

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การวิเคราะห์ข้อมูลและการควบคุมเครื่องมือวัดโดยใช้
คอมพิวเตอร์ในการทดสอบโดยแรงดันสูงอิมพัลส์ ที่ 125 KV

ชื่อผู้เขียน

ถิรพงศ์ กษิรวัดณ์

วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร. รัชชัย แสงอุดม	ประธานกรรมการ
	ดร. สุรพล ดำรงกิตติกุล	กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ดร. วรวิทย์ ทายะดี	กรรมการ

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการควบคุมเครื่องมือวัดและวิเคราะห์ผลในการทดสอบโดยแรงดันสูงอิมพัลส์ที่ระดับแรงดันไม่เกิน 125 KV โดยอ้างอิงการทดสอบตามมาตรฐาน IEEE และคำสั่งที่ใช้ควบคุมการทำงานของเครื่องมือวัดเป็นไปตามมาตรฐาน SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments)

แผงหน้าปัดควบคุมเครื่องมือวัดในการทดสอบที่แสดงในจอคอมพิวเตอร์ เรียกว่า VIRTUAL INSTRUMENT ทำให้ผู้ใช้งานมีความรู้สึกเหมือนกับการใช้เครื่องมือวัดจริงๆ จะช่วยลดข้อผิดพลาดในการทดสอบและวิเคราะห์ผลเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ใช้ในการทดสอบไฟฟ้าแรงสูงแบบเดิม อีกทั้งยังลดความผิดพลาดในการทดสอบได้อีกด้วยการใช้ VIRTUAL INSTRUMENT จะเป็นแนวทางในการนำระบบควบคุมนี้ไปใช้ในการควบคุมและวิเคราะห์ผลการทดสอบในระดับอุตสาหกรรมได้

จากการนำคอมพิวเตอร์เข้าช่วยควบคุมเครื่องมือวัดและวิเคราะห์ผลในการทดสอบ ลุกถ้วยก้านตรงที่ใช้ในระบบจำหน่ายแรงดัน 11KV ด้วยรูปคลื่นแรงดันสูงอิมพัลส์ 1.2/50 μ s ที่โรงประลองไฟฟ้าแรงสูง มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปรากฏว่าชุดทดสอบดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ผลการทดสอบได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

Thesis Title Computer - Controlled Measuring Instrument and Data Analysis
for 125 KV Impulse High Voltage Testing

Author Mr. Tirapong Kasirawat

M.Eng Electrical Engineering

Examining Committee :

Assist.Prof.	Dr. Ratchai	Saeng-Udom	Chairman
	Dr. Surapol	Damrongkittikul	Member
Assist.Prof.	Dr. Worawit	Tayati	Member

Abstract

This thesis work contains the application of microcomputer on data analysis and measuring instrument which is controlled by means of virtual instrumentation during impulse high voltage testing. The analysis and testing method are based on IEEE standard. Controlling command for instrument is based on the standard called SCPI (Standard Commands for Programmable Instruments) .

Front panel of real high voltage instrument called virtual instrument seen on a computer monitor screen can perform an interactive graphic control on measuring instruments. The time for testing and analysis can be less than a convention means. Discrepancy on testing can also be reduced. In high voltage laboratories, it was found that the new method of virtual instrument can lead to very effective structure in testing procedure and appropriate to industrial scale.

An actual test on 11 KV pin-type insulator of distribution system with 1.2/50 μ s impulse high voltage waveform was performed in the high voltage laboratory at Chiang Mai University. It is concluded that this computer-controlled measuring system is very helpful to the data acquisition and analysis during high voltage testing.