

# การสร้างอินเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสแบบเชื่อมต่อกรีดการไฟฟ้าด้วยตัวควบคุมสัญญาณแบบ ดิจิตอล

โดย นายนายณัฐพล ฝ่ายจำปา  
นางสาวธนัชญา นามคำ

## บทคัดย่อ

โครงการนี้นำเสนออินเวอร์เตอร์หนึ่งเฟสแบบเชื่อมต่อกรีดการไฟฟ้าด้วยตัวควบคุมสัญญาณแบบดิจิตอล มีแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงด้านอินพุตขนาด 400 โวลต์ แปลงเป็นแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ โดยใช้ตัวควบคุมแรงดันและกระแสในแกน d,q ซึ่งเป็นแกนอ้างอิง สร้างสัญญาณ SPWM ควบคุมการทำงานของอินเวอร์เตอร์ และใช้การควบคุมแบบเฟสล็อกกลุ่ก (PLL) สำหรับควบคุมมุมเฟสและความถี่เมื่อมีการเชื่อมต่อกับระบบการไฟฟ้า ระบบควบคุมทั้งหมดสร้างด้วยตัวควบคุมสัญญาณแบบดิจิตอลบอร์ด DSP TMS320F28377S และใช้โปรแกรม MATLAB/Simulink ในการเขียนโปรแกรมควบคุมอินเวอร์เตอร์ ขนาด 1 กิโลวัตต์ ความถี่สวิชชิง 1 กิโลเฮิร์ตซ์

# Implementation of A Single Phase Grid Connected Inverter with the Digital Signal Processor (DSP)

By Mr. Nathapon Fajjampa

Miss. Thanatchaya Namkham

## ABSTRACT

This project presents a single-phase inverter connected to the electrical grid using digital signal controller. The DC input voltage at 400 Vdc is converted to AC voltage at 220 Vac. The control of voltage and current using current control in the d, q axis which is the reference axis generate SPWM signal (Sinusoidal Pulse Width Modulation) to control the operation of the inverter. The phase-locked loop (PLL) method is applied to control the phase and frequency of grid utility. All control systems are built with digital signal controllers using DSP controller board TMS320F28377S and MATLAB/Simulink based on rated power at 1 kW inverter with the switching frequency of 20 kHz.