

Světelné scény a jejich řízení systémovou instalací ABB i-bus®KNX

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

Světelnými scénami se nazývají kombinace provozních stavů různých spotřebičů. Vzhledem k tomu, že dříve bývaly takovéto kombinace vytvářeny ponejvíce jako nastavení stavů několika svítidel, používá se výraz „světelné scény“. Nyní jsou již častými účastníky scén také provozní stavy žaluzií nebo jiných prostředků stínící techniky, promítacích pláten, popř. i dalších spotřebičů.

V rodinném domě a nebo v bytě je možné vytvářet různé scény pro různé příležitosti, jakými může být kombinace nastavení svítidel pro posezení při večeři, pro přátelskou návštěvu, pro sledování televize apod.

V rozsáhlých prostorách, jako v restauracích, kavárnách, společenských místnostech, v přednáškových a výstavních sálech a v podobných zařízeních, je skutečně výhodné řešit takovéto situace právě využitím systémové instalace KNX.

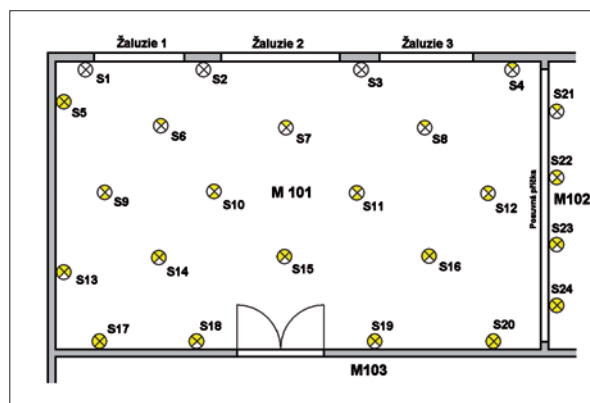
Jako příklad takové rozsáhlejší systémové instalace KNX se scénickým provozem lze uvést část komerčního objektu. Na obr. 1 je znázorněna tato část s konferenčními místnostmi M101 a M102, které jsou odděleny posuvnou příčkou. Při jejím odsunutí, tedy spojením obou místností, vznikne velký konferenční sál. Místnost M101 je vybavena celkem dvaceti samostatně ovládanými (spínanými a stmívanými) svítidly, tři okna jsou opatřena venkovními lamelovými žaluziemi, může v ní být ještě např. promítací plátno. Pokud jsou obě místnosti odděleny posuvnou příčkou, v každé z místností M101 a M102 budou scény vytvářeny samostatně, nezávisle na sobě. Pro ovládání scén i jednotlivých funkcí bude každá z těchto místností vybavena tlačítkovými snímači nebo lépe dotykovým displejem. A nebo se ovládání svěří kombinovanému ovladači pro řízení až 120 funkcí, ovladači ABB-priON®, který je znázorněn na obr. 2. Tento přístroj totiž dovolí individuálně ovládat jednotlivá svítidla i žaluzie (a současně také případně další spotřebiče; navíc řídí i teplotní režim v místnosti). Otočným ovladačem se nejdříve v kruhovém menu nastaví scény a po jejich potvrzení je již možné vybírat. Pro předem zvolené situace budou nastaveny vhodné kombinace provozních stavů. Scéna může být označena grafickým symbolem a svým názvem. Různé kombinace provozních stavů svítidel, žaluzií a promítacího plátna mohou být nastaveny např. pro přednášku bez promítání, pro přednášku s promítáním prezentací, pro taneční produkci atd.

Na obr. 1 je pro místnost M101 znázorněno nastavení lamel dvou žaluzií na 50 %, jedné žaluzie na 100 %, tří svítidel na 0 %, čtyř svítidel na 25 %, dalších čtyř svítidel na 50 %, šesti svítidel na 75 % a tří svítidel na 100 %.

Po odstranění posuvné příčky budou do společných scén zahrnuta svítidla S21 až S24 a další svítidla nainstalovaná v místnosti M102, stejně jako žaluzie a případné další elektrické předměty v této místnosti řízené systémovou instalací.

V současnosti si zákazník může vybrat ze dvou možných způsobů vytváření scén.

V současnosti si zákazník může vybrat ze dvou možných způsobů vytváření scén.



Obr. 1. Část velkého objektu se svítidly a žaluziemi

Jednobitové scény

Již klasické jsou tzv. jednobitové scény. Pro spuštění jedné takovéto kombinace provozních stavů spínaných i stmívaných svítidel, ale také žaluzií, popř. i dalších funkcí v budovách, je v první fázi třeba odeslat na sběrnici jeden jednobitový (spínací) telegram se skupinovou adresou přiřazenou této scéně. Telegram bude odeslán např. po stisku jednoho kontak-

tu tlačítkového snímače. Stiskem druhého kontaktu téhož tlačítka může být odeslána jiná skupinová adresa, určená pro spuštění jiné scény. A nebo v obou případech je odesílána tatáž skupinová adresa, ale pro jednu scénu s hodnotou „0“, zatímco pro druhou scénu s hodnotou „1“.

Telegram přijme logický člen, který je vybaven aplikačním programem pro spuštění scén. Teprve nyní začíná druhá fáze spuštění scény. Po vyhodnocení přijaté zprávy odesílá logický člen telegramy každému ze zúčastněných akčních členů. Odešle tedy tolik telegramů, kolik elektrických předmětů, a tedy i akčních členů (nebo kanálů vícenásobných akčních členů) se podílí na scéně (obr. 3). Například zúčastněným spínaným svítidlům jsou odesílány jednobitové telegramy, stmívaným svítidlům jsou odesílány telegramy osmibitové. Čím větší počet ovládaných elektrických předmětů se má na scéně podílet, tím větší počet telegramů musí být odeslán, a tím delší dobu je sběrnice zaneprázdněna přenosem telegramů. Každý z těchto telegramů obsahuje nejen skupinovou adresu pro jí přiřazený akční člen (nebo pro jeden výstup vícenásobného akčního členu), ale současně také údaj, v jakém stavu má být tento výstup po při-



Obr. 2. Kombinovaný ovladač ABB priON® pro řízení až 120 funkcí

jetí telegramu a po vykonání jím zadaného příkazu. Při příjmu jiné skupinové adresy logický člen odesílá opět potřebný počet telegramů, avšak s údaji o jiném nastavení akčních členů.

Logický člen tedy musí na sběrnici odeslat tolik telegramů, kolik je zúčastněných prvků v dané scéně. Například ve scénách podle obr. 1 by logický člen musel při spouštění jedné scény pouze pro místnost M101 odeslat dvacet telegramů pro řízení výstupů akčních členů použitých dvaceti svítidel, další tři telegramy pro řízení výstupů žaluziových akčních členů a případně další telegramy (např.



Obr. 3. Možní účastníci scény

pro ovládání promítacího plátna apod.). A jestliže bude odstraněna posuvná příčka, za předpokladu vybavení místnosti M102 shodnými počty samostatně ovládaných svítidel a žaluzií, počet odesílaných telegramů se zdvojnásobuje. Jedním telegramem lze odeslat pouze jednu skupinovou adresu a další data související s ovládním daného předmětu. Je-li známo, že průměrná doba potřebná pro přenos jednoho telegramu na sběrnici KNX je 25 ms, pouhé spuštění takto rozsáhlé scény by zaneprázdnilo sběrnici na dobu delší než 1 s. A to musí po sběrnici bezproblémově procházet mnohé další telegramy určené pro řízení vytápění, ventilace a dalších funkcí.

Jednobitové spouštění se tedy bude využívat pouze pro scény s malým počtem účastníků. Pro rozsáhlejší scény je nezbytné volit takové přístrojové vybavení, které ve svých aplikačních programech umožňuje využití osmibitových scén, jejichž spouštění výrazně snižuje zatížení sběrnice.

Osmibitové scény

Jediným osmibitovým telegramem odeslaným ovládacím přístrojem, např. podle obr. 2, bude spuštěna libovolně rozsáhlá scéna, tedy prakticky s libovolným počtem účastníků. Teoreticky je takto možné definovat až 255 různých scén, v současnosti jich však lze spustit „pou-

ze“ 64. Tlačítkový snímač odešle telegram s číslem scény a všechny výstupy akčních členů, které jsou do této scény zařazeny, se nastaví do polohy pro tuto předem definovanou scénu. Počet účastníků ve scéně tedy není nijak omezen. Je-li záměr

využít tento způsob řízení, je nutě se nejdříve přesvědčit, zda aplikační programy uvažovaných akčních členů i ovládacích přístrojů jsou vybaveny touto možností.

Pro spouštění osmibitových scén není třeba používat žádný logický člen.

Bez problémů je pro tento účel možné využívat všechny akční členy z produkce ABB, které jsou opatřeny zabudovanou sběrniceovou spojkou Systému 7. Mezi ně patří např. čtyřnásobné spínací a stmívací akční členy podle obr. 4.

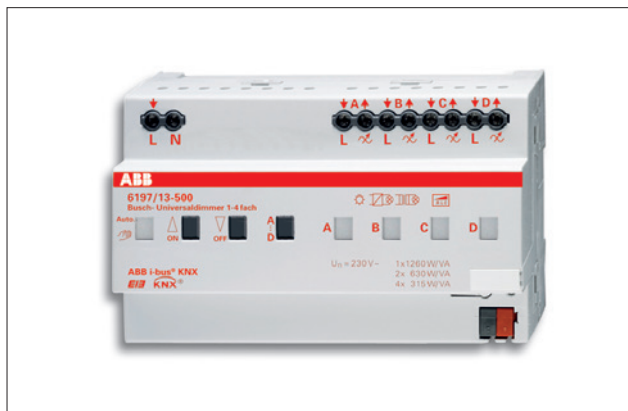
Na ovládací straně lze kromě již zmíněných přístrojů pri-ON® využít dotykové SMART panely z produkce ABB anebo Comfort panely podle obr. 5. Pro spouštění menšího počtu osmibitových scén postačí běžné tlačítkové snímače, např. v designové řadě future®linear, jak jsou znázorněny na obr. 6.

Poněkud problematictější již bude spouštění scén v situaci znázorněné na obr. 1, tedy v prostorech proměnné velikosti (např. s posuvnými příčkami).

V zásadě se sice neliší od popisovaného spouštění osmibito-

vých scén, avšak zde již je nutné vytvořit určité přídavné logické vazby. Pro samostatnou místnost M101 bude vytvořen určitý počet scén, pro samostatnou místnost M102 obdobný počet scén. Přitom scény v těchto oddělených místnostech budou řízeny nezávisle na sobě. Tento nezávislý provoz ale bude zablokován po odstranění posuvné příčky.

Pro spojený prostor M101 + M102 budou naopak vytvořené scény zablokovány po dobu, kdy je vložena posuvná příčka.



Obr. 4. Čtyřnásobný spínací a stmívací akční člen ABB i-bus®KNX



Obr. 5. Dotykový Comfort panel z produkce ABB



Obr. 6. Tlačítkový snímač naprogramovaný pro spouštění čtyř osmibitových scén



ABB s. r. o., Elektro-Praga
Resslova 3
466 02 Jablonec nad Nisou
tel.: 483 364 111
fax: 483 364 159
e-mail: epj.jablonec@cz.abb.com