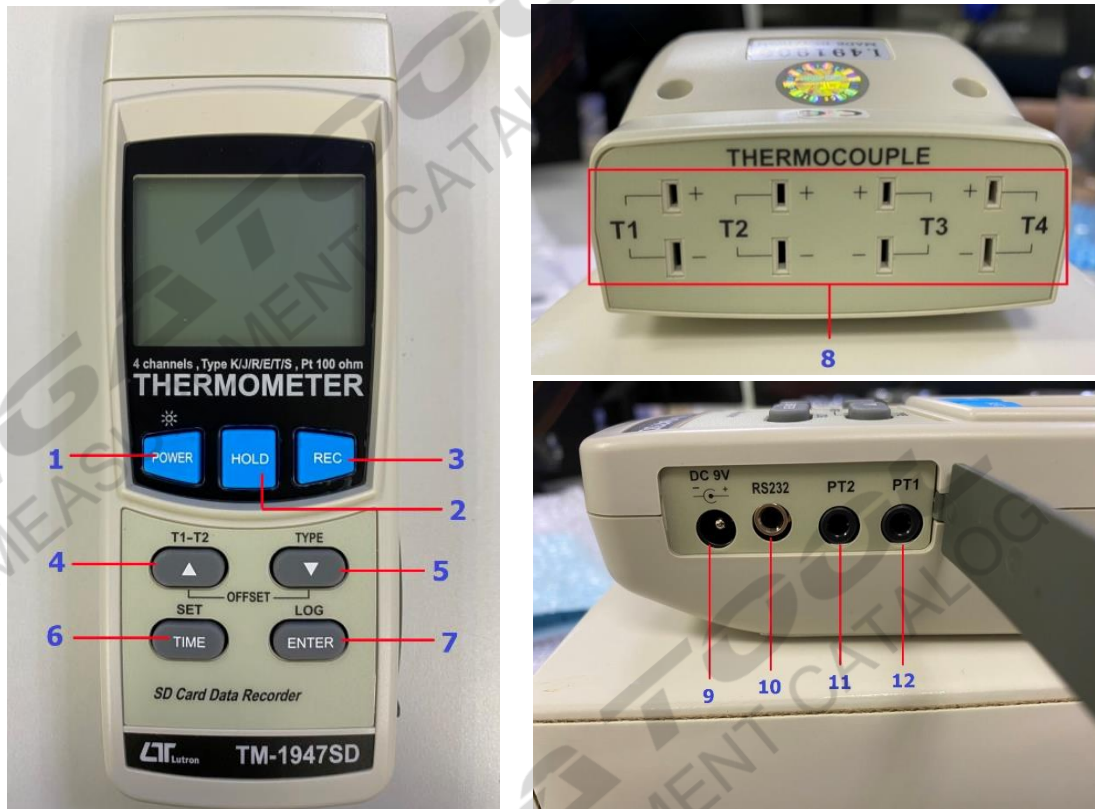


Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

ปุ่มและฟังก์ชันต่างๆ ของเครื่องรุ่น TM-1947SD

1. Power Button เปิด/ปิดเครื่อง ออกจากฟังก์ชัน
2. Hold Button ค้างค่าของหน้าจอ
3. REC Button บันทึกข้อมูล แสดงค่าสูงสุดและต่ำสุด
4. T1-T2 Button เปรียบเทียบอุณหภูมิ ในช่อง T1 และ T2
5. Type Button เลือกประเภทของเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
6. SET Button เช็คและตั้งค่า วัน/เดือน/ปี , ชั่วโมง / นาที /วินาที ที่ทำการตั้งค่าไว้
7. LOG Button เช็คช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูล
8. T1,T2,T3,T4 Thermocouple ช่องสำหรับเชื่อมต่อกับเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
9. DC 9 V ช่องสำหรับเชื่อมต่อ Adapter
10. RS-232 ช่องเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ (USB-01 , SW-U801-WIN)
11. PT1 ช่องสำหรับต่อโพรบ Pt 100 ohm
12. PT2 ช่องสำหรับต่อโพรบ Pt 100 ohm

Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

วิธีการตั้งค่าเครื่อง TM-1947SD

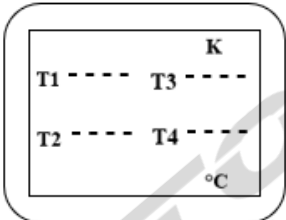
1. กดปุ่ม **SET TIME** ค้างไว้ 3 วินาที หน้าจอจะแสดง **SET DATE** กดปุ่ม **ENTER**
- 2000**
DATE yy ตั้งค่าปี กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
- 1**
DATE mm ตั้งค่าเดือน กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
- 0**
DATE dd ตั้งค่าวันที่ กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
- 0**
DATE h ตั้งค่าชั่วโมง กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
- 0**
DATE m ตั้งค่านาที กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
- 0**
DATE s ตั้งค่าวินาที กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อปรับตัวเลขเมื่อได้แล้วให้กดปุ่ม **ENTER**
2. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
- 2**
SP-T ตั้งค่าการบันทึกข้อมูล กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อเลือกบันทึกข้อมูลเป็น ชั่วโมง นาที วินาที ตามลำดับ
กดปุ่ม **ENTER** เพื่อเป็นการบันทึกค่า
3. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
- YES**
POFF ตั้งค่าการเปิด/ปิดเครื่องอัตโนมัติ กดปุ่ม ▲ ▼ เพื่อเลือก
YES: ต้องการ // NO: ไม่ต้องการ
กดปุ่ม **ENTER** เพื่อเป็นการบันทึกค่า

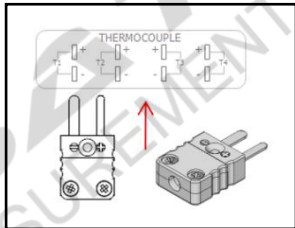
Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

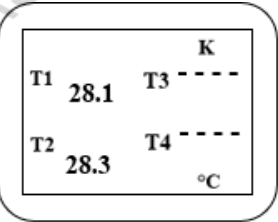
4. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
ตั้งค่าการเปิด/ปิดเสียงบี๊ป ในขณะที่ทำการบันทึกข้อมูลกดปุ่ม ▼▲ เพื่อเลือก
NO BEEP YES: ต้องการ // NO: ไม่ต้องการ
กดปุ่ม ENTER เพื่อเป็นการบันทึกค่า
5. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
ตั้งค่าการแสดงผล จุดทศนิยมกดปุ่ม ▼▲ เพื่อเลือก
USA DEC Basic: ใช้จุด. // Euro: ใช้คอมม่า,
กดปุ่ม ENTER เพื่อเป็นการบันทึกค่า
6. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
ตั้งค่าการเลือกฟอร์แมตเอสดีการ์ดกดปุ่ม ▲▼ เพื่อเลือก
NO SD F YES: ฟอร์แมต // NO: ไม่ฟอร์แมต
กดปุ่ม ENTER เพื่อเป็นการบันทึกค่า
7. กดปุ่ม **SET DATE** 1 ครั้ง หน้าจอจะแสดง
ตั้งค่าการเลือกหน่วยวัดอุณหภูมิกดปุ่ม ▲▼ เพื่อเลือก
C T-CF C: องศาเซลเซียส // F: องศาฟาเรนไฮต์
กดปุ่ม ENTER เพื่อเป็นการบันทึกค่า


Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

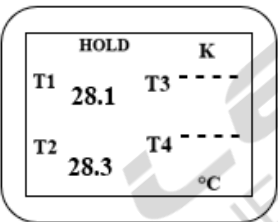
การใช้งาน

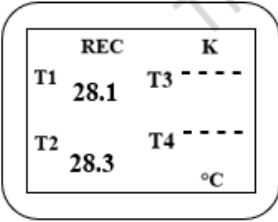
- 

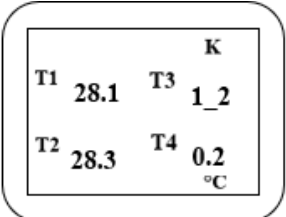
กดปุ่มเปิดเครื่องจะพบกับหน้าจอแบบในรูป แสดงว่ายังไม่ได้ทำการเชื่อมต่อกับเซนเซอร์วัดอุณหภูมิ
- 


นำเซนเซอร์ ต่อเข้ากับตัวเครื่อง ทางด้านหลังให้ถูกขั้ว
- 

หน้าจอจะแสดงค่าอุณหภูมิที่วัดได้ ตามจำนวนเซนเซอร์เมื่อเชื่อมต่ออยู่
- 

ปุ่มฟังก์ชันการเปลี่ยนประเภทของเซนเซอร์ เพื่อเป็นเซนเซอร์ Type K, J, T, E, R, S, PT100 Ohm
- 

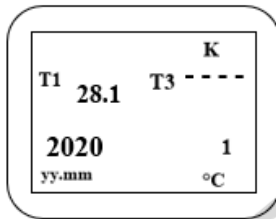
ปุ่ม Hold เป็นฟังก์ชันการค้างค่าที่วัดได้
- 

ปุ่ม Record เป็นฟังก์ชันเพื่อบันทึกค่า กดอีกครั้งหน้าจอจะแสดงค่า MAX และกดอีกครั้งเพื่อแสดงค่า MIN ตามลำดับ หากต้องการออกจากฟังก์ชันให้กดปุ่ม Record ค้างไว้
- 

ฟังก์ชันการเปรียบเทียบอุณหภูมิของเซนเซอร์ช่องที่ 1 และ ช่องที่ 2 โดยกดปุ่ม  หรือกดอีกครั้งเพื่อกลับสู่หน้าปกติ

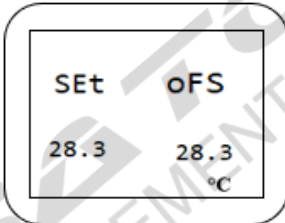
Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

8.



ฟังก์ชันการเข้คว้น เดือน ปี เวลา และช่วงเวลาในการบันทึกข้อมูลที่ได้ตั้งค่าไว้
โดยการกดปุ่ม

9.



กดปุ่ม พร้อมกับปุ่ม ประมาณ 2 วินาที
หน้าจอจะโชว์ตามภาพ กดปุ่ม เพื่อปรับค่า
ให้เพิ่มขึ้นและปรับค่าลง เมื่อได้ค่าแล้วกดปุ่ม
ค่าการปรับจะบันทึกลงในหน่วยความจำ


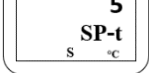




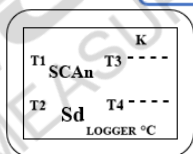
Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

การบันทึกข้อมูลลง SD Card

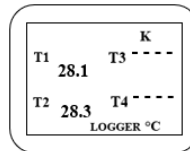
การบันทึกข้อมูลมี 2 วิธี คือ

1.บันทึกข้อมูลแบบ Auto (เป็นการบันทึกข้อมูลลง SD Card แบบอัตโนมัติ)


1.1 ใส่ SD Card

1.2 กดปุ่ม  กดไปเรื่อยๆจนขึ้นเป็นหน้าจอ  ให้เลือกช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล1.3 กดปุ่ม  กับ  เพื่อเพิ่มหรือลดค่าช่วงเวลากการบันทึกข้อมูล จากนั้นกดปุ่ม 1.4 กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที ให้หน้าจอบนเครื่องขึ้นตามรูป

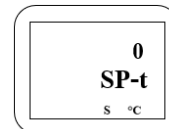

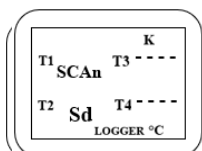
และเปลี่ยนเป็นหน้าจอแบบนี้



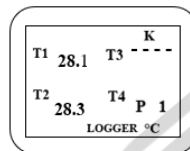
คำว่า LOGGER จะกระพริบ

1.5 หากต้องการหยุดการบันทึกค่าให้กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที คำว่า LOGGER จะหายไป เป็นการสิ้นสุดการบันทึก2.บันทึกข้อมูลแบบ Manual (เป็นการบันทึกข้อมูลลง SD Card แบบตามคำสั่ง)

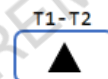
2.1 ใส่ SD Card

2.2 กดปุ่ม  กดไปเรื่อยๆจนขึ้นเป็นหน้าจอ  ให้เลือกช่วงเวลาที่เก็บข้อมูล2.3 กดปุ่ม  เพื่อลดช่วงเวลาในการบันทึก เลือกช่วงเวลาให้เป็นเลข 0จากนั้นกดปุ่ม  บันทึกข้อมูล จากนั้นกดปุ่ม2.4 กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที ให้หน้าจอบนเครื่องขึ้นตามรูป

และเปลี่ยนเป็นหน้าจอแบบนี้



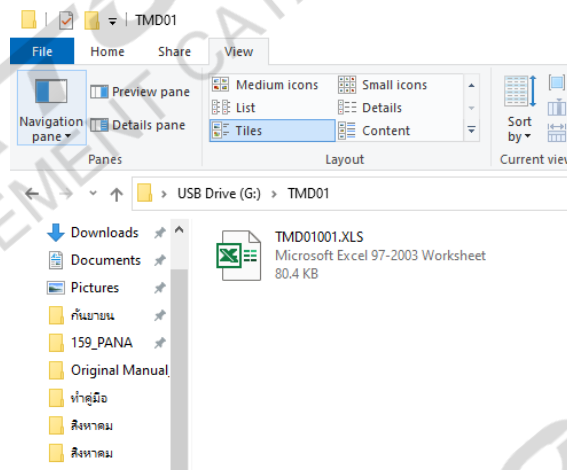
จากนั้นกดปุ่ม

เพื่อเป็นการเลือกเปลี่ยนตำแหน่งในการวัดแล้วกดปุ่ม  เพื่อเป็นการบันทึก2.5 หากต้องการหยุดการบันทึกค่าให้กดปุ่ม  ค้างไว้ประมาณ 2 วินาที คำว่า LOGGER จะหายไป เป็นการสิ้นสุดการบันทึก

Instruction Manual : 4 -Channels Thermometer Data Logger

วิธีการเรียกดูข้อมูลที่บันทึกไว้

1. ถอด SD Card ออกจากตัวเครื่อง
2. นำ SD Card ไปต่อกับคอมพิวเตอร์
3. ทำการเปิดข้อมูลจาก SD Card โดยข้อมูลจะอยู่ในรูปแบบของ Microsoft Office Excel



4. ตัวอย่างไฟล์ที่บันทึกไว้

- ตัวอย่างการเก็บข้อมูลการบันทึกข้อมูลแบบ Manual
- ตัวอย่างการเก็บข้อมูลการบันทึกข้อมูลแบบ Auto

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit		
2	P 1	8/18/2020	14:30:25	23.6	T1 KTemp	23.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
3	P 2	8/18/2020	14:30:28	23.6	T1 KTemp	23.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
4	P 3	8/18/2020	14:31:25	23.4	T1 KTemp	23.2	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
5	Place	Date	Time	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit	Value	Unit		
6	1	8/18/2020	16:39:32	25.8	T1 KTemp	23.7	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
7	2	8/18/2020	16:39:37	25.8	T1 KTemp	23.7	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
8	3	8/18/2020	16:39:42	25.5	T1 KTemp	23.7	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
9	4	8/18/2020	16:39:47	25.4	T1 KTemp	23.7	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
10	5	8/18/2020	16:39:52	25.9	T1 KTemp	24.2	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
11	6	8/18/2020	16:39:57	27.1	T1 KTemp	24.2	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
12	7	8/18/2020	16:40:02	27.8	T1 KTemp	24.3	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
13	8	8/18/2020	16:40:07	28.2	T1 KTemp	24.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
14	9	8/18/2020	16:40:12	28.5	T1 KTemp	24.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
15	10	8/18/2020	16:40:17	28.8	T1 KTemp	24.7	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
16	11	8/18/2020	16:40:22	28.7	T1 KTemp	25.2	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
17	12	8/18/2020	16:40:27	28.5	T1 KTemp	25.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	
18	13	8/18/2020	16:40:32	28.5	T1 KTemp	27.6	T2 KTemp	9999	T3 KTemp	9999	T4 KTemp	C	