

Řídicí jednotky pro distribuční sítě elektrické energie

Se záměrem umožnit efektivní řízení distribuční sítě elektrické energie je od srpna 2005 dodávána na trh nová řídicí jednotka pod označením GSM RTU 7. Jedná se o další přírůstek do rodiny RTU firmy ELCOM IPC. Jednotka RTU 7 je k dispozici v několika provedeních, která se od sebe liší mírnou úpravou hardwaru a firmwaru. Varianta pro Recloser ovládá silový spínač v síti vysokého napětí dodávaného firmou Dribo. Jiná varianta je určena pro dálkově ovládané úsekové odpínače, které mají za úkol vypnout větve sítě, kde byla měřením zjištěna porucha.

Jednotka RTU 7 disponuje binárními vstupy (DI), binárními výstupy (DO), měřicími vstupy napětí a proudů ve třífázové soustavě (AI) a komunikačním portem pro připojení externích modulů. Pro komunikaci se vzdálenou jednotkou, počítačem nebo řídicím serverem využívá síť GSM (GPRS), LAN (Ethernet), případně sériovou linku. Výkonný signálový procesor zpracovává vstupy a požadavky na výstupy, provádí filtraci analogových a binárních signálů a vykonává automatizační a ochranné funkce. Dva pomocné procesory zajišťují kontrolní a signalizační funkce, například blokování proti chybnému sepnutí relé.

Kromě signalizace stavů DI, AI a ovládání pomocí DO sleduje také překročení teplot nebo výpadky napájení, poruchy při měření elektrických veličin napětí U a proudu I a provádí dopočet dalších elektrických veličin. Dále je možné dálkově parametrizovat připojené v/v moduly a provádět aktualizaci firmwarové jednotky.

Jednotka má záložní napájení z externího akumulátoru 24 V. Udržování napětí a jeho dobíjení je řízeno procesorem. Při poklesu napětí pod minimální nastavenou hodnotu 22 V je jednotka vypnuta. Jednu minutu před



Obr. 1 Komunikační jednotky RTU se uplatní v rozvodnách elektrické energie

vypnutím je poslána informace do nadřazeného systému. Denně se provádí testování kapacity záložního akumulátoru.

Z již zmíněných ochranných funkcí realizuje zkratovou ochranu pro třífázové proudy, časově závislou nadproudovou ochranu, zemní směrovou ochranu, kontrolu proudové nesymetrie a má možnost nastavení vypnutí nebo jen signalizace od každé z výše uvedených ochranných funkcí, jedná se o opětovné zapínání (OZ),



Obr. 2 Firma ELCOM IPC dodává zařízení pro efektivní řízení distribuce elektrické energie

vypnutí po neúspěšném OZ, záznamy poruch a anomálií, kde může poskytnout vzorky měřených hodnot proudů a napětí. Průběžně je automaticky testována funkčnost jednotky, periodicky je prováděna kontrola parametrů a programového kódu.

Funkce jednotky lze dálkově parametrizovat. Parametry a data je možné ukládat za provozu do paměti EEPROM a flash. Dále je možno dálkově parametrizovat připojené v/v moduly a provádět aktualizaci firmwarové jednotky.

Jednotku RTU 7 lze integrovat do monitorovacích nebo řídicích systémů, například do systémů RTUComCenter a SCADA Mikrodisečink, a to přes síť GSM, případně přes LAN (Ethernet). RTUComCenter byl navržen jako server pro obsluhu RTU jednotek. Umožňuje monitorovat a řídit stavy na terminálech GSM GPRS. Každá jednotka v systému má své specifické sériové číslo a adresu IP. Počet připojených jednotek prakticky není omezen. Jako hardwarovou platformu lze použít například PC vybavené modemem GSM GPRS. Nad tímto serverem lze používat klienty DDE, OPC nebo TCP, kteří rozšiřují možnosti sběru dat, řízení a vizualizace pomocí SCADA/HMI, například propojením s aplikacemi systému Promotic, InTouch, Mikrodisečink, Control Web. Propojení může být realizováno také standardními komunikačními protokoly včetně síťových.

Komunikační jednotky firmy ELCOM IPC jsou svou funkcí a poměrně nízkými pořizovacími i provozními náklady vhodné pro početné aplikace v distribučních trafostanicích DTS a v sítích nízkého a vysokého napětí (obr. 1 a 2). Lze je také použít jako distribuované řídicí systémy v elektrických stanicích vysokého napětí a 110 kV. Komunikační jednotky RTU 4 a RTU 3 jsou od konce roku 2002 v Severomoravské energetice, a. s., provozovány.

Miroslav Kocur
ELCOM IPC, s. r. o.

ELCOM IPC, s.r.o. ■ Místecká 1120/103, Ostrava-Vítkovice ■ Tel.: 595 700 344-346 ■ Fax: 595 700 304 ■ ipc@elcomgroup.cz ■ www.elcomgroup.cz



GPRS komunikační brány NXN

- průmyslové GPRS modemy s integrovaným TCP/IP stackem
- 1 nebo 3 komunikační linky RS-232/485, rozšiřující DIO
- automatický management GPRS spojení, obnova po výpadku
- nepotřebuje statickou IP adresu
- SW pro přímé mapování sériových linek jako virtuální COM ve Windows
- v provedení do rozvaděče nebo pro montáž ve vozidle, integrace s GPS



- Průmyslové a speciální PC systémy
- Průmyslové komunikace a ETHERNET
- Specializovaná řešení pro energetiku