คู่มือการใช้งาน(User Manual)

อุปกรณ์การให้น้ำอัตโนมัติ (Automatic Watering System)

จัดทำโดยนิสิตสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-ชลประทาน

สมาชิกกลุ่ม

1.นายพีรณัฐ กิมใช่ย้ง เลขประจำตัว 6120502157

2.นายอัสนันท์ แวนิ เลขประจำตัว 6120502165

3. นายปิยะ รัศมี เลขประจำตัว 6120501002

เครื่องมือนี้เป็นผลงานจากวิชาปัญหาพิเศษ 02207489

ภาคปลาย ปีการศึกษา 2563

ภาควิชาวิศวกรรมชลประทาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ กำแพงแสน

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน

พค.2564

สารบัญ

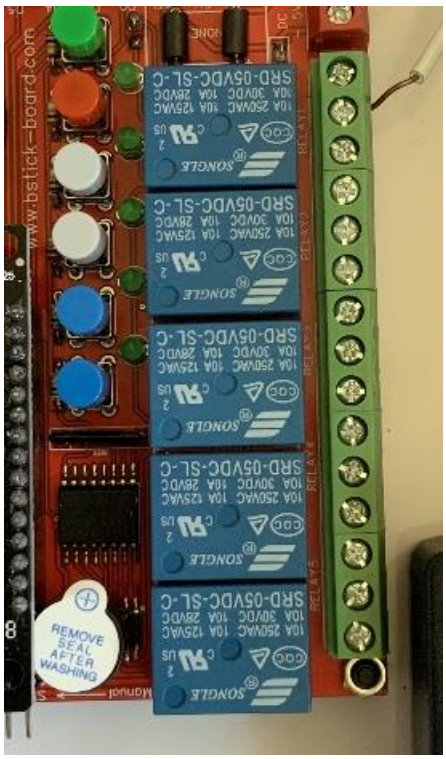
	หน้า
1.รายละเอียดอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องทราบ	1
2.ขั้นตอนการประกอบติดตั้ง	4
3.ขั้นตอนการใช้งาน	5
4.การบำรุงรักษา	10
5.บรรณานุกรม	13

1.รายละเอียดอุปกรณ์ที่ผู้ใช้ต้องทราบ

1.1.NodeMCU เป็นอุปกรณ์ไว้สำหรับรับตัวโค้ดและไว้รับสัญญาณWi-Fi

1.2 Real Time Clock เป็นอุปกรณ์ที่ให้ค่าเวลาโดยในรุ่นนี้ใช้รุ่นD3231เป็นแบบมีถ่านดังนั้นแม้ว่าจะไม่ได้เสียบไฟไว้อุปกรณ์นี้ก็ยังจับเวลาอยู่

1.3 Relay เป็นอุปกรณ์ที่มีขดลวดอยู่ด้านในโดยถ้ามีกระแสไฟฟ้าจ่ายเข้ามาจะทำให้ขดลวดเบนอีก1ข้าง ทำหน้าที่คล้ายกับเป็นสวิตช์

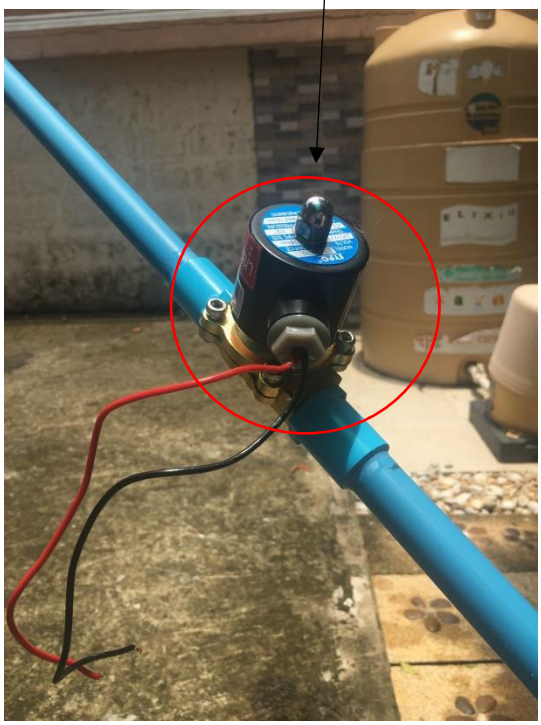


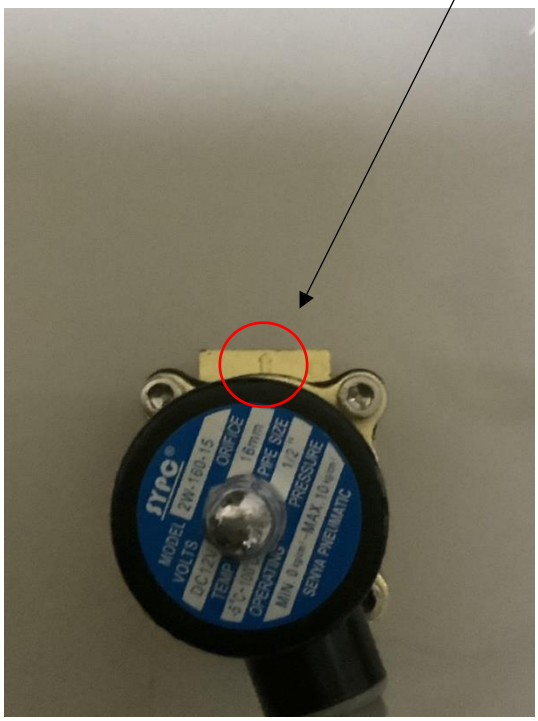
1.4 Solenoid Valve 12VDC เป็นอุปกรณ์วาล์วที่เปิดปิดด้วยกระแสไฟฟ้า

1.5 Adapter เป็นอุปกรณ์ไว้สำหรับแปลงค่ากระแสไฟฟ้าให้เหมาะสมกับอุปกรณ์ต่างๆ

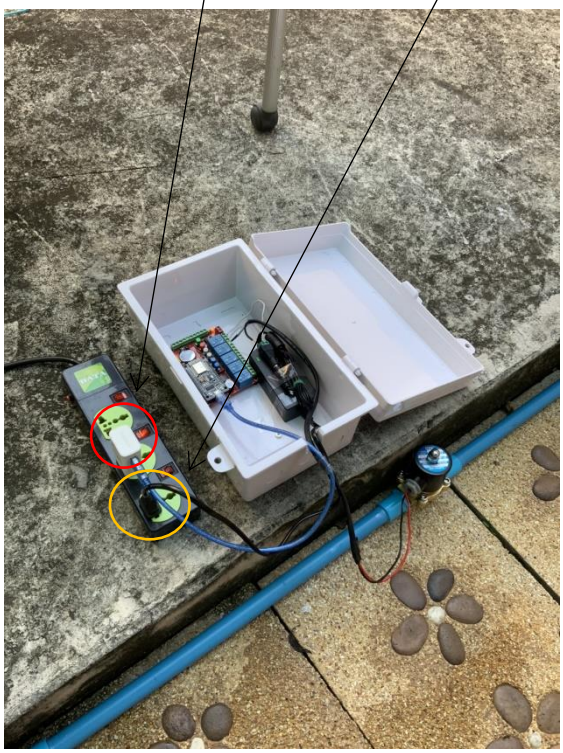
2.ขั้นตอนการประกอบติดตั้ง

2.1 ประกอบท่อโซลินอยด์วาล์วกับท่อเกลียวนอกทั้งสองด้านของท่อโดยทิศทางของน้ำให้ดูลูกศรที่วาล์ว





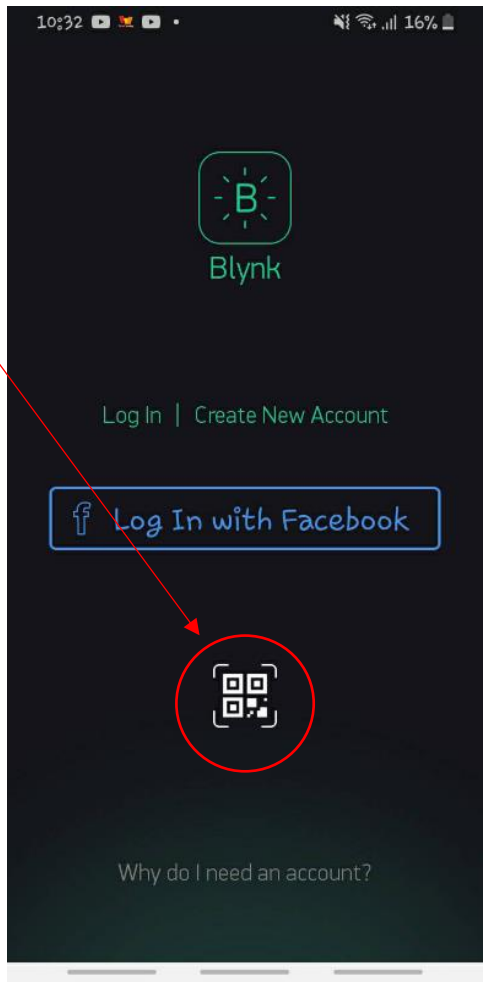
2.2 นำสายUSBไปเสียบกับAdapterขนาด5VและนำAdapterขนาด12Vมาเสียบกับปลั๊ก



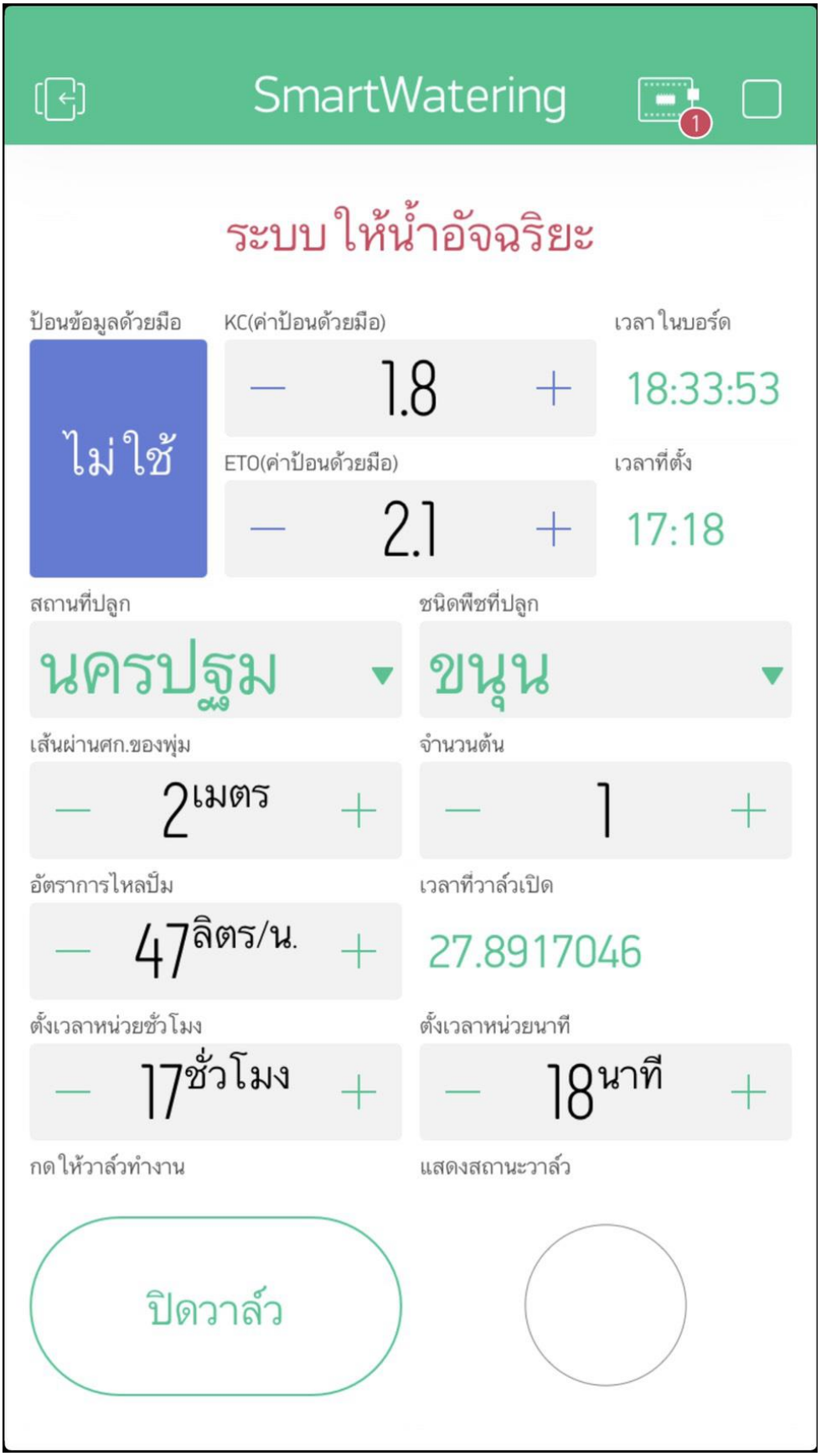
3.ขั้นตอนการใช้งาน

3.1 เปิดแอพพลิเคชั่นBlynkและไปที่แสกน QR Code

3.2 แสกนQR Codeเพื่อเข้าใช้งาน



3.3เมื่อแสกนQRโค้ดจะพบกับหน้า InterFace



3.4การใช้งาน

- ในส่วนนี้เป็นการเลือกพืช(ค่าKc)และจังหวัดที่ทำการปลูก(ค่าEto)ตามข้อมูลในโค้ด

- ถ้าต้องการป้อนค่าKcและETOเองให้กดปุ่ม “ป้อนข้อมูลดด้วยมือ” โดยให้ปุ่มขึ้นสถานะว่า ใช้จากนั้นผู้ใช้ทำการกรอกค่าในช่องด้านข้าง

- ป้อนค่าเส้นผ่านศูนย์กลางของพุ่มต้นไม้ที่ปลูกและให้ระบุจำนวนต้น

- ป้อนค่าอัตราการไหลของปั้มโดยมีหน่วยเป็นลิตรต่อนาที

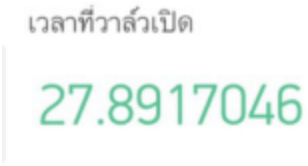
- ป้อนเวลาที่จะให้วาล์วเปิด

- เมื่อป้อนค่าครบให้กดปุ่ม“กดให้วาล์วทำงาน”โดยให้ขึ้นสถานะ”เปิดวาล์ว”ทั้งนี้สามารถปิดวาล์วได้ในช่วงนี้วาล์วทำงานอยู่ตามที่ตั้งเวลาไว้

3.5 การแสดงผล

- เวลาในบอร์ด คือเป็นนาฬิกาบนอุปกรณ์มีไว้เนื่องจากอาจมีดีเลย์30-60วินาทีกับเวลาจริงและเวลาที่ตั้งเป็นเวลาที่เราตั้งเพื่อให้วาล์วทำงาน

- เวลาที่วาล์วเปิด คือเวลาระบุที่วาล์วเปิดค้างไว้ตามที่โค้ดคำนวณ



- แสดงสถานะวาล์ว คือหลอดLEDแสดงสถานะการเปิดปิดของวาล์วถ้ามีสีแดงแสดงว่าวาล์วนั้นยังเปิดอยู่โดยถ้าปิดวาล์วในช่วงที่ตั้งเวลาไว้อยู่LEDนี้จะมีการกระพริบบ่งบอกว่าวาล์วปิดอยู่ในตอนที่อยู่ช่วงตั้งเวลา

4.ขั้นตอนการบำรุงรักษาและการแก้ไขหากเปิดปัญหา

4.1การบำรุงรักษาท่อโซลินอยด์วาล์ว

4.1.1 ปิดระบบจ่ายไฟทั้งหมดแล้วปล่อยทิ้งให้ตัวคอยล์คลายตัว

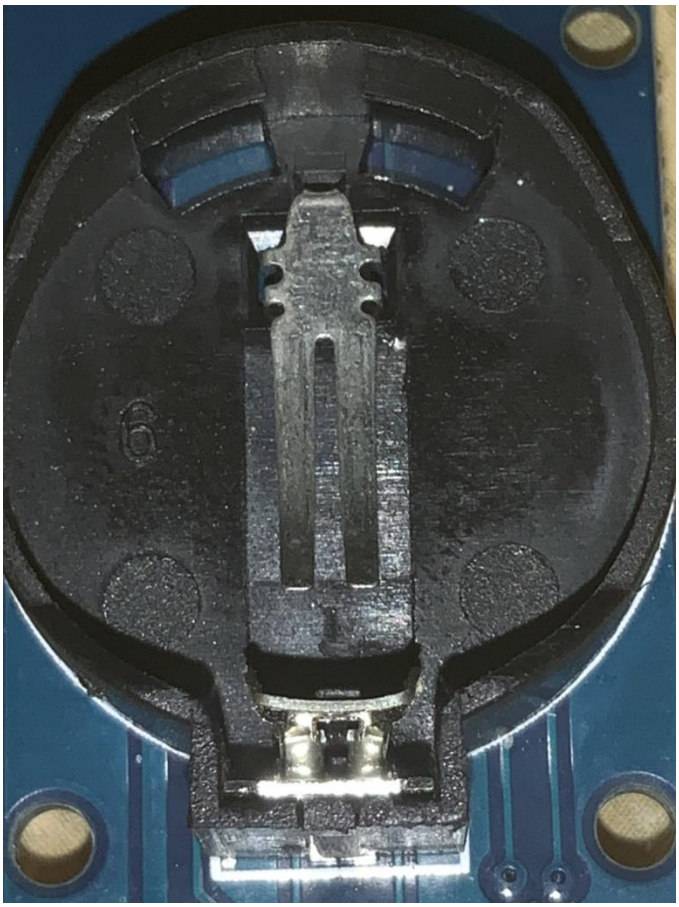
4.1.2 ตรวจสอบคอยล์ที่วาล์วภายนอกอาจมีคราบหรือรอยแตกที่เกิดจากความชื้น

4.1.3 หมุนเกลียวดูสภาพข้างในและทำความสะอาดในชิ้นที่สามารถทำความสะอาดได้เช่นตัวท่อตัววาล์วเป็นต้น

4.1.4 จากนั้นประกอบกลับคืนโดยตรวจสอบให้แน่ใจว่าไขเกลียวได้แน่นแล้ว

4.2การแก้ไข้ปัญหา

4.2.1 ปัญหาแรก:กรณีที่การแสดงผล Time in RTCมีเวลาที่ไม่ตรงหรือมีค่า165:165:165 วิธีแรก:ถอดแบตเตอรี่ของ Real Time Clockแล้วนำหัวUSBมาเสียบกับคอมพิวเตอร์เพื่อทำการแก้ไขโค้ด



แล้วแก้ไขโค้ด rtc.adjust(Datetime) (บรรทัดที่240) โดยระบุตั้งเวลาRTCให้เท่ากับเวลาจริง บวกกับ1.5นาทีแล้วคอมไพล์โค้ดใหม่

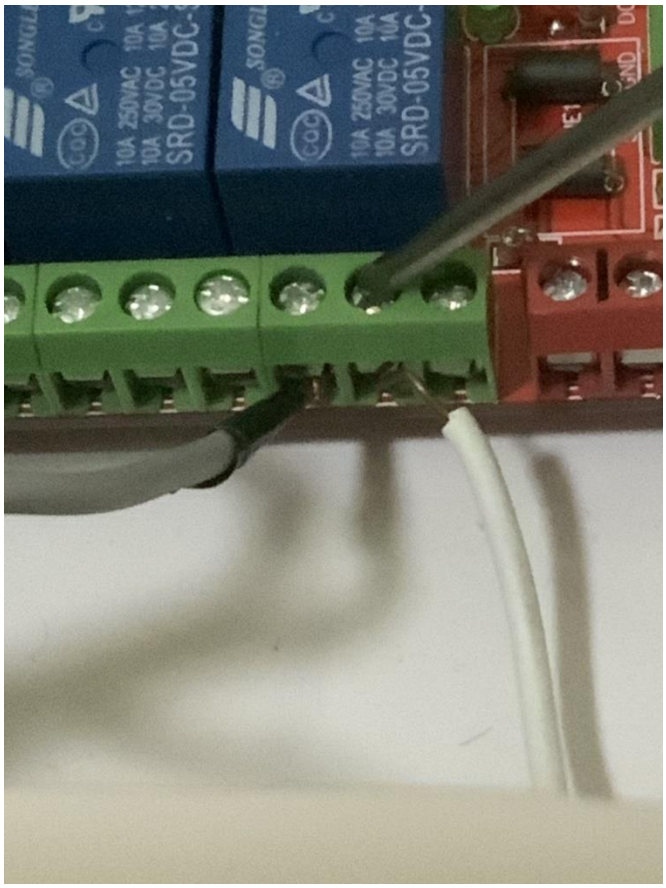
```
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
  Wire.begin();
  relay.begin();
  Blynk.begin(auth, ssid, pass, "blynk-cloud.com", 80);
  pinMode(D8, OUTPUT);
  digitalWrite(D8, LOW);
  relay.pinMode(P1, OUTPUT);
  relay.pinMode(P6, OUTPUT); // Buzzer
  digitalWrite(D8, HIGH);
  #ifndef ESP8266
  while (!Serial);
  #endif
  ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
  rtc.adjust(DateTime(2021, 5, 20, 20, 21, 0));//ให้กรอก ปี เดือน วัน ชั่วโมง นาที วินาที แนะนำให้ตั้งล่วงหน้าเวลาจริง2นาทีเนื่องจากอาจมีดีเลย์ตอนคอมไพล์โค้ด
  ////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////////
  if (rtc.lostPower())
  {
  Serial.println("RTC lost power, let's set the time!");

  }
  Blynk.virtualWrite(V15, "ระบบให้น้ำอัจฉริยะ");
  timer.setInterval(1000L, seet);
  timer.setInterval(1000L, see);
  timer.setInterval(1000L, see1);
  timer.setInterval(1000L, timetoopensolenoi);
  timer.setInterval(1000L, open);
}
```

จากนั้นใส่แบตเตอรี่ตามเดิมแล้วถอดUSBจากคอมมาเสียบAdapterชาร์จมือถือแทน

4.2.2 ปัญหาที่สอง:โซลินอยด์วาล์วไม่ทำงาน

วิธีแรก:ปลั้กไฟของAdapterหลวมให้ถอดแล้วเสียบใหม่

วิธีที่สอง:สายไฟโซลินอยด์วาล์วที่เชื่อมวงจรRelayกับAdapterนั้นหลวมหรือหลุดให้ทำการไขเกลียวออกที่Relayแล้วใส่สายทองแดงของโซลินอยด์วาล์วเข้าไปใหม่โดยไม่ให้เห็นทองแดงออกมาจากนั้นไขเกลียวให้แน่น



5.บรรณานุกรม

นิรนาม 2556.การบำรุงรักษาโซลินอยด์วาล์ว.

แหล่งที่มา: https://www.densakda.com/การบำรุงรักษาโซลินอยด์วาล์ว,7 พฤษภาคม 2564

Blynk Community. 2014.RTC Code to Show Valve on Widget.

Source https://community.blynk.cc/t/rtc-code-to-show-valve-on-widget/5386,7 May 2564