

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Konetekniikan koulutusohjelma

Kone- ja laiteautomaatio

Tutkintotyö

Timo Hannukainen

## **KALANTERI 27:N HUOLTOKARTOITUS**

Työn ohjaaja

**Lehtori Kaarlo Koivisto**

Työn teettäjä

**Nokian Renkaat Oyj, Osastoinsinööri Mikko Nurminen**

Nokia 2007

## TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Konetekniikan koulutusohjelma

Kone- ja laiteautomaatio

Timo Hannukainen Kalanteri 27:n huoltokartoitus

Tutkintotyö

Työn ohjaaja Lehtori Kaarlo Koivisto

Työn teettäjä Nokian Renkaat Oyj, Osastoinsinööri Mikko Nurminen

Nokia 2006

Hakusanat Huoltokartoitus, varaosa

**Tiivistelmä**

Kalanteri 27 linja on Nokian Renkaille tärkeimpiä koneita, koska se on Nokian Renkaiden ainut koordinkumituskalanteri, ja se palvelee Nokian kevyiden autorenkaiden lisäksi raskaiden renkaiden valmistusta ja uutta Venäjän tehdasta. Kalanteri 27:n koordinkumituslinjalla koordikankaan päälle ajetaan kumi kummallekin puolelle, ja sen jälkeen kumitettu koordi ajetaan rullille, ja rullat kuljetetaan kokoonpanokoneille ja leikkureille.

Työn aiheena on kalanteri 27:n varaosakartoitus ja huoltosuunnitelman teko. Varaosakartoitus pitää sisällään 40 vuotta vanhan kumituskalanterilinjan varaosatilanteen kartoituksen, työssä on selvitetty nykyinen varaosatilanne ja korjattu puutteet. Puutteiden korjaaminen oli hieman hankalaa, koska konetta on uudistettu useampaan kertaan. Varaosakartoitukseen kuului myös toimittajien ja toimitusaikojen selvittäminen. Huoltosuunnitelma pitää sisällään erilaisten tarkastuksien määrittäminen kalanterin ennakkohuoltopäiville.

Tulevaisuudessa kumituskalanterin käyttö pyritään turvaamaan, mutta koska kone on jo 40 vuotta vanha, sen arvaamattomuus saattaa vielä tulla esille. Esimerkiksi päämoottori ja sen vaihdelaatikko saattavat rikkoutua, mutta vielä hankalampi rikkoutuminen olisi kalanterin telojen rikkoutuminen. Näitä tilanteita pyritään ehkäisemään tarkalla ennakkohuoltotoiminnalla. Ennakkohuolloilla tarkistetaan mm. konelinjan päämoottorit ja vaihdelaatikot.

TAMPEREEN POLYTECHNIC

Mechanical and Production Engineering

Machine Automation

Timo Hannukainen Maintenance briefing of calendar 27

Engineering Thesis

Thesis Supervisor lecturer\_Kaarlo Koivisto

Commissioning Company Nokian Tyres Plc, Mikko Nurminen (BSc)

Nokia 2006

Keywords Maintenance briefing, sparepart

### **Abstract**

My thesis is about calendar 27. Thesis includes spare part and maintenance briefing from the calendar. Calendar 27 is 40 years old cord cloth rubbering machine. My job was to find out which parts Nokian Tyres had in stock and which parts should be ordered to maintain production. Replacing of the missing parts was quite difficulty according to the age of the calendar and reforming. I had to find out also suppliers for the parts. For the pre maintenance day I made list about different kinds of inspections which have to be done.

Calendar 27 is a cord cloth rubbering machine which put rubber to the both side of the cord cloth. After the rubbering the cord cloth is delivered to cutting and assembling machines. Calendar 27 is one of the most important machines for the Nokian Tyres Plc factory in Nokia because the machine provides products also for the Nokian Tyres factory in the Russia. And the machine is one of its kind for the company.

In the future company tries to maintain production on the machine but because the calendar is 40 years old it is going to be challenging.

**SISÄLLYSLUETTELO**

<b>1. JOHDANTO .....</b>	<b>5</b>
<b>2. NOKIAN RENKAAT .....</b>	<b>6</b>
2.1 Yleistä .....	6
2.2 Tuotanto ja tulokset .....	6
2.3 Renkaiden valmistusprosessi .....	7
2.4 Kunnossapito Nokian Renkaiden Nokian toimipisteessä .....	8
<b>3. VARAOSIEN HANKINNAN TEORIAA .....</b>	<b>9</b>
3.1 Varaosien optimoinnin periaatteet .....	10
3.2 Varaosien varastoinnin periaatteita .....	10
<b>4. KALANTERI 27:N ESITTELY .....</b>	<b>11</b>
4.1 Linjan käyttötarkoitus .....	11
4.2 Linjan tekniset tiedot .....	12
<b>5. HUOLTOSUUNNITELMAN LAATIMINEN .....</b>	<b>14</b>
<b>6. VARAOSASELVITYS.....</b>	<b>15</b>
6.1 Varaosien kartoitus .....	16
6.2 Puuttuvien varaosien kartoitus .....	16
6.3 Käynnissä olevat projektit .....	18
<b>7. YHTEENVETO .....</b>	<b>19</b>
<b>Lähdeluettelo.....</b>	<b>20</b>

## 1. JOHDANTO

Työn kohteena on Nokian Renkaiden Nokian tehtaan koordinkumituskalanteri 27. Kalanterin tehtävänä on kumittaa koordikangas molemmipuolin. Kumitettua koordikangasta käytetään henkilöautojen, kuorma-autojen ja raskaiden koneiden renkaiden valmistuksessa. Kumituskalanteri on tärkeä Nokian Renkaille, koska se on Nokian Renkaiden ainoa kumituskalanteri. Työn tavoitteena on järjestää KL27:lle mahdollisimman hyvä varaosatilanne ja suunnitella sen huolto-ohjelma. Kalanteri 27 on jo 40 vuotta vanha, ja sen toiminnan ylläpitäminen tulee olemaan haasteellista ja vaativaa. Pelkästään korvaavien kuljetinmoottoreiden hankinta on iso työ. Lisäksi tulee vielä selvittää varaosatilannetta Arttu-järjestelmästä ja korjata virheitä ja puutteita varaosien nimikkeissä. Kalanterilla on myös menossa muita varaosaprojekteja, kuten korvaus vaihdelaatikon hankinta päävaihdelaatikolle.

## 2. NOKIAN RENKAAT

### 2.1 Yleistä

Nokian Renkaat on maailman johtava talvirengasvalmistaja. Yhtiön tuotteisiin kuuluvat myös kesärenkaat ja raskaan kaluston renkaat, mutta yhtiön tunnetuksi tekevät Hakkapeliitta-talvirenkaat. Raskaan kaluston renkaat ovat myös tulla tunnetuiksi maailmalla kestävyydellään. Nokian Renkaat panostaa tällä hetkellä paljon Venäjän markkinoille. Venäjällä avattiin uusi tuotantolaitos vuonna 2005. Venäjän markkinat ovatkin nousseet jo yli 50 %:lla. Tämän on aiheuttanut elintason kasvu idässä, ja näin ollen Premium-tason renkaiden myynti kasvaa. Nokian Renkaiden heikkous kilpailijoihin nähden on renkaiden hinta, sillä kilpailijoiden vastaavat renkaat ovat hieman halvempia. Hintatilannetta on yritetty korjata sopimusvalmistajien kautta ja tuotannon tehostamisella. Sopimusvalmistajia Nokian Renkailla on USA:ssa, Indonesiassa, Kiinassa, Slovakiassa, Espanjassa ja Intiassa. Henkilöstöä Nokian Renkailla on 2800./1/

### 2.2 Tuotanto ja tulokset

Nokian Renkaiden tuotanto Suomessa vuonna 2004 oli 5,9 miljoonaa henkilö- ja jakeluautorengasta, 10,400 tonnia raskaita renkaita ja 4,383 tonnia pinnoitusmateriaaleja. Renkaiden liikevaihto on kasvanut tasaisesti, mutta liiketulos on pysynyt aika tasaisena./1/

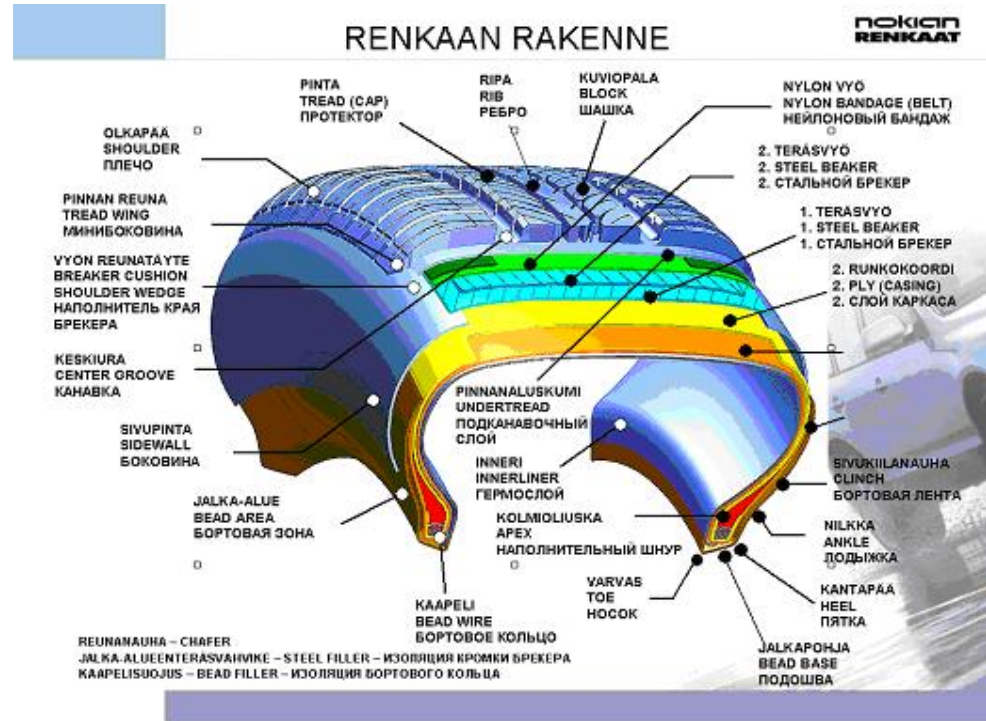
		TULOS TAMMI-SYYSKUU 2005 LYHYESTI				NOKIAN RENKAAT	
		Liikevaihto kasvoi, liiketulos edellisvuoden tasolla					
		1-9/05	1-9/04	Muutos%	7-9/05	Muutos %	
•	Liikevaihto	445,6 m€	392,0 m€	+13,7 %	150,2 m€	+6,4 %	
•	Liiketulos	65,1 m€	65,2 m€	-0,2 %	18,9 m€	-41,6 %	
•	Tulos ennen veroja	64,0 m€	58,8 m€	+8,9 %	16,9 m€	-42,4 %	
•	Nettotulos	46,8 m€	44,0 €	+6,3 %	13,5 m€	-36,8 %	
•	EPS	0,398 €	0,410 €	-3,1 %	0,112 €	-43,7 %	
•	Omavaraisuusaste,%	50,0 %	38,9 %				
•	RONA % (rullaava 12 kk)	19,5 %	23,7 %				
•	Cash flow II	-184,4 m€	-50,4 m€				
•	Gearing %	60,8 %	102,4 %				

Kuva 1. Tammi-syyskuun tulos 2005./1/

Nokian Renkaat on panostanut Venäjän tuotantoon kannattavuuden toivossa. Venäjällä tuotetussa renkaassa tulee olemaan huomattavasti vähemmän kustannuksia kuin Suomessa tuotetulla. Venäjän tuotannon edut koostuvat seuraavista seikoista: ei tuontitullia Venäjän markkinoille, työvoimakulut pienenevät noin 90 %:lla, raaka-aineet halpenevat 20–25 %, energiakustannukset pienevät noin 40 % ja 10 vuotta on verovapautta. Näistä on valmistusmaavertailussa laskettu syntyvän 4 miljoonalla renkaalla noin 80 MEUR:n vuotuinen hyöty Venäjän eduksi.

### 2.3 Renkaiden valmistusprosessi

Valmistus alkaa sekoitusosastolla, jossa sekoitetaan eri kumeja ja kemikaaleja. Esimerkiksi uudessa Hakkapeliitta 5 renkaassa on pelkästään pinnassa 4:ää eri kumiseosta. Sekoitusosastolta kumiseokset kuljetetaan komponenttivalmistuksen eri pisteille, esimerkiksi KL27:lle, jossa kumitetaan koordikangas.



Kuva 2. Renkaan rakenne /3/

Komponenttivalmistuksesta komponentit kuljetetaan kokoonpanokoneille, joilla renkaan aihio valmistetaan. Aihion valmistuttua se viedään paistoon, missä

renkas vulkanoidaan. Vulkanoinnin jälkeen rengas on viimeistelyä vailla, eli rengas tarkastetaan, merkitään ja pakataan lähteväksi tuotteeksi. Tarkastuksessa rengas tarkastetaan visuaalisesti, ja sen jälkeen koneellisesti. Visuaalisessa tarkastuksessa renkaasta poistetaan mahdolliset esteettiset viat, kuten paistopärsheet.



Kuva 3. Renkaan valmistusprosessi /2/

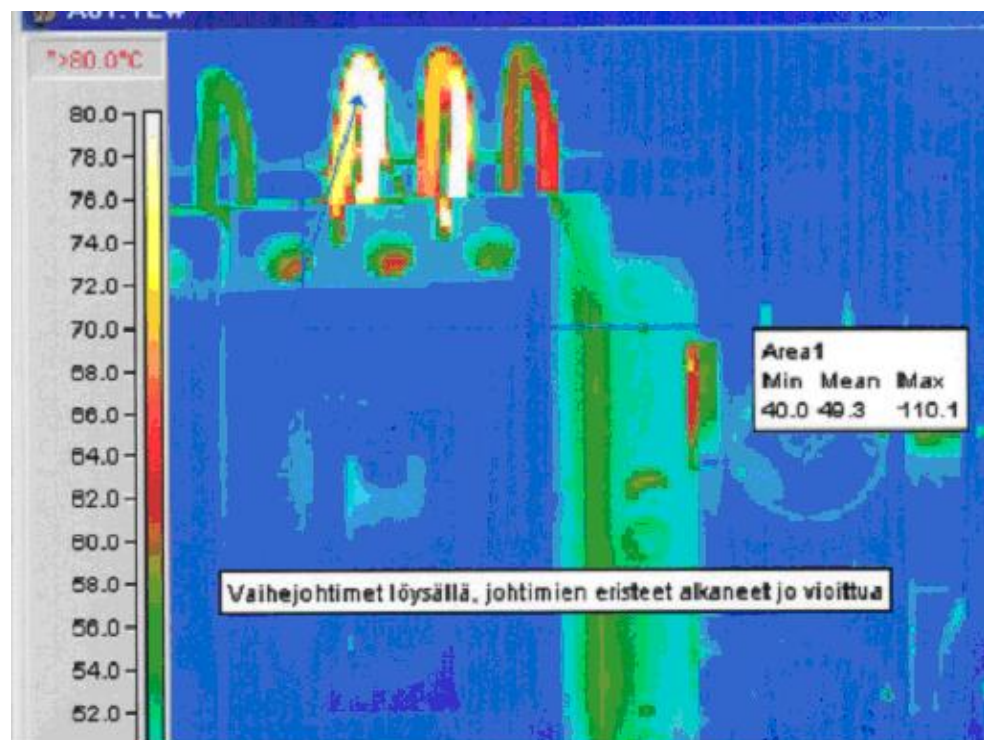
Renkaan laadunvalvonta on erittäin tärkeä osa renkaat valmistusta, koska rengas koostuu todella monesta komponentista ja koska kaikki renkaan komponenttiviitit eivät ole havaittavissa ulkopuolelta.

#### 2.4 Kunnossapito Nokian Renkaiden Nokian toimipisteessä

Nokian Renkaiden kunnossapidossa työskentelee 99 henkilöä, joista toimihenkilöitä on 17. Kunnossapito eli tehdaspalvelu jakautuu viiteen eri osastoon: Kiinteistöosasto vastaa eri osastojen ja konttoreiden energiajakelesta, siivouksesta ja LVI-verkostosta. Varaosavarasto ja koneistusosasto vastaa varaosien varastoinnista ja koneistuspalveluista. Automaatio-osasto vastaa automaatiolaitteista, kehittämisestä ja kouluttamisesta. Koneiden käynnissapito on jaettu kahdelle kunnossapito-osastolle, joista toinen huolehtii PC1:n eli henkilöautorenkaiden valmistuksen laitteista ja toinen raskaiden renkaiden koneista ja



laitteista. Nokian Renkaiden kunnossapidossa ennakoivaan kunnossapitoon kuuluvat ennakkohuollot, SPM-mittaukset, lämpökamerakuvaukset ja vikaseuranta. SPM-mittauksissa mitataan laakereista lähtevän äänen voimakkuutta, ja lämpökamerakuvauksissa kuvataan sähkökaappien ja sähkömoottoreiden lämpöjä. Vaihteistojen kuntoa käyvät seuraamassa Metsolta asiantuntevat mittajat, ja voiteluaineita seuraavat Mobil yhtiön edustajat./3/ Opiskelijoita kunnossapidossa on korvaamassa sairauslomalla olevia ja suorittamassa erinäisiä muita tehtäviä. Myös insinööriyöt kuuluvat kunnossapidon arkeen, esimerkiksi vuonna 2006–2007 tehdään kolme insinööriyötä kunnossapidolle.



Kuva 4. Kuva lämpökamerakuvauksesta, jossa on näkyvissä johdinvika./3/

### 3. VARAOSIEN HANKINNAN TEORIAA

Teollisuuden kunnossapidon yksi suurimmista ongelmista on varaosien hankinta laitteille. Miten määritellä koneiden varaosien tarve ja kulutus? Teollisuudessa koneiden käyttö on liiketoimintaa, jossa voitto pitää maksimoida. Varaosien määrä ja hinta pitää yrittää optimoida mahdollisimman hyvin voiton takaamiseksi.

### 3.1 Varaosien optimoinnin periaatteet

Koneelle valittaviin varaosiin vaikuttaa monia tekijöitä, jotka on otettava mahdollisimman hyvin huomioon. Tärkeimpiä seikkoja ovat koneen kriittisyys, rikkoutumisen mahdollisuus, hankintahinta, toimitusaika, korvattavuus, varastoinnin hinta, rikkoutuneen osan korjausmahdollisuus ja koneen tulevaisuus. Käytännössä varaosien hankintaan vaikuttavat suuresti myös käyttökokemukset ja vikaseurannan tulokset. Koneen kriittisyyttä voidaan arvioida koneen rikkoutumisesta aiheutuvilla tuotantohäviöillä ja vaikutuksilla muihin tuotantokoneisiin. Rikkoutumisen mahdollisuuden määrittämiseen voidaan käyttää hyödyksi laitevalmistajan tietoja tai käytännön ja käyttäjän kokemuksia. Varaosan hintaa miettiessä on syytä verrata hintaa tuotantohävikkiin ja koneen hankintahintaan. Rikkoutuvan varaosan toimitusajan vaikutusta voidaan verrata myös tuotantohävikkiin, toimitusaika on yleensä ratkaiseva hankittaessa kalliimpia varaosia. Korvattavuus tuleen usein isoissa tuotantolaitoksissa mahdolliseksi, koska vastaavia laitteita voi olla useita. Varastoinnin hintaan vaikuttavat paljon hankittavan varaosan koko ja hankintahinta. Mitä isompi ja kalliimpi osa on, sitä kalliimpi varastointi ja investointi. Koneen tulevaisuus vaikuttaa varsinkin yksilöllisten ja kalliiden varaosien hankintaan. Koneen poistuessa tuotannosta tai uudistaessa jäävät turhaan hankitut varaosat hyllyyn tai ne poistetaan./5/

### 3.2 Varaosien varastoinnin periaatteita

Hankitun varaosan varastointi ei ole yksiselitteinen asia. Nykyaikaiseen varastointiin kuuluu tietokantajärjestelmä, joka sisältää varaosan tiedot. Uudesta varaosasta tehdään uusi nimike, joka sisältää kaikki tiedot. Nimikkeestä käy ilmi, missä laitteessa varaosa on käytössä, sekä sen tilaus-, kulutus- ja saldotiedot. Nimikkeen nimeäminen on myös haasteellista, ja siihen täytyy suunnitella tiettyjä pelisääntöjä. Näiden pelisääntöjen noudattaminen tulee esille esimerkiksi kuljettimien rullissa, koska joku voi ajatella niitä teloiksi. Nimekkeiden käytössä täytyy myös panostaa riittävään päivitykseen, koska esimerkiksi sähköiset varaosat muuttuvat lähes viikoittain. Toimittajan tiedot tulee päivittää aina, kun korvaava tuote tulee markkinoille. Korvaavien tuotteiden päivityksessä tulee otella, jos jää esimerkiksi yksi tuotesukupolvi päivittämättä. Nokian Renkaila on kunnossapidossa käytössä Arttu- kunnossapidon ja materiaalihallinnan

toiminnanohjausjärjestelmä, johon on mahdollista kirjata nimikkeistä lähes rajaton määrä tietoa. Nimikkeen tietoihin voidaan kirjata mm. hinnat, toimittajat, laitepaikat, edelliset nimet, erikieliset nimet, dokumentit - esimerkiksi piirustukset, saldotiedot, kulutukset ja tilaukset. Näillä tiedoilla pystytään varaosavaraosta käyttämään tehokkaasti. Tietojärjestelmän ylläpitäminen vaatii kuitenkin paljon resursseja ja käyttäjien koulutusta.



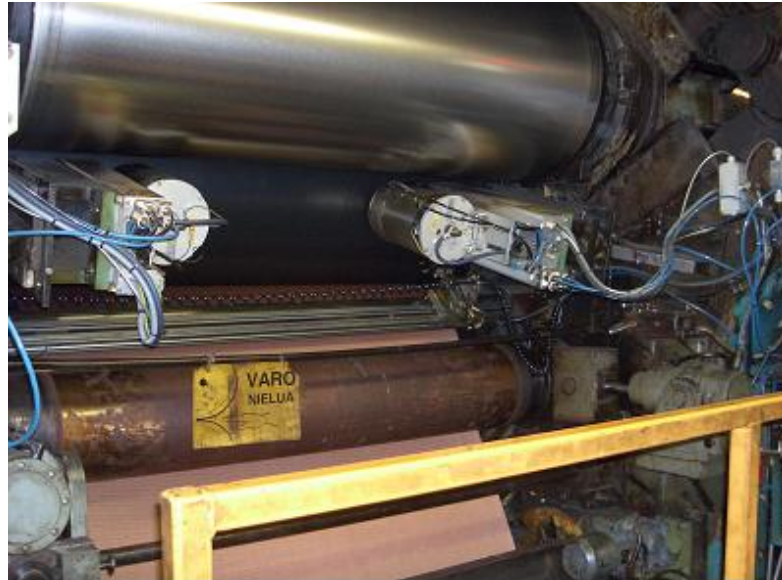
Kuva 13. Arttu-järjestelmän rakenne./7/

## 4. KALANTERI 27:N ESITTELY

### 4.1 Linjan käyttötarkoitus

Kalanterilinja 27:llä kumitetaan koordikangasta eri komponenttivalmistuksen koneille. Kalanteriin syötetään 150 cm leveätä koordikangasta, johon kumitetaan kalanterin telojen välissä valssien lämmittämä kumi molemmin puolin. Kumituksen jälkeen koordikangas ajetaan pakkarullille, jotka varastoidaan tai kuljetaan komponenttikoneille. Kalanteri 27:n koordikangasta kuljetaan myös Venäjän tehtaalle. Kalanteri 27 on Nokian Renkaiden kunnossapidon kriit-

tisyyspisteytyslistalla ensimmäisenä. Tämä tarkoittaa sitä, että jos kone rikkoutuu, sen korjaus on etusijalla kaikkiin muihin koneisiin nähden. /4/ Koneen kriittisyys tuotannolle johtuu, siitä että se on Nokian Renkaiden ainut koordinkumituskalanteri. Kuvasta 5 näkee ruskean koordikankaan ennen kuin se kumitetaan telojen välissä.



Kuva 5. Kalanterin telat ja mittauslaitteisto pakkapään puolelta /5/

#### 4.2 Linjan tekniset tiedot

Kalanterin valmistaja on saksalainen Hermann Berstorff. Mutta kalanterilinjan koneisiin kuuluu myös muiden valmistajien koneita, kuten Fifen keskityslaitteisto, kuljetintekniikan kuljettimia, Kumeran lämmitysvalsseja ja Nokian Renkaiden tekemiä kuljettimia. Kalanterin nopeus on 60 m/min maksimissaan. Keskimääräinen viikkotuotanto 2006 vuonna oli noin 170 000 metriä. Kalanterin telat ovat kooltaan 1800\*800 mm. Kalanteriin kuuluvia alakoneita on nimetty ja numeroitu eri alakonetunnuksilla, liitteen 4 tavalla. Näitä alakonetunnuksia käytetään mm. varaosanimkkeiden laiteliittymissä ja vikojen paikantamisessa. Linjan laajuuden näkee kuvasta 6, jossa näkyvät ensimmäisenä lämmitysvalssit. Lämmitysvalssien takana on itse kalanteri.



Kuva 6. Kalanterilinja käytävän puolelta./5/

#### 4.3 Toimintakuvaus

Kalanterin raaka-aineina toimivat eri resepteille tarkoitetut kumiseokset ja koordikankaat. Kumiseos tulee sekoitusosastolta lavoilla laskostettuna, kuten kuvasta 6 näkyy. Kumiseos syötetään ensimmäiseen lämmitysvalssiin, jossa se murskataan ja esilämmitetään. Tämän jälkeen siitä leikataan valssissa noin 10 cm leveä ja 1,5 cm paksu raina joka johdetaan seuraavaan lämmitysvalssiin metallinpaljastimen läpi. Toisen lämmityksen jälkeen raina ohjataan vielä viimeiseen lämmitysvalssiin, jossa tapahtuu tarkempi leikkaus ja lämmitys. Viimeisestä valssista kumiraina kuljetetaan syöttökuljettimilla kalanterin nieluihin, missä kalanterin telat liittävät sen koordikankaan pintaan.



Kuva 7. Lämmitysvalssi ja sieltä lähtevä raina /5/



Koordikangas johdetaan kalanteriin aukirullauspukilta syöttövaraston ja Fifen keskityslaitteiston läpi. Syöttövaraston tehtävänä on antaa aikaa koordikangasrullan vaihtoon ja muihin häiriöihin. Ennen kuin kangas menee kalanteriin, se vielä kuumennetaan kuumennusrullissa kumin tarttuvuuden takaamiseksi.



Kuva 8. Syöttövarastoteline ja kalanteriin menevä koordikangas./5/

Kalanterista tullut kumitettu koordikangas ajetaan jäähdytysrumpujen läpi ja johdetaan vastaanoton varastotelineeseen. Vastaanoton varastotelineen tehtävänä on antaa aikaa koordirullien vaihtoon käärimiskoneessa. Näillä varastotelineillä varmistetaan häiriötön tasainen tuotanto, jolloin laatu pysyy hyvänä. Kalanterin toimintaa selventää myös liitteenä 4 oleva konekartta, jossa näkyvät kaikki kalanterilinjan alakoneet.

## 5. HUOLTOSUUNNITELMAN LAATIMINEN

Huoltosuunnitelman tarkoituksena oli siirtää kokemuksen pohjalta tietoa arkistoihin. Koska nykyinen ennakkohuoltotarkastaja Veli-Pekka Paldanius on jäämässä lähivuosina eläkkeelle, tuli tietoja saada Arttu-tietojärjestelmään. K127-linjan alakoneiden ja itse kalanterin voitelu- ja huolto-ohjeet löytyvät Nokian Renkaiden arkistoista ja kunnossapidon kansioista, joten tämän työn tarkoituksena oli keskittyä ennakkohuoltopäivän töihin.

Huoltosuunnitelman laatimisen aloitin keskustelemalla ennakkohuoltotarkastaja Veli-Pekka Paldaniuksen kanssa, mitä suunnitelman tuli pitää sisällään. Päätimme silloin pohjan eli tarkastettavat kohteet, ja mitä niistä tarkastetaan. Pääsääntöisesti tarkastukset olivat välyksien tarkastamista ja säätöjä. Huoltosuunnitelmaa tehdessämme mietimme kohdetta, esimerkiksi kuljetinta 169. Kuljettimen rakenne ja käytännön kokemus ratkaisivat tarkistettavat kohteet, kuten hihnarullat. Rullien laakereiden tarkistaminen kuljettimen pyöriessä on mahdotonta, joten työ tulee tehdä ennakkohuoltopäivänä. Kuvassa 7 on esimerkki syöttökuljettimista, joissa tarkastukset tehdään ennakkohuoltopäivänä. Tämän jälkeen tein ensimmäisen huoltosuunnitelman, jonka vielä tarkastimme Paldaniuksen kanssa ja hieman täydensimme sitä. Suunnitelmaan sisältyvät ennakkohuoltopäivinä tehtävät tarkistukset ja kiristykset alakoneittain. Valmiin huoltosuunnitelman (liite 1) hyväksyitin vielä esimiehelläni.



Kuva 9. Syöttökuljettimet käytävän puolelta./5/

## 6. VARAOSASELVITYS

Varaosien selvittämisessä oli kolme vaihetta. Ensiksi tuli korjata nykyisten varaosien tietoja, toiseksi tuli selvittää puutteita ja kolmanneksi tuli puuttuvat varaosat saada täydennettyä.

## 6.1 Varaosien kartoitus

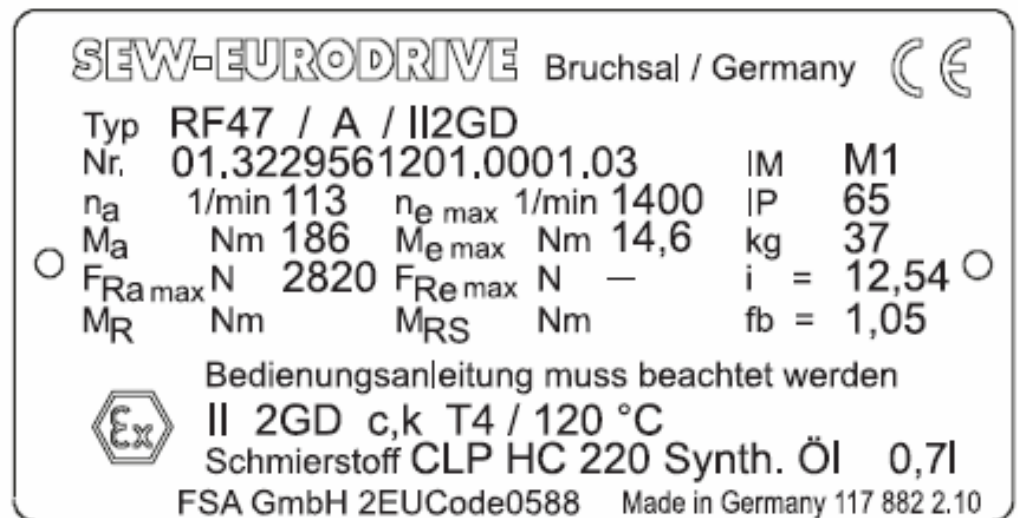
Nokian Renkailla kunnossapidon varaosat varastoidaan Arttu-järjestelmän kautta. Jokaiselle varaosalle annetaan tako-numero, jonka avulla varaosat löytyvät varastosta. Tako-numeron avulla tietokannasta voidaan selvittää kaikki tiedot varaosasta, esimerkiksi mihin laitteeseen kyseinen varaosa on, mikä toimittaja varaosalla on, varastosaldo ja tilaustiedot. Ensiksi minun tuli printata Arttu-järjestelmästä nykyisten varaosien lista. Tämän jälkeen huomasin, että varaosissa oli lähes kaikissa puutteelliset varaosaliittymät. Koska varaosatakoja oli noin 500 kpl, niiden muuttaminen vaati aika paljon aikaa. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että esimerkiksi kuljettimen 166 hihnalla oli liittymä kalanterille. Taikka varaosilla ei ollut pääkonetunnuksena KI27-linja. Linjalla on myös monta täysin samanlaista laitetta, joiden varaosia ei ollut yhdistetty. Näin oli käynyt esimerkiksi kuljettimille 168 ja 167. Nokian Renkaiden omassa varaosavarastossa on myös paljon sellaisia osia, jotka sopivat keskenään eri koneiden välillä, mutta joiden yhteyttä ei ole kirjattu Arttu-järjestelmään. Mekaanisilla asentajilla sekä työjohtajilla on omissa varastoissaan myös paljon varaosia, joita ei ollut kirjattu järjestelmään. Mutta nyt varaosien laiteliittymät on korjattu.

## 6.2 Puuttuvien varaosien kartoitus

Varaosien kartoittaminen tarkoitti käytännössä sitä, että menin KI27-linjalle ja tarkistin kone kerrallaan, mitä varaosia tulisi olla varastossa ja mille varaosille olisi hyvä tarkistaa toimittaja. Tässä minun tuli arvioida kyseisen varaosan kriittisyyttä koneen käytölle eli esimerkiksi sitä, kuinka korkea käyttöaste kyseisellä varaosalla on ja mitkä olosuhteet sillä on. Jos kyseessä olevaa osaa käytetään 100 % koneen käyttöaikana ja se on kuumassa ja savuisessa paikassa, osa on silloin kriittisin. Taulukossa 1 (liite 2) olen käsitellyt varaosien kriittisyyttä ja olosuhteita. Taulukkoon olen myös merkinnyt toimittajan ilmoittaman toimitusajan. Koska puhutaan liiketoiminnasta, täytyi varaosan hintakin ottaa aina huomioon. Kun koneelta löytyi jokin kriittinen varaosa, kuten kuljetinmoottori, minun tuli tarkistaa ensin, löytyykö sellaista varastosta jo valmiina. Jos sellaista ei löytynyt, tuli sille yleensä selvittää korvaava malli. Korvaa-



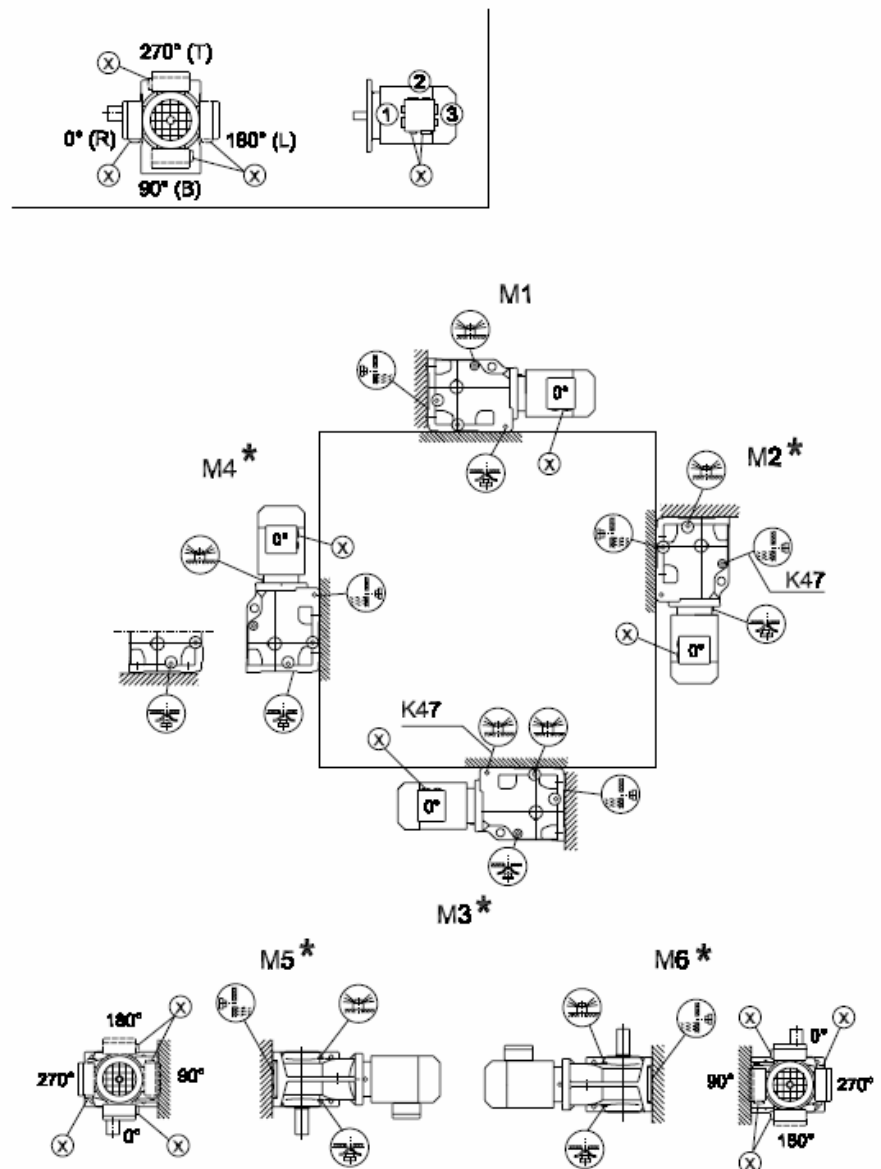
van moottorin tyypin selvittämiseksi minun tuli selvittää perusteellisesti vanha tyyppi, minkä jälkeen pyysin toimittajalta sen ehdotuksen tälle tyypille. Toimittajan ehdotus tuli vielä tarkistaa koneelta, jotta kaikki kiinnitykset ja akselikoot olivat oikeita. Kalanteri 27:n linjalla olevat kuljetin moottorit ovat Sew Eurodriven valmistamia, ja niiden tyypit olivat vaihtuneet suurilta osin niiden asentamisen jälkeen. Kuvassa 11 on Sewin moottorin tyyppikilpi, josta löytyi vanhat tiedot. Näillä tiedoilla ei kuitenkaan aina selvinnyt kaikkia tarvittavia tietoja. Tyyppikilvestä ei selvinnyt kiinnityslaipan kokoa, akselin kokoa tai kytkentärasia asentoa. Asennusasennot minun tuli selvittää Sewin ohjeiden avulla. Kuvasta 12 on nähtävissä kaavio asennusasentojen selvittämiseksi. Sew:in moottoreiden teho ja välityssuhteet ovat muuttuneet hieman ajan kuluessa, mutta kalanteri 27:n kohdalla nopeuksien muutokset olivat merkityksettömiä. K127-linjan varaosat muuttuvat lähes joka kuukausi, mutta tämänhetkinen tilanne on listattu liitteessä 3. Varaosilla, joille olen tehnyt nimikkeen tai muuttanut nimikettä, on puumerkki THA.



Kuva 11. Sew-moottorin tyyppikilpiesimerkki/8,s.14/

## 8.6 Kartiopyörävaihteiden asennusasennot

K/KA..B/KH37B-157B, KV37B-107B



34(

Kuva 12. Sew-asennusasentokaavio/8,s.60/

## 6.3 Käynnissä olevat projektit

Kalanterille on tehty tarjouskysely uudesta päävaihdelaatikosta, ja samalla kalanterin telaraon säätöön tarvittavat momenttikytkimet on laitettu kyselyyn. Laitteet toimittaa kalanterin valmistaja Berstorff. Momenttikytkintä koskevaa tarjouskyselyä varten selvitin vanhoista arkistokansioista tarvittavat tiedot. Päävaihdelaatikko korvataan uudentyypisellä vaihdelaatikolla. Uusi vaihdelaatikko tulee olemaan rakenteeltaan hitsattu, kun taas vanhassa on valettu run-

ko. Uusi vaihdelaatikko tullaan asentamaan kalanterille heti kun se saapuu. Vanha vaihdelaatikko kunnostetaan varaosaksi. Momenttikytin tulee luultavasti pysymään samanlaisena planeettavaihteistotyyppisenä momenttikytimenä.



Kuva 10. Päävaihdelaatikko käytävän puolelta./5/

## 7. YHTEENVETO

Kalanterin varaosatilannetta on nyt tällä työllä pyritty parantamaan. Työn vaativimmat osuudet olivat korvaavien moottoreiden valinta ja varaosaliittymien korjaaminen. Löytämistäni varaosapuuotteista lähes kaikki ovat lähteneet tilaukseen. Tilaamatta on jätetty vain kalliimmat DC-moottorit ja käytöt, joiden toimivuus pyritään ylläpitämään ennakoivalla huollolla. Moottoreille tullaan tekemään mahdollisimman tarkat huollot ja mittaukset jokaisessa huollossa.

## Lähdeluettelo

1. Yritysesittely (suomi) MALMBERG-NIEMINEN MARI (Nokian Renkaat Oyj intranet/dokumentit)
2. Henkilöautonrenkaan valmistusprosessi EINI MÄKI 11.10.2004 (Nokian Renkaat Oyj intranet/dokumentit)
3. Nokian Renkaiden kunnossapidon yleisesittely (Nokian Renkaat Oyj)
4. Nokian Renkaiden kunnossapidon kriittisyyspisteytys lista
5. Kuva kalanterista ottanut Timo Hannukainen.
6. AALTO HEIKKI, Kunnossapitotekniikan perusteet. Kunnossapitoyhdistys. Hamina 1997
7. ARTEKUS Oy:n kotisivut, Arttu-järjestelmä.  
[http://www.artekus.fi/mp/db/file\\_library/x/IMG/11698/file/Arttu%5fkaavio.jpg](http://www.artekus.fi/mp/db/file_library/x/IMG/11698/file/Arttu%5fkaavio.jpg)
8. SEW EURODRIVE kotisivut, vaihdemoottoreiden käyttöohje,  
<http://www.sew-eurodrive.com/download/pdf/11226935.pdf>

**KL 27 huoltokortti**

Kunnossapito 2006

Tarkistukset tulisi suorittaa joka EH-päivä

<b>NIMI</b>	<b>TUNNUS</b>	<b>TOIMENPIDE</b>
NOSTIN	NS445	Nostinketjujen/kiinnittimien tarkistus
NOSTIN	NS467	Nostinketjujen/kiinnittimien tarkistus
HIHNAKULJETIN KÄÄNTYVÄ	KLJ167	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus Kääntösynterin kunnon määrittys
HIHNAKULJETIN KÄÄNTYVÄ	KLJ168	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus Kääntösynterin kunnon määrittys
VAAKAKULJETIN	KLJ368	Hihnojen tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus Siirtosyntereiden tarkistus Vapaakytkimien tarkistus
AHVALLIKULJETIN	KLJ732	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
AHVALLIKULJETIN	KLJ731	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
AHVALLIKULJETIN	KLJ733	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
HIHNAKULJETIN	KLJ169	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
HIHNAKULJETIN	KLJ166	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
SYÖTTÖKULJETIN	KLJ369	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
SIIRTOKULJETIN	KLJ171	Hihnan tarkistus/kiristys Hihnarullien tarkistus Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus

**KL 27 huoltokortti**

Kunnossapito 2006

Tarkistukset tulisi suorittaa joka EH-päivä

<b>NIMI</b>	<b>TUNNUS</b>	<b>TOIMENPIDE</b>
SIIRTOKULJETIN	KLJ170	Hihnan tarkistus/kiristys
		Hihnarullien tarkistus
		Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
SIIRTOKULJETIN	KLJ777	Hihnan tarkistus/kiristys
		Hihnarullien tarkistus
		Kuljetin vaihdemoottorin tarkistus
TANSSIJA VALSSI	SEK246	Telojen tarkistus
		Säätösyilintereiden tarkistus
PURISTUSVALSSI	SEK245	Telojen tarkistus
		Hammaspyörien tarkistus
		Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
PURISTUSVALSSI	SEK253	Telojen tarkistus
		Hammaspyörien tarkistus
		Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
TANSSIJA VALSSI	SEK252	Telojen tarkistus
		Säätösyilintereiden tarkistus
LÄMMITYSVALSSI	VL78	Pyörintäliittimien tarkistus
		Valssiterien tarkistus
		Valssitelan silmämääräinen tarkistus
		Säätömoottoreiden toiminnan tarkistus
		Säätöjen toiminnan tarkistus
		Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
		Hammaspyörien tarkistus
MURSKAAJAVALSSI	VL80	Pyörintäliittimien tarkistus
		Valssiterien tarkistus
		Valssitelan silmämääräinen tarkistus
		Säätömoottoreiden toiminnan tarkistus
		Säätöjen toiminnan tarkistus
		Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
		Hammaspyörien tarkistus
LÄMMITYSVALSSI	VL79	Pyörintäliittimien tarkistus
		Valssiterien tarkistus
		Valssitelan silmämääräinen tarkistus
		Säätömoottoreiden toiminnan tarkistus
		Säätöjen toiminnan tarkistus
		Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
		Hammaspyörien tarkistus
KESKITYSLAITE	SEK255	Rullien tarkistus

**KL 27 huoltokortti**

Kunnossapito 2006

Tarkistukset tulisi suorittaa joka EH-päivä

<b>NIMI</b>	<b>TUNNUS</b>	<b>TOIMENPIDE</b>
KESKITYSLAITE	SEK247	Rullien tarkistus
LEIKKURI	KL207	Terien kunnon tarkistus Mekaanistin välyksien tarkistus Ketjukäytön tarkistus Telojen tarkistus Hihnojen tarkistus
METALLINPALJASTIN	SE1044	Toiminnan testaus Ketjukäytön tarkistus Rullien tarkistus Hihnojen tarkistus
KOORDINMURTAJA	SEK868	
RAKKULOIDENPUHKOMISLAITE	SEK249	Telojen tarkistus Terien kunnon tarkistus Sylintereiden tarkistus
RAKKULOIDENPUHKOMISLAITE	SEK250	Telojen tarkistus Terien kunnon tarkistus Sylintereiden tarkistus
AUKIRULLAUSPUKKI	SEK241	Pakkalukkojen tarkistus Jarrujen tarkistus
CORDIN LEVITYYS LAITE	ER30	Rullien tarkistus Sylintereiden tarkistus
SYÖTTÖLAITE	SEK242	Telojen tarkistus Hammaspyörien tarkistus Moottorin, vaihteen ja kytkimen tarkistus
SYÖTTÖVARASTO TELINE	SEK243	Telojen tarkistus Ketjukäytön tarkistus Jarrujen tarkistus Ohjainrullien tarkistus
LEVITTÄJÄ	SE1116	Telojen tarkistus Sylintereiden tarkistus
PAKSUUSMITTAUSLAITE	ER316	Huolto-ohjeiden mukainen huolto
JÄÄHDYTYSRUMMUT	SEK251	Pyörintäliittimien tarkistus Laakerointien tarkistus Telojen tarkistus

**KL 27 huoltokortti**

Kunnossapito 2006

Tarkistukset tulisi suorittaa joka EH-päivä

<b>NIMI</b>	<b>TUNNUS</b>	<b>TOIMENPIDE</b>
VASTAANOTTO VARASTOTELINE	SEK254	Telojen tarkistus
		Ketjikäytön tarkistus
		Jarrujen tarkistus
		Ohjainrullien tarkistus
KÄÄRIMISKONE	SEK256	Pakkalukkojen tarkistus
		Moottoreiden ja vaihteiden tarkistus
		Ketjikäytön tarkistus
		Keskityksen tarkistus
		Hydrauliikan tarkistus
KALANTERI 27	KL27	Telojen tarkistus
		Moottoreiden ja vaihteiden tarkistus
		Telojen säätöjen tarkistus
		Klossien tarkistukset (pakeliitti kitapalat)
		Sylintereiden tarkistus
		Leikkureiden tarkistukset



**KL27Linjan varaosia**

Timo Hannukainen  
Kunnossapito

SIJAINTI	KUVAUS	TOIMITTAJA	TYYPPI	Käyttöaste (%)	Olosuhde	Toimitusaika
KLJ170	MOOTTORI	SEW	SA42 DT80 N4	100	1	2vko
KLJ170	HIHNA	TKA	CHIORINO 2M8 00-00	100	1	1.5vko
SE1044	KLJMOOT	SEW	R40 DT80 K4	100	1	2vko
KLJ733	MOOTTORI	SEW	SA32 DT80 K4	100	3	2vko
KLJ732	HIHNA	TKA	CHIORINO 2M8 U0-V-U0	100	3	1.5vko
KLJ731	HIHNA	TKA	CHIORINO SILON 60	100	3	1.5vko
KLJ730	HIHNA	TKA	CHIORINO SILON 60	100	3	1.5vko
KLJ730	MOOTTORI	SEW	SA32 DT80 K4	100	3	2vko
KLJ168	HIHNA	TKA	CHIORINO 2M8 V0-V0	100	3	1.5vko
LK207	RAJAKYTKIN	TELEMECANIQUE	XCK-J	50	3	2vko
KLJ171	MOOTTORI	SEW	SA47 DT80N4	100	3	2vko
KLJ171	SYLINTERI	REXROTH	168-06-0000-1	100	3	2vko
VL78	VALOSILMÄ	SICK	WL33-13	100	2	2vko
VL78	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	463-065 000-1	100	2	2vko
VL78	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	5631310100	100	2	2vko
VL78	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	0023797	100	2	2vko
VL78	MOOTTORI	SEW	R32 DT71C4	30	2	2vko
KLJ731	MOOTTORI	SEW	SA32 DT80 K4	100	3	2vko
KLJ169	MOOTTORI	SEW	SA37 DT80 K4	100	3	2vko
KLJ166	MOOTTORI	SEW	SA37 DT80 K4	100	3	2vko
KL27	MOOTTORI	SEW	RF60 DV100 M4/BMG	30	2	2vko
KL27	MOOTTORI	SEW	D90 FL4	30	2	2vko
KL27	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	463-085-000-1	100	2	2vko
KLJ167	SYLINTERI	REXROTH	168/63/710	100	3	2vko
KLJ167	MOOTTORI	SEW	SA37/T DT71D4	100	3	2vko
KLJ167	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	580-271-000-0	100	3	2vko
SEK243	PÄÄVENTTIILI	REXROTH	580-471-000-1	100	3	2vko
SEK243	HÄTÄVAIJ.KYTKIN	TELEMECANIQUE	XY-CH	10	1	2vko
KL27	MOOTTORI	SEW	RF60 DT100LS4BM	30	2	2vko
KLJ168	MOOTTORI	SEW	SA37/T DT71D4	100	3	2vko
KLJ732	MOOTTORI	SEW	SA32 DT80 K4	100	3	2vko
SEK252	IND.ANTURI	IFM	IV5011	50	2	2vko
SEK252	IND.ANTURI	TELEMECANIQUE	XS7-C40PC440	50	2	2vko
SEK252	PULSSIANTURI	STEGMANN		100	2	2vko
SEK254	PULSSIANTURI	STEGMANN		100	2	2vko
SEK254	IND.ANTURI	IFM	IV5011	50	2	2vko
SEK253	VALOSILMÄ	OMRON	E3JM-R4M4-G	100	2	2vko
SEK254	SUUNTAVENTTIILI	REXROTH	586-211000-1	50	2	2vko
SEK249	SYLINTERI	REXROTH	167-08-1000-1	50	2	2vko
SEK256	MOOTTORI	SEW	RXF71 DV112 M4/2BMG	100	2	2vko
SEK256	ULTRA-ANTURI	SIEMENS	3RG6112-36F00	100	2	2vko
KLJ368	MOOTTORI	SEW	K77 DV132M4/BM/TF/V/EVIC	100	3	2vko
SEK241	VALOSILMÄ	SICK	WL260-P230	100	2	2vko
KL27linja	ABSOLUUTTIAANTURI	LEINE&LINDE	520006351-1024	100	2	2vko
KLJ166	HIHNA	TKA	E12/2 U0/U0 FTA 250X20970	100	3	1.5vko
KLJ169	HIHNA	TKA	E12/2 U0/U0 FTA 250X11170	100	3	1.5vko
KLJ171	HIHNA	TKA	E12/2 U0/U0 FTA 300X11945	100	3	1.5vko
SE1116	HAMMASHIHNA	SKS	50 AT10/1500	100	2	2vko
SE1116	PULSSIANTURI	HELGE&JANSSON	M159322(591452-102)	100	2	3vko
SE1116	VIRTA/VASTUSMUUNNIN	HELGE&JANSSON	C.A.I.S. UNI	100	2	3vko
	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE	ABB	DCS502B-0075-41, 4Q			
	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE	ABB	DCS502B-0025-41, 4Q,			
	TASAVIRTAMOOTTORI	ABB	DMP 112-LA,KW,1500RPM			
	TASAVIRTAMOOTTORI	ABB	DMP 160-4S,18/22KW			
	TASAVIRTAMOOTTORI	ABB	DMP 180-4S,5/67KW			

**Olosuhde merkinnät:**

Normaali tehdas olosuhteet	1
Kuumat tehdas olosuhteet	2
Kuuma ja savuinen tehdas olosuhteet	3

Timo Hannukainen (THA)  
 Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
442616	PYSTYLAAKERI UCP 213 = SY 65 TF (TAITTOTELA)	AKTIIVINEN	VPA
000513	LAIPPALAAKERI UCF 210 (SKF FY 50) (TAITTOTELA)	AKTIIVINEN	VPA
601122	KALKKIKIVEN ESTOSUOD.PANOS CUNO APS 117 (VANHA TYPE MK213)	AKTIIVINEN	VPA
706387	SUODATTIMEN RUNKO CUNO FILTER CT 101 SPIVP C	AKTIIVINEN	VPA
600678	VISI10 VASTAVALO PIENOISLOISTELAMPPU PHILIPS TL8W/33	AKTIIVINEN	VPA
705816	KANNATINTELA, TEFLONPÄÄLLYSTE	AKTIIVINEN	TKO
039198	LAAKERI 1213 A SNR (TAITTOTELA KL:N JÄLK.YLHÄÄLLÄ)	AKTIIVINEN	TKO
711401	VAIHDEMOOTTORI SEW SA37/T DT71D4	AKTIIVINEN	THA
711400	VAIHDEMOOTTORI SEW D90 FL4	SUUNNITELTU	THA
711402	VAIHDEMOOTTORI SEW RXF71 DV112 M4/2BMG	SUUNNITELTU	THA
711404	KULJETINHIHNA E12/2 U0/U0 FTA 250X20970	SUUNNITELTU	THA
711403	VAIHDEMOOTTORI SEW K77 DV132M4/BM/TF/V/EVIC	SUUNNITELTU	THA
711405	KULJETINHIHNA E12/2 U0/U0 FTA 250X11170	SUUNNITELTU	THA
711406	KULJETINHIHNA E12/2 U0/U0 FTA 300X11945	SUUNNITELTU	THA
711408	INDUKTIIVINEN KYTKIN TELEMECANIQUE XS7-C40PC440	SUUNNITELTU	THA
711407	RAJAKYTKIN TELEMECANIQUE XCK-J	SUUNNITELTU	THA
603306	SUODATIN PATRUUNA H110D10N	AKTIIVINEN	THA
603305	SUODATIN PATRUUNA H0160R10N	AKTIIVINEN	THA
011635	VÄLIRENGAS 70X95X6MM	AKTIIVINEN	THA
014134	PAKKATANGON LUKITUSSALPA R01231/1	AKTIIVINEN	THA
011536	LAAKERI NU2214	AKTIIVINEN	THA
602651	LEIKKUURENGAS 22MM	AKTIIVINEN	THA
603176	PYSTYLAAKERI INA PASE 35	AKTIIVINEN	THA
505925	RYHMÄASENNUSVENTTIILI 6 1/4 MECMAN	AKTIIVINEN	THA
011528	LAAKERI 3214	AKTIIVINEN	THA
602996	HALKAISTU KETJUPYÖRÄ PIIR N:O D77461	AKTIIVINEN	THA
011627	VÄLIHOLKKI 70X83X70MM	AKTIIVINEN	THA
011619	VÄLIHOLKKI 110X125X70	AKTIIVINEN	THA
003426	HIILIHARJA RE59 16X20X32 A32129A	AKTIIVINEN	THA
602178	KÄÄRIMISKONEEN HAMMASPYÖRÄ R01468/3	AKTIIVINEN	THA
602177	KÄÄRIMISKONEEN HAMMASPYÖRÄ R01468/2	AKTIIVINEN	THA
603171	VASTAPEILI LEUZE US 2.2	AKTIIVINEN	THA
431692	TIIV.SR.J.DRUMAG ZOD/G 80/95D 38423E	AKTIIVINEN	THA
711452	VALOKENNO SICK WL33-13	SUUNNITELTU	THA
711453	VALOKENNO SICK WL260-P230	SUUNNITELTU	THA
711454	HAMMASHIHNA SYNCHROFLEX 50AT10-1500	SUUNNITELTU	THA
711455	PULSSIANTURI FIFE,M159322(591452-102),1000 PULSSIA/RPM	SUUNNITELTU	THA
711456	VIRTAVASTUSMUUNNIN FIFE, C.A.I.S. UNI	SUUNNITELTU	THA
711176	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE DCS502B-0075-41, 4Q,400VAC,75ADC	SUUNNITELTU	THA
711177	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE DCS502B-0025-41, 4Q,400VAC,25ADC	SUUNNITELTU	THA
711178	TASAVIRTAMOOTTORI DMP 112-LA,KW,1500RPM	SUUNNITELTU	THA
711179	TASAVIRTAMOOTTORI DMP 160-4S,18/22KW,1500/1700RPM	SUUNNITELTU	THA
711180	TASAVIRTAMOOTTORI DMP 180-4S,5/67KW,2000RPM	SUUNNITELTU	THA
704169	TURVARAJAKYTKIN XY2-CH 13270	AKTIIVINEN	THA
601131	PULSSIANTURI 520006351-1024	AKTIIVINEN	THA
711396	VAIHDEMOOTTORI SEW SA42 DT80 N4	AKTIIVINEN	THA
711397	VAIHDEMOOTTORI SEW R40 DT80 K4	AKTIIVINEN	THA
603304	VIRTAUSVAHTI 0-0,3 L/MIN H2O	AKTIIVINEN	THA
711398	VAIHDEMOOTTORI SEW R32 DT71C4	AKTIIVINEN	THA
711399	VAIHDEMOOTTORI SEW RF60 DV100 M4/BMG	AKTIIVINEN	THA
603108	VÄRIPYÖRÄ 46180501-001	AKTIIVINEN	THA
416966	MOOTT. 55,0KW 1472RPM JEC 225M60	AKTIIVINEN	THA
507871	KIINNITYSOSA, TELAN LAAK.PESÄN R01207/2	AKTIIVINEN	THA
600041	KUPLANPOISTAJA	POISTETTU	THA
495176	AKSELIVARMISTIN A75X2,5	AKTIIVINEN	THA
495382	KONTAKTORI SES 2 87419544 DEMAG	AKTIIVINEN	THA
602391	HÄLYTYSMERKKIVALO STRÖMFORS 26529	AKTIIVINEN	THA
430140	SOFITTENLAMPPU 24V 5W OSRAM	AKTIIVINEN	THA
475780	HAMMASVAIHDEMOOTT.0,55KW 380V 2700/	AKTIIVINEN	THA
700149	SIEMENS LOGO 24R 6ED1052-1HB00-0BA4	AKTIIVINEN	THA
700374	TEHOLÄHDE OMRON S82K-10024, 4.2A	AKTIIVINEN	THA
700378	VISI10RS RUNKO ILMAN OPTIIKKAA	AKTIIVINEN	THA
700380	OPTIIKKA SHI 50MM KIINNITYSTARVIKKEINEEN	AKTIIVINEN	THA
700381	PROSESSORIKORTTI VSR608 MODIFIOITU	AKTIIVINEN	THA
700793	VAIHDEMOOTTORI RF60DT100LS4BMG 1400/323 1/MIN	AKTIIVINEN	THA
700896	KIERTOVOITELUN LETKU PITUUS400MM	AKTIIVINEN	THA
701002	PIIKITYSTELAN PIIKKI R01251/01 L= 21 MM	AKTIIVINEN	THA

Timo Hannukainen (THA)  
Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
701001	PIIKITYSTELAN PIIKKI R01251/01 L=20 MM	AKTIIVINEN	THA
701205	KIERTOVOITELUN SUODATIN	AKTIIVINEN	THA
701516	SULAKE BUSSMAN 170 M6 813 900A D5 DIN3	AKTIIVINEN	THA
701519	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE DCS502B0200-41-21P2000	AKTIIVINEN	THA
701520	TASAVIRTASYÖTTÖLAITE DCS502B0700-41-21P2000	AKTIIVINEN	THA
701543	DC MOOTTORI 263KW 440V 643A 18001/MIN	AKTIIVINEN	THA
431577	RELE OMRON G2R-1SND KELA 12VDC	AKTIIVINEN	THA
047225	KYTKIMEN KUMIHOLKKI 27.5/15 X 22	AKTIIVINEN	THA
702011	ILMAVIRTAKYTKIN HUBA CONTROL 2-8 MBAR	AKTIIVINEN	THA
701501	SIMATIC KYTKENTÄRIMA 6ES7 392-1AM00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
701495	SIMATIC ANALOGIATULO 6ES7 331-7KF02-0AB0	AKTIIVINEN	THA
701497	SIMATIC ANAL.LÄHTÖ 6ES7 332-5HD01-0AB0	AKTIIVINEN	THA
701499	SIMATIC PROFIBUS LIITIN 6ES7 972-0BB41-0XA0	AKTIIVINEN	THA
701500	SIMATIC PARISTO 6ES7 971-1AA00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702104	SIMATIC CPU 6ES7 414-1XG02-0AB0 KORVATAAN TAKOLLA 704459	AKTIIVINEN	THA
702105	SIMATIC VIRTALÄHDE 6ES7 407- OKA00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702106	SIMATIC RAM MUISTIKORTTI 6ES7 952-1AK00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702107	SIMATIC 6GK7 443-5DX01-0XEO	AKTIIVINEN	THA
702108	LLL	POISTETTU	THA
702109	SIMATIC ET200M VÄYLÄMODULI 6ES7 153-2AA02-0XBO	AKTIIVINEN	THA
702111	SIMATIC TEHOLÄHDE 6ES7 307-1BA00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702112	SIMATIC DIGITAALITULO 6ES7 321-1BL00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702115	SIMATIC DIGITAALILÄHTÖ 6ES7 322-1BL00-0AA0	AKTIIVINEN	THA
702110	SIMATIC LAITEKEHIKKO UR2 6ES7 400-1JAO0-0AA0	AKTIIVINEN	THA
701433	AC-KÄYTTÖ ATV28HU29N4 1,5KW 3V	AKTIIVINEN	THA
702322	PROFIBUS ADAPTERI ABB NPBA-02 VERSIO C	AKTIIVINEN	THA
601509	ABSOLUUTTIANTURI STEGMANN AG661/11	AKTIIVINEN	THA
491944	SYLINTERI (PNEUM).167-50-50 MECMAN	AKTIIVINEN	THA
702687	MAGNEETTIVENTTIILI FESTO 2201 MCH-4-1/4	AKTIIVINEN	THA
702883	SIMATIC PARISTO 6ES7 971-0BA00 (SIZE AA, 3.6 VOLTS)	AKTIIVINEN	THA
508440	KONTAKTORI LC1-D1810P7 230 V (LC1D18P7)	AKTIIVINEN	THA
704099	TIIVISTESARJA REXMOVER 32 271-832-000-0	AKTIIVINEN	THA
706814	PYÖRIVÄ TIIVISTE CHESTERTON 891 28MM 41656216 C	AKTIIVINEN	THA
600319	KETJUPYÖRÄ SKS PT58-19, REIKÄ 65MM H7	AKTIIVINEN	THA
707339	VAARNARUUVI M20 X 60MM 8.8 DIN939	AKTIIVINEN	THA
001313	NEULARULLAHOLKKI B1616 TORRINGTON	AKTIIVINEN	THA
600021	HIILIHARJA 12,5X25X28 MM, EG283	AKTIIVINEN	THA
710305	NELIKUVAJAKAJA VCQ-6057	AKTIIVINEN	THA
462051	VASTAVASTUSVENTTIILI 1/8" 344/110 MECMAN	AKTIIVINEN	THA
016436	AKSELITIIVISTE BA 70 X 90 X 10	AKTIIVINEN	THA
709505	PIIKITYSTELAN PIIKKI 11MM R01251/01 KOKOMITTA L=25 MM	AKTIIVINEN	THA
042242	MUTTERI KM-16	AKTIIVINEN	THA
501619	JALKAKYTKIN XPE M511	AKTIIVINEN	THA
471896	PIIRTURIN KYNÄ MC6715-KF200-BL=KF210-BL	AKTIIVINEN	THA
455733	AKSELITIIVISTE DPSM CACO 25 X 47 X 7	AKTIIVINEN	THA
600005	MOOTTORI 20/18KW GNAU 3621 B3 TASAVIRTA	AKTIIVINEN	THA
487363	VÄLIRENGAS ROTEX 38 PUNAINEN 98 SHOREA	AKTIIVINEN	THA
474395	KYTKIN ROTEX TYYPPI 38, VALURAUTAA	AKTIIVINEN	THA
707406	SUODATINPATRUUNA PI 4130 SMX 25	AKTIIVINEN	THA
704754	VIDEOKAMERAN TEHOLÄHDE JVC KS-24	AKTIIVINEN	THA
704753	VIDEOKAMERA JVC TK-C920E	AKTIIVINEN	THA
601244	4-KANAVAJAKAJA JVC CAMERA SWITCHER SW-	AKTIIVINEN	THA
704298	NOKEVAL 8-KANAVA NÄYTTÖ 538-8	AKTIIVINEN	THA
701058	INDUKTIIVINEN KYTKIN TELEMECANIQUE XS1-M18KP340D	AKTIIVINEN	THA
705279	LÄMPÖTILANSÄÄDIN DREWS 5350-10-0-611-7-00	AKTIIVINEN	THA
705273	TUNNISTINANTURI 2750-1-2112-1 MECMAN	AKTIIVINEN	THA
700120	DIGITAALINEN LIITÄNTÄKORTTI SDCS-IOB-23 EXTENAL 230VAC	AKTIIVINEN	THA
042465	VARMISTUSLAATTA MB-16	AKTIIVINEN	THA
441444	LEVYKETJUPYÖRÄ P12-53 REIKÄ 49,25MM	AKTIIVINEN	THA
706972	KARTIORULLALAAKERI 32006 X 30/55/17	AKTIIVINEN	THA
704459	SIMATIC S7 CPU 6ES7 414-2XG03-0AB0	AKTIIVINEN	THA
707395	RULLALAAKERI 23968 HL MBC 15 WB2	AKTIIVINEN	THA
601207	KYTKINPALA MUOVIA POLYURETAANILEVYSTÄ	AKTIIVINEN	THA
705889	KAMERANVAIHTAJA HRMV-KL-J	AKTIIVINEN	THA
705888	VIDEOKESKUS HVV 16/4	AKTIIVINEN	THA
478180	VASTUSVASTAVENTTIILI 1/8" 344 110 0001 NUP-	AKTIIVINEN	THA
482109	LAIPPALAAKERI UFL 005 ASAHI	AKTIIVINEN	THA

Timo Hannukainen (THA)  
 Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
023457	2-KERT. RULLAKETJUN LIITOSLENKKI 5/8"	AKTIIVINEN	THA
706285	HÄTÄSEISKOTELOON XAL J174 SEIS-NAPPI, TYPE:ZA2-BS 54	AKTIIVINEN	THA
700128	ANALOGIA LIITÄNTÄKORTTI SDCS-IOB-3 ,EXETERNAL	AKTIIVINEN	THA
706418	OHJAUSKORTTI ABB SDCS-CON-2	AKTIIVINEN	THA
706514	TYRISTORI SEMIKRON SKKT 106/16E	AKTIIVINEN	THA
048686	KUULALAAKERI 608 2Z 8/22/7	AKTIIVINEN	THA
448910	TERÄSPOIMULETKU 2XMH12S/RS331L12/4541/	AKTIIVINEN	THA
706817	PUMPUN AKSELI (PÄÄTELOJEN LÄMMITYSKIERTO)	AKTIIVINEN	THA
709672	SYLINTERIJOHDPAKETTI FESTO SLE-25-80-KF-A-G	AKTIIVINEN	THA
706815	PYÖRIVÄ TIIVISTEEN VAST.RENG.CHESTERTON 891 28MM 041601	AKTIIVINEN	THA
435172	AKSELITIIVISTE BA 30 X 50 X 10	AKTIIVINEN	THA
432153	KUULALAAKERI 6406 C3 30/90/23	AKTIIVINEN	THA
041186	KUULALAAKERI 6306 2Z/C3 30/72/19	AKTIIVINEN	THA
700488	INDUKTIIVINEN ANTURI IFM IV5011 IVE3030-BPKG	AKTIIVINEN	THA
600395	LIITÄNTÄLEVY 580-471-000 MECMAN	AKTIIVINEN	THA
506337	MAGNEETTIVENTTIILI POHJA MECMAN 580 271 000 0 (230V)	AKTIIVINEN	THA
602045	VALOKENNO OMRON E3JM-R4M4-G	AKTIIVINEN	THA
603309	KOSKETINELEMENTTI NOSTIMEEN EMS200	AKTIIVINEN	THA
603308	NOSTIN GIS EMS200	POISTETTU	THA
603310	RAJAKATKAISIJA NOSTIMEEN EMS200	AKTIIVINEN	THA
700485	SIIRTOVAUNU GIS EMF 150	AKTIIVINEN	THA
700486	KANTOPYÖRÄ HAMMASTETTU	AKTIIVINEN	THA
700487	HAMMASRATAS	AKTIIVINEN	THA
601168	IRTOPYÖRÄ LI-100 N	AKTIIVINEN	THA
603065	KIRISTYSKETJUPYÖRÄ KUPLANPOISTO R01045	AKTIIVINEN	THA
505768	PALLOM. KUULALAAKERI 11205 TV 25/52/44	AKTIIVINEN	THA
704165	NAUHAKULJETTIMEN KIRISTYSRULLA	AKTIIVINEN	THA
702792	KULJETINHIHNA 2M8UO-UO LEV.300 METRITAVARANA	AKTIIVINEN	THA
601202	TUKIRULLA INA NUTR 30	AKTIIVINEN	THA
709506	KULJETUSHIHNA 2M8UO-UO LEV. 300MM L=5100 HAKASLIITOS	AKTIIVINEN	THA
601807	TIIVISTESARJA 04903 - 946 - 05 167-63	AKTIIVINEN	THA
601199	LAAKERIPESÄ + LAAKERI I-120017+11208 E SKF	AKTIIVINEN	THA
700070	STAATISENSÄHKÖNPOISTAJAN HARJATANKO 2400/1700	AKTIIVINEN	THA
437400	KULJETUSHIHNA 150X2X4400MM PP 2M8 UO-V-UO CHIORINO	AKTIIVINEN	THA
703315	SIIRTOPÖYDÄN VAPAAKYTKIN+KETJUPYÖRÄ Z=30 5/8"	AKTIIVINEN	THA
022558	PALLOM. KUULALAAKERI 11208 40/80/56	AKTIIVINEN	THA
020537	TAKOGENERAATTORI. REO-444R 0.2V/KIERROS	AKTIIVINEN	THA
709031	KILARULLA VAPAAKYTKIN STIEPER AV60	AKTIIVINEN	THA
709736	VAPAAKYTKIN (HAMMASPYÖRÄN SISÄÄN TULEVA)	AKTIIVINEN	THA
601387	RULLA, D=50 X 325 (345/M8 SISÄ) R01549/03	AKTIIVINEN	THA
601265	KULJETINHIHNA 2M8UO-V-UO FDA 300X8300 HAKASLIITOS	AKTIIVINEN	THA
601267	KULJETINHIHNA 300 X 3950 CHIORINO SILON 60 NA	AKTIIVINEN	THA
601266	KULJETINHIHNA 300 X 11450 2M8 UO-UO FDA HAKASLIITOKSELLA	AKTIIVINEN	THA
601408	MOOTT. 0.55KW 1380/183RPM SA37 DT80K4	AKTIIVINEN	THA
430264	HIHNAHAKA ALLIGATOR NRO 25 D	AKTIIVINEN	THA
430272	HIHNAHAKA ALLIGATOR NRO 35	AKTIIVINEN	THA
430280	HIHNAHAKA ALLIGATOR NRO 27	AKTIIVINEN	THA
430256	HIHNAHAKA ALLIGATOR NRO 7 2,4-3,6 MM	AKTIIVINEN	THA
702423	KULJETUSHIHNA 2M8UO-UO LEV. 250MM (RULLATAVARA)	AKTIIVINEN	THA
700733	HIHNAHAKA K3 300-S 2,4 - 3,2 MM HIHNOILLE	AKTIIVINEN	THA
702788	KULJETUSHIHNA 2M8UO-UO LEV. 300MM L=14790 HAKASLIITOS	AKTIIVINEN	THA
039438	LAAKERI 1310 50/110X27	AKTIIVINEN	THA
708742	LÄMPÖTILANSÄÄDIN DREWS R 1300-3-00-1	AKTIIVINEN	THA
600643	LAAKERIPESÄ CK 179 exel A	AKTIIVINEN	THA
600642	HAMMASPYÖRÄ Z 49M8 D=60MM Z49 M8	AKTIIVINEN	THA
600641	HAMMASPYÖRÄ Z 49M8 D=70MM Z49 M8	AKTIIVINEN	THA
473777	AKSELITIIVISTE B2U5 85 X 110 X 13	AKTIIVINEN	THA
487538	LAAKERI 22312 C	AKTIIVINEN	THA
509414	ALARULLA 318-1800MM, VETORULLASTON, C62749	AKTIIVINEN	THA
600297	PURISTUSRULLA C62748	AKTIIVINEN	THA
705527	KIRISTYSHOLKKI BONFIX 1000 60 X 77	AKTIIVINEN	THA
040469	KUULALAAKERI SKF 6216 2RS 80/140/26	AKTIIVINEN	THA
600861	HAMMASPYÖRÄPARI (ENSIO),VAIHTEESEEN.	AKTIIVINEN	THA
028969	STROMAG-KYTK.KUMI 828R/PERIFLEX-RENGAS	AKTIIVINEN	THA
029959	*LAIPPA(TERÄS,KOVA)PIIR.NO:D4531 OSA 21	AKTIIVINEN	THA
600853	PASSAUSLEVY STORMAG-KYTKIMEEN LAJITELMA	AKTIIVINEN	THA
012286	STROMAG KYTKIMEN VIRTARENGAS + HIILENPITIMET	AKTIIVINEN	THA

Timo Hannukainen (THA)  
 Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
438473	VALSSIN M42 JA 42/67B VAROKELEVY A30890	AKTIIVINEN	THA
020396	TERMISTORIRELE LHC105R002 220/50 BROWN B.	AKTIIVINEN	THA
415083	MOOTT. 160KW 990RPM IEC-355S100	AKTIIVINEN	THA
046748	LAAKERI FAG 3216 B.TVH	AKTIIVINEN	THA
603034	KONTAKTORI LC1-F630M7+	AKTIIVINEN	THA
463885	KITKAPINTA 254 480032-000 STROMAG KYTKIMEEN	AKTIIVINEN	THA
003681	HIILIHARJA 10X20X25 CG651 PIIR. A32153	AKTIIVINEN	THA
700265	KITKARENGAS 295 480000-000 STROMAG KYTKIMEEN	AKTIIVINEN	THA
700383	KARTIORULLALAAKERI SKF 32222	AKTIIVINEN	THA
700384	RULLALLAKERI 22324 CC	AKTIIVINEN	THA
701856	KÄYTTÖAKSELIN NUOLIHAMMASPYÖRÄ (ISON PARI)	AKTIIVINEN	THA
463083	VEDENSUODATINPATRUUNA G78 W8 125 MICRON	AKTIIVINEN	THA
705559	UPPOKANTAKUUSIOKOLORUUVI M16 X 70	AKTIIVINEN	THA
704751	MOOTTORIKONTAKTORI TELEMECANIQUE LC1F400	AKTIIVINEN	THA
486746	VENTTIILI R 1/4" 5/2 463-065 MECMAN.	AKTIIVINEN	THA
018176	LUOVUTIN 25X35X10	AKTIIVINEN	THA
490276	AKSELITIIVISTE BA 100 X 120 X 12	AKTIIVINEN	THA
456327	TERÄ, KUMINAUHAN LEIKKAIN B23939	AKTIIVINEN	THA
007112	2-OS.PYSTYLAAKERIPESÄ SNA532 SKF	AKTIIVINEN	THA
007070	LAAKERI 23232-CKY	AKTIIVINEN	THA
701546	TUNNISTIN SE-23 KAMBEROLLER OHJAIMELLE FIFE	AKTIIVINEN	THA
701547	TÄYDELLINEN LAB-MOOTTORI VAIHDELAATIKOLLA FIFE 534734-001	AKTIIVINEN	THA
701562	MOOTTORI 2.0 AMP KAMBEROLLER-OHJAIMELLE FIFE	AKTIIVINEN	THA
701564	MOOTTORI 0.6 AMP PROTRACK 200 KULJETTIMELLE FIFE	AKTIIVINEN	THA
701570	OHJAINYKSIKKÖ CDP-01 MM SIS. ERIKOISOHJELMAN FIFE	AKTIIVINEN	THA
702002	TUNNISTIMEN KAAPELI LIITTIMINEEN 5M 534753-005	AKTIIVINEN	THA
702003	LIITIN 4-NAPAINEN ART NO. M131721	AKTIIVINEN	THA
702004	LIITIN 8-NASTAA 511164-008	AKTIIVINEN	THA
603170	HAMMASHIHNA T10-530 LEVEYS 25	AKTIIVINEN	THA
700153	HIHNA 2R 1-1 N 350 X3050MM PP AVOIN SPIRAALILIIT.(NYLON)	AKTIIVINEN	THA
603209	VAIHDEMOOTTORI SEW S37 DT71D2 BMG B3A. KYT.KOT.270 AST.	AKTIIVINEN	THA
003608	HIILIHARJA RS70 4,8X6,2X14 A32146A	AKTIIVINEN	THA
011650	PAKKATANGON LUKITUSLAIPPA	AKTIIVINEN	THA
600840	PAKKALUKON SULKUKAPPALE R 0146801	AKTIIVINEN	THA
603241	VÄÄNTÖKYTKIN CA 20 B A 251-600 E	AKTIIVINEN	THA
014092	JARRUPALA T 544 N:O 10775	AKTIIVINEN	THA
702745	PAKKALUKON PESÄ R01468/04	AKTIIVINEN	THA
003442	HIILIHARJA RE54 16X20X32 A32131A	AKTIIVINEN	THA
600022	HIILIHARJA 12,5X16X30 204 EO6J	AKTIIVINEN	THA
474189	MAGNEETTIVENTTIILI 5/2 220V 581-211-042	AKTIIVINEN	THA
497859	KYTKINKUMI PALA 48X34X16	AKTIIVINEN	THA
449520	KIINNITIN,JOUSTAVA SKS VARAOSA NO:521310	AKTIIVINEN	THA
436261	SYLINTERI SPECKEN DRUMAG ZOD-G 80/95 D	AKTIIVINEN	THA
702502	PALLLOMAINEN RULLALAAKERI 22212	AKTIIVINEN	THA
501791	INDUKTIIVINEN KYTKIN PEPPERL+FUCHS ANT1-52057/85 VI	AKTIIVINEN	THA
600463	PIIRIKORTTI S-IOS 41608/1162	POISTETTU	THA
054221	LAMPPU,PUHELIN- 24V/20MA T4,6 9948508	AKTIIVINEN	THA
601139	VÄLIRELE WEIDMULLER RP011024 24V 4KW	AKTIIVINEN	THA
700189	POWER-DOWN KORTTI 41608/2201 FAG	AKTIIVINEN	THA
700756	VIRTASILMUKKAMUUNNIN MIC-24/CL/AU	AKTIIVINEN	THA
702687	MAGNEETTIVENTTIILI FESTO 2201 MCH-4-1/4	AKTIIVINEN	THA
703310	PAINEILMASYLINTERI MECMAN 521 058 003 0	AKTIIVINEN	THA
705713	SULKIJAN MOOTTORI FAULHABER 22//2S 54.6:1	AKTIIVINEN	THA
706547	PAINEILMALETKU 8/5,5MM (HARMAA)	AKTIIVINEN	THA
700226	LINEAARIPOTENTIOMETRI MEGATRON WGO 40100 ST 1K LIN 0,5%	AKTIIVINEN	THA
602650	LETKU 680/22MM PÄILLÄ	AKTIIVINEN	THA
014704	NIVELLIITTIMIEN JOHTORENKAAT	POISTETTU	THA
014712	NIVELLIITTIMEN JOUSI JOHNSON 3300 OSA 7	AKTIIVINEN	THA
014654	PYÖRIVÄ-LIITIN JOHNSON 3300-SA, LH,BSPT,STD	AKTIIVINEN	THA
014696	NIVEL LIITTIMEN JOHTORENGAS 3300 OSA 10	POISTETTU	THA
014670	NIVELLIITTIMIEN HOLKIT	POISTETTU	THA
447680	TERÄSKUDOSVAHV.LETKU LIITTIMIN 22/600MM	AKTIIVINEN	THA
014688	NIVELLIITTIMEN HOLKKI OIKEA 3304 OSA 4	POISTETTU	THA
014662	NIVEL-LIITIN JOHNSON 3300-SAD, RH, BSPT,STD	AKTIIVINEN	THA
494831	KIINNITIN RADIAFLEX, JOUSTAVA 50X45	AKTIIVINEN	THA
003566	HIILIHARJA RC87 12,5X32X32 A32142B	AKTIIVINEN	THA
601384	KUUSIOKOLORUUVI UPPO M 10X80 FE DIN 7991	AKTIIVINEN	THA

Timo Hannukainen (THA)  
Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
011668	LUKITUSPAIPAN RUNKO	AKTIIVINEN	THA
600332	KETJUSÄHKÖNOSTIN G 150/F	POISTETTU	THA
430405	TIIV.SRJ.DRUMAG ZON/A80/150D	AKTIIVINEN	THA
700095	ULTRAÄNIAANTURI SIEMENS SONAR-BERO	AKTIIVINEN	THA
700096	PAINESUOD.PATRUUNA DFBN/HC110G10B1.0	AKTIIVINEN	THA
700098	PROPOVENTTIILI 4W RE 6V16-1X/24 24M	AKTIIVINEN	THA
700103	VAHV.KORTTI SK 2 S 1X MANNESMAN REXROHT	AKTIIVINEN	THA
700104	TEHOLÄHDE JL1 SIX/20-230	AKTIIVINEN	THA
700105	STAB.YKSIKKÖ SEIS 3X/SELS30	AKTIIVINEN	THA
700107	VAHV.KORTTI VT5024 S/3 K5 6	AKTIIVINEN	THA
700122	LOISTELAMPPI F84T12CWHO 2062MM	AKTIIVINEN	THA
700373	OHJAINRULLA KR 35 PP INA (IKO GF 40 UUR)	AKTIIVINEN	THA
700802	LINEAARIJOHDE SCHNEEBERGER,	AKTIIVINEN	THA
449678	TEHOLÄHDE OMRON S8VS-03012, 2.5A, 30W	AKTIIVINEN	THA
701512	KETJUPYÖRÄ D34-19 NAVALLINEN REIKÄ 50 MM K-URA	AKTIIVINEN	THA
701513	KETJUPYÖRÄ D1-34 NAVALLINEN REIKÄ 65 H7 K-URALLA	AKTIIVINEN	THA
701724	SUUNTAVENTTIILI 6/2	AKTIIVINEN	THA
702323	HIILIHARJA LE CARBONE EG 2341 (EG 283) 12,5X32X28	AKTIIVINEN	THA
703318	NS375 OHJAUSKAPULA PAKETTI DEMAG	AKTIIVINEN	THA
703801	LOISTEPUTKEN KULKA KANTA JOUSI CAT900/464	AKTIIVINEN	THA
703803	LOISTEPUTKEN KANTA KIINTEÄ CAT900/465	AKTIIVINEN	THA
603639	TURVARELE LEUZE SFS 33-01	AKTIIVINEN	THA
705542	JARRULEVY, PAKKALUKKO HALK. 145/72 X 65, NAPA 45 + KIILA	AKTIIVINEN	THA
706174	MÄNNÄNVARSI KESKITYSSYLINTERI R0154901	AKTIIVINEN	THA
603174	TURVAVALOKENNO LÄHETIN SLS 78/2 SE-24V	AKTIIVINEN	THA
701999	ELEKTRONINEN LIITÄNTÄLAITE 2 X 58 NF-SM	AKTIIVINEN	THA
455998	VETOJOUSI, KAAP. RISSAN VARSII PIT. 150 MM	AKTIIVINEN	THA
600381	HÖYRYLETKU R 1/2" L=420MM	AKTIIVINEN	THA
014647	NIVEL-LIITIN JOHNSON 3300-SCH,LH,BSPT	AKTIIVINEN	THA
014639	NIVEL-LIITIN JOHNSON 3300-SCD,RH,BSPT	AKTIIVINEN	THA
001578	LAAKERI 22215 CC	AKTIIVINEN	THA
495507	MET.LETKU 5870-020/RK1-020/5870-020 RK-	AKTIIVINEN	THA
705493	LAPPOPOTKI, LÄMMITYSTEELAAN R01231/06	AKTIIVINEN	THA
455972	AKSELITIIVISTE BA 60 X 80 X 10	AKTIIVINEN	THA
046615	AKSELITIIVISTE B2 85 X 105 X 13	AKTIIVINEN	THA
495168	AKSELITIIVISTE BA 60 X 80 X 8	AKTIIVINEN	THA
706540	SPIRAX-SARCO SÄÄTÖVENTT. DP 17 DN25PN25	AKTIIVINEN	THA
508952	JARRUVASTUS VY1-ADR 100W 072	AKTIIVINEN	THA
603104	I/P MUUNNIN HONEYWELL IP EP 2251-31	AKTIIVINEN	THA
003384	HIILIHARJA RE54 10X20X32 A32125A	AKTIIVINEN	THA
602105	TAITTOTELA KL27	AKTIIVINEN	THA
436667	TAKOGENERAATT.SOVITUSRENGAS ZBCA3 BMW 50	AKTIIVINEN	THA
016378	TIIVISTESARJA NO 24025-50 MAGN.VENTT.	AKTIIVINEN	THA
017343	VAROKE, KALANTERIN, HALK. 160 X 45 R01215/09	AKTIIVINEN	THA
437889	LANKAVAST.RRYB 127 3200 OHM.0,29A 80148	AKTIIVINEN	THA
008607	VIRTALÄHDE B 426414	AKTIIVINEN	THA
601089	VENTTIILIN TOIMILAITTEEN KALVO	AKTIIVINEN	THA
602755	DRUCKVENTIL DBDS 10 K1X/210B	AKTIIVINEN	THA
601716	SÄÄTÖVENTTIILI NS15 KV0,9 + TOIM.LAITE	AKTIIVINEN	THA
461681	SUUNTAVENTTIILI VICKERS D64V-5-2AL-MU-C6-20 220V	AKTIIVINEN	THA
432344	POTENTIOMETRI CLR4 SERIES 5K LIN STOCK NO.	AKTIIVINEN	THA
432336	POTENTIOMETR.1KIERR.2W T200PAI 10 KOHM, SKS: 1082476	AKTIIVINEN	THA
027599	ASTEIKKO DUODIAL RB 10 KIERR.	AKTIIVINEN	THA
004028	POTENTIOMETRI BECKMAN/HELIPOT	AKTIIVINEN	THA
603107	PIIRTURINPAPERIA 46187045-050	AKTIIVINEN	THA
442152	PIIRTURIN KÄRKI 30735489-001 VIOLETTI, 6 KPL/PAK.	POISTETTU	THA
442145	PIIRTURIN KÄRKI 30735489-005 PUNAINEN	POISTETTU	THA
494039	PAININ, JOUSTAVA KIPP TIL.NO:1610001	AKTIIVINEN	THA
502138	PAINEMITTARI 1526 082 001 YLÄ/ALARAJAHÄ-	AKTIIVINEN	THA
446039	PAINEMITTARI WIKA 16 BAR,LAIPALL, 82653	AKTIIVINEN	THA
602942	PAINEKAAULUS OSA 034.041 S2803N STANDART	AKTIIVINEN	THA
436253	KALANTERIN KESKITYSLAITTEEN OHJAIN	AKTIIVINEN	THA
449165	DC VIRTAMUUNNIN SPGJ 1,5 Y1 STRÖMBERG	AKTIIVINEN	THA
603491	MUUNNIN EP 2301-01	AKTIIVINEN	THA
601733	SULAKE ALTIVAR TAAJUUSMUUTT. 1A DF2BNOIOO	AKTIIVINEN	THA
008102	RELE 48V= KUHNKE UF3	AKTIIVINEN	THA
601221	RAJA-ARVORELE SKS 2236 E1 0-10V	AKTIIVINEN	THA



Timo Hannukainen (THA)  
Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
472712	POTENTIOM.3R MOD2203 10KOHM.	AKTIIVINEN	THA
432351	POTENTIOMETRI 1KERR.2W T200PAJ 2,2 KOHM	AKTIIVINEN	THA
039545	PALLOM. KUULALAAKERI 2208 40/80/23	AKTIIVINEN	THA
022558	PALLOM. KUULALAAKERI 11208 40/80/56	AKTIIVINEN	THA
450023	NEULALAAKERI FAG K 15X21X21	POISTETTU	THA
503433	KYTKIN SÄHKÖMAGN. REFIMEX SIMPLATROLL	AKTIIVINEN	THA
603342	VÄÄNTÖKYTKIN CG8 A216	AKTIIVINEN	THA
016386	MAGNEETTIVENTTIILI NO 24025-50 + KELA	AKTIIVINEN	THA
603105	LÄMPÖTILA SÄÄTÄJÄ VDC 3000 VERSA PROT M	AKTIIVINEN	THA
603106	LÄMPÖTILA ANTURI 2+PT100 PD TEMV	AKTIIVINEN	THA
488817	HYDR. LETKULIITIN, SUORA, HELMI 6 - LETKU 1/4	AKTIIVINEN	THA
602787	A-08 POLTTOAINELETKU PIT.400 UWM-08-PÄIN	AKTIIVINEN	THA
490326	KIINNIKEHAARUKKA, RESERVITELAN R01589/05	AKTIIVINEN	THA
042788	AKSELITIIVISTE BA 25 X 35 X 7	AKTIIVINEN	THA
022152	AKSELITIIVISTE INA G 22 X 28 X 4	AKTIIVINEN	THA
015818	AKSELITIIVISTE M 25 X 32 X 5	AKTIIVINEN	THA
602154	KUUSIORUUVI M22X70 10.9 DIN 931	AKTIIVINEN	THA
602153	KUUSIOMUTTERI M22 DIN 934-10	AKTIIVINEN	THA
602299	KOSKETTINELEMENTTI XEN -G1191	AKTIIVINEN	THA
486514	KITAPALA TELOIHIN R01231/4	AKTIIVINEN	THA
508986	KIINNITYSKISKO DWS-D PIT.2M TURVAREUNAAN	AKTIIVINEN	THA
435131	KAAVARI, (KUDOSPAKELIITIA)	AKTIIVINEN	THA
500868	TERMOELEMENTTIJOHTO 2X(48X0,2)+0,50 SI-	AKTIIVINEN	THA
602940	JOHNSON POKSI SNDQ 2800 STANDART	AKTIIVINEN	THA
431502	HUOPALEVY TV 20MM 450X1500MM, 0,44G/MM3	AKTIIVINEN	THA
505974	POKSIN HUOLTOSARJA 4" SND 2800 N	AKTIIVINEN	THA
602941	HOLKKI S2804 NHSQ STANDART ITEM. 044.067	AKTIIVINEN	THA
486084	MOOTT. 0,75KW 1500RPM 380V VEM KPER80G4	AKTIIVINEN	THA
603469	MONITORI FT 2900	AKTIIVINEN	THA
603091	MERKKILAMPPU DL1 CE 024	AKTIIVINEN	THA
603124	LAIPPATIIVISTE HALK,122 X 70 X 3 CU/KER	AKTIIVINEN	THA
602991	LAAKERIAIHIO D=540/460 X 420	AKTIIVINEN	THA
601259	LAAKERIYKSIKKÖ FYJ 70 TR	AKTIIVINEN	THA
020545	KUULALAAKERI N4768 A-V2	AKTIIVINEN	THA
002626	LAIPPALAAKERIPESÄ 719513	AKTIIVINEN	THA
463646	KYTKIN ROTEX 38 ALU	AKTIIVINEN	THA
601350	TAITTORULLA D=150X1800-2330MM KUVA015527	AKTIIVINEN	THA
469734	TACOGENERAATTORI SA740A-2,7V/1000RPM	AKTIIVINEN	THA
602789	FILTER ELEMENT 0060R10 BN/HC	AKTIIVINEN	THA
444968	JOHDONSUOJAKATK. MERLIN GERIN C60N 3D16	AKTIIVINEN	THA
475616	VARIAATTORI 0,37KW HTRIB HEYNAU 5V2M,	POISTETTU	THA
508978	TURVAREUNA BIRCHERDWS-D PITUUS 2M	AKTIIVINEN	THA
028852	HUOPATIIVISTENAUHA 15X15X2000MM	AKTIIVINEN	THA
011833	KESKITYSRULLA	AKTIIVINEN	THA
436675	TAKOGENERAATT.JOUSIKYTKY BC 7405/3	AKTIIVINEN	THA
029033	VAROVENTTIILI ECONOSTO ART.82 1/2" SISÄK	AKTIIVINEN	THA
601617	OMP.KONEEN LAMPPU 220V 25W 7647W BA15C	AKTIIVINEN	THA
601624	MOUNT HOPE TELAN LAAKERI 4-1/4 FIXED bow	AKTIIVINEN	THA
473934	HIILIHARJA KS 3,5 211259 4S26, KÄSILEIK-	AKTIIVINEN	THA
042572	AKSELITIIVISTE BA 15 X 30 X 7	AKTIIVINEN	THA
602754	SICHERHEITSBLOCK SS13 10M 16T.../S30	AKTIIVINEN	THA
706955	TOIMILAITE A-4" PNEUM. JARRUUN (MRD)	AKTIIVINEN	SSA
708833	PCB NTC-AMPLIFIER	AKTIIVINEN	PTU
711413	MOMENTTITUKI SA47/T	AKTIIVINEN	MNU
024844	MIKROPIIRI 7805	AKTIIVINEN	MKS
001479	PYSTYLAAKERI UKP 211+H311 KOYO	AKTIIVINEN	MKS
711251	INDUKTIIVINEN KYTKIN PEPPERL+FUCHS NJ2-12GM-N-V1	AKTIIVINEN	JPI
706535	SISEMPI TIIVISTELISTA KUPLANPOISTAJAN SYLINTERIIN	AKTIIVINEN	JPI
711427	VALLSSILLE TUOVAN KLJ:N VETORULLA PIIRUSTUS C95956	AKTIIVINEN	JPI
706433	VAAPAAATELA SIIRTOPÖYDÄN VETOTELASTO	AKTIIVINEN	JPI
603105	SÄÄDIN DC330B-K0-000-10-000000-E0-0 HONEYWELL	AKTIIVINEN	JPI
705209	KIRJOITIN EPSON FX-880	AKTIIVINEN	JPI
706763	NOPUDENVAIHTO KONTAKTORI DSW3TF8133 230V50HZ	AKTIIVINEN	JPI
706764	SUUNTAKONTAKTORI DSUB111 230V50HZ	AKTIIVINEN	JPI
706782	HYDR.VENTTIILI VS300/220 AC-DE LÄHDÖT1/2"	AKTIIVINEN	JPI
700379	VISIONIN LOISTEVALON KURIST HF-P 258 TLD (VANHA MALLIBHF258)	AKTIIVINEN	JPI
706382	NAUHASYLINTERI REXMOVER 277-5/32/1750 NRO.2779032540	AKTIIVINEN	JPI

Timo Hannukainen (THA)  
 Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
706383	ULOMPI TIIVISTELISTA KUPLANPOISTAJAN SYLINTERIIN	AKTIIVINEN	JPI
706577	JÄÄHDYTYSRUMPU	AKTIIVINEN	JPI
706603	VISI-10 POWERIKORTTI VSR15 (+15V-15V+5V)(VANHA DSB-2132)	AKTIIVINEN	JPI
603173	TURVAVALOKENNO VASTAANOTIN SLS 78/RE-24V	AKTIIVINEN	JPI
706651	TAPPILAAKERI KR 35 PPX	AKTIIVINEN	JPI
707505	VALOVALINTAKYTKIN VIHREÄ (0-1-START)TELEMECANIQUE ZB4BK1833	AKTIIVINEN	JPI
707272	TOIMILAITTEEN D-3 KALVO " PNEUM. JARRUUN (MRD)	AKTIIVINEN	JPI
707285	TOIMILAITTE D-3 " PNEUM. JARRUUN (MRD)	AKTIIVINEN	JPI
707304	TUNNISTIMEN KAAPELI LIITTIMINEEN 15M 534753-015	AKTIIVINEN	JPI
707330	REUNAOHJAUSVIIKSI (OMAVALMISTE)	AKTIIVINEN	JPI
707952	KULJETINHIHNA 2M8UO-UO LEV.300 X4710 HAKASLIITOS	AKTIIVINEN	JPI
705474	HAMMASPYÖRÄ ULKO HALK.91,3 REIKÄ 47, LEV.20(KATSA S19527)	AKTIIVINEN	JPI
708290	HEILURI KLJ:N PAINEILMASYLINTERI MECMAN 168/63/710	AKTIIVINEN	JPI
709504	TELASÄÄDÖN MOMENTTIKYTKIMEN RAJAKYTKIN OMRON ZC-Q55	AKTIIVINEN	JPI
709506	KULJETUSHIHNNA 2M8UO-UO LEV. 300MM L=5100 HAKASLIITOS	AKTIIVINEN	JPI
708732	HEILURILLE VIEVÄN KLJ:N VAIHDEMOOTTORI SA37 DT80 K4 0,55 KW	AKTIIVINEN	JPI
601668	MONITORI JVC TM A170G 17"	AKTIIVINEN	JPI
710157	IR-LÄMPÖMITTAUKSEN VIESTIMUUNNIN NOKEVAL 6740 0/10V-4/20	AKTIIVINEN	JPI
039156	PALLOM.2-RIV KUULALAAKERI 1210 K 50/90/20 (RESERVIN TELASTO)	AKTIIVINEN	JPI
041863	KIRISTYSHOLKKI H 210 (RESERVIN TELASTO)	AKTIIVINEN	JPI
709794	HUOPATIIVISTENAUHA 6X5X1000MM(RESERVIN TELASTON LAAKERIT)	AKTIIVINEN	JPI
705662	VAIHDEMOOTTORI SEW SA47 DT80 N4 0,75KW	AKTIIVINEN	JPI
709101	THERMON JÄÄHDYTYSYKSIKÖ JÄÄHDYTTINNESTE KORROSTOP ME 35%	AKTIIVINEN	JPI
600828	KALVOAKKU SB0210-0,75E1/113A210AB 0,75 L (TÄYTTÖ 80BAR)	AKTIIVINEN	JPI
709568	RELE WEIDMULLER EGR EG5 24VDC 2A/2R 801082000	AKTIIVINEN	JJS
709570	INDUKTIIVINEN KYTKIN IF5249 IFB3004-BPKG	AKTIIVINEN	JJS
709573	VALOKENNO SENSOPART FR 50 R-PAL4	AKTIIVINEN	JJS
709671	SPIRAALILETKU SMC TCU 0805B-1 8MM	AKTIIVINEN	JJS
709673	PNUMATIikka SYLINTERI FESTO DSNJ-25-80-PPV-A	AKTIIVINEN	JJS
711331	MITTAPÄIDEN M1-M4 NOSTO/LASKUMEKANISMI ER40401	AKTIIVINEN	JJS
708128	LAUHTENPOISTIN SPIRAX SARCO UBP32	AKTIIVINEN	JJS
709583	TAAJUUSMUUTTAJA SIEMENS MICROMASTER 420 0.37KW	AKTIIVINEN	JJS
704916	MAGNEETTIVENTTIILI FESTO MEH-5/2-1/8-P-B	AKTIIVINEN	JJS
709584	JÄÄHDYTTIN RITTAL SK3302100	AKTIIVINEN	JJS
709585	JOUSTAVA KYTKIN FK50-10-12 HWD900078	AKTIIVINEN	JJS
710407	JOUSI PAKKALUKKOON L20MM D6.5MM LANKA1MM, TÄYDET LENKIT	AKTIIVINEN	JJS
707108	PAINEKYTKIN REXROTH HED 8 OH 12/350 K14	AKTIIVINEN	JJS
707317	PAINEKYTKIN HYDROPA DS307/G 20-350BAR MAX600BAR	AKTIIVINEN	JJS
707700	VAIHDEMOOTTORI SEW RXF77 DV112 M4/2 BMG	AKTIIVINEN	JJS
707749	KUPLANPOISTAJAN TERÄ (3/2004)	AKTIIVINEN	JJS
707812	OHJELMOINTIPANEELI CDP 312 DCS500	AKTIIVINEN	JJS
707907	KETJUPYÖRÄ 2.RIV. 5/8 NAVALLINEN	AKTIIVINEN	JJS
708824	PCB DRIVE CONTROL WITH NTC	AKTIIVINEN	JJS
708825	MAGNET HT-D20F 24V	AKTIIVINEN	JJS
708826	ROTATION MAGNET D 34	AKTIIVINEN	JJS
708827	SNAP SWITCH 1004	AKTIIVINEN	JJS
708828	SUOJAKALVO M5 SANNERIN SÄTEILIJÄÄN (ALEMPI)	AKTIIVINEN	JJS
708829	IONISATION CHAMBER KR 15µM TI	AKTIIVINEN	JJS
708830	SUOJAKALVO M5 SKANNERIN MITTAPÄÄ (YLEMPI)	AKTIIVINEN	JJS
708831	PCB-AMPLIFIER WITH 1 GOHM	AKTIIVINEN	JJS
708832	PCB HIGH VOLTAGE SUPPLY	AKTIIVINEN	JJS
708838	SNAP SWITCH 1004	AKTIIVINEN	JJS
708834	PROTECTIVE FOIL CARRIER	AKTIIVINEN	JJS
708835	MEASURING NTC	AKTIIVINEN	JJS
708836	IONISATION CHAMBER KR50µM HO	AKTIIVINEN	JJS
708837	SUOJAKALVO MITTAPÄÄT M1-M4 PROTECTIVE FOIL TI 30 µM	AKTIIVINEN	JJS
708839	TRANCEIVER (MAU) AT-210TS	AKTIIVINEN	JJS
708840	PCB-SPS MAESTRO 68030/37MHZ	AKTIIVINEN	JJS
708841	PCB MC	AKTIIVINEN	JJS
708842	PCB NT 24V	AKTIIVINEN	JJS
708843	PCB PM	AKTIIVINEN	JJS
708844	PCB ZE	AKTIIVINEN	JJS
708845	PCB SPS DIG-IN	AKTIIVINEN	JJS
708846	PCB DOUT24	AKTIIVINEN	JJS
708847	PCB SPS ANA OUT 12BIT	AKTIIVINEN	JJS
708848	128K FLASH-PROM ECFP128-0	AKTIIVINEN	JJS
708849	PCB SPS 15 CTR (5KHZ) ECPZL 1-0	AKTIIVINEN	JJS



Timo Hannukainen (THA)  
Kunnossapito

Tunnus	Liittymän nimi	Nimikkeen tila	Perustaja
708850	OVERVOLTAGE PROTECTION (PLUG)	AKTIIVINEN	JJS
708851	TERMINAL OPTP-COUPLER	AKTIIVINEN	JJS
708852	OPTO-COUPLER	AKTIIVINEN	JJS
708853	RELAY 24V 1X21	AKTIIVINEN	JJS
708854	RELAY TERMINAL	AKTIIVINEN	JJS
708855	M1 CPU 400 MP266/E 32MB DRAM	AKTIIVINEN	JJS
708856	M1 PC-CARD MEMORY 16MB FLASH	AKTIIVINEN	JJS
708857	M1 PC-CARD ADAPTER	AKTIIVINEN	JJS
708858	M1 POWER SUPPLY 24V 50W	AKTIIVINEN	JJS
708859	M1 DIGITAL I/O 32/32/16	AKTIIVINEN	JJS
708860	M1 ANALOG IN 12 BIT	AKTIIVINEN	JJS
708861	INDUKTIIVINEN ANTURI 8MM	AKTIIVINEN	JJS
708862	M1 DIGITAL I/O 00232(32BIT)	AKTIIVINEN	JJS
708863	DC ISOLATION AMPLIFIER	AKTIIVINEN	JJS
708864	FRICTION CLUTCH RIMOS.	AKTIIVINEN	JJS
708865	SWIVEL AXLE, LEFT	AKTIIVINEN	JJS
708866	SWIVEL AXLE, RIGHT	AKTIIVINEN	JJS
708867	CARRIAGE ROLLER WITH BALL BEARING	AKTIIVINEN	JJS
708868	WARNING LAMP LED, RED	AKTIIVINEN	JJS
708869	WARNING LAMP LED, GREEN	AKTIIVINEN	JJS
708870	WARNING LAMP, CONNECTION PART	AKTIIVINEN	JJS
709511	PAKKALUKON KULUTUSOSA (KOVUUS 460 HB) OIKEA	AKTIIVINEN	JJS
709513	PAKKALUKON KULUTUOSA (KOVUUS 460 HB) VASEN	AKTIIVINEN	JJS
709483	LOISTEPUTKIVALAISIN VISI VSL200 24VDC	AKTIIVINEN	JJS
709717	KUUMENNUSRUMPU	AKTIIVINEN	JJS
709837	ABSOLUUTTIAANTURI T+R CE-65-M 110-00103	AKTIIVINEN	JJS
709838	ETHERNET TIETOLIIKENNEKYTKIN MOXA EDS-308-M-SC	AKTIIVINEN	JJS
710306	HAMMASHIHNA 25 SF AT10/8M RM149504951	AKTIIVINEN	JJS
710307	HAMMASHIHNA KÄYTTÖMOOTTORILLE RM149504910	AKTIIVINEN	JJS
710088	MITTAPÄÄN MUOVINEN SALPA 15404/0101/-05	AKTIIVINEN	JJS
709954	ANALOGIATULO PIIRIKORTTI B&R PE84 8IN +/-10V, 15BIT	AKTIIVINEN	JJS
709955	B&R SCSI-ETHERNET LIITYNTÄKORTTI	AKTIIVINEN	JJS
709956	VESIPUMPPU CALPEDA BTM61E 1X230VAC	AKTIIVINEN	JJS
710158	KETJUNOSTIN DEMAG LDKUN-D 10-800 V2 2-2/1 F4	AKTIIVINEN	JJS
710274	PAKKALUKKO BOSCHERT FLO40-50 + VT1 KULUTUSPALAT	AKTIIVINEN	JJS
710276	PAKKALUKKO BOSCHERT FLO40-50+VT1 KULUTUSPALAT NELIKULMA 50MM	AKTIIVINEN	JJS
710277	PAKKALUKKO BOSCHERT FLW 40-50-L+VT1 KULUTUSPALAT NELIKULMA 50	AKTIIVINEN	JJS
710278	PAKKALUKKO BOSCHERT FLW40-50-L+VT1 KULUTUSPALAT NELIK. 50MM	AKTIIVINEN	JJS
710279	PAKKALUKKO BOSCHERT FLW 40-50-L+VT1 KULUTUSPALAT	AKTIIVINEN	JJS