

Základní zapojení instalačních obvodů (3. část)

Instalační obvody s elektromagnetickými spínači

Obvody s elektromagnetickými spínači se skládají z ovládacího obvodu a z pracovního proudového obvodu (hlavní proudový obvod).

Spínání impulzem (impulzové spínače) mění stav sepnutí spínacího kontaktu (zap-vyp) přepínací mechanikou po každém impulzu přivedeném na cívku spínače (relé). K ovládání lze použít libovolný počet paralelně zapojených ovládacích tlačítek (obr. 1).

Ovládací obvod je od hlavního obvodu elektricky oddělen. Oba obvody mohou být proto napájeny různým napětím, hlavní obvod např. 230 V AC, ovládací obvod 8 V AC (obr. 2).

Žárovka E1 se každým ovládacím impulzem na cívku K1 přes kontakt zapne nebo vypne.

V těchto obvodech s osvětlenými tlačítky musí být počet tlačítek omezen – každá doutnavka zvětšuje proud procházející cívku spínače o přibližně 1,5 mA.

Elektronické impulzové spínače mají vedle vstupu pro impulzy ještě dodatečné ovládací vstupy, jako „centrální spínání (vypínání)“. Centrální ovládání má tu přednost, že např. ve správních budovách nebo ve školách mohou být všechna světla zapnuta (vypnuta) z jednoho místa.

Schodišťový automat (schodišťový časový spínač) je vypínací zpožďovací relé s nastavitelnou dobou zpoždění. Je jako u předchozího zapojení ovládan tlačítky.

Hlavní kontakt uzavře po stisknutí jednoho ovládacího tlačítka elektrický obvod osvětlení. Po uplynutí nastavené doby sepnutí kontakt hlavního obvodu automaticky přeruší elektrický obvod osvětlení.

Podle funkce se automaty rozlišují na **čtyřvodičové** (obr. 3) nebo **třívodičové** (obr. 4). U čtyřvodičového zapojení se schodišťovým autem ovládá schodišťový časový spínač každým stisknutím tlačítka. Nastavená doba začne vždy znovu plynout.

U třívodičového zapojení může být časový spínač znovu spuštěn až po uplynutí nastavené doby a vypnutí osvětlení

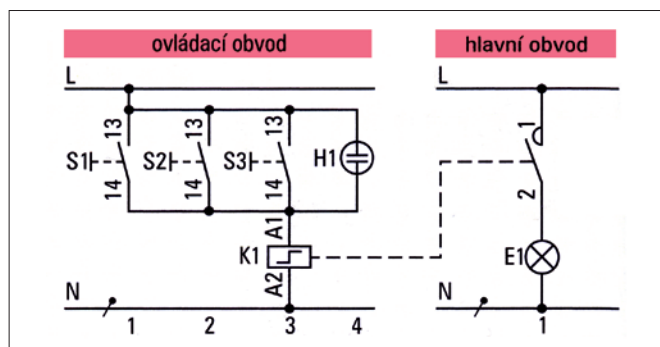
U třívodičového zapojení se zapíná ovládací elektrický obvod ovládacími tlačítky, která jsou připojena k neutrálnímu (nulovému) vodiči.

Zapojený spínač Q1 (obr. 3 a obr. 4) spojí hlavní kontakt schodišťového časového spínače do trvalého provozu.

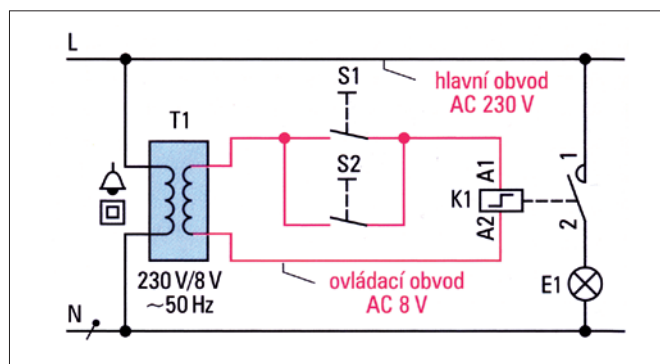
Dříve vyráběné schodišťové časové automaty, s rtuťovou baňkou a mechanickým nastavováním dnes již plně nahradily elektronické spínače.

Schodišťový spínač osvětlení s neomezeným počtem tlačítek (stiskem zapni/stiskem vypni). V minulém čísle Elektro jsme uváděli zapojení střídavých spínačů, které jsou vhodné k ovládání (světelného) obvodu dvěma přepínači – například jeden je dole a druhý nahoře schodiště. Takové zapojení najde uplatnění například v rodinném domku. Obvod umožňuje ovládat světlo ze dvou míst.

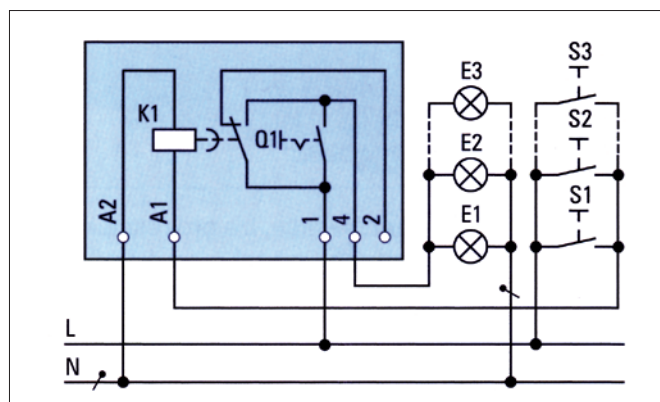
Problém ovšem nastane, když je potřeba ovládat z více pater, tedy více vypínači než dvěma. A právě tento problém vyřeší jednoduchý elektronický obvod, pro „libovolný“ počet tlačítek, který si ukážeme v příštím čísle Elektro. Elektroniku v nich budou představovat dva integrované obvody řady TTL - 74LS132 a 74LS93 popřípadě 90.



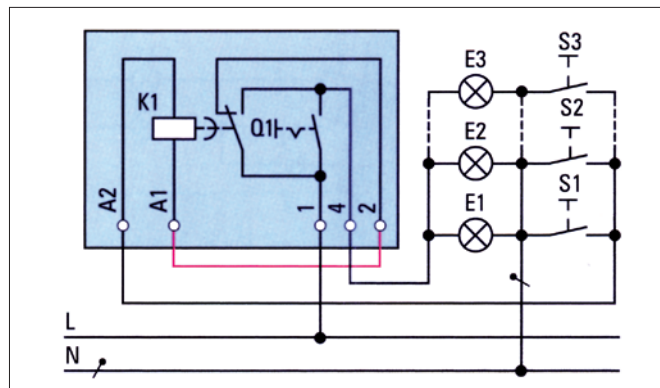
Obr. 1. Zapojení s impulzním relé



Obr. 2. Zapojení s impulzním relé řízeným malým napětím



Obr. 3. Schodišťový automat v zapojení se čtyřmi vodiči



Obr. 4. Schodišťový automat v zapojení se třemi vodiči

(pokračování)