



PIXID 2024

# PIXID = PIXIE V JINÉM KABÁTĚ

PIXID = PIXIE + Arduino nano + SI5351 + OLED

1

OK1KDL Ing. Zdeněk Piták

OK1IF Ing. Milan Stejskal CSc

# PROČ VZNIKL PROJEKT PIXID?

## Požadavek přípravku pro výuku CW a simulaci provozu

- Jambic paddle klíčování
- Nastavitelná rychlost
- Bezdrátové spojení s učitelem (TCVR)
- Přesné a stabilní nastavení kmitočtu
- Malé rozměry
- Možnost poslechu SSB
- Možnost kontroly vysílání (záznam znaků při vysílání)
- Možnost nastavení offsetu
- Offset odpovídá výšce zázněje příposlechu (přesné naladění)
- Možnost reversního offsetu (rozpoznání falešného zázněje)
- Jednoduchá stavba
- Nízká cena
- Lehké oživení
- Možnost ladění CAT TCVR

# CO JE TO PIXIE?

- Jednoduchý TCVR pro začátečníky
- Patří mezi One Night projekty
- Lehce zapájitelné
- Pokud se neudělá chyba – funkční bez záludností
- Nízká cena (Aliexpress cca 100Kč)

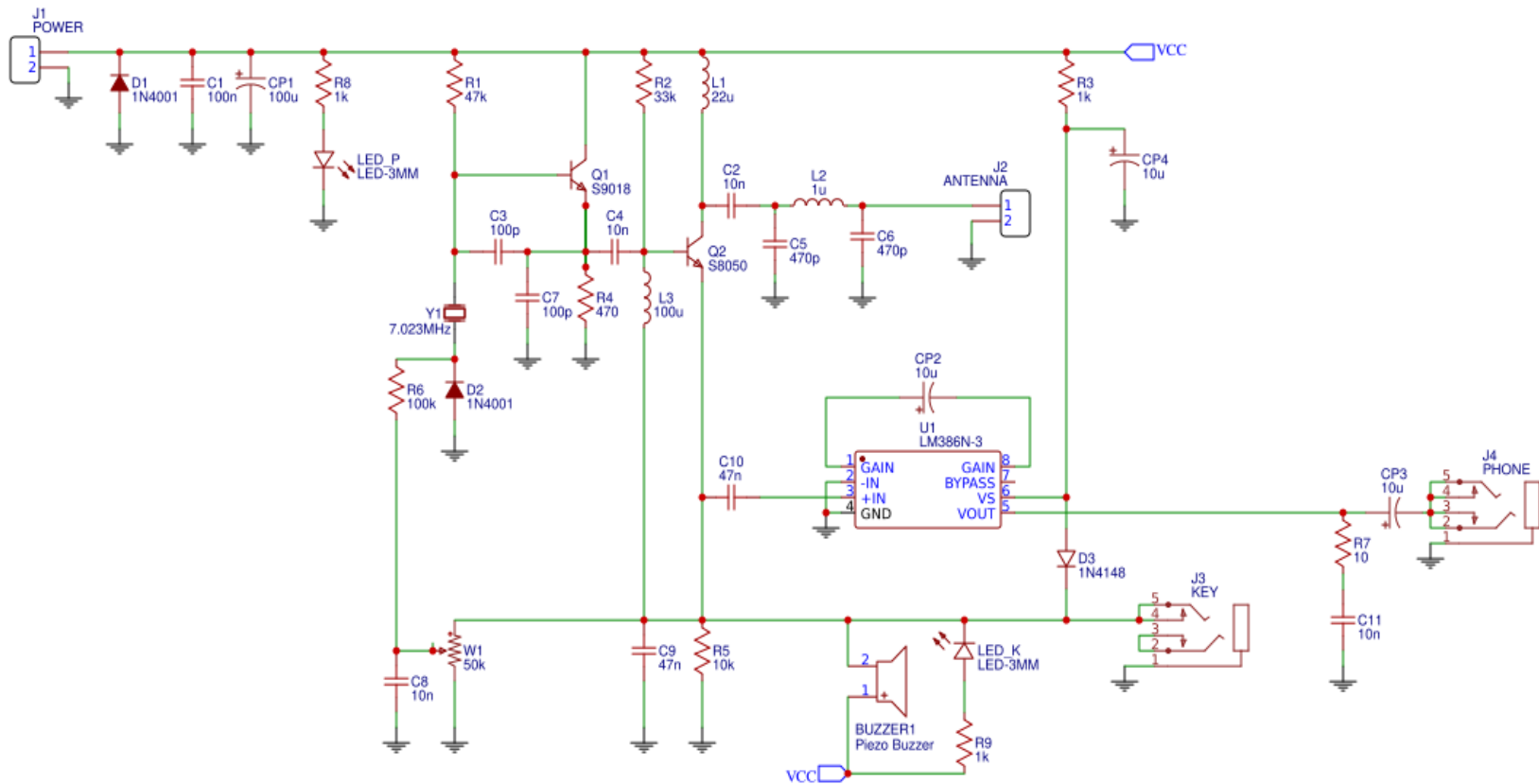


PIXIE 2024

## Zápory

- MDS cca -85dBm (S9=-73dBm)
- Přímoměš
- Jen na jeden fixní kmitočet CW
- Špatná selektivita
- Plno dalších věcí (filtr, klíčování, příposlech, výkon...)

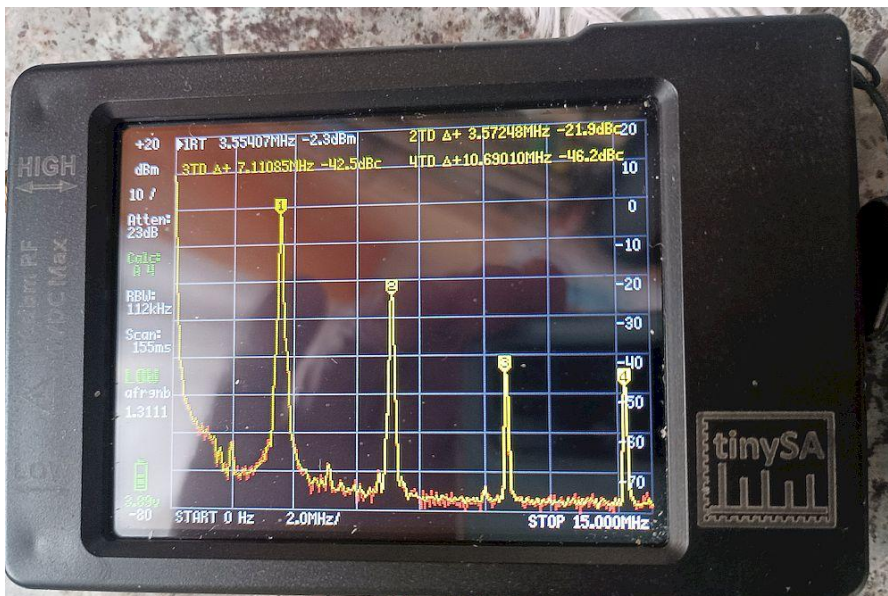
# ORIGINÁL SCHÉMA PIXIE





# PARAMETRY ANALOG ČÁSTI

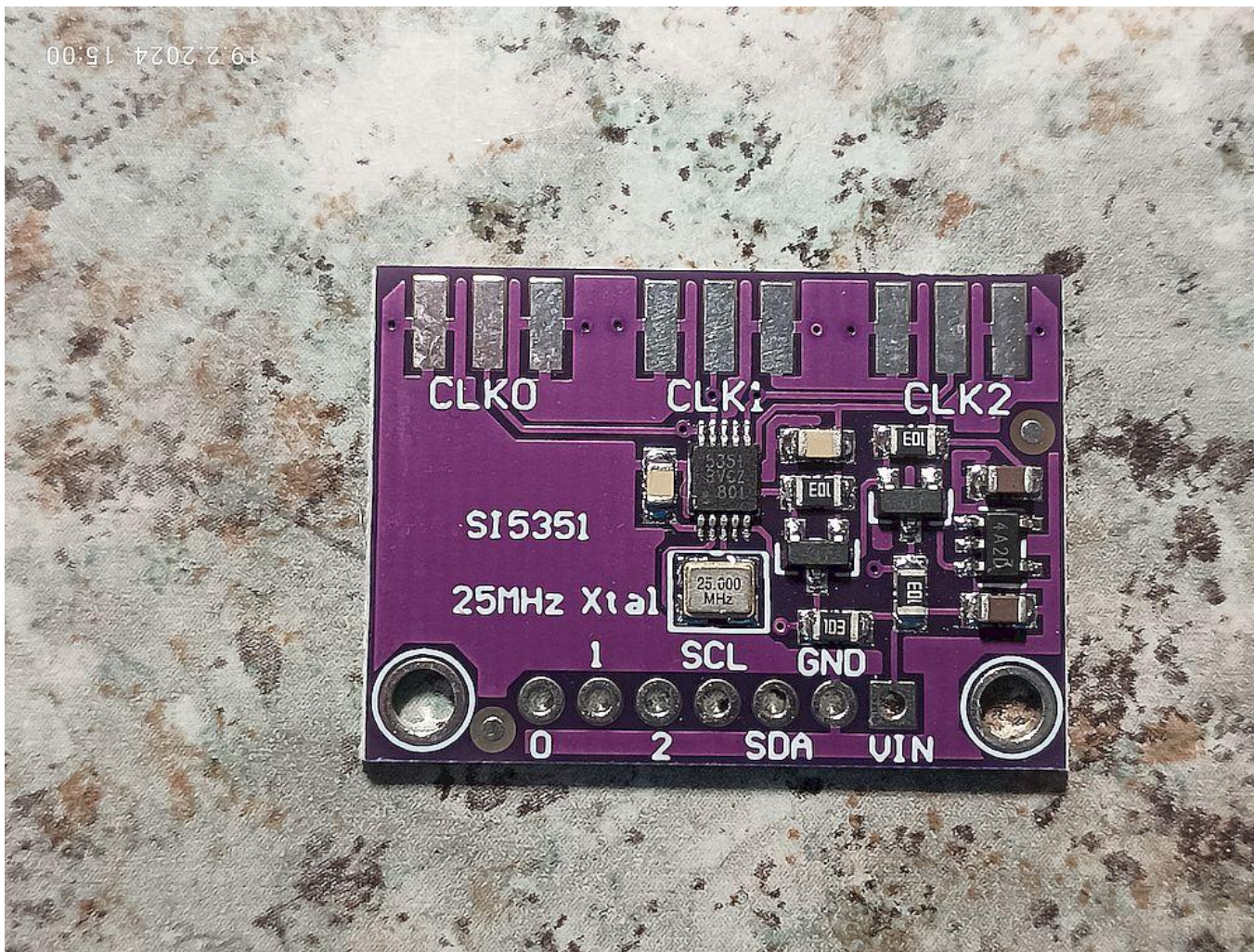
- MDS (MINIMÁLNÍ SLYŠITELNOST NA VSTUPU) LEPŠÍ -85dBm
- PŘÍPOSLECH SINUS ODPOVÍDÁ OFFSETU CW (KMITOČET) MOŽNOST NASTAVENÍ HLASITOSTI PŘÍPOSLECHU V MENU
- OPATŘENÍ K OMEZENÍ LUPANCŮ PŘI KLÍČOVÁNÍ
- OMEZENÍ VYŠŠÍCH KMITOČTŮ OD OFFSETU 6dB/OCT
- VÝSTUPNÍ VÝKON CCA 400mW



2.HARM -22dB

3.Harm -42.5dB

# KMITOČTOVÁ ÚSTŘEDNA – MODUL SI5351A

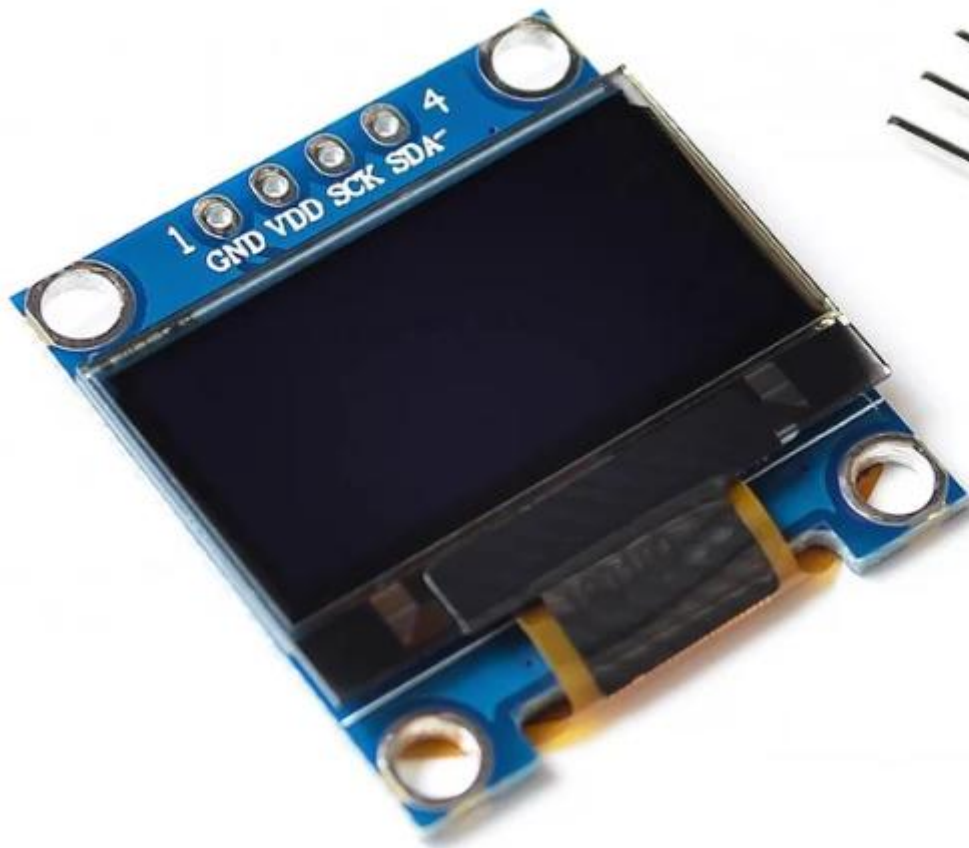


# ŘÍZENÍ = ARDUINO NANO

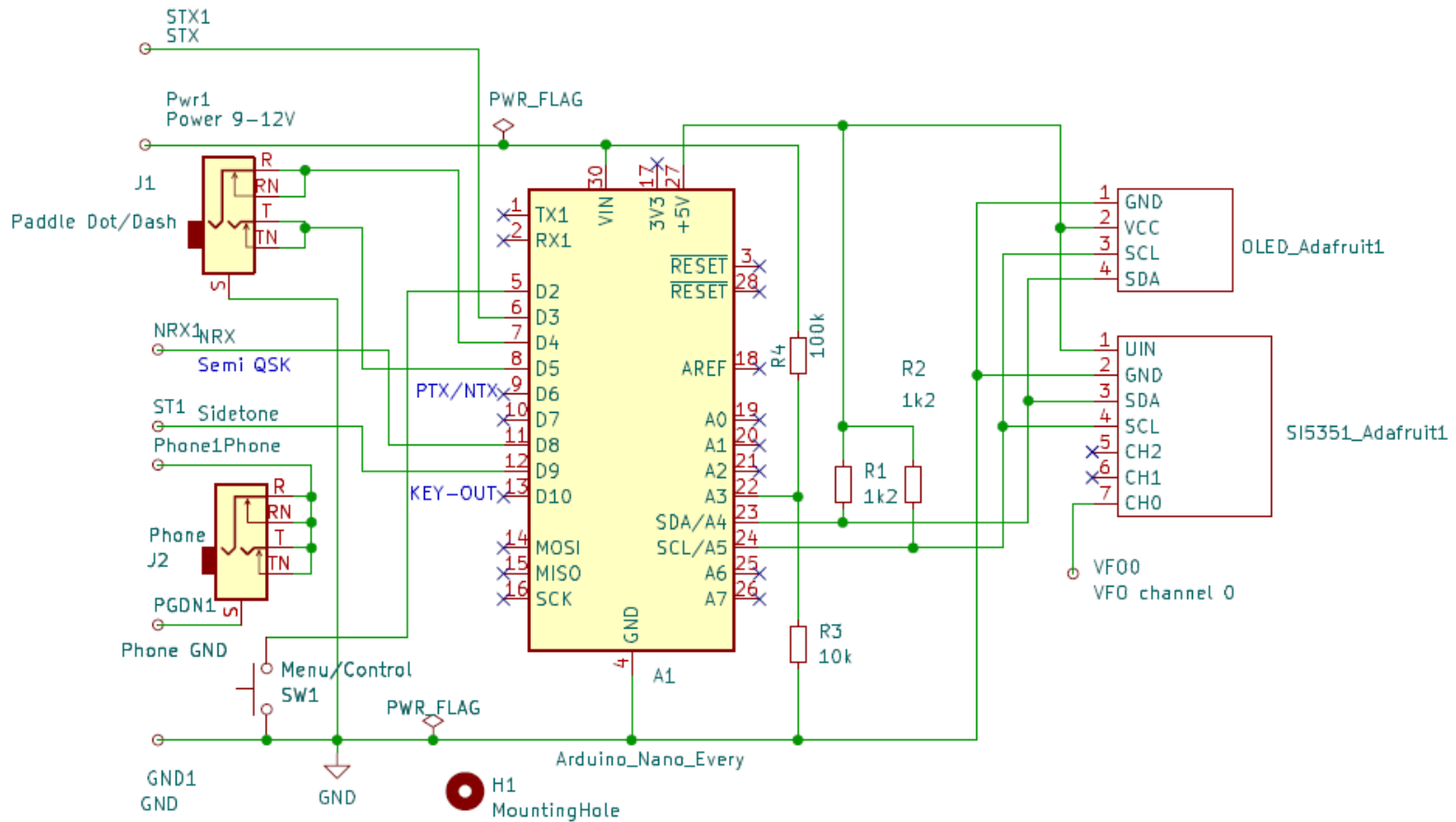




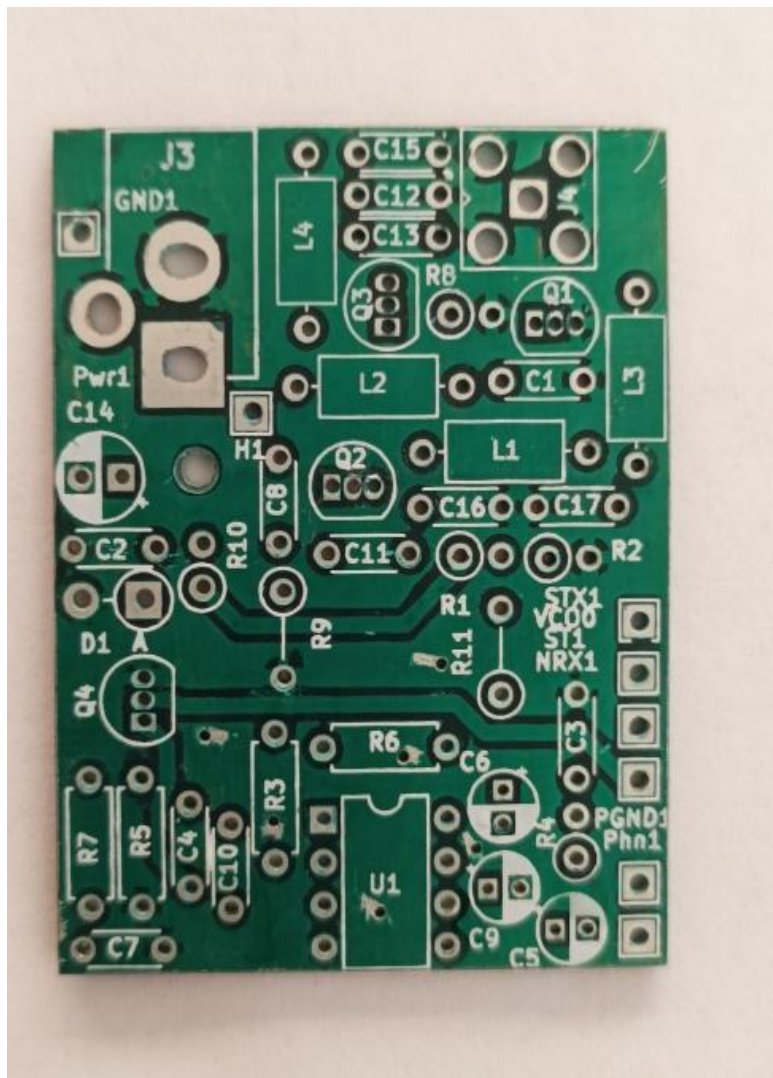
# OLED DISPLAY



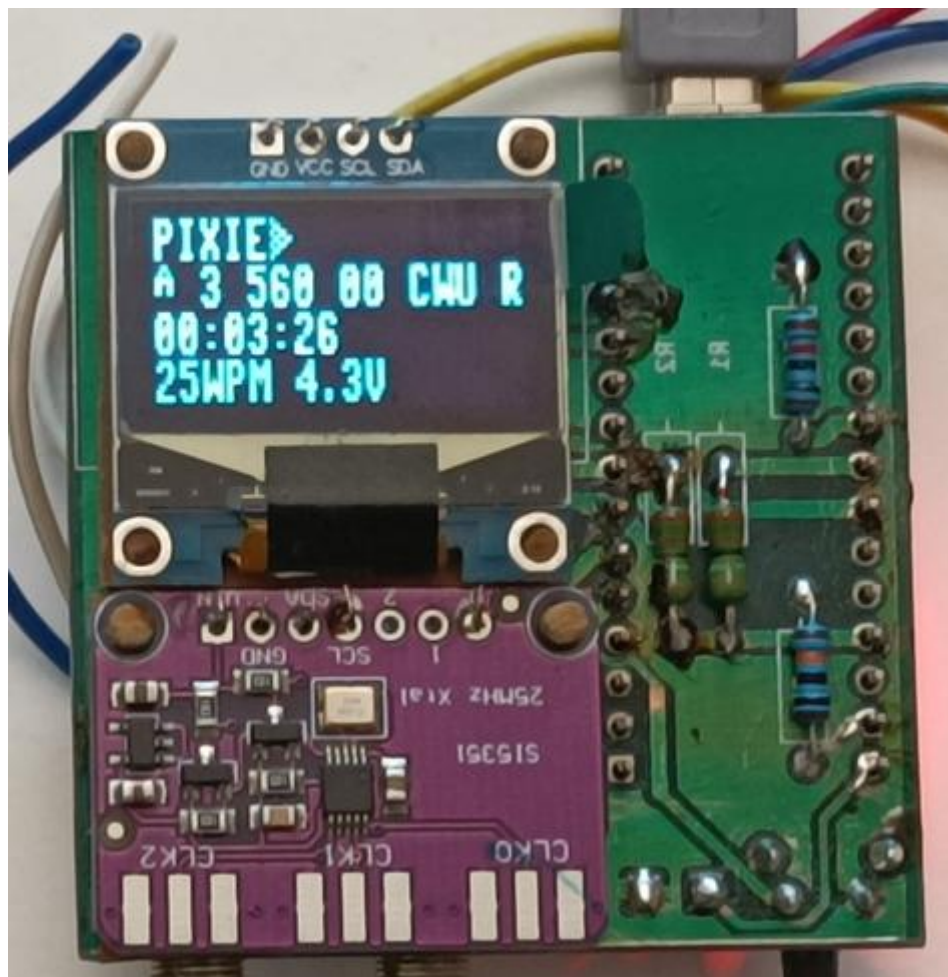
# SCHÉMA DIGI ČÁSTI



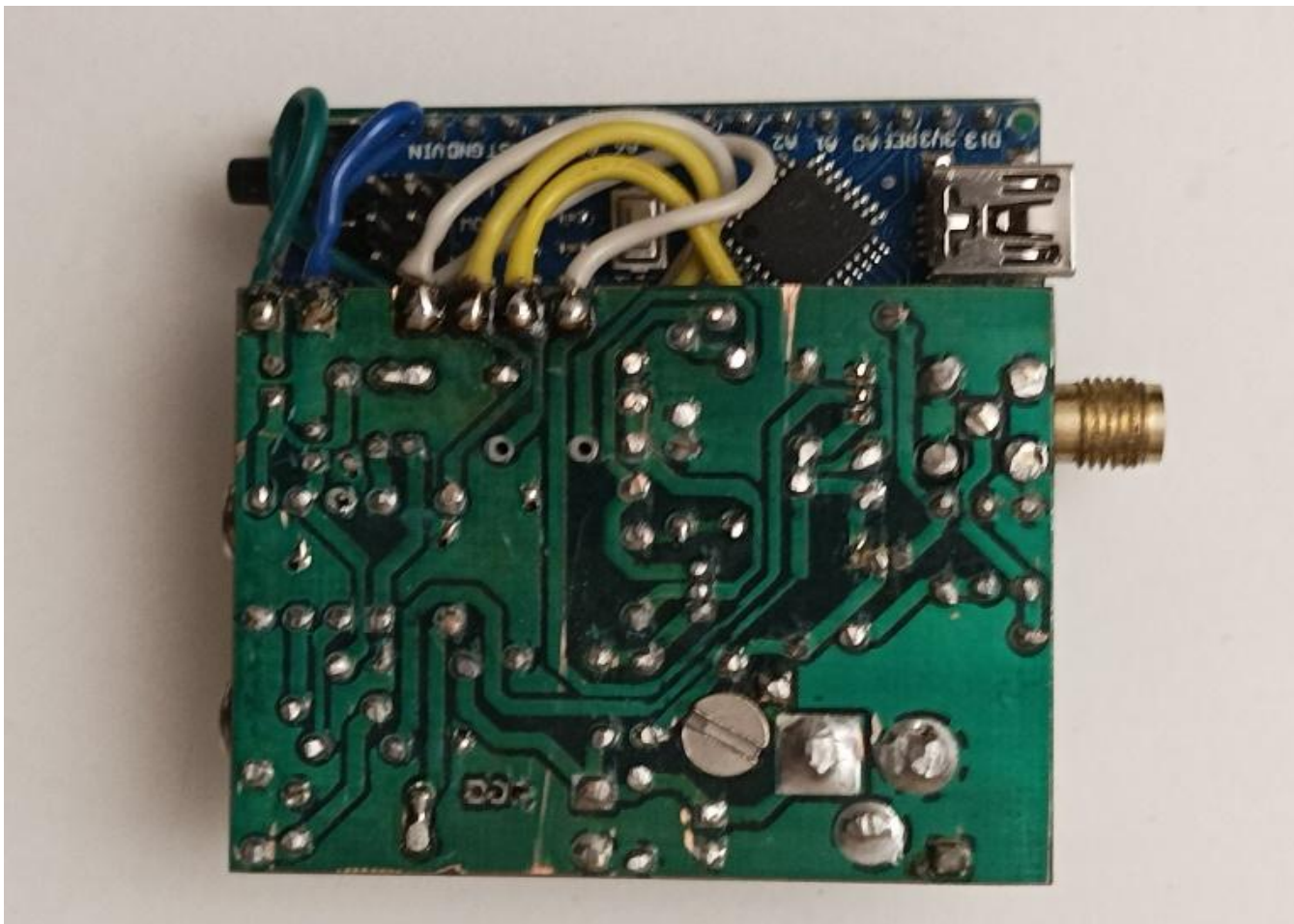
# OSAZENÍ ANALOG



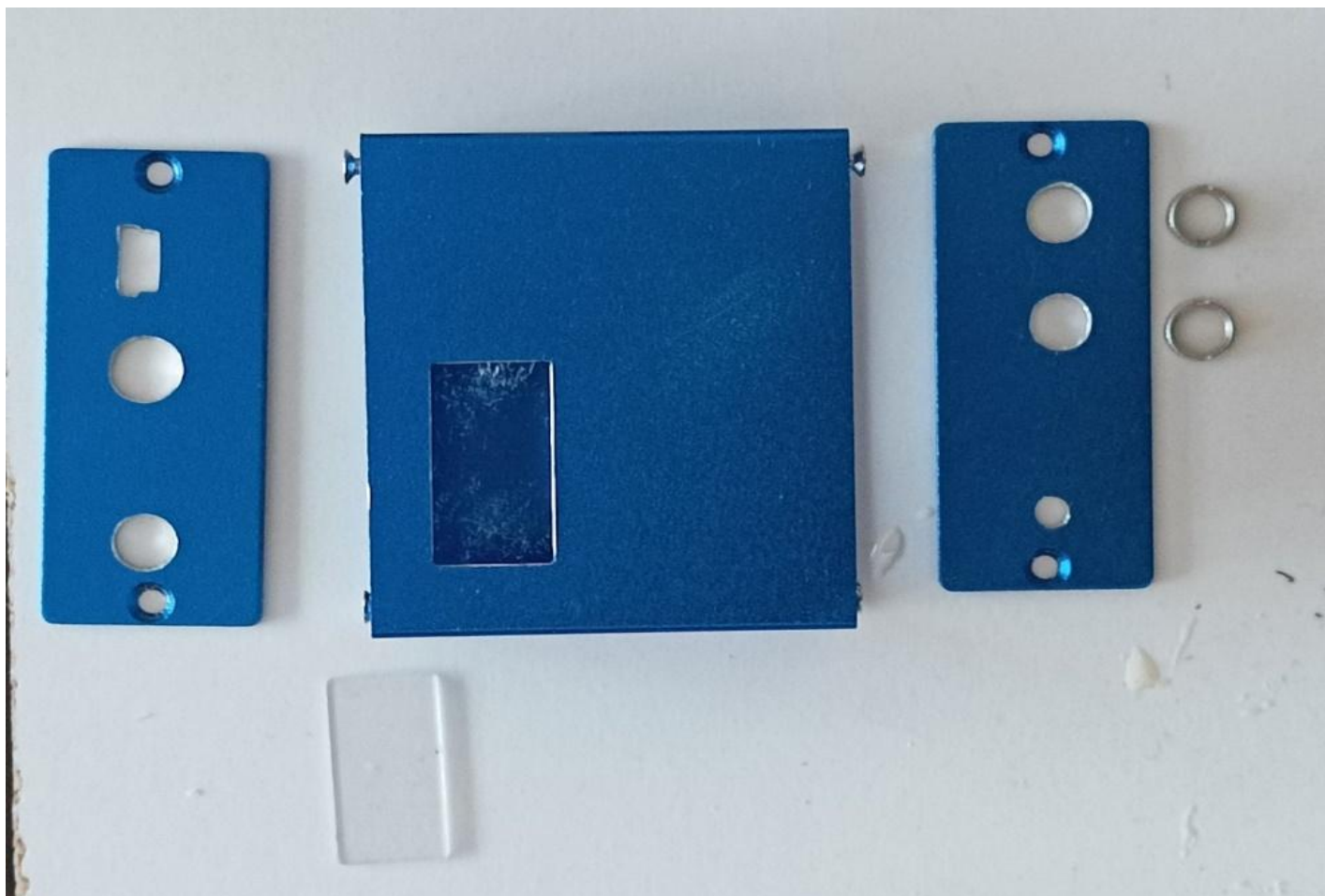
# OSAZENÍ DIGI



# OSAZENÍ KOMPLET



# MECHANICKÁ ČÁST



# PROVOZNÍ ZKUŠENOSTI (CO UDĚLAT, ABYCH VŠE BRAL)

## Co je k dispozici?

1. Nastavení kmitočtu (i pomocí CAT)
2. Nastavení Offsetu (výška zázněje)



# PROVOZNÍ ZKUŠENOSTI (CO UDĚLAT, ABYCH VŠE BRAL)

## Co je k dispozici

1. Možnosti reversního CW
2. RIT





# STRATEGIE OVLÁDÁNÍ

1. Nastavení kmitočtu vždy přednost (dlouhý stisk menu)
2. Nastavovací mód vždy se symbolem
3. Změna pomocí DOT (dolů) Dash (nahoru)
4. Změna parametrů nastavování DOT dlouze, Dash dlouze
5. Ukončení příkazu tlačítko MENU



# PROČ NASTAVUJEME OFFSET DOLŮ (450Hz)- NÍZKÝ ZÁZNĚJ PŘI PŘÍJMU

Hudební nauka

C1=262Hz      D1=294Hz

C2=523Hz      D2=587Hz

C3=1175Hz      D3=1319Hz

U výšky záněje 262Hz odchylka cca 30Hz je cca jeden tón. (Do-Re)

U výšky záněje 1319Hz odchylka 30Hz je těžko rozlišitelná

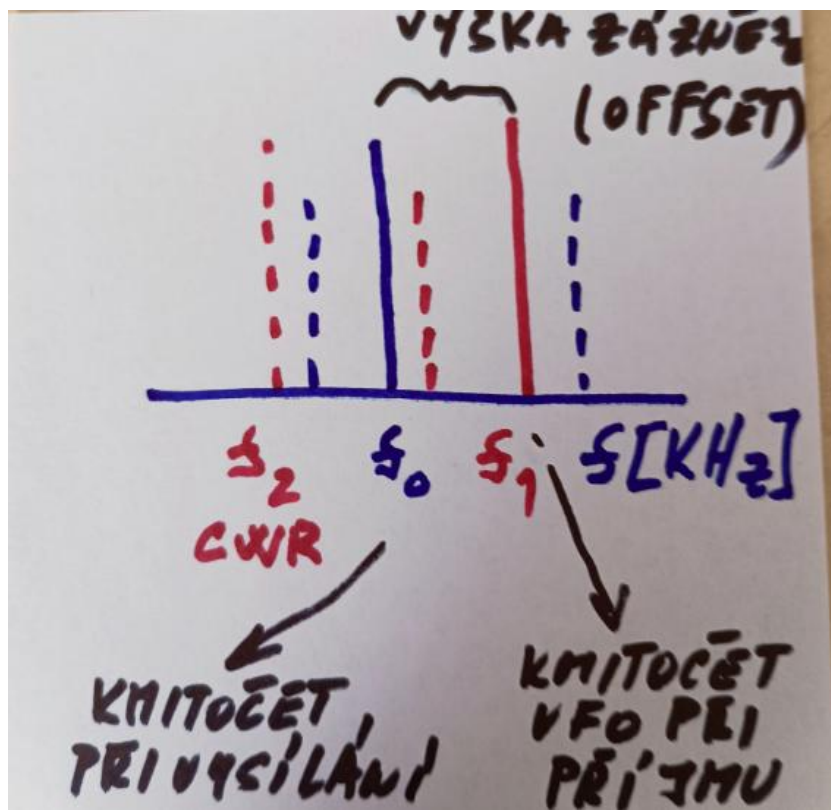
Poslouchám-li výšku záněje cca 450Hz, rozlišuji dvě stanice s rozdílem kmitočtu 20Hz s přehledem. Při výšce záněje 1kHz to skoro nepoznám.

Pozor na modulace bez hloubek – těžko čitelné, když jsou slabé (ořezané zdola modulace jsou neprůbojné – zažitý omyl u Hams)

# SPRÁVNÉ NALADĚNÍ

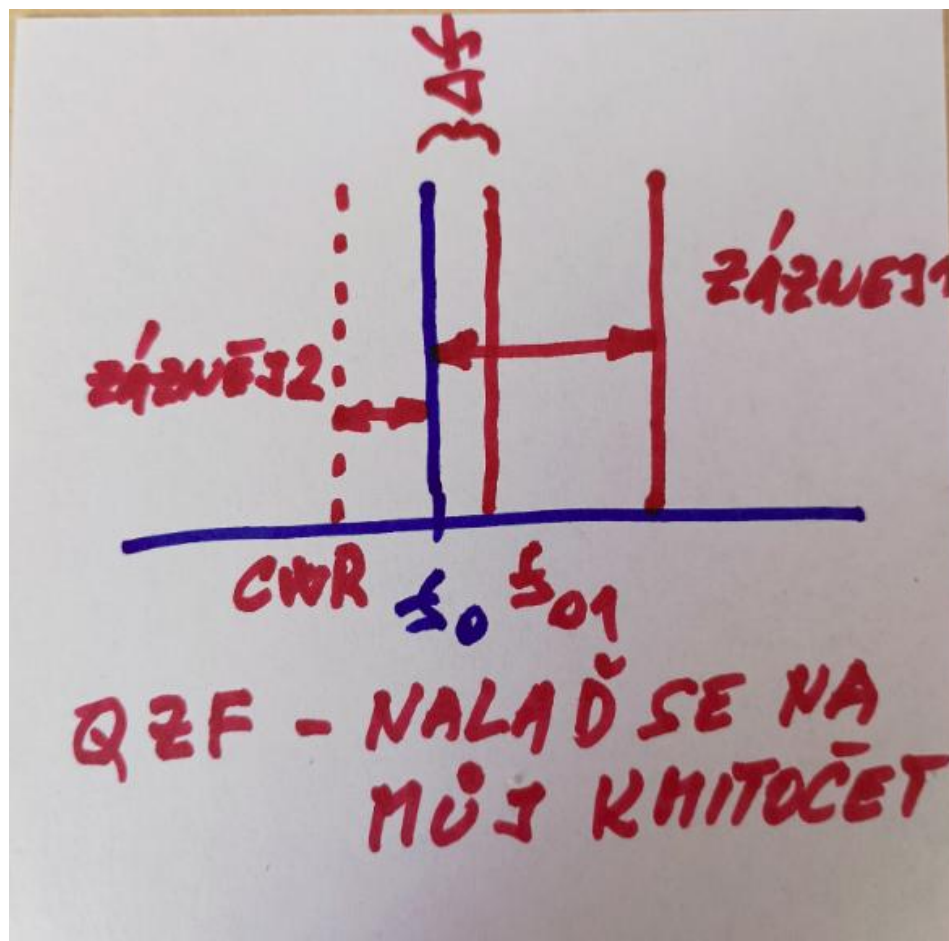
## Případ prázdné pásmo s jedním signálem

- Správné naladění pomocí CAT a RBN
- Ruční naladění musí výška zázněje příposlechu být shodná s výškou zázněje signálu a při přepnutí na CWR se **nesmí změnit**



# NESPRÁVNÉ NALADĚNÍ

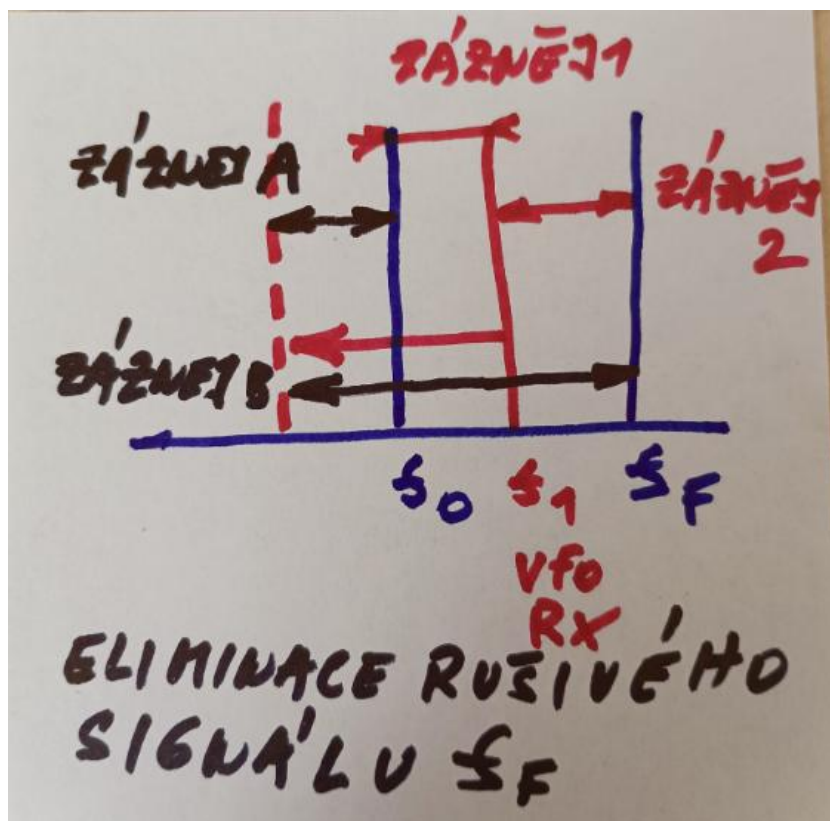
- Poznám podle toho, že výška zázněji příjmu CW a CWR není totožná



# ELIMINACE FALEŠNÉHO SIGNÁLU

- Činnost reversního příjmu CW a CWR

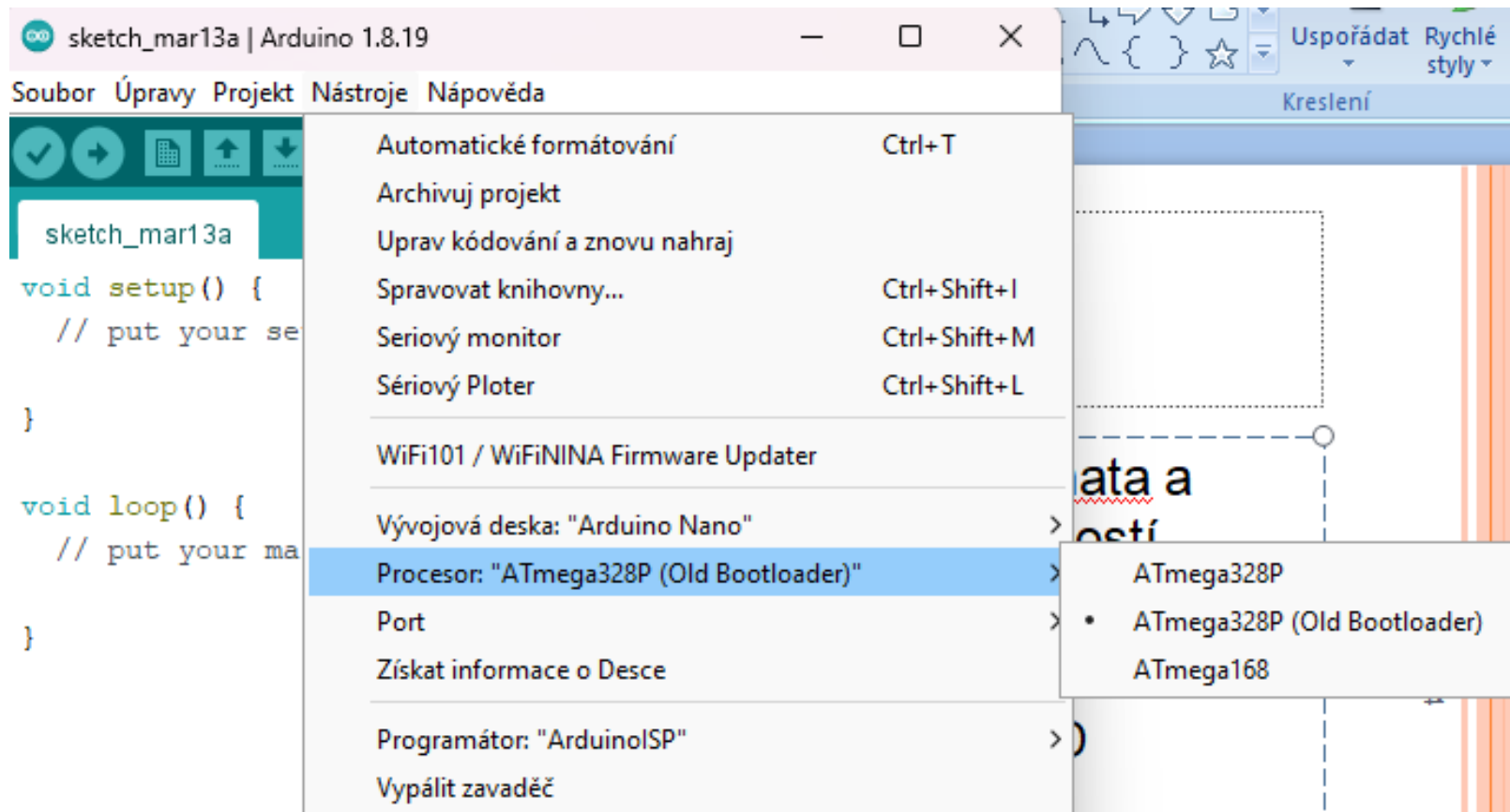
Silný nástroj tohoto přímospměšujícího rádia



# DALŠÍ VÝVOJ?

1. Modrá krabička není vhodná pro začátečníky
2. Doporučujeme udělat moduly na konektory
3. Splnilo se zadání, jednoduché k realizaci, výkonné pro učení telegrafie a trénink provozu za použití CAT. Simulace Kenwood TS480 přenos 38400. Vzhledem k omezení Arduina nano nelze klíčovat z klávesnice.
4. Kontrola dávaní pomocí dekoderu na displeji (funguje jen při vysílání)
5. Lze využívat při simulovaných závodech typu SPT (sálová pivní telegrafie). Výkon 400mW nízký pro normální spojení, dostatečný pro SPT.

# STARÉ DESKY ARDUINO NANO A OLD BOOTLOADER



# HLAVIČKA PROGRAMU

```
//  
// Copyright 2019, 2020, 2021 Guido PE1NNZ <pe1nnz@amsat.org>  
//  
// Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy  
// of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in  
// the Software without restriction, including without limitation the rights to use  
// copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the  
// Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so,  
// subject to the following conditions: The above copyright notice and this  
// permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the  
// Software. THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS  
// OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY,  
// FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE  
// AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY  
// WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN  
// CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.  
//  
// PIXID-CW.ino powered by Arduino NANO  
// modified QCX-SSB.ino version "1.02x" by Zdenek OK1KDL  
#define VERSION "1.00b"  
//#define VERSION "1.02x"
```



# DÍKY ZA POZORNOST

## ○ At' žije CW

- Milan OK1IF (OL4W)

- <https://ok1if.hamqth.com>

- Paypal cofee

- Zdeněk pitakova.v@seznam.cz

- Milan ok1if@seznam.cz