

## Bouwbeschrijving TX145

Je moet met het bouwen van het zendertje met een paar dingen rekening houden  
Het zendertje moet opgebouwd worden van laag naar hoog  
De bouwbeschrijving is zowel voor de eenvoudige als de uitgebreide versie  
In het pakket zijn een paar onderdelen niet meegeleverd omdat deze alleen nodig zijn voor speciale toepassingen  
Dit zijn C1 C10 D4 J9 P1  
C4 is afhankelijk van het kristal wat gebruikt wordt dus kan zowel 22p of 39p zijn

### De opbouw

We beginnen met alle draadbruggen (dit is voor eenvoudige versie)  
Op JP1 1-2 & 5-6, JP4 1-2 en een op de positie van C1  
Vervolgens moet het timing kristal Y2 en de varicapdiode D3 gemonteerd worden  
D3 zit allen bij de uitgebreide versie  
Zet een draadbruggetje over het kristal om hem mechanisch vast te zetten  
Nu C5, C9 beide 8.2p en de IC voeten voor U2 en U3  
Nu alle condensatoren van 1n en C16  
Volgende stap is C20, C27, C29, D1 en D2  
Vervolgens alle transistoren en U1  
Laatste condensatoren zijn nu aan de beurt te weten C2, C18, C22, C25 en C26  
Alle weerstanden kunnen nu gemonteerd worden (let er op dat de onderkant van de weerstand bij het vierkante soldeereilandje zitten)  
Vervolgens de headers monteren (dit voor de uitgebreide versie)  
De trimmers C8, C12, C13 en C28 is de volgende stap  
Potmeter R23, R24 en R25  
L2, C19 en C21  
Nu moeten alle overige spoelen gewikkeld worden  
**TIP voor het vertinnen van de spoeltjes**  
**Laat de spoeltjes om de boor zitten als je ze vertint dan brand je je vingers net**  
L1 en L4 zijn 5 windingen op een boortje van 4mm  
L3 is een spoel van 5 windingen op een boor van 4mm met een aftakking op 1,5 winding  
Er zijn twee manieren om dit op te lossen  
Je wikkelt een spoel en maakt daar een aftakking op  
Maar wat ik makkelijker vindt is twee spoeltjes te wikkelen  
Een van 3,5 wikkeling en het 2<sup>e</sup> spoeltje van 1,5 winding (let er wel op dat beide spoelen in de zelfde richting gewikkeld zijn)  
Voor L3 zijn er maar 3 gaatjes maar deze zijn ruim genoeg om er twee draadjes in te steken  
Als je dit doet steek dat beide delen gelijk in de print en soldeer dan als eerste de aftakking  
Nu nog drie componenten C4, C6 en Y1  
Bij een kristal van 18MHz moet C6 180pf zijn bij alle andere 27pf  
Als de overtoon van het kristal uitkomt op 36MHz dan moet C4 39pf zijn en bij 48MHz is dit 22pf  
Hier een kleine tabelletje  
Kristal            12MHz = 22pf  
                      16MHz = 22pf  
                      18MHz = 39pf

Soldeer het kristal niet helemaal op de print dat voorkomt kortsluiting  
Als er aan het kristal geen draadjes maar potjes zitten knip deze dan niet af  
Het komt namelijk soms voor als je ze afknipt dat het kristal dan defect raakt

Als je om de een of andere reden de kring van L2 en C4 op 72MHz wil zetten dan moet C4 10pf zijn

Nu is de print klaar

## Het afregelen

### Stop U2 en U3 nog niet in de print !!!

Controleer of alle componenten op de goede plaats zitten en of er geen zolderingen slecht of vergeten zijn

Sluit de voedingspanning aan en controleer of er op pin 3 en pin 8 van U2 en pin 1 van U3 5V staat (zoniet controleer U1)

Haal de voedingspanning weer los

Voor de uitgebreide versie plaats een jumper op JP1 3-4, 5-6, 9-10 en JP3

Plaats U2 en U3

Draai alle trimmers op 1/3 van de capaciteit

Sluit de voedingspanning weer aan

De LED geeft 2x een knip zonder EEPROM en 3x een knip met de EEPROM dit uiteraard alleen bij de uitgebreide versie

Bij de eenvoudige zender gaat deze gelijk op zenden

En bij de uitgebreide versie moet de sync even worden kortgesloten

Regel het zendertje af op maximale uitput en minimale rommel

Eerst C8 dan C12, C28 en C13

Nu het kerntje van L2

Herhaal vervolgens de laatste stappen

Sluit nu een scoop aan op TP2

Vervolgens regelen we het AM gedeelte af met R24 en R25

Draai R23 op maximale sinus op TP2 vervolgens de DC instelling van het signaal op TP2 zo hoog mogelijk zetten met R24 en zo min mogelijk vervorming eventueel R23 wat terugdraaien Het AM gedeelte is nu klaar

FM is allen van toepassing in de uitgebreide versie R29 is voor de zwaai

De zender is nu afgeregeld

Sluit nu op de antenneaansluiting twee draadjes aan van 48cm

## Bekende problemen en of fouten

De 5V is niet goed **controleer U1**

De PIC start niet op

**Haal de RS232 los als hij nu wel start mist waarscheidslijn D4 in de RS232 converter**

### **Controleer of de 32,768KHz oscillator werkt**

#### **Zo niet controleer op kortsluitingen**

Maakt een van de poten van het kristal kortsluiting naar massa  
Knip dan het bruggetje los over het kristal en haal het kristal een  
Klein stukje omhoog  
meet nu nog een keer als de oscillator nu wel werkt isoleer dat het  
kristal van massa en zet er weer een bruggetje over heen

De oscillator van de van de zender start niet

#### **Controleer of er op TP1 voedingspanning staat 9 of 12V**

#### **Draai dan het kerntje van L2 van beneden naar boven tot dat hij start**

Er komt bijna geen vermogen uit

#### **Controleer of alle weerstanden en condensatoren in het zendergedeelte op de juiste plaats zitten**

#### **staat er voedingspanning op TP2 zo nee**

Is JP1 1-2 in de basisuitvoering of JP1 1-2, 3-4 gemaakt in de  
uitgebreide versie

Fout Knipjes van de LED

2 knipjes E°C fout

#### **Controleer R20 en R21**

3 knipjes probleem met de 32,768KHz oscillator

## **Diverse mogelijkheden van het zendertje**

Om de diverse mogelijkheden in te kunnen stellen moet de RS232 interface geïnstalleerd zijn  
Bestaande uit R16, R17 en R31 en header JP2 tevens moet R15 gemonteerd zijn en er mag  
**geen** draadbrug op JP4 sync zitten (als de zender op zenden staat of staat te wachten word er  
niet meer naar de RS232 interface gekeken)

In de uitgebreide versie zitten deze componenten er al in

In de eenvoudigste uitvoering zijn er de volgende mogelijkheden eenmalig in te stellen

Automatisch uitschakelen na een bepaalde periode

De controller genereert power ON/OFF PTT den de diverse modulatievormen

Modulatie kan bestaan uit de volgende mogelijkheden

Vaste enkeltoon

Serie tonen

Sirene

CW met allen PTT

CW met een toon

CW met een combinatie PTT en toon

Vrije CW tekst

CW snelheid in te stellen tussen 5 en 20 WPM

Continu zenden en zenden met een interval die in te stellen is

Deze interval is in te stellen met een minimum van 10 seconden

CW en AM mode

Toon uitgang 50% of 100%

Omschakelen tussen de diverse mogelijkheden tijdens het zenden

Met de uitgebreide versie komen de volgende mogelijkheden er bij

Instelbare tijd voor dat de zender actief wordt

WAV audio sample hiervoor is de I2C geheugenchip nodig

ARDF modes met MOE/MOI/MOS en zo voort

Het synchroniseren van de piepers waardoor ze om de beurt aan en uit kunnen gaan

CW,AM,FM en FSK mode

Kalibreren van de 8MHz oscillator( voor de toonhoogte van het audio)

Besturing via de PC

Wijzigen van de instellingen via RS232

Continu instelbare modes met jumpers