

Adaptívne programovanie meničov ABB



Riadenie technologických celkov sa v súčasnosti realizuje výhradne pomocou otvorených riadiacich systémov. Prvky riadiaceho systému prirodzene integrujú informácie z úrovni procesu do plne otvorených aplikácií. Riadenie procesu sa tým zdokonaľuje použitím svetovo prijatých priemyselných štandardov a noriem. V praxi sa objavujú prípady, keď nasadenie riadiaceho systému vo forme PLC alebo DCS na splnenie jednoduchých automatizačných úloh predražuje cenu celého projektu. Preto spoločnosť ABB doplnila do svojich frekvenčných meničov ACS800 voľne programovateľné PLC. Tento produkt nie je externým zariadením, dodávaným ako voliteľný prvok, ale naopak je súčasťou štandardného programového vybavenia meniča. Integrovaný riadiaci systém je autonómny podprogram pracujúci v režime on-line, súčasne s algoritmi riadenia DTC asynchrónneho alebo synchronného motora. Aplikálny program sa vykonáva nezávislo od stavu frekvenčného meniča a jeho výstupy nemusia zasahovať do regulácie pripojeného pohonu.

Adaptívne programovanie DriveAP je navrhnuté tak, aby svojou štruktúrou na báze funkčných blokov umožňovalo realizovať zákazníkovi programy bez potrebných školení a dodatkového programového vybavenia. Samotný program si používateľ môže vytvoriť v režime off-line mimo frekvenčného meniča. Tento spôsob je vhodný najmä v začiatkoch používania DriveAP, keď ešte chýbajú skúsenosti s návrhom regulačných štruktúr. Do predprpravenej masky si vyberie potrebné funkčné bloky, ktoré potom jednoduchým spôsobom – pomocou ukazovateľa – spojí. Pre 15 funkčných blokov, ktoré obsahuje ACS800SingleDrive, sú na výber logické, matematické a riadiace funkcie. Po uložení regulačnej štruktúry do pamäte sa aktivuje samotná aplikácia bez zásahu do ovládania frekvenčného meniča. Rovnako možno túto aplikáciu zastaviť bez vplyvu na prevádzku frekvenčného meniča. Tým istým spôsobom sa upravuje už existujúci aplikálny program

v režime on-line. Jednoduchým označením sa sleduje aktuálny stav jednotlivých vstupov a výstupov funkčných blokov a robia sa on-line korekcie programu.

Pri aplikáciách, kde nestačí 15 funkčných blokov, má frekvenčný menič ACS800 možnosť nasadenia programového vybavenia Multi Blok Programming Application (MBPA). Nový aplikálny program MBPA je štandardným PLC a zahŕňa:

- 3 rôzne vykonávacie slučky,
- 26 rozdielnych typov funkčných blokov,
- 81 rozdielnych blokov pre I/O a komunikáciu,
- viac ako 200 blokov realizovateľných v jednom programe.

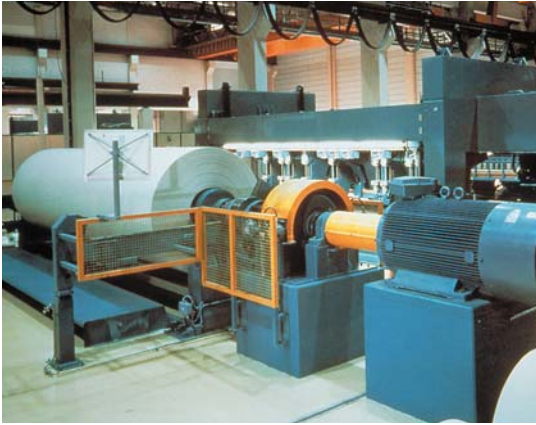
Program sa cyklicky vykonáva v troch slučkách:

10/20 ms	30 funkčných blokov,
100 ms	50 funkčných blokov,
500 ms	50 funkčných blokov,
20 ms	81 I/O operácií a komunikačných blokov.

Z toho vyplýva, že použiteľných je 211 blokov.

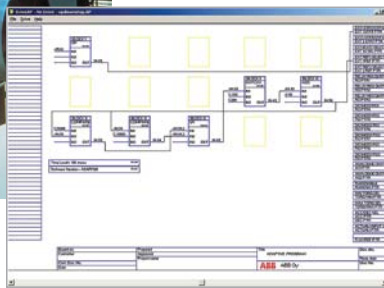
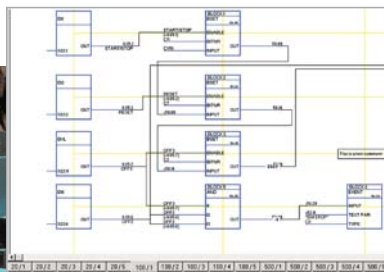
Keďže MBPA poskytuje bohaté možnosti programovania, bolo nutné vytvoriť periférie na komunikáciu s riadeným procesom. Ak nestačia digitálne a analógové vstupy a výstupy riadiacej kar-





ty RMIO meniča, možno frekvenčný menič rozšíriť o moduly Remote I/O pripojené priamo do slotu karty RMIO. Ak z hľadiska vstupov a výstupov pre danú aplikáciu nestačia rozširovacie moduly RDIO a RAIO, s ktorými sa rozšíri počet vstupov a výstupov na 13 DI, 9 DO, 5 AI a 4 AO, k radiacim kartám AIMA sa pridá adaptér. Maximálne tri karty AIMA sú pripojené na procesorovú kartu RMIO cez optickú linku, čo umožňuje vysokú prenosovú rýchlosť a súčasne minimalizuje vplyv rušenia. Do každej karty AIMA sa môžu inštalovať ďalšie tri štandardné rozširovacie moduly RDIO alebo RAIO. Karta AIMA má pridelenú adresu a tým je rozlíšiteľná v optickej sieti. Pripojený vstup alebo výstup má svoju presnú adresu.

Programovanie PLC v ACS800SingleDrive sa realizuje cez používateľský programovací panel, ktorý súčasne zabezpečuje aj programovanie parametrov riadenia motora. Používateľom, ktorí už majú servisný program DriveWindow™ na nastavovanie a diagnostiku pohonov ABB, sa dodáva program DriveAP™ 1.01,



poskytujúci vyšší komfort pri programovaní PLC. Na programové vybavenie MBPA sa dodáva programový balík DriveAP™ 2.0, ktorý umožňuje súbežne pracovať aj s DriveWindow™.

Použitie integrovaného PLC prináša úspory pri riešení úloh, ktoré sú ináč realizované externými programovacími automatmi alebo reléovou logikou. MBPA s externým zobrazovacím panelom je vhodné používať pri riadení parných alebo horúcovodných kotlov, kde aplikačný program úplne stačí na riadenie regulácie výroby pary s použitím frekvenčnej regulácie napájacích čerpadiel, vzduchových a spalínových ventilátorov a regulač-

ného ventilu plynu. Ako si DriveAP našiel svoju cestu k aplikáciám v zahraničí, jeho nasadenie v aplikáciách na Slovensku je už len otázkou času.



ABB Elektro, s. r. o.

Ing. Mario Pastierovič
Sládkovičova 54
974 05 Banská Bystrica
Tel.: 048/410 23 24
Fax: 048/410 23 25
e-mail: mario.pastierovic@sk.abb.com

35