



使用者手冊



MKX-1xx0

目錄

1	產品概覽	2	4	安裝與線纜連接	7
2	MKX-1010-T000, MKX-1020-T000 ..	3	4.1	安裝	7
2.1	產品介紹	3	4.2	線纜連接	9
2.2	技術參數	4	5	調適/快速使用	15
3	MKX-1310-T000, MKX-1320-T000 ..	5	5.1	首次配置	15
3.1	產品介紹	5	5.2	接線與供電	15
3.2	技術參數	6			

1 產品概覽

MKX-1xx0-T000 是一個整合了電源、通訊端口和數位量輸入的一體化模組。它可用於收集現場端的數位量訊號，經過電氣隔離後傳輸給控制器。同時，它可以將控制器通過通訊傳遞的二進制訊號。此外，所有的輸入訊號都有相應的狀態指示燈

MKX-1xx6-T000 的不同型號區分了不同訊號類型和不同響應速度的應用場景。不同型號的輸入濾波功能有所不同，濾波電路具有抑制電磁干擾的功能，同時也可能會對訊號響應造成一定的影響。

- 3ms的濾波器時間相對較慢，但可以抑制機械開關的抖動，同時對於一般應用來說，可以提供更穩定的訊號。
- 10μs的濾波器時間適用於需要更快響應速度的場景。

堅固的金屬外殼提供優異的電磁屏蔽和散熱，確保在苛刻環境下的可靠應用。

模組	輸入通道	輸入濾波	輸出通道	連接器	備註
MKX-1010-T000	32	3ms	-	直插式固定端子	NPN
MKX-1020-T000		10μs			
MKX-1310-T000		3ms			PNP
MKX-1320-T000		10μs			

產品特性

集成總線、電源與訊號接口
輸入限流保護
輸入多種濾波配置選擇
直插式接線端子
金屬外殼
DIN35導軌安裝

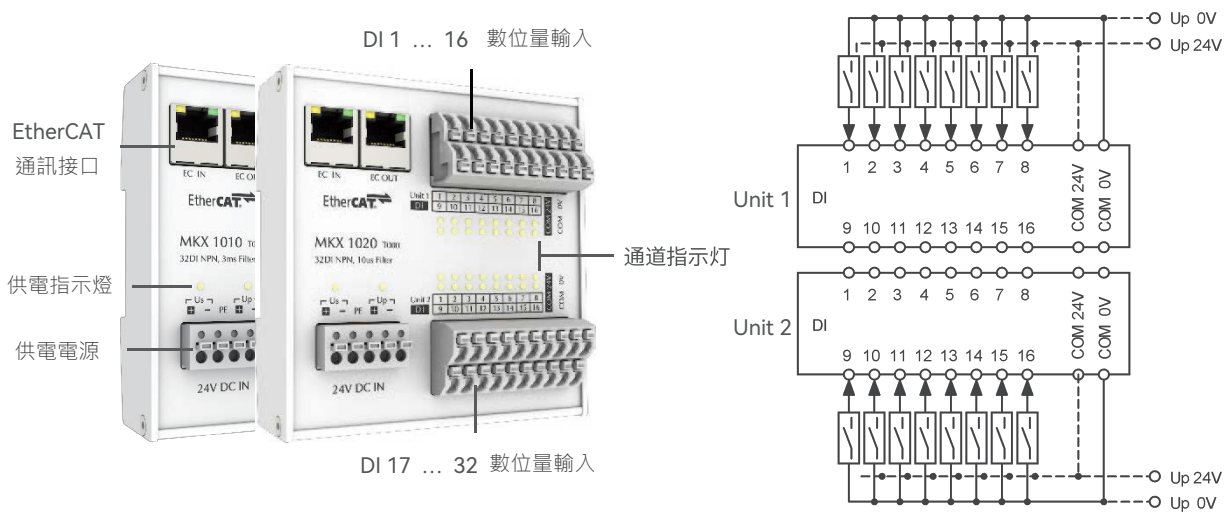
應用

邏輯控制
總線數據蒐集
分佈式控制
分佈式監控
工業機器人
數控機床

2 MKX-1010-T000, MKX-1020-T000

2.1 產品介紹

32 通道數位量輸入 24V · NPN · 3ms/10μs 輸入濾波



MKX-1010-T000/MKX-1020-T000 的數位量輸入為 NPN 訊號類型。MKX-1010-T000 配置了 3ms 的濾波器，可以抑制機械開關的抖動，同時對於一般應用來說，可以提供更穩定的訊號。MKX-1020-T000 配置了 10μs 的濾波器時間，適用於需要更快響應速度的場景。

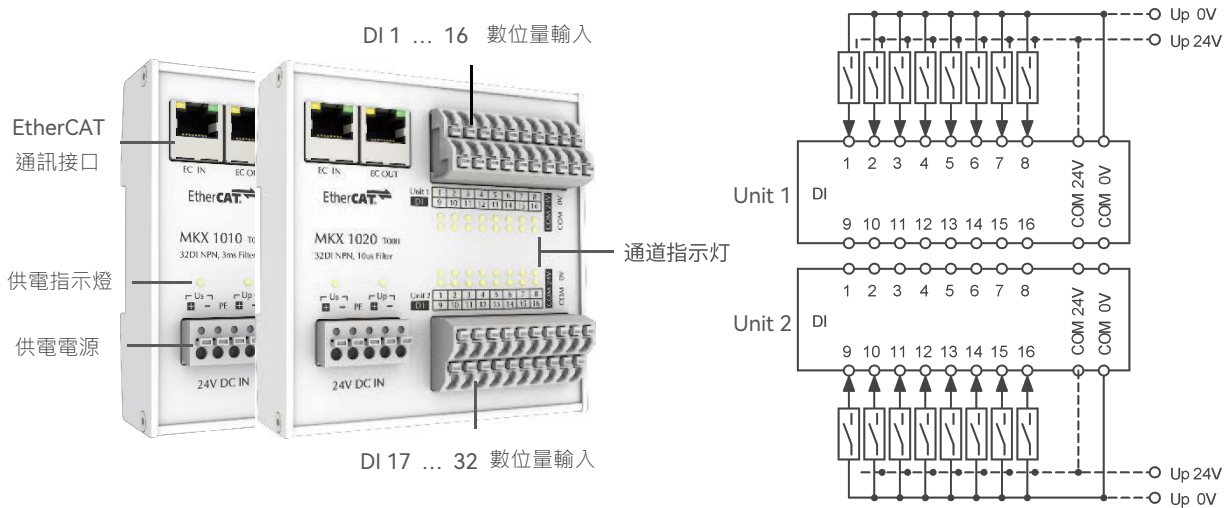
2.2 技術參數

參數	MKX-1010-T000	MKX-1020-T000
總線協議	EtherCAT	
總線接口	2 x RJ45 (IN & OUT)	
分散式時鐘 (64位元)	-	
供電電壓	24 VDC (-15 %/ +20 %)	
Us供電電流	~ 100mA	
Up供電電流	max.10A	
數位量輸入訊號	NPN	
輸入通道數	32	
輸入濾波	3ms	10 s
輸入電流消耗	典型值 3mA	
輸入“0”電壓範圍	18 ... 30V	
輸入“1”電壓範圍	0 ... 7V	
電氣隔離	500V (通訊與現場電壓)	
連接器類型	直插式接線端子	
導線規格	硬導線： 0.2 ... 1.5mm ² , 多股軟導線： 0.2 ... 1.5mm ² , 棒形端子： 0.2 ... 0.75mm ²	
尺寸	~ 105 x 104 x 45mm	
重量	~ 300g	
外殼材料	金屬 (鋁合金)	
安裝方式	35 mm DIN 導軌 · 符合 EN 60715	
安裝間隙	上下間隙 35mm	
工作溫度	0 ... +60°C	
儲存溫度	-25 ... +70°C	
相對濕度	10 ... 95%	
電池兼容	符合 EN 61000-6-2/EN 61000-6-4	
防護等級	IP30	
認證	CE	

3 MKX-1310-T000, MKX-1320-T000

3.1 產品介紹

32 通道數位量輸入 24V，PNP，3ms/10 μ s 輸入濾波



MKX-1310-T000/MKX-1320-T000 的數位量輸入/輸出端口均為 PNP 訊號類型。MKX-1310-T000 配置了 3ms 的濾波器，可以抑制機械開關的抖動，同時對於一般應用來說，可以提供更穩定的訊號。MKX-1320-T000 配置了 10 μ s 的濾波器時間，適用於需要更快響應速度的場景。

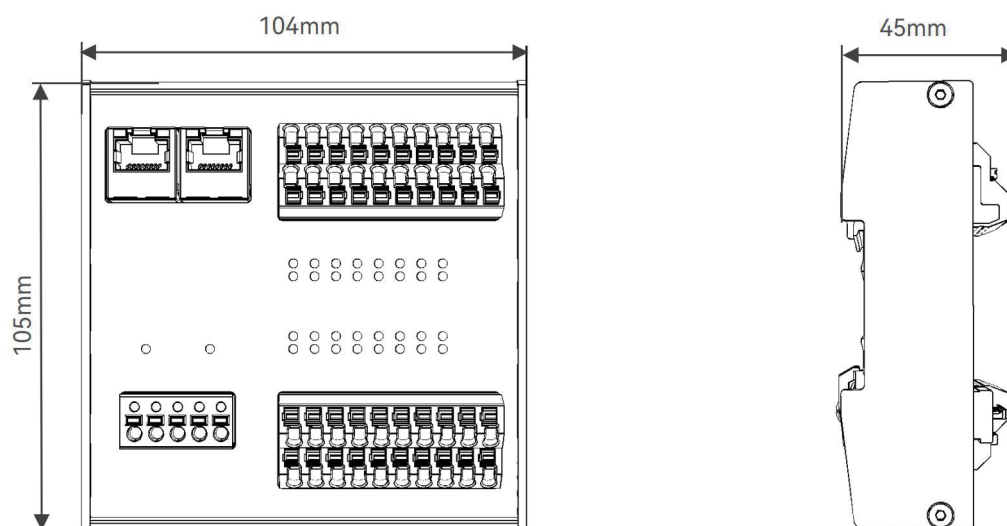
3.2 技術參數

參數	MKX-1310-T000	MKX-1320-T000
總線協議	EtherCAT	
總線接口	2 x RJ45 (IN & OUT)	
分散式時鐘 (64位元)	-	
供電電壓	24 VDC (-15 %/ +20 %)	
Us 供電電流	~ 100mA	
Up 供電電流	max.10A	
數位量輸入訊號	PNP	
輸入通道數	32	
輸入濾波	3ms	10 μ s
輸入電流消耗	典型值 3mA	
輸入“0”電壓範圍	-3 ... +5V	
輸入“1”電壓範圍	11 ... 30V	
電氣隔離	500V (通訊與現場電壓)	
連接器類型	直插式接線端子	
導線規格	硬導線： 0.2 ... 1.5mm ² , 多股軟導線： 0.2 ... 1.5mm ² , 棒形端子： 0.2 ... 0.75mm ²	
尺寸	~ 105 x 104 x 45mm	
重量	~ 300g	
外殼材料	金屬 (鋁合金)	
安裝方式	35 mm DIN 導軌，符合 EN 60715	
安裝間隙	上下間隙 35mm	
工作溫度	0 ... +60°C	
儲存溫度	-25 ... +70°C	
相對濕度	10 ... 95%	
電磁兼容	符合 EN 61000-6-2/EN 61000-6-4	
防護等級	IP30	
認證	CE	

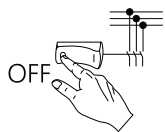
4 安裝與線纜連接

4.1 安裝

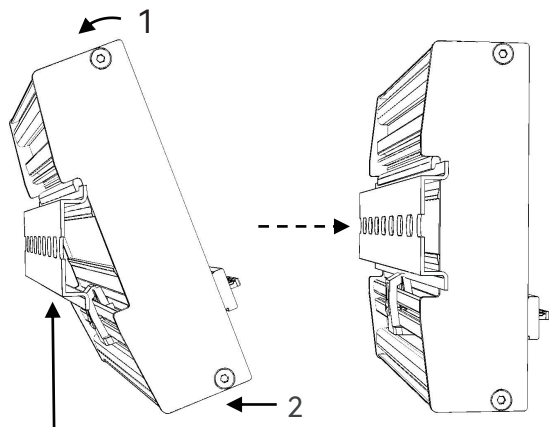
4.1.1 機械尺寸



4.1.2 機械安裝與拆卸



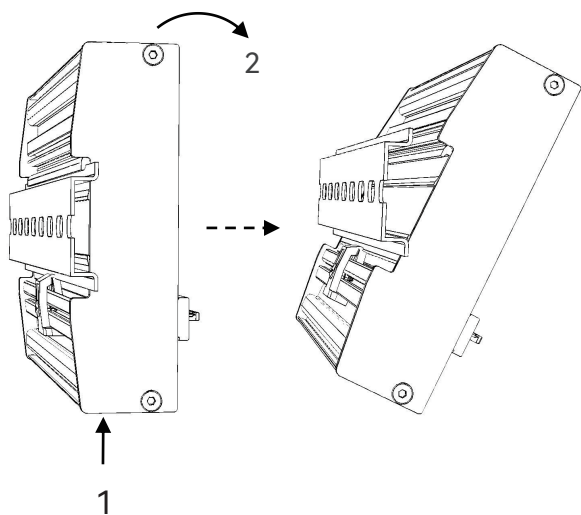
安裝或者拆卸之前請將系統斷電



35mm DIN 导轨

安裝

1. 將模組底部掛勾扣住DIN 導軌上緣，懸掛在DIN 導軌上緣
2. 將模組下半部分向導軌方向進行按壓，使底部尼龍卡扣滑入導軌後方，鎖住卡扣

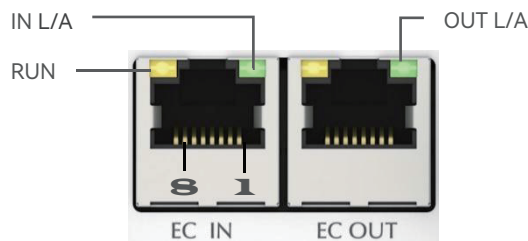


拆卸

1. 從模組底部向上推起，使模組底部掛扣高於DIN導軌上緣
2. 將模組上方從DIN導軌拉出，模成拆卸

4.2 線纜連接

4.2.1 EtherCAT 通訊



線纜標準

CAT5 屏蔽以太網線纜 交叉/直連

4.2.1.1 接口定義

接口	說明
EC IN	EtherCAT IN 接口連接與主站或前級從站
EC OUT	EtherCAT OUT 接口連接後級從站

4.2.1.2 線纜規格

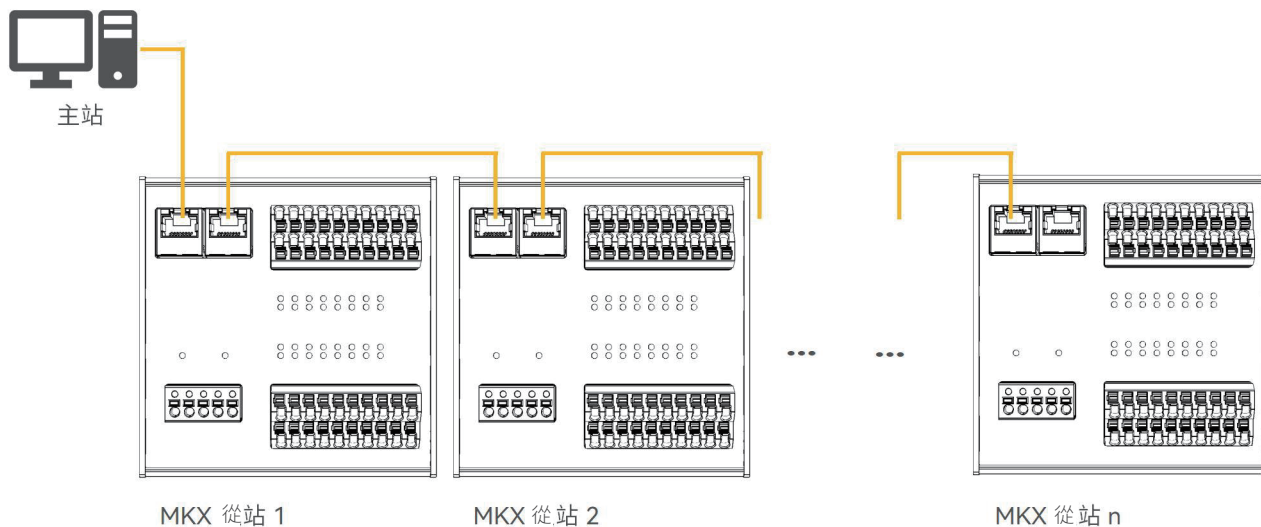
序號	名稱	4 芯線色	8 芯線色	說明
1	Tx+	黃	橘白	EtherCAT 數據發送，差分訊號+
2	Tx-	橘	橘	EtherCAT 數據發送，差分訊號-
3	Rx+	白	綠白	EtherCAT 數據發送，差分訊號+
6	Rx-	藍	綠	EtherCAT 數據發送，差分訊號-

對於連接 EtherCAT 設備的線纜，應使用不低於 5 類網線 (CAT5) 標準，並且應具備360°覆蓋的可靠屏蔽層。由於 EtherCAT 端口採用自動線纜檢測 "AutoMDI-X"，因此無論是對稱線還是交叉線都可以正常使用。

4.2.1.3 指示燈

指示燈	對象	顏色	說明
RUN	EtherCAT 狀態	黃色	滅：設備處於初始狀態 1秒閃爍：處於準備狀態，不可操作 0.5秒閃爍：處於安全狀態，不可進行輸出操作 亮：設備處於可操作狀態
IN L/A	IN 口通訊連接狀態	綠色	亮：與前級模組建立連接 閃爍：與前級模組建立通訊
OUT L/A	OUT 口通訊連接狀態	綠色	亮：與後級模組建立連接 閃爍：與後級模組建立通訊

4.2.1.4 EtherCAT 總線拓撲



- 1) 當模組作為第一個與主站相連的從站設備時，必須使用模組上的 IN 端口與主站連接。
- 2) 當模組作為中間位置的從站設備時，必須使用 IN 端口與前一級從站設備連接，使用 OUT 端口與後一級從站設備連接。
- 3) 當模組作為最後一個從站設備時，必須使用 IN 端口與前一級從站設備連接，並將 OUT 端口留空。

4.2.2 供電電源

Us：通訊系統（System）供電

MKX 的電源端口，標記為 Us 的 24V DC 供電接口，主要用於為模組的通訊與控制單元提供供電。通過模組內置的非隔離 DC/DC 轉換器，將輸入的 24V DC 電壓轉換為通訊與控制單元所需的 5V/3.3V。

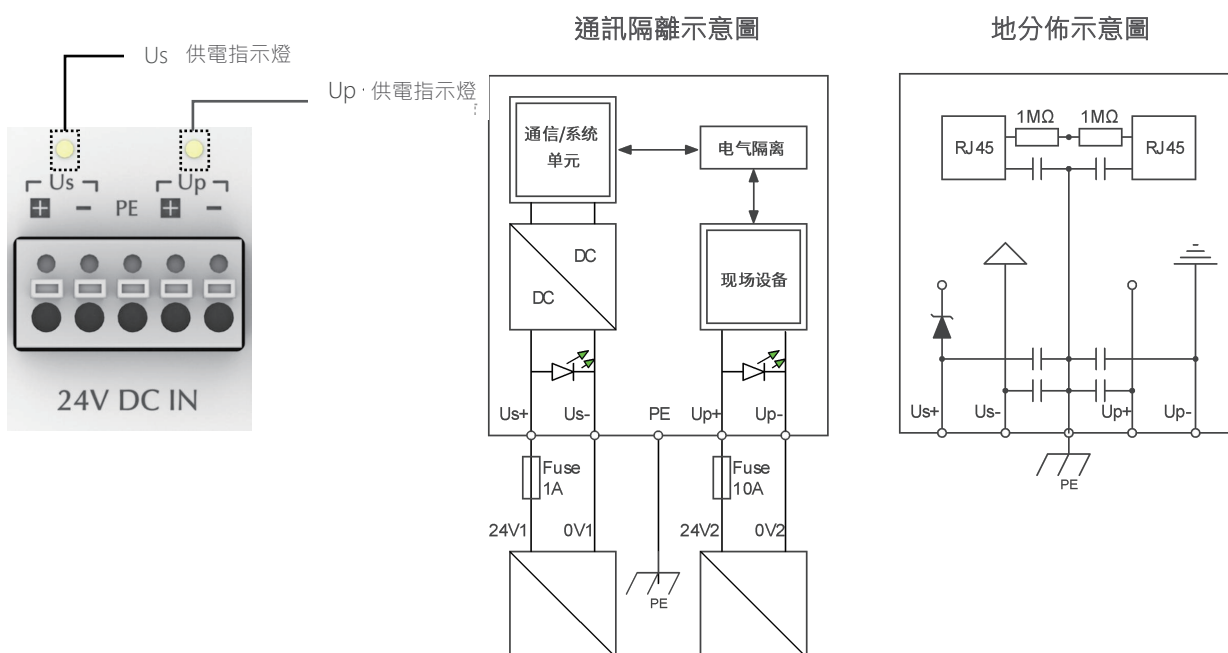
Up：現場設備側（Power）供電

MKX 的電源端口，標記為 Up 的 24V DC 供電接口，主要用於為模組連接的現場外設單元提供供電，如數位量輸入、輸出。Up 端口最大可承受 10A 的電流，可通過串聯 10A 慢熔保險絲來保護 Up 供電線路。

電氣隔離

Us 和 Up 所供電的單元內部實現了完全的電氣隔離。由於 Up 端口供電的電氣環境常常惡劣，存在各種干擾、浪湧和電壓下降等問題。為確保通訊系統單元始終穩定可靠地工作，Us 和 Up 需要使用獨立的 24V DC 電源進行供電，以實現最佳的電氣隔離效果。

PE 端口是模組的接地引腳，請務必使用接地線與地面連接，以確保模組和訊號的穩定正常工作。



熔斷保險絲

建議對於Us的輸入電源使用1A的保險絲，對於Up的輸入電源使用10A慢熔保險絲。如果外部輸入供電電源無法進行分離，必須使用同一個電源供電時，請選擇不超過10A的慢熔保險絲。

4.2.2.1 接口定義

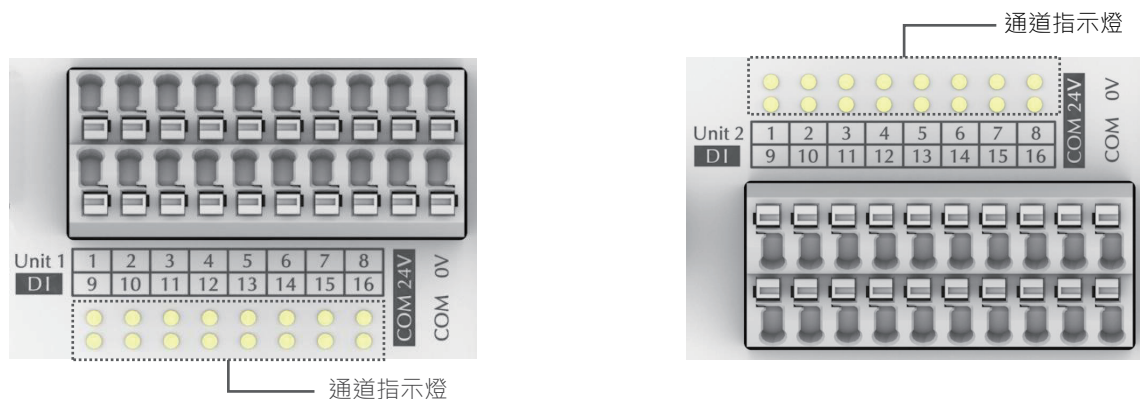
標示	方向	說明
Us +	輸入	Us 通訊系統供電 24V
Us -	輸入	Us 通訊系統供電 0V
PE	輸入	大地、屏蔽
Up +	輸入	Up 現場外設、負載部分供電 24V
Up -	輸入	Up 現場外設、負載部分供電 0V

4.2.2.2 接線規格

連接器	直插式接線端子，手動按壓移除	
單芯導線	0.2 ...	1.5mm ²
多股軟導線	0.2 ...	1.5mm ²
壓接棒形端子	0.2 ...	0.75mm ²
剝線長度	8 ... 9mm	

4.2.2.3 指示燈

標識	對象	顏色	說明
Us	Us 通訊系統 電源指示燈	綠色	滅：未供電
			亮：電源供電正常
Up	Up 現場外設、負載 電源指示燈	綠色	滅：未供電
			亮：電源供電正常



4.2.3 DI 數位量訊號輸入

傳感器可以通過接線端子的 COM 端進行電源供電，實現單線/雙線/三線制接線，從而簡化電氣布線設計。COM 端口電源由 Up 進行供電。

用戶可根據實際情況選擇使用 COM 端口電源對外供電，或者採用其他同源電位分配方式進行外設供電。

4.2.3.1 接口定義

Unit 1 DI	方向	說明
1 ... 16	輸入	數位量輸入的 1 ... 16 通道
COM 0V	輸出	供電電源 Up 的 0V 引出，用於現場數位量輸入設備的供電
COM 24V	輸出	供電電源 Up 的 24V 引出，用於現場數位量輸入設備的供電

Unit 2 DI	方向	說明
1 ... 16	輸入	數位量輸入的 17 ... 32 通道
COM 0V	輸出	供電電源 Up 0V 的引出，用於現場數位量輸入設備的供電
COM 24V	輸出	供電電源 Up24 V 的引出，用於現場數位量輸入設備的供電

4.2.3.2 指示燈

Unit 1 DI	對象	顏色	說明
1 ... 16	數位量輸入的 1 ... 16 通道	綠色	滅：輸入訊號無效 亮：輸入訊號有效

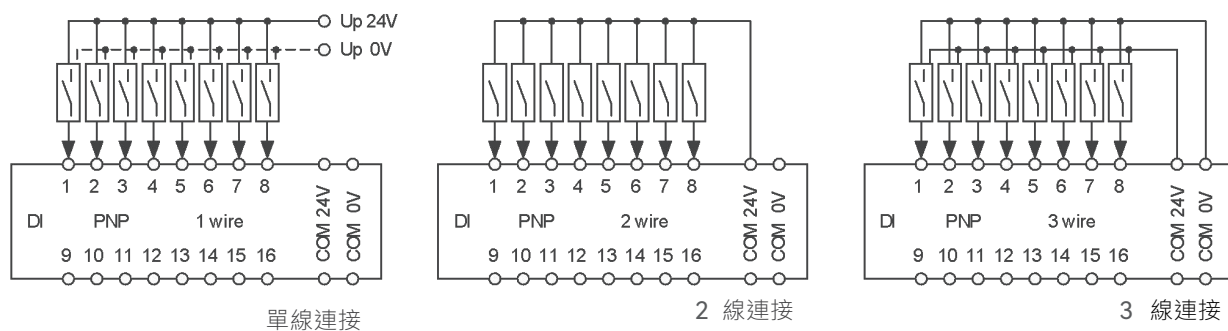
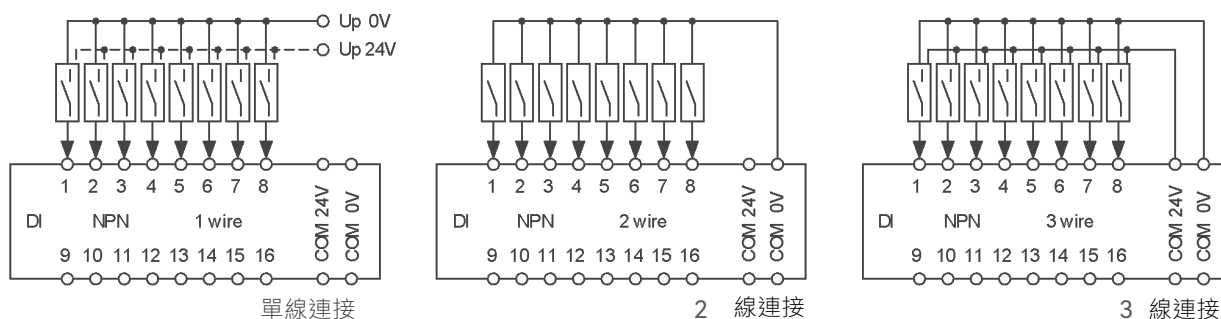
Unit 2 DI	對象	顏色	說明
1 ... 16	數位量輸入的 17 ... 32 通道	綠色	滅：輸入訊號無效 亮：輸入訊號有效

4.2.3.3 接線規格

連接器	直插式接線端子，手動按壓移除
單芯導線	0.2 ... 1.5mm ²
多股軟導線	0.2 ... 1.5mm ²
壓接棒形端子	0.2 ... 0.75mm ²
剝線長度	8 ... 9mm

4.2.3.4 接線案例

NPN



PNP

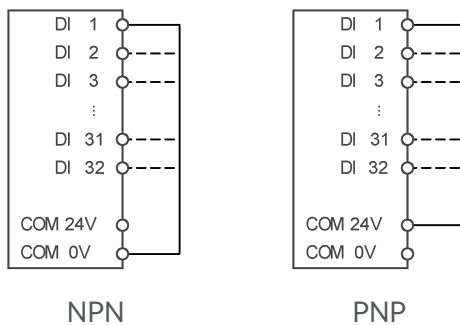
5 調適/快速使用

5.1 首次配置

首次使用時，需要將從站 XML 配置文件匯入主站，具體方案請查閱各廠家主站使用手冊。

5.2 接線與供電

- 1) 參考章節：安裝與線纜連接，連接電源供電，使用帶屏蔽的 CAT5 以太網線連接模組與主站
- 2) 啟動電源，通過主站掃描從站。
- 3) 將模塊的 COM 0V (NPN) 或 COM 24V (PNP) 依次與輸入通道 1 ... 32 連接，參考下圖。



- 4) 觀察模塊上對應通道的輸入、輸出指示燈隨著主站操作依次點亮。
- 5) 通過主站監控 DI 對應的 32 個位元位，隨著輸出的操作依次獲得 1。



宏虹電子科技有限公司

 0901353661 / 03 - 3589488

 info@hongtronics.com

 www.hongtronics.com

 桃園市蘆竹區經國路908號13樓(經國方略)



關注我們



取得聯繫



了解更多