

## Een TOUCH KEY voor de verslaafde cw-fan – ON5UK

Een HIMOUND straight key, een BENCHER paddle en een SCHURR Profi-2 paddle had ik al, maar zo'n touch paddle leek mij wel wat. Geen mechanische onderdelen meer, dat moet toch een apart gevoel zijn. Daar mijn FT1000-MP een ingebouwde iambic keyer bevat had ik enkel twee elektronische schakelaars nodig die aangedreven werden door een "aanraakschakeling". Na enig speurwerk viel mijn oog op een artikel uit de QST van november 2005. "Not Another Touch Key" van Rod Kreuter WA3ENK. Net wat ik zocht. Mijn junk box is goed gevuld, dus zou ik de onderdelen gebruiken die ik bij de hand had. Na wat experimenten kwam ik tot de schakeling van figuur 1.

### 1. Hoe werkt het?

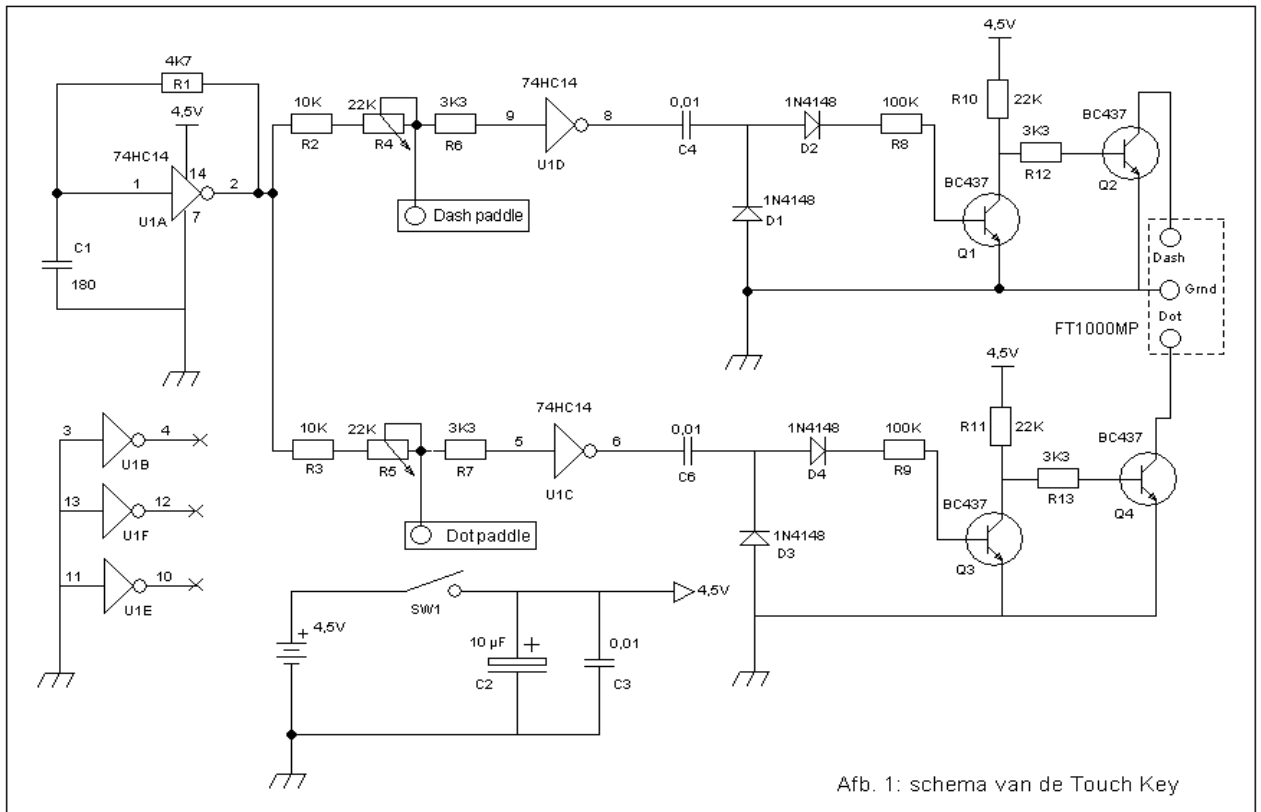
De werking is eenvoudig. De 74HC14 bevat 6 Schmitt triggers. Een ervan (U1A) is geschakeld als oscillator. Op pin 2 staat een blokgolf van ongeveer 1 MHz. Het signaal wordt via de serieschakeling van R2, R4 en R6 aangeboden aan een tweede Schmitt trigger U1D. De spanningsverdubelaar C4-D1-D2-C5 zorgt voor de gelijkrichting van de blokgolf aan de uitgang van U1D. De gelijkspanning over C5 stuurt via R8 transistor Q1, die de toestand aanneemt van een gesloten schakelaar. De lage collectorspanning van Q1 maakt dat Q2 niet geleidt. Raak je de dash paddle aan, dan ontstaat een capaciteit tussen de paddle en de aarde. R2, R4 en de capaciteit vormen samen een laagdoorlaatfilter dat het signaal dat aankomt op pin 9 van U1D danig verzwakt dat de spanning op pin 8 van U1D wegvalt. Met als gevolg dat Q1 open gaat en Q2 sluit (in geleiding gaat).

Met de lineaire potentiometers R4 en R5 wijzigt men de afsnijfrequentie van het laagdoorlaatfilter en stelt men de gevoeligheid in bij aanraking van de paddles.

Er werd gekozen voor een IC van de 74HC familie omdat die werken met een voedingsspanningen van 2 tot 6 V. Ik gebruik voor de voeding 3 AA batterijtjes. De hele schakeling verbruikt nog geen 3 mA.

In de plaats van de BC437 kan zowat elke NPN dienst doen (BC547, BC548 enz...) met die beperking dat de transistoren die de transceiver schakelen daarvoor uiteraard geschikt moeten zijn.

Monteer ontkoppelcondensatoren C2 en C3 zo dicht mogelijk bij pin 14 van het IC.



## 2. De opbouw

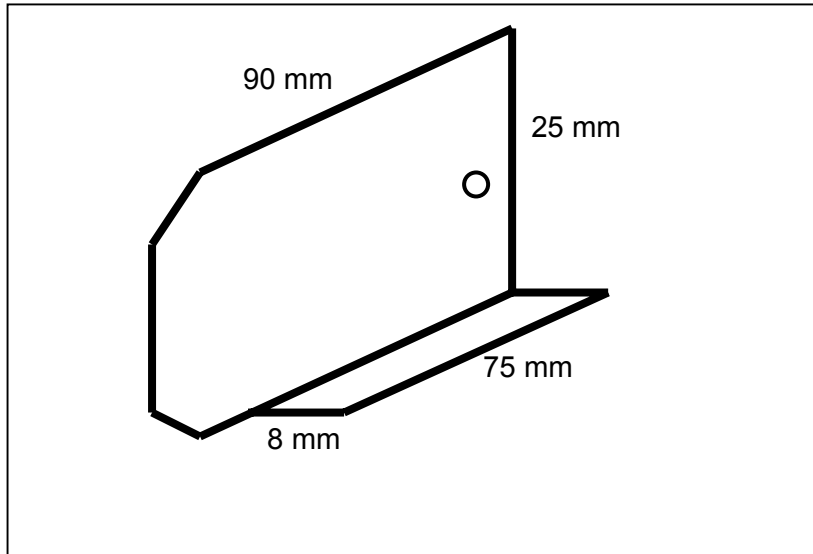
Het is belangrijk dat het geheel goed wordt afgeschermd, zodat straling van de 1 MHz oscillator niet naar buiten kan en geen HF de schakeling kan binnendringen. Zelf heb ik alles ingebouwd in een die-cast box met afmetingen L=115 mm, B=90 mm en H=55 mm.

Twee metalen platen (tnx ON7ASN) van ongeveer 5 mm dikte op de bodem verzwaren het geheel (zie afd. 2).



Afb. 2: twee metalen platen zorgen voor het nodige gewicht.

Op de metalen platen ligt een epoxy printplaat met de isolerende zijde naar boven. De metalen platen en de epoxy plaat heb ik doorboord en met 4 boutjes op de boden van het doosje vastgemaakt.

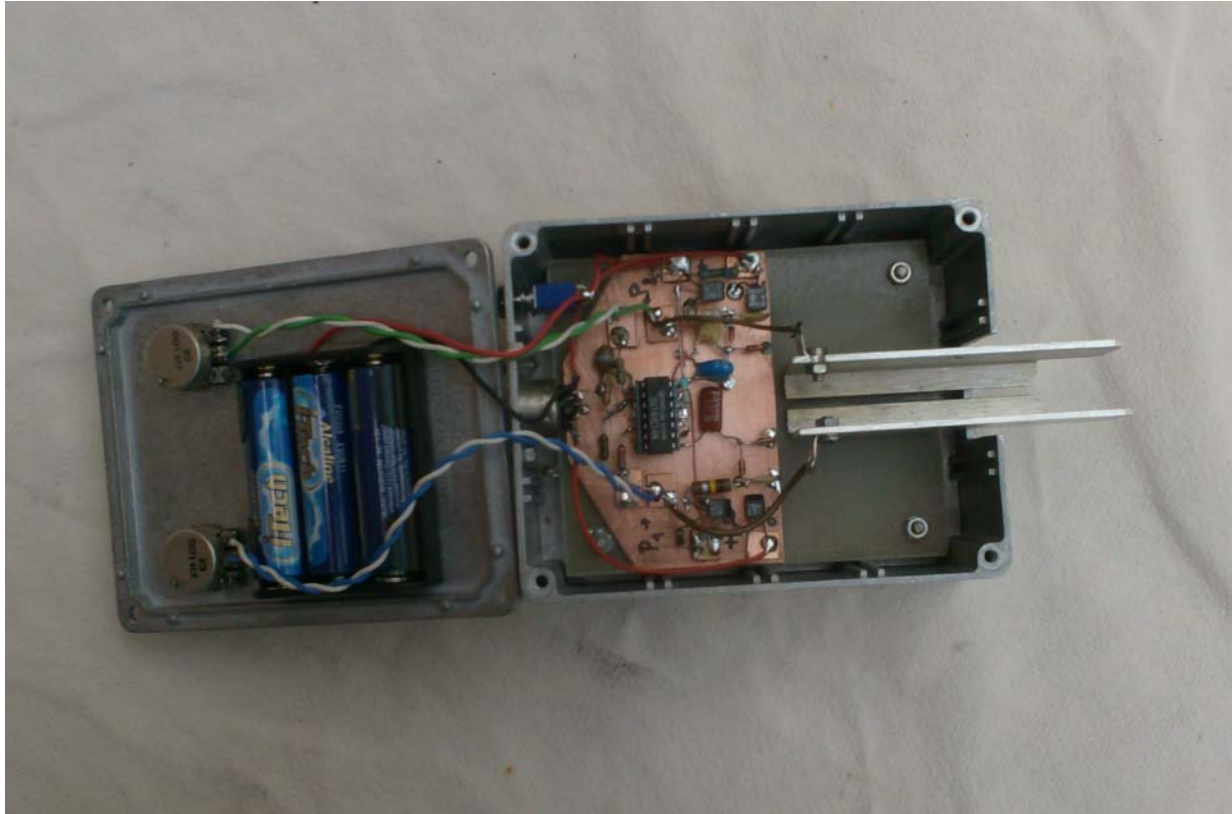


Afb.3 de linkse paddle

De paddles zijn gemaakt uit twee L-vormige stukjes metaal (aluminium of messing van 1,5 mm dik). Ik heb ze met secundelijm op de epoxy plaat gekleefd. Ze steken 35 mm uit het doosje. In mijn geval staan de aanraakvlakken 18 mm uit elkaar, maar dat is een persoonlijk keuze.

De componenten zijn “zwevend” gesoldeerd op een stukje printplaat dat dienst doet als grondvlak. Daar waar nodig heb ik kleine stukjes printplaat (5 mm x 5 mm) met secundelijm op het grondvlak gekleefd. De printplaat met de schakeling is op zijn beurt vastgekleefd op de epoxy plaat.

Op de achterwand van het doosje is de aan/uit schakelaar en een DIN stekker voor de verbinding met de transceiver gemonteerd. De batterijhouder is op het deksel gekleefd. Nog 4 zelfklevende rubberpootjes op de bodem en klaar is kees.



Afb. 4: het inwendige van de Touch Keyer



Afb. 5: klaar voor gebruik

### 3. Sleutelen met de Touch Keyer

Het is wel even wennen. De keyer schakelt uiterst soepel. Bij aanvang bestaat de neiging om de vingers te dicht bij of op de paddles te houden, zoals je doet bij een gewone keyer. Misschien moet ik de afstand tussen de aanraakvlakken wat kleiner maken.

#### 4. TinyCAD

Het schema van afbeelding 1 heb ik getekend met TinyCAD, een freeware die zeer gebruiksvriendelijk is en die je in geen tijd onder de knie hebt. Surf naar

<http://tinycad.sourceforge.net/>

Luc – ON5UK