

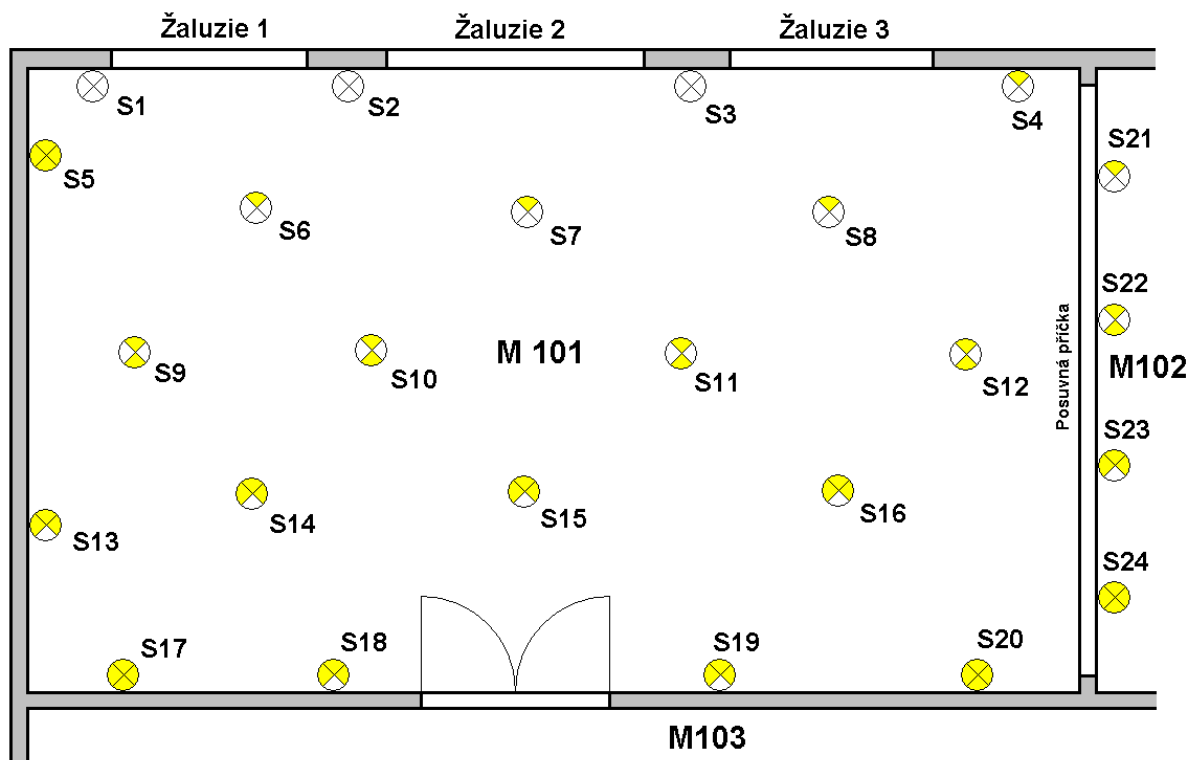
Světelné scény a jejich řízení systémovou instalací ABB i-bus[®]KNX

Ing. Josef Kunc

Světelnými scénami nazýváme 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 již jsou častými účastníky scén také provozní stavy žaluzií nebo jiných prostředků stínící techniky, promítacích pláten, případně i dalších spotřebičů.

V rodinném domě anebo v bytě si můžeme 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 KNX systémové instalace.



Obr. 1: Část velkého objektu se svítidly a žaluziemi

Jako příklad takové rozsáhlejší systémové instalace KNX se scénickým provozem si můžeme uvést část komerčního objektu. Na obr. 1 je znázorněna jeho 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 20 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. Anebo se ovládání svěří kombinovanému ovladači pro řízení až 120 funkcí, ovladači ABB-priON[®], jak je

znázorněn na obr. 2. Tento přístroj totiž dovolí individuálně ovládat jednotlivá svítidla i žaluzie (a současně také případné další spotřebiče a navíc řídí i teplotní režim v místnosti). Otočným ovladačem se nejdříve v kruhovém menu nastaví scény a po jejich potvrzení již je možné vybírat. Pro předem zvolené situace budou předem nastaveny 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.



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

Na obr. 1 je pro místnost M101 znázorněno nastavení lamel dvou žaluzií na 50%, jedné žaluzie na 100%, tři svítidel na 0%, čtyř svítidel na 25%, dalších čtyř svítidel na 50%, šesti svítidel na 75% a konečně 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 systémovou instalací řízené elektrické předměty v této místnosti.

V současnosti si můžeme vybrat ze dvou možných způsobů vytváření scén.

Jednobitové scény

Již klasickými jsou tak zvané jednobitové scény. Pro spuštění jedné takovéto kombinace provozních stavů spínaných i stmívaných svítidel, ale také žaluzií, případně i dalších funkcí v budovách, je v první fázi potřebné odeslat na sběrnici

jeden jednobitový (spínací) telegram se skupinovou adresou přiřazenou této scéně. Telegram bude odeslán například po stisku jednoho kontaktu tlačítkového snímače. Stiskem druhého kontaktu téhož tlačítka může být odeslána jiná skupinová adresa, určená pro spouštění jiné scény. Anebo v obou případech je odesílána tatáž skupinová adresa, ale pro jednu scénu s hodnotou „0“, zatímco pro druhou scénu s hodnotou „1“.



Obr. 3: Možní účastníci scény

Telegram přijme logický člen, který je vybaven aplikačním programem pro spouštění scén. Teprve nyní začíná druhá fáze spouštění scény. Po vyhodnocení přijaté zprávy odesílá logický člen telegramy každému ze zúčastněných akčních členů. Odešle tedy tolik telegramů, kolik elektrických předmětů a tedy i kolik akčních členů (nebo kanálů vícenásobných akčních členů) se podílí na scéně. Tak například zúčastněným spínaným svítidlům jsou odesílány jednobitové telegramy, stmívaným svítidlům jsou odesílány telegramy osmibitové. Čím vyšší počet ovládaných elektrických předmětů se má na scéně podílet, tím vyšší 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 přijetí 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. Tak např. ve scénách podle obr. 1 by logický člen musel při spouštění jedné scény pouze pro místnost M101 odeslat 20 telegramů pro řízení výstupů akčních členů použitých 20 svítidel, další tři telegramy pro řízení výstupů žaluziových akčních členů a případně další telegramy (např. pro ovládání promítacího plátna apod.). A pokud 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 skupinovú adresu a další data související s ovládáním daného předmětu. Víme-li, 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.

Jednabitové spuštění tedy budeme využívat pouze pro scény s nízkými počty účastníků. Pro rozsáhlejší scény je nezbytné volit takové přístrojové vybavení, které ve svých aplikačních programech umožňuje využití osmibitových scén, jejichž spuštění 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 je však možné spustit jich „pouze“ 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 scénu předem definovanou. Počet účastníků ve scéně není tedy nijak omezen. Hodláme-li využít tento způsob řízení, musíme se ale nejdříve přesvědčit, zda aplikační programy uvažovaných akčních členů i ovládacích přístrojů jsou vybaveny touto možností.

Pro spuštění osmibitových scén nepotřebujeme 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. 4násobné spínací a stmívací akční členy podle obr. 4.



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

Na ovládací straně kromě již zmíněných přístrojů priON[®] lze využít dotykových SMART panelů z produkce ABB anebo Comfort panelů podle obr. 5. Zatímco pro spuštění nižších počtů osmibitových scén postačí běžné tlačítkové snímače např. v designové řadě future[®]linear, jak jsou znázorněny na obr. 6.



Obr. 5: Dotykový Comfort panel z produkce ABB



Obr. 6: Tlačítkový snímač naprogramovaný pro spuštění čtyř osmibitových scén

Poněkud problematictější však již bude spuštění scén v situaci znázorněné na obr. 1, tedy v prostorách proměnné velikosti (např. s posuvnými příčkami). V zásadě se sice neliší od popisovaného spuštění osmibitových scén, avšak zde již je nutné vytvořit určité přídatné logické vazby. Pro samostatnou místnost M101 bude vytvořen určitý počet scén, pro samostatnou místnost M102 obdobný počet scén. Přitom scénы v těchto oddělených místnostech budou řízeny nezávisle na sobě. Tento nezávislý provoz ale bude zablokován po odstranění posuvné příčky. Pro spojený prostor M101 + M102 vytvořené scénы budou naopak zablokovány po dobu, kdy je vložena posuvná příčka.