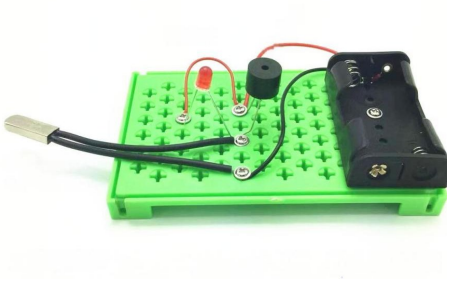
Požární hlásič

Elektronická stavebnice bez pájení

Postavíš si model požárního hlásiče s teplotním spínačem. Když se spínač ohřeje nad 45 °C, rozsvítí se červená LED dioda a rozezní se bzučák. Po vychladnutí zase samy zhasnou a ztichnou. Při stavbě zjistíš, jak funguje uzavřený elektrický obvod, proč záleží na plusu a minusu a jak může obvod spínat teplo místo tlačítka.



Budeš potřebovat: malý křížový šroubovák a na vyzkoušení fén na vlasy

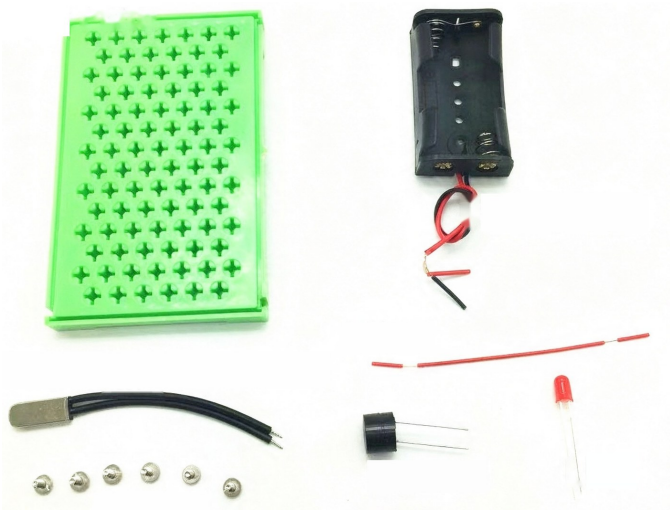
Napájení: 2× tužková baterie AA (1,5 V), nejsou součástí balení

Než začneš

- Je to výukový model, ne skutečný hlásič požáru. Doma tě neochrání a opravdový hlásič nenahradí.
- Teplotní spínač zahřívej jen teplým vzduchem z fénu nebo teplou vodou v uzavřeném sáčku, vždy s pomocí dospělého. Nikdy ne zapalovačem, svíčkou ani jiným otevřeným ohněm.
- LED dioda i bzučák mají dvě nožičky: delší je plus (+), kratší minus (−). Obráceně zapojená LED nesvítí a bzučák nepípá.
- Červený drát z držáku baterií je plus (+), černý je minus (−).
- Šroubky dotahuj s citem. Zašroubují se přímo do otvorů v plastové desce.

CO JE V BALENÍ

Seznam dílů



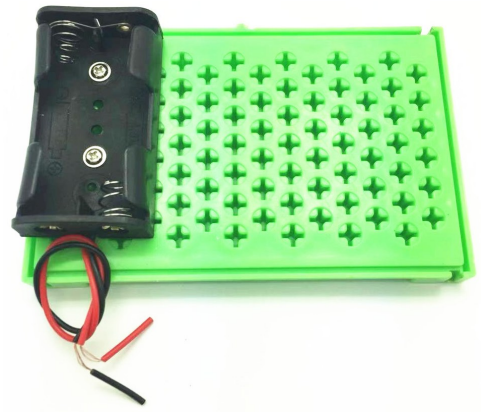
DÍL	KS
Zelená perforovaná deska	1
Držák baterií s dráty (2× AA)	1
Teplotní spínač se dvěma černými vývody	1
Bzučák	1
LED dioda (červená)	1
Červený spojovací drátek	1
Šroubek	6

7 KROKŮ

Postup

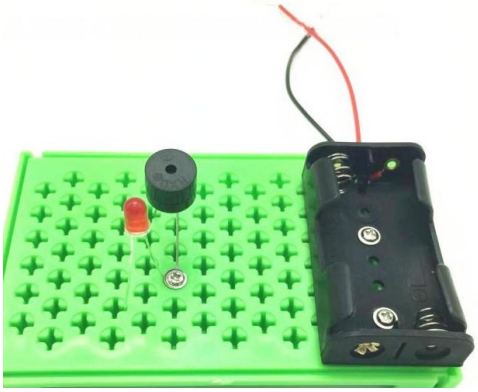
1 Přišroubuj držák baterií

Držák baterií polož na jeden kratší okraj zelené desky a přišroubuj ho 2 šroubky skrz otvory ve dně držáku. Červený a černý drát nech volně viset ven.



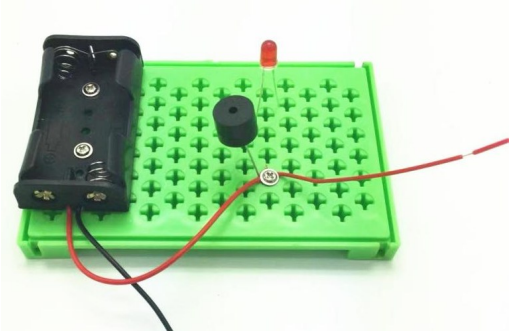
2 Spoj minusy bzučáku a LED

Bzučák a LED diodu postav na desku vedle sebe. Jejich **kratší nožičky (−)** ohni k jednomu otvoru před nimi, zašroubuj do něj napůl šroubek, obě nožičky pod něj obtoč a šroubek utáhni. Tohle je **šroubek minus**. Delší nožičky nech zatím volné a dej pozor, aby se šroubku nedotýkaly.



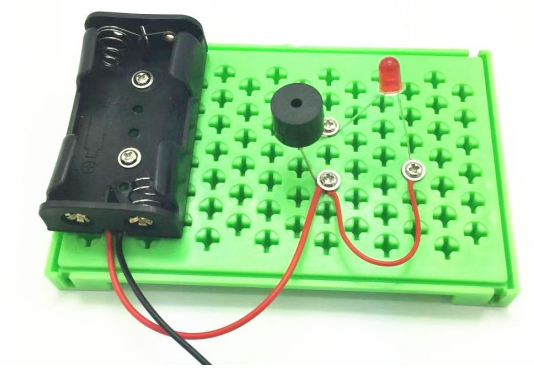
3 Připoj plus baterií k bzučáku

O kousek vedle zašroubuj napůl další šroubek. Obtoč pod něj **delší nožičku bzučáku (+)** a holý konec červeného drátu z držáku baterií. Šroubek utáhni. Tohle je **šroubek plus**. Fotka je z jiné strany a je na ní vidět jen tento nový šroubek.



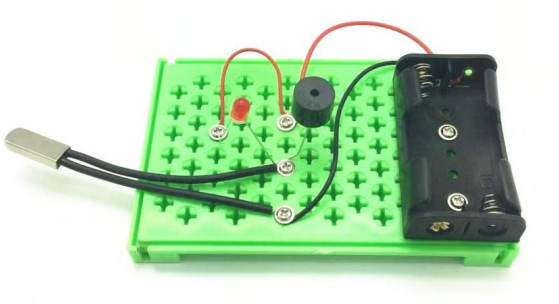
4 Propoj plus bzučáku s plusem LED

Třetí šroubek zašroubuj napůl u volné **delší nožičky LED (+)** a nožičku pod něj obtoč. Vezmi červený spojovací drátek: jeden holý konec dej k nožičce LED pod tento šroubek, druhý pod šroubek plus z kroku 3. Oba šroubky utáhni. Na desce teď máš tři šroubky: plus u bzučáku, plus u LED a společný minus.



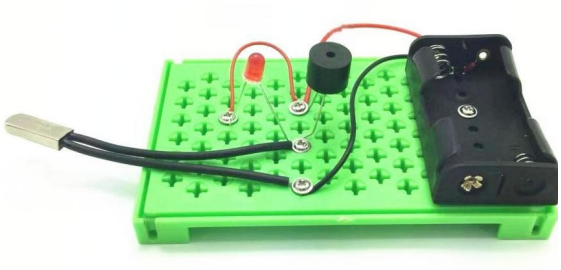
5 Zapoj teplotní spínač

Teplotní spínač má dva černé vývody a je jedno, který dáš kam. Jeden vývod přidej pod **šroubek minus** z kroku 2 ke kratším nožičkám. Pro druhý vývod zašroubuj čtvrtý šroubek o kus dál a společně s ním pod něj dej holý konec černého drátu z držáku baterií. Kovový konec spínače nech vyčnívat mimo desku, ať se dobře zahřívá.



6 Vlož baterie a vyzkoušej

Zkontroluj, že se holé nožičky a drátky dotýkají jen svých šroubků. Vlož 2 baterie AA podle značek + a −. Zatím se nic neděje, a to je správně. Teď kovový konec spínače asi půl minuty ohřívej fénem. Jakmile se zahřeje nad 45 °C, LED se rozsvítí a bzučák začne pípat. Fén vypni a počkej: až spínač vychladne, poplach sám skončí.



7 Jak to funguje

Uvnitř kovového pouzdra takového spínače bývá pásek ze dvou různých kovů (bimetal). Teplem se každý kov roztahuje jinak, pásek se proto prohne a při 45 °C spojí kontakty. Tím se obvod uzavře: proud teče z plusu baterií červeným drátem do bzučáku a spojovacím drátkem do LED, přes společný šroubek minus do spínače a černým drátem zpátky do baterií. Bzučák a LED jsou zapojené vedle sebe (paralelně), takže fungují obě najednou. Když pásek vychladne, narovná se, kontakty rozpojí a proud přestane téct.

Hotovo! Když hlásič po zahřátí mlčí, zkontroluj baterie, polaritu LED a bzučáku a jestli všechny nožičky a drátky pod šroubky pevně drží. Po hraní baterie vyndej.