

Riadiace systémy MicroLogix

Petr Mikšovský

Úvod

Riadiace systémy MicroLogix od firmy Rockwell Automation sú malé riadiace systémy, ktoré sú vhodné do širokého spektra aplikácií od jednoduchých jednocelových strojov 10 I/O až po stredne malé aplikácie do 300 I/O. K prednostiam týchto riadiacich systémov patria ich malé rozmery, ľahká inštalácia a nízka cena, ktorá je však vykúpená absenciou on-line programovania. Programátor teda nemôže za behu procesora pridať, zmazať alebo opraviť inštrukciu, ale môže meniť len obsah dátových premenných.

MicroLogix 1000

Riadiaci systém MicroLogix je kompaktný riadiaci systém, ktorý sa nedá rozšíriť o prídavné vstupno-výstupné moduly. Maximálny počet I/O je teda 32. Procesor je vybavený základnou inštrukčnou sa-



dou a neponúka plávajúcu radovú čiarku, PID inštrukciu, prácu v reálnom čase a inštrukcie ASCII. Kapacita pamäte je 737 inštrukčných slov a 437 dátových slov. Na komunikáciu je vybavený jedným sériovým portom RS 232 s voliteľným protokolom DF1/DH 485. Verzia s tranzistorovými vstupmi ponúka jeden čítačový vstup do frekvencie 6 kHz. Za zmienku stojí aj model 1761-L10 BXB, ktorý ponúka 6 tranzistorových vstupov, 2 tranzistorové výstupy a 2 reléové výstupy. Jeho cena je takmer o 30 % nižšia než podobne vybavené programovateľné relé. Pre riadiace systémy MicroLogix 1000 s 10 I/O je k dispozícii aj špeciálna, voľne širitelná verzia RSLogix 500.

MicroLogix 1200

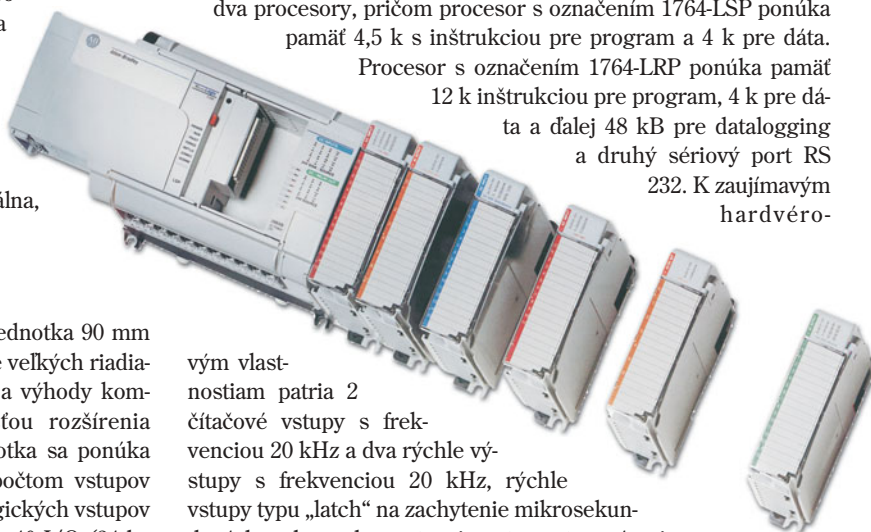
Vďaka svojim minimálnym rozmerom (základná jednotka 90 mm a 110 mm) ponúka komfort známy z triedy stredne veľkých riadiacich systémov radu SLC 500, pričom v sebe spája výhody kompaktného a modulárneho systému s možnosťou rozšírenia o 6 vstupno-výstupných modulov. Základná jednotka sa ponúka v niekoľkých vyhotoveniach, ktoré sa odlišujú počtom vstupov a výstupov. Popri verzii s 24 I/O obsahujúcej 14 logických vstupov a 10 logických výstupov je k dispozícii aj verzia so 40 I/O (24 logických vstupov a 16 výstupov). Procesor disponuje rovnakou inštrukčnou sadou ako riadiaci systém SLC 500 vrátane inštrukcie



PID, práce s refazcami, premennými s plávajúcou desatinou čiarkou (typu float) a navyše s premennými typu longint (32 bitov). Medzi najzaujímavejšie technické vlastnosti patrí jeden čítačový vstup s frekvenciou 20 kHz, jeden rýchly výstup s frekvenciou 20 kHz, štyri rýchle vstupy typu „latch“ na zachytenie mikrosekundových pulzov, dva potenciometre vstavané priamo v riadiacom systéme, pričom ich hodnota je softvérovodostupná. MicroLogix 1200 môže obslúžiť maximálne 136 I/O bodov. Veľkosť pamäte je 4 k inštrukcie pre program a 2 k pre dáta. Na komunikáciu je vybavený jedným sériovým portom RS 232 s voliteľným protokolom DF1, DH 485, ModBus RTU slave alebo používateľským protokolom ASCII. V tomto roku sa rozrastie ponuka komunikácií o Modbus RTU master. Riadiaci systém MicroLogix 1200 ponúka pravdepodobne najlepší pomer úžitkovej hodnoty a ceny. Pre nových zákazníkov je navyše k dispozícii špeciálny štartovací balíček, ktorý obsahuje riadiaci systém, vývojový softvér, simulátor vstupu a potrebné káble za zvýhodnenú cenu.

MicroLogix 1500

Posledným z rodiny malých riadiacich systémov je MicroLogix 1500. Aj tento riadiaci systém, rovnako ako MicroLogix 1200, v sebe spája výhody kompaktného a modulárneho systému s možnosťou rozšírenia až o 16 vstupno-výstupných modulov. MicroLogix 1500 ponúka oproti MicroLogixu 1200 voliteľný procesor. To znamená, že procesor už nie je napevno zabudovaný do základnej jednotky, ale je možné vyberať ho. V súčasnej dobe sa ponúkajú len dva procesory, pričom procesor s označením 1764-LSP ponúka pamäť 4,5 k s inštrukciou pre program a 4 k pre dáta. Procesor s označením 1764-LRP ponúka pamäť 12 k inštrukciou pre program, 4 k pre dáta a ďalej 48 kB pre datalogging a druhý sériový port RS 232. K zaujímavým hardvérovým vlastnostiam patria 2 čítačové vstupy s frekvenciou 20 kHz a dva rýchle výstupy s frekvenciou 20 kHz, rýchle vstupy typu „latch“ na zachytenie mikrosekundových pulzov, dva potenciometre vstavané priamo v riadiacom systéme, ktorých hodnota je softvérovodostupná. Na rozšírenie riadiaceho systému sa používajú moduly radu



Na rozšírenie riadiaceho systému sa používajú moduly radu

Compact I/O. Okrem štandardných I/O modulov je k dispozícii aj modul rýchleho čítača do frekvencie 1 MHz, špeciálne analógové moduly na meranie mV a termočlánkov, ako aj skener pre sieť DeviceNet, takže je možné k riadiacemu systému MicroLogix pripojiť distribuované I/O alebo snímače, frekvenčné meniče, softštartéry atď. Vstupno-výstupné moduly radu Compact I/O využívajú aj riadiace systémy novej generácie CompactLogix. Projektant teda len zmenou procesorového modulu môže vytvoriť riadiaci systém, ktorý je rýchlejší a výkonnejší než napr. riadiaci systém SLC 500. Okrem lokálneho použitia teda v priamom spojení s procesorom je možné moduly Compact I/O použiť i ako distribuované vstupy a výstupy cez sieť DeviceNet. Adresný priestor vrátane distribuovaných vstupov a výstupov je vyšší než 300 I/O, pre reálnu aplikáciu sa však odporúča maximálne 300 I/O vzhľadom na kapacitu pamäte. Na komunikáciu môžu byť využité dve sériové linky RS 232 s voliteľným protokolom DF1, DH 485, ModBus RTU slave. V tomto roku sa rozrastie ponuka komunikácií o Modbus RTU master.

Prevodníky

Veľmi dôležitým doplnkovým hardvérom pre riadiace systémy MicroLogix sú tri komunikačné moduly NET-AIC, NET-DNI a NET-ENI. Komunikačný modul 1761-NET-AIC je prevodníkom medzi RS 232/RS 485 a využíva sa v sieťach DH 485. Komunikačný modul 1761-NET-DNI je prevodníkom medzi sériovou linkou RS 232 s protokolom DF1 a sieťou DeviceNet. Komunikačný modul 1761-NET-ENI umožňuje pripojiť riadiace systémy do sietí ethernet. Okrem samotného prevodu protokolu DF 1 na protokol ethernet/IP obsahuje v sebe tiež mailový server, takže riadiace systémy MicroLogix môžu zasielať e-maily, ktoré obsahujú dôležité informácie alebo dáta. Uvedené prevodníky sa dajú aplikovať pri všetkých riadiacich systémoch MicroLogix bez obmedzenia.

Softvér

Programovanie sa uskutočňuje pomocou softvéru RSLogix 500. Zápis programu sa robí v rebríkovom (ladder) diagrame. Vývojový softvér RSLogix 500 je veľmi komfortný a pohodlný, s veľkým dôrazom na ľahký zápis a editovanie programu. Pomocou vývojového softvéru RSLogix 500 sa dajú programovať i riadiace systémy SLC 500.

Záver

Bližšie informácie o riadiacich systémoch radu MicroLogix je možné získať na adrese <http://www.ab.com/plclogic/micrologix/>. Voľne šíriteľná verzia RSLogixu 500 určená pre 10-bodové MicroLogix 1000 sa dá objednať na adrese info@controltech.sk.



ControlTech, s. r. o.

Petr Mikšovský
Františkánska 5
917 01 Trnava
Tel.: 033/59 138 11, -12
Fax: 033/59 138 18
e-mail: info@controltech.sk
<http://www.controltech.sk>