

# Batériový bezdrôtový telemetrický systém SCT-Telemetry

Monitorovacie systémy napájané z batérií na meranie rôznych fyzikálnych veličín a ich bezdrôtové pripojenie už v súčasnosti znamenajú nielen jednoduchú montáž, pohodlnú obsluhu, ale hlavne, čo je nesmierne dôležité, ponúkajú spoľahlivé meranie a kontrolovanie aj v oblastiach, kde to doteraz nebolo možné, kde vôbec nie je možné, alebo je náročné priviesť elektrickú energiu či iný zdroj napájania. Takéto systémy sa mnohokrát stávajú jedinou možnou alternatívou pre náročné podmienky. No nielen v extrémnych podmienkach si batériové systémy nachádzajú svoje opodstatnenie a plnia funkcie, ktoré sa od kvalitných systémov vyžadujú: výkonnosť, efektívnosť, spoľahlivosť.

Podstatný cieľ spoločnosti Soft & Control Technology s. r. o. (www.sct.sk), ktorá už dlhé roky úspešne pôsobí na trhu v oblasti telemetrických a monitorovacích systémov, spočíva nielen v tom, aby zákazníci

kácií pri meraní a prenose informácií z obchodných meradiel, zo snímačov tlaku, teploty, polohy, hmotnosti, prietoku a iných zariadení aj v náročných podmienkach, vrátane prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Komplexné služby SCT umocňuje skutočnosť, že okrem snímania a monitorovania údajov spoločnosť aj vyvíja a realizuje komunikačné servery a nadradené systémy SCADA, v ktorých sa prenášané údaje spracúvajú, validujú a prenášajú až na fakturáciu. Mímoreadny úspech nielen pre produkty spoločnosti SCT, ale aj pre používanie batériových telemetrických systémov v praxi znamenalo víťazstvo vo verejnej súťaži, v európskom tendri na diaľkové monitorovanie obchodných meradiel vyše 4 000 odberateľov plynu pre Slovenský plynárenský priemysel (SPP).

O výnimočnej kvalite produktov a riešení SCT svedčia certifikáty ISO, patentované riešenia batériových telemetrických systé-

zvom *Battery Wireless Telemetry* (BaWiT). Tento jedinečný rad produktov spolu so systémom SCADA (www.SCT-SCADA.com) vytvoril výkonný a komplexný systém SCT-Telemetry (www.SCT-Telemetry.com) ako ideálne riešenie pre náročné úlohy v priemysle, aj do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu (EEx).

Batériové systémy BaWiT sú ideálnym riešením snímania a merania rôznych prevádzkových veličín. Jedinečnosť týchto zariadení spočíva v prenose monitorovaných údajov prostredníctvom vstavaného prenosu dát GSM/GPRS do nadradeného systému SCADA DMX, kde prebieha ich spracovanie a vyhodnotenie. Telemetrické systémy spoločnosti SCT sa vyznačujú vysokou kapacitou pre archivované údaje a dlhodobou životnosťou – viac ako desať rokov bez externého napájania.

## Batériové telemetrické systémy BaWiT

Batériové telemetrické systémy BaWiT sú k dispozícii v množstve variant, ktoré spoločne s ostatnými produktami tvoria komplexný systém SCT-Telemetry (obr. 1). Základné technické parametre vybraných variant sú uvedené v tab. 1.

### Koncentrátor dát BaWiT-A

Telemetrický systém BaWiT-A je určený na zber údajov cez rádiové rozhranie (*Radio Frequency interface* – RFI) 868 MHz, resp. káblové pripojenie, spracovanie a bezdrôtový prenos dát do vlastného nadradeného systému SCADA DMX pomocou vstavaného modemu GSM/GPRS. Oplýva vysokou kapacitou pre archivované údaje a dlhodobou životnosťou bez externého napájania – napájanie zabezpečuje inteligentný *power manažér*, obsluhujúci štyri nezávislé batériové články. Má veľmi široké technické možnosti, vrátane možnosti programovať ho v jazyku Java. Jeho odolná mechanická konštrukcia ho predurčuje aj do agresívnych prostredí a prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.

Hlavné oblasti použitia systému BaWiT-A sú tieto:

- zber údajov z inteligentných zariadení a snímačov technologických veličín, archivácia a prenos dát do systémov SCADA,
- samostatné snímanie a spracovanie meraných údajov vo funkcii registračného prístroja s vyhodnotením a zobrazením,
- spracovanie a vyhodnotenie meraných údajov,

>>> 92

Tab. 1. Základné technické parametre vybraných batériových telemetrických systémov BaWiT

Typové označenie	BaWiT-A	BaWiT-B	BaWiT-C	BaWiT-D
Prenos GSM/GPRS	900/1 800 MHz			-
Prenos RF	868 MHz pre zber dát			
Flash karta	8 GB			-
Pamäť archívov	4 MB	8 MB		30 kB
GPS	20 kanálov			-
Akcelerátor pre zmenu polohy (3D)	áno			-
Rozhrania	DI, DO, AI, odporový teplomer (Pt), USB, RS-232, RS-485			
Funkcie	koncentrátor dát	snímač, registračný prístroj s vyhodnocovaním a prenosom	snímač, registračný prístroj s vyhodnocovaním	snímač, možnosť krátkodobej archivácie
Softvér i v jazyku Java	áno			
Rozsah pracovných teplôt	-40 až +85 °C, -20 až +60 °C			-20 až +60 °C
Krytie/vyhotovenie	IP68/EEx			IP65/EEx obmedzene

ci, obchodní partneri, ale i verejnosť získali kvalitné a odborné informácie o telemetrických i monitorovacích systémoch, ale hlavne aby poznali jedinečné vlastnosti a výhody pre ich používateľov a presvedčili sa o unikátnych možnostiach využitia týchto riešení, ktoré zjednodušia, uľahčia a spríjemnia prácu pre používateľov telemetrických batériových systémov, v praxi.

## Široká ponuka a výnimočná kvalita produktov

Široký sortiment produktov spoločnosti Soft & Control Technology (SCT) našiel opodstatnenie v tisícoch priemyselných apli-

mov, ako aj odborné ocenenia (Zlatá medaila MSV Brno 2007, Elektrotechnický výrobok roka ELO SYS 2007, Čestné uznanie AMPER 2008).

Uvedomujeme si, že v dnešnej konkurenčnej dobe budú úspešní iba tí, ktorí ponúknu profesionálne produkty a riešenia spojené s kvalitou a maximálnou hodnotou pre zákazníka a ktoré budú schopné splniť aj tie najnáročnejšie kritéria. Preto spoločnosť SCT prišla s novými, modernými metódami a prostriedkami v oblasti telemetrických a monitorovacích systémov. Rozšírením technických možností doterajších produktov vznikol nový rad batériových telemetrických systémov a snímačov pod ná-

- telemetrický systém na zber, spracovanie a prenos informácií z obchodných meradiel,
- riadenie, monitorovanie a povelovanie zariadení a technologických celkov.

## Koncentrátor dát BaWiT-U

Telemetrický systém BaWiT-U, pokračovateľ oceneného systému UKI4, predstavuje jednoduchšie vyhotovenie systému BaWiT-A. Je určený taktiež pre priemyselné aplikácie, avšak jeho mechanické vyhotovenie ho predurčuje pre menej náročné prostredia a zároveň aj komerčné použitie (EEx iba zóna 2, krytie IP66). Navyše je rad U vytvorený ako zberač a koncentrátor meraných veličín pre rôzne prevádzky ľahkého priemyslu.

Programové vybavenie telemetrického systému BaWiT-U je zhodné s programovým vybavením systému BaWiT-A, iba s rozšírením o obsluhu doplnujúcich modulov. V systéme je možné použiť predinštalované *real-time* programové vybavenie, ako aj možnosť programovania v jazyku Java.

## Inteligentný snímač BaWiT-B s možnosťou GSM/GPRS

Inteligentný snímač BaWiT-B s možnosťou prenosu GSM/GPRS do nadradeného systému je batériový systém na snímanie a meranie rôznych prevádzkových veličín alebo nastavovanie hodnôt so zabezpečeným napájaním a integrovaným prenosom GSM. Má vstavaný jednoduchý grafický displej s ovládaním. Vyznačuje sa takisto dlhodobou životnosťou bez externého napájania. Vďaka vstavanému bezdrôtovému prenosu dát GSM/GPRS môže pracovať aj ako samostatný jednoduchý telemetrický systém. Jeho rozhranie RFI 868 MHz umožňuje k nemu pripojiť aj ďalšie snímače radu BaWiT.

## Inteligentný snímač BaWiT-C

Batériový inteligentný snímač BaWiT-C je určený na snímanie a meranie rôznych elektrických merateľných prevádzkových veličín alebo nastavovanie hodnôt. Na rozdiel od systémov radu BaWiT-B je v tomto menšom mechanickom vyhotovení použitý iba jednoduchý číselný displej, systém má iba jeden batériový článok a neobsahuje integrovaný modem GSM, GPS či pamäťovú rozširujúcu kartu. Má však kontrolované napájanie cez inteligentný *power manažér*. Je odolnej mechanickej konštrukcie aj do agresívnych prostredí a do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu.

## Zjednodušený inteligentný snímač BaWiT-D

Inteligentný snímač BaWiT-D je zjednodušená verzia batériových snímačov na snímanie a meranie rôznych prevádzkových veličín alebo nastavovanie hodnôt. Využíva sa

na prenos údajov cez RFI do telemetrického systému. Má možnosť archivácie nameraných údajov a dlhú životnosť. Vyznačuje sa jednoduchou mechanicou konštrukciou a je vhodné ho použiť aj do vybraných prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

pre výmenu informácií a nastavení jednotlivých častí systému.

Webový server umožňuje zobrazovať údaje, konfigurovať a riadiť celý systém. Pristupovať k údajom je možné priamo z klientskej aplikácie pripojenej na databázový server alebo cez rozhranie tvorené webovým serverom. Prostredníctvom webového rozhrania môže užívateľ tieto údaje jednoducho sledovať, riadiť a vyhodnocovať prácu celého systému.

## Ponuka použitia systémov aj na skúšku

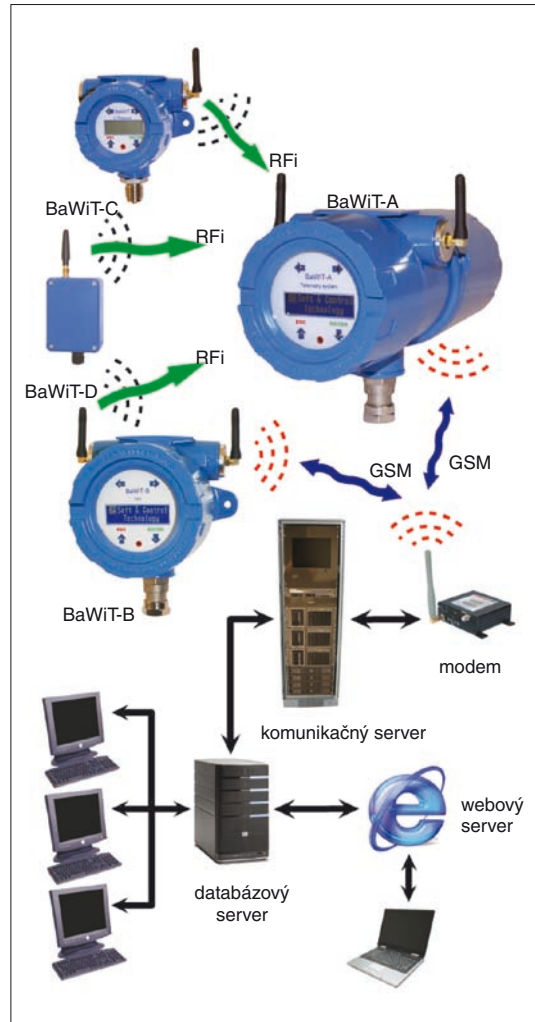
Batériové systémy sa vyznačujú výnimočnými vlastnosťami, ktoré z nich robia profesionálne riešenia pre širokú oblasť aplikácií. Spoločnosť Soft & Control Technology si je vedomá, že iba ukážkou kvality produktov a riešení v praxi – priamo v jednotlivých špecifických podmienkach – je možné najlepšie demonštrovať spoľahlivosť a kvalitu ukrytú v najmodernejšej technike.

V tejto súvislosti spoločnosť ponúka pre zákazníkov skutočne jedinečnú príležitosť: vyskúšať si vo vlastných úlohách výkonné batériové telemetrické monitorovacie systémy BaWiT. A to priamo „doma“, teda u zákazníka, a úplne zdarma. Poskytnúť je teda možné na vopred dohodnuté obdobie inštaláciu telemetrických systémov SCT-Telemetry priamo u zákazníka, na jeho aplikáciách a podľa jeho požiadaviek. Takto jednoducho a pohodlne si zákazník bezprostredne overí funkčnosť a hodnotu výrobkov podľa jeho individuálnych potrieb, vo vlastných podmienkach, sledovaním výstupov monitorovania na webe. Po dôkladnom otestovaní sa môže rozhodnúť pre potrebnú aplikáciu.

V rámci komplexnej podpory pre zákazníka spoločnosť ponúka aj zdarma inštaláciu ukážky nadradeného systému SCADA DMX, kde sa spracovávajú a vyhodnocujú monitorované údaje.

Zníženie prácností, jednoduchá manipulácia, minimalizácia nákladov spojených s kabeľmi a pod., to sú zďaďa najväčšie výhody, ktoré jednoznačne hovoria v prospech monitorovania a prenosu informácií batériovými telemetrickými systémami. V extrémnych podmienkach a v podmienkach bez možnosti elektrického napájania to platí niekoľkonásobne.

PhDr. Daniel Varga,  
Soft & Control Technology s. r. o.



Obr. 1. SCT-Telemetry – schéma zberu údajov a komunikácie v systéme

## SCT-Telemetry – komplexný systém od snímačov až po vyhodnotenie

Schéma na obr. 1 zobrazuje systém zberu údajov z telemetrických zariadení a ich komunikáciu prostredníctvom webového servera. Telemetrický systém BaWiT-A umožňuje koncentrovať a odosielať monitorované údaje zo snímačov BaWiT-B, C, D cez GSM/GPRS do systému SCADA DMX. Systém BaWiT-B vďaka implementovanej rozhraniu GSM/GPRS je schopný odosielať údaje do systému SCADA aj samostatne.

Komunikačný server zabezpečuje zber údajov z technológií, komunikáciu s jednotlivými telemetrickými a riadiacimi systémami, prenos dát, príkazov a konfiguračných nastavení.

Databázový server tvorí miesto uloženia, archiváciu a rozhranie monitorovaných údajov