

PLC systémy pre aplikácie na slovenskom trhu



Každý rok prichádzajú na trh novinky rôznych výrobcov. ABB tento trend udržiava od nástupu nových generácií riadiacich systémov v roku 2000.

Každoročne sa objavujú nové produkty medzi DCS, ako aj medzi PLC systémami.

Spoločnosť ABB ako jeden s popredných lídrov na celosvetových trhoch s automatizačnými produktmi ponúka vo svojom portfóliu aj systémy pre nenáročné aplikácie, prípadne pre aplikácie riadenia určene na riadenie jednotlivých strojov a zariadení v celom spektre priemyselných odvetví. Tieto systémy sú vhodné na riadenie kontinuálnych, spojitých procesov, ako aj procesov nespojitých, diskretných.

V tzv. jednoslučkových riadiacich systémoch nazývaných tiež PLC sa riadiaci program poväčšine vykonáva v jednej slučke, tiež nazývanej task. Tieto systémy na rozdiel od DCS systémov sú prevažne „ochudobnené“ o niektoré špeciálne funkcie, ktoré môžu poskytnúť jedine systémy DCS, ako napríklad už spomínané vykonávanie riadiaceho programu len v jednej kontinuálnej slučke. Pre jednoduchšiu obraznosť systémy DCS sú schopné riadiaci program vykonávať po rôznych častiach a v rôznych vykonávacích slučkách, kde je počet slučiek často obmedzený len výkonom procesora a požiadavkou aplikácie na rýchlosť vykonávania jednotlivých slučiek.

Pre jednoduché vysvetlenie existuje síce nie presné porovnanie, ale o to obraznejšie: predstavte si PC na báze operačného systému DOS a multitaskingového systému, napr. Windows 2000. Zatiaľ čo v DOS-e ak kopírujete, nie ste schopný robiť nič iné, pokiaľ sa predmetný proces neukončí, v prostredí Windows môžete popri kopírovaní napríklad počúvať hudbu či čítať svoj obľúbený blog na webe. PLC je systém ako PC na báze DOS, kým DCS systém je ako PC na báze Windows. Hoci – ako som uviedol – nejde o šťastné porovnanie, ale v princípe ide o porovnanie základnej vlastnosti, keďže „multitasking“ nie je jedinou funkcionalitou, ktorá odlišuje PLC systémy od DCS, avšak to by bola téma na iný článok a v inom rozsahu.

Na domácom trhu

Spoločnosť ABB na tomto trhu PLC reprezentujú dve rodiny riadiacich systémov, avšak do tejto kategórie možno zaradiť aj špecifické riešenie ABB z rodiny AC 800 M. Podľa teórie vykonávania programu v jednej

slučke by sa sem dali zaradiť aj programovacie relé CL moduly, v prípade ktorých však nejde o riadiace systémy ako také, ale skôr o systém, ktorý má za úlohu nahradiť neprehľadnú spleť existujúcej reléovej logiky u zákazníka za systém s možnosťou komfortnej konfigurácie. CL moduly prešli v posledných dvoch rokoch značnými zmenami, sú vybavené komunikáciou CLnet, ktorá umožňuje zosieťovanie až siedmich systémov s ovládacími panelmi, čo z tohto mini systému výhradne pre diskretné signály (tieto moduly nemajú možnosť kontinuálneho merania analógových hodnôt) robí zaujímavé riešenie na jednoduché riadenie nekontinuálnych procesov, rozvádzačov, elektroinštalácie rodinných domov a podobne.

Už spomínané dve základné produktové rodiny, pri ktorých ide o rýdže PLC riadiace systémy, sú reprezentantmi tzv. modulárneho riešenia PLC – AC 500, prípadne kompaktného riešenia PLC – AC 31. Kompaktná rodina AC 31 sa vyznačuje priaznivou cenou, keďže každý procesor je osadený vlastnými signálmi (pre najmenšie sú to prevažne digitálne vstupné a výstupné signály, vo väčších systémoch sú okrem digitálnych signálov osadené aj analógové signály, v špecifických prípadoch aj čítačové [impulzné] vstupy).

Kompaktná rodina AC 31 sa delí na tri základné skupiny, a to 40, 50, 90. Už samotné číselné označenie rodiny hovorí o veľkosti riadiaceho systému. Najzaujímavejšou je skupina 90, ktorá zahŕňa procesory osadené minimálne 24 DI, 16 DO, 8 DC, 8 AI a 4 AO, kde DC predstavuje voľne konfigurovateľný digitálny signál (vstup/výstup). Prvé dva DI signály môžu byť tiež použité ako čítačový vstup do 50 kHz. Systémy tejto skupiny disponujú v základe dvoma sériovými rozhraniami, na ktoré možno nastaviť viacero komunikačných protokolov s proprietárnym rozhraním CS 31, ktoré slúži na pripojenie rozširujúcich I/O modulov, prípadne na prepojenie automatov rodiny AC 31, AC 500. Koncom roka 2008 boli z rodiny AC 31 vyradené z výrobného procesu systémy rodiny 40 a 50, čiže v predaji ostáva jedine rodina 90.

Na rozdiel od kompaktných PLC rodina AC 500 ponúka modulárne riešenie, kde si zákazník môže všetko nadefinovať podľa potrieb. V súčasnosti si možno vybrať z piatich procesorov, z jedenástich I/O kariet a štyroch komunikačných kariet. Oproti kompaktnému riešeniu je cenový nárast menší, v niektorých variantoch však už pri aplikáciách presahujúcich počtom I/O signály poskytované procesorom AC 31 rodiny 90 nastáva obrat. Ďalšou neodškriepiteľnou výhodou modulárneho PLC je možnosť bezproblémového doplnenia komunikačných, ako aj I/O kariet aj na už nakonfigurovanom PLC. Hlavne sa však zamerajme na komunikačné karty. Tie možno meniť a pridávať v modulárnom riešení, zatiaľ čo v kompaktnom po zakúpení procesora napr. bez Profibus DP je už jeho možnosť rozšírenia o toto rozhranie značne limitovaná.

Samostatnou rodinou je už spomínané PLC riešenie s využitím špeciálneho procesora z rodiny AC 800 (PM 851), ktorý je oproti svojim „bratom“ zo skupiny systémov DCS ochudobnený len o možnosť pripojenia viac ako dvoch komunikačných kariet (iné až 12 modulov) a priamo k procesoru možno pripojiť „len“ 24 I/O kariet (iné do 96 I/O kariet).

Najnovší – najmenší

Najnovšou novinkou, ktorá uzrela svetlo sveta koncom roka 2008, je najmenší DCS systém na svete AC 700 F, ktorý sa nápadne podobá na AC 500, osadený je však najnovším procesorom Motorola, pamätou 2 MB a ide o plnokrvný DCS systém. V súčasnosti je síce jeho limitácia na úrovni 256 I/O signálov pre jeden procesor, plne však podporuje ďalšiu, resp. hlavnú funkcionálnu DCS a tou je decentralizovaná automatizácia. Toto riešenie podporuje aj svojou cenou, pretože cena systému s 256 I/O signálmi je nižšia ako cena systému S800 s rovnakým počtom I/O signálov, a to bez procesora! Systém je predurčený na decentralizované riadenie strojov nie veľkého rozsahu, ale s požiadavkou na značnú rozdielovosť systému a požiadavkou na zachovanie funkčnosti jednotlivých segmentov aj po strate komunikácie s nadradeným systémom, prípadne so susediacimi segmentmi.

Slovenský trh v poslednom desaťročí ukázal, že baží primárne po lacných riešeniach riadenia, čo dáva priestor skôr pre nasadzovanie PLC, „micro DCS“ systémov či rôznych jednoduchých náhrad reléovej logiky. Prípadne sa nasadzujú jednoduché samostatné regulátory, čoho následkom je nástup riadiacich systémov PLC takých značiek, o ktorých sme v Európe zatiaľ ani nepočuli. Preto spoločnosť ABB neustále vyvíja svoje produkty, ponúka neustále poradenstvo na vysokej úrovni a, samozrejme, poskytuje rôzne garancie, podporu, servis a systémy podpory produktov vo forme „upgradových“ balíkov Sentinel. Jednou z garancií, ktorú si dovoľím spomenúť na záver, je dostupnosť ND v životných cykloch, ktoré mnohokrát počítame na desaťročia.

Ak máte záujem o produkty riadiacich systémov, prosím, kontaktujte autora článku, prípadne si pozrite stránku www.abb.com/controlsystems.

ABB

ABB, s.r.o.

Ing. Radovan Sabo
Magnezitárska 11
043 05 Košice
Tel.: 055/728 24 19
Fax: 055/728 24 10
e-mail: radovan.sabo@sk.abb.com
<http://www.abb.sk>

15



Zvýhodnené balíčky na výučbu procesnej automatizácie

Spoločnosť ABB prináša na trh špeciálne zvýhodnené balíčky tak softvéru, ako i hardvéru určených na výučbu programovacích štandardov, výučbu komunikačných rozhraní, ale aj tvorbu a používanie vizualizačných prostredí. Ako balíčky určené pre školy sa hardvér za rádovo desiatky tisíc eur predáva za cenu rádovo tisícok eur. Dostupné sú vzdelávacie a demo kufríky so systémami ABB – AC 500, Freelance 800F, 800xA, AC 700 F.

V prípade, že máte záujem o zriadenie demo pracoviska, želáte si viac informácií o programoch demo a education alebo si chcete bezplatne vyskúšať naše softvérové produkty, kontaktujte autora tohto článku.