

TOIMIALA

Sähkö- ja automaatio suunnittelu, PC-ohjaukset ja logiikoiden ohjelmointi, sähkö- ja automaatiourakointi sekä käyttöönotot:

Siemens: S5, S7, TIA, Safety, HMI, WinCC, WinCC flexible

Control Software: Gred

Wonderware: InTouch

ABB: Advant AC70

Mitsubishi: Melsec

Allen & Bradley: Logix5000, PLC-5, SLC100, SLC150, SLC500

Omron: SCS, CV-2000, CV-1000, CQM, C200

Schneider: TSX, Micro, Modicon Quantum

Beckhoff: TwinCAT

Metso: Damatic

Honeywell: Alcont

Yritys Ja Henkilöarviointi SETI Oy: Sähköpätevyys S1

Projektit:

- | | |
|------|--|
| 2019 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Meyer Turku. Automaattinosturit 2 kpl, Siemens S7-1500, Siemens TP1200. |
| 2019 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Biosairila Mikkeli. Kahmarinosturin automaatio, Siemens S7-1500, Siemens TP900. |
| 2019 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Boliden Kokkola. Automaattinosturi, Siemens S7-1500, Siemens TP1200. |
| 2018 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa SSAB Oy Raahe. Prosessinosturi, Siemens S7-1500, Siemens TP1200. |
| 2018 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Boliden Oy Kokkola. Puoliautomaattinosturi, Siemens S7-1500, Siemens TP1200. |
| 2017 | Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Fresh Servant Edsevö. Kuljetinlinja ja laatikkovarasto, Siemens S7, Siemens käytöt, Siemens TP1200. |

- 2017 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Sary Arka, Riika. Prosessinosturi, Siemens S7.
- 2017 Yhteistyössä AS-Elektra Oy:n kanssa, Valmet Automotive Uusikaupunki. Riippukuljetinlinja, Siemens S7-1500, Siemens käytöt, Siemens TP1200.
- 2016 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa BioGTS Oy:lle Jyväskylään jätteenkäsittelylaitoksen kahmarinosturin automaatio, Siemens S7, Siemens KTP1000.
- 2016 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Oriola Oy:lle Espooseen korkeavaraston lastaus- ja purkukuljettimien sekä siirtovaunun automaatio, Siemens S7, Siemens TP700.
- 2016 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Fazer Oy:lle Vantaalle suklaakonvehtilinjan kuljettimien automaatio, ABB taajuusmuuttajat, Siemens S7, Siemens WinCC.
- 2015 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa SSAB Oy:lle Pulkkilaan putkinippu-nosturin ohjausjärjestelmä, taajuusmuuttajat ABB, PLC: Allen & Bradley Logix5000/1756, HMI: Allen Bradley ja Beckhoff.
- 2015 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Nokian Raskaat Renkaat Oy:lle Nokialle kahden nosturin yhteistoiminnan turvajärjestelmä, taajuusmuuttajat Demag, turvalogiikka Siemens S7, paneeli Siemens KTP600.
- 2014 Yhteistyössä Weldsys Oy:n kanssa Ravintorengas Oy:lle Siikaisiin mäntyutteen valmistusjärjestelmä, taajuusmuuttajat Omron, logiikka Siemens S7, paneeli Siemens KTP600.
- 2014 Yhteistyössä Weldsys Oy:n kanssa Atria Oy:lle Nurmoon marinadin jakelujärjestelmä, taajuusmuuttajat Vacon, logiikka Siemens S7, paneelit Siemens KTP600, Siemens KTP1000.
- 2013 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Finnsementti Oyj:lle Lappeenrantaan automaattikahmari, taajuusmuuttajat ABB, logiikka Siemens S7, paneelit Siemens KTP1000, Siemens KTP1500, Beckhoff teollisuus-PC.
- 2013 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Metso Minerals Oyj:lle Tampereelle senkanosturin tiedonkeruujärjestelmä, taajuusmuuttajat ABB, logiikka Siemens S7, paneeli Beckhoff teollisuus-PC.
- 2013 Yhteistyössä Algol Oy:n kanssa Ruukki Oyj:lle Hämeenlinnaan kelanosturin automaation uusinta, taajuusmuuttajat Vacon AFE, logiikka Siemens S7, paneelit Siemens KTP600, Siemens KTP1000, Beckhoff teollisuus-PC.

- 2012 Yhteistyössä Weldsys Oy:n kanssa Kuusamun Juusto Oy:lle Kuusamoon emulgointilaitteisto, taajuusmuuttajat Vacon, logiikka Siemens S7, paneeli Siemens KTP600.
- 2012 Yhteistyössä Ilves Metalli Oy:n kanssa Savon Laatikopesu Oy:lle Kuopioon laatikkopinon purkaja, taajuusmuuttajat SEW, logiikka Siemens S7.
- 2011 Yhteistyössä Ilves Metalli Oy:n kanssa Snellmanin Kokkikartano Oy:lle Keravalle kuljetinjärjestelmä, laatikoiden pinoaja, laatikkopinon purkaja, laatikontäyttömanipulaattori, taajuusmuuttajat SEW, logiikka Siemens S7, paneelit Siemens KTP600.
- 2010 Vacon Oyj:lle Vaasaan tuotantohallien valaistuksen optimointi. Logiikat keskuksiin: Siemens LOGO.
- 2009 Vacon Oyj:lle Kiinaan nosturisovellus NXP taajuusmuuttajiin. Synkronoitu yhteiskäyttö, tehon optimointi, RMS -suojaus, mekaanisen jarrun ohjaus, kuorman laskenta ym. NC 61131-3 ohjelmointityökalulla.
- 2009 Yhteistyössä Algol Technics Oy:n kanssa niputuslaitteisto Ruukki Oyj:lle kylmävalssaamoon Raaheen. Automaation kokonaistoimitus. Siemens S7, MP277, MP277 Mobile ym.
- 2008 Yhteistyössä Algol Technics Oy:n kanssa siltanosturin ohjelmamuutokset Ovako Steel Oy:lle Koverhariin. Siemens S7
- 2008 Yhteistyössä Sesca Oy:n kanssa testausuunien nestesysteemi vesijäähdytteisille taajuusmuuttajille Vacon Oyj:lle Vaasaan. Siemens S7
- 2008 Yhteistyössä Sesca Oy:n kanssa testausuunien IV-systeemi vesijäähdytteisille taajuusmuuttajille Vacon Oyj:lle Vaasaan. Siemens S7
- 2008 Yhteistyössä Citec Oy:n kanssa liikuteltavien työtasojen sähkösuunnittelu Elkem Solarille Norjaan.
- 2008 Yhteistyössä Algol Technics Oy:n kanssa levymanipulaattori Ruukki Oyj:lle kylmävalssaamoon Raaheen. Automaation kokonaistoimitus. Siemens S7, MP277, MP277 Mobile ym.
- 2007 Yhteistyössä Ilves Metalli Oy:n kanssa juustonleikkauslinja Juustokaira Oy:lle Kuusamoon. Siemens S7, MP277
- 2007 Yhteistyössä Northern Automation Oy:n kanssa Päijät-Hämeen keskussairaalan varavoimalaitoksen uusinta Lahdessa. Siemens S7, WinCC-valvomo, MP277

- 2007 Yhteistyössä HL-Engineering AG:n kanssa Red Dog Mine Alaska, Wärtsilä Diesel Oyj:n toimittama AVR:n vaihto Brush -> ABB UNITROL 1000, Sähkösuunnittelu ja AVR:n parametointi
- 2007 Yhteistyössä HL-Engineering AG:n kanssa Rakvere Lihakombinaat Rakvere Viro, tuotantolinjojen PC-valvomot, Intouch, Siemens S7
- 2006 Vacon Vaasa, totekehitysprojektit NC61131-3 ohjelmalla
- 2006 Yhteistyössä Avecon Oy:n kanssa Componenta Virsbo Ruotsi, Ohjelmamuutoksia, Siemens S7, Intouch, PID-säätimet logiikassa, käyttöönotto Virsbo:ssa Ruotsissa
- 2006 Yhteistyössä Avecon Oy:n kanssa Valio Lapinlahti, tasapainopakkaamon käyttöönotto, Siemens S7, Siemens WinCC Flexible, SEW Eurodriven servot ja taajuusmuuttajat, käyttöönotto Lapinlahdella
- 2005 Vacon Vaasa, Dublinin jätevedenpuhdistamo Irlanti. Vianhaku ja korjaus CAN-väylästä ja Allen & Bradley SLC500 logiikkaohjelmasta. Käyttöönotto Dublinissa Irlannissa, PID-säätimet logiikassa, Vacon taajuusmuuttajat
- 2005 Citec Oy:llä, Höryturbiinivoimalaitokset Baden Saksassa ja Trollhättan Ruotsissa. Sähkösuunnittelua
- 2005 Citec Oy:llä, KWH Pipe Vaasa. Mobile Extruder. Sähkö- ja automaatio suunnittelu sekä logiikan ohjelmointi jäähdytysjärjestelmään. Siemens LOGO. Vacon taajuusmuuttajat. Käyttöönotto Vaasassa
- 2004 New Project Oy:llä, AWA Oy, Vantaa
Lastaus ja purkuasemat teräsrullille Avesta Polarit Oy:n Tornion terästehtaan korkeavarastoon, 2 x Siemens S7 + OP27. Käyttöönotto Torniossa. Siemens taajuusmuuttajat.
- 2004 New Project Oy:llä, MetsäBotnia Kaskinen, SO2-purkusekvenssit, Honeywell Alcont
- sähkö- ja automaatio suunnittelu sekä ohjelmointi
- 2003 New Project Oy:llä, Ekokem Oy Ab, Riihimäki
Ongelmajätelaitos / ohjelmointi (Siemens S5)
- automaatio suunnittelu sekä ohjelmointi
- 2003 New Project Oy:llä, Ekokem Oy Ab, Riihimäki
Ongelmajätelaitos/ polttolinja 2, letkusuodin (Damatic XDi, Siemens S7)
- automaatio suunnittelu

- 2002 New Project Oy:llä, Ekokem Oy Ab, Riihimäki
Ongelmajätelaitos / polttolinja 1, sähkösuodin
(Damatic XDi, Siemens S7)
- automaatio suunnittelu
- 2002 New Project Oy:llä, Ekokem Oy Ab, Riihimäki
Ongelmajätelaitos / laajennukset, perussuunnittelu
(Damatic XD, Siemens S7)
- automaatio suunnittelu
- 2001 New Project Oy:llä, Algol Oy Ab, Helsinki/
Sulzer Pumps Finland Oy, Karhula
Laitevalmistaja / vianhaku, huolto
- automaatio suunnittelu, ohjelmointi. Siemens S5 + S7
- 2001 New Project Oy:llä, Planar Systems Oy, Espoo / Laitevalmistaja
Mt. Fuji, litteät näytöt, ALE-reaktorit, valmistuslaitteen ohjaus (Omron)
- sähkö-, automaatio- ja hardware-suunnittelu, Siemens
taajuusmuuttajat.
- 2000 Sarlin Automation Oy:llä, Mustola Timber Oy, Lappeenranta
Tukkivälin optimointijärjestelmät (2 kpl)
- Telemecanique TSX, Red Lion operointipaneeli
- ohjelmointi ja käyttöönotto Lappeenrannassa
- 2000 Sarlin Automation Oy:llä, Sieväsisuste Oy, Lahti
Hiomakoneen korkeussäätö linjaohjatuksi
- Modicon Micro
- ohjelmointi ja käyttöönotto Lahdessa
- 1999 Algol Oy:llä, Ahlström Pumpput Oy, Karhula (nyk. Schulzer)
Kuljetinjärjestelmien ja korkeavaraston lisäys / muutostöitä
- Siemens S7
- ohjelmointi ja käyttöönotto Karhulassa
- 1999 Algol Oy:llä, Nokian Renkaat Oy, Nokia
Kuljetinjärjestelmien ja korkeavaraston lisäys / muutostöitä
- Siemens S7, Siemens taajuusmuuttajat.
- ohjelmointi ja käyttöönotto Nokiolla
- 1999 Algol Oy:llä, Hobby Hall Oy, Vantaa
Kuljetinjärjestelmien lisäys / muutostöitä
- Siemens S5, Siemens S7, Interbus-S, Siemens taajuusmuuttajat.
- ohjelmointi ja käyttöönotto Vantaalla
- 1998 Algol Oy:llä, Rautaruukki Oy, Raahе
Nostureiden lisäys / muutostöitä, 2 vanhan nosturin automatisointi
- Siemens S5, Siemens S7, ABB taajuusmuuttajat.
- ohjelmointi ja käyttöönotto Raahessa

- 1998 Algol Oy:llä, Suomen Posti Oy, Pasila, Tampere ja Seinäjoki
Kuljetinjärjestelmien lisäys / muutostöitä
- OMRON CV-1000, C200, SCS-valvomot, Gred-valvomot, NT-operointipaneelit, Omron taajuusmuuttajat.
- ohjelmointi ja käyttöönotto Pasilassa, Tampereella ja Seinäjoella
- 1998 Algol Oy:llä, Magnum Promed, Tallinna, Viro
Kuljetinjärjestelmä
- OMRON C200HS
- ohjelmointi ja käyttöönotto Tallinnassa Virossa
- 1997 Avecon Oy:llä, Jot Components Ab, Virsbo, Ruotsi
Sarlin Furnaces Oy:n toimittama päästöuuni
- Simatic S7-CPU315, Intouch valvomo, SEW taajuusmuuttajat, PID-säätimet logiikassa
- reseptuurit, raportoinnit (Excel / Visual Basic),
- ohjelmointi ja käyttöönotto Virsbo:ssa Ruotsissa
- 1997 Avecon Oy:llä, Pharmacia & UpJohn, Belgia
Steris Finn-Aquan toimittamat tisluslaitteistot (2 kpl)
- Simatic S7-CPU414 2DP, CP 443-1 WinCC:tä varten, PID-säätimet logiikassa, käyttöönotto Keravalla
- 1996 Avecon Oy:llä, Rautaruukki Oy, Raahen
Oy Algol Ab:n toimittamat pihtinosturi ja magneettinosturi
- Simatic S5-115U:t ja OP27 ohjauspaneelit (4 kpl), ABB taajuusmuuttajat.
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Raahessa
- 1996 Avecon Oy:llä, MASA-YARDS, Helsinki
ABB-Azipod Oy:n toimittama ruoripotkurijärjestelmä
- ABB Advant AC70 (6kpl), ohjelmointi ja käyttöönotto laivalla
- 1996 Control Software Oy:llä, Ovako Steel Ab, Hofors, Ruotsi
Sarlin Furnaces Oy:n toimittama karkaisu-uuni
- Mitsubishi Melsec A2, Intouch valvomo, Vacon taajuusmuuttajat, Eurotherm tyristorisäätimet, PID-säätimet logiikassa
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Hoforsissa Ruotsissa
- 1996 Control Software Oy:llä, Avesta Sheffield Ab, Avesta, Ruotsi
Sarlin Furnaces Oy:n toimittama karkaisu-uuni
- Mitsubishi Melsec A2, Intouch valvomo, Eurotherm tyristorisäätimet, PID-säätimet logiikassa
- Ohjelmoinnit + käyttöönotto Avestassa Ruotsissa

- 1996 Control Software Oy:llä, Hydro Aluminium, Karmoy, Norja
Sarin Furnaces Oy:n toimittama esilämmitysuuni
- Allen & Bradley PLC-5, Intouch valvomo, IGA kaasun syöttö- ja säätöjärjestelmä, PID-säätimet logiikassa
- ohjelmoinnit + käyttöönotto Karmoy:ssä Norjassa
- 1996 Control Software Oy:llä, Volvo Floby Ab, Floby, Ruotsi
Sarin Furnaces Oy:n toimittama päästöuuni
- Simatic 100U, Intouch valvomo, raportoinnit (Excel / Visual Basic), PID-säätimet logiikassa
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Flobyssä Ruotsissa
- 1995 Control Software Oy:llä, Rautaruukki Oy, Raahe
Algol Oy:n toimittama siltanosturi
- Simatic S5-115U, Coros OP25 ohjauspaneeli, ABB taajuusmuuttajat
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Raahessa
- Control Software Oy:llä, Lujabetoni Oy, Siilinjärvi
Ratapölkkylinja Siilinjärvelle
- Simatic S5-115U, OP25
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Siilinjärvellä
- 1995 Control Software Oy:llä, Jot Components Ab, Främmestad, Ruotsi
Sarin Furnaces Oy:n toimittama karkaisu-uuni
- reseptuurit, raportoinnit, porttaalirobotin ohjelmointi, panoskohtaiset datan siirrot prosessin mukana
- Mitsubishi Melsec A2, Intouch-valvomo, raportoinnit (Excel / Visual Basic), SEW taajuusmuuttajat, PID-säätimet logiikassa
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Främmestadissa Ruotsissa
- 1995 Control Software Oy:llä, Helvar Oy, Helsinki
Servo-käyttöinen palettien lastauslaite, makaavan kelarungon piikityskone, ferriittikone, pantakone 1, pantakone 2, pantakone 3, piirilevyjen järjestelymanipulaattori, mittalaite kuristimille, räätelöity sarjaliikenne, saatomuistijärjestelmä paleteille
- logiikat: Omron CV-2000, CV-1000, CQM1, C200HS
- touch screen-näytöt NT600S ja NT600M
- ohjelmoinnit ja käyttöönotot, Omron servo-ohjaimet ja servot
- 1995 Control Software Oy:llä, Nokian Renkaat Oy, Nokia
Kumin sekoituskoneen (extruder) vaakasysteemiin MS Access valvomo ja raportointi
- Access-tietokanta, Access-käyttöliittymä, Simatic S5-100U
- ohjelmoinnit ja käyttöönotto Nokialla
- 1994 Control Software Oy:llä, Valmet Automotive, Uusikaupunki
Maalauslinjan IR-kuivaimen ohjelmointi ja käyttöönotto
- (Simatic 115U / Intouch / L2-väylä / H1-väylä / ET-200 väylä / IR-kortit), PID-säätimet logiikassa

- 1994 Control Software Oy:llä, Wärtsilä Diesel & VEO, Vaasa
Dieselvoimalaitos Cerestar Saksassa
- logiikoiden ohjelmointi (Simatic 155U, Simatic 115U, TELEPERM M-valvomo) sekä käyttöönotto Krefeldissä Saksassa (8kk.), PID-säätimet logiikassa
- 1994 Control Software Oy:llä, Amsco Finn-Aqua, Vantaa
Steriilin veden esikäsitteilylaitos Rouenissa, Ranskassa
- Simatic S5-115U, Coros OP35 + Intouch, PID-säätimet logiikassa
- logiikan ja valvomon ohjelmointi ja käyttöönotto Rouenissa Ranskassa
- 1993 Avecon Oy:llä, Wärtsilä Diesel & ABB Sähkönjakelu, Vaasa
Dieselvoimalaitokset Eskisehir ja Cayirova(Istanbul) Turkissa
- logiikoiden sekä valvomoiden ohjelmointi sekä käyttöönotot Eskisehirissä ja Cayirovassa Turkissa (Simatic 135U, COROS-LSB valvomo), PID-säätimet logiikassa
- 1993 Avecon Oy:llä, Wärtsilä Diesel, Vaasa
LNG-Low pressure system
- ABB Procontic CS31, PID-säätimet logiikassa, ABB taajuusmuuttajat
- sähkösuunnittelu ja logiikan ohjelmointi sekä käyttöönotto Vaasassa
- 1993 Avecon Oy:llä, ABB Sähkönjakelu, Vaasa
Erotinmoottoreiden koestuslaite
- ABB Procontic CS31, GRED -valvomo
- sähkösuunnittelu ja logiikan ohjelmointi, Gred -valvomon ohjelmointi sekä käyttöönotto Vaasassa
- 1992 Avecon Oy:llä, ABB Sähkönjakelu, Vaasa
Katkaisijoiden koestuslaite
- ABB Procontic CS31
- sähkösuunnittelu ja logiikan ohjelmointi sekä käyttöönotto Vaasassa
- 1992 Avecon Oy:llä, T-Drill Ltd, Laihia
T-liitosporakone (T-850 Japani)
- sähkösuunnittelu ja käyttöönotto Laihialla
- 1992 Avecon Oy:llä, ABB-Sähköistykset, Vaasa
1260 kVA:n dieselvaravoimalaitos
- sähkösuunnittelu, automaatio suunnittelu, ohjelmointi
- logiikoiden ja valvomo-ohjelmiston ohjelmointi ja käyttöönotto (ABB-Procontic T-200, GRED-valvomo) Tervolassa

- 1991 Avecon Oy:llä, Vaasan kaupunki, Vaasa
Jätevesipumppaamo JVP10, Kalliolammen esisaostuslaitos,
Kyrönjoen raakavesipumppaamon lipeän annostelujärjestelmä
- sähkösuunnittelu ja logiikan ohjelmointi sekä käyttöönotto (ABB-
Master, Allen & Bradley SLC-500) Vaasassa
- 1991 Avecon Oy:llä, Wisaforest Oy Ab, Pietarsaari
Otsonaattorit 3(Ransakasta) ja 4(Saksasta)
- sähkösuunnittelu ja asennusvalvonta Pietarsaassa
- 1991 Avecon Oy:llä, ABB Motors, Vaasa
Oikosulkumoottoreiden koestuskeskus
- sähkösuunnittelu ja logiikoiden ohjelmointi (ABB-Procontic T-200,
RS232 -kommunikointiprosessori KP62) sekä käyttöönotto Vaasassa
- 1991 Avecon Oy:llä, Ekorosk Oy, Pietarsaari
Jätteidenlajittelulaitoksen automatiikka
- automaattisuunnittelu (ABB-Procontic CS31)
- 1991 Avecon Oy:llä, FLS-Miljö, Tanska
Rikinpoistolaitos, IVO -Naantali
- sähkö- ja instrumentointiasennusten asennusvalvonta Naantalissa
- 1991 Avecon Oy:llä, Wärtsilä Diesel, Vaasa
Maakaasunsyöttöjärjestelmä
- sähkö- ja instrumentointisuunnittelu sekä ohjelmointi ja käyttöönotto
diesellaboratorioon Vaasassa (Ex-ympäristö) LNG -dieselin testausta
varten (ABB-Procontic PCZB), PID-säätimet logiikassa
- 1990 Avecon Oy:llä, Esko Salo Ky, Kauhajoki
Valio Pitäjämäki
- automaattisen rullakoidenkuljetusjärjestelmän kuljetinvaunujen
ohjelmointi ja käyttöönotto (Siemens Simatic S5-115U) Kauhajoella
- 1990 Avecon Oy:llä, Esko Salo Ky, Kauhajoki
Veitsiluoto Oy, Kemi
Automaattinen XEROX -paperilaatikoiden kuljetusjärjestelmä
- ohjelmointi ja käyttöönotto (Siemens Simatic S5-100U) Kemissä
- 1990 Avecon Oy:llä, T-Drill Ltd, Laihia
T-liitosporakone (TCC-45)
- sähkösuunnittelu, asennusvalvonta ja käyttöönotto Laihialla
- Avecon Oy:llä, Erilaiset putkentyöstökoneet:
GRUND2 Tanska, ETANCO Ranska, STORCK Espanja
- sähköistys, automatisointi ja logiikoiden ohjelmointi (Mitsubishi
Melsec, Allen & Bradley SLC-500) ja käyttöönotot Laihialla

- 1990 Avecon Oy:llä, Wisaforest Oy Ab, Pietarsaari
Meesasuodinosasto, meesauuni ja -kuljettimet
- automatisoinnin suunnittelu, logiikan ohjelmointi ja käyttöönotto
(Siemens Simatic S5-115U) Pietarsaassa
- 1990 Avecon Oy:llä, Kemi Oy, Kemi
Paalauslinja
- muutossuunnittelu ja käyttöönotto Kemissä kuivatuskoneen ja paalin
niputuskoneen muutosten yhteydessä (Siemens Simatic S5-110S)
- 1990 Avecon Oy:llä, Wisaforest Oy Ab, Pietarsaari
Kuivatuskoneen katko-ohjausjärjestelmä
- suunnittelu, logiikan ohjelmointi ja käyttöönotto (Siemens Simatic S5-
115U) Pietarsaassa
- 1990 Avecon Oy:llä, Wärtsilä Diesel, Vaasa
Emission Control -kehitysprojektin putkenlämmitysautomaatiikka
- toimintasuunnittelu, logiikan ohjelmointi ja käyttöönotto (ABB-
Procontic K200) Vaasassa
- 1989 Avecon Oy:llä, T-Drill Ltd, Laihia
Putken kaulustuskone (T-400 Moskova)
- sähkösuunnittelu, asennusvalvonta, logiikan ohjelmointi ja
käyttöönotto (Allen & Bradley SLC-150) Moskovassa Neuvostoliitossa