

Údaje v databázi jsou poté za použití webového prohlížeče dostupné z libovolného počítače, aniž je nutný jakýkoliv další software. Počet řídicích jednotek EnMon potřebných pro konkrétní úlohu závisí na počtu a typech měřicích míst a na způsobu zpracování údajů. Každá řídicí jednotka zpravidla přijímá a zpracovává údaje z několika set měřicích míst. V případě potřeby lze snadno přidat další řídicí jednotky. Naměřené údaje vstupují do systému EnMon prostřednictvím běžných průmyslových komunikačních rozhraní, např. Powerlink, Modbus TCP, Profibus nebo EtherNet/IP.

Úplná integrace všech zdrojů energie

Funkce systému APROL EnMon nejsou omezeny pouze na sledování toků elektrické energie. Systém podporuje sledování toků energií všeho druhu a vzhledem ke své generické podobě umožňuje, aby si je uživatelé stanovovali a pojmenovávali zcela volně. Vedle toků elektrické energie lze tedy sledovat i toky nafty, plynu a páry nebo systémy centrálního zásobování teplem či média, která jsou v energetice často přehlížena, jako je stlačený vzduch či voda. Uživatelé systému APROL EnMon si mohou k měření a zaznamenávání spotřeby energie vybrat z široké nabídky mimořádně kompaktních modulů I/O řady B&R X20. Moduly rozhraní X20IF umožňují připojit systém EnMon ke sběrnici Modbus RTU, Modbus TCP, Profibus-DP, EtherNet/IP a načítat naměřené hodnoty z měřidel zapojených v současných sítích (obr. 2).

K měření elektrického napětí, proudu a jalové složky ve všech třech fázích spolu s frekvencí je určen modul X20AP pro měření množství a kvality elektrické energie. Díky měření až do 31. harmonické tento modul navíc dokáže identifikovat nežádoucí harmonické frekvence v místních elektrických sítích, vznikající při nadměrném používání měničů frekvence ve snaze ušetřit energie (obr. 3). Analogové signály ze snímačů průtoků tekutin zpracovává modul X20AI a pulzní signály z měřidel modul čítače X20DC. Modul roz-

hraní X20CS s integrovaným řídicím modulem sběrnice M-Bus umožňuje připojit prostřednictvím sběrnice M-Bus až 250 měřidel průtoků plynu, vody, tepla nebo elektrického proudu, čítačů impulzů atd. Se systémem EnMon lze v zásadě propojit libovolný modul z řady X20.

Obsažné informační sestavy

Při uvádění do provozu, servisu a údržbě systému mají podnikoví energetici a jejich týmy na k dispozici webové prostředí pro zobrazení zpráv a hlášení a výkonné prostře-



Obr. 3. Měření proudu, frekvence a jalové složky ve všech třech fázích s použitím modulu X20AP pomáhá zvyšovat spolehlivost dodávek elektřiny

dí pro diagnostiku a obsluhu systému. Systém APROL EnMon tímto způsobem nabízí dvě přizpůsobitelná, zakázková rozhraní upravená speciálně pro konkrétní role a úlohy.

Systém APROL EnMon je hierarchicky uspořádán po linii hlavní distributor – subdistributor – zákazník. Každé měřicí místo lze přiřadit do oblasti, podoblasti (*Area, SubArea*) nebo k zákazníkovi. K dispozici je nespočet předem připravených účtovacích i analytických sestav a funkcí pro analýzu časových průběhů v různých formátech včetně tabulek, sloupcových nebo koláčových grafů či různých grafických zobrazení časových průběhů sledovaných veličin. K práci s naměřenými údaji nabízí systém APROL EnMon rozhraní SQL pro propojení s analytickými nástroji typu *Business Intelligence* (BI). Čtení i zápis hodnot provozních proměnných bez nutnosti používat drahá rozhraní mezi podnikovými řídicími systémy (ERP) a prostředky ke sledování spotřeby energie zajišťuje rozhraní Iosys.

Pohodlné měření a řízení

Systém APROL EnMon nabízí mnoho modulů pro přesné výpočty spotřeby energií. Zejména významné jsou tyto moduly:

- *FlowCalculation* pro velmi přesný výpočet průtoků tekutin potrubními prvky různých tvarů (šoupata, trysky atd.),
- *PowerCalculation* pro výpočty množství přenesené vodou nebo vodní párou.

Třeba je také připomenout, že uvedený výčet typů sestav, které dokáže systém APROL EnMon generovat, nezahrnuje zdaleka vše. Jednou z velmi přínosných je také funkce správy zatížení, která pomáhá zmírňovat špičky ve spotřebě a brání neplánovaným výpadkům dodávky energie při náhlém přetížení. Konfigurovatelné softwarové řídicí moduly umožňují obsluhu ručně připojovat a odpojovat jednotlivé spotřebiče, přiřazovat jim priority i určovat jejich změny v čase. Spotřebiče se připojují a odpojují prostřednictvím modulů digitálních výstupů X20DO nebo modulů rozhraní X20IF. Systém APROL EnMon počítá s různými sazbami pro určité denní doby i roční období a umožňuje uživateli provést vlastní nastavení svátků. Obsluha pak může načasovat velké odběry na dobu nižších sazeb. Takto dosažené úspory nákladů mohou být obrovské.

Systém APROL EnMon je jemně odstupňovaný, lze ho jednoduše začlenit do okolního prostředí a usnadňuje optimalizaci spotřeby energie všeho druhu. I při rostoucích cenách energií lze při jeho používání stále snižovat jednicové výrobní náklady a šetřit cenné zdroje. Systém APROL EnMon od B&R lze efektivně využít jak u malých samostatných strojů, tak i v největších výrobních provozech a závodech.

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

Americká společnost ISA a čínská CIS podepsaly smlouvu o spolupráci

Americká Mezinárodní společnost pro automatizaci ISA (*International Society of Automation*) a čínská Společnost pro přístrojovou a řídicí techniku CIS (*China Instrument & Control Society*) podepsaly v září t. r. dohodu o vzájemné spolupráci.

ISA je neziskové sdružení s více než 30 000 členy nejen z domovských Spojených států, ale z celého světa. Jeho posláním je starat se zejména o standardizaci a vzdě-

lání v oboru automatizační a řídicí techniky. Čínská společnost CIS je akademické sdružení, jehož úkolem je podporovat vzdělávání techniků v oborech přístrojové, měřicí, řídicí a automatizační techniky v Číně. Společnost má 42 000 individuálních členů, 2 100 členských organizací, 41 technických skupin, 29 lokálních sekcí a deset výborů. CIS vydává šest vědeckých a technických časopisů o měřicí a řídicí technice a pořádá prestižní konferenci o přístrojové technice MICONEX, která podporuje propojení akademického výzkumu s technickou praxí.

ISA a CIS navázaly vzájemné vztahy už v roce 1980. Smlouva o spolupráci de-

klaruje další prohlubování těchto vztahů v oblasti výměny informací a společných standardizačních i vzdělávacích aktivit. ISA a CIS budou pořádat vzdělávací kurzy, budou vzájemně podporovat své konference a další odborné konference v USA, Číně i dalších zemích Asie a Tichomoří. Standardy a doporučení ISA budou překládány do mandarínské čínštiny a vybrané dokumenty CIS do angličtiny. Členové ISA tím získají přístup k aktuálním čínským normám a standardům a naopak čínští inženýři se budou moci seznámit s americkými normami ve svém mateřském jazyce. (Bk)