

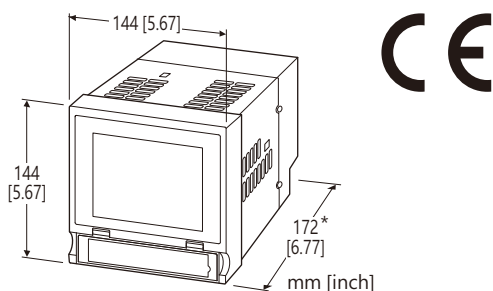
無紙記錄器系統

無紙記錄器

(內建輸入模組)

主要機能與特色

- 100ms記錄周期
- 資料儲存於 CF 卡和 SD 卡中
- 記憶卡插槽位於前面
- "快速設定"可協助您啟動和設定記錄器
- PC 可透過乙太網路即時監控
- 專用應用軟體, 可用於記錄資料的顯示及分析
- 5.5 吋 TFT LCD顯示器
- 觸控螢幕操作
- IP65 前面板



*73VR2108、73VR2110 和 73VR2112 為 195 [7.68] mm。

型號: 73VR21[1]-[2]-[3][4]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: 73VR21[1]-[2]-[3][4]
請參考下面 [1] ~ [4] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: 73VR2102-E-M2/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01/S01/HA)

[1] 輸入點數

- 02: 2點輸入
- 04: 4點輸入
- 06: 6點輸入
- 08: 8點輸入
- 10: 10點輸入
- 12: 12點輸入

[2] 語言

- N: 日文
- E: 英文

[3] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240V AC

(容許電壓範圍 85 ~ 264V, 47 ~ 66Hz)

(桌上型不符合 CE 標誌)

DC 電源

R: 24V DC

(容許電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

[4] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (由選項規格指定)

選項規格: Q (可複選)

塗層處理 (有關詳細資訊, 請參考公司的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

端子螺絲材質

/S01: 不銹鋼

安裝方式

/HA: 桌上型(附把手和橡膠腳墊)

(桌上型無法安裝在控制盤盤面上, 且把手和橡膠腳墊無法拆卸。)

注意事項

- 記錄周期為 100ms時, 由於測量值更新周期較快, 測量值可能容易出現誤差。如果發生這種情況, 請選擇 500ms以上的記錄周期。

相關產品

- 電阻模組 (型號: REM3-250)

■ 記憶卡

73VR21x 需要使用記憶卡來儲存資料。您可以跟我們連絡購買。(SD/CF 轉接器除外)。

如果使用不是我們販售的或非下述指定的記憶卡, 我們將不保證產品所描述的效能。

• CF 卡

1. 製造商: Hagiwara Solutions

型號: MCF10P-xxxxS

記憶體容量: 128MB ~ 1GB

(CFI-xxxxDG ... 停產)

2. 製造商: 宇瞻科技(Apacer Technology)

產品型名: CFC III

型號: AP-CFxxxxRBNS-ETNDNRG

記憶體容量: 256MB ~ 1GB

零件編號: 81.28L10.UC08B (256MB)

81.29L10.UC08B (512MB)

81.2AL10.UC08B (1GB)

(AP-CFxxxxE3ER-ETNDNR、AP-CFxxxxE3ER-ETNDNRK、

AP-CFxxxxE3NR-ETNDNRQ ... 停產)

- SD 卡 (相容於 73VR21 Ver.5.03.xx以上版本)
製造商: Hagiwara Solutions
型號: NSD6-004GH (B21SEI)
(NSDA-004GT, NSDA-004GL ... 停產)
使用 SD 卡時, 需要 SD/CF 轉接器。另, 使用 SD 卡時有一些限制。詳細內容請參閱使用說明書。
- SD/CF 轉接器 (動作已確認)
製造商: DeLOCK (CF II 轉 SDHC, SDXC)
型號: 61796 (已確認 2016年購買的產品可正常使用。)
62637 (已確認 2018年購買的產品可正常使用。)

附屬配件.....

- 73VR 應用軟體 CD (型號: 73VRPAC2)
- 安裝金具 (2個)
(/HA: 桌上型時無此配件)

一般規格

結構: 盤面嵌入型或桌上型

保護等級: IP65; 本產品安裝在盤面時, 前面板的保護結構(僅當保護蓋關閉時)。且僅在依規定方式 1 台安裝時才符合要求。(/HA: 桌上型無法嵌入在控制盤盤面上)

■ 連接方式

Ethernet: RJ-45 模組化插孔

供給電源、信號輸入、觸發輸入、警報輸出: M3 可分離螺絲端子 (扭力 0.5N·m)

推薦壓接端子:

適用線徑: 0.25 ~ 1.65mm² 或 AWG 22 ~ 16

推薦廠商: 日本压着端子製造株式会社, Nichifu Co., Ltd

端子螺絲: 鍍鎳鋼(標準)或不銹鋼

■ 材質

外殼: 鋼板

邊框: 阻燃樹脂 (黑色)

濾光面板: 透明樹脂

隔離: 輸入 1 - 輸入 2 - 輸入 3 - 輸入 4 - 輸入 5 - 輸入 6 - 輸入 7 - 輸入 8 - 輸入 9 - 輸入 10 - 輸入 11 - 輸入 12 - 觸發輸入 - 警報輸出 - 供給電源 - FG - 乙太網路之間

Burnout (熱電偶、RTD 時): 可選擇上限值、下限值或無 burnout 機能

選擇 "無 burnout" 可最大程度地減少傳感器/線路阻抗和 burnout 檢出電流所造成的測量誤差。

使用 RTD 輸入時, 測量值可能會發生與設定模式相反方向的瞬時波動。

DC 輸入時, burnout 設定為無效, 檢出電流也會關閉。

冷接點溫度補償 (熱電偶輸入時): 每個通道都可以啟用或停用冷接點溫度補償 (CJC)

(將 CJC 傳感器連接到輸入 1 和輸入 7* 端子。但只有 73VR2108、73VR2110 和 73VR2112 可連接到輸入 7)

動作模式設定: 可從應用軟體設定 burnout、冷接點溫度補償、線路雜訊頻率及 AD 變換時間

線路雜訊濾波器: 針對電源頻率及高諧波, 可將正常模式雜訊抑制比設定為最佳值。出廠預設為 50/60Hz 組合模式。如需獲得最佳正常模式雜訊抑制, 請設為使用區域的電源頻率。

A/D 變換模式: 可同時為所有通道選擇低速、中速、高速變換在低速模式下, 取樣周期 (= 測量值更新周期) 較長, 但測量值的波動會變緩; 在高速模式下, 取樣周期較短, 測量值的波動變快。

■ 介面規格

Ethernet: 10BASE-T / 100BASE-TX 自動切換; 符合 IEEE 802 (10BASE-T) 或 IEEE 802.3 (100BASE-TX)

IP 位址: 192.168.0.1 (出廠預設值)

子網路遮罩: 255.255.255.0 (出廠預設值)

預設閘道器: 無 (出廠預設值)

CF 記憶卡槽: Type I; 對應動作電壓 3.3V 的記憶卡

USB: 符合 Ver. 1.1

■ 顯示規格

顯示器: 5.5 吋 TFT LCD

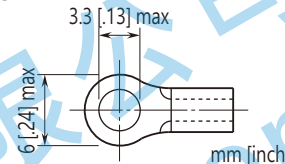
顯示顏色: 256 色

解析度: 320 × 240 像素

像素間距: 0.12 × 0.35 mm

注意: 背光燈可由敝公司更換。但 LCD 顯示器必須同時更換。

■ 推薦壓接端子



輸入規格

■ DC 電壓輸入

輸入阻抗: 900kΩ 以上

(除非施加的電壓超過 ±1.3V, 且輸入設定不是 ±12V、±6V 或 ±3V 時。)

輸入範圍: ±60mV、±125mV、±250mV、±500mV、±1000mV、±3V、±6V、±12V

■ 熱電偶輸入

輸入阻抗: 900kΩ 以上

輸入種類: (PR)、K (CA)、E (CRC)、F (IC)、T (CC)、B (RH)、R、S、C (WRe 5-26)、N、U、L、P (Platinel II)

Burnout 檢出電流

• 上限值: ≤ 130nA

• 下限值: ≤ 220nA

• 無 burnout: ≤ 10nA

Burnout 檢出時間

• K、E、J、N、L、P (上限值): ≤ 20 秒

• 其它: ≤ 10 秒

■ RTD 輸入 (3 線式)

輸入檢出電流: 1.25V / (1.25kΩ + [端子 A - C 之間負載阻抗]);

端子 A - C 之間 10Ω 時 1.00mA;

端子 A - C 之間 1000Ω 時 0.55mA

容許導阻抗: 每一條線 20Ω

輸入種類: Pt 100 (JIS '89)、Pt 100 (JIS '97, IEC)、Pt 200、

Pt 300、Pt 400、Pt 500、Pt 1000、Pt 50Ω (JIS '81)、

JPt 100 (JIS '89)、Ni 100、Ni 120、Ni 508.4Ω、

Ni-Fe 604、Cu 10 @ 25°C

Burnout 檢出電流

• 上限值或下限值: ≤ 130nA

• 無 burnout: ≤ 10nA

Burnout 檢出時間: ≤ 10 秒

■ 觸發輸入: 無電壓乾接點; 檢出位準為 0.8V以下

端子間的電壓: $\leq 2.5V$ 端子間的電流: $\leq 4.0mA$

■ 類比輸入更新周期

線路雜訊 濾波器頻率	A/D變換(秒)			100ms記錄
	中速*1	低速	高速	
50Hz	0.39	0.54	0.27	0.095
50/60Hz*1	0.37	0.50	0.25	
60Hz	0.34	0.46	0.23	

RTD和電位計輸入時乘以 2。

*1. 出廠時標準設定。

輸出規格

■ 警報輸出: 光耦合 MOSFET繼電器 (無極性);

ON 時 $\leq 50\Omega$, OFF 時 $\geq 1M\Omega$; 停電時 OFF

峰值負載電壓: 50V以下

連續負載電流: 50mA以下

峰值負載電流: 300mA以下 (≤ 0.1 秒)

安裝規格

供給電源

• AC 電源:

100V時約 25VA;

240V時約 55VA

• DC 電源: 約 11W 或 460mA

使用溫度範圍: 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)

(在 50°C以上的環境下長時間使用記錄器, 顯示品質(例如對比度)可能會下降, 但這只是短暫時現象, 當記錄器恢復到正常溫度後, 清晰度將完全恢復, 性能不會受到影響。)

使用濕度範圍: 30 ~ 85%RH (無結露)

容許粉塵: 0.1mg/m³以下 (不含導電性粉塵)

腐蝕性氣體: 無腐蝕性氣體

固定方式: 盤面嵌入安裝 (桌上型除外)

開孔尺寸: 137×137mm (5.39"×5.39")

重量:

• 73VR2102、73VR2104、73VR2106: 2.3kg (5.1lb)

• 73VR2108、73VR2110、73VR2112: 2.4kg (5.3lb)

注意: 建議使用 UPS (切換時間: 無延遲, 輸出: 正弦波), 以防止在記錄過程中因斷電而導致資料遺失或 CF 記憶卡損壞。

性能

基準精度: 請參閱表1 ~ 表3

冷接點補償精度: $\leq \pm[1.0 + |周圍溫度(°C) - 25| \times 0.04]$ (在 15、35°C時為 $\pm 1.4^\circ C$ 。)

(這是端子溫度平衡時的規格。如果將電流檢出用電阻模組

REM3-250Ω直接連接到螺絲端子, 溫度分佈會受到干擾, 導致性能下降。)

溫度係數: 請參閱表4

反應時間

• DC 電壓(輸入 $\pm 1000mV$ 以下)、熱電偶輸入:測量值更新週期 $\pm 0.3s$ 以下 (0 → 90%)• DC 電壓(輸入 $\pm 3V$ 以上)輸入:測量值更新週期 $\pm 0.5s$ 以下 (0 → 90%)

• RTD輸入:

測量值更新週期 $\pm 0.3s$ 以下 (0 → 90%)

萬年曆精度: 月偏差 3分鐘以內 (當周圍溫度為 25°C時)

絕緣阻抗: 100MΩ以上 / 500V DC

耐電壓:

500V_{峰值} @1分鐘 (輸入1-輸入2-輸入3-輸入4-輸入5-
輸入6-輸入7-輸入8-輸入9-輸入10-輸入11-
輸入12-觸發輸入-警報輸出-供給電源-FG 之間)

(峰值包括 AC 及 DC, DC 分量为 0V時, 即為 354V AC。)

I/O(類比輸入、觸發輸入和警報輸出)-供給電源之間耐電壓為 500V_{峰值} @1分鐘。但是, 只要 FG 端子正確接地, 即使在 FG 與供給電源之間施加 2000V AC 電壓, I/O(無論是否有接地)與其它端子之間都不會發生絕緣破壞。)

• AC 電源:

2000V AC @1分鐘 (供給電源-FG 或 Ethernet 之間)

500V AC @1分鐘 (FG-Ethernet 之間)

• DC 電源:

1250V AC @1分鐘 (供給電源-FG 或 Ethernet 之間)

500V AC @1分鐘 (FG-Ethernet 之間)

線路雜訊正常模式抑制比: $\geq 100dB$ 採用最適合的線路雜訊濾波器頻率設置, 可測量正常模式 50/60 Hz 雜訊的影響幅度。每個輸入電路都配備了時間常數足夠大的 RC 濾波器, 因此線路雜訊(例如疊加在熱電偶或 $\pm 60mV$ 輸入上的 500mV AC)的影響很小。

共通模式雜訊抑制: 當所有 C 端子之間沒有電位差時, 施加於 C 端子和 FG 端子之間的電壓對測量值的影響程度。

• DC: 無

• AC

- $\pm 3V$ 、 $\pm 6V$ 、 $\pm 12V$ AC: 約 86dB

- 其它範圍: 約 120dB

通道間共通模式雜訊抑制比: 施加於目前掃描通道和最後掃描通道的端子 C 上的 DC、50/60Hz 電壓的影響幅度。

• DC

- $\pm 3V$ 、 $\pm 6V$ 、 $\pm 12V$: 約 100dB

- 其它範圍: 約 120dB

• AC

- $\pm 3V$ 、 $\pm 6V$ 、 $\pm 12V$ AC: 約 86dB

- 其它範圍: 約 106dB

標準及認證

EU 符合性: (桌上型 M2 AC 電源不符合 EU 指令)

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

安裝類別 II

污染等級 2

輸入1 或輸入2 或輸入3 或輸入4 或輸入5 或輸入6 或輸入7 或
輸入8 或輸入9 或輸入10 或輸入11 或輸入12 -供給電源-

FG 或 Ethernet之間: 加強絕緣隔離(300V)

RoHS 指令

輸入類型、範圍、精度和溫度係數

* 基準精度: 適用於所有通道端子C 之間以及各通道端子C 與 FG 端子之間的共通模式電壓為 0V時。

排除以下因素影響: 高速 A/D變換模式; 將 REM3直接連接到 I/O端子時的溫度漂移; 導線阻抗; 上限值/下限值設定時的burnout檢出電流。

當記錄周期為 100ms時, 由於更新周期較快, 測量值可能容易出現誤差。如果發生這種情況, 請選擇 500ms或更慢。

[表1] DC 電壓輸入

輸入範圍	基準精度 (mV)
±60mV	±0.05
±125mV	±0.07
±250mV	±0.13
±500mV	±0.3
±1000mV	±0.5
±3V	±3
±6V	±5
±12V	±10

[表 2-1] 熱電偶輸入(攝氏)

熱電偶	測量範圍 (°C)	精度保證範圍 (°C)	基準精度 (°C)
(PR)	0 ~ 1770	400 ~ 1770	±4.6
K (CA)	-270 ~ +1370	0 ~ 1370	±1.5
E (CRC)	-270 ~ +1000	0 ~ 1000	±0.8
J (IC)	-210 ~ +1200	0 ~ 1200	±1.0
T (CC)	-270 ~ +400	0 ~ 400	±1.3
B (RH)	100 ~ 1820	700 ~ 1820	±7.2
R	-50 ~ +1760	400 ~ 1760	±4.8
S	-50 ~ +1760	400 ~ 1760	±5.3
C (WRe 5-26)	0 ~ 2320	0 ~ 2320	±4.9
N	-270 ~ +1300	0 ~ 1300	±1.9
U	-200 ~ +600	0 ~ 600	±1.3
L	-200 ~ +900	0 ~ 900	±1.0
P (Platinal II)	0 ~ 1395	0 ~ 1395	±1.7

[表 2-2] 熱電偶輸入(華氏)

熱電偶	測量範圍 (°F)	精度保證範圍 (°F)	基準精度 (°F)
(PR)	32 ~ 3218	752 ~ 3218	±8.3
K (CA)	-454 ~ +2498	32 ~ 2498	±2.7
E (CRC)	-454 ~ +1832	32 ~ 1832	±1.5
J (IC)	-346 ~ +2192	32 ~ 2192	±1.8
T (CC)	-454 ~ +752	32 ~ 752	±2.4
B (RH)	212 ~ 3308	1292 ~ 3308	±13.0
R	-58 ~ +3200	752 ~ 3200	±8.7
S	-58 ~ +3200	752 ~ 3200	±9.6
C (WRe 5-26)	32 ~ 4208	32 ~ 4208	±8.9
N	-454 ~ +2372	32 ~ 2372	±3.5
U	-328 ~ +1112	32 ~ 1112	±2.4
L	-328 ~ +1652	32 ~ 1652	±1.8
P (Platinal II)	32 ~ 2543	32 ~ 2543	±3.1

Note 1: Measuring accuracy at 50 μ V emf.

Note 2: CJC error is not included.

[表3-1] RTD輸入(攝氏)

RTD	測量範圍 (°C)	基準精度	
		< 0°C	≥ 0°C
Pt 100 (JIS '97, IEC)	-200 ~ +850	±0.4°C	±[0.4°C+測量值×0.1%] (850°C時 ±1.3°C)
Pt 200	-200 ~ +850	±0.3°C	±[0.3°C+測量值×0.17%] (850°C時 ±1.8°C)
Pt 300	-200 ~ +850	±[0.4°C+測量值×0.08%] (-200°C時 ±0.3°C)	±[0.4°C+測量值×0.21%] (850°C時 ±2.2°C)
Pt 400	-200 ~ +850	±[0.4°C+測量值×0.11%] (-200°C時 ±0.2°C)	±[0.4°C+測量值×0.21%] (850°C時 ±2.2°C)
Pt 500	-200 ~ +850	±[0.4°C+測量值×0.13%] (-200°C時 ±0.2°C)	±[0.4°C+測量值×0.26%] (850°C時 ±2.6°C)
Pt 1000	-200 ~ +850	±[0.4°C+測量值×0.15%] (-200°C時 ±0.1°C)	±[0.4°C+測量值×0.4%] (850°C時 ±3.8°C)
Pt 100 (JIS '89)	-200 ~ +660	±0.4°C	±[0.4°C+測量值×0.1%] (660°C時 ±1.1°C)
JPt 100 (JIS '89)	-200 ~ +510	±0.4°C	±[0.4°C+測量值×0.1%] (510°C時 ±1.0°C)
Pt 50 Ω (JIS '81)	-200 ~ +649	<160°C時 ±0.5°C; ≥160°C時 ±[0.4°C+測量值×0.1%] (649°C時 ±1.1°C)	
Ni 100	-80 ~ +260	±0.3°C	
Ni 120	-80 ~ +260	±0.3°C	
Ni 508.4 Ω	-50 ~ +280	±[0.25°C+測量值×0.06%] (-50°C時 ±0.3°C; 280°C時 ±0.5°C)	
Ni-Fe 604	-200 ~ +200	-200°C時 ±0.9°C; -150°C時 ±0.6°C; ±100°C時 ±0.5°C, 200°C時 ±0.7°C	
Cu 10 @25°C	-50 ~ +250	±1.2°C	

註1: Pt 300、Pt 400、Pt 500、Pt 1000 和 Ni 508.4 Ω 在溫度越低時精度越高。

公式中的"測量值"並非絕對值。0°C以下計算精度時, 請包含負號。

[表3-2] RTD輸入(華氏)

RTD	測量範圍 (°F)	基準精度	
		<32°F	≥32°F
Pt 100 (JIS '97, IEC)	-328 ~ +1562	±0.8°F	±[0.72°F+測量值×0.1%] (1562°F時 ±2.4°F)
Pt 200	-328 ~ +1562	±0.6°F	±[0.54°F+測量值×0.17%] (1562°F時 ±3.3°F)
Pt 300	-328 ~ +1562	±[0.72°F+測量值×0.08%] (-328°F時 ±0.5°F)	±[0.72°F+測量值×0.21%] (1562°F時 ±4.0°F)
Pt 400	-328 ~ +1562	±[0.72°F+測量值×0.11%] (-328°F時 ±0.4°F)	±[0.72°F+測量值×0.21%] (1562°F時 ±4.0°F)
Pt 500	-328 ~ +1562	±[0.72°F+測量值×0.13%] (-328°F時 ±0.3°F)	±[0.72°F+測量值×0.26%] (1562°F時 ±4.7°F)
Pt 1000	-328 ~ +1562	±[0.72°F+測量值×0.15%] (-328°F時 ±0.2°F)	±[0.72°F+測量值×0.4%] (1562°F時 ±6.9°F)
Pt 100 (JIS '89)	-328 ~ +1220	±0.8°F	±[0.72°F+測量值×0.1%] (1220°F時 ±2.0°F)
JPt 100 (JIS '89)	-328 ~ +950	±0.8°F	±[0.72°F+測量值×0.1%] (950°F時 ±1.7°F)
Pt 50Ω (JIS '81)	-328 ~ +1200	<320°F時 ±0.9°F; ≥320°F時 ±[0.72°F+測量值×0.1%] (1200°F時 ±1.9°F)	
Ni 100	-112 ~ +500	±0.6°F	
Ni 120	-112 ~ +500	±0.6°F	
Ni 508.4Ω	-58 ~ +536	±[0.45°F+測量值×0.06%] (-58°F時 ±0.4°F; 536°F時 ±0.8°F)	
Ni-Fe 604	-328 ~ +392	-328°F時 ±1.7°F; -238°F時 ±1.1°F; ±212°F時 ±0.9°F; 392°F時 ±1.3°F	
Cu 10 @25°C	-58 ~ +482	±2.2°F	

Note 1: The lower the temperature range, the better the accuracy is for Pt 300, Pt 400, Pt 500, Pt 1000 and Ni 508.4Ω.

'測量值' in the equations is not an absolute value. Include the minus sign when calculating accuracies.

[表4] 溫度係數

輸入種類	溫度係數	
DC 電壓	±[標稱輸入範圍×0.015%]/°C 或 ±[標稱輸入範圍×0.008%]/°F (例: ±60mV輸入時 ±0.018mV/°C)	
熱電偶	±[基準精度/3] °C/°C 或 ±[基準精度/3] °F/°F (例: E熱電偶時 ±0.27°C/°C)	
RTD	< 0°C或 32°F	
Pt 100 (JIS '97, IEC)	±0.041°C/°C ±0.041°F/°F	±[0.041°C+測量值×0.026%]/°C ±[0.041°F+測量值×0.026%]/°F
Pt 200	±0.044°C/°C ±0.044°F/°F	±[0.044°C+測量值×0.033%]/°C ±[0.044°F+測量值×0.033%]/°F
Pt 300	±0.047°C/°C ±0.047°F/°F	±[0.047°C+測量值×0.04%]/°C ±[0.047°F+測量值×0.04%]/°F
Pt 400	±0.05°C/°C ±0.05°F/°F	±[0.05°C+測量值×0.052%]/°C ±[0.05°F+測量值×0.052%]/°F
Pt 500	±0.053°C/°C ±0.053°F/°F	±[0.053°C+測量值×0.053%]/°C ±[0.053°F+測量值×0.053%]/°F
Pt 1000	±[0.068°C+測量值×0.025%]/°C ±[0.068°F+測量值×0.025%]/°F	±[0.068°C+測量值×0.087%]/°C ±[0.068°F+測量值×0.087%]/°F
Pt 100 (JIS '89)	±0.041°C/°C ±0.041°F/°F	±[0.041°C+測量值×0.024%]/°C ±[0.041°F+測量值×0.024%]/°F
JPt 100 (JIS '89)	±0.041°C/°C ±0.041°F/°F	±[0.041°C+測量值×0.023%]/°C ±[0.041°F+測量值×0.023%]/°F
Pt 50Ω (JIS '81)	±0.039°C/°C ±0.039°F/°F	±[0.039°C+測量值×0.021%]/°C ±[0.039°F+測量值×0.021%]/°F
Ni 100	±0.028°C/°C ±0.028°F/°F	±[0.028°C+測量值×0.01%]/°C ±[0.028°F+測量值×0.01%]/°F
Ni 120	±0.028°C/°C ±0.028°F/°F	±[0.028°C+測量值×0.01%]/°C ±[0.028°F+測量值×0.01%]/°F
Ni 508.4Ω	±0.046°C/°C ±0.046°F/°F	±[0.046°C+測量值×0.018%]/°C ±[0.046°F+測量值×0.018%]/°F
Ni-Fe 604	≤ -200°C時 ±0.058°C/°C; -150°C時 ±0.043°C/°C; -100°C時 ±0.04°C/°C; ≥ 0°C時 ±[0.047°C+測量值×0.023%]/°C ≤ -328°F時 ±0.058°F/°F; -238°F時 ±0.043°F/°F; -148°F時 ±0.04°F/°F; ≥ 32°F時 ±[0.047°F+測量值×0.023%]/°F	
Cu 10 @25°C	±0.07°C/°C 或 ±0.07°F/°F	

附屬軟體 CD

- 73VRPAC2 (包含在產品包裝中)
 - **73VR21x Builder Software: 型號 73VR21BLD**
可透過 PC 設定參數。
 - 參數設定可透過乙太網路下載到記錄器。
 - 可上載 73VR21x 上的目前設定並顯示在 PC 上。
 - 設定檔案可以轉換為 CSV 檔。
 - **73VR Data Viewer: 型號 73VRWV**
可在 PC 上顯示和分析記錄的資料。
 - 使用讀卡機等讀取 CF 卡上的資料並顯示在螢幕上。
 - CF 卡內的資料透過 FTP 傳輸並顯示在螢幕上。
 - 各種分析機能
 - 將資料檔案和警報歷史檔案轉換為 CSV 檔。
 - **PC Recorder Software: 型號 MSR128-V6**
 - MSR128-V6 可以透過乙太網路即時取樣和儲存 73VR21x 資料。
 - **各種使用說明書**
 - 73VR21x 使用說明書
 - 73VR21BLD 使用說明書
 - 73VRWV 使用說明書
 - MSR128-V6 使用說明書

應用軟體動作環境(客戶自備)

■ 73VR21x Builder Software: 型號 73VR21BLD

作業系統	Windows 10 (32位元、64位元) 或 Windows 11 (64位元) 注意: 在某些情況下可能無法保證軟體功能正常。
螢幕解析度	1024x768像素以上
光碟機	安裝軟體時需要與 Windows 相容的光碟機驅動器
讀卡機	讀取或寫入 CF 卡上資料時必需
滑鼠	Windows 相容滑鼠
網路卡	需要網路卡才能連接到乙太網路; 10BASE-T 或 100BASE-TX 網路連接線

■ 73VR Data Viewer: 型號 73VRWV

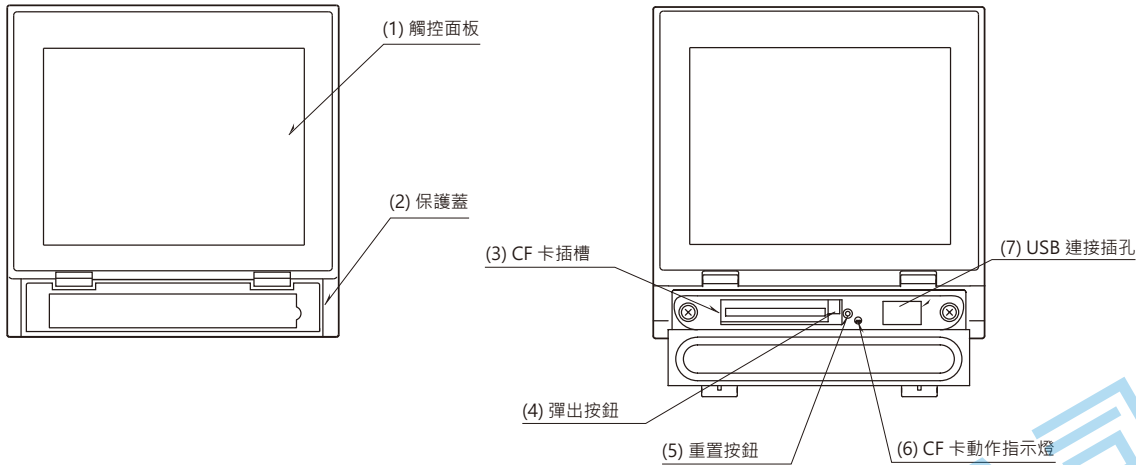
作業系統	Windows 10 (32位元、64位元) 或 Windows 11 (64位元) 注意: 在某些情況下可能無法保證軟體功能正常。
螢幕解析度	1024x768像素以上
顯示顏色	65,000色 (16位元)
記憶體(RAM)	建議 2GB 以上
光碟機	安裝軟體時需要與 Windows 相容的光碟機驅動器
讀卡機	讀取或寫入 CF 卡上資料時必需
滑鼠	Windows 相容滑鼠 (如果滑鼠的軟體驅動程式不符合 Windows 標準, 73VR 的某些功能可能會受到影響。)
網路卡	需要網路卡才能連接到乙太網路; 10BASE-T 或 100BASE-TX 網路連接線

■ PC Recorder Software: 型號 MSR128-V6

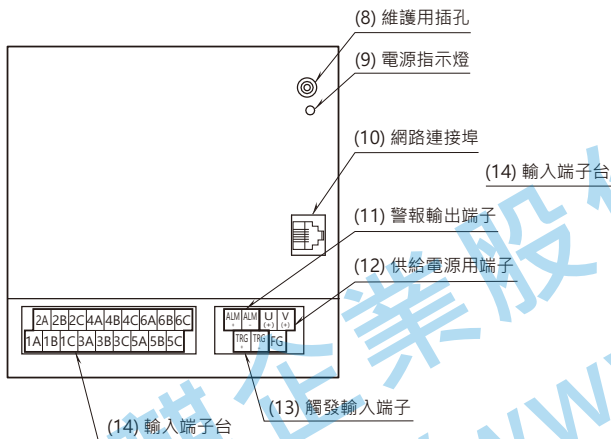
MSR128-V6 所需的動作環境(使用者自備)請參考包含 MSR128-V6 的 MSRPAC-2010 規格書。

外部視圖

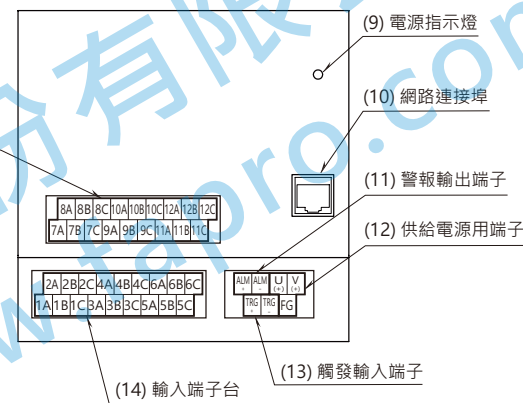
■ 前視圖 • 73VR21x



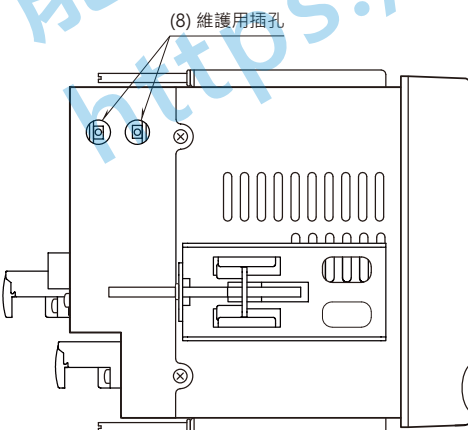
■ 後視圖 • 73VR2102, 73VR2104, 73VR2106



• 73VR2108, 73VR2110, 73VR2112



■ 後視圖 • 73VR2108, 73VR2110, 73VR2112

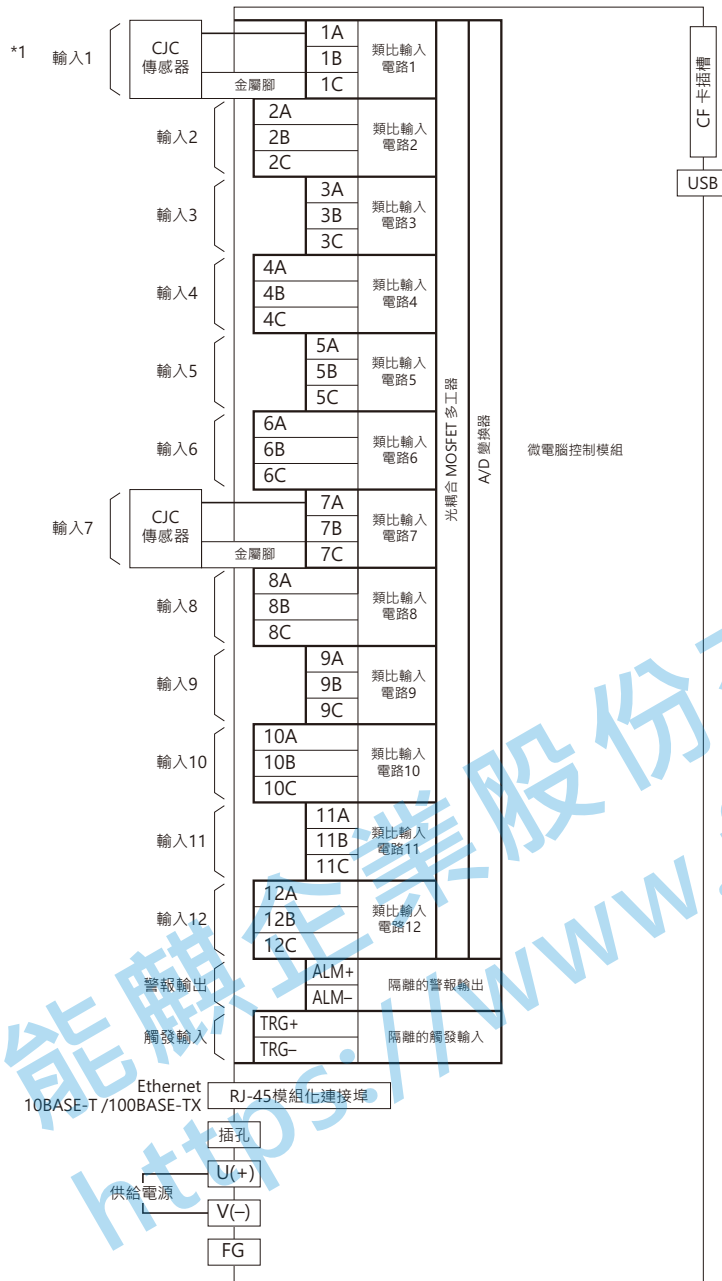


- (1) 觸控面板
顯示趨勢圖畫面、其他資料畫面和設定畫面。
- (2) 保護蓋
存取 CF 卡插槽。
- (3) CF 卡插槽
插入 CF 卡。
- (4) 彈出按鈕
用於收回 CF 卡。
- (5) 重置按鈕
用於重啟 73VR21x。
- (6) CF 卡動作指示燈
CF 卡讀取/寫入時紅色 LED 亮燈。
- (7) USB 連接插孔
連接 USB 碟用。
- (8) 維護用插孔
未使用。
- (9) 電源指示燈
供電時 LED 亮燈。
- (10) 網路連接埠
連接乙太網路線 (10BASE-T 或 100BASE-TX)
- (11) 警報輸出端子台
- (12) 供給電源用端子
- (13) 觸發輸入端子
- (14) 輸入端子台

接線圖

註: 為了提高 EMC 性能, 請將 FG 端子接地。

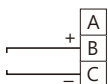
注意: FG 端子不是保護導體(protective conductor)端子。



*1. 可用的端子取決於輸入的點數。

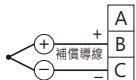
輸入接線例

■ DC 電壓輸入



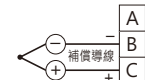
■ 熱電偶輸入

• 上限值/無burnout

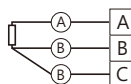


■ 熱電偶輸入

• 下限值burnout



■ RTD輸入



注意1: 為防止雜訊透過 I/O 端子進入而導致測量值不穩定, 建議將訊號隔離網接地至環境中最穩定的接地點。

注意2: 端子 C 之間以及端子 C - FG 之間的共通模式電壓(DC & AC)越小, 測量精度將會越高。可能的話將端子 C 與 FG 連接起來, 將可獲得最佳精度。

注意3: 電流/電壓轉換用電阻模組(型號: REM3-250)可在輸入端子 1A ~ 12C 上安裝。

但是, 如果同時有使用熱電偶輸入時, 由於會有發熱而導致冷接點補償誤差增大, 因此建議在中繼端子上使用電阻模組。

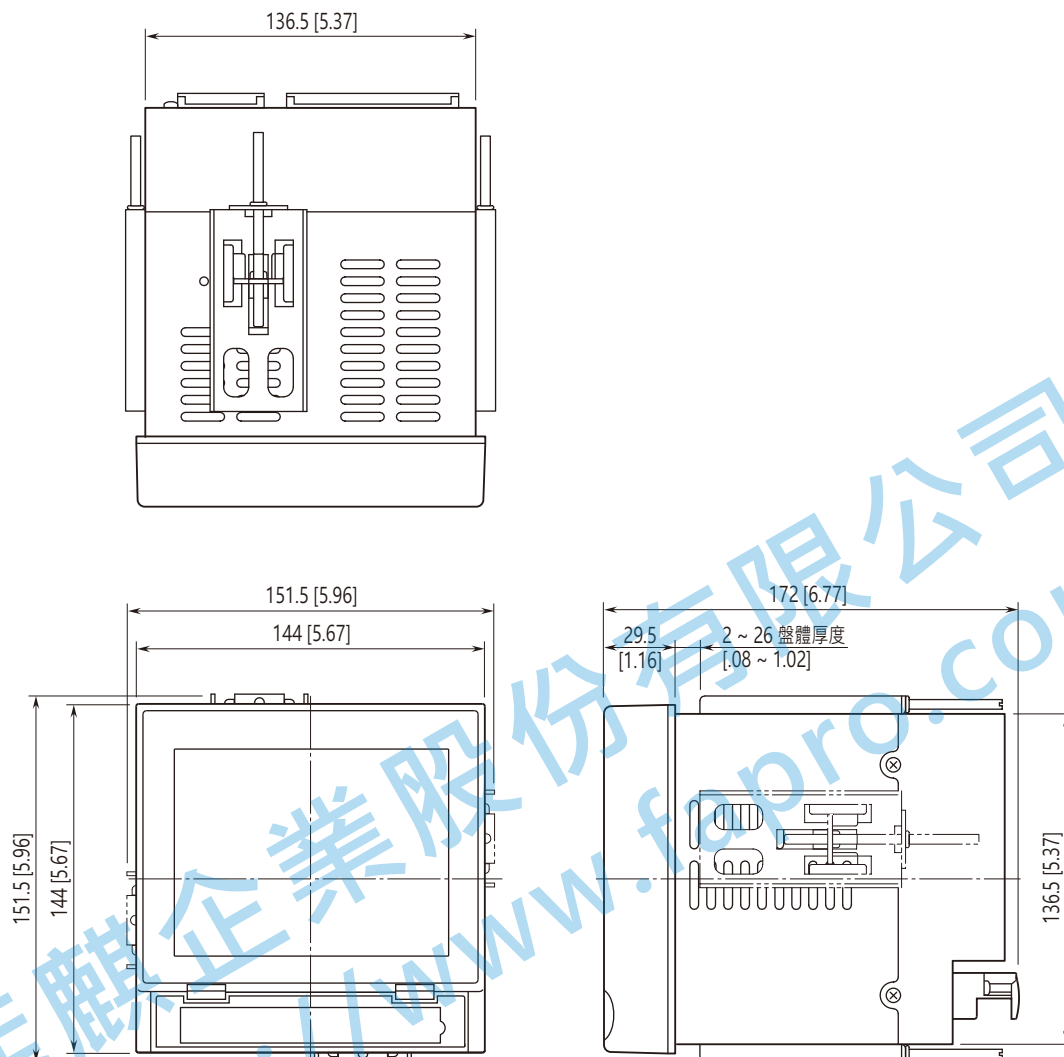
注意4: 當使用 CJC 傳感器進行冷接點溫度補償時, 端子台周圍的溫度不平衡會嚴重影響 CJC 精度。

為了盡量減少這種不平衡現象, 請勿使用線徑較粗、散熱量大的導線。
同時, 務必蓋好端子台蓋板, 不要將模組直接暴露在冷卻風扇的風道中。

外型尺寸圖 單位: mm (inch)

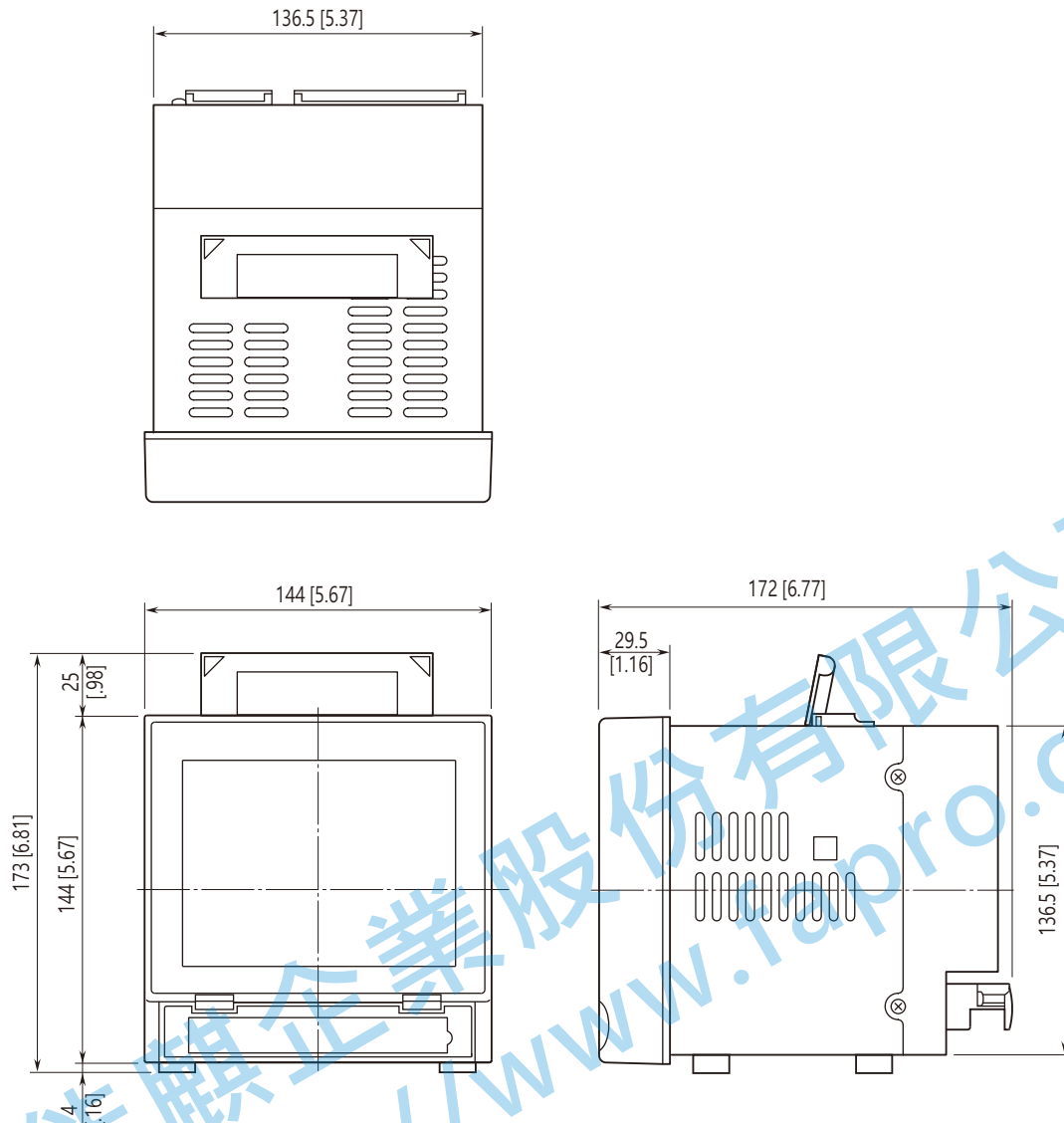
■ 73VR2102、73VR2104、73VR2106

- 盤面嵌入式



注意: 安裝支架可以安裝在頂部/底部或左側/右側。

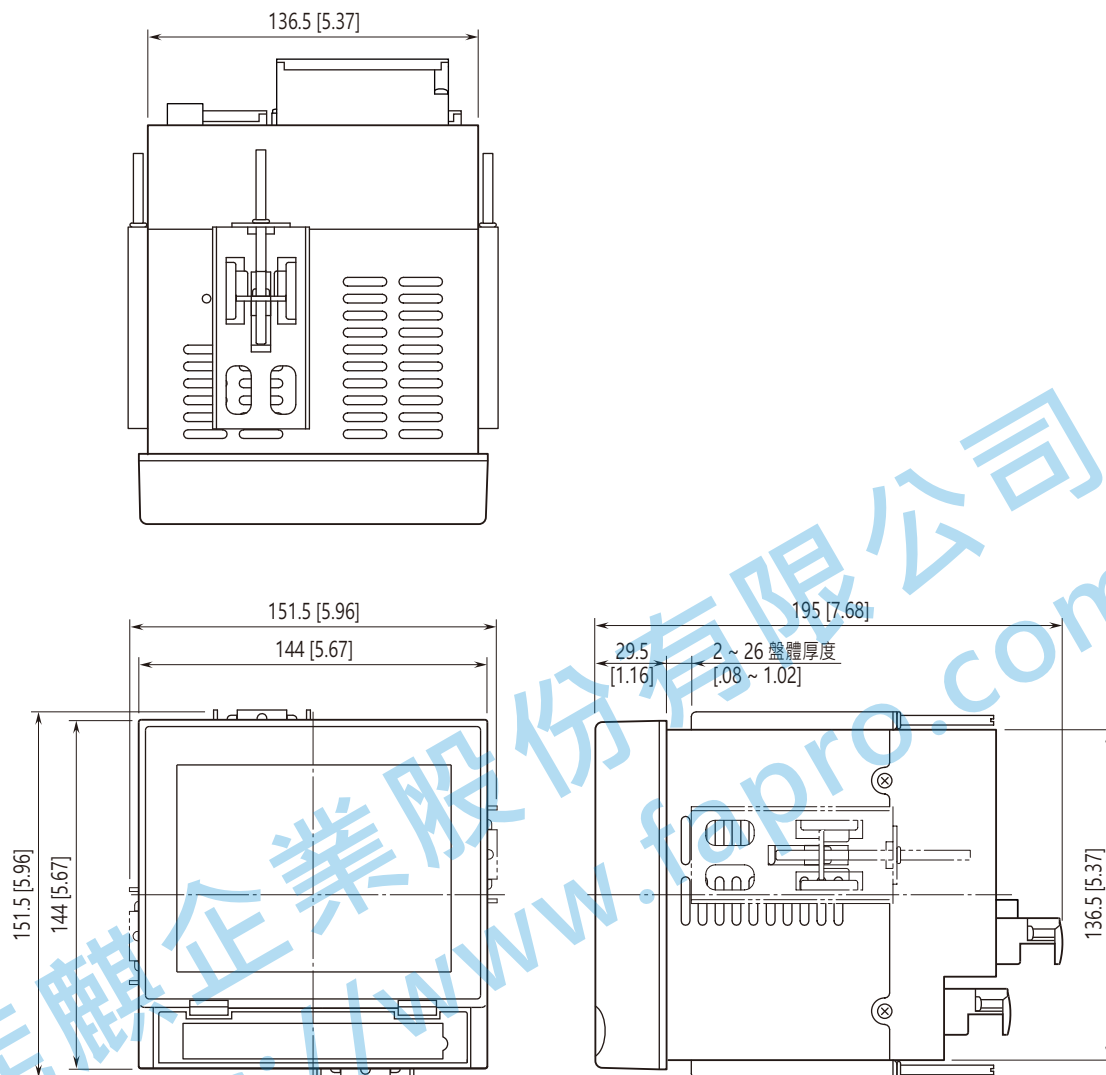
• 桌上型



把手和橡膠腳墊不能從桌上型本體上拆卸。

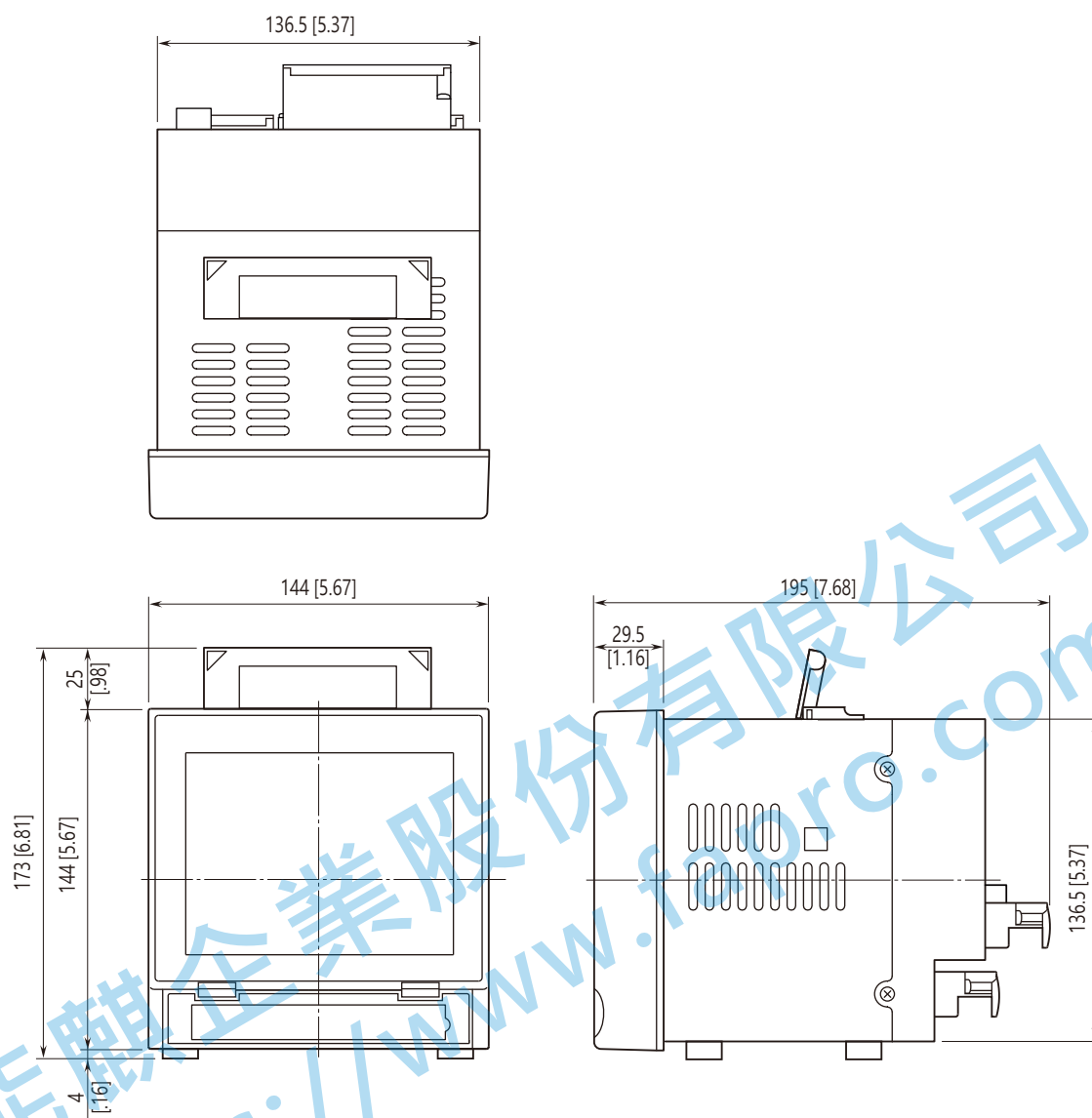
■ 73VR2108、73VR2110、73VR2112

- 盤面嵌入式



注意: 安裝支架可以安裝在頂部/底部或左側/右側。

• 桌上型

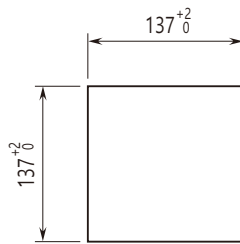


把手和橡膠腳墊不能從桌上型本體上拆卸。

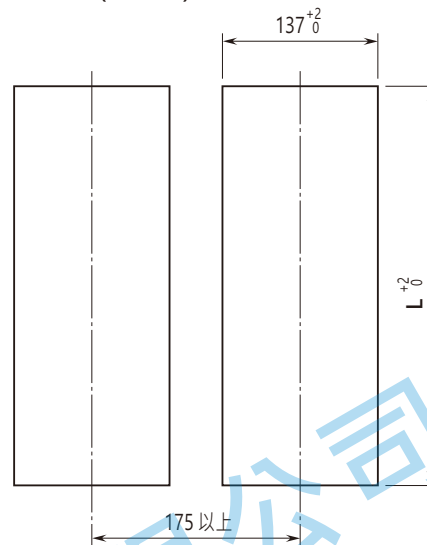
開孔尺寸圖 unit: mm

盤體厚度: 2 ~ 26mm [0.08" ~ 1.02"]

■ 單台安裝時

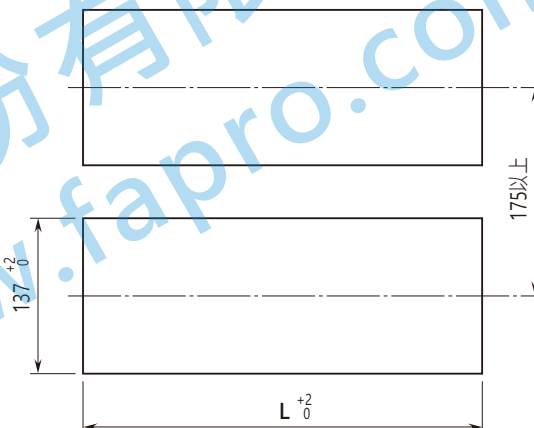


■ 上下緊密安裝時 (最大3台)



台數	L ⁺² ₀ (mm)
2	282
3	426
4	570
5	714
6	858
7	1002
8	1146
9	1290
10	1434
n	(114×n) - 6

■ 左右緊密安裝時



註

1. 除非另有規定, 尺寸公差 $\pm 3\%$ (但 $< 10\text{mm}$ 的尺寸, 則為 $\pm 0.3\text{mm}$)
2. 桌面型不能安裝在盤面上。

軟體機能

■ 輸入通道數

73VR2102: 2點
 73VR2104: 4點
 73VR2106: 6點
 73VR2108: 8點
 73VR2110: 10點
 73VR2112: 12點

■ 輸入信號

類比信號: DC mV及V、熱電偶、RTD
 數位信號: 觸發輸入 (1點)

■ 資料記錄方式

正常(Normal): 透過操作螢幕來啟動和停止記錄。啟動期間
 資料會持續記錄

自動(Auto): 記錄會在預定時間自動啟動和停止

事件記錄(Event): 記錄器最多可記錄觸發條件成立前後 1200
 次取樣的資料

遠端觸發: 當外部觸發條件(輸入)成立時, 自動記錄資料

■ 記錄周期

0.1 (僅 DC 電壓輸入時適用)、0.5、1、2、5、10秒、1、10分鐘

■ 資料保存

資料檔案: 儲存記錄周期的瞬間值及其計算結果

警報歷史檔案: 記錄警報觸發、清除時的時間索引資訊。當記錄
 數達到限制時, 最舊的資料將被新資料覆蓋。

註解歷史檔案: 以時間索引的方式記錄趨勢圖畫面中寫入的
 註解。當記錄數量達到 1000個檔案時, 最舊
 的資料將被新的資料覆蓋

設定檔: 儲存 73VR21x設定

檔案格式: 2進制(Binary)

當卡片記憶體已滿時,最舊的測量資料和警報歷史資料將被新資料覆蓋。

■ 警報機能 (僅對應於 0.5秒以上的記錄周期)

• 類比警報

警報設定值: 每通道最多 4點

警報種類: 上限/下限

死區: 以實際值設定

輸出: 1點 (警報輸出端子)

儲存資訊: 警報事件(動作和復歸)的日期/時間、記錄筆編號、Tag名稱和警報訊息

儲存警報事件數量: 取決於CF卡容量

128MB: 250筆事件

256MB: 500筆事件

512MB或 1GB: 1000筆事件

■ 運算機能

運算通道數: 12通道

運算種類

- 四則運算: 加算/減算、乘算、除算
- 邏輯運算: AND、OR、NOT、XOR
- 函數: 開平方根、平方
- 積算: 類比積算、脈波積算(每時間單位)
- 濾波: 移動平均、一階滯後
- 保持: 峰值(最大值)保持 (追隨增加信號)、
峰值(最小值)保持 (追隨遞減信號)
- F值: F值運算
- 風向表示: 16個方位

警報: 可以對運算結果進行設定警報動作

■ 資料顯示機能

• 趨勢圖畫面(Trend View)

顯示方向: 垂直(perpendicular)或水平(horizontal)

顯示的記錄筆數量: 每個畫面 2、4、6、8支記錄筆

顯示畫面數: 4個畫面

圖表速度: 圖表速度以繪製一個取樣資料所需的像素來表示。

(單位: 像素/取樣):

- 4、1、1/5、1/32

- 1/160、1/480、1/960 (記錄周期 0.1秒時不支援)

顯示更新周期: 1秒

記錄筆粗細: 正常(normal)、加粗(wide)

數值顯示: 顯示瞬間值

警報顯示: 螢幕上顯示所有通道的警報狀態

註解: 顯示手動輸入的註解

刻度: 線性(linear)、開平方根(square root)的刻度;
可切換至實際單位刻度。

• 柱狀圖畫面(Bargraph View)

顯示方向: 垂直(perpendicular)或水平(horizontal)

顯示的記錄筆數量: 每個畫面 2、4、6、8支記錄筆

顯示畫面數: 4個畫面

顯示更新周期: 1秒

數值顯示: 顯示瞬間值

警報顯示: 螢幕上顯示所有通道的警報狀態

刻度: 線性(linear)、開平方根(square root)的刻度;
可切換至實際單位刻度。

• 概覽畫面(Overview)

顯示的記錄筆數量: 每個畫面 2、4、6、8支記錄筆

顯示畫面數: 13個畫面

顯示更新周期: 1秒

警報顯示: 螢幕上顯示所有通道的警報狀態和上次警報動作
及復歸日期/時間

• 搜尋畫面(Retrieve View)

顯示的記錄筆數量: 每個畫面 2、4、6、8支記錄筆

顯示畫面數: 4個畫面

顯示資料: 顯示 CF 卡內儲存的資料

長期顯示: 資料被精簡,並且可以在一個畫面上顯示較長期資料

資料搜尋: 透過捲動圖表、依日期/時間搜尋或按最大值/最小值搜尋

資料讀出: 讀出游標所在時間的資料,並以數值方式顯示

• 警報歷史畫面(Alarm History View)

顯示警報數: 16件

顯示畫面數: 1個畫面

顯示內容: 顯示 CF 卡內儲存的警報事件(動作和復歸)的日期/
時間、記錄筆編號、Tag名稱和警報訊息

顯示更新: 自動更新顯示最新警報訊息

資料搜尋: 上下捲動畫面或依日期/時間搜尋

跳躍機能: 捲動畫面到某個警報事件,在搜尋畫面上顯示相關資料

• 註解歷史畫面(Comment History View)

顯示警報數: 16件

顯示畫面數: 1個畫面

顯示內容: 顯示 CF 卡內儲存的註解歷史檔案中儲存的資訊

資料搜尋: 上下捲動畫面或依日期/時間搜尋

跳躍機能: 捲動畫面到某個警報事件,在搜尋畫面上顯示相關資料

■ ETHERNET通信

可以在透過乙太網路連接的 PC 上監視資料並設定 73VR21x

• 專用通信協定

即時通信: 將特定資料傳輸到安裝記錄軟體(型號: MSR128)的 PC。

FTP 通信: 使用 FTP 協定將 CF 卡中儲存的資料傳輸到 PC 上安裝的 73VR Data Viewer(型號: 73VRWV)。
即使在記錄中也可以傳輸資料。

下載、上傳: 可以下載 73VR21x Configuration Builder (型號: 73VR21BLD)上建立的設定資料到 73VR21x;
73VR21x上的設定資料也可以上傳,並顯示在 73VR21BLD上。

• Modbus通信協定

通信協定: Modbus/TCP

通信埠: 502 (固定)

IP 位址: 從記錄器本體上設定

子網路遮罩: 從記錄器本體上設定

預設閘道器: 從記錄器本體上設定

最大同時連接數: 2台

支援的功能代碼

代碼	功能名稱	機能
01	Read Coil Status	讀取 DO 狀態
02	Read Input Status	讀取 DI 狀態
04	Read Input Register	讀取輸入暫存器的內容
11	Fetch Communication Event Counter	讀取通信事件計數器內的狀態字元及事件計數

異常回應

代碼	功能名稱	機能
01	Illegal Function	不支援的功能代碼
02	Illegal Data Address	指定的位址不存在

資料位址

	位址	類型	名稱
Coil (0X)	1		接點輸出
Input Status (1X)	1		觸發輸入
	3		接點輸入 (73VR2102)
	5		接點輸入 (73VR2104)
	7		接點輸入 (73VR2106)
	9		接點輸入 (73VR2108)
	11		接點輸入 (73VR2110)
	13		接點輸入 (73VR2112)
	14 ~ 25		運算資料 (數位))
Input Register (3X)	1 ~ 24	F	測量資料 (類比)
	25 ~ 48	F	運算資料 (類比)

1GB CF 卡可記錄時間

	記錄時間	記錄周期
2ch輸入時	約 71天	0.1秒
	約 355天	0.5秒
	約 1 年 351天	1秒
	-	10秒
	-	1分
4ch輸入時	約 46天	0.1秒
	約 231天	0.5秒
	約 1 年 97天	1秒
	-	10秒
	-	1分
6ch輸入時	約 35天	0.1秒
	約 178天	0.5秒
	約 357天	1秒
	約 9年 219天	10秒
	-	1分
8ch輸入時	約 27天	0.1秒
	約 141天	0.5秒
	約 273天	1秒
	約 7年 176天	10秒
	-	1分
10ch輸入時	約 22天	0.1秒
	約 113天	0.5秒
	約 227天	1秒
	約 6年 86天	10秒
	-	1分
12ch輸入時	約 19天	0.1秒
	約 97天	0.5秒
	約 195天	1秒
	約 5年 126天	10秒
	-	1分

-: 記錄期間為10年以上

註1: 數據是計算出來的, 因此無法保證。

註2: 假設每個通道中每個資料有 4個位元組(bytes)。

註3: 一年以 365天計算。

其它機能

操作限制機能

透過密碼的設置, 可以限制未經授權的趨勢圖、柱狀圖和概覽畫面等操作。

顯示資料檔使用率資訊

螢幕上顯示帶有 % 指示的柱狀圖, 顯示已使用資料檔案記憶體的百分比。

0 ~ 49%使用率: 綠色顯示

50 ~ 79%使用率: 橙色顯示

80 ~ 100%使用率: 紅色顯示

CF 卡熱插拔

CF 卡可在記錄資料時熱插拔。然而, 插入CF 卡時, 可能儲存周期略有變動。

螢幕保護程式

如果螢幕在一定時間內沒有被觸摸, 背光燈就會自動熄滅。

匯流排異常警告

當內部匯流排發生異常時, 警報輸出端子會輸出警報。

寫入和讀取設定檔

記錄器目前的設定可以儲存到 USB 碟中。儲存在USB碟中的設定也可以被 73VR21x讀取。

硬體設定

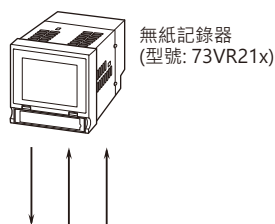
Burnout、冷接點溫度補度、A/D變換模式、線路雜訊濾波器

現場調整機能

每個通道均可進行零點(zeor)和跨度(span)調整

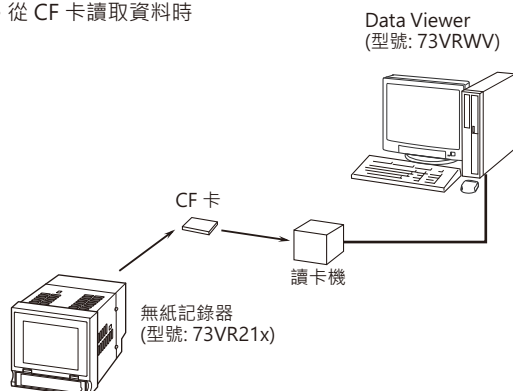
系統構成例

■ 單台使用時

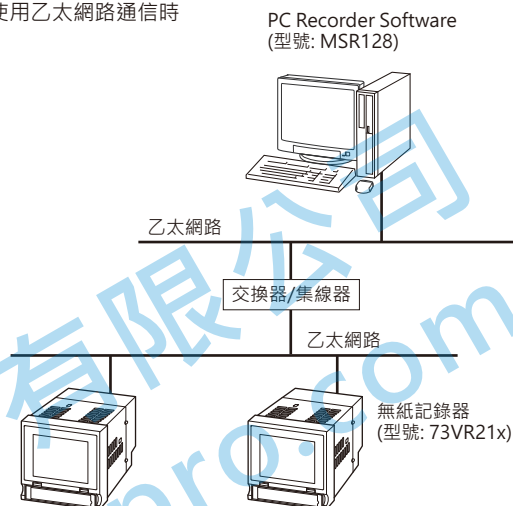


■ 連接到 PC 時

- 從 CF 卡讀取資料時



- 使用乙太網路通信時



註: 建議使用平行網路線透過乙太網路上的交換器/集線器將 73VR21x 連接到 PC。



規格如有更改，恕不另行通知。