

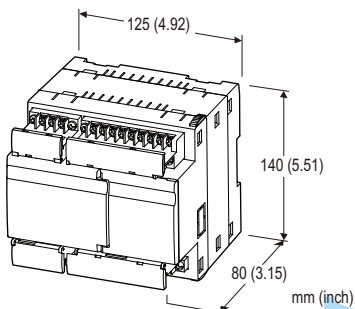
Remote I/O R9 系列

多功能電力監視單元

(鉗式交流電流傳感器 CLSE 用, Modbus通信)

主要機能與特色

- 採Modbus 通信的多功能電力監視單元。
- 使用鉗式交流電流傳感器，無需使用比流器(CT)。
- 最多可測量8 回路。(共用電壓測量)
- 鉗式電流傳感器易於安裝於既有系統中。5 ~ 600 A 的輸入範圍可供選擇。
- 所有測量值、計數值、顯示模式、設定資料在斷電時都儲存在非揮發性記憶體。
- 搭配使用SD 卡，可以記錄含日期時間的電流和功率等數據。



型號: R9MWTU-2001-AD4[1]

訂購時指定事項

- 型號代碼: R9MWTU-2001-AD4[1]
從下面 [1] 指定一個代碼。
(例如: R9MWTU-2001-AD4/Q)
- 指定選項代碼/Q 的規格
(例如: /C01/SET)

種類

2: 單相2線式、3相3線式、單相3線式 8回路

配線方式

0: 端子台

I/O

0: 無

增設單元

1: 可連接

(增設單元不符合歐盟指令)

輔助電源

AD4: 交直流共用

100 ~ 240 V AC (工作電壓範圍 85 ~ 264 V, 50 / 60 Hz) /

110~ 240 V DC (工作電壓範圍 99 ~ 264 V, 最大漣波 10%p-p)

[1] 選項

空白: 無

/Q: 有(選項規格)

選項規格: Q(可複選)

塗層 (有關詳細訊息，請參考 M-System 的網站。)

/C01: 矽膠塗層

/C02: 聚氨酯塗層

/C03: 橡膠塗層

出廠時設定

/SET: 根據訂購資料表設定(編號 NSU-6221)

相關產品

- 增設接點輸入輸出單元 (型號: R9WTU-ED)
- 增設多功能 電力監視單元(型號: R9WTU-EP)
- PC 設定軟體 (型號: PMCFG)
軟體可在 M-System 網站下載。
需要使用專用連接線將本單元連接到 PC。有關適用的連接線類型，請參考軟體下載網址或 PC 設定軟體的使用手冊。
- 鉗式電流傳感器 (型號: CLSE)
鉗式電流傳感器不包含在此產品中，必須另外訂購。所需數量取決於系統架構需求。
- SD 記憶卡
需要使用 SD 記憶卡儲存在設備中的數據。
建議使用指定型號的記憶卡。
可向 M-System 購買。請洽詢 M-System 或代理商 能麒企業股份有限公司。
- Hagiwara Solutions NSD6-004GH(B21SEI)
- 宇瞻科技 AP-ISD04GIS4B-3T

一般規格

結構: 獨立單體

防護等級: IP20

配線方式

輔助電源或電壓輸入: M3.5 螺絲端子 (扭力 0.8 N·m)

電流輸入: M3 螺絲端子 (扭力 0.5 N·m)

Modbus: M3 螺絲端子 (扭力 0.5 N·m)

壓接端子: 請參閱本章節尾端的圖面。

推薦廠商: Japan Solderless Terminal MFG.Co.Ltd,
Nichifu Co.,Ltd

適用線徑

M3 螺絲端子: 0.25 ~ 1.65 mm² (AWG 22 ~ 16)

M3.5 螺絲端子: 1.04 ~ 2.63 mm² (AWG 16 ~ 14)

接線方式: 單相2線式、3相3線式、單相3線式

螺絲端子材質: 鍍鎳鋼

外殼材料: 阻燃樹脂(黑色)

隔離: 傳感器鐵心-傳感器輸出或電流輸入或電壓輸入-
Modbus-輔助電源- FE1 之間

■ 測量項目

電壓: R-N, S-N, T-N, R-S, S-T, T-R

電流: R, S, T, N

有效 / 無效 / 視在功率: R, S, T, Σ

功率因數: R, S, T, Σ

頻率

有效電力: 受電

無效電力: 受電延遲

需量有效 / 無效 / 視在電力

需量電流: R, S, T, N

高諧波含量: Σ

電壓: R-N, S-N, T-N, R-S, S-T, T-R

電流: R, S, T, N

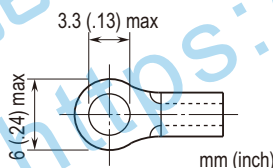
各最大值、最小值

日曆日誌 (安裝 SD 記憶卡時): 電壓、電流、功率、
用電量、功率因數

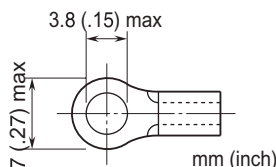
動作模式設定開關: 接線方式、夾式電流傳感器選擇

狀態指示燈: 電源、SD 記憶卡

■ 推薦壓接端子尺寸 - M3



■ 推薦壓接端子尺寸 - M3.5



MODBUS 通信規格

通信方式: 半雙工、非同步、無程序

通信規格: 符合 TIA/EIA-485-A

傳輸距離: 500 m 以內

傳輸線: 隔離對絞線

(CPEV-S Ø0.9)

通信協定: Modbus - RTU (預設) 或 Modbus - ASCII

最大子局數: 31 (不包含主局)

局號設定: 1 - 99 (使用旋轉開關設定) (出廠預設: 00)

傳輸速度設定: 使用旋轉開關設定;

38.4 kbps (出廠預設), 19.2 kbps, 9600 bps,
4800 bps

狀態指示LED: Run, RD, SD, ERR

終端阻抗: 內建 (使用 DIP 指撥開關切替; 出廠預設: 不使用)

輸入規格

頻率: 50 / 60 Hz (45 ~ 65 Hz)

• 電壓輸入側

額定電壓

• 線間: 400 V AC

• 線-中性線 (相電壓): 230 V (單相2線 及 單相3線時)

概略消耗VA: 電壓回路 ≤ U_{LN2} / 300 kΩ / 相

過載能力: 200 % 額定 (10秒), 120 % (連續)

一次側電壓設定範圍: 50 ~ 400,000 V

• 電流輸入側

CLSE-R5: 0 ~ 5 A AC

CLSE-05: 0 ~ 50 A AC

CLSE-10: 0 ~ 100 A AC

CLSE-20: 0 ~ 200 A AC

CLSE-40: 0 ~ 400 A AC

CLSE-60: 0 ~ 600 A AC

過載能力: 120 % (連續), 500 % (10秒)

注意: 回路不能超過 480 V

一次側電流設定範圍: 1 ~ 20,000 A

(使用 CLSE-R5 時只能透過設定軟體進行設定。)

動作輸入範圍

電流: 0 ~ 120 % 額定

電壓: 10 ~ 120 % 額定

視在功率: ≤ 120 % 額定

有效/無效功率: ±120 % 額定

頻率: 45 ~ 65 Hz

功率因數: ±1

安裝規格

輔助電源

• AC 電源: < 7 VA

• DC 電源: < 1.2 W

使用溫度範圍: -10 ~ +55°C (14 ~ 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: 壁掛或DIN滑軌

重量: 500 g (1.1 lb)

性能

精度 (10 - 35°C 或 50 - 95°F, 45 - 65 Hz)^{*1}

需加上電流傳感器的精度以獲得整體值。

電壓: ±0.5 % 額定^{*2}

電流: ±0.5 % 額定^{*2}

功率: ±0.5 % 額定^{*2}

功率因數: ±1.5 %

頻率: ±0.1 % 額定^{*2}

電力: ±1 %

高諧波含量: ±2 % of the 額定^{*2}

*1. 不包含傳感器誤差

*2. 額定輸入的精度。單相3線式的中性線電流和不平衡3相3線式的S相電流，在輸入為 1%以上時可確保所述精度。

資料更新周期:

高諧波含量及頻率: ≤ 1 秒

其它: ≤ 500 ms.

日曆時鐘: (具有電池保持功能)

精度: 25°C 環境下每月偏差 3 分鐘

保持時間: 25°C 環境下無供電下大約 2 年，

供電時電池不會消耗

使用電池: 鋰電池 (不可拆卸)

絕緣阻抗: 100 MΩ以上/500 V DC

耐電壓: 電流輸入或電壓輸入 - Modbus - 輔助電源或 FE1 之間
2000V AC 1分鐘

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, EN 61010-2-201

測量類別 II (輸入)

安裝類別 II (輔助電源)

污染等級 2

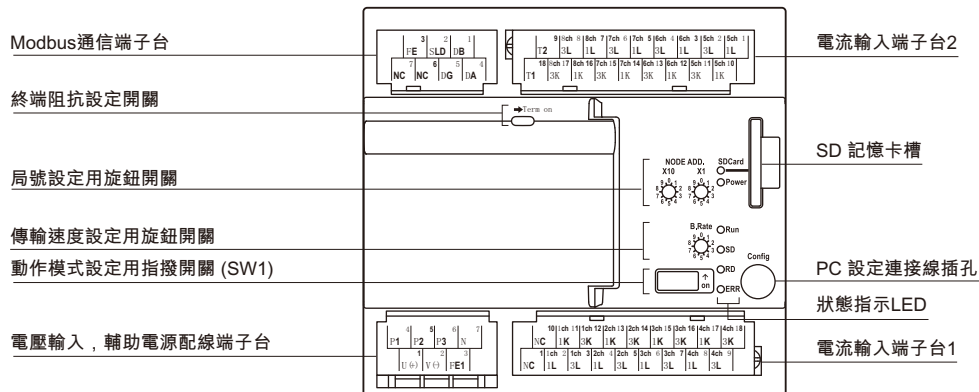
輸入-Modbus: 加強絕緣隔離 (400 V)

輸入或Modbus-輔助電源: 基本絕緣隔離 (300 V)

RoHS 指令

外部視圖

■前視圖



接線圖

電流輸入使用型號 CLSE 鉗式電流傳感器。

下圖只顯示單一回路。

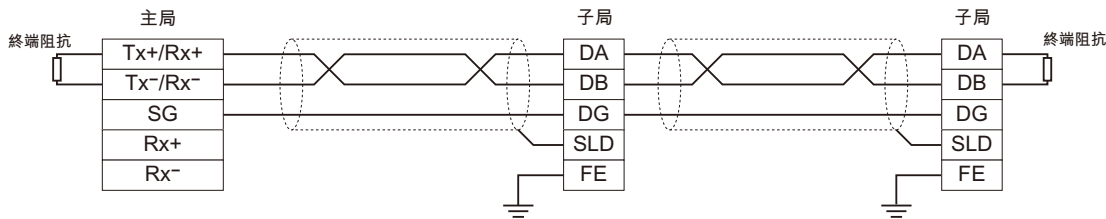
最多可以連接 8 個鉗式電流傳感器輸入(Ch. 1 ~ Ch. 8)。

低壓回路不需要接地。

系統/應用	接線圖	系統/應用	接線圖
單相2線式		3相3線式 平衡負載	
單相3線式		3相3線式 不平衡負載	

通訊配線圖

■ 與主局的連接



請務必在通信線頭尾兩端的 DA 和 DB 之間連接終端阻抗。
當本單元位於線路末端時，請將終端阻抗設定開關撥到 ON。
主局不一定是位於線路兩端。

端子排列圖

· Modbus通信

3	2	1
FE	SLD	DB
7	6	5
NC	NC	DG
4	3	2
DA	DA	DA

端子編號	信號名	機能
1	DB	DB
2	SLD	隔離網
3	FE	Modbus 接地
4	DA	DA
5	DG	DG
6	NC	未使用
7	NC	未使用

· 電流輸入2

9	8ch	8	8ch	7	7ch	6	7ch	5	6ch	4	6ch	3	5ch	2	5ch	1
T2	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L
18	8ch	17	8ch	16	7ch	15	7ch	14	6ch	13	6ch	12	5ch	11	5ch	10
T1	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K

端子編號	信號名	機能	端子編號	信號名	機能
1	5ch 1L	5ch 電流輸入 1L	10	5ch 1K	5ch 電流輸入 1K
2	5ch 3L	5ch 電流輸入 3L	11	5ch 3K	5ch 電流輸入 3K
3	6ch 1L	6ch 電流輸入 1L	12	6ch 1K	6ch 電流輸入 1K
4	6ch 3L	6ch 電流輸入 3L	13	6ch 3K	6ch 電流輸入 3K
5	7ch 1L	7ch 電流輸入 1L	14	7ch 1K	7ch 電流輸入 1K
6	7ch 3L	7ch 電流輸入 3L	15	7ch 3K	7ch 電流輸入 3K
7	8ch 1L	8ch 電流輸入 1L	16	8ch 1K	8ch 電流輸入 1K
8	8ch 3L	8ch 電流輸入 3L	17	8ch 3K	8ch 電流輸入 3K
9	T2	未使用	18	T1	未使用

· 輔助電源, 電壓輸入

4	5	6	7
P1	P2	P3	N
	1	2	3
	U(+)	V(-)	FE1

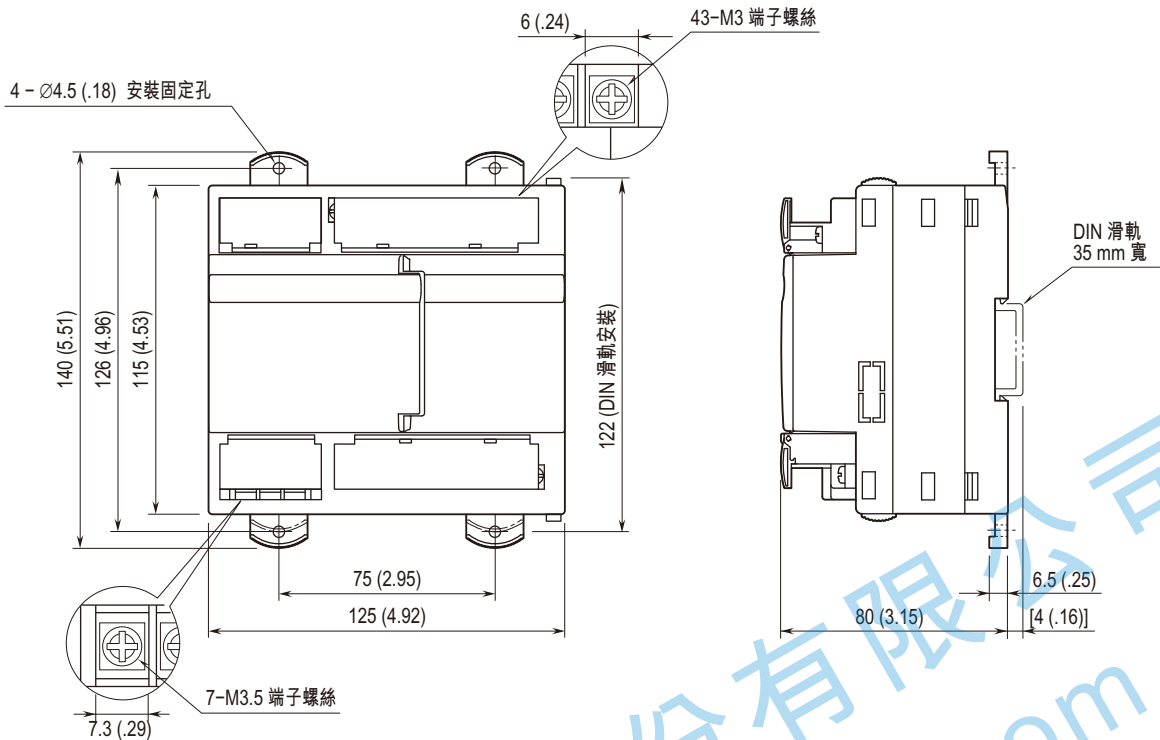
端子編號	信號名	機能
1	U(+)	輔助電源(+)
2	V(-)	輔助電源(-)
3	FE1	輔助電源用接地
4	P1	電壓輸入P1
5	P2	電壓輸入P2
6	P3	電壓輸入P3
7	N	電壓輸入N

· 電流輸入1

10	1ch	11	1ch	12	2ch	13	2ch	14	3ch	15	3ch	16	4ch	17	4ch	18
NC	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K	1K	3K
1	1ch	2	1ch	3	2ch	4	2ch	5	3ch	6	3ch	7	4ch	8	4ch	9
NC	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L	1L	3L

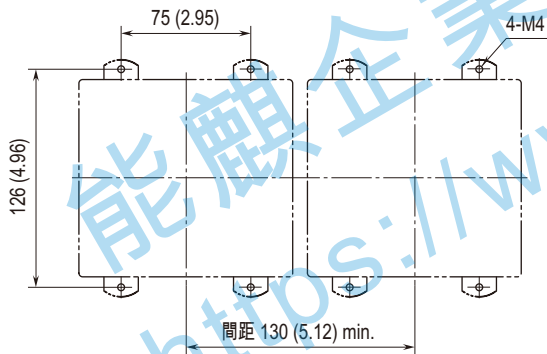
端子編號	信號名	機能	端子編號	信號名	機能
1	NC	未使用	10	NC	未使用
2	1ch 1L	1ch 電流輸入 1L	11	1ch 1K	1ch 電流輸入 1K
3	1ch 3L	1ch 電流輸入 3L	12	1ch 3K	1ch 電流輸入 3K
4	2ch 1L	2ch 電流輸入 1L	13	2ch 1K	2ch 電流輸入 1K
5	2ch 3L	2ch 電流輸入 3L	14	2ch 3K	2ch 電流輸入 3K
6	3ch 1L	3ch 電流輸入 1L	15	3ch 1K	3ch 電流輸入 1K
7	3ch 3L	3ch 電流輸入 3L	16	3ch 3K	3ch 電流輸入 3K
8	4ch 1L	4ch 電流輸入 1L	17	4ch 1K	4ch 電流輸入 1K
9	4ch 3L	4ch 電流輸入 3L	18	4ch 3K	4ch 電流輸入 3K

外型尺寸圖 單位: mm [inch]

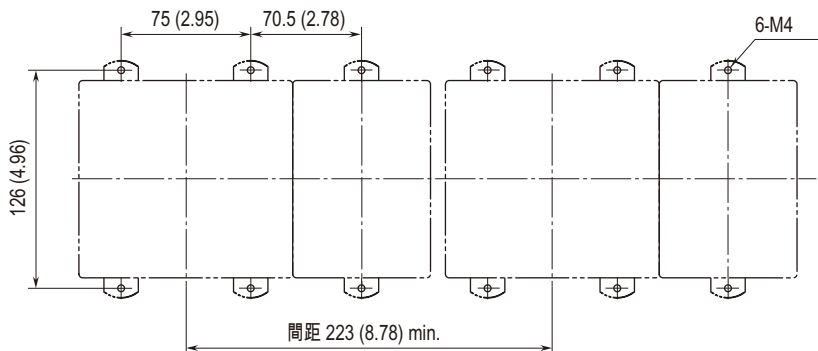


安裝尺寸圖 單位: mm [inch]

■ 單體安裝



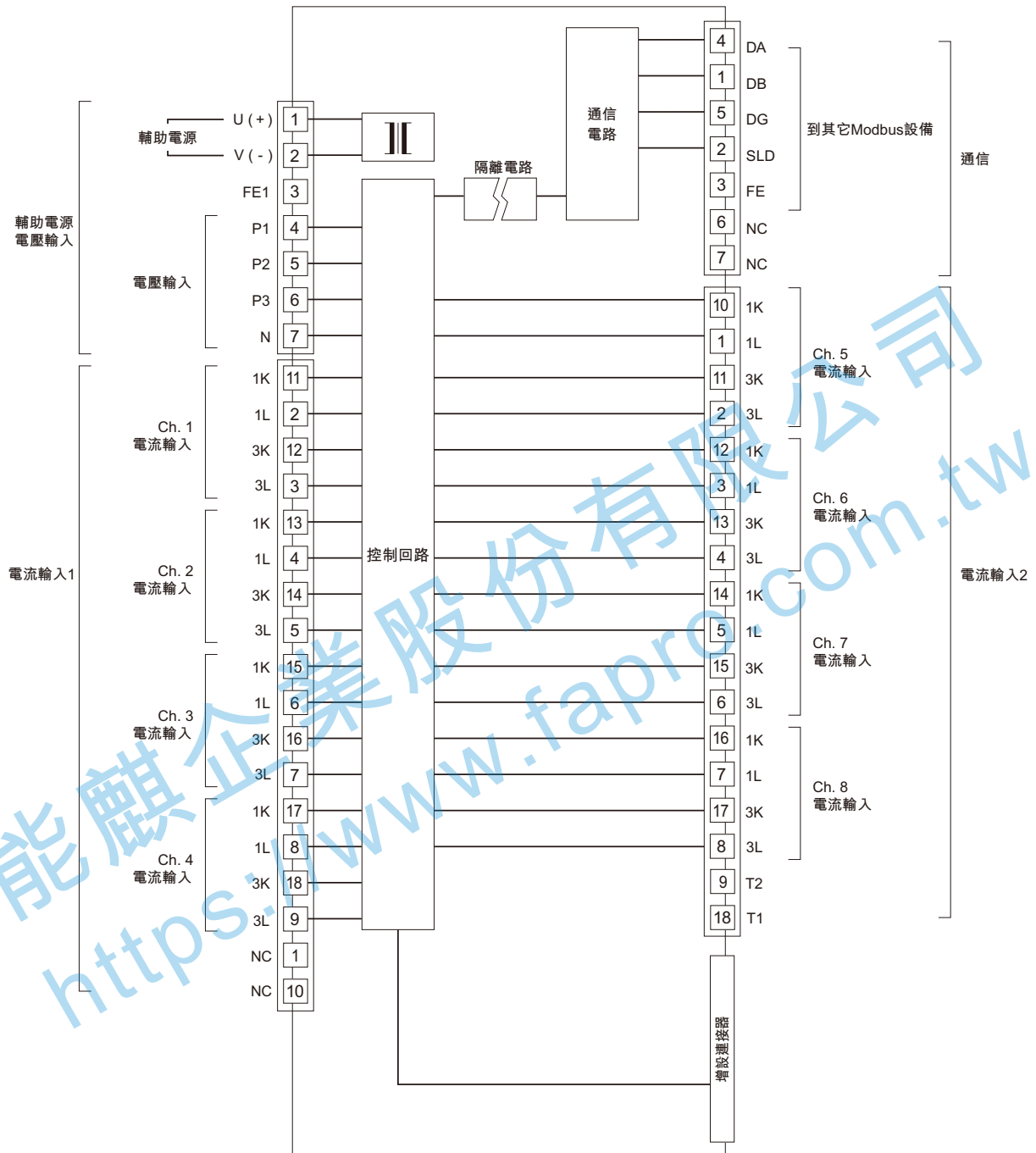
■ 本體 + 增設單元



電路概要和接線圖

為了保有 EMC(電磁相容性)性能，請將 FE1 端子接地。

注意：FE1 端子不是保護接地端子。



規格如有更改，恕不另行通知。