OMGROBOTICS

Morseovka

Informace

Pájecí stavebnice Morseovka využívá jednoduchý elektronický obvod. Pomocí tlačítka, LED diody a piezosirény můžeš snadno vysílat tajné zprávy v Morseově abecedě.

K montáži použijeme pájecí stanici nebo páječku, kterou budeme tavit cín při teplotách 250-350 °C. Proto je velmi důležité dbát zvýšené opatrnosti, abyste se nespálili.

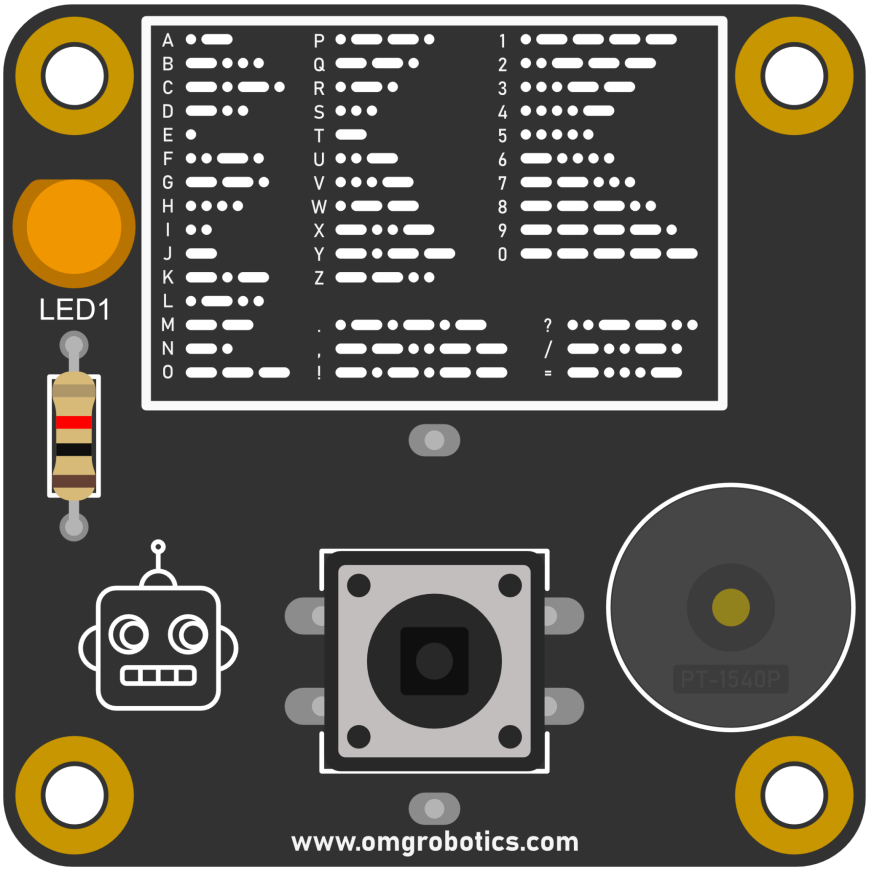
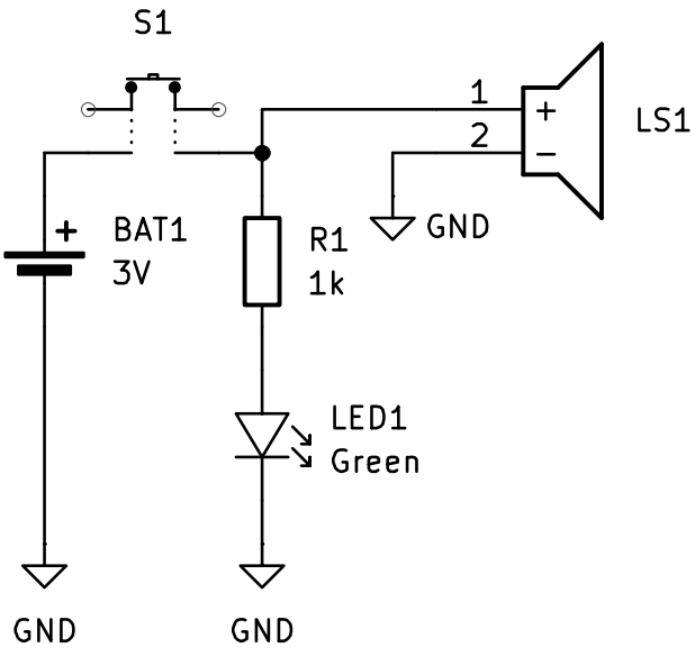


Schéma zapojení



Seznam součástek

Před zahájením práce se ujistěte, že máte k dispozici správný počet dílů podle níže uvedené tabulky.

Označení	Název	Info	Ks
R1	Rezistor	1k	1
S1	Tlačítko	-	1
BAT1	Držák baterie	CR2032	1
LS1	Piezo siréna	-	1
LED1	THT LED	-	1
DPS	Deska plošných spojů	Morzeovka	1

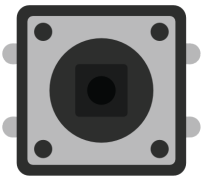


R1

Rezistor

1 ks

1k



S1

Tlačítko

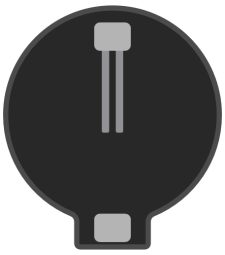
1 ks



LED1-LED8

THT LED

1 ks



BAT1

Držák baterie

1 ks



LS1

Piezo siréna

1 ks

OMGROBOTICS

Osazování

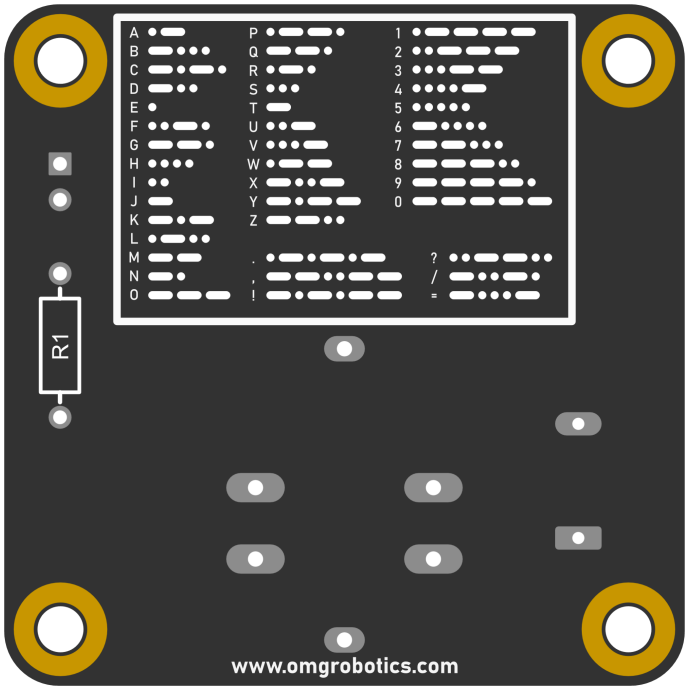
Rezistory

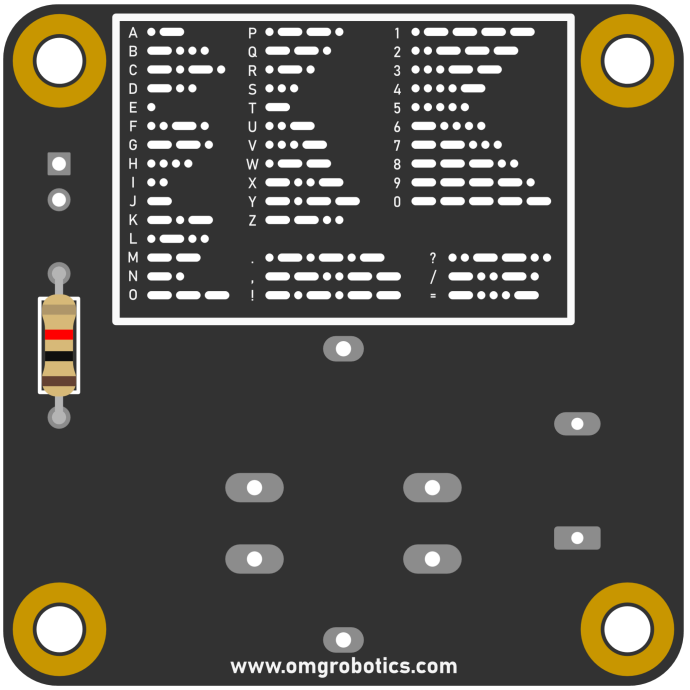
Jako první součástku desku plošných spojů osadíme rezistorem **R1**. Při osazování nehraje roli natočení součástky, v obou směrech bude fungovat stejně.



R1

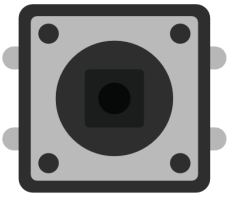
1k



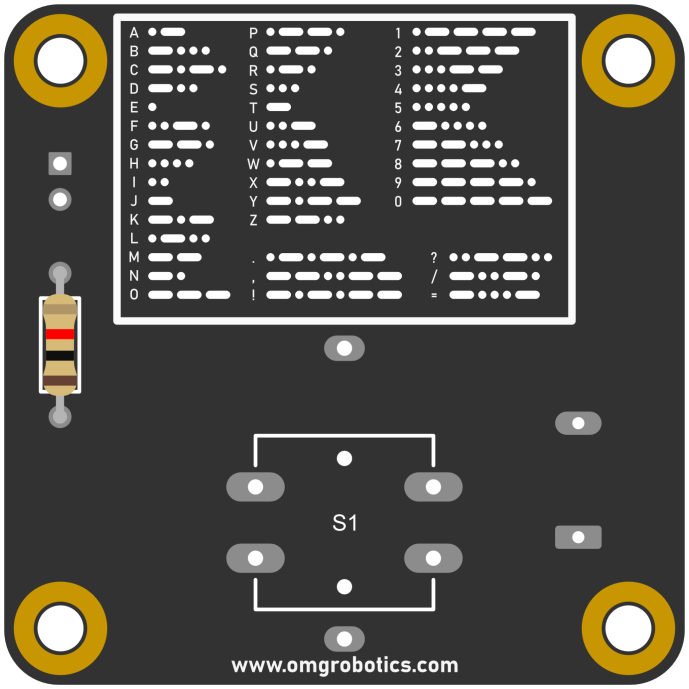


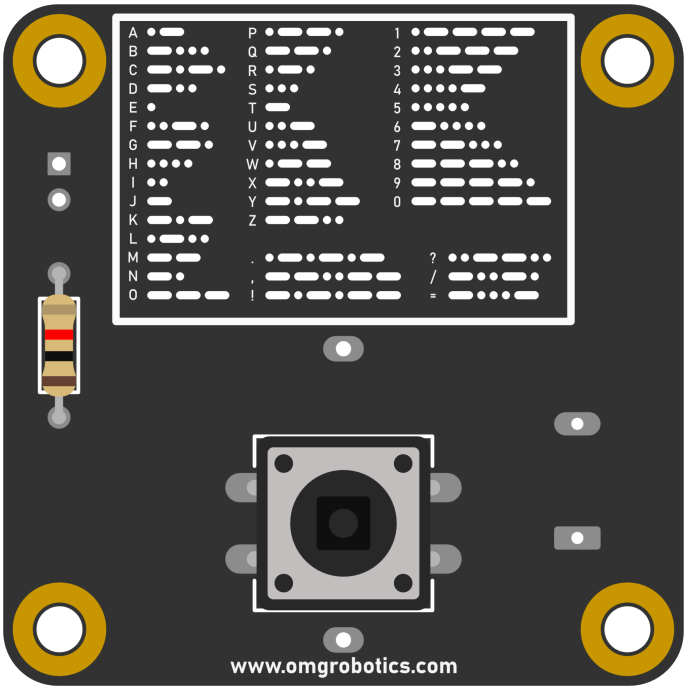
Tlačítko

Tlačítko **S1** pájíme jako druhé, jelikož po zapájení držáku na baterii bychom se ke spojům již nedostali. Tlačítko vložíme do vyznačeného místa na desce. Desku otočíme a zapájíme všechny 4 kontakty.



S1



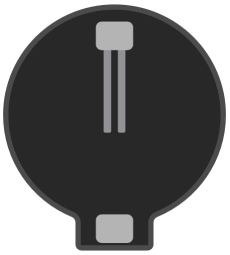


OMGROBOTICS

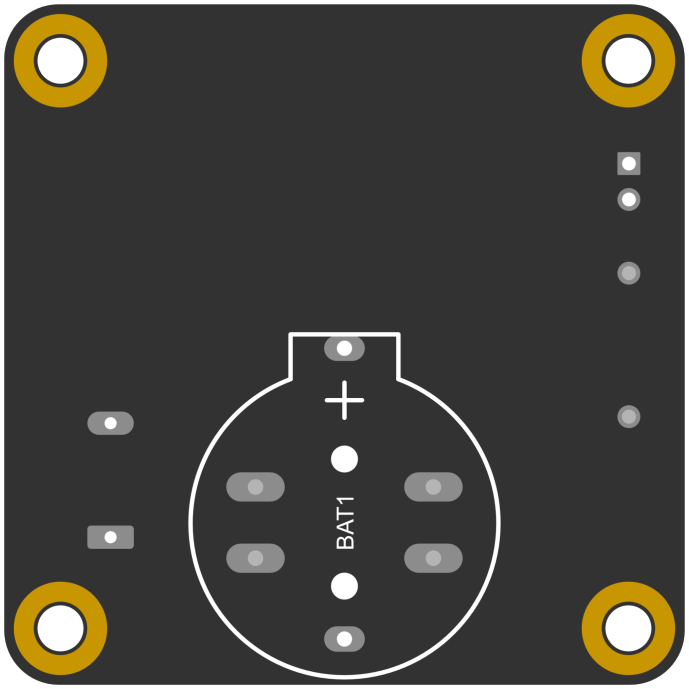
Držák baterie

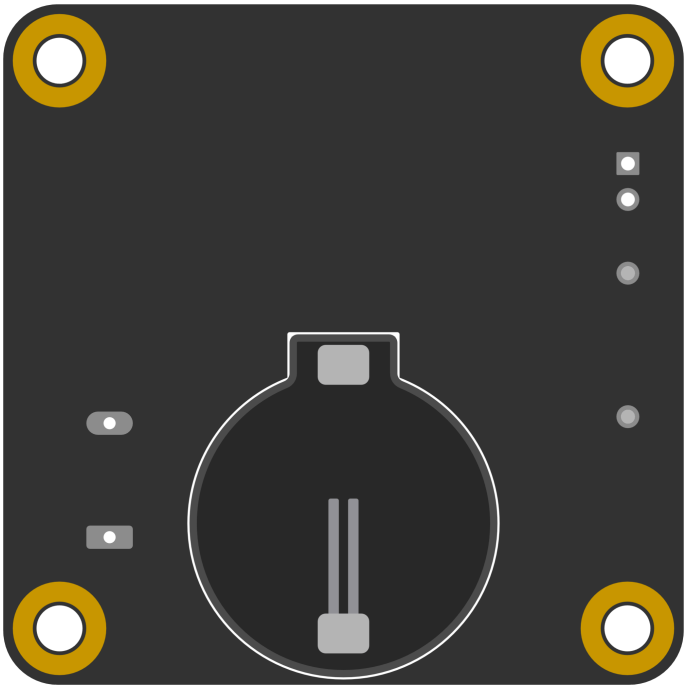
Držák **BAT1** patří na zadní stranu desky. Natočení komponenty je vyznačeno na desce. Vkládáme jej tedy tak, aby souhlasil s vyznačeným obrysem. Nakonec zapájíme ze přední strany.

Při pájení držáku nesmí být zapojena baterie!



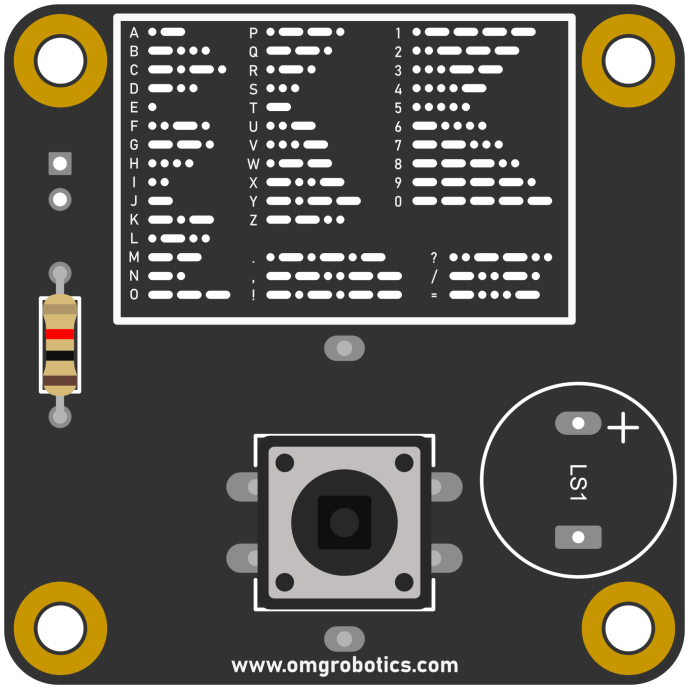
BAT1





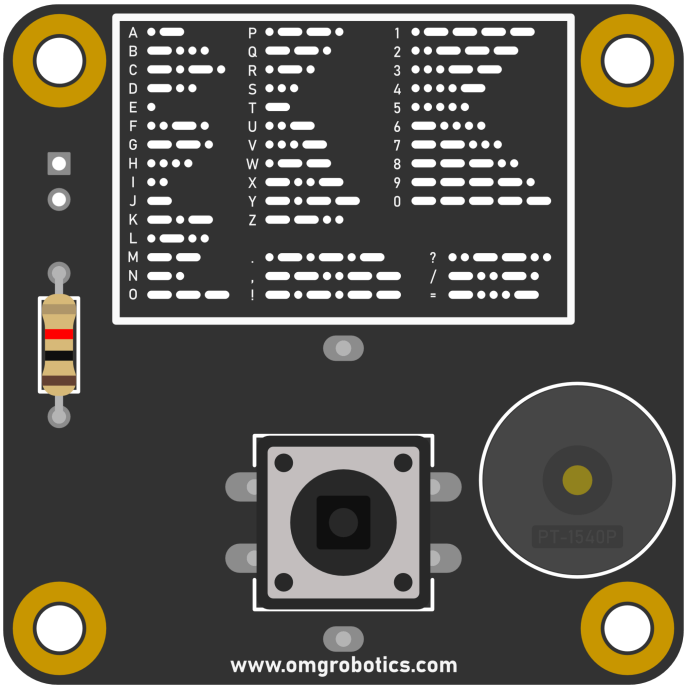
Piezo siréna

Siréna, nebo taky bzučák **LS1** je opět součástka, u které musíme dbát na její natočení. Má na sobě nálepku se znaménkem **plus**, stejně jako jedna z děr na desce. Umístíme ji tedy tak, aby znaménka byla na stejné straně.





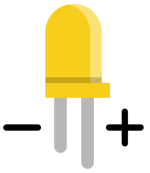
LS1

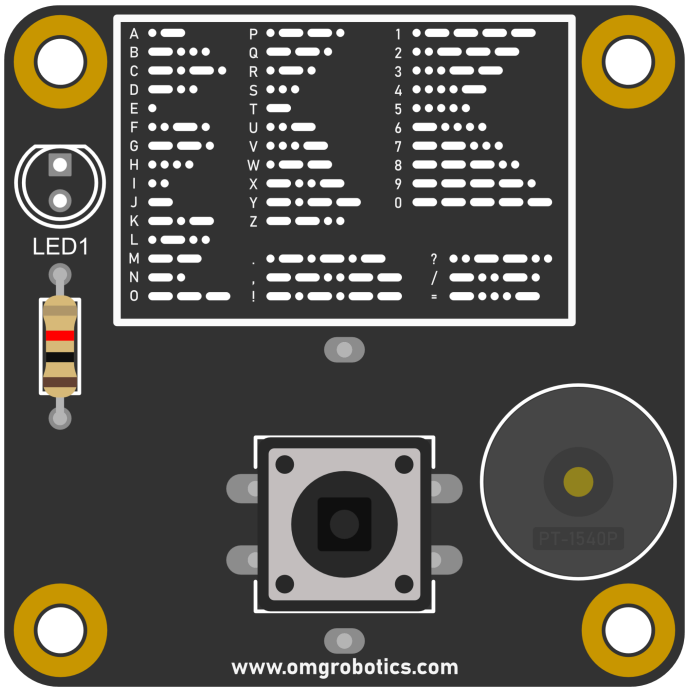


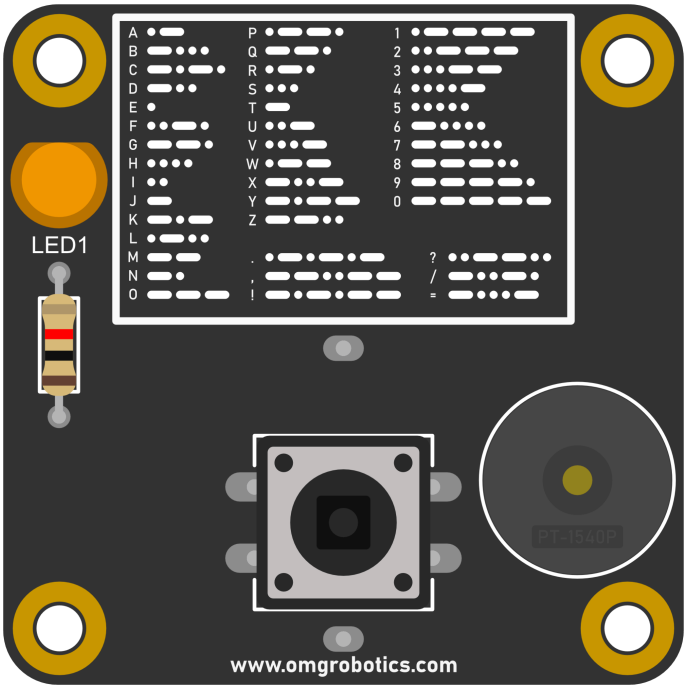
LED

Nyní osadíme THT diodu **LED1**. Při montáži si dávejte pozor, abyste diodu umístili správně a byla tak dodržena polarita.

Krátká noha na diodě je mínus, dlouhá noha plus. **Dlouhou** nohu tedy dáme do **kulaté** díry.

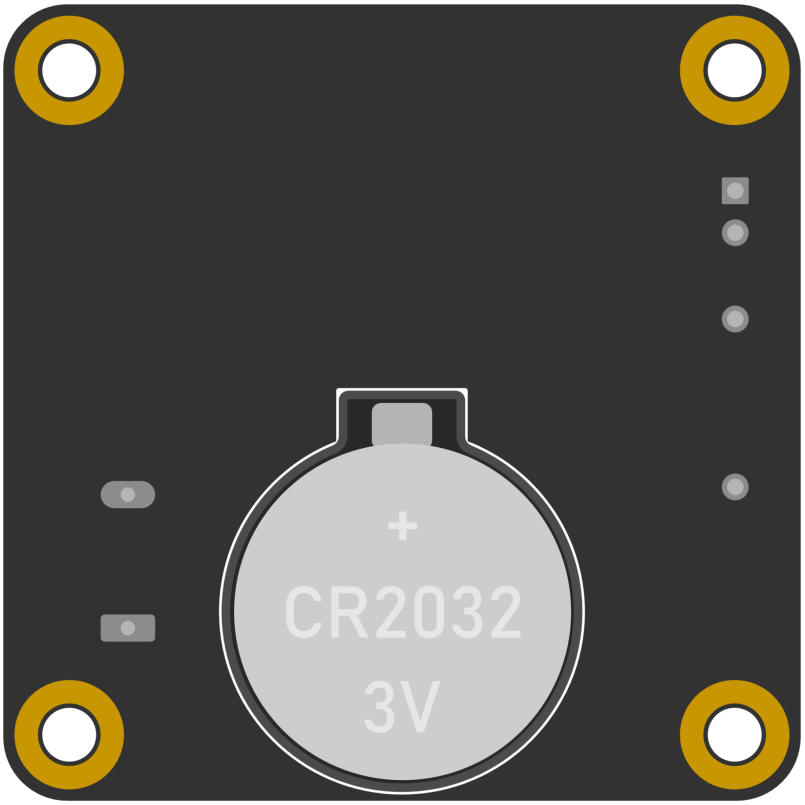






Testování

Po zapojení baterie a úspěšném zapájení všech komponent máme obvod oživený. Po zmáčknutí tlačítka začne siréna pískat a zároveň se rozsvítí LED. Pomocí tabulky na desce tak můžete započít šifrovanou komunikaci!



Tipy a triky

Oživení

Po vložení knoflíkové baterie typu CR2032 do držáku se obvod zapne. Jakmile stiskneme tlačítko, uslyšíme pískání a rozsvítí se LED.

Možné problémy

- Zkratované, propojené spoje na desce plošných spojů. Dva sousední piny se spojily a vytvořily nežádoucí vodivé spojení.
- Studeňák, znamená to, že jsme spoje dostatečně nepropájeli.
- Nesprávná orientace součástek. Zkontrolujte natočení všech součástek podle postupu v příručce.
- Nesprávně namontované, špatně seřízené součásti. Může se stát, že jsme nesprávně osadili rezistory tam, kam nepatří.
- Poškozené součástky pájením. Postupně se snažíme vyloučit, která součástka může být poškozená.

Princip fungování

Stisknutím tlačítka spojíme obvod. Přivedeme tak napětí jak na LED s rezistorem, tak na piezo sirénu. Přivedením napětí začne těmito komponenty protékat proud. Rezistor je zapojen v sérii s LED, aby omezil úroveň tekoucího proudu a LED se nezničila. Uvnitř piezo sirény je tenká piezoelektrická vrstva, která protékáním proudu začne vibrovat. Tyto vibrace se pak vzduchem šíří až k našemu ušnímu bubínku, který se rozvibruje také. Tyto vibrace pak vnímáme jako zvuk.