

UITBREIDING ENIGMA-E MET EXTERN LAMP PANEEL

Van : Dan de Bruijn, PA1FZH
Datum : februari 2011
Ref. : Enigma-E



Voor mijn Enigma-E zocht ik nog een leuke uitbreiding om te bouwen.

Er is door de ontwerpers van de Enigma-E (Marc Simons, PE1RRT en Paul Reuvers, PE1BXL, zie <http://www.cryptomuseum.com/kits/enigma/index.htm>) ook een bouwpakket van een "Uhr-box" ontwikkeld, maar die vond ik niet zo uitdagend om te bouwen.

Voor de Enigma M4 was destijds een extern lamppaneel ontwikkeld (Fernlesegerät). Hierbij moesten de 26 lampjes verwijderd worden en werd een extern paneel m.b.v. een 27 aderige kabel verbonden. De gedachte hierachter was dat degene die het bericht decodeerde, niet de klare tekst kon meelesen.

Voor de (Zwitserse) Enigma; de Swiss-K machine, ontwikkelde de Zwitsers zelf een remote lamp paneel, welke vast met de machine was verbonden en zelfs een plaatsje in de kist kreeg. Hiertoe was de Swiss-K machine ook voorzien van een grotere kast.

Ik vond het leuk om deze uitbreiding te maken, temeer daar er al een RS232 signaal beschikbaar was. Aansluiten van een PC met een terminal programma werkt prima, dus ergens heb je de data dus al via een eenvoudige poort naar buiten.

Geoff Sullivan (www.hut-six.co.uk) had hier ook al mee geëxperimenteerd.

De omzetting van een RS232 signaal met het 8N1 protocol naar 26 LED's, was voor mij lastig te doorgronden.

Gelukkig lag dat anders voor mede DARES lid Guus van Dooren, PE1PLM.

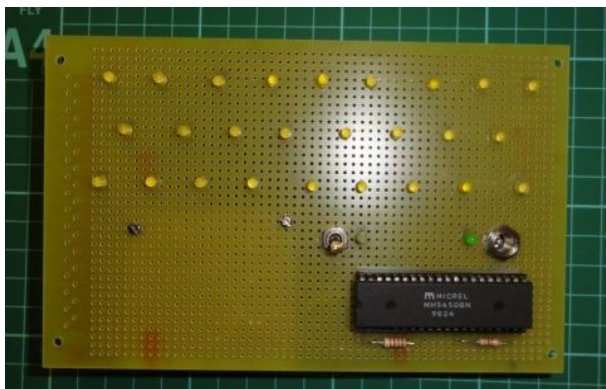
Hij zag kans om het probleem om te zetten naar 3 blokken:

1. Een RS 232 converter SP202ECP
2. Een PIC welke het vertaalwerk doet PIC 16F84A met 4 Mhz kristal
3. Een LED driver welke de LED's stuurt MM5450BN
4. Een spanningsstabilisator 7805
5. En uiteraard 26 gele low current LED's 3 mm, conform de Enigma-E

Met deze knowhow bouwde Guus een prototype voor de sturing, wat meteen werkte. Achter iedere letter wordt vanuit de seriële poort van de Enigma-E al een -0- gestuurd, zodat de LED meteen dooft als je de drukknop loslaat.

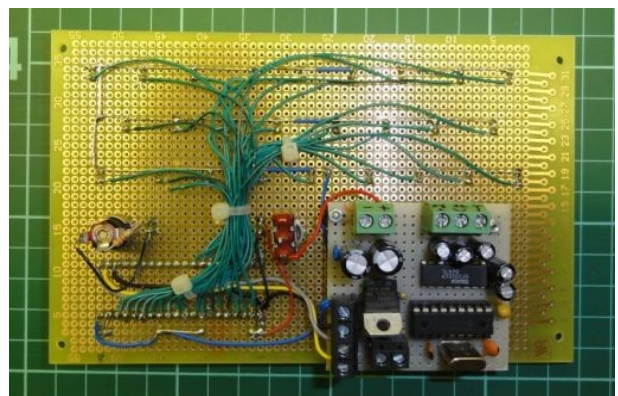
Dit prototype (op gaatjesprint) functioneerde zo goed, dat het in deze vorm de basis vormde voor het uiteindelijke model. Een QWERTZ opstelling van de 26 gele LED's en 26 draadjes naar de print van Guus, gaf het onderstaande te zien.

LED driver en 26 gele LED's



links aan/uit schakelaar, met LED
rechts de laadaansluiting met controle LED

RS232 converter en PIC

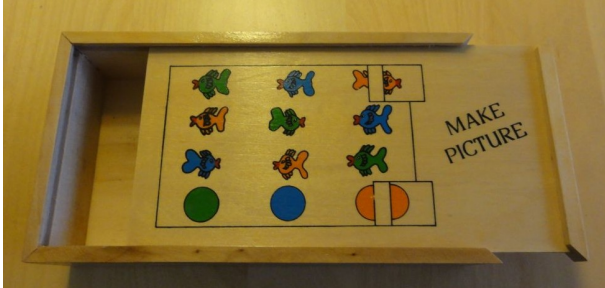


links de onderzijde LED driver
rechts de print met RS232 omzetter en PIC

Kast:

Ook hier vond de XYL weer een mooi kistje met zwaluwstaartverbinding.

Dit keer geen Ikea ontwerp maar een doosje van houten kleuterblokje:



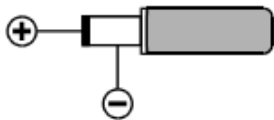
Lampfilm:

Voor de lampfilm heb ik gebruik gemaakt van de PDF file op de site van de Enigma-E ontwerpers. (zie <http://www.cryptomuseum.com/kits/enigma/support/index.htm#4>). Deze PDF is geprint op een overhead sheet en samen met een stukje "calc" papier gelamineerd. Het bleek stevig genoeg te zijn om te monteren (bij mijn Enigma-E heb ik de sheet tussen 2 plexiglas plaatjes geklemd, maar vanwege het formaat van het doosje ging dat hier niet)

Voeding:

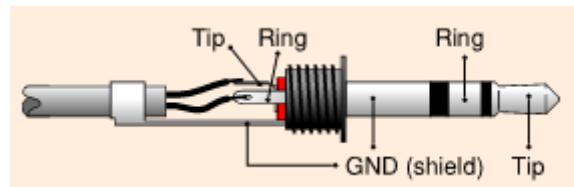
Net zoals de Enigma-E, werkt ook het extern lamp paneel op 5 volt mbv een 7805. Echter: waar de Enigma-E ca. 25 mA trekt, verbruikt het extern lamp paneel max. 50 mA. Dit wordt veroorzaakt door de RS232 driver die alleen al zo'n 25 mA wegslurpt. Ook hier dus 6 NiMH accu's geplaatst die met een externe 160 mA bron worden geladen.

Een gele LED geeft aan dat er laadspanning aanwezig is.



Data aansluiting:

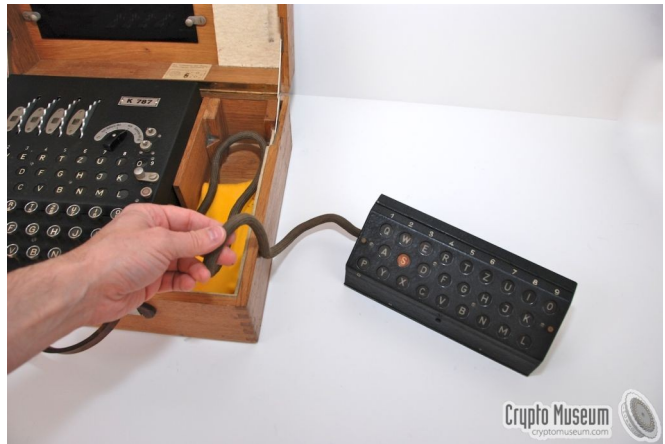
Conform de aanbeveling op de website, heb ik een 3,5 mm stereoplug gebruikt. Voor deze toepassing wordt de tip gebruikt (TX vanaf de Enigma-E)



Zoek de verschillen:



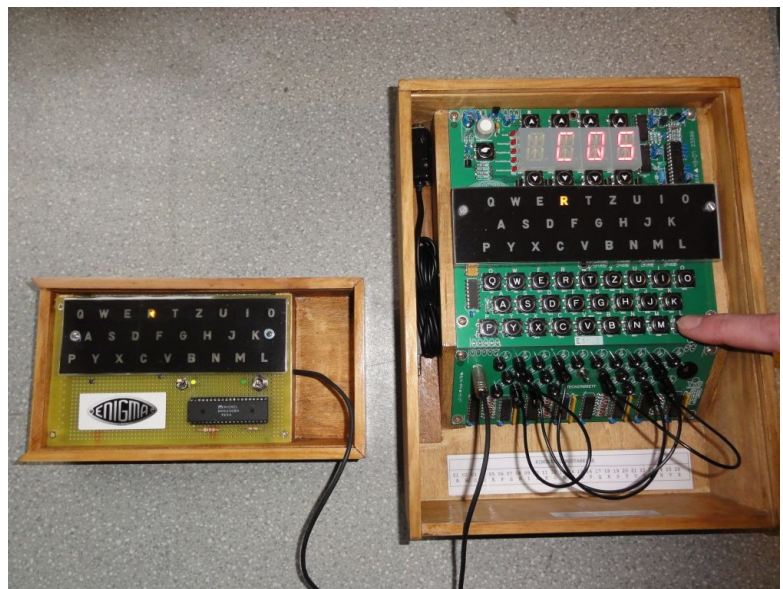
M4 Fernlesegerät



Swiss-K



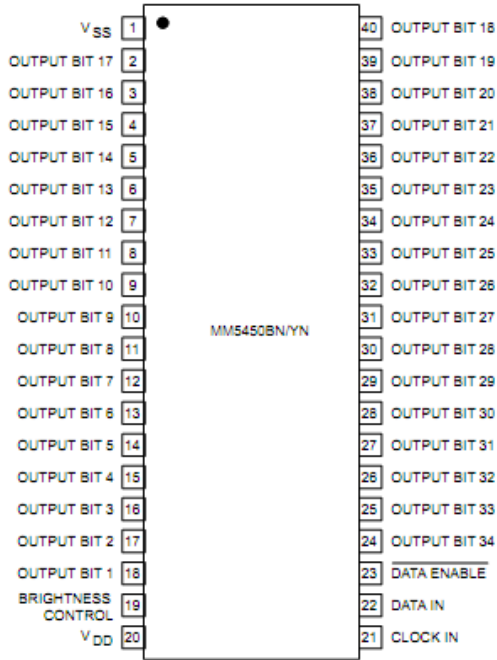
Geoff Sullivan



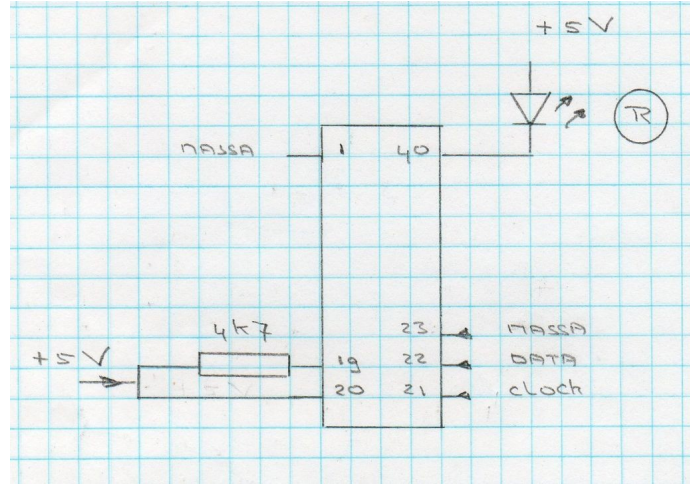
Dan de Bruijn

Pinlayout:

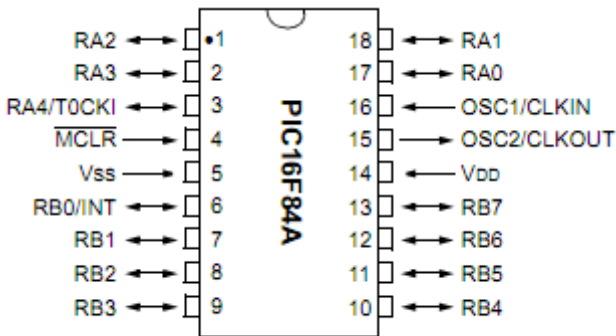
MM5450BN



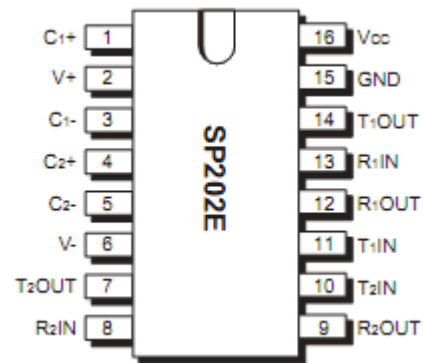
Pin 18 = A	Pin 40 = R
Pin 17 = B	Pin 39 = S
Pin 3 = P	Pin 33 = Y
Pin 2 = Q	Pin 32 = Z



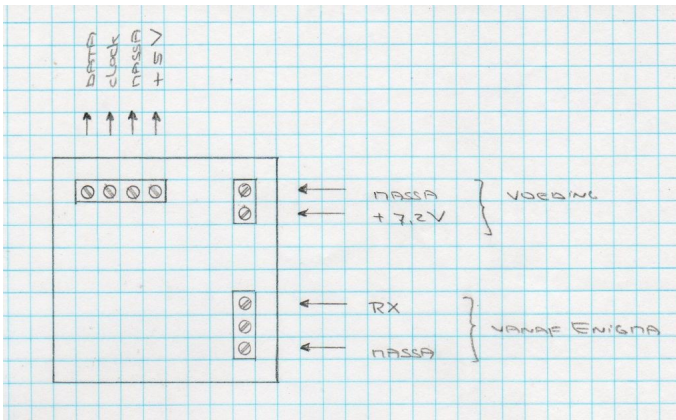
PIC 16F84A



SP202ECP



Aansluiting RS 232 print



7805

