

R3系列遠端 I/O

FL-net 通信輸出入模組

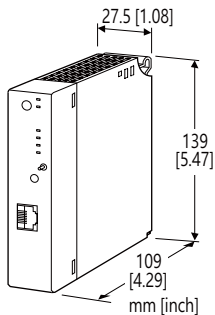
(OPCN-2, 支援Ver.2.0)

主要機能與特色

- 與R3 通信模組結合, 作為不同通信協定之間的閘道器
- 相容於採用乙太網路技術為基礎的 FL-net (OPCN-2), 是控制器層級網路的遠端 I/O
- 以 10 Mbps/100 Mbps 循環傳輸 4k 位元 + 256 個字元內的資料, 讓連接到線路上的設備之間可以共用資料
- FL-net 線路長度可達 500米, 使用中繼站(repeater)時更可達 2.5公里
- 無需階梯圖(ladder)設計程式

應用例

- FL-net 和 Modbus 間的閘道器



型號: R3-GFL1S[1]

訂購時指定事項

- 型號代碼: R3-GFL1S[1]
參考下面 [1] 的說明, 並指定該項代碼。
(例如: R3-GFL1S/CE/Q)
- 指定選項代碼 /Q 的規格
(例如: /C01)

通信模式

S: 單通道通信(Single)

[1] 選項 (可複選)

適用認證規格

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

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

概要

- R3-GFL1 是一個通信輸出入模組, 能將 FL-net 存取現場信號轉換為虛擬輸出入資料, 並供其它通信模組存取的閘道器。分配這些輸出入資料不需要用階梯圖(ladder)設計程式。
- 任何與 FL-net 相容的 PC 或 PLC (最多 254 個節點), 都可以透過存取共用記憶體來更新資料, 而不會影響到通信流量。
- 從其他設備循環傳輸的類比資料和接點輸入信號, 可以做為虛擬類比信號輸出。
透過 FL-net Configuration Builder 軟體(型號: R3-NFLBLD), 以位元或字元為單位, 在共用記憶體上分配這些虛擬類比信號。
- 請求/回應方式的訊息傳輸, 可用來在必要時才存取 I/O 資料。

注意!

- FL-net 需使用 FL-net 相容設備的專用乙太網路匯流排。不允許將 R3-NFL1 連接到通用的區域網路, 或將一般 TCP/IP 設備連接到 FL-net。
- FL-net 採用 UDP/IP 協定進行傳輸, 因此不能使用於 ISDN、ADSL 或類似類型的區域網路。

注意事項

- 選擇網路模組時, 請注意本模組並非設計用來與特定型式或版本的網路模組一起使用。
- 本模組不能與 R3-NC2、R3-NEIP1、R3-NFx 和 R3-NLx 一起搭配使用。
- 本模組可用來搭配下列通信模組:
 - 韌體版本 V1.00 以上的 R3-NM3、R3-NML3
 - 韌體版本 V2.00 以上的 R3-NC1、R3-NC3、R3-NDx、R3-NE1、R3-NFL1、R3-NM1、R3-NM4、R3-NP1
 - 其他型號通信模組的任何韌體版本

相關產品

- FL-net configuration builder 軟體(型號: R3-NFLBLD)
軟體可在 MG < 株 > 或能麒公司網站下載。

一般規格**連接方式**

- **FL-net:** 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
- **RUN接點輸出:** M3 可分離螺絲端子台 (扭力 0.5 N·m)

RUN/CFG 選擇器: 搖頭開關; RUN 或設定

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

指示燈

- **RUN:** CPU/內部通信匯流排和 R3 通信模組側現場網路正常時綠燈 ON
- **ERR:** 系統發生異常時紅燈 ON
- **LNK:** R3-GFL1 加入 FL-net 時紅燈 ON (正常通信)
- **HER:** 輸出入資料異常時紅燈 ON
- **PER:** 參數設定錯誤時紅燈 ON
- **CFG:** 啟動時紅燈高速閃爍; 使用設定軟體時低速閃爍
- **TX:** 資料送信時綠燈 ON
- **RX:** 資料受信時琥珀燈 ON

RUN 指示燈: 雙色(綠/紅) LED; Modbus/TCP 通信正常且 R3 通信模組側現場網路正常時綠燈 ON、接收資料時紅燈 ON (可透過指撥開關 SW3-4 切替機能)

ERR 指示燈: 雙色(綠/紅) LED; 通信異常時綠燈 ON 或閃爍 (通信斷線時 OFF、設定異常時閃爍)、傳送資料時紅燈 ON (可透過指撥開關 SW3-4 切替機能)

佔有模組數設定: 可透過指撥開關切替

■ RUN接點輸出

RUN接點: 當 CPU、內部匯流排機能 和 R3 通信模組側現場網路正常時, 接點導通 (ON)

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 220 V DC

最大開閉功率: 62.5 VA 或 60 W

最小適用負載: 10 mV DC @ 1 mA

機械壽命: 5000萬次 (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。

循環性傳輸最大資料數量:

8 k 位元 (area 1) + 8 k 字元 (area 2) /系統

4 k 位元 (area 1) + 256 字元 (area 2) /節點

訊息(message)資料最大資料數量: 1024 bytes (1次傳送資料量)

性能 (2k 位元 + 2k 字元 /全部32 個節點時)

- **Token 周期時間:** 50 ms (平均 1.56 ms/節點)
- **Message 傳輸時間:** 500 ms (1 : 1 單向訊息)

安裝規格

消耗電流: 150mA

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

佔有資料區域: 16 × n (佔有模組數: 1 ~ 8)

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– RUN 接點輸出之間)
2000 V AC @ 1 分鐘 (供給電源– FG 之間; 在電源模組上隔離)

適用認證規格

EU 符合性:

EMC 指令

• EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

RoHS 指令

FL-net 規格

FL-net: 支援 Ver.2.0

物理層標準: IEEE 802.3u

資料連結層: 10BASE-T / 100BASE-TX

通信速度: 10 / 100 Mbps (具 Auto Negotiation 機能)

通信協定: FL-net (OPCN-2) (UDP/IP)

網路傳輸線: 10BASE-T (STP 網路線, cat. 5)
100BASE-TX (STP 網路線, cat. 5e)

最大線段長度: 100 m

最大節點數量: 254 台

IP 位址: 使用 FL-net Configuration Builder 軟體設定 IP 位址及子網路遮罩

出廠時預設:

192.168.250.1 (IP 位址)

255.255.255.0 (子網路遮罩)

FL-net 機能說明**■ 循環性傳輸 (Cyclic Transmission)**

- 傳輸虛擬輸出入模組的現在值及模組資訊、及信號源節點異常的資訊。
- 將另一個設備傳送的共用記憶體字元資料作為虛擬輸出。
- 原模組正在存取的節點若從共用記憶體中移除, 可以選擇 "保持輸出" 和 "清除輸出" 動作。

■ 訊息傳輸 (Message Transmission)

本模組支援下表所列出的 FL-net 定義的機能。由於本設備為遠端 I/O, 所以只支援訊息傳輸的伺服器(server)機能。

- 伺服器機能(Server function) 允許模組建立資料框架來回應請求訊息。
- 客戶端機能(Client function) 允許模組發送請求訊息並接收回應的資料框架。

訊息類型	伺服器機能	客戶端機能
讀取位元組(byte)區塊	No	No
寫入位元組(byte)區塊	No	No
讀取字元(word) 區塊	Yes	No
寫入字元(word) 區塊	Yes	No
讀取網路參數	Yes	No
寫入網路參數	No	No
Stop 命令	Yes	No
Start 命令	Yes	No
讀取 Profile	Yes	No
穿透(transparent)模式	No	No
讀取日誌資料(log data)	Yes	No
清除日誌資料(log data)	Yes	No
訊息回應	Yes	No

設定軟體動作環境

執行 R3-NFLBLD 軟體時需要以下 PC 規格條件。

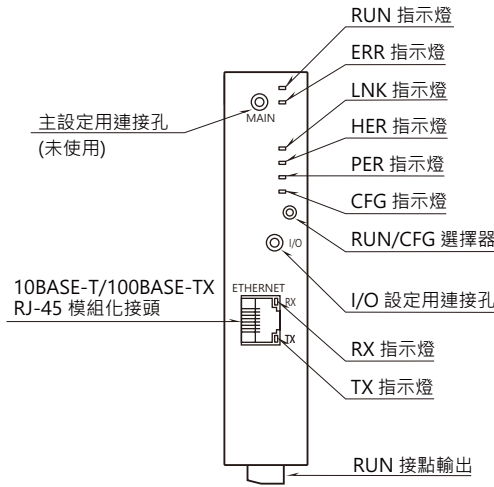
作業系統: Windows 7 (32位元/64位元) 或
Windows 10 (32位元/64位元)

螢幕解析度: 1024 x 768 畫素

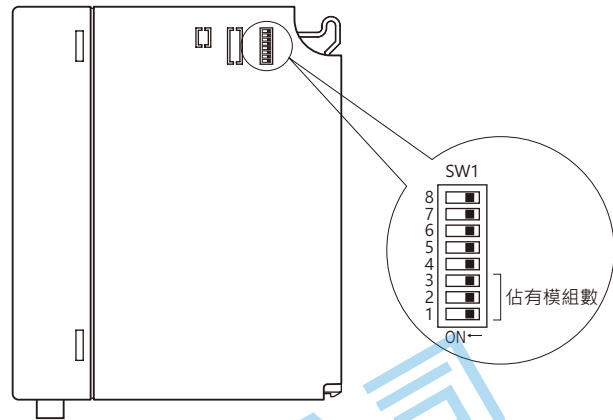
網路介面卡: 需要連接到乙太網路

外部視圖

■ 前視圖



■ 側視圖



傳輸資料說明

使用模組側面的指撥開關來設定佔有模組數。

每設定佔有1個模組, 就具有 16個字元類比輸入和 16個字元類比輸出資料。最多可佔有 8 個模組(128個字元輸入、128個字元輸出)。

對 FL-net 來說, R3-GF1 看起來好像是最多 8 個輸出入模組安裝到 8 個槽位。

模組的輸入處理如下。

FL-net 通信 --> R3-GF1 模組 --> R3 基座 --> R3 通信模組

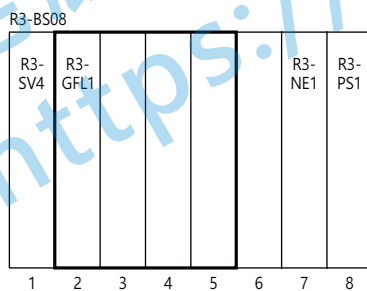
R3-NFLBLD 輸出頁籤上設定的輸入資料會被傳送到 R3 通信模組; 而將送信區域(area)1 和送信區域(area)2 的資料傳送到 FL-net 輸出。

注意: 請不要在被虛擬佔有的槽位中安裝任何模組。如果該槽位中安裝了實際的輸出入模組, 則會發生內部匯流排異常。

實際安裝的輸出入模組和虛擬佔有模組設計最多 16 個。通信模組無法讀取超過 16 個模組的資料。

■ 當 R3-GFL1 安裝在槽位號碼2 時 (佔有模組數 4)

實際輸出入模組安裝在槽位 1 和 2 上面, 但網路模組(R3-NE1) 識別出槽位 1 ~ 5 均已被佔用。也就是, R3-NE1 除了識別安裝在槽位1 的 R3-SV4, 並將安裝在 2 號槽位上的 R3-GFL1 識別為佔有 4 個模組並佔有槽位 2 ~ 5。

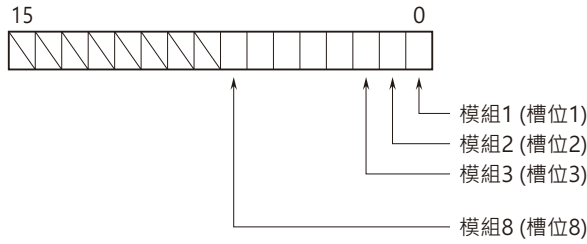


槽位編號	實際安裝模組	虛擬佔有模組	資料數
槽位1	R3-SV4	R3-SV4	4 個字元
槽位2	R3-GFL1	R3-GFL1(1/4)	16 個字元
槽位3	無	R3-GFL1(2/4)	16 個字元
槽位4	無	R3-GFL1(3/4)	16 個字元
槽位5	無	R3-GFL1(4/4)	16 個字元
槽位6	無	無	----
槽位7	R3-NE1	R3-NE1	----
槽位8	R3-PS1	R3-PS1	----

輸出入資料說明

■ 模組狀態、資料異常狀態

顯示每個槽位是否存在佔有的模組以及其異常資訊。

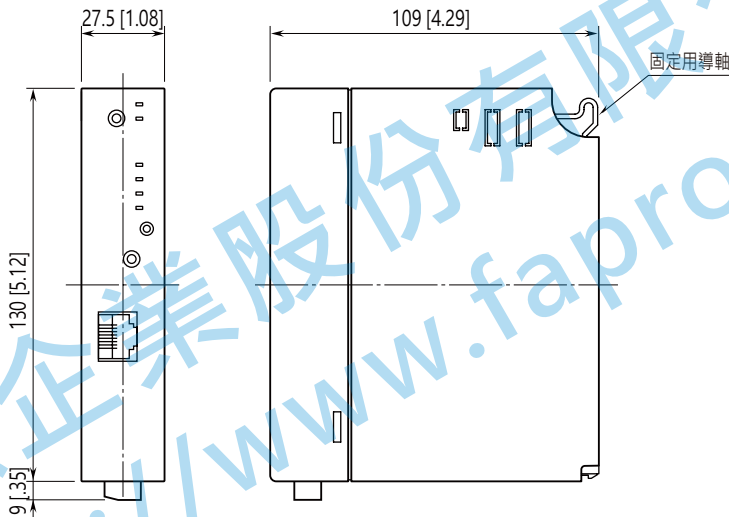


■ 類比資料

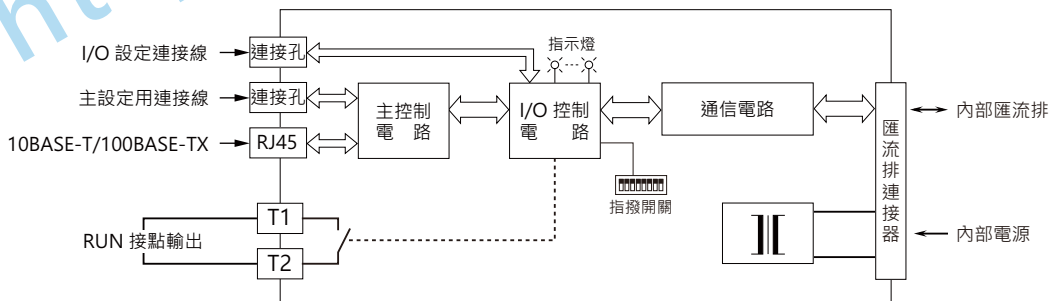
16位元的 2 進制資料。



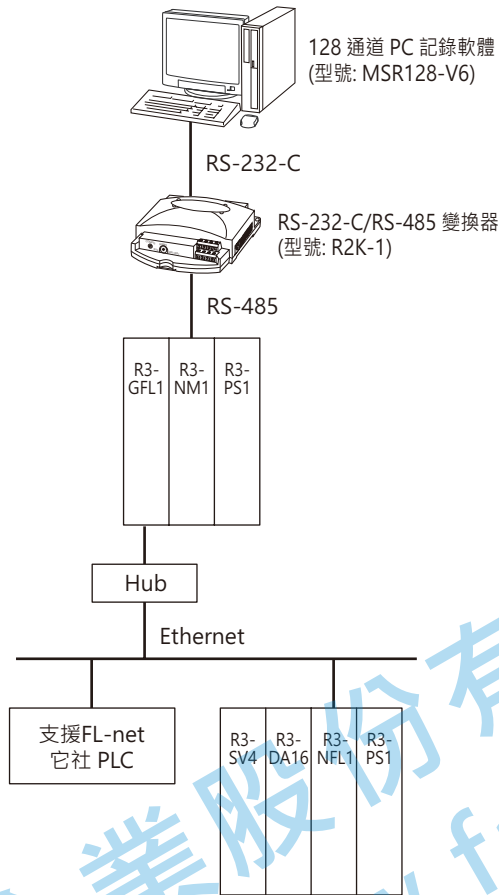
外型尺寸和端子配置圖 單位: mm [inch]



電路概要和接線圖



系統構成例



規格如有更改，恕不另行通知。