

# Vyšší úroveň komfortu elektrických instalací ABB i-bus® EIB/KNX spoří provozní náklady

Ing. Josef Kunc, ABB s. r. o., Elektro-Praga

Počet objektů vybavených systémovou elektrickou instalací s Evropskou instalační sběrnici EIB/KNX roste. Přesto je stále mnoho staveb dokončovány i s několika různými, na sobě nezávislými řídicími systémy, z nichž každý zpravidla reguluje jen jeden soubor funkcí: pro řízení osvětlení se použije nejjednodušší klasická elektrická instalace, známá z panelových domů, vytápění reguluje jeden řídicí systém, žaluzie druhý, chladicí a ventilační funkce řídí třetí systém. Přitom tyto systémy obvykle neumějí vzájemně komunikovat, takže vyvstává značný problém: vytvořit společnou vizualizaci a také vzájemné vazby mezi jednotlivými funkcemi pro dosažení vyšších úspor energií. Velké potíže rovněž způsobuje možnost přidání dalších funkcí, jakými jsou např. vazby na řízení provozu bazénu, sauny, zalévání zahrady, vyhřívání okapů nebo chodníků, vytváření libovolných kombinací provozních stavů nejrůznějších spotřebičů (scén), časových programů, vzdálených přístupů, či vazby na elektronické zabezpečení objektu.

Takto vytvořená elektrická instalace je nepřehledná a jsou pro ni zhotovovány projekty nezávislé na sobě: pro tzv. silovou elektroinstalaci, pro měření a regulaci, popř. pro další samostatné části elektrických rozvodů. Instalace pak obsahuje nadměrný počet různých kabelových vedení i snímačů a různých silových prvků, a proto bývá zbytečně nákladná. Je-li v takovémto případě vyžadována co nejvyšší úroveň komfortu, je nezbytné použít řízení mnoha různých funkcí.

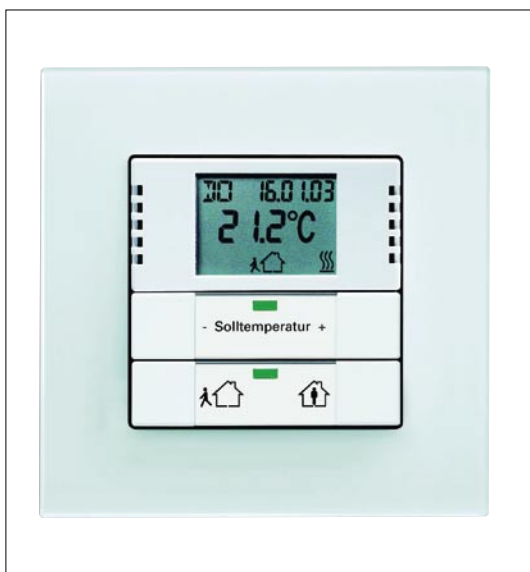
Namísto několika zcela samostatných řídicích systémů je výhodné instalovat jeden společný systém, který plně ovládá osvětlení i provoz žaluzií, řídí spotřebu tepla a současně komunikuje se všemi řídicími jednotkami použitých zdrojů tepla nebo chladu, zabezpečuje vazby na jakékoliv další systémy a tím umožňuje jednoduchou společnou vizualizaci, realizaci scén, časových programů, vzdálené přístupy apod. Funkci uvedeného společného systému plně zvládá systém ABB i-bus® EIB/KNX, komunikující po Evropské instalační sběrnici.

Sloučení řízení všech funkcí do společného systému má několik výhod. Lze jmenovat např. tyto:

- menší spotřeba silových vedení a s ní související menší montážní náročnost, a tedy i nižší náklady na montáž silových vedení,
- menší počet použitých snímačů, z nichž získané údaje lze současně využívat pro řízení libovolného počtu funkcí,
- možnost vytváření logických vazeb mezi

řízení jednotlivých funkcí, aby se vzájemně podporovaly, a bylo tudíž možné dosáhnout přídatných úspor provozních nákladů,

- vytváření společné vizualizace, společných scén a časových programů, společného vzdáleného přístupu,
- shodný design ovládacích a řídicích prvků pro řízení všech funkcí.



Obr. 1. Domovní elektroinstalační přístroje a snímače EIB v designu solo®-carat

Čím větší počet řízených funkcí uživatel vyžaduje a čím vyšší požadavky má na způsob jejich řízení, tím relativně nižší budou náklady na pořízení systémové instalace ve srovnání s investičními náklady potřebnými na několik samostatných nespolupracujících systémů.

Vnější pozorovatel vlastně na první pohled vůbec nerozezná, zda je objekt vybaven klasickou, nebo systémovou instalací. Je tomu tak proto, že ovládací přístroje mohou být v podstatě v libovolném designu domovních elektroinstalačních přístrojů. Ovšem vzhled těchto přístrojů může vyhovovat výhradně systémové instalaci. Někteří uživatelé dávají přednost levnějším variantám ovládacích prvků, jiní naproti tomu nejnáročnějšímu designu, kdy jsou mnohdy využity i vysoce ušlechtilé materiály. Prvotní snahou ovšem je, aby zvolený vzhled a barevné řešení byly v souladu s interiérem objektu a současně plně uspokojily požadavky na zvolenou úroveň pohodlí.

Nejnáročnější uživatelé většinou volí design jednotlivých prvků (tlačítkové snímače, snímače pohybu, infračervená rozhraní pro dálkové ovládání, termostaty apod.) využívající náročné materiály pro zhotovení masiv-

ních rámečků. Zákazník si může vybrat až čtyřnásobné rámečky ze skla, ušlechtilé oceli, bronzu, rámečky galvanicky chromované nebo zlatené (obr. 1).

Jednonásobné, dvojnásobné nebo čtyřnásobné tlačítkové snímače mohou být naprogramovány pro spínání nebo i stmívání osvětlení, pro ovládání žaluzií, vyvolávání scén, odesílání zvolených hodnot a pro podobné



Obr. 2. Dotykový displej

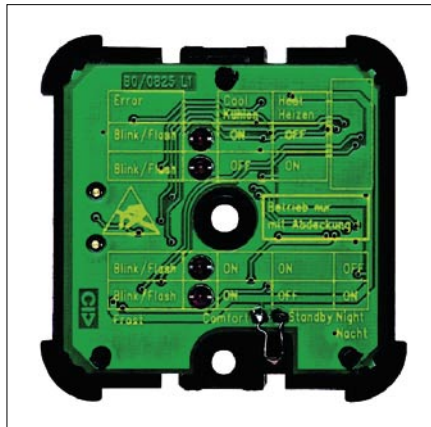
funkce. Snímače pohybu mohou řídit režim osvětlení na chodbách a schodištích v závislosti na nastavené úrovni přirozeného osvětlení a současně odesílat informace o pohybu osob ve sledovaných prostorách, bez ohledu na činnost řízení osvětlení. Infračervená rozhraní, kombinovaná s trojnásobnými volně programovatelnými tlačítkovými snímači, dovolují dálkově ovládat až pět funkcí a navíc spouštět až tři scén. Aplikační programy termostatů umožňují řízení topení i chlazení

nebo ventilace, přepínání mezi komfortním a pohotovostním (standby) režimem, provozem v noční době a kromě toho také s možností zablokování po dobu větrání, při nastavené mrazové (nebo tepelné) ochraně. Termostat obsahuje i regulátor pro plynulou nebo přetržitou regulaci provozu.

V bytových objektech, ale také např. v reprezentačních prostorách firem je výhodné použití dotykového ovládacího a zobrazovacího displeje podle obr. 2. Je-li třeba ovládat a současně i zobrazovat stav většího počtu funkcí z jednoho místa, je výhodné po-



Obr. 3. Sběrníková spojka s pětínásobným binárním vstupem



Obr. 4. Komerční termostat

užít dotykový displej (pro ovládání 30 nebo 100 funkcí), který navíc dovoluje vytváření scén, časových programů, poplachových hlášení. Lze jej také navázat na systém elektronického zabezpečení objektu. Jeho součástí je dále infračervené rozhraní pro dálkové ovládání a prostorový termostat s regulátorem pro řízení vytápění a chlazení. Jednou z dalších funkcí je poznámkový blok, určený k zapisování vzkazů a poznámek. Některé činnosti může uživatel zablokovat čtyřmístným číselným kódem, před použitím nepovolnými osobami lze celou dotykovou plochu uzamknout.

Naopak, napohled zcela nenápadná řešení ručního ovládání s využitím klasických elek-

troinstalačních domovních spínačů, zpravidla ve funkci tlačítkových snímačů, budou využívána v objektech se systémovou elektrickou instalací EIB, kde se mohou bez kontroly pohybovat cizí osoby (např. různé úřady, školy, nemocnice apod.). V těchto objektech lze očekávat nesprávné zacházení s náročněj-



Obr. 5. Kryt komerčního termostatu

šími elektronickými přístroji, nebo dokonce jejich úmyslné poškození. Při potřebě ovládat jednotlivé funkce v různých provozních místnostech, v nichž zpravidla nejsou kladeny nadměrné požadavky na vzhled použitých prvků anebo v nichž lze počítat s hrubšími způsoby zacházení při ručním ovládní, postačí instalovat klasické ovládací přístroje libovolného designu. Zmíněné přístroje jsou uloženy v běžných elektroinstalačních krabicích (nástěnných, častěji zapuštěných) a jsou připojeny na vstupní svorky různých systémových binárních nebo univerzálních vstupů.



Obr. 6. Kombinovaný snímač triton

Především pro komerční objekty je určeno pětínásobné tlačítkové rozhraní, jež je kombinováno se sběrníkovou spojkou (obr. 3). K němu lze připojit až pět tlačítkových ovladačů, opět v libovolném designu. Jako aplikační modul slouží komerční termostat (obr. 4), který je překryt vhodným víčkem (obr. 5), jehož design se shoduje s výtvarným řešením tlačítkových ovladačů připojených k binárnímu vstupu. V systémových instalacích je tak možné využít i běžné designy, jako je Time a Element.

Za představitele ovládacích přístrojů použitelných výhradně v systémových instalacích lze považovat typ „triton“. Jeho troj- a pětínásobné varianty jsou kombinované snímače obsahující až pět individuálně programovatelných tlačítkových snímačů (spínání, stmívání, žaluzie, odesílání údajů, řízení scén) nebo mohou být vybaveny infračerveným rozhraním pro dálkové ovládání, volně programovatelným jednořádkovým displejem pro zobrazení až pěti různých údajů nebo prostorovým termostatem s regulací topení i chlazení a zobrazením měřených i nastavených hodnot na displeji. Příklad trojnásobného kombinovaného snímače je na obr. 6.



Obr. 7. Snímač přítomnosti

Jiné typy snímačů předávají dalším přístrojům ABB i-bus®EIB/KNX informace potřebné pro získání přídavných úspor energie. Například okenní kontakty mohou zablokovat topení nebo chlazení v místnostech, v nichž se dlouhodobě větrá otevřenými okny. Údaje o vzájemné poloze Slunce a budovy opatřené venkovními žaluziemi s natáčivými lamelami jsou podkladem pro plynulé řízení těchto stínících prostředků a následně využívání sluneční energie k přitápění v zimním období. Tím se, ve srovnání s jinak dokonale regulovaným systémem vytápění, dosáhne přídavných úspor energie asi 14 %. Obdobně tomu je při spolupráci systému chlazení a řízení žaluzií. Žaluzie mohou spolupracovat i s řízením osvětlení.

V kancelářích, učebnách a v podobně využívaných místnostech je výhodné vytvořit další vazby vedoucí opět k přídavným úsporám energie na osvětlování i na vytápění. Uskutečněné průzkumy využívání kanceláří prokázaly, že přibližně po 40 % pracovní doby nejsou tyto prostory obsazeny. Přitom se v nich zcela zbytečně svítí a vytápějí se na komfortní teplotu. Při využití snímačů přítomnosti (obr. 7) nastavených pro přepínání mezi komfortním a tzv. standby režimem vytápění je možné ušetřit dalších asi 8 % energie. Budou-li tyto prvky současně využity i pro spínání osvětlení, přídavné úspory mohou dosáhnout až 10 %, při řízení na stálou osvětlenost mohou úspory dosáhnout až 50 %.

Uvedené příklady ukazují na téměř neomezené možnosti systému ABB i-bus®EIB/KNX při řízení systémových elektrických instalací s Evropskou instalační sběrníci. ☒