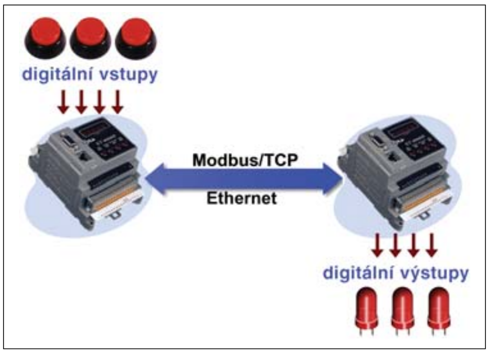
Jednotky vstupů a výstupů s webovým rozhraním

Moduly digitálních a analogových vstupů a výstupů (dále I/O) s ethernetovým připojením nacházejí stále větší uplatnění nejen ve své původní oblasti, kterou je průmyslová automatizace, ale i v dalších oborech, kde je potřeba spolehlivě ovládat nebo monitorovat různé typy zařízení. Typickými jsou případy, kdy jsou jednotlivé zdroje měřených signálů rozmístěny na velkém prostoru nebo ve velké vzdálenosti od řídicího centra. Dalším důvodem jejich oblíbenosti je možnost napojení na již vybudovanou síť Ethernet. V mnoha případech existují alespoň příznivé podmínky pro její vybudování. Díky používaným IP protokolům pak lze k připojení na větší vzdálenosti použít i síť Internet. Například jde o systémy automatizace budov, dopravní informační systémy nebo liniové stavby pro přepravu kapalných materiálů.

I/O jednotky s ethernetovým rozhraním nabízí např. firma ICP DAS, jeden z největších výrobců produktů pro decentralizované řízení a sběr dat. Základem těchto ethernetových I/O jednotek je vestavěný webový server. Ten slouží nejen pro provoz webového rozhraní určeného ke kompletní konfiguraci modulů, ale i pro uživatelskou webovou konzolu umožňující monitorování vstupů a ovládání výstupů prostřednictvím internetového prohlížeče. Podmínkou jsou samozřejmě potřebná uživatelská oprávnění. Tvorba této grafické uživatelské konzoly se provádí rovněž přes webové konfigurační rozhraní bez potřeby dalších programovacích nástrojů nebo editoru HTML. Tím je zajištěna její bezpečnost a spolehlivost. Ochrana před neoprávněným přístupem je zajištěna kombinací uživatelského jména a hesla a může být doplněna o filtr IP- adres, ze kterých je přístup k jednotce povolen.



Pro komunikaci používají jednotky protokol Modbus a mohou plnit různé funkce vyplývající z definice protokolu. Při použití ve funkci vzdálené jednotky vstupů a výstupů to jsou funkce Modbus/TCP slave, v případě ethernetového připojení, nebo Modbus/RTU slave při připojení sériovou linkou. Moduly mohou zároveň plnit funkci komunikační brány mezi protokoly Modbus/TCP a Modbus/RTU a sloužit tak k připojení dalších sériových I/O zařízení do sítě Ethernet.

U všech digitálních výstupů lze zadat stav Power-on, do kterého je výstup nastaven po zapnutí modulu, a stav Safe, do kterého přejde výstup automaticky při přerušení komunikace na předdefinovanou dobu. Digitální vstupy mohou mít nastavenou funkci Latch pro zachycení aktivní nebo neaktivní úrovně nebo mohou pracovat jako 16bitový nízkofrekvenční čítač. Aktuální stav každého vstupu a výstupu je signalizován diodou LED.

V mnoha úlohách je nutné pouze přenést digitální signály na větší vzdálenost. Problémem bývá ztráta nebo zkreslení přenášené informace a složitá kabeláž. Pokud je v těchto bodech dostupné síťové spojení, lze úlohu realizovat pomocí ethernetových I/O jednotek v párovém zapojení. V tomto případě se výstupní modul chová jako zařízení Modbus/TCP master, který s předdefinovanou časovou periodou čte stavy vstupů zadaného vstupního modulu a nastavuje podle nich své výstupy.

Ethernetové I/O jednotky s webovým rozhraním jsou zájemcům dostupné v modulární řadě ET-8000 a kompaktní řadě ET-6000. Modulární jednotka se skládá z komunikačního rozhraní a sběrnice, do které je možné podle potřeby vložit až 8 modulů s analogovými nebo digitálními I/O. Používají se stejné typy zásuvných modulů jako u dalších modulárních řídicích systémů firmy ICP DAS. Výhodou tohoto řešení je velká koncentrace I/O na jedno komunikační rozhraní a, díky široké nabídce modulů, také možnost lepšího přizpůsobení typů I/O potřebám aplikace. V nabídce jsou různé typy sběrnic s komunikační jednotkou, lišící se nejen počtem slotů, ale i typem ethernetového rozhraní. K dispozici jsou jednotky s metalickým i optickým rozhraním a s tzv. portem „Daisy-chaine“, což je vlastně druhý ethernetový port určený pro připojení další jednotky sběrnicovým způsobem bez přepínače.

Konfigurace kompaktních jednotek je uložena v EEPROM umístěné na samostatně výměnné desce s ethernetovým konektorem. Důvodem tohoto řešení je jednoduchá přenositelnost konfigurace při výměně. Ethernetové rozhraní má automatickou detekci připojení přímým nebo kříženým kabelem.

Jednotky jsou určeny pro nepřetržitý spolehlivý provoz v náročných podmínkách průmyslových provozů. Proto jsou vybaveny třícestnou izolací, ochranou vstupů proti přepětí, disponují velkým rozsahem stejnosměrného napájecího napětí a mohou pracovat v prostředích s teplotou od –25 °C až do +75 °C.

Moduly vstupů a výstupů i další produkty firmy ICP DAS, včetně průmyslových ethernetových přepínačů a mediakonvertorů je možné zakoupit u společnosti Elcom IPC s.r.o. Podrobnější informace je také možné získat na internetových stránkách www.icpcon.cz.

ČTENÁŘSKÝ SERVIS 5