

VPD-1xx-IRT 使用手冊

Version 1.1

2024 年 6 月



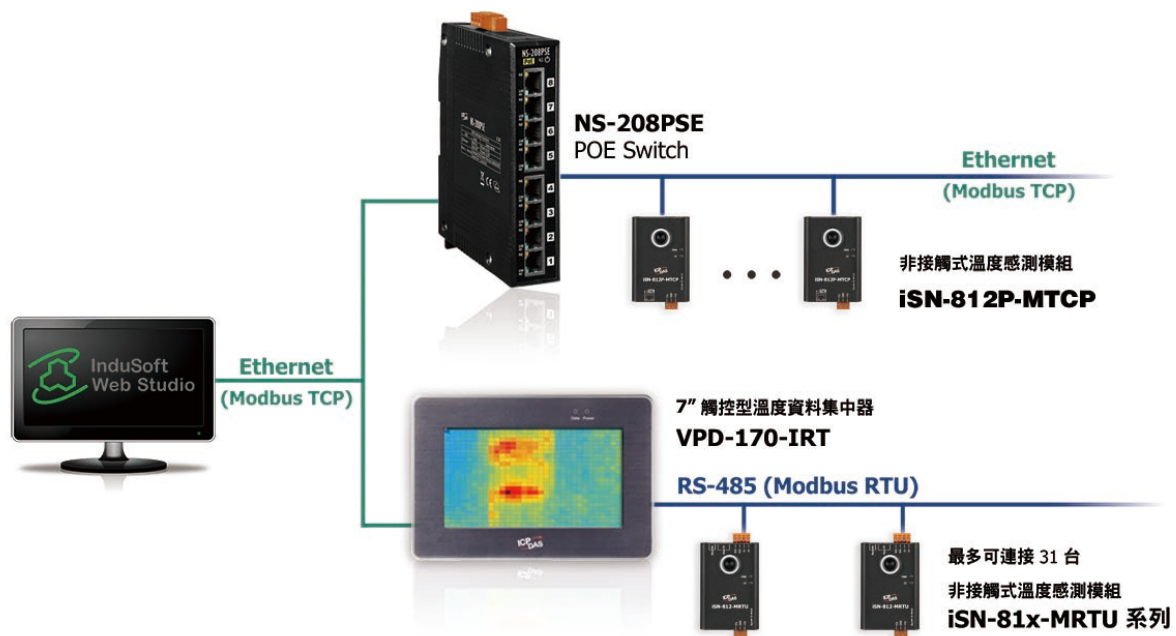
目錄

目錄.....	1
1 介紹.....	2
1.1 產品資訊	2
1.2 特色	3
1.3 規格	3
1.4 尺寸	5
2 硬體設定.....	7
2.1 腳位配置	7
2.2 旋鈕開關	8
2.3 安裝方式	9
3 畫面與功能介紹.....	10
3.1 主畫面 :.....	11
3.2 熱像圖畫面.....	12
3.3 區域畫面	13
3.4 設定畫面	15
3.5 Relay 設定畫面.....	16
4 Modbus 命令.....	18
4.1 支援 Function code.....	18
4.2 Modbus 暫存器表	19

1 介紹

1.1 產品資訊

VPD-1xx-IRT 系列設備提供 Modbus TCP 連線讓遠端監控主機使用乙太網路連結到 VPD-1xx-IRT 並一次存取多個 VPD-1xx-IRT 設備的溫度資料。使用者可從 VPD-1xx-IRT 溫度資料集中器的觸控螢幕進行 VPD-1xx-IRT 設備的各項功能設定，也能即時看到量測物體的熱像圖。透過 VPD-1xx-IRT 溫度資料集中器與乙太網路便捷的連結與通訊能力，使用者能夠快速的建立遠端監控系統，並將溫度資料集中管理。



● VPD-1xx-IRT 系列

型號	螢幕尺寸(對角線)
VPD-170-IRT	7"

1.2 特色

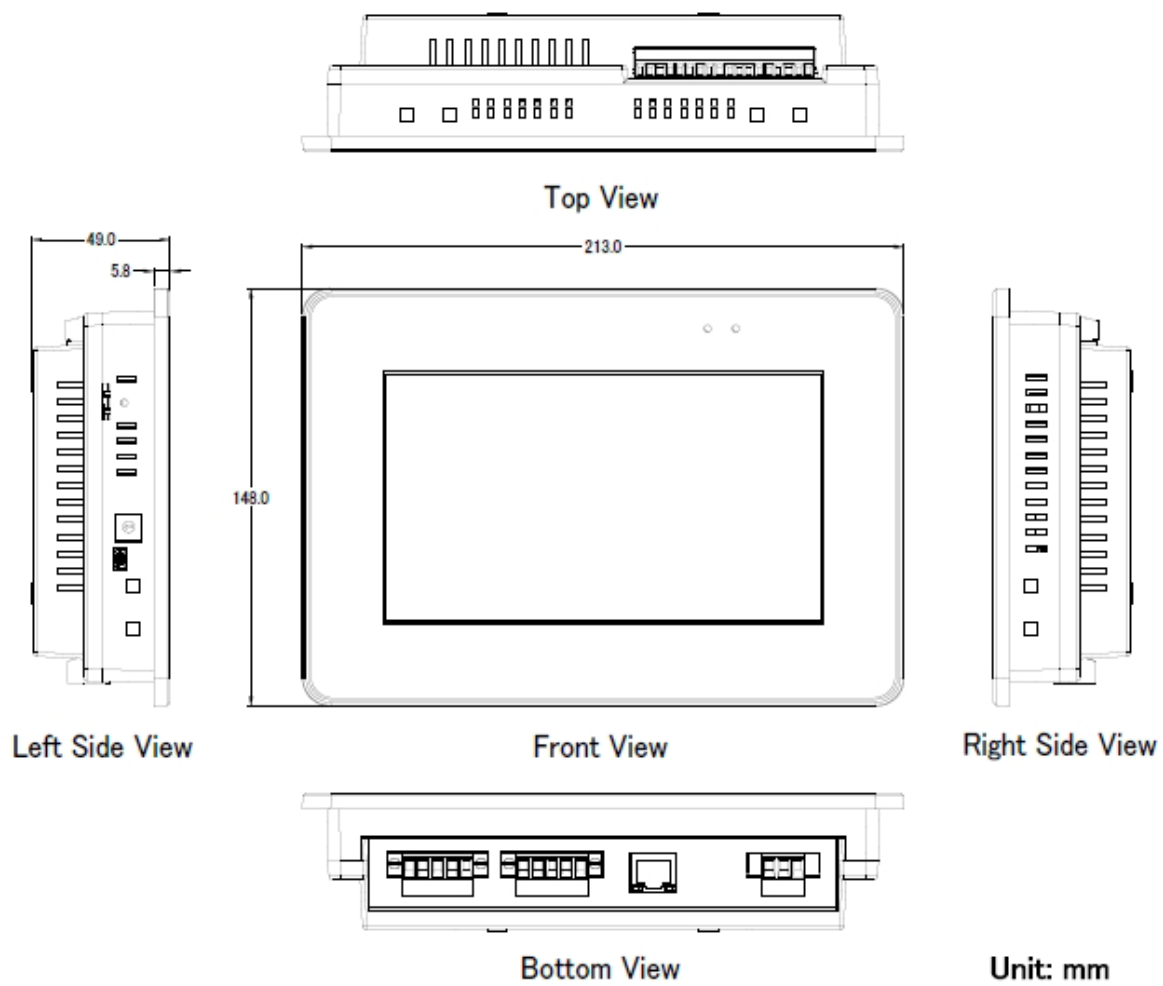
- 高解析彩色觸控螢幕
- 前面板: IP65 防水防曬
- 提供溫度閾值設定功能
- 提供 9 組繼電器告警輸出
- 提供熱顯像功能
- 最多可連接 31 台 iSN-81x-MRTU 模組
- 提供 Modbus TCP server 通訊協定讓 SCADA 連接
- 提供 Modbus RTU master 通訊協定連接 iSN-81x-MRTU 模組

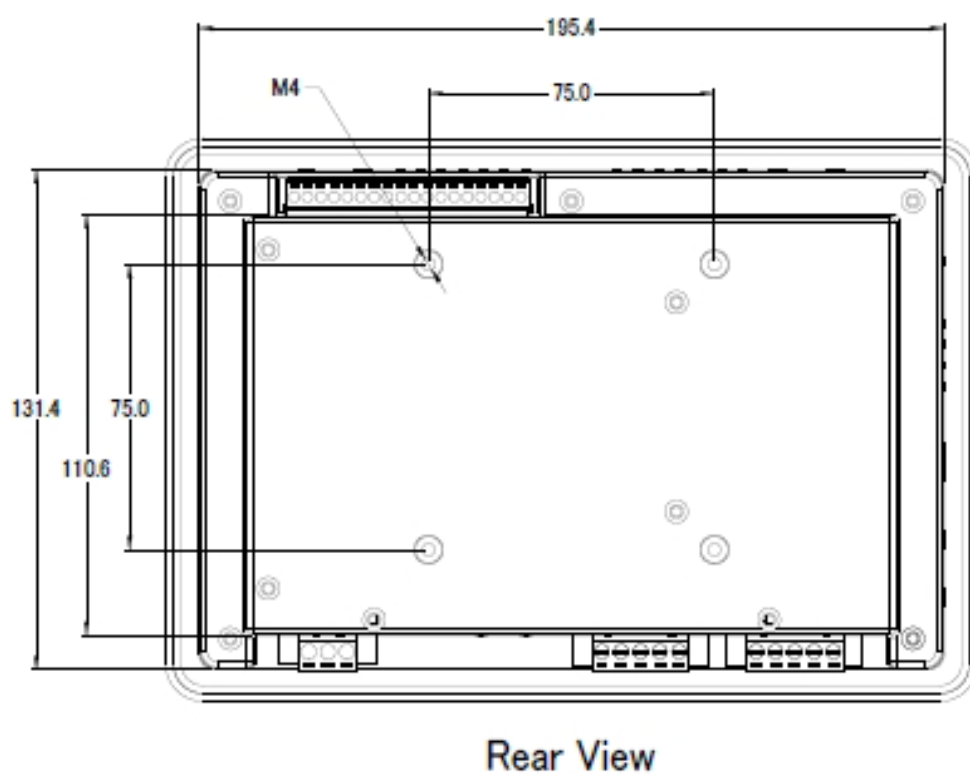
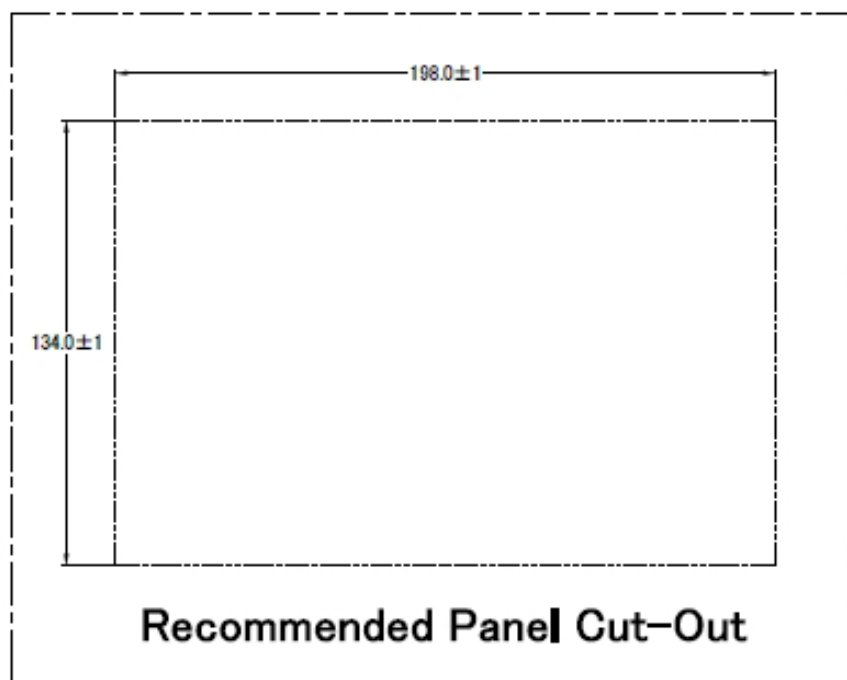
1.3 規格

型號	VPD-170-IRT
COM Ports	
鮑率	115200 bps Max.
資料格式	None Parity, 8 Data bit, 1 Stop bit
通訊埠	2 x RS-485/RS-232
通訊協定	Modbus RTU
Ethernet	
通訊埠	RJ-45 x 1, 10/100 Base-TX
通訊協定	Modbus TCP
USB	
連接埠	Mini-B
規格	USB 1.1 Client (更新韌體用)
LED 指示燈	
狀態	2 LED
顯示器	
類型	LCD 7" TFT (解析度 800x600,65535)

	colors), 壞點<=3
觸控面板	有
亮度	400 cd/m2
背光壽命	20000 小時
主要元件	
CPU	32-bit RISC CPU
Storage	64MB SDRAM/64 MB Flash
繼電器輸出	
通道數	9
類型	Signal Relay (Form A)
觸點規格	2 A @ 30 VDC 0.24 A @ 220 VDC 0.25 A @ 250 VAC
電源	
輸入範圍	+12~+48VDC
功耗	3.6W
PoE 供電	IEEE 802.3af, Class(48V)
機構	
尺寸(WxHxD)	217 mm x 153 mm x 33mm
異物防護等級	前面板: NEMA 4/IP65
環境	
操作溫度	-10~+60°C
儲存溫度	-20~+70°C
濕度	10~95% RH, 無結露

1.4 尺寸

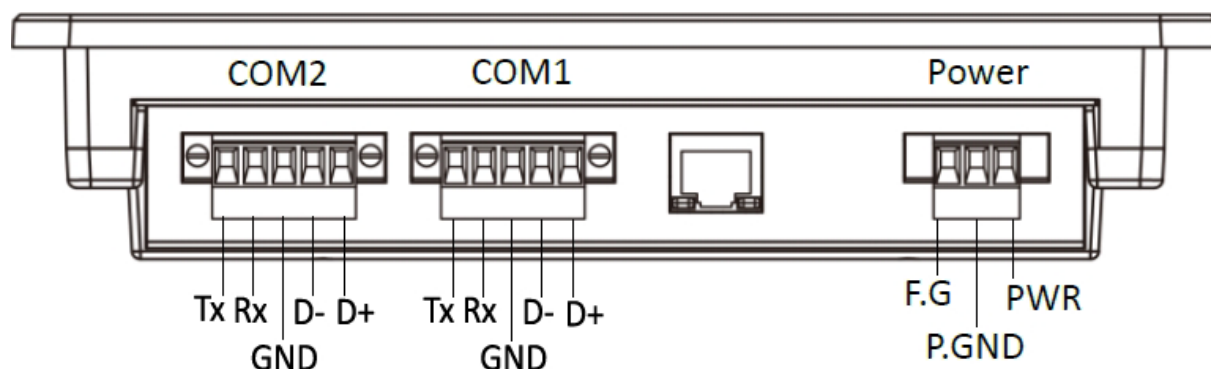




2 硬體設定

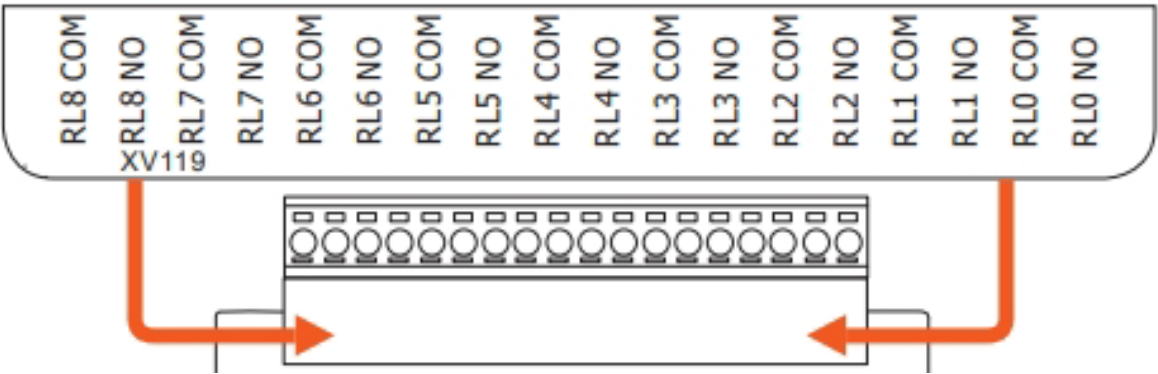
2.1 腳位配置

1. 通訊線與電源線



Pin		說明
COM2&COM1	TX	RS-232 的傳送資料腳位
	RX	RS-232 的接收資料腳位
	GND	接地端
	D-	RS-485 的傳送資料腳位
	D+	RS-485 的接收資料腳位
Power	F.G.	機架接地，F.G.(連接到內部的 EMI 或 ESD 保護電路)，請接到大地。
	P.GND	連到電源的接地端
	PWR	直流電壓輸入(+12VDC~+48VDC)

2. 繼電器輸出



Singal Relay	Readback as 1	Readback as 0
Relay Output		

2.2 旋鈕開關

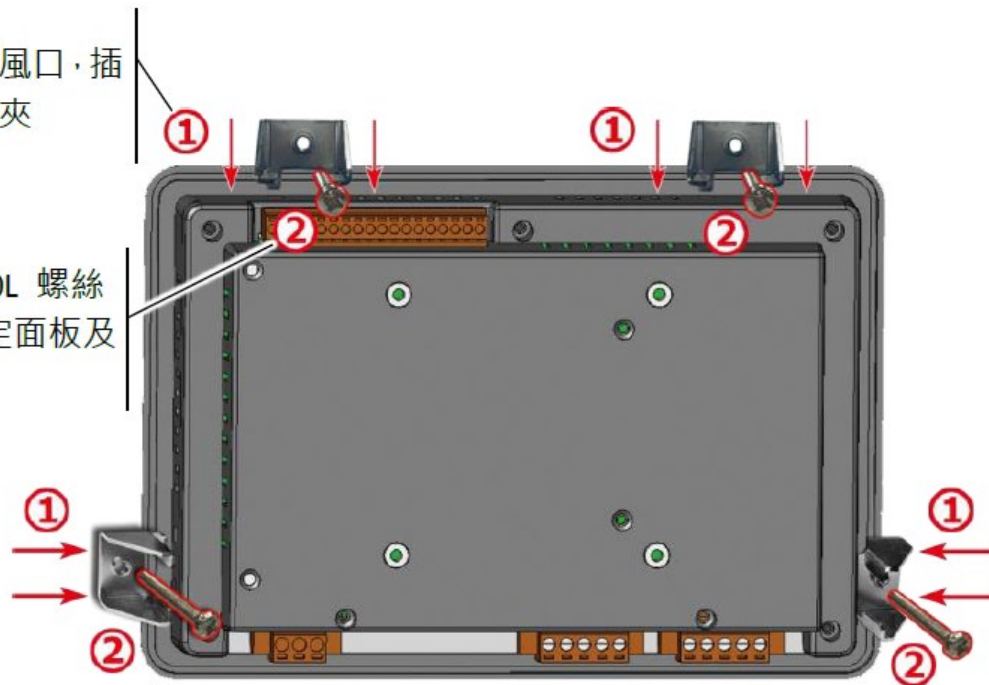
圖示	數值	模式	說明
	0,2	RUN	執行程式
	1	Ethernet Force Update	透過 Ethernet 更新程式
	9	USB Force Update	透過 USB 更新程式

2.3 安裝方式

- 面板安裝:

於上下方的通風口，插入
面板固定鋁夾

使用 M4 x 30L 螺絲
釘，鎖緊固定面板及
鋁夾

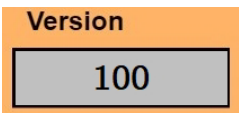
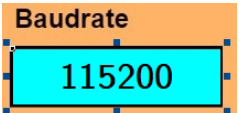
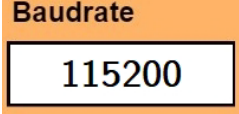


3 畫面與功能介紹

VPD 共有五個畫面可進行操作。

- 主畫面
- 熱像圖畫面
- 區域畫面
- 設定畫面
- Relay 設定畫面

1. 項目: VPD 畫面上部分的項目數值可進行修改與設定。

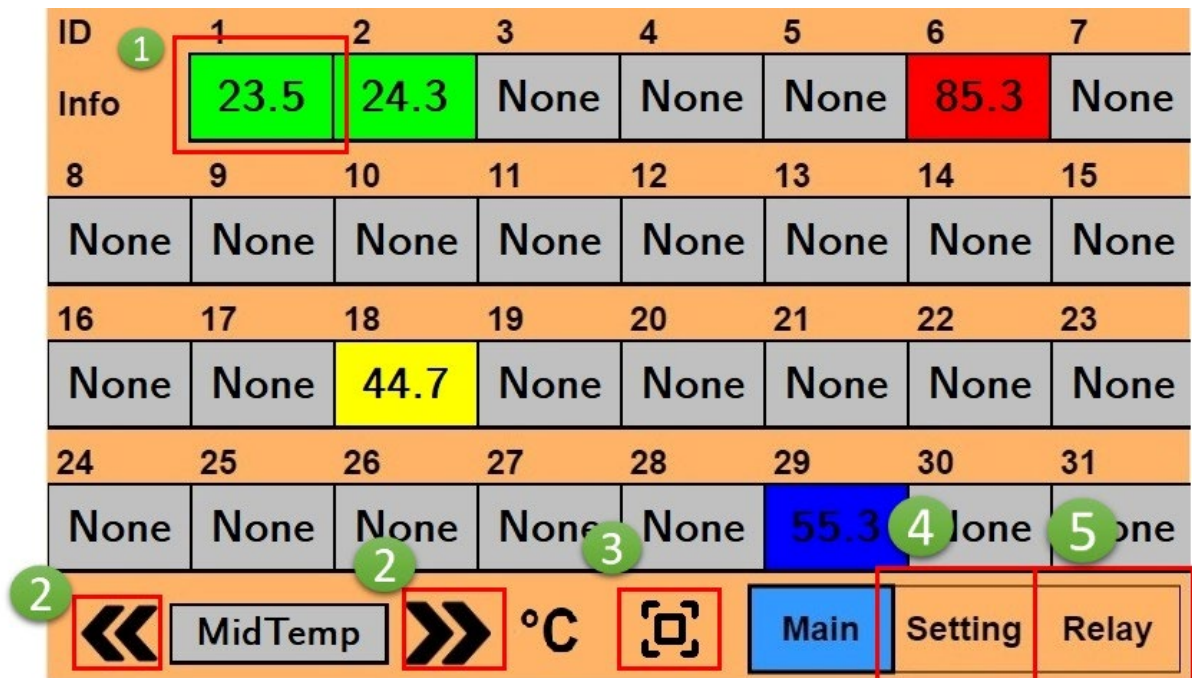
圖示	背景顏色	可否修改	狀態
	灰	不可	無
	天藍	可	已被選擇
	白	可	未被選擇

2. 按鍵: 按鍵有兩種模式，讀取模式與寫入模式，不同模式下按鍵的功能可能不同。

模式	說明
讀取模式	未選擇任何可修改項目時
寫入模式	選擇其中一個可修改項目時

3.1 主畫面：

- 用途：顯示 iSN-81x-MRTU 模組的連線狀態



1. iSN-81x-MRTU 的資訊，若已成功連線，可點選並進入“熱像圖畫面”。顏色代表模組的狀態：

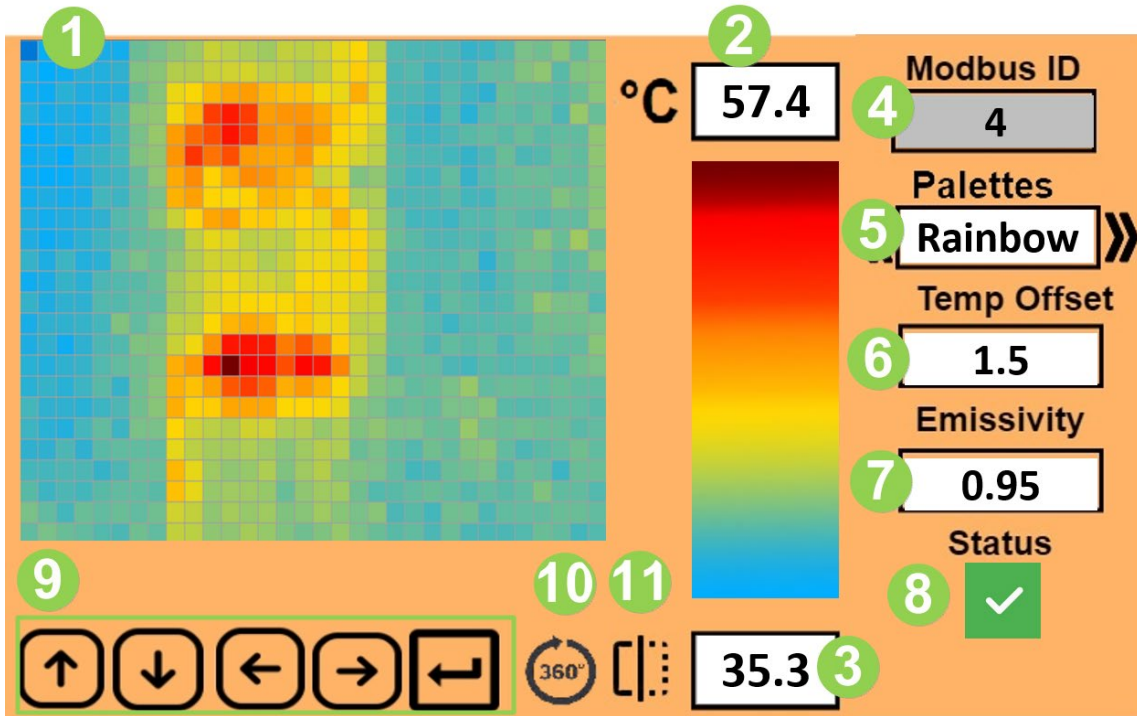
顏色	模組狀態
綠色	已連線，無診斷訊息
黃色	已連線，有溫度高於警戒值的診斷訊息
紅色	已連線，有溫度高於危險值的診斷訊息
藍色	目前 VPD-1xx-IRT 正在通訊的模組
灰色	未連線

2. 選擇要顯示的 iSN-81x-MRTU 的資訊(最高溫、最低溫...等)，可透過 << 跟 >> 更換項目。

3. 掃描線上所有的 iSN-81x-MRTU 模組。 [Scan Icon]：開始掃描。 [Stop Scan Icon]：停止掃描。
4. 點擊 Setting 進入“設定畫面”。
5. 點擊 Relay 進入“Relay 設定畫面”。

3.2 熱像圖畫面

- 用途：顯示熱像圖與各項基本參數



1. 熱像圖，顯示照射區域的熱成象分布
2. iSN-81x-MRTU 的最高溫
3. iSN-81x-MRTU 的最低溫
4. iSN-81x-MRTU 的 Modbus ID
5. 依據應用場景選用不同調色盤，方便辨識量測物體
6. 溫度補償值：若模組量測溫度與待測物的溫度有差距，可直接進行溫度補償。
7. 放射率：可根據待測物的放射率進行修改。

8. iSN-81x-MRTU 的連線狀態。 :已連線， :未連線。

9. 按鍵：

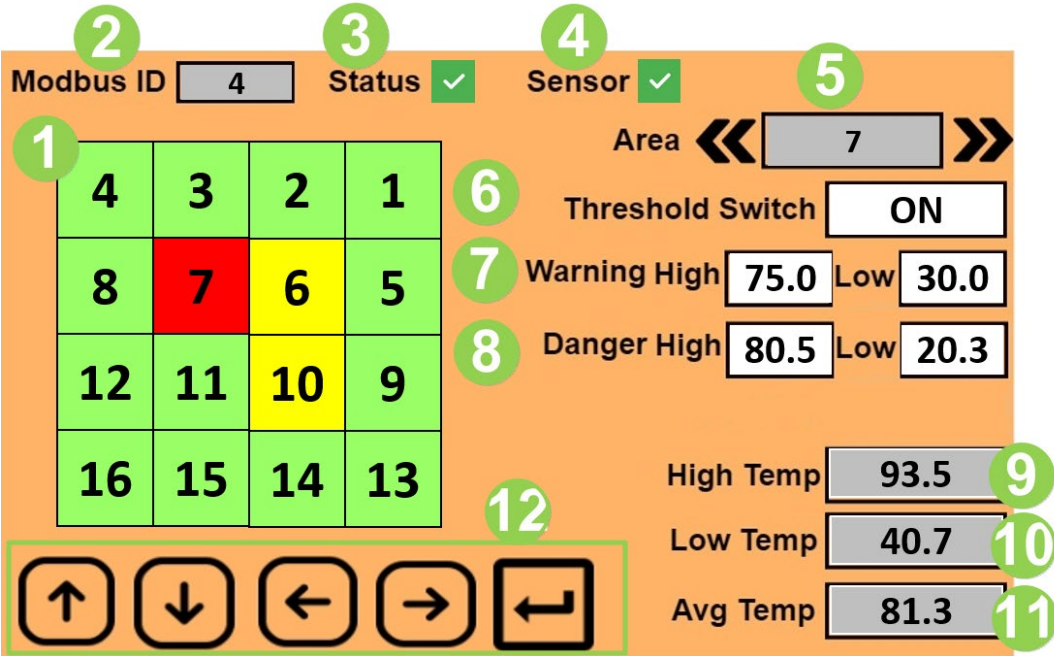
按鍵	讀取模式	寫入模式
上	無	增加數值
下	無	減少數值
左	回到主畫面	加一單位 (+1 -> +10)
右	回到區域畫面	減一單位 (+10 -> +1)
Enter	無	修改 iSN-81x-MRTU 的數值

10. 熱像圖畫面翻轉

11. 熱像圖畫面旋轉

3.3 區域畫面

- 用途：顯示該 iSN-81X-MRTU 模組的各區域溫度



1. 顯示各區域的狀態，顏色代表該區域的溫度狀況

顏色	區域狀態
綠色	溫度正常
黃色	溫度高於警戒值 (閾值類型為 UP)
紅色	溫度高於危險值 (閾值類型為 UP)
天藍色	溫度低於警戒值 (閾值類型為 Down)
藍色	溫度低於危險值 (閾值類型為 Down)

2. iSN-81x-MRTU 的 Modbus ID

3. iSN-81x-MRTU 的連線狀態。 :已連線， :未連線。

4. iSN-81x-MRTU 的 Sensor 狀態。 :正常， :異常。

5. 切換要顯示的區域溫度，可透過  跟  更換區域。

6. 閾值開關：開啟閾值功能

7. 警戒值界線：溫度超過警戒值且開啟閾值開關時，畫面顯示黃色

8. 危險值界線：溫度超過危險值且開啟閾值開關時，畫面顯示紅色

9. 區域最高溫：該區域的最高溫

10. 區域最低溫：該區域的最低溫

11. 區域平均溫: 該區域的平均溫

12. 按鍵:

按鍵	讀取模式	寫入模式
上	無	增加數值
下	無	減少數值
左	回到熱像圖畫面	加一單位 (+1 -> +10)
右	無	減一單位 (+10 -> +1)
Enter	無	修改 iSN-812-MRTU 的數值

● 設定範例: 將危險值從 30.2 度修改成 55.2 度

(1) 點擊危險值，背景顏色改為天藍色。

30.2

(2) 點擊五次 ，溫度變成 35.2 度。

35.2

(3) 點擊一次 ，每次+1 改成每次+10。

(4) 點擊兩次 ，溫度變成 55.2 度。

55.2

(5) 點擊一次 ，發送修改後的危險值給該 iSN-81x-MRTU。

3.4 設定畫面

- 用途: VPD 相關參數設定

The image shows a 'Global Setting' screen with various configuration fields and navigation buttons. Numbered callouts (1-9) point to specific elements:

- 1: MAC address field (12:34:56:78:9A:BC)
- 2: IP Address field (192.168.255.1)
- 3: Mask field (255.255.0.0)
- 4: Gateway field (192.168.0.254)
- 5: Baudrate field (115200)
- 6: Version field (100)
- 7: Main button
- 8: Relay button
- 9: Navigation buttons (Up, Down, Left, Right, Enter)

1. VPD-1xx-IRT 的 MAC
2. VPD-1xx-IRT 的 IP Address
3. VPD-1xx-IRT 的 Mask
4. VPD-1xx-IRT 的 Gateway
5. VPD-1xx-IRT 的 Baudrate
6. VPD-1xx-IRT 的韌體版本
7. 點擊 Main 進入“主畫面”。
8. 點擊 Relay 進入“Relay 設定畫面”。
9. 按鍵:

按鍵	讀取模式	寫入模式
上	無	增加數值
下	無	減少數值
左	無	加一單位 (+1 -> +10)
右	無	減一單位 (+10 -> +1)
Enter	無	修改 VPD-1xx-IRT 參數

3.5 Relay 設定畫面

- 用途: Relay 相關參數設定

Relay Setting

1

Enable

1

2

3

4

5

6

7

8

9

2

Status

OFF

ON

OFF

OFF

OFF

OFF

OFF

OFF

ON

3

ID Range

2

12

5

25

1

31

1

31

10

20

1

31

1

31

1

31

7

27

4

Function

Setting

Danger

Setting

Setting

Warning

Setting

Danger

Setting

Setting

5

↑

↓

←

→

↵

6

Main

Setting

Relay

7

1. 是否啟用 Relay(含 Relay 編號)。綠色:啟用，白色:未啟用。
2. Relay 狀態
3. iSN-81x-MRTU 的 Modbus ID 範圍，只有在此範圍內的 iSN-81x-MRTU 出現診斷訊息時，才會使該 Relay 設為 ON。
4. 選擇哪種診斷訊息出現時要打開 Relay。
 - System:系統診斷訊息
 - Warning:溫度超過警戒值的診斷訊息
 - Danger:溫度超過危險值的診斷訊息
5. 按鍵:

按鍵	讀取模式	寫入模式
上	無	增加數值
下	無	減少數值
左	無	加一單位 (+1 -> +10)
右	無	減一單位 (+10 -> +1)
Enter	無	修改 Relay 的參數

6. 點擊 Main 進入主畫面。

7. 點擊 Setting 進入設定畫面。

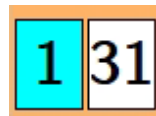
設定範例: 修改 Relay 2 的設定，如下內容。

- Enable: OFF 改成 ON
- ID Range: 1~31 改成 5~25
- Function: System 改成 Danger

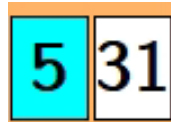
(1) 點擊 Enable 第二格的項目(編號 2)，背景顏色從白色改為綠色。



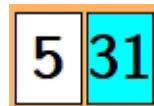
(2) 點擊 ID Range 第二格的左邊方框，背景顏色從白色改為天藍色。



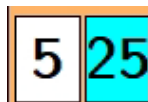
(3) 點擊四次 ，ID 1 改為 ID 5。



(4) 點擊 ID Range 第二格的右邊方框，背景顏色從白色改為天藍色。



(5) 點擊六次 ，ID 31 改為 ID 25。



(6) 點擊 Function 的第二格，背景顏色從白色改為天藍色。



(7) 點擊二次 ，從 System 改為 Danger。



(8) 點擊一次 ，修改 Relay 2 的參數設定。

4 Modbus 命令

4.1 支援 Function code

Modbus master 可使用以下 function code 命令讀取、設定 VPD-1xx-IRT。FC 3、FC4 可讀取暫存器數值。FC6、FC16 可設定暫存器數值。

Function Code	描述
3	Read multiple registers
4	Read multiple registers
6	Write Single register
16	Write multiple registers

4.2 Modbus 暫存器表

- VPD-1xx-IRT 分配 1200 words 給每一台 iSN-81x-MRTU 。
- VPD-1xx-IRT 上的 Modbus 點位資料順序與該 iSN-81x-MRTU 的 Modbus 點位資料一致。
- iSN-81x-MRTU 的 Modbus 點位說明請參考 iSN-81x-MRTU 手冊

iSN-81x-MRTU 的 Modbus ID	VPD-1xx-IRT 的 Modbus 位址範圍	Read/Write	資料長度
Modbus Holding Registers (4xxxxx,0 based)			
1	0~1199	Read/Write	1200words
2	1200~2399	Read/Write	1200words
...	...	Read/Write	...
30	34800~35999	Read/Write	1200words
31	36000~37199	Read/Write	1200words