

# บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)

# สำเนา



ส่วนงาน สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ จังหวัดลำปาง

ที่ ลป. 042/2553

วันที่ 26 เมษายน 2553

เรื่อง ชุดป้องกันเครื่องยนต์จากฟ้าผ่าอัตโนมัติ

## บันทึกข้อความ

เรียน หัวหน้าสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ จังหวัดลำปาง

ตามที่สถานีฯ จ.ลำปาง ได้ใช้เครื่องยนต์กำเนิดไฟฟ้าสำรอง ยี่ห้อ CATERPILLAR รุ่น 3208 มาตั้งแต่ก่อตั้งสถานีฯ โดยใช้เป็นระบบ MANUAL ในการสลับเปลี่ยนใช้แหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าระหว่างระบบไฟฟ้าหลักกับระบบไฟฟ้าสำรอง และสถานีฯ ได้เปลี่ยนเป็นระบบ AUTO TRANSFER SWITCH (ATS) ยี่ห้อ InteliLite AMF รุ่น iL-AMF 25 (Modular Gen-set Controller) กรณีไฟฟ้าขัดข้อง เครื่องยนต์ต้องอยู่ในสภาวะ STAND BY ความพร้อมใช้งาน เมื่อเกิดฟ้าผ่าหรือฟ้าลงขึ้นมาจะทำให้เครื่องยนต์ชำรุดเสียหาย จึงได้ทำวีธีระบบป้องกันจากฟ้าผ่าโดยอัตโนมัติพัฒนาจากเดิม จากการติดตั้งสามารถป้องกันเครื่องยนต์ได้ดี เป็นประโยชน์แต่ละสถานีฯ สามารถนำไปใช้หรือคัดแปลงได้ง่ายโดยเฉพาะเครื่องยนต์รุ่น 3208 ที่มีใช้งานส่วนใหญ่ และช่วยลดค่าใช้จ่ายขององค์กรซึ่งประมาณราคการเสียหายจากฟ้าผ่าแต่ละครั้ง 25,000 - 60,000 บาท พร้อมกันนี้ได้แนบ BLOCK DIAGRAM และคำอธิบาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เวณ ผู้จัดการศูนย์ฯ เขต ๓

เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องกำเนิดไฟฟ้าอัตโนมัติ

(นายสมโภชน์ อยู่ครบ)

ทำให้ Regulator & control module ติดเข้ากับมอเตอร์ควบคุม

ช่างอิเล็กทรอนิกส์อาวุโส

stator motor. ทดสอบแล้ว ๑/๒๐๐๑๖๖ สถานีฯ จังหวัด

ลำปาง, เครื่องกำเนิดพลังงานไฟฟ้า, เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่อง

ที่กำเนิดไฟฟ้า, เครื่องกำเนิด stator คือขดลวดและขดลวด

Module ส่วนนี้ จะเชื่อมกับขดลวดไฟฟ้า ส่วนนี้จะมี

บนขดลวดขดลวดไฟฟ้าใน Pac/ส่วนควบคุมอัตโนมัติ

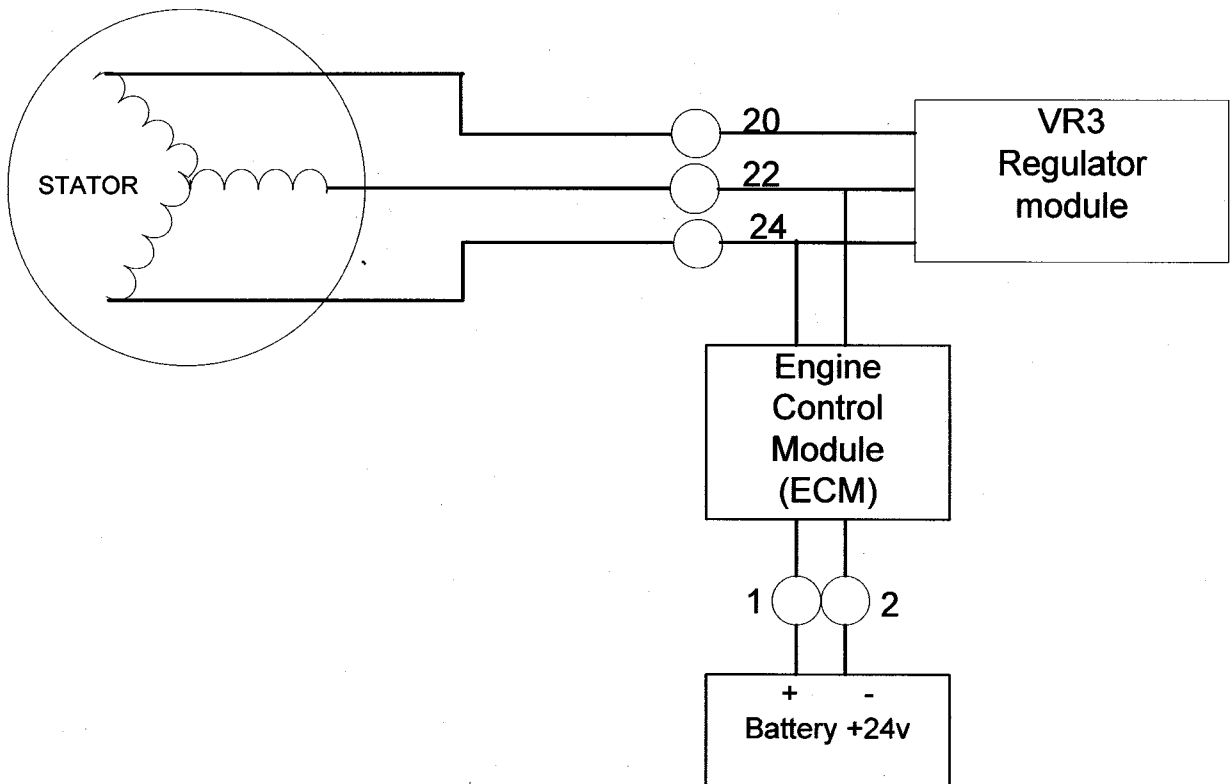
พารามิเตอร์ อัตโนมัติ ทั้งนี้ ส่วนไฟฟ้า 4,100.- บาท

(นายสม โสภณ)

น.ส. งาม งามงาม

28 เม.ย. 2553

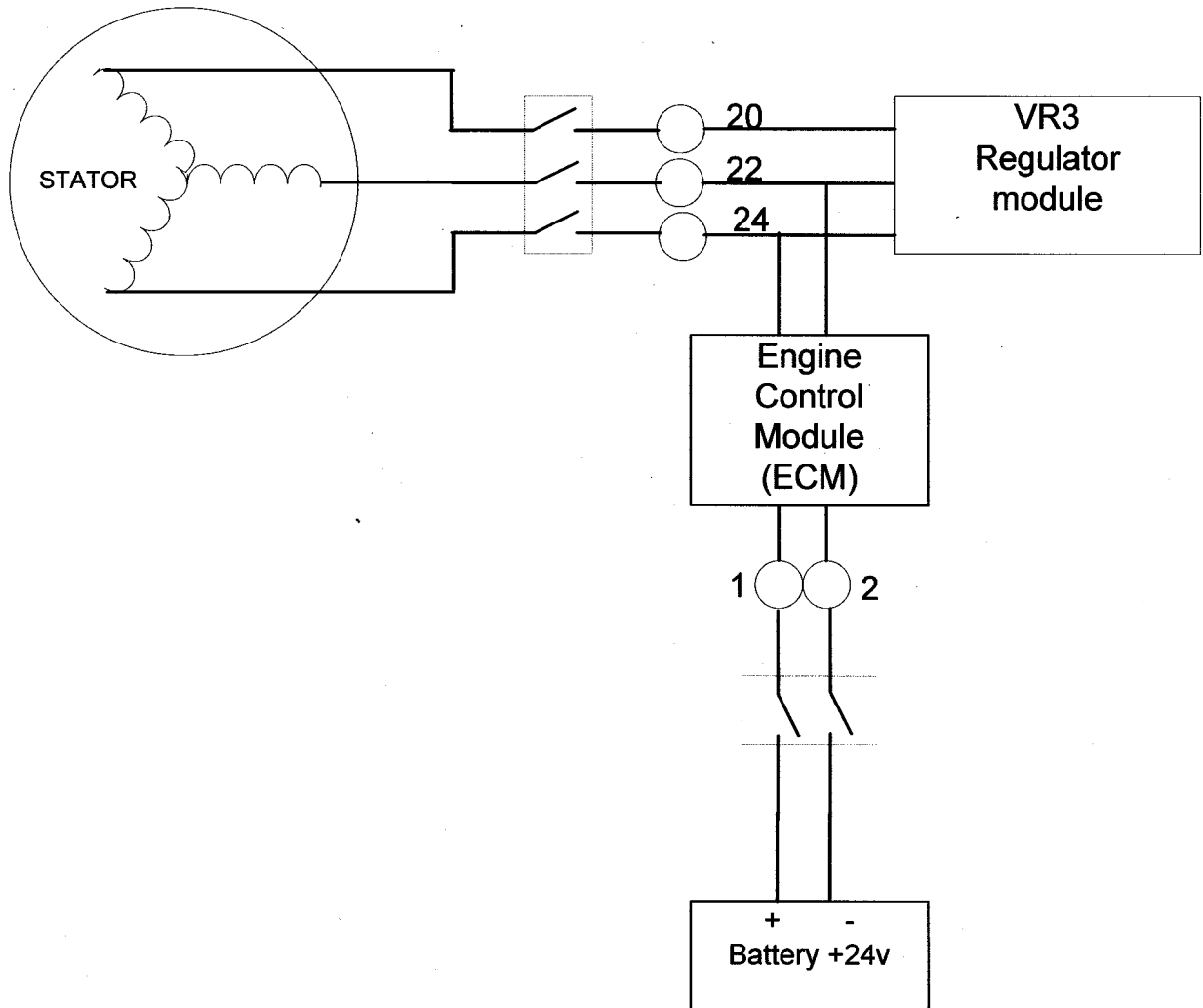
ซึ่งจากการที่เปลี่ยนเป็นระบบอัตโนมัติ เครื่องยนต์ต้องอยู่ในสถานะ STAND BY ความพร้อมใช้งาน ชุด CONTROL MODULE จะต้องทำงานในการควบคุมระบบเครื่องยนต์ให้มีความสัมพันธ์กัน รับแหล่งจ่ายพลังแบตเตอรี่โดยตรง ชุด REGULATOR MODULE ทำงานในการควบคุมพลังงานไฟฟ้าจากไดนาโมรักษาระดับให้เสถียรจ่ายไปยัง LOAD รับแหล่งจ่ายจากขดลวด STATOR จากกรณีเครื่องยนต์ต้องอยู่ในสถานะ STAND BY เมื่อเกิดการฟ้าผ่าหรือฟ้าลงขึ้นมาสามารถไปได้ทุกทางที่เป็นสื่อให้โดยตรงและโดยอ้อม ชุดอุปกรณ์ที่มักจะได้รับเสียหายจากฟ้าผ่าเป็นอุปกรณ์จำพวก SAMICONDUCTOR คือ ชุด TRANSDUCER (ควบคุมระบบจ่ายน้ำมัน) ขำรุดบอยที่สุทธราคาประมาณ 25,000 - 30,000 บาทและ ชุด REGULATOR หรือ ชุด V R4 Generator (ควบคุมระบบไฟฟ้าให้เสถียร) ราคาประมาณ 35,000 - 40,000 บาท



## ไดอะแกรมปกติของชุดคอนโทรล

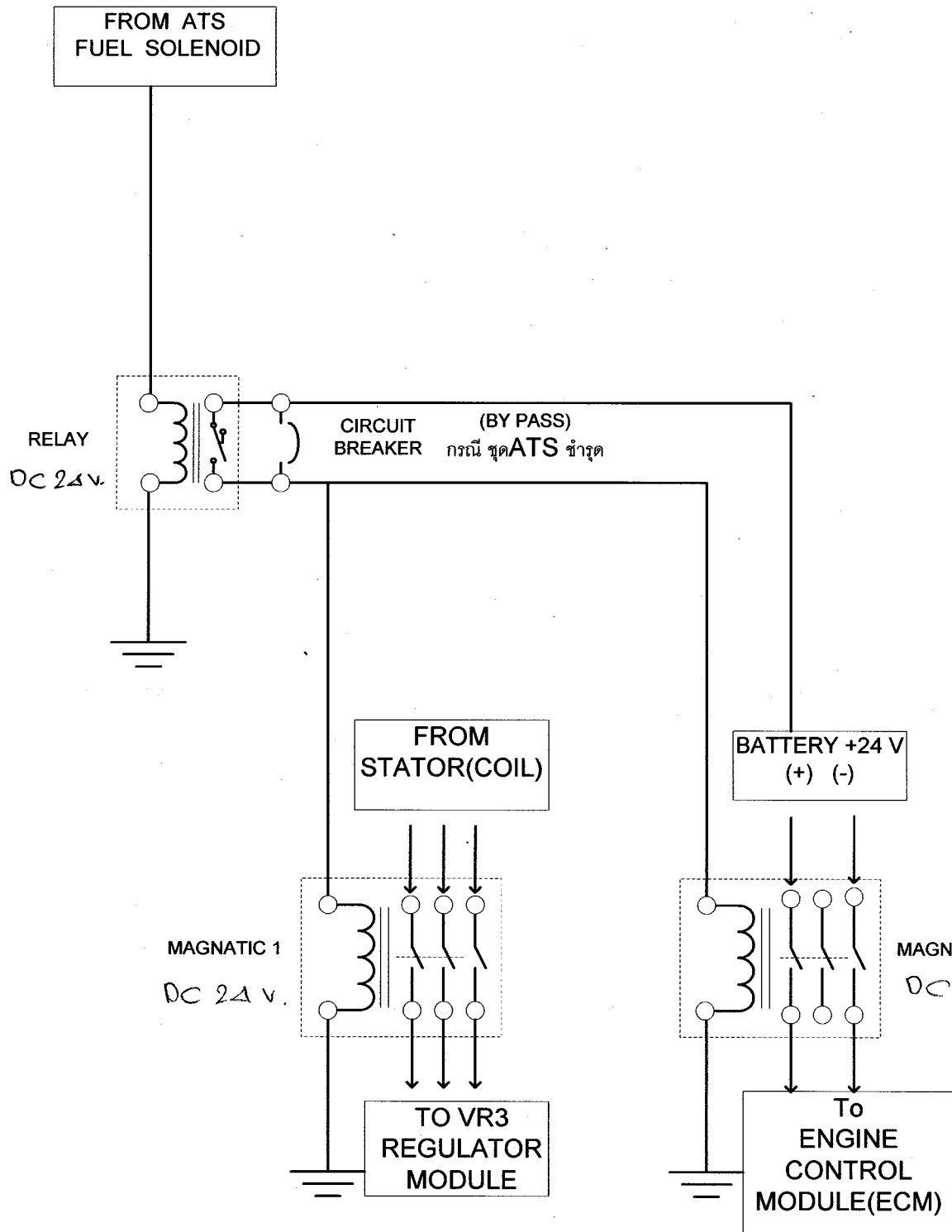
จาก BLOCK DIAGRAM ชุด CONTROL MODULE และชุด REGULATOR เมื่อมีการฟ้าผ่าหรือฟ้าลงสื่อที่สามารถนำได้คือ BATTERY และจาก STATOR COIL จะเห็นว่าอาจส่งผลให้เครื่องยนต์เสียหาย และมีค่าใช้จ่ายประมาณ 25,000 - 60,000 บาท

แต่ถ้าเรามีการป้องกันที่ดีเราสามารถลดความเสี่ยงได้ จึงได้ทำระบบป้องกันจากฟ้าผ่าโดยอัตโนมัติพัฒนาจากเดิม  
MANUAL

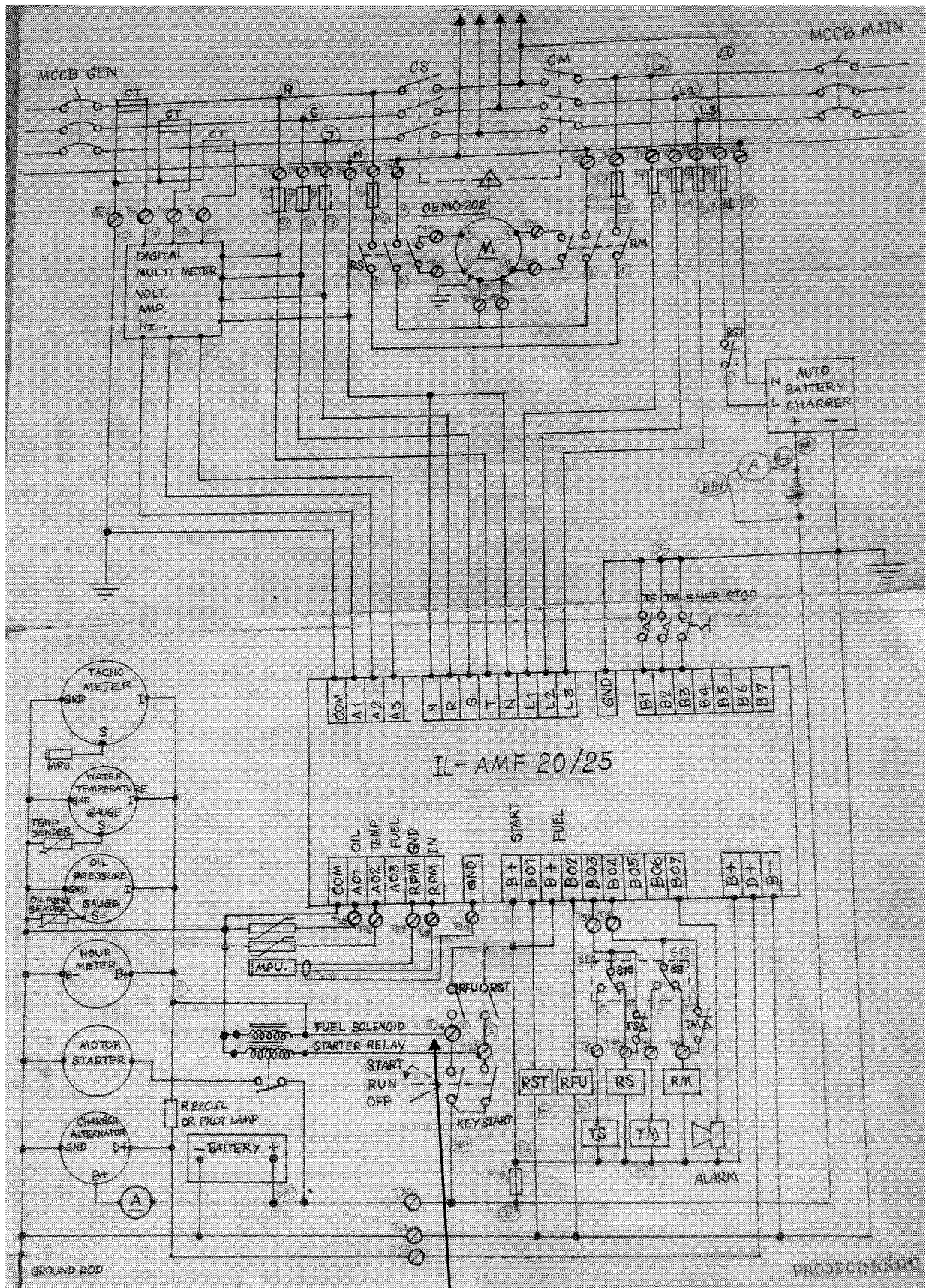


## ไดอะแกรมใหม่ของชุดคอนโทรล

โดยอาศัยหลักการพื้นฐานจะต้องตัดตัวการที่สามารถเป็นสื่อนำออก และอุปกรณ์ที่นำมาใช้งานจะต้องเป็นอุปกรณ์จำพวก MAGCANIC ตามท้องตลาดทั่วไป และใช้คำสั่งร่วมจากชุด อุปกรณ์ ATS มาตั้งเครื่องชนิดทำงานคือคำสั่งเปิดน้ำมันที่ SOLENOID เป็นคำสั่งแรก

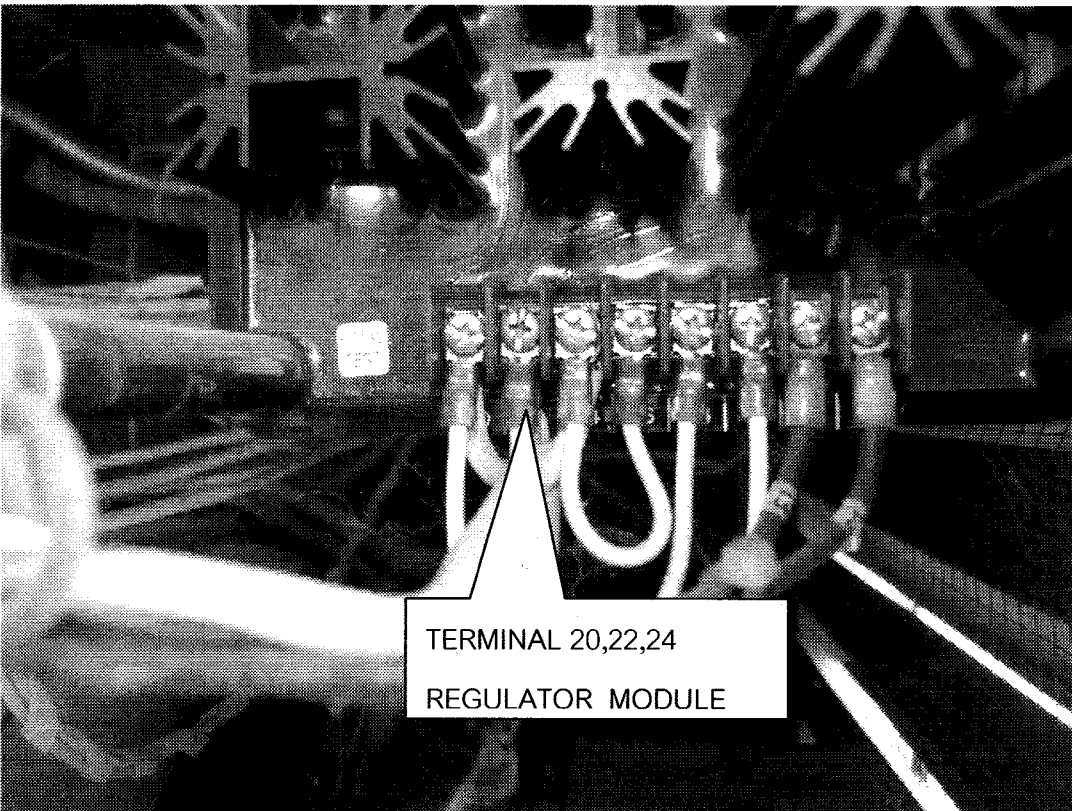
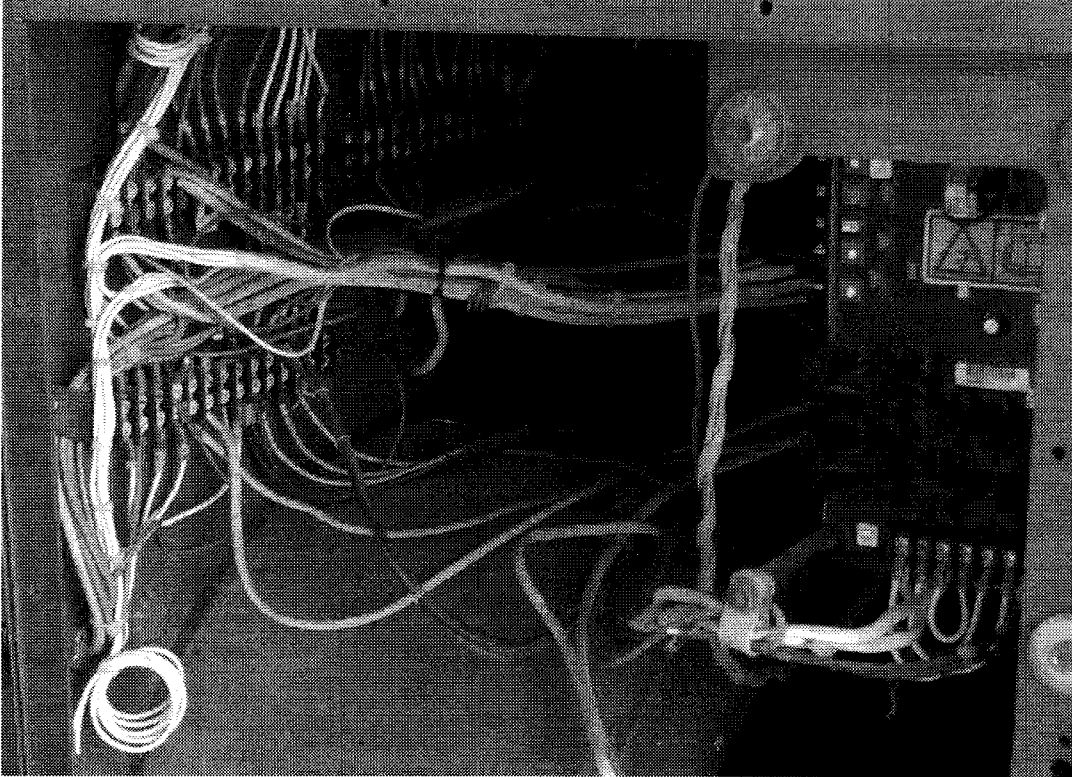


วงจรการต่อชุดป้องกันเครื่องยนต์จากฟ้าผ่า

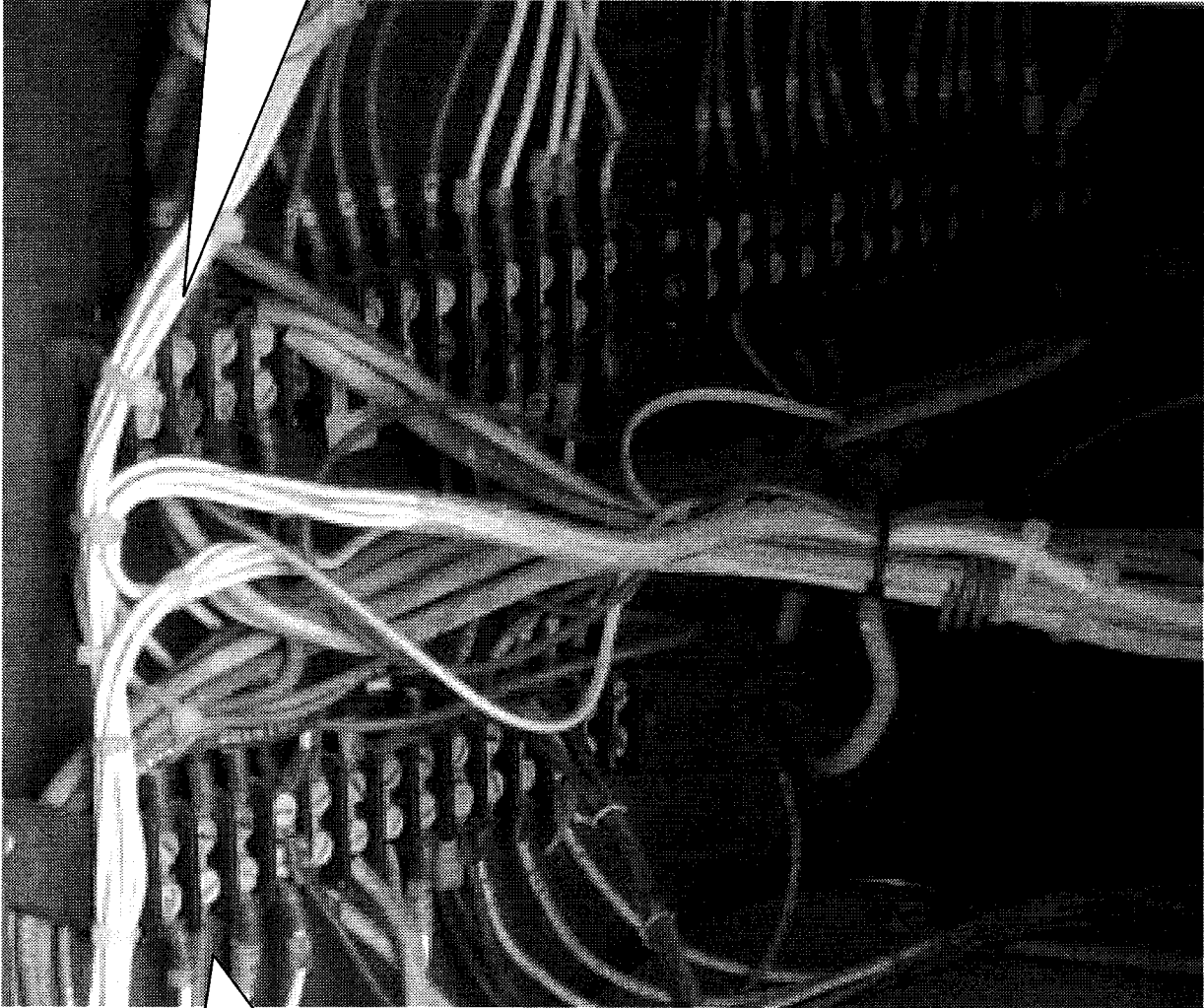


จาก WIRING ATS จุดต่อไปควบคุม RELAY คือ LINE 9 FUEL SOLENOID ที่ต่อเข้าไปเปิด-ปิด SOLENOID ของเครื่องยนต์

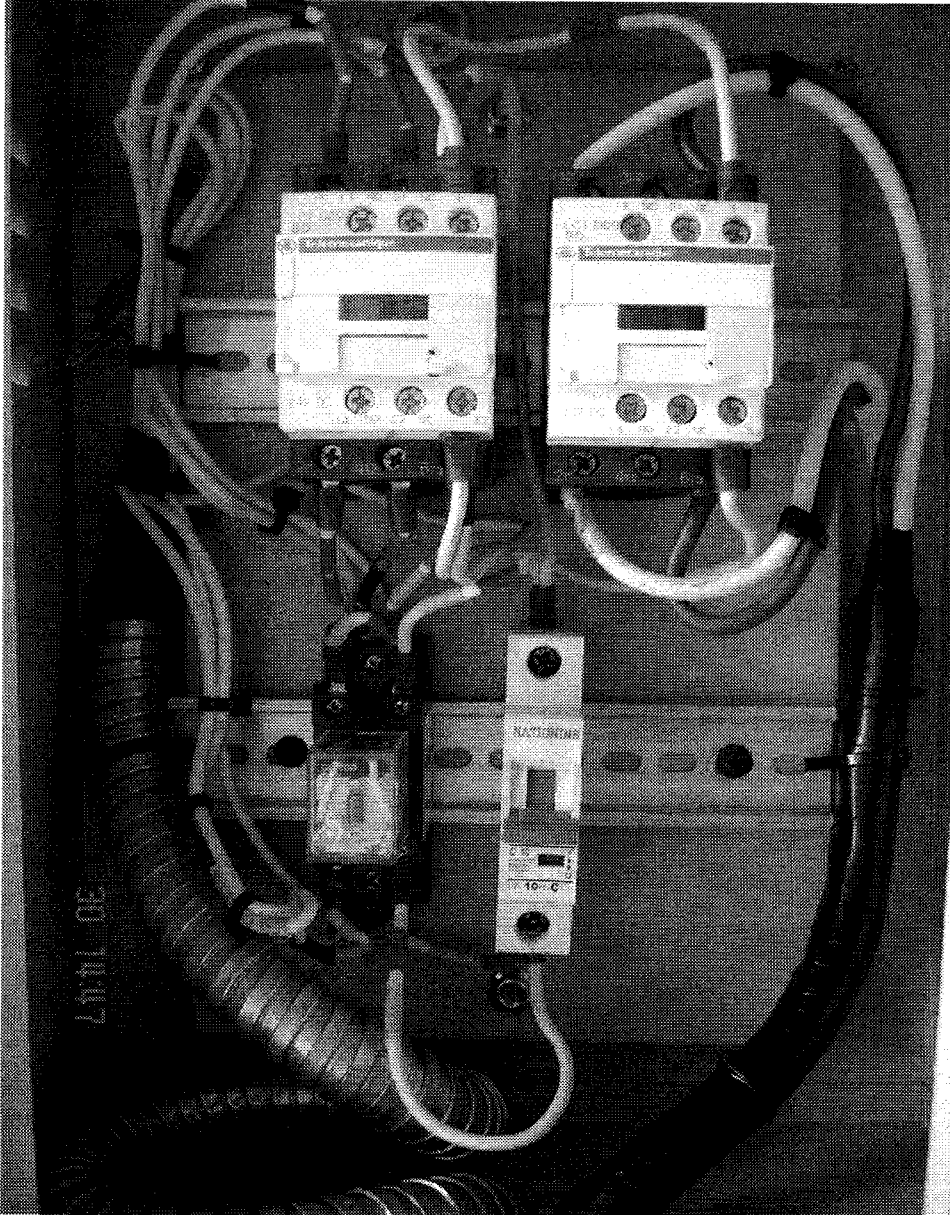
ภาพการเปิดฝาด้านข้างเพื่อติดตาม TERMINAL ต่างๆ



TERMINAL 1(+),2(-) BATTERY  
CONTROL MODUALE



LINE 9 FUEL SOLENOID  
FROM ATS MODULE



### ภาพการติดตั้งอุปกรณ์เสร็จ

- 1.MAGNATIC 1 : REGULATOR OR VR 4 GENERATORS
- 2.MAGNATIC 2 : BATTERY ENGINE CONTROL MODULE(ECM)
- 3.RELAY : AUTO ON/OFF MAGNATIC1,2
- 4.CIRCUIT BREAKER : MANUAL ON/OFF MAGNATIC1,2(BY PASS กรณี ATS ชำรุด)