

Řízení spotřeby energie přehledně

Systém automatizace budov od společnosti Panasonic Electric Works (PEW) je otevřený systém postavený na veřejných komunikačních protokolech. Základem jsou průmyslová PLC (programovatelné automaty), která pro sběr dat využívají protokoly LON (*Local Operating Network*), BACnet (*Building Automation and Control Networks*) nebo M-Bus (*Meter Bus*). PLC značky Panasonic dále komunikují po standardních protokolech pro dálkové ovládání IEC 60870-5. Díky OPC (*OLE for Process Control*) a rozhraní pro ethernetovou sběrnici Modbus TCP mohou poskytovat data systému SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*).

Nedílnou součástí automatizace budov, včetně průmyslových, je správa distribuce, spotřeby (event. výroby) energií – tj. management energií. Tím se nemyslí jen elektřina. Stejně jako u elektřiny dochází ke strmému růstu cen také u zemního plynu nebo tepla. Velmi drahá je také výroba stlačeného vzduchu, používaného v mnoha průmyslových zařízeních s pneumatickými pohony. Spotřeba energie může být měřena vhodnými snímači nejen na vstupu, kde se měření využívá pro fakturaci, ale měřicí technikou mohou být osazeny i jednotlivé dílčí větve. Společnost Panasonic nabízí měřiče Eco Power Meter (obr. 2), pomocí nichž může uživatel sledovat nejen spotřebu jednofázových či třífázových spotřebičů, ale zároveň může na jejich pulzní vstupy přivést signál z konkrétního snímače spotřeby energie.

Stanovení čtvrt hodinového maxima

Vzhledem k tomu, že dodavatelé elektrické energie pokutují spotřebitele při překročení čtvrt hodinového maxima, mnoho si

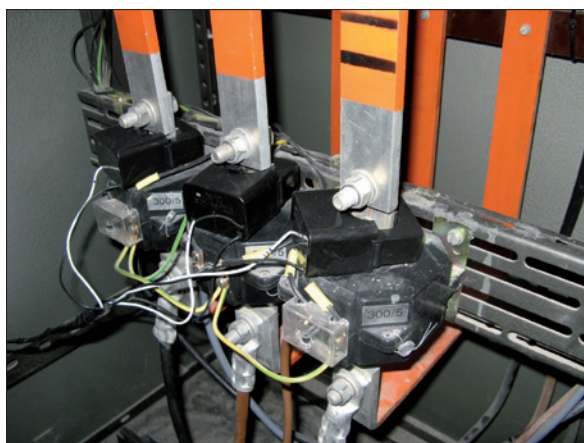
fírem nechává rezervu – a to někdy zbytečně velkou. Pro stanovení optimálního požadovaného příkonu přitom stačí měřit celkovou spotřebu a naměřené hodnoty statisticky zpracovat. K tomu však nestačí obyčejný

ném zatížení jednotlivých fází, ale zároveň umí naměřené hodnoty uchovávat. Četnost záznamu lze zvolit od jedné sekundy po libovolný delší časový úsek. Nechce-li si uživatel pořizovat vlastní měřicí přístroje, může si měření objednat jako službu: dodavatel energetického auditu mu zařídí na nezbytnou dobu měření zapůjčí.

Sběr a zabezpečení dat

Data z měřičů Eco Power Meter jsou k nadřazenému systému přenášena zabezpečeným přenosem dat. Jednotlivé měřicí body lze k řídicímu systému připojit přes RS-485, prostřednictvím Ethernetu nebo bezdrátově.

Základem komunikačního systému je FP Web Server – webový server, který průběžně publikuje informace na webu. Uživatel je potom může využít pro systém SCADA, který má ve své počítači, nebo je může sledovat na displeji chytrého telefonu či tabletu. Co se stane, když je nadřazený počítač mimo provoz? Každý datový balíček má časové razítko



Obr. 1. Proudové transformátory Panasonic lze jednoduše „nacvaknout“ na vedení různých profilů



Obr. 2. K hlavní jednotce Eco Power Meter KW2G je možné připojit až sedm měřicích modulů

elektroměr, který pouze pasivně počítá akumulovanou spotřebu. Je třeba použít chytrý elektroměr, např. Eco Power Meter, který nejen měří každou fázi zvlášť (obr. 1) a tím poskytuje informace o případném nevyváže-

ko, a tak se při výpadku cílového systému žádné údaje neztratí. Všechna nedoručena data FP Web Sever lokálně uchovává a při obnovení spojení je přenechá a zkontroluje jejich bezpečné doručení.

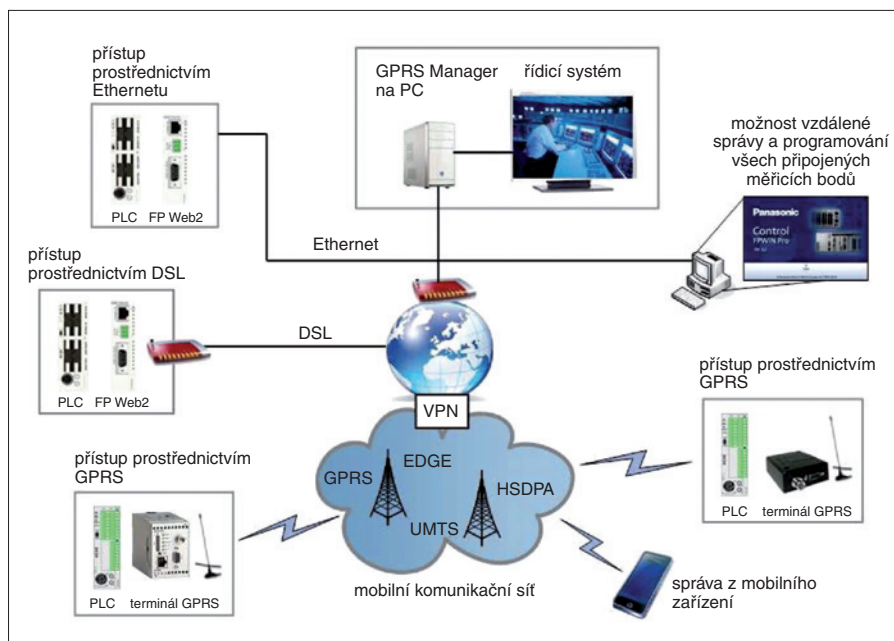
Eco Power Meter - měření spotřeby bez kompromisů

Panasonic Electric Works Europe AG
AC Platinum, Veveří 111, 616 00 Brno
Tel: (+420) 541 217 001, Fax: (+420) 541 217 101
E-Mail: info.pewczs@eu.panasonic.com



Komplexní sortiment výrobků
pro bezpečnou automatizaci

Panasonic
ideas for life



Obr. 3. Přenos dat pomocí systému GPRS Manager

K ovládání systému je možné využít dotykové panely zobrazující aktuální hodnoty měřených veličin (spotřeby, teploty, tlaku, průtoku) v číselné podobě nebo v podobě jejich grafického průběhu v čase. Zobrazení lze přizpůsobit normám, doporučením a zvyklostem uživatele.

Při měření bez komunikace prostřednictvím webového serveru je vhodné využít funkci *data logging*. Stanovená data z měřičů se ukládají na paměťovou kartu SD do souboru CSV. Po přenesení do nadřazeného systému lze potom data společně s daty přenesenými po síti podrobit zpětné analýze, aby mohla

být zahájena opatření pro zvýšení energetické účinnosti.

Jestliže je třeba data na místě zpracovávat, je možné do systému zapojit záznamník dat, v němž lze naprogramovat, které proměnné budou sledovány a jak budou data zpracovávána. K přístrojům lze připojit všechna PLC Panasonic nebo jiných výrobců, ke kterým Panasonic nabízí softwarové ovladače.

Při sběru a analýze dat pomůže také vývojové prostředí FP Web Designer umožňující vytvořit stránku v HTML, kde se přehledně zobrazují aktuální hodnoty měřených veličin poskytované řídicím systémem. Pouhým nastavením parametrů komponent z tematických knihoven lze vytvořit webovou stránku a sledovat na ní průběh výroby kdekoli na světě.

Potřebuje-li uživatel sledovat několik objektů, je jednou z variant využití systému GPRS Manager (obr. 3), která umožní naprosto autonomně, bez instalace kabelů, přenášet data ze sledovaných objektů. Veškerá komunikace, je-li to třeba, probíhá přes VPN, čímž je zajištěno její zabezpečení před napadením zvenčí.

Přínos měřicích přístrojů Eco Power Meter se tedy zvětší optimálním návrhem jejich komunikace a jejich začleněním do systémů správy spotřeby energie.

Luděk Barták, Panasonic
(foto: Panasonic)

► Spolehlivější infrastruktura pro ČEPS

Softwarová společnost Unicorn Systems zahájila implementaci platformy Space Time Awareness Server (STAS) od americké společnosti Space-Time Insight pro firmu ČEPS, a. s.

Platforma STAS, kterou nyní Unicorn Systems ve společnosti ČEPS zavádí, je situační geografický systém určený pro podporu dispečerského řízení kritické infrastruktury elektrizační soustavy. Tento systém shromažďuje data z mnoha zdrojů a poskytuje je v reálném čase v kontextu sledované infrastruktury, čímž zajišťuje kvalitnější informace pro dispečery společnosti ČEPS. Ti tak mohou činit přesnější rozhodnutí týkající se spolehlivého přenosu elektřiny a prevence a řešení havarijních stavů.

První fáze projektu je zaměřena zejména na zprostředkování informací o počasí a na to, jaký vliv mohou mít takto získané údaje na přenosovou soustavu.

Softwarová společnost Unicorn Systems v září 2012 uzavřela strategické partnerství se Space-Time Insight a je výhradním zástupcem této společnosti pro region střední

a východní Evropy. Produkty a služby společnosti Space-Time Insight se zaměřují na odvětví kritické infrastruktury, jako jsou utility, energetika, telekomunikace a doprava. (ed)

► Software Solid Edge zdarma vyučujícím na středních školách

Společnost Siemens PLM Software investuje do vzdělávání, přičemž cílem je vyhovět rostoucí poptávce po absolventech z technických oborů. Proto byla pro pedagogy všech středních škol na celém světě uvolněna bezplatná středoškolská verze softwaru Solid Edge® pro konstruování 3D CAD. Studenti tak mají k dispozici nástroj pro navrhování produktů, který je používán výrobcí po celém světě.

„Siemens tak podporuje studenty technických oborů a pomáhá řešit globální nedostatky kvalifikovaných pracovníků ve strojírenství a příbuzných oborech. Všichni výrobci, včetně našich klientů, potřebují stálý přísun talentovaných inženýrů, kteří vědí, jak používat moderní techniku k inovaci a vytváření produktů tak, aby splňovaly rostoucí požadavky a čelily výzvam trhu,“ řekl Karsten Newbury, senior viceprezident a generální

manažer, Mainstream Engineering Software, Siemens PLM Software. Středoškolská verze jednoduchého a uživatelsky přívětivého softwaru Solid Edge staví na úspěchu studentské verze, která poskytuje volný přístup všem studentům po celém světě na jakékoli akademické úrovni. Učitelé a školitelé mají prostřednictvím středoškolské verze přístup k Solid Edge pro použití jak v učebně, tak pro mimoškolní projekty. Bezplatným poskytnutím softwaru pomáhá Siemens řešit přetrvávající problémy omezených školních rozpočtů. Středoškolská licence obsahuje také unikátní „synchronní technologii“, která kombinuje rychlost a flexibilitu přímého modelování s precizní kontrolou rozměrově řízeného modelování. Školy budou mít přístup k plnému souboru funkcí Solid Edge (tvorba výkresové dokumentace, tvorba plechových dílů, pokročilý plošný modelář či vytváření velkých sestav). Pedagogové si mohou zdarma stáhnout dvanáctiměsíční akademickou licenci na www.siemens.com/plm/solid-edge-highschool. Tuto licenci si mohou každoročně obnovovat. Více informací a přístup k bezplatným vzdělávacím návodům a samostudijním materiálům je na www.plm.automation.siemens.com/en_us/about_us/gopl/arc/se-academic/educator/index.shtml. (ed)