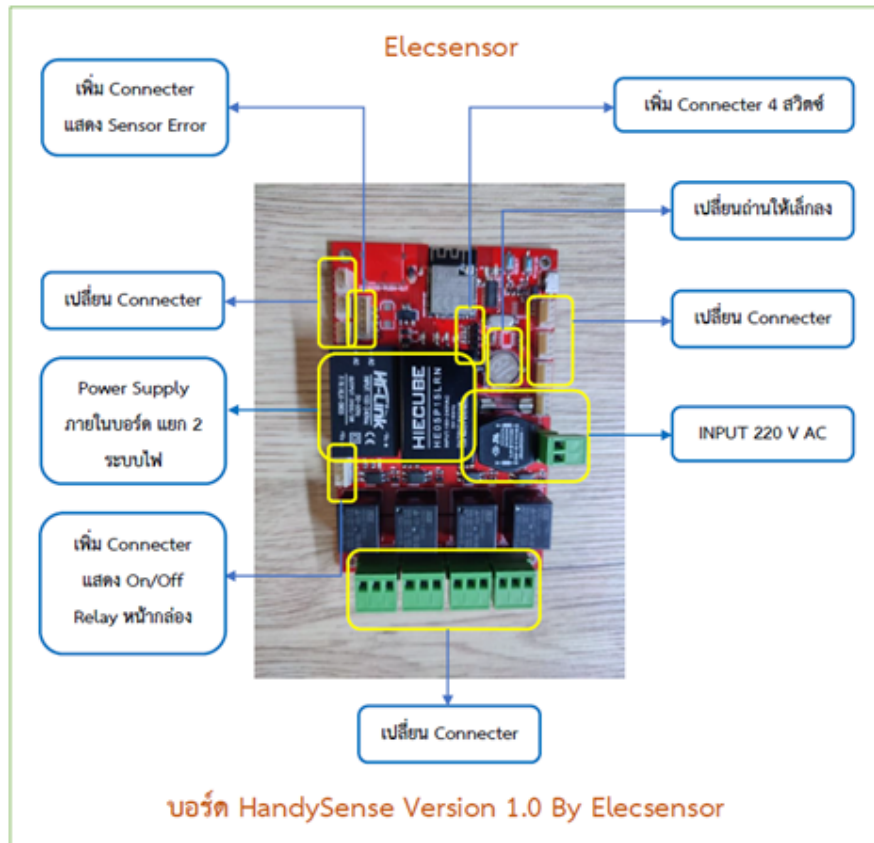


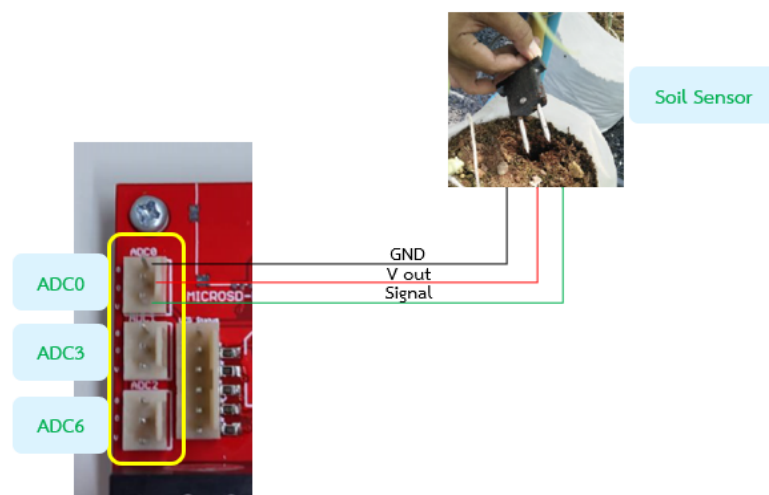
### 1. บอร์ด HandySense Version 1.0 By Elecsensor



รูปที่ 1.0 ส่วนประกอบของบอร์ด HS

#### 1.1 Connector อ่านค่า ADC

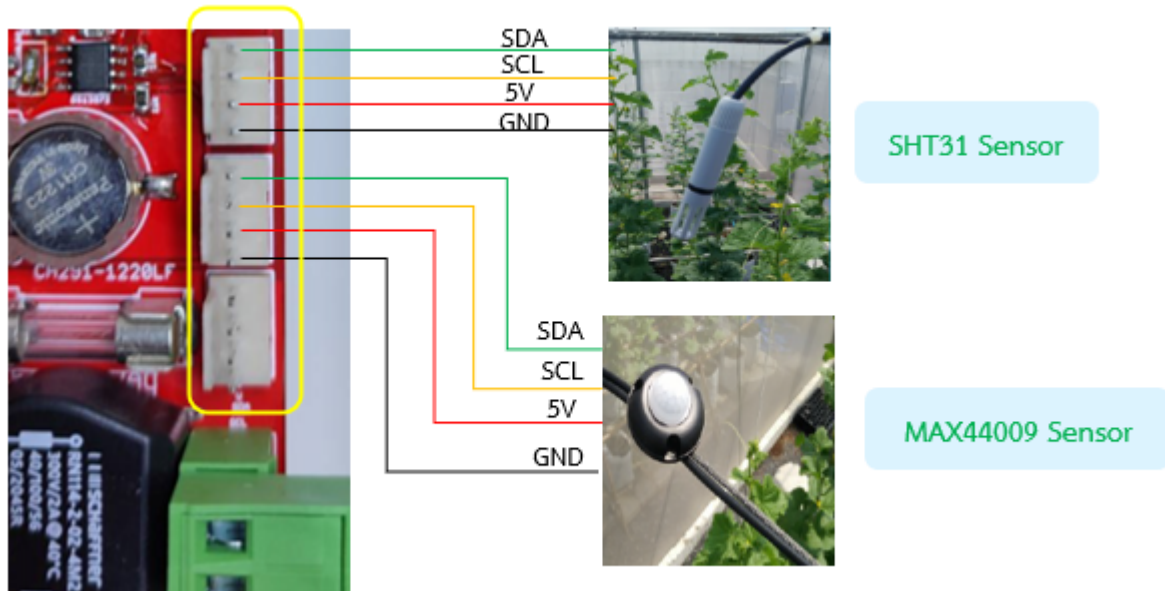
Port สำหรับอ่านค่า ADC จะมี 3 Port คือ ADC0(I/O 36), ADC3(I/O 39), ADC6(I/O 34) มี 3 ขาได้แก่ GND, V out, Signal ซึ่งเป็นขา ADC ที่ต่อมาจากตัว ESP32 ความละเอียดในการอ่านค่า 12 Bit แสดงตัวอย่างการต่อดังรูปด้านล่าง ดังนี้



รูปที่ 1.1 ต่อเซ็นเซอร์ ADC

### 1.2 Connector อ่านค่า I2C

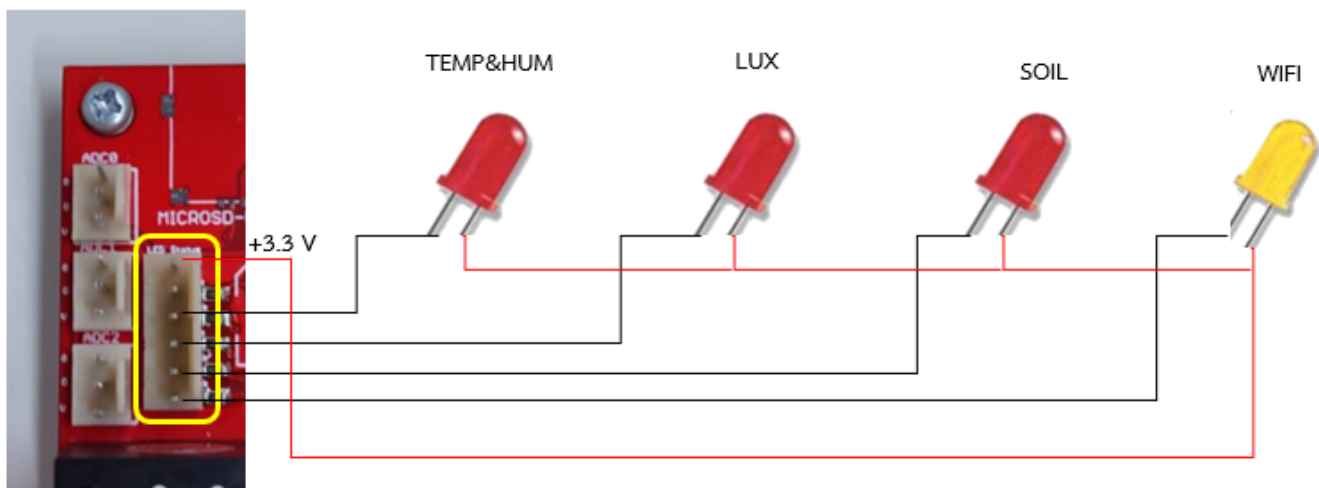
Port สำหรับอ่านค่าสัญญาณที่เป็นดิจิทัลแบบบัส I2C จะมี 3 Port ในแต่ละ Port มี 4 ขา ได้แก่ GND, 5V, SDA, SCL แสดงตัวอย่างการเชื่อมต่อ ดังนี้



รูปที่ 1.2 ต่อเซ็นเซอร์ I2C บัส

### 1.3 Connector แสดงเซ็นเซอร์ Error

จะแสดงเซ็นเซอร์ Error ทั้ง 3 เซ็นเซอร์ ได้แก่ เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิและความชื้น, เซ็นเซอร์วัดความเข้มของแสงและเซ็นเซอร์วัดความชื้นในดิน เมื่อเซ็นเซอร์มีการอ่านค่าที่ผิดพลาดนานเกินไปหรือไม่สามารถอ่านค่าได้ และหลอด LED แสดงสถานะการเชื่อมต่อ WIFI โดยมีรายละเอียดการเชื่อมต่อ ดังนี้

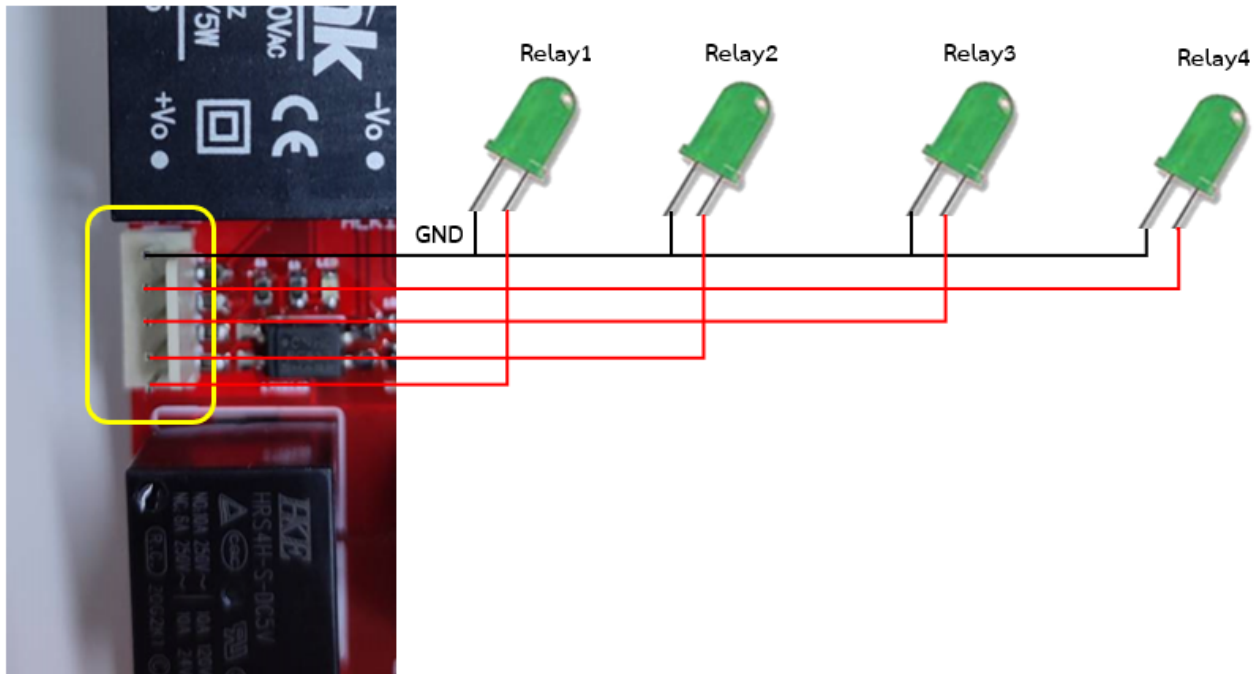


รูปที่ 1.3 หลอด LED 3 V แสดงสถานะเซ็นเซอร์ Error และการเชื่อมต่อ WIFI

ในวงจรการเชื่อมต่อเป็นการเชื่อมต่อแบบ Active Low

### 1.4 Connector แสดงการปิด/เปิด Relay

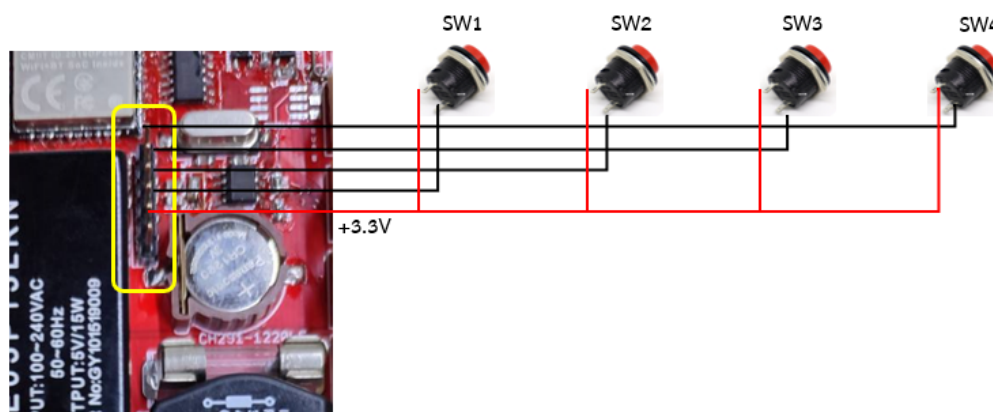
ในบอร์ด HandySense จะมี LED แสดงการปิด / เปิด การใช้งานอยู่แล้ว แต่ในกรณีที่ต้องการต่อเพื่อแสดงบนหน้ากล่องสามารถเชื่อมต่อ Connector แสดงการปิด/เปิด Relay ดังรูปด้านล่าง ดังนี้



รูปที่ 1.4 ต่อหลอด LED แสดงสถานะปิด/เปิด Relay สำหรับหน้ากล่อง

### 1.5 Connector เชื่อมต่อสวิตช์เพื่อ ปิด/เปิด Relay หน้ากล่อง

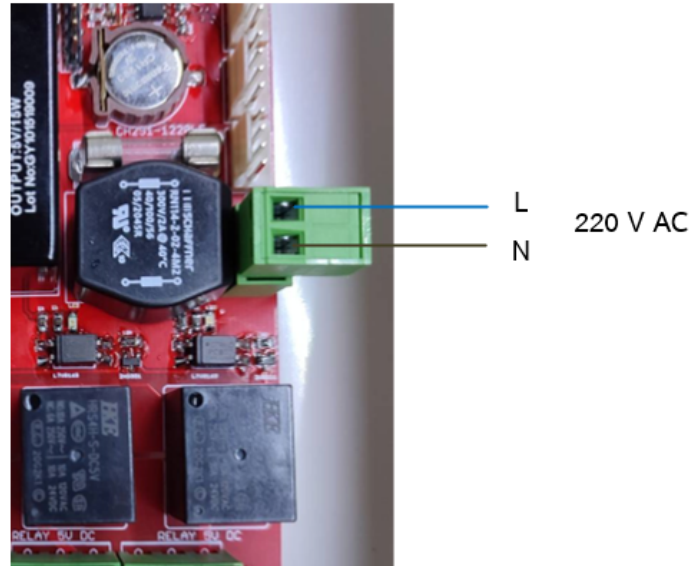
จะเป็นการเชื่อมต่อสวิตช์เพื่อเป็นสวิตช์แมนนวลหน้ากล่องควบคุม โดยเมื่อกดปิด/เปิด สวิตช์แมนนวลจะอัปเดตค่าบน Dashboard และสวิตช์จะยังสามารถควบคุมในกรณีที่ไม่สามารถเชื่อมต่อ WiFi ได้ การเชื่อมต่อสวิตช์จะเป็นสวิตช์กดติดปล่อยดับ โดยเชื่อมต่อรูปด้านล่าง ดังนี้



รูปที่ 1.5 สวิตช์แบบแมนนวลหน้ากล่อง

### 1.6 Connector เชื่อมต่อไฟ 220V AC

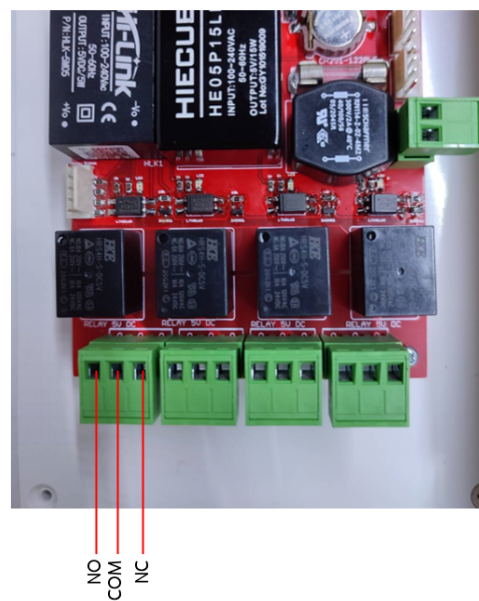
บอร์ด HandySense By Elecsensor สามารถเชื่อมต่อไฟ 220V AC เข้าบอร์ดได้ดังรูปด้านล่าง ดังนี้



รูปที่ 1.6 ต่อไฟ 220V AC

### 1.7 Connector เชื่อมต่อ Output

Output เป็นการเชื่อมต่อผ่าน Relay เป็นหน้าคอนแทกสวิตช์ทนกระแสไฟ 10A โดยจะประกอบไปด้วย 3 ขา คือ COM ON NC ทั้ง 4 Output แสดงดังรูปด้านล่าง ดังนี้



รูปที่ 1.7 ต่อ Output คอนแทกสวิตช์ Relay