

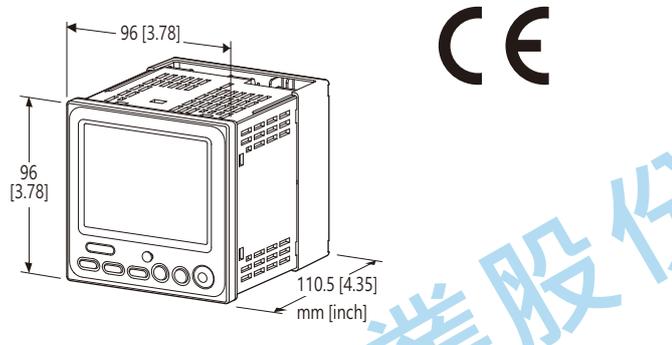
無紙記錄器系統

無紙記錄器

(彩色LCD顯示)

主要機能與特色

- 96mm²尺寸
- 8個類比輸入、8個接點輸入和8個接點輸出的記錄、顯示及警報設定
- 遠端 I/O 的資料可映射到邏輯通道
- 內建 I/O: 2個類比輸入、3個萬用輸入、2個接點輸入和2個接點輸出
- 多種觸發機能允許僅記錄必要的部分
- 記錄的資料可以透過記憶卡或 COP-US 傳輸到電腦, 並使用 71VRCFG 轉換為 CSV 格式
- TFT 彩色 LCD 顯示幕
- 前面板 IP65 防護等級
- 可分離式兩件式接線端子台
- 具防掉落的端子蓋, 是防止觸電的標準設備



型號: 71VR1-[1][2]1-[3][4]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: 71VR1-[1][2]1-[3][4]
請參考下面 [1] ~ [4] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: 71VR1-N101-M2/1/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01)

[1] 語言

N: 日文

E: 英文

可透過前面板設定選擇語言(日文或英文)。

[2] 類比輸入信號

00: 無

10: DC 輸入 2點

50: DC 輸入 2點、萬用輸入 3點(DC、熱電偶、RTD)

外部介面

1: Modbus

[3] 供給電源

AC 電源

M2: 100 ~ 240V AC

(容許電壓範圍 85 ~ 264V, 47 ~ 66Hz)

DC 電源

R: 24V DC

(容許電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

P: 110V DC

(容許電壓範圍 85 ~ 150V, 最大漣波 10%p-p)

[4] 選項 (可複選)

設定用介面

空白: 紅外線通信 (已停產, 請選擇 /1)

/1: 立體聲插孔

其它

空白: 無

/Q: 上述以外的選項 (由選項規格指定)

選項規格: Q

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

相關產品

- 精密電阻模組 (型號: REM2-50) Use for 通用輸入的 mA 電流輸入時使用。
- PC 用傳輸線 (型號: COP-US)
- PC 設定軟體 (型號: 71VRCFG)
可從 MG < 株 > 或能麒網站下載。
- 遠端 I/O R3 系列
Modbus 通信模組 (型號: R3-NM1)
- 遠端 I/O R7 系列
Modbus 通信模組 (型號: R5-NM1)
- Modbus I/O 模組 (型號: R7M)
R7 設定軟體 (型號: R7CON)
R7M 必須使用 R7CON 和專用傳輸線設定 Modbus 通信參數。
- 記憶卡
需要記憶卡才能在裝置中儲存資料。請使用指定型號的記憶卡。可以跟我們購買。
 - Hagiwara Solutions NSD6-004GH(B21SEI)
(NSD6-004GH(A00SDI, NSD6-002GT, NSDA-004GT 及 NSDA-004GL ... 已停產)
 - 宇瞻科技 (Apacer Technology) AP-ISD04GIS4B-3T
(AP-ISD04GIS4B-T ... 已停產)

附屬配件.....

- 安裝金具: 1組
- CJC傳感器 (71VR1-x501-x 選用時): 3
- 插頭轉接器: 1
用於匹配裝置上的插孔和 PC 設定用傳輸線的尺寸。

一般規格

結構: 96mm² 盤面嵌入式
 保護等級: IP65; 本產品安裝在盤面時, 前面板的保護結構。且僅在依規定方式 1 台安裝時。
 連接方式: M3 可分離螺絲端子 (扭力 0.5N·m)
 端子螺絲: 鍍鎳鋼
 外殼材質: 阻燃樹脂 (黑色)
 隔離: 類比輸入相互間-接點輸入-接點輸出1-接點輸出2 - Modbus 通信-供給電源- FE (機能性接地) 之間

可分配邏輯通道數

- 類比輸入: 最大 8 點
- 接點輸入: 最大 8 點
- 接點輸出: 最大 8 點

資料儲存: 趨勢圖資料和警報歷史記錄保存至記憶卡

- 趨勢圖(trend)資料: 儲存在以時間和日期命名的檔案中
一個檔案: 最大 60,000 次取樣
儲存容量: 最大 200 個檔案
可記錄時間

記錄周期 0.1 秒: 約 13 天
 記錄周期 1 秒: 約 138 天
 記錄周期 10 秒: 約 1,388 天
 記錄周期 1 分鐘: 約 8,333 天
 記錄周期 30 分鐘: 約 250,000 天
 記錄周期 1 小時: 約 500,000 天

- 警報歷史: 儲存在警報歷史檔案中, 最多 200 件

顯示規格

顯示器: 3.5 吋 TFT LCD
 顯示顏色: 256 色
 解析度: 320×240 像素
 背光燈: LED
 顯示更新周期: 500ms

記錄周期:

Modbus 的邏輯通道數	記錄周期 (秒)								
	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	30
0	Y*	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1 ~ 2	---	Y*	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3 ~ 5	---	---	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6 ~ 10	---	---	---	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11 ~ 20	---	---	---	---	Y	Y	Y	Y	Y
21 ~ 24	---	---	---	---	---	Y	Y	Y	Y

Modbus 的邏輯通道數	記錄周期 (分鐘)					記錄周期 (小時)
	1	5	10	20	30	1
0	Y	Y	Y	Y	Y	Y
1 ~ 2	Y	Y	Y	Y	Y	Y
3 ~ 5	Y	Y	Y	Y	Y	Y
6 ~ 10	Y	Y	Y	Y	Y	Y
11 ~ 20	Y	Y	Y	Y	Y	Y
21 ~ 24	Y	Y	Y	Y	Y	Y

[圖例] Y: 可選擇; ---: 不可選擇

*無熱電偶輸入設定時可選擇

韌體版本主版本 1、子版本 4.01 以後才有支援 20 秒或更長的記錄周期。

外部介面規格

- Modbus RTU (本裝置只能讀取的類比資料是 Int 資料(帶符號的 16 位元)。
 通信方式: 半雙工非同步式無手順
 通信規格: 符合 TIA/EIA RS-485-A
 最大傳輸距離: 500 公尺
 傳輸速度: 4800、9600、19200、38400bps
 資料位元: 8
 同位元檢查: 奇同位(odd)
 停止位元: 1
 最大節點數: 15 台 (不包含主局)
 傳輸線: 對絞隔離線 (CPEV-S ø0.9)

輸入規格

- 萬用輸入 (Ai3、Ai4、Ai5)
 - DC 電流輸入
(輸入範圍: 輸入阻抗)
-20 ~ +20mA: 50Ω (REM2 單獨銷售)
 - DC 電壓輸入
(輸入範圍: 輸入阻抗)
-1 ~ +1V: ≥ 1MΩ
-5 ~ +5V: ≥ 1MΩ
-10 ~ +10V: ≥ 1MΩ
 - 熱電偶輸入: K、E、J、T、B、R、S、C、N、U、L、P、PR (請參閱表 1)
輸入阻抗: ≥ 30kΩ
Burnout 檢出電流: ≤ 0.1μA
Burnout 時顯示值: 測量範圍的最大值 (上限值 burnout)
 - RTD 輸入: Pt 100 (JIS '97, IEC)、Pt 100 (JIS '89)、
JPt 100 (JIS '89)、Pt 50Ω (JIS '81)、Ni 100、Cu 10、
Cu 50 (請參閱表 2)
輸入阻抗: ≥ 1MΩ
容許導線阻抗: 每一條線 100Ω
Burnout 時顯示值: 測量範圍的最大值 (上限值 burnout)
Burnout 檢出電流: ≤ 1mA

- DC 電流輸入 (Ai1、Ai2)
(輸入範圍: 輸入阻抗)
-20 ~ +20mA: 100Ω (內建)
- DC 電壓輸入
(輸入範圍: 輸入阻抗)
-1 ~ +1V: $\geq 1M\Omega$
-5 ~ +5V: $\geq 1M\Omega$
-10 ~ +10V: $\geq 1M\Omega$
- 接點輸入 (Di1、Di2): 無電壓乾接點, 2點
輸入阻抗: 約 1.8kΩ
COM點: 負COM
檢出電壓: 12V DC
ON 電流/阻抗: $\geq 1.5mA, \leq 1.5k\Omega$
OFF 電流/阻抗: $\leq 0.75mA, \geq 15k\Omega$

[表1 (熱電偶輸入)]

熱電偶	測量範圍 (°C)	精度保證範圍 (°C)
K (CA)	-272 ~ +1472	-150 ~ +1370
E (CRC)	-272 ~ +1100	-170 ~ +1000
J (IC)	-260 ~ +1300	-180 ~ +1200
T (CC)	-272 ~ +500	-170 ~ +400
B (RH)	24 ~ 1920	1000 ~ 1760
R	-100 ~ +1860	380 ~ 1760
S	-100 ~ +1860	400 ~ 1760
C (WRe 5-26)	-52 ~ +2416	100 ~ 2315
N	-272 ~ +1400	-130 ~ +1300
U	-252 ~ +700	-200 ~ +600
L	-252 ~ +1000	-200 ~ +900
P (Platinel II)	-52 ~ +1496	0 ~ 1395
(PR)	-52 ~ +1860	300 ~ 1760

超出範圍輸入(超出測量範圍)將被視為斷線(burnout)。

[表2 (RTD輸入)]

RTD	測量範圍 (°C)	精度保證範圍 (°C)
Pt 100 (JIS '97, IEC)	-240 ~ +900	-200 ~ +850
Pt 100 (JIS '89)	-240 ~ +900	-200 ~ +660
JPt 100 (JIS '89)	-236 ~ +560	-200 ~ +510
Pt 50 (JIS '81)	-236 ~ +700	-200 ~ +649
Ni 100	-100 ~ +252	-80 ~ +250
Cu 10 @25°C	-212 ~ +312	-50 ~ +250
Cu 50	-100 ~ +200	-50 ~ +150

超出範圍輸入(超出測量範圍)將被視為斷線(burnout)。

輸出規格

- 接點輸出 (Do1、Do2)
 - 繼電器輸出
額定負載: 250V AC @5A ($\cos \theta = 1$);
30V DC @5A (電阻式負載)
最大開閉電壓: 250V AC 或 30V DC
最大開閉功率: 1250VA 或 150W
最小適用負載: 5V DC @10mA
機械壽命: 2000萬次

安裝規格

耗電量

- AC 電源:
100V時約 7VA;
240V時約 10VA
 - DC 電源: 約 6W
- 使用溫度範圍: -5 ~ +55°C (23 ~ 131°F)
使用濕度範圍: 30 ~ 90%RH (無結露)
使用周圍環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵
固定方式: 盤面嵌入安裝
重量: 550g (1.21lb)

性能

變換精度

- DC 輸入: $\pm 0.1\% \pm 1$ 個刻度
 - 熱電偶輸入: $\pm 1^\circ\text{C}$ (B、R、S、C、PR 時 $\pm 2^\circ\text{C}$)
 - RTD輸入: $\pm 1^\circ\text{C}$ (Cu 10 時 $\pm 3^\circ\text{C}$)
- 冷接點補償(CJC)精度: 最大 $\pm 2^\circ\text{C}$ (25°C $\pm 10^\circ\text{C}$ 時);
最大 $\pm 4^\circ\text{C}$ (R、S、PR 熱電偶時)
溫度係數: 最大跨度的 $\pm 0.015\% / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0.008\% / ^\circ\text{F}$);
Cu 10時, 最大跨度的 $\pm 0.05\% / ^\circ\text{C}$ ($\pm 0.03\% / ^\circ\text{F}$)

反應時間

- DC 輸入: ≤ 0.5 秒 (取樣周期 100ms時)
 - 熱電偶、RTD輸入: ≤ 2.5 秒 (取樣周期 500ms時)
- (警報輸出的反應時間, 在 90%設定時的 0 → 100%輸入。)

電源電壓變動的影響: $\pm 0.1\%$ /容許電壓範圍
萬年曆精度: 月偏差 2分鐘以內 (當周圍溫度為 25°C時)

電池備用時間: 約 1個月

絕緣阻抗: 100MΩ以上 /500V DC

耐電壓: 2000 V AC @1分鐘

(類比輸入相互間-接點輸入-接點輸出1-接點輸出2-Modbus通信-供給電源-FE 之間)

標準及認證

EU 符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低電壓指令

EN 61010-1

測量類別 II (接點輸出)

安裝類別 II (電源)

污染等級 2

類比輸入或接點輸入或接點輸出或通信-供給電源-FE 之間:
加強絕緣隔離(300V)

類比輸入相互間或接點輸入或通信-接點輸出相互間:
基本絕緣隔離(300V)

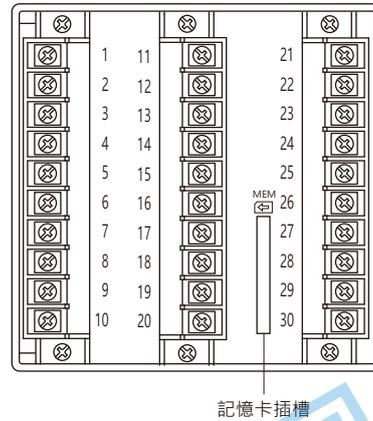
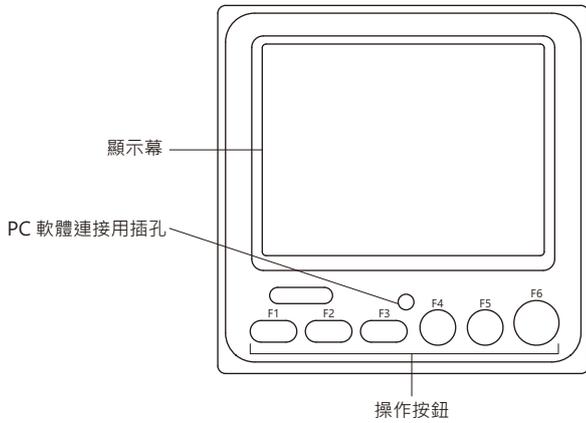
RoHS 指令

端子台保護結構: 手指保護 (VDE 0660-514)

外部視圖

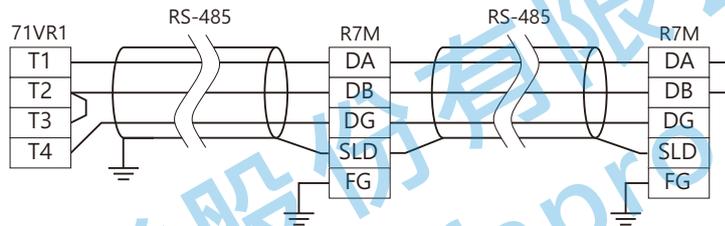
■ 前視圖

■ 後視圖



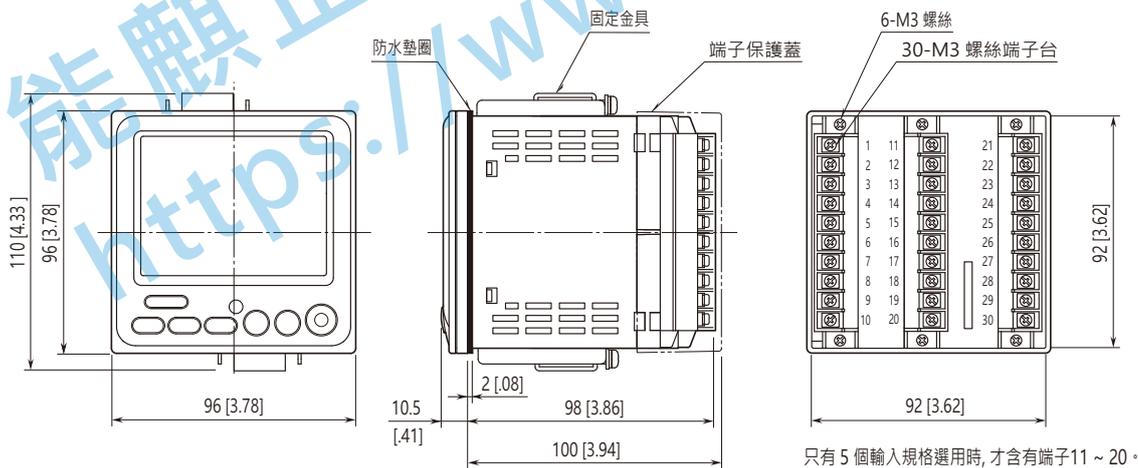
只有 5 個輸入規格選用時, 才含有端子 11 ~ 20。

通信線連接圖



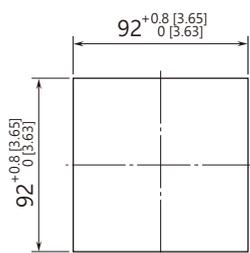
*1. 當設備位於通信線的最末端時, 請使用終端電阻。

外型尺寸及端子配置圖 單位: mm (inch)



只有 5 個輸入規格選用時, 才含有端子 11 ~ 20。

開孔尺寸圖 單位: mm [inch]



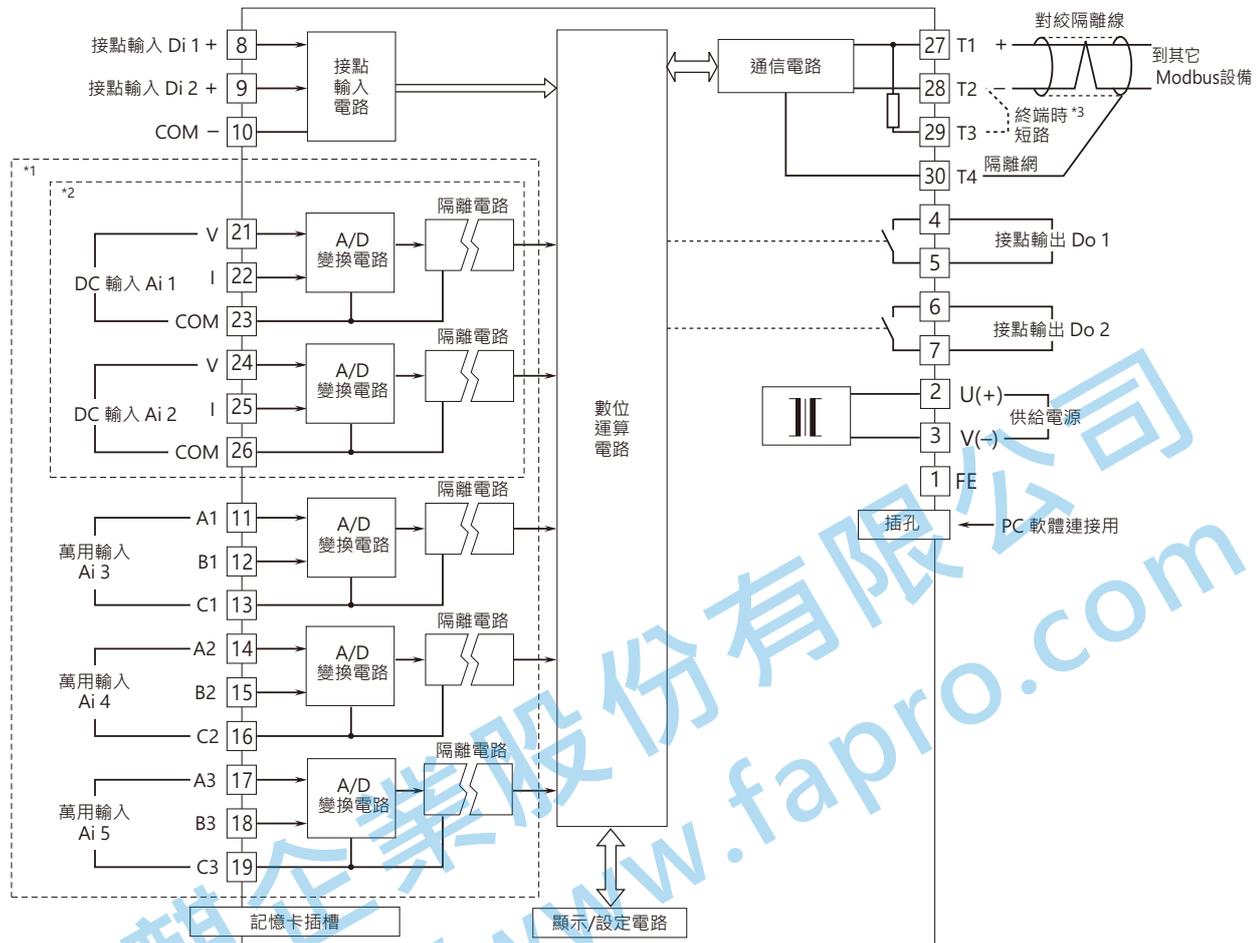
適用盤體厚度: 0.5 ~ 10mm [0.02 ~ 0.39"]

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

電路概要和接線圖

註: 為了提高 EMC 性能, 請將 FG 端子接地。

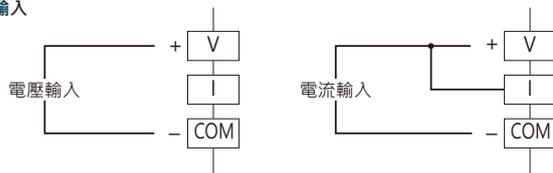
注意: FG 端子不是保護導體(protective conductor)端子。



- *1. 僅適用 5 點輸入型。
- *2. 僅適用於 DC 輸入 2 點。
- *3. 如果本單元位於線路末端, 則將端子 T2 和 T3 短路。

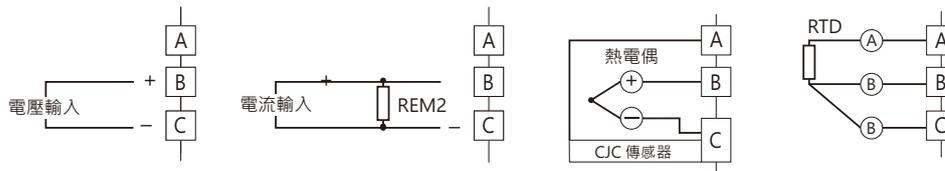
■ 輸入接線例

• DC 輸入



注意: DC 電流輸入時, 請務必將 V、I 端子短接。

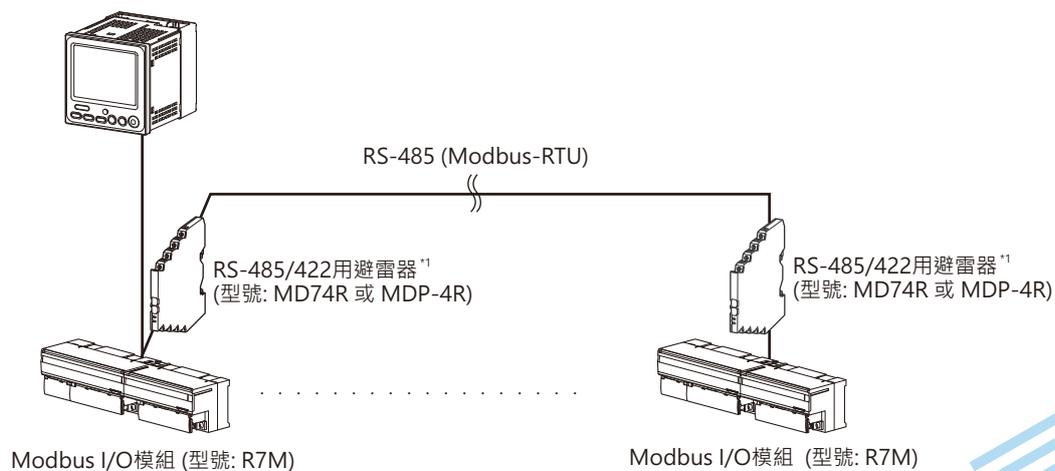
• 萬用輸入



注意: 使用電流輸入時, 需要另購的 REM2。

系統構成例

無紙記錄器 (型號: 71VR1)



*1. 必要時請使用RS-485/RS-422避雷器。

⚠ 規格如有更改，恕不另行通知。

能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>