

AUTODESK Instructables

This instructable is pending review. If eligible to be published it will be fully live soon. Learn more in our [Terms of Service](#).

RF Powerbanka

By [bretonec](#) in [CircuitsElectronics](#)

Published Apr 26th, 2024



Introduction: RF Powerbanka



Dlouho jsem uvažoval nad powerbankou s dálkově ovládaným výstupem. Potřeboval jsem kromě 5V i 12V výstup, tak jsem použil step-down měnič napětí s regulací proudu, pokud by bylo nutné proud pro nějaké zařízení omezit. 12V a 5V výstupy lze zapínat samostatně. 12V z měniče je

užito také k napájení dálkově ovládaného relé. Dálkově lze ale ovládat jen 5V výstupy. Dosah dálkového ovládní výrobce uvádí cca 1 km ve volném prostoru, ale já střízlivě počítám spíše s tak 100 až 200 m, což pro mé účely celkem postačuje.

DŮRAZNÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Při práci s články 18650 dávejte pečlivý pozor na přepólování a jednotlivé spoje raději vícekrát zkontrolujte multimetrem. Používejte jen dobře izolované dráty (dokonce ani ty kabelky od košíku na baterie nejsou zrovna žádná první liga bezpečnosti) a pájené spoje dobře zaizolujte - smětovancí bužírkou či několika vrstvami elekrikářské pásky. Manipulace s články 18650 není úplně bez problémů a může být potenciálně dost nebezpečná. Pojistka na a zemnicím drátu či na drátu vedoucímu napětí je bezpodmínečně nutná (použijte raději 3 A rychlou pojistku). Volte články s přibližně stejnou kapacitou a před použitím je nabijte. V řadě sodíkových baterií snad toto nebezpečí pomine.

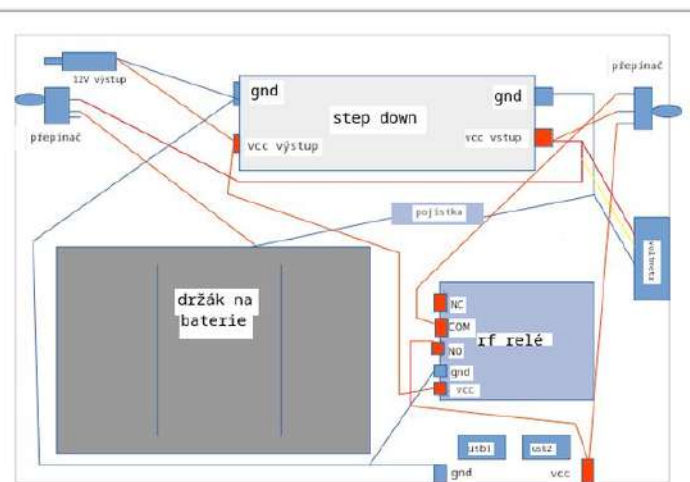
Supplies





- Kvalitní a dobře izolovaný drát
- Cín a kalafuna
- Jeden jednopolohový spínač
- Jeden dvoupolohový spínač
- Pojistka a pouzdro na pojistku
- Držák na tři baterie 18650
- Voltmetr (pro kontrolu stavu baterií)
- Rádiem spínané relé
- Tři baterie 18650
- Napájecí konektor
- Modul DC/DC měnič step-down/step-up s regulací proudu
- Modul DC/DC měnič step-down 2xUSB 5V/3A
- Dřevěná uzavíratelná bedýnka
- Vrutky do dřeva
- Matice pro lepší upevnění součástí
- Elektriářské čokolády či wagosvorky

Step 1: Plánování Umístění Komponent



Nejprve si promysleme jak jednotlivé díly v bedýnce (já používám vyztuženou bedýnku od doutníků) umístíme a podle toho vyvrtáme díry na páčkové spínače. Jeden spínač pouští proud do 12 V měniče (který musíme seřídít přesně na výstup 12V, aby bylo možné napájet rádiem řízený modul relé) a druhý přepíná proud v první poloze spínače do normálně otevřeného terminálu relé, ze kterého vede z com terminálu další drát do usb měniče na 5V (nebo to jde dát opačně, z přepínače do COM terminálu a z NC do usb měniče - tak je to i na nákrese), v druhé poloze spínače jde proud z baterií do usb měniče na 5V přímo.

Dále je nutné vhodně umístit držák baterií a snažit se vodiče s fází a zemnicí vodiče držet pokud možno od sebe. Na zemnicí vodič jsem připájel držák na pojistku na kabelu, který jsem spolu se zemí voltmetru a zemí usb měniče na 5V přišrouboval do gnd terminálu 12V měniče.

Snad je můj neumělý náčrt pochopitelný.

Step 2: První Test

Několikrát překontrolujeme, zda máme vše dobře propojeno, zda nikde nedochází k přepólování a zda vše pevně drží na svém místě. Až pokud jsme si jisti, že je vše v pořádku, dáme do držáků baterie. Pokud se něco začne škvařit, rychle vyndáme baterie a dáваме pozor, zda se nepřehřívají. Pokud se nějaká zahřívá, je na vyhození. V takovém případě opět kontrolujeme spoje, dokud nezjistíme, kde může co probíjet. Ve většině případů to bývá špatnou izolací kabelů, nebo v nějakém bodě dochází k přepólování. Test je pro jistotu lepší dělat venku.

Step 3: Závěr

Pokud vše funguje v pořádku, je ještě potřeba dávat pozor na to, aby napětí baterií nepokleslo pod 10V. To znamená, že je nutné je dávat nabít. Jelikož je užito jen tří článků, je dobré použít články s co největší kapacitou. Kapacitu jedné baterie nejspíše spolknou samotný provoz zařízení.