

# Zvonkové tlačítko

Tomáš Flajzar, aktualizace 12.02.2008

Konstrukce využívá obyčejného zvonkového tlačítka i jako kódového zámku. Jedním tlačítkem u vašich dveří můžete tedy otevírat elektromagnetický zámek, nebo zapínat zabezpečovací ústřednu, popř. libovolný spotřebič. Prvotní funkce tlačítka je zachována, tj. i nadále je využíváno i pro zvonění.

## Technické parametry:

Napájecí napětí: střídavé 8 – 12V (ze zvonkového trafo)

Odběr proudu: v klidu 7mA, impulsně max. 175mA (obě relé drží)

Vstupní napětí: 5 – 15V střídavých (vstup je oddělen optočlenem)

Zatížení výstupních kontaktů: max. 24V / 3A

Rozměry desky: 83 x 32mm

## Popis funkce:

Základem je mikroprocesor PIC12F629, který čte stav vstupního, zvonkového tlačítka a inteligentním způsobem vyhodnocuje, zda se jedná o zvonění nebo o požadavek na otevření dveří. Podle toho spíná na výstupu odpovídající relé.

Kód se zadává ve formě Morseovy abecedy. Jedná se tedy o kombinaci dlouhých a krátkých stlačení tlačítka. Uložit si můžete do paměti libovolnou kombinaci skládající se až z 32 znaků. Minimálně musí být 4 znaky. Já doporučuji tak 6 – 8 znaků, což je v praxi dostačující a použitelné.

V případě, že se jedná jen o zvonění, tedy o stlačení tlačítka, třeba i v nějakých intervalech max. 3x po sobě, procesor to vyhodnotí a sepne relé Re2, tedy zvonek. Přitom rozlišuje délku stlačení, takže pokud je např. babička zvyklá zvonit 3x krátce po sobě, tato kombinace bude zachována. Neměří se mezery, to mi připadalo zbytečné, jen stlačení.

Zadávání kódu, zejména ve fázi zvykání na tento systém, je signalizováno LED diodou LD2, která je umístěna jednak na plošném spoji a jednak vyvedena přes ochranný spínací tranzistor T1 na konektor SV1. Doporučuji tedy ke zvonkovému tlačítku vyvést i tuto externí LED (EXT\_LED), která vám jednak napomáhá rozlišovat krátké a dlouhé stlačení zvonkového tlačítka, ale poznáte také, že výstupní relé zámku bylo sepnuto (po zadání správné kombinace LED zůstane chvíli svítit).

Další, ochrannou funkcí je zablokování zámku v případě neoprávněného pokusu o jeho otevření. Od délky uloženého kódu se odvíjí počet polovolných špatných pokusů. Pokud jsou zadány 4 špatné kombinace, zámek se na zhruba 1 minutu zablokuje. Funkce zvonku není ani v tomto stavu omezena. Zablokování je signalizováno pravidelným blikáním LED LD2 (EXT\_LED).

Výstup může pracovat ve dvou režimech. Pokud je přepínač S1-2 v poloze ON, stav výstupu se po každém, správném zadání kódu neuguje. Pokud je tedy relé sepnuto, rozepne se a obráceně. Tento mód slouží pro zapínání a vypínání ústředny, nebo libovolného spotřebiče.

Druhý mód, který je aktivní při vypnutém přepínači S1-2 je klasický režim pro ovládání elektromagnetického zámku ve dveřích. Po zadání kódu relé sepne jen na cca 3 vteřiny.

Napájení je přímo ze střídavého výstupu zvonkového transformátoru, nebo jiného trafo s napětím do 12V (max. 16V za usměrňovačem). Napětí je stabilizováno 5ti voltovým stabilizátorem 7805 (STAB). Veškerá elektronika na desce, včetně relé, je tedy napájena napětím 5V.

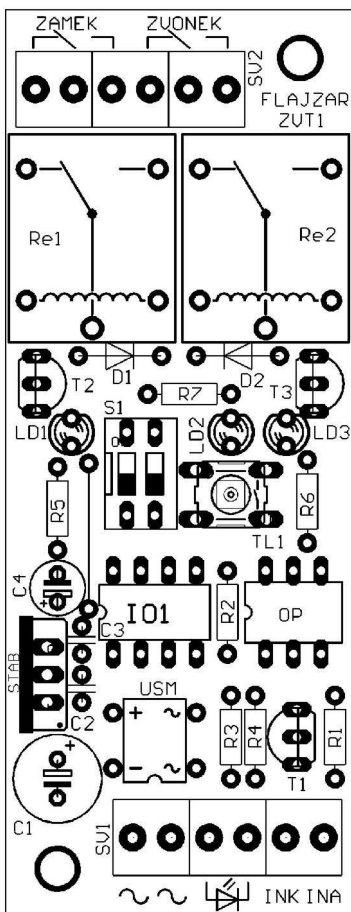
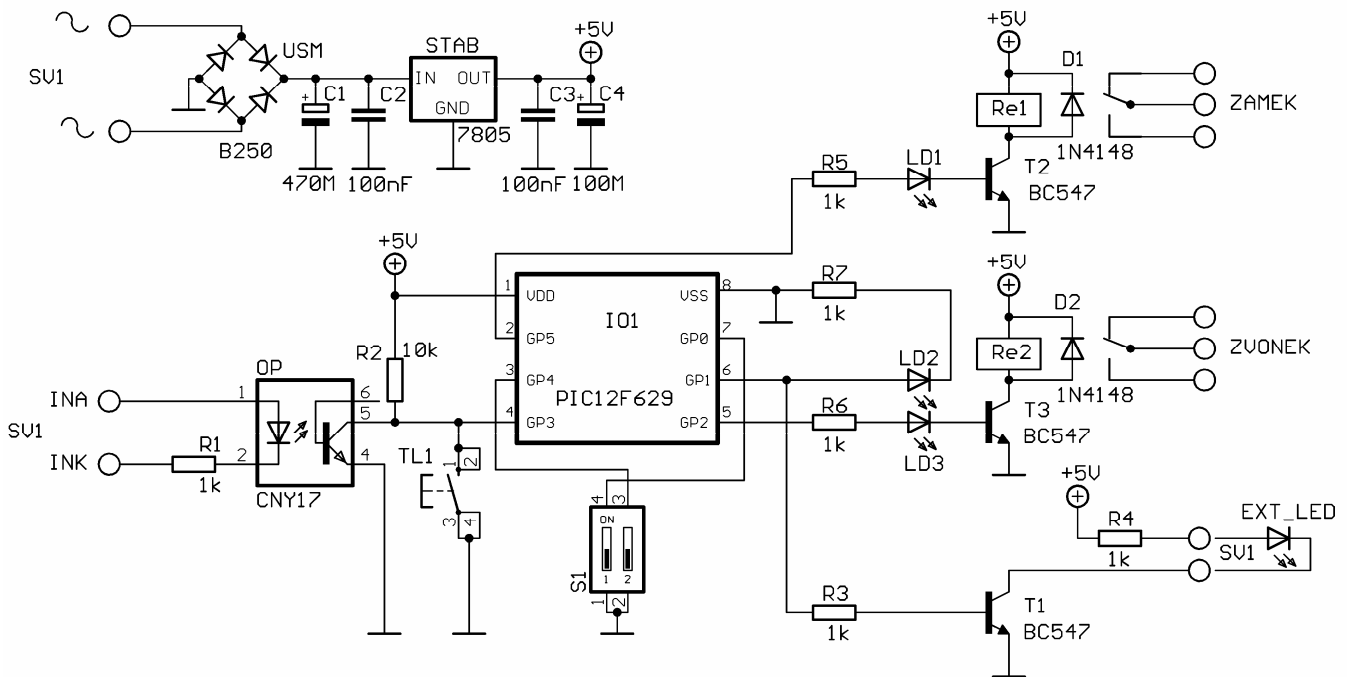
## Uložení vašeho kódu:

Od nás obdržíte procesor s uloženým kódem SOS, tedy tři tečky, tři čárky, tři tečky (. . . - - - . . .). Kód si můžete (a samozřejmě to doporučuji ihned po vyzkoušení, před samotným používáním) kdykoliv změnit.

Přepínač S1-1 sepnete (ON), dlouhým podržením tlačítka TL1 (asi 5 vteřin) dojde k mazání původního kódu – operace je signalizována rychlým blikáním LED diody LD2 (EXT\_LED). Jakmile je smazáno (LD2 přestane blikat), můžete zadat kód. Kód se zadává stejným způsobem v učícím režimu, jako při běžném používání – krátce a dlouze mačkáte tlačítko TL1 na desce, nebo zvonkové tlačítko připojené na vstup zařízení.

Po zadání kódu vypnete přepínač S1-1 a kód zůstane uložen ve vnitřní paměti EEPROM procesoru.

Činnost relé Re1, na které se připojuje zámek je signalizována červenou LED diodou LD1, činnost relé Re2 pro připojení zvonku, je signalizována zelenou LD3.



### Osazení plošného spoje a oživení:

Konstrukce je navržena s ohledem na maximální jednoduchost. Byly použity klasické součástky umístěné na jednostranné desce plošných spojů. Nejprve doporučuji osadit drátovou propojku (+5V pro relé, vedoucí vedle C4 a S1) a potom ostatní součástky.

Po důkladné kontrole je zařízení připraveno.

Než připojíte napájecí napětí, doporučuji změřit výstupní napětí vašeho trafo. Nemělo by překročit 12V, resp. je důležité, aby za usměrňovačem, na elektrolytu C1 nebylo vyšší napětí, než je povolené napětí elektrolytu. Pokud je třeba, vyměňte tento kondenzátor za typ s vyšším napětím. Napětí na stabilizátoru by nemělo překročit 24V. Pokud by se stabilizátor příliš zahříval (zejména v módu, kdy relé Re1 drží trvale), je třeba jej opatřit chladičem.

### Seznam součástek:

- IO1 – naprogramovaný PIC12F629P
- STAB – stabilizátor 7805 TO220
- OP – optočlen CNY17 nebo pod.
- R1, R3, R4, R5, R6, R7 – 1k
- R2 – 10k
- C1 – 470M/16V (viz.text)
- C2, C3 – 100nF
- C4 – 100M/16V
- USM – usměrňovač v DIL (B250)
- D1, D2 – 1N4148
- T1, T2, T3 – BC547
- Re1, Re2 – RAS-0515
- TL1 – tlačítko 13mm
- S1 – DIP Switch 2x
- Patice obyčejná DIL 8 pro IO1
- SV1, SV2 – celkem 4x šroub. svorka do PS trojitá RM3,5mm
- LD1 – červená 3mm LED (zámek)
- LD2 – žlutá 3mm LED (stav zařízení)
- LD3 – zelená 3mm LED (zvonek)
- EXT\_LED – 5mm žlutá LED
- Plošný spoj FLAJZAR ZVT1



Baterie ze zařízení je možné vrátit zpět výrobci **FLAJZAR,s.r.o., Liděřovice č.p. 151 , 696 61 Vnorovy (okres Hodonín)** Tel.:+420 518 628 596 , 776 586 866 , [www.flajzar.cz](http://www.flajzar.cz) , který na své náklady zajistí jejich ekologickou likvidaci.

Nesprávnou likvidací upotřebených baterií a akumulátorů by mohlo dojít k poškození životního prostředí !!!

**Nevhazujte do ohně, nerozebírejte, nezkratujte. Baterie nedobíjejte.**

**Výrobce , servis, technická podpora:**

**FLAJZAR,s.r.o., Liděřovice č.p. 151 , 696 61 Vnorovy (okres Hodonín) , e-mail: [flajzar@flajzar.cz](mailto:flajzar@flajzar.cz), [www.flajzar.cz](http://www.flajzar.cz)**  
tel.: +420 518 628 596, 518 629 255, 518 629 256, 518 324 086, fax: +420 518 324 088, technické dotazy k zařízení zasílejte  
nejlépe emailem na [technik@flajzar.cz](mailto:technik@flajzar.cz), v krajním případě volejte na : +420 518 324 087 (Po – Pá 8,00 -16,00).

(c) 2006 FLAJZAR,s.r.o. Kopírování návodu nebo jeho částí pouze s písemným souhlasem firmy FLAJZAR,s.r.o.