



LasKKit SoundLink 2x10W Bluetooth
Reproduktor
OD BASTLÍŘŮ BASTLÍŘŮM

Úvod:	1
Co je v uvnitř:	1
Schéma zapojení	2
Napájení - Baterie	3
Nabíjení a vypínání reproduktoru	3
Bluetooth + zesilovač	3
Reproduktory	4
Napájení zesilovače	4
Vytištěná krabička	4
Příprava	5
Sestavení	6
Poznámka	7

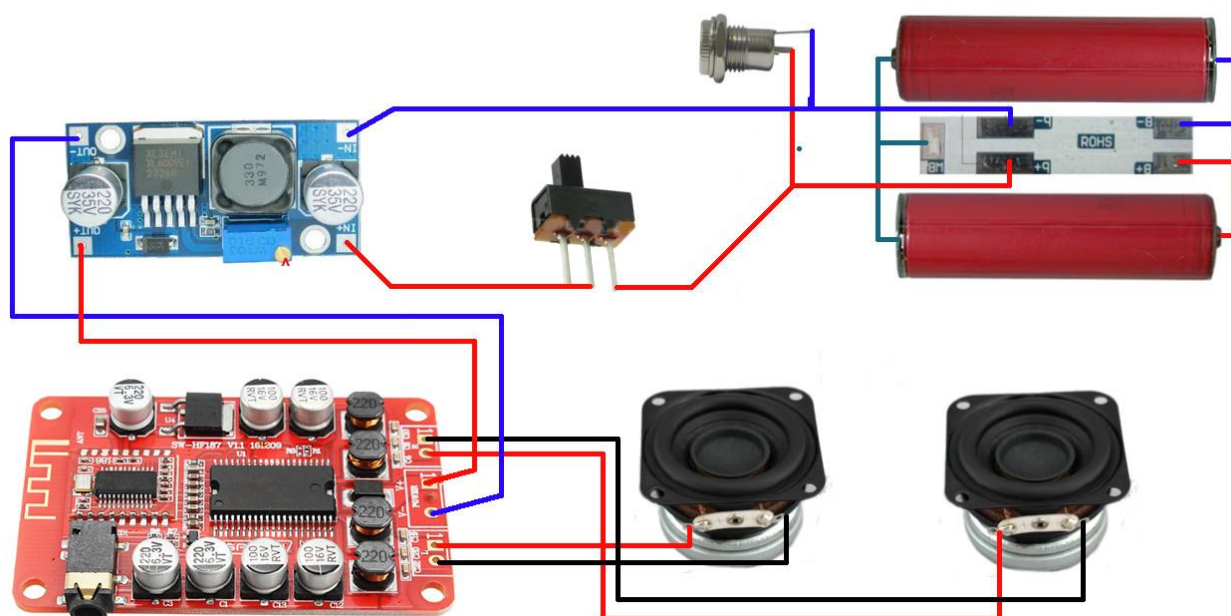
Úvod:

Hej všichni! Dnes Vám ukážu, jak jsem postavil tento super jednoduchý stereo bluetooth reproduktor 2x10W. Je to vynikající malý společník, kterého lze vzít všude s sebou. V posledních několika měsících jsem navrhoval, vylepšoval a upravoval tento design reproduktorů, a proto můžu s klidem říci, že jsou nyní tak jednoduché, cenově dostupné, designové a dobře znějící, jak jen je to možné!

Tento reproduktor je napájen z baterie a vše je vestavěné do vytisknuté krabičky.

Co je v uvnitř:

Produkt	Počet
Reproduktor 10W 4Ω 40mm klon Bose Soundlink Mini	2
Klon pasivní audio membrány Bose	2
LED 3mm červená	1
Omezovací resistor 330ohm pro LED	1
Napájecí konektor DC 5,5/2,1mm	1
Bluetooth Audio zesilovač ANWU SW-HF47 V1.2 2x15W	1
18650 Li-Ion baterie	2
Nastavitelný step-up boost měnič s XL6009	1
Ochrana li-ion baterie 2S 3A	1
Posuvný přepínač 0,5A 50VDC	1
Nabíječka li-ion baterií do zásuvky 2S 8.4V 2A	1
JST-XH-2, 2pinový konektor s vodiči	2
JST-XH-3, 3pinový konektor s vodiči	1
Vodiče	Cca 0,5m
Distanční sloupek M3x50 matice-matice	8
Zápustný imbus šroub M3x8	26
Šroub imbus M3x5	2
Matice M3	10
Matice M3 čtyřhranná	2
Vytištěná krabička	1



Napájení - Baterie



Jelikož se jedná o projekt napájený bateriemi, budeme potřebovat baterii s dostačující kapacitou. V našem případě použijeme dvě Li-ON baterie typu 18650 s kapacitou 3600mAh.

Nabíjení a vypínání reproduktoru



Nabíjení se uskuteční prostřednictvím nabíječky pro Li-ON baterie do zásuvky, která se bude připojovat zezadu do konektoru pro nabíjení typu DC 5,5/2,1mm. Pro vypnutí a zapnutí slouží posuvný přepínač, který bude také na zadní straně.

Bluetooth + zesilovač



Další částí elektroniky je zesilovač a modulu Bluetooth. My budeme používat modul SANWU SW-HF47 V1.2 Bluetooth Audio + zesilovač 2x15W TPA3110.

Reproduktory



V naší konstrukci používáme reproduktory 10W 40hm 40mm (klon Bose) a pasivní membrány Soundlink Mini (klon Bose).

Napájení zesilovače



Pro napájení zesilovače použijeme nastavitelný modul Step-up měnič s XL6009.

Vytištěná krabička

Navrhl jsem vlastní krabičku pro reproduktor, všechno tam teda v pohodě namontuješ! Žádný problém :) ! Je dostupná v několika barvách. Chceš jinou barvu? Pokud bys rád něco extra, neváhej nás kontaktovat :) !



Příprava

Začni s vodiči, nastříhej si je na tyto délky:

- **Samostatné vodiče**
 - 1ks **červený** 133mm
 - 1ks **černý** 180mm
 - 1ks **červený** 65mm
 - 1ks **černý** 65mm
 - 1ks **červený** 36mm
 - 1ks **červený** 60mm
 - 1ks **černý** 98mm
 - 1ks **červený** 34mm
 - 3ks **černý** 34mm
 - 1ks **červený** 92mm
 - 1ks **černý** 92mm
- **Vodiče na konektoru pro napájení Bluetooth zesilovače** zkrát na délku 50mm
- **Vodiče na konektoru pro pravý reproduktor** zkrát na délku 90mm
- **Vodiče na konektoru pro levý reproduktor** zkrát na délku 100mm

Všechny konce vodičů odizoluj a pocínuj.

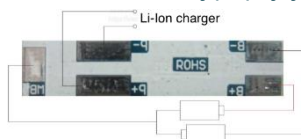
Napájecí kablík pro bluetooth zesilovač s konektorem JST-XH-3 – 3pin je potřeba následovně upravit:

Žlutý a černý vodič vyjmi z konektoru a na krajní pozici (místo kde byl vodič žlutý) zasuň vodič černý. Poté kablík připájej na zdroj zesilovače – červený vodič na plošku **OUT+** a černý vodič na plošku **OUT-**. Žlutý vodič můžeš nechat nezapojený, nikde se již používat nebude.

Kablíky s konektory JST-XH-2 – 2pin připájej na reproduktory, červený vodič na **+** a černý vodič na **-**. Vodiče poté můžeš zkroutit. Reprodukty přišroubuj do čelního panelu - pájecí vývody reproduktorů s naletovanými vodiči směřuj proti sobě k otvoru pro pasivní membránu. Přišroubuj je zápustnými imbus šrouby M3x8 – z vnitřní strany pomocí šestihranné matice M3 (2ks na 1 reproduktor) a z venkovní strany použij distanční sloupky M3x50 (2ks na 1 reproduktor).

Vodiče, červený délky 133mm a černý délky 180mm zapájej na konektor pro připojení nabíječky DC 5,5/2,1mm - červený vodič na plusový kontakt (středový kolík konektoru) a černý vodič na minusový kontakt.

Pocínuj kontaktní plošky na bateriích a zasuň je do držáků, dodržuj polaritu vyznačenou na držácích. Na ochranný obvod připájej vodiče dlouhé 34mm - červený na plošku **B+**, jeden černý na plošku **B-**. Další dva černé připájej oba na plošku **BM**. Vlož ochranný obvod do prohlubně mezi bateriemi a vodiče z něj připájej na pocínované plošky baterií podle obrázku:



Na plošku **P+** napájej červený vodič délky 92mm a na plošku **P-** černý vodič délky 92mm. Vodiče zafixuj lepidlem k držákům baterií.

Na desku bluetooth zesilovače napájej JST konektory pro připojení kablíků od reproduktorů a napájení podle obrázku:



Desku zesilovače přišroubuj čtyřmi zápustnými imbus šrouby M3x8 a čtyřmi šestihrannými maticemi M3 na pomocnou desku.

Jako poslední si připrav LED diodu. Zkrať vývody LEDky a omezovacího rezistoru. Na anodu připájej omezovací rezistor a na druhý vývod rezistoru připájej červený vodič délky 60mm. Na katodu připájej černý vodič délky 98mm. Přez resistor a pájené spoje převlékni smršťovací bužírky a zatavej je.

Sestavení

Do krabičky vpravo vlož dvě čtyřhranné matice M3 pro přišroubování zdroje. Vpravo dole osad posuvný přepínač a zalep ho. Na otvor uprostřed zadní strany polož jednu pasivní membránu a do horních šestihranných otvorů v krabičce vsuň dva distanční sloupky M3x50 a dvěma zápustnými šrouby M3x8 sešroubuj.

Ze zadu do krabičky zasun a přišroubuj přiloženou maticí konektor s vodiči pro nabíječku. Vodiče od konektoru ved' vespod pod membránou na pravou stranu krabičky.

Na zbylé dva otvory pro šrouby v membráně přilož další distanční sloupky M3x50 a zápustnými šrouby M3x8 je také přišroubuj.

Červený vodič z konektoru pro nabíječku připájej na první vývod zleva posuvného přepínače. Černý vodič z konektoru pro nabíječku připájej na plošku **IN-** zdroje pro zesilovač tak, aby směřoval šikmo dolů kolem kondenzátoru. Na plošku **IN+** připájej červený vodič průřezu délky 36mm. Dvěma imbus šrouby M3x5 přišroubuj zdroj na místo v krabičce. Druhý konec červeného vodiče z plošky **IN+** připájej na střední vývod posuvného přepínače.

Do držáků baterií vsad do připravených otvorů v držácích matice M3 a celou sestavu baterií vlož do krabičky. Vodiče z ochranného obvodu (plošky **P+** a **P-**) provlékni pod levým spodním distančním sloupkem. Sestavu baterií přišroubuj dvěma zápustnými imbus šrouby M3x8. Vodiče připájej na konektor pro nabíječku baterií – **červený vodič na plusový kontakt** (středový kolík konektoru) a **černý vodič na mínusový kontakt**.

Vlož LED diodu do připraveného otvoru v krabičce a připájej vodiče – červený vodič na středový vývod přepínače a černý vodič na plošku **IN-** zdroje pro zesilovač. LED diodu i vodiče můžeš zalepit, aby se nemohly samovolně pohybovat.

Nyní se musí nastavit správné výstupní napětí zdroje pro zesilovač. Zapni vypínač, měla by se ti rozsvítit LED dioda. Pomocí voltmetru měř výstupní napětí na ploškách **OUT+** a **OUT-** na zdroji a otáčením potenciometru nastav výstupní napětí na 12V.

Po správném nastavení můžeš přepínač vypnout.

K desce bluetooth zesilovače připoj kablíky od reproduktorů – od levého reproduktoru do konektoru **L** a od pravého reproduktoru do konektoru **R**. Vsuň bluetooth zesilovač do drážky mezi horními distančními sloupky a připoj napájecí kablík od zdroje.



Je čas to celé vyzkoušet. Zapni přepínač, LED dioda by se měla rozsvítit a měl bys slyšet úvodní hlášku. Můžeš vyzkoušet párování s bluetooth a pustit si nějakou hudbu. Reprodukter najdeš v bluetooth pod názvem **Xpecial Audio**. Pokud otestování proběhlo v pořádku, můžeš reproduktor zkompletovat. Nasaď do otvoru mezi reproduktory pasivní membránu a opatrně vsuň panel do krabičky. Čtyřmi zápusnými imbus šrouby M3x8 přišroubuj čelní panel. Nakonec zašroubuj čtyři zápusné šrouby zezadu.

A jako úplně poslední zbývá zespodu reproduktoru nalepit gumové nožičky.

Tím je reproduktor hotový!

Poznámka

Měj na paměti, že každý audio zesilovač začíná zkreslovat při zesílení od cca 75% maximální hlasitosti, proto nedoporučuji zesilovat hudbu více. Při vyšších zesíleních má zesilovač také vyšší odběr proudu a tudíž ti na baterii vydrží kratší dobu.

Celou sadu můžeš koupit zde: <https://www.laskarduino.cz/laskkit-soundlink-mini-bluetooth-reproduktor-kit/>