

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	
Koulutusohjelma Automaatiotekniikan koulutusohjelma	
Työn tekijä(t) Toni Venäläinen	
Työn nimi Monikäyttövaraajan testausympäristön automatisointi	
Päiväys 06.06.2011	Sivumäärä/Liitteet 40 + 11
Ohjaaja(t) Tero-Markus Jankko	
Toimeksiantaja/Yhteistyökumppani(t) Savonia-amk	
Tiivistelmä <p>Tämän insinööriyön tarkoitus oli toteuttaa monikäyttövaraajan automatisointi, laiteasennukset sekä laitteistoa ohjaava tietokoneohjelmisto valmiiksi suunnitellun PI-kaavion pohjalta. Työ toteutettiin Varkaudessa Savonia-ammattikorkeakoululle.</p> <p>Automatisointi toteutettiin National Instrumentsin kehittämän CompactRIO-laitteiston avulla. CompactRIO-järjestelmää ohjaamaan ja lukemaan valittiin niin ikään myös National Instrumentsin G-kieleen perustuva LabVIEW-ohjelmointiympäristö. Kenttälaitteina toimii useita eri valmistajien toimilaitteita, jotka on esitelty opinnäytetyössä.</p> <p>Lopputuloksena saatiin toimiva monikäyttövaraajan testausympäristö, jonka lataaminen toimii toistaiseksi sähkökattilan avulla. Jatkossa on kuitenkin mahdollista lisätä laitteistoon muita lämmitysmuotoja ja näin ollen tutkia niiden hyötyä esimerkiksi sähkökattilan rinnalla. Tällä hetkellä monikäyttövaraajan laitteistoa ohjaava LabVIEW-ohjelmointiympäristö kykenee pyörittämään testausympäristöä itsenäisesti siihen asennettujen rajojen ym. tietojen pohjalta. Kaikki kenttälaitteilta saadut arvot tallentuvat automaattisesti toiselle tietokoneelle, josta ne on luettavissa yhteenvetoja tehtäessä.</p>	
Avainsanat Monikäyttövaraaja, National Instruments, CompactRIO, LabVIEW	

Field of Study Technology, Communication and Transport			
Degree Programme Automation Technology			
Author(s) Toni Venäläinen			
Title of Thesis Automation of the Multi-use Accumulator Testing Environment			
Date	06.06.2011	Pages/Appendices	40+11
Supervisor(s) Tero-Markus Jankko			
Project/Partners Savonia University of Applied Sciences, Varkaus			
<p>Abstract</p> <p>The purpose of this study was to engineer the automation and device configuration of a multi-use accumulator according to a prepared PI-diagram. The study was executed in the Savonia University of Applied Sciences, Varkaus campus.</p> <p>Automation was put into practice by using CompactRIO-system that is developed by the National Instruments. A G-language based LabView-programming environment was selected to control and read the CompactRio-system. Actuators of different manufacturers were used as field equipment. They are introduced in the study.</p> <p>An outcome of the study was a functional testing environment for a multi-use accumulator. Charging takes place with an electric boiler. In the future it is possible to add other heating forms to the system. Therefore it is possible to analyse the benefits of different heating forms for example along side with the electric boiler. For the time being the LabView-programming environment that controls the multi-use accumulator system can independently run the testing environment within the configured limits. All the values from the field equipment will be automatically saved to another computer where they can be used for summaries.</p>			
Keywords Multi-use accumulator, National Instruments, CompactRIO, LabView			