

Bezdrátové ovládání osvětlení v komerčních budovách

Ing. Dušan Zajiček, ABB s. r. o., Elektro-Praga

Se stále rostoucím počtem komerčních budov stoupají také nároky na jejich provoz, a to jak z hlediska pohodlí, bezpečnosti či úspor energií, tak i z hlediska minimalizace nákladů v souvislosti s vlastní elektroinstalací. Pro nové komerční budovy je typické, že jednotlivá podlaží nejsou hned od počátku rozdělena na jednotlivé místnosti či kanceláře. Naopak obsahují velké prostory s podhledy osazenými svítidly, jejichž konkrétní využití se určí až později. Přepažením prostoru příčkami mohou vzniknout desítky klasických kanceláří se stěnami až ke stropu. Prostor ale může být řešen také jako otevřený s nízkými příčkami. ABB s. r. o., Elektro-Praga, nyní nabízí přístroje, s nimiž lze v takovýchto případech realizovat elektroinstalace velmi snadno.

Klasické řešení

Obvykle se svítidla v komerčních budovách zapojují do sekcí, které jsou často řízeny pouze centrálně (obr. 1), nebo je využito ovládání z dalších míst osazených střídacími, popř. křížovými přepínači. Je to úsporné řešení z hlediska spotřeby materiálu, pořizovacích nákladů a pracnosti, protože minimalizuje délku propojovacích vodičů. Toto řešení není však úsporné z pohledu energetického – spínají se vždy všechna vzájemně propojená svítidla, ačkoliv to často není třeba. Dokonalejší řešení přináší využití impulzních relé, která dovolují realizovat centrální i individuální ovládání, ale za cenu větších nákladů a složitějšího zapojení.

Moderní doba s sebou nese také požadavky na variabilitu interiéru. Po nějaké době užívání objektu se např. zjistí, že dosavadní prostorové uspořádání nevyhovuje a je třeba je částečně upravit. Nebo budova změní majitele a může se objevit požadavek na úplné přepracování rozčlenění prostoru. Jakákoliv změna takového druhu představuje u tzv. klasického řešení problém. Je totiž třeba znovu propojit ovládací místa se svítidly nebo s rozváděčem. To zvyšuje náklady na samotnou rekonstrukci, nemluvě o tom, že konkrétní prostor bude nutně třeba ponechat po určité době mimo provoz.

Bezdrátové řešení

Jinou možností je využití bezdrátové techniky. Zásadní výhodou je zde skutečnost, že mezi ovládacím a spínacím prvkem není fyzické spojení (obr. 2). Každé ovládací mís-

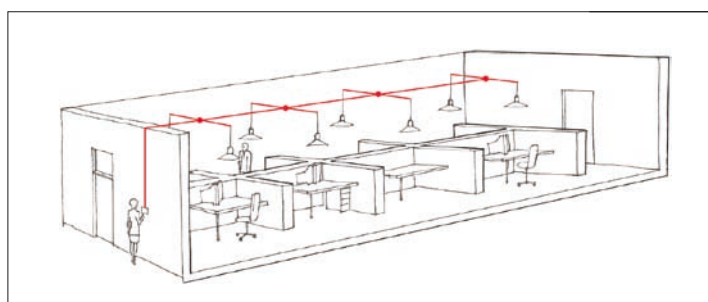


ních sektorů mají výšku asi 1,5 m.

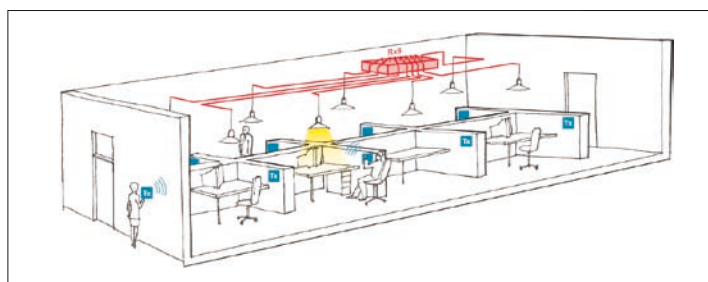
Společnost ABB s. r. o., Elektro-Praga, rozšířila svou nabídku o nové přístroje přizpůsobené těmto novým požadavkům. Jde o vestavné osmikanálové a dvoukanálové bezdrátové přijímače s osmi, popř. dvěma spínacími reléovými výstupy. Jsou určeny do stropních podhledů či snížených stropů – lze je volně položit, upevnit šrouby, popř. uchytit vázacími pásky na kabelový kanál.

Protože v komerčních budovách se nejčastěji instalují zářivková svítidla, jsou nové přijímače optimalizovány pro spínání tohoto druhu zátěže. Kromě klasických žárovek o příkonu až 2 300 W nebo elektronických předřadníků a zdrojů 12 V pro halogenové žárovky do příkonu 1 750 V·A může každý výstup spínat také kompenzované zářivky s elektromagnetickým předřadníkem do 500 V·A / 64 μF. Celkový proud spínaný jedním přijímačem nesmí překročit 16 A.

Přijímače lze ovládat jakýmkoliv vysílačem ze sortimentu ABB s. r. o. pracujícím



Obr. 1. Klasické řešení elektroinstalace



Obr. 2. Bezdrátové řešení elektroinstalace

s radiofrekvenčním (RF) signálem o nosné frekvenci 433,92 MHz. K tomuto účelu jsou vhodné např. nástěnné vysílače v designových řadách Element® a Time®, které jsou k dispozici ve variantách se dvěma nebo čtyřmi tlačítky. Mohou být tedy využity pro simulaci jednonásobného či dvojnásobného spínače. Dodávají se s lithiovým napájecím článkem 3 V, který zajišťuje provoz po dobu deset let, a splňují tak v podstatě požadavek na bezúdržbovost systému v dané budově. Vysílače lze přišroubovat nebo nalepit na libovolnou nekovovou podložku, např. na sádkokarton, dřevo, sklo, keramiku apod. Vzhledem k tomu, že jsou napájeny malým bezpečným napětím, není třeba řešit problematiku hořlavosti materiálů jako u klasických spínačů. Samozřejmě je možné využít i další, např. přenosné vysílače pro mobilní ovládání.

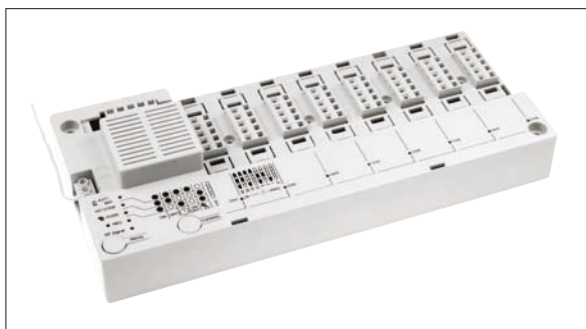
Před uvedením systému do provozu je nutné každou dvojici vysílač-přijímač naprogramovat, tj. určit, jaký výstup má na povel daného vysílače reagovat a jaká funkce se má vykonat. Kromě nejběžnější spínací funkce (horním tlačítkem vysílače se výstup zapne, dolním tlačítkem se vypne), popř. cyklického spínání (opakovaným stiskem jediného tlačítka vysílače se výstup střídavě zapíná a vypíná), lze zvolit ještě další speciální funkce. Je-li naprogramována funkce časovače, zapne se po příjmu ovládacího signálu příslušný výstup na dobu, která je volitelná v intervalu 1 s až 60 min. Jinou možností je tlačítková funkce, která zajistí zapnutí výstupu po dobu stisku ovládacího prvku na vysílači.

Bezdrátové ovládání je možné provozovat typicky na vzdálenost 40 m, takže vysílače mohou plnit také funkci skupinového nebo centrálního spínače. To má vliv i na úsporu energie – po skončení pracovní doby vypne např. pracovník ostrahu světla na celém podlaží stiskem jediného tlačítka. V případě, že večer bude někdo potřebovat vstoupit do kanceláře, může si nejprve osvětlit přístupovou cestu (např. s automatickým vypnutím) a poté zapnout svítidlo pouze ve své kanceláři.

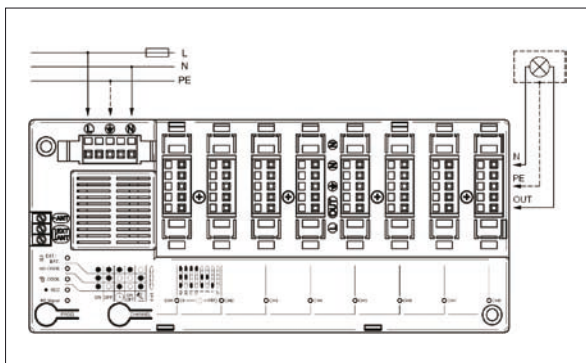
Vestavné přijímače

Protože se v případě komerčních budov předpokládá potřeba spínání velkého množství svítidel nebo dílčích okruhů, byla vyvinuta osmikanálová varianta přijímače, u níž vychází příznivý poměr ceny na jeden spínaný výstup. Do paměti přijímače lze uložit až 384 kódů, což pro praxi představuje více než dostatečné množství ovládacích vysílačů. Přístroj 3299-83330 (obr. 3) je vybaven bezšroubovým připojením vodičů, které urychluje montáž. Pro každý kanál je k dispozici trojice svorek pro výstupní vodič a vodiče N a PE o průřezu do 2,5 mm² (obr. 4).

U přijímače 3299-84330 bylo uskutečněno ještě další zdokonalení. Připojovací místa jsou osazena konektory systému Ensto-net (obr. 5). Jsou-li těmito konektory vybaveny i spotře-



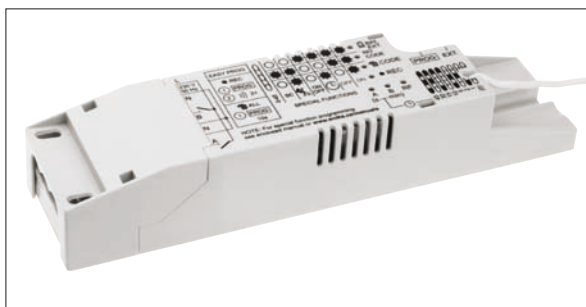
Obr. 3. Vestavný osmikanálový přijímač 3299-83330



Obr. 4. Schéma zapojení přijímače 3299-83330



Obr. 5. Konektory systému Ensto-net na přístroji 3299-84330



Obr. 6. Vestavný dvojkánalový přijímač 3299-23330

biče (svítidla), dojde k podstatnému zkrácení času potřebného pro instalaci. Jednoduché propojování pomocí kabelů s konektorovým systémem je bezpečné a rychle je zvládne i méně kvalifikovaný pracovník, takže lze dosáhnout i výrazné úspory mzdových nákladů. Dalším přínosem je také snazší vyhledávání případné závady.

Aby se nestalo, že u posledního osmikanálového přijímače budou využity např. pouze

dva výstupy, byly do nabídky zařazeny rovněž přístroje dvoukanalové. Také ony existují ve dvou variantách – přijímač 3299-23330 (obr. 6) má bezšroubové svorky, kdežto varianta 3299-24330 je vybavena trojicí kabelů zakončených konektory systému Ensto-net. Pouzdro dvoukanalových přijímačů je optimalizováno pro vestavbu do svítidel a dalších stíněných prostor.

Všechny uvedené přijímače jsou vybaveny drátovou anténou, která po vysunutí zlepšuje přijímací vlastnosti např. v případě, kdy je signál zeslaben průchodem překážkami o velké tloušťce nebo kdy prostupuje materiálem nevhodnými pro šíření RF signálu. Přístroje jsou určeny pro pracovní teploty v rozsahu -10 až +55 °C a mají základní stupeň krytí IP20.

Závěr

Nové vestavné přijímače přináší pokrokové flexibilní řešení ideálně využitelné pro instalace v komerčních budovách. Systém vyniká snadnou rozšiřitelností počtu ovládacích míst – nový vysílač se umístí podle potřeby a jednoduše se „nahraje“ do paměti přijímače spínajícího konkrétní světelný okruh. Výhodou je také možnost přemístění stávajícího vysílače podle okamžité potřeby. Pomocí nových přístrojů v kombinaci s vysílači je možné snížit celkové náklady na instalaci, uskutečňovat změny v budově v podstatě bez omezení provozu a navíc realizovat funkce, které jsou klasickými elektroinstalačními prvky řešitelné jenom obtížně, popř. je ani takto řešit nelze.

Podrobnější informace k el. přístrojům uvedeným

v tomto článku mohou zájemci nalézt na <http://www.abb-epj.cz> nebo na adrese: **ABB s. r. o., Elektro-Praga Resslerova 3, 466 02 Jablonec nad Nisou tel.: 483 364 111, fax: 483 364 159 e-mail: epj.jablonec@cz.abb.com**

