

Zařízení pro Ethernet Powerlink

Ethernet jako efektivní alternativa průmyslových sběrnic nabývá na významu na všech úrovních řízení. Tento příspěvek představuje dvě zařízení s rozhraním Ethernet Powerlink. V úlohách řízení pohonů se uplatní rotační snímače polohy s adekvátními rozhraními. Tyto snímače nezajišťují pouze prostou konektivitu k podnikovým sítím. K základním funkcím patří také schopnost práce v reálném čase, inteligentní nadstavbové funkce a celosvětová dostupnost údržby prostřednictvím standardních prohlížečů. Druhým představovaným zařízením je statický směrovač IP pro propojení ethernetové sítě se segmentem sítě pracujícím v reálném čase.

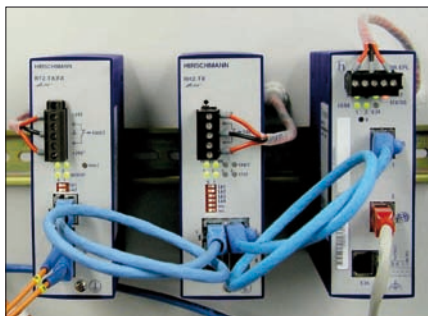
Absolutní snímač polohy s rozhraním Powerlink a TCP/IP

Absolutní snímač polohy s rozhraním Powerlink a TCP/IP, který dodává firma Pepperl+Fuchs, je vhodný pro standardní úlohy i pro řízení v reálném čase. Mají-li být snímače polohy s rozhraním Ethernet využity v úloze bez zvláštních požadavků na provoz v reálném čase, jsou ideální volbou zařízení s rozhraním TCP/IP. Lze se k nim snadno připojit a zprovoznit je z libovolného počítače. Nezajišťují však deterministické chování: s rostoucím zatížením sítě častěji vznikají kolize, jejichž řešení vyžaduje čas. Správná struktura sítě a instalace přepínačů pomohou zvýšit výkon a v ideálním případě lze dosáhnout doby cyklu až 1 ms. K ještě kratším cyklům vede použití zařízení s rozhraním Powerlink. Toto rozhraní pracuje na principu plánovaného cyklického přenosu dat nad protokolem Ethernet, a tím zcela vylučuje kolize. Výsledkem jsou cykly až 200 μ s, které postačí i pro náročná řešení s pohony.

Společnost Pepperl+Fuchs Drehgeber GmbH dodává uživatelům různé absolutní snímače polohy pro připojení k sítím Ethernet TCP/IP a Powerlink. Jednotáčkové verze dosahují maximálně šestnáctibitového rozlišení a mohou být doplněny víceotáčkovou verzí, která zvětšuje rozlišení o dalších 14 bitů na celkově 30 bitů. Stejně jako modely s průmyslovou sběrnicí (*fieldbus*), nabízejí i snímače polohy s rozhraním Ethernet další funkce, jako je parametrizovatelný výstup polohy, funkce ovlá-

dání vačky, výstup aktuální rychlosti a diagnostické funkce.

Do snímačů polohy je integrován webový server, umožňující parametrizaci z počítače se standardním webovým prohlížečem. Uživatelské rozhraní založené na stránkách HTML a appletech Java zajišťuje komfortní konfiguraci parametrů a pohodlné sledování stavových zpráv.



Obr. 1. Hirschmann RR-EPL

Směrovač Powerlink – spojení pod kontrolou

Směrovač Powerlink, který dodává společnost Hirschmann Automation and Control GmbH, umožňuje kontrolovaný přístup k segmentům sítě v reálném čase. Uživatelé také mohou využívat transparentní přístup protokolem IP ze vzdálené stanice k automatu PLC, pohonům či jednotkám I/O. Velkou výhodou je, že odpadá úmorné nastavování sítě přístroji, protože všechny součásti lze snad-

no nakonfigurovat na směrovači Powerlink. Segmenty sítě Powerlink je možné též snadno duplikovat, aniž je nutné upravovat jejich vnitřní konfiguraci. Schopnost práce v reálném čase s krátkými cykly a minimálním šumem je obvykle nutná pouze v omezené oblasti, např. v rámci jednoho stroje nebo části linky. Konstruktéři systémů však budou vždy chtít segmenty pracující v reálném čase integrovat do sítě vyšší úrovně, které mohou být připojeny např. k centrálnímu dispečinku. Bez precizního definování však toto připojení může ovlivnit výkon segmentu pracujícího v reálném čase. Proto je v samostatně definovaném časovém úseku zpracováván veškerý datový provoz, který není náročný na dodržení přesného času přenosu dat, např. přenosy konfiguračních, parametrizačních nebo diagnostických dat či přístup k webu. V segmentu pracujícím v reálném čase je také nutné kontrolovat přístup k zařízením, směřj ho mít pouze autorizovaná zařízení. V instalaci Powerlink jsou všechny zmíněné funkce zajištěny jednou konkrétní součástí – směrovačem Powerlink.

Zařízení Hirschmann RR-EPL je statický směrovač IP propojující otevřenou ethernetovou síť se segmentem sítě pracujícím v reálném čase. Podporuje také protokol NAT pro převádění interních adres Powerlink na externí adresy. Směrovač na straně segmentu Powerlink pracuje jako řízený uzel, a proto zajišťuje řízené vkládání externích dat do asynchronního časového úseku. Pro větší bezpečnost je přístroj opatřen integrovanou branou firewall spravující přístup k zařízením Powerlink podle adres MAC, adres IP, typu protokolu IP nebo portů UDP/TCP. Konfigurační a diagnostické funkce směrovače jsou dostupné s použitím protokolu SNMP, sériového portu, webového rozhraní nebo protokolu Powerlink. Sériové rozhraní lze využít i k nastavení dálkového přístupu k segmentu chráněného heslem.

(B+R automatizace, spol. s r. o.)

Komunikace snímačů pomocí PactWare

Společnost Level Instruments CZ – Level Expert představuje celosvětově rozšířenou číslíčkovou komunikaci snímačů s využitím nástroje PactWare. Společnost je v ČR výhradním zástupcem firmy Vega Grieshaber KG, která vyrábí radarové hladinoměry a další měřicí přístroje. Společnost Vega zvolila pro připojení svých přístrojů protokol FDT/DTM,

a proto se již před mnoha lety zapojila do tvorby ovladačů DTM pro veškeré snímače nejen k měření výšky hladiny. Díky grafické podpoře umožňují takto vybavené snímače jednoduše ovládat všechny své parametry a přistupovat k nim. Vše je nezávislé na používaném systému nebo sběrnicí. Tento příspěvek objasňuje koncepci připojení přístrojů Vega.

Propojení přístrojů Vega

Veškeré přístroje Vega, od radarových hladinoměrů Vegapuls, přes radary s vedenou vlnou (TDR) Vegaflex, ultrazvukové hladinoměry Vegason atd. až po převodníky tlaku Vegabar, plně využívají ovladače DTM.



Obr. 1. Nástroj PactWare

Pro komunikaci pomocí protokolu FDT/DTM se využívají tyto komponenty:

- Profibus-DP Master Class 1 (DPM1) – typicky jde o PLC, který si cyklicky vyměňuje informace s decentralizovanými stanicemi,
- Profibus-DP Master Class 2 (DPM2) – typicky jde o PC s příslušným programem, které je určeno k projektování, plánování

a nastavování přístrojů v měřícím procesu, – segmentový terminál (*segment coupler/link*).

Spojení sběrnice Profibus-DP a Profibus-PA a také napájení měřících systémů se realizuje transparentním segmentovým terminálem nebo netransparentním segmentovým terminálem pomocí systému Vegalog. Tento systém vykonává několik funkcí: funguje jako nadřazená jednotka (*master*) pro PA (není potřeba adresování), zpracovává naměřené hodnoty, řídí a současně pracuje i jako segmentový terminál a komunikační brána (*gateway*).

Další přístroj s označením Vegacon jednoduše spojuje dolní úroveň měření s nadřazenou úrovní řízení a podporuje veškeré standardní průmyslové sběrnice.

Pro práci v provozu byl vyvinut komunikační adaptér Vegaconnect 4, který umožňuje propojit snímače s uživatelským PC a pohodlně je nastavovat.

Komunikace prostřednictvím PactWare

Nástroj PactWare (*obr. 1*) je založen na metodě FDT, tedy na výměně dat mezi systémem a provozními zařízeními. Prostřednictvím protokolu FDT a ovladačů DTM v programu PactWare jsou nastavovány snímače na sběrnici Profibus a obdobně i na lince HART.

PactWare je nástroj pracující v prostředí Windows, který umožňuje uživateli používat softwarové moduly – ovladače DTM.

Komunikace probíhá na bázi protokolu FDT/DTM. Společnost do tohoto nástroje značně investovala se záměrem, aby grafický a interaktivní výstup v DTM nabízel uživatelsky příjemné prostředí a zároveň poskytoval uživateli přehled o funkcích snímače. Kromě určování parametrů snímače je možné volit parametry pracovního prostředí, přičemž uživatel jako výstup získá průběh křivky odrazů a křivky falešných odrazů.

Modulární konstrukce softwaru PactWare sleduje jednoduché oddělení funkcí a servisních nástrojů. Kromě základních funkcí přístroje systém prostřednictvím zásuvných modulů nabízí množství rozšiřujících funkcí, jako je zobrazování křivek časových průběhů veličin (trendů), monitorování měřených hodnot, archivace a zpracování veškerých údajů projektu v databázi. Dostupné jsou také funkce pro tvorbu dokumentace, pro tisk a export.

FDT-FDT je specifikace rozhraní, které určuje, jak bude probíhat interakce ovladače DTM s hostujícím počítačem. Koncový uživatel „vidí“ ovladač DTM, ale protokol FDT je nainstalován v počítači nebo v řídicím systému.

Program PactWare, který plně využívá specifikaci DTM a FDT, je navržen pro koncového uživatele, který nemá distribuovaný řídicí systém, ale využívá PC jako hostující systém.

(Level Instruments CZ – Level Expert)

LEVEL INSTRUMENTS CZ
LEVEL EXPERT

Radarové hladinoměry nové generace!



VEGAPULS 67 a 68 - ideální řešení pro měření výšky hladiny sypkých materiálů

Pulsní radarové hladinoměry VEGA jsou vhodné pro měření hladiny téměř všech sypkých materiálů a kapalin s měřícím rozsahem do 70 m. Bezkontaktní technologie měření zajišťuje těmto přístrojům naprosto bezúdržbový provoz. Široký dynamický rozsah snímačů VEGAPULS 67 a 68 zajišťuje spolehlivé měřicí výsledky také v případě vysoké prašnosti, při kolísání provozní teploty a také jsou necitlivé k turbulencím vzduchu, běžně způsobeným při pneumatickém plnění. Hladinoměry VEGAPULS jsou schváleny do prostředí s nebezpečím výbuchu prachu a plynu. Přístroje jsou vybaveny proudovým výstupem 4 až 20 mA, komunikují standardně prostřednictvím protokolu HART a volitelně je k dispozici sběrnice Profibus-PA nebo Foundation Fieldbus.

LEVEL EXPERT



LEVEL INSTRUMENTS CZ - LEVEL EXPERT s.r.o.
Příbramská 1337/9, 710 00 Ostrava
Tel.: 599 526 776
Fax: 599 526 777, Hot-line: 774 464 120
E-mail: info@levelexpert.cz
http://www levelexpert.cz