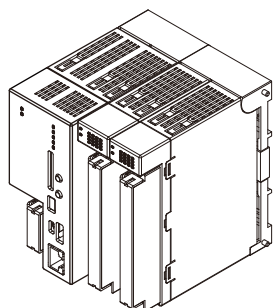


WEB 網頁顯示用資料記錄器 DL30

支援 WEB 網頁的遠端記錄器

主要機能與特色

- 透過通信基礎設施遠端監控儀器設備的溫度、壓力、電壓和運轉狀態, 並記錄在SD卡內
- 透過 Web 網頁瀏覽當前和記錄的資料
- 建立每日、每月和年度報表。
- 提供容易使用的網路瀏覽器畫面 (趨勢圖、資料、事件和報表)
- 允許使用者自建圖形畫面
- 在滿足特定條件時可透過電子郵件來監視輸入信號和報表
- 根據需求的信號類型和點數, 可與R30 系列 I/O 模組彈性自由組合
- 具通信機能
 - Modbus/TCP 主局及子局
 - SLMP 客戶端(client)



型號: DL30-G-R[1]

訂購時指定事項

- 代碼: DL30-G-R[1]
請參考下面 [1] 說明, 並指定該項代碼。
(例如: DL30-G-R/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如: /C01)

種類

G: 高機能型

供給電源

DC 電源

R: 24V DC

(工作電壓範圍 $\pm 10\%$, 最大漣波 10%p-p)

[1] 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

機能概要

DL30 主機與基座(型號: R30BS) 和 I/O 模組(遠端 I/O R30系列) 組合使用

■ DL30

- 輸入資料的收集、記錄, 及輸出資料的傳送
DL30 透過基座內部匯流排從 I/O 模組收集資料, 並將資料記錄到內部記憶體和 SD 卡中;
透過乙太網路的 Modbus/TCP 通信協定連接遠端 I/O 模組, 收集並記錄遠端 I/O 模組的輸入資料;
透過 SLMP 通信協定與三菱可程式控制器 MELSEC 連接, 處理 MELSEC CPU 的資料; 根據預設的警報等級利用輸出模組來輸出警報。
- Web 伺服器
DL30 具網頁伺服器機能, 可使用 PC 或平板電腦的網頁瀏覽器顯示收集的資料。
也可以透過網頁瀏覽器進行各種設定和操作。

■ 內部電源

DL30 主機和 I/O 模組所需的內部電源由供給電源提供。

■ I/O 模組

輸出模組會將內部匯流排所接收的資料輸出; 輸入模組的資料或 A/D 模組變換後的類比值也將透過內部匯流排將傳送出去。(詳細內容請參閱各 R30 I/O 模組的規格書。)

■ 基座

具備印刷電路基板的模組安裝用基座, 用於提供提供內部電源和內部通信匯流排 (詳閱 R30BS規格書)

相關產品

- 遠端 I/O R30 系列
- PC 設定軟體用連接線
支援 USB 2.0 傳輸線
(DL30 連接埠: mini-B 連接埠, 5.0m 以下)
- PC 設定軟體 (型號: DL30GCFG)
- PC 設定軟體 (型號: R30CFG)
- 容易使用的網頁瀏覽器畫面設計軟體
(型號: DL30 Web Designer)
- Local certification authority creator (型號: LCA-DL30)
可在 MG<株>或能麒公司的網站內下載軟體。
- SD 記憶卡
資料儲存需要使用 SD 記憶卡。
可以使用市售或 MG<株> 指定型號的 SD 記憶卡
- Hagiwara Solutions NSD6-016GH、NSD6-004GH
- Apacer(宇瞻) AP-ISD04GIS4B-3T

一般規格**連接方式**

RUN 接點輸出、供給電源: M3 螺絲, 可分離式端子台
(扭力 0.5N·m)

Ethernet: RJ-45 連接埠

內部通信匯流排: 透過基座 (型號: R30BS) 連接

內部電源: 透過基座 (型號: R30BS) 連接

壓接端子: 請參閱本節末的圖示。

推薦廠商: Japan Solderless Terminal MFG.Co.Ltd,
Nichifu Co.,ltd
(不適合帶絕緣套。)

適用線徑: 0.25 ~ 0.75mm²

螺絲端子材質: 鍍鎳銅

外殼材質: 阻燃樹脂(灰色)

R30 I/O 模組連接數: 最多 16 台

(I/O 模組最大消耗電流: 500mA)

隔離: Ethernet – 內部通信匯流排或內部電源 – RUN 接點輸出 –
供給電源 – FE 之間

萬年曆: 年 (4 位數)、月、日、星期、時、分、秒

內部匯流排通信周期: 約 1ms 以下(最多安裝模組數時)

狀態指示燈: PWR、RUN、DL30 RUN、LOGGING、SD CARD、
MAINT、ERROR
(詳細資料請參閱操作手冊)

■ RUN 接點輸出

RUN 接點在正常狀況下為 ON, 在未提供電源或發生異常(內部記憶體異常、SD 記憶卡異常或 R30 模組異常)時 OFF。

額定負載: 250V AC @0.5A (cos θ = 1)

30V DC @0.5A (電阻性負載)

(符合歐盟指令時需低於 50V AC)

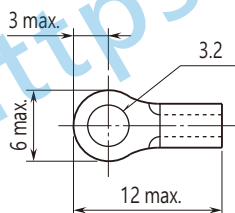
最大開閉電壓: 250V AC 或 30V DC

最大開閉功率: 250VA (AC) 或 150W (DC)

最小負載: 5V DC @10mA

機械壽命: 2000 萬次 (速率: 300 次/分)

驅動電感性負載時, 建議使用外部接點保護和雜訊消除元件。

■ 推薦壓裝端子 尺寸 - M3 (單位: mm)**R30 連接規格****■ DL30 安裝位置**

安裝在 R30 基座的 PWR 槽位(最左邊的槽位)和 COM 槽位(PWR 右邊槽位)

■ 相容的 R30 系列模組

模組類別	型號
基座	R30BS
接點輸入	R30XN16A
接點輸出	R30YN16A R30YN16C
DC 電壓/電流輸入	R30SV2 R30SV4
高速 DC 電壓/電流輸入	R30SVF4
DC 電壓/電流輸出	R30YV4 R30YS4
熱電偶輸入	R30TS4
RTD 輸入	R30RS4
電位計輸入	R30MS4
AC 電流輸入	R30CT4E
萬用輸入	R30US2 R30US4
積算脈波輸入	R30PA2
空模組	R30DM
通信輸出入模組	R30GCIE1 R30GECT1

Ethernet 通信規格

通信規格: IEEE 802.3u

傳輸種類: 10BASE-T / 100BASE-TX

傳輸速度: 10/100 Mbps (具 Auto Negotiation 機能)

通信協定: TCP/IP、Modbus/TCP、SLMP、HTTP、HTTPS、SMTP、
FTP、FTPS、SNTP

傳輸線: 10BASE-T (STP, Cat. 5) 、
100BASE-TX (STP, Cat. 5e)

最大網路線長度: 100m

狀態指示燈: DPX、LNK

IP 位址: 192.168.0.1 (出廠初期值)

安裝規格**消耗功率**

- DC 電源: 約 18W 24V DC (最大輸出電流 500mA 時)

內部電源

- 最大額定輸出電壓/電流: 21V DC / 500mA
與 TR30 組合使用的 R30 I/O 模組所消耗的總電流必須在上述電流範圍內。

使用溫度範圍: 0 ~ 50°C (32 ~ 122°F)

保存溫度範圍: -10 ~ +60°C (14 ~ 140°F)

使用濕度範圍: 10 ~ 90%RH (無結露)

使用周圍環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵

安裝固定: 安裝在基座上 (型號: R30BS)

重量: 300g (0.66lb)

性能

萬年曆: (使用電池備分)

精度: 每月誤差 2分鐘以內 (周圍溫度 25°C 時)

備援時間: 大約 2年 (周圍溫度 25°C 時)

電池: 一次性鋰電池 (不可拆卸)

(為了防止電池耗盡, 電池備援機能在出廠時預設不啟用。
在開始使用之前請將其啟用。)

絕緣阻抗: 100MΩ 以上 /500V DC

耐電壓: 1500V AC @1分鐘

(Ethernet –內部通信匯排流或內部電源– RUN 接點接
出–供給電源– FE 之間)

標準與認證

EU 符合性:

EMC 指令

EMI EN 61000-6-4

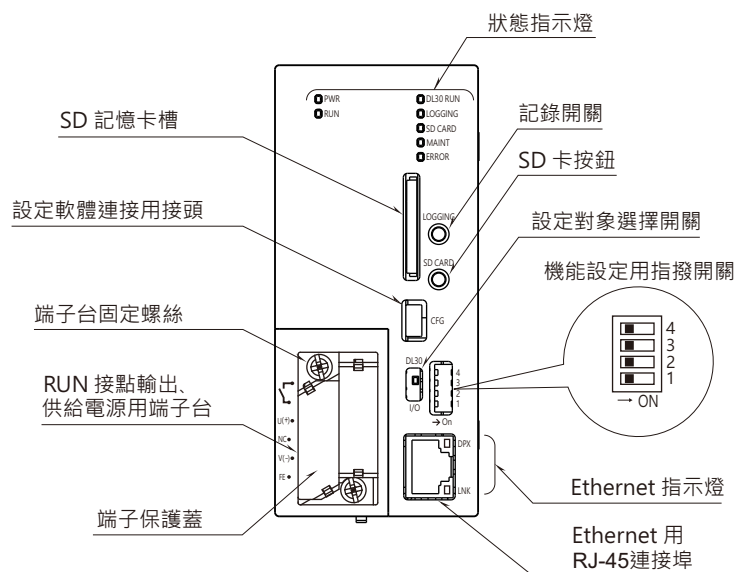
EMS EN 61000-6-2

RoHS 指令

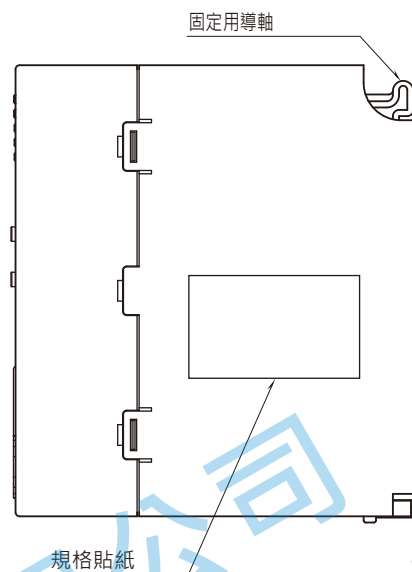
能麒企業股份有限公司
<https://www.fapro.com.tw>

外部視圖

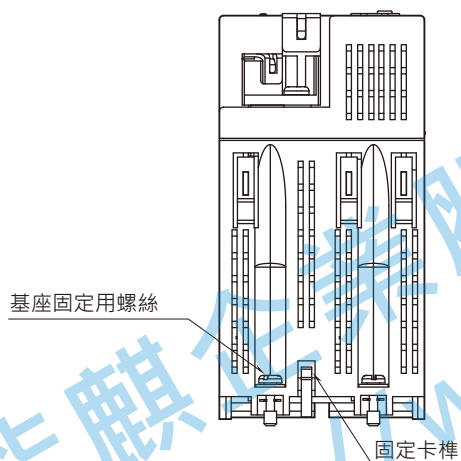
■ 前視圖



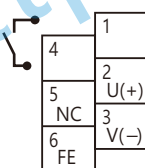
■ 側視圖



■ 底部視圖

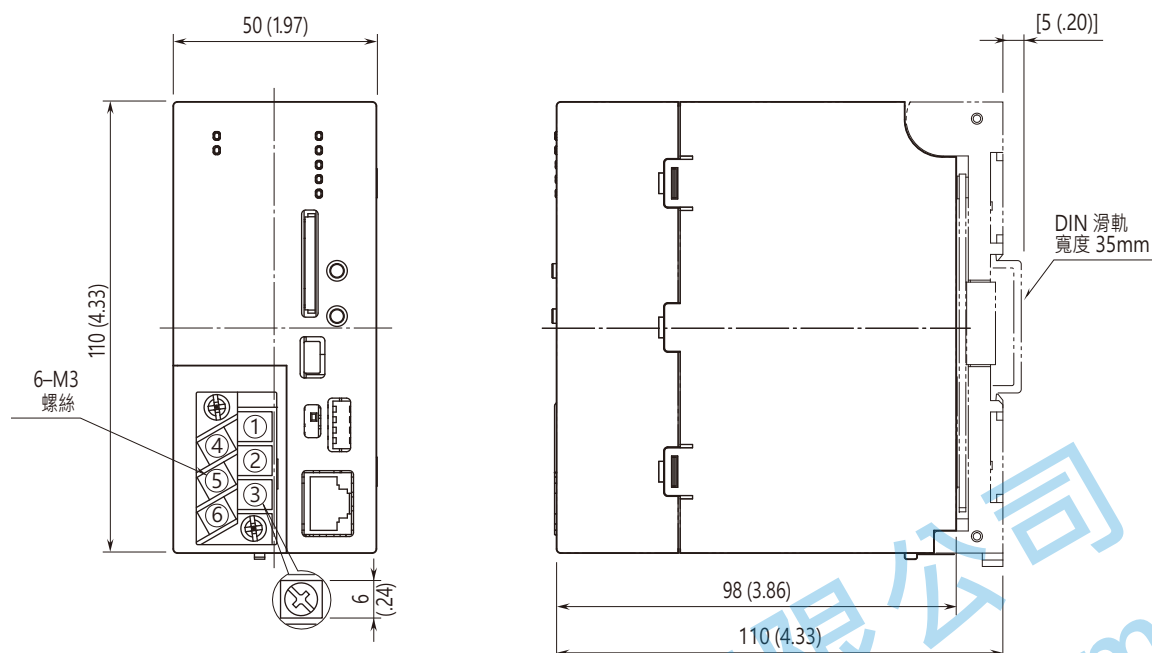


端子排列圖



NO.	ID	機能
1	RUN 接點輸出	RUN 接點輸出
2	U (+)	供給電源 (24V DC)
3	U (-)	供給電源 (0V DC)
4	RUN 接點輸出	RUN 接點輸出
5	NC	未使用
6	FE	機能性接地

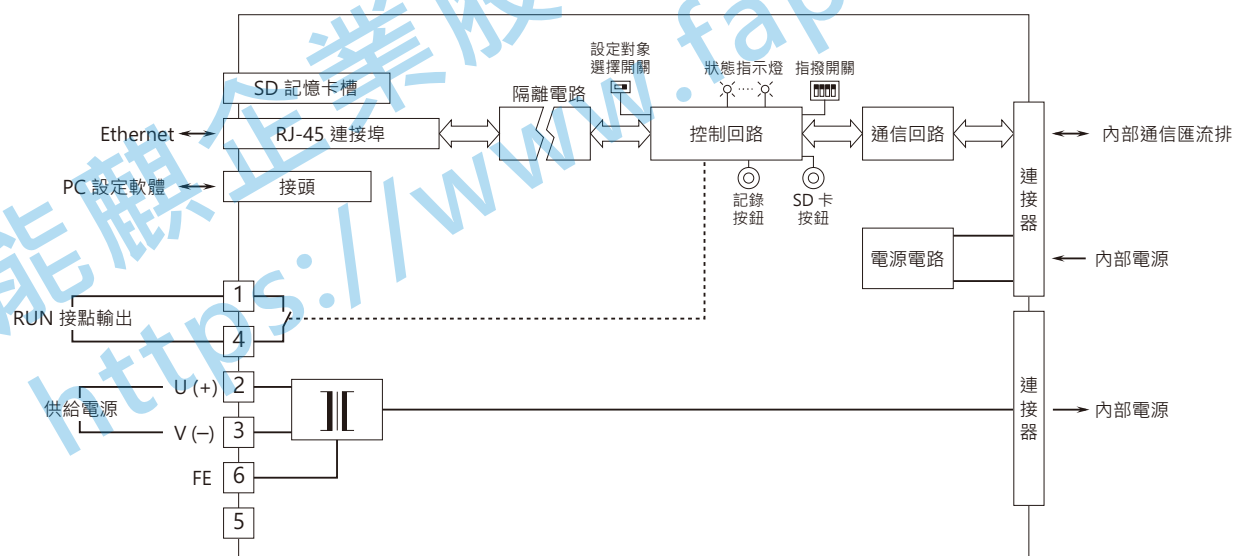
外部尺寸及端子配置圖 單位: mm



電路概要和接線圖

請將 FE 端子接地以保持 EMC(電磁相容性)性能。

注意: FE 端子並不是保護導體端子(protective conductor terminal)。



資料記錄機能

趨勢圖資料、記錄資料和報表資料以指定的周期寫到內部記憶體。

記錄資料和報表資料可以根據記錄周期於指定時間寫入傳送到 SD 記憶卡 (趨勢圖資料除外)。

當事件(event) 發生時，事件資料(事件日誌、系統日誌、通信日誌)將被寫入內部記憶體，並可以用一分鐘周期傳輸至 SD 記憶卡。

■ 趨勢圖資料

- 記錄筆 (Pen)
 - 最多 64 點 (從類比輸入、接點輸入、脈波輸入、數位運算暫存器、類比運算暫存器、類比輸出、接點輸出、接點輸出群組中選擇)。
- 頁面
 - 4 支記錄筆 / 每個頁面 x16 頁面
- 記錄周期: 1、5、10、30 秒、1、5、10、15、30 分鐘、1 小時、1 天 (每頁個別設定)
- 資料取樣次數: 最多 50,000 次

■ 記錄資料

- 通道
 - 最多 128 點 (從類比輸入、接點輸入、脈波輸入、數位運算暫存器、類比運算暫存器、類比輸出、接點輸出、接點輸出群組中選擇)。
- 記錄周期:
 - 秒指定: 1、2、5、10、20、30 秒
 - 分指定: 1、2、5、10、15、20、30 分
 - 小時指定: 0 ~ 23 時 (允許複選; 每個設定時間也可指定延遲時間(分、秒))
- * 此外, 也可以指定星期 (星期日 ~ 星期六; 允許複選)。
- 取樣方式
 - 可選擇以下選項: 對於類比輸入、脈波輸入、類比運算暫存器和類比輸出, 可從瞬間值 / 平均值 / 最大峰值或最小峰值中選擇。
 - 接點輸入、數位運算暫存器、接點輸出和接點輸出群組則固定為瞬間值。
- 內部記憶體
 - 容量: 16 筆資料
- 內部記憶體資料傳送時序
 - 當記錄周期以秒或分鐘指定的情況下, 將以每日為時間單位進行傳送。以小時指定的情況下, 將以每月為單位進行傳送。
 - 還有當系統時間變更時將進行傳送。
- SD 記憶卡
 - 內部暫存器傳送資料時, 資料將以 CSV 格式儲存。
 - 文字編碼類型可以選擇 Shift-JIS 或 UTF-8。
- 自動刪除機能
 - 當 SD 記憶卡容量小於 100MB 時, 最早年份(不包括現在年份)的文件夾將被刪除。

■ 報表資料

- 通道
 - 最多 128 點 (從類比輸入、脈波輸入、類比運算暫存器中選擇)。
 - 記錄周期: 每小時 (整點)
 - 取樣方式
 - 可選擇以下選項: 瞬間值 / 平均值 / 最大峰值或最小峰值。
 - 報表
 - 為指定通道建立日報、月報和年報。
 - 內部記憶體
 - 日報: 記錄 32 日
 - 月報: 記錄 16 個月
 - 年報: 記錄 4 年
 - 內部記憶體資料傳送時序
 - 日報: 在指定時間
 - 月報: 在每月的指定日 (1 ~ 28)
 - 年報: 在指定日期
 - * 當系統時間變更時將進行所有報表的傳送。
 - SD 記憶卡
 - 內部暫存器傳送資料時, 資料將以 CSV 格式儲存。
 - 文字編碼類型可以選擇 Shift-JIS 或 UTF-8。
 - 動刪除機能
 - 當目前時間的年份發生改變時, 超過 4 年的資料將被刪除。
- ### ■ 事件資料
- 事件日誌
 - 記錄接點輸入狀態變化和類比輸入領域變化等事件
 - 系統日誌
 - 如電源 ON/OFF、SD 記憶卡處理異常、儲存空間已滿等與設備有關係的日誌
 - 通信日誌
 - 記錄 SMTP (電子郵件)、FTP 和 SNTP (時間同步) 的通信日誌
 - 排程日誌
 - 排程機能相關日誌, 如排程輸出、排程輸出類型切替、一次性排程指定、長期性排程指定等。
 - 內部記憶體
 - 容量: 每個事件、系統、通信和排定日誌各 2000 筆記錄, 共 4 個區塊。
 - 內部記憶體資料傳送時序
 - 當記錄的資料達到 2000 筆時, 以及年份發生變化時。
 - SD 記憶卡
 - 內部暫存器傳送資料時, 資料將以 CSV 格式儲存。
 - 新增加的資料以一分鐘周期進行儲存, 也在內部暫存器傳送資料時儲存。
 - 動刪除機能
 - 啟用自動刪除機能後, 超過 4 年的文件夾會在年份更改時將會被刪除。

■ 每個內部記憶體區塊的檔案大小(大約)

• 記錄資料檔案 (記錄周期: 24 小時)

記錄周期	16支記錄筆 (MB)	32支記錄筆 (MB)	64支記錄筆 (MB)	128支記錄筆 (MB)
1 秒	21.43	41.21	80.76	159.69
2 秒	10.72	20.60	40.38	79.85
5 秒	4.29	8.25	16.16	31.94
10 秒	2.15	4.13	8.08	15.97
20 秒	1.06	2.03	3.96	7.99
30 秒	0.72	1.38	2.70	5.33
1 分	0.37	0.69	1.35	2.67
2 分	0.19	0.35	0.68	1.34
5 分	0.08	0.15	0.28	0.54
10 分	0.04	0.08	0.14	0.27
15 分	0.03	0.05	0.10	0.18
20 分	0.03	0.04	0.08	0.14
30 分	0.02	0.03	0.05	0.09
1 小時	0.19	0.36	0.70	1.38

• 報表資料檔案

報表種類	16支記錄筆 (KB)	32支記錄筆 (KB)	64支記錄筆 (KB)	128支記錄筆 (KB)
日報	8.14	15.92	31.49	62.24
月報	9.93	19.46	38.53	75.40
年報	5.07	9.85	19.41	39.67

• 事件資料檔案

種類	佔有容量 / 列 (BYTE)	佔有容量 / 檔案 (KB)
事件日誌	373	728.5
系統日誌	50	97.66
通信日誌	99	193.36
排程日誌	250	488.42

通信機能

■ IP

DL30 支援 DHCP 客戶端(client);

允許手動設定 IP 位址、子網路遮罩、預設閘道器及 DNS 伺服器。

■ WEB 網頁伺服器機能

DL30 可作為網頁伺服器，允許使用者從遠端位置透過網頁瀏覽器上檢查“資料”、“趨勢圖”、“事件”和“報表”。

DL30 也可使用 HTTPS 協議進行安全通信。

相容的終端設備和瀏覽器

- iPad (iOS 15.2): Safari
- Android 平板電腦 (Android 10): Chrome 96.0
- Windows PC (Windows 8.1, 10):
 - Internet Explorer 11
 - Microsoft Edge 96.0
 - Firefox 95.0
 - Chrome 97.0

■ MODBUS/TCP 主局(master)

透過連接 R3 或 R7 系列等遠端 I/O，可以進行 I/O 擴充，集中處理來自不同位置的測量點資料。

■ 可連接設備(Modbus 子局)

- R3-NE1
- R5-NE1
- R6-NE1、R6-NE2
- R30NE1
- R7E 系列
- R9EWU
- 72EM2-M4
- GR8-EM
- DL8 系列
- TR30-G
- IT 系列
- 73VR 系列

■ SLMP 客戶端(client)

DL30 可透過連接三菱可程式控制器 MELSEC 的 SLMP 相容 CPU 模組進行 I/O 擴充，集中處理來自不同位置的測量點資料。

■ 可連接三菱 MELSEC 機種

- MELSEC iQ-R 系列
- MELSEC iQ-F 系列
- MELSEC Q 系列

■ 最多可連接台數 (子局數)

- 64 (台) (從 Modbus/TCP 及 SLMP 中選擇)

■ 最大 I/O 點數

- 類比輸入 (AI): 128 點
- 接點輸入 (DI): 256 點
- 脈波輸入 (PI): 128 點
- 類比輸出 (AO): 64 點
- 接點輸出 (DO): 128 點

■ MODBUS/TCP 子局(slave)

可連接數: 4

DL30 可透過 SCADA 進行遠端監控。

警報接點輸出機能

當事件發生時，可以指定 DO 或 MD 做為警報接點輸出 ON 動作。

事件通報 E-MAIL 機能

DL30 可在事件發生時或在指定時間發送“事件報告”電子郵件。支援加密通信。(SMTP over SSL)。

發送電子郵件後，DL30 可將 MD 或指定的 DO 設為 ON。可以附件寄送報表資料。

可以使用通報過濾器來過濾每封電子郵件目的地時區。

- E-mail 郵件地址數: 64個
- 事件通報數: 128
- 通道狀態: 可從 AI、DI、PI、MA、MD、AO、DO、GDO 中選擇多個通道附加到信件中。
- 傳送失敗時輸出信號: 1點

FTP 客戶端(CLIENT)

可以將儲存在 SD 記憶卡中的記錄資料檔案、事件資料檔案、報表資料檔案上傳到 FTP 伺服器。

FTPS 協議可允許加密通信。

- 傳送時序

記錄資料檔案: 指定 MD 的上升緣信號和檔案確認時

事件資料檔案: 指定 MD 的上升緣信號和檔案確認時

報表資料檔案:

- 日報: 每小時整點

- 月報: 當月份改變時

- 年報: 當年份改變時

- 傳送失敗時輸出信號: 1點

FTP 伺服器(SERVER)

SD記憶卡中的檔案可從 FTP 客戶端(client) 讀取/刪除。

FTPS 協議可允許加密通信。

相容的 FTP 客戶端(client)軟體:

- Windows Explorer

- FFFTP 5.6

I/O 映射(MAPPING) 機能

輸入到輸出映射資訊的登錄, 可用於遠距離位置的輸出入資料多方傳送或使 DL30 做為 IP 遙測儀。

- 允許的 I/O 組合:

AI→AO、DI→AO、MA→AO、MD→AO、DI→DO、MD→DO、

DI→GDO 及 MD→GDO

使用者自製的網頁畫面

Web 瀏覽器畫面可由使用者自行設計。

使用Web畫面設計軟體(型號: DL30 Web Designer), 或使用者自備的任何可編輯 HTML 檔案的軟體。

運算機能

- 類比運算暫存器 (MA)

具有加減法、乘法、除法、平方根、移動平均、一階滯後、指數、常用對數、自然對數、峰值保持(最大值/最小值)、乘冪、類比積算、F值計算、比例縮放、上限/下限限制及反對數機能。

- 數位運算暫存器 (MD)

能夠進行邏輯運算 (=、AND、OR、XOR、NOT、RUN)。

在偵測到自我復歸定時器 MD 的 OFF-ON 動作後, MD 在經過設定的時間後變為 OFF。

排程(SCHEDULING)機能

可根據預定時間排訂 DO、MD 或 GDO 通道動作輸出。

將一組日程輸出組成的模式註冊分配給一周中的某一天, 或針對一周中的星期進行日程輸出。

每個模式(pattern)最多可以登錄 8 個排程, 最多可以登錄 64 個模式。

- 一次性排程指定

可以設定從當日開始 7 天一次性應用的輸出排程。

設定的排程可以在網頁畫面上查看。此外, 也可以從網頁畫面或設定軟體(型號: DL30GCFG)進行變更。

- 永久性排程指定

可以設定在特定日期執行的排程, 最長可持續 10 天。

設定的排程可以在網頁畫面上查看。此外, 也可以從網頁畫面或設定軟體(型號: DL30GCFG)進行變更。

GDO (接點輸出群組) 通道機能

數位機能 (MD) 及接點輸出 (DO) 通道可以組合到 GDO 並定義為虛擬通道。

對單個 GDO 的操作, 將對 GDO 中所登錄的所有 MD 和 DO 通道均有效。

GDO 通道數: 最多32點

GDO 通道可登錄的 MD/DO 數: 最多 32個

製程運行監控功能

DL30 將單個類比通道或一組不同類型的接點群組通道定義為一個“製程(process)”, 並使用甘特圖顯示操作歷史和安燈(Andon)畫面顯示過程狀態來監控製程。

製程數: 最多 32個製程

製程種類: 類比 / 數位

- 類比製程 (ANALOG PROCESS)

選擇單個類比通道 (AI、PI、MA)作為類比製程。

DL30 監控所選類比通道的狀態和警報區轉變歷史。

- 數位製程 (DIGITAL PROCESS)

選擇 1~5個數位通道(DI、MD)群組化為一個數位製程, 並為各個通道設定顯示顏色等參數項目。

DL30 監控每個群組的當前狀態和狀態轉變歷史, 並優先顯示當前 ON 的通道中編號最大的通道狀態。

- 甘特圖 (GANTT CHART)

取樣周期: 1分鐘 (固定)

取樣數: 最多 2880次取樣 (在過去的2 天內)

每個畫面顯示取樣數: 720次取樣 (過去12小時內)捲動顯示

- 安燈(ANDON) 畫面

取樣周期: 1分鐘 (固定)

顯示內容:

- 類比製程

狀態顯示: 製程名稱、顯示註解、顏色

數位顯示: CH 名稱、現在值、單位、數字顯示的 CH 名稱 (次顯示)、現在值、單位

- 數位製程

狀態顯示: 製程名稱、顯示註解、顏色

數位顯示: 主顯示包含 CH 名稱、註解、現在值、單位;
次顯示包含 CH 名稱、註解、現在值、單位

其它機能

- 維護

- 設定軟體(型號: DL30GCFG)的維護(Maintenance)選單可進行各種設定和操作。

- E-mail 設定、警報區域設定、時間設定等都可以從網頁畫面進行設定。

系統構成範例

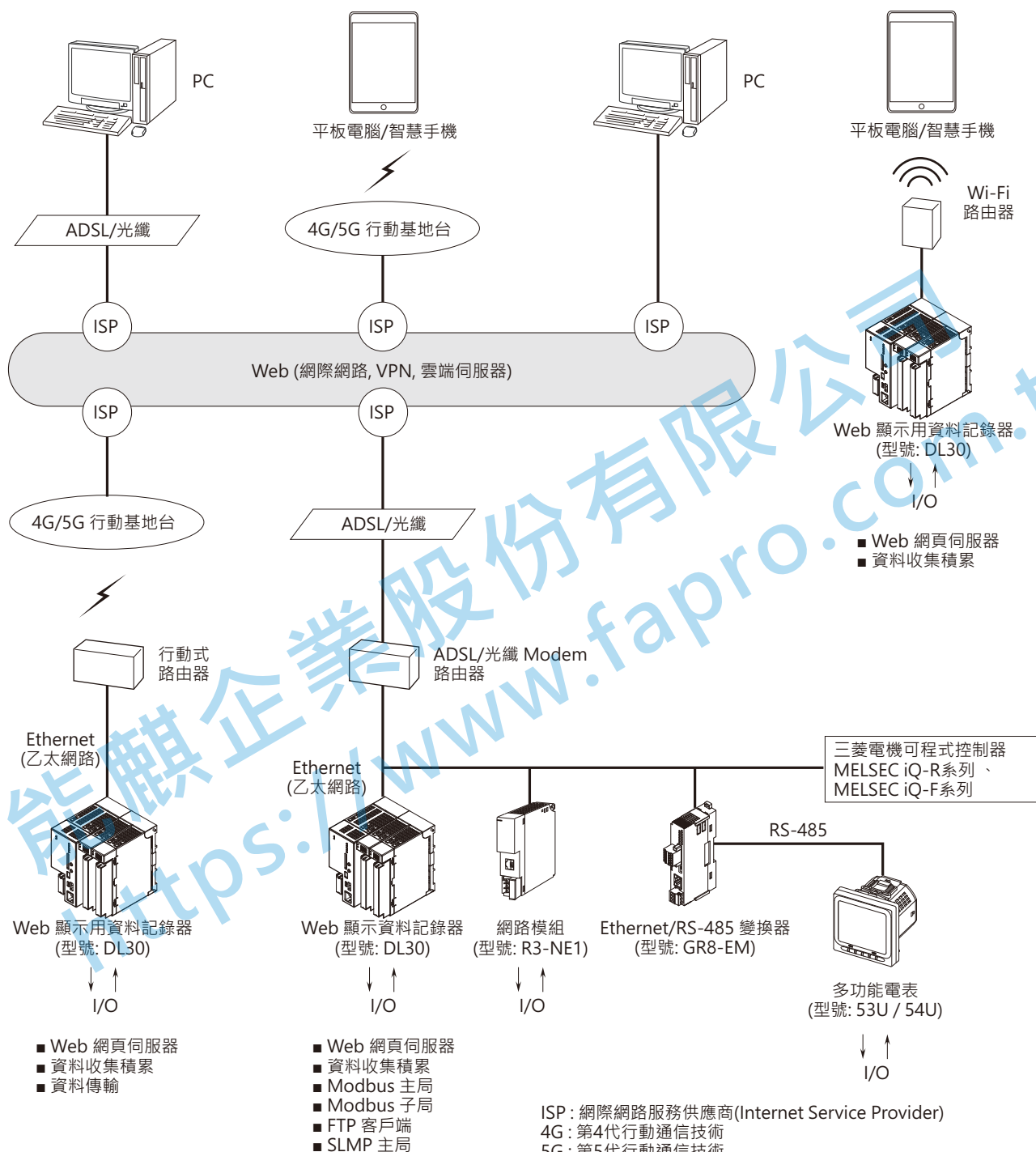
在以下系統架構中, DL30 以外的設備需由使用者自行準備。

- 現場監視
(網頁瀏覽器)
- 資料傳輸/刪除

- 現場監視
(網頁瀏覽器)

- 現場監視
SCADA 系統

- 現場監視
(網頁瀏覽器)



注意: 要使用事件報表電子郵件機能, 需要網際網路服務供應商的電子郵件帳戶。
要透過網際網路進行監視, 需要有一個固定的 IP 位址, 或者使用動態 DNS 服務。
要使用行動路由器的類型, 請來電進一步詢問。



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>