

คุณสมบัติ

- เครื่องวัดคุณภาพอากาศแบบเรียลไทม์ รองรับการวัดค่า
 1. CO₂: 0 – 10,000 ppm
 2. O₂: 0 – 30%
 3. Temperature: 0 to 50 °C, °C/°F.
 4. Humidity: 10 – 95%RH
 5. Dew point Temperature, Wet bulb
- สามารถวัดค่าทุกอย่างด้วยโพรบเดียว
- สามารถโชว์ค่าหลายค่าในหน้าจอเดียว
- มี Data hold, Record (Max., Min)
- สามารถตั้งค่าการแจ้งเตือน (Alarm) เมื่อค่าที่วัดได้นั้นสูงกว่าค่าที่กำหนด
- ช่วงเวลาสำหรับการบันทึกค่าแบบอัตโนมัติ คือ 1 – 3600 วินาที
- การบันทึกค่าแบบ Manual สามารถบันทึกได้ 1 - 99 ค่า
- บันทึกข้อมูลลง SD Card แบบเรียลไทม์ แสดงผลการบันทึกในรูปแบบไฟล์ Excel โดยข้อมูลที่บันทึกนั้นจะแสดงข้อมูลเวลา (ปี, เดือน, ข้อมูล, ชั่วโมง, นาที, วินาที) CO₂/อุณหภูมิ, O₂/อุณหภูมิ, ความชื้น/อุณหภูมิ/Dew point/Wet bulb สามารถวิเคราะห์ผลการบันทึก สร้างกราฟผ่านไฟล์ Excel ได้เลยโดยไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่ม
- รองรับความจุ SD card 1 GB – 32 GB
- หน้าจอเป็น TFT LCD
- เชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ด้วย RS232/USB Interface
- ซอฟต์แวร์เสริม SWUS801-WIN, SW-E802.

รายละเอียดตัวเครื่อง



- | | |
|--|--|
| 1. หน้าจอดิจิทัล | 11. ช่องสำหรับ 9 VDC Adapter |
| 2. ปุ่ม Power (ปุ่ม Blacklight) | 12. น็อตฝาปิดช่องใส่แบตเตอรี่ |
| 3. ปุ่ม Hold (ปุ่ม ESC) | 13. น็อตสำหรับ Tripod |
| 4. ปุ่ม REC | 14. ฝาปิดช่องแบตเตอรี่ AA 1.5 โวลต์ 6
ก้อน หรือ DC อะแดปเตอร์ 9 โวลต์ |
| 5. ปุ่ม ▲ (ปุ่ม Alarm) | 15. ขาตั้งตัวเครื่อง |
| 6. ปุ่ม ▼ (ปุ่ม Function) | 16. ช่องใส่ SD card |
| 7. ปุ่ม Time (ปุ่ม Setting) | 17. CO ₂ /O ₂ /Humidity โพรบ |
| 8. ปุ่ม Enter
(ปุ่ม Logger, ปุ่มเช็ค Sampling Time) | 18. Connector probe |
| 9. ช่อง RS-232 output | 19. Connector probe |
| 10. ปุ่ม Reset | |

ขั้นตอนการวัด

1. เสียบโพรบเข้ากับตัวเครื่อง
2. กดปุ่ม Power ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อทำการเปิดเครื่อง
3. กดปุ่ม Function ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อเลือกฟังก์ชันการวัด ดังนี้

- CO2, %O2, %RH



- CO2, %O2, %RH, Wet bulb



- %RH, Dewpoint, Wet bulb



- CO2, %RH



- CO2, %O2



- CO2



- %RH



- %O2



ฟังก์ชันอื่นๆ

1. Data Hold

กดปุ่ม 1 ครั้ง เพื่อล็อกค่าที่อ่านได้ หากต้องการปลดล็อกค่าที่อ่านได้ กดปุ่มอีก 1 ครั้ง เพื่อทำการปลดล็อกค่า

2. Data Record (Max., Min. reading)

2.1 กดปุ่ม REC 1 ครั้ง เพื่อทำการบันทึกค่า สูงสุดและต่ำสุดที่วัด

- 2.2 กดปุ่มอีก 1 ครั้ง เพื่อดูค่าสูงสุดที่เครื่องวัดได้หน้าจอจะโชว์ REC MAX
- 2.3 กดปุ่มอีก 1 ครั้ง เพื่อดูค่าต่ำสุดที่เครื่องวัดได้หน้าจอจะโชว์ REC MIN
- 2.4 กดปุ่มค้างไว้ 2 วินาทีเพื่อยุติทำการบันทึกค่าสูงสุดและต่ำสุดที่วัดได้
3. เปิด – ปิด LCD Backlight
กดปุ่ม Power 1 ครั้ง เพื่อเปิด/ปิด LCD Backlight

DATALOGGER

1. เตรียมเครื่องก่อนบันทึกข้อมูล
 - 1.1 เตรียม SD card ตัวเครื่องรองรับตั้งแต่ 1 – 32 GB
 - 1.2 ใส่ SD card เข้าที่ตัวเครื่อง
 - 1.3 สำหรับการใช้งานครั้งแรกควรฟอร์แมต SD card
 - 1.4 ตั้งค่าวันที่ และเวลา
 - 1.5 ตั้งค่าการแสดงผลจุดทศนิยม
2. Auto Datalogger
 - 2.1 ตั้งค่าเวลาสำหรับการบันทึกค่า ตัวเครื่องสามารถเลือกตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 2 – 3600 วินาที
 - 2.2 เริ่มบันทึกข้อมูลโดยการกดปุ่ม ENTER (ปุ่มLOG) ค้างไว้ 2 วินาที หน้าจอจะโชว์ LOGGER และจำนวนครั้งที่ทำการบันทึกค่าได้
 - 2.3 กดปุ่ม ENTER (ปุ่มLOG) 1 ครั้ง จอ LCD จะโชว์ LOGGER จำนวนครั้งที่ทำการบันทึกค่า และ PAUSE กดปุ่ม ENTER (ปุ่มLOG) 1 ครั้ง เพื่อยุติการบันทึกชั่วคราว
 - 2.4 กดปุ่ม ENTER (ปุ่มLOG) ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อยุติการบันทึก LOGGER และจำนวนครั้งที่ทำการบันทึกค่าที่หน้าจอจะหายไป
3. Manual Datalogger
 - 3.1 ตั้งค่าเวลาในการบันทึกค่า ให้ทำการตั้งเวลาในการบันทึกเท่ากับ 0 วินาที
 - 3.2 กดปุ่ม LOG ค้างไว้ 2 วินาที วินาที จอ LCD จะโชว์ SCAN CARD หลังจากนั้น จะโชว์ PAUSEDATA LOGGER และ P 1 กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือกตำแหน่ง P 1 – 99 ตัวอักษร P คือ ตำแหน่งของการวัด ตัวอย่างเช่น P1 เป็นตำแหน่งห้องที่ 1 หาก ต้องการตำแหน่งห้องที่ 5 ให้กด ปุ่ม ▲ หรือ ▼ หรือ ไปที่ P 5 กดปุ่ม ENTER เพื่อทำการบันทึกข้อมูล
 - 3.3 ยุติการบันทึกข้อมูล กดปุ่ม LOG ค้างไว้ 2 วินาที เพื่อยุติการบันทึกข้อมูล PAUSEDATA LOGGER ที่จอ LCD จะหายไป
4. ตรวจสอบวันที่ เวลา และ Sampling time

4.1 กดปุ่ม Time 1 ครั้ง เพื่อตรวจสอบวันที่และเวลา จอ LCD จะโชว์



4.2 กดปุ่ม LOG 1 ครั้งเพื่อตรวจสอบ Sampling time จอ LCD จะโชว์



5. โครงสร้างข้อมูลของ SD card

5.1 เมื่อมีการบันทึกข้อมูลเครื่องจะทำการสร้างไฟล์ชื่อ : AQD01 หากมีการบันทึกครบ 99 ไฟล์ ไฟล์เครื่องจะถูกสร้างใหม่เป็น AQD02 สูงสุด 10 ไฟล์เครื่อง

5.2 เมื่อมีการบันทึกข้อมูลเครื่องจะทำการสร้างไฟล์ชื่อ : AQD01001.XLS ในไฟล์เครื่อง ข้อมูลจะถูกบันทึกต่อเนื่องจนถึง 30,000 คอลัมน์ เครื่องจะสร้างไฟล์ขึ้นมาใหม่ชื่อ : AQD01002.XLS ดังนี้

AQD01\

AQD01001.XLS

AQD01002.XLS

.....

AQD01099.XLS

AQD02\

AQD02001.XLS

AQD02002.XLS

.....

AQD02099.XLS

AQDXX\

.....

.....

การบันทึกไฟล์ลงคอมพิวเตอร์

1. หลังจากบันทึกข้อมูลเรียบร้อยแล้ว และต้องการบันทึกลงคอมพิวเตอร์ ให้ทำการถอด SD card ออกจากเครื่อง
2. นำ SD card ที่บันทึกข้อมูลนำไปใส่ในช่องเสียบ SD card ของคอมพิวเตอร์
3. เปิดไดรฟ์ของ SD card ที่ทำการบันทึกข้อมูล/ ไฟล์เครื่องที่บันทึกข้อมูล AQD01/ ชื่อไฟล์ที่บันทึกข้อมูล : AQD01001.XLS ดังตัวอย่าง

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	
1	Position	Date	Time	Ch1_Co2	Ch1_unit	Ch2_T(Co/Ch2_unit	Ch3_RH	Ch3_unit	Ch4_T(RH	Ch4_unit	Ch5_Dew	Ch5_unit	Ch6_Wet	Ch6_unit	Ch7_O2	Ch7_unit	Ch8_T(O2	Ch8_unit	
2		1/5/2000	23:55:21	40029	Co2_PPM	24.2	Degree_C	48.9	%RH	24.3	Degree_C	12.7	Dew_C	16.9	Wet_C	19.6	%O2	24.2	Degree_C
3		1/5/2000	23:55:23	778	Co2_PPM	24.2	Degree_C	48.9	%RH	24.3	Degree_C	12.7	Dew_C	16.9	Wet_C	19.6	%O2	24.2	Degree_C
4		3/5/2000	23:55:25	584	Co2_PPM	24.2	Degree_C	48.9	%RH	24.3	Degree_C	12.7	Dew_C	16.9	Wet_C	19.6	%O2	24.2	Degree_C
5		4/5/2000	23:55:29	584	Co2_PPM	24.2	Degree_C	48.7	%RH	24.3	Degree_C	12.7	Dew_C	16.9	Wet_C	19.6	%O2	24.3	Degree_C
6		5/5/2000	23:55:31	620	Co2_PPM	24.3	Degree_C	48.7	%RH	24.3	Degree_C	12.7	Dew_C	16.9	Wet_C	19.6	%O2	24.3	Degree_C
7		6/6/2000	2:40:38	0	Co2_PPM	22.7	Degree_C	52.3	%RH	22.8	Degree_C	12.4	Dew_C	16.2	Wet_C	19.6	%O2	22.7	Degree_C
8		7/6/2000	2:40:40	797	Co2_PPM	22.7	Degree_C	51.9	%RH	22.8	Degree_C	12.3	Dew_C	16.3	Wet_C	19.6	%O2	22.7	Degree_C
9		8/6/2000	2:40:42	797	Co2_PPM	22.7	Degree_C	51.9	%RH	22.8	Degree_C	12.3	Dew_C	16.3	Wet_C	19.6	%O2	22.7	Degree_C
10		9/6/2000	2:47:43	577	Co2_PPM	23.3	Degree_C	50.3	%RH	23.4	Degree_C	12.4	Dew_C	16.5	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
11		10/6/2000	2:47:45	577	Co2_PPM	23.3	Degree_C	50.1	%RH	23.4	Degree_C	12.4	Dew_C	16.5	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
12		11/6/2000	2:47:47	577	Co2_PPM	23.3	Degree_C	49.7	%RH	23.4	Degree_C	12.2	Dew_C	16.4	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
13		12/6/2000	2:52:05	560	Co2_PPM	23.4	Degree_C	48.5	%RH	23.4	Degree_C	11.9	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.4	Degree_C
14		13/6/2000	2:52:07	560	Co2_PPM	23.3	Degree_C	48.4	%RH	23.5	Degree_C	11.8	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.4	Degree_C
15		14/6/2000	2:52:09	560	Co2_PPM	23.3	Degree_C	48.4	%RH	23.4	Degree_C	11.8	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
16		15/6/2000	2:52:11	563	Co2_PPM	23.4	Degree_C	48.4	%RH	23.5	Degree_C	11.8	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.4	Degree_C
17		16/6/2000	2:52:13	568	Co2_PPM	23.3	Degree_C	48.4	%RH	23.4	Degree_C	11.8	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
18		17/6/2000	2:52:15	570	Co2_PPM	23.4	Degree_C	48.5	%RH	23.4	Degree_C	11.9	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.4	Degree_C
19		18/6/2000	2:52:17	572	Co2_PPM	23.3	Degree_C	48.5	%RH	23.4	Degree_C	11.9	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
20		19/6/2000	2:52:19	574	Co2_PPM	23.4	Degree_C	48.6	%RH	23.5	Degree_C	11.9	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
21		20/6/2000	2:52:21	574	Co2_PPM	23.3	Degree_C	48.6	%RH	23.4	Degree_C	11.9	Dew_C	16.2	Wet_C	19.5	%O2	23.3	Degree_C
22		21/6/2000	2:52:23	574	Co2_PPM	23.5	Degree_C	48.7	%RH	23.5	Degree_C	11.9	Dew_C	16.3	Wet_C	19.5	%O2	23.5	Degree_C
60	P 01	1/6/2000	2:59:12	580	Co2_PPM	23.6	Degree_C	50.4	%RH	23.7	Degree_C	12.6	Dew_C	16.7	Wet_C	19.5	%O2	23.6	Degree_C
61	P 01	1/6/2000	2:59:59	560	Co2_PPM	23.7	Degree_C	49.8	%RH	23.7	Degree_C	12.5	Dew_C	16.7	Wet_C	19.5	%O2	23.7	Degree_C
62	P 01	1/6/2000	3:01:56	558	Co2_PPM	23.7	Degree_C	48	%RH	23.7	Degree_C	12	Dew_C	16.4	Wet_C	19.5	%O2	23.7	Degree_C
63	P 01	1/6/2000	3:02:17	583	Co2_PPM	23.6	Degree_C	48.5	%RH	23.7	Degree_C	12.1	Dew_C	16.5	Wet_C	19.5	%O2	23.6	Degree_C

การตั้งค่าขั้นสูง

กดปุ่ม SET ค้างไว้ 2 วินาที หน้าจอจะโชว์ฟังก์ชันหลักสำหรับการตั้งค่า กดปุ่ม SET 1 ครั้งเพื่อข้ามไปสู่ฟังก์ชันถัดไป กดปุ่ม ENTER เพื่อเข้าสู่การตั้งค่า กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือกค่าที่ต้องการ กดปุ่ม HOLD เพื่อ ออกจากการตั้งค่า

ฟังก์ชันหลักการตั้งค่าขั้นสูงทั่วไป

Sd F..... SD memory card Format

dAtE..... ตั้งค่าวันที่และเวลา (ปี/เดือน/วัน, ชั่วโมง/นาฬิกา/วินาที)

SP-T..... ตั้งค่า sampling time (วินาที)

P-OFF..... ปิดเครื่องอัตโนมัติ

BEEP..... เปิด - ปิด เสียง

DEC..... ตั้งค่ารูปแบบตัวเลขในการโชว์คะแนนที่ค่า

T-C/F..... ตั้งค่าหน่วยการวัดของอุณหภูมิ °C or °F

ALARM..... ตั้งค่าการแจ้งเตือน

ALTITUDE..... ตั้งค่าระดับความสูง

ESC..... ออกจากการตั้งค่า

การตั้งค่าพิเศษ เฉพาะการวัดค่า CO2 เท่านั้น

meter ALTITUDE..... ตั้งค่าการชดเชยความสูงของ CO2 (meters)

feet ALTITUDE..... ตั้งค่าการชดเชยความสูงของ CO2 (feet)

1. SD memory card Format

1.1 ที่ฟังก์ชัน **Sd F** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

YES - ต้องการ Format SD memory card

NO - ไม่ต้องการ SD memory card Format

1.2 กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

2. ตั้งค่าวันที่และเวลา (ปี/เดือน/วัน, ชั่วโมง/นาฬิกา/วินาที)

ที่ฟังก์ชัน **dAtE** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อตั้งค่าตัวเลข กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

3. ตั้งค่า sampling time (วินาที)

3.1 ที่ฟังก์ชัน **SP-t** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก 0 สำหรับบันทึกข้อมูลแบบ Manual และ 2, 5, 10, 30, 60, 120, 300, 600, 1800, 3600 วินาที สำหรับบันทึกข้อมูลแบบอัตโนมัติ

3.2 กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

4. ปิดเครื่องอัตโนมัติ

4.1 ที่ฟังก์ชัน **PoFF** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

yES - เปิดฟังก์ชันการปิดเครื่องแบบอัตโนมัติ

no - ปิดฟังก์ชันการปิดเครื่องแบบอัตโนมัติ

4.2 กดปุ่ม ENTER (8) เพื่อยืนยัน

5. เปิด - ปิด เสียง

5.1 ที่ฟังก์ชัน **bEEP** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

yES - เปิดเสียงการแจ้งเตือน เสียงการกดปุ่ม

no - ปิดเสียงการแจ้งเตือน เสียงการกดปุ่ม จะมีเสียงเฉพาะเวลาเปิด - ปิด เครื่องเท่านั้น

5.2 กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

6. ตั้งค่ารูปแบบตัวเลขในการโชว์ละบั้นที่ค่า

6.1 ที่ฟังก์ชัน **dEC** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

USA - ใช้รูปแบบ “ . “ ในการแสดงค่า เช่น 42.3

Euro - ใช้รูปแบบ “ , “ ในการแสดงค่า เช่น 42,3

6.2 กดปุ่ม ENTER (8) เพื่อยืนยัน

7. ตั้งค่าหน่วยการวัดของอุณหภูมิ °C or °F

7.1 ที่ฟังก์ชัน **t-CF** กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

C - เลือกหน่วยการวัดอุณหภูมิเป็นองศาเซลเซียส

F - เลือกหน่วยการวัดอุณหภูมิเป็นองศาฟาเรนไฮต์

7.2 กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

8. ตั้งค่าการแจ้งเตือน

8.1 ที่ฟังก์ชัน AL กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือก

CO2 – เลือกการตั้งค่าการแจ้งเตือนค่าของ CO2

%O2 – เลือกการตั้งค่าการแจ้งเตือนค่าของ %O2

%RH – เลือกการตั้งค่าการแจ้งเตือนค่าของ %RH

8.2 กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยันการตั้งค่าการแจ้งเตือน

8.3 กดปุ่ม ▲ หรือ ▼ เพื่อเลือกค่าที่ต้องการให้แจ้งเตือนเมื่อค่าที่วัดได้นั้นมีค่าน้อยกว่า กดปุ่ม ENTER เพื่อยืนยัน

8.4 กดปุ่ม ALARM ค้างไว้ 2 วินาที จอ LCD จะโชว์ ALARM เมื่อค่าที่วัดได้มีค่าน้อยกว่าค่าที่ตั้งค่าไว้ หน้าจอจะกระพริบและมีเสียงแจ้งเตือน

9. ออกจากการตั้งค่า

ที่ฟังก์ชัน ESC กดปุ่ม SET อีกครั้งเพื่อกลับเข้าสู่หน้าจอปกติ

การ RESET ระบบ

หากเครื่องค้าง หน้าจอค้าง ระบบค้าง ให้ทำการกดปุ่ม RESET เครื่องจะทำการปิดเครื่องอัตโนมัติ และเปิดเครื่องใหม่อีกครั้ง