

ภาคผนวก ก

คุณลักษณะยานพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicle)

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ข้อมูลของยานพาหนะไฟฟ้า



ภาพ ยานพาหนะไฟฟ้าขนาด 4 ล้อ

ตาราง ข้อมูลของยานพาหนะไฟฟ้า

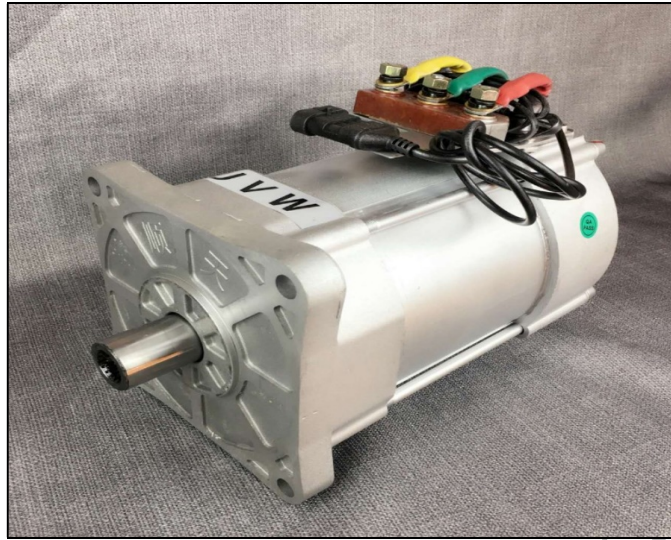
Product	Details
Brand	Grande
Passenger Capacity	4
Dimensions / Size	L 2650x W 1160 x H 1910mm
Wheelbase	870 mm/980 mm
Weight (Without batteries)	290 kg
Ground Clearance	114 mm
Motor	48 Volt
Power	2.0 kW
Battery	12 volt x 4 units, 145 AH

Charger	48 Volt DC system ,17 Amp
Controller	250 amp capability,Curtis 1266 controller
Steering	Dual automotive-style strut and self-adjust rack-and pinion steering
Brakes	Dual rear wheel mechanical drum brakes ,self-adjusting with non-asbestos linings
Body	“PP” Alloy automatic industrial special plastic
Front Suspension	Helical spring with hydraulic shock absorber
Rear Suspension	Helical spring with hydraulic shock absorber
Tire	18x8.50-8/18x8.50-8
Air Pressure	22 PSI
Loading Capability	460 kg
Maximum Speed	18-24 km/h
Braking Distance	≤ 2.5 m
Minimum Turning Radius	2.9 m
Climbing Capability	Safety climbing capability : 30% ; Max climbing capability 46%
Max Continuous Mileage	80 km—100 km

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ภาคผนวก ข
คุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้า



ภาพ Brushless DC motor

ตาราง Technical Parameters Brushless DC motor

Motor power	2 kW
Rated voltage	48 VAC
Battery voltage	96 VDC
Rated frequency	112 Hz
Rated speed	4500 RPM
Speed range	0-6800 RPM
INS.CLASS	H
Ambient temperature	-20°C~40°C
Protection grade	IP54
Insulation grade	H
Rated current	30-150A
Duty	S2-60MIN

ภาคผนวก ค
คุณลักษณะของซูเปอร์คาปาซิเตอร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี



ภาพ Supercapacitor 165F 48V

ตาราง ตัวเก็บประจุแบบซูเปอร์คาปาซิเตอร์

ระดับ	48Volt
รูปแบบการสิ้นสุด	Screw
ประจุกระแสไฟ	165 Farad
อัตราส่วนแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง	48 Vdc
ความคลาดเคลื่อนยินยอม	20 %
ESR	6.3 ohms.
ขอบเขตอุณหภูมิในการใช้งาน	- 40°C to + 65°C
ความกว้าง x ความยาว x ความสูง	194x 418 x 126 mm.
การบรรจุ	Bulk
พิกัดกระแสไฟ	1900 A
สินค้า	Ultra capacitors
อัตราส่วนแรงดันไฟฟ้า	48 V
เครื่องหมายการค้า	Maxwell Technologies
กระแสไฟรั่ว	5.2 mA
ประเภทสินค้า	Super capacitors / Ultra capacitors
จำนวนต่อหีบห่อที่ผลิตจากโรงงาน	1
หมวดหมู่ย่อย	Capacitors
น้ำหนักต่อหน่วย	13.35 kg.

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

หัวหน้าโครงการ

ชื่อ - นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประสิทธิ์ ภูสมมา

การทำงาน

อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

ประวัติการศึกษา

ปร.ต. (เทคโนโลยีพลังงาน) คณะพลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

งานวิจัย

1. ประสิทธิ์ ภูสมมา และคณะ (2548). การสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของหม้อแปลงอโต้ขนาด 45 กิโลโวลต์แอมป์ เพื่อลดค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าจากปัญหาแรงดันเกิน 220 โวลต์ แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
2. ประสิทธิ์ ภูสมมา และคณะ (2550). การพัฒนาโปรแกรมอัจฉริยะควบคุมการทำงานหม้อหุงข้าว แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
3. ประสิทธิ์ ภูสมมา (2552). การลดค่าพลังงานไฟฟ้า อาคาร 2 มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี โดยวิธีการแก๊สเซอร์แฟคเตอร์ แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
4. ประสิทธิ์ ภูสมมา (2554). การสร้างและหาประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่องหม้อแปลงไฟฟ้าตามหลักสูตรวิชาเครื่องกลไฟฟ้า กลุ่มวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี พุทธศักราช 2549 แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

5. ประสิทธิ์ ภูสมมา (2556). การลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าสำหรับระบบแสงสว่างระบบเครื่องปรับอากาศและลิฟต์ ภายในอาคารวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
6. ประสิทธิ์ ภูสมมา (2557). การออกแบบวงจรสวิตซ์ความถี่ต่ำควบคุมโซลินอยด์วาล์ว เพื่อแก้ปัญหาความบกพร่องของการปิดตัวชุดไฮโดรลิคแตามเปอร์ ของโรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมพระนครใต้ แหล่งทุน โครงการส่งเสริมการวิจัยในอุดมศึกษาและพัฒนามหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
7. ณัฐคม ไพศาลวัศยศ และประสิทธิ์ ภูสมมา (2559). การออกแบบเครื่องสำรองไฟขนาด 500 โวลต์แอมป์โดยใช้ซูเปอร์คาปาซิเตอร์เป็นแหล่งจ่ายพลังงานสำหรับคอมพิวเตอร์ แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
8. กิตติ กอบัวแก้ว และประสิทธิ์ ภูสมมา (2560). การออกแบบและสร้างชุดควบคุมการเก็บและจ่ายพลังงานไฟฟ้าของซูเปอร์คาปาซิเตอร์ ขนาด 75 ฟารัด 12.5 โวลต์ โดยใช้โซล่าเซลล์เป็นแหล่งกำเนิดพลังงาน แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. ทิพวรรณ บรรลือ และประสิทธิ์ ภูสมมา (2560). การออกแบบไฟฉุกเฉินโดยใช้พลังงานจากซูเปอร์คาปาซิเตอร์ แหล่งทุน งบรายได้ มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
10. ประสิทธิ์ ภูสมมา (2561). การสร้างและทดสอบหาประสิทธิภาพตู้อบแห้งจากพลังงานแสงอาทิตย์สำหรับการอบแห้งลูกจากเพื่อวิสาหกิจชุมชน แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) งบประมาณแผ่นดิน มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

การเผยแพร่ผลงานวิชาการ

1. Prasit Phoosomma. (2010). The development of Intelligent micro program forcontrolling the cooker devices. Toward Knowledge networks for the Economy, Society, Culture, Environment and Health for the GMS and Asia-Pacific, Chiangrai Rajabhat University.
2. Prasit Phoosomma. (2012). To Create and Test an Instructional for an Package for an Electric Transformer, to be used in the Electrical Technology Division Bachelor of Science Curriculum, Dhonburi Rajabhat University, 2006. The Institute of International Education, Kyung Hee University, Seoul , Republic of Korea.

3. Prasit Phoosomma^{1*} and Surachart Leeragreephol². (2012). **Improving the protective performance of the Gas turbine and HRSG Trip from Hydraulic Damper Closing in Power Plant.** 12th International Conference on Control, Automation and Systems Oct. 17-21, 2012 in ICC, Jeju Island, Korea.
4. Prasit Phoosomma. (2013). **Construction and Testing the Efficiency of 45 kVA Auto Transformers Rated For reducing Electric Energy with the Over Voltage 220 volt Problem.** International Conference Education, Language, Society, Science and Engineering In ASEAN and its Neighbors. Dronburi Rajabhat University.
5. Yawootti, A., Intra, P., Sardyoung, P., Phoosomma, P., Puttipattanasak, R., Leeragreephol and S., Tippayawong, N. (2015). **A Wireless Sensor System for Continuous Monitoring of Particulate Air Pollution.** XIII International Conference on Computer Science and Information Engineering. ICCSIE, June 2015, Tokyo, Japan.
6. Prasit Phoosomma . (2015). **Design zero Voltage and Zero Current Switching Technique Control the Solenoid Valve for Solving the Problem of Hydraulic Damper Closing Failure of South Bangkok Combined Power Plant.** January 8-10, 2015. (SICEAS) Seoul International Conference on Engineering and Applied Sciences, Courtyard by Marriott Seoul Times Square, South Korea.
7. Prasit Phoosomma, Prayut Nisapakul, Wolawit Leelawan and Kitti Korbuakaew (2018). **Design and Structure Control Charge and Discharge of Supercapacitors 500-F, 16.2-V using Photovoltaic as Power Source.** The 8th International Conference on Key Engineering Materials March 16-18, 2018 Osaka, Japan.
8. Prasit Phoosomma . (2018). **Construction and Efficiency Test of Solar Drying Cabinet for Nipa Palm Drying for Community Enterprise.** 18th International Conference on Control, Automation and Systems (ICCAS 2018) Oct. 17~20, 2018; YongPyong Resort, PyeongChang, GangWon, Korea.
9. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประสิทธิ์ ภูสมมา, อาจารย์ณัฐคมณ์ ไพศาลวิสัยศ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ กอบัวแก้ว. (2560). **การออกแบบเครื่องสำรองไฟขนาด 500 โวลต์แอมป์ โดยใช้ซูเปอร์คาปาซิเตอร์เป็นแหล่งจ่ายพลังงานสำหรับคอมพิวเตอร์.** วารสารวิชาการโรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า ปีที่ 15 (2560) CRMA Journal Vol.15 (2017). หน้า 203-213.

10. ประสิทธิ์ ภูสมมา ประยุทธ์ นิสกุล วรวิทย์ สีลาวรรณ และทิพย์วรรณ บรรลือ. (2560). การออกแบบไฟลุกเงินโดยใช้พลังงานจากซูเปอร์คาปาซิเตอร์. การประชุมวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรมระดับชาติ ครั้งที่ 3 The 3rd National Conference of Industrial Technology คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม วันที่ 20-21 กรกฎาคม พ.ศ.2560 ณ โรงแรมตักศิลา มหาสารคาม. หน้า 242-250.

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี