kytketty suoraan akkuun, joten päävirtakytkimen asento ei vaikuta varalaskun toimintaan. Varalaskuventtiilit on suojattu 10 A -sulakkeella, joka sijaitsee kytkentäkotelossa.
2. Käytä teleskooppiuomin varalaskua ensimmäisenä. Teleskoopin varalasku toimii vain, jos yläpuomi on yläasennossa. Jib-puomin oleminen yläasennossa auttaa myös teleskoopin varalaskun käyttämistä. Teleskoopin varalaskun jälkeen käytä jib-puomin varalaskua. Tämän jälkeen käytä alapuomin varalaskua ja viimeisenä yläpuomin varalaskua. Ennen puomien täydellistä laskua alas, tarkista aina että puomit ovat laskeutumassa kuljetustuilleen. Tarvittaessa puomistoa voidaan kääntää käyttämällä kohdassa 6.2.6 mainittua käsipumppua.

Tarkista varalaskujen toiminta aina ennen nostimen käyttöä.

Kaikkia nostimen hydraulisia liikkeitä on mahdollista käyttää myös käsipumpulla, jonka käyttö tapahtuu seuraavasti:

1. Avaa pilarin oikean puoleinen muovisuoja.
2. Aseta käyttövipu käsipumpun holkkiin.
3. Kaikki nostimen hydrauliset toiminnot ovat nyt käytettävissä käsipumppua ja venttiilien ohjausvipuja käyttämällä.
4. Tukijalka-ajossa on huomioitavaa, että niiden liikuttamiseen täytyy myös ohjata tukijalkojen yhteinen propoventtiili (kuva alla) kiinni asentoon. Muista palauttaa tämä venttiili auki asentoon käytön jälkeen.



12. KÄYTÖN LOPETTAMINEN

Lopettaessasi nostimen käytön:

1. Laske puomit kuljetustuille.
2. Nosta tukijalat kuljetusasentoonsa - täysin yläasentoon.
3. Pysäytä moottori poikkeuttamalla kauko-ohjaimen moottorin käynnistys/sammutus-vipua. Sammuta kauko-ohjain sen hätäseisäkytkimestä. Lukitse kauko-ohjain paikallensa työkoriin tai ota se mukaasi. Kylmissä olosuhteissa vie kauko-ohjain lämpimään ja kuivaan säilytykseen.
4. Irrota turvaljaat korista ja ota ne mukaasi (turvaljaat on säilytettävä niille varatussa tilassa ja paketissa/laatikossa).
5. Käännä virta-avain 0-asentoon ja ota avain mukaasi. Käännä päävirtakytkin pystysuoraan asentoon ja ota avain mukaasi tai lukitse se paikalleen.
6. Sulje mahdollinen polttoainehana (ks. moottorivalmistajan käsikirja).
7. Jos nostin on paikassa, jossa sitä voidaan pitää 230 VAC kytkettynä, on hyvä jättää sähköjohto paikoilleen ja akku latautumaan esim. yön ajaksi. Akku latautuu vaikka päävirtakytkin on auki.

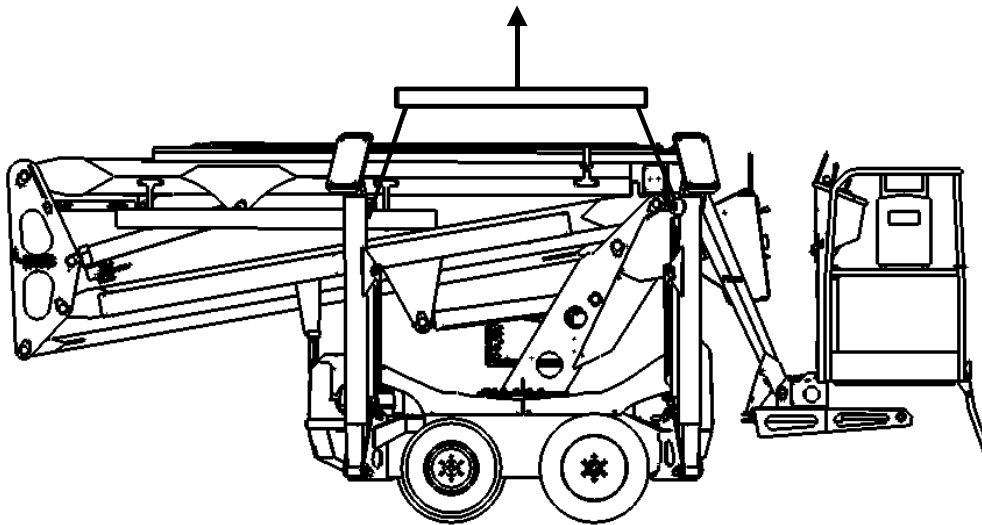
HUOM! Estä nostimen asiaton käyttö!

13. NOSTIMEN KULJETUS

Puomit lasketaan kuljetustuille ja tukijalat nostetaan täysin yläasentoon.

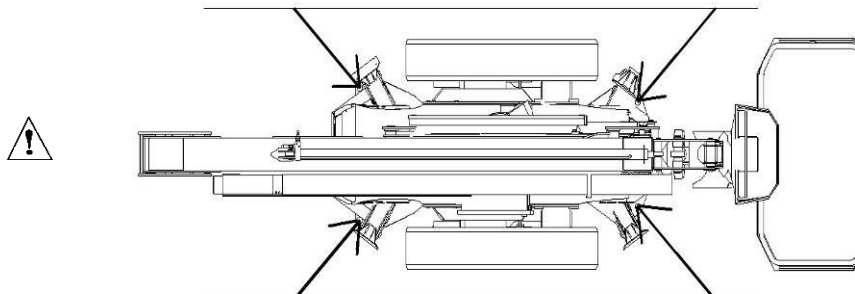
**HUOM! Nostinta saa kuljettaa vain kuljetusasennossa.
Korissa ei saa olla kuormaa - henkilöitä tai tavaraa.**

Nostimen rungossa on trukkinostoaukot. Nostimen tukijaloissa on nostokorvat joista konetta voidaan tarvittaessa nostaa. Nostettaessa on hyvä käyttää nostopalkkia, jotta tukijalat eivät vaurioidu.



Nostimessa on taka-akselilla automaattiset hydraulijarrut, jotka menevät päälle, kun moottori ei käy.

Mikäli nostinta kuljetetaan peräkärjällä tai auton lavalla, on se kiinnitettävä huolellisesti. Rungon kulmiin on merkitty neljä sidontapaikkaa, joista nostin on helppo kiinnittää kuljetusalustaan. Sidonta tehdään aina kaikista kulmista ristikkäin. Leguan peräkärjelle sidonta on neuvottu kohdassa 8.4.



HUOM! Nostinta ei saa sitoa puomiston päältä, eikä mistään muusta kohdasta kuin merkityistä kiinnityspisteistä!

HUOM! Sulje bensiinimoottorin polttoainehana pitempien kuljetusten ajaksi, jotta moottoriöljy ja bensiini eivät pääse sekoittumaan ja aiheuttamaan käyntihäiriöitä.

14. HUOLTO-, KUNNOSSAPITO- JA TARKASTUSOHJEET

Nostimelle on tehtävä määräaikaistarkastus vuoden välein. Määräaikaistarkastuksen tekijän tulee olla tehtävään pätevä. Määräaikaishuoltojen tekijöiden tulee tutustua nostimen käyttöön ja tekniikkaan ennen huoltoa. Huolto tulee suorittaa koneen huoltooppaan ohjeiden mukaisesti. Mikäli nostin on pitkään käyttämättömänä, tulee ennen seuraavaa käyttöä tarkastaa öljytasot ja varmistua siitä, että nostin toimii oikein.

14.1. Yleiset ohjeet

- Rakenteellisten muutosten tekeminen ilman valmistajan kirjallista lupaa on ehdottomasti kielletty.
- Kaikki viat, joilla saattaa olla vaikutusta nostimen turvalliseen käyttöön, on korjattava ennen seuraavaa käyttöä.
- Suojattujen osien virheellinen käsittely voi aiheuttaa vakavan vamman. Vain koulutettu huoltohenkilöstö saa avata koteloita.
- Varmista, että huolto tehdään aina tämän käyttöohjeen ja moottorivalmistajan huolto oppaan mukaisesti.
- Sammuta moottori huollon ja tarkastusten ajaksi, IRROITA MYÖS 230 V PISTOKE!
- Älä tupakoi huolto- ja tarkastustoimenpiteiden aikana.
- Pidä nostin, ja erityisesti työkori puhtaana.
- Varmista, että käyttöohjeet ovat täydelliset, luettavissa ja korin säilytyslokerossa.
- Varmista, että kaikki tarrat ovat paikallaan ja luettavissa.
- Varmista, että nostin on huollettu.
- Varmista, että paikallisten määräysten mukaiset tarkastukset on tehty.

HUOM! Kaikkien varaosien – ja erityisesti sähkökomponenttien ja antureiden - tulee olla alkuperäisosa.

Akkua käsitellessäsi muista:

- Akku sisältää syövyttävää nestettä - käsittele akkua varoen ja käytä suojavaatteita ja suojalaseja.
- Mikäli akkunestettä joutuu vaatteisiin tai iholle, huuhto runsaalla vedellä.
- Mikäli akkunestettä joutuu silmiin, huuhto vedellä väh. 15 min ja mene heti lääkäriin.
- Älä kosketa akun napoja tai kaapelikenkiä työkaluilla, jotka voivat aiheuttaa kipinöitä.
- Kipinöintiä välttääksesi irrota aina akun (-) napa ensimmäiseksi ja kiinnitä se viimeiseksi.

Öljytuotteiden ja polttoaineen käsittely:

- Öljyä ei saa laskea maaperään.
- Käytä aina valmistajan suosittamia öljylaatuja, älä sekoita öljymerkkejä keskenään.
- Öljyä käsitellessä käytä aina asianmukaisia suojaimia.
- Sammuta moottori ja irrota sähköverkosta aina tankatessasi konetta.
- Käytä ainoastaan moottorivalmistajan suosittamaa polttoainetta, älä sekoita polttoaineeseen tarpeettomasti mitään lisäainetta.

- Mikäli polttoainetta tai öljyä joutuu silmiin, suuhun tai avohaavaan, puhdista iho välittömästi runsaalla vedellä tai tarkoituksenmukaisella huuhtelunesteellä ja ota yhteys lääkäriin.

Tarkasta hydrauliletkut ja -komponentit nostimen ollessa sammutettuna ja paine vapautettuna. Älä käytä laitetta, mikäli olet havainnut vian laitteen hydraulijärjestelmässä. Vuotava hydraulineste voi aiheuttaa palovammoja tai läpäistä ihon ja aiheuttaa vakavia vammoja. Hakeudu välittömästi lääkäriin, jos hydraulineste läpäisee ihon. Pese hydrauliohjainten kanssa kosketuksiin joutunut kehonosa huolellisesti veden ja saippuan kanssa. Neste on myös ympäristölle haitallista ja ympäristöön vuotaminen on estettävä. Käytä laitteessa vain hyväksytyä hydrauliohjaintyyppiä.

Älä käsittele käytössä olevaa tai paineenalaista hydraulijärjestelmää, sillä liitin tai komponentti voi rikkoutua ja vapautuva öljy voi aiheuttaa nostimen kaatumisen tai vakavia vammoja. Älä käytä laitetta, mikäli olet havainnut vian hydraulijärjestelmässä.



Tarkasta letkut halkeamien ja kulumisen varalta. Tarkkaile letkujen kulumista ja lopeta käyttö, mikäli jonkin letkun pintakerros on kulunut pois. Tarkista letkujen reititys, säädä letkukiinnikkeitä tarpeen mukaan letkujen hiertymisen estämiseksi. Mikäli vuotamisesta on merkkejä, käytä epäillyn vuodon alueella pahvinpalaa komponentin tarkastamiseksi.

Mikäli havaitset jonkin poikkeaman, on nostimen käyttö lopetettava ja letku tai komponentti vaihdettava uuteen. Ota yhteyttä huoltoon.

14.2. Huollot ja tarkastukset, huoltovälitaulukko

Moottorin osalta katso myös moottorivalmistajan oma käyttöohjekirja.

MO = Moottorin ohjekirja

T = Tarkastus

P = Puhdistus

V = Vaihto

S = Säättö

E = 50 h ensihuolto

Toimenpide		päivä	kuukausi	100 h	200 h / 12 kk	400 h / 24 kk	1000 h
moottoriöljy, MO	EV	T		V			
ilmansuodatin			T/P		V		
polttoaineen sakkakuppi			T/P				
sytytystulppa, MO				T	V		
venttiilivällys, MO							T
polttoainetankki ja suodatinsiivilä						P	
korinkiinnitys	ET	T					
hydrauliöljy	EV						V
hydrauliöljyn määrä				T			
hydrauliöljyn imusuodatin							P
hydrauliöljyn suodattimet	EV				V		
öljysäiliön huohotinkorkki					P		
akun kunto ja kiinnitys			T				
laakerien ja tappien lukitus			T				
sähkökaapelit					T		
vikavirtasuojan toiminta			T				
hydrauliikan liittimet ja letkut	E	T					
sylinterit ja venttiilit	E	T					
varalaskun toiminta	E	T					
hätäseis-piirin tarkastus	E	T					
pystytys valvonnan tarkastus	E	T					
turvallitteiden tarkastus					T		
painesäädöt	ET				T		
käyttöventtiilien toiminta	E	T					
puomiston kiinnitys ajoalustaan					T		
teräsrakenteiden kunto			T				
noston liikenopeudet	E		T		S		
koneen voitelu			V				
kuorman valvonnan toiminta	ET			T	S		
vatupassin suoruus	E		T				

Hydrauliöljy:

Statoil Hydraulic Oil 131,

(Pohjolan sääoloihin suunniteltu mineraaliöljypohjainen hydrauliöljy. Sinkitön. Käyttölämpötila-alue -45 – 65 °C. Vickers 104 C IP 281/80, FSD 8401)

Hydrauliijärjestelmän öljytilavuus:

säiliö n. 25 litraa, koko järjestelmä n. 40 litraa

Moottoriöljy:

Katso moottorivalmistajan käsikirja

Voitelurasva:

Litium NLGI 2 voitelurasva (ei MoS2), kääntölaakerille EP-lisäaineistettu rasva

Hydrauliikan painesäädöt:	siirtoajo	275 bar
	tukijalat	200 bar
	puomisto	200 bar
	puomiston pyöritys	120 bar
	tuplapumppu	110 bar
	sähkömoottori	210 bar
	jarrunavauspaine	30 bar

Rengaspaineet:	20*8-10 nurmikuvio	3,0 bar
	23*10,5-12 nurmikuvio	3,0 bar
	23*10,5-12 traktorikuvio	3,0 bar
	Leguan TeHo 2014 -perävaunu	3,5 bar

Teleskoopin liukupalat on tarkastettava ja tarvittaessa vaihdettava vähintään 5 vuoden välein.

Kääntökehän kiinnityksen M16 kuusioruuvien kiinnitysmomentti – 210 Nm – on tarkastettava vuosittain ja ruuvit on vaihdettava 10 vuoden välein.

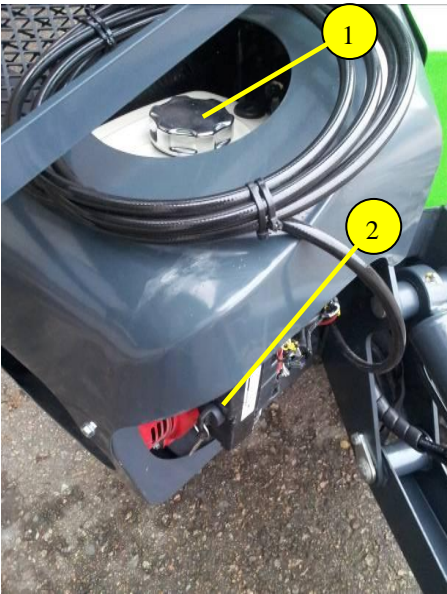
Edellä olevat huoltovälit ovat ohjeellisia. Mikäli käyttöolosuhteet ovat vaikeat, on tarkastus- ja vaihtovälejä lyhennettävä.

15. HUOLTO-OHJEET

15.1. Koneen voitelu

Nostimen voitelu on ensisijaisen tärkeää nivelten kulumisen ehkäisemiseksi. Nostimen nivelet ovat pääosin huoltovapaita, mutta käännön laakeri on voideltava huoltotaulukon mukaisesti EP-lisäaineistetulla (extreme pressure) rasvalla. Tukijalkojen laakerit ja sylinterien silmukoiden laakerit pitää voidella huolto-ohjelman mukaisesti.

15.2. Polttoaineen käsittely ja lisääminen



Tarkista polttoainemäärä ja tarvittaessa täytä polttoainesäiliö (1). Tarkista ennen polttoaineen lisäämistä onko moottori bensiini vaiko diesel-käyttöinen.

Bensiinimoottoreissa tulee käyttää moottorinvalmistajan ohjekirjassaan määrittelemää polttoainetta.

HUOM! Moottorin virtalukko (2) tulee olla 1-asennossa, jotta moottori käynnistyisi!

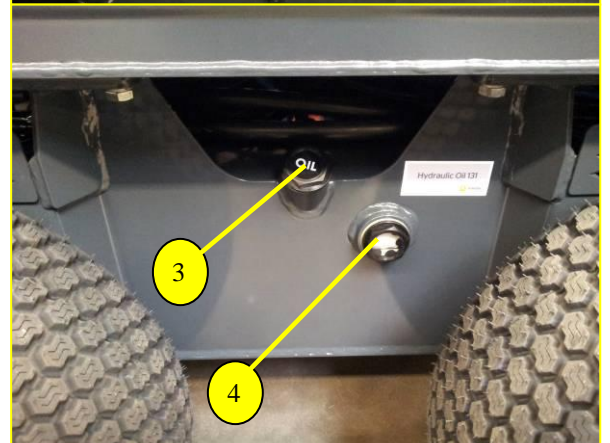
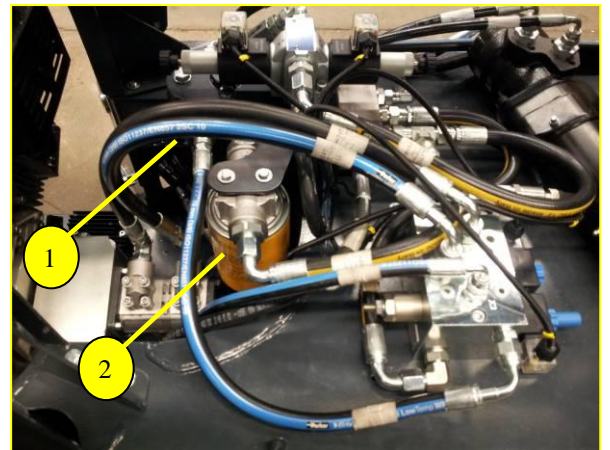
15.3. Hydraulioöljyn ja suodattimien vaihto

Hydraulioöljyn paluusuodatin (2) sijaitsee nostimen rungossa polttomoottorin päädyssä. Suodatin vaihdetaan kiertämällä suodatinpatruuna irti ja korvaamalla vanha suodatinpatruuna aina uudella. Hydraulioöljyn vaihto voidaan suorittaa joko imuvaihtajalla korkin reiästä (3) tai laskemalla öljy pois rungon alla olevasta tyhjennystulpasta. Molemmissa tapauksissa on tärkeää puhdistaa magneettinen tyhjennystulppa mahdollisista epäpuhtauksista.

Painesuodattimen patruuna (1) tulee vaihtaa samanaikaisesti paluusuodattimen kanssa.

15.4. Hydraulioöljyn määrä

Hydraulioöljyn määrä tarkistetaan öljysäiliön sivussa sijaitsevasta öljysilmästä (4). Öljynpinnan tulee olla öljysilmän puolella välissä nostimen ollessa jalat ylhäällä ja puomisto kuljetusasennossa.



15.5. Akun tarkistus

Alkuperäinen nostimen akku on huoltovapaa. Taataksesi hyvän käynnistyvyyden ja varman toiminnan täytyy nostimen akku tarkistaa säännöllisesti. Tarkista akun napojen kunto ja puhdista säännöllisesti. Tarkista myös akun kaapelien kunto ja kiinnitys. Varmista, että kaapelit eivät pääse hiertymään teräviä reunoja vasten. Tarkista myös pääkytkimen ja sen kaapelien kunto ja kiinnitys.

15.6. Pystytysvalvonnan tarkistus



Tarkista pystytysvalvonta aina aloittaessasi koneella työskentely.

Kun tukijalat ovat ilmassa, tulee kauko-ohjaimen näytön ensimmäisellä pääsivulla ilmoitettavan tukijalkojen maakosketussymbolien ilmaista tämä myös. Eli maakosketuksen neljä ruutua tulee olla tyhjänä. Kun kaikki tukijalat ovat maassa, ovat samat neljä ruutua mustattuna.

HUOM! Mikäli pystytysvalvonta ei toimi yllä olevalla tavalla, niin ota yhteys koneen huoltoon. Nostimen käyttö on kielletty, kunnes vika on korjattu.

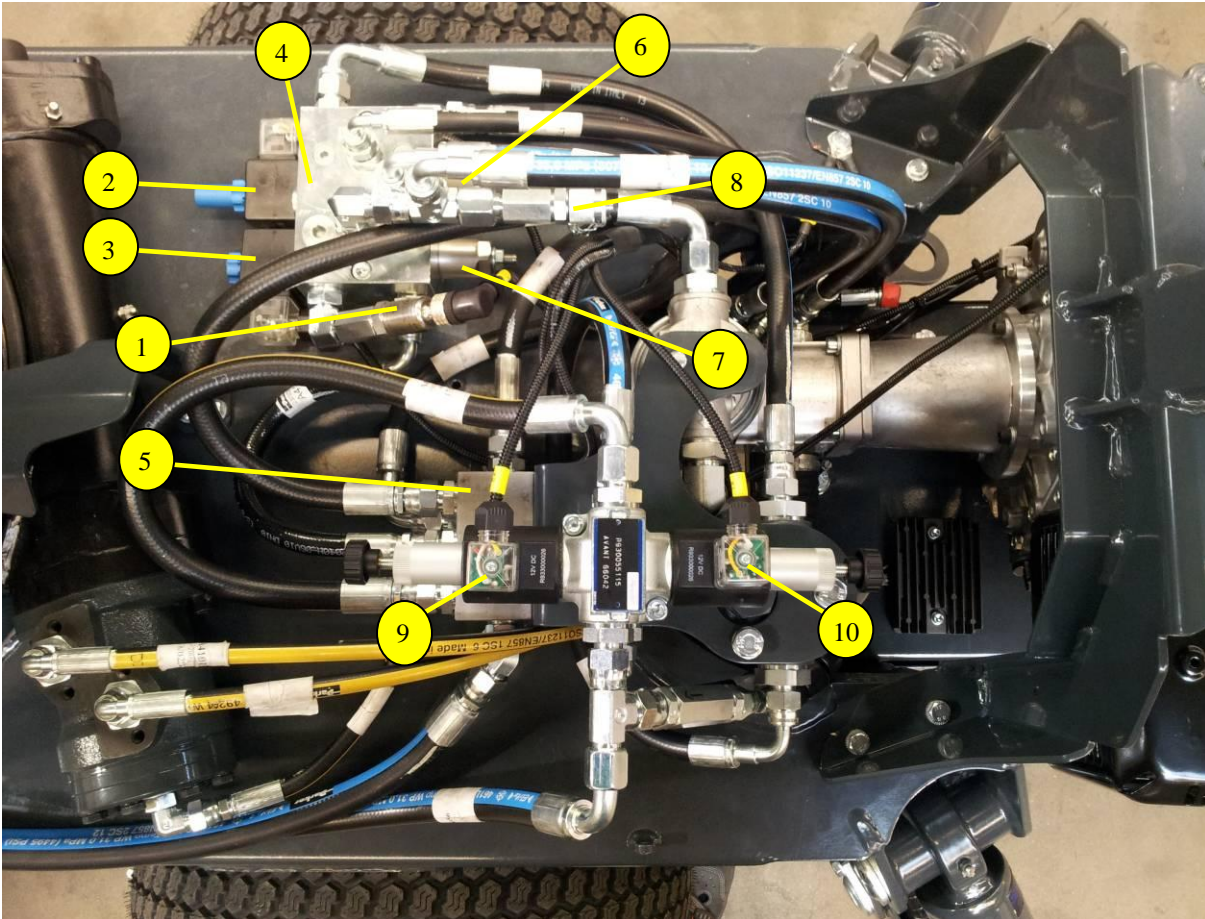
15.7. Vesivaa'an tarkistus

Pilarin kyljessä olevan vesivaa'an oikea asento kääntölaakeriin yläpintaan nähden on tarkistettava huolto-ohjelman mukaisesti tai aina jos on syytä epäillä, että vesivaa'an asento on muuttunut.

Puomiston ollessa kuljetusasennossa rungossa olevan kääntölaakerin päälle asetetaan vesivaaka ja sen näyttämää verrataan jalustan kyljessä olevan koneen vesivaa'an näyttämään. Mikäli näyttämät ovat erilaiset, säädetään koneen vesivaakaa säätöruuveista kunnes vesivaa'at näyttävät samoin. Menettely toistetaan sekä koneen pituus-, että poikittaissuunnassa.

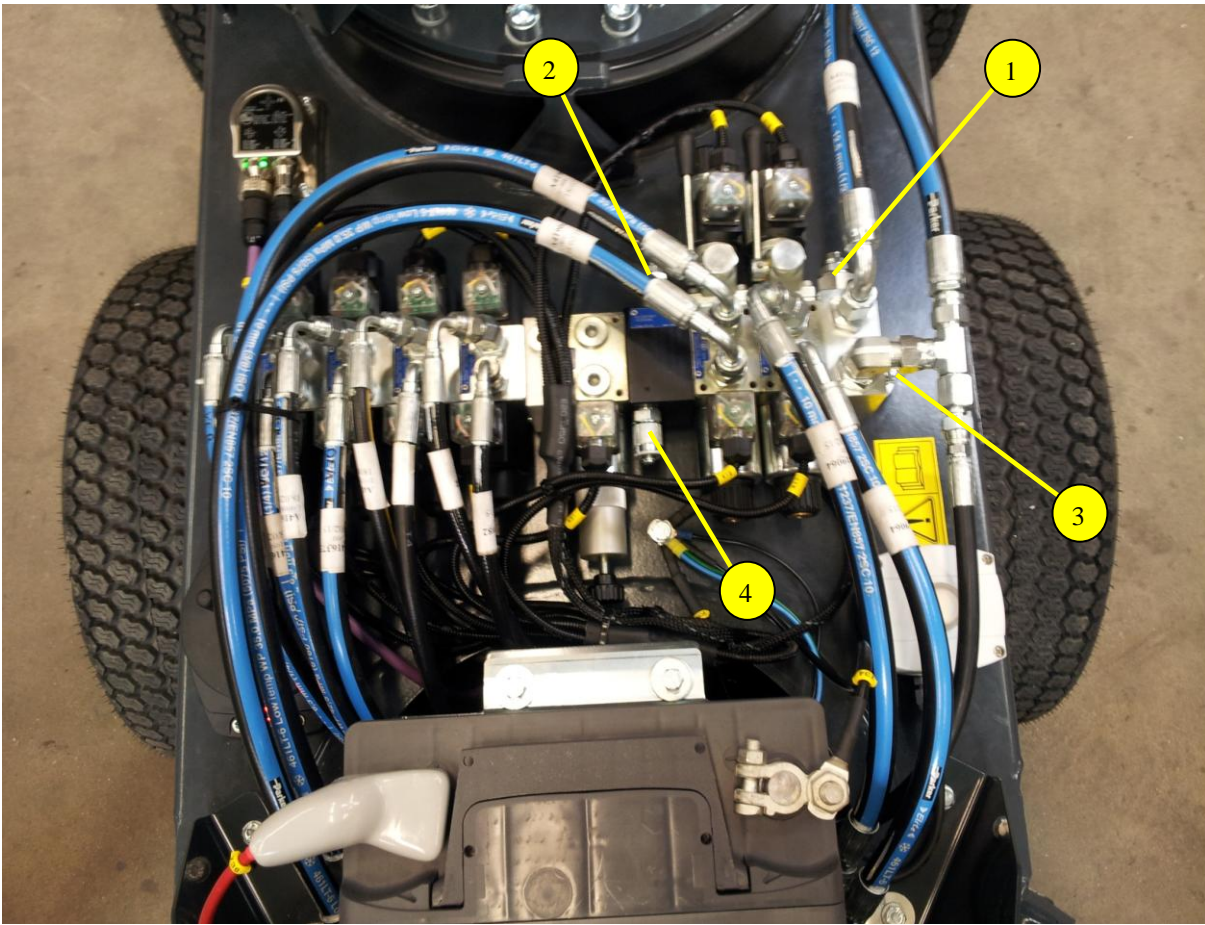
15.8. Hydraulijärjestelmän säädöt

Kaikki hydraulijärjestelmän säädöt on asetettu tehtaalla oikeisiin arvoihin eikä niitä ole normaalisti tarvetta säätää.



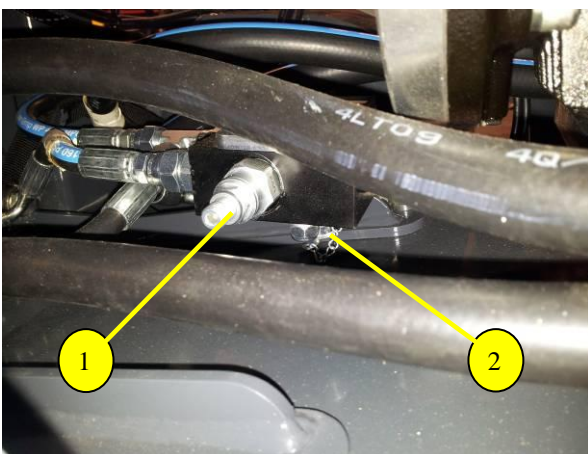
Yllä olevassa kuvassa rungon suojamuovit avattuna polttomoottorin päästä. Komponentit ovat:

1. Koneen päähydraulipaineen mittausanturi (lukema ilmaistaan kauko-ohjaimen näytöllä)
2. Vapaakiertoventtiili, solenoidi K2
3. Tuplapumpun venttiili, solenoidi K30
4. Pumppubloki
5. Tankkibloki
6. Sähkömoottorin pääpaineen säätö, 210 bar
7. Tuplapumpun paineen säätö, 110 bar
8. Tuplapumpun paineen mittausliitin
9. Siirto- ja tukijalka-ajon valintaventtiili, solenoidi K9
10. Puomiajon valintaventtiili, solenoidi K1



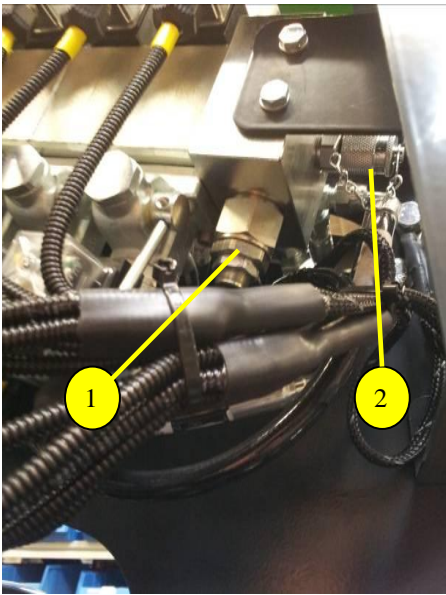
Yllä olevassa kuvassa rungon suojamuovit avattuna työkorin päästä. Komponentit ovat:

1. Siirtoajon paineen säätö, 275bar
2. Tukijalka-ajon paineen säätö, 200bar
3. Siirtoajon paineen mittausliitin
4. Tukijalka-ajon paineen mittausliitin



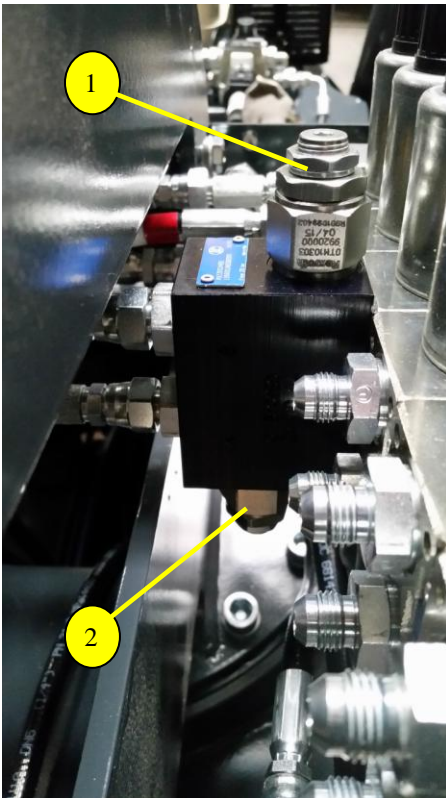
Viereisessä kuvassa on esillä jarrunavauspaineen alennuslohko. Jarrunavauspainetta pääsee säätämään, kun korin päädyn puoleisen rungon pohjalevyn ottaa irti.

1. Jarrunavauspaineen säätö, 30 bar
2. Jarrunavauspaineen mittausliitin



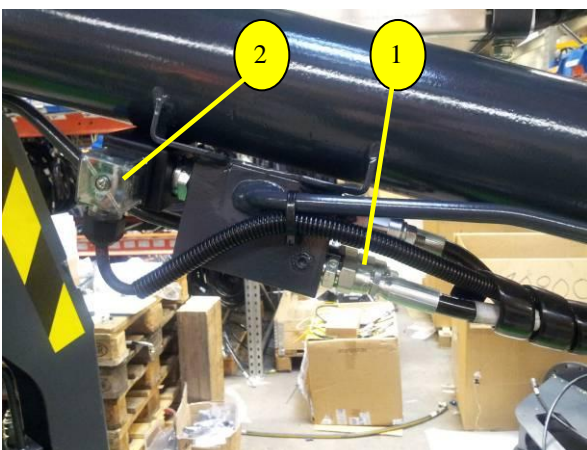
Viereisessä kuvassa on pilarin oikean puolen suojamuovi avattuna. Komponentit ovat:

1. Puomiajon paineen säätö, 200bar
2. Puomiajon paineen mittausliitin



Viereisessä kuvassa on puomiston pyöriksen paineen säädöt:

1. Puomiston pyöritys vastapäivään, 120 bar
2. Puomiston pyöritys myötäpäivään, 120 bar

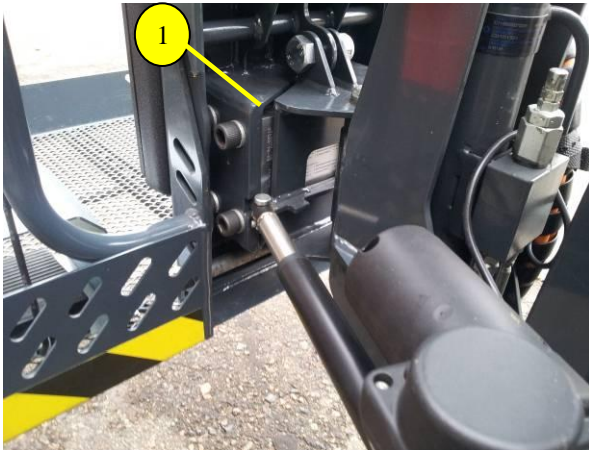


Kaikki sylinterit – paitsi vakaajan isäntäsylinteri – on varustettu kuormanlaskuventtiileillä (oheisessa kuvassa osa 1), jotka estävät sylinterin liikkeitä mikäli esim. hydrauliletku vaurioituu.

Puomiston varalaskua käytettäessä sylinterin hydrauliblokissa oleva – osa 2 - sähkösolenoidi avautuu ja öljy pääsee virtaamaan kuristimen kautta tankkiin jolloin puomisto laskeutuu. Kuristimet eivät ole säädettävissä, vaan ne on mitoitettu valmiiksi hidastamaan varalaskua tarpeellinen määrä.

15.9. Ylikuormaneston komponentit

Ylikuormanesto on asetettu tehtaalla oikeisiin arvoihin ja sen säätöjen muuttaminen on ehdottomasti kielletty. KAATUMISVAARA!



Ylikuormaneston mekanismi sijaitsee korin kannattimen ja korin välissä. Korikuormaa mitataan venymäliuskaan perustuvalla anturilla (1), jossa on kaksikanavainen mittausta. Anturin molemmat kanavat taarataan korin nollakuorman mukaan (ks. huolto-ohjekirja).

Molempien kanavien lukemaa verrataan aseteltuihin kuormanvalvonnan arvoihin, 140 kg ja 230 kg. Kun kumpi tahansa mittauskanava ylittää 140 kg, rajoitetaan teleskoopin ulottumaa. Teleskoopin asema ilmaistaan kauko-ohjaimen päänäytön vasemmassa yläkulmassa siten, että

symbolina on "230 kg", kun teleskooppi on 230 kg kuorma-alueella. Kun teleskooppi ajetaan ulos 140 kg kuorma-alueelle, muuttuu symboliksi "140 kg". Mikäli teleskooppi on ajettuna ulos ja kuormaa lisätään yli sallitun, estää nostin kaikki puomin liikkeet.

Kun kumpi tahansa mittauskanava ylittää 230kg arvon, ilmoittaa nostin ylikuormasta äänimerkillä ja kauko-ohjaimen näytön yläpuolella vilkkuvalla punaisella merkkivalolla sekä näytön pääsivun vasemmassa yläkulmassa punnuksen symbolilla. Tässä tilanteessa nostin estää kaikki puomin liikkeet. Ylikuormatila purkautuu poistamalla korista ylikuorma, jonka jälkeen nostimen käyttöä voidaan jatkaa normaalisti.

Mikäli mittauskanavien arvot poikkeavat toisistaan 30 kg, estää nostin puomin käytön tällöin kokonaan. Tällaisessa tapauksessa ota yhteyttä huoltoon. Mikäli anturi joudutaan vaihtamaan, on pulttien kiristysmomentti 150 Nm.

Kuormanmittausanturin lukemat korin nollakuormaan verrattuna on mahdollista tarkastaa kauko-ohjaimen näytön kolmannelta pääsivulta. Molempien pitäisi näyttää n. 0 kg lukemaa, kun työkori on tyhjänä. Mikäli toisen tai molempien anturien lukema poikkeaa 0 kg lukemasta yli 10kg tai anturin signaalien välinen erotus on yli 10 kg, ota yhteyttä huoltoon. Korin nollakuorma on tällöin taarattava.

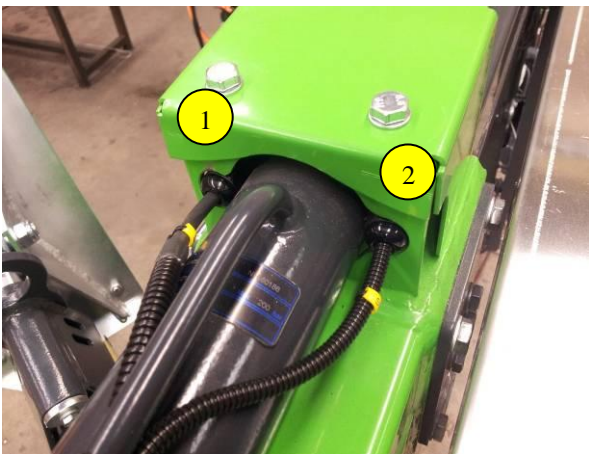


ÄLÄ KOSKAAN YLIKUORMITA KONETTA!

15.10. Sähköiset anturit



Kuljetusasentoanturi S4 sijaitsee jib-puomin kuljetustuen sisälle koteloituna, kuva ohessa. Kaikkien puomien täytyy olla laskettuna kuljetustuille, jotta kuljetusasentoanturi tunnistaa nostimen olevan kuljetusasennossa.



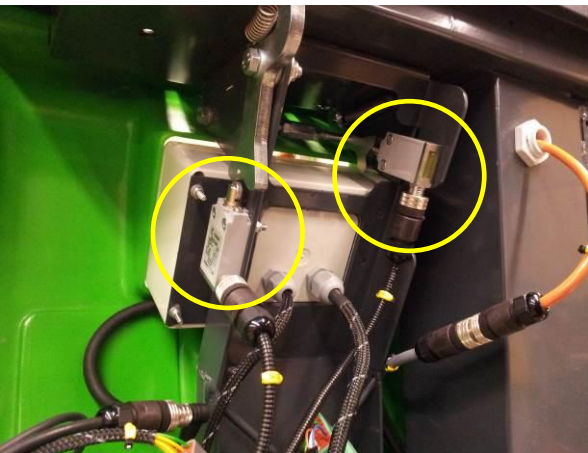
Teleskoopin iskuja valvovat rajakytkimet on kiinnitetty taittopuomin suulle. Ensisijainen rajakytkin S5 (1) pysäyttää teleskoopin, mikäli korikuorma ylittää 140 kg ja liikkeen tunnistuskisko aktivoi anturin. Mikäli liike ei jostakin syystä pysähtynyt, varmistaa rajakytkin S6 (2) toiminnon pysäyttäen kaikki puomin liikkeet.



Tukijalkojen päädyissä on rajakytkimet S7-S10, jotka tunnistavat tukijalkojen maakosketuksen. Jokaisen tukijalan maakosketus ilmoitetaan erikseen kauko-ohjaimen ensimmäisellä pääsivulla.

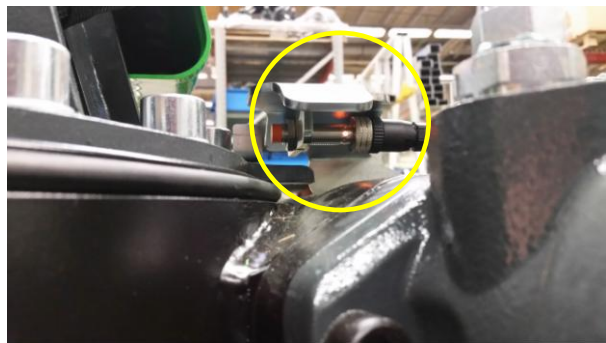


Kallistusanturi sijaitsee koneen rungon päällä siirtoajon venttiilien vieressä. Kallistusanturin lukemaa hyödynnetään automaattitasauksessa. Lisäksi sen avulla estetään puomiajooon siirtyminen, jos rungon kallistuma on yli sallitun arvon. Kallistusanturi lähettää tietoa CAN-väylää pitkin.



Työkorissa kauko-ohjaimen paikanvalvonnassa on kaksi rajakytkintä, jotka tunnistavat onko kauko-ohjain kunnolla paikallaan. Kauko-ohjaimen tulee olla paikallaan ja molempien rajakytkimien täytyy olla oikeassa tilassa, jotta puomiohjaus sallitaan ilman kaapelin kytkemistä kauko-ohjaimeen.

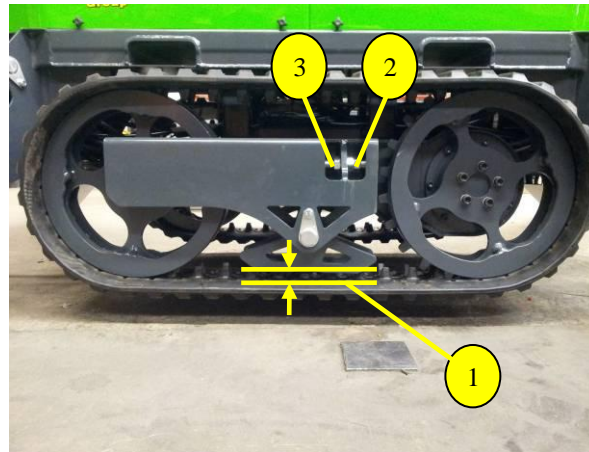
Puomiston pyöryksen keskiasento tunnistetaan induktiivisella rajakytkimellä, joka sijaitsee korista nähdessä kääntökehän etupuolella (kuvat alla). Kun puomiston pyörytys on keskellä ja päävirta on päällä, syttyvät vihreät led-valot rungon takaosassa.



Kaikista nostimen turvatoiminnoista on myös kaavioesitys liitteenä.

15.11. Telojen kireyden tarkastus ja säätö

Telojen kireys tarkastetaan ja säädetään nostimen ollessa nostettuna tukijalkojensa varassa. Telojen kireyden ensimmäinen tarkastus ja mahdollinen säätö tulee tehdä ensimmäisen käyttötunnin jälkeen. Tästä eteenpäin tarkasta telojen kireys ja säädä tarvittaessa kerran viikossa. Tarkasta samalla, että telapyörien kiinnitysruuvit ja mutterit eivät ole löystyneet. Pyri aina säilyttämään teloissa oikea kireys. Sillä on suora vaikutus telojen paikoillaan pysymiseen ja telaston kulumiseen.



1. Nosta nostin ilmaan tukijalkojen avulla.
2. Pyöritä teloja ajoliikettä käyttäen hieman eteen ja taakse. Tarkista telan kireys katsomalla, kuinka paljon tela on irti tukiliu'un alapinnasta, kohta 1 yllä olevassa kuvassa. Oikea mitta on 15-35 mm. Jos tela roikkuu enemmän kuin 40 mm, kiristä tela.

Telojen kireyden säätö

Telojen kireyden säätö aloitetaan löysäämällä lukitusmutteri 2. Tämän jälkeen kiristä telastoa kiristysmutterista 3, kunnes telan ja tukirullan väli on n. 15 mm. Kiristä lopuksi lukitusmutteri 2. Kiristys- ja lukitusmutterin avainväli on 36 mm ja mutterin suositeltava kiristysmomentti on 350-400 Nm. Päätylevyissä olevaa mutteria ei tule säätää telaston kiristämisen yhteydessä.

16. KORJAUSOHJE

16.1. Hitsaaminen

Kantavat teräsrakenteet on valmistettu S420MC EN10149-2 / S650MC EN10149-2 levystä ja S355J2H EN10219 putkesta.



Työn tekijällä on oltava asianmukainen pätevyys. Hitsauksessa on käytettävä yllä oleville teräslaaduille sopivia lisäaineita ja menetelmiä. Rakenteiden oikaisu lämmittämisen avulla on kielletty!

SFS EN-ISO 5817 hitsausluokka D soveltuu kaikille muille, paitsi kantaville rakenteille. Kantavissa rakenteissa on lähtökohtaisesti aina hitsauksen sijasta vaihdettava koko vioittunut osa uuteen ja pieniinkin korjaushitsauksiin on oltava aina lupa valmistajalta.

HUOM! Nostimen rakenteeseen ei saa tehdä muutoksia ilman valmistajan kirjallista lupaa.

17. OHJE VÄLIAIKAISESTA VARASTOINNISTA:

- Akun + -napa tulee irrottaa pidempiaikaisen (yli 1kk) varastoinnin ajaksi. Nostin tulee suojata ja varastoida sisä- tai muihin katettuihin tiloihin joihin ulkopuolisilla ei ole pääsyä (lukittu tila).
- Säilytettäessä on huomioitava ettei mahdolliset kemikaalivuodot pääse aiheuttamaan jätevesi ja mahdollisia muita ympäristö ongelmia.

HUOM! Katso myös moottorivalmistajan ohjeet varastoinnin osalta.

18. OHJE HÄVITTÄMISESTÄ

Kun nostimen käyttöikä on päättynyt, on se purettava ja hävitettävä ympäristöystävällisesti.

- Akku sekä muut sähköosat tulee kierrättää tai hävittää kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Öljyt tulee kerätä talteen ja kierrättää kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Muovit tulee kierrättää alan kansallisia määräyksiä noudattaen.
- Metallit tulee kierrättää alan kansallisia määräyksiä noudattaen.

19. VIANETSINTÄ

Seuraavassa taulukossa on esitetty nostimen mahdollisia toimintahäiriöitä ja se, kuinka ne korjataan.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Moottori ei käynnisty, kun START-vipua käännetään.	Kauko-ohjain ei ole yhteydessä vastaanottimeen.	Sammuta kauko-ohjain ja käynnistä se uudelleen.
Poltto- ja sähkömoottori		
Moottori ei käynnisty, kun START-vipua käännetään. (Katso myös moottorivalmistajan ohjekirja.)	<p>Päävirtakytkin rungossa on asennossa "OFF".</p> <p>Virta-avain alaohjauskotelossa on asennossa "OFF".</p> <p>Moottorin oma virta-avain on asennossa "OFF" (bensam.).</p> <p>Hätäseis- kytkin on ala-asennossa.</p> <p>Polttoainehana on kiinni.</p> <p>Polttoaine on loppu.</p> <p>Akku on tyhjä.</p> <p>Polttomoottorin sulake (virtalukon sisällä) on palanut.</p> <p>Sulake on palanut koneen sähkökeskuksen sisältä. Sulakkeet ovat alaohjauskotelon sisällä.</p>	<p>Käännä kytkin päälle.</p> <p>Käännä virta-avain alaohjaus- tai kauko-ohjaus asentoon.</p> <p>Käännä virta-avain asentoon "ON".</p> <p>Vapauta hätäseiskytkin kiertämällä.</p> <p>Avaa polttoainehana (bensiniinimoottorit).</p> <p>Lisää polttoainetta.</p> <p>Lataa akku kytkemällä 230 V nostimen pistotulppaan tai vaihda akku tarvittaessa.</p> <p>Vaihda uusi sulake (katso bensiniinimoottorin käyttöohje).</p> <p>Vaihda sulake.</p>
Moottori ei käynnisty, kun START-vipua käännetään (Katso myös polttomoottorin ohje- kirja).	Johdotuksessa on kosketushäiriö.	Tarkista jännitteet mittarilla, samoin sähköjohdot ja liitokset.

ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Sähkömoottori ei käynnisty, kun START-vipua käännetään.	<p>Pistoketta ei ole kytketty verkkoon.</p> <p>Hätäseiskeytinkin on ala-asennossa.</p> <p>Päävirtakytkin rungossa on asennossa "OFF".</p> <p>Akku on tyhjä.</p> <p>Sulake on palanut koneen sähkökeskuksen sisältä. Sulakkeet ovat alaohjauskotelon sisällä.</p>	<p>Kytke pistoke 230 V / 16 A pistorasiaan.</p> <p>Vapauta hätäseiskeytinkin kiertämällä.</p> <p>Käännä kytkin päälle.</p> <p>Lataa akku kytkemällä 230 V nostimen pistotulppaan.</p> <p>Vaihda sulake, jos vika toistuu, selvitä sulakkeen palamisen syy.</p>
Sähkömoottori sammuu kesken käytön.	<p>Sähkökatkos.</p> <p>Hätäseiskeytintä on painettu epähuomiossa.</p> <p>Sähkömoottorin lämpörele (F41) pääsähkökeskuksessa on lauennut ylikuormituksen takia.</p> <p>Kosketushäiriö tai muu johdinvika.</p>	<p>Laske puomit alas varalaskulla. Tarkasta, tuleeeko pistorasiaan virtaa.</p> <p>Vapauta hätäseiskeytinkin ja käynnistä moottori uudelleen.</p> <p>Odota n. 2 min ja käynnistä moottori - lämpörele palautuu automaattisesti.</p> <p>Tarkasta jännitteet ja johdotukset.</p>
Ohjausliikkeet eivät toimi, vaikka moottori käy.	<p>Puomi noussut pois kuljetustueltä, vaikka tukijalat eivät ole maassa.</p> <p>Hydraulijärjestelmässä vikaa - esim. pumppu rikki.</p> <p>Korissa liikaa kuormaa.</p>	<p>Palauta puomi kuljetustuelle.</p> <p>Tarkasta hydraulipaine. Jos painetta ei ole, tarkasta hydraulipumpun ja kytkimen toiminta.</p> <p>Poista ylikuorma.</p>
Puomi laskee itsekseen.	<p>Kuormanlaskuventtiilissä on likaa tai se on viallinen.</p> <p>Varalaskuventtiilissä on vikaa tai se on viallinen.</p> <p>Varalaskuventtiili(t) ei(vät) reagoi napin painallukseen.</p> <p>Nostosylinterin tiivisteet ovat vialliset.</p>	<p>Puhdista venttiili paineilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.</p> <p>Puhdista venttiili paineilmalla, jos edelleen ei toimi vaihda uusi venttiili.</p> <p>Tarkista varalaskun sulake. Jos ehjä, niin tarkista myös varalaskuventtiili irrallaan.</p> <p>Vaihda sylinterin tiivisteet.</p>

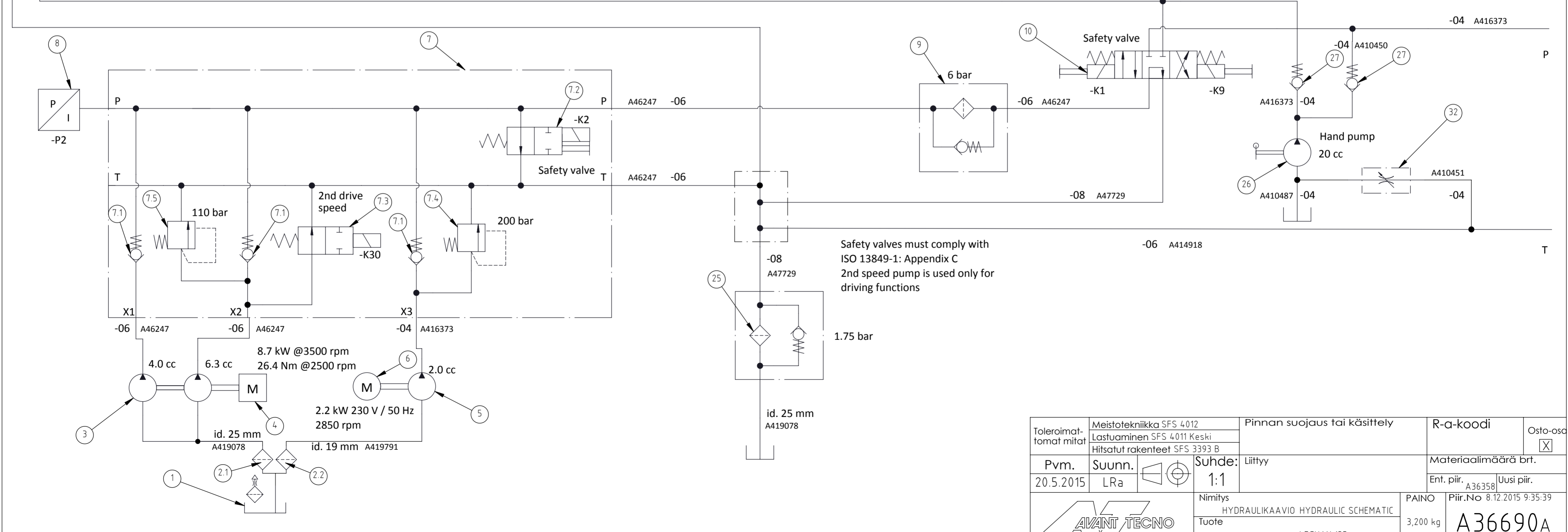
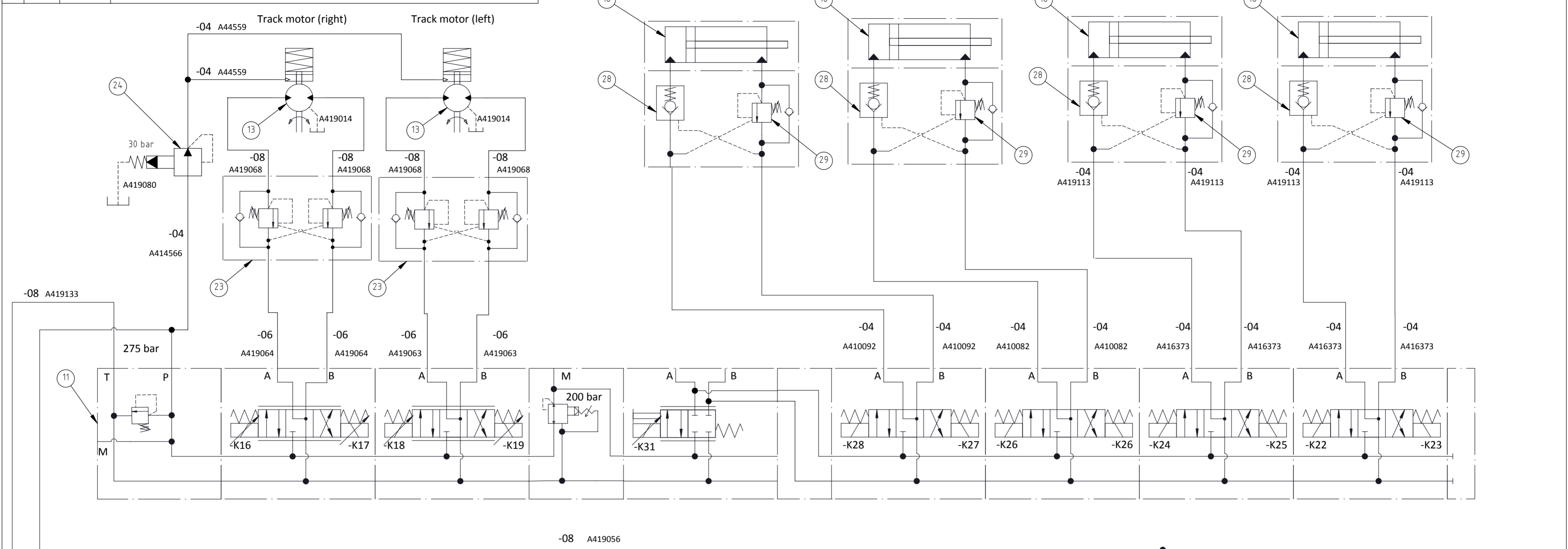
ONGELMA	SYY	TEE NÄIN
Tukijalka antaa periksi.	Varmista, ettei maapohja anna periksi. Tukijalkasyliinterissä on ilmaa. Lukkoventtiilissä on likaa. Lukkoventtiili on viallinen. Tukijalkasyliinterin tiivisteet ovat vialliset.	Laita lisälevyt tukijalkojen alle tai vaihda pystytyspaikka. Aja tukijalkoja muutaman kerran kokonaan ylös-alas. Puhdista venttiili paineilmalla. Vaihda uusi venttiili. Vaihda sylinterin tiivisteet.
Työkori kallistuu itsekseen ("valuu"), kun puomit ovat kuljetustuilla.	Hydraulijärjestelmässä on ilmaa. Kuormanlaskuventtiili on likainen tai jumissa. Vakaajasyliinterin tiivisteet ovat vialliset.	Käynnistä moottori, aja työkoria ääriasentoihinsa. Jos tämä ei auta, ilmaa vakaajajärjestelmä (isäntäsyliinterissä on ilmausruuvit). Puhdista kuormanlaskuventtiili - jos se ei auta, vaihda uusi venttiili. Vaihda sylinterin tiivisteet.

20. TEHDYT HUOLLOT

Huolto-ohjelman mukaiset huollot on hyvä aina merkitä ylös. Takuuajana tehdyt huollot tulee näkyä alla olevassa listassa, muutoin valmistajan takuu nostimelle raukeaa. Kohdan 14.2 huoltotaulukon mukaiset huollot merkitään seuraavasti: ENSIHUOLTO, 1KK HUOLTO, 6KK HUOLTO jne..

pvm	käyttötunnit	tiedot
1. _____	_____	_____
2. _____	_____	_____
3. _____	_____	_____
4. _____	_____	_____
5. _____	_____	_____
6. _____	_____	_____
7. _____	_____	_____
8. _____	_____	_____
9. _____	_____	_____
10. _____	_____	_____
11. _____	_____	_____

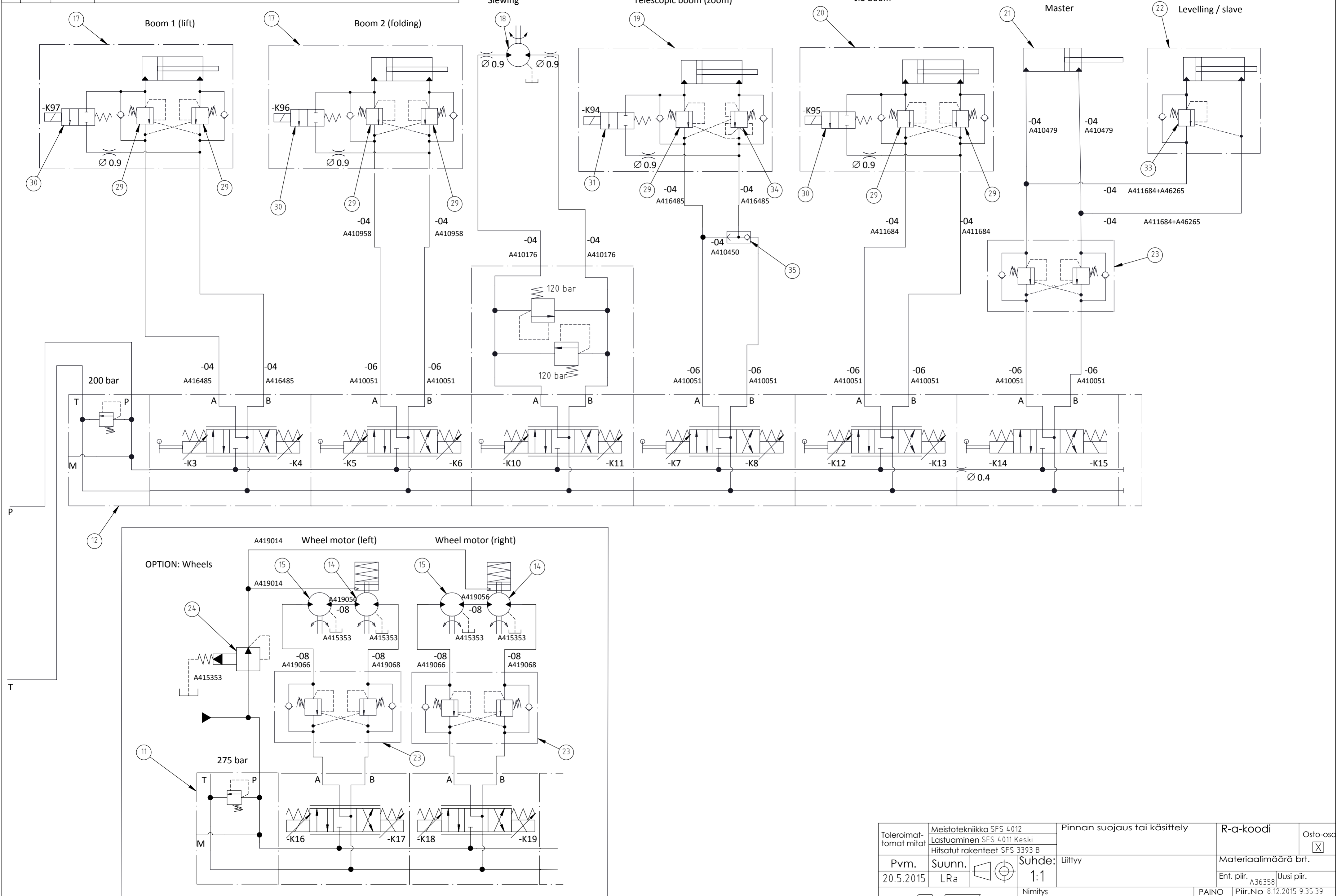
A	riku	08.12.2015	Sähkökäytön maksimipaine pumppulohkolla pudotettu 210 bar -> 200 bar.
---	------	------------	---



Safety valves must comply with ISO 13849-1: Appendix C
2nd speed pump is used only for driving functions

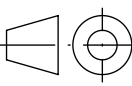

Toleransit Toleransit mitat	Meistotekniikka SFS 4012 Lastuaminen SFS 4011 Keski Hitsatut rakenteet SFS 3393 B	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 20.5.2015	Suunn. LRa	Suhde: 1:1	Materiaalimäärä brt.	
Nimitys HYDRAULIKAAVIO HYDRAULIC SCHEMATIC		PAINO 3,200 kg	Piir.No A36358	
Tuote LEGUAN 135		Uusi piir. A36690A		

A	riku	08.12.2015	Sähkökäytön maksimipaine pumppulohkolla pudotettu 210 bar -> 200 bar.
---	------	------------	---

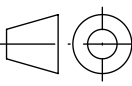
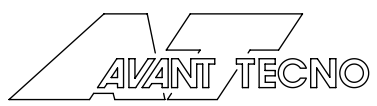


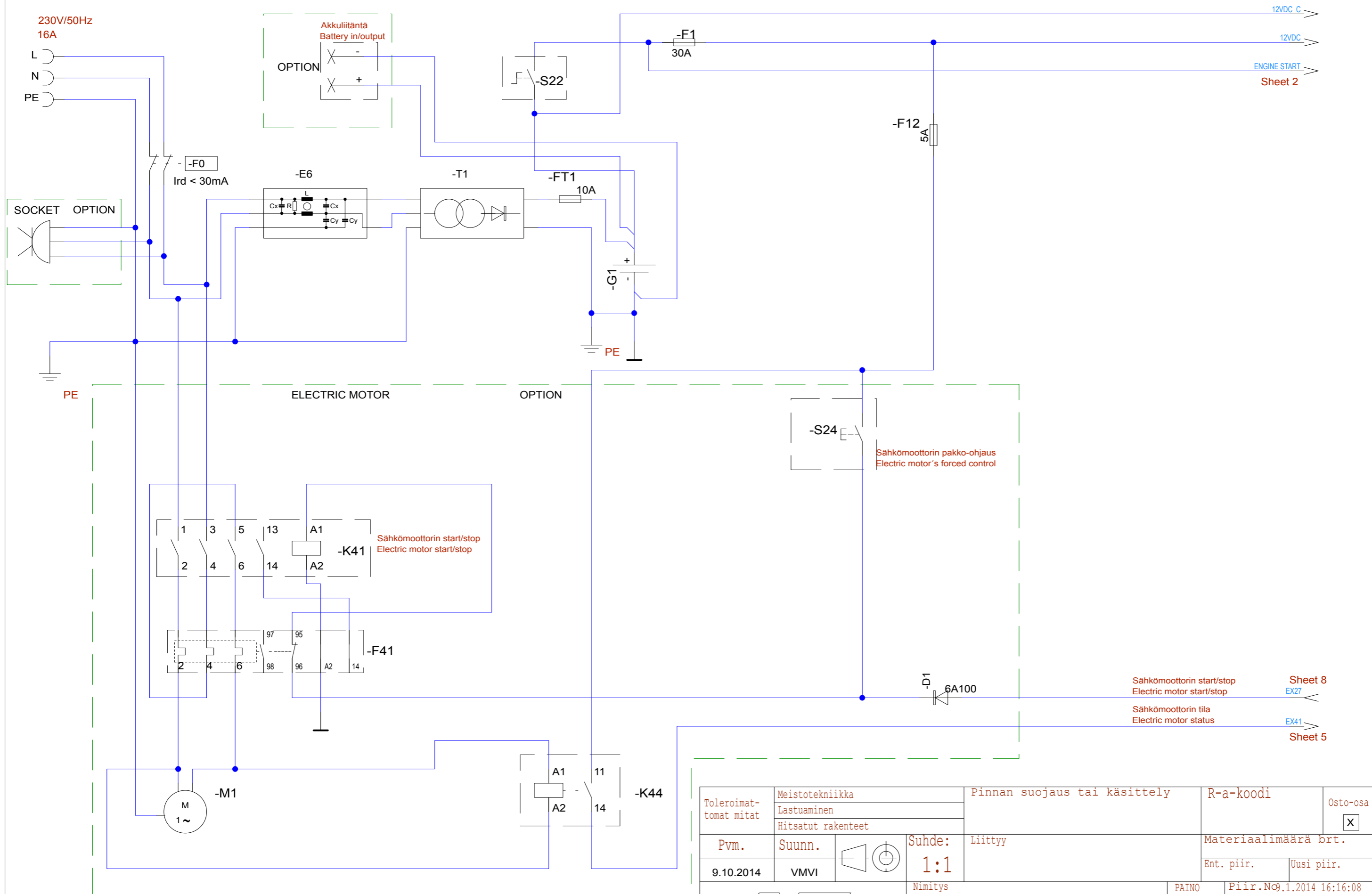
Toleranssit Toleranssit	Meistotekniikka SFS 4012 Lastuaminen SFS 4011 Keski Hitsatut rakenteet SFS 3393 B	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 20.5.2015	Suunn. LRa	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
		Nimitys HYDRAULIKAAVIO HYDRAULIC SCHEMATIC	PAINO 3,200 kg	Piir.No A36358
		Tuote LEGUAN 135	Uusi piir. 8.12.2015 9:35:39	
		A36690A		

NO	OSANUMERO	NIMI	TYYPPI	KPL
A	riku	08.12.2015	Sähkökäytön maksimipaine pumppulohkolla pudotettu 210 bar -> 200 bar.	
1	A36258/A36509	Hydrauliöljysäiliö	25-30 litraa	1
2.1	A419282	Imusuodatin	R3/4 - 25 mm, 150 µm	1
2.2	A419292	Imusuodatin	R3/4 - 19 mm, 150 µm	1
3	65219	Pumppu	Hammaspyörpumppu, Casappa polaris PLP20-6.3-4.0	1
4	66123	Poltto moottori	Honda iGX 390	1
5	65231	Pumppu	Hammaspyörpumppu, Casappa polaris PLP10-2.0 (OPTION)	1
6	65191	Sähkömoottori	Grundfos 2.2kw/ 1-phase (OPTION)	1
7	66115	Venttiililohko	Bosch Rexroth OFE20806BS0101	1
7.1	66209	Venttiili	Vastaventtiili, Oil Control VUH1-G38	(3)
7.2	66211	Venttiili	2/2 Suuntaventtiili, Oil Control OD1506181CS100	(1)
7.3	66210	Venttiili	2/2 Suuntaventtiili, Oil Control OD1506181AS000	(1)
7.4	66208	Venttiili	Paineenrajoitusventtiili, Oil Control VSBN-10A-35	(1)
7.5	65745	Venttiili	Paineenrajoitusventtiili, Oil Control VSBN-10A-10	(1)
8	66039	Painelähetin	IFM PT3550 (PT-400-SBG14-A-ZVG/US/ IW)	1
9	65269	Painesuodatin	MP Filtri FMM 050 2-B-A-D-A10-N-P01	1
9.1	65393	Suodatinpanos	MP FILTRI HP050-2-A10-A-N/P01 10 mikr. abs	(1)
10	66042	Venttiili	4/3 Suuntaventtiili, LF1 22 A201 0B 01 0F	1
11	66113	Venttiililohko	Bosch Rexroth ED-series (L9300860062AA00) Ajo & tukijalat	1
12	66114	Venttiililohko	Bosch Rexroth ED-series (L9300860054AA00) Puomi	1
13	66047	Hydraulimoottori	Poclain MKD04	2
14	65376	Hydraulimoottori	M+S MT/B500KP/2 (Jarru)	2
15	64698	Hydraulimoottori	OMT 500 151B3017	2
16	A36330/A36312	Hydraulisyylinteri	63/45-520 A785 (Tukijalka)	4
17	A36193/A417522	Hydraulisyylinteri	70/40-500 A794 (Nosto/Taitto)	2
18	64959	Hydraulimoottori	M+S MR50CD (Kääntö)	1
19	A36187/A417518	Hydraulisyylinteri	50/35-2000 A2345 (Teleskooppi)	1
20	A36180/A417508	Hydraulisyylinteri	70/40-387 A610 (Jib)	1
21	A36209	Hydraulisyylinteri	50/32-205 A401 (Vakaaja, isäntä)	1
22	A36196/A417529	Hydraulisyylinteri	50/32-205 A401 (Vakaaja, orja)	1
23	65829	Venttiili	Kuormanlaskuventtiili, Oil Control 05.42.47.03.02.35.000, PIL 1:6.6	3
24	65864	Venttiili	Paineenalennusventtiili, Sun Hydraulics PBDB-LAN	1
25	66043	Palusuodatin	MP Filtri MPS050-C-G1-P10-A-T (55L/min. 2*R3/4)	1
25.1	64499	Suodatinpanos	MP Filtri CS-050-P10-A	(1)
26	66183	Käsipumppu	Badenost PRBC 20E	1
27	64065	Venttiili	Vastaventtiili, Oil Control VUC 20 (R 3/8" - R 3/8")	2
28	65115	Venttiili	Ohjattu vastaventtiili, Delta Power Company, DF-CPB-00-0050	4
29	65147	Venttiili	Kuormanlaskuventtiili, Oil Control VBSN-08AA 02.52.20.03.56.35, Pil 1:4	11
30	65377	Venttiili	2/2 Suuntaventtiili, Oil Control OD.11.03.18.31.00	3
31	64598	Venttiili	2/2 Suuntaventtiili, Oil Control OD.15.31.18.37	1
32	63879	Venttiili	Säädettävä kuristin, Parker 9N400S R1/4"-R1/4"	1
33	64736	Venttiili	Kuormanlaskuventtiili, Oleostar CA-10-A/8-S-2-B 270 bar, PIL 1:8	1
34	66207	Venttiili	Kuormanlaskuventtiili, Walvoil CC10A/4S2B 180-350 bar, PIL 1:4	1
35	65675	Venttiili	Vaihtovastaventtiili, VU/SF 01	1

Toleroitamat- tomat mitat	Meistotekniikka SFS 4012		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>	
	Lastuaminen SFS 4011 Keski					
	Hitsatut rakenteet SFS 3393 B					
Pvm.	Suunn.		Suhde: 1:1	Liittyy		Materiaalimäärä brt.
20.5.2015	LRa					Ent. piir. A36358
			Nimitys HYDRAULIKAAVIO Tuote LEGUAN 135	PAINO 3,200 kg	Piir.No 8.12.2015 9:35:39 A36690A	

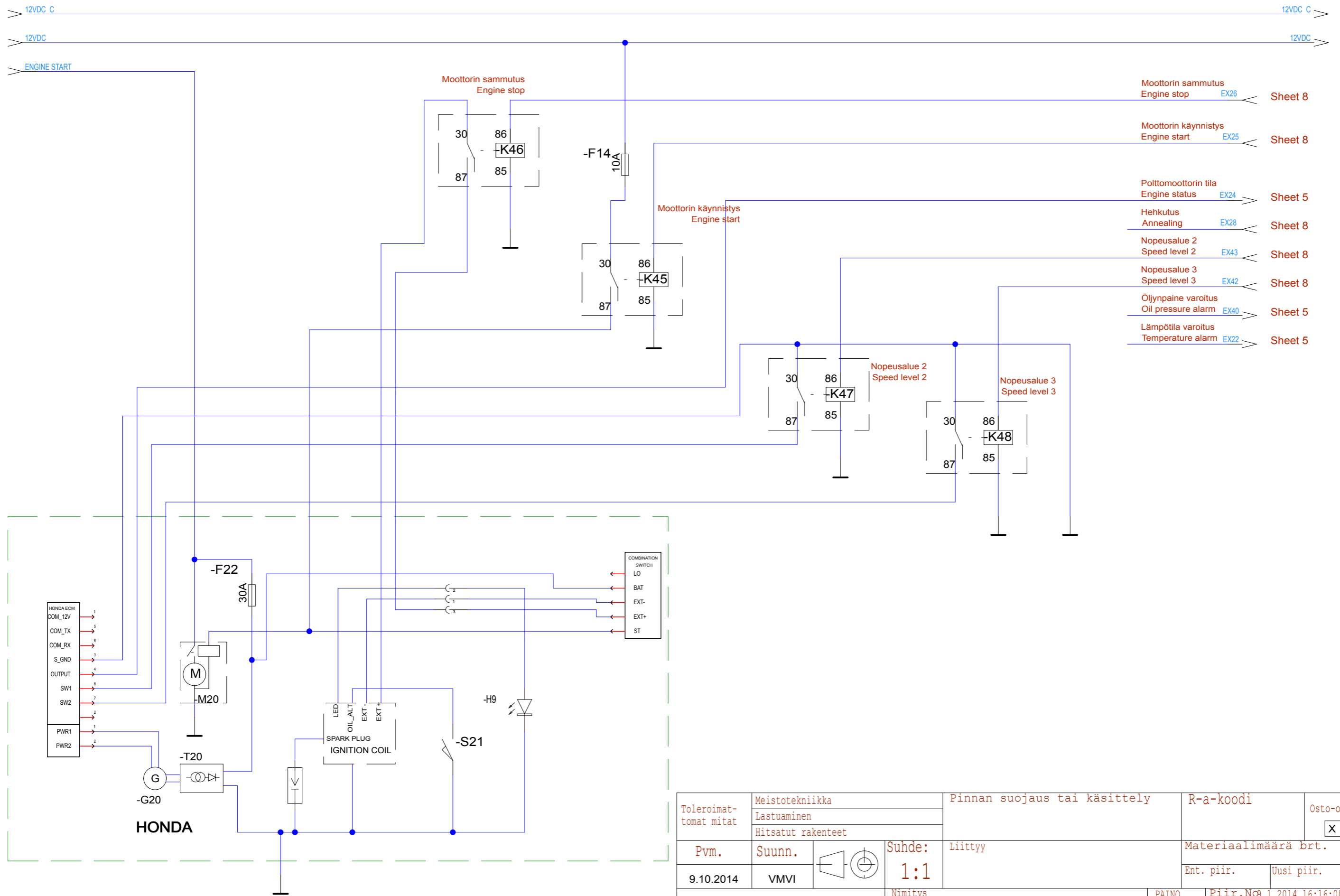
NO	PART NUMBER	NAME	TYPE	PCS
A	riku	08.12.2015	Sähkökäytön maksimipaine pumppulohkolla pudotettu 210 bar -> 200 bar.	
1	A36258/A36509	Hydraulic tank	25-30 litre	1
2.1	A419282	Suction filter	R3/4 - 25 mm, 150 µm	1
2.2	A419292	Suction filter	R3/4 - 19 mm, 150 µm	1
3	64153	Pump	Gear pump, Casappa polaris PLP20-6.3-4.0	1
4	66123	Combustion engine	Honda iGX 390	1
5	65219	Pump	Gear pump, Casappa polaris PLP10-2.0 (OPTION)	1
6	65191	Electric motor	Grundfos 2.2kw/ 1-phase (OPTION)	1
7	66115	Valve block	Bosch Rexroth OFE20806BS0101	1
7.1	66209	Valve	Check valve, Oil Control VUH1-G38	(3)
7.2	66211	Valve	2/2 Directional valve, Oil Control OD1506181CS100	(1)
7.3	66210	Valve	2/2 Directional valve, Oil Control OD1506181AS000	(1)
7.4	66208	Valve	Pressure relief valve, Oil Control VSBN-10A-35	(1)
7.5	65745	Valve	Pressure relief valve, Oil Control VSBN-10A-10	(1)
8	66039	Pressure sensor	IFM PT3550 (PT-400-SBG14-A-ZVG/US/ /W)	1
9	65269	Pressure filter	MP Filtri FMM 050 2-B-A-D-A10-N-P01	1
9.1	65393	Filter cartridge	MP FILTRI HP050-2-A10-A-N/P01 10 mikr. abs	(1)
10	66042	Valve	4/3 Directional valve, LF1 22 A201 0B 01 0F	1
11	66113	Valve block	Bosch Rexroth ED-series (L9300860062AA00) Drive & Outriggers	1
12	66114	Valve block	Bosch Rexroth ED-series (L9300860054AA00) Boom control	1
13	66047	Hydraulic motor	Poclair MKD04	2
14	65376	Hydraulic motor	M+S MT/B500KP/2 (Brake)	2
15	64698	Hydraulic motor	OMT 500 151B3017	2
16	A36330/A36312	Hydraulic cylinder	63/45-520 A785 (Outrigger)	4
17	A36193/A417522	Hydraulic cylinder	70/40-500 A794 (Lift/folding)	2
18	64959	Hydraulic motor	M+S MR50CD (slewing)	1
19	A36187/A417518	Hydraulic cylinder	50/35-2000 A2345 (Telescope)	1
20	A36180/A417508	Hydraulic cylinder	70/40-387 A610 (Jib)	1
21	A36209	Hydraulic cylinder	50/32-205 A401 (Leveling master)	1
22	A36196/A417529	Hydraulic cylinder	50/32-205 A401 (Leveling slave)	1
23	65829	Valve	Counterbalance valve, Oil Control 05.42.47.03.02.35.000, PIL 1:6.6	3
24	65864	Valve	Pressure reducing valve, Sun Hydraulics PBDB-LAN	1
25	66043	Return line filter	MP Filtri MPS050-C-G1-P10-A-T (55L/min. 2*R3/4)	1
25.1	64499	Filter cartridge	MP Filtri CS-050-P10-A	(1)
26	66183	Hand pump	Badenost PRBC 20E	1
27	64065	Valve	Check valve, Oil Control VUC 20 (R 3/8" - R 3/8")	2
28	65115	Valve	Pilot operated check valve, Delta Power Company, DF-CPB-00-0050	4
29	65147	Valve	Counterbalance valve, Oil Control VBSN-08AA 02.52.20.03.56.35, Pil 1:4	11
30	65377	Valve	2/2 Directional valve, Oil Control OD.11.03.18.31.00	3
31	64598	Valve	2/2 Directional valve, Oil Control OD.15.31.18.37	1
32	63879	Valve	Flow control valve, Parker 9N400S R1/4"-R1/4"	1
33	64736	Valve	Counterbalance valve, Oleostar CA-10-A/8-S-2-B 270 bar, PIL 1:8	1
34	66207	Valve	Counterbalance valve, Walvoil CC10A/4S2B 180-350 bar, PIL 1:4	1
35	65675	Valve	Shuttle valve, VU/SF 01	1

Tolerointi- mitat	Meistotekniikka SFS 4012		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen SFS 4011 Keski				
	Hitsatut rakenteet SFS 3393 B				
Pvm.	Suunn.		Suhde: 1:1	Materiaalimäärä brt.	
20.5.2015	LRa			Liittyy	Ent. piir. A36358
		Nimitys HYDRAULIKAAVIO	HYDRAULIC SCHEMATIC	PAINO 3,200 kg	Piir.No 8.12.2015 9:35:39 A36690A
		Tuote LEGUAN 135			



Sheet 1: 230V supply and electric motor

Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely		R-a-koodi		Osto-osa
	Lastuaminen						<input checked="" type="checkbox"/>
Pvm.	Suunn.	Suhde:		Liittyy		Materiaalimäärä brt.	
9.10.2014	VMVI	1:1				Ent. piir.	Uusi piir.
Nimitys			PAINO	Piir.No9.1.2014 16:16:08			
PÄÄPIIRIKAAVIO			ELECTRIC DIAGRAM	kg		A36359 A	
Tuote			LEGUAN 135				

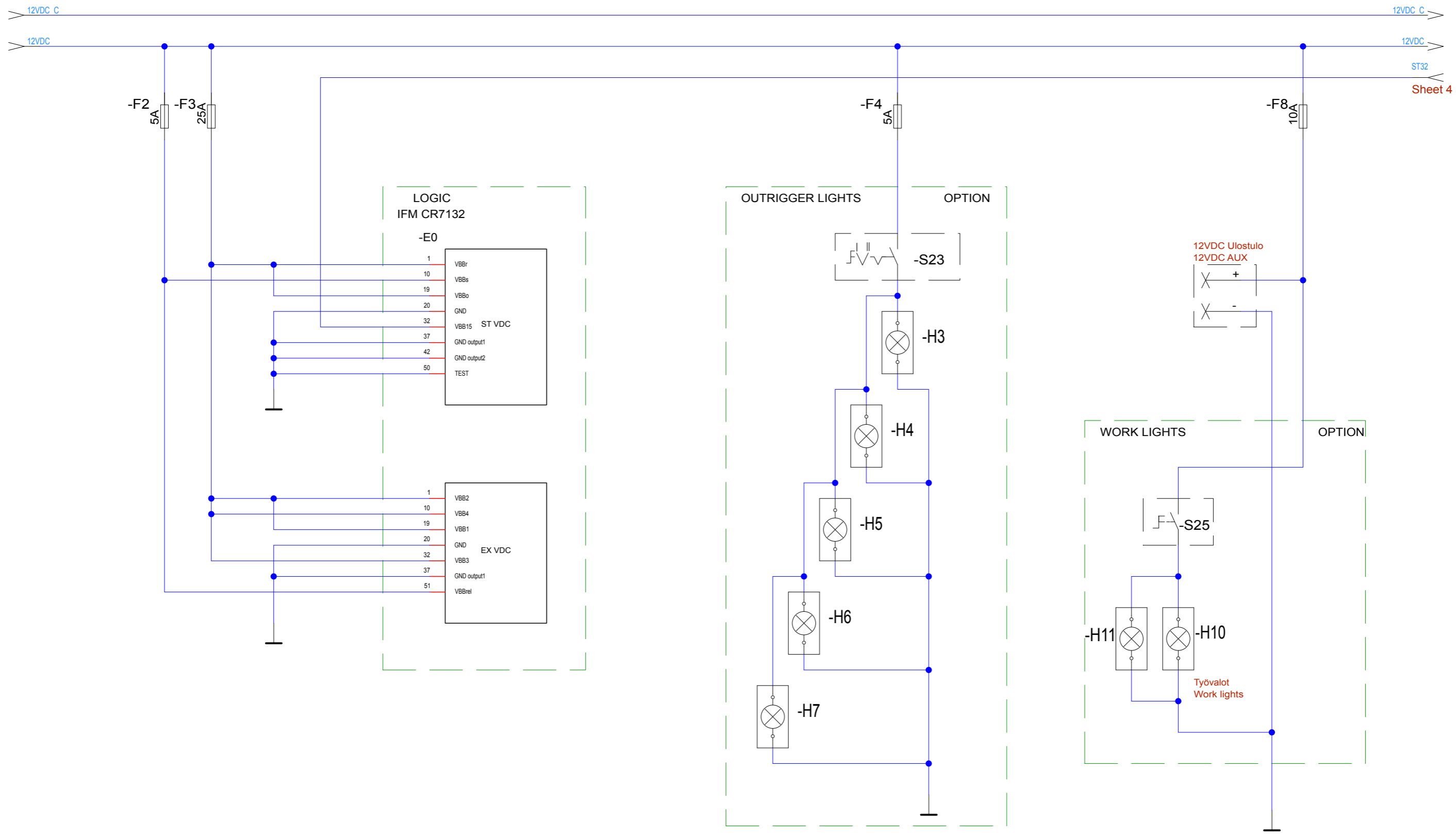


- Moottorin sammutus
Engine stop EX26 > Sheet 8
- Moottorin käynnistys
Engine start EX25 > Sheet 8
- Polttomoottorin tila
Engine status EX24 > Sheet 5
- Hekutus
Annealing EX28 > Sheet 8
- Nopeusalue 2
Speed level 2 EX43 > Sheet 8
- Nopeusalue 3
Speed level 3 EX42 > Sheet 8
- Öljynpaine varoitus
Oil pressure alarm EX40 > Sheet 5
- Lämpötila varoitus
Temperature alarm EX22 > Sheet 5

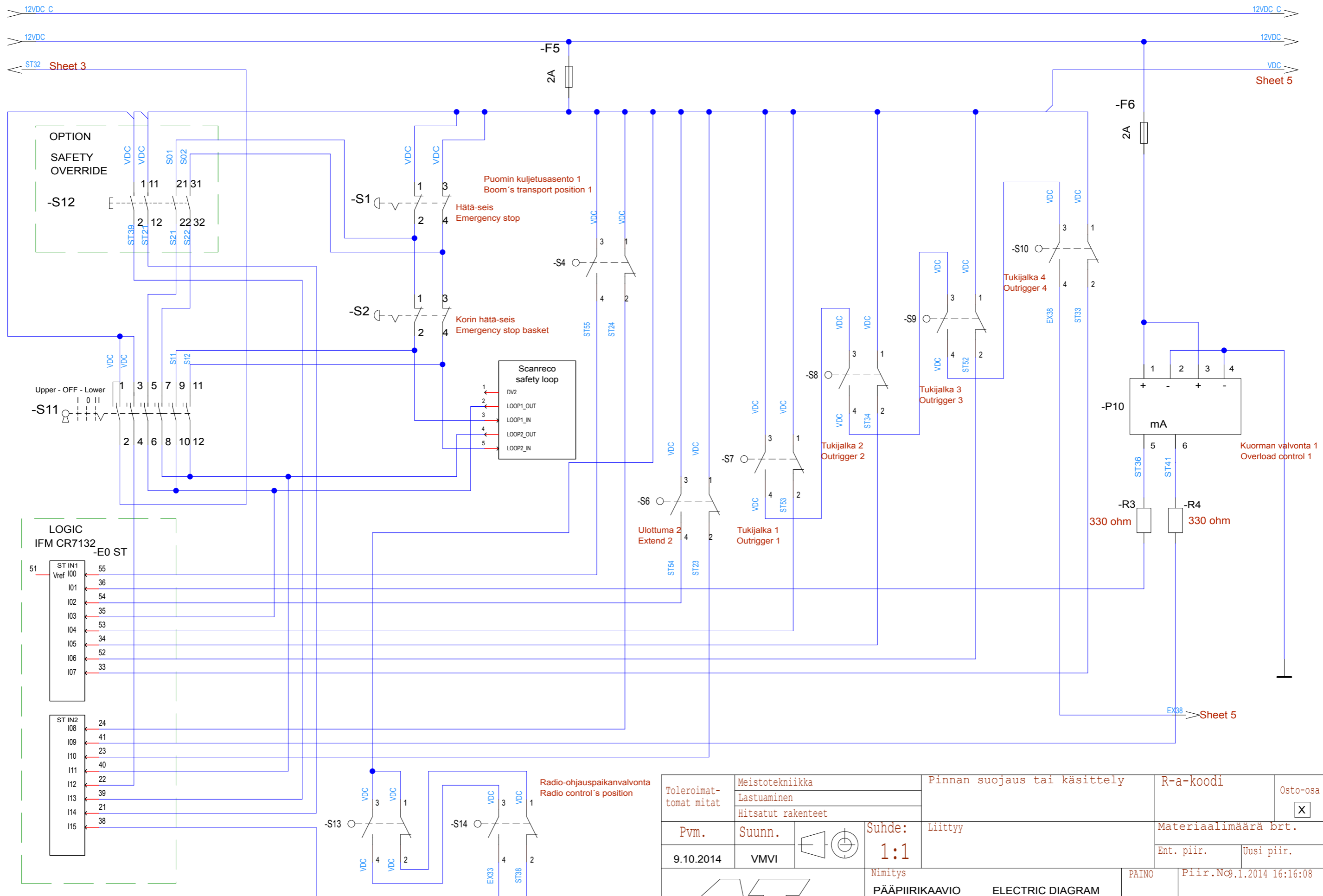
Sheet 2: Thermic motor

Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely		R-a-koodi	Osto-osa
	Lastuaminen					<input checked="" type="checkbox"/>
	Hitsatut rakenteet					
Pvm.	Suunn.	Suhde: 1:1	Liittyy		Materiaalimäärä brt.	
9.10.2014	VMVI				Ent. piir.	Uusi piir.
			Nimitys PÄÄPIIRIKAAVIO ELECTRIC DIAGRAM		PAINO	Piir.No9.1.2014 16:16:08
			Tuote LEGUAN 135		kg	A36359 A

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed

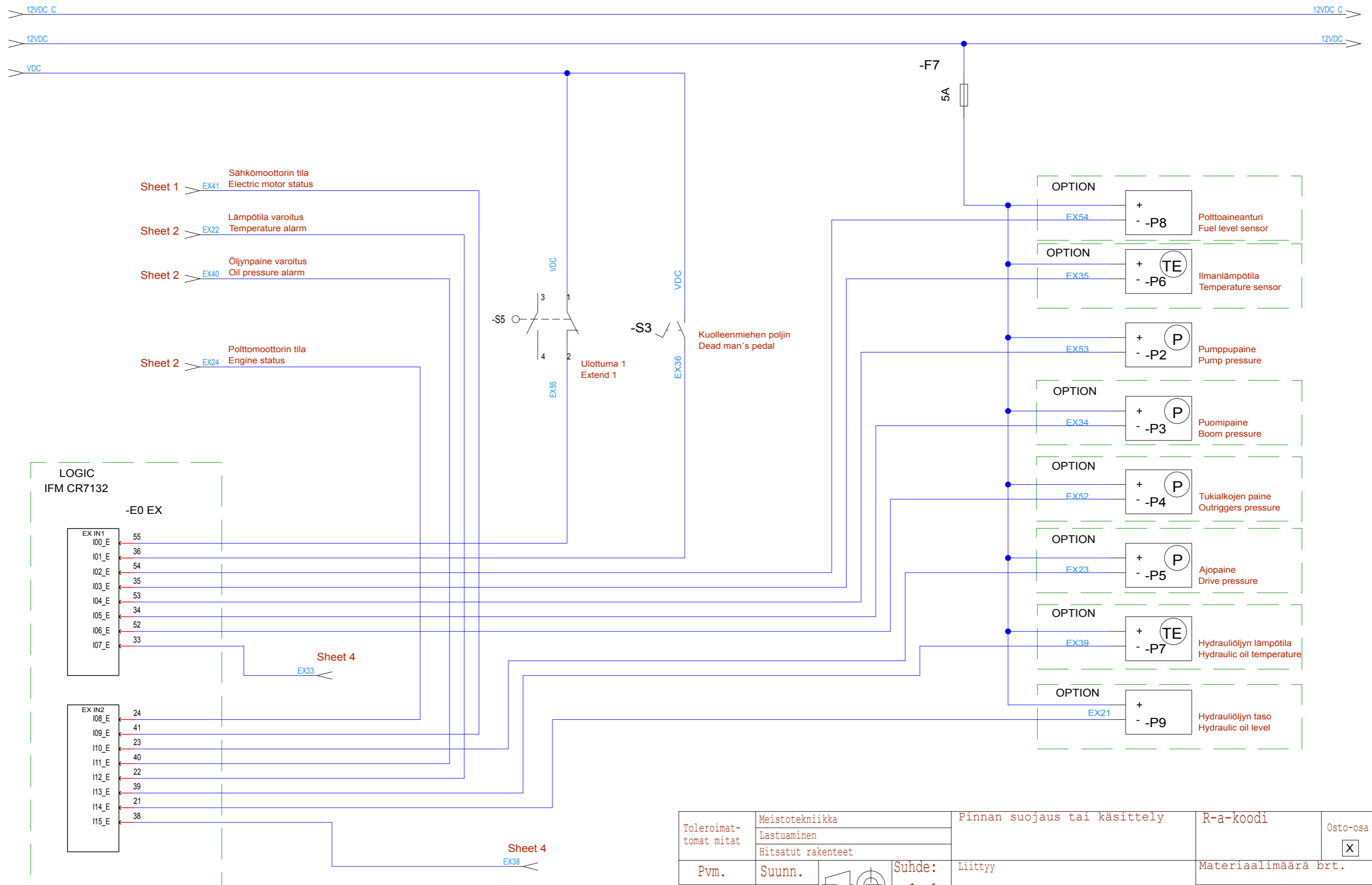


Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen				
Pvm.	Suunn.		Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
9.10.2014	VMVI				Ent. piir. Uusi piir.
			Nimitys PÄÄPIIRIKAAVIO ELECTRIC DIAGRAM	PAINO	Piir.No 9.1.2014 16:16:08
			Tuote LEGUAN 135	kg	A36359 A



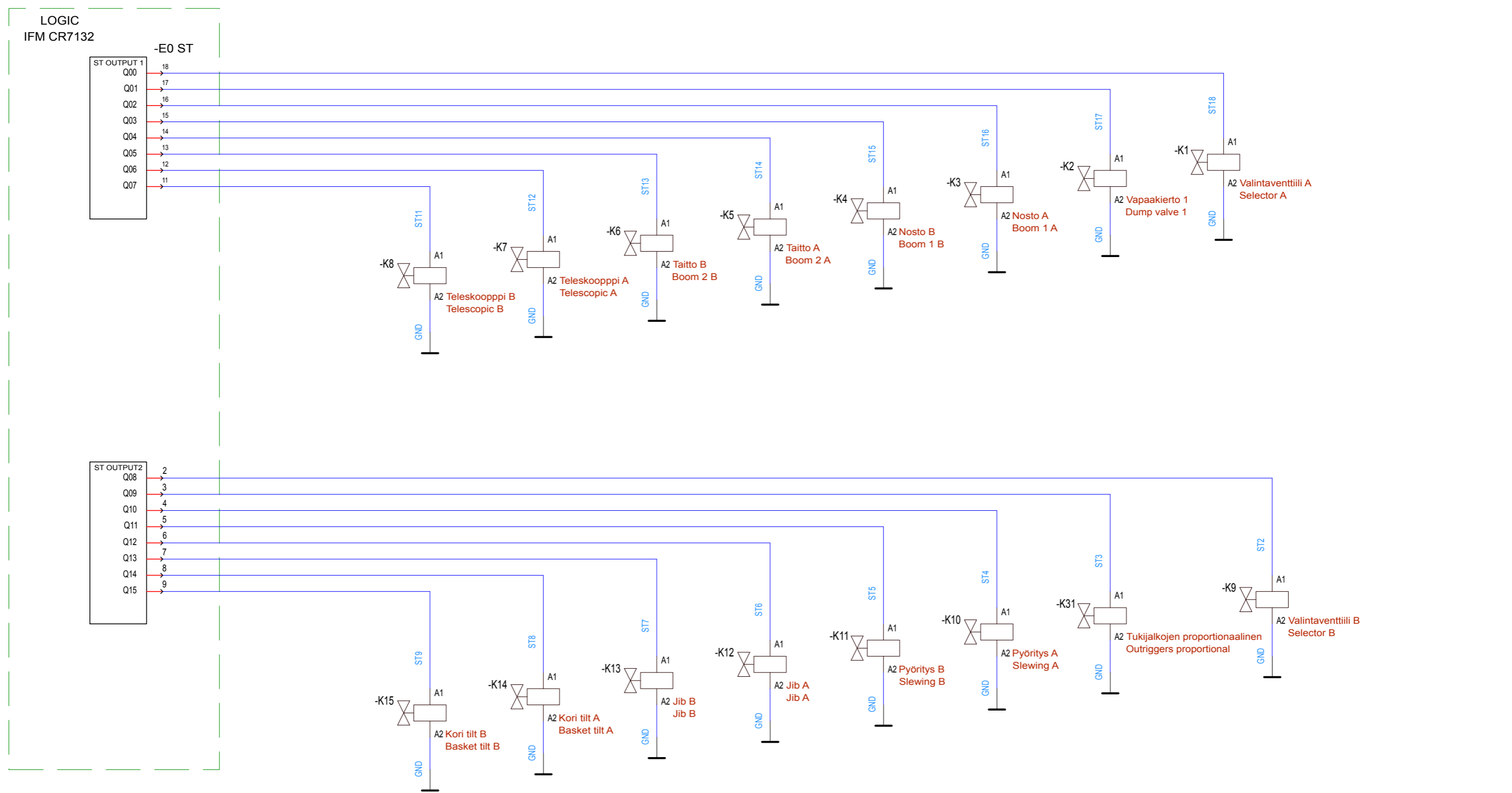
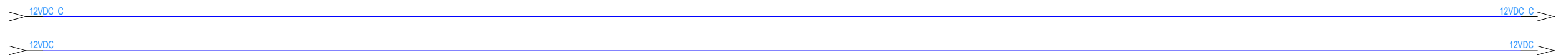
Sheet 4: Inputs 1

Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely		R-a-koodi		Osto-osa
	Lastuaminen						<input checked="" type="checkbox"/>
		Hitsatut rakenteet					
Pvm.	Suunn.	Suhde: 1:1	Liittyy		Materiaalimäärä brt.		
9.10.2014	VMVI				Ent. piir.	Uusi piir.	
			Nimitys		PAINO		Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
			PÄÄPIIRIKAAVIO ELECTRIC DIAGRAM		kg		
Tuote			LEGUAN 135		A36359 A		



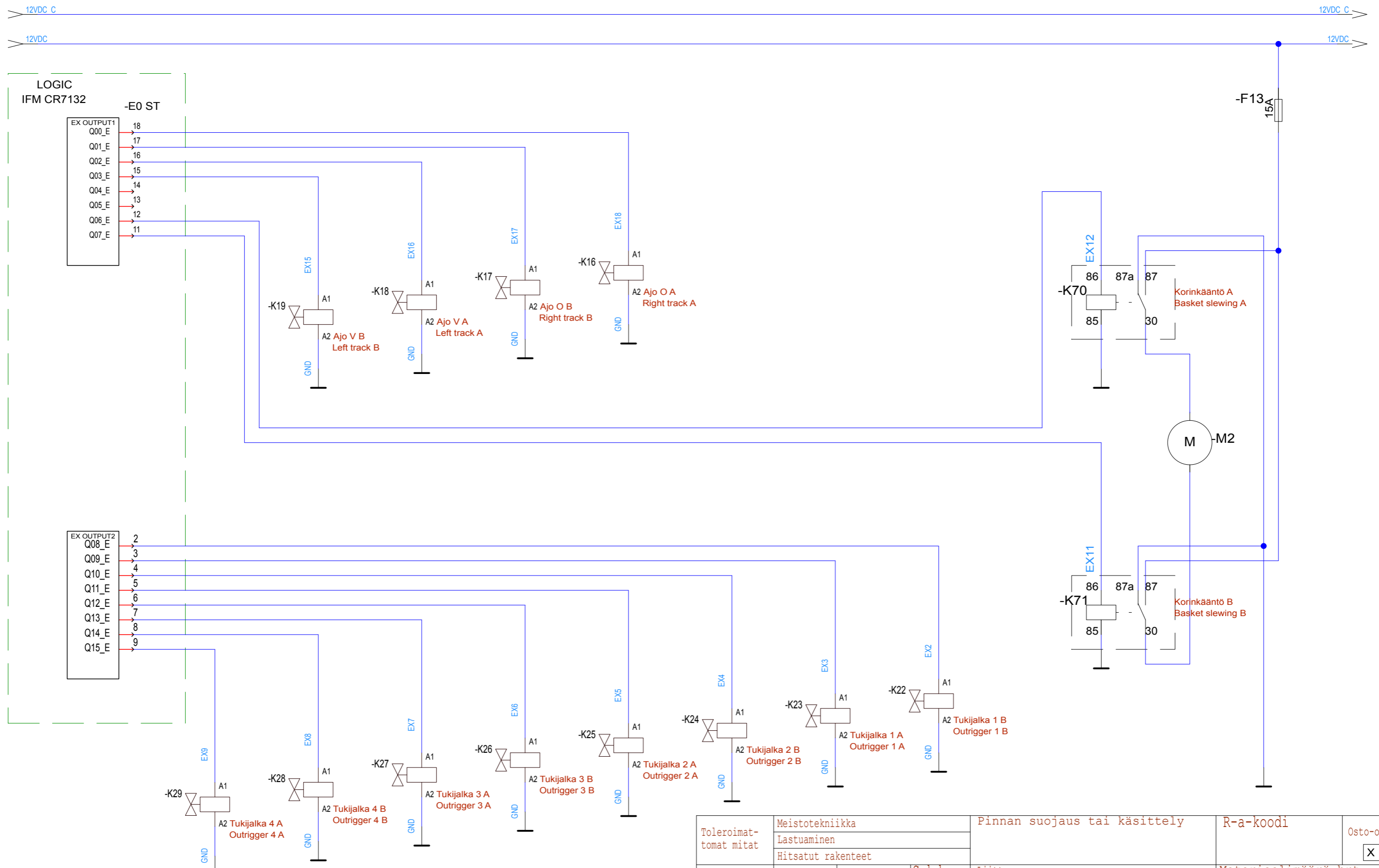
Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa
	Lastuaminen				
Pvm.	Suunn.	Hitsatut rakenteet	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
9.10.2014	VMVI				
			Nimitys	PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
			PÄÄPIIRIKAAVIO	ELECTRIC DIAGRAM	kg
			Tuote	LEGUAN 135	A36359 A

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed



Sheet 6: Boom outputs

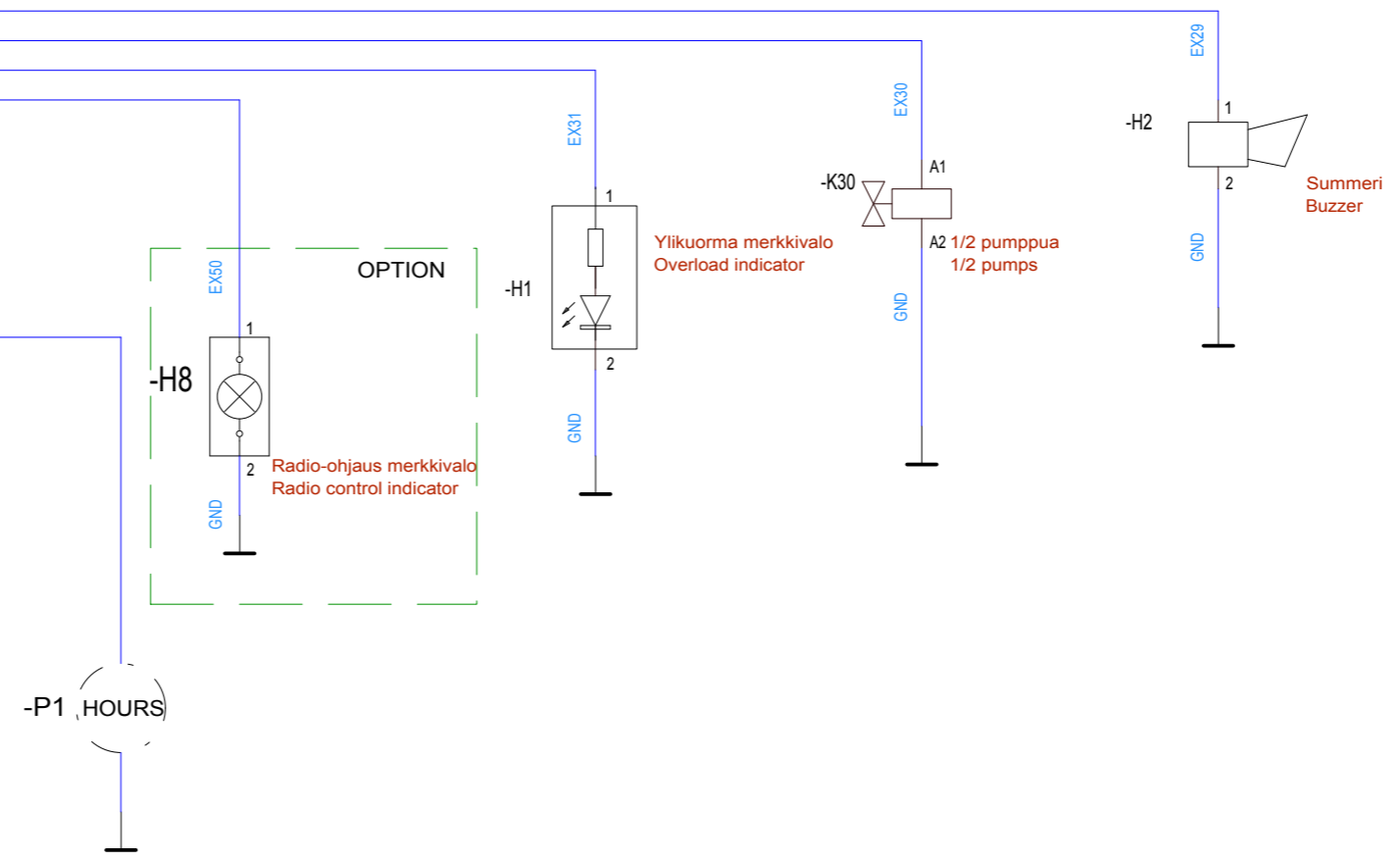
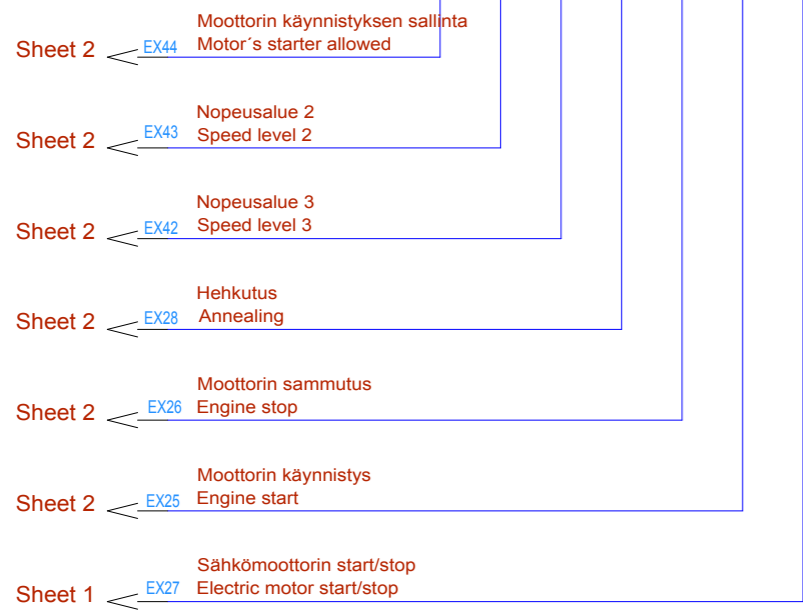
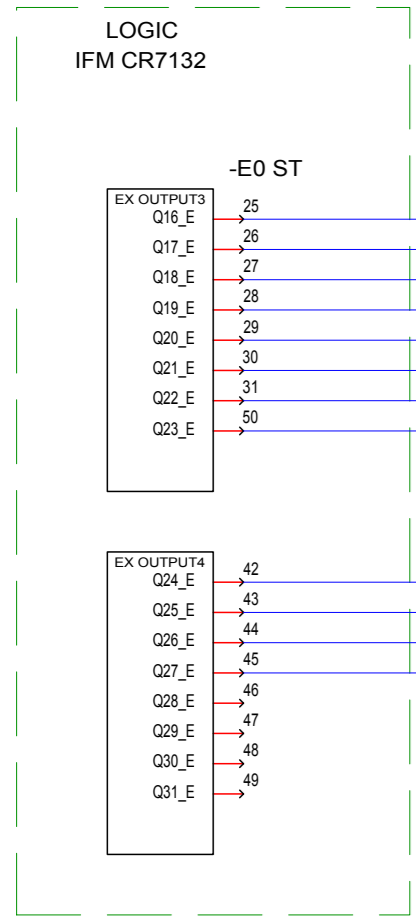
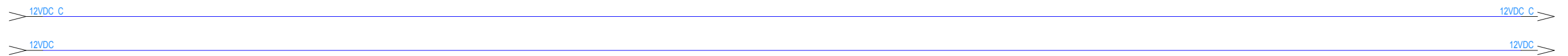
Toleranssit Toleranssit	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen				
Pvm.	Suunn.		Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
					9.10.2014
			Nimitys PÄÄPIIRIKAAVIO ELECTRIC DIAGRAM	PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
			Tuote LEGUAN 135	kg	A36359 A



Sheet 7: Drive outputs and basket rotate

Toleransit Toleransit	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen				
Pvm.	Suunn.	Suhte:	Liittyy	Materiaalimäärä brt.	
				9.10.2014	VMVI
			Nimitys PÄÄPIIRIKAAVIO ELECTRIC DIAGRAM	PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
			Tuote LEGUAN 135	kg	A36359 A

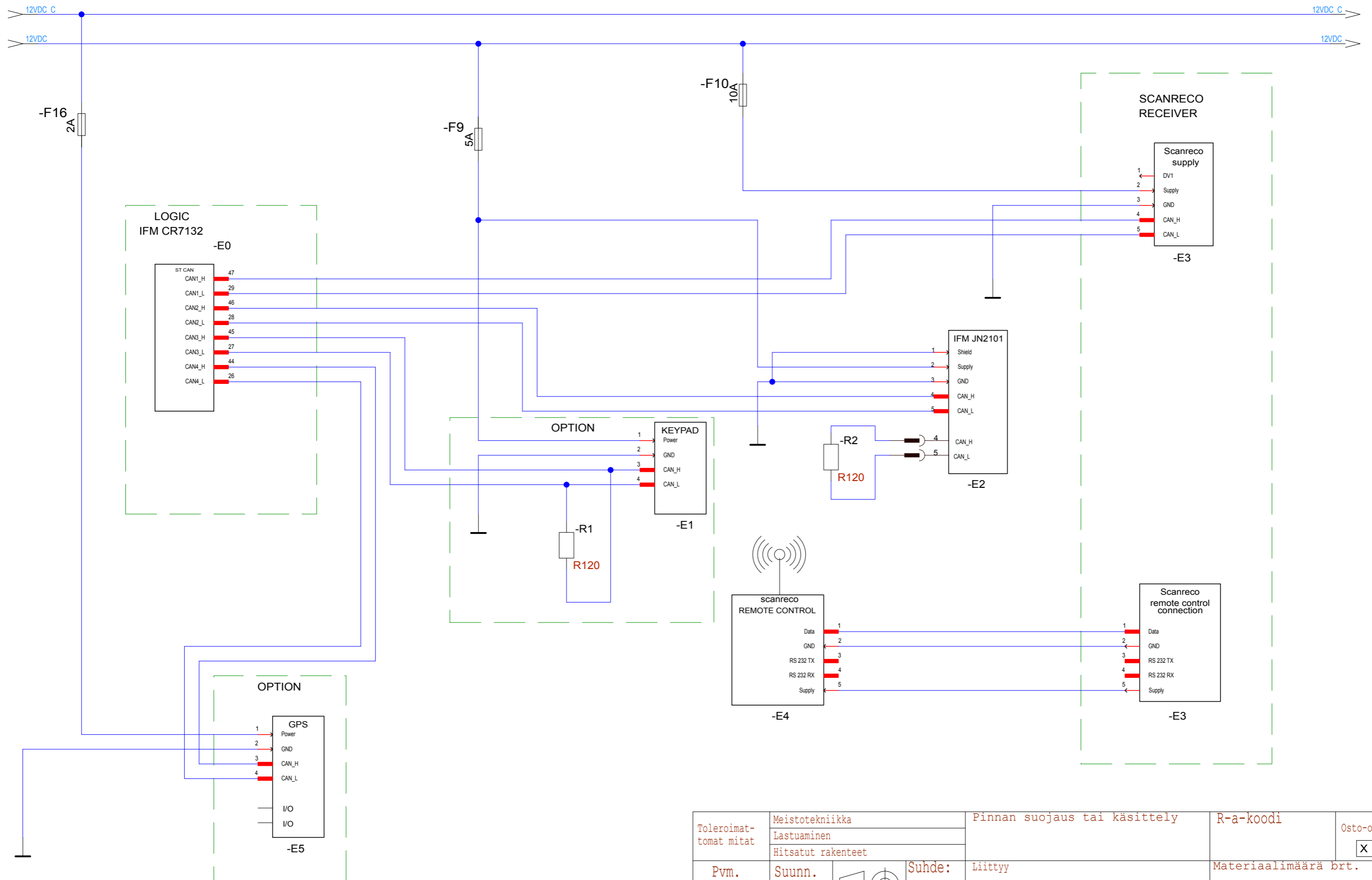
A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed



Sheet 8: Motor controls and indicators

Toleroitamat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen				
	Hitsatut rakenteet				
Pvm.	Suunn.		Suhde:	Liittyy	
14.10.2014	VMVI		1:1		
			Nimitys	PAINO	
			PÄÄPIIRIKAAVIO	ELECTRIC DIAGRAM	
			Tuote	kg	
			LEGUAN 135	Piiir.No9.1.2014 16:16:08	
			A36359 A		

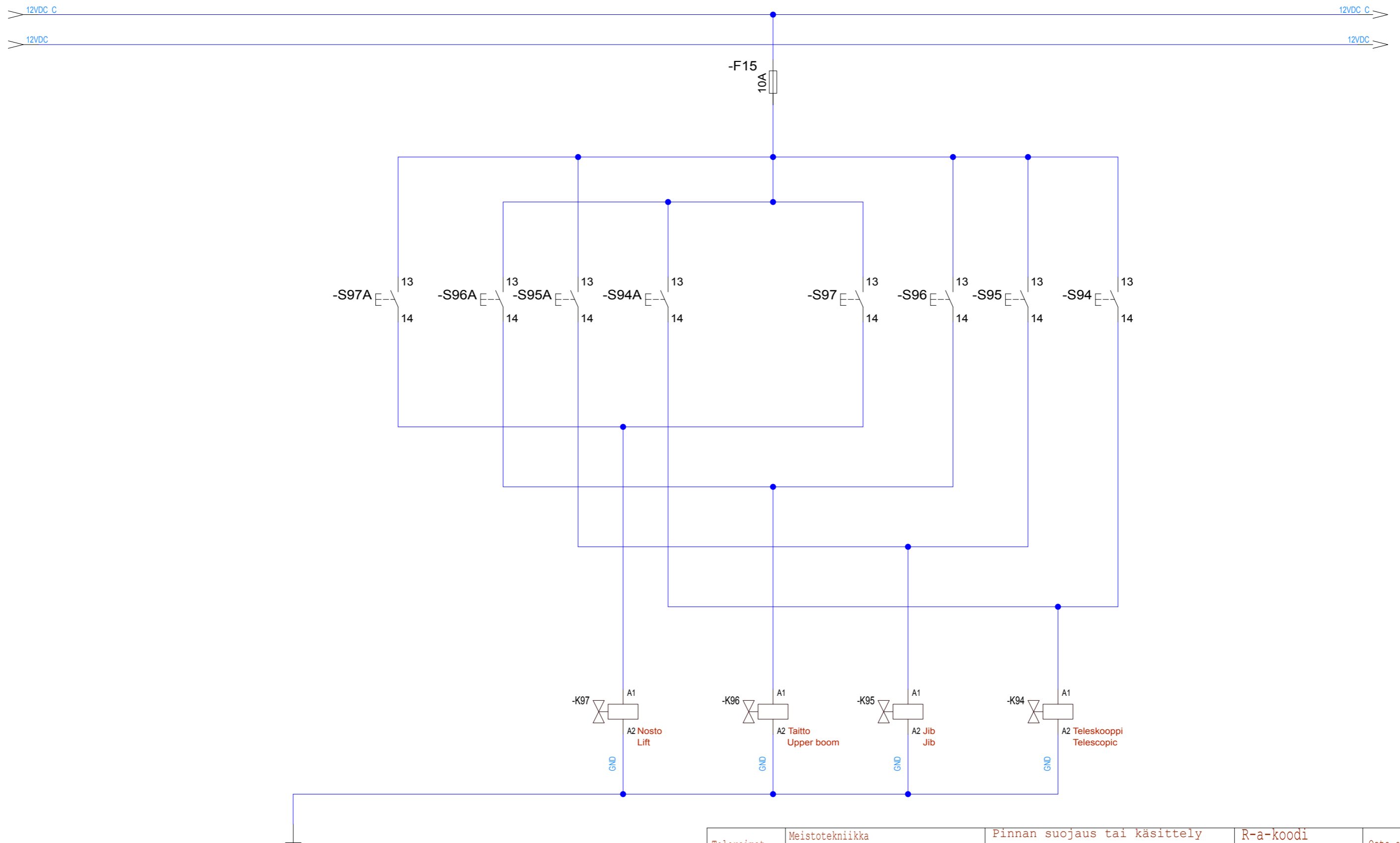
A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed



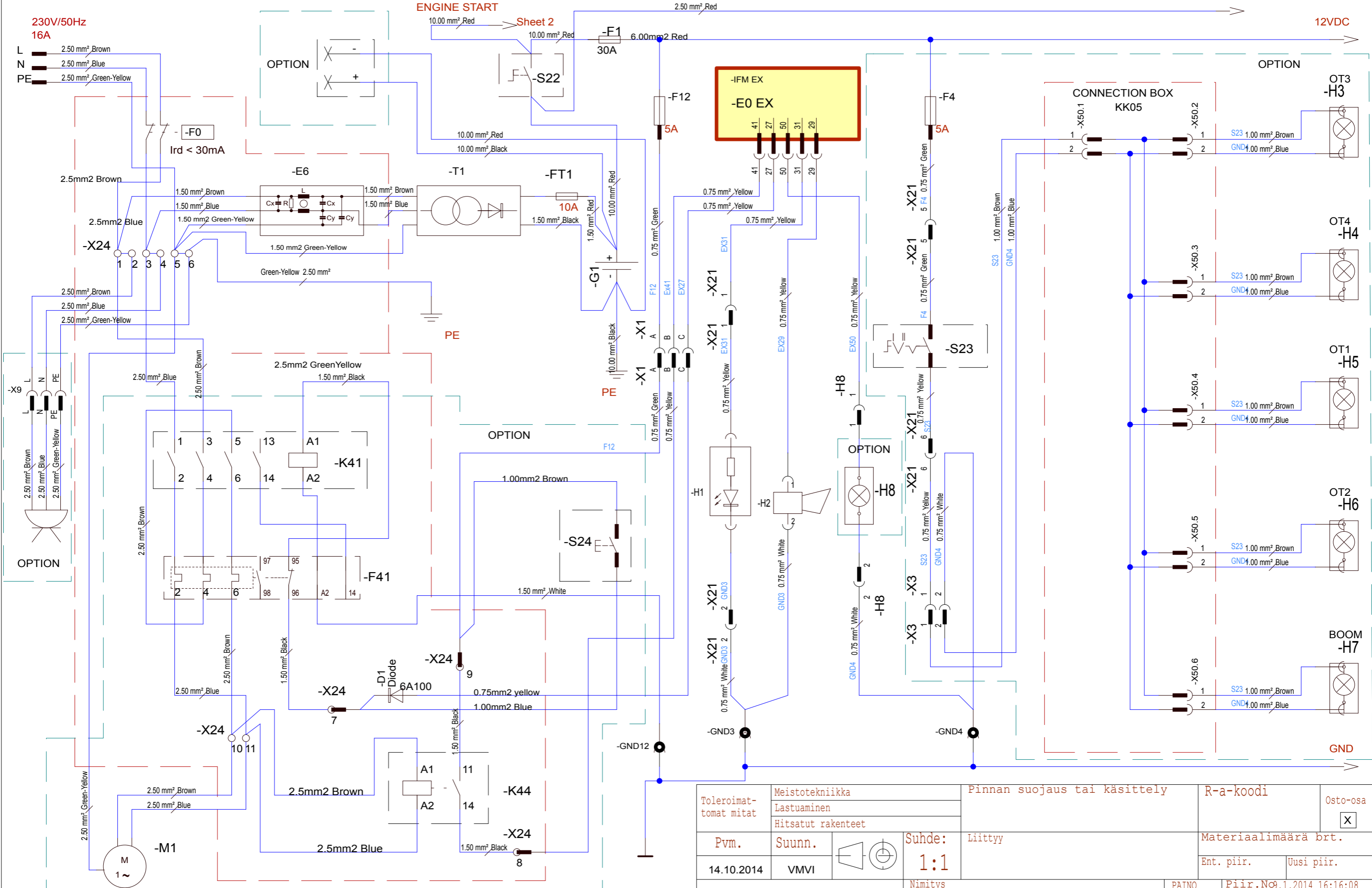
Sheet 9:CAN and remote control

Toleransit Toleransit Toleransit	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely		R-a-koodi	Osto-osa
	Lastuaminen					<input checked="" type="checkbox"/>
Pvm.	Suunn.	Hitsatut rakenteet	Suhde:	Liittyy	Materiaalimäärä brt.	
14.10.2014	VMVI		1:1		Ent. piir.	Uusi piir.
Nimitys			PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08		
			PÄÄPIIRIKAAVIO	ELECTRIC DIAGRAM	kg	A36359 A
Tuote			LEGUAN 135			

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed



Toleroit- tomat mitat	Meistotekniikka		Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
	Lastuaminen				
Pvm.	Suunn.		Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
					Ent. piir.
14.10.2014	VMVI		Nimitys PÄÄPIIRIKAAVIO Tuote LEGUAN 135	ELECTRIC DIAGRAM	PAINO kg
				Piir.No9.1.2014 16:16:08 A36359 A	

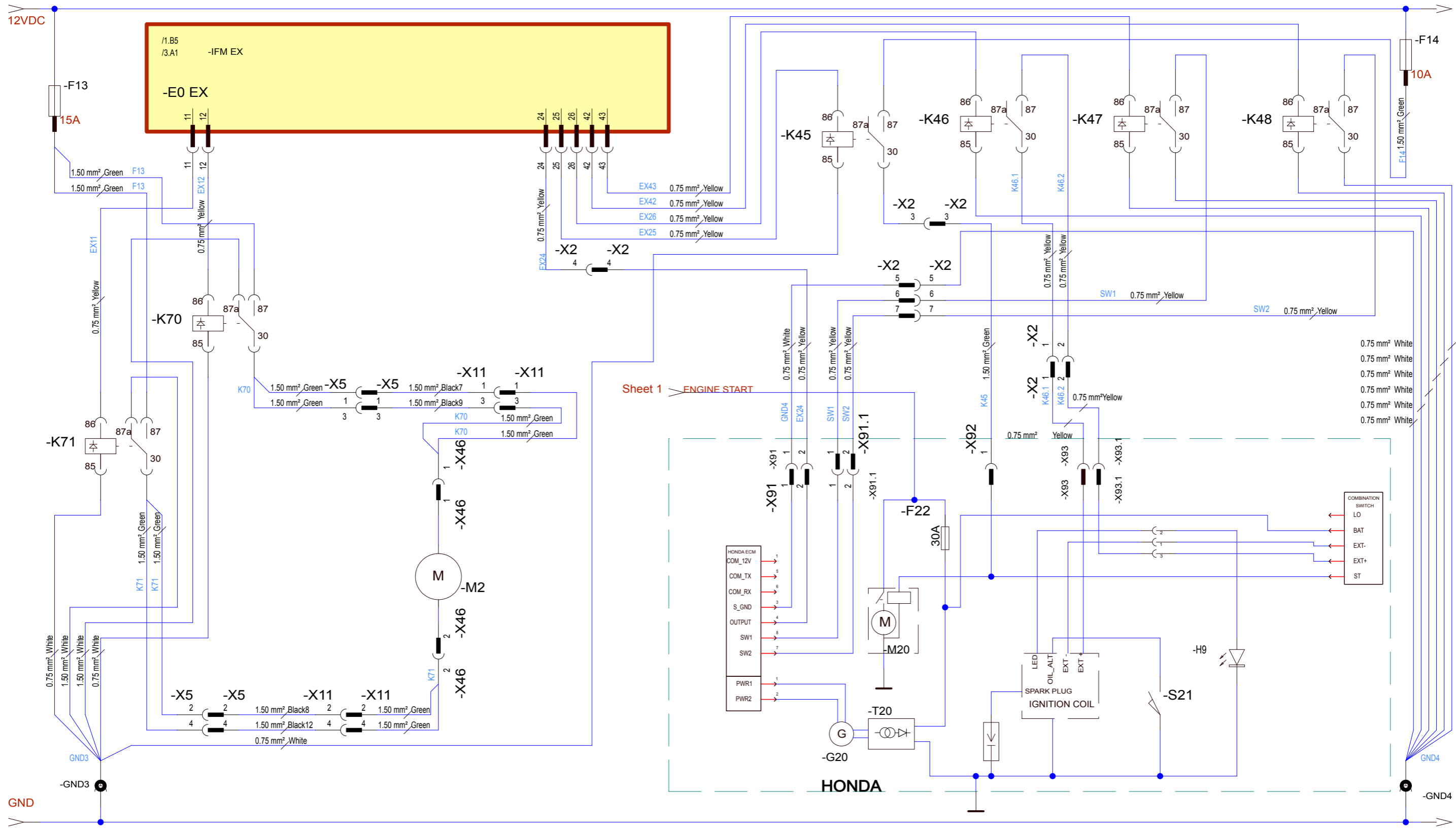


Sheet 1: 230V supply, electric motor and beacons

Toleroitamat Toleroimat- tomat mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa X
Pvm. 14.10.2014	Suunn. VMVI	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt. Ent. piir. Uusi piir.
Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM		PAINO kg	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08 A36360 A	
Tuote LEGUAN 135				



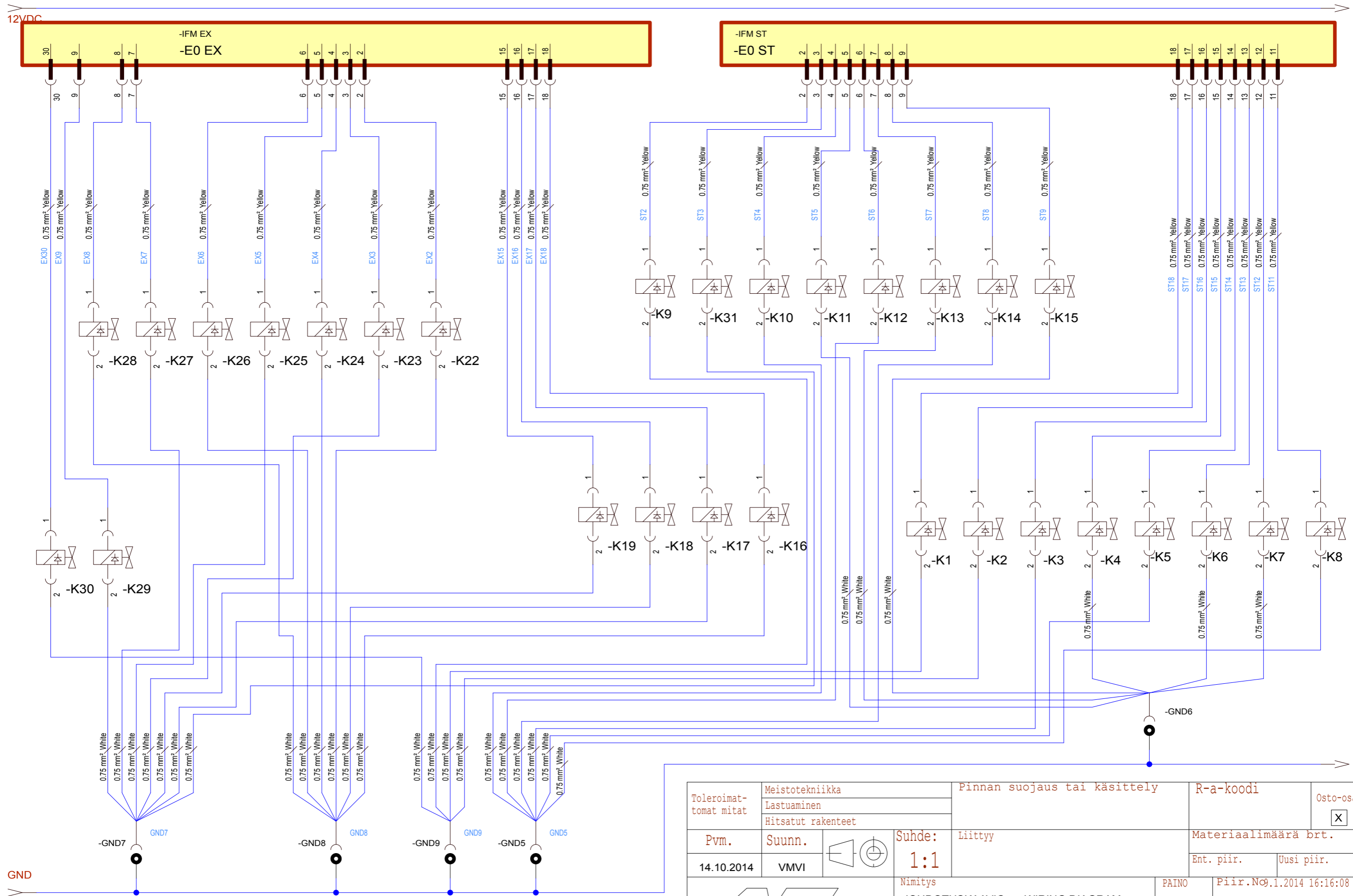
A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed
---	------	------------	--



Sheet 2: Thermic motor and basket rotate

Tolerointi- mat mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm.	Suunn.	Suhde:	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
14.10.2014	VMVI	1:1		Ent. piir. Uusi piir.
Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM		PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08	
Tuote LEGUAN 135		kg	A36360 A	

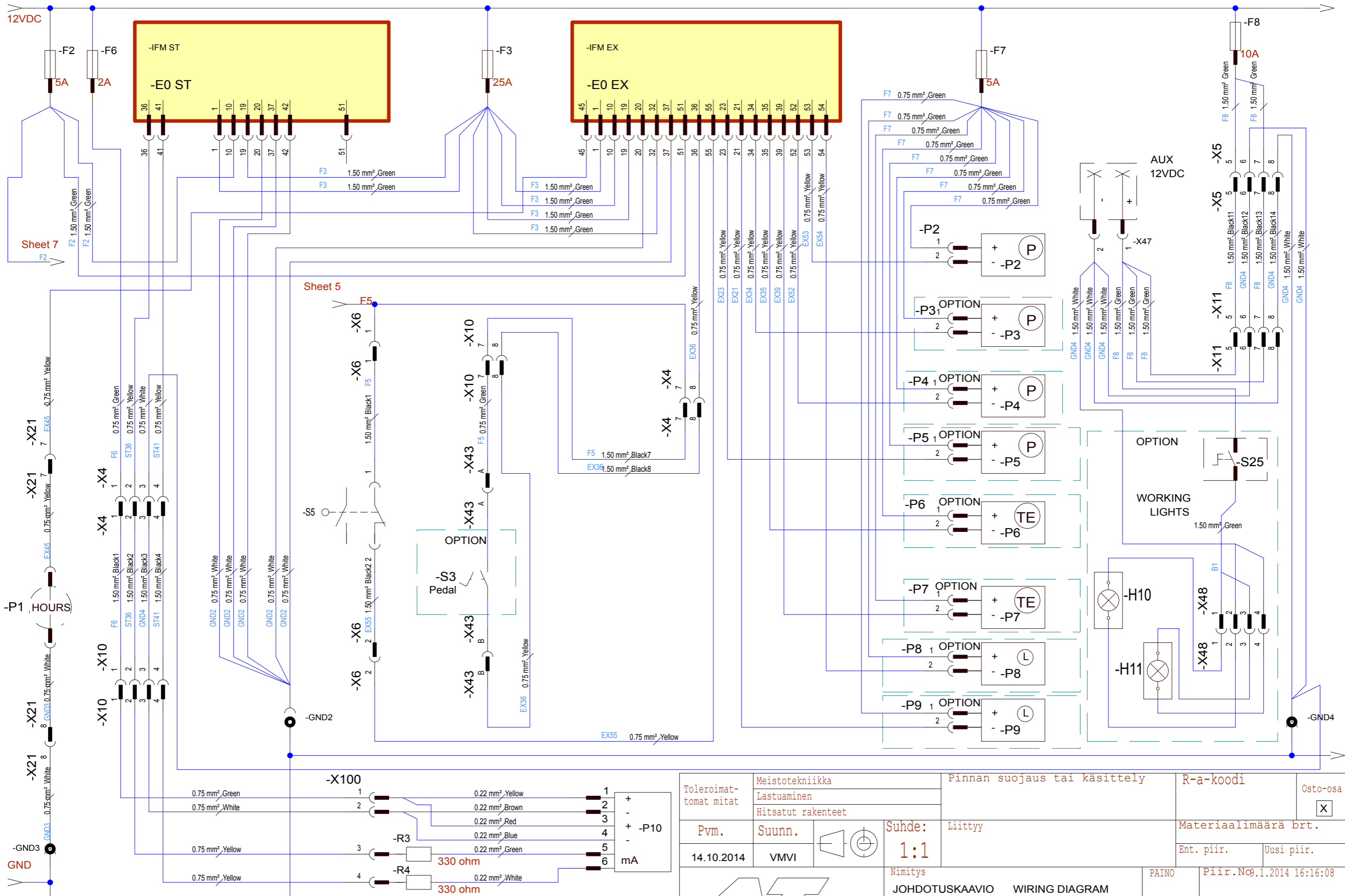




Sheet 3:Valves

Toleransit Toleransit mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 14.10.2014	Suunn. VMVI	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt. Ent. piir. Uusi piir.
		Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM	PAINO kg	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08 A36360 A
		Tuote LEGUAN 135		

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed
---	------	------------	--

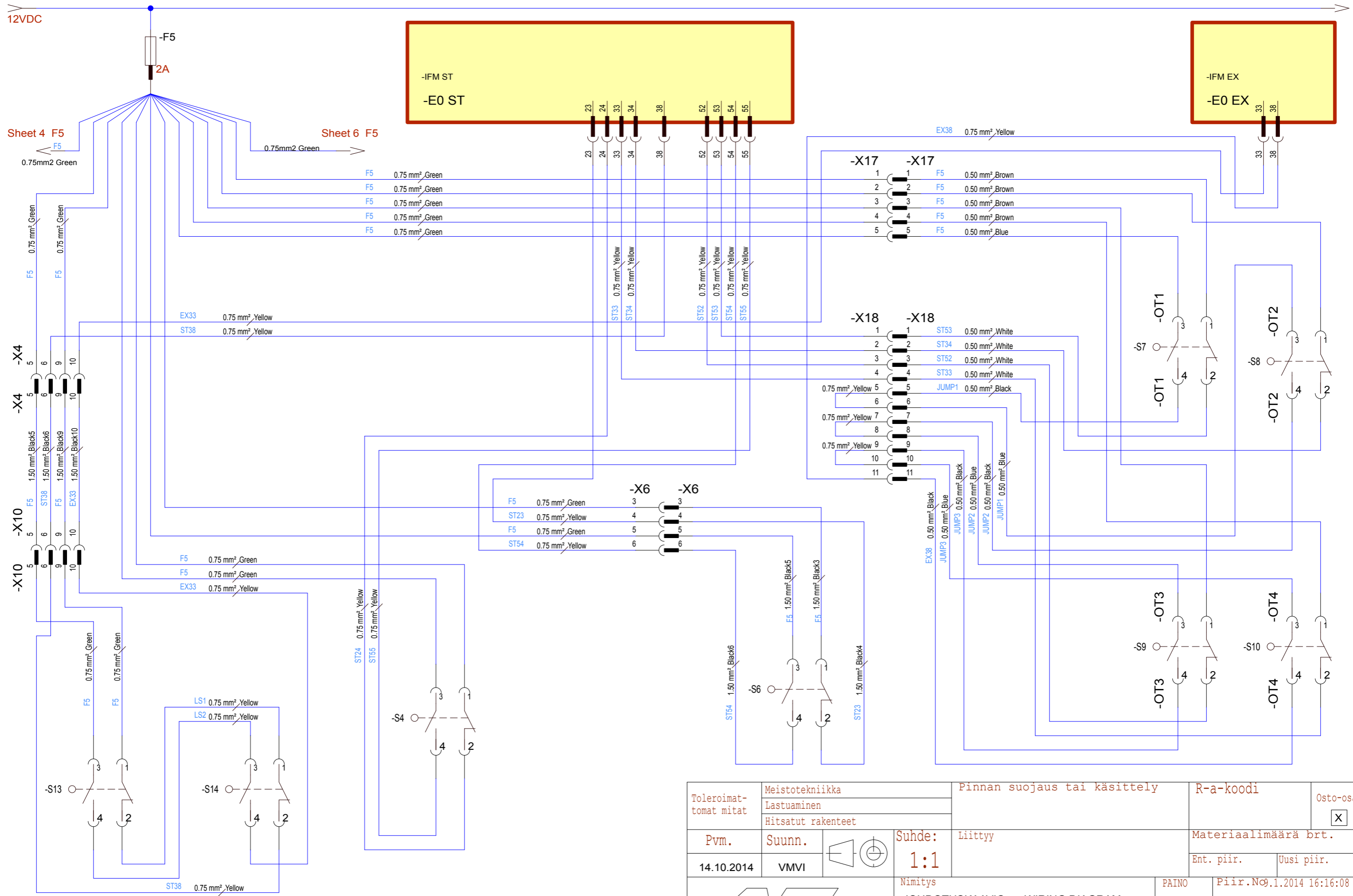


Sheet 4: Sensors

Tolerointi- mat- tomat mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 14.10.2014	Suunn. VMVI	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM		PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08	
Tuote LEGUAN 135		kg	A36360 A	



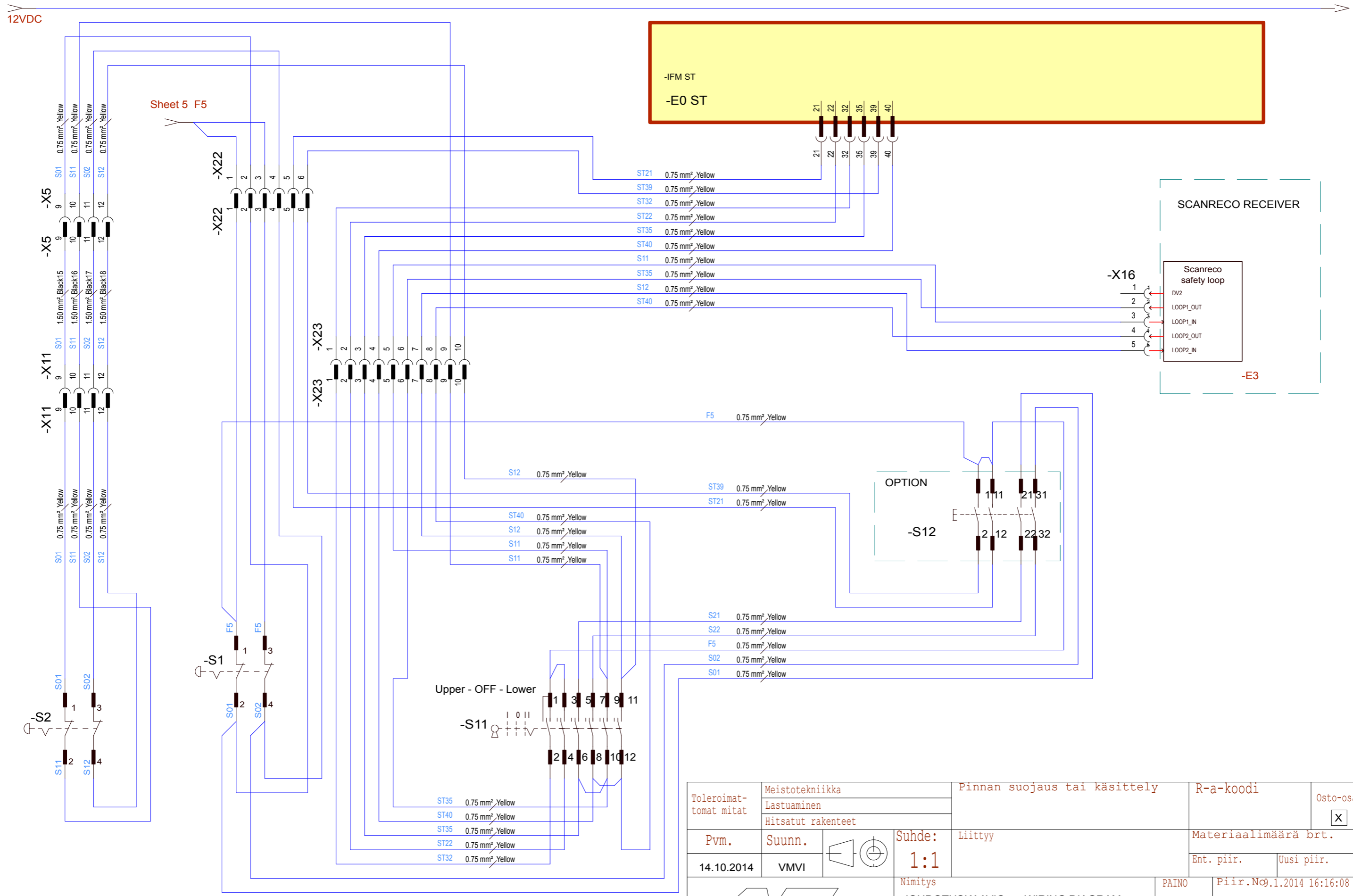
A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed
---	------	------------	--



Sheet 5: Limit switch

Toleroit- tomat mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 14.10.2014	Suunn. VMVI	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt. Ent. piir. Uusi piir.
		Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM Tuote LEGUAN 135	PAINO kg	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08 A36360 A

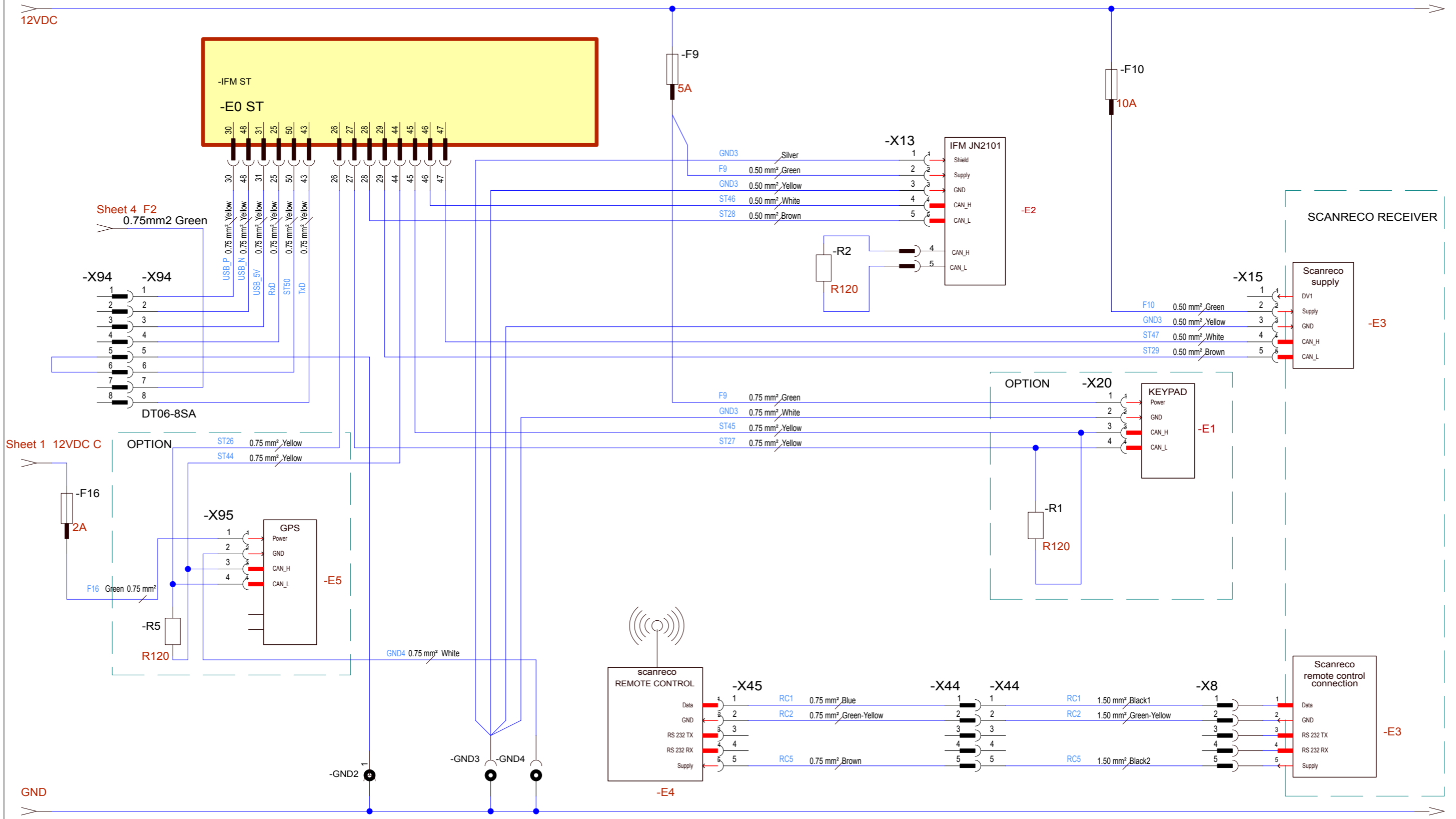
A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed
---	------	------------	--



Sheet 6: Switches

Toleroitomat mitat	Meistotekniikka	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input type="checkbox"/>
	Lastuaminen			
Pvm.	Suunn.	Suhde:	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
14.10.2014	VMVI	1:1		Ent. piir. Uusi piir.
AVANT TECNO		Nimitys	PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
		JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM	kg	A36360 A
		Tuote		
		LEGUAN 135		

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed
---	------	------------	--

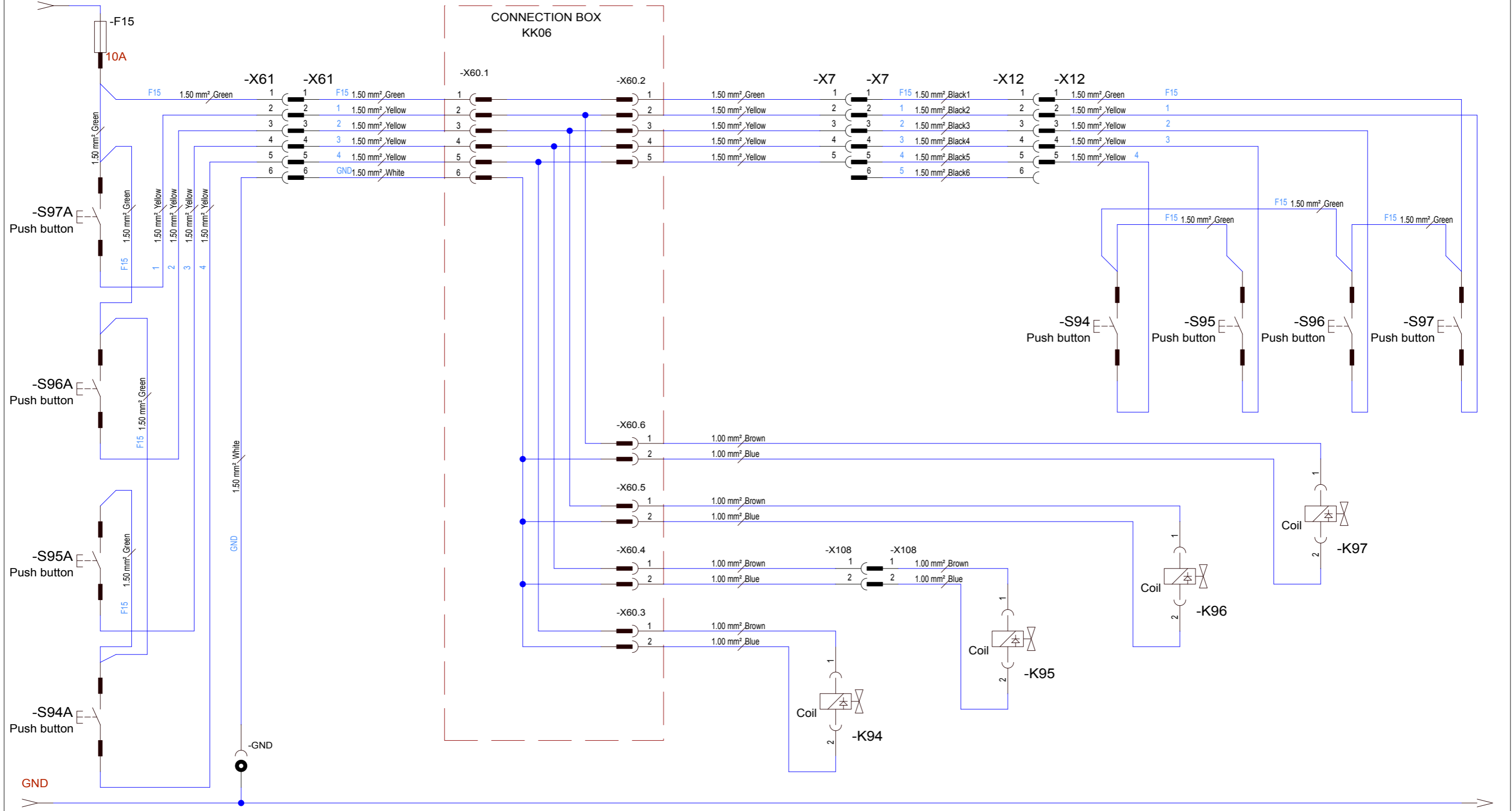


Sheet 7: CAN

Toleransit Toleransit mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm. 14.10.2014	Suunn. VMVI	Suhde: 1:1	Liittyy	Materiaalimäärä brt. Ent. piir. Uusi piir.
		Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM Tuote LEGUAN 135	PAINO kg	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08 A36360 A

A	VJRI	15.06.2015	S4 connector modified, cable lengths modified, connector types modified, K16-K19 ground points changed

Sheet 1 12VDC C



Sheet 8: Emergency lowering

Toleroinmat- tomat mitat	Meistotekniikka Lastuaminen Hitsatut rakenteet	Pinnan suojaus tai käsittely	R-a-koodi	Osto-osa <input checked="" type="checkbox"/>
Pvm.	Suunn.	Suhde:	Liittyy	Materiaalimäärä brt.
22.10.2014	VMVI	1:1		Ent. piir. Uusi piir.
		Nimitys JOHDOTUSKAAVIO WIRING DIAGRAM	PAINO	Piir.Nº9.1.2014 16:16:08
		Tuote LEGUAN 135	kg	A36360 A

Nimi	Osanumero	Tyyppi	Kuvaus
D1	74949	6A100	Diodi, sähkömoottorin käynnistys
E0	66037	CR7132ST	Turvalogiikka
E1	66148	3KYY1115-316N, Grayhill	Alaohjausnäppäimistö
E2	66038	JN2101	Kallistusanturi
E3	66176	G3 vastaanotin	Scanreco vastaanotin
E4	66175	G3 MAXI lähetin	Scanreco kauko-ohjain
E5			GPS paikannin
E6	66116	FN-2030-6-06	Schaffner EMC-suodatin
F0	65184	089-09, 25A 30mA, Legrand	Vikavirtasuoja
F1	75008	30A	MIDI sulake, pääsulake
F2	74997	5A	ATO lattasulake, turvalogiikka syöttö
F3	75007	25A	ATO lattasulake, turvalogiikka syöttö
F4	74997	5A	ATO lattasulake, vilkut
F5	75006	2A	ATO lattasulake, turvakomponentit
F6	75006	2A	ATO lattasulake, kuormanvalvonta
F7	74997	5A	ATO lattasulake, anturit
F8	74998	10A	ATO lattasulake, työvalot ja 12V ulostulo korissa
F9	74997	5A	ATO lattasulake, alaohjaus ja kallistusanturi
F10	74998	10A	ATO lattasulake, Scanreco
F12	74997	5A	ATO lattasulake, sähkömoottorin käynti
F13	74602	15A	ATO lattasulake, korin kääntö
F14	74998	10A	ATO lattasulake, polttomoottorin käynnistys
F15	74998	10A	ATO lattasulake, varalasku
F16	75006	2A	ATO lattasulake, GPS
F22	75045	30A	ATM lattasulake, Honda
F41	65185	EATON ZB12-16	Lämpösuoja
FT1	74998	10A	ATO lattasulake, akkulaturi
H1	66149	19040253	Ylikuorman led-valo
H2	64955	Sonitron SCI 535 A5 F2	Summeri
H3	65417	40-9811A	Vilkkuvalo, tukijalka
H4	65417	40-9811A	Vilkkuvalo, tukijalka
H5	65417	40-9811A	Vilkkuvalo, tukijalka
H6	65417	40-9811A	Vilkkuvalo, tukijalka
H7	65417	40-9811A	Vilkkuvalo, puomi
H8	64388	40-9578A	Vilkkuvalo, majakka
H10	65450	HELLA 1G0 996.176-72	Työvalaisin
H11	65450	HELLA 1G0 996.176-72	Työvalaisin
K1	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, valintaventtiili puomi
K2	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, vapaakierto
K3	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, alapuomi
K4	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, alapuomi
K5	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, yläpuomi
K6	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, yläpuomi
K7	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, teleskooppi
K8	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, teleskooppi
K9	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, valintaventtiili siirto+tuki
K10	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, pyöritys
K11	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, pyöritys
K12	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, jib
K13	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, jib
K14	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, korin kallistus
K15	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, korin kallistus
K16	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, siirtoajo oikea

Nimi	Osanumero	Tyyppi	Kuvaus
K17	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, siirtoajo oikea
K18	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, siirtoajo vasen
K19	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, siirtoajo vasen
K22	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 1
K23	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 1
K24	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 2
K25	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 2
K26	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 3
K27	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 3
K28	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 4
K29	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalka 4
K30	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tuplapumppu
K31	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, tukijalkojen propo
K41	65186	DILM 15-10 12VDC	Kontaktori
K44	65867	Releco C10-A10230AC	Rele, sähkömoottorin käyntisignaali
K45		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, polttomoottorin käynnistys
K46		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, polttomoottorin sammutus
K47		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, polttomoottorin nopeus 2
K48		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, polttomoottorin nopeus 3
K70		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, korin kääntö
K71		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Rele diodilla, korin kääntö
K94	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, varalasku teleskooppi
K95	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, varalasku jib
K96	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, varalasku yläpuomi
K97	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diodi kela, varalasku alapuomi
M1	65191	MG90LC2-24FF165B	Sähkömoottori
M2	66036	Linak 301200-00150225	Karamoottori, korin kääntö
P1	64152	Unideck 06200001	Käyttötuntimittari
P2	66039	PT3550	Paineanturi, pumppu
P3	66039	PT3550	Paineanturi, puomi
P4	66039	PT3550	Paineanturi, tukijalat
P5	66039	PT3550	Paineanturi, siirtoajo
P6	A419941	W-M-6/60-3-A-TR / 5333A	Ilman lämpötila-anturi
P7			Hydrauliöljyn lämpötilakytkin
P8	66119	S1.B45.3.0140.O.FOPX.S1.L.1.I2	Polttoaineen pinnankorkeuskytkin
P9			Hydrauliöljyn pinnankorkeuskytkin
P10	66033	MRW-500, Moba	Ylikuorma-anturi
R1	66136	1507816	Päätevastus, 120ohm
R2	75009	R120	Vastus, alaohjausnäppäimistö CAN-päätevastus
R3	75005	R330	Vastus, kuormanvalvonta
R4	75005	R330	Vastus, kuormanvalvonta
S1	A419326	A-B 800FP-MT443LX11	Hätäseispainike, alhaalla
S2	A419326	A-B 800FP-MT443LX11	Hätäseispainike, ylhäällä
S3	66102	XPE-A110	Jalkapoljin
S4	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, kuljetusasennon valvonta
S5	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, teleskoopin ulottuma
S6	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, teleskoopin ulottuma
S7	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, tukijalan maakosketus
S8	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, tukijalan maakosketus
S9	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, tukijalan maakosketus
S10	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, tukijalan maakosketus
S11	66127	CG 4 SF6788 *FS1 / S00 V750D/2C/11	Avainkytkin, ohjauspaikanvalinta
S12	A419638	A-B 800FP-F1PX104	Hätäkäytön ohituskytkin

Nimi	Osanumero	Tyyppi	Kuvaus
S13	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, kauko-ohjaimen paikka
S14	66069	EM1G12ZM	COMEPI rajakytkin, kauko-ohjaimen paikka
S22	64141	Member´s 080987.00	Pääkytkin
S23	A419327	A-B 800FP-SM22PX10	Vipukytkin, vilkut
S24	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Sähkömoottorin pakko-ohjauspainike
S25	A419327	A-B 800FP-SM22PX10	Vipukytkin, työvalot
S94	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, korissa
S94A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, alhaalla
S95	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, korissa
S95A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, alhaalla
S96	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, korissa
S96A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, alhaalla
S97	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, korissa
S97A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Varalaskupainike, alhaalla
T1	65183	CME 1206	Akkulaturi
T20	66219	Honda 31750-Z2E-803	Lataussäädin

Name	Part No.	Type	Description
D1	74949	6A100	Diode, electric motor start
E0	66037	CR7132ST	Safety logic
E1	66148	3KYY1115-316N, Grayhill	Lower control keypad
E2	66038	JN2101	Inclination sensor
E3	66176	G3 receiver	Scanreco receiver
E4	66175	G3 MAXI transmitter	Scanreco remote controller
E5			GPS tracker
E6	66116	FN-2030-6-06	Schaffner EMC-filter
F0	65184	089-09, 25A 30mA, Legrand	Residual current device
F1	75008	30A	MIDI bolt-on fuse, main fuse
F2	74997	5A	ATO blade fuse, safety logic supply
F3	75007	25A	ATO blade fuse, safety logic supply
F4	74997	5A	ATO blade fuse, flashing lights
F5	75006	2A	ATO blade fuse, safety components
F6	75006	2A	ATO blade fuse, overload control
F7	74997	5A	ATO blade fuse, sensors
F8	74998	10A	ATO blade fuse, work lights and 12V in basket
F9	74997	5A	ATO blade fuse, lower controls and inclination sensor
F10	74998	10A	ATO blade fuse, Scanreco
F12	74997	5A	ATO blade fuse, electric motor running signal
F13	74602	15A	ATO blade fuse, basket rotate
F14	74998	10A	ATO blade fuse, engine start
F15	74998	10A	ATO blade fuse, emergency lowering
F16	75006	2A	ATO blade fuse, GPS
F22	75045	30A	ATM blade fuse, Honda
F41	65185	EATON ZB12-16	Thermal breaker
FT1	74998	10A	ATO blade fuse, battery charger
H1	66149	19040253	Overload LED
H2	64955	Sonitron SCI 535 A5 F2	Buzzer
H3	65417	40-9811A	Flashing light, outrigger
H4	65417	40-9811A	Flashing light, outrigger
H5	65417	40-9811A	Flashing light, outrigger
H6	65417	40-9811A	Flashing light, outrigger
H7	65417	40-9811A	Flashing light, boom
H8	64388	40-9578A	Flashing light, motion beacon
H10	65450	HELLA 1G0 996.176-72	Worklight
H11	65450	HELLA 1G0 996.176-72	Worklight
K1	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, selector valve boom
K2	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, dump valve
K3	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, lower boom
K4	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, lower boom
K5	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, upper boom
K6	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, upper boom
K7	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, telescopic boom
K8	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, telescopic boom
K9	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, selector valve drive-outtrig
K10	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, slewing
K11	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, slewing
K12	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, jib boom
K13	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, jib boom
K14	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, basket level
K15	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, basket level
K16	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, drive right

Name	Part No.	Type	Description
K17	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, drive right
K18	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, drive left
K19	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, drive left
K22	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 1
K23	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 1
K24	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 2
K25	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 2
K26	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 3
K27	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 3
K28	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 4
K29	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger 4
K30	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, double pump
K31	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, outrigger proportional
K41	65186	DILM 15-10 12VDC	Contactora
K44	65867	Relenco C10-A10230AC	Relay, electric motor running
K45		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, engine start
K46		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, engine stop
K47		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, engine speed 2
K48		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, engine speed 3
K70		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, basket rotate
K71		Bosch 0 332 209 152 / Wehrle 20 201 103	Automotive relay with diode, basket rotate
K94	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, emerg. lowering telescope
K95	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, emerg. lowering jib
K96	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, emerg. lowering upper boom
K97	66161	Molex 121207-0082 (S28200TC310R)	MPM LED+diode coil, emerg. lowering lower boom
M1	65191	MG90LC2-24FF165B	Electric motor
M2	66036	Linak 301200-00150225	Linear motor, basket rotate
P1	64152	Unideck 06200001	Hourmeter
P2	66039	PT3550	Pressure sensor, pump
P3	66039	PT3550	Pressure sensor, boom
P4	66039	PT3550	Pressure sensor, outriggers
P5	66039	PT3550	Pressure sensor, drive
P6	A419941	W-M-6/60-3-A-TR / 5333A	Air temperature sensor
P7			Hydraulic oil temperature switch
P8	66119	S1.B45.3.0140.O.FOPX.S1.L.1.I2	Fuel level switch
P9			Hydraulic oil level switch
P10	66033	MRW-500, Moba	Overload sensor
R1	66136	1507816	Termination Resistor, 120ohm
R2	75009	R120	Resistor, lower control keypad CAN-termination
R3	75005	R330	Resistor, overload control
R4	75005	R330	Resistor, overload control
S1	A419326	A-B 800FP-MT443LX11	Emergency stop, lower
S2	A419326	A-B 800FP-MT443LX11	Emergency stop, upper
S3	66102	XPE-A110	Foot switch
S4	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, boom transport position
S5	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, telescopic extend
S6	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, telescopic extend
S7	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, outrigger ground contact
S8	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, outrigger ground contact
S9	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, outrigger ground contact
S10	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, outrigger ground contact
S11	66127	CG 4 SF6788 *FS1 / S00 V750D/2C/11	Key switch, control position selector
S12	A419638	A-B 800FP-F1PX104	Push button, emergency use

Name	Part No.	Type	Description
S13	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, remote controller position
S14	66069	EM1G12ZM	COMEPI Limit switch, remote controller position
S22	64141	Member´s 080987.00	Main switch
S23	A419327	A-B 800FP-SM22PX10	Switch, flashing lights
S24	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, electric motor
S25	A419327	A-B 800FP-SM22PX10	Switch, work lights
S94	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, in basket
S94A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, lower panel
S95	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, in basket
S95A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, lower panel
S96	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, in basket
S96A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, lower panel
S97	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, in basket
S97A	A419324	A-B 800FP-F1PX10	Push button, emergency landing, lower panel
T1	65183	CME 1206	Battery charger
T20	66219	Honda 31750-Z2E-803	Charge controller

Paramettilista (käyttäjätaso)

Numero	Oletus- arvo	Nimi	Salasana taso	Huom.
1	186	Number_Of_Parameters		
2	26	Version_Of_Parameters		
3	5	Time_To_Motor_Idling	1	
4	20	Idling_Time_After_First_Start	1	
5	10	Idling_Time_After_Restart	1	
6	29	Propo_Outriggers_Up_Comb_Engine	1	
7	33	Propo_Outriggers_Lifted_Up_Comb_Engine	1	
8	23	Propo_Outriggers_Down_Comb_Engine	1	
9	30	Propo_Outriggers_Up_Electric_Motor	1	
10	35	Propo_Outriggers_Lifted_Up_Electric_Motor	1	
11	30	Propo_Outriggers_Down_Electric_Motor	1	
12	30	Autolevel_Lifting_Time_Start_Comb_Engine	1	
13	30	Autolevel_Relifting_Time_Comb_Engine	1	
14	30	Autolevel_Lifting_Time_Start_Electric_Motor	1	
15	25	Autolevel_Relifting_Time_Electric_Motor	1	
16	0	Temperature_Unit	1	0=°C / 1=°F
187	1012	Password_1		

Parametrien asetusarvot ovat kuitenkin aina konekohtaisia ja kaikkiin koneisiin onkin aina tehtaalta lähtiessä tallennettu kyseisen koneen parametrien oletusarvot, jotka on mahdollista palauttaa huoltosivun kautta. Parametrien palautuksen jälkeen on kuitenkin aina tehtävä korikuorman taaraus. (ks. Leguan 135 Huolto-ohjekirja, 5.4)

Ohjelmakohtaiset vikakoodit

Vikakoodi	Selite	Kommentti	Vian korjaustoimenpiteet
02010000	Hätäseis aktivoitu		Kierrä kaikki hätäseispainikkeet ylös. Mikäli vikakoodi on edelleen päällä, tarkista hätäseiskytkimien toimilohkot.
01030000	Vika korikuormanvalvonnassa	Aktivoituu, kun kuorma-anturin lukema on yli 500 kg, alle -100 kg tai mittauskanavien erotus on liian suuri (eroa yli 30 kg).	Poista kaikki kuorma korista. Käännä päävirrat pois koneesta, odota 10 s ja laita pääkytkin takaisin päälle. Tarkista kuormanvalvonnan molempien kanavien näyttämät Scanrecon näytöltä. Mikäli kuorma-anturin kanavien näyttämät eroavat paljon toisistaan, tee korikuorman taaraus (ks. huolto-ohjekirja, 5.4). Kuorma-anturi saattaa antaa yli 500 kg:n kuormaa, jos päävirtakytkin on päällä, mutta logiikka on ollut sammutettu virta-avaimesta. Logiikan käynnistyessä odota 10-20 s, jotta kuorma-anturi kalibroi lähtönsä oikein ja ylikuormahälytys lakkaa soimasta (mikäli korissa ei ole jo valmiiksi ylikuormaa). Tarkista myös kaapelien kunto.
01040000	Vika puomin ulottuman valvonnassa	Aktivoituu, kun puomin ulottuman valvonnan rajakytkimiltä ei tule odotetun mukaiset signaalit.	Tarkista, että molemmat puomin ulottuman rajakytkimet ovat kunnolla paikallansa ja kytkeytyvät teleskooppipuomin tullessa ulos. Tarvittaessa säädä rajakytkimiä, jotta ne tunnistavat teleskooppipuomin ulottuman. Tarkista myös rajakytkimien sähkökaapelien kunto.
02050000	Vika tukijalkavalvonnassa	Aktivoituu, kun tukijalkavalvonnan rajakytkimiltä ei tule odotetun mukaiset signaalit.	Tarkista kaikkien tukijalkojen rajakytkimien kytkeytyminen sekä kaapelien kunto. Vaihda viallinen rajakytkin tai kaapeli.

Vikakoodi	Selite	Kommentti	Vian korjaustoimenpiteet
02060000	Vika puomin kuljetusasennon valvonnassa	Aktivoituu, kun puomin kuljetusasennon valvonnan rajakytkimeltä ei tule odotetun mukaiset signaalit.	Rajakytkimen kärkien signaalit pitää vaihtua aina samanaikaisesti pienen ajan sisällä. Laske puomi kuljetustuelle ja tarkista kuljetusasennon valvonnan rajakytkimen toiminta sekä kaapelin kunto ja tarvittaessa vaihda viallinen rajakytkin tai kaapeli.
01080000	Vika ohjauspaikan valvonnassa	Aktivoituu, kun ohjauspaikan valvonnan rajakytkimiltä ei tule odotetun mukaiset signaalit ja puomin ohjausta yritetään tehdä radio-ohjauksella.	Puomin ohjaus radio-ohjaimen avulla on estetty, mikäli ohjain ei ole asetettu työkorissa sille tarkoitettuun kehtoon tai kytketty ohjauskaapelin päähän. Aseta radio-ohjain työkorin kehtoon tai kaapelin päähän. Jos vikakoodi ei poistu, tarkista rajakytkimien toiminta sekä kaapelien kunto.
02090000	Vika turvatoimintojen ohituksessa		Tarkista, että turvatoimintojen ohituskytkimen toimilohkojen toiminta vastaa sähkökaaviota. Mikäli jokin toimilohko on viallinen, vaihda se. Jos vika esiintyy edelleen, ota yhteys huoltoon.
02200000	Ylikuorma lähdöissä	Jokin lähtö ottaa sallittua määrää enemmän virtaa.	Tarkista ajoneuvologiikan lähdöt. On mahdollista, että jonkun venttiilin kela on hajalla tai johdin on poikki ja kiinni rungossa. Tarkista venttiilien kelojen ja kaapelien kunto.
02210000	Virheellinen parametri	Parametri on asetteluarvon ulkopuolella.	Palauta tehdasparametrit (ks. huolto-ohjekirja, 5.4). Mikäli vika ei poistunut, ota yhteyttä valmistajaan.
01250000	Vika kallistusanturin CAN-väylässä	CAN-väylän liikenne on virheellistä.	Tarkista kallistusanturin CAN-väyläkaapelin kunto. Kallistusanturi ilmoittaa CAN-viasta myös siinä olevilla kiinteillä led-valoilla.
02260000	Vika alaohjauksen CAN-väylässä	CAN-väylän liikenne on virheellistä.	Tarkista alaohjauspaneelin CAN-väyläkaapelin kunto. Alaohjauspaneelin CAN-väylän vikakoodi menee pois päältä, kun kauko-ohjauksen kytkee aktiiviseksi ohjauspaikaksi.

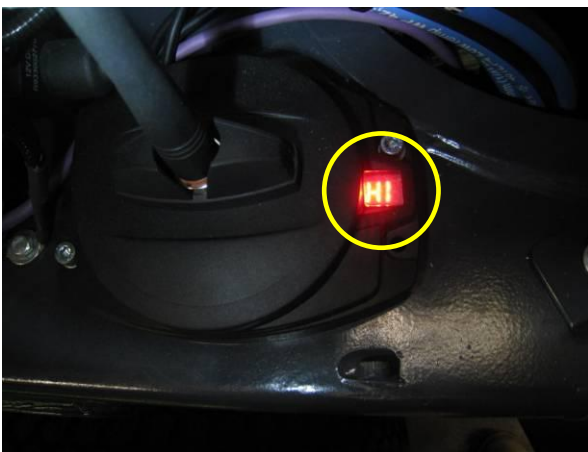
Vikakoodi	Selite	Kommentti	Vian korjaustoimenpiteet
02270000	Vika kauko-ohjauksen CAN-väylässä	CAN-väylän liikenne on virheellistä.	Tarkista kauko-ohjaimen vastaanottimen CAN-väyläkaapelin kunto. Kauko-ohjauksen CAN-väylän vikakoodi menee pois päältä, kun alaohjauksen kytkee aktiiviseksi ohjauspaikaksi.
01230000	Öljyn alarajahälytys		Käytössä vain, jos kyseinen optio on koneessa. Lisää öljyä käyttöohjeen mukaisesti (ks. käyttöohjekirja, 15.4).
01240000	Öljyn lämpötilahälytys		Käytössä vain, jos kyseinen optio on koneessa. Sammuta kone ja odota, kunnes öljyn lämpötila on laskenut tarpeeksi.

Ajoneuvologiikan omat vikakoodit

IFM:n ajoneuvologiikka voi järjestelmäkohtaisten vikakoodien lisäksi antaa vikakoodeja suoraan sen tulo-/lähtöpinneistä. Näiden vikakoodien selityksen ovat erillisessä liitteessä.

Radio-ohjaimen vastaanottimen vikakoodit

Scanrecon radio-ohjaimen vastaanotin ilmaisee omat vikakoodinsa kaksiosaisella seitsemän segmenttisellä näytöllä (kuva alla). Vikakoodien listaus on erillisessä liitteessä.



7.2 Error codes

Contents

Error cause (1st byte).....	373
Error source (2nd byte).....	375
Application-specific error code (3rd byte).....	377
Error class (4th byte).....	377

12334

Overview of the error codes output by some of the function blocks.
The 32-bit error code consists of four 8-bit values (DWORD).

4th byte	3rd byte	2nd byte	1st byte
Error class	Application-specific error code	Error source	Error cause

7.2.1 Error cause (1st byte)

12336

Value dec hex		Description
0	00	No error cause or: application-specific error
1	01	Break
2	02	Short
4	04	Overload
5	05	Undervoltage
6	06	Overvoltage
7	07	Current control
8	08	Safety diagnosis on current input
9	09	Safety diagnosis on voltage input
10	0A	Safety diagnosis on activated output (stuck-at-1, cross fault)
11	0B	Safety diagnosis on SafetySwitch
12	0C	Safety diagnosis on analogue multiplexer
13	0D	Safety diagnosis on deactivated output (stuck-at-1)
24	18	Temperature
25	19	Relay contact
26	20	Memory test
27	21	Address test
48	30	Interrupt system
49	31	Time base
50	32	Command execution
51	33	Integer overflow or: division by zero
56	38	FPU underflow
57	39	FPU overflow
58	3A	FPU division by zero
59	3B	FPU unspecific error

Value dec hex		Description
112	70	Communication to coprocessor
128	80	CRC
129	81	Corrupt data
130	82	Memory protection
131	83	No data
144	90	Watchdog
145	91	Trap
146	92	Safety core stopped
147	93	Assertion failed
192	C0	CANsafety
194	C2	CAN bus-off
195	C3	CANsafety reception error
196	C4	CANsafety transmission error
197	C5	CANsafety configuration corrupt
224	E0	Board link warning (ExtendedController)
225	E1	Board link error (ExtendedController)
240	F0	Serial number
241	F1	Runtime system expired
248	F8	Wrong parameter

7.2.2 Error source (2nd byte)

12337

Value dec hex		Description
0	00	No error source or: application-specific error
1	01	CPU
2	02	Peripheral processor
3	03	Coprocessor
4	04	Safety core
5	05	Safety core (code)
6	06	Safety core (trap)
8	08	Floating point unit
16...31	10...1F	Input 0...15 (standard side)
32...63	20...3F	Input 0...31 (extended side)
64...79	40...4F	Output 0...15 (standard side)
80...111	50...6F	Output 0...31 (extended side)
128...131	80...83	CAN 1...4
144	90	Relay voltage VBBo (standard side)
145	91	Relay voltage VBBr (standard side)
146	92	VBBo (standard side)
147	93	VBBr (standard side)
148	94	VBBs (standard side)
149	95	Terminal 15
150	96	Relay voltage VBB1 (extended side)
151	97	Relay voltage VBB2 (extended side)
152	98	Relay voltage VBB3 (extended side)
153	99	Relay voltage VBB4 (extended side)
154	9A	VBBRel (extended side)
155	9B	VBB1 (extended side)
156	9C	VBB2 (extended side)
157	9D	VBB3 (extended side)
158	9E	VBB4 (extended side)
160	A0	Analogue multiplexer
161	A1	Analogue reference
176	B0	Internal flash
177	B1	External flash
178	B2	Internal RAM
179	B3	External RAM
192	C0	Code Startupper
193	C1	Code Bootloader

Value dec hex		Description
194	C2	Code runtime system
195	C3	Data peripheral processor
196	C4	Boot project
197	C5	Code application program
198	C6	Scratchpad RAM
199	C7	Code peripheral processor
224	E0	System data
225	E1	System settings
226	E2	System information
227	E3	Calibration data
228	E4	FRAM / MRAM (user's area)

7.2.3 Application-specific error code (3rd byte)

12338

❗ In case of an application-specific error, it is requested that:
 ERRORCODE byte 1 = error cause = 0x00
 ERRORCODE byte 2 = error source = 0x00

► Signal application-specific errors to the controller using **ERROR_REPORT** (→ page [364](#)).

Value dec hex		Description
0	00	No application-specific error
> 0	> 00	Application-specific error

7.2.4 Error class (4th byte)

Contents

Error codes: general errors (standard side)	378
Error codes: general errors (extended side).....	382
Error codes: serious errors	386
Error codes: Fatal errors.....	391

12339

Value dec hex		Description
0	00	no error
1	01	general error
2	02	serious error
3	03	critical error
4	04	fatal error

Error codes: general errors (standard side)

13737

The following general errors have been defined:
 ERRORCODE byte 3 = application-specific error = 0x00
 ERRORCODE byte 4 = error class = 0x01

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
01	10	Wire break I00	INPUT_ANALOG
01	11	Wire break I01	INPUT_ANALOG
01	12	Wire break I02	INPUT_ANALOG
01	13	Wire break I03	INPUT_ANALOG
01	14	Wire break I04	INPUT_ANALOG
01	15	Wire break I05	INPUT_ANALOG
01	16	Wire break I06	INPUT_ANALOG
01	17	Wire break I07	INPUT_ANALOG
01	18	Wire break I08	INPUT_ANALOG
01	19	Wire break I09	INPUT_ANALOG
01	1A	Wire break I10	INPUT_ANALOG
01	1B	Wire break I11	INPUT_ANALOG
01	1C	Wire break I12	INPUT_ANALOG
01	1D	Wire break I13	INPUT_ANALOG
01	1E	Wire break I14	INPUT_ANALOG
01	1F	Wire break I15	INPUT_ANALOG
01	40	Wire break Q00	
01	41	Wire break Q01	
01	42	Wire break Q02	
01	43	Wire break Q03	
01	44	Wire break Q04	
01	45	Wire break Q05	
01	46	Wire break Q06	
01	47	Wire break Q07	
01	48	Wire break Q08	
01	49	Wire break Q09	
01	4A	Wire break Q10	
01	4B	Wire break Q11	
01	4C	Wire break Q12	
01	4D	Wire break Q13	
01	4E	Wire break Q14	
01	4F	Wire break Q15	
02	10	Short circuit I00	INPUT_ANALOG
02	11	Short circuit I01	INPUT_ANALOG
02	12	Short circuit I02	INPUT_ANALOG

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
02	13	Short circuit I03	INPUT_ANALOG
02	14	Short circuit I04	INPUT_ANALOG
02	15	Short circuit I05	INPUT_ANALOG
02	16	Short circuit I06	INPUT_ANALOG
02	17	Short circuit I07	INPUT_ANALOG
02	18	Short circuit I08	INPUT_ANALOG
02	19	Short circuit I09	INPUT_ANALOG
02	1A	Short circuit I10	INPUT_ANALOG
02	1B	Short circuit I11	INPUT_ANALOG
02	1C	Short circuit I12	INPUT_ANALOG
02	1D	Short circuit I13	INPUT_ANALOG
02	1E	Short circuit I14	INPUT_ANALOG
02	1F	Short circuit I15	INPUT_ANALOG
02	40	Short circuit Q00	
02	41	Short circuit Q01	
02	42	Short circuit Q02	
02	43	Short circuit Q03	
02	44	Short circuit Q04	
02	45	Short circuit Q05	
02	46	Short circuit Q06	
02	47	Short circuit Q07	
02	48	Short circuit Q08	
02	49	Short circuit Q09	
02	4A	Short circuit Q10	
02	4B	Short circuit Q11	
02	4C	Short circuit Q12	
02	4D	Short circuit Q13	
02	4E	Short circuit Q14	
02	4F	Short circuit Q15	
04	10	Overcurrent I00	INPUT_ANALOG
04	11	Overcurrent I01	INPUT_ANALOG
04	12	Overcurrent I02	INPUT_ANALOG
04	13	Overcurrent I03	INPUT_ANALOG
04	14	Overcurrent I04	INPUT_ANALOG
04	15	Overcurrent I05	INPUT_ANALOG
04	16	Overcurrent I06	INPUT_ANALOG
04	17	Overcurrent I07	INPUT_ANALOG
04	18	Overcurrent I08	INPUT_ANALOG
04	19	Overcurrent I09	INPUT_ANALOG
04	1A	Overcurrent I10	INPUT_ANALOG
04	1B	Overcurrent I11	INPUT_ANALOG

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
04	1C	Overcurrent I12	INPUT_ANALOG
04	1D	Overcurrent I13	INPUT_ANALOG
04	1E	Overcurrent I14	INPUT_ANALOG
04	1F	Overcurrent I15	INPUT_ANALOG
04	40	Overload Q00	
04	41	Overload Q01	
04	42	Overload Q02	
04	43	Overload Q03	
04	44	Overload Q04	
04	45	Overload Q05	
04	46	Overload Q06	
04	47	Overload Q07	
04	48	Overload Q08	
04	49	Overload Q09	
04	4A	Overload Q10	
04	4B	Overload Q11	
04	4C	Overload Q12	
04	4D	Overload Q13	
04	4E	Overload Q14	
04	4F	Overload Q15	
05	9B	Undervoltage VBB1	
05	9C	Undervoltage VBB2	
05	9D	Undervoltage VBB3	
05	9E	Undervoltage VBB4	
05	9A	Undervoltage VBBrel	
06	9B	Overvoltage VBB1	
06	9C	Overvoltage VBB2	
06	9D	Overvoltage VBB3	
06	9E	Overvoltage VBB4	
06	9A	Overvoltage VBBrel	
07	40	Current Control Q00	
07	41	Current Control Q01	
07	42	Current Control Q02	
07	43	Current Control Q03	
07	44	Current Control Q04	
07	45	Current Control Q05	
07	46	Current Control Q06	
07	47	Current Control Q07	
07	48	Current Control Q08	
07	49	Current Control Q09	
07	4A	Current Control Q10	

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
07	4B	Current Control Q11	
07	4C	Current Control Q12	
07	4D	Current Control Q13	
07	4E	Current Control Q14	
07	4F	Current Control Q15	
C2	80	CAN1 bus-off	
C2	81	CAN2 bus-off	
C2	82	CAN3 bus-off	
C2	83	CAN4 bus-off	
F8	10	Parameter error I00	SET_INPUT_MODE
F8	11	Parameter error I01	SET_INPUT_MODE
F8	12	Parameter error I02	SET_INPUT_MODE
F8	13	Parameter error I03	SET_INPUT_MODE
F8	14	Parameter error I04	SET_INPUT_MODE
F8	15	Parameter error I05	SET_INPUT_MODE
F8	16	Parameter error I06	SET_INPUT_MODE
F8	17	Parameter error I07	SET_INPUT_MODE
F8	18	Parameter error I08	SET_INPUT_MODE
F8	19	Parameter error I09	SET_INPUT_MODE
F8	1A	Parameter error I10	SET_INPUT_MODE
F8	1B	Parameter error I11	SET_INPUT_MODE
F8	1C	Parameter error I12	SET_INPUT_MODE
F8	1D	Parameter error I13	SET_INPUT_MODE
F8	1E	Parameter error I14	SET_INPUT_MODE
F8	1F	Parameter error I15	SET_INPUT_MODE

Error codes: general errors (extended side)

13778

The following general errors have been defined:
 ERRORCODE byte 3 = application-specific error = 0x00
 ERRORCODE byte 4 = error class = 0x01

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
01	20	Wire break I00_E	INPUT_ANALOG_E
01	21	Wire break I01_E	INPUT_ANALOG_E
01	22	Wire break I02_E	INPUT_ANALOG_E
01	23	Wire break I03_E	INPUT_ANALOG_E
01	24	Wire break I04_E	INPUT_ANALOG_E
01	25	Wire break I05_E	INPUT_ANALOG_E
01	26	Wire break I06_E	INPUT_ANALOG_E
01	27	Wire break I07_E	INPUT_ANALOG_E
01	28	Wire break I08_E	INPUT_ANALOG_E
01	29	Wire break I09_E	INPUT_ANALOG_E
01	2A	Wire break I10_E	INPUT_ANALOG_E
01	2B	Wire break I11_E	INPUT_ANALOG_E
01	2C	Wire break I12_E	INPUT_ANALOG_E
01	2D	Wire break I13_E	INPUT_ANALOG_E
01	2E	Wire break I14_E	INPUT_ANALOG_E
01	2F	Wire break I15_E	INPUT_ANALOG_E
01	50	Wire break Q00_E	
01	51	Wire break Q01_E	
01	52	Wire break Q02_E	
01	53	Wire break Q03_E	
01	54	Wire break Q04_E	
01	55	Wire break Q05_E	
01	56	Wire break Q06_E	
01	57	Wire break Q07_E	
01	58	Wire break Q08_E	
01	59	Wire break Q09_E	
01	5A	Wire break Q10_E	
01	5B	Wire break Q11_E	
01	5C	Wire break Q12_E	
01	5D	Wire break Q13_E	
01	5E	Wire break Q14_E	
01	5F	Wire break Q15_E	
01	60	Wire break Q16_E	
01	61	Wire break Q17_E	
01	62	Wire break Q18_E	

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
01	63	Wire break Q19_E	
01	64	Wire break Q20_E	
01	65	Wire break Q21_E	
01	66	Wire break Q22_E	
01	67	Wire break Q23_E	
01	68	Wire break Q24_E	
01	69	Wire break Q25_E	
01	6A	Wire break Q26_E	
01	6B	Wire break Q27_E	
01	6C	Wire break Q28_E	
01	6D	Wire break Q29_E	
01	6E	Wire break Q30_E	
01	6F	Wire break Q31_E	
02	20	Short circuit I00_E	INPUT_ANALOG_E
02	21	Short circuit I01_E	INPUT_ANALOG_E
02	22	Short circuit I02_E	INPUT_ANALOG_E
02	23	Short circuit I03_E	INPUT_ANALOG_E
02	24	Short circuit I04_E	INPUT_ANALOG_E
02	25	Short circuit I05_E	INPUT_ANALOG_E
02	26	Short circuit I06_E	INPUT_ANALOG_E
02	27	Short circuit I07_E	INPUT_ANALOG_E
02	28	Short circuit I08_E	INPUT_ANALOG_E
02	29	Short circuit I09_E	INPUT_ANALOG_E
02	2A	Short circuit I10_E	INPUT_ANALOG_E
02	2B	Short circuit I11_E	INPUT_ANALOG_E
02	2C	Short circuit I12_E	INPUT_ANALOG_E
02	2D	Short circuit I13_E	INPUT_ANALOG_E
02	2E	Short circuit I14_E	INPUT_ANALOG_E
02	2F	Short circuit I15_E	INPUT_ANALOG_E
02	50	Short circuit Q00_E	
02	51	Short circuit Q01_E	
02	52	Short circuit Q02_E	
02	53	Short circuit Q03_E	
02	54	Short circuit Q04_E	
02	55	Short circuit Q05_E	
02	56	Short circuit Q06_E	
02	57	Short circuit Q07_E	
02	58	Short circuit Q08_E	
02	59	Short circuit Q09_E	
02	5A	Short circuit Q10_E	
02	5B	Short circuit Q11_E	

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
02	5C	Short circuit Q12_E	
02	5D	Short circuit Q13_E	
02	5E	Short circuit Q14_E	
02	5F	Short circuit Q15_E	
02	60	Short circuit Q16_E	
02	61	Short circuit Q17_E	
02	62	Short circuit Q18_E	
02	63	Short circuit Q19_E	
02	64	Short circuit Q20_E	
02	65	Short circuit Q21_E	
02	66	Short circuit Q22_E	
02	67	Short circuit Q23_E	
02	68	Short circuit Q24_E	
02	69	Short circuit Q25_E	
02	6A	Short circuit Q26_E	
02	6B	Short circuit Q27_E	
02	6C	Short circuit Q28_E	
02	6D	Short circuit Q29_E	
02	6E	Short circuit Q30_E	
02	6F	Short circuit Q31_E	
04	20	Overcurrent I00_E	INPUT_ANALOG_E
04	21	Overcurrent I01_E	INPUT_ANALOG_E
04	22	Overcurrent I02_E	INPUT_ANALOG_E
04	23	Overcurrent I03_E	INPUT_ANALOG_E
04	24	Overcurrent I04_E	INPUT_ANALOG_E
04	25	Overcurrent I05_E	INPUT_ANALOG_E
04	26	Overcurrent I06_E	INPUT_ANALOG_E
04	27	Overcurrent I07_E	INPUT_ANALOG_E
04	28	Overcurrent I08_E	INPUT_ANALOG_E
04	29	Overcurrent I09_E	INPUT_ANALOG_E
04	2A	Overcurrent I10_E	INPUT_ANALOG_E
04	2B	Overcurrent I11_E	INPUT_ANALOG_E
04	2C	Overcurrent I12_E	INPUT_ANALOG_E
04	2D	Overcurrent I13_E	INPUT_ANALOG_E
04	2E	Overcurrent I14_E	INPUT_ANALOG_E
04	2F	Overcurrent I15_E	INPUT_ANALOG_E
04	50	Overload Q00_E	
04	51	Overload Q01_E	
04	52	Overload Q02_E	
04	53	Overload Q03_E	
04	54	Overload Q04_E	

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
04	55	Overload Q05_E	
04	56	Overload Q06_E	
04	57	Overload Q07_E	
04	58	Overload Q08_E	
04	59	Overload Q09_E	
04	5A	Overload Q10_E	
04	5B	Overload Q11_E	
04	5C	Overload Q12_E	
04	5D	Overload Q13_E	
04	5E	Overload Q14_E	
04	5F	Overload Q15_E	
05	9B	Undervoltage VBB1	
05	9C	Undervoltage VBB2	
05	9D	Undervoltage VBB3	
05	9E	Undervoltage VBB4	
05	9A	Undervoltage VBBrel	
06	9B	Overvoltage VBB1	
06	9C	Overvoltage VBB2	
06	9D	Overvoltage VBB3	
06	9E	Overvoltage VBB4	
06	9A	Overvoltage VBBrel	
07	50	Current Control Q00_E	
07	51	Current Control Q01_E	
07	52	Current Control Q02_E	
07	53	Current Control Q03_E	
07	54	Current Control Q04_E	
07	55	Current Control Q05_E	
07	56	Current Control Q06_E	
07	57	Current Control Q07_E	
07	58	Current Control Q08_E	
07	59	Current Control Q09_E	
07	5A	Current Control Q10_E	
07	5B	Current Control Q11_E	
07	5C	Current Control Q12_E	
07	5D	Current Control Q13_E	
07	5E	Current Control Q14_E	
07	5F	Current Control Q15_E	
E1	00	Board link error (only CR7132)	

Error codes: serious errors

13738

The following serious errors have been defined:
 ERRORCODE byte 3 = application-specific error = 0x00
 ERRORCODE byte 4 = error class = 0x02

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
01	10	Wire break I00	INPUT_ANALOG
01	11	Wire break I01	INPUT_ANALOG
01	12	Wire break I02	INPUT_ANALOG
01	13	Wire break I03	INPUT_ANALOG
01	14	Wire break I04	INPUT_ANALOG
01	15	Wire break I05	INPUT_ANALOG
01	16	Wire break I06	INPUT_ANALOG
01	17	Wire break I07	INPUT_ANALOG
01	18	Wire break I08	INPUT_ANALOG
01	19	Wire break I09	INPUT_ANALOG
01	1A	Wire break I10	INPUT_ANALOG
01	1B	Wire break I11	INPUT_ANALOG
01	1C	Wire break I12	INPUT_ANALOG
01	1D	Wire break I13	INPUT_ANALOG
01	1E	Wire break I14	INPUT_ANALOG
01	1F	Wire break I15	INPUT_ANALOG
01	40	Wire break Q00	
01	41	Wire break Q01	
01	42	Wire break Q02	
01	43	Wire break Q03	
01	44	Wire break Q04	
01	45	Wire break Q05	
01	46	Wire break Q06	
01	47	Wire break Q07	
01	48	Wire break Q08	
01	49	Wire break Q09	
01	4A	Wire break Q10	
01	4B	Wire break Q11	
01	4C	Wire break Q12	
01	4D	Wire break Q13	
01	4E	Wire break Q14	
01	4F	Wire break Q15	
02	10	Short circuit I00	INPUT_ANALOG
02	11	Short circuit I01	INPUT_ANALOG
02	12	Short circuit I02	INPUT_ANALOG

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
02	13	Short circuit I03	INPUT_ANALOG
02	14	Short circuit I04	INPUT_ANALOG
02	15	Short circuit I05	INPUT_ANALOG
02	16	Short circuit I06	INPUT_ANALOG
02	17	Short circuit I07	INPUT_ANALOG
02	18	Short circuit I08	INPUT_ANALOG
02	19	Short circuit I09	INPUT_ANALOG
02	1A	Short circuit I10	INPUT_ANALOG
02	1B	Short circuit I11	INPUT_ANALOG
02	1C	Short circuit I12	INPUT_ANALOG
02	1D	Short circuit I13	INPUT_ANALOG
02	1E	Short circuit I14	INPUT_ANALOG
02	1F	Short circuit I15	INPUT_ANALOG
02	40	Short circuit Q00	
02	41	Short circuit Q01	
02	42	Short circuit Q02	
02	43	Short circuit Q03	
02	44	Short circuit Q04	
02	45	Short circuit Q05	
02	46	Short circuit Q06	
02	47	Short circuit Q07	
02	48	Short circuit Q08	
02	49	Short circuit Q09	
02	4A	Short circuit Q10	
02	4B	Short circuit Q11	
02	4C	Short circuit Q12	
02	4D	Short circuit Q13	
02	4E	Short circuit Q14	
02	4F	Short circuit Q15	
04	10	Overcurrent I00	INPUT_ANALOG
04	11	Overcurrent I01	INPUT_ANALOG
04	12	Overcurrent I02	INPUT_ANALOG
04	13	Overcurrent I03	INPUT_ANALOG
04	14	Overcurrent I04	INPUT_ANALOG
04	15	Overcurrent I05	INPUT_ANALOG
04	16	Overcurrent I06	INPUT_ANALOG
04	17	Overcurrent I07	INPUT_ANALOG
04	18	Overcurrent I08	INPUT_ANALOG
04	19	Overcurrent I09	INPUT_ANALOG
04	1A	Overcurrent I10	INPUT_ANALOG
04	1B	Overcurrent I11	INPUT_ANALOG

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
04	1C	Overcurrent I12	INPUT_ANALOG
04	1D	Overcurrent I13	INPUT_ANALOG
04	1E	Overcurrent I14	INPUT_ANALOG
04	1F	Overcurrent I15	INPUT_ANALOG
04	40	Overload Q00	
04	41	Overload Q01	
04	42	Overload Q02	
04	43	Overload Q03	
04	44	Overload Q04	
04	45	Overload Q05	
04	46	Overload Q06	
04	47	Overload Q07	
04	48	Overload Q08	
04	49	Overload Q09	
04	4A	Overload Q10	
04	4B	Overload Q11	
04	4C	Overload Q12	
04	4D	Overload Q13	
04	4E	Overload Q14	
04	4F	Overload Q15	
05	90	Undervoltage VBBO	
05	91	Undervoltage VBBR	
06	94	Overvoltage VBBS (> 32 V)	
06	90	Overvoltage VBBO	
06	91	Overvoltage VBBR	
08	10	Safety diagnosis I00 (current)	
08	11	Safety diagnosis I01 (current)	
08	12	Safety diagnosis I02 (current)	
08	13	Safety diagnosis I03 (current)	
08	14	Safety diagnosis I04 (current)	
08	15	Safety diagnosis I05 (current)	
08	16	Safety diagnosis I06 (current)	
08	17	Safety diagnosis I07 (current)	
08	18	Safety diagnosis I08 (current)	
08	19	Safety diagnosis I09 (current)	
08	1A	Safety diagnosis I10 (current)	
08	1B	Safety diagnosis I11 (current)	
08	1C	Safety diagnosis I12 (current)	
08	1D	Safety diagnosis I13 (current)	
08	1E	Safety diagnosis I14 (current)	
08	1F	Safety diagnosis I15 (current)	

Error codes and diagnostic information

Error codes

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
09	10	Safety diagnosis I00 (voltage)	
09	11	Safety diagnosis I01 (voltage)	
09	12	Safety diagnosis I02 (voltage)	
09	13	Safety diagnosis I03 (voltage)	
09	14	Safety diagnosis I04 (voltage)	
09	15	Safety diagnosis I05 (voltage)	
09	16	Safety diagnosis I06 (voltage)	
09	17	Safety diagnosis I07 (voltage)	
09	18	Safety diagnosis I08 (voltage)	
09	19	Safety diagnosis I09 (voltage)	
09	1A	Safety diagnosis I10 (voltage)	
09	1B	Safety diagnosis I11 (voltage)	
09	1C	Safety diagnosis I12 (voltage)	
09	1D	Safety diagnosis I13 (voltage)	
09	1E	Safety diagnosis I14 (voltage)	
09	1F	Safety diagnosis I15 (voltage)	
0A	40	Safety diagnosis Q00	
0A	41	Safety diagnosis Q01	
0A	42	Safety diagnosis Q02	
0A	43	Safety diagnosis Q03	
0A	44	Safety diagnosis Q04	
0A	45	Safety diagnosis Q05	
0A	46	Safety diagnosis Q06	
0A	47	Safety diagnosis Q07	
0A	48	Safety diagnosis Q08	
0A	49	Safety diagnosis Q09	
0A	4A	Safety Diagnose Q10	
0A	4B	Safety diagnosis Q11	
0A	4C	Safety diagnosis Q12	
0A	4D	Safety diagnosis Q13	
0A	4E	Safety diagnosis Q14	
0A	4F	Safety diagnosis Q15	
0B	10	SafetySwitch error I00	SAFETY_SWITCH
0B	11	SafetySwitch error I01	SAFETY_SWITCH
0B	12	SafetySwitch error I02	SAFETY_SWITCH
0B	13	SafetySwitch error I03	SAFETY_SWITCH
0B	14	SafetySwitch error I04	SAFETY_SWITCH
0B	15	SafetySwitch error I05	SAFETY_SWITCH
0B	16	SafetySwitch error I06	SAFETY_SWITCH
0B	17	SafetySwitch error I07	SAFETY_SWITCH
0D	40	Safety diagnosis Q00	

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
0D	41	Safety diagnosis Q01	
0D	42	Safety diagnosis Q02	
0D	43	Safety diagnosis Q03	
0D	44	Safety diagnosis Q04	
0D	45	Safety diagnosis Q05	
0D	46	Safety diagnosis Q06	
0D	47	Safety diagnosis Q07	
0D	48	Safety diagnosis Q08	
0D	49	Safety diagnosis Q09	
0D	4A	Safety Diagnose Q10	
0D	4B	Safety diagnosis Q11	
0D	4C	Safety diagnosis Q12	
0D	4D	Safety diagnosis Q13	
0D	4E	Safety diagnosis Q14	
0D	4F	Safety diagnosis Q15	
83	E3	IOs not calibrated	
C3	80	CANsafety reception error CAN1	
C3	81	CANsafety reception error CAN2	
C3	82	CANsafety reception error CAN3	
C3	83	CANsafety reception error CAN4	
C4	80	CANsafety transmission error CAN1	
C4	81	CANsafety transmission error CAN2	
C4	82	CANsafety transmission error CAN3	
C4	83	CANsafety transmission error CAN4	
F8	00	Parameter error	All function blocks with ERROR output
F8	10	Parameter error I00	SET_INPUT_MODE
F8	11	Parameter error I01	SET_INPUT_MODE
F8	12	Parameter error I02	SET_INPUT_MODE
F8	13	Parameter error I03	SET_INPUT_MODE
F8	14	Parameter error I04	SET_INPUT_MODE
F8	15	Parameter error I05	SET_INPUT_MODE
F8	16	Parameter error I06	SET_INPUT_MODE
F8	17	Parameter error I07	SET_INPUT_MODE
F8	18	Parameter error I08	SET_INPUT_MODE
F8	19	Parameter error I09	SET_INPUT_MODE
F8	1A	Parameter error I10	SET_INPUT_MODE
F8	1B	Parameter error I11	SET_INPUT_MODE
F8	1C	Parameter error I12	SET_INPUT_MODE
F8	1D	Parameter error I13	SET_INPUT_MODE
F8	1E	Parameter error I14	SET_INPUT_MODE
F8	1F	Parameter error I15	SET_INPUT_MODE

Error codes: Fatal errors

13739

The following fatal errors have been defined:

ERRORCODE byte 3 = application-specific error = 0x00

ERRORCODE byte 4 = error class = 0x04

! Fatal errors are only visible in the application if the TEST input was already active when the error occurred.

Fatal errors normally lead to a STOP of the controller; however, this will not be the case with an active TEST input.

Byte 1	Byte 2		
Error cause [hex]	Error source [hex]	Description	Function block
06	94	Overvoltage VBBS (> 34 V)	
06	95	Overvoltage terminal 15	
18	00	Temperature error	
19	90	Contact error relay VBBO	
19	91	Contact error relay VBBR	
80	E3	Corrupt calibration data	

7 Error code indications

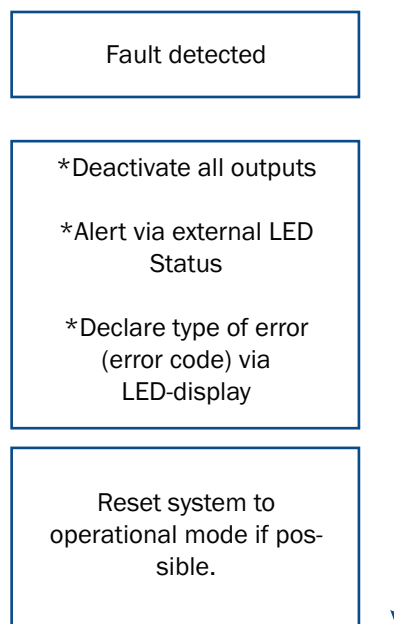
7.1 General description

Both the Portable Control Unit and the Central Unit are embedded with constant fault monitoring, any errors noticed by the system will result in interruption of all operational commands.

7.2 Central Unit Error codes

All of the Central Units outputs are fault monitored for short circuits and/or overloads, in the event of an error being detected the Central Unit will alert that an error has occurred via the external LED Status and indicate the appropriate error code via the LED-display, the Central Unit will then reset to operational mode if possible.

Below example flowchart on behaviour:



This fault sequence will take an approximately 6 seconds The external LED STATUS will flash rapidly in red colour declaring that an error has been detected, for more detailed information; the LED-display must be monitored (or error code log available from diagnostics menu).

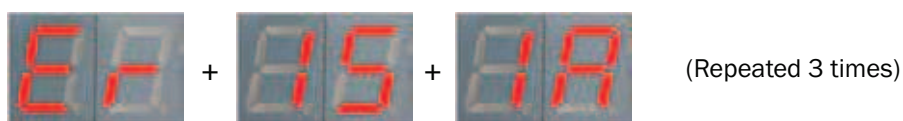
The LED-display Error codes are displayed in up to 3 sequences, this allows the Central Unit to declare exactly which output that is related to the error (where applicable).

First sequence: Letters E:r is presented declaring an error code

Second sequence: Type of error code

Third sequence: Additional information (where applicable)

In example:



The example would imply that there is an short circuit on output 1A

7.2.1 Error codes

2nd	3rd	Description	Cause	Action
01.	01	EEPROM failure.	Incorrect checksum on EEPROM, last stored data will be set.	Reset system, if persistent; Re-load application program.
01.	02	Flash memory failure.	Incorrect checksum on flash memory.	Reset system, if persistent; Re-load application program.
01.	03	Stack memory failure.	Incorrect sizes of data in CANopen protocol, incorrect dataflow or stack overflow.	System will self reset automatically. If persistent; Re-load application program.
01.	04	RAM memory failure.	Incorret RAM and/or hardware identification.	System will self reset automatically. If persistent; Re-load application program.
02.	01	Illegal voltage; DVoutput.	DV-output error; DV-output (DV+) externally supplied	System will self reset. Check DV-output connection. Remove terminal connector and reset system.
02.	02	Short circuit; DV-output.	DV-output error; DV output (DV+) short circuited or overloaded.	System will self reset. Check DV-output connection. Remove terminal connector and reset system.
02.	03	Safety switch error	Safety switch output read back error, incorrect voltage (High instead of Low)	System will self reset. Remove all terminal connectors and reset system.
02.	04	Safety switch error	Safety switch output read back error, incorrect voltage (Low instead of High)	System will self reset. Remove all terminal connectors and reset system.
03.	00	Illegal voltage; Digital output	Digital output (1-14) illegal voltage, expected low signal but read as high (Could be any of the available 14	System will self reset. Check digital output connections. Remove terminal connector and reset

7.2.1 Error codes (continued)

2nd	3rd	Description	Outputs	system
04.	00	Short circuit; Digital output	Digital output (1-14) short circuited or overloaded (Could be any of the available 14 outputs)	System will self reset. Check digital output connections. Remove terminal connector and reset system.
05.	00	Error input triggered (Danfoss CU only).	Error signal for Danfoss valve triggered (Could be any of the available 8 inputs)	System will self reset. Check analogue output connections. Remove terminal connector and reset system.
06.	x	Illegal voltage analogue output	Wrong voltage on analogue output (3rd sequence declares related output; 1A,1B....).	System will self reset. Check analogue output connections. Remove terminal connector and reset system.
07.	x	Illegal voltage analogue output	Wrong current on analogue output (3rd sequence declares related output; 1A,1B....).	System will self reset. Check connections. Remove terminal connector and reset system.
08.	01	CAN Passive	CAN bus in passive mode.	System will self reset. Check CAN connections. Check other nodes on bus and reset system.
08.	02	CAN I/O Buffer overflow	CAN overrun; either the CAN input or CAN output buffer are full	System will self reset. Reset system, re-initiate via CAN controller.
08.	03	CAN physical layer error	Bad communication/transmission	System will self reset. Check CAN connections. Check other nodes on bus and reset system.
08.	04	CAN PDO length exceeded	PDO length is too long	System will self reset. Reset system, re-initiate via CAN controller.
08.	05	CAN PDO length error	PDO length is too short	System will self reset. Reset system, re-initiate via CAN controller.
08.	06	CAN Transmit COB-ID collision	To many collisions on CANbus	System will self reset. Check CAN connections. Check other nodes on bus and reset system, re-initiate via CAN controller.
10.	00	PCU failure; Emergency stop	Error transmitted from PCU: Illegal signal from PCU emergency stop switch	System will self reset. Check emergency stop switch on PCU
11.	00	PCU failure; Analogue input	Error transmitted from PCU: Analogue input active on start-up input	System will self reset. Ensure all analogue inputs on PCU are at zero/neutral position. Restart PCU.
12	00	PCU failure; Analogue input	Error transmitted from PCU: Signal redundancy test; illegal signal from analogue input.	System will self reset; Diagnose PCU via TEST MODE
13.	n/a	PCU failure; Analogue input	Error transmitted from PCU: Signal redundancy test; illegal signal from analogue input.	System will self reset; Diagnose PCU via TEST MODE

7.2.1 Error codes (continued)

14.	01	ID programming failure	ID-code and/or parameter settings not accepted.	System will self reset. Verify ID-programming procedure. Reset application program.
14.	02	Program failure	Programmable logic parameter error	System will self reset. Reset application program.
15.	x	PWM output failure	Analogue output short circuited or overloaded. (3rd sequence declares related output; 1A,1B....).	System will self reset. Check analogue output connections. Remove terminal connector and reset system.
16.	x	PWM output failure	Analogue output not connected (Programmable feature). (3rd sequence declares related output; 1A,1B....).	System will self reset. Check analogue output connections. Remove terminal connector and reset system.
17.	01	Low supply power	Low power supply (Below 8,5 VDC)	System will self reset. Check power supply and supply connections.
17.	02	High supply power	High power supply (Above 36,0 VDC)	System will self reset. Check power supply and supply connections.
98.	n/a	Undefined PCU error	Undefined error in PCU.	Diagnose PCU via TEST MODE
99.	n/a	Undefined CU error	Undefined error in CU.	System will self reset. Remove all terminal connectors Check power supply and supply connections. Reset system.

7.3 Portable Control Unit error codes

The Portable Control Unit monitors all analogue and digital inputs for faults and uses the Power-LED and BUZZER to indicate alarms.

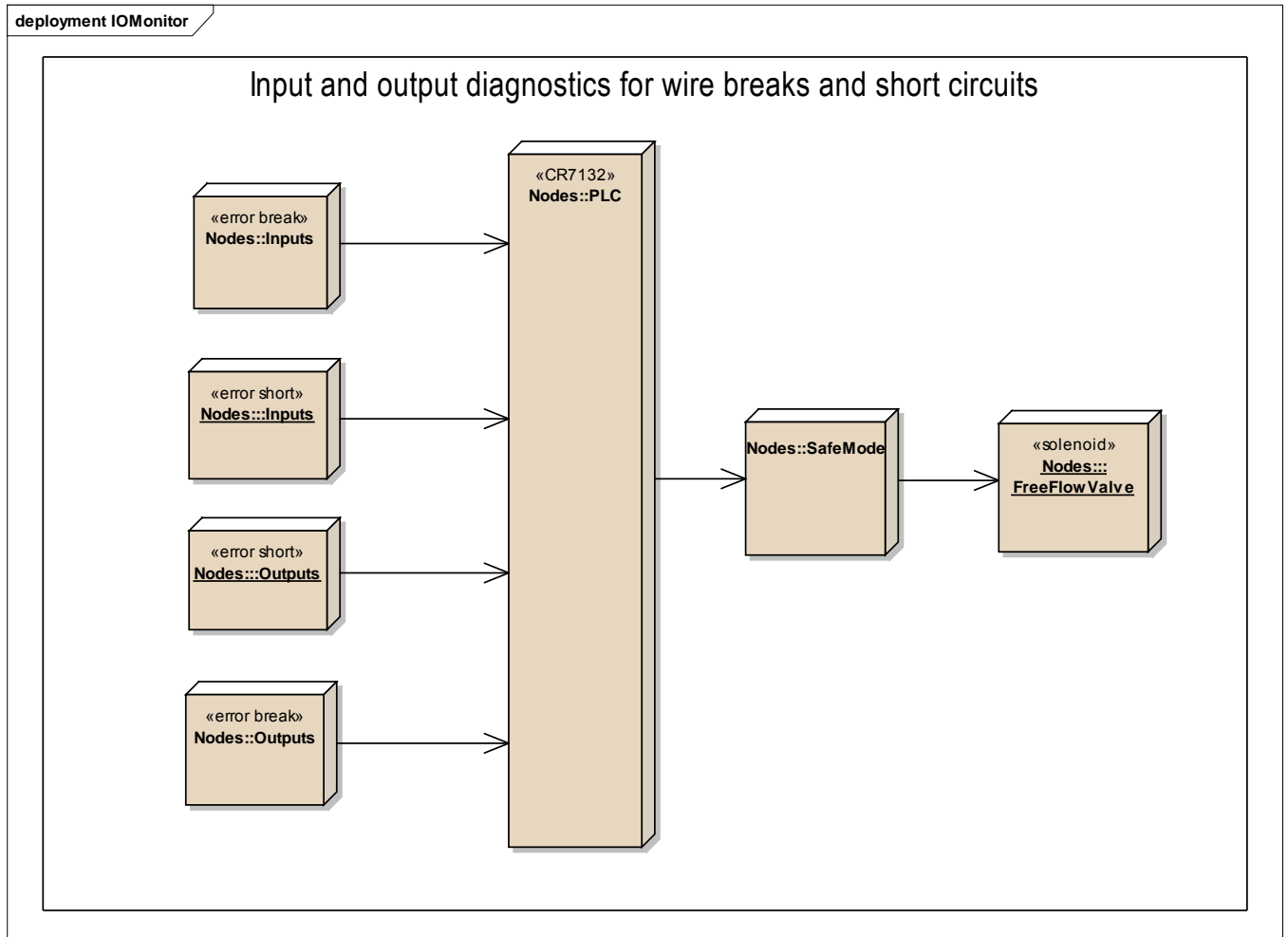
Below available error codes:

Indications	Meaning
1	Analogue input 1 not at zero position during start-up
2	Analogue input 2 not at zero position during start-up
3	Analogue input 3 not at zero position during start-up
4	Analogue input 4 not at zero position during start-up
5	Analogue input 5 not at zero position during start-up
6	Analogue input 6 not at zero position during start-up
7	Analogue input 7 not at zero position during start-up
8	Analogue input 8 not at zero position during start-up



4 TURVATOIMINTOJEN TOIMINTOKAAVIOT

4.1 SR-1 Häätäpysäytys rungossa ja työtasolla

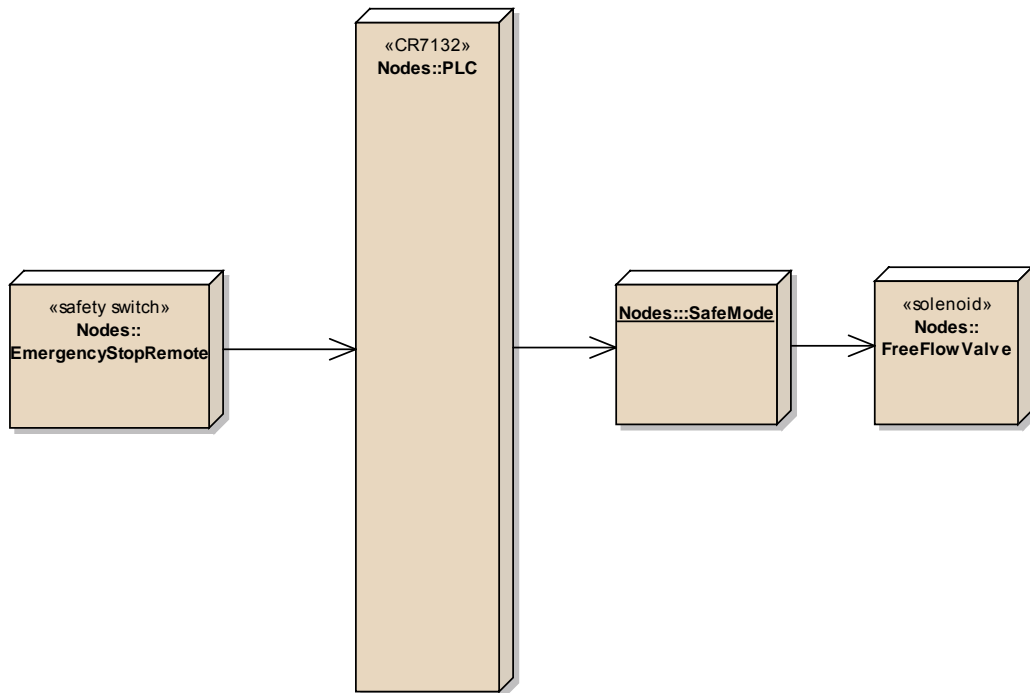


4.2 SR-2 Häätäpysäytys kauko-ohjaimesta

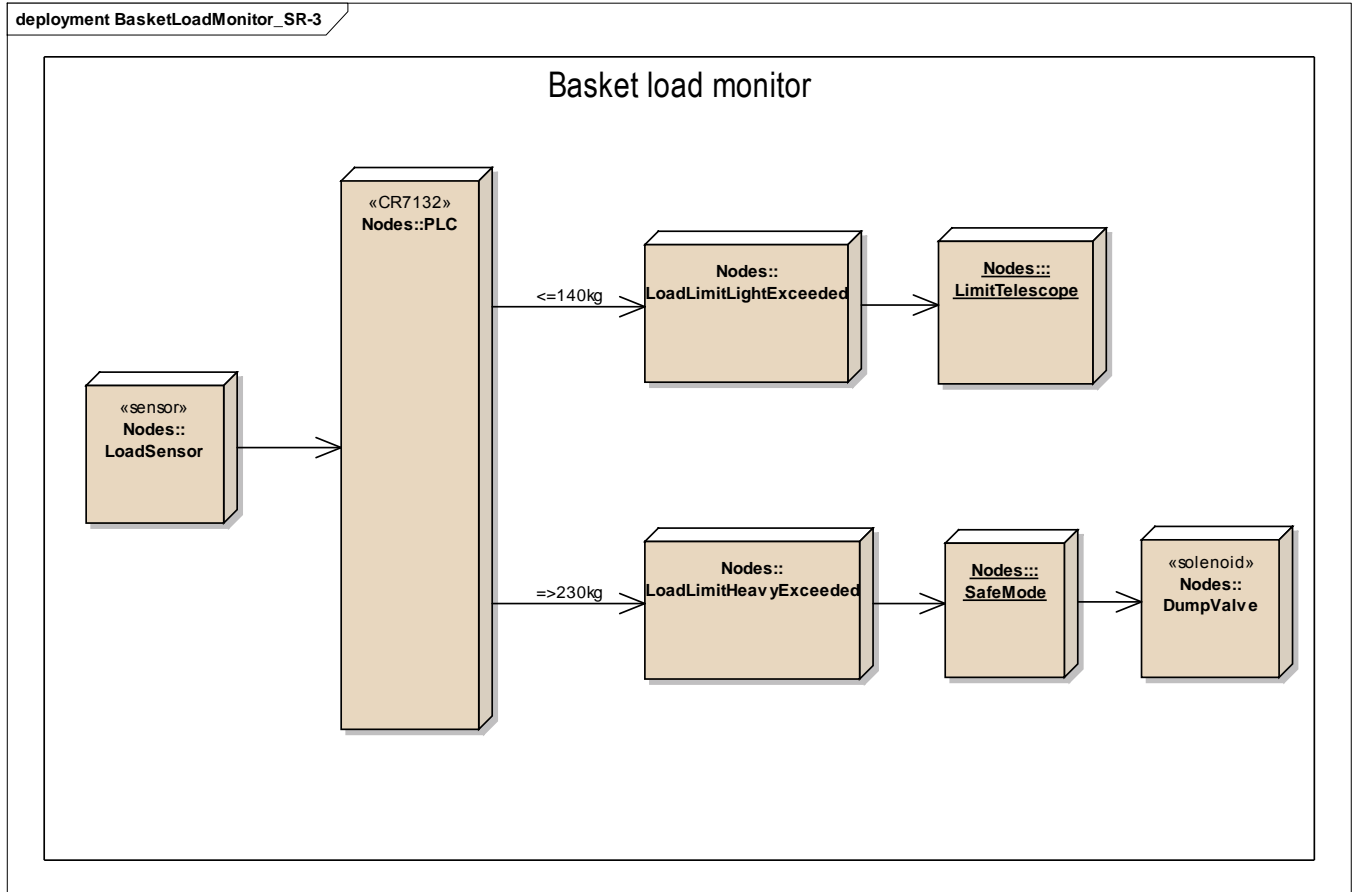


deployment EmergencyStopRemote_SR-2

Emergency stop in remote controller

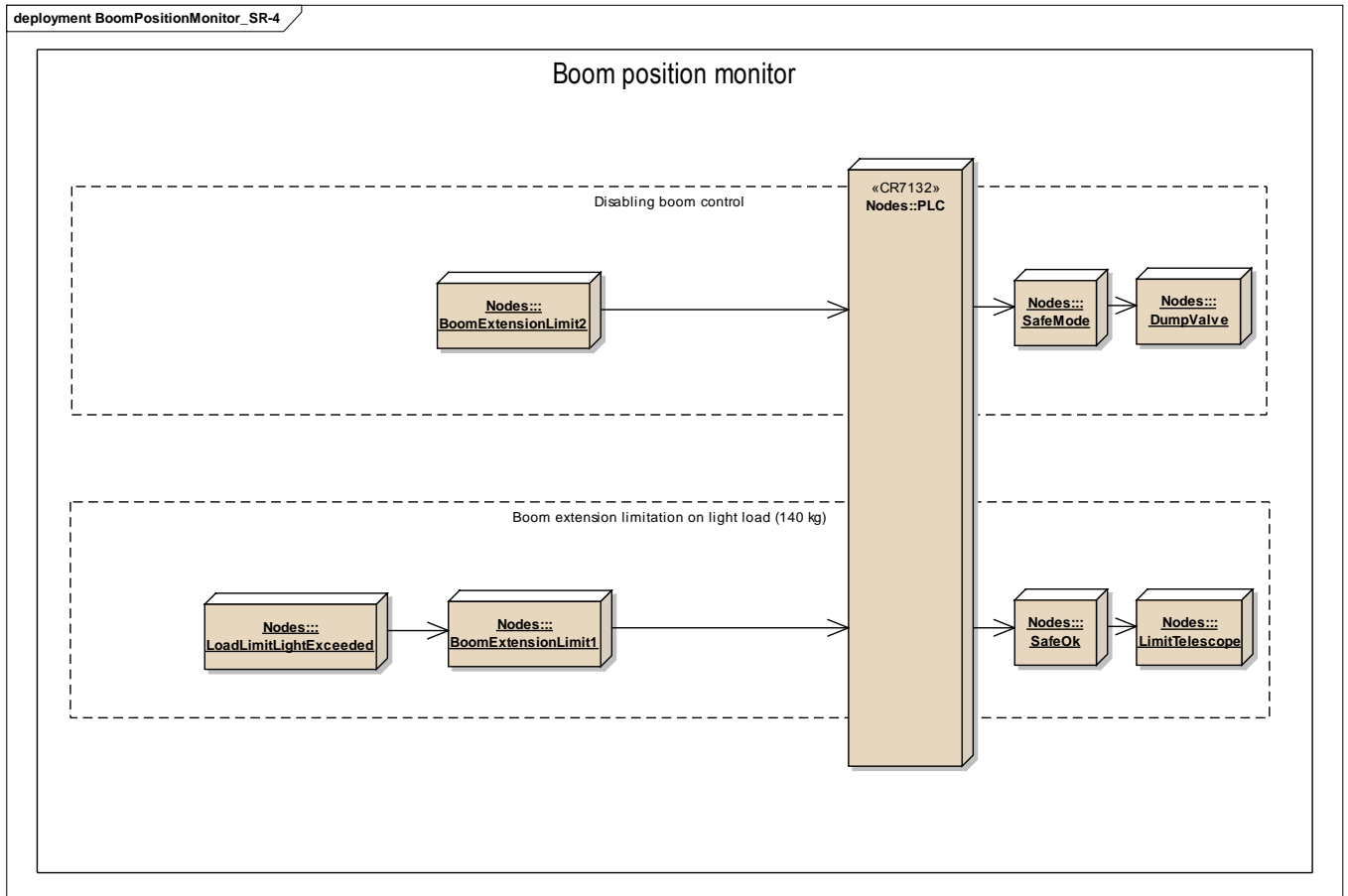


4.3 SR-3 Korikuormanvalvonta

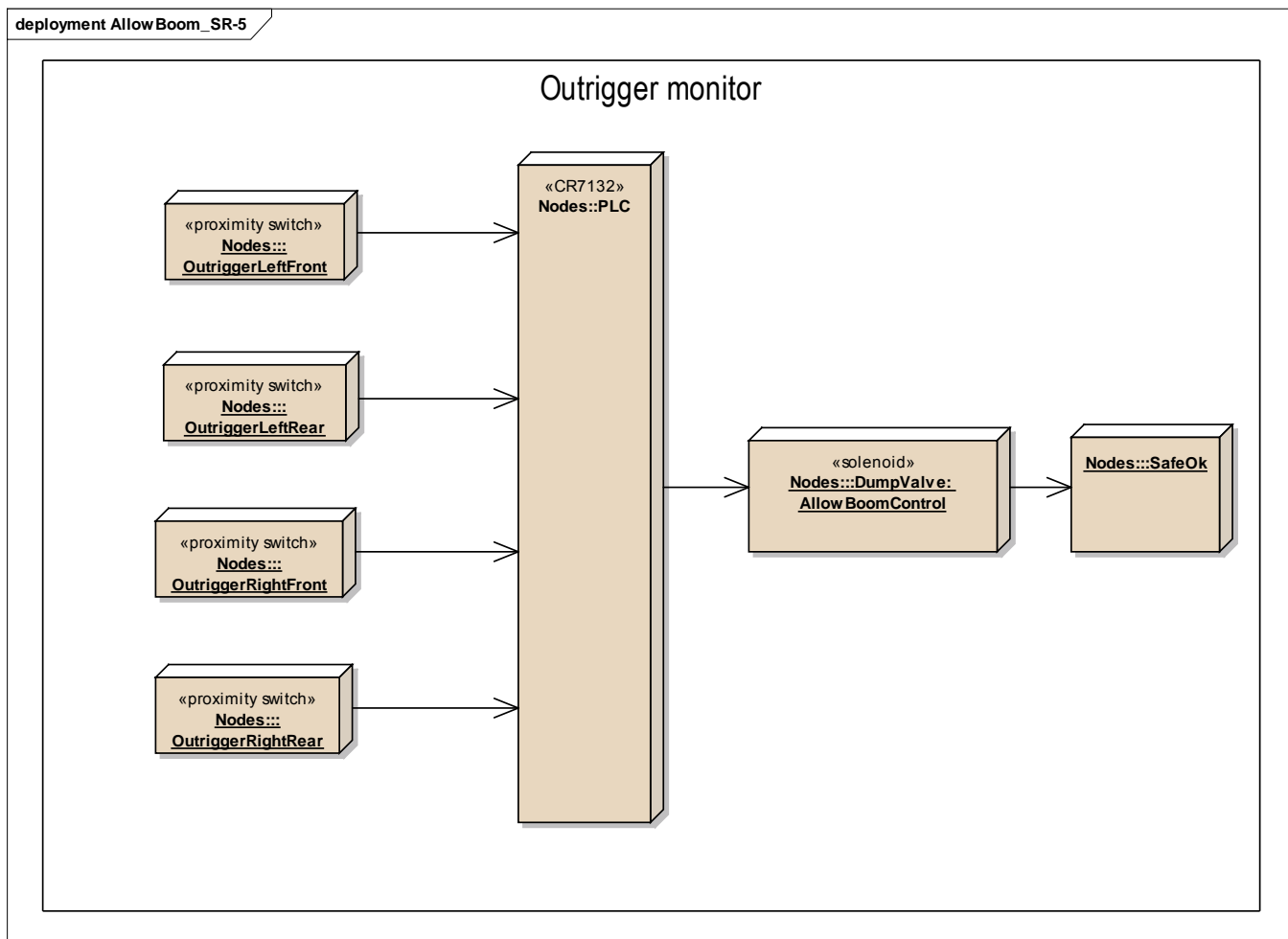




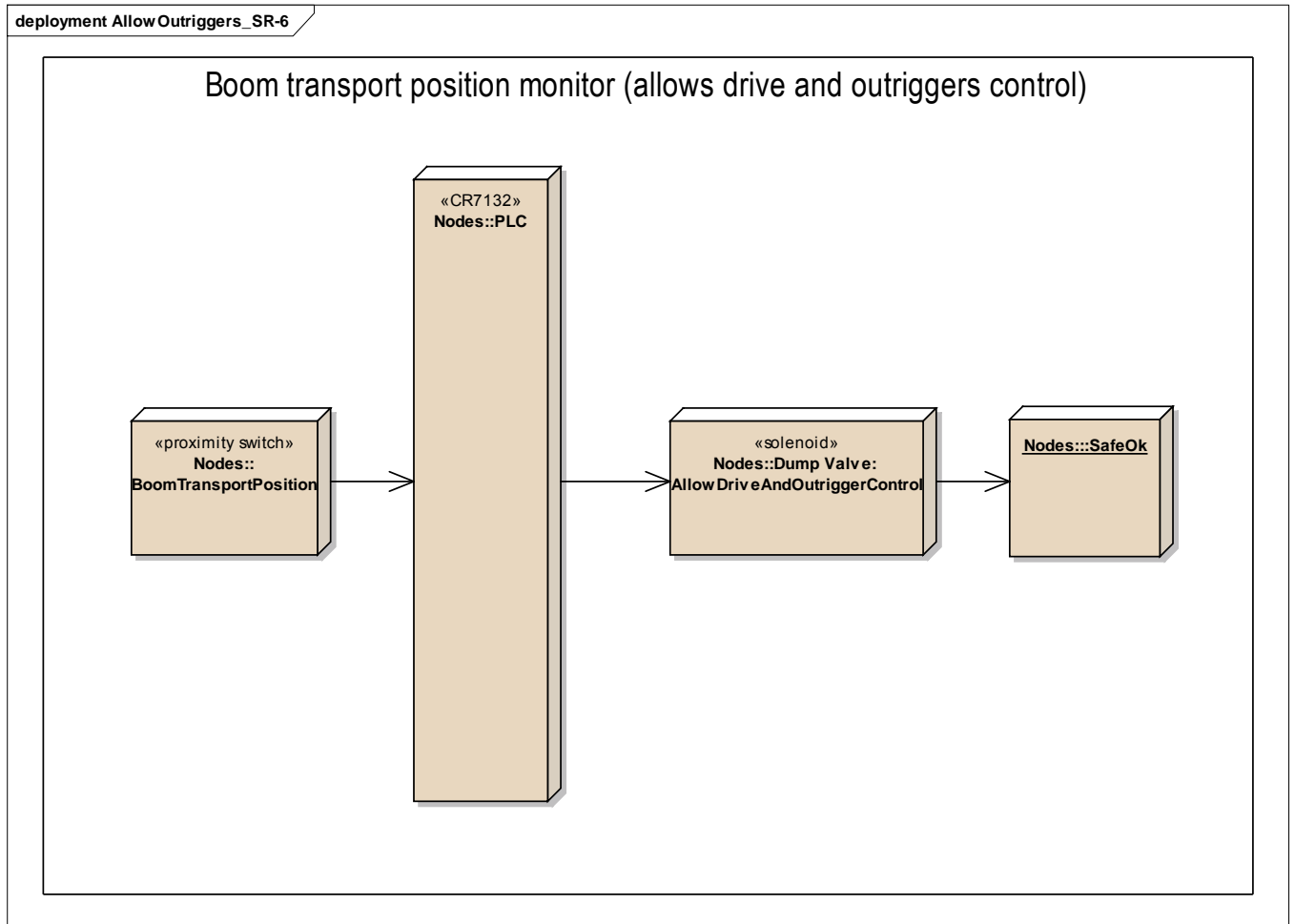
4.4 SR-4 Puomin asennonvalvonta



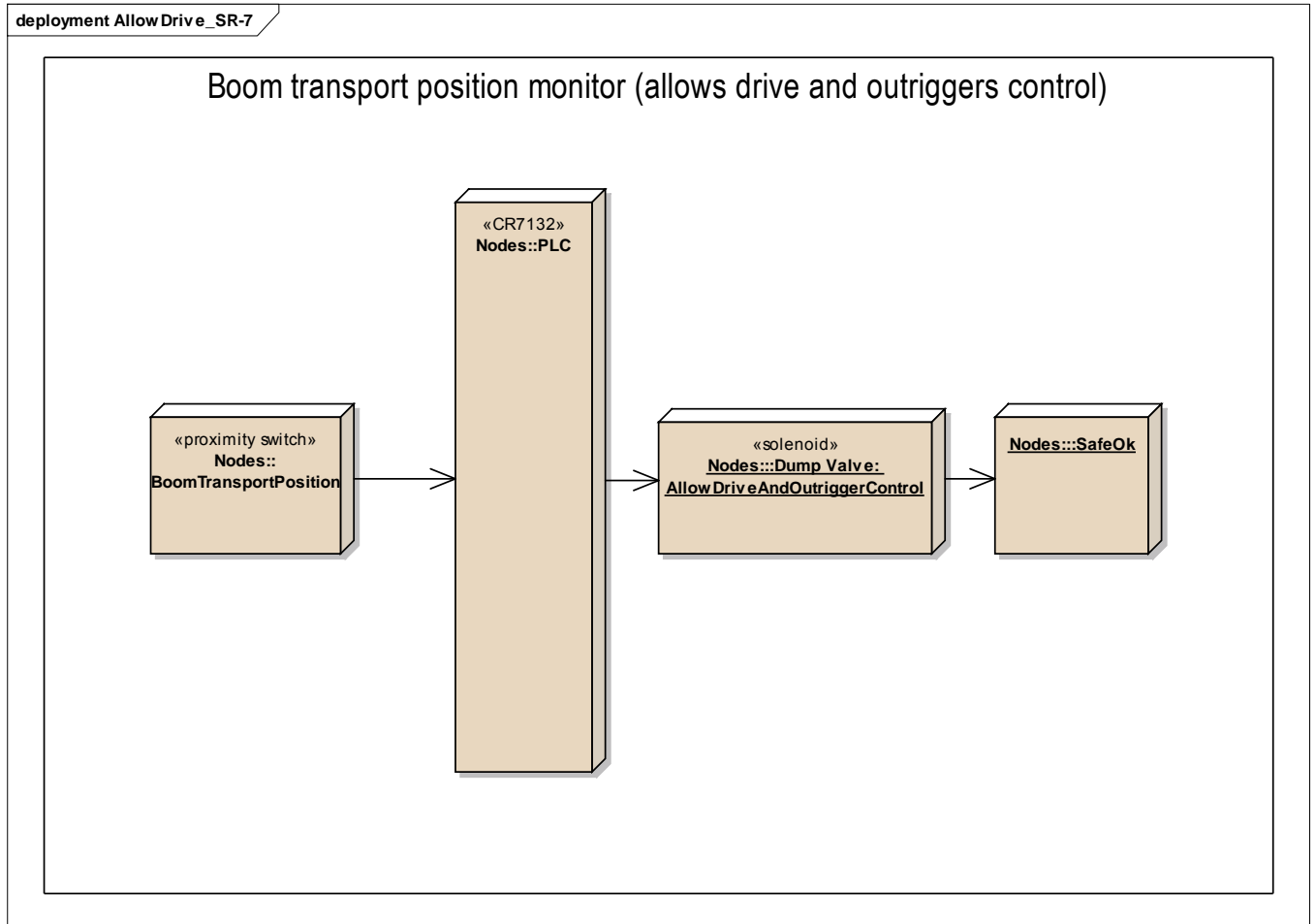
4.5 SR-5 Tukijalkavalvonta



4.6 SR-6 Puomin kuljetusasennonvalvonta

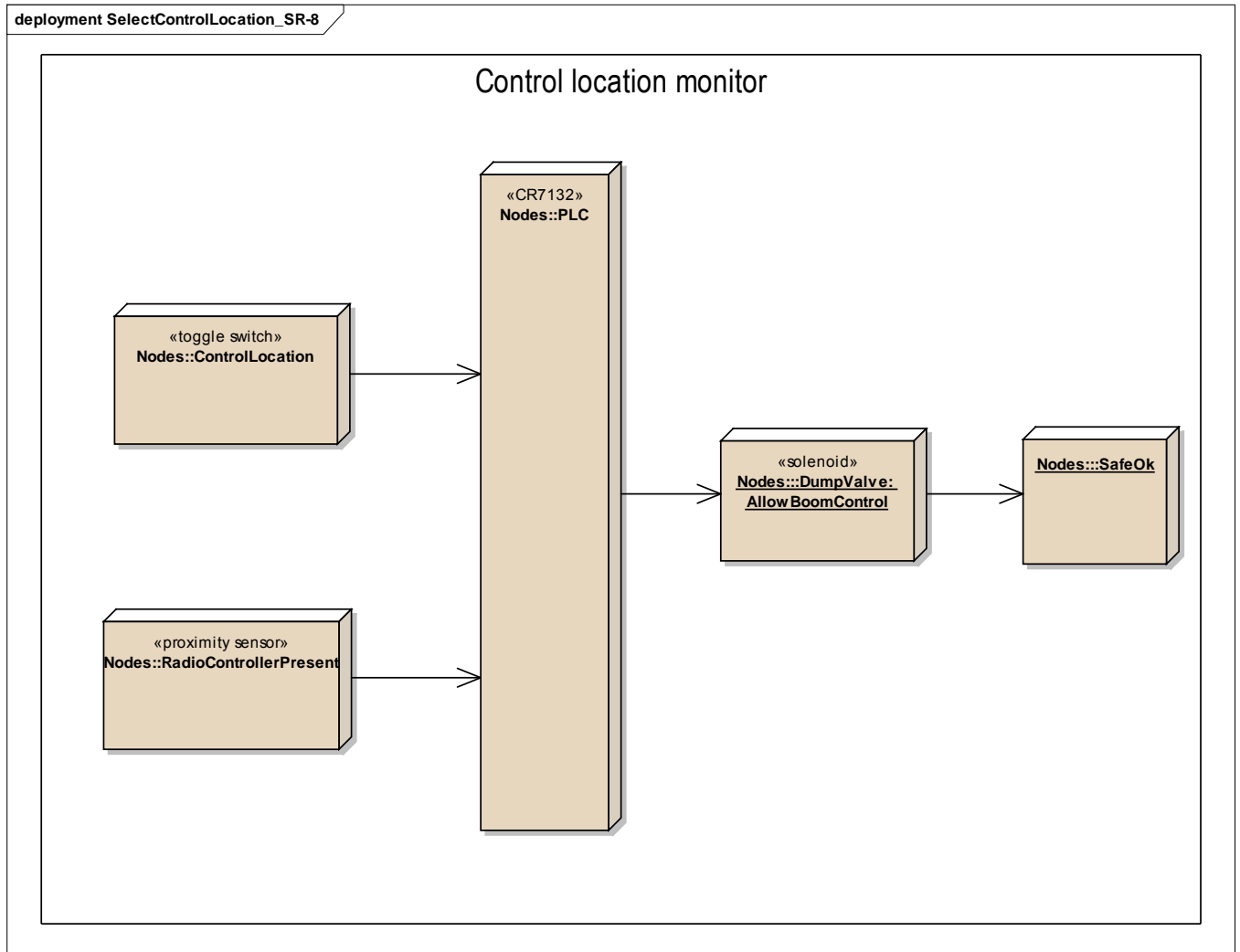


4.7 SR-7 Koneen siirron esto





4.8 SR-8 Ohjauspaikan valvonta



INTRODUCTION

Thank you for purchasing a Honda engine. We want to help you to get the best results from your new engine and to operate it safely. This manual contains information on how to do that; please read it carefully before operating the engine. If a problem should arise, or if you have any questions about your engine, consult an authorized Honda servicing dealer.

All information in this publication is based on the latest product information available at the time of printing. Honda Motor Co., Ltd. reserves the right to make changes at any time without notice and without incurring any obligation. No part of this publication may be reproduced without written permission.

This manual should be considered a permanent part of the engine and should remain with the engine if resold.

Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any additional information regarding engine startup, shutdown, operation, adjustments or any special maintenance instructions.

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:
We suggest you read the warranty policy to fully understand its coverage and your responsibilities of ownership. The warranty policy is a separate document that should have been given to you by your dealer.

SAFETY MESSAGES

Your safety and the safety of others are very important. We have provided important safety messages in this manual and on the engine. Please read these messages carefully.

A safety message alerts you to potential hazards that could hurt you or others. Each safety message is preceded by a safety alert symbol **▲** and one of three words, DANGER, WARNING, or CAUTION.

These signal words mean:

- ▲ DANGER** You WILL be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.
- ▲ WARNING** You CAN be KILLED or SERIOUSLY HURT if you don't follow instructions.
- ▲ CAUTION** You CAN be HURT if you don't follow instructions.

Each message tells you what the hazard is, what can happen, and what you can do to avoid or reduce injury.

DAMAGE PREVENTION MESSAGES

You will also see other important messages that are preceded by the word NOTICE.

This word means:

- NOTICE** Your engine or other property can be damaged if you don't follow instructions.

The purpose of these messages is to help prevent damage to your engine, other property, or the environment.

© 2010 Honda Motor Co., Ltd. — All Rights Reserved

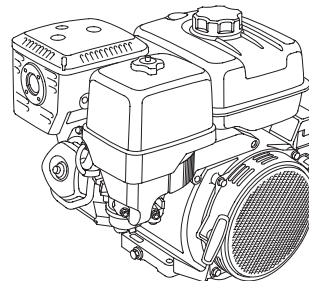
37Z8R01
00X37-Z8R-8010

iGX240-iGX270-iGX340-iGX390

HONDA

OWNER'S MANUAL MANUEL DE L'UTILISATEUR MANUAL DEL PROPIETARIO

iGX240-iGX270-iGX340-iGX390



▲ WARNING: ▲

The engine exhaust from this product contains chemicals known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm.

CONTENTS

INTRODUCTION	1	HELPFUL TIPS & SUGGESTIONS	13
SAFETY MESSAGES	1	STORING YOUR ENGINE	13
SAFETY INFORMATION	2	TRANSPORTING	15
SAFETY LABEL LOCATION	2	TAKING CARE OF UNEXPECTED PROBLEMS	15
COMPONENT & CONTROL LOCATIONS	3	TECHNICAL INFORMATION	16
FEATURES	4	Serial Number Location	16
BEFORE OPERATION CHECKS	5	Battery Connections for Electric Starter	16
OPERATION	5	Carburetor Modifications for High Altitude Operation	17
SAFE OPERATING PRECAUTIONS	5	Emission Control System Information	17
STARTING THE ENGINE	5	Air Index	18
STOPPING THE ENGINE	6	Specifications	18
SERVICING YOUR ENGINE	7	Tuneup Specifications	19
THE IMPORTANCE OF MAINTENANCE	7	Quick Reference Information	19
MAINTENANCE SAFETY	7	Wiring Diagrams	19
SAFETY PRECAUTIONS	7	CONSUMER INFORMATION	20
MAINTENANCE SCHEDULE	7	Warranty and Distributor/Dealer Locator	20
REFUELING	8	Information	20
ENGINE OIL	9		
Recommended Oil	9		
Oil Level Check	9		
Oil Change	9		
AIR CLEANER	10		
SEDIMENT CUP	11		
SPARK PLUG	12		
SPARK ARRESTER	12		
FUSE	13		

SAFETY INFORMATION

- Understand the operation of all controls and learn how to stop the engine quickly in case of emergency. Make sure the operator receives adequate instruction before operating the equipment.
- Do not allow children to operate the engine. Keep children and pets away from the area of operation.
- Your engine's exhaust contains poisonous carbon monoxide. Do not run the engine without adequate ventilation, and never run the engine indoors.
- The engine and exhaust become very hot during operation. Keep the engine at least 1 meter (3 feet) away from buildings and other equipment during operation. Keep flammable materials away, and do not place anything on the engine while it is running.

SAFETY LABEL LOCATION

(STANDARD TYPES)

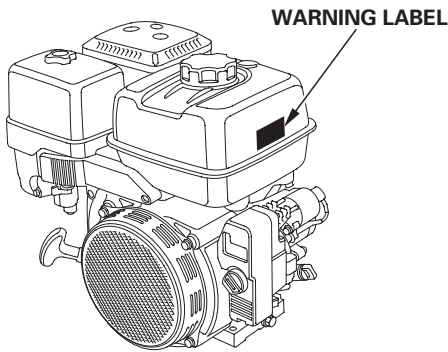
These labels warn you of potential hazards that can cause serious injury. Read them carefully.

(LOW PROFILE TYPES)

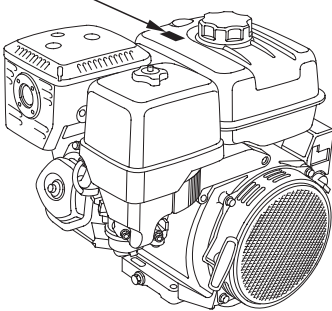
This label warns you of potential hazards that can cause serious injury. Read it carefully.

If a label comes off or becomes hard to read, contact your Honda servicing dealer for replacement.

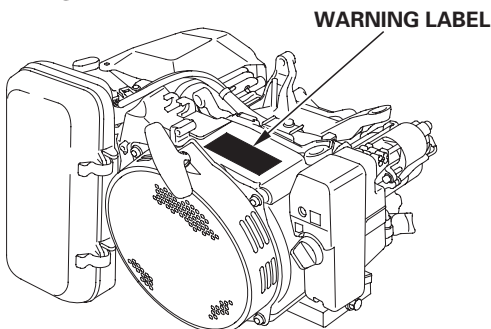
STANDARD TYPES



MUFFLER CAUTION LABEL



LOW PROFILE TYPES



(STANDARD TYPES)

WARNING LABEL	For EU	Except EU
	attached to product	supplied with product
	supplied with product	attached to product
	supplied with product	supplied with product

MUFFLER CAUTION LABEL	For EU	Except EU
	not included	supplied with product
	supplied with product	attached to product
	supplied with product	supplied with product



Gasoline is highly flammable and explosive. Stop the engine and let cool before refueling.



The engine emits toxic poisonous carbon monoxide gas. Do not run in an enclosed area.



Read Owner's Manual before operation.



Hot muffler can burn you. Stay away if engine has been running.

(LOW PROFILE TYPES)

These labels are packed in the box.



Gasoline is highly flammable and explosive. Stop the engine and let cool before refueling.



The engine emits toxic poisonous carbon monoxide gas. Do not run in an enclosed area.

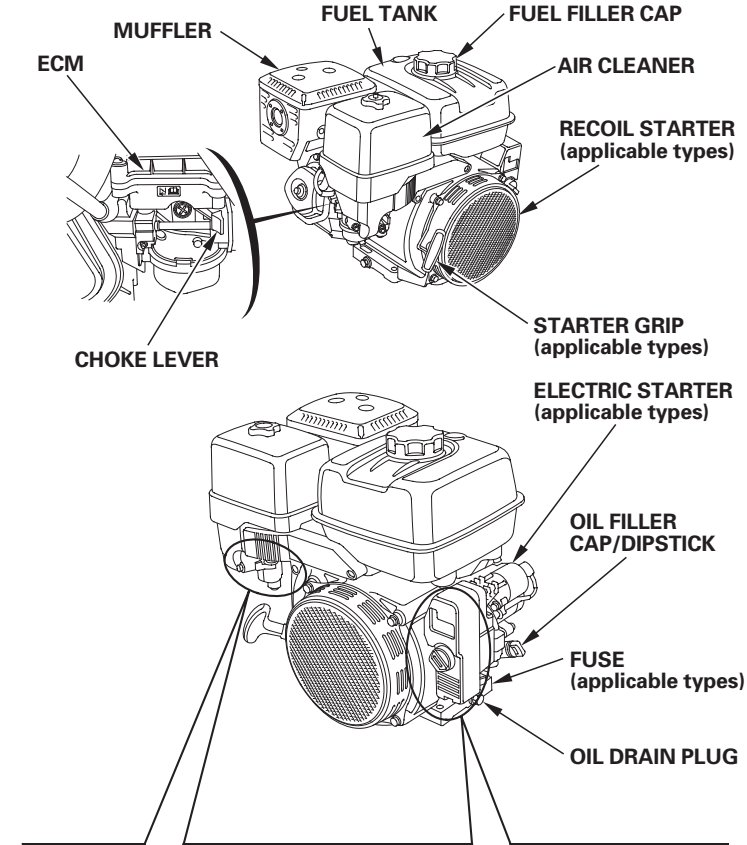


Read Owner's Manual before operation.

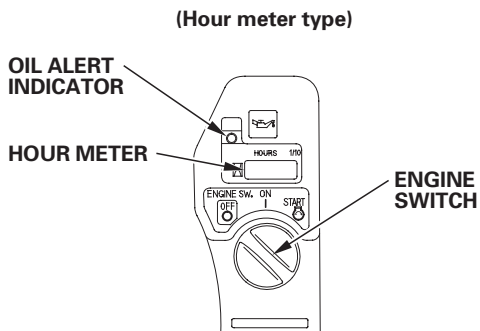
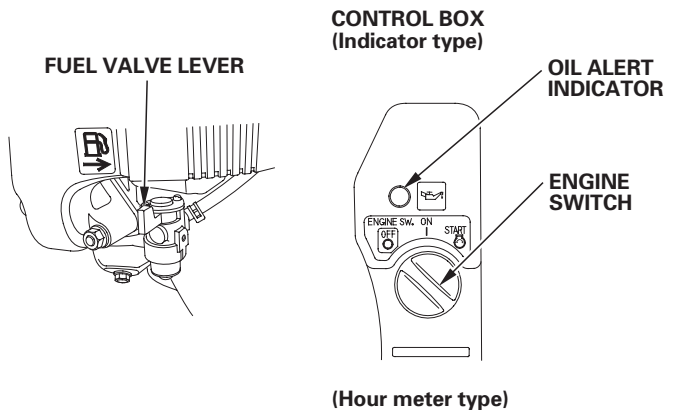
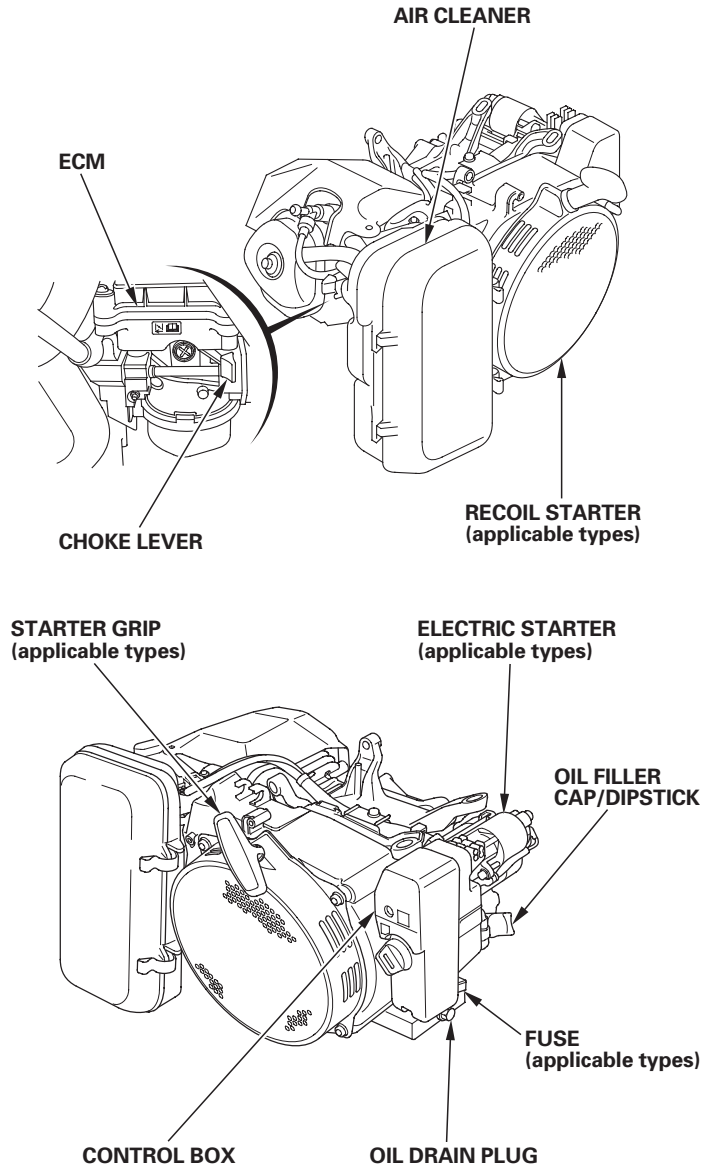


COMPONENT & CONTROL LOCATIONS

STANDARD TYPES



LOW PROFILE TYPES



FEATURES

OIL ALERT® SYSTEM

“Oil Alert is a registered trademark in the United States”

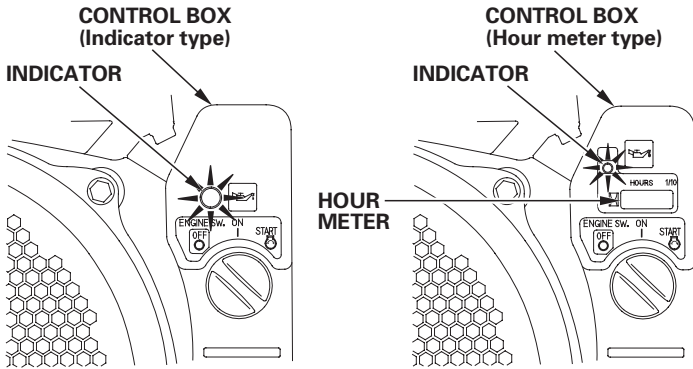
The Oil Alert system is designed to prevent engine damage caused by an insufficient amount of oil in the crankcase. Before the oil level in the crankcase can fall below a safe limit, the Oil Alert system will either shut off the engine or issue a warning. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

Control box type	Oil Alert action
Indicator type	<ul style="list-style-type: none"> • The indicator blinks when the engine starts/stops. • The engine stops. • The engine will not restart.
Hour meter type	<ul style="list-style-type: none"> • The indicator turns on when the engine switch is in the ON position. • The engine stops. • The engine will not restart.

If the engine stops and/or will not restart, check the oil level (see page 9) before troubleshooting in other areas.

NOTICE

If you continue to operate the engine after the Oil Alert system has been activated, you can damage the engine.

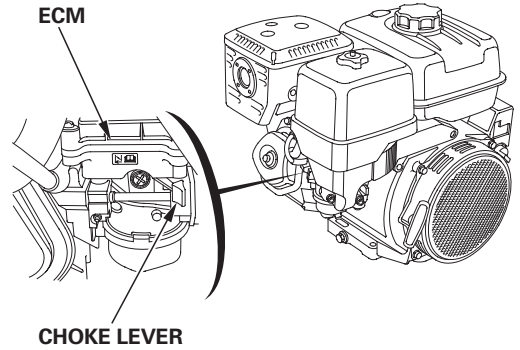


AUTO CHOKE AND THROTTLE CONTROL SYSTEM

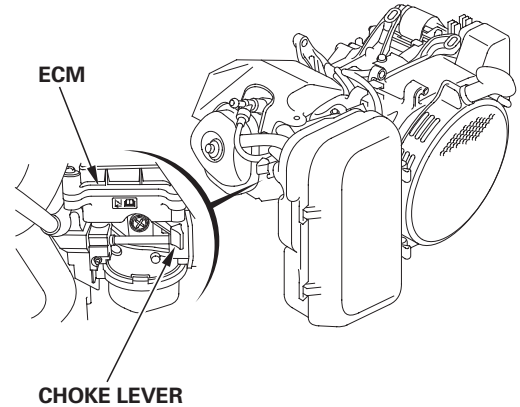
The ECM of this engine controls the choke valve and throttle valve automatically.

When starting and warming up the engine, you do not need to operate the choke lever unless the engine is hard to start using the normal starting procedure.

STANDARD TYPES



LOW PROFILE TYPES



BEFORE OPERATION CHECKS

IS YOUR ENGINE READY TO GO?

For your safety, to ensure compliance with environmental regulations, and to maximize the service life of your equipment, it is very important to take a few moments before you operate the engine to check its condition. Be sure to take care of any problem you find, or have your servicing dealer correct it, before you operate the engine.

⚠ WARNING

Improperly maintaining this engine, or failure to correct a problem before operation, can cause a malfunction in which you can be seriously hurt or killed.

Always perform a pre-operation inspection before each operation, and correct any problem.

Before beginning your pre-operation checks, be sure the engine is level and the engine switch is in the OFF position.

Always check the following items before you start the engine:

Check the General Condition of the Engine

1. Look around and underneath the engine for signs of oil or gasoline leaks.
2. Remove any excessive dirt or debris, especially around the muffler and recoil starter.
3. Look for signs of damage.
4. Check that all shields and covers are in place, and all nuts, bolts, and screws are tightened.

Check the Engine

1. Check the fuel level (see page 8). Starting with a full tank will help to eliminate or reduce operating interruptions for refueling.
2. Check the engine oil level (see page 9). Running the engine with a low oil level can cause engine damage.

If the oil level in the crankcase falls below a safe limit, the Oil Alert system will either shut off the engine or issue a warning. However, to avoid the inconvenience of an unexpected shutdown, always check the engine oil level before startup.

3. Check the air filter element (see page 10). A dirty air filter element will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance.
4. Check the equipment powered by this engine.

Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any precautions and procedures that should be followed before engine startup.

OPERATION

SAFE OPERATING PRECAUTIONS

Before operating the engine for the first time, please review the *SAFETY INFORMATION* section on page 2 and the *BEFORE OPERATION CHECKS* on this page.

For your safety, do not operate the engine in an enclosed area such as a garage. Your engine's exhaust contains poisonous carbon monoxide gas that can collect rapidly in an enclosed area and cause illness or death.

⚠ WARNING

Exhaust contains poisonous carbon monoxide gas that can build up to dangerous levels in closed areas. Breathing carbon monoxide can cause unconsciousness or death.

Never run the engine in a closed, or even partly closed area where people may be present.

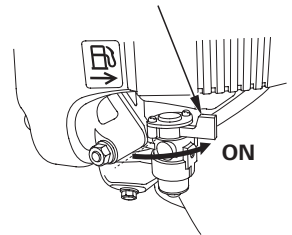
Review the instructions provided with the equipment powered by this engine for any safety precautions that should be observed with engine startup, shutdown, or operation.

STARTING THE ENGINE

WITH ELECTRIC STARTER:

1. Move the fuel valve lever to the ON position.
2. Turn the engine switch to the START position, and hold it there until the engine starts.

FUEL VALVE LEVER

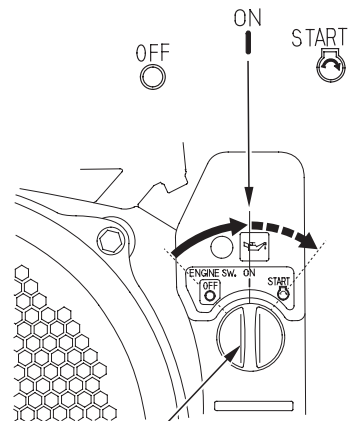


Some engine applications do not include the engine-mounted control box with engine switch shown here. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

If the engine fails to start within 5 seconds, release the engine switch, and wait at least 10 seconds before operating the starter again.

NOTICE

Using the electric starter for more than 5 seconds at a time will overheat the starter motor and can damage it.

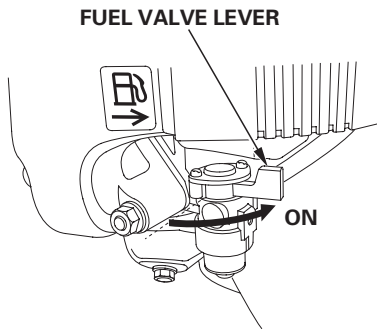


ENGINE SWITCH

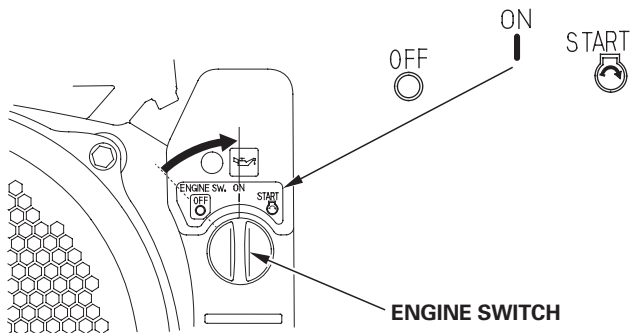
When the engine starts, release the engine switch, allowing it to return to the ON position.

WITH RECOIL STARTER:

1. Move the fuel valve lever to the ON position.

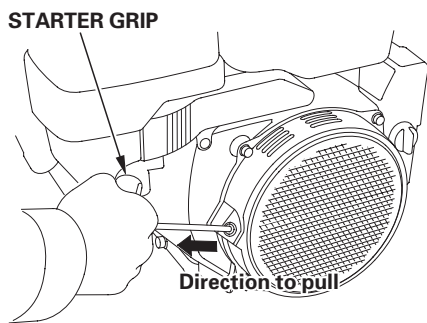


2. Turn the engine switch to the ON position.

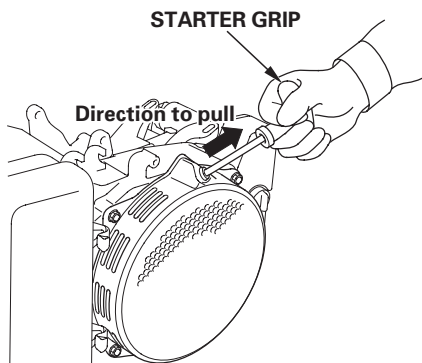


3. Pull the starter grip lightly until you feel resistance, then pull briskly in the direction of the arrow as shown below. Return the starter grip gently.

STANDARD TYPES



LOW PROFILE TYPES

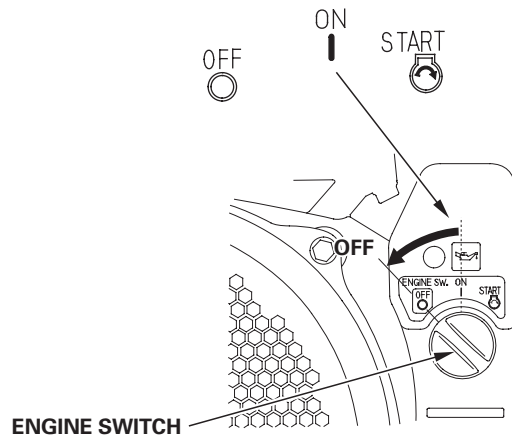


NOTICE

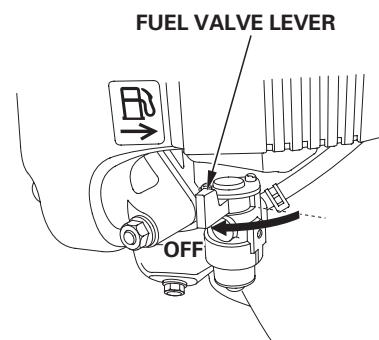
Do not allow the starter grip to snap back against the engine. Return it gently to prevent damage to the starter.

STOPPING THE ENGINE

1. Turn the engine switch to the OFF position.



2. Move the fuel valve lever to the OFF position.



SERVICING YOUR ENGINE

THE IMPORTANCE OF MAINTENANCE

Good maintenance is essential for safe, economical, and trouble-free operation. It will also help reduce pollution.

⚠ WARNING

Improper maintenance, or failure to correct a problem before operation, can cause a malfunction in which you can be seriously hurt or killed.

Always follow the inspection and maintenance recommendations and schedules in this owner's manual.

To help you properly care for your engine, the following pages include a maintenance schedule, routine inspection procedures, and simple maintenance procedures using basic hand tools. Other service tasks that are more difficult, or require special tools, are best handled by professionals and are normally performed by a Honda technician or other qualified mechanic.

The maintenance schedule applies to normal operating conditions. If you operate your engine under severe conditions, such as sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, consult your Honda servicing dealer for recommendations applicable to your individual needs and use.

Maintenance, replacement, or repair of the emission control devices and systems may be performed by any engine repair establishment or individual, using parts that are "certified" to EPA standards.

MAINTENANCE SAFETY

Some of the most important safety precautions follow. However, we cannot warn you of every conceivable hazard that can arise in performing maintenance. Only you can decide whether or not you should perform a given task.

⚠ WARNING

Failure to properly follow maintenance instructions and precautions can cause you to be seriously hurt or killed.

Always follow the procedures and precautions in this owner's manual.

SAFETY PRECAUTIONS

- Make sure the engine is off before you begin any maintenance or repairs. To prevent accidental startup, disconnect the spark plug cap. This will eliminate several potential hazards:
 - **Carbon monoxide poisoning from engine exhaust.**
Be sure there is adequate ventilation whenever you operate the engine.
 - **Burns from hot parts.**
Let the engine and exhaust system cool before touching.
 - **Injury from moving parts.**
Do not run the engine unless instructed to do so.
- Read the instructions before you begin, and make sure you have the tools and skills required.
- To reduce the possibility of fire or explosion, be careful when working around gasoline. Use only a non-flammable solvent, not gasoline, to clean parts. Keep cigarettes, sparks and flames away from all fuel related parts.

Remember that an authorized Honda servicing dealer knows your engine best and is fully equipped to maintain and repair it. To ensure the best quality and reliability, use only new Honda Genuine parts or their equivalents for repair and replacement.

MAINTENANCE SCHEDULE

REGULAR SERVICE PERIOD (3) Perform at every indicated month or operating hour interval, whichever comes first.		Each Use	First Month or 20 Hrs	Every 3 Months or 50 Hrs	Every 6 Months or 100 Hrs	Every Year or 300 Hrs	Refer to Page
ITEM							
Engine oil	Check level	○					9
	Change		○		○		9
Air cleaner	Check	○					10
	Clean			○ (1)			10
	Replace					○ * *	10
Spark plug	Check-adjust				○		12
	Replace					○	
Spark arrester (applicable types)	Check-clean				○ (4)		12
Valve clearance	Check-adjust					○ (2)	Shop manual
Sediment cup	Clean				○		11
Combustion chamber	Clean	After every 1,000 Hrs. (2)					Shop manual
Fuel tank & filter	Clean				○ (2)		Shop manual
Fuel tube	Check	Every 2 years (Replace if necessary) (2)					Shop manual

* * Replace paper element type only.

- (1) Service more frequently when used in dusty areas.
- (2) These items should be serviced by your servicing dealer, unless you have the proper tools and are mechanically proficient. Refer to the Honda shop manual for service procedures.
- (3) For commercial use, log hours of operation to determine proper maintenance intervals.
- (4) In Europe and other countries where the machinery directive 2006/42/EC is enforced, this cleaning should be done by your servicing dealer.

Failure to follow this maintenance schedule could result in non-warrantable failures.



REFUELING (LOW PROFILE TYPES)

Follow the equipment manufacturers recommendation for refueling.

REFUELING (STANDARD TYPES)

Recommended Fuel

Unleaded gasoline	
U.S.	Pump octane rating 86 or higher
Except U.S.	Research octane rating 91 or higher
	Pump octane rating 86 or higher

This engine is certified to operate on unleaded gasoline with a pump octane rating of 86 or higher (a research octane rating of 91 or higher).

Refuel in a well ventilated area with the engine stopped. If the engine has been running, allow it to cool first. Never refuel the engine inside a building where gasoline fumes may reach flames or sparks.

You may use unleaded gasoline containing no more than 10% ethanol (E10) or 5% methanol by volume. In addition, methanol must contain cosolvents and corrosion inhibitors. Use of fuels with content of ethanol or methanol greater than shown above may cause starting and/or performance problems. It may also damage metal, rubber, and plastic parts of the fuel system. Engine damage or performance problems that result from using a fuel with percentages of ethanol or methanol greater than shown above are not covered under the Warranty.

If your equipment will be used on an infrequent or intermittent basis, please refer to the fuel section of the STORING YOUR ENGINE chapter (see page 13) for additional information regarding fuel deterioration.

⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when refueling.

- Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.
- Refuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

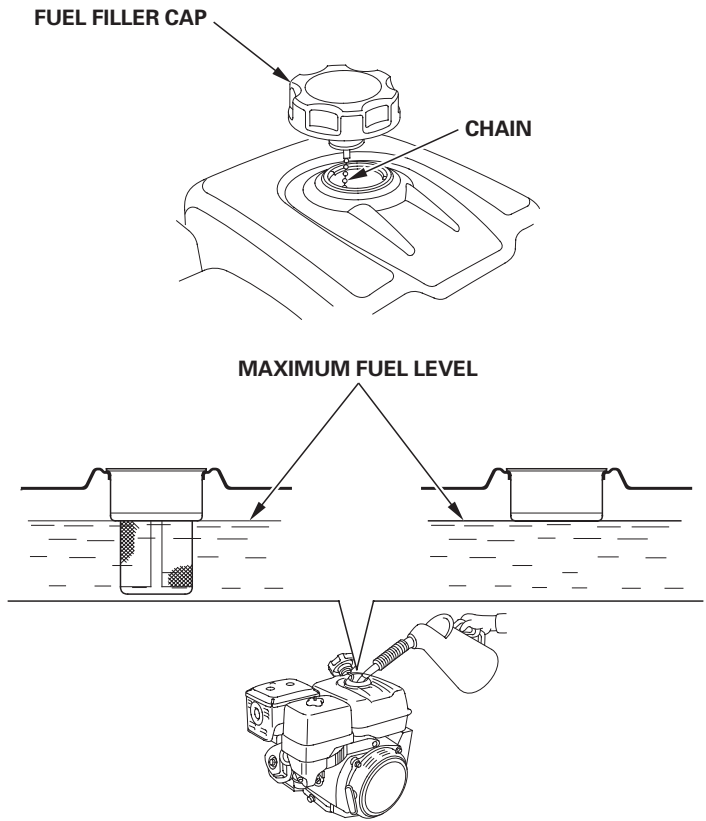
NOTICE

Fuel can damage paint and some types of plastic. Be careful not to spill fuel when filling your fuel tank. Damage caused by spilled fuel is not covered under the Distributor's Limited Warranty.

Never use stale or contaminated gasoline or an oil/gasoline mixture. Avoid getting dirt or water in the fuel tank.

1. With the engine stopped and on a level surface, remove the fuel filler cap and check the fuel level. Refill the tank if the fuel level is low.

2. Add fuel to the bottom of the maximum fuel level limit of the fuel tank. Do not overfill. Wipe up spilled fuel before starting the engine.



Refuel carefully to avoid spilling fuel. Do not fill the fuel tank completely. It may be necessary to lower the fuel level depending on operating conditions. After refueling, screw the fuel filler cap back on until it clicks.

Keep gasoline away from appliance pilot lights, barbecues, electric appliances, power tools, etc.

Spilled fuel is not only a fire hazard, it causes environmental damage. Wipe up spills immediately.

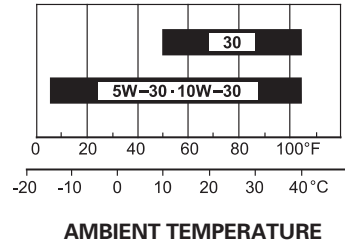


ENGINE OIL

Oil is a major factor affecting performance and service life. Use 4-stroke automotive detergent oil.

Recommended Oil

Use 4-stroke motor oil that meets or exceeds the requirements for API service category SJ or later (or equivalent). Always check the API service label on the oil container to be sure it includes the letters SJ or later (or equivalent).

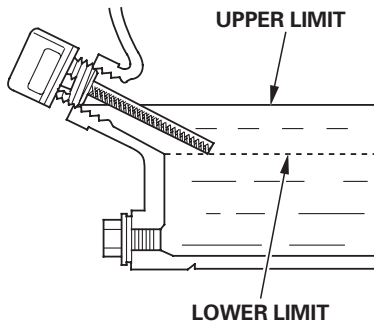
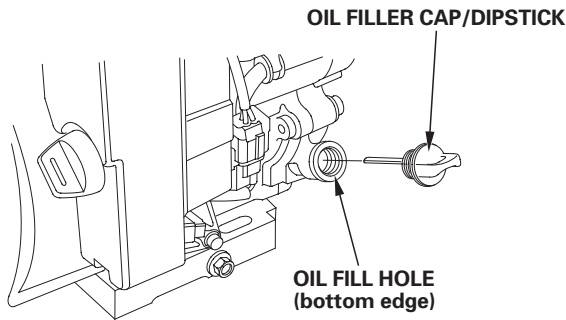


SAE 10W-30 is recommended for general use. Other viscosities shown in the chart may be used when the average temperature in your area is within the indicated range.

Oil Level Check

Check the engine oil level with the engine stopped and in a level position.

1. Remove the oil filler cap/dipstick and wipe it clean.
2. Insert the oil filler cap/dipstick into the oil filler neck as shown, but do not push it in, then remove it to check the oil level.
3. If the oil level is near or below the lower limit mark on the dipstick, fill with the recommended oil to the upper limit mark (bottom edge of the oil fill hole). Do not overfill.
4. Reinstall and tighten the oil filler cap/dipstick.



NOTICE

Running the engine with a low oil level can cause engine damage. This type of damage is not covered by the Distributor's Limited Warranty.

The Oil Alert system will stop the engine or issue a warning before the oil level falls below a safe limit. Refer to the instructions provided by the equipment manufacturer.

Oil Change

Drain the used oil when the engine is warm. Warm oil drains quickly and completely.

1. Place a suitable container below the engine to catch the used oil, then remove the oil filler cap/dipstick, oil drain plug and washer.
2. Allow the used oil to drain completely, then reinstall the oil drain plug and a new washer, and tighten the oil drain plug securely.

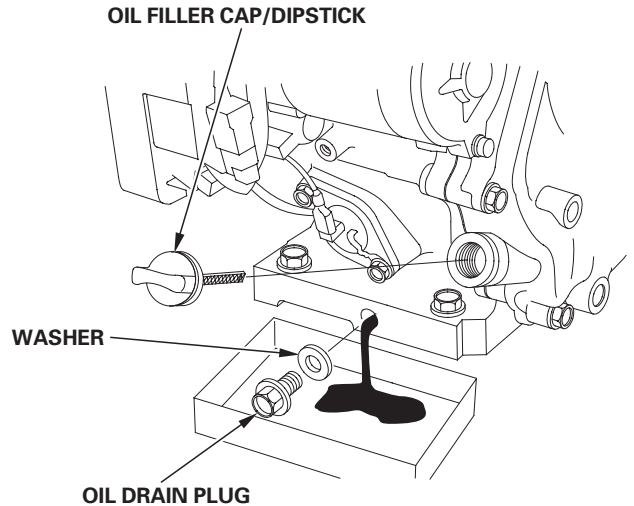
Please dispose of used motor oil in a manner that is compatible with the environment. We suggest you take used oil in a sealed container to your local recycling center or service station for reclamation. Do not throw it in the trash, pour it on the ground, or pour it down a drain.

3. With the engine in a level position, fill with the recommended oil to the upper limit (bottom edge of the oil fill hole).

NOTICE

Running the engine with a low oil level can cause engine damage. This type of damage is not covered by the Distributor's Limited Warranty.

4. Reinstall and tighten the oil filler cap/dipstick.



AIR CLEANER

A dirty air cleaner will restrict air flow to the carburetor, reducing engine performance. If you operate the engine in very dusty areas, clean or replace the air filter more often than specified in the MAINTENANCE SCHEDULE.

NOTICE

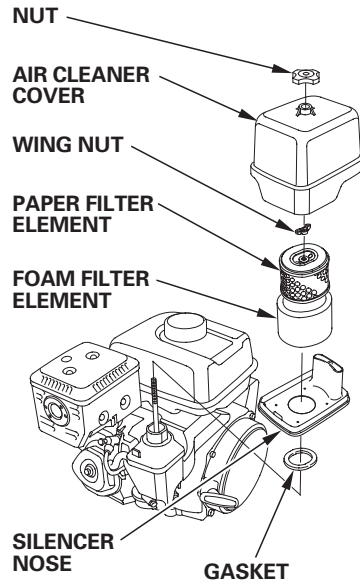
Operating the engine without an air filter, or with a damaged air filter, will allow dirt to enter the engine, causing rapid engine wear. This type of damage is not covered by the Distributor's Limited Warranty.

Inspection (standard types)

Remove the air cleaner cover and inspect the filter elements. Clean or replace dirty filter elements. Always replace damaged filter elements.

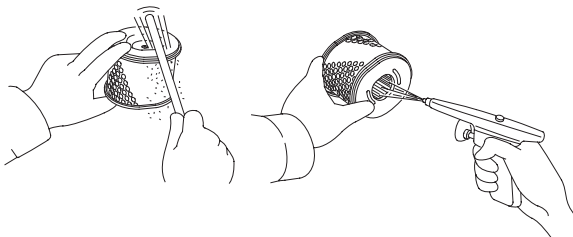
Cleaning (standard types)

1. Remove the nut from the air cleaner cover, and remove the cover.
2. Remove the wing nut from the air filter, and remove the filter.
3. Remove the foam filter from the paper filter.
4. Inspect both air filter elements, and replace them if they are damaged. Always replace the paper air filter element at the scheduled interval (see page 7).

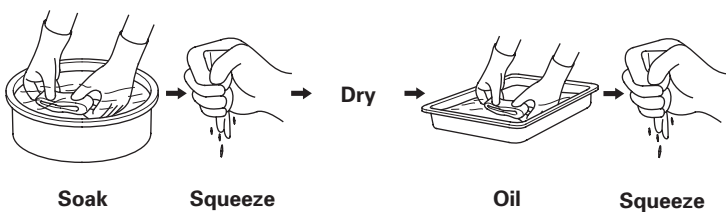


5. Clean the filter elements if they are to be reused.

Paper filter element: Tap the filter element several times on a hard surface to remove dirt, or blow compressed air [not exceeding 207 kPa (2.1 kgf/cm², 30 psi)] through the filter element from the inside. Never try to brush off dirt; brushing will force dirt into the fibers.



Foam filter element: Clean in warm soapy water, rinse, and allow to dry thoroughly. Or clean in non-flammable solvent and allow to dry. Dip the filter element in clean engine oil, and then squeeze out all excess oil. The engine will smoke when started if too much oil is left in the foam.



6. Wipe dirt from the inside of the air cleaner case and cover using a moist rag. Be careful to prevent dirt from entering the air duct that leads to the carburetor.
7. Place the foam filter element over the paper element, and reinstall the assembled air filter. Be sure the gasket is in place beneath the air filter. Tighten the air filter wing nut securely.
8. Install the air cleaner cover, and tighten the nut securely.

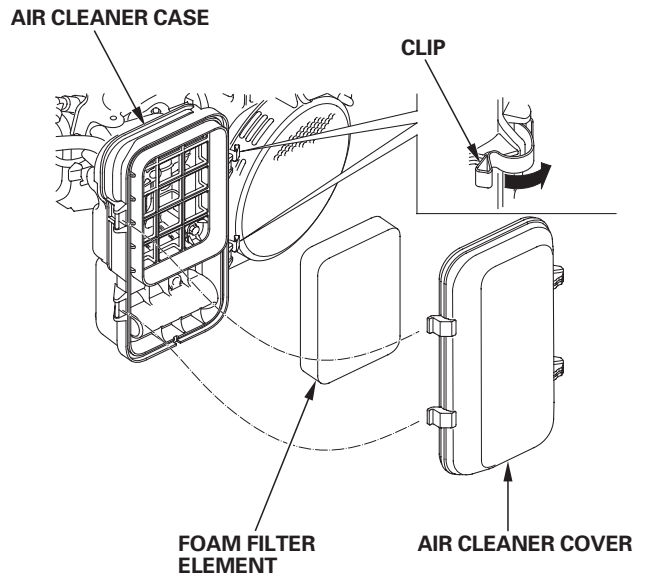
Inspection (low profile types)

Remove the air cleaner cover and inspect the filter element. Visually inspect the filter element. Clean the foam filter element. Always replace damaged filter element.

Cleaning (low profile types)

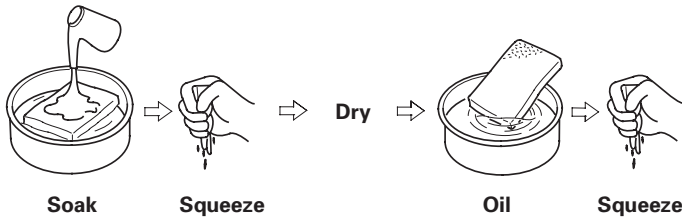
1. Unsnap the air cleaner cover clips and remove the air cleaner cover.
2. Remove the foam filter element from the air cleaner case.
3. Inspect the foam filter element, and replace it if it is damaged.

LOW PROFILE TYPES



4. Clean the foam filter element if it is to be reused.

Clean in warm soapy water, rinse, and allow to dry thoroughly. Or clean in non-flammable solvent and allow to dry. Dip the filter element in clean engine oil, then squeeze out all excess oil. The engine will smoke when started if too much oil is left in the foam.



5. Wipe dirt from the inside of the air cleaner case and cover, using a moist rag. Be careful to prevent dirt from entering the air duct that leads to the carburetor.

6. Install the foam filter element to the air cleaner case.

7. Install the air cleaner cover and snap the air cleaner cover clips.

SEDIMENT CUP

Cleaning

⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when handling fuel.

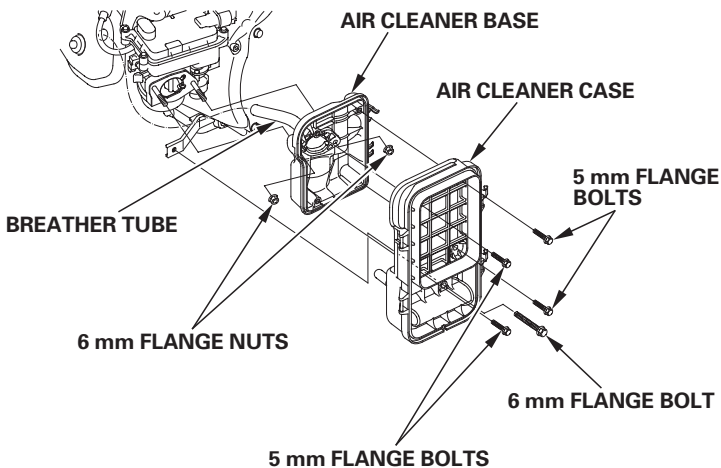
- Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

(LOW PROFILE TYPES)

1. Unsnap the air cleaner cover clips, remove the air cleaner cover, and remove the foam filter element (see page 10).

2. Remove the four 5 mm flange bolts, one 6 mm flange bolt, and air cleaner case. Remove the two 6 mm flange nuts and pull out the breather tube, then remove the air cleaner base.

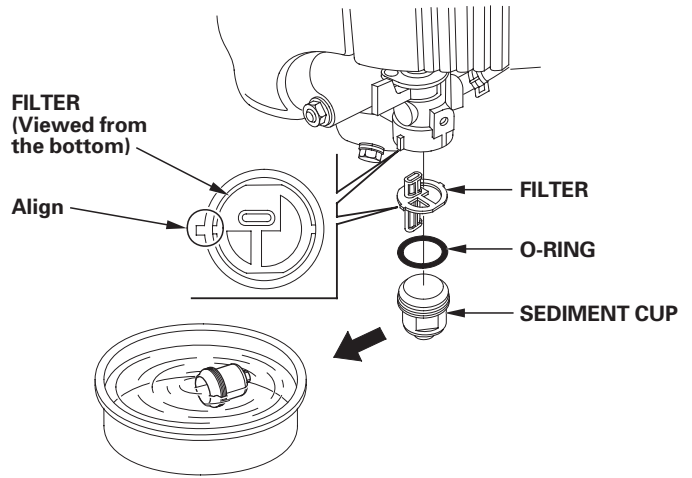
LOW PROFILE TYPES



3. Move the fuel valve lever to the OFF position.

4. Remove the fuel sediment cup, O-ring and filter.

5. Wash the sediment cup in non-flammable solvent, and dry it thoroughly.



6. Reinstall the sediment cup as shown. Tighten the sediment cup securely.

(LOW PROFILE TYPES)

7. Install the air cleaner base, breather tube, air cleaner case, foam filter element, and air cleaner cover in the reverse order of removal.



SPARK PLUG

Recommended Spark Plugs: BPR6ES (NGK)
W20EPR-U (DENSO)

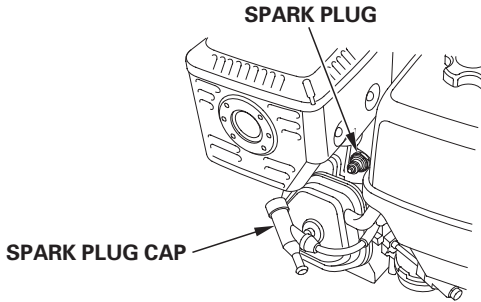
The recommended spark plug has the correct heat range for normal engine operating temperatures.

NOTICE

An incorrect spark plug can cause engine damage.

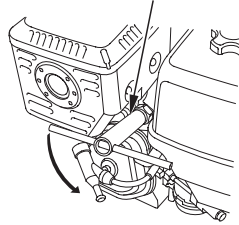
For good performance, the spark plug must be properly gapped and free of deposits.

1. Disconnect the spark plug cap, and remove any dirt from around the spark plug area.



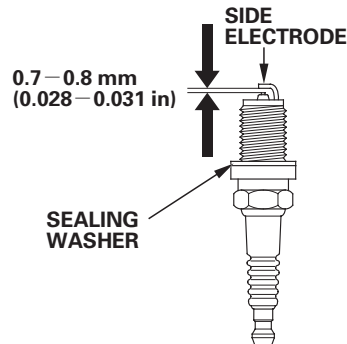
2. Remove the spark plug with a 13/16-inch spark plug wrench.

SPARK PLUG WRENCH



3. Inspect the spark plug. Replace it if damaged or badly fouled, if the sealing washer is in poor condition, or if the electrode is worn.

4. Measure the spark plug electrode gap with a wire-type feeler gauge. Correct the gap, if necessary, by carefully bending the side electrode. The gap should be: 0.7–0.8 mm (0.028–0.031 in)



5. Install the spark plug carefully, by hand, to avoid cross-threading.

6. After the spark plug is seated, tighten with a 13/16-inch spark plug wrench to compress the sealing washer.

When installing a new spark plug, tighten 1/2 turn after the spark plug seats to compress the washer.

When reinstalling the original spark plug, tighten 1/8–1/4 turn after the spark plug seats to compress the washer.

NOTICE

A loose spark plug can overheat and damage the engine. Overtightening the spark plug can damage the threads in the cylinder head.

7. Attach the spark plug cap to the spark plug.

SPARK ARRESTER (STANDARD TYPES)

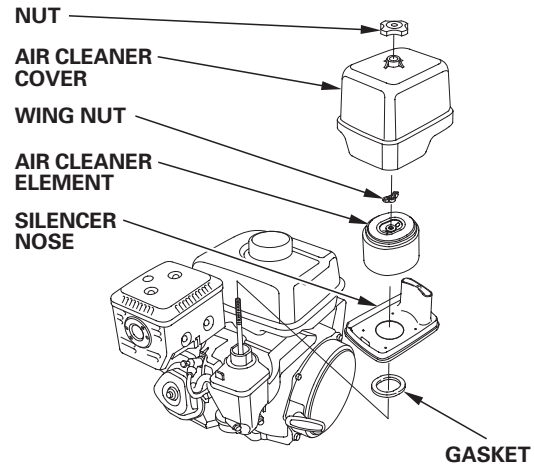
In Europe and other countries where the machinery directive 2006/42/EC is enforced, this cleaning should be done by your servicing dealer.

The spark arrester must be serviced every 6 months or 100 hours to keep it functioning as designed.

If the engine has been running, the muffler will be hot. Allow it to cool before servicing the spark arrester.

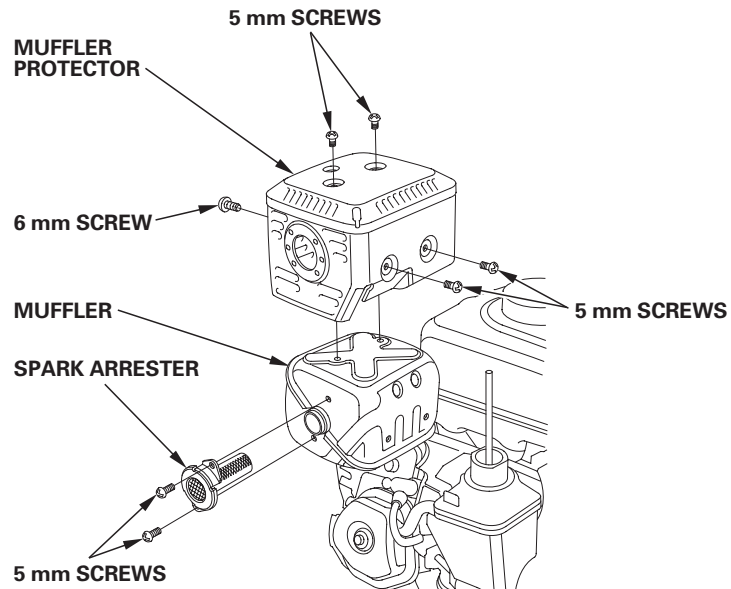
Spark Arrester Removal

1. Remove the nut, air cleaner cover, wing nut, air cleaner element, silencer nose and gasket.



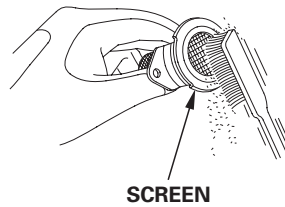
2. Remove the four 5 mm screws and one 6 mm screw from the muffler protector, and remove the muffler protector.

3. Remove the two 5 mm screws from the spark arrester, and remove the spark arrester from the muffler.



Spark Arrester Cleaning & Inspection

1. Use a brush to remove carbon deposits from the spark arrester screen. Be careful not to damage the screen. Replace the spark arrester if it has breaks or holes.
2. Install the spark arrester to the muffler.
3. Install the muffler protector and air cleaner in the reverse order of disassembly.

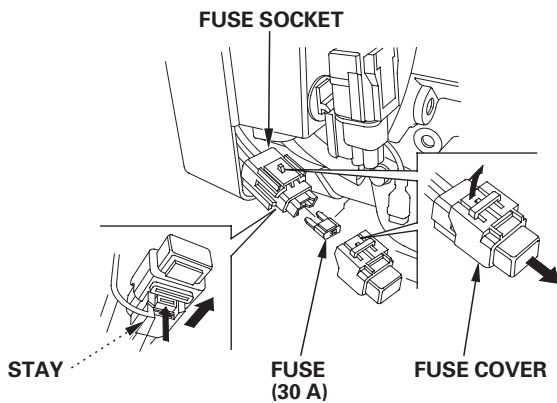


FUSE (applicable types)

If the fuse is blown, the battery cannot be charged.

Fuse change

1. Remove the fuse socket from the stay.
2. Remove the fuse cover and pull the fuse out.
3. Replace the fuse with a fuse of the same type and rating.



NOTICE

Never use a fuse with different rating from that specified. Serious damage to the electrical system or fire may result.

4. Install the fuse cover to the fuse socket.
5. Install the fuse socket to the stay.

HELPFUL TIPS & SUGGESTIONS

STORING YOUR ENGINE

Storage Preparation

Proper storage preparation is essential for keeping your engine trouble-free and looking good. The following steps will help to keep rust and corrosion from impairing your engine's function and appearance, and will make the engine easier to start when you use it again.

Cleaning

If the engine has been running, allow it to cool for at least half an hour before cleaning. Clean all exterior surfaces, touch up any damaged paint, and coat other areas that may rust with a light film of oil.

NOTICE

Using a garden hose or pressure washing equipment can force water into the air cleaner or muffler opening. Water in the air cleaner will soak the air filter, and water that passes through the air filter or muffler can enter the cylinder, causing damage.

Fuel

NOTICE

Depending on the region where you operate your equipment, fuel formulations may deteriorate and oxidize rapidly. Fuel deterioration and oxidation can occur in as little as 30 days and may cause damage to the carburetor and/or fuel system. Please check with your servicing dealer for local storage recommendations.

Gasoline will oxidize and deteriorate in storage. Deteriorated gasoline will cause hard starting, and it leaves gum deposits that clog the fuel system. If the gasoline in your engine deteriorates during storage, you may need to have the carburetor and other fuel system components serviced or replaced.

The length of time that gasoline can be left in your fuel tank and carburetor without causing functional problems will vary with such factors as gasoline blend, your storage temperatures, and whether the fuel tank is partially or completely filled. The air in a partially filled fuel tank promotes fuel deterioration. Very warm storage temperatures accelerate fuel deterioration. Fuel deterioration problems may occur within a few months, or even less if the gasoline was not fresh when you filled the fuel tank.

Fuel system damage or engine performance problems resulting from neglected storage preparation are not covered under the *Distributor's Limited Warranty*.

You can extend fuel storage life by adding a gasoline stabilizer that is formulated for that purpose, or you can avoid fuel deterioration problems by draining the fuel tank and carburetor.

Adding a Gasoline Stabilizer to Extend Fuel Storage Life

When adding a gasoline stabilizer, fill the fuel tank with fresh gasoline. If only partially filled, air in the tank will promote fuel deterioration during storage. If you keep a container of gasoline for refueling, be sure that it contains only fresh gasoline.

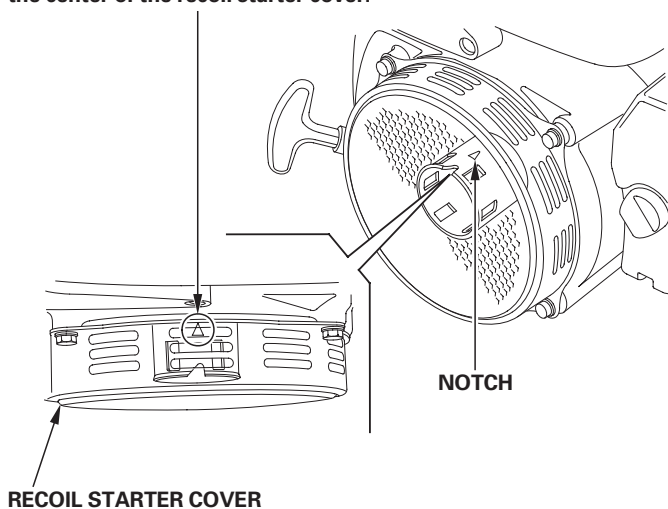
1. Add gasoline stabilizer following the manufacturer's instructions.
2. After adding a gasoline stabilizer, run the engine outdoors for 10 minutes to be sure that treated gasoline has replaced the untreated gasoline in the carburetor.
3. Stop the engine.



Engine Oil

1. Change the engine oil (see page 9).
2. Remove the spark plug (see page 12).
3. Pour a teaspoon 5 – 10 cm³ (5 – 10 cc) of clean engine oil into the cylinder.
4. Pull the starter grip several times to distribute the oil in the cylinder.
5. Reinstall the spark plug.
6. Pull the starter rope slowly until resistance is felt and the notch on the starter pulley aligns with the center of the recoil starter cover. This will close the valves so moisture cannot enter the engine cylinder. Return the starter rope gently.

Align the notch on the pulley with the center of the recoil starter cover.



Draining the Carburetor

⚠ WARNING

Gasoline is highly flammable and explosive, and you can be burned or seriously injured when handling fuel.

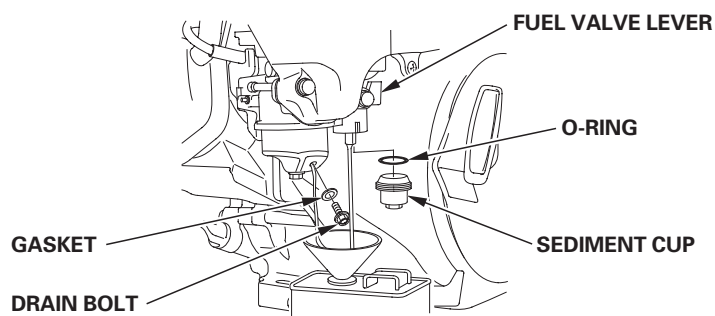
- Stop the engine and keep heat, sparks, and flame away.
- Handle fuel only outdoors.
- Wipe up spills immediately.

(LOW PROFILE TYPES)

1. Unsnap the air cleaner cover clips, remove the air cleaner cover, and remove the foam filter element (see page 10).
2. Remove the air cleaner case and pull out the breather tube, then remove the air cleaner base (see page 11).
3. Move the fuel valve lever to the OFF position.

4. Place an approved gasoline container below the carburetor, and use a funnel to avoid spilling fuel.

5. Remove the carburetor drain bolt and gasket. Remove the sediment cup and O-ring, then move the fuel valve lever to the ON position.



6. After all the fuel has drained into the container, reinstall the drain bolt, gasket, sediment cup and O-ring. Tighten the drain bolt and sediment cup securely.

(LOW PROFILE TYPES)

7. Install the air cleaner base, breather tube, air cleaner case, foam filter element, and air cleaner cover in the reverse order of removal.

Storage Precautions

If your engine will be stored with gasoline in the fuel tank and carburetor, it is important to reduce the hazard of gasoline vapor ignition. Select a well ventilated storage area away from any appliance that operates with a flame, such as a furnace, water heater, or clothes dryer. Also avoid any area with a spark-producing electric motor, or where power tools are operated.

If possible, avoid storage areas with high humidity, because that promotes rust and corrosion.

Keep the engine level in storage. Tilting can cause fuel or oil leakage.

With the engine and exhaust system cool, cover the engine to keep out dust. A hot engine and exhaust system can ignite or melt some materials. Do not use sheet plastic as a dust cover. A nonporous cover will trap moisture around the engine, promoting rust and corrosion.

If equipped with a battery for electric starter types, recharge the battery once a month while the engine is in storage. This will help to extend the service life of the battery.



Removal from Storage

Check your engine as described in the *BEFORE OPERATION CHECKS* section of this manual (see page 5).

If the fuel was drained during storage preparation, fill the tank with fresh gasoline. If you keep a container of gasoline for refueling, be sure it contains only fresh gasoline. Gasoline oxidizes and deteriorates over time, causing hard starting.

If the cylinder was coated with oil during storage preparation, the engine will smoke briefly at startup. This is normal.

TRANSPORTING

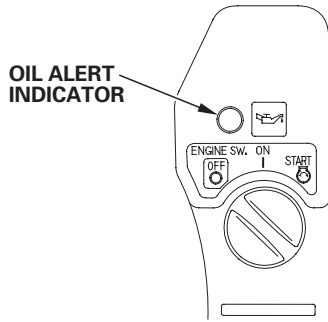
If the engine has been running, allow it to cool for at least 15 minutes before loading the engine-powered equipment on the transport vehicle. A hot engine and exhaust system can burn you and can ignite some materials.

Turn the fuel valve lever to the OFF position.

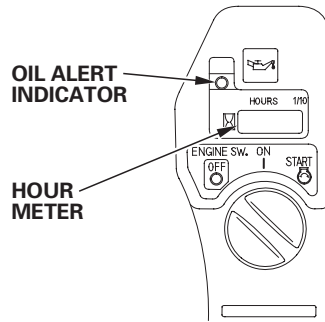
Keep the engine level when transporting to reduce the possibility of fuel leakage.

TAKING CARE OF UNEXPECTED PROBLEMS

**CONTROL BOX:
Indicator type**



**CONTROL BOX:
Hour meter type**



To perform the OIL ALERT indicator check, the engine must be connected to a battery and the engine switch must be in the ON position.

ENGINE WILL NOT START	Possible Cause	Correction
1. INDICATOR is not lit.	Fuse burnt out.	Replace fuse (p. 13). after replacing fuse, turn the engine switch to the ON position once again.
2. INDICATOR is lit.	Fuel, engine oil, spark plug, etc.	Check the BEFORE OPERATION CHECKS (p. 5).
3. INDICATOR blinks. (CONTROL BOX: Indicator type)	Engine oil level low.	Fill with the recommended oil to the proper level (p. 9).
INDICATOR turns on. (CONTROL BOX: Hour meter type)	Engine oil level low.	
4. Take engine to an authorized Honda servicing dealer, or refer to shop manual.	ECM, sensors, etc.	Replace or repair faulty components as necessary.

ENGINE WILL NOT START	Possible Cause	Correction
1. Electric starting: Check battery and fuse.	Battery discharged.	Recharge battery.
	Fuse burnt out.	Replace fuse. (p. 13).
2. Check control positions.	Choke closed.	Move choke lever to OPEN position unless the engine is warm.
	Engine switch OFF.	Turn engine switch to ON position.
3. Check engine oil level.	Engine oil level low.	Fill with the recommended oil to the proper level (p. 9).
4. Check fuel.	Out of fuel.	Refuel (p. 8).
	Bad fuel; engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor (p. 14). Refuel with fresh gasoline (p. 8).
5. Remove and inspect spark plug.	Spark plug faulty, fouled, or improperly gapped.	Gap or replace spark plug (p. 12).
	Spark plug wet with fuel (flooded engine).	Dry and reinstall spark plug.
6. Take engine to an authorized Honda servicing dealer, or refer to shop manual.	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as necessary.

ENGINE LACKS POWER	Possible Cause	Correction
1. Check air filter.	Filter element(s) restricted.	Clean or replace filter element(s) (p. 10).
2. Check fuel.	Bad fuel; engine stored without treating or draining gasoline, or refueled with bad gasoline.	Drain fuel tank and carburetor (p. 14). Refuel with fresh gasoline (p. 8).
3. Take engine to an authorized Honda servicing dealer, or refer to shop manual.	Fuel filter restricted, carburetor malfunction, ignition malfunction, valves stuck, etc.	Replace or repair faulty components as necessary.

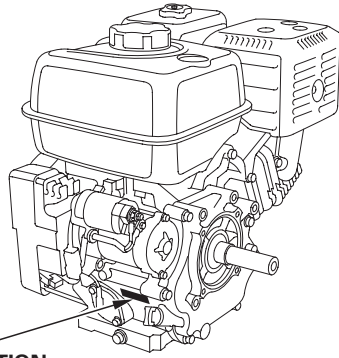


TECHNICAL INFORMATION

Serial Number Location

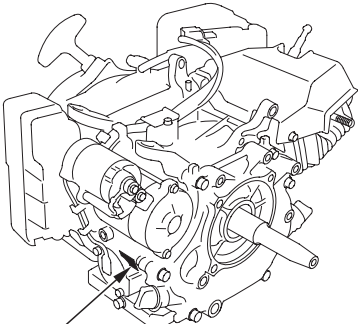
Record the engine serial number, engine type, and date of purchase in the spaces below. You will need this information when ordering parts and when making technical or warranty inquiries.

STANDARD TYPES



SERIAL NUMBER & ENGINE TYPE LOCATION

LOW PROFILE TYPES



SERIAL NUMBER & ENGINE TYPE LOCATION

Engine serial number: _____

Engine type: _____

Date Purchased: ____ / ____ / ____

Battery Connections for Electric Starter (applicable types)

Recommended Battery

iGX240/iGX270/iGX340/iGX390	12 V – 24 Ah
-----------------------------	--------------

Be careful not to connect the battery in reverse polarity, as this will short circuit the battery charging system. Always connect the positive (+) battery cable to the battery terminal before connecting the negative (–) battery cable, so your tools cannot cause a short circuit if they touch a grounded part while tightening the positive (+) battery cable end.

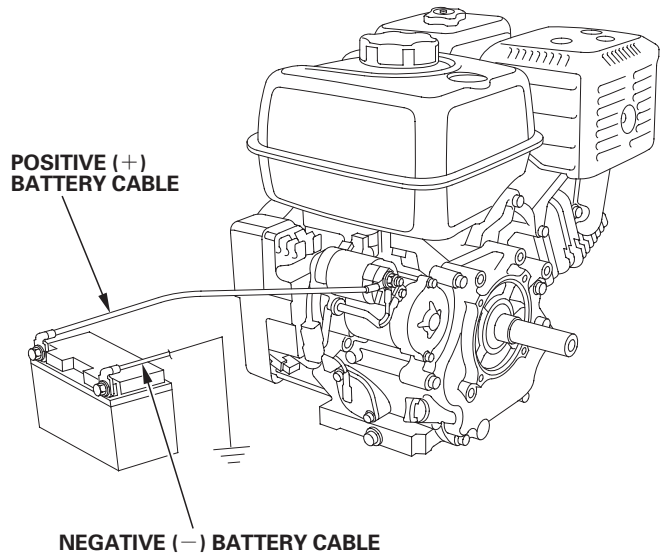
⚠ WARNING

A battery can explode if you do not follow the correct procedure, seriously injuring anyone nearby.

Keep all sparks, open flames, and smoking materials away from the battery.

WARNING: Battery posts, terminals, and related accessories contain lead and lead compounds. **Wash hands after handling.**

1. Connect the battery positive (+) cable to the starter solenoid terminal as shown.
2. Connect the battery negative (–) cable to an engine mounting bolt, frame bolt, or other good engine ground connection.
3. Connect the battery positive (+) cable to the battery positive (+) terminal as shown.
4. Connect the battery negative (–) cable to the battery negative (–) terminal as shown.
5. Coat the terminals and cable ends with grease.



Carburetor Modifications for High Altitude Operation

At high altitude, the standard carburetor air-fuel mixture will be too rich. Performance will decrease, and fuel consumption will increase. A very rich mixture will also foul the spark plug and cause hard starting. Operation at an altitude that differs from that at which this engine was certified, for extended periods of time, may increase emissions.

High altitude performance can be improved by specific modifications to the carburetor. If you always operate your engine at altitudes above 1,500 meters (5,000 feet), have your servicing dealer perform this carburetor modification. This engine, when operated at high altitude with the carburetor modifications for high altitude use, will meet each emission standard throughout its useful life.

Even with carburetor modification, engine horsepower will decrease about 3.5% for each 300 meter (1,000 foot) increase in altitude. The effect of altitude on horsepower will be greater than this if no carburetor modification is made.

NOTICE

When the carburetor has been modified for high altitude operation, the air-fuel mixture will be too lean for low altitude use. Operation at altitudes below 1,500 meters (5,000 feet) with a modified carburetor may cause the engine to overheat and result in serious engine damage. For use at low altitudes, have your servicing dealer return the carburetor to original factory specifications.

Emission Control System Information

Source of Emissions

The combustion process produces carbon monoxide, oxides of nitrogen, and hydrocarbons. Control of hydrocarbons and oxides of nitrogen is very important because, under certain conditions, they react to form photochemical smog when subjected to sunlight. Carbon monoxide does not react in the same way, but it is toxic.

Honda utilizes appropriate air/fuel ratios and other emissions control systems to reduce the emissions of carbon monoxide, oxides of nitrogen, and hydrocarbons. Additionally, Honda fuel systems utilize components and control technologies to reduce evaporative emissions.

The U.S., California Clean Air Act, and Environment Canada

EPA, California, and Canadian regulations require all manufacturers to furnish written instructions describing the operation and maintenance of emission control systems.

The following instructions and procedures must be followed in order to keep the emissions from your Honda engine within the emission standards.

Tampering and Altering

Tampering with or altering the emission control system may increase emissions beyond the legal limit. Among those acts that constitute tampering are:

- Removal or alteration of any part of the intake, fuel, or exhaust systems.
- Altering or defeating the governor linkage or speed-adjusting mechanism to cause the engine to operate outside its design parameters.

Problems That May Affect Emissions

If you are aware of any of the following symptoms, have your engine inspected and repaired by your servicing dealer.

- Hard starting or stalling after starting.
- Rough idle.
- Misfiring or backfiring under load.
- Afterburning (backfiring).
- Black exhaust smoke or high fuel consumption.



Replacement Parts

The emission control systems on your Honda engine were designed, built, and certified to conform with EPA, California (models certified for sale in California), and Canadian emission regulations. We recommend the use of Honda Genuine parts whenever you have maintenance done. These original-design replacement parts are manufactured to the same standards as the original parts, so you can be confident of their performance. The use of replacement parts that are not of the original design and quality may impair the effectiveness of your emission control system.

A manufacturer of an aftermarket part assumes the responsibility that the part will not adversely affect emission performance. The manufacturer or rebuilder of the part must certify that use of the part will not result in a failure of the engine to comply with emission regulations.

Maintenance

Follow the maintenance schedule on page 6. Remember that this schedule is based on the assumption that your machine will be used for its designed purpose. Sustained high-load or high-temperature operation, or use in unusually wet or dusty conditions, will require more frequent service.

Air Index

An Air Index Information label is applied to engines certified to an emission durability time period in accordance with the requirements of the California Air Resources Board.

The bar graph is intended to provide you, our customer, the ability to compare the emissions performance of available engines. The lower the Air Index, the less pollution.

The durability description is intended to provide you with information relating to the engine's emission durability period. The descriptive term indicates the useful life period for the engine's emission control system. See your *Emission Control System Warranty* for additional information.

Descriptive Term	Applicable to Emissions Durability Period
Moderate	50 hours (0–80 cc, inclusive) 125 hours (greater than 80 cc)
Intermediate	125 hours (0–80 cc, inclusive) 250 hours (greater than 80 cc)
Extended	300 hours (0–80 cc, inclusive) 500 hours (greater than 80 cc) 1,000 hours (225 cc and greater)

Specifications (standard types)

iGX240/iGX270 (PTO shaft type S with fuel tank)

Length × Width × Height		355 × 462 × 422 mm (14.0 × 18.2 × 16.6 in)
Dry mass [weight]		30.3 kg (66.8 lbs)
Engine type		4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]		270 cm ³ (16.5 cu-in) [77.0 × 58.0 mm (3.03 × 2.28 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	iGX240	5.9 kW (8.0 PS, 7.9 bhp) at 3,600 rpm
	iGX270	6.3 kW (8.6 PS, 8.4 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	iGX240	18.3 N·m (1.86 kgf·m, 13.4 lbf·ft) at 2,500 rpm
	iGX270	19.1 N·m (1.98 kgf·m, 14.1 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity		1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp qt)
Fuel tank capacity		5.3 L (1.40 US gal, 1.17 Imp gal)
Cooling system		Forced air
Ignition system		CDI type magneto ignition
PTO shaft rotation		Counterclockwise

iGX340/iGX390 (PTO shaft type S with fuel tank)

Length × Width × Height		380 × 484 × 448 mm (15.0 × 19.1 × 17.6 in)
Dry mass [weight]		36.4 kg (80.2 lbs)
Engine type		4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]		389 cm ³ (23.7 cu-in) [88.0 × 64.0 mm (3.46 × 2.52 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	iGX340	8.0 kW (10.8 PS, 10.7 bhp) at 3,600 rpm
	iGX390	8.7 kW (11.8 PS, 11.7 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	iGX340	26.4 N·m (2.6 kgf·m, 19.4 lbf·ft) at 2,500 rpm
	iGX390	26.5 N·m (2.7 kgf·m, 19.5 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity		1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp qt)
Fuel tank capacity		6.1 L (1.61 US gal, 1.34 Imp gal)
Cooling system		Forced air
Ignition system		CDI type magneto ignition
PTO shaft rotation		Counterclockwise



Specifications (low profile types)

iGX270

Length × Width × Height	386 × 468 × 303 mm (15.2 × 18.4 × 11.9 in)
Dry mass [weight]	26.2 kg (57.8 lbs)
Engine type	4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]	270 cm ³ (16.5 cu-in) [77.0 × 58.0 mm (3.03 × 2.28 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	6.3 kW (8.6 PS, 8.4 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	19.1 N·m (1.98 kgf·m, 14.1 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity	1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp qt)
Cooling system	Forced air
Ignition system	CDI type magneto ignition
PTO shaft rotation	Counterclockwise

iGX340/iGX390

Length × Width × Height	405 × 484 × 313 mm (15.9 × 19.1 × 12.3 in)
Dry mass [weight]	31.4 kg (69.2 lbs)
Engine type	4-stroke, overhead valve, single cylinder
Displacement [Bore × Stroke]	389 cm ³ (23.7 cu-in) [88.0 × 64.0 mm (3.46 × 2.52 in)]
Net power (in accordance with SAE J1349*)	iGX340 8.0 kW (10.8 PS, 10.7 bhp) at 3,600 rpm
	iGX390 8.7 kW (11.8 PS, 11.7 bhp) at 3,600 rpm
Max. Net torque (in accordance with SAE J1349*)	iGX340 26.4 N·m (2.6 kgf·m, 19.4 lbf·ft) at 2,500 rpm
	iGX390 26.5 N·m (2.7 kgf·m, 19.5 lbf·ft) at 2,500 rpm
Engine oil capacity	1.1 L (1.2 US qt, 1.0 Imp qt)
Cooling system	Forced air
Ignition system	CDI type magneto ignition
PTO shaft rotation	Counterclockwise

* The power rating of the engine indicated in this document is the net power output tested on a production engine for the engine model and measured in accordance with SAE J1349 at 3,600 rpm (Net Power) and at 2,500 rpm (Max. Net Torque). Mass production engines may vary from this value. Actual power output for the engine installed in the final machine will vary depending on numerous factors, including the operating speed of the engine in application, environmental conditions, maintenance, and other variables.

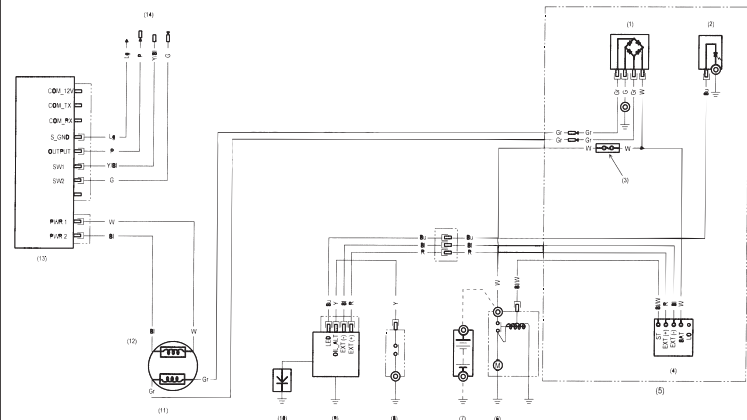
Tuneup Specifications (iGX240/iGX270/iGX340/iGX390)

ITEM	SPECIFICATION	MAINTENANCE
Spark plug gap	0.7 – 0.8 mm (0.028 – 0.031 in)	Refer to page: 12
Valve clearance (cold)	IN: 0.15 ± 0.02 mm EX: 0.20 ± 0.02 mm	See your authorized Honda dealer
Other specifications	No other adjustments needed.	

Quick Reference Information (iGX240/iGX270/iGX340/iGX390)

Fuel	Unleaded gasoline (Refer to page 8)	
	U.S.	Pump octane rating 86 or higher
	Except U.S.	Research octane rating 91 or higher Pump octane rating 86 or higher
Engine oil	SAE 10W-30, API SJ or later, for general use. Refer to page 9.	
Spark plug	BPR6ES (NGK) W20EPR-U (DENSO)	
Maintenance	Before each use:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Check engine oil level. Refer to page 9. • Check air filter. Refer to page 10. 	
	First 20 hours:	
	<ul style="list-style-type: none"> • Change engine oil. Refer to page 9. 	
	Subsequent: Refer to the maintenance schedule on page 7.	

Wiring Diagrams



CONNECTION TABLE

	EXT (1)	EXT (2)	BAT	ST	ECM	SP	IND	RECT
OFF (1)	○	○						
ON (1)	○	○						
ST (2)	○	○	○	○				

WIRE COLOR	WIRE COLOR	WIRE COLOR
B (BLACK)	OR (ORANGE)	GR (GREEN)
BL (BLUE)	PK (PINK)	RD (RED)
BRN (BROWN)	WH (WHITE)	YL (YELLOW)
BU (BLUE)	GY (GRAY)	LG (LIGHT GREEN)
PK (PINK)	SL (SLATE)	BLK (BLACK)

COLOR CODE: POLARIS MARKING

- | | |
|-------------------|----------------------|
| (1) RECTIFIER | (8) OIL LEVEL SWITCH |
| (2) INDICATOR | (9) IGNITION COIL |
| (3) FUSE | (10) SPARK PLUG |
| (4) ENGINE SWITCH | (11) CHARGING COIL |
| (5) CONTROL BOX | (12) POWER COIL |
| (6) STARTER MOTOR | (13) ECM |
| (7) BATTERY | (14) To INTERFACE |



CONSUMER INFORMATION

Warranty and Distributor/Dealer Locator Information

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:

Visit our website: www.honda-engines.com

Canada:

Call (888) 9HONDA9

or visit our website: www.honda.ca

For European Area:

Visit our website: <http://www.honda-engines-eu.com>

Australia:

Call (03) 9270 1348

or visit our website: www.hondampe.com.au

Customer Service Information

Servicing dealership personnel are trained professionals. They should be able to answer any question you may have. If you encounter a problem that your dealer does not solve to your satisfaction, please discuss it with the dealership's management. The Service Manager, General Manager, or Owner can help. Almost all problems are solved in this way.

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:

If you are dissatisfied with the decision made by the dealership's management, contact the Honda Regional Engine Distributor for your area.

If you are still dissatisfied after speaking with the Regional Engine Distributor, you may contact the Honda Office as shown.

All Other Areas:

If you are dissatisfied with the decision made by the dealership's management, contact the Honda Office as shown.

《Honda's Office》

When you write or call, please provide this information:

- Equipment manufacturer's name and model number that the engine is mounted on
- Engine model, serial number, and type (see page 16)
- Name of dealer who sold the engine to you
- Name, address, and contact person of the dealer who services your engine
- Date of purchase
- Your name, address and telephone number
- A detailed description of the problem

United States, Puerto Rico, and U.S. Virgin Islands:

American Honda Motor Co., Inc.

Power Equipment Division
Customer Relations Office
4900 Marconi Drive
Alpharetta, GA 30005-8847

Or telephone: (770) 497-6400, 8:30 am - 7:00 pm ET

Canada:

Honda Canada, Inc.

Please visit www.honda.ca
for address information

Telephone: (888) 9HONDA9 Toll free
(888) 946-6329

Facsimile: (877) 939-0909 Toll free

Australia:

Honda Australia Motorcycle and Power Equipment Pty. Ltd.

1954 – 1956 Hume Highway
Campbellfield Victoria 3061

Telephone: (03) 9270 1111

Facsimile: (03) 9270 1133

For European Area:

Honda Europe NV.

European Engine Center

<http://www.honda-engines-eu.com>

All Other Areas:

Please contact the Honda distributor in your area for assistance.

HONDA

The Power of Dreams

