

บริษัท อสมท จำกัด (มหาชน)



ส่วนงาน สถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ จังหวัดลำปาง
 ที่ ลป. 042/2553
 วันที่ 26 เมษายน 2553
 เรื่อง ขุดป้องกันเครื่องยนต์จากฟ้าผ่าอัตโนมัติ

บันทึกข้อความ

เรียน หัวหน้าสถานีเครื่องส่งโทรทัศน์ จังหวัดลำปาง

ศูนย์วิศวกรรมภาคเหนือ
 รัับวันที่ 30 พ.ค. 53
 เลขรับ 2032
 เวลา 15.20 น.

ตามที่สถานีฯ 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 เครื่องยนต์ต้องอยู่ในสถานะ STAND BY ความพร้อมใช้งาน เมื่อเกิดฟ้าผ่าหรือฟ้าลงขึ้นมาจะทำให้เครื่องยนต์ชำรุดเสียหาย จึงได้ทำวิธีระบบป้องกันจากฟ้าผ่าโดยอัตโนมัติพัฒนาจากเดิม จากการติดตั้งสามารถป้องกันเครื่องยนต์ได้ดี เป็นประโยชน์แต่ละสถานี สามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงได้ง่ายโดยเฉพาะเครื่องยนต์รุ่น 3208 ที่มีใช้งานส่วนใหญ่ และช่วยลดค่าใช้จ่ายขององค์กรซึ่งประมาณราคาการเสียหายจากฟ้าผ่าแต่ละครั้ง 25,000 - 60,000 บาท พร้อมกันนี้ได้แนบ BLOCK DIAGRAM และคำอธิบาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

เรียน ผู้อำนวยการศูนย์ภาคเหนือ
 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ

(นายสมโภชน์ อยู่กรบ)

นำ Register & control Module ติดเชื่อมต่อกับเครื่อง

ช่างอิเล็กทรอนิกส์อาวุโส

stator ของ Gen. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 ที่สถานีภาคเหนือ ในหมวด stator เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 Module ส่วนนี้ จะสามารถใส่ อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 ในหมวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 หมวด เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือ เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ 2,100.- บาท เป็นต้น

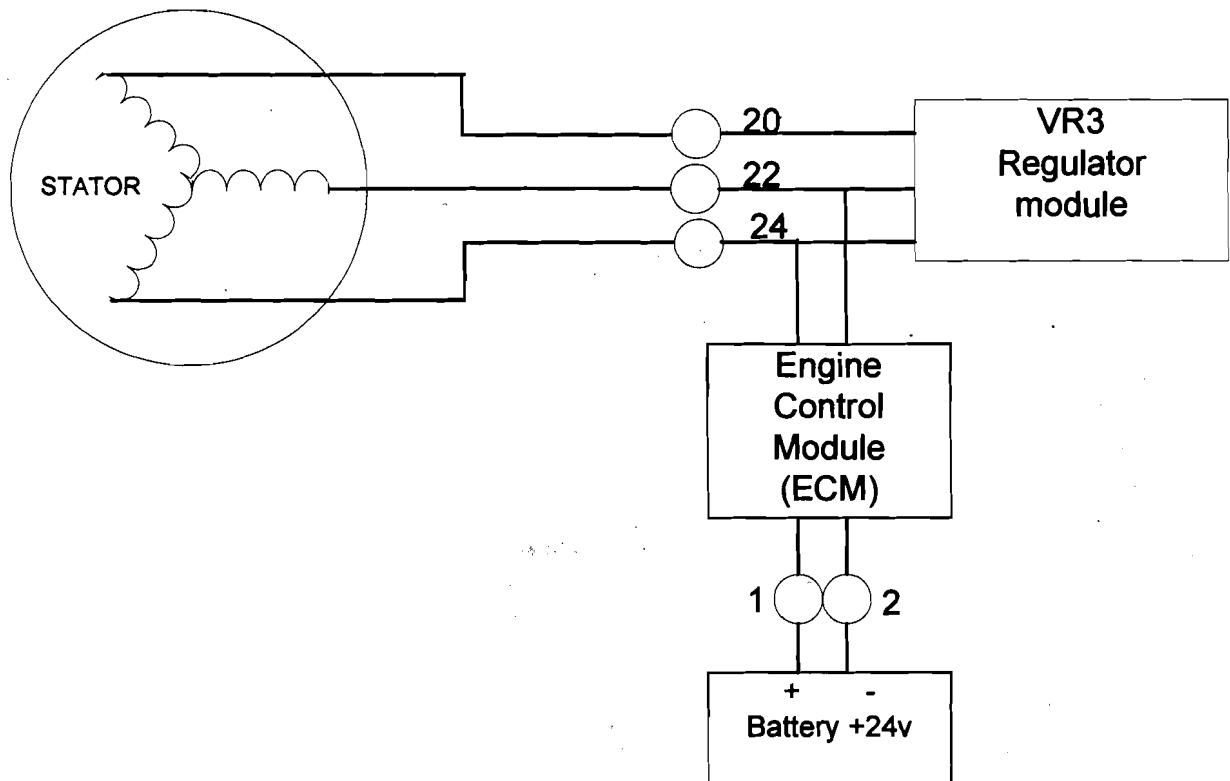
(นายสมโภชน์ อยู่กรบ)
 น.จ. สมโภชน์ อยู่กรบ
 28 เม.ย. 2553

เรียน นายสมโภชน์ อยู่กรบ
 นำ Register & control Module ติดเชื่อมต่อกับเครื่อง
 stator ของ Gen. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 ที่สถานีภาคเหนือ ในหมวด stator เครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 Module ส่วนนี้ จะสามารถใส่ อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 ในหมวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ, เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ
 หมวด เครื่องกำเนิดไฟฟ้า หรือ เครื่องป้องกันฟ้าผ่าอัตโนมัติ 2,100.- บาท เป็นต้น

(นายประจักษ์ ทรงทวีสิน)
 ผู้จัดการศูนย์วิศวกรรมภาคเหนือ

นางสาว...
 ...
 ...

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

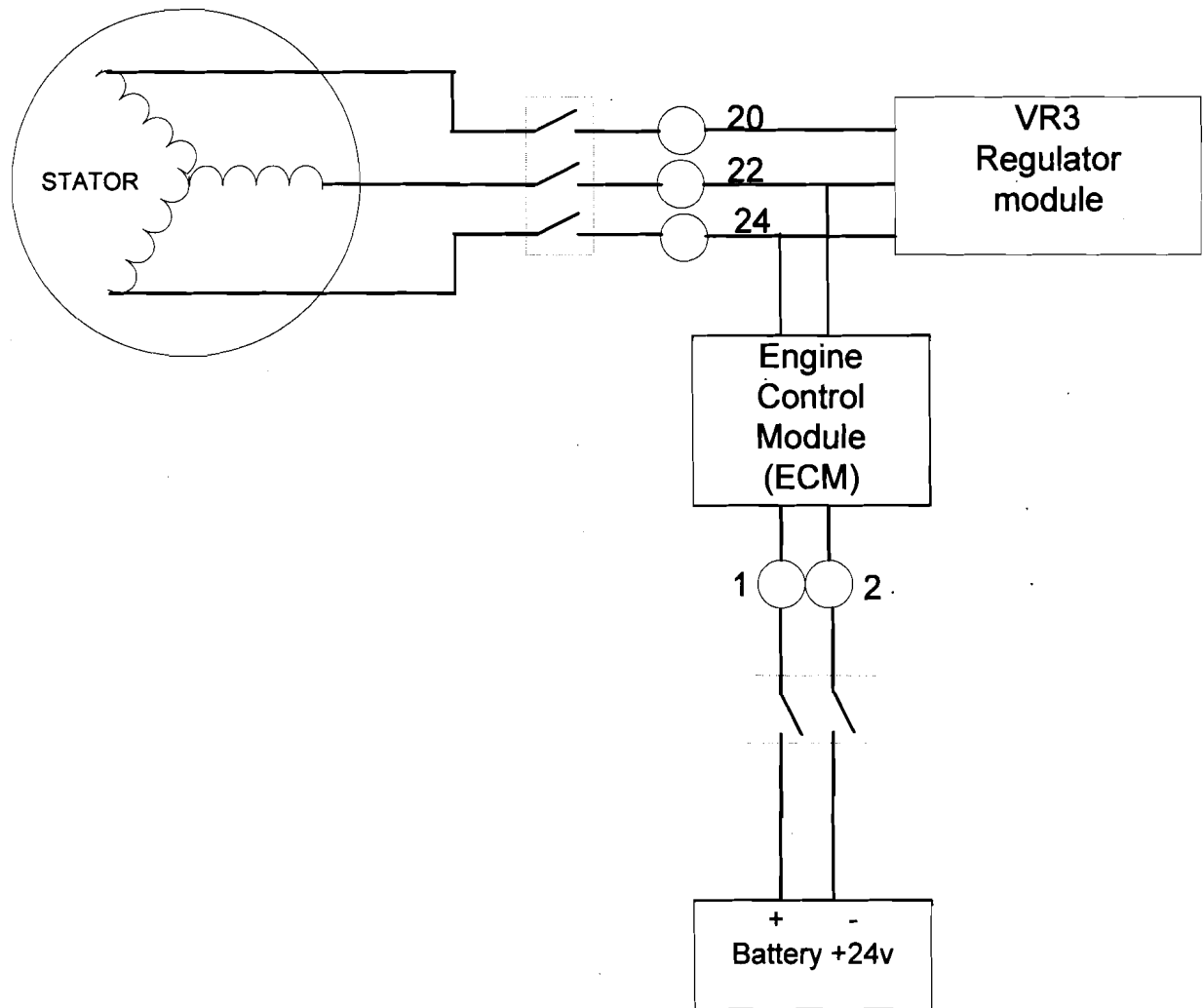


ไดอะแกรมปกติของชุดคอนโทรล

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

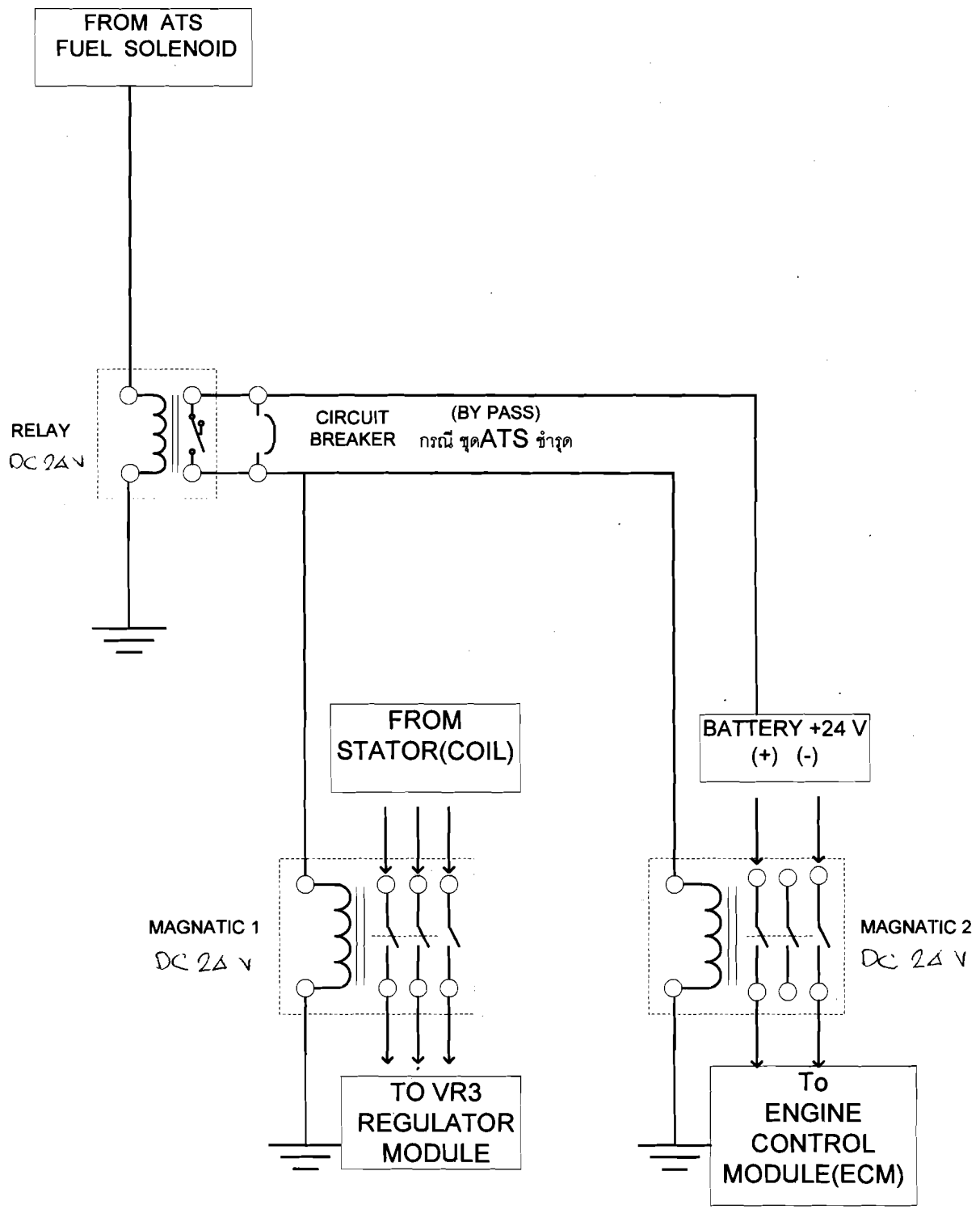
แต่ถ้าเรามีการป้องกันที่ดีเราสามารถลดความเสี่ยงได้ จึงได้ทำระบบป้องกันจากฟ้าผ่าโดยอัตโนมัติพัฒนาจากเดิม

MANUAL

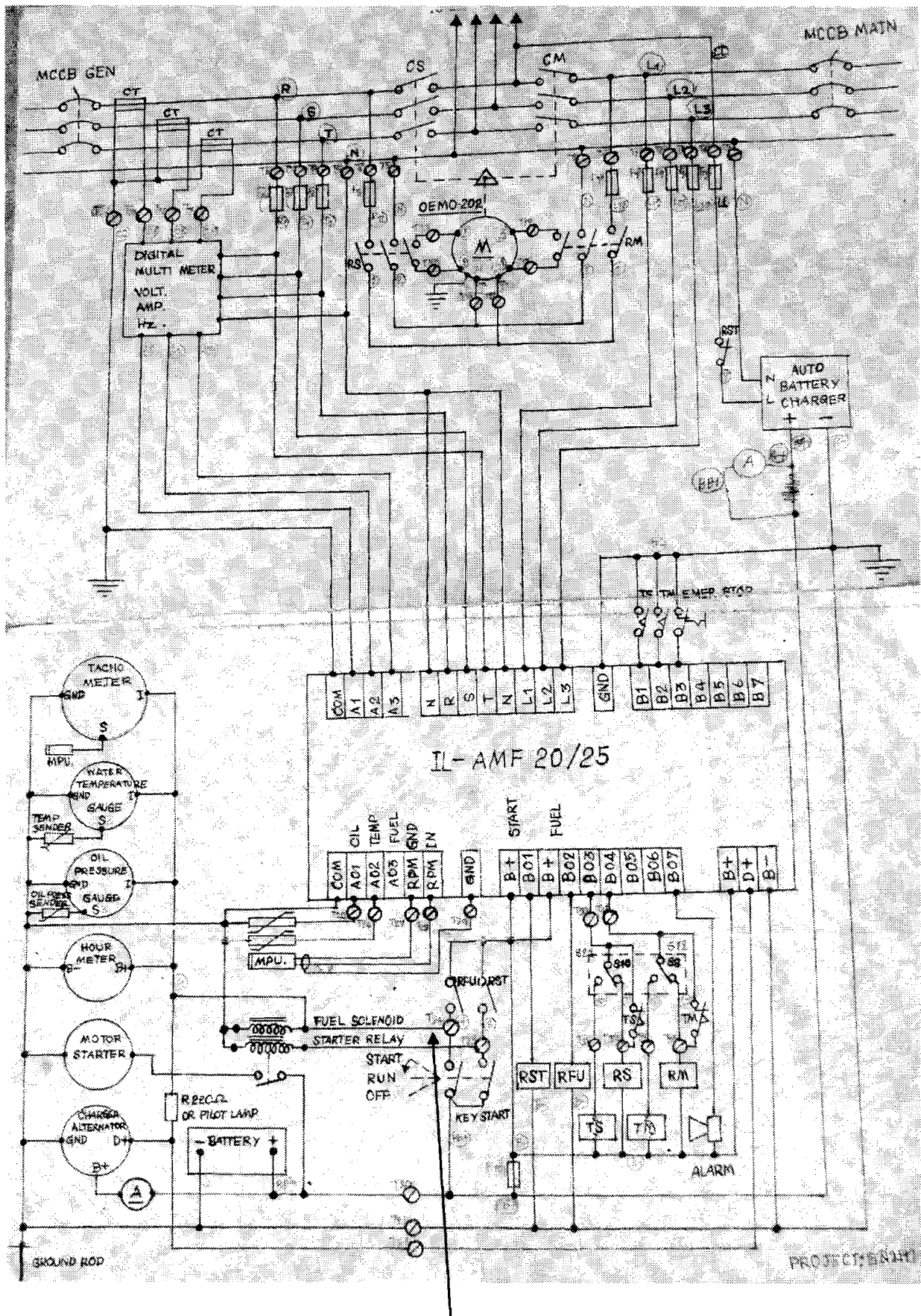


ไดอะแกรมใหม่ของชุดคอนโทรล

โดยอาศัยหลักการพื้นฐานจะต้องตัดตัวการที่สามารถเป็นสื่อนำออก และอุปกรณ์ที่นำมาใช้งานจะต้องเป็นอุปกรณ์จำพวก MAGCANIC ตามท้องตลาดทั่วไป และใช้คำสั่งร่วมจากชุด อุปกรณ์ ATS มาสั่งเครื่องยนต์ทำงานคือคำสั่งเปิดน้ำมันที่ SOLENOID เป็นคำสั่งแรก

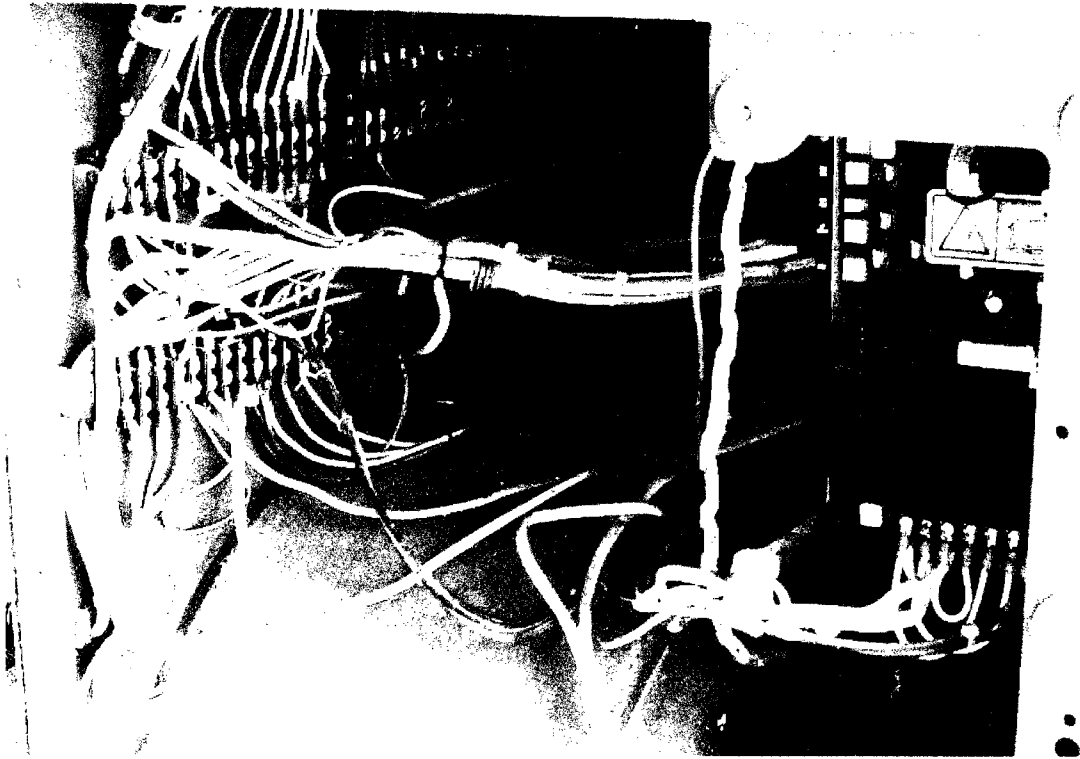


วงจรการต่อชุดป้องกันเครื่องยนต์จากฟ้าผ่า



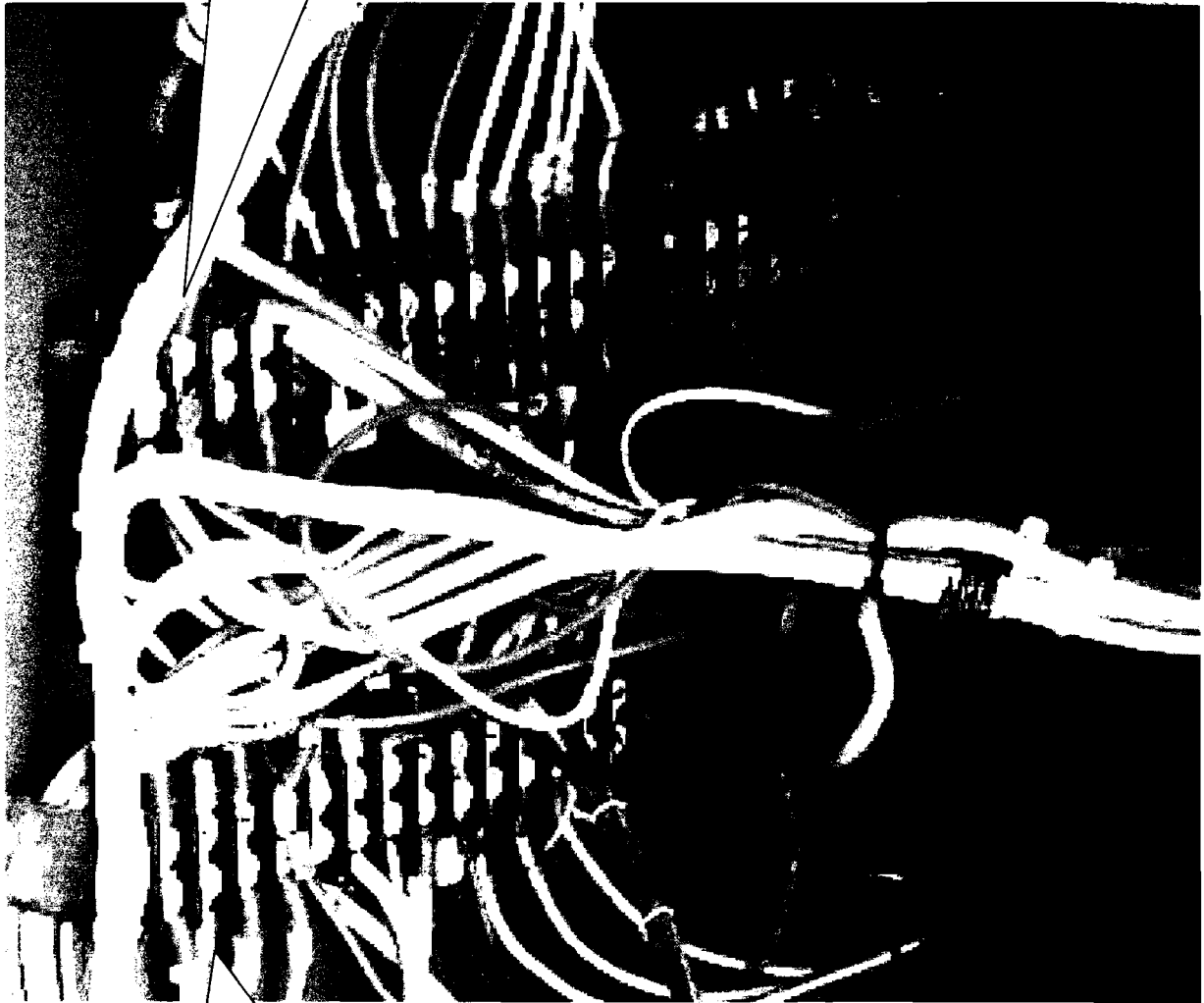
จาก WIRING ATS จุดต่อไปควบคุม RELAY คือ LINE 9 FUEL SOLENOID ที่ต่อเข้าไปเปิด-ปิด SOLENOID ของเครื่องยนต์

ภาพการเปิดฝาด้านข้างเพื่อต่อตาม TERMINAL ต่างๆ

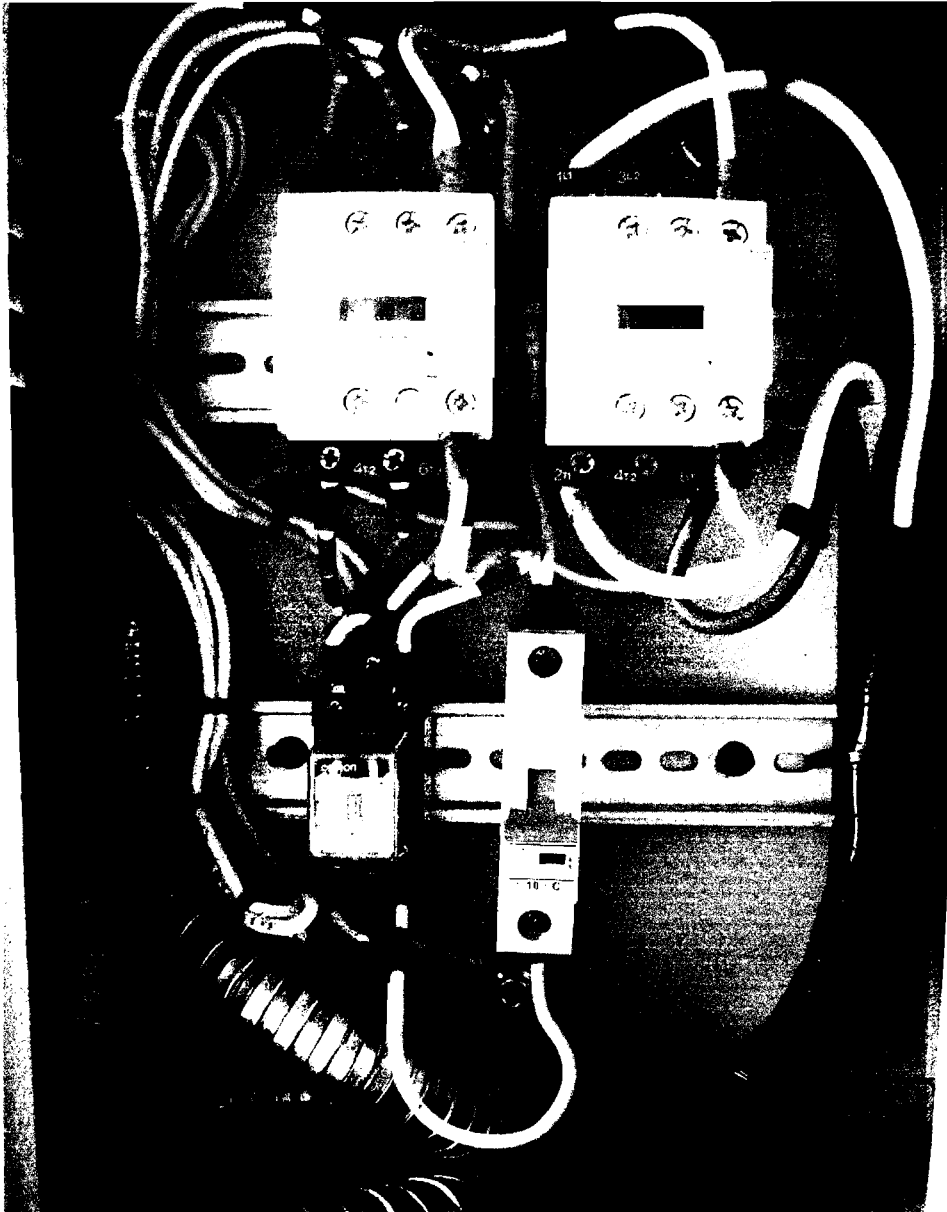


TERMINAL 20,22,24
REGULATOR MODULE

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 ขำรุด)