

SpindleLED

Kas ir komplektā:

- 1x spiestā elektronikas plate (PCB);
- 1x baterijas turētājs;
- 1x 74HC595N bīdes reģistrs;
- 4x BC338-25 NPN tranzistors;
- 2x 30kΩ rezistori;
- 4x 820kΩ rezistori;
- 10x 1.3kΩ rezistori;
- 2x 220nF kondensatori;
- 3x 100nF kondensatori;;
- 2x sarkanas LED diodes;
- 8x citu krāsu LED diodes;

Kas pašam jāpagādā, lai saliktu komplektu:

- lodēšanas aprīkojums;
- 2x AA baterijas;

Lietas kas jāzina, lai saliktu komplektu (ne-elektriķiem):

Dažām komponentēm ir polaritāte un ir tikai viens veids kā pareizi novietot komponenti:

LED diodēm ir pluss un mīnuss. Uz elektronikas plates ir uzzīmēti aplīši ar nošķeltu malu, arī LED diodēm ir nošķeltas malas.

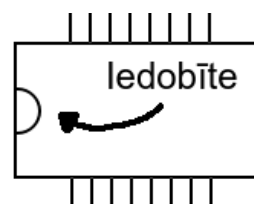
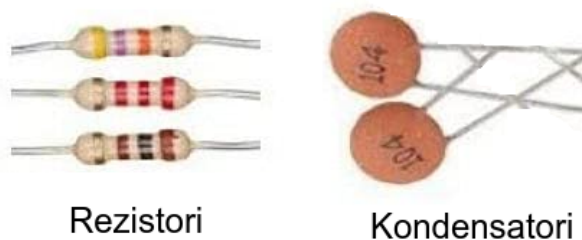
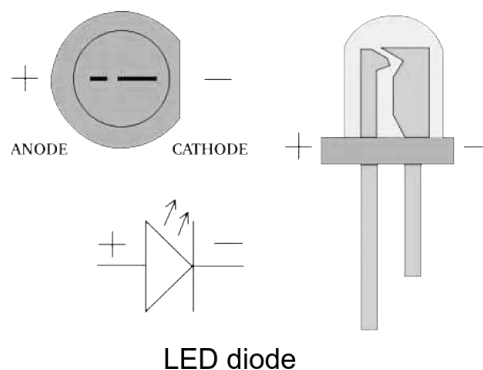
Rezistoriem un keramiskajiem kondensatoriem nav polaritātes – nav svarīgi kādā veidā pielodēt pie plates.

Kondensatoriem var noteikt kapacitāti pēc marķējuma vai arī var skatīties, ka 100nF kondensatori ir trīs un 220nF ir divi gab.

104 = 100nF un **224** = 220 nF

Rezistoriem *teorētiski* var noteikt vērtību pēc krāsām, bet šajā gadījumā visvieglāk ir izmantot iepriekšminēto metodi un saskaitīt katrai krāsai daudzumu komplektā.

Bīdes reģistra čipam ir svarīga orientācija. To var noteikt pēc iedobītes – jābūt gan uz paša čipa, gan uz elektriskās plates marķējuma.



Lietas kas jāzina, lai saliktu komplektu (visiem):

Tranzistorus ir svarīgi novietot pareizā orientācijā. Tiem ir plakanā mala, un uz elektriskās plates ir apzīmējums BET! jāliek tranzistoru otrādāk, jo plate tika rasēta domājot, ka tranzistora pirmā kāja būs emitters, bet, tā kā Mērfijs neguļ, BC338-25 tranzistoriem pirmā kāja ir kolektors. (skat. Mērfija likums)

Ieteicams divas sarkanās diodes lodēt pie multivibratoriem, jo tādā veidā var samazināt kopējo sprieguma kritumu pusvadītājos un multivibrators strādās pie zemākiem spriegumiem un SpindzeLED spīdēs ilgāk, jo spēs vairāk izlādēt baterijas.

Lai būtu skaistāks projekts, ieteicams plates priekšpusē (tā kā iepriekšējā bildē) lodēt tikai LED diodes un aizmugurē lodēt visas pārējās komponentes.

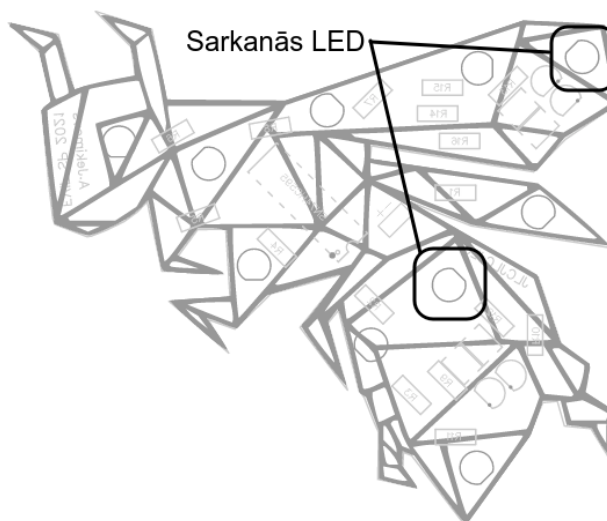
Projektējot plati viens 100nF kondensators tika aizmirsts, to nepieciešams pielodēt tur, kur tiek pielodēti bateriju vadi.

Blakus baterijas vadu lodēšanas vietai ir 4 urbumi platē – tie ir domāti, lai nostiprinātu baterijas vadus, nepieciešams izvilkst vadus no mugurpuses uz priekšpusi, tad izvilkst no priekšpuses uz mugurpusi un pielodēt mugurpusē.

Ja komplektā ir 3D printēta baterijas kastīte, tad ir jāsaliek bateriju konektori kastītē. Konektors ar atsperi iet tur, kur ir mīnuss, konektors bez atsperes iet tur kur ir pluss. Šim pasākumam noderēs papīra nazis, lai nogrieztu plānās maliņas no kastes un vāciņa (dažiem ir, dažiem nav maliņas) un ja konektors nelienu caurumā, tad var izgriezt lielāku caurumu. Kad kastīte ir salikta, var pielodēt divus vadiņus pie konektoriem.

Principiālā shēma un PCB projekts: www.github.com/Keksejs/SpindzeLED

Gadījumā ja nav instrumentu, lai saliktu šo komplektu vai ir vēlme izmantot citas krāsas diodes, ir iespējams doties uz Latvenergo radošo laboratoriju (iepriekš sarunājot). Ja kaut kas trūkst no komplekta vai ir neskaidrības, var sazināties ar Alekseju +371 22019589.



Name	Designator
100n	C1,C2,C5
220n	C3,C4
BC338-25	Q1,Q2,Q3,Q4
1K3	R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8,R12,R13
30K	R9,R16
820K	R10,R11,R14,R15
74HC595N	U1

Tabula ar marķējumiem

Pateicības

Šis projekts nebūtu iespējams bez Alises Annas Stīpnieces, kas palīdzēja ar birokrātiju, un Riharda Riekas, kas izprintēja baterijas turētājus.