

ส่วนประกอบสินค้า...เครื่อง AP-106,สายเซ็นเซอร์ SHT15 1 หัววัด,ซีพียูมือ
Option บนบอร์ด ... ไม่มี
อาจต้องซื้อเพิ่ม ... สายเซ็นเซอร์ SHT15 กรณีต้องการใช้วัด 2 จุดวัด

AP-106 คือเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้น 2 หัววัด ใช้หัววัดแบบดิจิตอลความละเอียดสูง ใช้วัดในบรรยากาศวัดอุณหภูมิได้ตั้งแต่ -40 ถึง 120 องศาเซลเซียส หรือ -40 ถึง 248 องศาฟาเรนไฮต์ ความละเอียด 0.1 องศา และวัดความชื้นได้ตั้งแต่ 0 ถึง 99% ความละเอียด 1% (ให้ความเที่ยงตรงที่ความชื้นอยู่ในช่วง 10% ถึง 90%) สามารถจำค่า Min,Max ของอุณหภูมิและความชื้นได้ และ Reset ค่าได้เมื่อต้องการ หรือเมื่อเปิดเครื่องใหม่ มีระบบฐานเวลาที่มีความเที่ยงตรงสูง มีระบบ Battery Backup ทำให้เวลายังคงเดินอยู่ แม้อุปกรณ์ดับ อยู่ได้ 4 ปี แสดงผลด้วยจอ LCD Graphics ทำให้แสดงผลได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ สะดวกต่อการตั้งค่าใช้งาน หน้าจอแสดงผลของเครื่อง AP-106 จะแสดง วัน/เดือน/ปี(ค.ศ.), เวลา (ชั่วโมง, นาที), อุณหภูมิ, ความชื้น และ ความเร็วพัดลม มีปุ่มสำหรับการตั้งค่าต่างๆ 6 ปุ่มใช้งาน พร้อมทั้งบันทึก วัน/เดือน/ปี, เวลา, ค่าอุณหภูมิ, ความชื้น, ความเร็วพัดลม และ สถานะเอาต์พุตรีเลย์ได้ถึง 10000 ข้อมูล การเก็บข้อมูลเป็นแบบ Last คือข้อมูลเกิน 10000 ข้อมูลแล้ว ระบบจะลบข้อมูลเก่าสุดออกไป และจะเก็บเป็น 10000 ข้อมูลล่าสุดเสมอ สามารถตั้งการชั่งการควบคุมได้ 8 ช่วง ช่วงละ 1-99 วัน สามารถกำหนดวันที่เริ่มทำงานได้ควบคุม เหมาะสำหรับการควบคุมระบบการเลี้ยงในฟาร์ม หรือควบคุมโรงเรือน ทำให้ไม่ต้องมีการตั้งค่าควบคุมบ่อยๆ มีเอาต์พุต 2 แบบ คือ 0 ถึง 10 โวลต์ดีซี(0-10 VDC) จำนวน 1 ช่อง และเอาต์พุตแบบรีเลย์ 6 รีเลย์ ตั้งเวลาเปิด/ปิด ไฟโหมแสงสว่างได้ และยังสามารถตั้ง ALARM จากอุณหภูมิและความชื้นได้ มีไฟ LED แสดงสถานะของรีเลย์

คุณสมบัติพื้นฐาน (Basic Features)

- แสดงผลได้ 2 ภาษา คือ ภาษาไทย(Thai) และภาษาอังกฤษ (English)
- แสดงผลด้วยจอ LCD แบบ Graphics
 - บรรทัดที่ 1 แสดง วัน,เดือน,ปี (ค.ศ.) (DD/MM/YY) เวลาชั่วโมง,นาที (HH:MM)
 - บรรทัดที่ 2 แสดง ช่วงการควบคุม (Period) 1-8 ช่วง วันในช่วงการควบคุม (date) 1-99 วัน
 - บรรทัดที่ 3 แสดง อุณหภูมิ(Temp) ความละเอียด 0.1 องศา และความชื้น(Humi) ความละเอียด 1%
 - บรรทัดที่ 4 แสดง ความเร็วพัดลม 0-100% ความละเอียด 1%
- ต่อเซ็นเซอร์ SHT15 ได้ 2 หัววัด วัดอุณหภูมิได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C องศาเซลเซียส (°C) หรือ -40.0 °F ถึง 248.0 °F องศาฟาเรนไฮต์ (F) ความละเอียด 0.1 องศา และความชื้น(Humi) 0-99% ความละเอียด 1% เลือกใช้เซ็นเซอร์ในการควบคุมได้
 - เลือกควบคุมจากช่องที่ 1
 - เลือกควบคุมจากช่องที่ 2
 - เลือกควบคุมจากทั้ง 2 ช่อง โดยใช้ค่าเฉลี่ยของค่าอุณหภูมิและความชื้น
- ตั้งค่าการควบคุมได้ 8 ช่วง วันในช่วงการควบคุมสูงสุด 99 วัน
- ควบคุมความเร็วพัดลม 0-100% ความละเอียด 1% ด้วย 0-10VDC
- ควบคุมปั๊มน้ำได้ 2 ตัว ด้วยรีเลย์ช่องที่ 1 และ 2
- ควบคุมฮีตเตอร์ (Heater) ได้ 2 ตัว ด้วยรีเลย์ช่องที่ 3 และ 4
- ตั้งเวลาเปิด/ปิด ไฟโหมแสงสว่าง ด้วยรีเลย์ช่องที่ 5
- ตั้ง ALARM จากอุณหภูมิและความชื้น ด้วยรีเลย์ช่องที่ 6
- ระบบเวลามีความผิดพลาดไม่เกิน +, - 2 นาที/ปี (กรณีไม่ได้ต่อ Link กับเวลามาตรฐาน) มีระบบ Battery Backup ทำให้เวลายังคงเดินอยู่ แม้อุปกรณ์ดับ (ไม่แสดงผล)
- สามารถตั้งเวลาผ่านพอร์ตสื่อสาร RS485 โดยต่อกับคอมพิวเตอร์ PC หรือ GPS ได้
- ตั้งค่าการ Link กับเวลามาตรฐานได้ ไม่ว่าจะมาจาก PC หรือ GPS
- ตั้งหมายเลขเครื่อง (Address) ได้ 01-99
- ตั้งความเร็วการสื่อสาร (Baud-Rate) ได้ 12 ระดับ (1200-460800)
- รองรับการสื่อสารแบบ RS485 ใช้สายสัญญาณคู่เดี่ยวได้ไกลถึง 1.2 กิโลเมตร (km.)
- มีชุดคำสั่งแบบ Ascii Command จำนวน 16 ชุดคำสั่ง เพื่อการตั้งค่าต่าง ๆ

คุณสมบัติทางด้าน Hardware

- แสดงผลด้วยจอ LCD Graphics ขนาด 128x64 Dot แสดงผลได้ 16 อักขร 4 บรรทัด
- ทำงานด้วยระบบไมโครคอนโทรลเลอร์ เบอร์ 82FE564AE Clock 22.118 MHz (int-rc)
- ระบบนาฬิกาด้วยชิพ DS3232 ความเที่ยงตรงสูงพร้อมระบบ Battery Backup เก็บข้อมูลได้นาน 4 ปี
- หน่วยความจำแบบ EEPROM 1M จำข้อมูลแม่ไฟดับ
- ตั้งค่าด้วย Key Switch 6 key แบบ 2x3
- ต่อเซ็นเซอร์ SHT15 ได้ 2 หัววัด ใช้วัดในบรรยากาศเท่านั้น และต่อสายยาวได้ถึง 100 เมตร (สายที่มากับสินค้ายาว 5 ฟุต 1 หัววัด)
- ช่องสัญญาณ 0-10VDC 1 ช่อง ด้วยขั้ว 2 Pin แบบเสียบ
- มีรีเลย์ 6 ช่อง แบบ NO (ปกติเปิด) ด้วยขั้ว 12 Pin แบบเสียบ (COM,NO)
- ขั้ว 2 Pin แบบเสียบ สำหรับการสื่อสาร RS485 ต่อสายได้ยาวขึ้นถึง 1.2 กิโลเมตร และสามารถต่อพ่วงกันได้ถึง 99 เครื่อง
- ภาคจ่ายไฟในเครื่องผ่านหม้อแปลง ใช้ไฟบ้าน 220 VAC ได้ทันที
- ตัวกล่องพลาสติกสวยงาม ใช้วางตั้ง หรือแขวนติดผนังได้
- ขนาดของสินค้า กว้าง x ยาว x หนา (180 x 228 x 73) มิลลิเมตร

การใช้งานของเครื่อง AP-106

เมื่อเปิดเครื่อง AP-106 ครั้งแรกจะได้ยินเสียงบีบยาว 1 ครั้ง หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

เมนูภาษาไทย

AP-106 V1.0
เครื่องควบคุมอุณหภูมิ
& ความชื้นแบบดิจิตอล
ศิริโรเจอร์ [2014]

เมนูภาษาอังกฤษ

AP-106 V1.0
Temp & Humidity
Digital Control
SILA - [2014]

สักครู่หลังจากจากนั้นจะเข้าสู่การใช้งานของเครื่อง AP-106 ปรกติ

หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

เมนูภาษาไทย

DD/MM/YY HH:MM
ช่วงที่ P วันที่ XX
T TTT.T °X H HH%
ความเร็วพัดลม SSS%

เมนูภาษาอังกฤษ

DD/MM/YY HH:MM
Period P Date XX
T TTT.T °X H HH%
Fan Speed SSS%

จากหน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะมีความหมายดังนี้

DD/MM/YY	คือ วัน เดือน ปี (ค.ศ.)
HH:MM	คือ ชั่วโมง นาที
P	คือ ช่วงการเลี้ยงหรือช่วงควบคุมขณะนั้น มีค่าตั้งแต่จากช่วงที่ 1 ถึงช่วงที่ 8
XX	คือ วันที่ในช่วงการเลี้ยงหรือช่วงควบคุมขณะนั้น มีค่าตั้งแต่จาก 00-99 วัน
TTT.T °X	TTT.T °X คือค่าอุณหภูมิ (Temperature) ที่วัดได้ขณะนั้น TTT.T °C โดยวัดได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C องศาเซลเซียส (°C) TTT.T °F โดยวัดได้ -40.0 °F ถึง 248.0 °F องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
HH%	คือค่าความชื้น (Humidity) มีค่าตั้งแต่จาก 0% ถึง 99% ที่วัดได้ขณะนั้น
SSS%	คือค่าความเร็วของพัดลม (Fan Speed) มีค่าตั้งแต่จาก 0% ถึง 100% ที่กำลังควบคุมขณะนั้น

การใช้งานควบคุมของเครื่อง AP-106

การใช้งานควบคุมของเครื่อง AP-106 จะเริ่มทำงานควบคุมเมื่อวันที่ถึงวันที่เริ่มทำงานที่ตั้งไว้เท่านั้น โดยตั้งค่าวันที่เริ่มต้นสำหรับเริ่มควบคุมการทำงานในหัวข้อ 3.2) และสามารถตั้งเวลาทำงานย่อยของแต่ละวันได้ เช่น ให้เครื่องทำงานควบคุมในช่วงเวลา 08.00 น. ถึงเวลา 20.00 น. หรือจะให้ทำงานตลอดเวลาก็ได้โดยตั้งเวลาควบคุมเริ่มและหยุดควบคุม (ในหัวข้อ 3.2)

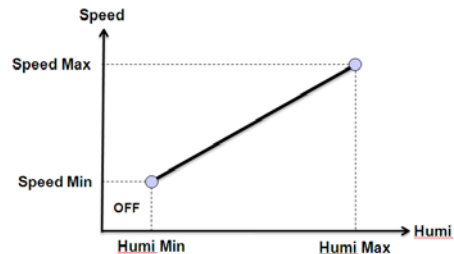
การใช้งานควบคุมของเครื่อง AP-106 จะแบ่งการควบคุมได้ 3 ประเภทหลัก ๆ คือ

- 1. ควบคุมความเร็วพัดลมด้วยความชื้น (Fan Speed Control)
- 2. ควบคุมปั้มน้ำด้วยอุณหภูมิและความชื้น (Pump Control)
- 3. ควบคุมฮีตเตอร์ด้วยอุณหภูมิ (Heater Control)

1. ควบคุมความเร็วพัดลมด้วยความชื้น (Fan Speed Control)

การควบคุมความเร็วพัดลมด้วยความชื้น (Fan Speed Control) จะเป็นการควบคุมอินเวอร์เตอร์ (Inverter) ด้วยสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต 0 ถึง 10 โวลต์ดีซี (0-10VDC Analog Output) โดยการตั้งค่าความชื้น (Humi) ค่าความเร็วของพัดลม (Fan Speed) สูงสุด (High) และต่ำสุด (Low) โดยจะต้องตั้งค่าทั้งสองให้มีค่าสูงสุดมากกว่าค่าต่ำสุดเสมอ (High > Low) ถ้าวัดค่าความชื้นและค่าความเร็วของพัดลมเป็น 0 ทั้งสองอย่าง คือไม่ใช้งานควบคุม โดยการควบคุมความเร็วพัดลมด้วยความชื้นดูได้จาก กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นและค่าความเร็วของพัดลม

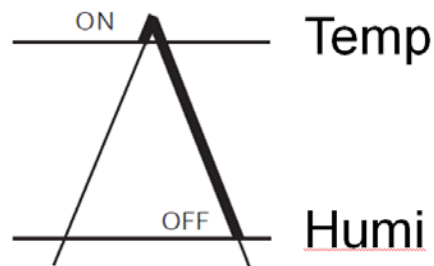
(กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าความชื้นและค่าความเร็วของพัดลม)



2. ควบคุมปั้มน้ำด้วยอุณหภูมิและความชื้น (Pump Control)

การควบคุมปั้มน้ำด้วยอุณหภูมิและความชื้น (Pump Control) จะใช้รีเลย์ช่องที่ 1 และรีเลย์ช่องที่ 2 ในการควบคุมโดยตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุด(High Temp) ที่รีเลย์เริ่มทำงานควบคุม(Relay ON) และค่าความชื้นสูงสุด(High Humi)ที่รีเลย์หยุดทำงานควบคุม (Relay OFF) และยังสามารถตั้งให้รีเลย์เปิด/ปิด(ON/OFF) เป็นระดับวินาทีได้ในกรณีที่อยู่ในเงื่อนไขการควบคุม โดยการควบคุมปั้มน้ำด้วยอุณหภูมิและความชื้น ดูได้จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและความชื้น

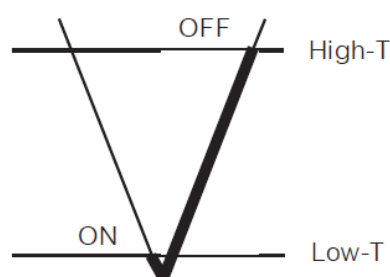
(กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิและความชื้น)



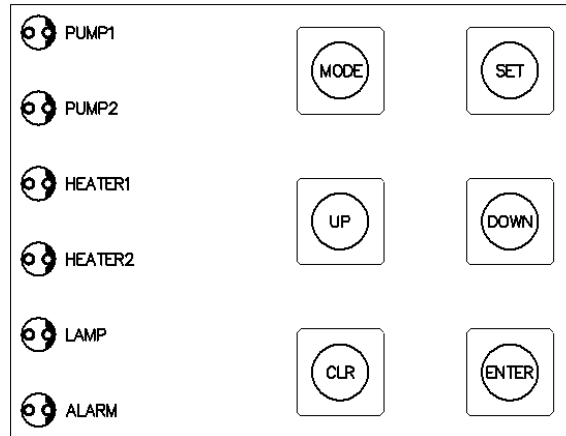
3. ควบคุมฮีตเตอร์ด้วยอุณหภูมิ (Heater Control)

การควบคุมฮีตเตอร์ด้วยอุณหภูมิ (Heater Control) จะใช้รีเลย์ช่องที่ 3 และรีเลย์ช่องที่ 4 ในการควบคุมโดยตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุด (High Temp) ที่รีเลย์เริ่มทำงานควบคุม(Relay ON) และค่าอุณหภูมิต่ำสุด(Low Temp)ที่รีเลย์หยุดทำงานควบคุม (Relay OFF) และยังสามารถตั้งให้รีเลย์เปิด/ปิด(ON/OFF) เป็นระดับวินาทีได้ในกรณีที่อยู่ในเงื่อนไขการควบคุม โดยการควบคุมฮีตเตอร์ด้วยอุณหภูมิ ดูได้จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิสูงสุด และและอุณหภูมิต่ำสุด

(กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิสูงสุด และและอุณหภูมิต่ำสุด)



ภาพแสดงปุ่มกด (KEY-Switch), และหลอดไฟแอลอีดีแสดงสถานะ (LED-Status) และหน้าที่



■ ปุ่มกด (KEY-Switch)

1. ปุ่ม MODE ใช้เข้าดูค่าสูงสุดและต่ำสุดของอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วพัดลม
2. ปุ่ม SET ใช้เข้าการตั้งค่าต่างๆของตัวเครื่อง
 - ตั้งค่าเริ่มต้น (General Setting)
 - ตั้งค่าระบบนาฬิกา (Date and Time Setting)
 - ตั้งค่าควบคุม (Control Setting)
3. ปุ่ม UP ใช้เพิ่มค่าทีละ +1 หรือสั่ง ON RELAY 5
4. ปุ่ม DOWN ใช้ลดค่าทีละ -1 หรือสั่ง OFF RELAY 5
5. ปุ่ม CLR เปลี่ยนภาษา (ไทย/อังกฤษ) กลับสู่เมนูหลัก หรือย้อนกลับไปตั้งค่าก่อนหน้า
6. ปุ่ม ENTER ใช้ยืนยันหรือเลื่อนไปตั้งค่าถัดไป

■ หลอดไฟแอลอีดีแสดงสถานะ(LED-Status)

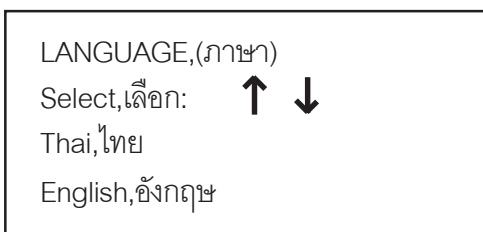
1. PUMP1 (Pump Status Channel 1) แสดงสถานะของปั๊มตัวที่ 1 ด้วยรีเลย์ตัวที่ 1
2. PUMP2 (Pump Status Channel 2) แสดงสถานะของปั๊มตัวที่ 2 ด้วยรีเลย์ตัวที่ 2
3. HEATER1 (HEATER Status Channel 1) แสดงสถานะของฮีตเตอร์ตัวที่ 1 ด้วยรีเลย์ตัวที่ 3
4. HEATER2 (HEATER Status Channel 2) แสดงสถานะของฮีตเตอร์ตัวที่ 2 ด้วยรีเลย์ตัวที่ 4
5. LAMP (LAMP Status) แสดงสถานะของไฟส่องสว่างด้วยรีเลย์ตัวที่ 5
6. ALARM (ALARM Status) แสดงสถานะของ alarm ด้วยรีเลย์ตัวที่ 6

โหมดการตั้งค่าด้วย KEY-SET (Configuration Setting)

การตั้งค่าของ AP-106 จะแบ่งเป็น 3 โหมดหลัก ดังนี้

1. ตั้งค่าเริ่มต้นการใช้งาน (General Setting)
2. ตั้งค่าระบบนาฬิกา (Date and Time Setting)
3. ตั้งค่าควบคุม (Control Setting)

การตั้งค่าของเครื่อง AP-106 ทำได้โดยกดปุ่ม SET เพื่อการเข้าสู่การตั้งค่า หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดง



กดปุ่ม UP/DOWN เพื่อเลื่อนลูกศร ขึ้น/ลง เพื่อเลือกภาษาที่ต้องการ เมื่อเสร็จแล้วให้กดปุ่ม ENTER เพื่อเข้าสู่การตั้งค่าในเมนูต่างๆ หรือกดปุ่ม CLR เพื่อกลับเมนูหลัก ถ้ากดปุ่ม ENTER หน้าจอจะแสดง

→ ไปรเลือกเมนู
→ ตั้งค่าเริ่มต้น
→ ตั้งเวลาและวันที่
→ ตั้งค่าควบคุม

Select Menu
→ Genneral
→ Date and Time
→ Control

จากนั้นให้กดปุ่ม UP/DOWN เลือกเมนูที่ต้องการตั้งค่า เมื่อเสร็จแล้วให้กดปุ่ม ENTER เพื่อเข้าสู่การตั้งค่าในเมนูนั้นๆ หรือกดปุ่ม CLR เพื่อกลับเมนูหลัก จะมีลำดับขั้นตอนอย่างนี้เสมอเมื่อกดปุ่ม SET เข้าสู่การตั้งค่า การตั้งค่าของแต่ละเมนู จะอธิบายอย่างละเอียดอีกครั้งในหัวข้อต่างๆ

1. ตั้งค่าเริ่มต้นการใช้งาน (General Setting)

การตั้งค่าจะเป็นการตั้งค่าทีละหลัก หลักที่มีเคอร์เซอร์ (Cursor) กระพริบอยู่คือหลักที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ การตั้งค่าด้วย KEY Switch มีทั้งหมด 4 ปุ่ม คือ

- ปุ่ม UP จะเพิ่มค่าทีละ +1
- ปุ่ม DOWN จะลดค่าทีละ -1
- ปุ่ม ENTER ไขว่กันและเลื่อนไปตั้งค่าถัดไป
- ปุ่ม CLR ยอนกลับไปตั้งคาก่อนหน้า หรือกลับสู่เมนูหลัก

การตั้งค่าเริ่มต้นจะประกอบไปด้วย ตั้งค่าชดเชยอุณหภูมิและความชื้นของเซ็นเซอร์ทั้งสองหัววัด (temperature and humidity Calibrate) ตั้งค่าเลือกใช้เซ็นเซอร์จากหัววัดของที่ 1 หรือเลือกใช้เซ็นเซอร์จากหัววัดของที่ 2 หรือเลือกใช้เซ็นเซอร์ทั้งสองหัววัดโดยหาค่าเฉลี่ย ตั้งค่าการตอบกลับของหมายเลขเครื่องและชุดคำสั่ง (Response Address and Command) ตั้งค่าหมายเลขเครื่อง (Address) และตั้งค่าความเร็วสื่อสารขอมูล (Baud Rate) มีลำดับดังต่อไปนี้

รหัสผ่าน	PPPP
เลือกเซ็นเซอร์	X
ตั้งหน่วยวัดอุณหภูมิ	°X

PASSWORD	PPPP
Set Sensor	X
Unit Temp	°X

- PPPP คือ รหัสผ่าน 4 หลัก (Password) ตั้งได้ตั้งแต่ 0000-9999
 รหัสผ่านจะใช้ในกรณีเข้าไปตั้งค่าควบคุม (Control Setting) เท่านั้น
 ถ้าตั้งเป็น 0 คือไม่มีรหัสผ่าน (No Password)
- X X = 1 คือเลือกใช้เซ็นเซอร์จากหัววัดของที่ 1
 X = 2 คือเลือกใช้เซ็นเซอร์จากหัววัดของที่ 2
 X = 3 คือเลือกใช้เซ็นเซอร์ทั้งสองหัววัดโดยหาค่าเฉลี่ย
- °X คือ หน่วยวัดอุณหภูมิในทีไรในระบบวัดและควบคุม
 °X = °C คือ องศาเซลเซียส (°C)
 °X = °F คือ องศาฟาเรนไฮต์ (°F)

ตั้งค่าชดเชยอุณหภูมิ และความชื้น ของที่ C	
อุณหภูมิ	TTT.T °X
ความชื้น	HHH%

Set Calibrate	
Temp & Humi CH-C	
Temp	TTT.T °X
Humi	HHH%

- C C = 1 คือ ค่าชดเชยอุณหภูมิและความชื้นเซ็นเซอร์ที่ 1
 C = 2 คือ ค่าชดเชยอุณหภูมิและความชื้นเซ็นเซอร์ที่ 2
- TTT.T °X คือค่าชดเชยอุณหภูมิ (Temperature Calibrate) ดังนี้
 TTT.T °C โดยตั้งได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C องศาเซลเซียส (°C)
 TTT.T °F โดยตั้งได้ -40.0 °F ถึง 248.0 °F องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- HHH% คือค่าชดเชยความชื้น (Humidity Calibrate) โดยตั้งได้ -99 ถึง +99

ตอบกลับแอดเดรส E
หมายเลขเครื่อง AA
อัตราการส่งข้อมูล SP

Exho Address E
Address AA
Baud Rate SP

- E E = 0 คือไม่มีการตอบกลับของหมายเลขเครื่องและชุดคำสั่ง (Not Response Address and Command)
E = 1 คือตอบกลับของหมายเลขเครื่องและชุดคำสั่ง (Response Address and Command)
- AA คือหมายเลขประจำเครื่อง AP-106 โดยตั้งได้ 00 ถึง 99 แอดเดรส 00 คือไม่มีแอดเดรส
- SP คือตั้งค่าความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล (Baud Rate) ของเครื่อง AP-106 จะตั้งได้ 12 ระดับ คือ
- SP = 12 Baud Rate 1200 bps
 - SP = 24 Baud Rate 2400 bps
 - SP = 48 Baud Rate 4800 bps
 - SP = 96 Baud Rate 9600 bps
 - SP = 14 Baud Rate 14400 bps
 - SP = 19 Baud Rate 19200 bps
 - SP = 28 Baud Rate 28800 bps
 - SP = 38 Baud Rate 38400 bps
 - SP = 57 Baud Rate 57600 bps
 - SP = 11 Baud Rate 115200 bps
 - SP = 23 Baud Rate 230400 bps
 - SP = 46 Baud Rate 460800 bps

*** ข้อควรระวังในการตั้งค่าความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล (Baud Rate) ***

กรณีที่ต่อสาย RS485 ระยะไกล 10 เมตรเป็นต้นไปควรตั้งค่าความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล (Baud Rate) อยู่ในช่วง 1200 bps ถึง 57600 bps เพื่อป้องกันการผิดพลาดการรับ ส่ง ข้อมูล เพราะการใช้ความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล (Baud Rate) 115200 bps เป็นต้นไปจะใช้ในกรณีที่สื่อสารระยะไกลๆเท่านั้น

ในการตั้งค่าถ้ามีค่าใดไม่ถูกต้องเครื่องจะย้อนกลับไปให้ตั้งค่าใหม่เสมอเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการทำงานของเครื่อง แต่ถ้าวัดค่าถูกต้องเสร็จสมบูรณ์เครื่องจะทำการบันทึกลงในหน่วยความจำ Flash Memory ในตัว MCU นั้นเอง พร้อมกับได้ยิน BEEP ยาวหนึ่งครั้ง และหน้าจอ LCD Display จะแสดงข้อความ

การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์
เครื่องบันทึกข้อมูลลง
หน่วยความจำแฟลช

Set Up Completed
Save Data to
Flash Memory

2. การตั้งค่าระบบนาฬิกา (Date and Time Setting)

การตั้งค่าจะเป็นการตั้งค่าทีละหลัก หลักที่มีเคอร์เซอร์ (Cursor) กระพริบอยู่คือหลักที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้ การตั้งค่าด้วย KEY Switch มีทั้งหมด 4 ปุ่ม คือ

- ปุ่ม UP จะเพิ่มค่าทีละ +1
- ปุ่ม DOWN จะลดค่าทีละ -1
- ปุ่ม ENTER ใช้ยืนยันและเลื่อนไปตั้งค่าถัดไป
- ปุ่ม CLR ย้อนกลับไปตั้งค่าก่อนหน้า หรือกลับสู่เมนูหลัก

การตั้งค่าเริ่มต้นจะประกอบไปด้วย ตั้งค่า GMT ตั้งค่าวันที่และเวลา มีลำดับดังต่อไปนี้

ตั้งค่าวันที่และเวลา
เวลามาตรฐาน XXX
วันที่ DD/MM/YY
เวลา HH:MM:SS

SET DATE & TIME
GMT XXX
Date DD/MM/YY
Time HH:MM:SS

GMT XXX โดยตั้งได้ -12 ถึง +13
 ค่า GMT ของเวลา ทั้งนี้จะมีผลต่อการ Link กับเวลามาตรฐาน สำหรับประเทศไทยจะเป็นค่า 07 เสมอ
 ค่า GMT จะตั้งเป็นค่าลบได้โดย และด้วยการตั้ง GMT นี้ จึงทำให้สามารถใช้ AP-106 เพื่อการแสดง
 เวลามาตราฐานได้หลาย ๆ ประเทศ ภายใต้การ Link เวลามาตรฐานเดียวกันได้ แต่สำหรับกรณีใช้งาน
 เพียงตัวเดียว ให้ตั้งเป็น 00 ไปได้ ทั้งนี้จะตั้งเวลาใดๆ ก็ทำได้โดยสะดวก โดยไม่ต้องคำนึงถึงค่า GMT

DD/MM/YY คือ วัน เดือน ปี (ค.ศ.)
 HH:MM:SS คือ ชั่วโมง นาที และวินาที

ในการตั้งค่าถ้ามีค่าใดไม่ถูกต้องเครื่องจะย้อนกลับไปให้ตั้งค่าใหม่เสมอเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการทำงานของเครื่อง
 แต่ถ้าวางเครื่องตั้งค่าถูกต้องเสร็จสมบูรณ์เครื่องจะทำการบันทึกลงในหน่วยความจำแรม (RAM Memory) ในตัวไอซีฐานเวลานั่นเอง
 พร้อมกับได้ยิน BEEP ยาวหนึ่งครั้ง และหน้าจอ LCD Display จะแสดงข้อความ

การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์ เครื่องบันทึกข้อมูลลง หน่วยความจำแรม	Set Up Completed Save Data to RAM Memory
---	--

3. การตั้งค่าควบคุม (Control Setting)

การตั้งค่าจะเป็นการตั้งค่าทีละหลัก หลักที่มีเคอร์เซอร์ (Cursor) กระพริบอยู่คือหลักที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าได้
 การตั้งค่าด้วย KEY Switch มีทั้งหมด 4 ปุ่ม คือ

- ปุ่ม UP จะเพิ่มค่าทีละ +1
- ปุ่ม DOWN จะลดค่าทีละ -1
- ปุ่ม ENTER ไขว่ยืนยันและเลื่อนไปตั้งค่าถัดไป
- ปุ่ม CLR ย้อนกลับไปตั้งค่าก่อนหน้า หรือกลับสู่เมนูหลัก

การตั้งค่าควบคุม มีลำดับดังต่อไปนี้

การตั้งค่าควบคุม ช่วงการเลี้ยงที่ P จำนวนวันที่เลี้ยง DD	Control Setting Period P Days DD
--	--

P คือ เลือกระยะการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่า 1-8 แต่ถ้า P = 9 จะเป็นการตั้งควบคุมวันเริ่มทำงาน
 และช่วงเวลาที่ต้องการควบคุม รวมถึงเวลาที่สั่งงานเปิดปิดไฟส่องสว่าง จะอธิบายเพิ่มเติมในการตั้งค่า

DD คือ จำนวนวันในการเลี้ยงหรือควบคุมในแต่ละช่วงโดยตั้งได้ 00-99
 ถ้าตั้งเป็น 0 จะหมายถึงจะทำงานเหมือนกันทุกช่วง

3.1 กรณีที่เลือกช่วงการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่าเป็น 1-8

เมื่อเลือกช่วงการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่าแล้วให้กดปุ่ม ENTER หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งค่าความชื้น เพื่อควบคุมสัญญาณ อนาล็อกเอาต์พุต 0 ถึง 10 โวลต์	Set Humidity Analog output 0-10Volt Control
---	---

สัญญาณจากนั้นจะเป็นการตั้งค่าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

ความชื้นสูงสุด HH%	High Humi HH%
ความชื้นต่ำสุด HH%	Low Humi HH%
ความเร็วสูงสุด SSS%	High Speed SSS%
ความเร็วต่ำสุด SSS%	Low Speed SSS%

HH คือ ค่าความชื้นสูงสุด (High Humi) และค่าความชื้นต่ำสุด (Low Humi) ตั้งค่าได้ตั้ง 00 ถึง 99 โดยจะต้องตั้งค่าความชื้นสูงสุดมากกว่าค่าความชื้นต่ำสุดเสมอ (High > Low)

SSS คือ ค่าความเร็วพัดลมสูงสุด (High Speed) และค่าความเร็วพัดลมต่ำสุด (Low Speed) ตั้งค่าได้ตั้ง 000 ถึง 100 โดยจะต้องตั้งค่าความเร็วพัดลมสูงสุดมากกว่าค่าความเร็วพัดลมต่ำสุดเสมอ (High > Low)

เมื่อตั้งค่าความเร็วต่ำสุดเสร็จสิ้นหน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งอุณหภูมิและ
ค่าความชื้นเพื่อควบคุม
การทำงานของปั้มน้ำ
ด้วยรีเลย์ช่องที่ R

Set Temperature
And Humidity
Pump Control
Relay Channel R

สังเกตจากนั้นจะเป็นการตั้งค่าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

อุณหภูมิ TTT.T °X
ความชื้น HH%
ทำงาน XXXX
หยุดทำงาน XXXX

Temp ON TTT.T °X
Humi OFF HH%
Time ON XXXX
Time OFF XXXX

R คือ หมายเลขรีเลย์ที่กำลังตั้งค่าอยู่
R = 1 คือ กำลังตั้งค่าควบคุมของรีเลย์ช่องที่ 1 อยู่
R = 2 คือ กำลังตั้งค่าควบคุมของรีเลย์ช่องที่ 2 อยู่

TTT.T °X คือ ค่าอุณหภูมิสูงสุดที่รีเลย์เริ่มทำงาน
TTT.T °C โดยตั้งได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C องศาเซลเซียส (°C)

TTT.T °F โดยตั้งได้ -40.0 °F ถึง 248.0 °F องศาฟาเรนไฮต์ (°F)

HH% คือ ค่าความชื้นที่รีเลย์หยุดทำงาน (Humi OFF) ตั้งค่าได้ตั้ง 00 ถึง 99

XXXX คือ ค่าเวลาที่รีเลย์ทำงาน (Time ON) และค่าเวลาที่รีเลย์หยุดทำงาน (Time OFF) ตั้งค่าได้ตั้ง 0000 ถึง 9999 หน่วยเป็นวินาที (milliseconds)

เมื่อตั้งค่า Time OFF ของรีเลย์ช่องที่ 2 เสร็จสิ้นหน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งอุณหภูมิเพื่อ
ควบคุมการทำงานของ
ฮีตเตอร์
ด้วยรีเลย์ช่องที่ R

Set Temperature
High and Low
Heater Control
Relay Channel R

สังเกตจากนั้นจะเป็นการตั้งค่าตามหัวข้อดังต่อไปนี้

อุณหภูมิสูง TTT.T °X
อุณหภูมิต่ำ TTT.T °X
ความชื้นสูงสุด HH%
ความชื้นต่ำสุด HH%

Hi-Temp TTT.T °X
Lo-Temp TTT.T °X
High Humi HH%
Low Humi HH%

TTT.T °X คือ ค่าอุณหภูมิสูงสุด (High Temp) และค่าอุณหภูมิต่ำสุด (Low Temp) ตามลำดับ

TTT.T °C โดยตั้งได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C องศาเซลเซียส (°C)

TTT.T °F โดยตั้งได้ -40.0 °F ถึง 248.0 °F องศาฟาเรนไฮต์ (°F)

โดยจะต้องตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุดมากกว่าค่าอุณหภูมิต่ำสุดเสมอ (High Temp > Low Temp)

HH% คือ ค่าความชื้นสูงสุด (High Humi) และค่าความชื้นต่ำสุด (Low Humi) ตามลำดับ

ตั้งค่าได้ตั้งแต่ 00 ถึง 99 โดยจะต้องตั้งค่าความชื้นสูงสุดมากกว่าค่าความชื้นต่ำสุดเสมอ (High Humi > Low Humi)

โดยรีเลย์ช่องที่ 6 จะทำงานได้ 4 กรณี คือ

1. อุณหภูมิจากเซ็นเซอร์มีค่าสูงกว่าอุณหภูมิสูงสุด
2. อุณหภูมิจากเซ็นเซอร์มีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิต่ำสุด
3. ความชื้นจากเซ็นเซอร์มีค่าสูงกว่าค่าความชื้นสูงสุด
4. ความชื้นจากเซ็นเซอร์มีค่าต่ำกว่าค่าความชื้นต่ำสุด

ในการตั้งค่าถ้ามีค่าใดไม่ถูกต้องเครื่องจะย้อนกลับไปให้ตั้งค่าใหม่เสมอเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการทำงานของเครื่อง แต่ถ้าวัดค่าถูกต้องเสร็จสมบูรณ์เครื่องจะทำการบันทึกลงในหน่วยความจำอีพโรรม (EEPROM Memory) ในตัวไอซีเบอร์ 24C1024 นั้นเอง พร้อมกับได้ยิน BEEP ยาวหนึ่งครั้ง และหน้าจอ LCD Display จะแสดงข้อความ

การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์ เครื่องบันทึกข้อมูล ลงหน่วยความจำ อีพโรรม	Set Up Completed Save Data to EE-PROM Memory
---	--

3.2 กรณีที่เลือกช่วงการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่าเท่ากับ 9

จะเป็นการตั้งค่าควบคุมวันเริ่มทำงาน และช่วงเวลาที่ต้องการควบคุม รวมถึงเวลาที่สั่งงานเปิดปิดไฟส่องสว่าง เมื่อเลือกช่วงการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่าแล้วกดปุ่ม ENTER หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งวันที่เริ่มต้นสำหรับ เริ่มควบคุมการทำงาน เริ่มต้นวันที่ DD/MM ระยะบันทึกข้อมูล L	Setting Days Start Control Start Date DD/MM Data Logger L
---	--

DD/MM คือ วันที่ เดือน เริ่มควบคุมการทำงาน

L คือ ระยะบันทึกข้อมูล ตั้งค่าได้ 0 ถึง 9 * ดูได้จากตารางระยะเวลาการบันทึกข้อมูล *

เมื่อตั้งค่าระยะเวลาการบันทึกข้อมูลเสร็จสิ้นหน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งเวลาควบคุม เริ่มและหยุดควบคุม เริ่มเวลา HH/MM หยุดเวลา HH/MM	Setting Time Start and Stop Start Time HH/MM Stop Time HH/MM
---	---

HH/MM คือ ชั่วโมง นาที ของเวลาเริ่มต้นการควบคุมการทำงานเอาต์พุต และเวลาหยุดการควบคุมการทำงานเอาต์พุต ตามลำดับ ถ้าวัดเวลาเริ่มและหยุดควบคุมเท่ากับ 0 จะทำงานตลอดเมื่ออยู่ในช่วงการเลี้ยง

เมื่อตั้งค่าเวลาหยุดการควบคุมการทำงานเอาต์พุตเสร็จสิ้นหน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

ตั้งเวลาควบคุม ไฟส่องสว่าง เปิดไฟเวลา HH/MM ปิดไฟเวลา HH/MM	Setting Time Lighting Control Time ON HH/MM Time OFF HH/MM
--	---

HH/MM คือ ชั่วโมง นาที ของเวลาเปิดไฟส่องสว่าง และเวลาปิดไฟส่องสว่าง ตามลำดับ

ในการตั้งค่าถ้ามีค่าใดไม่ถูกต้องเครื่องจะย้อนกลับไปให้ตั้งค่าใหม่เสมอเพื่อป้องกันความผิดพลาดของการทำงานของเครื่อง แต่ถาการตั้งค่าถูกต้องเสร็จจสมบูรณ์เครื่องจะทำการบันทึกลงในหน่วยความจำแรม RAM Memory ในตัวไอซีฐานเวลานั้นเอง พร้อมกับได้ยิน BEEP ยาวหนึ่งครั้ง และหน้าจอ LCD Display จะแสดงข้อความ

การตั้งค่าเสร็จสมบูรณ์
เครื่องบันทึกข้อมูลลง
หน่วยความจำแรม

Set Up Completed
Save Data to
RAM Memory

ตารางแสดงระยะเวลาในการบันทึกข้อมูล

L	ระยะห่าง	ประมาณเวลาที่เก็บได้ (ที่ 10000 Record)	ช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล
0	5 วินาที	13 ชั่วโมง 50 นาที	ทุกๆวินาทีที่ 0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55
1	10 วินาที	1 วัน 3 ชั่วโมง	ทุกๆวินาทีที่ 0,10,20,30,40,50
2	15 วินาที	1 วัน 7 ชั่วโมง 30 นาที	ทุกๆวินาทีที่ 0,15,30,45
3	30 วินาที	2 วัน 6 ชั่วโมง	ทุกๆวินาทีที่ 0,30
4	1 นาที	6 วัน 22 ชั่วโมง	ทุกๆวินาทีที่ 0
5	5 นาที	1 เดือน 4 วัน	ทุกๆนาทีที่ 0,5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55
6	10 นาที	2 เดือน 9 วัน	ทุกๆนาทีที่ 0,10,20,30,40,50
7	15 นาที	3 เดือน 14 วัน	ทุกๆนาทีที่ 0,15,30,45
8	30 นาที	6 เดือน 28 วัน	ทุกๆนาทีที่ 0,30
9	1 ชั่วโมง	1 ปี	ทุกๆนาทีที่ 0

การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงาน Factory Default (Power up + SET)

AP-106 มีระบบเพื่อการตั้งค่าต่างๆ กลับคืนสู่ค่า Default ที่ตั้งมาจากโรงงานได้ ซึ่งทำได้ด้วยการกดปุ่ม SET ค้างไว้ จากนั้นให้เปิดเครื่องและรอสักครู่แล้วจึงปล่อยคีย์ หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

เรียกคืนค่าเริ่มต้น
จากโรงงานผู้ผลิต
CLR = ยกเลิก
ENTER = ตกลง

Factory Default
Settings
Clr = Exit
Enter = Continue

ถ้าต้องการกลับคืนสู่ค่า Default ให้กดปุ่ม ENTER หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

เรียกคืนค่าเริ่มต้น
จากโรงงานผู้ผลิต
เสร็จสมบูรณ์

Factory Default
Settings
Completed

ถ้าต้องการยกเลิกให้กดปุ่ม CLR หน้าจอแอลซีดี (LCD Display) จะแสดงข้อความ

เรียกคืนค่าเริ่มต้น
จากโรงงานผู้ผลิต
ถูกยกเลิก

Factory Default
Settings
Canceled

การตั้งค่าเริ่มต้นจากโรงงานจะมีรายละเอียดดังนี้

ค่าชดเชยอุณหภูมิ (Temperature Calibrate) เซ็นเซอร์ช่องที่ 1 เท่ากับ 0

ค่าชดเชยความชื้น (Humidity Calibrate) เซ็นเซอร์ช่องที่ 1 เท่ากับ 0

ค่าชดเชยอุณหภูมิ (Temperature Calibrate) เซ็นเซอร์ช่องที่ 2 เท่ากับ 0

ค่าชดเชยความชื้น (Humidity Calibrate) เซ็นเซอร์ช่องที่ 2 เท่ากับ 0

เลือกใช้เซ็นเซอร์จากหัววัดช่องที่ 1

ไม่มีรหัสผ่าน (No Password)

ไม่มีการตอบกลับของหมายเลขเครื่องและชุดคำสั่ง (Not Response Address and Command)

หมายเลขประจำเครื่อง (Address) AP-106 เท่ากับ 0

ความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล (Baud Rate) ของเครื่อง AP-106 เท่ากับ 19200 bps

ช่วงการเลี้ยงเท่ากับ 0 หมายถึงยังไม่เริ่มการควบคุม

จำนวนวันในช่วงการเลี้ยงเท่ากับ 0

วันที่เริ่มต้นสำหรับเริ่มควบคุมการทำงาน 00/00 ยังไม่ได้ตั้งวันเริ่มต้น

ระบอบันทึกข้อมูลเท่ากับ 0 คือบันทึกทุกๆ 5 วินาที

เวลาเริ่มและหยุดควบคุมเท่ากับ 00:00 จะทำงานตลอดเมื่ออยู่ในช่วงการเลี้ยง

เวลาเปิดและปิดไฟส่องสว่างเท่ากับ 00:00 คือไม่ตั้งควบคุม

ลบข้อมูลการตั้งค่าควบคุมในแต่ละช่วงการเลี้ยงทั้ง 8 ช่วงทั้งหมด

จำนวนที่บันทึกข้อมูลเท่ากับ 0 คือเริ่มการบันทึกใหม่

การดูค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของพัดลม ต่ำสุดและสูงสุด (MIN,MAX)

การเข้าดูค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของพัดลม ต่ำสุดและสูงสุด ให้กดปุ่ม MODE เพื่อเข้าสู่เมนู หลังจากนั้น หน้าจอแอลซีดี (LCD DISPLAY) จะแสดงค่าของอุณหภูมิเป็นหน้าจอแรก สามารถกดปุ่ม UP หรือ DOWN เพื่อเลื่อนดูค่าความชื้น และความเร็วของพัดลม ได้ตามลำดับดังนี้

อุณหภูมิต่ำ	TTT.T °X
ณ เวลา	HH:MM
อุณหภูมิสูง	TTT.T °X
ณ เวลา	HH:MM

Min Temp	TTT.T °X
At Time	HH:MM
Max Temp	TTT.T °X
At Time	HH:MM

TTT.T °X TTT.T °X คือค่า อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุด (Min Temp, Max Temp)

TTT.T °C โดยวัดได้ -40.0 °C ถึง 120.0 °C

TTT.T °F โดยวัดได้ -40.0 °F ถึง 248.0 °F

HH:MM คือ เวลาที่อุณหภูมิ ต่ำสุดและสูง (ชั่วโมง, นาที ตามลำดับ)

ความชื้นต่ำสุด	HH%
ณ เวลา	HH:MM
ความชื้นสูงสุด	HH%
ณ เวลา	HH:MM

Min Humi	HH%
At Time	HH:MM
Max Humi	HH%
At Time	HH:MM

HH% คือค่า ความชื้นต่ำสุดและ ความชื้นสูงสุด (Min Humi, Max Humi)

HH:MM คือ เวลาที่ความชื้นต่ำสุดและ ความชื้นสูงสุด (ชั่วโมง, นาที ตามลำดับ)

ความเร็วต่ำสุด	SSS%
ณ เวลา	HH:MM
ความเร็วสูงสุด	SSS%
ณ เวลา	HH:MM

Min Speed	SSS%
At Time	HH:MM
Max Speed	SSS%
At Time	HH:MM

SSS% คือค่า ความเร็วของพัดลมต่ำสุดและ ความเร็วของพัดลมสูงสุด (Min Speed,Max Speed)

HH:MM คือ เวลาที่ความเร็วของพัดลมต่ำสุดและ ความเร็วของพัดลมสูงสุด (ชั่วโมง,นาที ตามลำดับ)

ขณะที่หน้าจอแอลซีดี แสดงค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของพัดลม ต่ำสุดและสูงสุด ถ้าต้องการรีเซ็ต (Reset) ให้กดปุ่ม ENTER เพื่อทำการรีเซ็ต หรือกดปุ่ม CLR เพื่อกลับสูงเมนูหลัก หรือถ้าไม่มีการกดปุ่มใดๆ ภายใน 30 วินาที เครื่อง AP-106 ก็จะกลับสู่เมนูหลักเช่นกัน

การสื่อสารผ่านพอร์ท RS485

■ สำหรับการอ่านข้อมูลหรือตั้งค่าต่าง ๆ ผ่านการสื่อสารกับเครื่อง PC หรืออุปกรณ์อื่น ๆ แบบ RS485 สามารถพ่วงกันเป็น Network ได้หลาย ๆ ตัวโดยผ่านสายสัญญาณคู่เดียว ซึ่งจะต้องทำการตั้ง Address ให้แตกต่างกัน เพื่อให้เกิดการเลือกสื่อสารกับแต่ละตัวได้

■ ลักษณะการสื่อสารจะต้องเริ่มด้วยชุดคำสั่งจาก PC มายัง AP-106 และจากนั้น AP-106 มายัง PC จะตอบสนองต่อคำสั่งนั้น ๆ โดยถ้าไม่มีการตั้ง Address ก็จะไม่ตอบสนองทันที (สำหรับการสื่อสารจุดต่อจุด) แต่ถ้ามีการตั้ง Address เฉพาะ AP-106 ที่ตั้ง Address ตรงกับคำสั่งเท่านั้น จึงจะตอบสนอง

■ รูปแบบของคำสั่งเป็นรหัส Ascii ดังนี้

:AACXXX...X<cr> กรณีมี Address

:CXXX...X<cr> กรณีไม่มี Address

: คือรหัสนำหน้าของชุดคำสั่ง (0x3A)

AA คือ Address ของบอร์ดตั้งแต่ 00-99

C คือรหัสคำสั่ง 0-D,S,T,Z ทั้งหมด 16 ชุดคำสั่ง

XXX...X คือข้อมูลติดตาม ซึ่งจะมีหรือไม่มี ขึ้นอยู่กับคำสั่งนั้น ๆ

<cr> คือรหัสลงท้าย (0x0D or 0xD)

■ ในกรณีที่ตั้งให้เครื่อง AP-106 มีการตอบกลับแอดเดรสและชุดคำสั่งเครื่อง จะตอบกับมาดังนี้

#AAC_XXX...X<cr>

คือรหัสนำหน้าของชุดคำสั่ง (0x23)

AA คือ Address ของบอร์ดตั้งแต่ 00-99

C คือรหัสคำสั่ง 0-D,S,T,Z ทั้งหมด 16 ชุดคำสั่ง

XXX...X คือข้อมูลติดตาม ซึ่งจะมีหรือไม่มี ขึ้นอยู่กับคำสั่งนั้น ๆ

<cr> คือรหัสลงท้าย (0x0D or 0xD)

■ AP-106 จะตอบสนองคำสั่งด้วยการส่งข้อมูลต่าง ๆ ตามต้องการ และลงท้ายด้วย <cr> เช่นกัน กรณีที่เป็นการ Setup คือไม่มีการถามข้อมูลใด ๆ AP-106 ก็จะส่งคำว่า OK<cr> กลับไปให้

■ ชุดคำสั่งทั้งหมดจะได้แสดงในตารางต่อไปนี้ และเพื่อความสะดวก ในตารางจะแสดงคำสั่งแบบไม่มี Address และละไว้ไม่แสดงรหัสลงท้าย <cr> ส่วนค่าภายในวงเล็บ [] คือ Option คือเลือกใส่หรือไม่ใส่ก็ได้ และส่วนใหญ่จะหมายถึง ถ้าใส่คือการเขียนค่า แต่ถ้าไม่ใส่คือการ อ่านค่า ถ้า Option มีให้เลือกหลายอย่าง จะคั่นด้วยอักษร | อีกรหัสในวงเล็บ (RX) หมายถึงข้อมูลจาก PC มายัง AP-106 ส่วน (TX) หมายถึงข้อมูลจาก AP-106 ไปยัง PC

ตารางชุดคำสั่งของ AP-106

รูปแบบคำสั่ง	การใช้งาน
(RX) :0 (TX) AP-101 vx.x	Check ไซ้ตรวจสอบการสื่อสาร
(RX) :1 (TX) S_Px_Dxx_Txxx.x^X_xxx.x_HHMM_xxx.x_HHMM_Hxx_xx_HHMM_xx_HHMM_Fxxx_xxx_HHMM_xxx_HHMM	<p>Read Temp อ่านค่าอุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของพัดลม</p> <p>S_ คือสถานะการควบคุม S = 0 คือ ไม่อยู่ในช่วงเวลาควบคุม S = 1 คือ อยู่ในช่วงเวลาควบคุม</p> <p>Px_ คือช่วงการเลี้ยง (1-8) Dxx_ คือจำนวนวันที่ทำการควบคุมอยู่ของแต่ละช่วงการเลี้ยง Txxx.x^X_ คือค่าอุณหภูมิในขณะนั้น xxx.x_ ต่อมาคือค่าอุณหภูมิสูงสุด (Temp Max) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ที่อุณหภูมิสูงสุด xxx.x_ ต่อมาคือค่าอุณหภูมิต่ำสุด(Temp Min) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ที่อุณหภูมิต่ำสุด Hxx_ ต่อมาคือค่าความชื้นขณะนั้น xx_ ต่อมาคือค่าความชื้นสูงสุด (Humi Max) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ความชื้นสูงสุด xx_ ต่อมาคือค่าความชื้นต่ำสุด(Humi Min) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ความชื้นต่ำสุด Fxxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมขณะนั้น xxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมสูงสุด (Speed Max) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ความเร็วของพัดลมสูงสุด xxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมต่ำสุด(Speed Min) ที่จำไว้ HHMM_ คือเวลาที่ความเร็วของพัดลมต่ำสุด</p>
(RX) :2[RRRRRR] (TX) RRRRRR[OK ERX]	<p>Read/Write Relay อ่านหรือเขียนค่าสถานะของ Relay</p> <p>เป็นการกำหนดแบบโดยตรง ไม่ได้คำนึงถึงเงื่อนไขที่ตั้งควบคุมจากอุณหภูมิไว้ ทั้งนี้ถ้ามีการเปลี่ยนแปลงค่าแล้วแต่อยู่ภายใต้เงื่อนไขดังกล่าว สถานะของ Relay ก็จะถูกเปลี่ยนแปลงอีกที RRRRRR คือ สถานะของ Relay 1-6 เรียงกันไป</p> <p>R = 0 คือ OFF R = 1 คือ ON</p> <p>ถ้าไม่ได้ RRRRRR จะเป็นการ อ่านค่า แต่ถ้าใส่จะเป็นการเขียนค่าโดยจะตอบ OK ถ้าค่าถูกต้อง กรณี ERX ที่ตอบกลับมา คือ Error จะมีความหมายดังนี้ ER1 ถึง ER6 คือคำสั่งของรีเลย์นั้นไม่ถูกต้อง</p>
(RX) :3[xxx...x] (TX) :xxx...x[OK ERX]	<p>Read/Write Control อ่านหรือเขียนควบคุม จะแบ่งเป็น 5 รูปแบบดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ตั้งค่าความชื้นเพื่อควบคุมสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต 0 ถึง 10 โวลต์ ตั้งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นเพื่อควบคุมการทำงานของปั้มน้ำดวริ์เลย์ของที่ 1 และ 2 ตั้งค่าอุณหภูมิเพื่อควบคุมการทำงานของฮีตเตอร์ดวริ์เลย์ของที่ 3 และ 4 ตั้งค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นเพื่อควบคุมสัญญาณแฉดวริ์เลย์ของที่ 6 ตั้งค่าควบคุมวันเริ่มทำงาน และช่วงเวลาที่ต้องการควบคุม และเปิดปิดไฟส่องสว่างดวริ์เลย์ของที่ 5
(RX) :3PR[DD_HH_HH_SSS_SSS] (TX) :HH_HH_SSS_SSS[OK ERX]	<p>Read/Write Config Analog Output</p> <p>อ่านหรือเขียนค่าความชื้นเพื่อควบคุมสัญญาณอนาล็อกเอาต์พุต 0 ถึง 10 โวลต์ โดยกำหนดค่า P = 1-8, R = 0</p>

รูปแบบคำสั่ง

การใช้งาน

(RX) :3PR[TTT.T_HH_XXXX_XXXX] Read/Write Config Relay Output CH-1 or 2
 (TX) :TTT.T_HH_XXXX_XXXX[OK|ERx] อ่านหรือเขียนค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นเพื่อควบคุมการทำงานของปั้มน้ำด้วยรีเลย์ของที่ 1 และ 2 โดยกำหนดค่า P = 1-8, R = 1 or 2

(RX) :3PR[TTT.T_TTT.T_XXXX_XXXX] Read/Write Config Relay Output CH-3 or 4
 (TX) :TTT.T_TTT.T_XXXX_XXXX[OK|ERx] อ่านหรือเขียนค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นเพื่อควบคุมการทำงานของปั้มน้ำด้วยรีเลย์ของที่ 3 และ 5 โดยกำหนดค่า P = 1-8, R = 3 or 4

(RX) :3PR[TTT.T_TTT.T_HH_HH] Read/Write Config Relay Output CH-6
 (TX) :TTT.T_TTT.T_HH_HH[OK|ERx] อ่านหรือเขียนค่าอุณหภูมิและค่าความชื้นเพื่อควบคุมสัญญาณแฉด้วยรีเลย์ของที่ 6 โดยกำหนดค่า P = 1-8, R = 6

(RX) :3P[L_DDMM_HHMM_HHMM_HHMM] Read/Write Control อ่านหรือเขียนค่าควบคุม
 (TX) :L_DDMM_HHMM_HHMM_HHMM[OK|ERx]
 อ่านหรือเขียนค่าควบคุมวันเริ่มทำงาน และช่วงเวลาที่ต้องการควบคุม และเปิดปิดไฟสองดวงด้วยรีเลย์ของที่ 5 โดยกำหนดค่า P = 9

- P คือ ช่วงการควบคุมที่ 1 ถึง 9 (Period 1-9)
 P = 1-8 คือ ช่วงการเลี้ยงที่ต้องการตั้งค่า 1-8
 P = 9 คือ ตั้งควบคุมวันเริ่มทำงาน
- R คือ หมายเลขเอาต์พุตที่ 0 ถึง 4 และ 6
 R = 0 คือ เอาต์พุต 0 ถึง 10 โวลต์
 R = 1-4 คือ รีเลย์เอาต์พุต

- DD คือ จำนวนวันในการเลี้ยงหรือควบคุมในแต่ละช่วงโดยตั้งได้ 00-99
- HH คือ ค่าความชื้นสูงสุด (High Humi) และค่าความชื้นต่ำสุด (Low Humi) ตั้งค่าได้ตั้ง 00 ถึง 99 โดยจะต้องตั้งค่าความชื้นสูงสุดมากกว่าค่าความชื้นต่ำสุดเสมอ (High > Low)

- TTT.T คือ ค่าอุณหภูมิสูงสุด(High Temp) และค่าอุณหภูมิต่ำสุด (Low Temp) ตามลำดับ ตั้งค่าได้ตั้งแต่ -40.0°C ถึง 120.0°C หรือ -40.0°F ถึง 248.0°F โดยจะต้องตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุดมากกว่า ค่าอุณหภูมิต่ำสุดเสมอ (High Temp > Low Temp)
- SSS คือ ค่าความเร็วพัดลมสูงสุด (High Speed) และค่าความเร็วพัดลมต่ำสุด (Low Speed) ตั้งค่าได้ตั้ง 000 ถึง 100 โดยจะต้องตั้งค่าความเร็วพัดลมสูงสุดมากกว่าค่าความเร็วพัดลมต่ำสุดเสมอ (High > Low)

- XXXX คือ ค่าเวลาที่รีเลย์ทำงาน (Time ON) และค่าเวลาที่รีเลย์หยุดทำงาน (Time OFF) ตั้งค่าได้ตั้ง 0000 ถึง 9999 หน่วยเป็นวินาที (milliseconds)
- L คือ ระยะเวลาที่กขอมูล ตั้งค่าได้ 0 ถึง 9 * ดูได้จากตารางระยะเวลาการบันทึกข้อมูล
- DDMM คือวันเริ่มควบคุมการทำงาน (วันที่,เดือน)
- HHMM คือเวลา (ชั่วโมง,นาทื) ของเวลาเริ่มการควบคุม เวลาหยุดการควบคุม เวลาเปิดไฟสองดวง และเวลาปิดไฟสองดวง ตามลำดับ

กรณี ERx ที่ตอบกลับมา คือ Error จะมีความหมายดังนี้

กรณี P = 1-8

- ER1 ช่วงการควบคุมไม่ถูกต้อง
- ER2 หมายเลขเอาต์พุต

R = 0

- ER3 จำนวนวันในการเลี้ยงหรือควบคุม
- ER4 ค่าความชื้นสูงสุด (High Humi) ไม่ถูกต้อง
- ER5 ค่าความชื้นต่ำสุด (Low Humi) ไม่ถูกต้อง
- ER6 ค่าความชื้นสูงสุดน้อยกว่าค่าความชื้นต่ำสุด (High < Low)
- ER7 ค่าความเร็วพัดลมสูงสุดไม่ถูกต้อง
- ER8 ค่าความเร็วพัดลมต่ำสุดไม่ถูกต้อง
- ER9 ค่าความเร็วพัดลมสูงสุดน้อยกว่าค่าความเร็วพัดลมต่ำสุด (High < Low)

R = 1 และ R = 2

- ER3 ค่าอุณหภูมิ (Temp) ไม่ถูกต้อง
- ER4 ค่าความชื้น (Humi) ไม่ถูกต้อง
- ER5 เวลาที่รีเลย์ทำงาน (Time ON) ไม่ถูกต้อง
- ER6 ค่าเวลาที่รีเลย์หยุดทำงาน (Time OFF) ไม่ถูกต้อง

R = 3 และ R = 4

- ER3 ค่าอุณหภูมิสูงสุด (High Temp) ไม่ถูกต้อง
- ER4 ค่าอุณหภูมิต่ำสุด (Low Temp) ไม่ถูกต้อง
- ER5 ค่าอุณหภูมิสูงสุดน้อยกว่าค่าอุณหภูมิต่ำสุด (High < Low)
- ER6 เวลาที่รีเลย์ทำงาน (Time ON) ไม่ถูกต้อง
- ER7 ค่าเวลาที่รีเลย์หยุดทำงาน (Time OFF) ไม่ถูกต้อง

R = 6

- ER3 ค่าอุณหภูมิสูงสุด (High Temp) ไม่ถูกต้อง
- ER4 ค่าอุณหภูมิต่ำสุด (Low Temp) ไม่ถูกต้อง
- ER5 ค่าอุณหภูมิสูงสุดน้อยกว่าค่าอุณหภูมิต่ำสุด (High < Low)
- ER6 ค่าความชื้นสูงสุด (High Humi) ไม่ถูกต้อง
- ER7 ค่าความชื้นต่ำสุด (Low Humi) ไม่ถูกต้อง
- ER8 ค่าความชื้นสูงสุดน้อยกว่าความชื้นต่ำสุด (High < Low)

กรณี P = 9

- ER2 คาระยะบันทึกข้อมูลไม่ถูกต้อง
- ER3,ER4,ER5 ค่าวันเริ่มควบคุมการทำงานไม่ถูกต้องตาม (วันที่,เดือน) ลำดับ
- ER6,ER7 ค่าเวลาเริ่มการควบคุมไม่ถูกต้อง (ชั่วโมง,นาที) ตามลำดับ
- ER8,ER9 ค่าเวลาหยุดการควบคุมไม่ถูกต้อง (ชั่วโมง,นาที) ตามลำดับ
- ERA,ERB ค่าเวลาเปิดไฟสองดวงไม่ถูกต้อง (ชั่วโมง,นาที) ตามลำดับ
- ERC,ERD ค่าเวลาปิดไฟสองดวงไม่ถูกต้อง (ชั่วโมง,นาที) ตามลำดับ

แต่ถ้าค่าถูกต้องทุกอย่างเครื่องจะตอบ OK กลับมา

(RX) :4[L_XXX_S_D_TTT.T_HHH_TTT.T_HHH] Read/Write General อ่านหรือเขียนค่าเริ่มต้นการใช้งาน
(TX) L_XXX_S_D_TTT.T_HHH_TTT.T_HHH[OK|ERx]

- L คือ ภาษา (LANGUAGE) ที่ใช้ในการแสดงผล
L = T คือภาษาไทย (Thai)
L = E คือภาษาอังกฤษ (English)
- XXX คือ ค่า GMT โดยตั้งได้ -12 ถึง +13
ค่า GMT ของเวลา ทั้งนี้จะมีผลต่อการ Link กับเวลามาตรฐาน
สำหรับประเทศไทยจะเป็นค่า 07 เสมอ ค่า
GMT จะตั้งเป็นค่าลบได้ด้วย และด้วยการตั้ง GMT นี้ จึงทำให้สามารถใส่
TMX-1000 เพื่อการแสดงผลนานาชาติได้หลาย ๆ ประเทศ ภายใต้การ Link
เวลามาตรฐานเดียวกันได้ แต่สำหรับกรณีใช้งานเพียงตัวเดียว
ให้ตั้งเป็น 00 ไว้ได้ ทั้งนี้จะตั้งเวลาใดๆ ก็ทำได้อย่างสะดวก โดยไม่ต้องคำนึงถึงค่า GMT
- S คือเลือกใช้เซ็นเซอร์ในการควบคุมจากหัววัดของที่
S = 1 คือค่าชดเชยอุณหภูมิและความชื้นเซ็นเซอร์ที่ 1
S = 2 คือค่าชดเชยอุณหภูมิและความชื้นเซ็นเซอร์ที่ 2
S = 3 คือใช้เซ็นเซอร์ทั้งสองหัววัดโดยหาค่าเฉลี่ย
- D คือ หน่วยวัดอุณหภูมิในที่ใช้ในระบบวัดและควบคุม
D = C คือ องศาเซลเซียส (°C)
D = F คือ องศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- TTT.T คือ ค่าชดเชยอุณหภูมิ (Temperature Calibrate) โดยตั้งได้ -40.0°C ถึง 120.0°C หรือ
-40.0°F ถึง 248.0°F ของเซ็นเซอร์ที่ 1 และเซ็นเซอร์ที่ 2 ตามลำดับ
- HHH คือค่าชดเชยความชื้น (Humidity Calibrate) โดยตั้งได้ -99 ถึง +99
ของเซ็นเซอร์ที่ 1 และเซ็นเซอร์ที่ 2 ตามลำดับ

รูปแบบคำสั่ง	การใช้งาน
	<p>กรณี ERx ที่ตอบกลับมา คือ Error จะมีความหมายดังนี้</p> <p>ER1 คือค่าขีดเซย์อุณหภูมิของเซ็นเซอร์ที่ 1 ไม่ถูกต้อง</p> <p>ER2 คือค่าขีดเซย์ความชื้นของเซ็นเซอร์ที่ 1 ไม่ถูกต้อง</p> <p>ER3 คือค่าขีดเซย์อุณหภูมิของเซ็นเซอร์ที่ 2 ไม่ถูกต้อง</p> <p>ER4 คือค่าขีดเซย์ความชื้นของเซ็นเซอร์ที่ 2 ไม่ถูกต้อง</p> <p>ER5 คือค่า GMT ไม่ถูกต้อง</p> <p>ER6 คือเลือกภาษาไม่ถูกต้อง</p> <p>ER7 คือเลือกเซ็นเซอร์ไม่ถูกต้อง</p> <p>แต่ถ้าค่าถูกต้องทุกอย่างเครื่องจะตอบ OK กลับมา</p>
(RX) :5[xxx] (TX) xxx[OK]	<p>Read/Write GPIO อ่านหรือเขียนค่ากับ GPIO Port (5 Pin)</p> <p>xxx คือค่า 0 หรือ 1 (Digital) ของ I/O 1,2,3 ตามลำดับ</p>
(RX) :6 (TX) S_Px_Dxx_Txxx.x_xxx.x_HHMM_xxx.x_HHMM_Hxx_xx_HHMM_xx_HHMM_Fxxx_xxx_HHMM_xxx_HHMM_RRRRRR	<p>Read ALL อ่านค่าอุณหภูมิ ความชื้น ความเร็วของพัดลม และสถานะของรีเลย์</p> <p>S_ คือสถานะการควบคุม S = 0 คือ ไม่อยู่ในช่วงเวลาควบคุม, S = 1 คือ อยู่ในช่วงเวลาควบคุม</p> <p>Px_ คือช่วงการควบคุม (1-8)</p> <p>Dxx_ คือจำนวนวันที่ทำการควบคุมอยู่ของแต่ละช่วงการเลี้ยง</p> <p>Txxx.x_ คือค่าอุณหภูมิในขณะนั้น</p> <p>xxx.x_ ต่อมาคือค่าอุณหภูมิสูงสุด (Temp Max) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ที่อุณหภูมิสูงสุด</p> <p>xxx.x_ ต่อมาคือค่าอุณหภูมิต่ำสุด(Temp Min) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ที่อุณหภูมิต่ำสุด</p> <p>Hxx_ ต่อมาคือค่าความชื้นขณะนั้น</p> <p>xx_ ต่อมาคือค่าความชื้นสูงสุด (Humi Max) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ความชื้นสูงสุด</p> <p>xx_ ต่อมาคือค่าความชื้นต่ำสุด(Humi Min) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ความชื้นต่ำสุด</p> <p>Fxxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมขณะนั้น</p> <p>xxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมสูงสุด (Speed Max) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ความเร็วของพัดลมสูงสุด</p> <p>xxx_ ต่อมาคือค่าความเร็วของพัดลมต่ำสุด(Speed Min) ที่จำไว้</p> <p>HHMM_ คือเวลาที่ความเร็วของพัดลมต่ำสุด</p> <p>RRRRRR คือสถานะของรีเลย์เอาต์พุตที่ 1-6 เรียงตามลำดับ R = 0 คือ OFF, R = 1 คือ ON</p>
(RX) :7 (TX) OK	<p>Reset Max,Min รีเซ็ตค่า อุณหภูมิ ความชื้น และความเร็วของพัดลม สูงสุดและต่ำสุด</p>
(RX) :8[C] (TX) XXXXX/10000	<p>Read/Reset อ่านหรือเคลียร์ข้อมูล</p> <p>XXXXX ชุดแรก คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมดที่บันทึก /10000 ใส่เพื่อให้อ่านบันทึกได้ 10000 ข้อมูล</p> <p>ถ้าใส่ C ต่อท้าย หมายถึงให้ Clear ข้อมูลจำนวนข้อมูลทั้งหมดที่บันทึก</p>
(RX) :9[yyyyy/zzzzz] (TX) XXXXX=DDMMYY_HHMMSS_TTT.T_HH_SSS_RRRRRR	<p>Read Data Logger อ่านข้อมูลที่บันทึก</p> <p>..... ในหน่วยความจำ โดยจะแสดงข้อมูลล่าสุดและย้อนไปยังข้อมูลก่อนหน้า</p> <p>..... XXXXX คือลำดับข้อมูล</p> <p>OK DDMMYY คือวันที่ (วัน,เดือน,ปี)</p> <p>HHMMSS คือเวลา (ชั่วโมง,นาที,วินาที)</p> <p>TTT.T คือค่าอุณหภูมิ</p> <p>HH คือค่าความชื้น</p> <p>SSS คือความเร็วของพัดลม</p>

รูปแบบคำสั่ง	การใช้งาน
	<p>RRRRRR คือสถานะของรีเลย์เอาต์พุตที่ 1-6 เรียงตามลำดับ</p> <p>R = 0 คือ OFF</p> <p>R_u = 1 คือ ON</p> <p>เมื่อแสดงข้อมูลครบแล้ว จะลงท้ายด้วย OK</p> <p>ในกรณีที่มีข้อมูลจำนวนมาก (สูงสุด 10000 ข้อมูล) สามารถเลือกให้แสดงข้อมูลในขอบเขตจำกัดได้</p> <p>ด้วยการใช้ yyyyy คือหมายเลขเริ่มต้นที่ต้องการให้แสดง หรือใช้ zzzzzz เพิ่มไปด้วยคือความยาวของข้อมูลที่จะให้แสดง</p>
<p>(RX) :AADDR-SILA-XAACC</p> <p>(TX) AA[WOK ER]</p>	<p>Read/Set Address อ่านหรือเขียนค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>X คือเลือกอ่านหรือเขียนค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>X = R คือการอ่านค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>X = W คือการเขียนค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>CC คือค่า Checksum ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมา XOR กันทั้งหมด</p> <p>AA คือ Address จะใส่เมื่อต้องการเขียน Address เท่านั้น</p> <p>Ex :AADDR-SILA-W005E<cr> (Address = 00)</p> <p>กรณี ER ที่ตอบกลับมา คือ Error จะมีค่าที่ไม่ถูกต้อง แต่ถาคาถูกต้องทุกอย่างเครื่องจะตอบ OK กลับมา ในกรณีที่ Set Address</p>
<p>(RX) :BBAUD-SILA-XSPCC</p> <p>(TX) SP[WOK ER]</p>	<p>Read/Set Baud rate อ่านหรือเขียนความเร็วสื่อสาร รับ ส่ง ข้อมูล</p> <p>X คือเลือกอ่านหรือเขียนค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>X = R คือการอ่านค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>X = W คือการเขียนค่าหมายเลขประจำเครื่อง AP-106</p> <p>CC คือค่า Checksum ข้อมูลโดยการนำข้อมูลมา XOR กันทั้งหมด</p> <p>SP SP คือ Baud rate จะใส่เมื่อต้องการเขียน Baud rate เท่านั้น</p> <p>Ex :BBAUD-SILA-W1957<cr> (Baud rate = 19200)</p> <p>กรณี ER ที่ตอบกลับมา คือ Error จะมีค่าที่ไม่ถูกต้อง แต่ถาคาถูกต้องทุกอย่างเครื่องจะตอบ OK กลับมา ในกรณีที่ Set Baud rate</p>
<p>(RX) :C</p> <p>(TX) OK</p>	<p>ล้างข้อมูลการตั้งควบคุมของทั้งหมด</p>
<p>(RX) :D[DDMMYY!]</p> <p>(TX) DDMMYY[OK]</p>	<p>Read/Set Date อ่านหรือเขียนค่าวันที่ (วัน,เดือน,ปี)</p> <p>DDMMYY = วัน,เดือน,ปี (ปี ค.ศ.) จำนวน 2 หลัก (20xx)</p> <p>! คือ รหัสลงท้าย ถ้าไม่ต้องการให้ตอบ OK กลับมา สำหรับการตั้งเวลาให้หลายๆ เครื่องพวงกัน</p>
<p>(RX) :T[HHMMSSXX!]</p> <p>(TX) HHMMSS[OK]</p>	<p>Read/Set time อ่านหรือเขียนค่าเวลา</p> <p>HHMMSS คือค่าเวลา (ชั่วโมง, นาที, วินาที)</p> <p>สำหรับการตั้งเวลา (ชั่วโมง, นาที, วินาที)</p> <p>Time ตามมาตรฐาน M30 Protocol</p> <p>XX คือค่า checksum hex (คือผลรวมของ HH MM SS)</p> <p>! คือ รหัสลงท้าย ถ้าไม่ต้องการให้ตอบ OK กลับมา สำหรับการตั้งเวลาให้หลายๆเครื่องพวงกัน</p>
<p>(RX) :Z</p> <p>(TX) ขอความหลากหลาย</p>	<p>Self-Test เข้าสู่ระบบทดสอบตัวเอง</p>

