

หัวข้อวิทยานิพนธ์	วงจรเตือนอันตรายจากปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินพิกัด ภายในอาคารจอดรถ
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายแสงเพชร จอนชัยภูมิ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ. ดร. ณรงค์ มั่งคั่ง อาจารย์บรรคชัย ตูลละสกูล
หลักสูตร	ศาสตรบัณฑิตสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
ภาควิชา	วิศวกรรมไฟฟ้า
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี
พ.ศ.	2548

บทคัดย่อ

งานวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างวงจรเตือนอันตรายจากปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินพิกัดภายในอาคารจอดรถ สำหรับใช้วัดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และแจ้งเตือนเมื่อปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอาคารจอดรถเกินค่าพิกัดที่ตั้งไว้ วงจรที่สร้างขึ้นในงานวิจัยในครั้งนี้ประกอบไปด้วย 3 ส่วนคือ ส่วนอินพุต ซึ่งมีชุดของวงจรตรวจจับปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์และชุดสวิทช์สำหรับตั้งค่าพิกัดการแจ้งเตือน ส่วนที่สองเป็นส่วนประมวลผลใช้ไอซีพีเอสซี ไมโครคอนโทรลเลอร์ เบอร์ CY8C27443 ทำหน้าที่รับค่าข้อมูลจากส่วนอินพุตเข้ามาประมวลผลและส่งผลที่ได้ไปยังส่วนเอาต์พุต และส่วนที่สามเป็นส่วนเอาต์พุตจะประกอบไปด้วยชุดจอแสดงผลด้วยจอแอลซีดี(LCD)ซึ่งจะแสดงค่าการตั้งค่าการแจ้งเตือนและแสดงค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในช่วง 10 ถึง 1000 ppm และชุดวงจรส่งสัญญาณเตือนเมื่อปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ภายในอาคารจอดรถเกินค่าพิกัดมาตรฐานตามค่าที่ตั้งไว้

ผลการวิจัยพบว่าวงจรที่สร้างขึ้นสามารถแจ้งเตือนเมื่อปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในอาคารจอดรถสูงกว่าค่าพิกัดที่ตั้งไว้ได้ถูกต้อง จากการทดลองนำวงจรที่สร้างขึ้นไปวัดค่าเทียบกับเครื่องวัดค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์มาตรฐาน พบว่าค่าปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่อ่านได้จากวงจรที่สร้างขึ้นมีความผิดพลาดจากการวัดน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ ผลการวิจัยที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ได้ผลเป็นที่น่าพอใจ เพราะเป็นการเตือนให้ทราบถึงปริมาณก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกินค่ามาตรฐาน เป็นการลดความเสี่ยงของการได้รับอันตรายจากก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์เกินพิกัดเข้าสู่ร่างกายโดยไม่รู้ตัว

174775

Thesis Title	Over-rated Carbon Monoxide Warning Circuit in a Parking Lot
Thesis Credits	6
Candidate	Mr.Sangphet Ngonchaiyaphum
Thesis Advisors	Asst. Prof. Dr.Narong Mungkung Lect.Khanchai Tunlasakun
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Electrical Engineering
Department	Electrical Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2548

Abstract

This research aimed to construct over-rated carbon monoxide warning circuit in a parking lot. The circuit measured the carbon monoxide level and then warned when the level of carbon monoxide was over specified limits. The circuit in this research consisted of three parts. Firstly an input part consisted of the carbon monoxide detector circuit and a set of limiting switches. Secondly, a control part used CY8C27443 PSoC microcontroller to process data from the input part and sent the data to output part. Thirdly, the output part consisted of an LCD display unit to show a set limiting point and the carbon monoxide level ranging from 10 ppm to 1000 ppm, and the warning circuit unit sent the warning when the level of carbon monoxide reached over the standard set point limits.

Results revealed that the circuit could correctly alarm when quantity of the carbon monoxide(CO) in the parking lot was higher than the set point. While the experimental results compared to another which observed from the standard CO meter, it found that errors from the quantity of CO reading from the created circuit was less than 10%. The result from this research was satisfied because it was the warning to acknowledge the quantity of CO which was higher than the standard value. It is therefore expected that the circuit might decrease hazard from the CO gas that get into human body.