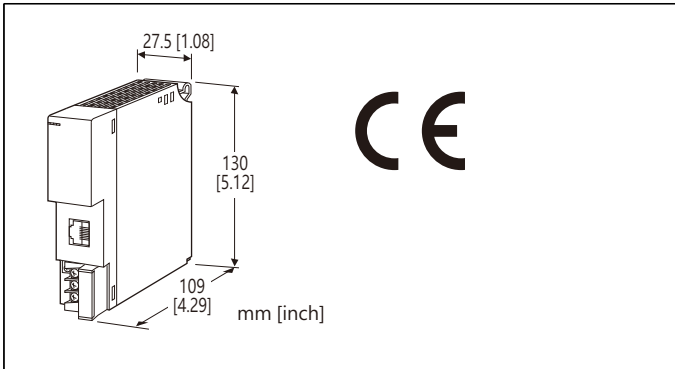


R3系列遠端 I/O

Modbus/TCP通信模組



型號: R3-NE1-[1][2]

訂購時指定事項

- 型號代碼: R3-NE1-[1][2]
參考下面 [1] ~ [2] 說明, 並指定各項代碼。
(例如: R3-NE1-R/CE/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01/SET)

[1] 供給電源

N: 無供給電源

(需與 Ver.2.00 以上版本的電源模組(型號: R3-PSx)組合, 才能符合 CE 標誌規格。)

AC 電源

M2: 100 ~ 240 V AC

(容許電壓範圍 85 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)*
(CE 不適用)

K3: 100 ~ 120 V AC

(容許電壓範圍 85 ~ 132 V, 47 ~ 66 Hz)*
(CE 不適用)

L3: 200 ~ 240 V AC

(容許電壓範圍 170 ~ 264 V, 47 ~ 66 Hz)*
(CE 不適用)

DC 電源

R: 24 V DC

(容許電壓範圍 24 V ± 10 %, 最大漣波 10 %p-p)*

* 電源模組或有電源的通信模組不能搭配使用。

[2] 選項 (可複選)

適用規格

空白: 無 CE

/CE: CE 標誌

其它選項

空白: 無

/Q: 有上述以外的選項 (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

出廠時設定

/SET: 依訂購資訊表(No. ESU-8361) 內容預先設定

相關產品

- PC 設定軟體 (型號: R3CON)
設定軟體可在 MG < 株 > 或能麒公司網站下載。
- 軟體用傳輸線 (型號: MCN-CON 或 COP-US)

一般規格

連接方式

- **Ethernet:** RJ-45 模組化接頭
- **內部通信匯流排:** 透過基座 (型號: R3BSx)
- **內部電源:** 透過基座 (型號: R3BSx) 供給
- **電源輸入、RUN 接點輸出:** M3 可分離螺絲端子台
(扭力 0.5 N·m)

端子螺絲: 鍍銀鋼

隔離: Ethernet - 內部通信匯流排或內部電源 - 供給電源 -

RUN 接點輸出 - FG 之間

輸入資料設定: 異常的輸入值可以使用側面的指撥開關來設定

主/副通信通道切換設定: 使用側面的指撥開關來設定

佔有資料區域設定: 使用側面的指撥開關來設定

RUN 指示燈: 雙色(綠/紅) LED; 正常通信時亮綠燈、
接收資料時亮紅燈 (可透過指撥開關切替機能)

ERR 指示燈: 雙色(綠/紅) LED; 通信異常時亮綠燈或閃爍、
傳送資料時亮紅燈 (可透過指撥開關切替機能)

■ RUN 接點輸出

RUN 接點: 當 RUN 指示燈亮綠燈時接點導通 (Modbus 正常通信時)

額定負載: 250 V AC @ 0.5 A ($\cos \theta = 1$)

30 V DC @ 0.5 A (電阻性負載)

(要符合 EU 指令的產品, 電壓需低於 50 V AC。)

最大開閉電壓: 250 V AC 或 30 V DC

最大開閉功率: 250 VA 或 150 W

最小適用負載: 1 V DC @ 1 mA

機械壽命: 2000 萬次 (300 次/分)

當驅動電感性負載時, 建議外部採取接點保護及消除雜訊對策。

Ethernet 規格

通信規格: IEEE 802.3
傳輸種類: 10BASE-T / 100BASE-TX
通信速度: 10/100 Mbps (Auto Negotiation 機能)
通信協定: Modbus/TCP
資料型式: RTU (2進制)
最大連接數: 2 個
網路傳輸線: 10BASE-T (STP, Cat. 5)
100BASETX (STP, Cat. 5e)
最大線段長度: 100 m
Ethernet 指示燈: LINK、DPLX、LINK10、LINK100、COL
(Ver. 4.01 以後版本未提供COL)
IP 位址: 192.168.0.1 (出廠時預設);
可用設定軟體(型號: R3CON) 設定變更
子網路遮罩: 可用設定軟體(型號: R3CON) 設定變更
(出廠時預設: 255.255.255.0)
預設閘道器: 可用設定軟體(型號: R3CON) 設定變更
(Ver. 4.01 以後版本適用)
(出廠時預設: 192.168.0.100)
埠號: 502

安裝規格

耗電量

•AC 電源:

K3: 約 20 VA

L3: 約 28 VA

M2: 100 V AC 時約 20 VA

200 V AC 時約 28 VA

•DC 電源: 約 12 W

消耗電流(無供應電源): 100 mA

輸出電流(有供應電源): 20 V DC、250 mA 連續、
400 mA (10 分鐘)

使用溫度範圍: -10 ~ +55°C (14 ~ 131°F)

使用濕度範圍: 30 ~ 90 %RH (無結露)

周圍環境: 無腐蝕性氣體或嚴重粉塵

固定方式: 基座 (型號: R3BSx) 上安裝

重量: 200 g (0.44 lb)

性能

絕緣阻抗: 100 MΩ 以上 / 500 V DC

耐電壓: 1500 V AC @ 1 分鐘 (Ethernet-內部通信匯流排或
內部電源-供給電源-RUN 接點輸出-FG 之間)**適用規格**

EU 符合性:

EMC 指令

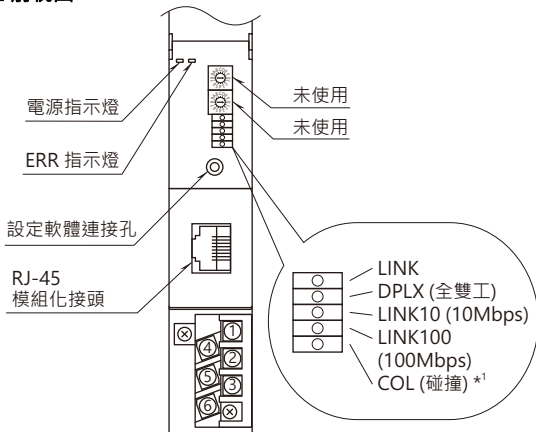
EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

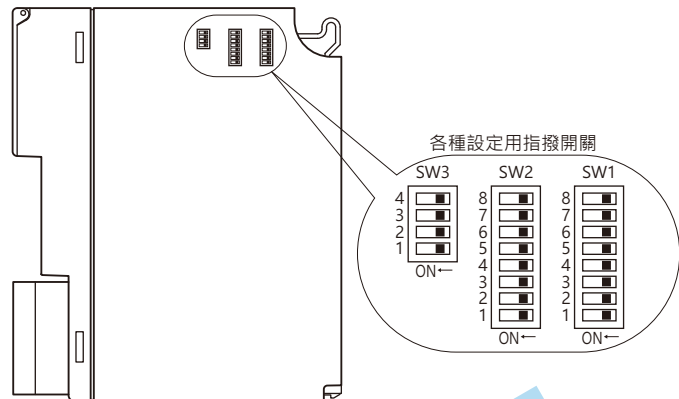
RoHS 指令

外部視圖

■ 前視圖



■ 側視圖



*1. Ver. 4.01 以後版本未提供COL

Modbus命令碼

■ 資料及控制機能

| 命令碼 | 名稱 | | |
|-----|---------------------------|---|-----------------------------------|
| 01 | Read Coil Status | ○ | 讀取一個或多個接點輸出(Coil)狀態 |
| 02 | Read Input Status | ○ | 讀取一個或多個接點輸入(Input)狀態 |
| 03 | Read Holding Registers | ○ | 讀取一個或多個保持暫存器(Holding Register)的數值 |
| 04 | Read Input Registers | ○ | 讀取一個或多個輸入暫存器(Input Register)的數值 |
| 05 | Force Single Coil | ○ | 將一個值(ON/OFF)寫入單個線圈(Coil) |
| 06 | Preset Single Register | ○ | 將一個數值寫入單個保持暫存器(Holding Register) |
| 07 | Read Exception Status | | |
| 08 | Diagnostics | ○ | |
| 09 | Program 484 | | |
| 10 | Poll 484 | | |
| 11 | Fetch Comm. Event Counter | ○ | 取用通信事件計數 |
| 12 | Fetch Comm. Event Log | ○ | 取用通信事件日誌 |
| 13 | Program Controller | | |
| 14 | Poll Controller | | |
| 15 | Force Multiple Coils | ○ | 將值(ON/OFF)寫入多個接點輸出(Coil) |
| 16 | Preset Multiple Registers | ○ | 將數值寫入多個保持暫存器(Holding Register) |
| 17 | Report Slave ID | ○ | 子站類型 / 'RUN'狀態 |
| 18 | Program 884/M84 | | |
| 19 | Reset Comm. Link | | |
| 20 | Read General Reference | | |
| 21 | Write General Reference | | |
| 22 | Mask Write 4X Register | | |
| 23 | Read/Write 4X Register | | |
| 24 | Read FIFO Queue | | |

■ 異常碼

| 命令碼 | 名稱 | | |
|-----|----------------------|---|----------------|
| 01 | Illegal Function | O | 子站接收到不支援的命令碼 |
| 02 | Illegal Data Address | O | 子站接收到錯誤的位址 |
| 03 | Illegal Data Value | O | 傳送命令內所包含的資料不正確 |
| 04 | Slave Device Failure | | |
| 05 | Acknowledge | | |
| 06 | Slave Device Busy | | |
| 07 | Negative Acknowledge | | |
| 08 | Memory Parity Error | | |

■ 診斷(命令碼:08)子機能

| 命令碼 | 名稱 | | |
|-----|------------------------------|---|-------------------|
| 00 | Return Query Data | O | 回路折回測試 |
| 01 | Restart Comm. Option | O | 重置子站並清除所有計數器 |
| 02 | Return Diagnostic Register | O | 診斷資料的內容 (2 bytes) |
| 03 | Change ASCII Input Delimiter | O | ASCII 格式資料的分隔符號 |
| 04 | Force Listen Only Mode | O | 強制子局進入離線模式 |

Modbus I/O 位址

| | 位址 | 資料格式 | 資料名稱 |
|------------------------|-------------|------|-------------|
| Coil (0X) | 1 ~ 1024 | | 數位輸出 (接點輸出) |
| Inputs (1X) | 1 ~ 1024 | | 數位輸入 (接點輸入) |
| | 1025 ~ 1040 | | 模組狀態 |
| | 1041 ~ 1056 | | 異常狀態 |
| | 1057 ~ 1072 | | 資料異常狀態 |
| Input Registers (3X) | 1 ~ 256 | I | 類比輸入 |
| | 257 ~ 768 | F | 類比輸入 |
| Holding Registers (4X) | 1 ~ 256 | I | 類比輸出 |
| | 257 ~ 768 | F | 類比輸出 |

I: 整數型, -0 ~ 10000 (0 ~ +100%)

F: 浮點數型 (無法使用浮點數位址來存取 32 位元整數資料。)

注意: 請勿存取上述以外的位址, 否則可能會導致誤動作。

- 模組狀態位元顯示是否已安裝 I/O 模組。模組有安裝時槽位對應的位元變為 "1", 未安裝槽位對應的位元則為 "0"。
- 異常狀態位元會顯示每個模組的異常狀態, 如下所述。發生異常時此模組對應的位元將變為 "1"。
 - R3-TSx, R3-RSx, R3-US4: 輸入斷線(burnout)
 - R3-DA16A: 輸入電源異常或未連接
 - R3-YSx: 輸出電流異常 (例如: 未連接負載)
 - R3-PC16A: 外部供給電源異常或未連接
- 資料異常狀態位元顯示模組的輸入值超出範圍 (R3-US4: 超出 -10% 或 +110%; 其他類比模組: 超出 -15% 或 +115%) 的狀態。發生時該模組對應的位元狀態變為 "1"。

傳輸資料說明

模組側面的指撥開關可用來指定每個 I/O 模組的資料分配(佔用的資料區域)。
 例如, 當資料區域分配如下時:

- 槽位1 4
- 槽位2 4
- 槽位3 4
- 槽位4 1
- 槽位5 1
- 槽位6 1
- 槽位7 1

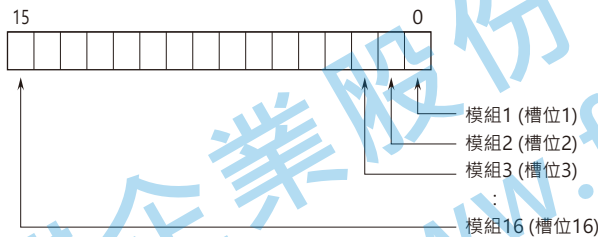
然後 I/O 資料分配如下圖:

| | 位址 | 模組位置 | | 位址 | 模組位置 |
|------------------------|-------------------|------|--------------------------|-----------|------|
| Input Registers (3X) | 1 ~ 4、 257 ~ 264 | 槽位1 | Coil (0X) Inputs (1X) | 1 ~ 64 | 槽位1 |
| Holding Registers (4X) | 5 ~ 8、 265 ~ 272 | 槽位2 | | 65 ~ 128 | 槽位2 |
| | 9 ~ 12、 273 ~ 280 | 槽位3 | | 129 ~ 192 | 槽位3 |
| | 13、 281 ~ 282 | 槽位4 | | 193 ~ 208 | 槽位4 |
| | 14、 283 ~ 284 | 槽位5 | | 209 ~ 224 | 槽位5 |
| | 15、 285 ~ 286 | 槽位6 | | 225 ~ 240 | 槽位6 |
| | 16、 287 ~ 288 | 槽位7 | | 241 ~ 256 | 槽位7 |

Coil (0X) 和 Input (1X) 分配時, 如果傳輸資料數(佔用區域)為“1”或“4”, 則分配傳輸資料數 16 倍的位址。如果傳輸資料的數量是“8”或“16”, 則強制分配 64 (4×16)個位址。

模組狀態、異常狀態、資料異常狀態

顯示各槽位上是否安裝 I/O 模組及發生的異常狀態。



輸出入資料說明

典型 I/O 模組的資料分配如下所示。
 詳細的資料分配請參考各模組的使用手冊。

■ 類比資料 (16位元長度, 型號: R3-SV4, YV4, DS4, YS4, US4 等)

- 16位元 2進制資料。
- 基本上, 所選 I/O 範圍的 0 ~ 100% 轉換為 0 ~ 10,000 (2進制)。
- 15 ~ 0 % 的負值範圍是以 2 的補數表示。
- R3-US4 時, -10 ~ 0% 的負值範圍是以 2 的補數表示。



■ 溫度資料 (16位元長度, 型號: R3-RS4, TS4, US4 等)

- 16位元 2進制資料。
- 使用攝氏 °C 溫度單位時, 會將原始資料乘以 10。例如, 如果溫度為 25.5 °C, 則資料表示為“255”。
- 若採用華氏 °F 溫度單位時, 會將原始資料的整數部分直接表示為資料。例如, 135.4°F 將表示為“135”。
- 零下溫度表示為負值, 並以 2 的補數表示。

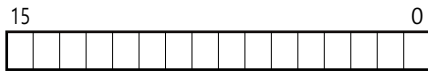


■ 電流資料 (16位元長度, 型號: R3-CT4A、CT4B 等)

16位元 2進制資料。

以單位值 (A) 乘以 100 所得的整數表示。

如果是 CLSE-R5, 則以單位值 (A) 乘以 1000 所得的整數表示。



■ 積算計數資料 (32位元長度, 型號: R3-PA2、PA4A、WT1、WT4 等)

積算計數值和編碼器位置值使用 32 位元 2進制資料表示。

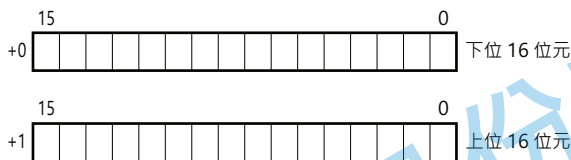
從較低位址到高位址依序分配為下位 16位元、上位 16位元。



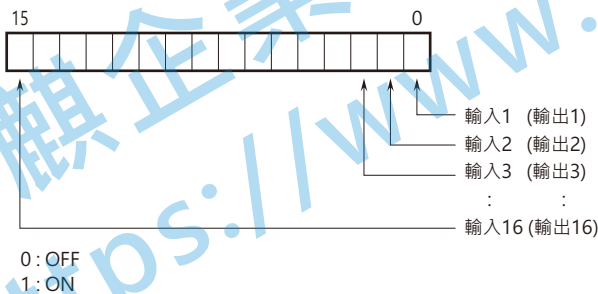
■ BCD 資料 (32位元長度, 型號: R3-BA32A、BC32A 等)

BCD 碼資料是以 32位元長度的 2進制資料表示。

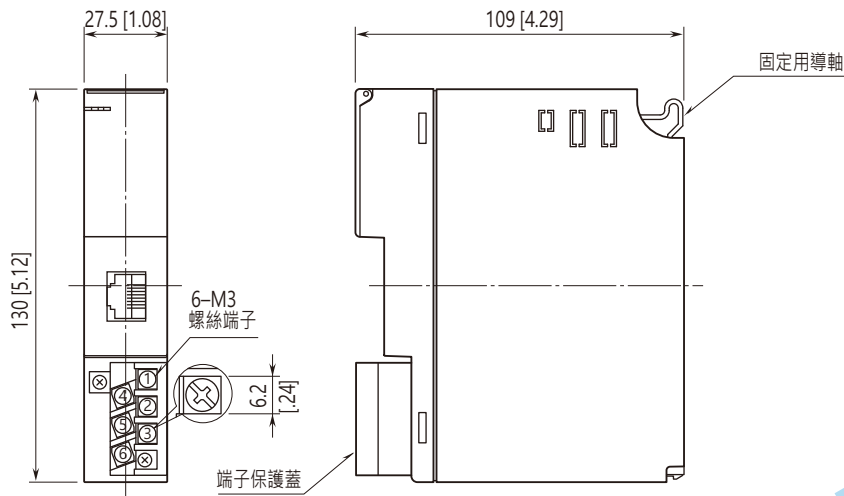
從較低位址到高位址依序分配為下位 16位元、上位 16位元。



■ 16點接點用資料 (型號: R3-DA16、DC16 等)

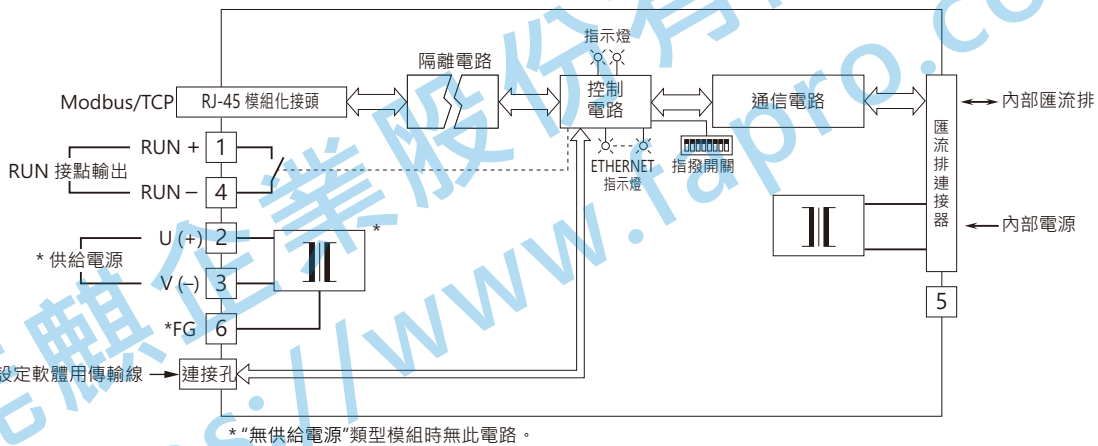


外型尺寸和端子配置圖 單位: mm [inch]

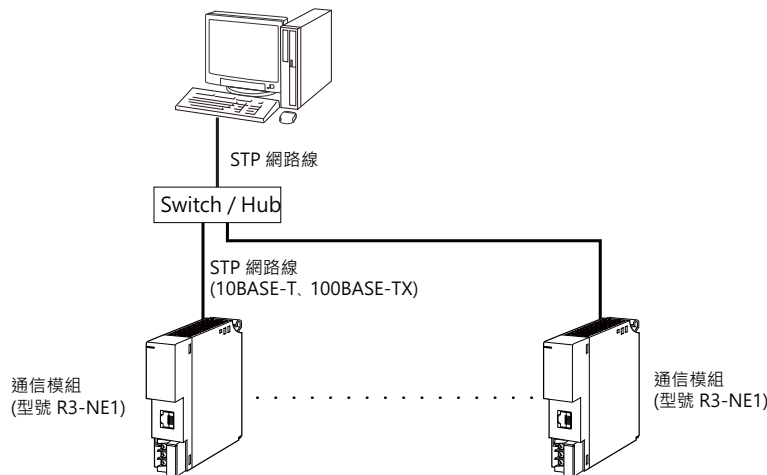


電路概要和接線圖

注意: 為了提高 EMC 性能, 請將 FG 端子接地。
 注) FG 端子不是保護接地端子(protective conductor terminal)。



系統構成例





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>