

ใบงานที่ 7

การวัดและการควบคุมอุปกรณ์อัตราการไหล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของอุปกรณ์อัตราการไหล
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์อัตราการไหล
3. วัด ทดสอบอุปกรณ์อัตราการไหล
4. บำรุง รักษาอุปกรณ์อัตราการไหล

เครื่องมือ/วัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน

1. อุปกรณ์ควบคุมอัตราการไหล
2. แผงต่อวงจร
3. สายต่อสัญญาณ

ขั้นตอนในการปฏิบัติงาน

การใช้งาน Code Water flow Sensor กับ Arduino วัดน้ำไหลในท่อ

อุปกรณ์มีดังต่อไปนี้

Arduino Uno R3 หรือ Nodemcu หรือ ไมโครคอนโทรลเลอร์ รุ่นอื่นๆ

Water Flow Sensor วัดอัตราการไหลของน้ำ 1-30L/min 2.0Mpa

การต่อสายสัญญาณ จะต่อดังนี้

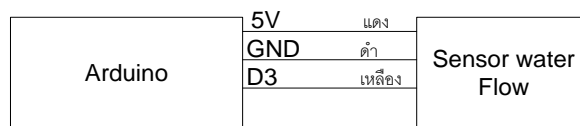
Arduino Uno R3 Sensor water Flow

D3 สายสีเหลือง

5V สีแดง

GND สีดำ

1. ต่อวงจรตามรูป



การเชื่อมต่อระหว่าง Arduino กับ Water Flow Sensor

2. เขียนโค้ดโปรแกรม

```
volatile int flow_frequency;
unsigned int l_hour, f_val;
unsigned long ctTime, flow_val, cloopTime;
void flow () // Water flow Interrupt function
{
```

```
    flow_frequency++; f_val++;
```

```

}
```

```

void setup() {
```

```

  Serial.begin(9600);
```

```

  attachInterrupt(1, flow, RISING); sei(); ctTime = millis(); cloopTime = ctTime; // Water flow
```

```

}
```

```

void loop () {
```

```

  ctTime = millis();
```

```

  if (ctTime >= (cloopTime + 1000)) {
```

```

    cloopTime = ctTime;
```

```

    l_hour = (flow_frequency * 60 / 7.5);
```

```

    flow_frequency = 0;
```

```

    Serial.print("Water Sensor : ");
```

```

    Serial.print(l_hour, DEC);
```

```

    Serial.print(" L/hour");
```

```

  }
```

```

  if (f_val >= 450) {
```

```

    flow_val++;
```

```

    f_val = 0;
```

```

  }
```

```

  Serial.print("\t ");
```

```

  Serial.print(flow_val);
```

```

  Serial.println("L");
```

```

}
```

3. เปิดหน้าต่าง Serial Monitor ขึ้นมา

สรุปผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....