

Ultra kompaktné PLC od Mitsubishi Electric: MELSEC FX2NC

Mitsubishi Electric, jeden zo svetovo najúspešnejších výrobcov kompaktných PLC, sa už 25 rokov snaží vo svojich PLC aplikovať najmodernejšie techniky riadenia spolu s miniaturizáciou týchto jednotiek. O úspešnosti tohto prístupu hovorí aj fakt, že v roku 2002 bola celosvetovo prekročená hranica spolu 5 miliónov predaných kompaktných automatov rodiny MELSEC FX. Koncom roku 2002 uviedol tento elektronický gigant na trh inovovaný rad najvýkonnejších kompaktných PLC pod označením MELSEC FX2NC (ďalej uvádzame len skrátený názov FX2NC).

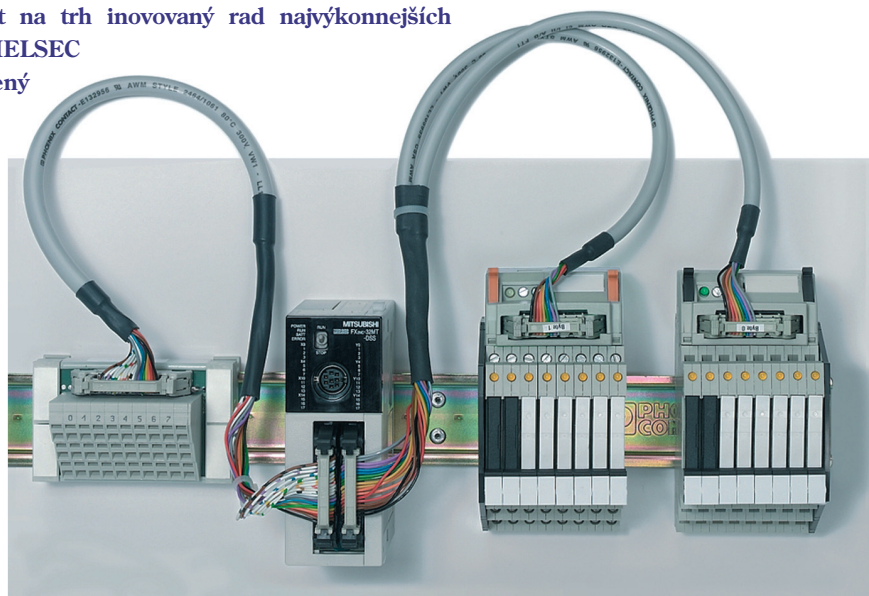
Miniaturizácia

Nový rad PLC – FX2NC dopĺňa známy a obľúbený najvýkonnejší z kompaktných PLC, rad FX2N a je optimálnym variantom tam, kde je málo priestoru pre riadiaci systém. Najmenšia jednotka nového radu s 8 digitálnymi vstupmi a 8 reléovými alebo tranzistorovými výstupmi zaberá len 27 % priestoru oproti rovnakej jednotke radu FX2N. Pri dosiahnutí tejto miniaturizácie sa však zachovali všetky užitočné vlastnosti predchodcu.

Veľká rezerva výkonu

S rýchlosťou spracovania 80ns/logickú inštrukciu, s veľkým počtom vnútorných premenných (8000 dátových registrov, 3072 logických registrov-merkrov), s rozsiahlym inštrukčným súborom 152 inštrukcií a s programovou pamäťou na 16 000 krokov programu, patrí tento automat k najvýkonnejším a najrýchlejším systémom vo svojej triede. V skutočnosti sa tento systém približuje svojimi parametrami väčším modulárnym PLC systémom.

K dispozícii sú ďalej: rýchle čítače do 60 kHz a rýchle šírko-modulovateľné pulzné výstupy do 20 kHz; PID regulátor



Obr.2 Príklad použitia externých svorkovnic pre pripojenie 16 dig. vstupov a 16 dig. výstupov

s funkciou autotuningu; aritmetika s plávajúcou rádovou čiarkou (aj s odmocninou a trigonometrickými funkciami); hodiny reálneho času (ako príslušenstvo).

Maximálna flexibilita

Všetky základné jednotky FX2NC majú napájanie 24V DC a sú k dispozícii so 16, 32, 64 a 96 vstupmi/výstupmi (ďalej V/V). Sú ďalej rozširiteľné až na celkový počet 256 V/V pridávaním rozširujúcich modulov so 16 alebo 32 vstupmi alebo výstupmi.

Ďalšou výhodou je možnosť doplniť riadiaci systém FX2NC o špeciálne moduly rodiny automatov FX, ako sú napríklad analógové vstupy a výstupy, polohovacie moduly, komunikačné moduly, moduly regulácie teploty a podobne (obr. 1). Digitálne vstupy/výstupy sú umiestnené zvisle na čelnej strane základných a rozširujúcich jednotiek a pripájajú sa formou konektora na plochý kábel alebo odnímateľnou svorkovnicou (obr. 3). Odnímateľné svorkovnice existujú v prevedení so skrútkovou alebo pružinovou aretáciou inštalovaných drôtov. Ku konektorom pre ploché káble existujú externé moduly uľahčujúce inštaláciu drôtov v rozvážačoch (obr. 2).

Otvorený systém vo všetkých smeroch

Systémy Mitsubishi Electric vždy patrili medzi najotvorenejšie PLC systémy na svete. Podobne ako ostatné PLC rodiny FX: FX1S, FX1N a FX2N, tak aj programovateľný automat FX2NC je možné zapojiť do všetkých bežných sietí. Okrem firemnej



Obr.1 Ku FX2NC je možné pripojiť špeciálne moduly rodiny automatov FX

typ	FX2NC-16MT-DSS	FX2NC-16MR-T-DS	FX2NC-32MT-DSS	FX2NC-64MT-DSS	FX2NC-96MT-DSS
napájanie	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
pripojenie V/V	plochý kábel	odnímateľná svorkovnica	plochý kábel	plochý kábel	plochý kábel
vstupy	8	8	16	32	48
výstupy	8 tranzistor (0,1 A)	8 relé (2 A)	16 tranzistor (0,1 A)	32 tranzistor (0,1 A)	48 tranzistor (0,1 A)
rozmery (š×v×h) mm	35 x 90 x 74	35 x 90 x 74	35 x 90 x 74	60 x 90 x 74	86 x 90 x 74

Základné jednotky FX2NC

typ	FX2NC-16EX-DS	FX2NC-16YT-DSS	FX2NC-16EX-T-DS	FX2NC-16YR-T-DSS	FX2NC-32EX-DS	FX2NC-32EYT-DSS
pripojenie V/V	plochý kábel	plochý kábel	odnímateľná svorkovnica	odnímateľná svorkovnica	plochý kábel	plochý kábel
vstupy	16	-	16	-	32	-
výstupy	-	16 tranzistor (0,1 A)	-	16 relé (2 A)	-	32 tranzistor (0,1 A)
rozmery (š×v×h) mm	14,6 x 90 x 74	14,6 x 90 x 74	20,2 x 90 x 74	14,2 x 90 x 74	26,2 x 90 x 74	26,2 x 90 x 74

Rozširujúce moduly FX2NC

siete pre vzdialené vstupy a výstupy „I/O link“, je možné automat zapojiť do sietí Ethernet, Profibus/DP, AS-Interface, CC-link, CANopen, DeviceNet pomocou špeciálnych komunikačných modulov. Okrem integrovaného rozhrania RS-422, ktoré slúži na programovanie, prípadne prepojenie s operátorským panelom, je možné PLC FX2NC rozšíriť aj o prídavné moduly s RS-232 a RS-485. Tieto rozšírenia je možné využiť na jednoduché spojenie PLC medzi sebou, na pripojenie čítačiek čiarového kódu, na pripojenie SMS modemu, tlačiarne a podobne.

Na programovanie PLC radu FX2NC (toto platí aj pre ostatné automaty rodiny FX) je možné použiť dva programovacie softvéry: GX-IEC-Developer (podporujúci programovanie podľa štandardu IEC1131, LD, IL, SFC) a GX-Developer (LD, IL, SFC).

Záver a technické parametre

Systém FX2NC je vhodný pre celú škálu oblastí automatizácie, napríklad: lakovacie zariadenia, pekárenské stroje, výroba automobilov a dopravných prostriedkov, jednotúčelové stroje, baliace stroje, čističky

a úpravne vody, textilné stroje, manipulačné systémy,...

Vstupy a výstupy: 16 – 256 digitálnych V/V (max 32 analógových V/V s rozlíšením 8, 12 alebo 16 bitov); 4 rýchle vstupy (do 60 kHz), 2 pulzné výstupy (do 20 kHz)

CPU: rýchlosť 80ns/log. inštrukciu, aritmetika s plávajúcou rádovou čiarkou (odmocnina, goniometrické funkcie), polohovacie inštrukcie pre ovládanie servohonov

Pamäť: 16 000 krokov programu, 8000 16-bitových dátových registrov, 3072 log. registrov-merkrov, 256 časovačov, 235 čítačov

Komunikácie: Ethernet, Profibus/DP, AS-Interface, CC-link, DeviceNet, CANopen, Melsec I/O link, Melsec Peer-To-Peer Network, Melsec Multidrop Network, Parallel Link, RS232, RS422, RS485

Nový systém MELSEC FX2NC môžete spoznať osobne v našej expozícii na MSV v Brne, v pavilóne Z-I, stánok 131



Obr.3 Miniaturizácia: Uvedená zostava FX2NC má spolu 24 dig. vstupov, 56 dig. výstupov a veľkosť: 105,6 × 90 × 74 mm (š × v × h)

31



AutoCont Control, spol. s r.o.
Ing. Juraj Basár
Radlinského 47, 026 01 Dolný Kubín
Tel./fax: 043/586 82 10
e-mail: basar@autocontcontrol.sk
http://www.autocontcontrol.sk