

Vystrazne svetlo

Info

Blikající světelné dopravní značky označující směr jízdy vozidel na silnicích. Každé světlo je namontováno na samostatném plošném spoji. Světelné indikace na sebe navazují ve vzájemné posloupnosti.

Balení obsahuje 5ks desek plošných spojů. První desku budeme osazovat všema součástkami, slouží také jako budič signálu. Ostatní 4ks jsou osazeny pouze částečně.

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 nepopálili.

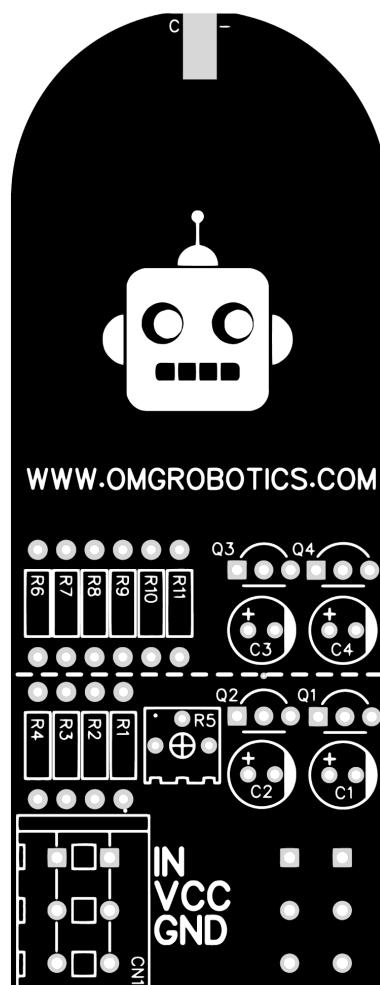
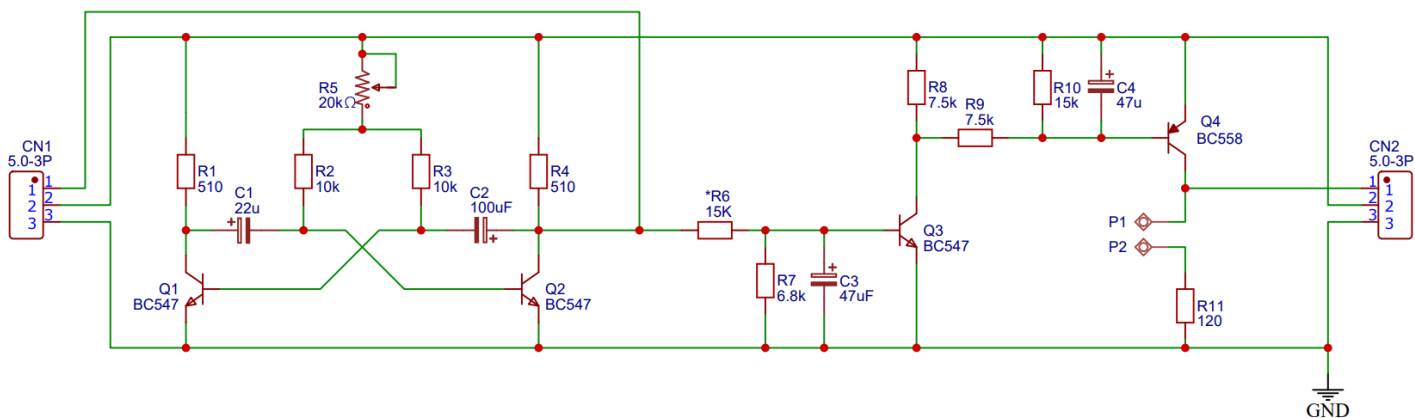
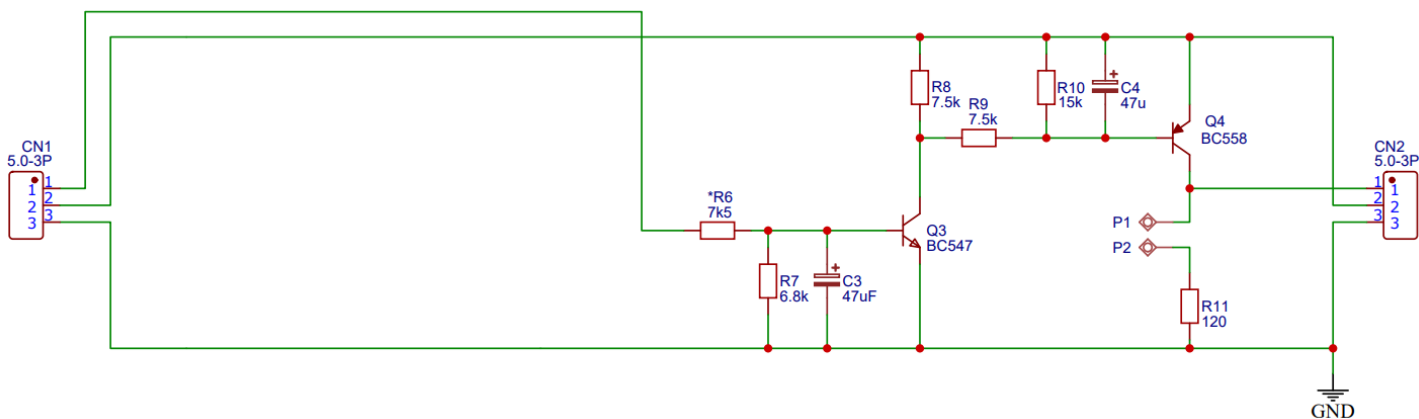


Schéma zapojení

1. modul (PCB)



2. - 5. modul (PCB)



Seznam součástek

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

Správnou hodnotu rezistoru můžete změřit multimetrem nebo si přečíst **barevný kód** nakreslený na samotném dílu. Pro usnadnění nahlédněte do tabulky, kde najdete konkrétní hodnoty rezistorů s barevným kódem, které jsou součástí balení.

ID	Name	Info	Qty	ID	Name	Info	Qty
1	R1, 4	510Ω	2	10	C3, 4	47uF	10
2	R2, 3	10kΩ	2	11	Q1-3	BC547	7
3	R6, 10	15kΩ	6	12	Q4	BC558	5
4	R7	6,8kΩ	5	13	LED1	10mm	5
5	R6, 8, 9	7,5kΩ	15	14	CN1, 2	3p	10
6	R11	120Ω	5	15	PCB	Výstražné světlo	5
7	R5	20k	1	16	Cín		1
8	C1	22uF	1	17	Stojan	3D tisk	5
9	C2	100uF	1	18			

R1, 4
510 Ω



R2, 3
10k Ω



R7
6.8k Ω



R6, 10
15k Ω



R6, 8, 9
7.5k Ω



R11
120 Ω



Q1-3
BC547



Q4
BC558



C1
22uF



C2
100uF



C3, 4
47uF



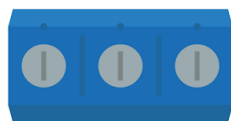
LED1
10 mm



R5
20k



CN1, 2
3p

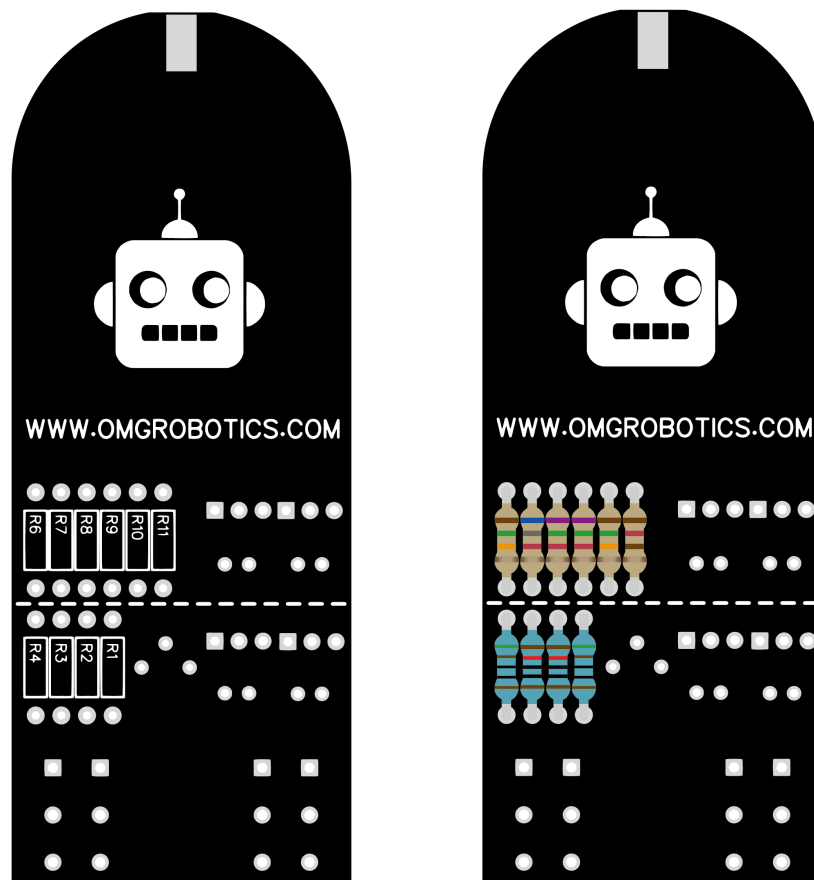


Osazování modul 1.

Rezistory

Jako první součástky na desce plošných spojů osadíme rezistory s označením **(R1-R11)**. Je to válečková součástka a zároveň je z ostatních nejméně náchylná k poškození. Číselné označení na desce plošných spojů nám říká, jaká hodnota rezistoru bude osazena na daném místě.

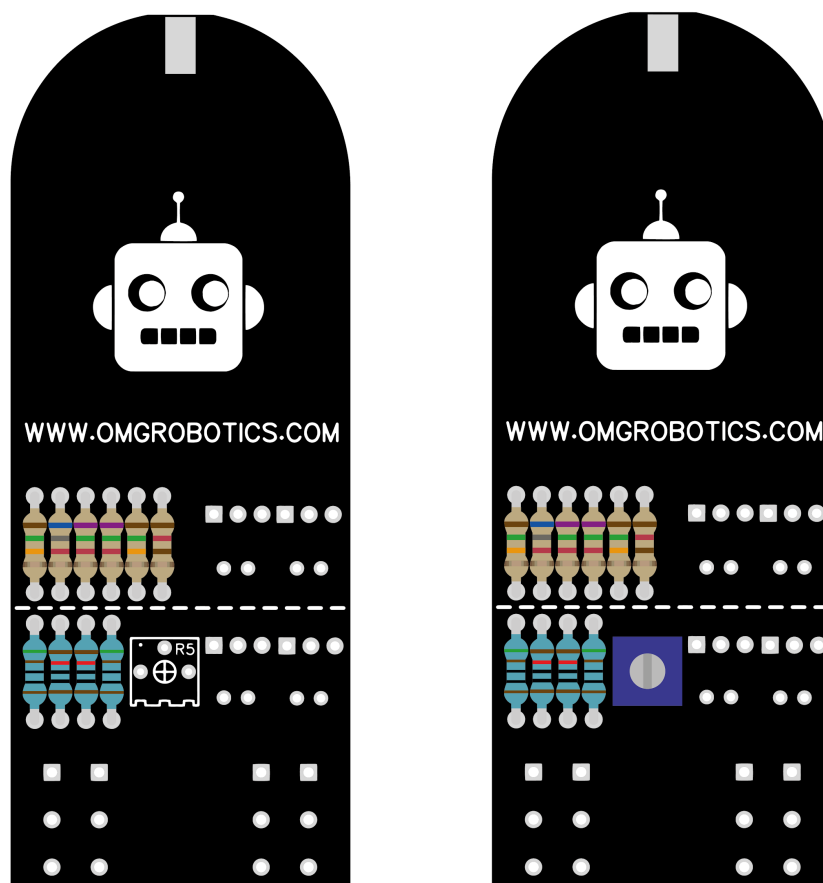
Rezistor **R6** použijeme s hodnotou 15k Ω .



Trimr

R5 nastavitelný rezistor, umístěte na místo podle rozložení vývodů, vložte do desky plošných spojů.

Tato součástka nám umožní nastavit rychlost blikání výstražného světla.

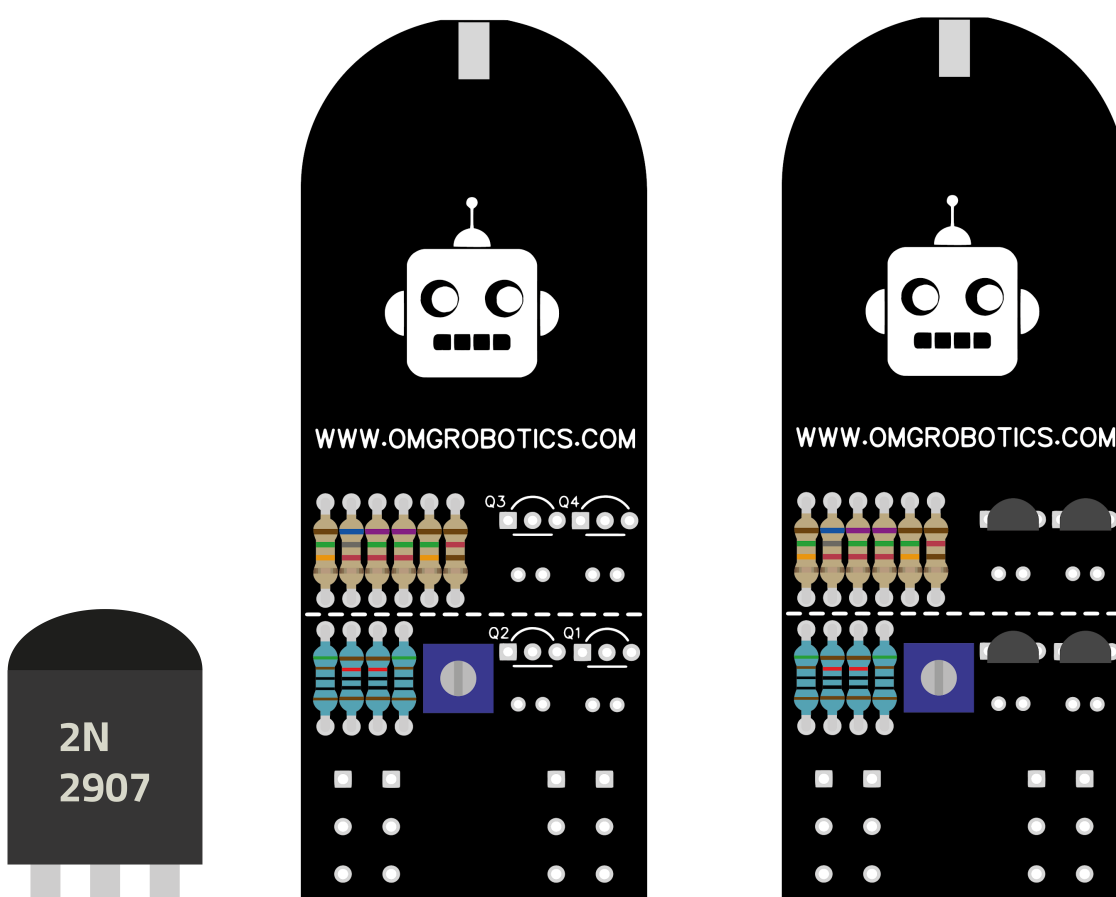


Tranzistory

Tranzistor je velmi citlivá součástka na poškození teplem, proto při jeho montáži postupujeme velmi pomalu. Součástka musí být správně natočena podle výkresu na desce plošných spojů.

Q1 - Q3, součástka s označením BC547, **Q4** součástka s označením BC558. Toto označení se nachází na čelní straně této součástky. Správný díl musí být umístěn na příslušném místě PCB.

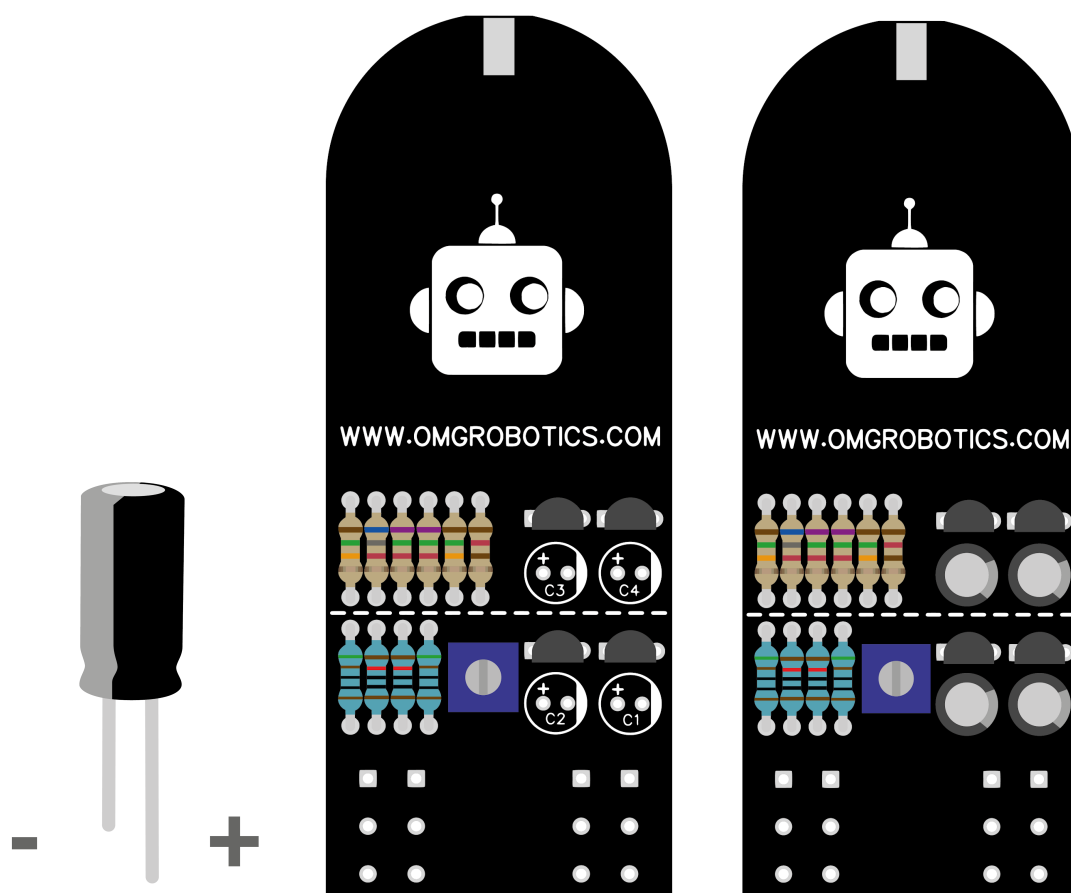
Obrázek tranzistoru ukazuje, kde se nachází označení tranzistoru. Na stejném místě hledáme štítek příslušného tranzistoru.



Kondenzátory

C1 - C4 kondenzátor je elektrolytický a je důležité, aby byla tato součástka správně orientována. Řídíme se označením na součástce a na desce plošných spojů. Tudíž najdeme na součástce bílý (šedý) proužek, s čárkou ' - ' označující mínus, a otočíme jí podle proužku na desce.

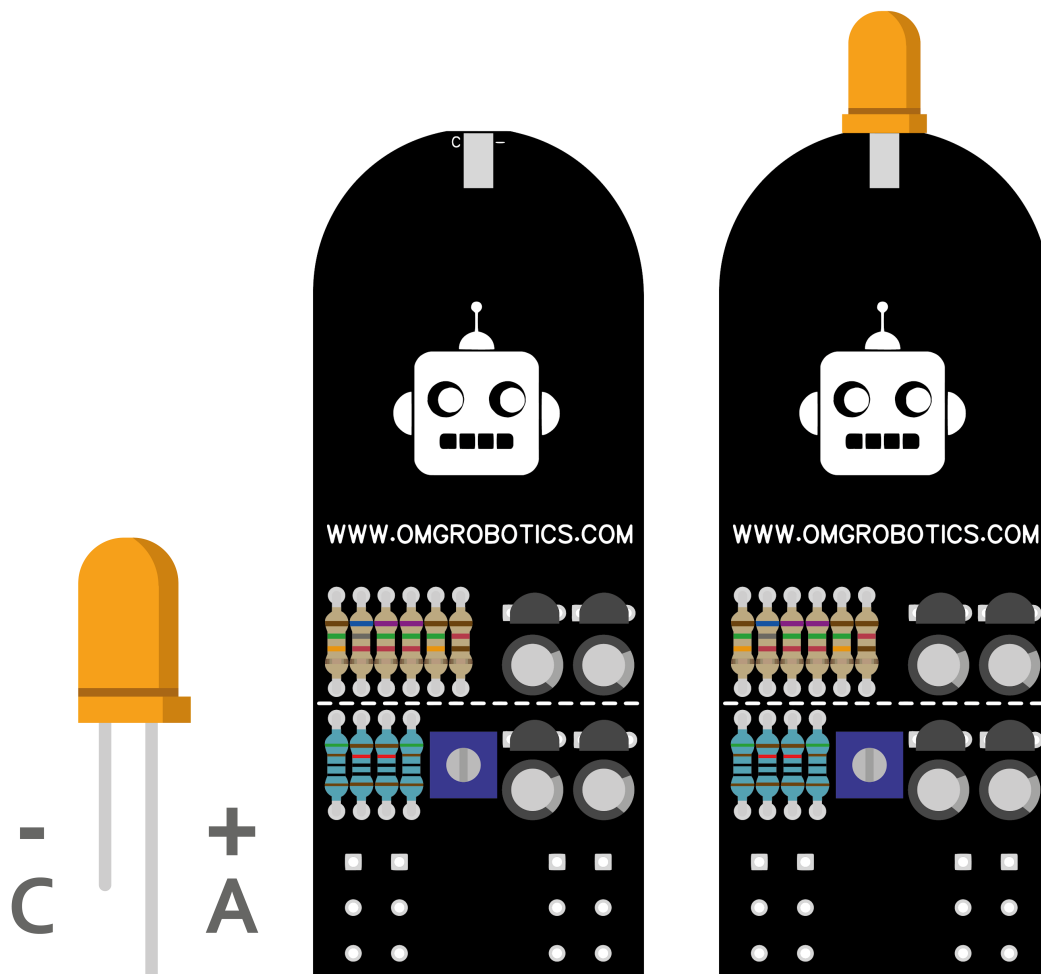
Před osazením zkontrolujeme správnou hodnotu součástky s číselným označením podle seznamu součástek.



LED

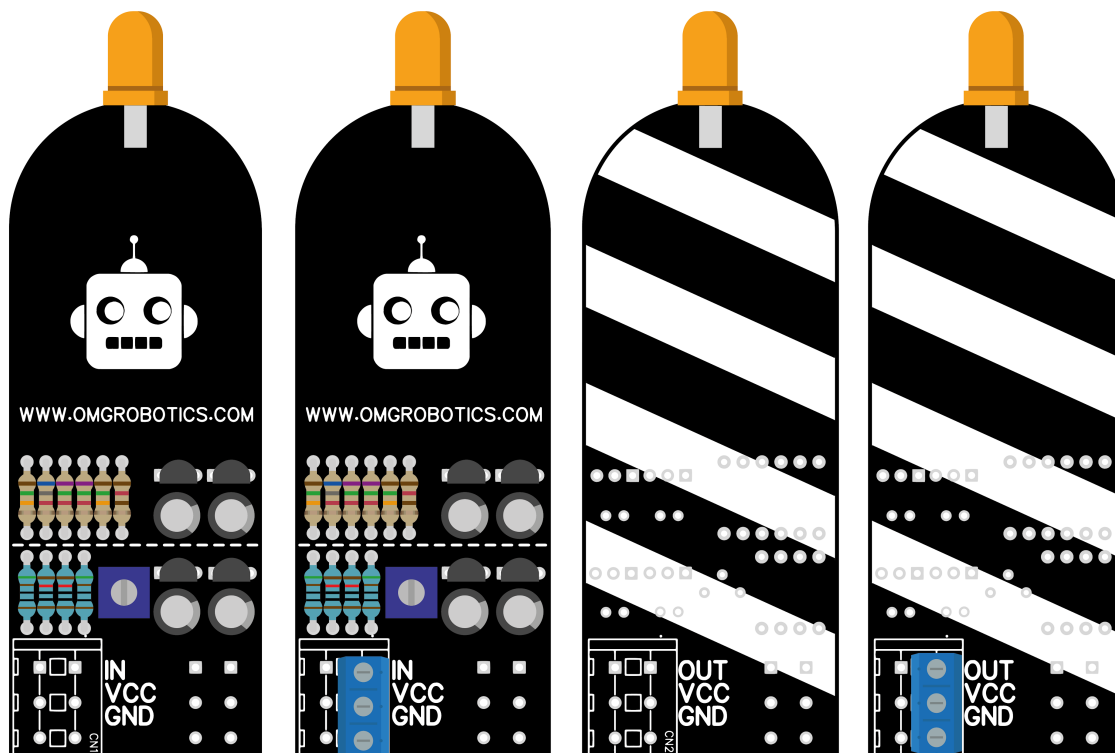
LED1, umístíme na okraj desky plošných spojů. Při osazování této součástky je velmi důležitá polarita. Proto pečlivě zkontrolujeme její správné natočení a poté součástku připájíme na desku plošných spojů.

Jednu nohu součástky budeme pájet z horní strany DPS, druhou z její spodní strany. Podívejte se na popisky označující A´+´ (Anode) a C´-´ (Cathode).



Svorkovnice

Posledním krokem montáže jsou svorkovnice. Ty lze osadit libovolně, doporučujeme každou svorkovnici na opačné straně desky plošných spojů.

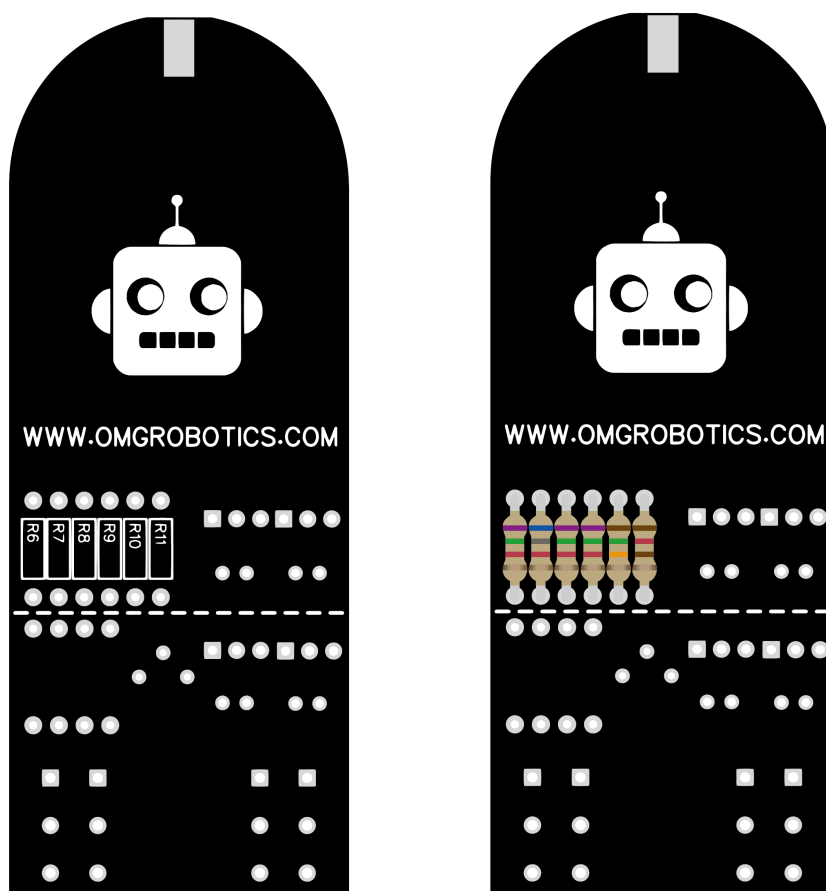


Osazování modul 2. - 5.

Rezistory

Jako první součástky na desce plošných spojů osadíme rezistory s označením **(R6-R11)**. Je to válečková součástka a zároveň je z ostatních nejméně náchylná k poškození. Číselné označení na desce plošných spojů nám říká, jaká hodnota rezistoru bude osazena na daném místě.

Rezistor **R6** použijeme s hodnotou $7.5k\Omega$.

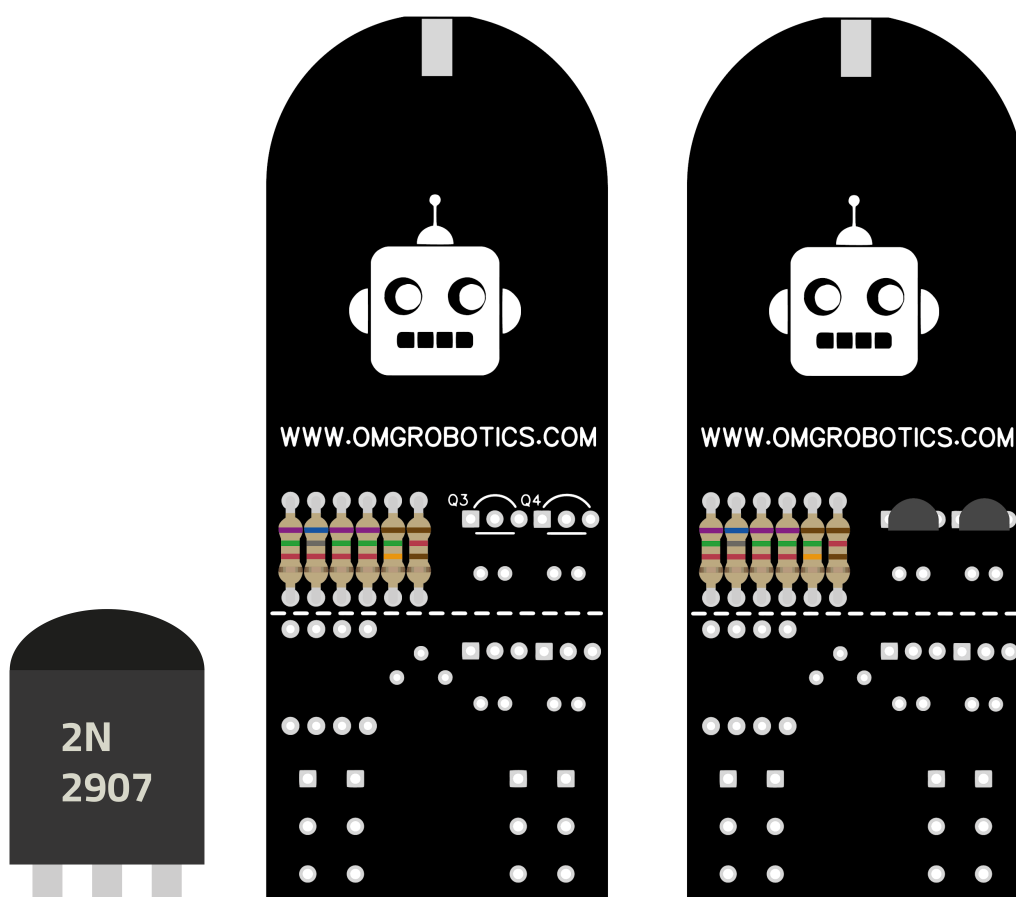


Tranzistory

Tranzistor je velmi citlivá součástka na poškození teplem, proto při jeho montáži postupujeme velmi pomalu. Součástka musí být správně natočena podle výkresu na desce plošných spojů.

Q3, součástka s označením BC547, **Q4** součástka s označením BC558. Toto označení se nachází na čelní straně této součástky. Správný díl musí být umístěn na příslušném místě PCB.

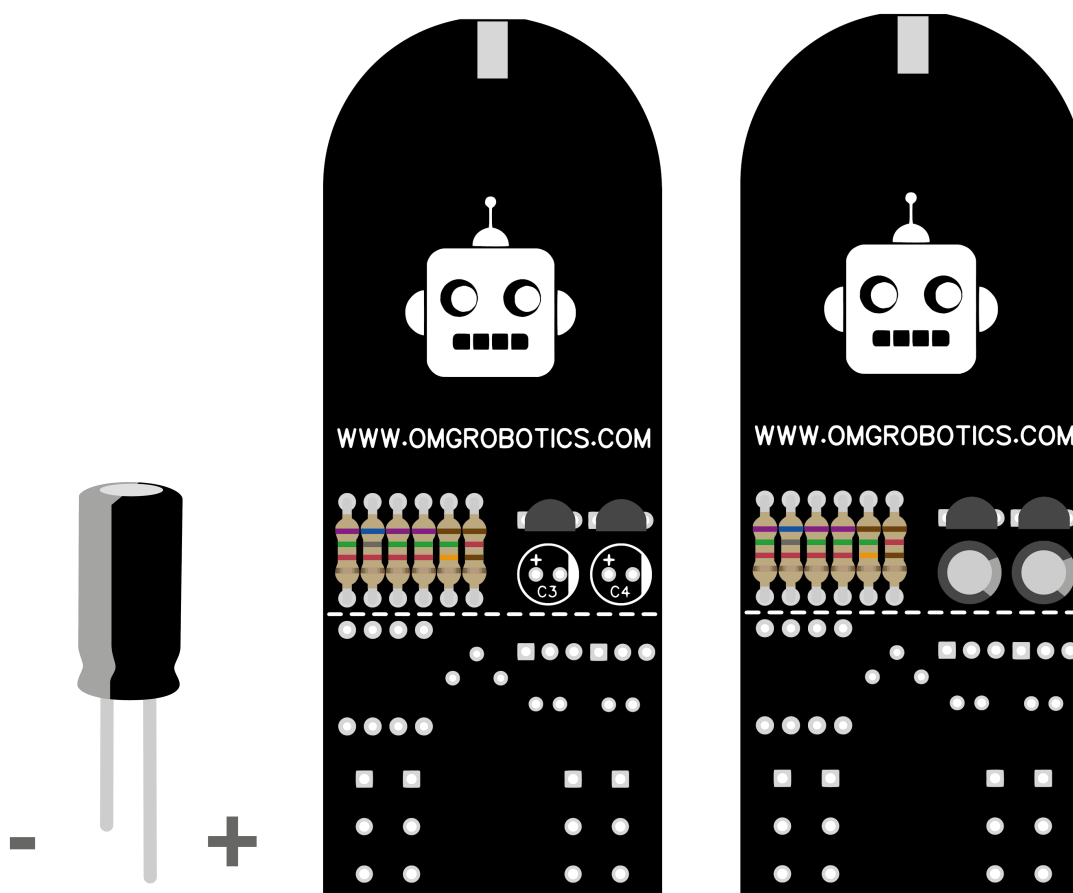
Obrázek tranzistoru ukazuje, kde se nachází označení tranzistoru. Na stejném místě hledáme štítek příslušného tranzistoru.



Kondenzátory

C3 - C4 kondenzátor je elektrolytický a je důležité, aby byla tato součástka správně orientována. Řídíme se označením na součástce a na desce plošných spojů. Tudíž najdeme na součástce bílý (šedý) proužek, s čárkou ' - ' označující mínus, a otočíme jí podle proužku na desce.

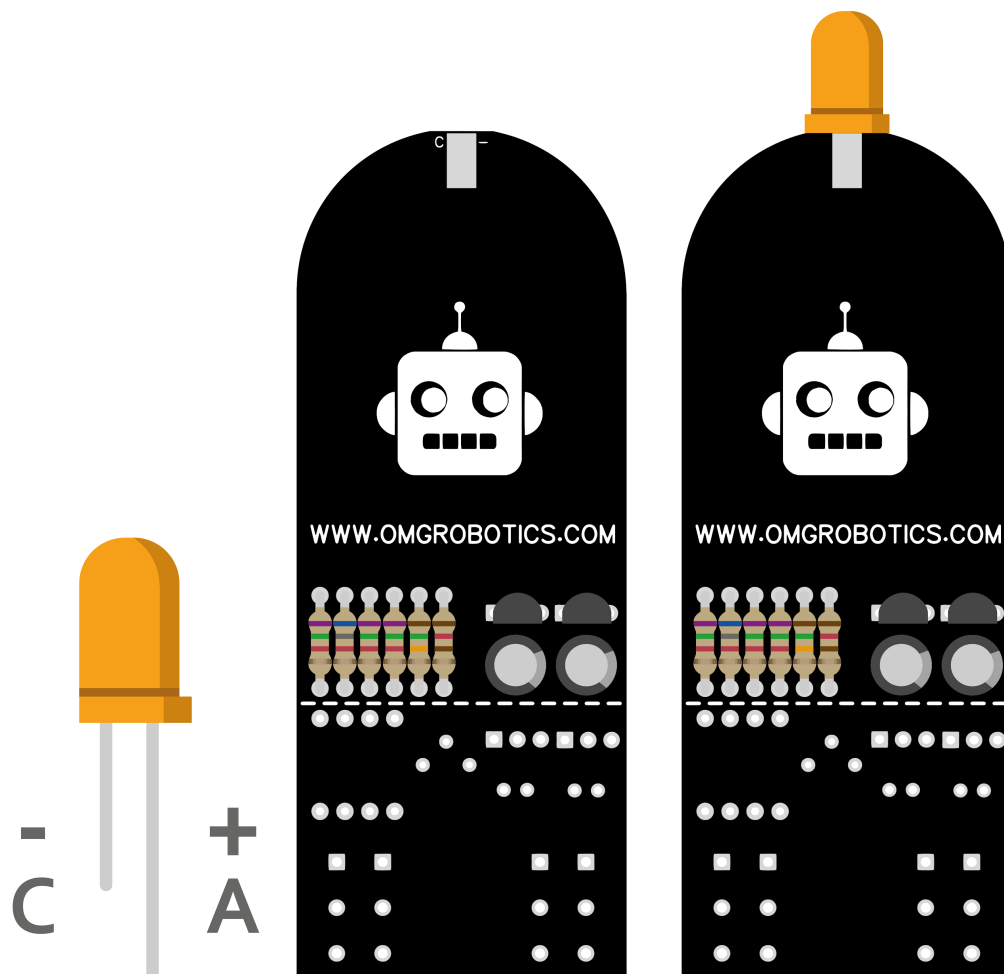
Před osazením zkontrolujeme správnou hodnotu součástky s číselným označením podle seznamu součástek.



LED

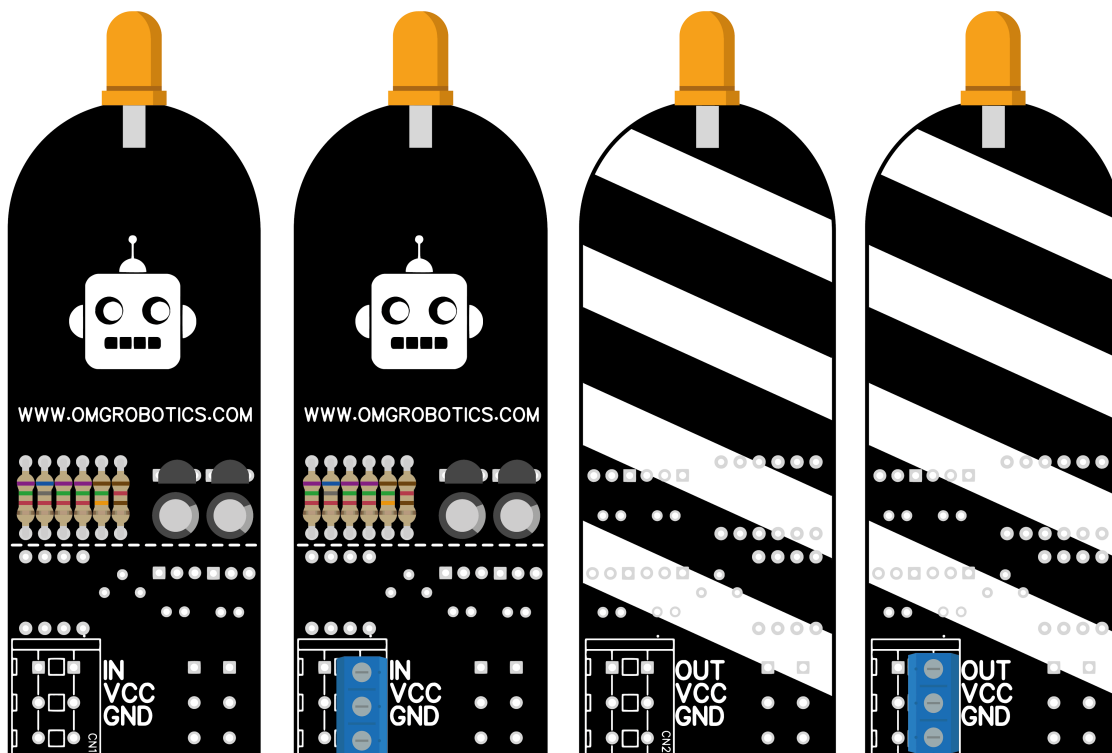
LED1, umístíme na okraj desky plošných spojů. Při osazování této součástky je velmi důležitá polarita. Proto pečlivě zkontrolujeme její správné natočení a poté součástku připájíme na desku plošných spojů.

Jednu nohu součástky budeme pájet z horní strany DPS, druhou z její spodní strany. Podívejte se na popisky označující A⁺ (Anode) a C⁻ (Cathode).



Svorkovnice

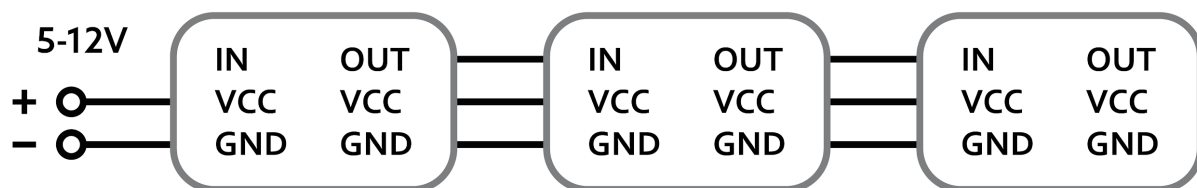
Posledním krokem montáže jsou svorkovnice. Ty lze osadit libovolně, doporučujeme každou svorkovnici na opačné straně desky plošných spojů.



Zapojení

Ak jsme osadili všech 5ks desek plošných spojů můžeme přejít k zapojení. Obsahem sady jsou vodiče, které musíme rozdělit na 4 vhodné díly, nebo můžeme použít vlastní delší vodiče.

Po zkrácení a odizolování konců, propojíme jednotlivé plošné spoje podle následujícího obrázku. Pro napájení použijeme přiloženou patentku pro 9V baterií, nebo napájíme vlastním zdrojem.



Obrázek ukazuje zapojení tří světél, stejný postup se použije i pro větší počet světél.

Tipy a triky

Oživení

Pokud jsme postupovali podle pokynů, bude fungovat při prvním vložení baterií. V opačném případě můžeme hledat následující chyby:

- 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 napájené nebo otočené součásti. Může se stát, že jsme nesprávně osadili rezistory tam, kam nepatří.
- Poškozené součástky pájením. Postupně se snažíme vyloučit, která součástka může být poškozená.