Základní zapojení instalačních obvodů (23. část)

Instalační obvody se spínači nízkého napětí (8. část)

Skupinový přepínač – samočinný schodišťový přepínač

Skupinový přepínač lze využít také pro větší skupiny zapínacích míst, například (a velmi často) pro celé skupiny žárovek jednotlivě v poschodích, resp. podlažích domu – aplikace „samočinný schodišťový automat“. Ten slouží k zapínání/vypínání elektrických obvodů pro režim „den“, nebo „večer“, nebo „noc“ z jednoho místa (nikoliv však současně).

Samočinnost „automatu“ vyplývá z jeho samostatného vypnutí po nastavené době zapnutí (svícení). Nastavitelnost doby (elektromechanicky nebo elektronicky) je zhruba od několika sekund do 10, event. 20 minut – odtud také název „minutka“.

Schodišťové automaty z hlediska provedení:

- **elektromechanické**
  – nejstarší provedení, elektromagnetické působení vtahovací cívky, nastavení vypínacího času mechanicky ozubeným kolečkem na cívce,
- **elektronické**
  – polovodičové prvky použity jak pro funkci spínače, tak i pro nastavení času vypnutí,
- **bezdrátové**
  – v rámci inteligentních elektroinstalací pro ovládání osvětlení domácností a objektů. Mají mnoho doplňkových funkcí, umožňují individuální a optimální nastavení systému domácí automatizace.

Schodišťové automaty z hlediska instalace:

V oboru distribučního nízkého napětí se stále ještě lze setkat v provozu s mnoha instalacemi s původními schodišťovými přepínači elektromechanického typu, a to zejména v průmyslových objektech a objektech občanské vybavenosti (sídliště, starší zástavba apod.).

Elektromechanické automaty jsou instalovány ve svislé poloze, kvůli mechanickému samovolnému vysouvání jádra cívky.

U elektromechanických automatů je možné se setkat s instalací se spínačem:

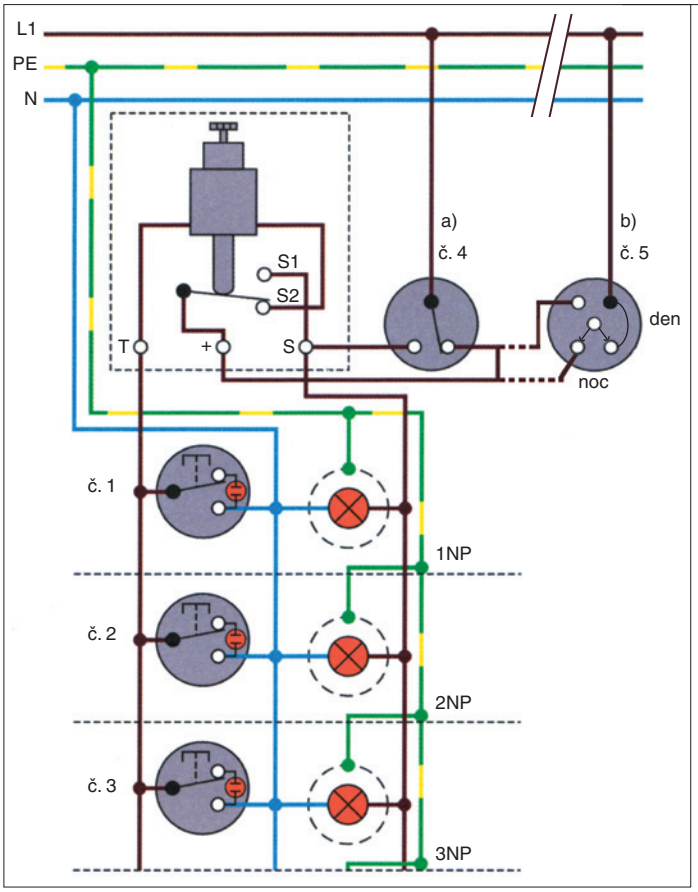
a) střídavým (obr. 1a, spínač č. 4) pro polohu:
- trvalé svícení,
- automatické vypínání.

Funkce:

Spínač č. 4 (střídavý) přepíná mezi režimem stálého svícení nebo režimem funkce minutky. V režimu „minutka“ po stlačení tlačítka spínače č. 1 v podlaží dojde k propojení středního vodiče N se svorkou T cívky. Cívka je přes svorku + a kontakt S2 napojena na fázi L a dojde k jejímu vybavení.

Elektromagneticky se zasune jádro do cívky a přepne kontakty + na S1 – rozsvícení zapínacích míst, světel.

Protože tlačítko č. 1 (kolíbkový spínač) bylo stlačeno krátkodobě, není po jeho rozepnutí cívka napájena. Jádro není el.magneticky vtahováno a jeho samovolným vysouváním (s nastavitelným časem) dojde opět k rozepnutí kontaktů do polohy S2 a světlo zhasne.



Obr. 1. Principiální schéma funkce skupinového přepínače – samočinného schodišťového automatu
a) se střídavým spínačem,
b) se skupinovým přepínačem

b) skupinovým (starší, nyní již málokde používané provedení, obr. 1b) pro polohu (režim):

den – nesvítí, zařízení trvale odpojeno,
večer – osvětlení trvale svítí,
noc – nastavitelná doba osvětlení (v podstatě stykač se zpožděným vypínáním).

Z praktického hlediska vzato, přepínání mezi jednotlivými režimy nebylo příliš používáno, neboť i za denního světla je v domě nutno mnohá zákoutí a chodby osvětlovat, takže režim „noc“ byl vlastně nejvýhodnější i ve dne.

Elektronické automaty, se kterými se lze v současnosti setkat stále častěji, jsou konstrukčně řešeny jako modulární přístroj s možností variabilní montáže na lištu DIN. Jednoduchým vysunutím patek však lze přístroj namontovat na dva šrouby i ve staré instalaci.

Elektronické automaty mají maximální spínací střídavé napětí 250 V, (zelenou) LED pro indikaci napájení a mají zpravidla tyto funkce:

- nastavení časového zpoždění (potenciometrem) 0,5 až 10 (event. 20) minut,
- jeden reléový výstup se zapínacím kontaktem I_{th} = 16 A (s nárazovým proudem až 80 A), který umožňuje spínání jak žárovek, tak i zářivek,
- provozní přepínač AUTO – funkce podle nastaveného času, OFF – trvale vypnuto (např. při výměně žárovek), ON – trvale zapnuto (např. při úklidu, servisu),
- ochrana proti zablokování tlačítka (funkce „sirka v tlačítku“),
- funkce „stmívání“.

Elektronické automaty je možné ovládat i několika tlačítky z více míst (paralelně pospojovanými). Tlačítka mohou být vybavena doutnavkami (max. 20 ks doutnavek).

Elektronické automaty se používají ve tří- nebo čtyřvodičovém zapojení.

(pokračování – Sériový přepínač)

Literatura:

BERKA Š.: *Elektrotechnická schémata a zapojení 1, Základní prvky a obvody.* Nakladatelství BEN – technická literatura, Praha, 2008.