

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ระบบเตือนภัยการขาดออกซิเจนที่ละลายในน้ำโดยใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์

Dissolved Oxygen Warning System Powered by Solar Cells

โดย

นายประพนธ์ ฟ้าอินทร์

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

พ.ศ. 2549

ISBN 974-16-1857-3

ประพนธ์ ฝึกอินทร์ 2549: ระบบเตือนภัยการขาดออกซิเจนที่ละลายในน้ำโดยใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ปรธานกรรมการที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปฐมภรณ์ ศรีผดุงธรรม, Ph.D. 151 หน้า ISBN 974-16-1857-3

การวัดปริมาณออกซิเจนที่ละลายน้ำ ทำให้ทราบถึงออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำ เพื่อทำให้สามารถควบคุมปริมาณออกซิเจนในน้ำ และป้องกันการขาดออกซิเจนของสัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยงไว้ และสามารถแก้ไขสถานการณ์ได้ทัน่วงทีก่อนที่จะเกิดความเสียหายต่อสัตว์น้ำที่เพาะเลี้ยง

งานวิจัยนี้นำเสนอ ระบบเตือนภัยการขาดออกซิเจนที่ละลายในน้ำโดยใช้พลังงานจากเซลล์แสงอาทิตย์ ซึ่งการทำงานของเครื่องมือนี้จะทำงานเป็นระบบอัตโนมัติวัดค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำทุก 30 นาที สามารถตั้งค่าเตือนการขาดออกซิเจนได้ตั้งแต่ 1-9 mg/l และยังสามารถแสดงค่าออกซิเจนที่ละลายน้ำที่วัดมาได้ผ่านจอ LCD ในการเตือนการขาดออกซิเจนนั้นเครื่องมือจะทำการเตือนเมื่อปริมาณออกซิเจนที่วัดได้มีค่าต่ำกว่าค่าปริมาณออกซิเจนที่ตั้งไว้ ที่สำคัญเครื่องมือทั้งระบบนี้ใช้กระแสไฟฟ้าจากแบตเตอรี่ ขนาด 12 V 65 Ah ซึ่งรับพลังงานไฟฟ้ามาจากแผงเซลล์แสงอาทิตย์ ขนาด 80 Watt ทำให้สามารถทำงานได้ทุกสถานที่ และยังเป็นการประยุกต์ใช้งานเซลล์แสงอาทิตย์ในงานด้านต่างๆ ด้วย

Prapon Fukin 2006: Dissolved Oxygen Warning System Powered by Solar Cells.  
Master of Engineering (Electrical Engineering), Major Field: Electrical Engineering,  
Department of Electrical Engineering. Thesis Advisor: Assistant Professor  
Patamaporn Sripadungtham, Ph.D. 151 pages.  
ISBN 974-16-1857-3

Dissolved oxygen (DO) measurement is a method in obtaining how much oxygen is dissolved in the water; leading to the control of the amount of Dissolved oxygen at a suitable level. Knowing the amount of Dissolved oxygen can prevent aquatic animals from deficient environment, which may lead to harm the aquatic animal.

This research presents the Dissolved oxygen Warning System Powered by Solar Cells. The equipment is set to automatically measure the dissolved oxygen at every 30 minutes. The Dissolved level can be set by varying from 1-9 mg/l. The system is also able to display the amount of Dissolved oxygen through LCD screen. The alarm system will activate in when the measured amount of Dissolved oxygen is less than the defined amount of Dissolved oxygen. Furthermore, this equipment is energized by 12V, 65Ah battery converted electricity from 80 Watt solar cell, which can be used in all locations.

---

Student's signature

---

Thesis Advisor's signature

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปฐมาภรณ์ ศรีผดุงธรรม ประธานกรรมการที่ปรึกษา ที่หาทุนสำหรับการวิจัย ให้คำแนะนำ คำชี้แนะและตรวจแก้ในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล รักษาพัชรวงษ์ กรรมการที่ปรึกษาวิชาเอก อาจารย์ ดร. ชูเกียรติ การเกตุ กรรมการที่ปรึกษาวิชารอง รองศาสตราจารย์ สมพงษ์ พิเชษฐภิญโญ อาจารย์ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัย ที่สละเวลาที่มีค่ายิ่ง และผู้ให้คำปรึกษา เกี่ยวกับวิทยานิพนธ์ทั้งหมด สำหรับแนวคิด วิธีการ และข้อมูลทุกอย่างที่เป็นประโยชน์

ขอขอบคุณคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์คณะวิศวกรรมไฟฟ้าทุกท่านที่ได้ สั่งสอน อบรม ให้ความรู้

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา สำหรับความเอาใจใส่ดูแล ห่วงใย ให้ความความช่วยเหลือ ทั้งด้านกำลังทรัพย์และกำลังใจเสมอมา

และสุดท้ายนี้ขอขอบคุณ พี่ ๆ น้อง ๆ เพื่อน ๆ สำหรับคำแนะนำ ความช่วยเหลือ และ กำลังใจจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงสมบูรณ์ได้

ประพนธ์ ฝึกอินทร์

เมษายน 2549