

Stavebnice Srdíčko

pajecistavebnice.cz



pajecistavebnice.cz

Upozornění

- Jedná se o stavebnici, není tedy funkčním celkem a vyžaduje odbornou montáž.
- Před montáží si přečtete celý návod.
- Není určeno pro děti do 3 let, nebezpečí udušení malými částmi!
- Pájení provádějte výhradně pod stálým dohledem dospělé osoby.
- Uschovejte tento návod na bezpečném místě k pozdějšímu použití. Obsahuje důležité informace.
- Hrozí nebezpečí popálení během pájení.
- Během pájení noste ochranné brýle.
- Během pájení používejte vhodný držák na pájku.
- Napájejte tuto stavebnici jen baterií uvedenou v návodu.
- Pokud je baterie vybitá, vyměňte ji pouze za novou baterii se stejnými parametry.
- Nikdy nepřipojujte tuto stavebnici k zásuvce! Hrozí smrt!
- Stavebnice je napájena knoflíkovou baterií. Spolknutí může vést k chemickým popáleninám, poškození měkkých tkání a smrti. Do 2 hodin po požití může dojít k těžkému popálení. V případě požření okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc!

Elektronická zařízení/Baterie nepatří do domovního odpadu, ale musí být likvidována v souladu se směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2012/19/EU ze dne 4.6. 2012 o odpadních elektrických a elektronických zařízeních. Baterie Na konci životnosti tohoto zařízení jej odevzdejte k likvidaci na příslušném veřejném sběrném místě. Baterie musí být před likvidací zařízení vyjmuty a zlikvidovány odděleně od zařízení.

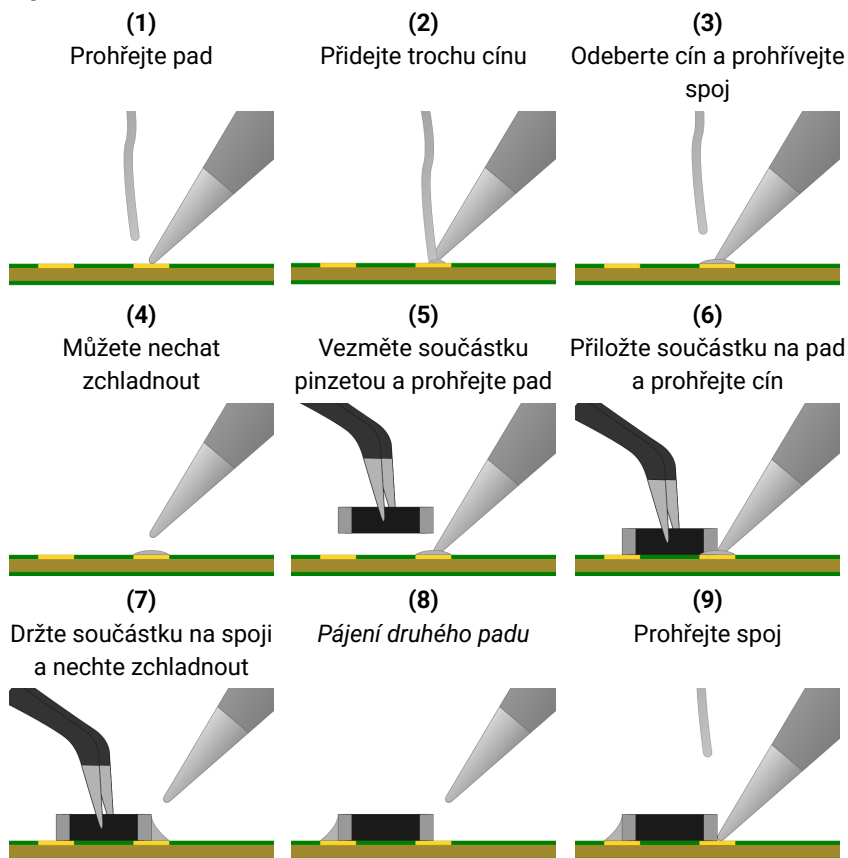


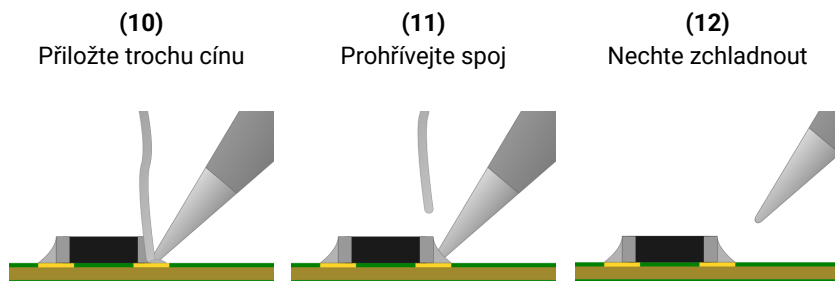
Jak pájet?

Příprava

1. Připravte si pájku, cín, houbičku či drátěnku, pinzetu, nehořlavou podložku (např. silikonovou), pro případné opravy odpajovací lanko nebo odsávačku, a nakonec i samotnou desku (PCB) a součástky.
2. Ujistěte se, že máte čistou pracovní plochu a všechny nástroje po ruce. Nezapomeňte zajistit ventilaci v místnosti a na pracovní ploše.
3. Zkontrolujte si podle seznamu součástek, zda vám nějaká nechybí k sestavení stavebnice.

Pájení





Jako první naneste trochu cínu na jeden z padů součástky. Pomocí něj chytíte součástku na desce a bude se vám lépe pájet. Následně chytněte součástku pinzetou a přidržeťte jí na padu. Zahřátím naneseného cínu by se měla součástka chytit na desku a nebude odpadávat. Nakonec zapájejte zbylé pady.

Abyste zjistili, kam patří jaká součástka, najdete na desce referenci k součástce kterou chcete pájet a podle tabulky **Seznam součástek** zjistíte její hodnotu.

D1-D15	15	LED, červená
--------	----	--------------

Sem patří LED diody →



Dávejte si pozor, abyste neprohřívali součástky moc dlouho. SMD součástky jsou malé a jednodušeji se zahřívají. Může se tedy stát, že se hotový spoj roztaví a součástku uvolní.

Komponenty doporučujeme pájet od nejmenších po největší. Začněte na straně LED diod. a až poté pokračujte na stranu s baterií.

V sekci **Jak pájet jednotlivé součástky?** jsou důležité informace týkající se pájení jednotlivých součástek.

Dokončení

Po zapájení všech součástek vložte baterii do držáku.

Funguje? Dobrá práce! Můžete odstříhat zbytek nožiček a máte hotovo.

Pokud ne, nevzdávejte to! Dále jsou popsány obvyklé problémy, co mohou nastat.

Nefunguje mi to!

Zkontrolujte si:

1. zda máte zapájené všechny součástky
2. orientaci součástek s polaritou (LED diod)
3. zda máte součástky se správnými hodnotami na správném místě
4. zda nemáte studené spoje (opatrně je prohřejte)
5. zda nemáte nějaké spoje mezi sebou zkratované (odpajte přebytek)
6. jestli není nějaká součástka spálená (nutné jí vyměnit; může se stát zvlášť u LED diod či tranzistorů)
7. jestli používáte starou baterii, vyzkoušejte jinou

Možné problémy

Nesvítí žádná LED dioda

Zde může být několik možných problémů.

- 1) Máte špatně připájený rezistor, spínač, nebo držák na baterii → prohřát, popřípadě odpájet a zapájet
- 2) Pod nějakou LED diodou je zkrat → nastavte multimetr do módu pípáku a přiložte vývody na LED diodu (jakoukoli). Jestli začne pípat, je pod nějakou diodou zkrat. Odstraňte přebytečný cín.
- 3) Máte zapájené všechny LED diody zapájené obráceně → apokalyptický scénář. Můžete buď všechny diody přepájet, předělat cesty na PCB.
- 4) Všechny diody jsou spálené → apokalyptický scénář 2. Kupte nové LED diody a příště méně prohřívejte.

Svítí jen nějaké LED diody

Zde může být několik možných problémů.

- 1) Špatně připájené LED diody → **Opatrně** prohřejte.
- 2) Obrácené LED diody → vyzkoušejte multimetrem, nebo zkontrolujte vizuálně (zelené značení viz. obrázek)
- 3) Spálené LED diody → vyzkoušejte multimetrem, kupte nové diody.



“Tahá” se mi cín

Obecně to na funkčnost spoje nemá vliv, ale vizuálně to není hezké. Pravděpodobně je tavidlo obsažené v cínu nedostačující. Zkuste při pájení lehce smočit pájku v kalafuně.

Odlepil se pad

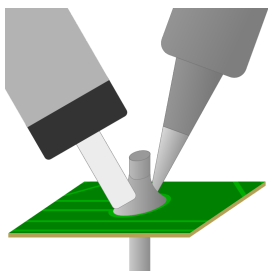
Může se stát, že se pad odlepi, pokud jste ho zahřívali moc dlouho. V případě, že je stále připojený k měděnému spoji, můžete jej přilepit zpět. Jinak budete muset buď vyměnit desku, nebo nožem opatrně seškrábat vrchní vrstvu trasy která vedla k padu a součástku spojit tenkým drátkem (či jiným způsobem) k odhalené trase.

Odpajování

Ať už máte na nějakém spoji moc cínu, nebo potřebujete přepájet součástku, řešením je odpajování. Zde uvádíme dvě jednoduché metody hlavně pro THT součástky. U některých SMD součástek nám může odpajování zjednodušit jejich malá velikost. Např. u rezistorů stačí střídavě zahřívat oba kontakty, což rozehřeje celou součástku, která se od desky odlepí.

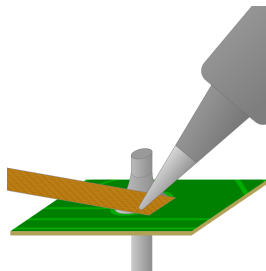
Odsávačkou

Nahřejte pájkou spoj a počkejte než cín zkapalní. Následně přiložte nataženou odsávačku a zmáčknutím tlačítka odsajte. Pozor, odsávačka může nasát SMD součástky.



Odsávacím lankem

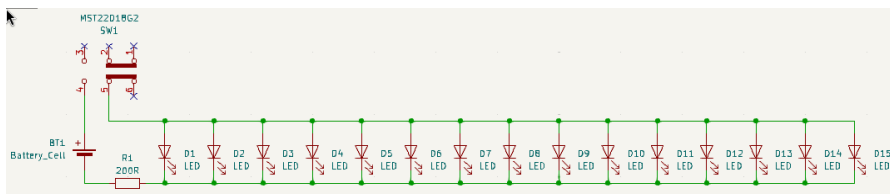
Přimáčkněte pájkou lanko na odpajovaný spoj. Cín by se do něj měl natáhnout. Používejte jen čisté lanko. Popřípadě namočte lanko v tavidle (v kalafuně jej zahřejte).



Seznam součástek

Reference	Počet	Hodnota
BT1	1	Držák na baterii
D1-D15	15	LED, červená
R1	1	Rezistor (záleží na barvě)
SW1	1	Spínač

Schéma zapojení



Jak pájet jednotlivé součástky?

Rezistory (Odpor)

Na zjištění hodnoty SMD rezistoru jsou 2 způsoby; pomocí multimetru, nebo (jen u některých) může mít svoji hodnotu napsanou na sobě.

V případě, že je rezistor popsán, poslední číslice bývá řád hodnoty dané ostatními číslicemi.

Tzn. na obr. je rezistor s hodnotou 470Ω ($470 \cdot 10^0\Omega$)

U rezistorů nezáleží na jejich orientaci.

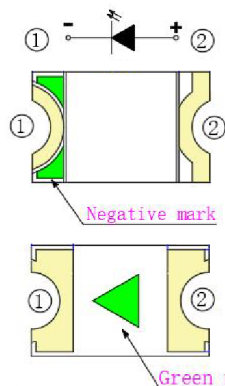


LED diody

LED diody jsou polarizované. Je tedy nutné dodržovat jejich správnou orientaci při pájení. U SMD LED diod je na desce značena katoda (–) bílým pruhem.

Polarita SMD LED diody je značena na její vrchní i spodní straně, nebo lze zjistit pomocí multimetru.

Pozor! LED diody a jejich plastové obaly jsou zvlášť náchylné na vysoké teploty, dávejte si tedy pozor, abyste je přílišným prohíváním nepoškodili!



Vypínač

Na orientaci vypínače nezáleží. Stejně jako u jiných SMD součástek si chytněte nejdřív jednu nožičku k desce a poté zapájejte zbytek.

Vypínač má plastové části, které mohou být horkem deformovány. Nedotýkejte se plastových částí pájkou.

Držák na baterii

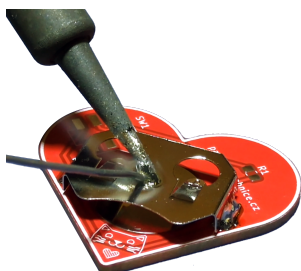
Orientujte podle nákresu na desce. Doporučujeme držák při pájení přidržet u desky (kleštěmi nebo jakkoli jinak) aby se utvořil silný spoj. Nebojte se použít více cínu.

Po zapájení držáku nevkládejte baterii, nejdřív si desku zkontrolujte.

Připínáček

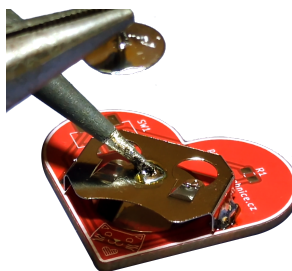
(1)

Naneste trochu cínu doprostřed držáku



(2)

Chytněte si připínáček a prohřejte cín



(3)

Přiložte připínáček a pár sekund zahřívajte



(4)

Nechte vše vychladnout



Postup je pro oba typy připínáčků stejný.

Přejeme úspěšné pájení!

pajecistavebnice.cz