

# Základní zapojení instalačních obvodů (32. část)

## Elektrická zařízení v obytných budovách (1. část)

Budeme-li se v několika dalších pokračováních rubriky Repetitorium věnovat základním zapojením elektrických zařízení v obytných budovách, budeme mít na mysli elektrická zařízení mimo, resp. za běžnou napájecí elektroinstalaci sítě 230 V (domovní přípojka, vnitřní elektrické rozvody – el. zásuvky a osvětlení).



Obr. 1. Klasický, již léta a doposud stále používaný elektrický zvoněk

Základní napájecí elektroinstalaci je v Elektru věnována řada specializovaných článků s mnoha informacemi, pro něž prostor rubriky Repetitorium není dostačující. V příštích pokračováních tedy půjde o základní informace pro témata tohoto členění:

- domácí telekomunikační zařízení – domácí zvonky, vrátní a telefony,
- zabezpečovací zařízení – EPS, EZS,
- systémová řídicí technika v budovách.

I kvalifikovaný „silnoproudý“ elektroinženýr by si měl umět poradit také s těmito „slaboproudými“, běžně se však vyskytujícími se aplikacemi.

### Domácí telekomunikační zařízení

#### Domácí zvonky

Elektrický zvoněk je malé elektrické zařízení (jednoduchý elektrický stroj) přeměňující elektrickou energii přímo na akustický signál (bzučák, reproduktor) nebo na mechanickou energii. Mechanická energie ovládá strojek, který vydává opět akustický signál (obr. 1).

Hlavní součástí elektrického zvonku je elektromagnet – viz obr. 2. Uzávěme-li spínačem elektrický obvod, jádro cívky elektromagnetu z měkké oceli se zmagnetuje. Zmagnetované jádro přitáhne kotvu a palička naráží na zvonek. Přitažením kotvy k jádru se však pře-

ruší obvod u hrotu opěrného šroubku. Po tomto přerušení proudu přestane být jádro cívky zmagnetované a pružina vrátí kotvu do původní polohy, kontaktu. Po kontaktu se celý jev přerušování obvodu opakuje.

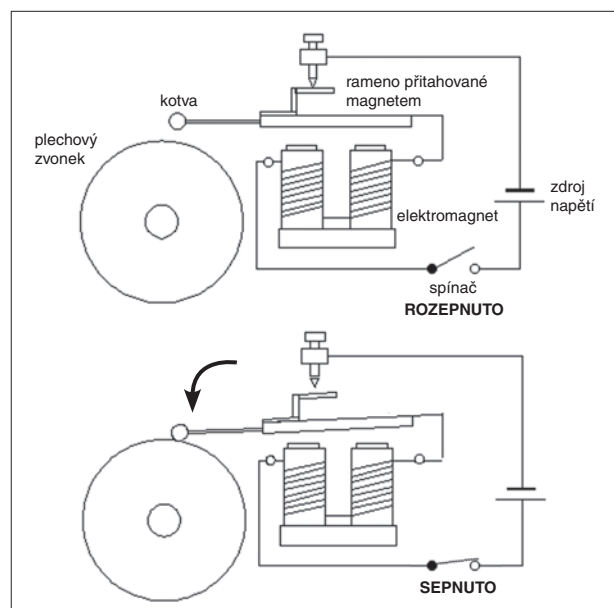
Domácí zvonky jsou obvykle napájeny malým střídavým napětím ze zvonkového transformátoru s ochrannou izolací. Často je aplikace domácího zvonku spojena s ovladačem vstupních dveří – domácím vrátným (obr. 3).

Kromě běžných zvonků s drátovým propojením je v současné době v nabídce mnoha firem také domácí zvoněk bezdrátový, s radiovým přenosem signálu. Takový zvoněk je určen k trvalému připojení k elektrické síti o napětí 230 V/50 Hz. Přenos mezi tlačítkem a zvonkem je zabezpečen pomocí radiových vln na kmitočtu 433 MHz a dosah je až 80 m ve volném prostoru.

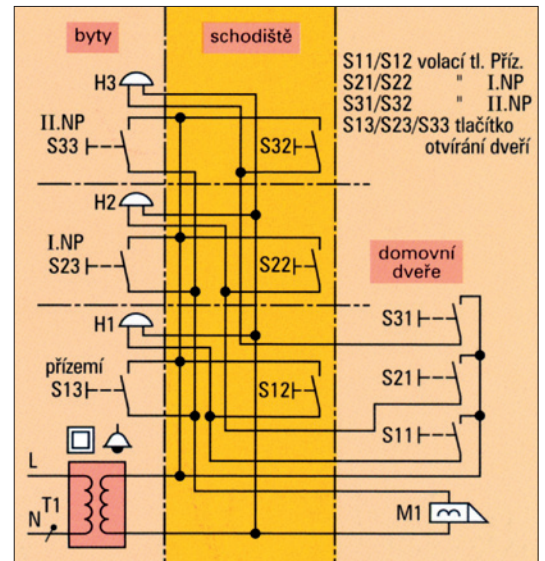
Bezdrátové zvonky mají výhodu v tom, že se nikde nemusejí natahovat žádné dráty, a tím ničit třeba již stávající rodinný domek. Bezdrátový zvoněk může mít i digitální kódování, takže je možné použít i více různých zařízení tohoto typu, aniž by se nějak ovlivňovala.

Běžné technické parametry bezdrátových zvonků:

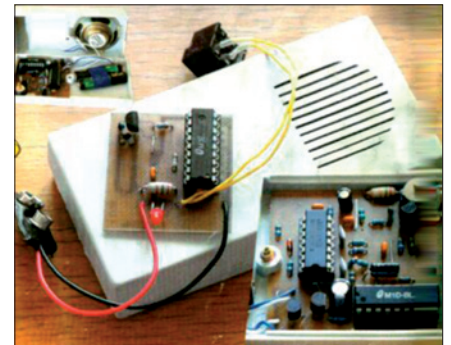
- **napájení:** jedna baterie 12 V (A23) nebo 230 V/50 Hz, určen pro vnitřní použití,
- **dosah:** až 80 m ve volném prostoru (v zastavěném prostoru může klesnout až na pětinu),



Obr. 2. Schéma zapojení a princip činnosti klasického elektrického zvonku



Obr. 3. Často je aplikace domácího zvonku spojena s ovladačem vstupních dveří – domácím vrátným. Zapojení domácího zvonku s el. vrátným pro tři bytové jednotky



Obr. 4. Příklad konkrétní součástky radiového zvonku – vysílače (s integrovaným obvodem M1E)

- **krytí:** IP44 - odolné proti vodě,
- **počet melodií:** 16 (pro generování hudebních tónů se používá procesor PIC16F819, který též umožňuje snadné přeprogramování melodií),
- **hlasitost:** max. 85 dB,
- **optická signalizace zvonění:** na tlačítku i zvonku.

Na napájecí zvonkové transformátory jsou tyto požadavky:

- odolnost proti zkratu,
- jmen. stříd. napětí  $U_2 \leq 24$  V,
- vstupní stříd. napětí naprázdno  $U_{20} \leq 33$  V
- jmen. stříd. vstupní napětí  $U_1 \leq 250$  V
- jmen. výkon max. 100 V·A.

V zařízeních s elektrickým vrátným nebo s dvoutónovým gongem se doporučuje zvonkový transformátor s jmenovitým proudem 2 A.

(pokračování – Domácí telefon)