

Inteligentný elektroinštalačný systém i-bus EIB

Štefan Pindroch, Slavomír Seman

Trendom dnešnej doby sa stávajú nízkoenergetické budovy poskytujúce svojim nájomcom maximálny komfort a flexibilitu pri minimálnych prevádzkových nákladoch. Spojenie maximálneho komfortu a minimálnych prevádzkových nákladov znie síce paradoxne, avšak dnes je už možné dosiahnuť oboje. Riešením je aplikácia inteligentných systémov riadenia.



Systém EIB predstavuje koncepciu otvoreného riešenia pre systémový manažment budov. Otvorenosť riešenia spočíva vo flexibilitu ich prispôsobenia novým nárokom užívateľov, v možnosti prepojenia systému s inými technológiami, ktoré pracujú s odlišnými komunikačnými protokolmi než EIB (napr. Profibus, M-bus, BATI-bus atď.). Súčasťou budov sú aj kamerové systémy, prístupové systémy, telefónne ústredne, multimedialne audio-video systémy, rôzne druhy snímačov a regulátory zdroja tepla a chladu. Väčšinu alebo všetky tieto technológie je nutné prepojiť do jedného funkčného celku. Takáto činnosť sa nazýva systémová integrácia.

Aj mnohí výrobcovia rôznych čiastkových technológií sledujú dnešné trendy v moderných inštaláciách a uvedomujú si potrebu prepojenia s inými systémami, ako napr. so systémom elektroinštalácie EIB. Priamo samotní výrobcovia kotlov, prítokových ohrievačov, meracej a regulačnej techniky alebo vodovodných batérií sú výrobcami uvedených rozhraní.

K systému EIB je možné pripojiť dokonca aj zariadenia, ktoré nemajú rozhranie pre EIB. Ide o prepojenia formou bezpotenciálových kontaktov, prípadne formou analógových signálov 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA. Bežne sa takto prepája napríklad ústredňa zabezpečovacieho zariadenia so systémom EIB v aplikáciách rodinných domov.

Vhodnou a často používanou formou prepojenia jednotlivých systémov je softvérové prepojenie pomocou štandardu OPC (OS Windows). Uplatnením technológie otvoreného rozhrania (OLE for process control) je možné integrovať takmer všetky tech-

nické oblasti v budove ako je elektrina, kúrenie, ventilácia, klimatizácia, ochrana, záznam a spracovanie údajov. V týchto oblastiach majú otvorené zbernicové systémy ako EIB vhodné uplatnenie a je možné prepojiť ich na báze štandardu OPC. Okrem toho uvedený štandard je podporovaný ďalšími stovkami rozličných výrobcov meracej, regulačnej a telekomunikačnej techniky.

Najvyššou úrovňou integrácie je vytvorenie manažmentu systému budovy, ktorý sleduje chod rôznych subsystémov (napr. EIB) a umožňuje zvýšiť funkčnosť celého objektu ďalšími komunikačnými službami. Patria k nim:

- SMS správy, e-mailové správy, faxové správy (napr. údaje o kvar-
tálnej spotrebe energií, rôzne výstražné a alarmové hlásenia),
- internetová vizualizácia HTML, FTP,
- prepojenie na databázové systémy (Excel, SQL, ODBC),
- stráženie max. spotreby elektrickej energie,
- jednoduché vytváranie nadstavbových aplikácií.

Tvorba otvorených aplikačných riešení a systémoveho manažmentu budov je pokrokovým smerom stavebníctva nového tisícročia. Nie je dôvod pochybovať o oprávnenosti využitia inteligentných systémov v rôznych typoch polyfunkčných objektov, priemyselných a športových halách, školách, distribučných skladoch či na letiskách. Takýto systém dokáže výrazne znížiť spotrebu elektrickej energie reguláciou osvetlenia, žalúzií, kúrenia, chladenia a v neposlednom rade strážení maximálnej spotreby energie.

O jednej realizácii inteligentného systému ABB i-bus EIB, ktorú sme videli prednedávnom, sa dočítate v nasledujúcich riadkoch.

Skúsenosti z Nórska

Naša návšteva u partnerov v Nórsku sa uskutočnila s cieľom oboznámiť sa s najnovšími poznatkami aplikácie systému ABB i-bus EIB pri integrácii technologických procesov v budovách. V tejto oblasti ABB v Nórsku patrí k lídrom v rámci Európy, o čom svedčí aj celý rad jej aplikácií vo významných inštitúciách tejto severskej krajiny. Hotely, banky, polyfunkčné objekty aj luxusné domy, to všetko s využitím systému i-bus EIB. Azda najzaujímavejšou stavbou je budova TMV Odden v Trondheime.

V budove sú kancelárske priestory privátnych spoločností s celkovou plochou 26 000 štvorcových metrov s približne 700 pracovnými miestami. Už na prvý pohľad upúta vynikajúca architektúra nenásilne spojená so špičkovou technikou. Keďže Nórsko je krajina s nízkou priemernou ročnou teplotou, dôležitou súčasťou každého projektu je aj minimalizácia energetickej spotreby. Preto tu až zarážajúco pôsobí obrovské množstvo presklených plôch, vonkajších svetidiel a veľkoryso riešených priestorov. Ako teda zabezpečiť čo najmenšiu energetickú náročnosť pri vysokom užívateľskom komforte? Odpoveď je ukrytá v technologických miestnostiach, originálne riešených rozvodoch prenosových médií a v použitých materiáloch.



Systémom ABB i-bus EIB sa riešia aj veľké hotely...



... alebo kancelárske objekty

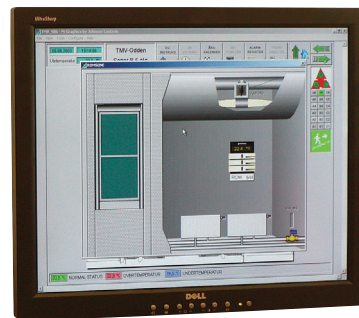


Klimatizovaný strop

Samotný systém i-bus EIB zabezpečuje riadenie osvetlenia (spínanie, stmievanie a riadenie v závislosti od denného svetla s využitím ovládania žalúzií), riadenie prúdenia vzduchu, riadenie a ovládanie kúrenia, teplej vody a hlavíc priamo na radiátoroch, ako aj riadenie chladenia systémom „climatic ceiling“. Všetky rozvody sú urobené systémom takzvaných kazetových stropov, kde každých 2,4 m je malý podružný rozvádzač so žalúziovým aktorom a binárnymi výstupmi na ovládanie osvetlenia a ventilácie. Každá takáto „bunka“ (2,4 m) obsahuje spínací senzor Triton s termostatom ako aj pohybový snímač, prípadne snímač prítomnosti, ktorý umožňuje riadiť procesy v závislosti od prítomnosti osôb.

Modulárny systém stavby umožňuje prispôbovanie veľkosti miestností posúvaním stien, takže priestory sú nájomcovi „ušité“ na mieru bez veľkých investičných nákladov. Celá budova má vonkajšie žalúzie, ktoré sú ovládané v závislosti od vonkajšieho svetla a teploty v miestnostiach. V období slnečných dní sú v budove značné tepelné zisky, čo sa v zime využíva na zníženie nákladov na kúrenie. V teplejšom období je však často potrebné tieto zisky obmedziť a znížiť tak náklady na chladenie.

K štandardným prvkom patrí aj prístupový systém do budovy, ktorý je tiež prepojený so systémom EIB. Optimalizáciou všetkých procesov sa dosahuje maximálny komfort osôb a optimálne využitie energií. Nemenej dôležitou súčasťou je možnosť monitorovania budovy pomocou vizualizačného softvéru, ktorý umožňuje vidieť hodnoty jednotlivých veličín a stavy prvkov systému do najmenších detailov. Spolu s výborným grafickým vyhotovením značne zlepšuje komfort obsluhy. Celá stavba predstavuje špičkové zladenie architektúry s najmodernejšou technikou a môže slúžiť ako jeden z príkladov pre aplikáciu inteligentných systémov riadenia.



Vizualizácia v 3D formáte



ABB Komponenty, s. r. o.

Štefan Pindroch
Slavomír Seman
Magnezitárska 11
043 05 Košice
Tel.: 055/636 74 14
Fax: 055/636 74 16