

Bezdrátový systém BOSys v komerčních budovách

Miloš Plecháč, Enika CZ s. r. o.

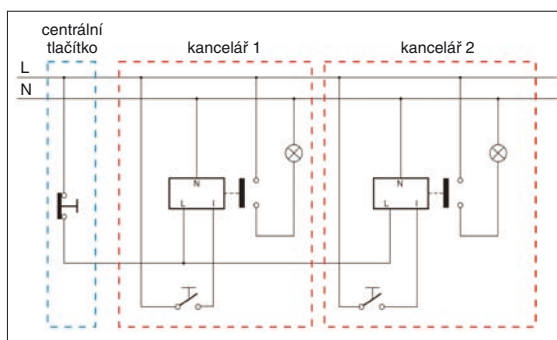
S nárůstem počtu komerčních a kancelářských budov rostou také požadavky na jejich provoz z hlediska komfortu, bezpečnosti a především úspor energií, popř. úspor souvisejících s vlastní elektroinstalací. Elektroinstalace patří k jedné z nejnáročnějších prací – jak technicky, tak i finančně. Společnost Enika CZ v tomto směru nabízí velmi výhodné řešení s využitím systému BOSys.

Firma Enika má bohaté zkušenosti s použitím tohoto systému již ze zemí západní Evropy, zejména z Francie. Například budovy Montparnasse Tower nebo Axa Building v Paříži se pyšní nejen svou jedinečnou architekturou, ale i ovládacím systémem BOSys.

V převážné většině budov tohoto typu je použit konektorový systém Ensto NET. Jde o kabelové elektroinstalaci rozvody dodávané „na míru“ pro konkrétní budovu. Kabely jsou zakončeny konektory, jimiž jsou osazeny i spotřebiče (svítidla, systém předokeních rolet apod.). Díky tomuto řešení v kombinaci s použitím bezdrátového systému se podstatně zkracuje doba potřebná na instalaci, snižují se požadavky na pracovníky provádějící vlastní instalaci z hlediska odbornosti, a tudíž se snižuje i cena.

Nejběžnější v komerčních budovách je potřeba ovládat svítidla. Protože ve většině případů majitel budovy neví, co přesně v určitém podlaží bude, je zde také požadavek na co možná největší variabilitu

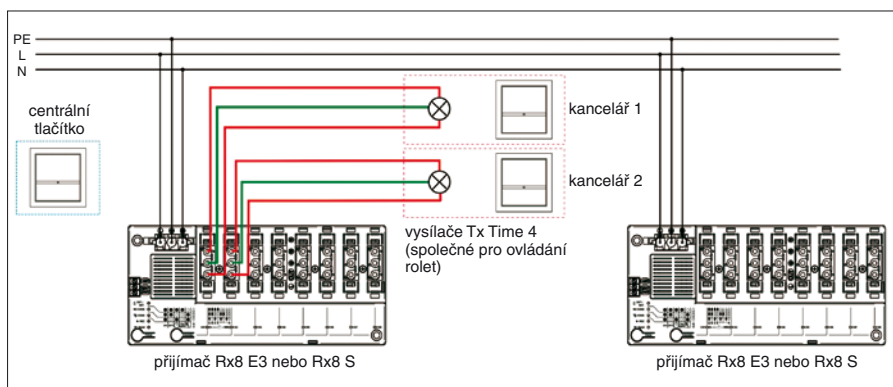
interiéru. Tento požadavek lze řešit i za použití klasické drátové instalace, ale za podstatně delší dobu a vyšších finančních nákladů na rekonstrukci, nemluvě o ztrátách, kdy je konkrétní prostor právě z důvodu změn interiéru mimo provoz.



Obr. 1. Osvětlení skupiny kanceláří – příklad klasického (drátového) zapojení; již ze schématu je patrná komplikovanost a pracnost tohoto způsobu zapojení

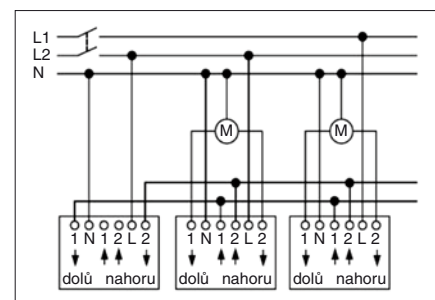
Charakteristika systému BOSys

Bezdrátový ovládací systém (BOSys) společnosti Enika CZ splňuje všechny požadavky kladené na moderní elektroinstalaci v komerčních a kancelářských budovách. Systém se skládá z ovládacích prvků (vysílačů) a přijímačů spínajících světelné okruhy. Prvky pracují na frekvenci 433,92 MHz (toto pásmo se jeví jako nejvhodnější pro použití uvnitř budov z hlediska lepší prostupnosti signálu zdi) a díky jedinečnému způsobu kódování signálu využívajícího standard EXM nenastává „nechtěné“ ovlivňování jednotlivých prvků systému jinými vysokofrekvenčními přístroji.



Obr. 2. Příklad zapojení systému BOSys pro ovládání osvětlení kanceláří; zde je na první pohled zřejmá úspora připojovacích vodičů, a tudíž podstatně kratší doba potřebná na samotnou instalaci, nemluvě o možnosti libovolně rozmístit ovladače

Na základě požadavků na úsporu energií a finančních prostředků souvisejících s vlastní instalací vyvinula firma Enika CZ osmikanálový přijímač Rx8 E3, který je osazen konektory Ensto. Nejběžnějším místem jeho instalace v komerčních budovách jsou stropní podhledy. Přijímač umožňuje ovládat různé typy zátěží velkých výkonů (2 300 W odporové zátěže, 500 V·A/64 µF elektromagnetické předřadníky, 1 750 V·A pro elektronické předřadníky a 12V halogenové žárovky). Není-li konektorový systém v budově k dispozici, lze použít přijímač Rx2 N se stejnými parametry spínané zátěže jako u Rx8 E3. Je osazen svorkami pro bezšroubové připojení vodičů, a splňuje tak požadavky na rychlou a snadnou montáž.



Obr. 3. Příklad ovládání předokeních rolet klasickými „drátovými“ elektronickými řídicími jednotkami; zapojení s použitím stykačů je již nemyslitelné

Spolu s běžně vyráběnými vysílači v designu firmy ABB (Time nebo Element) jsou k dispozici základní prvky pro ovládání osvětlení v komerčních budovách. Vysílače opatřené baterií s dobou života minimálně deset let splňují požadavky na „bezúdržbovou“ systém v dané budově. Vysílače jsou přizpůsobeny pro instalaci na všechny druhy povrchů, včetně skla, dřeva, dlaždic apod. Díky napájení 3V baterií lze umístit vysílač i do míst, kde je možné klasický vypínač instalovat jen s velkými problémy, např. do blízkosti vodních zdrojů, na spodek desky stolu nebo na stěny z hořlavých materiálů. Vzájemná kompatibilita celého systému usnadňuje rozšiřitelnost ovládacích míst. V podstatě se jen „nahraje“ nový vysílač do paměti přijímače ovládajícího konkrétní světelný okruh. Tak je zaručena možnost individuálně ovládat několik svítidel jediným vysílačem nebo více vysílači.

Tab. 1. Porovnání nákladů na elektroinstalaci osvětlení a předokenních rolet v kancelářích podle obr. 5

	Specifikace práce a materiálu	Množství práce, materiálu	Cena za jednotku práce, materiálu	Cena práce, materiálu celkem (Kč)	Specifikace práce a materiálu	Množství práce, materiálu	Cena za jednotku práce, materiálu	Cena práce, materiálu celkem (Kč)
Práce	nákup a příprava	1 h	300 Kč/h	300	nákup a příprava	1 h	300 Kč/h	300
	instalace/ /zapojení	42 h	300 Kč/h	12 600	instalace/ /zapojení	5 h	300 Kč/h	1 500
					programování	2 h	300 Kč/h	600
Práce celkem				12 900	2 400			
Materiál	ovládací tlačítko osvětlení	21 ks	80 Kč/ks	1 680	přijímač osmikanálový	2 ks	4 000 Kč/ks	8 000
	impulzní relé	20 ks	370 Kč/ks	7 400	přijímač dvoukanálový	2 ks	1 400 Kč/ks	2 800
	instalační krabice	42 ks	30 Kč/ks	1 260	vysílač čtyřkanálový	20 ks	700 Kč/ks	14 000
	ovládací rozvod osvětlení	420 m	10 Kč/m	4 200	vysílač stavu kontaktu – central OFF	2 ks	1 200 Kč/ks	2 400
	ovládací rozvod rolet	60 m	10 Kč/m	600	přijímač – rolety	20 ks	1 000 Kč/ks	20 000
	silový rozvod osvětlení	420 m	17 Kč/m	7 140	silový rozvod osvětlení (Ensto-net)			10 278
	roletový spínač	21 ks	2 500 Kč/ks	52 500	silový rozvod rolet	180 m	17 Kč/m	3 060
	silový rozvod rolety	180 ks	180 m	3 060				0
Materiál celkem				77 840				
Cena klasické (drátové) instalace celkem				90 740	Cena bezdrátové instalace BOSys celkem			

vlastní realizaci. Připočte-li se požadavek na následné úpravy interiéru (většinou jde o prostory k pronájmu, a proto se konkrétní prostor používá pro různé účely), jeví se zde klasická „drátová“ instalace jako opravdu nevýhodná.

Porovnání klasického („drátového“) a bezdrátového (BOSys) ovládání osvětlení a rolet

Příklad zapojení svítidel pro klasické a bezdrátové napájení a ovládání je na

obr. 1 a obr. 2. Zapojení a ovládání rolet ukazují obr. 3 a obr. 4.

Rozdíl je patrný již ze schémat zapojení. Pro „drátový“ model jsou k ovládání osvětlení uvažovány impulzní relé, pro rolety elektronické ovládací jednotky. Realizace bez elektroniky, ale s použitím stykačů je v současné době již skutečně nemyslitelná.

Porovnání obou typů instalace v případě prostoru o rozměru 30 × 15 m s dvaceti kancelářemi je zřejmé z obr. 5. Je požadováno ovládání osvětlení a předokenních rolet (centrálně i lokálně). A z uvedeného

schématu je patrné, že realizace tohoto zadání je skutečně snadná – pouze se vřadí přijímač systému BOSys k přívodnímu vedení osvětlení a vysílače se nalezí na libovolné místo v kanceláři. Tento způsob však uživatel ocení především při jakékoliv následné úpravě interiéru. V tab. 1 jsou porovnány náklady na klasickou („drátovou“) instalaci a na bezdrátový systém BOSys (schéma zapojení je na obr. 5). Z údajů vyplývá, že moderní bezdrátová technika vždy neznamená větší pořizovací náklady. ☒

Kurz osvětlovací techniky XXVI

Počínající podzim a Jeseníky oděné do pestrého, sluncem zalitého hávu jsou dobou tradičního ostravského kurzu. Letošní Kurz osvětlovací techniky XXVI – Národní konference s mezinárodní účastí s výstavou světelné techniky se uskutečnil 6. až 8. října 2008 opět ve známých prostorách hotelu Dlouhé Stráně v Koutech nad Desnou. Pořadatel akce, Česká společnost pro osvětlování Regionální skupina Ostrava a VŠB – Technická



Obr. 1. Úvodní přednáška paní Johany Pauly (uprostřed) a Ing. Vladimíra Dvořáčka (vlevo) Poklady světelné techniky v Národním technickém muzeu

univerzita Ostrava, Fakulta elektrotechniky a informatiky, jak je již dobrou tradicí, věnovali přípravě potřebnou péči, aby dostáli očekávání věrných účastníků. Partnery akce byli časopis Světlo, FCC Public, ČKAIT, PTD Muchová, s. r. o., časopis Elektrotechnika v praxi, BAEL, časopis Interiér veřejných budov, Nakladatelství Mise, a Slovenská svetelnotechnická spoločnosť.

První den

V pondělí 6. října 2008 odpoledne po krátkém zahájení akce prof. Ing. Karlem Sokanským, CSc., se konala přednáška paní Johany Pauly a Ing. Vladimíra Dvořáčka

na téma Poklady světelné techniky v Národním technickém muzeu v Praze. Posluchači si ani neodskočili na kávu, aby jim neuniklo nic z informací o prvních vyrobených žárovkách a historii designu svítidel. Mluvené slovo bylo bohatě doplněno názornou prezentací fotografií a posluchači byli seznámeni s historickým vývojem konstrukce žárovek a různými typy svítidel ze sbírek Národního technického muzea. Večerní welcome drink vytvořil důvěrnou atmosféru pro setkání přátel světla. Lehké občerstvení s jiho-moravským vínem, včetně čerstvého



Obr. 2. Za předsednickým stolem se sešli (zprava) prof. Ing. Karel Sokanský, CSc., doc. Ing. Vítězslav Stýskala, Ph.D., prof. Ing. Alfonz Smola, Ph.D., a Ing. Vladimír Dvořáček

burčáku, v plně obsazené kavárně hotelu podporovalo diskuse účastníků, kteří si po roce měli mnoho co říci. Konverzace se nesla v duchu klidu a pohody až do pozdních večerních hodin.

Druhý den

Při oficiálním zahájení konference se za předsednickým stolem sešli prof. Ing. Karel Sokanský, CSc., za ČSO, doc. Ing. Ví-

tězslav Stýskala, Ph.D., za VŠB-TU Ostrava, prof. Ing. Alfonz Smola, Ph.D., za Slovenskou svetelnotechnickou spoločnosť a Ing. Vladimír Dvořáček za ČNK CIE. Prof. Karel Sokanský konferenci zahájil, s šarmem jemu vlastním přivítal všechny účastníky a vyjádřil potěšení ze stálého zájmu odborníků o tuto akci. Slovo předal doc. Vítězslavu Stýskalovi, který za VŠB-TU zdůraznil nutnost spolupráce univerzity s praxí a vyzdvihl nový obor projektování elektrických zařízení, který je v rámci této spolupráce v republice jedinečný. Prof. Alfonz Smola, předseda Slovenské svetelnotechnické spoločnosti, s obvyklou noblesou a srdečností pozdravil všechny účastníky a vyzdvihl trvalou a plodnou spolupráci s Českou společností pro osvětlování. Ing. Vladimír Dvořáček v rámci krátké zprávy podal zprávu o činnosti ČNK CIE.

V dopoledních hodinách odezněl blok nosných přednášek společných pro všechny účastníky. Po obědě už byly přednášky rozděleny do odborných sekcí. Sekce Elektro se konala pod vedením Ing. Tomáše Nováka, sekce Venkovní osvětlení pod vedením Ing. Aleny Muchové a sekce Hygiena pod vedením RNDr. Marie Juklové. V rámci přednášek v sekcích byly předneseny také příspěvky autorů posterů, instalovaných v přízemí hotelu. V těchto prostorech rovněž od ranních hodin vystavovatelé prezentovali své produkty. Program konference obohatilo celkem dvacet firem, jejichž zástupci svými krátkými vstupy v rámci společných přednášek pozvali účastníky na prohlídku svých stánků. Vystavovaly tyto firmy: ABB s. r. o. Elektro-Praga, ABC, s. r. o., Akté, s. r. o., Artechnic