

คิดแบบโจร

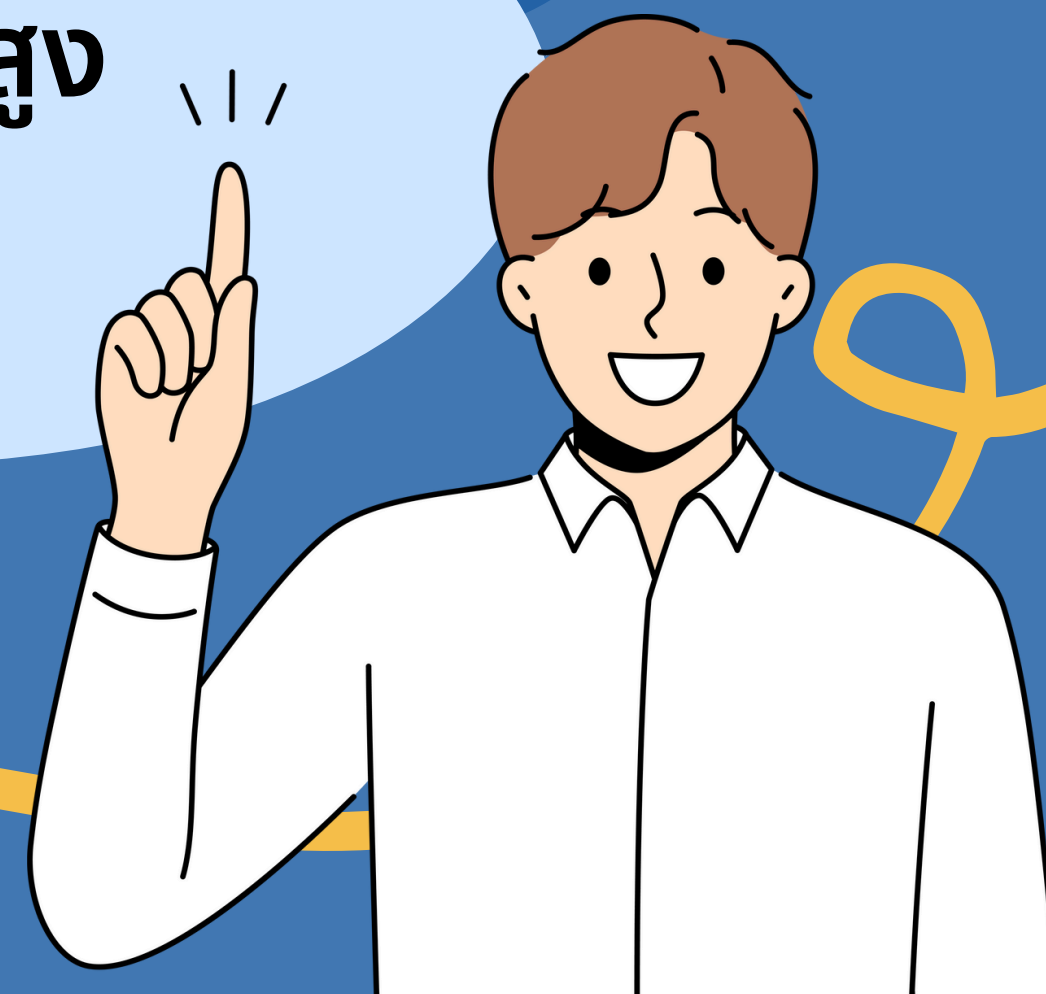
**ชุดป้องกันการขายโมยหม้อแปลงไฟฟ้า
ไฟแสงสว่างถนน
ผ่าน Application Line**



แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1 สำนักงานทางหลวงที่ 9 (อุบลราชธานี) กรมทางหลวง กระทรวงคมนาคม

ความเป็นมา

เนื่องจากทุกวันนี้แนวทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1 ได้มีการติดตั้งเสาไฟฟ้าแสงสว่างถนนเป็นจำนวนมาก ซึ่งการติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างถนนต้องใช้หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นแหล่งจ่ายกระแสไฟฟ้าหลัก ที่ใช้จ่ายกำลังไฟฟ้าให้คอมไฟแสงสว่างถนน ซึ่งหม้อแปลงไฟฟ้ามีราคาสูง ทำให้เกิดการลักลอบขโมยหม้อแปลงไฟฟ้า นับเป็นปัญหาสำคัญอย่างหนึ่งของกรมทางหลวง



วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

- เพื่ออำนวยความสะดวกให้แก่ประชาชน ในการใช้รถใช้ถนน
 - เพื่อลดความสูญเสียชีวิตทรัพย์สินและงบประมาณของกรมทางหลวง
 - เพื่อสร้างอุปกรณ์แจ้งเตือนการขโมยหม้อแปลงไฟฟ้า
- ผ่าน Application Line สำหรับเป็นต้นแบบทำชุดป้องกัน
การขโมยหม้อแปลงไฟฟ้า ในเส้นทางควบคุมของแขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1



ชุดป้องกันการขโมยหม้อแปลงไฟฟ้า ไฟแสงสว่างถนน ผ่าน Application Line



วัสดุอุปกรณ์ในตู้ส่งสัญญาณเสียงเตือน



ตู้ควบคุมกันน้ำ

ทำหน้าที่ เก็บอุปกรณ์ต่างๆ ให้พ้นจากแสงแดด ฝน ฝุ่น



เบรกเกอร์ควบคุม 1P

ทำหน้าที่ ควบคุมโซเลนอยด์และแตร



เบรกเกอร์ควบคุม 2P

ทำหน้าที่รับไฟจากฟิวส์แรงต่ำจ่ายไฟไปยังรีเลย์และแผง UPS

วัสดุอุปกรณ์ในตู้ส่งสัญญาณเสียงเตือน



ช็อกเก็ตรีเลย์

ทำหน้าที่ เชื่อมต่อและตัดทิ้งรีเลย์เข้าด้วยกัน



รีเลย์ 230 โวลต์ ชนิด ac

ทำหน้าที่ ควบคุมไซเรนและแตร



router wifi ชนิดไร้สาย

ทำหน้าที่ กระจายสัญญาณอินเทอร์เน็ตให้กับอุปกรณ์ชุดส่งสัญญาณแจ้งเตือน

วัสดุอุปกรณ์ในตู้ส่งสัญญาณเสียงเตือน



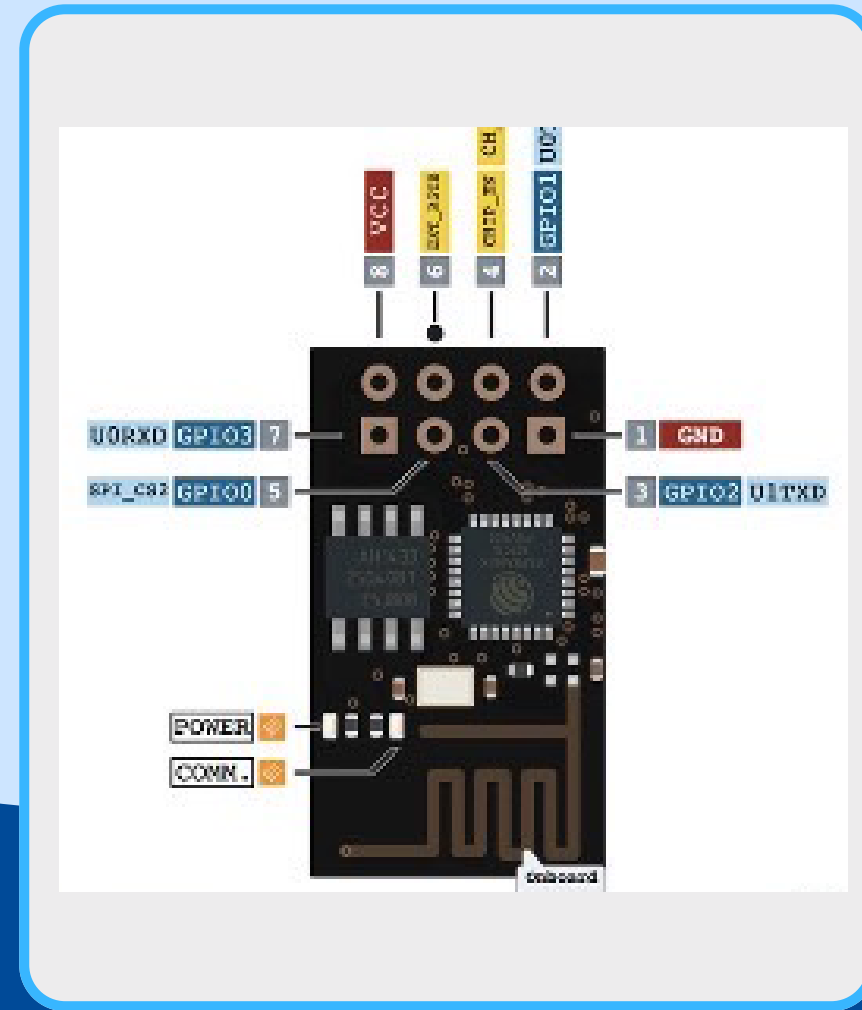
ไซเรนส่งสัญญาณเสียง

ทำหน้าที่ ส่งสัญญาณเสียงเมื่อไฟส์แรงสูงหรือไฟส์แรงต่ำถูกปลดจากการขโมย



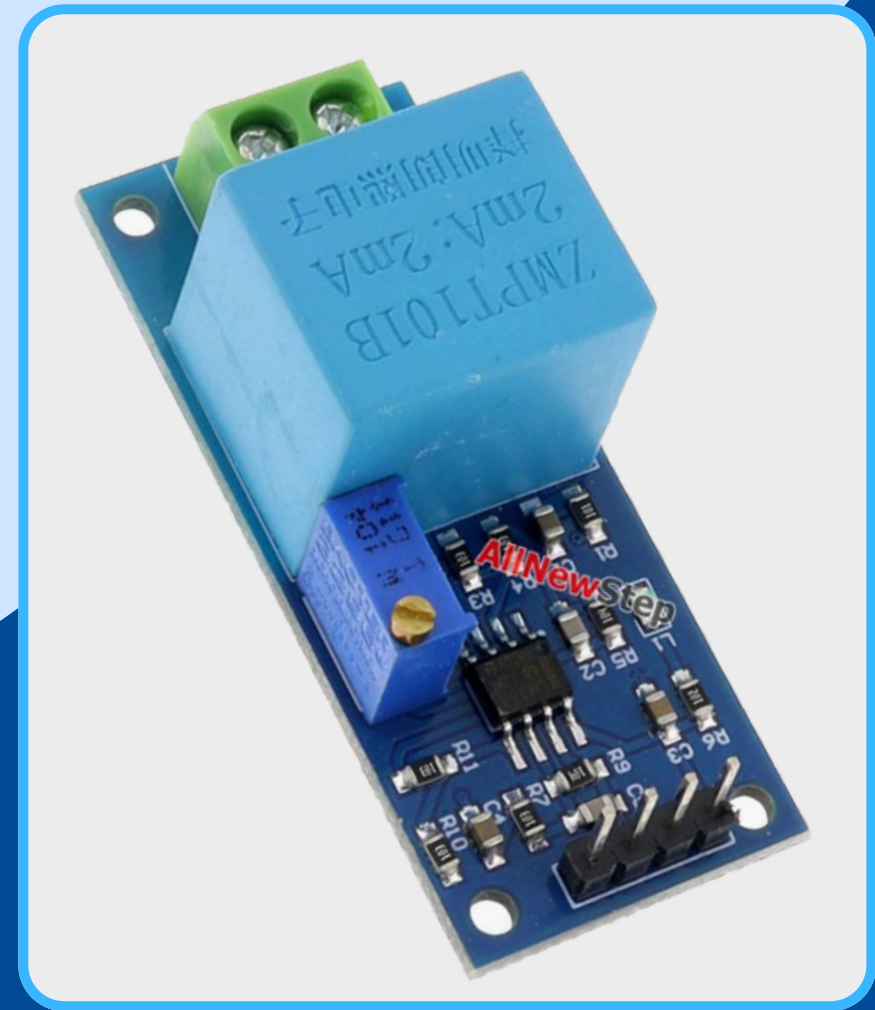
แตรส่งสัญญาณเสียง

ทำหน้าที่ ส่งสัญญาณเสียงเมื่อไฟส์แรงสูงหรือไฟส์แรงต่ำถูกปลดจากการขโมย



บอร์ด Arduino ESP8266

ทำหน้าที่ ส่งแจ้งเตือนไฟฟ้าดับยังโทรศัพท์ผ่าน Application Line ว่าไฟติดหรือดับ



เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดันไฟฟ้า

ทำหน้าที่ ตรวจจับแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับจะทำงานคู่กับบอร์ด ESP8266

วัสดุอุปกรณ์ในตู้ส่งสัญญาณเสียงเตือน



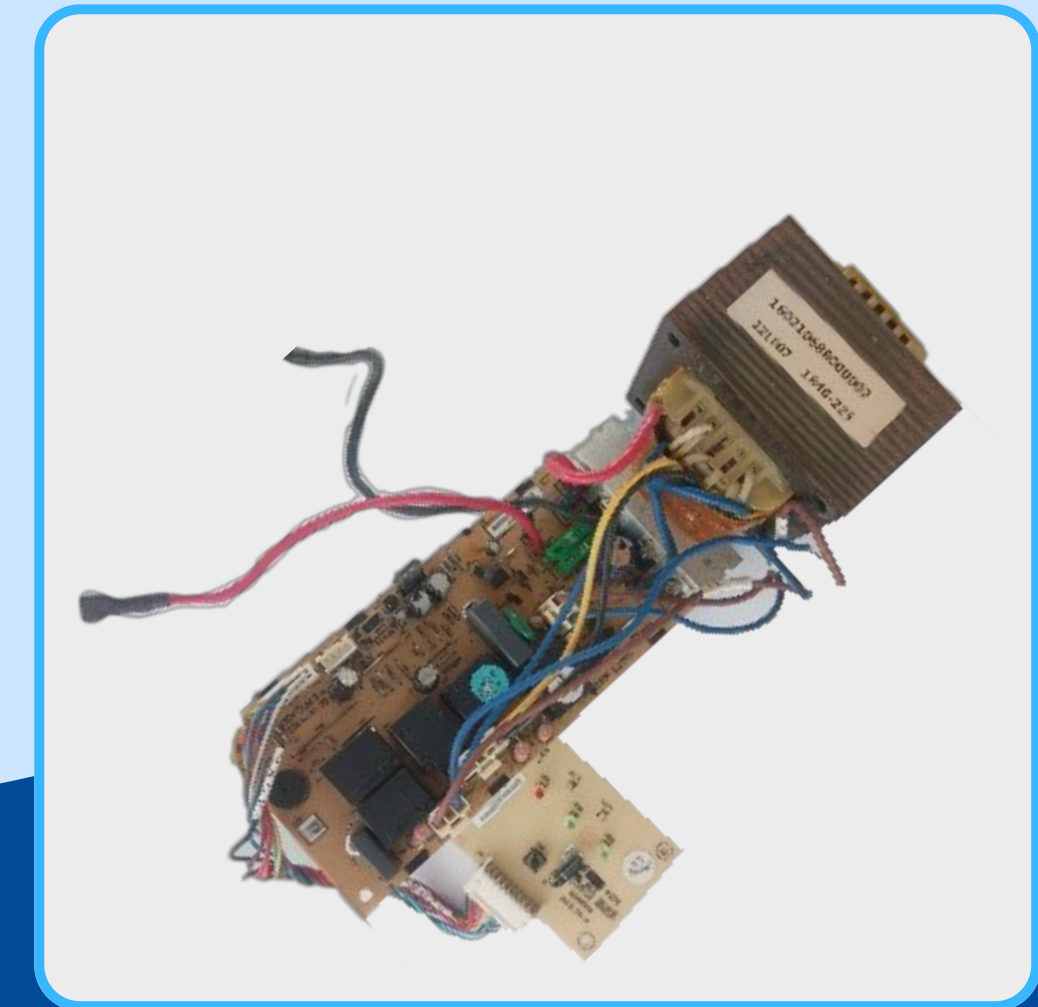
ชุดส่งสัญญาณแจ้งเตือน

ทำหน้าที่ ส่งสัญญาณแจ้งเตือนไปยัง
โทรศัพท์ผ่าน Application Line ทำงานดังนี้



แบตเตอรี่สำรองไฟ

ทำหน้าที่ สำรองไฟไว้ใช้เมื่อไฟดับเพื่อ
จ่ายไฟให้ ตัวเครื่องสำรองไฟ UPS

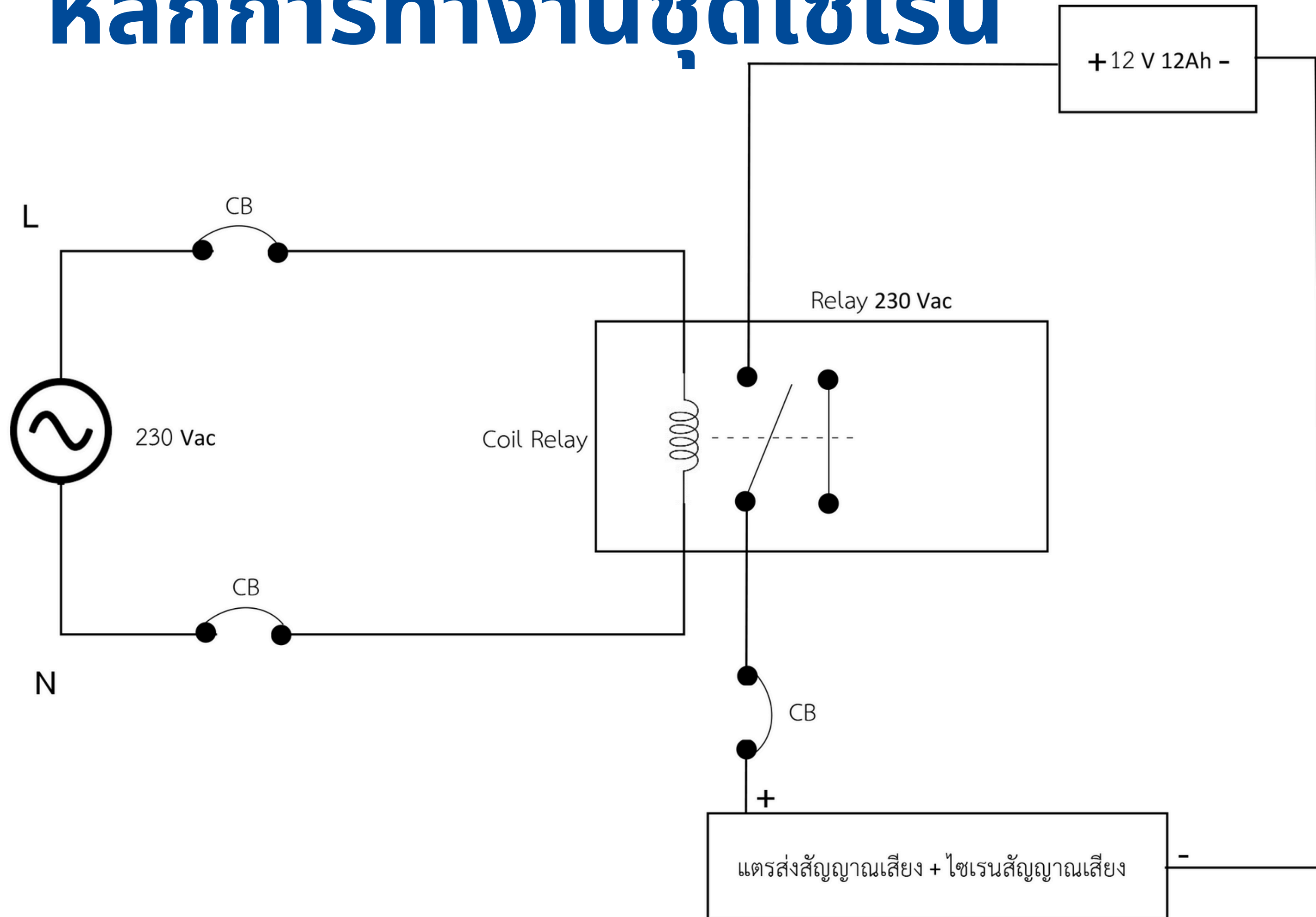


แผงวงจรเครื่องสำรองไฟ (UPS)

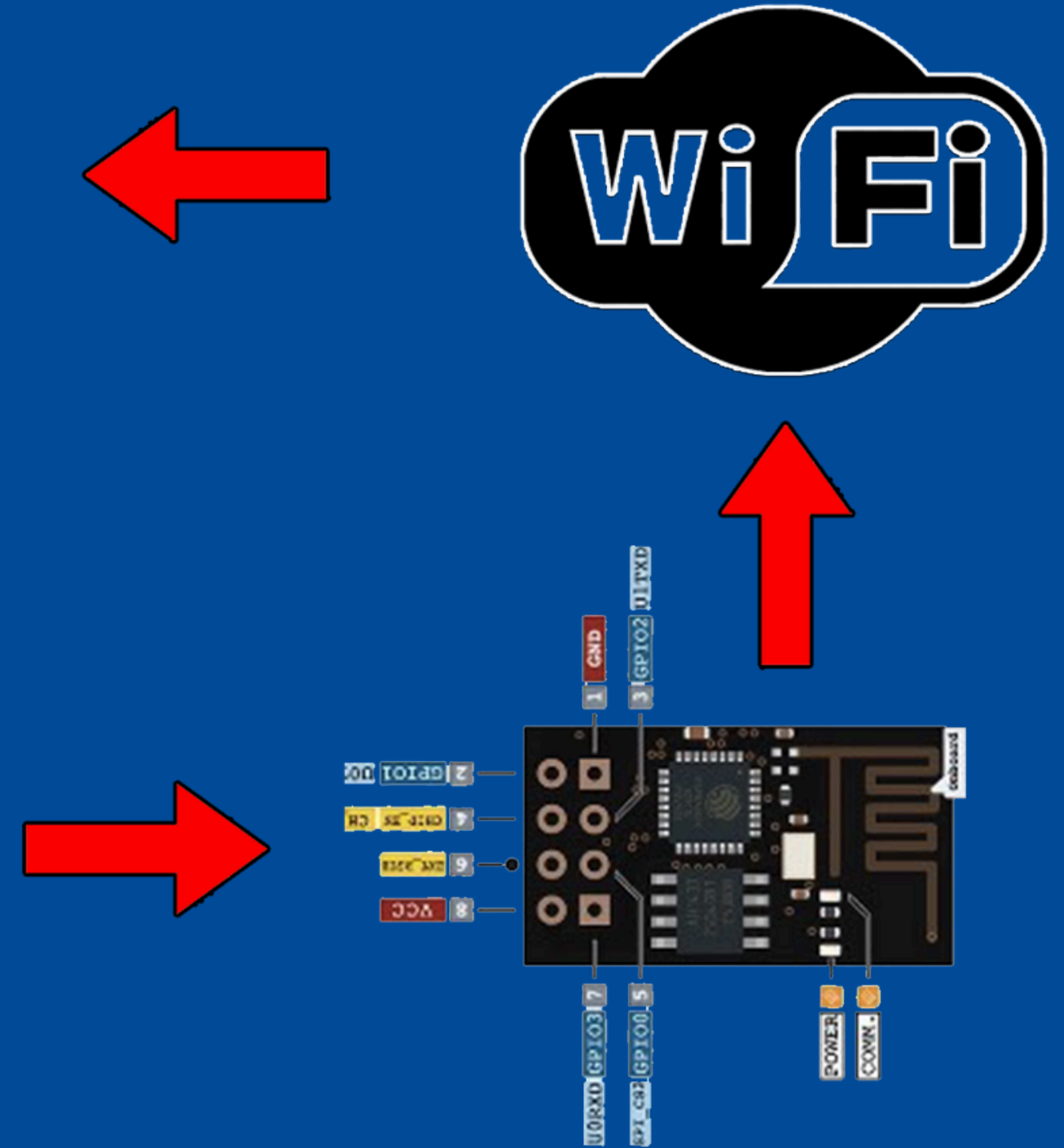
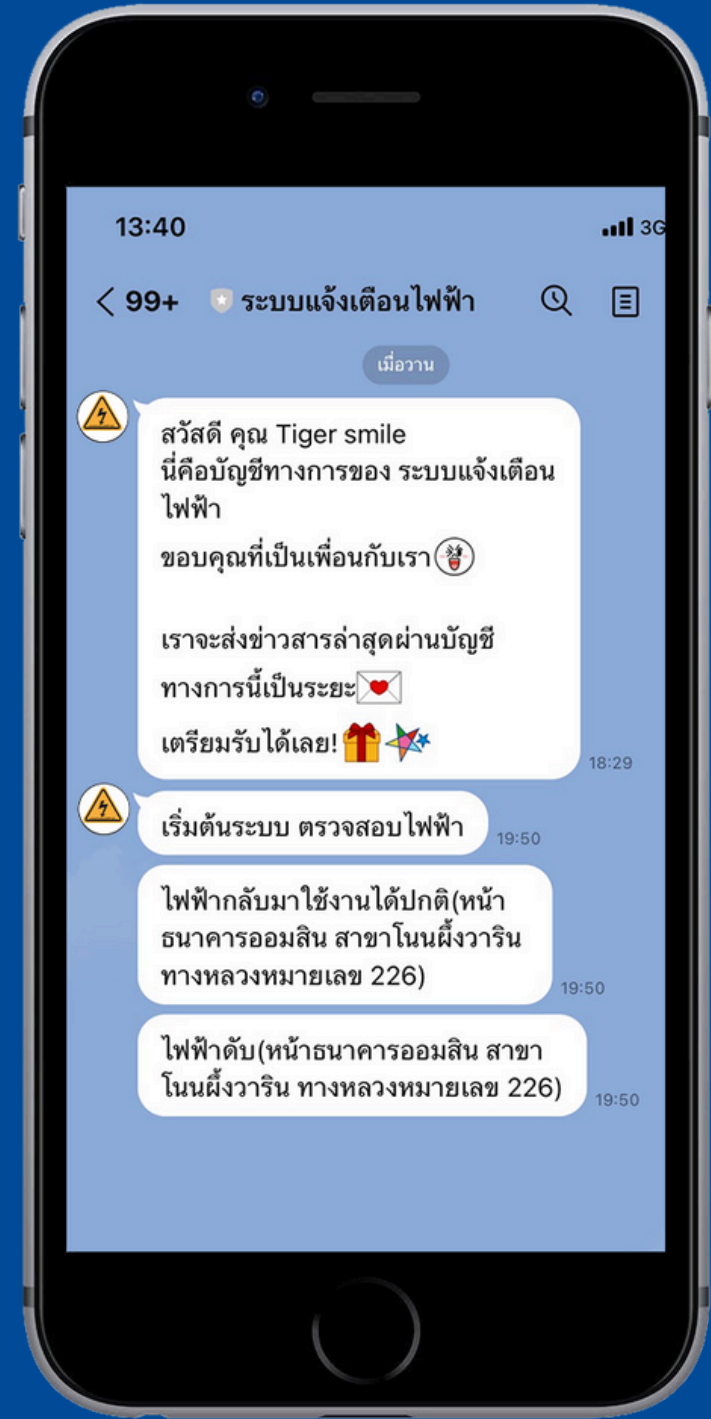
ทำหน้าที่ สำรองไฟให้เร้าเตอร์และชุดส่ง
สัญญาณแจ้งเตือนเมื่อไฟดับ

หลักการทำงานชุดไซเรน

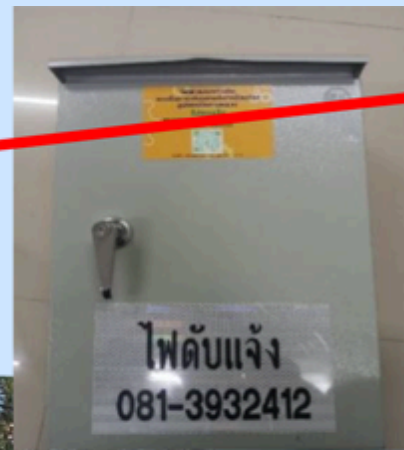
แบตเตอรี่สำรองไฟ



หลักการทำงานชุดส่งสัญญาณแจ้งเตือน ผ่าน Application Line



การนำไปใช้งาน



เมื่อโจร มีการลักลอบตัดกระแสไฟฟ้าแรงต่ำหรือสูง
เสียงเตือนจะเริ่มทำงานและส่งสัญญาณมายัง
Application line



เชื่อมต่อ Wifi ให้แก่ชุดส่งสัญญาณแจ้งเตือน
จุดสีเขียวปรากฏขึ้น สถานะไฟปกติ
การเชื่อมต่อระบบสำเร็จจะส่งข้อความมายัง
Application Line ของผู้ดูแลระบบว่า

- เริ่มต้นระบบ ตรวจสอบไฟฟ้า
- ไฟฟ้ากลับมาใช้งานได้ปกติ (หน้าธนาคารออมสิน สาขาโนนผึ้งวารินทางหลวงหมายเลข 226)



สถานะไฟดับ ชุดส่งสัญญาณจะมีจุดสีแดงปรากฏขึ้น
ระบบจะส่งข้อความมายัง Application Line
ของผู้ดูแลระบบว่า

- ไฟฟ้าดับ (หน้าธนาคารออมสิน สาขาโนนผึ้งวาริน
ทางหลวงหมายเลข 226)

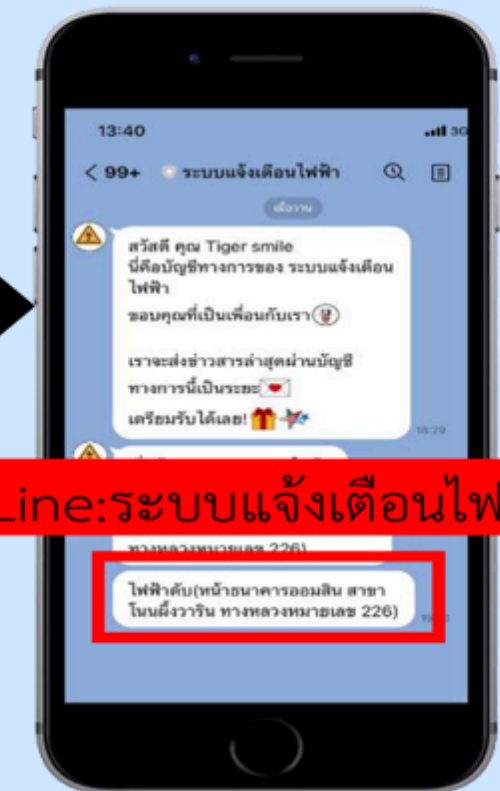


เริ่มต้นระบบ ตรวจสอบไฟฟ้า 19:50
ไฟฟ้ากลับมาใช้งานได้ปกติ(หน้า
ธนาคารออมสิน สาขาโนนผึ้งวาริน
ทางหลวงหมายเลข 226) 19:50

ติดตั้งตู้คอนโทรลให้
ใกล้กับหม้อแปลงไฟฟ้า



ตู้คอนโทรลจะส่งเสียงทันที
และดังจนกว่าแบตเตอรี่หมด



Line:ระบบแจ้งเตือนไฟฟ้าดับ

ไฟฟ้าดับ(หน้าธนาคารออมสิน สาขา
โนนผึ้งวาริน ทางหลวงหมายเลข 226)

ประโยชน์ที่ได้รับจากผลงาน

- มีระบบแจ้งเตือนการลักลอบขโมยหม้อแปลงไฟฟ้าตลอด 24 ชั่วโมงผ่าน Application Line
- ลดความเสียหายที่เกิดขึ้นจากการลักลอบขโมยหม้อแปลงไฟฟ้า
- ประชาชนมีความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน



สรุปผลงาน

- สามารถลดความเสี่ยงในการสูญเสียหม้อแปลงไฟฟ้าของกรมทางหลวง
- สามารถพัฒนาอุปกรณ์เชื่อมต่อ Application Line ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
- สามารถแก้ไขปัญหาการโจรกรรมหม้อแปลงไฟฟ้าได้อย่างเร่งด่วนในปัจจุบัน
- ลดมูลค่าความเสียหายงบประมาณและทรัพย์สินของทางราชการ



งบประมาณในการดำเนินงาน



1.ตู้ควบคุมกันน้ำ	550.-
2.เบรกเกอร์ควบคุม 1P	95.-
3.UPS + แบตเตอรี่	1750.-
4.ซีอกเกิ้ลรีเลย์ (2 ตัว ตัวละ 45 บ.)	90.-
5.เบรกเกอร์ควบคุม 2P	75.-
6.แตรส่งสัญญาณเสียง	200.-
7.ไฟเรนสัญญาณเสียงเตือน	159.-
8.บอร์ด Arduino ESP8266	176.-
9.เซ็นเซอร์ตรวจจับแรงดันไฟฟ้า	250.-
10.รีเลย์ 230 vac (2 ตัว ตัวละ 72 บ.)	144.-
11.router wifi ใส่ซิม	2,480.-
12.ชุดส่งสัญญาณแจ้งเตือน Application Line	300.-

รวม 6,269.-

จบการนำเสนอ

ชุดป้องกันการขายมือแปลงไฟฟ้า
ไฟแสงสว่างถนน ผ่าน **Application Line**

แขวงทางหลวงอุบลราชธานีที่ 1

