

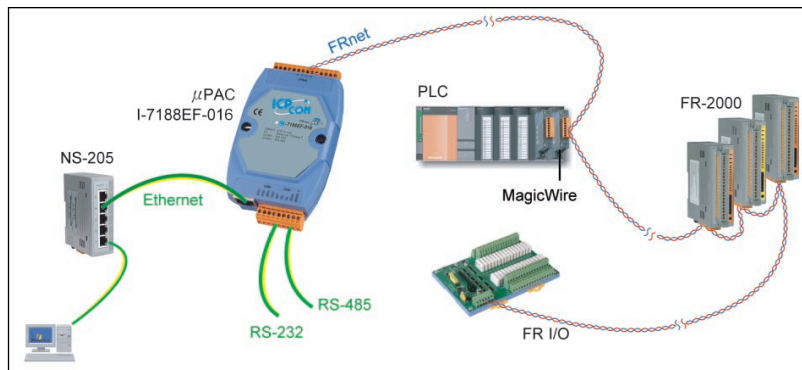
Využití sběrnice FRnet v průmyslové automatizaci

Firma ICPDAS je známá jako výrobce celé řady prostředků pro měření, řízení a komunikaci v průmyslu. Pro svou technickou inovativnost, spolehlivost a dobrou softwarovou podporu se její produkty rychle staly velmi oblíbené. V tomto článku se seznámíme se sběrnici FRnet a komunikačními zařízeními, které tuto sběrnici podporují.

FRnet je průmyslová sběrnice, která má mnoho vlastností usnadňujících práci se vstupy a výstupy (dále I/O) v reálném čase. Jedná se především o vysokorychlostní deterministické zpracování I/O, schopnost synchronizace I/O, bezprotokolovou komunikaci a snadné programování. Její jednoduchost vynikne především při srovnání s obsluhou jiných průmyslových sběrnic jako jsou Ethernet, CAN, Profibus apod. Produkty FRnet mohou nalézt uplatnění v celém spektru aplikací od jednoduchých bez řídicí jednotky, až po systémy založené na řídicích počítačích nebo automatech PLC.

Nejjednodušší aplikace tvoří vzájemné propojení několika vstupních zařízení, jako jsou tlačítka nebo senzory, a výstupních zařízení, například alarmů, pohonů, akčních členů apod. Při standardním zapojení je potřeba propojit každý I/O samostatným vedením. Při použití sběrnice FRnet se jednotlivá zařízení připojí k svorkovnici FRnet, která může mít až 32 vstupů nebo výstupů a tyto svorkovnice se vzájemně propojují sběrnici FRnet, která používá dvou vodičové

vedení. Konfigurace sběrnice spočívá pouze v nastavení adresy na svorkovnicích, čímž dojde k logickému propojení I/O svorek se stejnou adresou.



Rozsah adres je od 0 do 15. Stejnou adresu může mít jedna vstupní svorkovnice s až 16 svorkami a jedna nebo více výstupních svorkovnic. K jednomu vstupnímu zařízení je tak možné připojit více výstupních zařízení umístěných v různých lokalitách. Skupina svorkovnic se stejnou FRnet-adresou se nazývá uzel. Na sběrnici musí být vždy uzel s adresou 0, jehož vstupní svorkovnice řídí komunikaci přidělováním pevného komunikačního času pro jednotlivé uzly. Toto přidělování sběrnice se cyklicky opakuje. Časová perioda pro komunikaci všech 16 uzlů je 2,88 ms. Celková délka sběrnice FRnet může být až 400 metrů. Výhodou použití sběrnice FRnet proti prostému pospojování zařízení je úspora kabeláže, která dále přináší vyšší spolehlivost, jednodušší servis a možnost jednoduššího rozšiřování nebo změn.

V aplikacích s řídicí jednotkou obvykle není možné řídicí počítač nebo automat PLC umístit do bezprostřední blízkosti I/O zařízení.

Obvykle ani všechna I/O zařízení nebývají umístěna v jedné lokalitě. V těchto případech pak vznikají problémy s množstvím kabe-

láže a, pokud je délka kabelu větší než 10 m, obvykle i s rušením a úbytkem napětí na vedení. I pro tyto případy nabízí sběrnice FRnet řešení, které od uživatele nevyžaduje znalost funkce sběrnice ani programování komunikace. K dispozici jsou totiž moduly s označením MagicWire, které převádějí 32 digitálních vstupů nebo výstupů na připojení dvou uzlů sběrnice FRnet. Moduly MagicWire jsou přizpůsobeny pro přímé nasazení na konektor digitálních zásuvných karet do PC. Dále se vyrábějí moduly pro digitální karty automatů PLC firmy Mitsubishi řady A a Q. Moduly MagicWire mohou sloužit nejen k připojení vzdálených I/O, ale také k vzájemnému předávání informací mezi řídicími jednotkami. Tento způsob propojení může být užitečný zejména u automatů PLC, které nemívají vždy k dispozici dostatek sériových nebo Ethernetových komunikačních portů.

Firma ICPDAS využívá sběrnici FRnet i pro řešení real-time systémů s řídicími PC. Většina

aplikací je založená na víceúlohovém operačním systému Windows, u kterého je obtížné přesně časově definovat obsluhu I/O v případě, že výkonová kapacita CPU je využita pro zpracování jiných úloh. Pro tyto aplikace je vhodná zásuvná karta do sběrnice PCI – BoardPLC, která je vybavena vlastním procesorem a pamětí pro uložení programu. Program pro kartu se vytváří v prostředí softPLC ISaGRAF. Karta pak provádí řízení nezávisle na hostitelském PC a I/O se k ní připojují přes sběrnici FRnet. Předávání dat mezi PC a kartou probíhá prostřednictvím dvouportové paměti RAM. Pro připojení vzdálených I/O k PC v méně časově závislých operacích dodává firma ICPDAS jedno- a dvouportové komunikační karty FRnet.

Sběrnice FRnet je podporována i u všech kontrolérů ICPDAS. Počínaje nejmenšími mikrokontroléry řady I-7188 s operačním systémem kompatibilním s MS-DOS, až po nejvyšší řadu WinCon a LinCon s operačními systémy WindowsCE.net nebo Linux. Po nahrání odpovídajícího firmwaru může mikrokontrolér I-7188EF vykonávat funkci komunikační brány mezi sítí Ethernet a sběrnici FRnet.

Produkty pro sběrnici FRnet i další produkty firmy ICPDAS je možné zakoupit u společnosti Elcom IPC s.r.o. Podrobnější informace je také možné získat na internetových stránkách www.icpcon.cz.

ČTENÁŘSKÝ SERVIS ?