

溫溼度傳送器 使用手冊

注意事項

- 使用傳感器時，不可觸摸或擦拭感測元件。
- 安裝電路時請勿將 110V 或 220V 接到裝置的電源端或是輸出端。
- 請勿超出使用電源的範圍，以免裝置的損壞。

輸出

- 類比輸出提供 2 個輸出通道，分別為 OUT1 和 OUT2，可經由 LCD 顯示器和觸控按鍵或是規劃器設置，個別選擇輸出種類，物理量，量程或是濾波器強度。
- RS485 Modbus RTU 出廠設定值為 ID1, 9600, N81

LED 指示燈 (二線式 4...20mA 版本無此功能)

- POWER LED，工作電源指示。
 - CONFIG LED，當接上規劃器使用時亮起。
 - TxRx LED，當 RS485 在收送資料時，燈號閃爍。紅燈表示收到資料，綠燈表示傳送資料。
- ## LCD 顯示器和觸控按鍵
- 全系列提供 LCD 顯示器的選配功能。
 - 同時按住 ▲、▼ 和 OK 鍵 3 秒鐘，進入設置畫面。
 - 提供 3 種顯示模式，分別為 1, 2 和 3 行顯示。
 - 標準顯示為 2 行顯示，大小適中，適合一般使用。
 - 3 行顯示，多加一個物理量顯示，在需要觀察多個不同單位時，是最好的選擇。
 - 類比輸出的顯示內容分別由 OUT1 和 OUT2 的設置決定。
 - 二線式 4...20mA 版本，OUT1 和 OUT2 都要接上才能正常工作。



註: 若是 LCD 顯示模組的安裝是在電源開啟之後，此時顯示器會沒有任何畫面，請同時按住 ▲、▼ 和 OK 鍵 3 秒鐘，如此 LCD 將會被開啟並進入設置畫面



物理量輸出範圍

	公制	英制
- 溫度 T	-20 ... 80 °C	-4... 176 °F
- 相對溼度 RH	0 ... 100 %	0 ... 100 %
- 露點 Td	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- 霜/露點 Tf	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- 濕球溫度 Tw	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- 水蒸氣壓 E	0 ... 1013 mbar	0 ... 14.7 psi
- 混和比 R	0 ... 30000 g/kg	0 ... 210000 gr/lb
- 絕對溼度 A	0 ... 550 g/m³	0 ... 240 gr/ft³
- 比焓 S	-20 ... 40000 kJ/kg	-1 ... 20000 BTU/lb

警報輸出

- 警報輸出為選配功能。
- 安裝電路時請勿將 110V 或 220V 接到裝置的電源端或是輸出端。
- 警報輸出可經由 LCD 顯示器和觸控按鍵或是規劃器設置警報種類和警報點。

零點校正

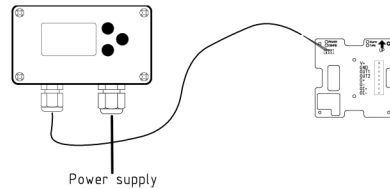
- 經由 LCD 顯示器和觸控按鍵或是規劃器設置調整。
- 可單獨調整溫度數值或是相對溼度數值。

規劃器連接

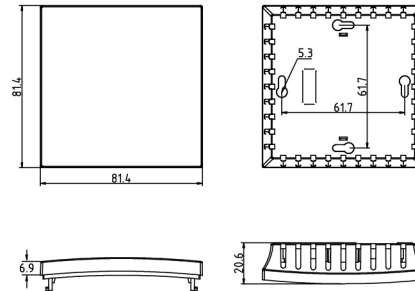
- 全系列產品都可以透過規劃器設定調整，所有參數，以及讀取溫溼度數值，可當作臨時的顯示器使用。
- 複製功能可以重複將相同的產品設定複製到相同型號的產品。
- 規劃器或是被連接的傳送器產品，只要其中之一接上電源即可工作。
- 在按下規劃器與傳送器產品的連接選項後，傳送器產品 PCB 版上的“CONFIG”燈號亮起，此時可以開始使用規劃器設定調整

工程注意

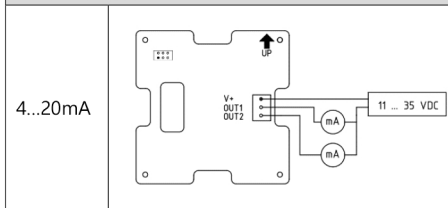
- 4 ... 20mA 輸出的機種具有高功率損耗，可影響溫度測量。影響程度取決於工作電壓。不是 DC24V 的工作電壓可能會發生過載或欠補償。
- 4 ... 20mA 的機種請務必接上輸出，以維持正常的溫度補償。
- 此外，測量精度受以下因素的影響：現場的空氣流動，牆面紋理（木材，石膏，混凝土，磚）。
- 由安裝應用所造成的不準確度，在 1 個小時之後會固定下來，之後可以使用規劃器或是 LCD 進行調整。
- 流動空氣的變化會短暫的造成一些偏移，一段時間後會恢復正常。



安裝尺寸 (mm)



二線式電路連接



技術數據

濕度

量測範圍	0 ... 95 %RH
精度 (包含非線性誤差，遲滯誤差，和非重複性誤差)	±2% 或 ±3%RH@25°C (20 ... 80%RH)
溫度係數	一般±0.02%RH/°C
長時間飄移	< 0.25%RH/年
反應時間從 33 到 75%RH	5 秒 (1m/s 風速下)
溫度	
量測範圍	-20 ... 80 °C
精度 (包含非線性誤差，遲滯誤差，和非重複性誤差)	±0.4°C
長時間飄移	< 0.02°C/年
反應時間從 15°C to 45°C	10 秒 (1m/s 風速下)

類比輸出

電流輸出	二線式或三線式 4 ... 20 mA
電壓輸出	0 ... 1V / 5 V / 10 V
精度 (25 °C)	滿刻度 ±0.1%
溫度係數	滿刻度 ±0.005%/°C
輸出負載	電流輸出 RL < 400 ohm
	電壓輸出 0 ... 1 V RL > 2K ohm
	電壓輸出 0 ... 5 V 和 0 ... 10 V RL > 10K ohm

RS485 Modbus RTU 輸出

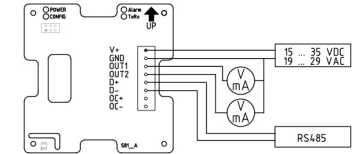
站號	1...247
傳輸速度	9600/19200/38400/57600/115200
資料格式	N81/N82/E81/E82/O81/O82

多物理量選擇 (選配)

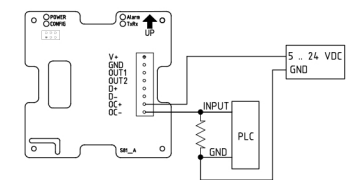
(Td) 露點溫度, (Tf) 霜/露點溫度, (R) 混和比, (A) 絕對溼度, (Tw) 溼球溫度, (S) 焓值, (E) 水蒸氣壓

三線式電路連接

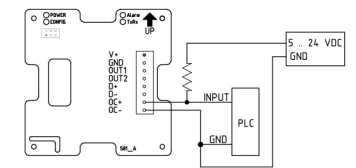
4...20mA
0...1/5/10V
RS485



PLC PNP
連接圖



PLC NPN
連接圖



顯示器 (選配)

種類	繪圖型 LCD 128x64，無背光
顯示行數 / 按鍵	最多3行 / 電容觸控式 x3
電晶體輸出 (選配)	
訊號隔離 / 電流容量	有 / 50 mA sink or source
工作電壓	最大30 VDC
電路接法	PNP / NPN
參數設定	高低點 -9999 to 9999, 遲滯 0 to 9999 動作延遲 0 to 3600 秒, 鎖定開/關

電源供應

二線式電流輸出	11 ... 35 VDC
三線式電流/電壓/RS485輸出	直流 15 ... 35 VDC 或交流 12 ... 29 VAC

電流消耗 (25 °C, V+ 24 VDC)

二線式電流輸出	最大40mA
三線式電流輸出	最大30mA
電壓/RS485輸出	一般 10mA

機構

外殼材質	ABS
端子台連接線線徑	AWG 16...24
保護等級	IP20

本體工作溫度

無顯示器	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
有顯示器	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

電磁干擾防護

Complies with EMC standard
EN61326-1, Industrial Environment

Humidity and Temperature Transmitter User's manual

Warning

- Do not touch or wipe the sensing element.
- Do not connect 110V or 220V to the sensor.
- Do excess the power supply voltage, this may permanently harm the sensor.

Output

- Analog output with two channels, OUT1 and OUT2.
- The parameters of sensor as physical quantity, analog range, high / low scale or filter would be set by using LCD display and touch buttons or configure adaptor
- RS485 Modbus RTU default setting as ID1, 9600, N81

LED indicator (not supported on 2-wire 4...20mA version)

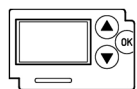
- POWER LED
- CONFIG LED on, when a configure adaptor is connected
- TxRx LED, only for digital version. Red one as receive data, Green one as transmit data

LCD display and touch buttons

- LCD display and touch buttons is option
- Press ▲, ▼ and OK simultaneously for 3 seconds into setting page
- 3 model display type are large, standard or 3-lines
- Reading of OUT1 is displayed on line1, reading of OUT2 is displayed on line2
- OU1 and OUT2 must be connected for 2-wire 4...20mA version



Note: If the LCD display module is installed after the power is turned on, the monitor will not have any picture at the moment. Press ▲, ▼ and OK simultaneously for 3 seconds, so the LCD will turn on and enter the setting page



Alarm output

- Alarm output is option
- Do not connect 110V or 220V to the power input, analog output or digital output
- Parameter setting by LCD display and touch buttons or configure adaptor

Offset adjustment

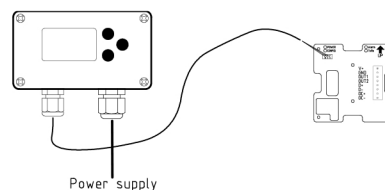
- Both temperature and relative humidity could be adjusted

Configure Adaptor

- For display temperature, relative humidity and setting all parameters.
- Copy function is support.
- Press "OK" for start setting the sensor

Engineering notes

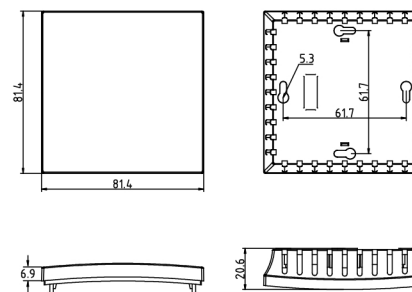
- Outputs with 4...20mA have a high power loss, which can influence temperature measurement. The degree of influence depends on the operating voltage. Over- or under-compensation may occur for other operating voltages.
- The measuring accuracy is impacted by the following factors: Prevailing air flow, Wall texture (wood, plaster, concrete, brick).
- This application-specific measuring inaccuracy is constant for an installed sensor after approx. 1 operating hour, and it can be adjusted as needed in a configure adapter or on the local LCD.
- Outputs with 4...20mA must be connected for temperature compensation.



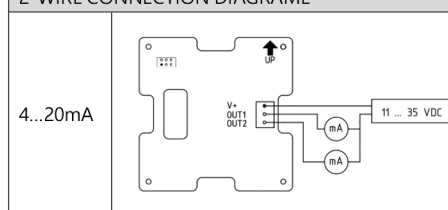
PHYSICAL QUANTITY OUTPUT RANGE

	Metric	Imperial
- Temperature T	-20 ... 80 °C	-4... 176 °F
- Relative Humidity RH	0 ... 100 %	0 ... 100 %
- Dew point T_d	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- Frost/dew point T_f	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- Wet bulb temperature T_w	-20 ... 80 °C	-4 ... 176 °F
- water vapor pressure E	0 ... 1013 mbar	0 ... 14.7 psi
- Mixing ratio R	0 ... 30000 g/kg	0 ... 210000 gr/lb
- Absolute humidity A	0 ... 550 g/m ³	0 ... 240 gr/ft ³
- Enthalpy S	-20 ... 40000 kJ/kg	-1 ... 20000 BTU/lb

DIMENSIONS (mm))



2-WIRE CONNECTION DIAGRAM



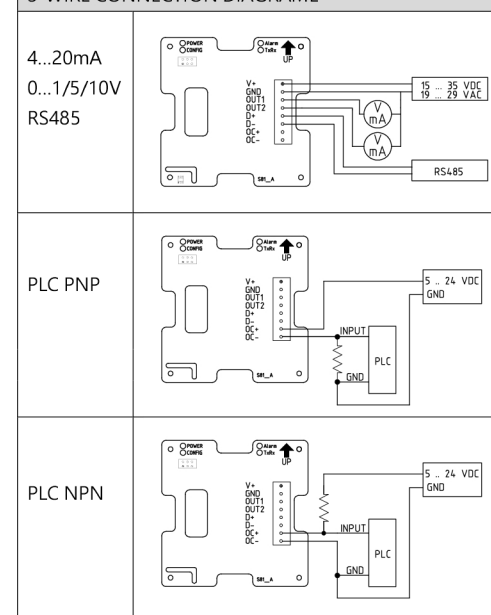
TECHNICAL DATA

Humidity	
Measurement range	0 ... 95 %RH
Accuracy (including non-linearity, hysteresis, and repeatability)	±2% or ±3%RH@25°C (20 ... 80%RH)
Temperature coefficient (from 0°C to 80°C)	typ. ±0.02%RH/°C
Humidity Hysteresis	±1%RH
Recovery time after 150 hours of condensation	10 second
Long term drift	< 0.25%RH/year
Temperature	
Measurement range	-20 ... 80 °C
Accuracy (including non-linearity, hysteresis, and repeatability)	±0.4°C
Long term drift	< 0.02°C/year
Analog outputs	
Current version	3-wire, 4 ... 20 mA
Voltage version	3-wire, 0 ... 1 V / 5 V / 10 V
Accuracy of analog outputs at +25 °C	±0.1% full scale
Temperature dependence	±0.005%/°C full scale
External loads	current output RL < 500 ohm voltage output > 10k ohm

RS485 Modbus RTU

ID	1...247
Baud rate	9600/19200/38400/57600/115200
Data format	N81/N82/E81/E82/O81/O82
Psychrometric calculations (option)	
(Td) dew point temperature, (Tf) frost point temperature, (R) mixing ratio, (A) absolute humidity, (S) enthalpy, (Tw) wet bulb temperature, (E) water vapor pressure	

3-WIRE CONNECTION DIAGRAM



Display with touch button (option)

LCD	128x64 dots without backlight
Lines and buttons	max. 3 lines with 3 capacitive buttons
Transistor output with isolation (option)	
Current maximum	50 mA sink / source
Voltage maximum	30VDC
Connection	PNP/NPN
Activate	Increasing / Decreasing
Set-point	-9999 to 9999
Hysteresis	0 to 9999
Delay	0 to 3600 second
Latch	on/off
Power supply	
2-wire 4...20mA	11 ... 35 VDC
3-wire 4...20mA/voltage/RS485	15 ... 35 VDC or 12 ... 29 VAC

Power consume (25 °C, V+ 24 VDC)

2-wire 4...20mA	max. 40mA
3-wire 4...20mA	max. 30mA
Voltage/RS485	typ. 10mA

Mechanics

Housing material	ABS
Housing classification	IP20
Connection	AWG 12...24
Temperature range	
without display	-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)
with display	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)
Electromagnetic compatibility	
Complies with EMC standard	EN61326-1, Industrial Environment