

Handleiding UNI-TX-PLUS

Door Edwin PE1RZW

Ter vervanging van het 2x16 karakter display om de bestaande Uni-Tx te kunnen instellen is dit de UNI-TX-PLUS controller. De UNI-TX-PLUS controller is een oplossing die het overbodig maakt voor elke toepassing een andere EEPROM nodig te hebben. Door de "Multimode" aan te zetten kun je samen met een coax relais twee uitgangen creëren met elk zijn eigen instellingen. In het menu kunnen per antenne ingesteld RF vermogen, de converter offset, vermenigvuldiging (2x, 4x, 8x), start/stop van de band en home frequentie opgeslagen worden.

Zo is het mogelijk om met één Uni-Tx twee banden te gebruiken, "Multimode" via het menu in of uit te schakelen.

Op de 23cm hardware versie van de Uni-Tx kun je o.a. twee van deze scenario's toepassen:

23cm, 6cm via mixer of vermenigvuldiger, **3cm** via mixer of vermenigvuldiger.

Op de 13cm hardware versie van de Uni-Tx kun je o.a. deze scenario's toepassen:

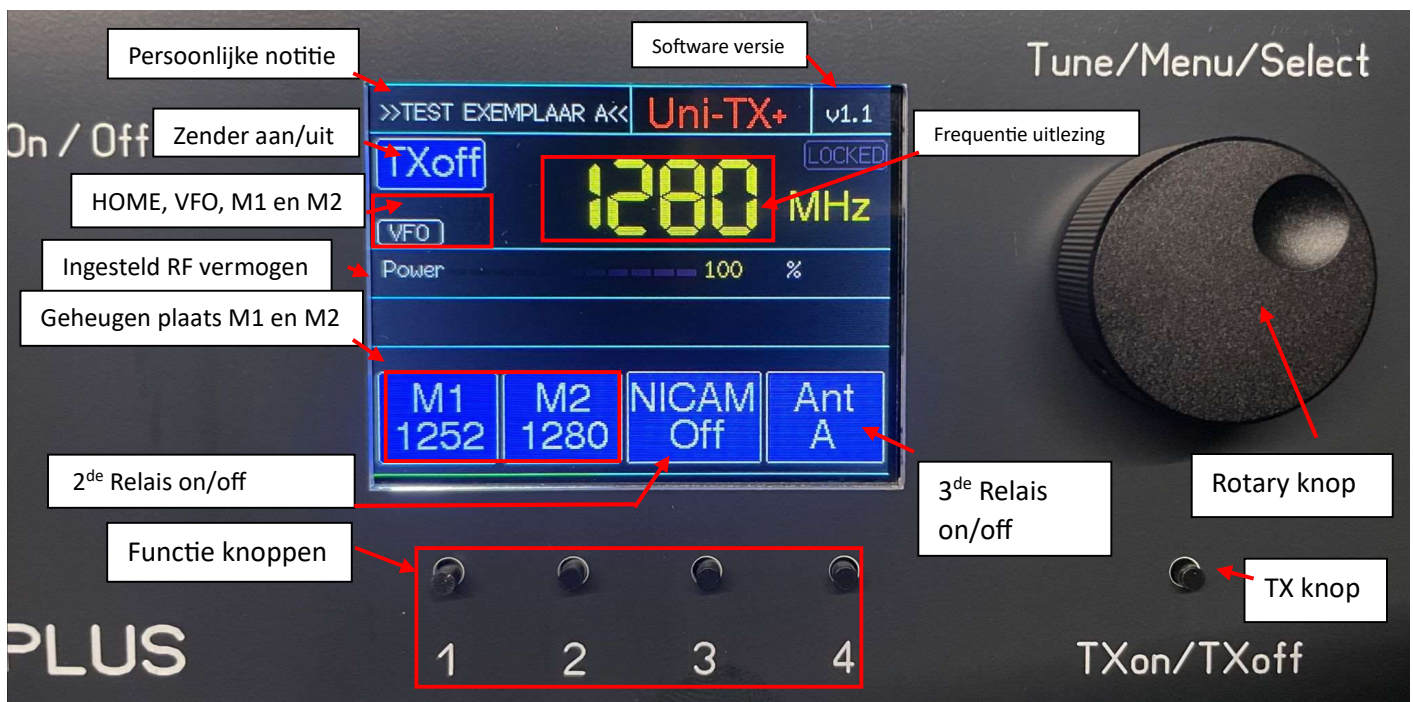
13cm, 3cm via mixer of vermenigvuldiger.

De printplaat bestaat uit twee delen. Het besturing deel dat achter het front van een 2HE kast gemonteerd kan worden en een relais print waar de rand apparatuur op kan worden aangesloten. Zie blad met mogelijkheden.

Op de website van PI6NHN is het schema, componenten opstelling, handleiding en software te downloaden.

Hier zijn ook de losse printen en compleet gebouwde controllers te bestellen.

Deze UNI-TX-PLUS controller is in toekomst in kit vorm te verkrijgen samen met de UNI-TX hardware kit.



Aansluiten op Uni-Tx ATV zender

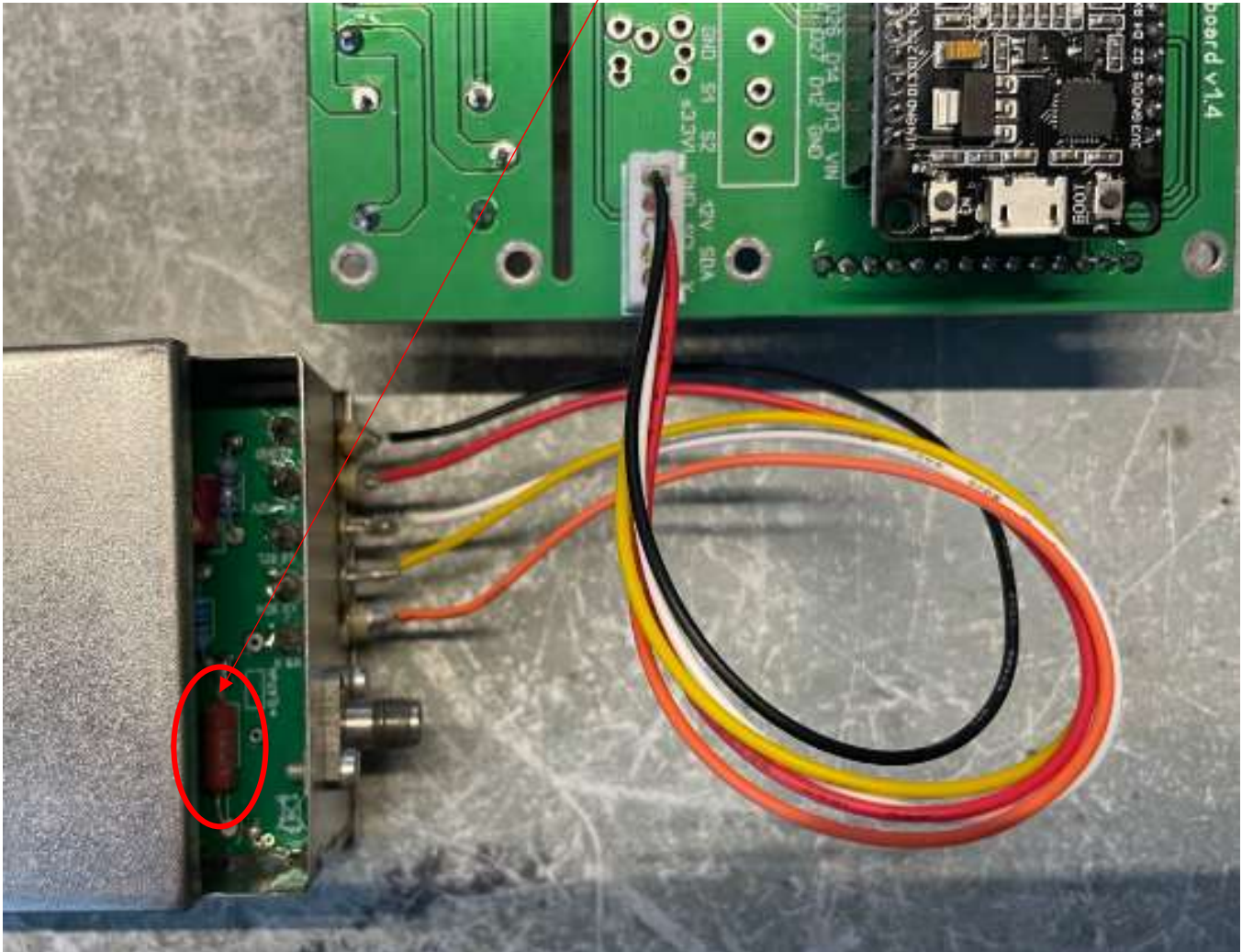
Zwart = Massa

Rood = +12v

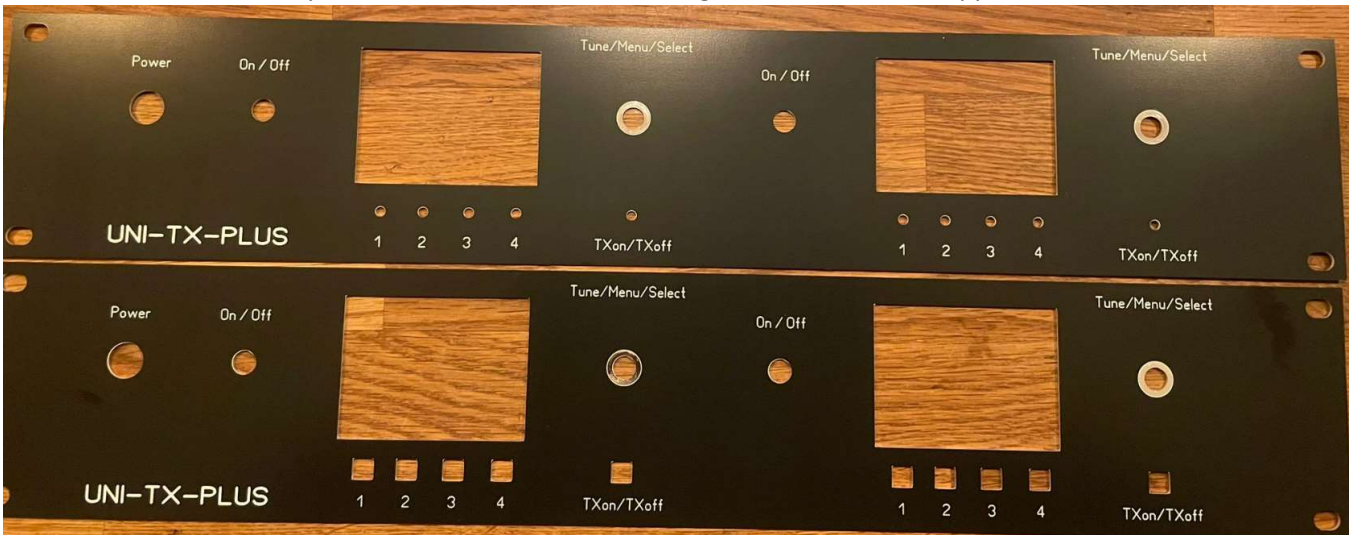
Wit = SCL I2C (Capaciteitloze "doorvoeren" gebruiken, glasdoorvoer!)

Geel = SDA I2C

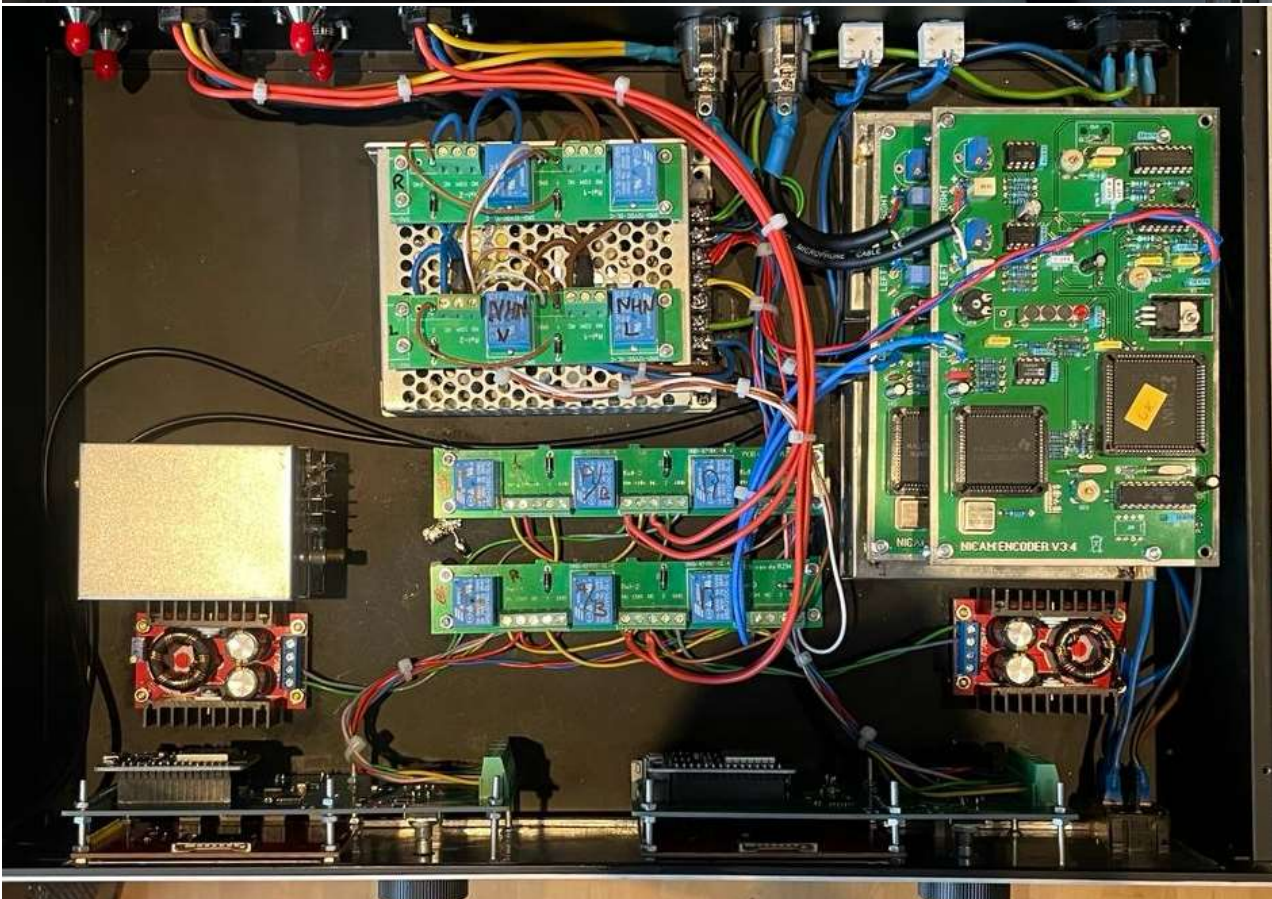
Oranje = 0-10v regelspanning RF Power. (Denk om 120 Ω 1W weerstand, R13 in schema Unit-TX)



Twee versies zwarte frontplaten, met vierkanten en ronde gaten voor functieknoppen en TX On/Off



Uni-TX-Plus versie 1.1 door Edwin PE1RZW



Menu en Menu Items

Houd de rotary knop ingedrukt tot dat het menu verschijnt. (lange klik)
Draai aan de rotary om menu item te selecteren.
Met korte klik opent menu item.
Draai aan de rotary om menu item te wijzigen.
Korte klik terug naar menu, lange klik terug naar hoofdscherm

Menu Item	Value
RF Power	45 %
Offset	9000 MHz
Low bandedge	10000 MHz
High bandedge	10500 MHz
Contrast	100 %
Multiplier	Off
Home Frequency	10490 MHz

Gebruiks aanwijzing

Met een lange druk op de rotary encoder (long press) en korte druk (short press) kun je binnen menu en de menu items schakelen.

Vanuit hoofdscherm naar menu: long press

Selecteren van menu item: draai aan rotary knop om gewenste menu item te selecteren.

Om gekozen menu item te open: short press.

Nu kun je menu item bewerken.

Bevestigen en terug naar menu is short press. Bevestigen en terug naar begin scherm is long press.

Start eerst met de **Multiplier** op gewenste stand te zetten, ook als je geen multiplier gebruikt.

Selecteer "Off", "2x", "4x", of "8x". Bevestig met short press en stel daarna de Low Edge Band in.

(Tip: Als je wel vermenigvuldiger gebruikt zet dan eerst de Multiplier op "Off" voordat je andere menu items wijzigt. Dat scheelt veel gedraai.)

Als je de **Frequency Offset** op bijvoorbeeld 9000 MHz wil in stellen draai dan één klik naar links voor 10.000 MHz en daarna verder naar links voor gewenste Offset.

(..10000 <- 0-> 1-> 2->...enz.) short press terug naar menu, long press terug naar begin scherm.

De **Low Edge Band** is nu gelijk aan de Frequency Offset Draai naar rechts voor gewenste Low Edge Band.

Offset-> Offset+1-> Offset+2-> Offset+3->...enz.) short press terug naar menu, long press terug naar begin scherm.

De **High Edge Band** kun je beginnen op de frequentie van de Low Edge als een klik naar links geeft en daarna weer naar rechts voor gewenste High Edge Band.

(..Low Edge <- 0-> Low Edge +1-> Low Edge +2-> Low Edge +3->...enz.) short press terug naar menu, long press terug naar begin scherm.

Dit zelfde kan voor instellen van de Home Frequentie gedaan worden.

Hier mee voorkom je dat je heel veel moet draaien om de gewenste Home Frequentie wilt instellen.

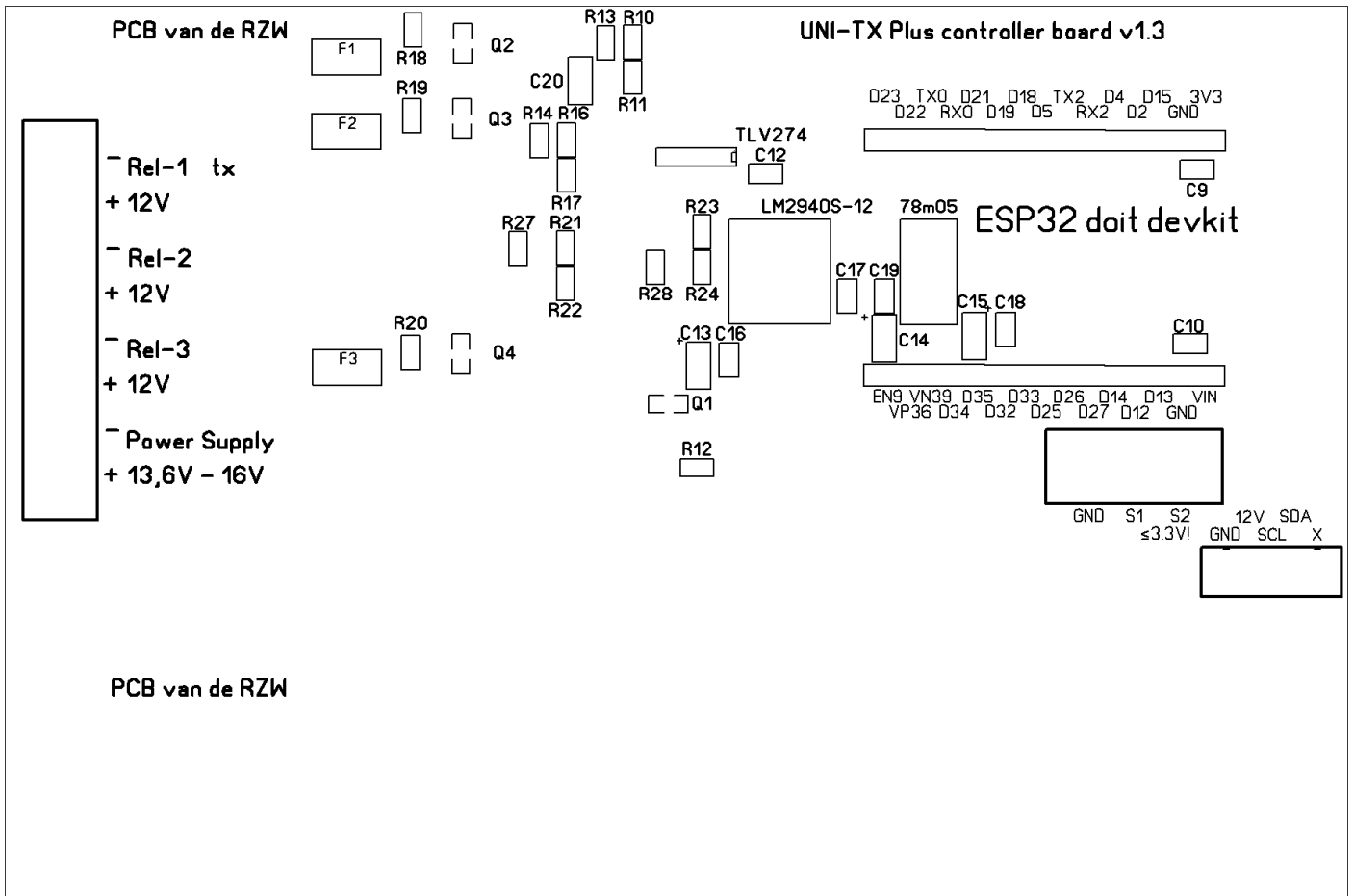
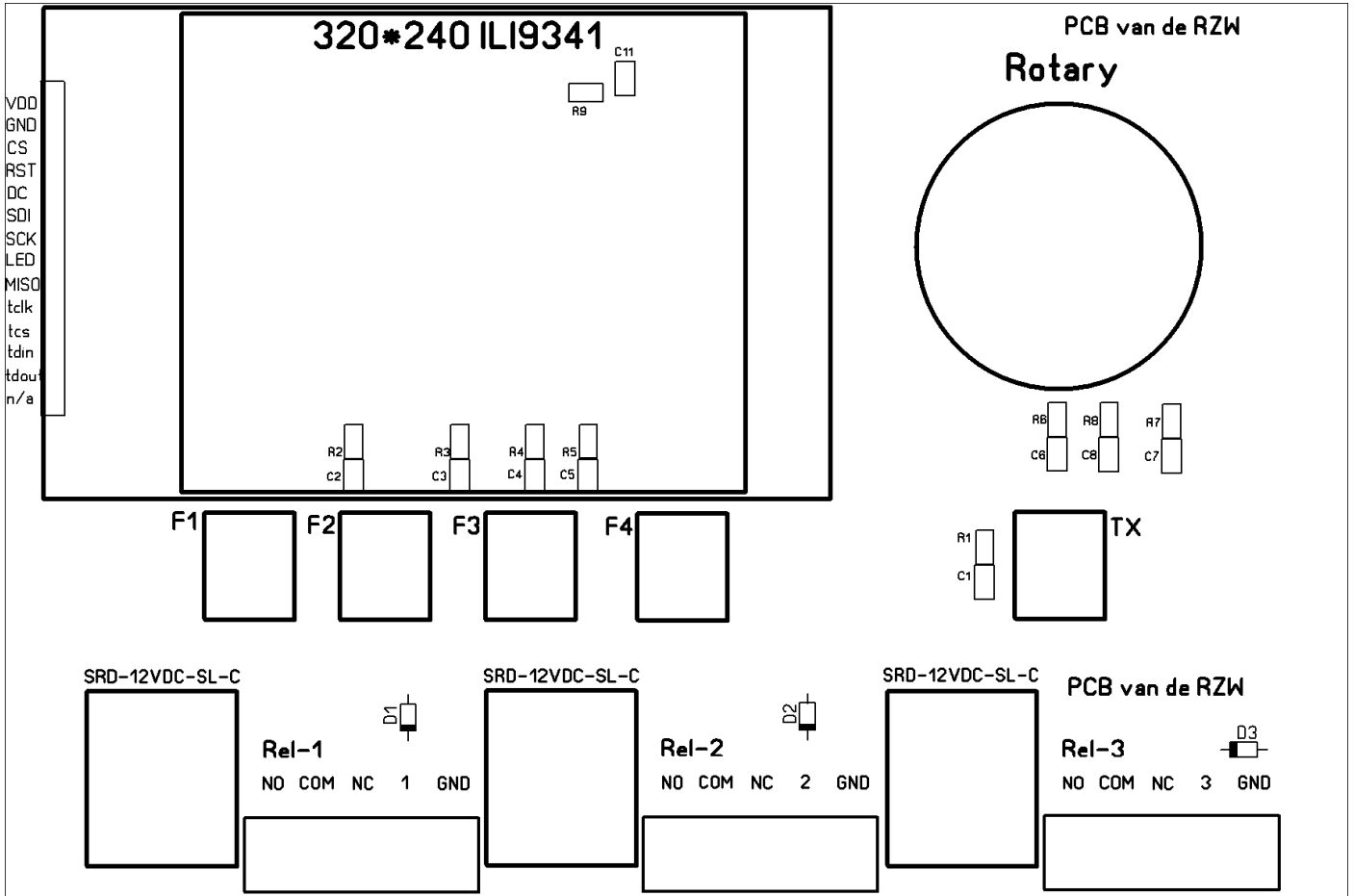
Setup:

Factory default to clean EEPROM values : Hold button 4 while applying DC power to board.

!Before you can set the offset, band edges and home frequency: set multiplier 'off' in menu!

Manual:

Function 1 SHORT PRESS:	Recall memory 1
Function 1 LONG PRESS:	Save freq to memory 1
Function 2 SHORT PRESS:	Recall memory 2
Function 2 LONG PRESS:	Save freq to memory 2
Function 3 SHORT PRESS:	Toggle nicam on/off
Function 3 LONG PRESS:	Toggle display on/off and lock other functions
Function 4 SHORT PRESS:	Toggle antenne (band) A/B
Function 4 LONG PRESS:	Factory default : Hold button 4 while applying DC power to board.
TX button LONG PRESS:	TXon (Toggle ant-A or ant-B is disabled)
TX button SHORT PRESS:	TXoff
Rotary button SHORT PRESS:	Recall home frequency
Rotary button LONG PRESS:	Enter, save and exit menu's



Materiaallijst Uni-TX plus controller

Stuknummer	Waarde	shape	aantal	Leverancier
R1,R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8	4k7	0805	8	Far-1653308
R9, R12, R18, R19, R20	100k	0805	5	Far-1653285
R10	3k	0805	1	Far-1653304
R11, R13, R14, R17, R22, R24, R27, R28	1k	0805	8	Far-1653281
R16	82k	0805	1	Far-9237860
R21, R23	470k	0805	2	Far-2447661
C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8, C9, C10, C11, C12	100n	0805	12	Far-3500157
C13, C14, C15	10uF Tantaal 20V	1210,00	3	Far-1432577
C16, C17, C18, C19	330nF	0805	4	Far-2346946
C20	47uF 16v	1206	1	Far-3217556
Q1, Q2, Q3, Q4	BST52TA	SOT-89	4	Far-1471204
Q5	TLV274	SIOC14	1	Far-3588895
X1	8p 5,08 wire to board connector		1	
X2, X3, X4	5p 5,08 wire to board connector		3	https://a.aliexpress.com/_EHkSqID
X5	3p 5,08 wirw to board connector		1	
14 pin header display	2212S-14SG-85		1	Far-1593466
15 pin header ESP	M20-7821546		2	Far-3225931
12v Regulator	LM2940S-12	TO-263	1	Mou-926-LM2940S-12/NOPB
5v Regulator	MC78M05BDTG		1	Far-1652352
F1, F2, F3	Resetable 16 VDC, 500 mA, 1 A	1812,00	3	Far-2834906
Rotary	Bourns 12x12 Rotary Enc		1	Far-2663530
12V Songle relais 10A	SRD-12VDC-SL-C		3	https://a.aliexpress.com/_EG7pHTn
D1, D2, D3	1n4001		3	Far-1843694
JST05 assembly naar UNI-TX	JST-XH 5p 20cm	5 way 2,54mm	1	Tinytronics
TFT scherm	320*240 SPI ILI9341		1	https://a.aliexpress.com/_EJQXiKD
Arduino	ESP32 WROOM 4Mb Devkit V1		1	Otronic
Draaiknop	32x13mm 6mm shaft		1	https://a.aliexpress.com/_EHVjacl



Software laden

Dit is de gebruiksaanwijzing voor het programmeren van de ESP32 met de UNI-TX-PLUS sketch in Arduino IDE.

Hier zijn een aantal zaken voor nodig:

- 1 Arduino IDE applicatie met microUSB kabeltje
- 2 De "library" TFT-eSPI van Bodmer
- 3 Bestand User_Setup.h aanpassen wat in de map libraries\TFT_eSPI staat.
- 4 Een json file om het juiste ESP32 board te vinden.
- 5 De sketch UniTX_PLUS_1.0d.ino

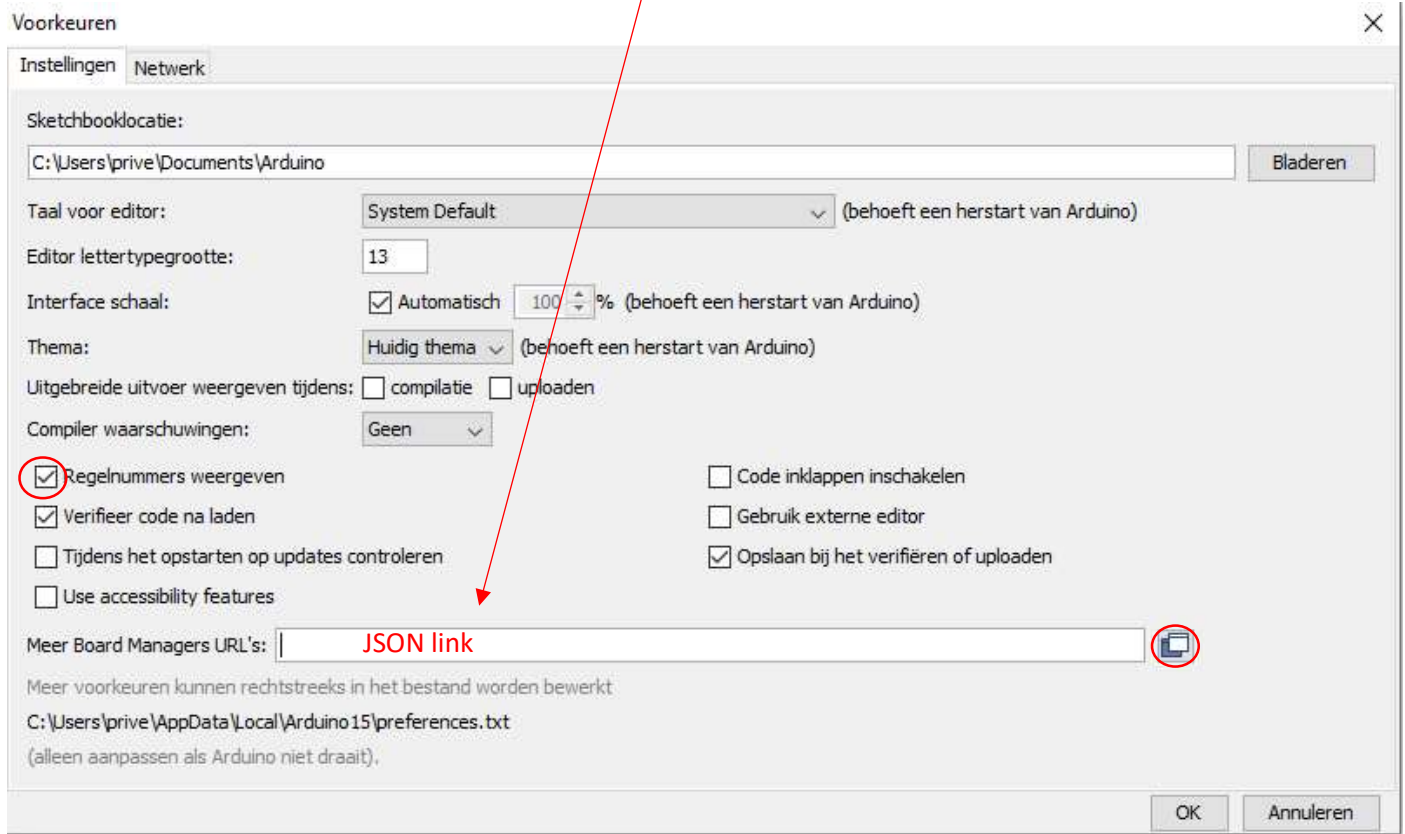
1.

De Arduino IDE software vind je hier: <https://www.arduino.cc/en/software>

Bestand -> Voorkeuren:

In de voorkeuren in Arduino IDE kun je een vinkje zetten bij "Regelnummers weergeven", dit help met regels zoeken waar in de setup of handleiding naar verwezen wordt. Plak de json link in het vlak "Meer Board managers URL's"

https://raw.githubusercontent.com/espressif/arduino-esp32/gh-pages/package_esp32_index.json



2.

Het installeren van de benodigde bibliotheken gaat op deze manier:

Ga naar Hulpmiddelen -> Bibliotheek beheer:

Zoek naar TFT-eSPI en installeer de Bodmer versie uit de zoekresultaten.



3.

Voordat je de sketch gaat inladen en uploaden dient er een configuratie aangepast te worden in de bibliotheek van TFT-eSPI.

C:\Users\prive\Documents\Arduino\libraries\TFT_eSPI\User_Setup.h

Dit User_Setup.h bestand moet vooraf éénmalig bewerkt worden, maak kopie en hernoem orgineel voor backup.

Bewerk het bestand: Deze regels moeten de enige regels zijn waar geen // voor staat.

```
#define ILI9341_DRIVER // Generic driver for common displays

#define TFT_MISO 19

#define TFT_MOSI 23

#define TFT_SCLK 18

#define TFT_CS 5 // Chip select control pin

#define TFT_DC 17 // Data Command control pin

#define TFT_RST 16 // Reset pin (could connect to RST pin)

#define TOUCH_CS 15 // Chip select pin (T_CS) of touch screen

#define LOAD_GLCD // Font 1. Original Adafruit 8 pixel font needs ~1820 bytes in FLASH

#define LOAD_FONT2 // Font 2. Small 16 pixel high font, needs ~3534 bytes in FLASH, 96 characters

#define LOAD_FONT4 // Font 4. Medium 26 pixel high font, needs ~5848 bytes in FLASH, 96 characters

#define LOAD_FONT6 // Font 6. Large 48 pixel font, needs ~2666 bytes in FLASH, only characters 1234567890:-.apm

#define LOAD_FONT7 // Font 7. 7 segment 48 pixel font, needs ~2438 bytes in FLASH, only characters 1234567890:-.

#define LOAD_FONT8 // Font 8. Large 75 pixel font needs ~3256 bytes in FLASH, only characters 1234567890:-.

#define LOAD_GFXFF // FreeFonts. Include access to the 48 Adafruit_GFX free fonts FF1 to FF48 and custom fonts

#define SMOOTH_FONT

#define SPI_FREQUENCY 20000000

#define SPI_READ_FREQUENCY 20000000

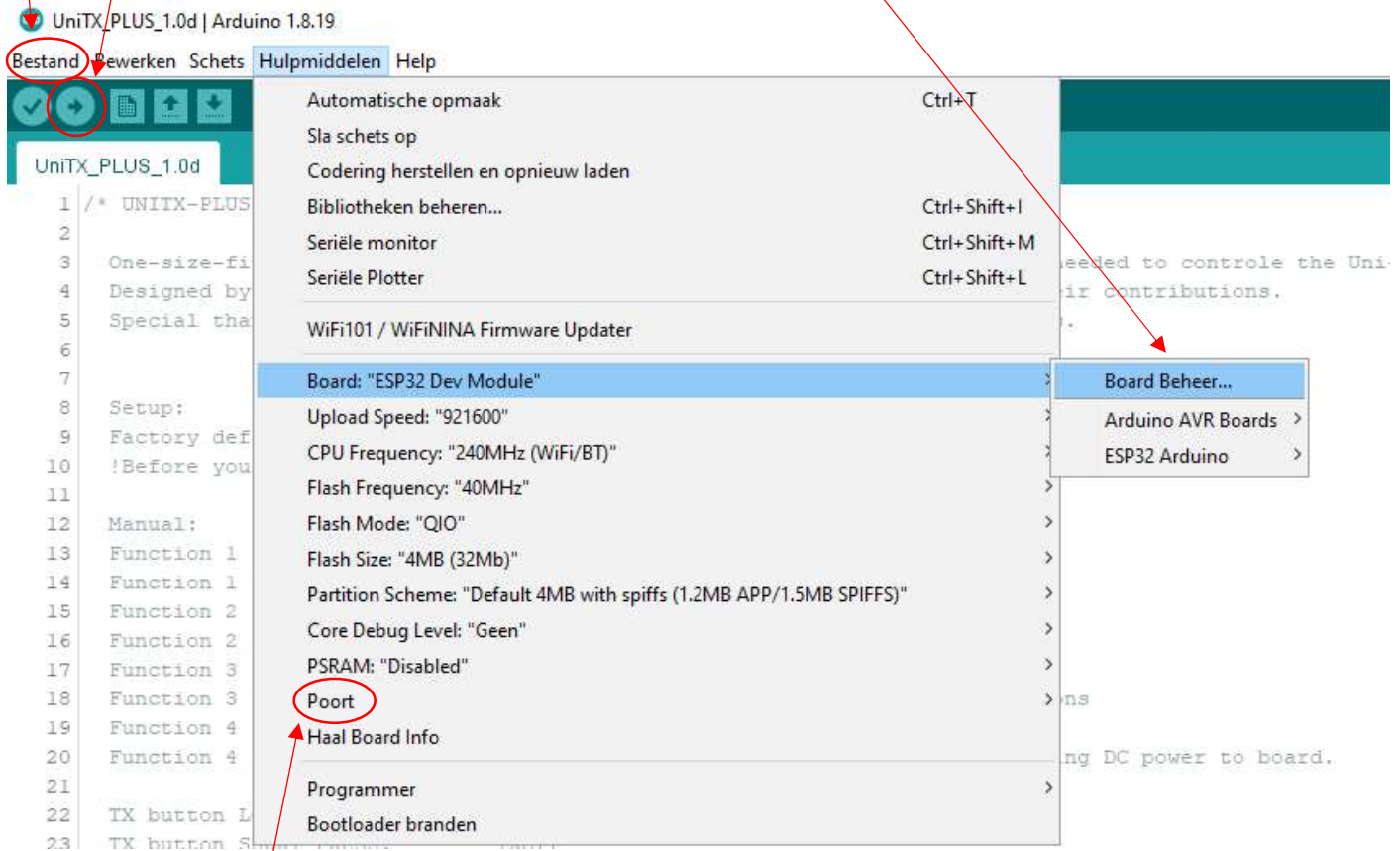
#define SPI_TOUCH_FREQUENCY 2500000
```

4.

Zoek in Hulpmiddelen->Board:->Board Beheer, naar de ESP32 Dev Module.

Laad de sketch in.

Klik hier om ESP32 te programmeren.



Stel de juiste Poort in.

Verander op regel 74 en 75 de tekst tussen de “.” om de twee antenne/ band uitgangen te benoemen.

Dit is van toepassing als je achter de Uni-TX hardware een coax switch aansluit op de UNI-TX-PLUS controller.

```

1 #define VERSION "v1.0d"
2
3
4 #define NOTEA ">>3cm link PI6NHN<<" //Space for Ant-A label
5 #define NOTEB ">>13cm link PI6NHN<<" //Space for Ant-B label
6 #define antNameA " A " //A
7 #define antNameB " B " //B
8

```