



TCA-0205

Traffic Signal Controller

เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร



TCA-0205

Genius Traffic System

บริษัท จีเนียส ทราฟฟิค ซิสเต็ม จำกัด เป็นผู้วิจัย พัฒนา และผลิตอุปกรณ์ด้านจราจรที่ได้มาตรฐาน อาทิเช่น โคมสัญญาณไฟจราจรชนิด LED เครื่องนับเวลาลอยหลังสัญญาณไฟจราจร เครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจร ซึ่งได้รับความไว้วางใจให้ดำเนินการติดตั้งผลิตภัณฑ์ด้านจราจรจาก กรุงเทพมหานคร กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบทองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั่วประเทศ เป็นบทพิสูจน์ในความมุ่งมั่นของเราในการเป็นผู้นำ ในการพัฒนาระบบจราจรด้วยผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและมาตรฐานสินค้าที่ทัดเทียมกับต่างประเทศ

TCA-0205

บริษัทฯ ได้นำประสบการณ์ความเชี่ยวชาญในการติดตั้งระบบสัญญาณไฟที่มีมาตรฐาน ความปลอดภัยและความคงทนสูง ประกอบกับเทคโนโลยี การแก้ไขปัญหารถจราจรที่ทันสมัย พัฒนาและผลิตเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรภายใต้ตราสินค้า FORTH รุ่น TCA-0205 จากโรงงานที่มีมาตรฐาน ISO 9001 เวอร์ชัน 2000 สามารถปรับใช้กับสัญญาณไฟจราจรได้หลายรูปแบบควบคุมสัญญาณไฟได้ตั้งแต่ทางแยกขนาดเล็กถึงทางแยกขนาดใหญ่ รวมทั้งรองรับระบบการควบคุมและสั่งการจราจรแบบโครงข่าย (Area Traffic Control) ติดตั้งและใช้งานง่าย

TCA-0205

- รองรับการควบคุมสัญญาณไฟจราจรได้หลายรูปแบบ เช่น แบบ Fixed Time แบบ Manual แบบ Vehicle Actuated (VA) และรองรับระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบโครงข่าย (ATC)
- โปรแกรมข้อมูลผ่านจอ LCD และไม่ต้องปิดเครื่องขณะตั้งโปรแกรมใหม่
- ใช้ได้กับทางแยกตั้งแต่ขนาดเล็กถึงทางแยกขนาดใหญ่
- รองรับการควบคุมสัญญาณไฟได้ตั้งแต่ 4 ถึง 64 Phase
- แผงวงจรถิดตั้งบนมาตรฐาน RACK 19" ซึ่งเป็นมาตรฐานของอุปกรณ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์
- ก่องยึดแผงวงจรถิดตั้งในสามารถเปิดแบบบาน Swing ทำให้สะดวกกับการติดตั้งบำรุงรักษา



High Technology

TCA-0205 ใช้หน่วยประมวลผลที่ใช้เทคโนโลยี 16-bit Microprocessor เพื่อประมวลผลการควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ทั้งครอบคลุมการทำงานพื้นฐานของระบบการปรับตั้งเวลาแบบ Fixed Time, รองรับระบบ Vehicle Actuated (VA) ซึ่งจะควบคุมเวลาของสัญญาณไฟปรับเปลี่ยนไปตามปริมาณรถ, ระบบ Hurry Call เมื่อมีความต้องการปรับเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟเร่งด่วน เช่น บริเวณทางแยกที่มีทางรถไฟผ่านและ สามารถรองรับระบบ ATC (Area Traffic Control System) ซึ่งเป็นระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นพื้นที่ โดยเครื่องควบคุมสัญญาณไฟ TCA-0205 สามารถรองรับระบบดังกล่าวได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์

High Availability Programming

ด้วยประสบการณ์การติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจรในการควบคุมสัญญาณไฟจราจรตามปกติ (Multitasking) ไม่ต้องปิดระบบ การโปรแกรมสามารถทำได้โดยผ่านคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก และผ่านแผงโปรแกรมที่มีปุ่ม Softkey ในตัวเครื่อง ด้วยคำสั่งแบบง่าย เพื่อให้การปรับเปลี่ยนระบบสัญญาณไฟพื้นฐานทำได้โดยง่าย ไม่จำเป็นต้องใช้อุปกรณ์โปรแกรมที่ยุ่งยาก และมีจอ LCD ที่แสดงสถานะการทำงานของเครื่องพร้อมเวลานับถอยหลัง หากมีข้อผิดพลาดหรือเหตุการณ์ต่างๆ จะมีการบันทึกข้อมูลพร้อมวันเวลากำกับเพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบได้



Modular Design

ชิ้นส่วนอุปกรณ์ของเครื่องถูกออกแบบเป็น Modular โดยแบ่งเป็นแผงวงจรต่างๆ ซึ่งแยกระบบการทำงาน และติดตั้งบนมาตรฐาน Rack 19" ขนาด 6U ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลของตู้อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อรองรับการต่อเพิ่มขยายของการ์ดอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อควบคุมทางแยกที่มีขนาดใหญ่ขึ้น และมีทิศทางการจราจรมากขึ้นรวมถึงสามารถติดตั้งอุปกรณ์เสริมอื่นๆ ในอนาคตคดกล่องยึดแผงวงจรภายในสามารถเปิดแบบบาน Swing ทำให้สะดวกกับการติดตั้งบำรุงรักษาหรือซ่อมแซม



ผลิตภัณฑ์ที่ได้รับความนิยมไว้วางใจจากกรุงเทพมหานคร
กรมทางหลวง กรมทางหลวงชนบท
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั่วประเทศ

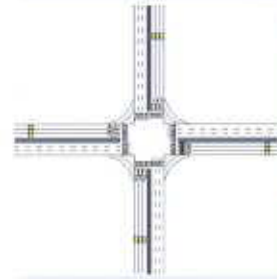
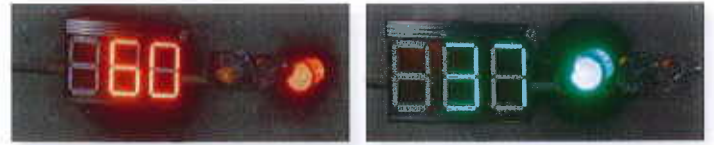


System Control

● **Fixed Time Mode** หรือ **Auto Mode** การควบคุมแบบกำหนดเวลาล่วงหน้า เป็นการทำงานที่ตั้งเวลาให้เวลาในแต่ละรอบจังหวะสัญญาณไฟมีเวลาที่คงที่ ตามเวลาที่ตั้งไว้

● **Manual Mode** การควบคุมด้วยผู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจร โดยอาศัยการเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟโดยผู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรเป็นผู้กดปุ่ม Keypads ข้างตู้สัญญาณไฟจราจร และสามารถเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟได้อย่างอิสระ เฟสที่ 1 ถึงเฟสที่ 8 โดยไม่ต้องเรียงลำดับ

● **Vehicle Actuated Mode (VA)** การควบคุมแบบ VA ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ Detector (เครื่องตรวจจับยานพาหนะ) เช่น Loop Detector ที่จะถูกนำไปฝังไว้ใต้พื้นถนน โดยการทำงานจะตั้งเวลาไว้ล่วงหน้า และมี Loop Detector เพื่อช่วยตรวจสอบปริมาณรถที่สัญจรในทางแยกนั้น และช่วยตัดสินใจการเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟเขียวเมื่อมีรถผ่านตัว Detector



● **Cable Link Mode** การควบคุมแบบผสมผสานสัมพันธ์กัน วิธีนี้เป็นการต่อสายสัญญาณควบคุมเชื่อมต่อเข้ากับตู้สัญญาณไฟจราจรจำนวน 2 จุด โดยกำหนดให้ 1 จุดเป็น Primary และจุด 2 เป็น Secondary ส่วนใหญ่จะใช้กับ 2 แยกที่อยู่ใกล้กัน เมื่อตู้ Primary เปลี่ยนเฟสสัญญาณไฟจราจร ตู้ Secondary จะเปลี่ยนเฟสสัญญาณไฟจราจรตามตู้ Primary เกิดการผสมผสานสัมพันธ์กันในลักษณะ Green Wave

● **Hurry Call Mode** การควบคุมแบบเร่งด่วน วิธีการนี้เป็นเสมือนการร้องขอจังหวะสัญญาณไฟ โดยตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะต้องต่อพ่วงสัญญาณที่ร้องขอ เช่น บริเวณแยกที่ตัดใกล้ทางรถไฟ เมื่อสัญญาณร้องขอ (ไม่กั้นทาง) ทำงาน จะส่งสัญญาณไปยังตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้เปลี่ยนเฟสเป็นเฟสที่ปล่อยจังหวะไฟให้ขนานกับเส้นทางรถไฟ และจะกลับสู่การทำงานปกติเมื่อสัญญาณร้องขอสิ้นสุดลง

● **Flashing Mode** การควบคุมแบบไฟกระพริบ โหมดนี้เป็นโหมดที่ให้สัญญาณไฟทั้งทางแยก กระพริบ โดยสามารถปรับโดมทางแยกเป็นกระพริบเหลือง ทางโทกระพริบแดง ได้ที่การ์ด Driver

● **Area Traffic Control (ATC)** การควบคุมสัญญาณไฟจราจรแบบโครงข่าย เป็นระบบจัดการจราจรแบบเป็นพื้นที่ กล่าวคือ มีศูนย์ควบคุมเพื่อสั่งการทุกๆ เฟสสัญญาณไฟจราจร ทุกๆ ตู้ควบคุมที่อยู่ในระบบ ATC ให้ทำงานตามที่ประมวลผลไว้ โดยตู้ควบคุมสัญญาณไฟจราจรจะส่งค่าต่างๆ เช่น ปริมาณรถ ความเร็วรถ คิวตามแยกต่างๆ ไปยังศูนย์ควบคุม ศูนย์ควบคุมจะประมวลผล และสั่งให้ตู้ควบคุมสัญญาณไฟเปลี่ยนจังหวะสัญญาณไฟตามที่ศูนย์กำหนด

Features

สามารถกำหนดระบบการทำงานของเครื่องควบคุมเป็นดังนี้

- Vehicle Actuated Mode
- Fixed Time Mode
- Hurry Call Mode
- Manual Control Mode
- Flashing Mode
- Cable Link Mode

สามารถสลับ Sequence ของจังหวะไฟเมื่อใช้ระบบ Manual โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับที่ตั้งไว้

สามารถบันทึกแผนควบคุมเวลาได้ 8 แผน/วัน โดยแยกเป็นวันธรรมดา (Week day), วันเสาร์, วันอาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ ได้มากถึง 99 วัน

ใช้ระบบ Real Time Clock ที่สามารถทำงานได้ยาวนานถึง 10 ปี โดยไม่ต้องใช้แบตเตอรี่ภายนอก

ติดตั้งซ่อมบำรุงได้ง่าย โดยแผงวงจรจะแยกเป็นแต่ละระบบติดตั้งอยู่บน Rack เฟรมที่เปิดแบบบาน Swing บนมาตรฐาน Rack 19"

สามารถโปรแกรมข้อมูลผ่านปุ่ม Key pad 14 key และแสดงเมนูการทำงานบนจอ LCD ขนาด 20 ตัวอักษร 2 บรรทัดภายในเครื่อง ได้ในขณะที่เครื่องยังทำงานควบคุมสัญญาณไฟตามปกติ (Multitasking)

เก็บข้อมูลลำดับเหตุการณ์การทำงาน (Event Log data) และข้อมูลผิดพลาด (Fault Log data) และสามารถ Upload ไปยัง Computer เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

ข้อมูลลำดับเหตุการณ์การทำงาน (Event Log data) และข้อผิดพลาด (Fault Log data) สามารถเรียกดูได้บนจอ LCD ภายในเครื่อง

Controller Capacities

มาตรฐาน 4 phase สามารถเพิ่มได้สูงสุด 64 phase โดยเพิ่มทีละ 4 phase

สามารถใช้ Vehicle Actuated Detectors ได้สูงสุด 32

สามารถใช้ Input-Output ports

สามารถรองรับระบบ ATC ได้ในอนาคต

Protection and Security

มีระบบการตัดป้องกันความเสียหายเนื่องจากกระแสไฟฟ้าเกิน โดย Miniature Circuit Breakers ที่ระบบสายเมน และ Output ที่ออกหัวไฟ

ระบบป้องกันไฟกระชากของกระแสไฟฟ้าเนื่องจากฟ้าผ่า (Surge Protection) ที่สายเมน และ Output

มี Hardware watch-dog เพื่อตรวจสอบการทำงานของระบบ Microprocessor

มีระบบตรวจสอบ Green conflict

มี Sensors ตรวจสอบหลอดขาด หรือ TriAC Short Circuit

เมื่อเครื่องมีปัญหาขัดข้องในการทำงาน ระบบจะเปลี่ยนเป็น Flashing Mode

TCA-0205

Traffic Signal Controller

Hardware Specification

| | |
|------------------|--------------------|
| ไมโครโปรเซสเซอร์ | Intel 80186 16 bit |
| หน่วยความจำ | 256 K Byte RAM |
| | 512 K Byte Flash |
| | 32 K Byte EEprom |
| | 512 K Byte Eprom |
| อุณหภูมิ | -15°C to 70°C |
| แหล่งจ่ายไฟ | 220 V AC 50 Hz |



บริษัท จีเน็ยส ทราฟฟิค ซิสเต็ม จำกัด 226/27-29 ถนนพหลโยธิน แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400
โทร. 02-615-2440 โทรสาร. 02-615-2441 <http://www.gets.co.th>