



Efektívne riadenie osvetlenia v inteligentných budovách



Z energetického hľadiska je svetelná technika jedným z najvýznamnejších spotrebiteľov elektrickej energie. Existuje odhad, že napríklad v priemernej administratívnej budove sa na osvetlenie spotrebuje 40 až 60 % elektrickej energie. Zníženie príkonu pripojených záťaží systému osvetlenia reprezentuje len polovicu možných úspor energie. Druhou polovicou je minimalizácia používania týchto záťaží určitým typom automatického ovládania. Automatické riadenie spína alebo stmieva svetelné zdroje a ovláda žalúzie podľa časového plánu, prítomnosti ľudí, úrovne denného svetla alebo na základe ich kombinácie.

V automatizácii budov sa v súčasnosti presadzujú zbernicové systémy LON a KNX, ktoré sú koncipované ako otvorené. Pre zákazníkov otvorenosť znamená voľnosť výberu. Takéto otvorené systémy podporujú hlavné komunikačné štandardy v automatizácii a zabezpečení budov vrátane štandardov TCP/IP, LonWorks, KNX, BACnet a Modbus. Zákazníci majú voľnosť výberu najlepšieho riešenia pre rôzne oblasti a systémy.

Schneider Electric ponúka v rámci produktov a riešení na monitorovanie a riadenie budov s komunikáciou LON, ako aj KNX komplexný rad prístrojov na automatické ovládanie teploty a kvality prostredia a ovládanie osvetlenia a žalúzií.



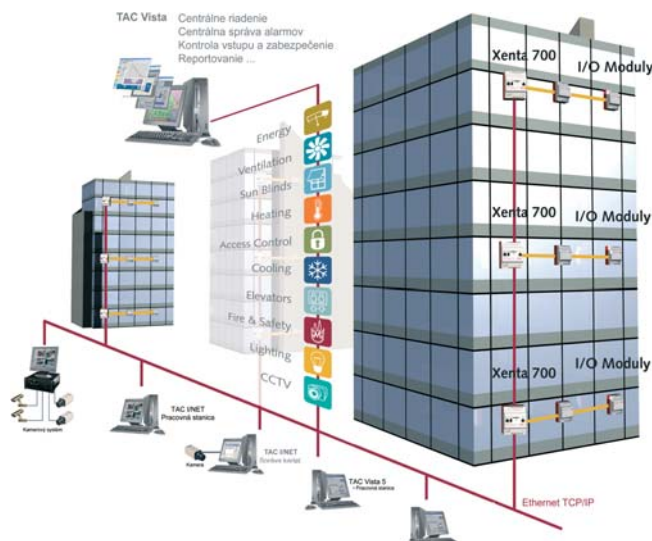
Táto ponuka zahŕňa:

- klasické vypínače, ako aj vypínače LON/KNX v atraktívnych dizajnoch,
- tlačidlá a panely LON/KNX s 2, 4, 6 alebo 8 tlačidlami s individuálne priradenými funkciami a stavovými LED, s voliteľným IR prijímačom na diaľkové ovládanie,
- multifunkčné panely LON/KNX so 4 alebo 8 tlačidlami s individuálne priradenými funkciami a stavovými LED, s integrovaným regulátorom teploty v miestnosti,
- snímače teploty, jasu, vlhkosti, CO₂,
- meteorologické stanice LON/KNX,
- snímače pohybu LON/KNX,
- detektory dymu,
- multifunkčné snímače LON/KNX kombinujúce snímač prítomnosti a jasu s IR prijímačom pre rôzne zónové funkcie,
- vstupno-výstupné moduly LON/KNX na spínanie, stmievanie a pohony ventilov:
 - moduly digitálnych a analógových vstupov,
 - moduly digitálnych a analógových výstupov,
 - moduly na ovládanie roliet/žalúzií,
 - moduly na stmievanie fázovou reguláciou žiaroviek a halogénových lúčok alebo ovládanie signálom 1 – 10 V,
- moduly na ovládanie pohonov ventilov a ventilátorov,
- pohony LON/KNX na ovládanie ventilov,
- moduly LON/KNX na ovládanie fancoilových jednotiek,
- riadiace jednotky LON/KNX DALI na ovládanie svietidiel DALI,
- časové jednotky LON/KNX pre časovo závislé funkcie,

- programovateľné jednotky LON/KNX pre zložitejšie funkcie automatizácie domov a budov,
- systémové prístroje a riešenia napájania, komunikácie a vizualizácie.

Príkladom jednoduchého a maximálne flexibilného automatického riadenia osvetlenia je systém DALI (Digital Addressable Lighting Interface – digitálne adresovateľné rozhranie svietidiel), ktorý možno jednoducho integrovať napr. v rámci komplexného systému riadenia budov Schneider Electric TAC Vista.

Na riadenie umelého osvetlenia s použitím technológie DALI možno v rámci automatizácie funkcií budovy použiť systémy LON alebo KNX, ktoré ponúkajú viacero zariadení na prepojenie systémov automatizácie budovy s unifikovaným protokolom DALI. Toto spojenie umožňuje spínanie či stmievanie jednotlivých svietidiel alebo definovaných skupín svietidiel a spolu s možnosťami, ktoré ponúkajú snímače pohybu/prítomnosti s integrovanými snímačmi osvetlenia, čím získame systém, ktorý je schopný v čase riadiť osvetlenie podľa úrovne denného svetla či rôznych prevádzkových stavov budovy. S využitím funkcií monitorovania pohybu/prítomnosti možno tiež vypínať či zapínať osvetlenie v závislosti od pohybu a prítomnosti osôb v jednotlivých miestnostiach. Pri zachovaní možnosti ovládania lokálneho nastavenia





osvetľovacej sústavy tlačidlami prináša tento systém vysoký komfort osadenstvu ako aj prevádzkovateľom budovy. V spojení s vizualizačným softvérom možno sledovať, nastavovať a ovládať celý systém pomocou centrálnej jednotky, napr. dotykovým panelom alebo PC. Vizualizačný softvér okrem toho umožňuje sledovať prevádzkové hodiny jednotlivých svietidiel a zobrazovať ich životnosť, čo umožňuje lepšie a efektívnejšie plánovať údržbu celej osvetľovacej sústavy. Ďalšou výhodou je aj možnosť zisťovania a lokalizovania jednotlivých porúch oveľa rýchlejšie a presnejšie v porovnaní s tradičnou inštaláciou. Systém riadenia umelého osvetlenia je zároveň navrhnutý tak, aby umožňoval čo najväčšiu variabilitu v závislosti od denného osvetlenia a prevádzky budovy.

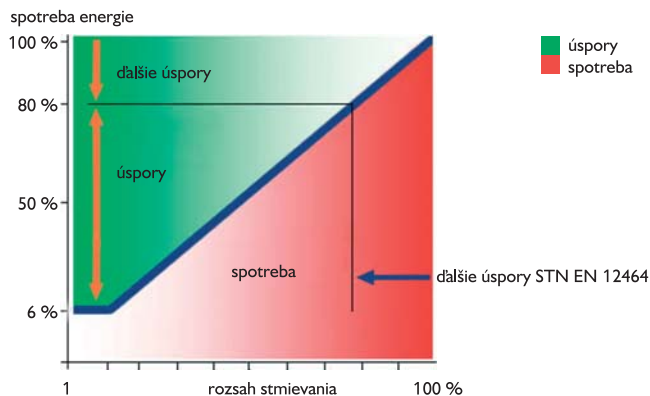
Kombináciou osvetlenia s ostatnými funkciami automatizácie v rámci integrovaného systému LON/KNX dochádza ďalším úsporám nákladov na prevádzku budovy pri zachovaní maximálneho komfortu.

DALI – Digital Addressable Lighting Interface

Otvorený protokol definovaný ako technický štandard EN/IEC 60929, ktorý vyvíjajú a podporujú všetci hlavní výrobcovia predradníkov.

Úspory energie cez stmievanie od 1 do 100 %

Stmievatelné predradníky DALI (DIM ECG) ponúkajú vysoký potenciál pre úspory energie, keďže spotreba el. energie klesá takmer priamo úmerne nastaveniu úrovne stmievania (obr. 1). Stmievanie s DALI DIM ECG nemá žiadny negatívny vplyv na životnosť lampy, a to vďaka inteligentnému mechanizmu predohrevu lampy v závislosti od nastavenej úrovne stmievania. V spojení so systémom riadenia osvetlenia budovy možno ušetriť až do 70 % v prípade inštalácie s riadením umelého osvetlenia podľa úrovne denného svetla v kombinácii so snímačmi prítomnosti.



Obr.1 Úspory energie pomocou stmievania

Individuálne ovládanie a svetelné scény

Riešenia s DALI DIM ECG plne podporujú individuálne ovládanie zapínania a stmievania osvetlenia. Používatelia majú možnosť výberu viacerých svetelných scén na dosiahnutie ešte komfortnejšieho prostredia.

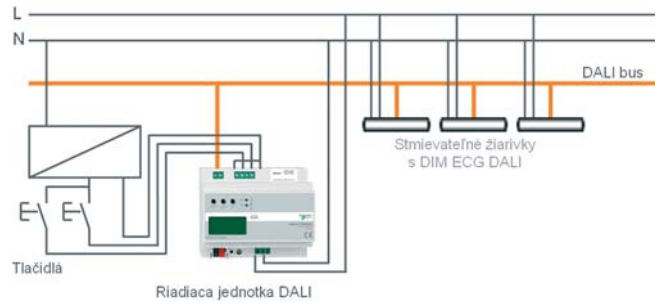
Maximálna životnosť lampy v režime stmievania

Inteligentné riešenie mechanizmu predohrevu zabezpečuje, že lampy s DALI DIM ECG budú mať maximálnu životnosť aj v režime stmievania. V prípade úrovni stmievania medzi 80 a 100 % je predohrev vypnutý pomocou integrovanej technológie odpojenia, čo znamená ďalšie zníženie spotreby el. energie a nižšie tepelné straty svietidla.

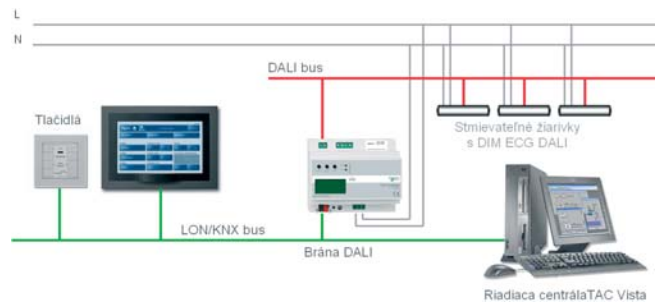
Maximálna životnosť lampy pri častom spínaní

Fluorescenčná lampa pracujúca s DALI DIM ECG môže vydržať až 300 000 spínacích cyklov bez negatívneho vplyvu na jej životnosť. Jemný predohrev lampy zabezpečený optimalizovaným mechanizmom umožňuje vysoké frekvencie spínania bez vplyvu na životnosť lampy.

Jednotlivé prvky systému DALI sú prepojené so zbernicovým komunikačným systémom KNX pomocou rozhrania KNX/DALI. To umožňuje ich decentralizované (miestne) alebo centralizované ovládanie po-



Obr.2 Principiálna schéma systému riadenia osvetlenia DALI



Obr.3 Príklad pripojenia systému DALI do systému LON/KNX cez bránu DALI

mocou dotykového panelu. Príkazy na spínanie a stmievanie sa cez KNX prenášajú ďalej na jednotlivé svietidlá. Naopak na vizualizačnom paneli sa zobrazujú stavové hlásenia. Takáto štruktúra umožňuje aj budúce bezproblémové zmeny alebo rozširovanie systému.

TAC Vista

TAC Vista je komplexné softvérové riešenie správy budov na riadenie a monitorovanie všetkých systémov. Softvér založený na technológii otvorených systémov umožňuje komunikáciu so všetkými systémami. Poskytuje výkonné a jednoduché grafické rozhranie s možnosťou sledovať a riadiť zariadenia budov efektívnejšie ako doteraz.

Programovateľné a konfigurovateľné riadiace podstanice TAC Xenta ponúkajú v rámci TAC Vista riešenia s otvorenou systémovou architektúrou a zabezpečujú prístup k štandardizovanej sieťovej technológii LonWorks®, ktorá umožňuje konštrukciu flexibilných riadiacich systémov, ku ktorým je možné pripájať komponenty od iných výrobcov.



Schneider Electric Slovakia, s. r. o.

RNDr. Jozef Dlugopolský, CSc.
Borekova 10, 821 06 Bratislava
Tel.: 02/45 52 40 10, fax: 02/45 52 40 00

Jesenského 16, 010 01 Žilina
Tel.: 041/564 36 17, fax: 041/564 36 16

Letná 42, 040 01 Košice
Tel.: 055/623 01 24, fax: 055/623 01 26

Zákaznícke číslo: 0850 123 455
e-mail: sk.schneider@sk.schneider-electric.com
http://www.schneider-electric.sk