

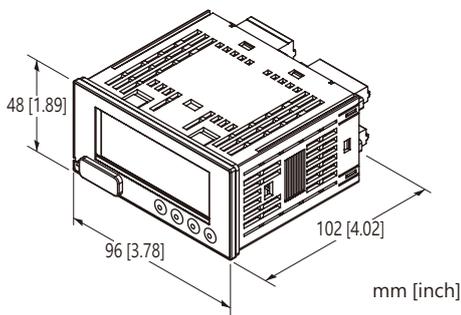
無紙化記錄系統

無紙記錄器

(彩色LCD顯示器)

主要機能與特色

- 48 × 96mm 方形尺寸
- 前面板 IP55 等級保護
- 將測量資料和動作狀態記錄到 SD 記憶卡
- 100ms 取樣周期
- SD 記憶卡可從前面板直接取出
- 可使用專用應用程式顯示和分析記錄的資料
- 直流電壓信號 2點輸入
- 接點輸入 1點、光耦合 MOSFET 繼電器輸出 1點, 可作為觸發輸入和警報輸出



型號: VR4896E-G2-[1]-R[2]

訂購時指定事項

- 訂購代碼: VR4896E-G2-[1]-R[2]
請參考下面 [1] ~ [2] 項說明, 並指定各項代碼。
(例如: VR4896E-G2-1-R/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如: /C01)

通信

E: 乙太網路(Ethernet)通信

I/O 種類

G2: DC 電壓 2點輸入(通道間非隔離)、接點輸入 1點、
光耦合 MOSFET 繼電器輸出 1點
(有關輸入範圍, 請參閱類比輸入規格)

[1] 類比輸入範圍

從以下組合選項中選擇輸入範圍 (ch 1、ch 2):

- 1: DC 2點輸入 (高電壓範圍 2點輸入)
- 4: DC 2點輸入 (中電壓範圍 2點輸入)
- 6: DC 2點輸入 (低電壓範圍 2點輸入)

供給電源

DC 電源

R: 24V DC

(動作電壓範圍 24V±10%, 最大漣波 10%p-p)

[2] 選項

空白: 無

/Q: 有選項 (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

- PC 設定軟體 (型號: VR4896CFG)
- Viewer 瀏覽軟體 (型號: TRViewer)
可在 MG < 株 > 或能麒公司的網站下載軟體。
- SD 記憶卡
本產品需要使用 SD 記憶卡來儲存資料。請使用指定規格的 SD 記憶卡。如果需要, 請跟我們聯絡。
- Hagiwara Solutions 製 MSDB-016GS(V01SLS)

一般規格

構造: 盤面嵌入式

保護等級: IP55

(當本單元安裝在控制盤上時, 這是前面板的保護構造)

連接

- Ethernet: RJ-45 模組化連接埠
- 供給電源: 可分離彈簧夾式端子台
適用線徑: 0.2 ~ 2.5mm², 剝線長度 10mm
- I/O: 可分離彈簧夾式端子台
適用線徑: 0.2 ~ 1.5mm², 剝線長度 10mm

外殼材質: 阻燃樹脂(黑色)

隔離: 類比輸入-接點輸入-接點輸出- Ethernet 或 FE-供給電源之間

萬年曆: 年(4位數)、月、日、星期、時、分、秒

■ 顯示

顯示器: 2.86吋 TFT LCD

顯示顏色: 65,536色

解析度: 320 × 125像素

背光燈: LED

背光燈壽命: 約 30,000小時

(背光燈可在工廠更換。

但, 更換背光燈時, LCD 也必需一起更換。)

螢幕保護等待時間: 1 ~ 10分鐘

顯示更新間隔: 100ms

ETHERNET通信

通信規格: IEEE 802.3u
 傳輸方式: 10BASE-T、100BASE-TX
 傳輸速度: 10/100 Mbps (具 Auto Negotiation 機能)
 通信協定: IP、TCP、UDP、ICMP、SNTP、HTTP、DHCP、SMTP、SMTPS、TLS、Modbus/TCP、SLMP、Modbus/TCP server、FTP server、FTP client、FTPS client
 傳輸線: 10BASE-T (STP, Cat. 5)、100BASE-TX (STP, Cat. 5e)
 最大線段長度: 100m
 Ethernet 指示燈: ACT、LNK
 IP 位址: 192.168.0.10 (出廠時標準設定)

類比輸入規格

輸入信號: DC 電壓, 2點

- 高電壓範圍輸入: $\pm 10V$ DC $\sim \pm 0.8V$ DC
 輸入阻抗: $\geq 1M\Omega$
 最大輸入範圍: $\pm 10.5V$ DC
- 中電壓範圍輸入: $\pm 0.8V$ DC $\sim \pm 80mV$ DC
 輸入阻抗: $\geq 100k\Omega$
 最大輸入範圍: $\pm 0.84V$ DC
- 低電壓範圍輸入: $\pm 80mV$ DC $\sim \pm 10mV$ DC
 輸入阻抗: $\geq 100k\Omega$
 最大輸入範圍: ± 84 mV DC

接點輸入規格

接點輸入: 乾接點
 Com點: 負 COM
 額定檢出電壓: 約 5V DC (從內部供給電源)
 ON 電壓/阻抗: $\leq 0.5V / \leq 500\Omega$
 OFF 電壓/阻抗: $\geq 4.0V$ DC / $\geq 20k\Omega$
 輸入電流: 約 3.8mA
 輸入阻抗: 約 1k Ω
 ON 延遲: $\leq 2.0ms$
 OFF 延遲: $\leq 2.0ms$

輸出規格

光耦合 MOSFET 繼電器輸出
 額定負載電壓: 48V 峰值 AC/DC
 額定輸出電流: 0.2A /點
 輸出 ON 阻抗: $\leq 1\Omega$
 開路洩漏電流: $\leq 0.1mA$
 ON 延遲: $\leq 50ms$
 OFF 延遲: $\leq 1ms$
 (建議在驅動電感性負載時, 請保護接點並消除雜訊。)

安裝規格

耗電量
 • DC 電源: $\leq 2.4W, \leq 100mA$ (@24V DC)
 使用溫度範圍: $-10 \sim +55^{\circ}C$ ($14 \sim 131^{\circ}F$)
 使用濕度範圍: 10 ~ 90%RH (無結露)
 周圍環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵
 固定方式: 盤面嵌入式
 重量: 240g (0.53lb)

性能

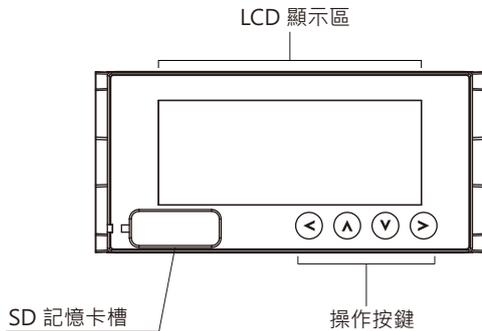
變換精度: $\pm 0.1\%$ (低電壓範圍輸入 $\pm 20mV$ DC: $\pm 0.2\%$, $\pm 10mV$ DC: $\pm 0.3\%$)
 變換周期: 100ms
 溫度係數: $\pm 0.015\% / ^{\circ}C$ ($\pm 0.008\% / ^{\circ}F$)
 ($\pm 10mV$ DC 時 $\pm 0.03\% / ^{\circ}C$ [$\pm 0.02\% / ^{\circ}F$])
 萬年曆 (電池備援機能):
 精度: $25^{\circ}C$ 或 $77^{\circ}F$ 時每月偏差 ≤ 2 分鐘
 備援時間: 約 2個月
 使用電池: 鋰二次電池(不可拆卸)
 絕緣阻抗: 100M Ω 以上 /500V DC
 耐電壓: 1500V AC @1分鐘
 (類比輸入-接點輸入-接點輸出- Ethernet 或 FE-供給電源之間)

標準及認證

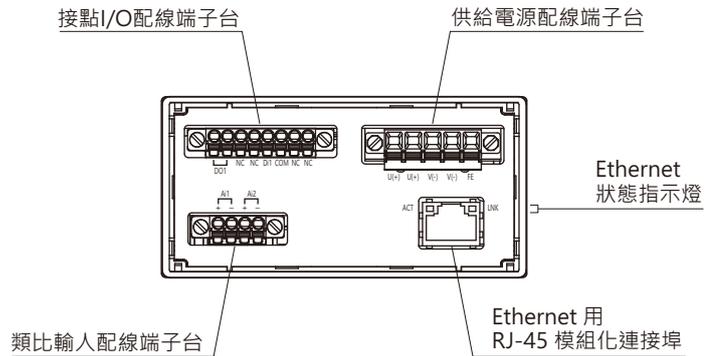
EU 符合性:
 EMC 指令
 EMI EN 61000-6-4
 EMS EN 61000-6-2
 RoHS 指令

外部視圖

■ 前視圖



■ 後視圖

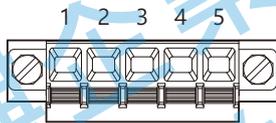


配線端子排列

■ 供給電源配線端子台

本體側: MSTB2,5/5-GF-5,08 (Phoenix contact)
 配線側: FKCN2,5/5-STF-5,08 (Phoenix contact), 包含在包裝中
 適用線徑: 0.2 ~ 2.5mm²
 剝線長度: 10mm
 推薦壓接端子:

- A10,25-10YE 0.25 mm² (Phoenix contact)
- A10,34-10TQ 0.34 mm² (Phoenix contact)
- A10,5-10WH 0.5 mm² (Phoenix contact)
- A10,75-10GY 0.75 mm² (Phoenix contact)
- A11-10RD 1.0 mm² (Phoenix contact)
- A11,5-10BK 1.5 mm² (Phoenix contact)
- A12,5-10BU 2.5 mm² (Phoenix contact)

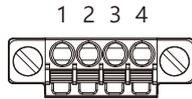


端子編號	信號名稱	機能
1	+24V	供給電源 (24V DC)
2	+24V	供給電源 (24V DC, 並聯輸出配線用)
3	0V	供給電源 (0V)
4	0V	供給電源 (0V, 並聯輸出配線用)
5	FE	機能性接地

■ 類比輸入配線端子台

本體側: MC1,5/4-GF-3,5 (Phoenix contact)
 配線側: FMC1,5/4-STF-3,5 (Phoenix contact), 包含在包裝中
 適用線徑: 0.2 ~ 1.5mm²
 剝線長度: 10mm
 推薦壓接端子:

- AIO,25-10YE 0.25 mm² (Phoenix contact)
- AIO,34-10TQ 0.34 mm² (Phoenix contact)
- AIO,5-10WH 0.5 mm² (Phoenix contact)
- AIO,75-10GY 0.75 mm² (Phoenix contact)
- A1-10 1.0 mm² (Phoenix contact)
- A1,5-10 1.5 mm² (Phoenix contact)

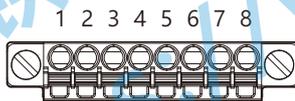


端子編號	信號名稱	機能
1	AI1+	輸入1+
2	Ai1-	輸入1-
3	AI2+	輸入2+
4	AI2-	輸入2-

■ 接點I/O 配線端子台

本體側: MC1,5/8-GF-3,5 (Phoenix contact)
 配線側: FMC1,5/8-STF-3,5 (Phoenix contact), 包含在包裝中
 適用線徑: 0.2 ~ 1.5mm²
 剝線長度: 10mm
 推薦壓接端子:

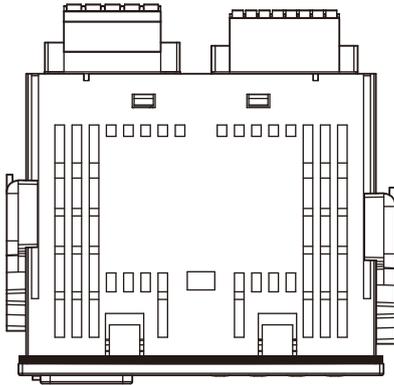
- AIO,25-10YE 0.25 mm² (Phoenix contact)
- AIO,34-10TQ 0.34 mm² (Phoenix contact)
- AIO,5-10WH 0.5 mm² (Phoenix contact)
- AIO,75-10GY 0.75 mm² (Phoenix contact)
- A1-10 1.0 mm² (Phoenix contact)
- A1,5-10 1.5 mm² (Phoenix contact)



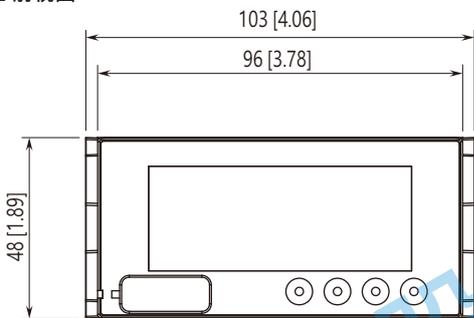
端子編號	信號名稱	機能
1	DO1	光耦合 MOSFET 繼電器輸出1
2	DO1	光耦合 MOSFET 繼電器輸出1
3	NC	未使用
4	NC	未使用
5	DI1	接點輸入1
6	COM	COM點
7	NC	未使用
8	NC	未使用

外型尺寸圖 單位: mm [inch]

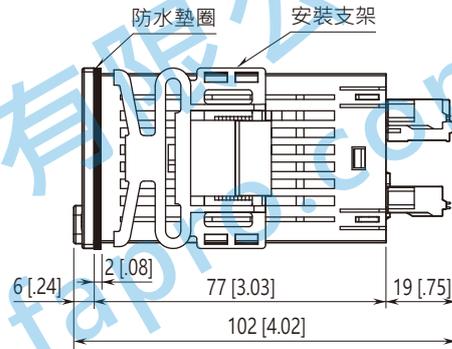
■ 上視圖



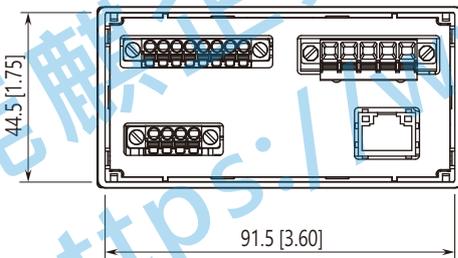
■ 前視圖



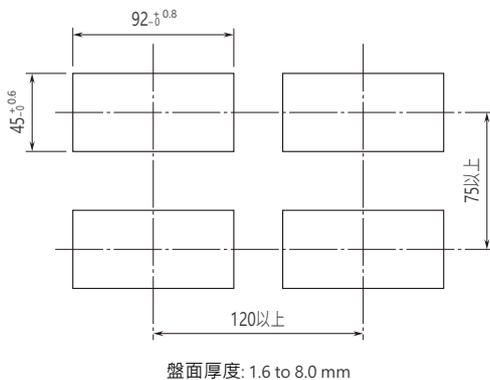
■ 側視圖



■ 後視圖

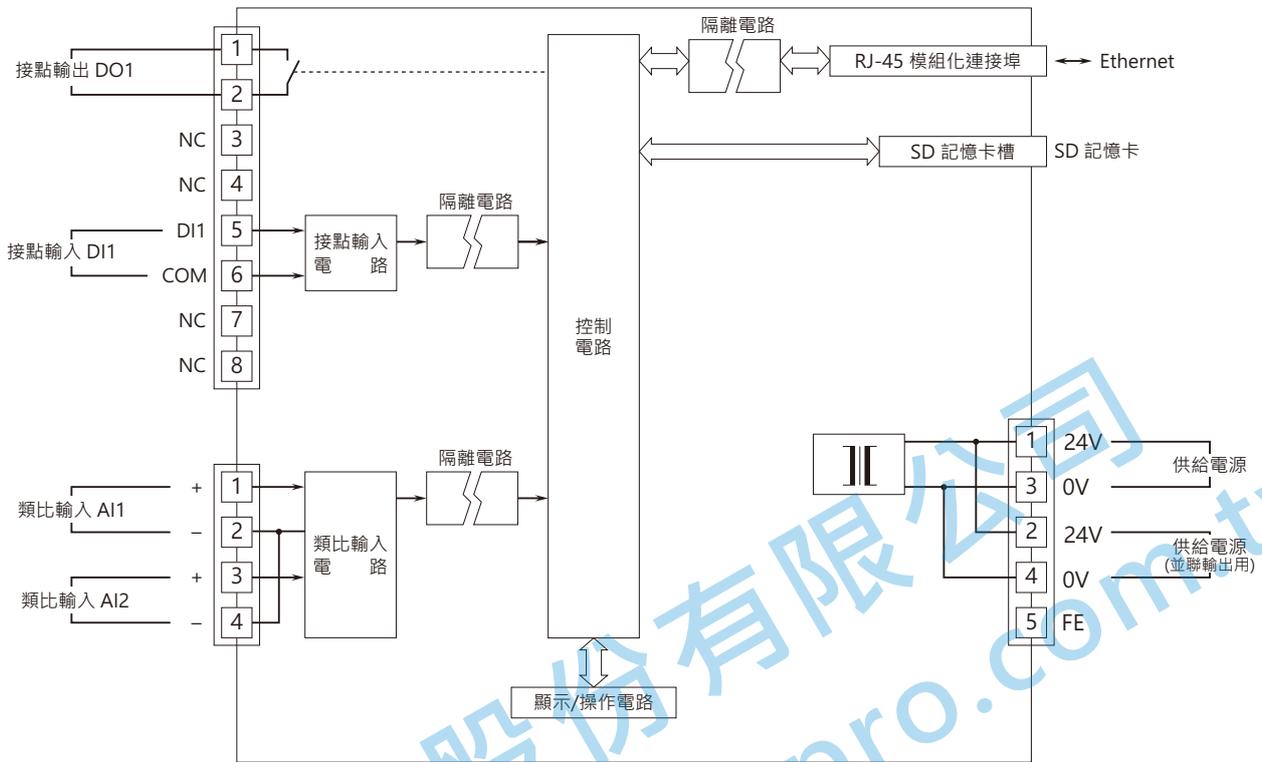


盤面開孔尺寸圖 單位: mm



電路概要和接線圖

註: 為了提高 EMC 性能, 請將 FE 端子接地。
 注意: FE 端子不是保護導體端子(protective conductor terminal)。



能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

輸入/輸出機能

可從內建I/O 和遠端I/O 中選擇 I/O信號。

- 類比輸入(Ai): 最大 4點
- 接點輸入(Di): 最大 2點
- 接點輸出(Do): 最大 2點
- 運算輸入(Oi): 最大 4點

畫面顯示

■ 趨勢圖畫面

顯示方向: 水平方向
顯示點數: 2點 /畫面
顯示畫面數: 2個畫面
最大取樣數: 320次

■ Overview 畫面

顯示點數: 4點 /畫面
顯示內容: 名稱 (最多10個文字)、柱狀圖
顯示畫面數: 1個畫面

■ 數字顯示畫面

顯示點數: 1點 /畫面
顯示內容: 名稱 (全名)、數值、柱狀圖
顯示畫面數: 4個畫面

■ Log 畫面

顯示事件數: 4件 /畫面 (顯示最後32件)
顯示畫面數: 3個畫面 (事件 log、系統 log、通信 log)

■ 維護用畫面

用於進行設定、維護。

■ 螢幕保護程式

如果在一定的時間內沒有操作, 背光燈可以關閉。

■ 自動畫面切換功能

如果一定時間內沒有操作, 畫面將自動切換。

趨勢記錄機能

插入 SD 記憶卡後, 趨勢資料、事件資料和註解資料將記錄在內部記憶體中, 然後在指定的時間間隔傳輸到 SD 記憶卡。

■ 記錄方法

- 一般記錄: 連續記錄, 直到手動停止為止
- 觸發記錄(edge): 記錄觸發條件成立之前與之後最多 100個取樣資料
- 觸發記錄(level): 記錄在觸發條件成立期間資料

■ 取樣周期

- 100ms

■ 記錄周期

- 100ms、500ms、1秒、2秒、5秒、10秒、1分、2分、5分、10分、30分、1小時

■ 趨勢資料

通道數: 最多4點 (從 Ai、Di、Do、Oi 中選擇)
取樣次數: 最多 50,000 次取樣 x 通道數 (每1個檔案)

■ 事件(event)資料

- 事件: Ai 和 Oi 的領域變化, Di 狀態的變化
記錄內容: 時間、事件
事件次數: 3000件 (每1個檔案)

■ 註解資料

最大輸入字數: 32個字
記錄內容: 時間、註解
件數: 1000 (每1個檔案)

■ SD 記憶卡儲存周期

記錄周期	SD 記憶卡儲存周期
100ms	10分、30分、1小時
500ms	30分、1小時、6小時
1秒	1小時、6小時、12小時
2秒	1小時、6小時、12小時、1天
5秒	6小時、12小時、1天
10秒	6小時、12小時、1天
1分	1天、1星期
2分	1天、1星期
5分	1天、1星期、1個月
10分	1天、1星期、1個月
30分	1天、1星期、1個月
1小時	1星期、1個月

■ 資料格式

專用格式 (2進制, 延伸檔名 "TRD") 或 CSV 格式 (UTF-8/SJIS)

■ 資料檔案名稱

檔案儲存到 SD 記憶卡時, 將命名為 YYYYMMDDhhmmss 例如)

專用格式:

202406111000000000.TRD

CSV 格式:

20240611100000_T.CSV (趨勢資料)

20240611100000_E.CSV (事件資料)

20240611100000_C.CSV (註解資料)

■ 自動刪除機能

- 當停用此機能時, 在 SD 記憶卡的儲存容量耗盡為止都可以進行記錄。
- 啟用此機能時, 如果 SD 記憶卡的儲存容量低於 100MB時, 最舊的資料將會被自動刪除。

■ 可記錄期間

使用 16GB micro SD 記憶卡的 TRD 格式時, 大致可記錄時間:

記錄周期	1支筆	2支筆	4支筆
100ms	8年	4年	2年
500ms	10年	10年	10年
1秒	10年	10年	10年
2秒	10年	10年	10年
5秒	10年	10年	10年
10秒	10年	10年	10年
1分 ~ 1小時	10年	10年	10年

註1) 僅趨勢記錄有效時。

使用 16GB micro SD 記憶卡的 TRD 格式時, 大致可記錄時間:

記錄周期	1支筆	2支筆	4支筆
100ms	4年	2年	1年
500ms	10年	10年	5年
1秒	10年	10年	10年
2秒	10年	10年	10年
5秒	10年	10年	10年
10秒	10年	10年	10年
1分 ~ 1小時	10年	10年	10年

註2) 僅趨勢記錄有效時。(數字以8個半型字元計算)

- Viewer 瀏覽軟體
SD 記憶卡中儲存的資料可在專用的 Viewer 瀏覽軟體(型號: TRViewer)上顯示。另外, 資料可以被轉換為 CSV 格式的檔案。

LOG記錄機能

插入 SD 記憶卡後, 各個日誌檔案都可以儲存到 SD 記憶卡中。

- 事件 log
記錄 Ai 和 Oi 的領域變化, Di 狀態的變化時的事件
- 系統 log
記錄設備相關的日誌, 如開機、時間調整、設定變更等
- 通信 log
記錄設備 SMTP(郵件)或 FTP client 通信的歷史日誌
- 儲存日誌檔案
當日誌資料超過128K bytes 時, 資料就會結束並保存在檔案
- 資料格式
文字檔格式(.txt)
- Log 檔案名稱
當資料結束時, 檔案將命名為 YYYYMMDDhhmmss
例如)
20240611100000E.txt (事件 log)
20240611100000S.txt (系統 log)
20240611100000C.txt (通信 log)
- 沒有自動刪除機能

通信機能

- IP 位址
支援 DHCP client 機能。可以手動設定 IP 位址、子網路遮罩、預設閘道器和 DNS 伺服器。
- 簡易 Web 伺服器
本設備可充當網頁伺服器, 可與設定軟體(型號: VR4896CFG)通信, 並允許設定變更和維護。
- Modbus/TCP client
可連接R3、R7等遠端I/O, 實現 I/O 的擴充。此外, 它也可以處理來自多個位置所測量的資料。
 - 可連接的設備:
R3-NE1, R3-GE1
R5-NE1
R6-NE1, R6-NE2
R7E 系列
R9EWTU (32位元處理除外)
R30NE1
72EM2-M4
GR8-EM
DL8 系列
DL30 系列
TR30-G
IT 系列
- SLMP client
可與三菱可程式控制器 MELSEC 中支援 SLMP 協定的 CPU 連接, 將其做為擴充的 I/O。此外, 它可以處理來自多個位置所測量的資料。
 - 可連接的設備:
MELSEC iQ-R 系列

MELSEC iQ-F 系列

MELSEC Q 系列

- 最大可連接設備數(伺服器數量)
連接數: 2台 (從 Modbus/TCP 或 SLMP 中選擇)
為連接的子局建立連結。
注意)可連接設備的台數取決於每個設備的規格。
- Modbus/TCP server
連接數: 2台
I/O資料可以透過遠端 SCADA 監控。

警報輸出機能

發生事件時, 可以驅動指定為警報輸的 Do。

- 事件內容
 - Ai、Di、Oi 的領域輸出
 - Mail 通報、FTP client、Modbus/TCP、SLMP 的通信失敗

Mail通報機能

E-mail 通報機能可以在事件發生或指定時間發送電子郵件。支援加密通信(MTP over SSL)

- 通報電子郵件收件人數: 8
- 事件通報信件數量: 4
- 定時通報信件數量: 4
- 通道狀態: 可從Ai、Di、Oi、Do 選擇多筆資料添加到信件內文

FTP CLIENT機能

儲存在 SD 記憶卡中的檔案可以上傳到 FTP伺服器。

- 支援 FTPS (Explicit 模式)

FTP SERVER機能

可以從 FTP client 讀取/刪除 micro SD 記憶卡中的檔案。

- 同時連接數: 1
- 驗證的 FTP client: FFFTP

時間同步機能

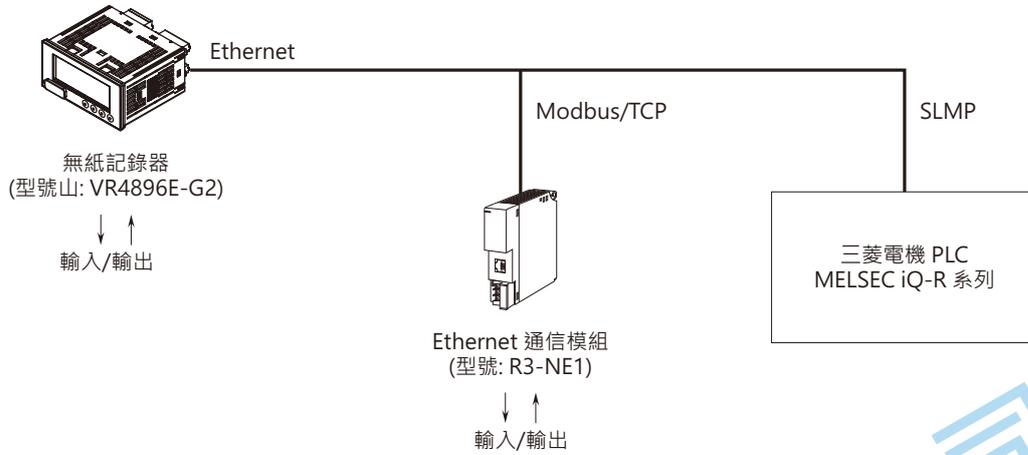
- SNTP client
 - 記錄器內部萬年曆可以自動調整時間
 - 可在投入電源及指定的時間執行時間校正。

其他機能

- 維護
使用專用設定軟體(型號: VR4896CFG)來進行設定。
- 設定檔案
可以將此單元的設定檔(vr4896cfg.json)及網路的設定檔(vr4896net.json)儲存到 SD 記憶卡中。
可以透過讀取 SD 記憶卡中的設定檔來建構此單元。

系統構成例

在以下系統構成中, 除本單元(型號: VR4896E-G2)之外的所有產品均須由客戶準備。



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>