

Snímače přítomnosti Busch-Wächter® Präsenz tech

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

Snímače přítomnosti jsou již poměrně známou záležitostí. Jako velmi citlivé detektory pohybu nacházejí uplatnění tam, kde běžné infrapasivní snímače již nestačí. Díky dokonalým optickým a elektronickým vlastnostem zaregistrují i velmi drobné pohyby osob. Protože lze spojit s několika druhy silových jednotek, mají i všestrannější využití. Pomocí snímačů přítomnosti je možné automaticky spínat svítidla, udržovat konstantní úroveň osvětlení v místnosti anebo navíc ovládat vytápění, klimatizaci či ventilaci. Připojená zařízení jsou provozována s největší mírou úspornosti, neboť jsou aktivní pouze za přítomnosti osob.



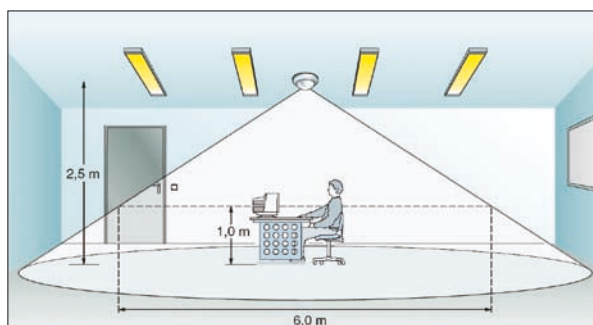
Základní vlastnosti

Oblast zachycení snímače přítomnosti má přibližně tvar kužele s vrcholovým úhlem 120° (obr. 1). Protože je žádoucí, aby přístroj reagoval především na drobné pohyby člověka (např. při práci u počítače), je doporučená výška instalace maximálně 2,5 m. Jenom v takovém případě bude využita citlivost snímače na maximum. V případě sedící osoby je využitelná prostorová oblast poněkud zredukována na průměr přibližně 6 m.

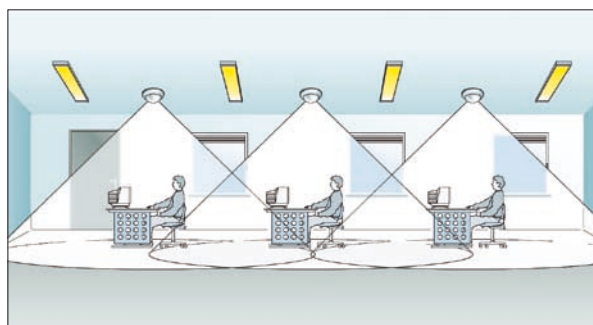
Častou úlohou je automatické ovládání jednoho světelného okruhu ve větší kanceláři. Pro pokrytí několika pracovních míst je nutné použít odpovídající počet snímačů přítomnosti (obr. 2). Překrývající se oblasti zachycení nejsou na závadu, naopak se tím zabránilo vzniku tzv. hluchých míst. Podmínkou správné funkce je přímá optická viditelnost mezi snímačem a detekovanou osobou. Je-li třeba snížení prostorově omezit, lze využít speciální fólii (je součástí dodávky), která se nalepí na zvolenou část čočky snímače.

Snímač přítomnosti je nutné zkombinovat s vhodnou silovou jednotkou, která zabezpečuje jeho napájení, ale také zásadně ovlivňuje možnosti použití. Při volbě konkrétního typu

je také nutné zvážit, jak velká zátěž bude připojena, jaký bude její charakter, zda bude požadováno i tlačítkové ovládání z jiných míst aj. Silová jednotka se instaluje buď pod omítku (do standardní elektroinstalační krabice), nebo na povrch (s využitím speciální krabice dodávané samostatně).



Obr. 1. Oblast zachycení snímače přítomnosti



Obr. 2. Oblast zachycení několika snímačů

Busch-Wächter® Präsenz tech DualLINE

V minulosti jsme se již snímačem přítomnosti zabývali. Nyní si blíže všimněme novějšího přístroje (obj. č. 6800-0-2350), který má obchodní označení doplněno o koncovku DualLINE. Výše zmíněné obecné vlastnosti jsou společné pro obě varianty. Snímač Busch-Wächter® Präsenz tech DualLINE se liší svým chováním především v případě spojení s dvojevýstupovou silovou jednotkou (obj. č. 6401-0-0051).

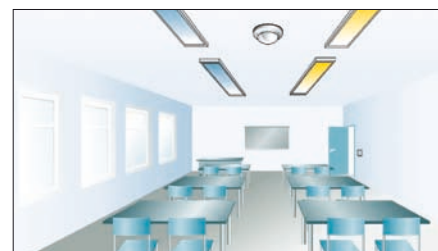
Pro připomenutí – u standardní verze snímače přítomnosti se výstup 1 zapíná okamžitě po zjištění přítomnosti osoby (pro ovládání svítidel), výstup 2 zapíná s automaticky řízenou prodlevou (ovládání systému vytápění, klimatizačních nebo ventilačních zařízení apod.). Zpoždění vypnutí obou výstupů je nezávisle nastavitelné a odpovídá charakteru připojených zátěží (10 s až 30 min pro první výstup, 1 až 60 min pro výstup 2). Na rozdíl od výstupu 1 se u výstupu 2 neporovnávat aktuál-

ní úroveň osvětlení s nastavenou prahovou hodnotou.

Snímač přítomnosti DualLINE se v kombinaci s dvojevýstupovou silovou jednotkou využívá pro ovládání dvou skupin svítidel. Typická aplikace je znázorněna na obr. 3. Jedna řada svítidel je blíže k oknům, druhá je v tmavší části místnosti. Začne-li se venku stmívat, bude třeba svítidla u dveří zapnout dříve než u oken. Naopak při vzrůstající intenzitě vnějšího osvětlení bude potřebné řadu u oken zhasnout dříve než u dveří. Skupina svítidel v tmavším prostoru se připojí na výstup 1, druhá řada se připojí k výstupu 2 (obr. 4).

Na zadní straně snímače je trojice regulačních prvků (obr. 5). Pravým regulátorem se nastavuje prahová úroveň osvětlení pro výstup 1 v rozsahu 5 až 1 000 lux. Výstup 1 tedy zapne až v případě poklesu měřené úrovně pod nastavenou hodnotu, samozřejmě je-li současně zaregistrována přítomnost osoby. V poloze označené symbolem slunce se aktuální úroveň osvětlení nezohledňuje – ke spínání dochází i za plného denního světla. Prahová úroveň pro výstup 2 se nastavuje prostředním regulátorem jako poměrná část (50 až 100 %) z hodnoty pro výstup 1. Je-li tedy vpravo nastaveno 500 lx a uprostřed 50 %, bude prahová úroveň osvětlení platná pro výstup 2 činit 250 lx.

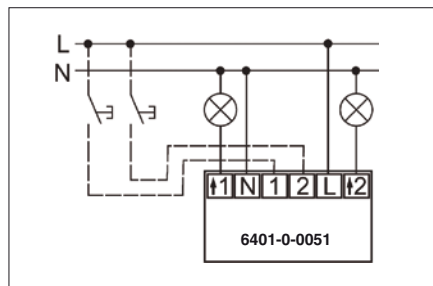
V poloze T je aktivní testovací režim určený ke kontrole funkčnosti, popř. k ověření oblasti zachycení. Snímač přítomnosti potom dává povel k sepnutí nezávisle na měřené úrovni okolního osvětlení. Zpoždění vypnutí je přítom automaticky nastaveno na 2 s.



Obr. 3. Příklad aplikace pro snímač DualLINE

Provozní režimy

Regulátorem umístěným vlevo (obr. 5) se volí režim činnosti a současně se jím nastává i zpoždění vypnutí. V levé části stupnice (A) je aktivní automatický režim. Je-li aktuální úroveň osvětlení nižší než nastavená prahová hodnota a snímač zjistí přítomnost

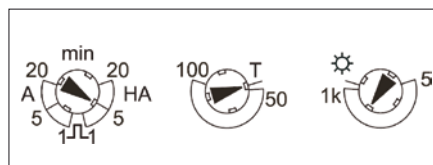


Obr. 4. Spínání dvou řad svítidel s možností tlačítkového ovládání

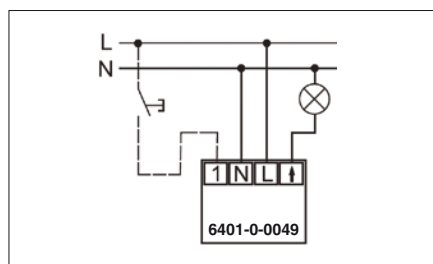
osoby, výstup se zapne. Jestliže osoba oblast zachycení opustí, výstup se vypne až po uplynutí nastaveného zpoždění (1 až 20 min). Je-li ještě před vypnutím zjištěna nová přítomnost osoby, čítač se vynuluje a opět čeká na stav, kdy již není přítomnost registrována.

V poloautomatickém režimu (HA) se výstup zapíná ručním povelům – stiskem tlačítka připojeného ke svorce 1 silového přístroje. K vypnutí výstupu dojde za stejných podmínek jako v režimu automatickém.

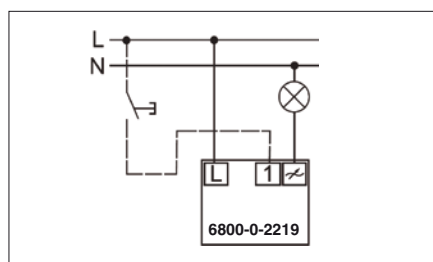
V impulzním režimu (dolní poloha regulátoru) se při zjištění přítomnosti osoby



Obr. 5. Regulační prvky snímače DualLINE



Obr. 6. Univerzální relé s možností tlačítkového ovládání

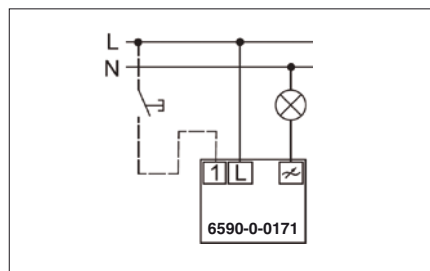


Obr. 7. Spínač MOS-FET s možností tlačítkového ovládání

v oblasti zachycení zapne výstup na 1 s, dalších 9 s zůstane vypnutý. Toto se opakuje po dobu registrování přítomnosti osoby v oblasti zachycení. Vygenerované impulzy lze využít např. k ovládání externího časovacího zařízení.

Silové jednotky

Kromě již zmíněné dvojitý výstupové jednotky 6401-0-0059, u níž celkový spínaný proud nesmí přesáhnout 10 AX, je možné použít i přístroje s jedním výstupem. Spínání libovolných zátěží až do 10 AX zabezpečí univer-



Obr. 8. Univerzální stmívač s možností tlačítkového ovládání

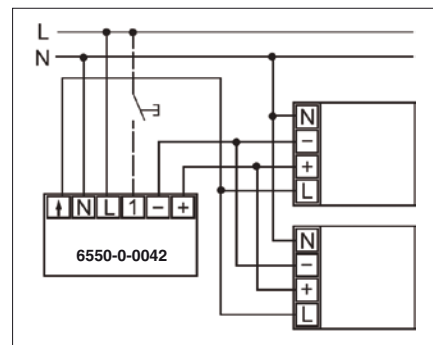
zální relé 6401-0-0049 (obr. 6). Postačuje-li proud 3 A, lze použít standardní relé 6800-0-2160. Není-li k dispozici vodič N a svítidlo je osazeno žárovkami klasickými nebo i napájenými z transformátoru o příkonu 40 až 420 W/V·A, je možné nainstalovat spínač MOS-FET 6800-0-2219 (obr. 7).

Je-li snímač přítomnosti spojen s jednotkou umožňující stmívání, je v případě přítomnosti osob jas připojených svítidel automaticky regulován tak, aby úroveň osvětlení odpovídala hodnotě nastavené regulátorem snímače. Je-li denní světlo postačující pro zajištění nastavené úrovně nebo přítomnost osob není registrována, budou svítidla zhasnuta. Pro žárovková svítidla s příkonem 50 až 420 W/V·A lze využít univerzální stmívač 6590-0-0171 (obr. 8). Pro svítidla osazená zářivkami s analogovým elektronickým předřadníkem s rozhraním 0/1 až 10 V je určen přístroj 6550-0-0042 (obr. 9).

Má-li několik snímačů ovládat jeden společný světelný okruh, není nutné pod každý snímač nainstalovat např. univerzální relé a propojit je paralelně. Postačí jediná výkonová jednotka na místě, odkud je veden kabel ke svítidlu. Na ostatní pozice se použijí jednotky podružného ovládání 6800-0-2161 (obr. 10), které pouze odesílají informaci o zjištěném pohybu ve své oblasti zachycení. Přítomnost nezáleží na vztahu aktuální a prahové úrovně osvětlení u aktivovaného snímače – pro sepnutí zátěže jsou směrodatné výhradně světelné poměry u řídicího snímače.

Možnosti vnějšího ovládání

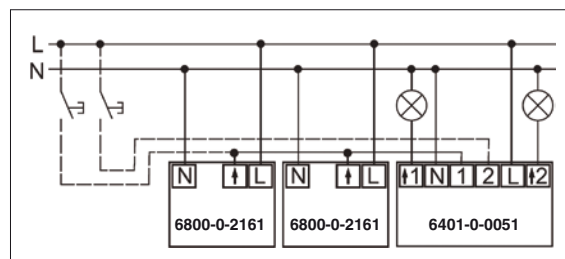
Snímač přítomnosti je možné ovládat také manuálně – tlačítkem se zapínacím kontaktem (obr. 6 až obr. 10). Opakovaným stiskem se výstup střídavě zapíná a vypíná, nezávisle na přítomnosti osob a na aktuální úrovni osvětle-



Obr. 9. Stmívač pro zářivky s možností tlačítkového ovládání

ní prostoru. Opustí-li uživatel oblast zachycení, snímání přítomnosti se obnoví po uplynutí nastaveného zpoždění vypnutí, nejdříve však po deseti minutách. Je-li aktivní poloautomatický režim, připojené svítidlo se povelům od tlačítka vždy pouze zapne. Při použití dvoureléové jednotky lze oba výstupy ovládat nezávisle na sobě dvěma tlačítky připojenými na svorky 1 a 2 (obr. 4).

Pohodlnější ovládání umožňuje infračervený vysílač 6020-0-1133. Výstup lze bezdotykově zapínat a vypínat; u stmívací jednotky je možné regulovat jas svítidel. Navíc lze snadno upravovat reakci na světelné podmín-



Obr. 10. Příklad využití podružných jednotek s možností tlačítkového ovládání

ky – delším stiskem tlačítka MEMO se aktuální úroveň osvětlení převezme jako nová prahová hodnota. Není tedy třeba hodnotu měnit ručně přímo na snímači.

Další informace o přístrojích uvedených v tomto příspěvku mohou zájemci získat v návodech k instalaci a používání na CD-ROM společnosti ABB s. r. o., Elektro-Praga, na adrese:

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

