

# RTU ELVAC – automatizační a ochranné funkce v energetice

Během let vývoje se z jednoduchých řídicích jednotek Elvac RTU s digitálními vstupy a výstupy a komunikačním modulem stala unikátní zařízení, která v sobě integrují mnoho dalších funkcí typicky užívaných v energetice, což usnadňuje instalaci, šetří prostor, odstraňuje problémy s připojováním a kompatibilitou, zvyšuje spolehlivost a uživatelský komfort. To vše s sebou nese i cenovou efektivitu integrovaného řešení.

## Komunikační možnosti

Jednotky Elvac RTU lze připojit kabelem i bezdrátově mnoha typy protokolů používaných v energetice. Komunikace na dálku umožňuje dálkovou diagnostiku zařízení, update firmwaru, dálkovou parametrizaci, čtení dat a stahování záznamů z měření.

rováno zabezpečení pomocí TLS (*Transport Layer Security*). TLS je možné zvolit pro webové rozhraní používané pro konfiguraci (přístup pomocí HTTPS) i 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. Na přání zákazníka je také možné

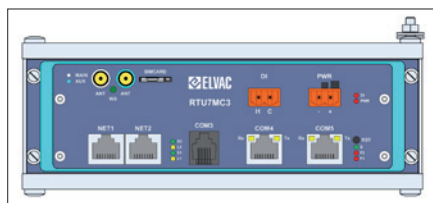


Obr. 2. Řídicí jednotka RTU7M

podepsaného firmwaru, firewall, povolování a zakazování portů, sledování stavu s využitím Syslogu a SNMP.

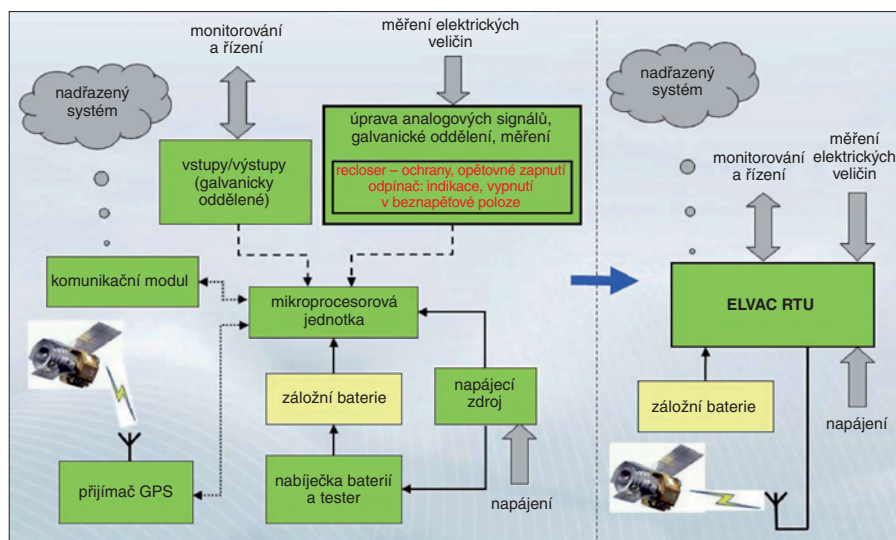
## Programovatelné logické a relační výrazy

Díky programovatelným logickým a relačním výrazům je možné vytvářet nové



Obr. 3. Komunikační jednotka (router) RTU7MC3

funkce bez nutnosti upravovat firmware. Vstupem ve výrazech může být signál i měřená veličina včetně konstant. Chování RTU tak lze uživatelsky nastavit přesně pro danou úlohu.



Obr. 1. Řešení tzv. all-in-one – všechny potřebné moduly jsou v jednom šasi

Jednotky vybavené komunikační kartou s vestavěným PC poskytují různé možnosti zabezpečení komunikace. Běžně je podpo-

v komunikační kartě aktivovat komunikaci prostřednictvím IPsec. Další možností zabezpečení je povolení aktualizací jen digitálně

**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



Ovládací panel ERIC  
pro RTU v rozvaděči



Třífázový  
generátor EP67 HP



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

## Ochrany a automatizační funkce

Velmi zajímavou výbavou jednotek Elvac RTU jsou ochranné funkce, díky kterým lze v mnoha případech nahradit mnohem dražší zařízení. Je to jedna z důležitých vlastností, které jsou integrovány v jednotkách Elvac a velmi zjednodušují instalaci kompletní aplikace. Podle typu konfigurace RTU patří k používaným ochranám tyto: napěťová ochrana, smě-

rová časově závislá nadproudová a zkratová ochrana, proudová a napěťová nesymetrie, zemní směrová ochrana a frekvenční ochrana.

Na základě vyhodnocení těchto ochranných funkcí lze využívat funkce ochranných automatů, jako jsou opětovné zapínání a také vypínání v beznapěťových pauzách při neúspěšném opětovném zapnutí. Podle konfigurace jednotky je k dispozici několik bloků ochranných funkcí.

## Modularita ve smyslu oddělení funkcí

Funkce jednotek Elvac RTU lze spravovat nezávisle několika správci, kteří mají povolený zabezpečený místní přístup nebo přístup na dálku a práva pro danou oblast. Jestliže zákazníkům vyhovuje mít komponenty zařízení oddělené, lze jednotku fyzicky rozdělit do samostatných šasi podle požadovaných funkcí, např. oddělit správu komunikační části od řízení a ochran.

(ELVAC, a. s.)

# Optimalizace energetických výroben

V polovině října, jako každý rok, pořádala společnost I&C Energo konferenci s tematikou optimalizace výroby elektřiny a tepla. Účastníky byli především odborníci z oblasti měření a regulace, sběru a archivace dat a specialisté na jednotlivé technologie.

Akce byla dvoudenní, přičemž první den byl věnován otázkám spojeným s optimalizací jednotlivých technologií i celkové optimalizací energetického bloku a elektrárny nebo teplárny. Nezávislý pozorovatel mohl dospět k celkem jednoznačnému názoru, že i když se v mnoha průmyslových oborech o digitálních dvojčatech filozoficky diskutuje, zde šlo o výměnu zkušeností z konkrétních úspěšných projektů, o diskusi o obtížích, které bylo nutné společně překonat, a o dalších možnostech, jež připadají v budoucnu v úvahu.

Základem úspěchu jsou modely, tedy digitální dvojčata, jednotlivých částí technologického zařízení – turbíny, kotle, generátoru, chladicího okruhu, popř. celého bloku. Vytvořit reálný obraz skutečnosti předpokládá mít reálná data, která odrážejí opravdovou skutečnost. Jde o data jak z běžných, tak speciálních měření. Dále jde o zpracování dat pro

použití ve vlastním modelu: jejich vyčištění, doplnění a dopočítání – vyrovnání. Teprve potom může dojít ke komparaci s teoretickým modelem. A to vše je pouze úvod, protože porovnání s teoreticky vypočteným modelem teprve vede k dohledávání nedostatků a jejich odstranění – optimalizaci.

Byla konstatována stará, ale často opomíjená pravda, že prvním krokem optimalizace je stabilizace. A to jak měření, měřicích okruhů, tak jednotlivých agregátů. I tady modely pomáhají zjišťovat, proč např. předpokládaná teplota neodpovídá skutečné – je problém s měřením, nebo s technologickým zařízením? A tak se krok za krokem daří odstraňovat provozní nedostatky. Je to práce týmová, systematická, práce s big daty (ať se držíme klíčových slov 4.0) a digitálními dvojčaty. A je úspěšná pouze tehdy, když se jí věnuje tým složený z mnoha profesí – odborníků na měření a regulace, technologů, matematiků, informatiků a dalších.

Druhý den byl z velké části věnován podměnkám nutným pro řešení modelů velkého rozsahu. Základem úspěšného zpracování dat v reálném čase je možnost jejich načítání z mnoha rozličných zdrojů, jejich archivace

bez zkrácení a následně jednoduché využití jak pro prezentaci, tak pro výpočty v modelech. Zde se představila společnost OSI s produktem Plant Information, který je úspěšně implementován v centrálním úložišti technologických dat ČEZ. Uvedená databáze má za sebou dlouholetý vývoj a dokázala si obhájit důležité místo mezi produkty určenými k tomuto účelu. Většina průmyslových odvětví, kde se předpokládá opravdu kvalitní zpracování dat v reálném čase, např. jaderné elektrárny, petrochemie a další, využívá právě tento produkt. Implementace ve výrobě tepla a elektřiny u nás je důležitým krokem k skutečné myšlence 4.0 v praxi.

Velkou pozornost získala přednáška prof. Buryana z VŠCHT Praha věnovaná negativním vlivům spalování komunálního odpadu ve fluidních kotlích. I zde proběhla diskuse o optimalizaci, ale též též bylo sníženo negativního dopadu na životní prostředí.

Odborná konference Optimalizace energetických výroben opět nabídla mnoho podnětů a zkušeností a naproti tomu otevřela nejednu otázku, kterou bude třeba v budoucnu řešit.

Radim Adam

## ► Podle analýzy ARC je ABB jedničkou na trhu DCS

Globální trh decentralizovaných řídicích systémů (DCS), jehož hodnota se blíží 16 miliardám amerických dolarů, je jedním z technicky nejpokročilejších trhů na světě. Společnost ABB s podílem 20 % je na tomto trhu světovou jedničkou. Potvrzuje to analytická zpráva Globální trh decentralizovaných řídicích systémů 2018–2022, kterou vydává poradenská skupina ARC. Tuto pozici si společnost ABB udržuje již podevatenácté v řadě.

„Vstupujeme do dvacátého roku v pozici nepochybného lídra v oblasti decentralizovaných řídicích systémů a našimi automatizačními řešeními spoluvytváříme čtvrtou průmyslovou revoluci,“ uvedl Peter Terwiesch, prezident divize ABB Průmyslová automatizace. „Každoroční investice ABB do výzkumu a vývoje ve výši 1,5 miliardy USD nám umožňují využívat významné přínosy digitalizace a skrze naše digitální technologie je zpřístupnit našim zákazníkům. Pomáháme zákazníkům transformovat jejich činnost a výkonnost v digitálním světě a dále zvyš-

šit bezpečnost, produktivitu a energetickou efektivnost v rámci celého životního cyklu instalovaných aktiv.“

Zpráva organizace ARC rovněž zmiňuje jednotnou nabídku digitálních řešení ABB Ability™, která pomáhají vyvíjet nové procesy a zlepšovat dosavadní poskytování informací pro optimalizaci plánování a řízení provozu v reálném čase. Výsledky lze posílat do řídicích systémů, jako je ABB Ability™ System 800xA a ABB Ability™ Symphony Plus a zlepšovat tak výkonnost provozů, závodů a zařízení. (ev)