FX3U NEW

The world's favorite micro PLCs
小型可程式控制器新基準

三菱電機秉持著高性能、低成本的市場取向，以及其卓越的製作技術，成功開發了新世代小型可程式控制器系統…FX3U。

FX3U挾帶著高速的處理性能、先進的內藏機能以及豐富的擴充性能，建立了小型可程式控制器的新基準，全新上世！

撰文▲張欽棠

FX3U

一、高速的CPU運算處理速度，領先業界同級PLC！

●與三菱FX2N比較

接　點：0.065ms(FX2N：0.08ms)→約提高1.2倍

計數器：0.706ms(FX2N：26ms)→約提高37倍

程式運算速度平均提高4倍以上！大幅縮短延遲時間！

計 時 器：0.706ms(FX2N：43ms)→約提高60倍

應用指令：0.642ms(FX2N：1.52ms)→約提高2.4倍

二、超大程式記憶體容量，領先業界同級PLC！

●與三菱FX2N比較

FX3U內藏程式記憶體(RAM)容量：64000Steps(電池記憶)

FX2N內藏程式記憶體(RAM)容量：8000Steps(電池記憶)→足足提高了8倍！無須加購記憶體！

三、大幅提升CPU元件記憶體容量！

●與三菱FX2N比較

內部輔助繼電器(M)：7680點(FX2N：3072點)

狀 態 繼 電 器(S)：4096點(FX2N：1000點)

計 時 器 (T)：512點(FX2N：256點)

擴充暫存器(R)：32768點(FX2N：無此元件)

●配置外部Flash記憶卡時，更可設置擴充檔案暫存器(ER)32768點。

四、內藏機能超進化

●提升高速計數器輸入頻率

1相：100kHz×6點，10kHz×2點。

2相：50kHz×2點(1遞倍／4遞倍計數)。

●增加內藏定位控制機能

FX3U-□□MT電晶體輸出型式主機單元，增加內藏獨立3軸100kHz脈衝輸出！並且可經由參數設定的定位資料表格，達到定位控制簡易化的目的。

●增加內藏三菱變頻器控制機能

利用RS-485串列通訊的連結，最多可連結控制8台三菱變頻器！經由變頻器控制指令 IVCK、IVDR、IVRD、IVWR、IVBWR 來監控變頻器的運轉狀況以及修改變頻器的參數。

●內藏PID控制機能

FX3U內藏具警報輸出、自動調諧的PID控制指令，可搭配類比輸出入特殊轉換器或特殊模組來進行精密的比例、積分、微分迴路控制。

●內藏高速程式通信埠

FX3U主機單元的程式通信埠與人機介面GOT或編輯軟體GX Developer連結時，最高可達115200bps通訊速度。

五、強化應用指令的支援

●FX3U支援209種共486個指令(FX2N：132種309個指令)，如增加浮點小數運算指令、高速計數器比較指令、變頻器控制指令、定位控制指令等應用指令，另外也簡化了元件索引方式，如Bit元件可用索引暫存器來修飾、資料暫存器中的Bit單位可直接作為接點或輸出，以及特殊模組的緩衝暫存器也可用＜U□＼G□＞來直接進行存取。

六、豐富的擴充性能

●便利的機能擴充基板

可配置一塊RS-232C、RS-422、RS-485、USB或特殊轉換器介面的機能擴充基板。

●超薄簡易的特殊轉換器

可配置不占控制點數的類比特殊轉換器或高速特殊轉換器以及通信特殊轉換器。

類比特殊轉換器：可選用類比輸入、類比輸出、PT100類比溫度輸入或J/K Type類比溫度輸入的類比特殊轉換器，最多共可配置4台，即可在不占用FX3U系統控制點數的情況下架設多達16ch的類比控制系統，且經由元件自動更新的方式可簡化程式的編程。(須配置任何一種機能擴充基板)

高速特殊轉換器：可選用高輸出或高速輸入的高速特殊轉換器，最多可配置各2台來提升內藏機能。(無須配置機能擴充基板)

通信特殊轉換器：可選用RS-485或RS-232C的通信特殊轉換器，最多可配置2台。(須配置任何一種機能擴充基板，當配置通信機能擴充基板時，只可配置1台通信特殊轉換器)

●輕巧的顯示器模組

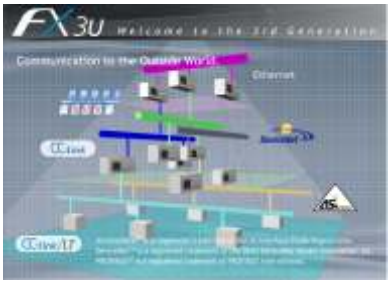
可配置一台STN單色液晶顯示器模組，支援顯示半形16個字(全形8個字)包括英文、數字、日本語、JIS第1、2級漢字等，其主要功能有CPU元監視與測試、萬年曆時間顯示與設定、記憶卡資料傳輸、PLC狀態顯示、密碼清除、異常狀態顯示、全部元件清除設定、掃描時間顯示、對比度調整以及用戶訊息顯示等，另可搭配外接框架將顯示器模組配置在設備外側以便使用。

●多樣的擴充設備

可配置FX3U系列以及FX2N系列的擴充單元、擴充模組、特殊模組等，FX3U最大可配置256點的系統控制點數，且經由Remote I/O的設置，整體系統點數可擴充到384點，而特殊模組最多也可配置到8台，滿足您廣大的需求！

七、支援多樣的通信介面！

●FX3U經由配置通信的機能擴充基板、特殊轉換器、特殊模組等擴充設備，便可使用下列通信介面。



- ◇ Ethernet網路 (100Mbps)
- ◇ CC-Link網路 (10Mbps)
- ◇ CC-Link/LT網路 (2.5Mbps)
- ◇ AS-i網路 (167Kbps)
- ◇ Profibus網路 (12Mbps)
- ◇ DeviceNet網路 (500Kbps)
- ◇ 三菱變頻器連結網路 (19200bps)
- ◇ 三菱I/O Link網路 (38400bps)
- ◇ FX簡易PLC連結網路 (38400Mbps)
- ◇ FX並列PLC連結網路 (115200Mbps)
- ◇ R2/R4無協定連結 (19200Mbps)
- ◇ R2/R4電腦連結 (19200Mbps)

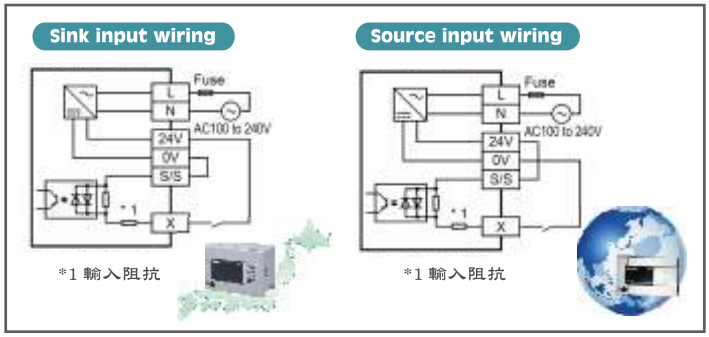
撰文▲張欽棠

八、高性能、低成本的定位控制模組…FX3U-20SSC-H！

新世代三菱伺服驅動器網路SSCNETⅢ(光纖網路)，實現了遠端驅動、省配線、抗雜訊以及平穩高速高精度的定位性能。

- 每台FX3U-20SSC-H定位模組可控制2軸(MR-J3-B)，而FX3U系統最多可配置8台，達到16軸高速高精度的定位控制系統。
- SSCNETⅢ通信速度高達50Mbps，實現了1.7ms的控制週期，達到同步、平穩、高速高精度(262144 pulse/rev)的定位性能。
- 定位模式包括了JOG運轉、機械原點復歸、1段速定位、2段速定位、多段速定位、中斷1段速定位、中斷2段速定位、可變速度運轉、直線補間、圓弧補間、中斷停止、中斷停止(2軸)、定位資料表格運轉、輸入脈衝運轉等多樣定位控制。
- 支援外掛設定軟體FX Configurator-FP，可進行運轉監控、定位資料設定、伺服驅動器參數設定、編輯多達300點的定位資料表格等功能。
- 可配置光纖間距長達50m，且DOG信號、極限信號可直接配置在伺服動器上，達到遠端驅動、省配線的訴求。
- 搭配人機介面GOT或泛用電腦(GX Developer等)來進行監控FX3U-20SSC-H的緩衝暫存器，便可簡易地即時掌握定位資料、伺服參數、運轉方向及速度等定位控制資料。

九、國際規範對應！

- 對應國際規範及國際輸入規範

FX3U符合歐洲的CE認證，以及美國／加拿大的UL/cUL認證。且利用Sink／Source輸入端子，來選擇輸入側的型式以符合世界各地的規格，提高客戶設備的占有率，降低備品庫存成本。