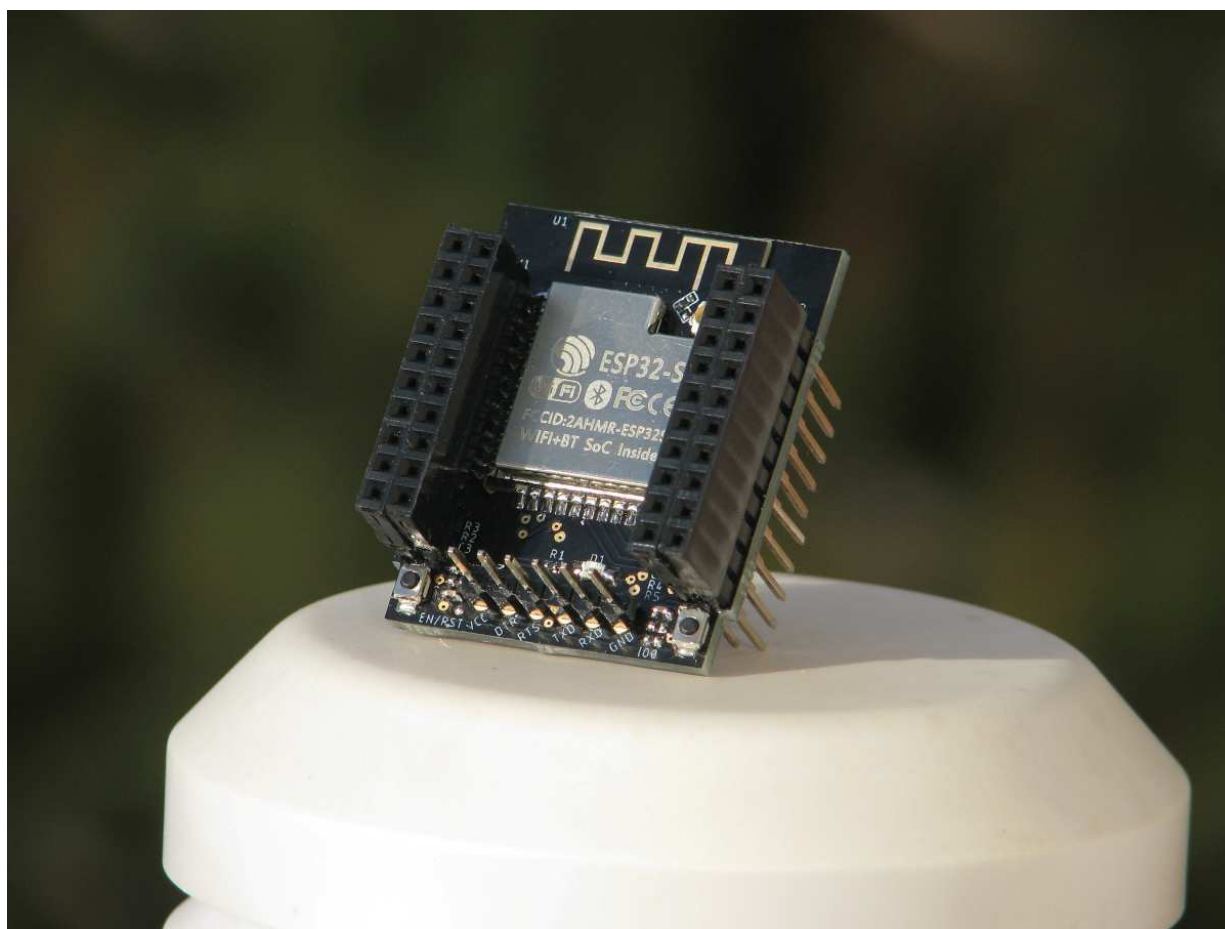


Low power verze populární ESP32 vývojové desky ESP32 MiniKit

Přidal/a [Petus](#) dne January 12 2020 20:49:15

ESP8266 rozdmýchalo bastlířské vody - "první" Wi-Fi čip, který si bastíři mohli sami naprogramovat s velkou bastlířskou základnou. Po úspěchu ESP8266 se čekalo na ESP32 - čip nejen s Wi-Fi, ale i Bluetooth, více RAM i FLASH, bez problémů zvládající zašifrovanou komunikaci a více GPIO.

Od uvedení **ESP32** na trh tu máme mraky vývojových desek, tahle umí tohle, tamta zase tamto, ale není tu dosud žádná deska (která by se v našich končinách dala běžně koupit), která by byla schopna ukázat další přednost ESP32 - a to opravdu nízkou spotřebu v režimech spánku, v tom nejhlubším dokonce **pouhých 5 uA**.



Opravdu se mi líbí vývojová deska s názvem **ESP32 MiniKit**. K této vývojové desce, která je založena na ESP32, můžete dokoupit i několik zajímavých modulů - čidlo teploty, tlaku, OLED, Relé modul nebo i napájecí modul s možností připojení baterie.

Ale tento modul opravdu není z nejúspornějších - obsahuje USB-UART převodník, což popravdě zjednodušuje programování (stačí vám microUSB kabel), ale také přináší nevýhodu v podobně zvýšené spotřeby.

A pokud živíte desku z baterie, řešením určitě není častější výměna baterií - akumulátorů.

Vytvořil jsem tedy klon této desky, ale odstranil jsem součástky, které zbytečně odebíraly proud - zejména USB-UART převodník a nahradil ho klasickým zapojením dvou tranzistorů, pro jednodušší programování.

Cíl byl jasný, dostat se co nejbližší spotřebě, která je uvedena v katalogovém listu, kolonka "Hibernation" - **5 uA**, kdy běží pouze RTC.

Mám několik osazených desek prototypu (samozřejmě funkční), na desce nejsou osazeny ESP32 a pinové hřebínky.

Pokud máte zájem, kontaktujte mě na [chiptron\(zavinac\)chipned.cz](mailto:chiptron(zavinac)chipned.cz)

Schéma:

Pinout obou pinových hřebínků je stejný jako ESP32 MiniKit.

Z logických důvodů samozřejmě chybí pin VCC (což je napájení z USB, tedy 5V).

Schéma je samozřejmě založeno na ESP32 MiniKit z této stránky -

<http://forum.mhetlive.com/topic/8/mh-et-live-minikit-for-esp32/3>

Na desce je chyba popisu - <https://github.com/MHEtLive/ESP32-MINI-KIT/issues/7>.

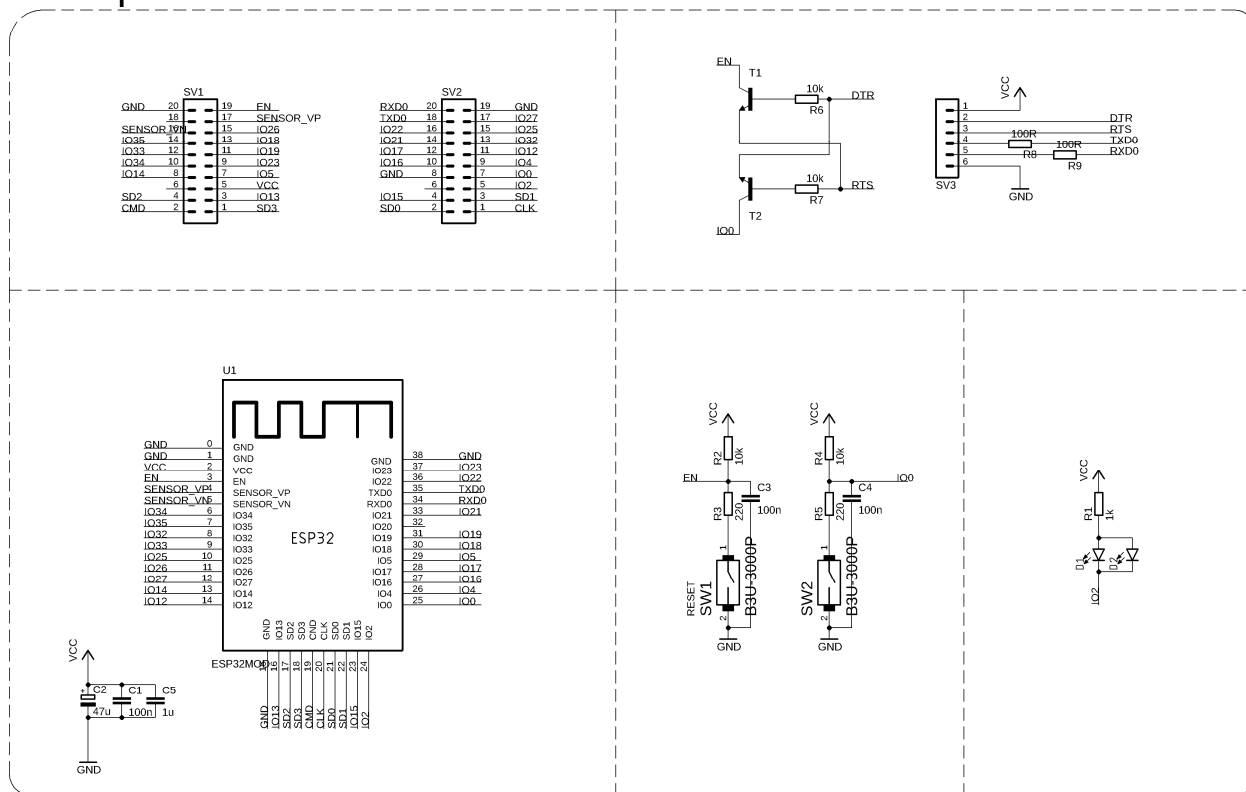
V mém návrhu jsem se striktně držel rozložení pinů z původního schématu.

Tlačítka můžete použít buď B3U-1000P nebo B3U-3000P.

Prodloužené dutinkové-pinové lišty používám tyto -

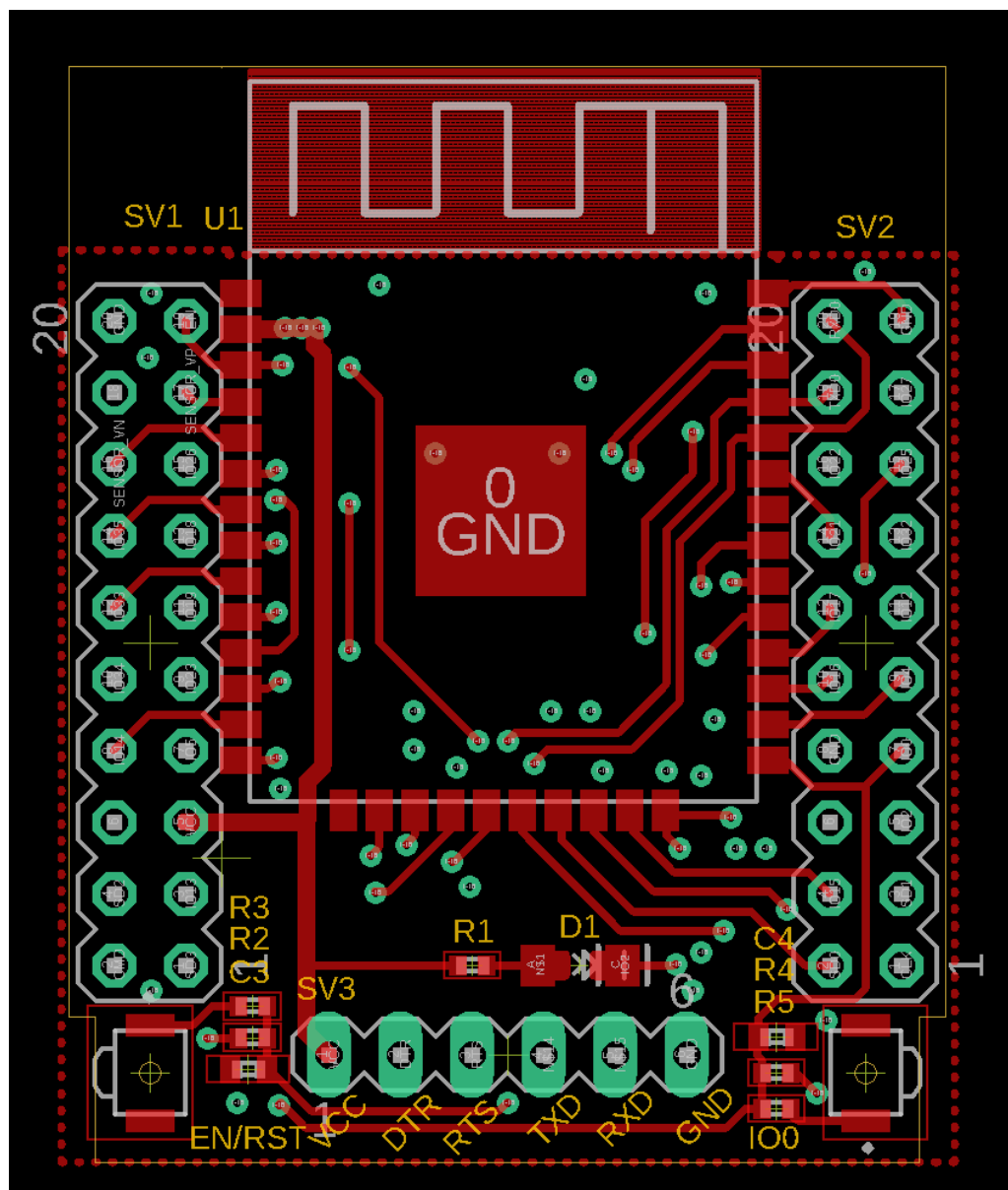
https://chiptron.cz/articles.php?article_id=244

ESP32 Mini KIT LP v1.0 chiptron.cz



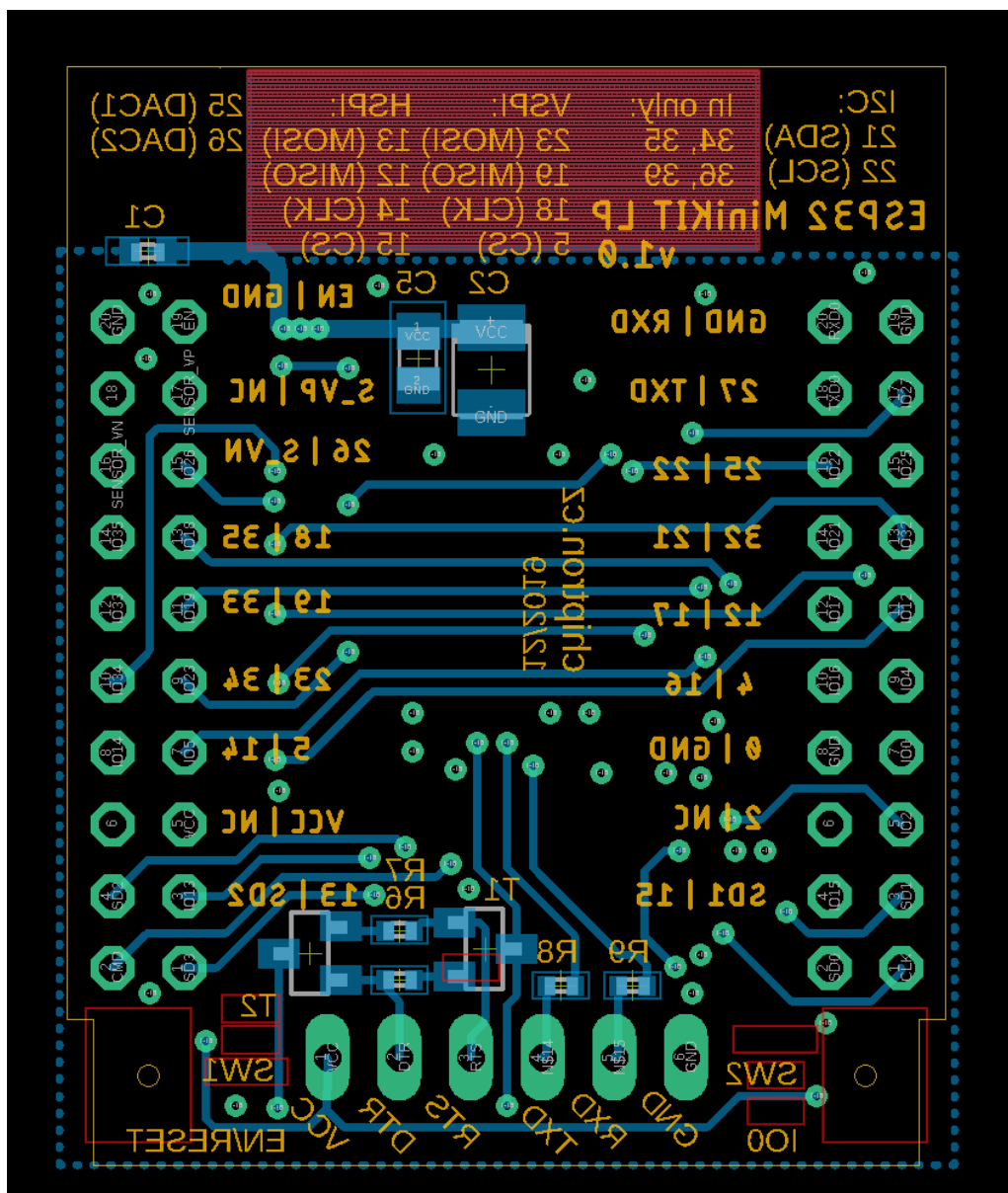
Návrh desky:

TOP



BOTTOM

Na bottom straně desky jsou popisky, kde se nacházejí periférie.



Programování:

Na desce chybí USB-UART převodník, takže k programování potřebujete ještě jednu desku - převodník.

Jsou tu dvě možnosti programování, buď máte USB-UART převodník s RX, TX, RTS a DTR piny, nebo pouze RX a TX piny.

V případě převodníku s RX, TX, RTS a DTR je programování jednodušší, jen je zapojte na pinový hřebínek a ve vašem programovacím prostředí klikněte na "Nahrát".

Zapojení:

Převodník - ESP32 MiniKit LP

RX -> TXD

TX -> RXD
3.3V -> VCC
GND -> GND
RTS -> RTS
DTR -> DTR

V případě převodníku, který má pouze RX a TX piny budete potřebovat i tlačítka, které jsou na desce.

Zapojení:
Převodník - ESP32 MiniKit LP
RX -> TXD
TX -> RXD
3.3V -> VCC
GND -> GND



```
Projekt zabírá 207705 bytů (15%) úložného místa pro program. Maximum je 1310720 bytů.  
Globální proměnné zabírají 15228 bytů (4%) dynamické paměti, 312452 bytů zůstává pro lokální proměnné. Maximum je 327680 bytů.  
esptool.py v2.6  
Serial port COM7  
Connecting.....  
Chip is ESP32D0WDQ6 (revision 1)  
Features: WiFi, BT, Dual Core, 240MHz, VRef calibration in efuse, Coding Scheme None  
MAC: 24:6f:28:24:bd:90  
Uploading stub...  
Running stub...  
Stub running...  
Changing baud rate to 921600  
Changed.  
Configuring flash size...  
Auto-detected Flash size: 4MB  
Compressed 8192 bytes to 47...
```

Pro programování postupujte dle obrázku níže.
Držte obě tlačítka na desce - EN/RST i IO0.
V momentě, kdy se v terminálu objeví Connecting, pusťte tlačítko EN/RST.

V obou případech je nastavení projektu v Arduino IDE stejné.

Blink | Arduino 1.8.9 (Windows Store 1.8.21.0)

Soubor Úpravy Projekt Nástroje Nápověda

✓ ↻ 📄 ⬆ ⬇

Blink §

```
22 http://www.
23 */
24
25 // the setup
26 void setup()
27 // initiali
28 pinMode(2,
29 }
30
31 // the loop f
32 void loop() {
33 digitalWrite
34 delay(100);
35 digitalWrite
36 delay(1000)
37 }
```

Konec nahrávání

Automatické formátování Ctrl+T

Archivuj projekt

Uprav kódování a znovu nahraj

Spravovat knihovny... Ctrl+Shift+I

Seriový monitor Ctrl+Shift+M

Sériový Ploter Ctrl+Shift+L

WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater

Vývojová deska: "ESP32 Dev Module" >

Upload Speed: "921600" >

CPU Frequency: "240MHz (WiFi/BT)" >

Flash Frequency: "80MHz" >

Flash Mode: "QIO" >

Flash Size: "4MB (32Mb)" >

Partition Scheme: "Default 4MB with spiffs (1.2MB APP/1.5MB SPIFFS)" >

Core Debug Level: "Žádný" >

PSRAM: "Disabled" >

Port: "COM7" >

Získat informace o Desce

Programátor: "AVRISP mkII" >

Vypálit zavaděč

Spotřeba:

Konečně se dostáváme ke spotřebě, gró projektu.

Jak můžete vidět níže, k 5 uA hranici jsme až nebezpečně blízko :-)



Něco navíc:

- Kondenzátor C2 by měl být opravdu kvalitní je to jediná velká kapacita na celém plošném spoje a ESP32 si dokáže vzít i stovky mA.
- Rezistory a konezátor C5 jsou v pouzdře 0402
- LED D1/D2 jsou na DPS v sobě, tedy můžete LED zapájet ve velikosti 0805 nebo 1206