

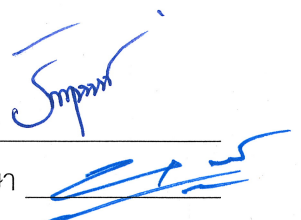
วิทยุกรณ์ ไชยเมือง : การพัฒนาระบบสตาร์ทอัตโนมัติสำหรับเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟ ALLISON250 - C20B เพื่อใช้ผลิตไฟฟ้า (DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC START SYSTEM FOR THE TURBOSHAFT ENGINE (ALLISON 250 – C20B) FOR POWER GENERATION) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชโลธร ธรรมแท้, 113 หน้า.

คำสำคัญ: เครื่องยนต์แก๊สเทอร์ไบน์/เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟ/ระบบเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์/สตาร์ทอัตโนมัติ

เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟจากเฮลิคอปเตอร์ที่ปลดประจำการแล้วยังมีศักยภาพในการนำมาบูรณะเพื่อใช้งานเป็นต้นกำลังสำหรับอุตสาหกรรมอื่น ๆ งานวิจัยนี้ได้ทำการบูรณะเครื่องยนต์ Allison250-C20B ซึ่งมีกำลังสูงถึง 313 kW จึงเหมาะมาเป็นต้นกำลังสำหรับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง แต่เครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟสำหรับเฮลิคอปเตอร์มีการทำงานที่ความเร็วรอบคงที่ 6,016 RPM ตลอดการทำงานของเครื่องยนต์ทุกสภาวะโหลด และระบบเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟเป็นการควบคุมการจ่ายเชื้อเพลิงด้วยระบบกลไก ซึ่งมีความซับซ้อนในการทำงาน ขั้นตอนการสตาร์ทมีหลายขั้นตอน จึงต้องมีการพัฒนาระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมเครื่องยนต์เทอร์โบชาร์ฟให้สามารถเพิ่ม-ลด-ควบคุมความเร็วรอบสำหรับช่วงการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรองในสภาวะโหลดต่าง ๆ ได้ และควบคุมการสตาร์ทเครื่องยนต์อัตโนมัติเพื่อให้ความสะดวกต่อการใช้งาน ในงานวิจัยนี้ใช้เครื่องไดนามิเตอร์แบบกระแสไหลวนเป็นเครื่องจำลองโหลดแทนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสำรอง

สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์
ปีการศึกษา 2565

ลายมือชื่อนักศึกษา _____
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

THANNUKORN CHAIMUANG : DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC START SYSTEM
FOR THE TURBOSHAFT ENGINE (ALLISON 250 – C20B) FOR POWER GENERATION.
THESIS ADVISOR : ASST. PROF. CHALOTHORN THUMTHAE, Ph.D., 113 PP.

Keywords: Gas turbine engine/Turboshaft engine/Electronic fuel system/Auto-Start

Turboshaft engine from retired helicopters is still have potential for other application. This research restores the Allison250-C20B engine. The power of 313 kW of this engine can be applied to backup generator. According to turboshaft engine for helicopter is running at the constant speed of 6,016 RPM, and the fuel system of the turboshaft engine is a mechanical control of the fuel supply. which is complicated to engine working, multiple start-up steps. Therefore, the development of electronic systems to control the turboshaft engine has to be developed to be able to increase - decrease the rotational speed for the operating range of the backup generator under various load conditions. and automatic engine start control, thus reducing the engine start time to allow the engine to connect the system to the backup generator faster. In this research, eddy current dynamometers were used as load simulators instead of backup generator.

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

School of Mechatronic Engineering
Academic Year 2022

Student's Signature

Advisor's Signature

