

Řídicí systémy pro distribuční trafostanice

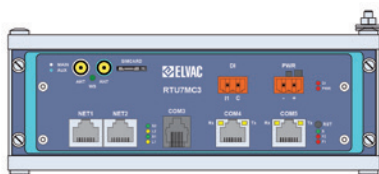
Rozvoj technologií s sebou přináší nejen nové technické možnosti, ale také nové požadavky, problémy, či dokonce hrozby, kterým musí nově instalované řídicí systémy čelit. V oblasti distribučních trafostanic se tak jedná zejména o dálkovou lokalizaci poruch v sítích VN, měření kvalitativních parametrů v sítích NN či opatření spojená s kybernetickou bezpečností. Uvedené požadavky vedou k tomu, že během let vývoje se z jednoduchých telemetrických jednotek s několika vstupy, výstupy a komunikačním modulem stala komplexní zařízení, která v sobě integrují mnoho dalších funkcí typicky užívaných v energetice. Vhodně pojaté integrované řešení usnadňuje instalaci, šetří prostor, odstraňuje problémy s připojováním a kompatibilitou, zvyšuje spolehlivost a uživatelský komfort, a to vše při současné optimalizaci nákladů spojených s pořízením i provozem. V některých případech je z organizačních a bezpečnostních důvodů požadováno logické, případně i fyzické oddělení jednotlivých součástí, což lze na logické úrovni řešit softwarově definicí přístupových oprávnění jednotlivým uživatelům podle jejich kompetencí, v případě požadavku na fyzické oddělení již dojde ke ztrátě některých benefitů spojených s řešením typu all-in-one. Při stanovení vhodných rozhraní, však lze i komponenty integrovaného řešení rozčlenit na samostatné přístroje, přičemž zde stále zůstanou některé z výhod plynoucích z jednotné architektury, na straně druhé však nic nebrání tvorbě kombinací s přístroji jiných výrobců.

Komunikační možnosti

Důležitým předpokladem pro masové nasazení vyšších počtů jednotek na rozsáhlém území je kromě běžné provozní komunikace také možnost vzdálené diagnostiky zařízení, update firmware, vzdálená parametrizace, vyčítání historických dat, stahování záznamů z měření aj. Jednotky vybavené výkonnými komunikačními kartami na bázi vestavěných PC poskytují vhodný základ pro zabezpečenou komunikaci na více kanálech současně. Standardně je podporováno zabezpečení pomocí TLS (Transport Layer Security). TLS je možné použít jak pro webové rozhraní používané pro konfiguraci (přístup pomocí HTTPS), tak pro komunikaci protokoly IEC 60870-5-104 a DNP3 (obecně pro libovolný protokol na TCP). Zabezpečení je plně v souladu s normou IEC TS 62351-3. Komunikační karta dovoluje aktivovat několik zabezpečených kanálů přes IPsec, případně také spojení prostřednictvím



Řešení „all-in-one“ = všechny potřebné moduly v jednom šasi (RTU7M)



Samostatná komunikační jednotka (router) RTU7MC3

OpenVPN. Mezi další bezpečnostní funkce patří např. aktualizací balíčky (FW) s digitálním podpisem, firewall, povolování/zakazování komunikačních portů, sledování stavu přes Syslog a SNMP.

Programování pomocí funkčních bloků, logické a relační výrazy

Kterýkoliv signál i měřená veličina včetně konstant se mohou stát vstupním argumentem funkčního bloku či výrazu, přičemž výsledek vyhodnocení lze zapsat do paměti (odeslat komunikačním kanálem) nebo přímo na některý z fyzických výstupů. Tvorba vyhodnocovacích podmínek či algoritmů je velmi usnadněna integrovaným grafickým editorem schémat funkčních bloků. Chování RTU lze tak uživatelsky přizpůsobit na míru dané aplikaci.

Ochrany a automatizační funkce

Jednou z důležitých vlastností, která odlišuje RTU jednotky ELVAC určené pro energetiku od mnoha jiných zařízení zaměřených na obecné použití v automatizaci, jsou integrované ochranné funkce či poruchové indikátory. K nejčastěji používaným ochranným (či indikačním) funkcím patří tyto:

napětová ochrana (přepětí/podpětí), směrová časově závislá nadproudová a zkratová ochrana, proudová a napětová nesymetrie, zemní směrová ochrana, frekvenční ochrana. Podporované typy ochranných funkcí se postupně stále rozšiřují, zejména na základě nových požadavků od zákazníků.

Na základě výsledků vyhodnocení ochranných funkcí lze nejen bezprostředně vypínat postižený vývod, ale také využívat další funkce automatik, jako je opětovné zapínání či vypínání v definované beznapětové pauze při neúspěšném opětovném zapnutí. Podle konfigurace jednotky je k dispozici více bloků ochranných funkcí s možností přepínání mezi sadami aktuálně použitých parametrů.

Modularita ve smyslu oddělení funkcí

V souladu s možnými požadavky uživatelů zmíněnými v úvodu článku lze funkce ELVAC RTU spravovat nezávisle několika správci, kteří mají povolený zabezpečený místní nebo vzdálený přístup a práva pro danou oblast. Pokud zákazníkům nevyhovuje mít zařízení v jednom šasi, lze jednotku i fyzicky rozdělit podle požadovaných funkcí, např. oddělit komunikační část od řízení a ochrany.

Kolektiv autorů ELVAC a.s.

ELVAC
www.elvac.eu

ELVAC a.s.
Hasičská 53
700 30 Ostrava - Hrabůvka

☎ 597 407 313 / 321
✉ sales@elvac.eu

ELVAC a.s. | řídicí systémy pro energetiku

Kompaktní komunikační a řídicí jednotky



Modulární komunikační a řídicí jednotky



GSM komunikační jednotky a převodníky



Třífázový generátor EPG7 HP

Ovládací panel ERIC pro RTU v rozvaděči



| www.industrial-pc.cz | www.moxa.cz | www.eizoshop.cz | www.icpcon.cz | www.rtu.cz |