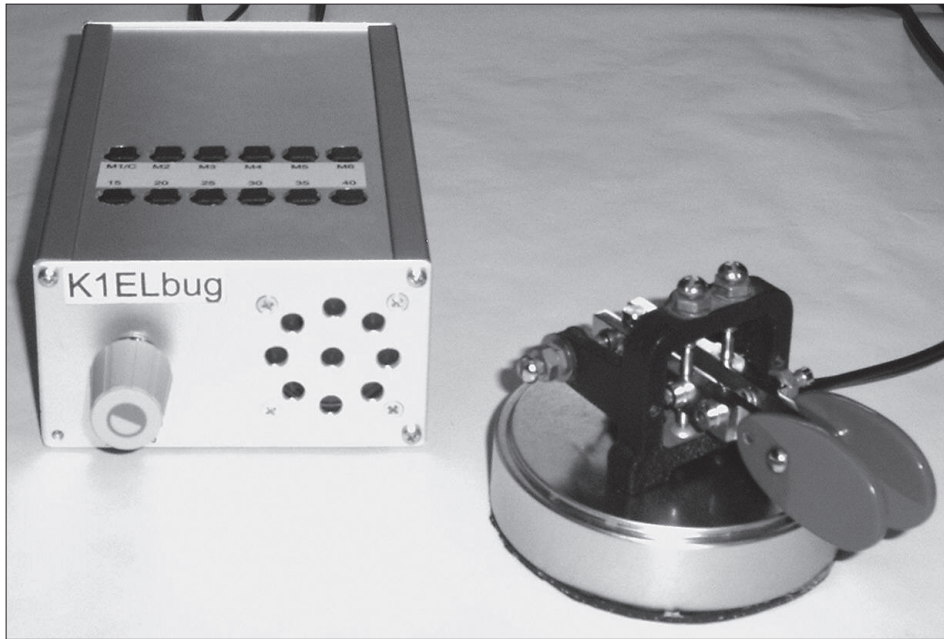


De K1ELbug

door Wim Kruyf PAoWV

Wim beschrijft in dit artikel het ontwerp en de bouw van een elbug op basis van de K12 chip van K1EL.



Er wordt de bouw van een schakeling beschreven als aankleding van een keyer chip die door K1EL los wordt verkocht als type K12 (inclusief verzending van een exemplaar kost die \$ 10,-, dus ongeveer € 8,-). De K12 chip is een geprogrammeerde PIC12F683.

Het is een makkelijke methode om een goede keyer mee zelf te bouwen. Er is veel amateuristische rommel op de markt in kitvorm, gemaakt door mensen die zelf nauwelijks of geen CW gebruiken, maar denken te weten hoe een keyer moet werken; eenvoudig immers: links punten en rechts strepen, is hun standpunt. Daar niet aan beginnen dus.

Gegevens, waaronder een uitgebreide bedieningshandleiding, kunnen worden gevonden bij <http://k1el.tripod.com/files/k12man.pdf>.

Bouwkeuzes

Ik ben niet geïnteresseerd in batterijvoeding, dus er is een netvoedinkje gemaakt, zoals het schema aangeeft. Alles is gemonteerd op gaatjesboard. De chip geeft een sidetone af. Die is noodzakelijk om de instellingen te kunnen wijzigen, want de conversatie met zijn baasje geschiedt dan in morse.

De schakeling moet een zender sleutelen; in mijn geval een negatief gesleutelde buizenzender, die open spanning -70 volt op de sleutel heeft en bij sleutel ingedrukt loopt er 2 mA. Dat kan natuurlijk met transistors die ik niet heb liggen, maar een andere zender die positief geschakeld is werkt er dan weer niet mee, dus heb ik gekozen om te sleutelen met een reed relais, dat werkt dan altijd voor elke zender.

Het snoertje wordt op de seinsleutelinput aangesloten, de contacten zijn zwevend dus de polariteit doet niet ter zake. De PIC mag niet zwaar worden belast en geeft 3 volt af bij key down, dus is er een darlingtontransistor BC517 tussen gezet, waarvan ik een keer een aantal in een zakje kocht bij Baco in IJmuiden.

Het reed relais dat ik gebruik heeft inwendig een diode, heeft het dat niet, wat met een ohmmeter makkelijk is vast te stellen, dan moet er parallel aan het relais een diode worden gezet, met de anode aan de collector van de darlington. Het gebruikte relais heeft een 5V spoel en is daarom aan de 5V voeding bevestigd.

De spaan-contacten van de knijpsleutel zijn uitgevoerd naar een 3,5 mm stereo telefoonplug, de linker (punten) spaan aan het puntje van de plug en de rechter (strepen) spaan aan de ring van de plug, omdat

dat de gebruikelijke aansluitingen zijn. De afscherming en massa van de sleutel aan de massa aansluiting van de plug. Ferriet varkensneuzen en C-tjes van 1nF houden het HF dat de blote delen van de knijpsleutel eventueel oppikken, buiten de aluminium kast. Ook de netsnoer-doorvoer is voor de zekerheid van ferriet voorzien.

De sidetone wordt via een verzwakkerweerstand naar een volumeregelaar potmeter van 5k aan een TDA7052 1 W versterkertje toegevoerd, dat een 4 cm speakertje van 8 ohm voedt. Een condensator parallel aan de volumeregelaar voorkomt HF genereren van de versterker.

De 3,3 Volt voeding voor de PIC die tussen 0 en 10 mA trekt, is aangesloten op een 3,3 V zener, die via een 100 ohm weerstand uit de gestabiliseerde 5V wordt gevoed. Er is dus geen speciale 3,3 V regelaar toegepast, simpelweg omdat ik de nu gebruikte onderdelen toch had liggen.

De keyer kent 6 bedieningsdrukknoppen met een maakcontact, een voor het geven van commando's en die ene genoemde plus 5 anderen voor het starten van 6 opgeslagen berichten. Verder 6 extra gemonteerde knoppen die lezen de stand van een 5k trimpotmeter uit, daarmee kan dan de snelheid over een deelbereik worden ingesteld.

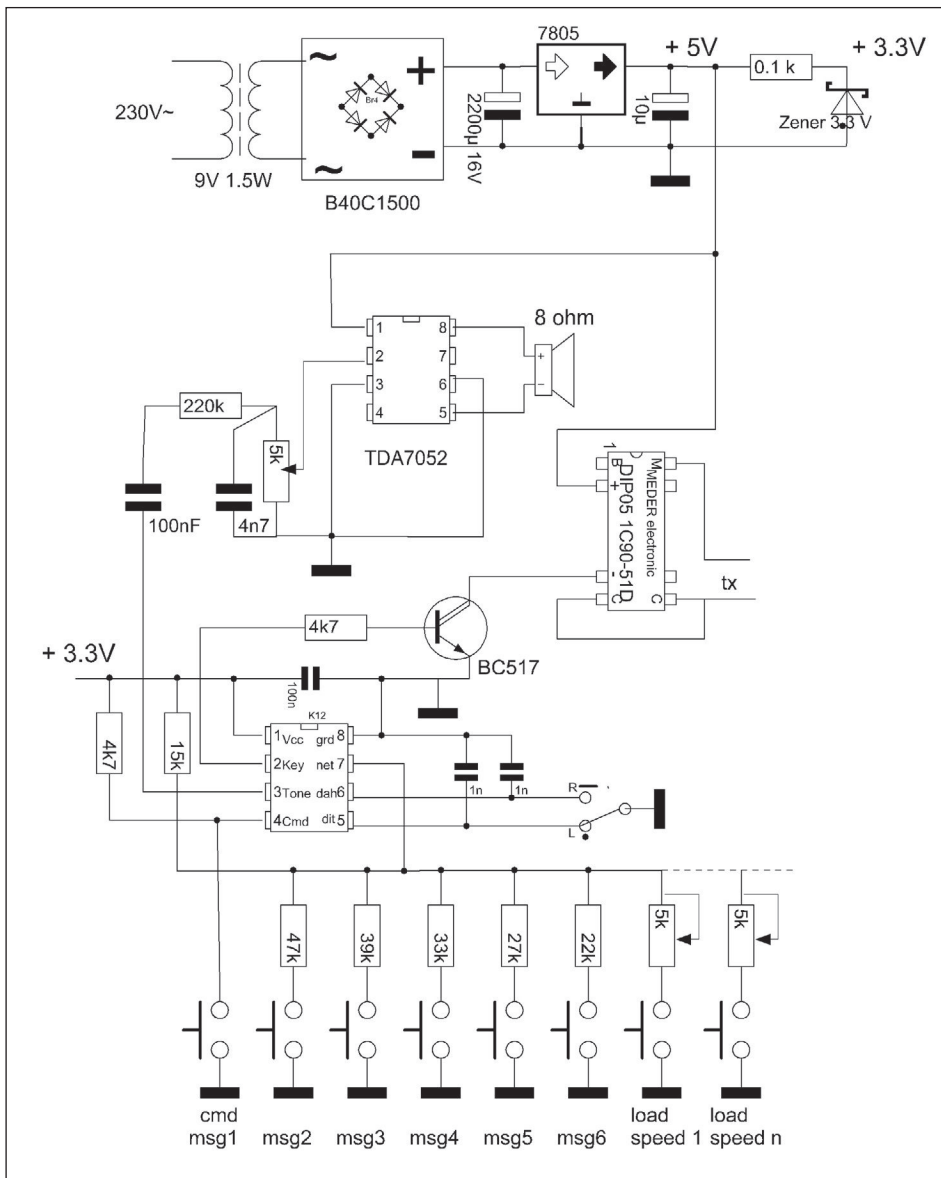
Instellen over het volledige bereik kan ook met een S commando, maar dat kost meer tijd. Er is nog een derde manier om de snelheid te verhogen en te verlagen over het hele bereik door het aandrukken van een seinspaan en dan op de commando-knop drukken, maar dan heb je geen weet van op welke snelheid je precies staat.

Het is net als met een autorit, als je een tijdje snel rijdt lijkt 50 veel langzamer dan wanneer je een tijdje aanzienlijk langzamer hebt gereden door een dwangbord 30.

Die 6 knoppen die een trimpotmeter uitlezen heb ik daarom gemonteerd zodat elke knop een aparte trimpot van 5K achter zich heeft. Na eenmalige afregeling van die trimpots kan met een simpele druk op een van die extra knoppen de bijbehorende snelheid onmiddellijk worden ingesteld. In het schema zijn er slechts twee getekend; dat aantal kan naar behoefte worden uitgebreid. Ik heb er 6 gemonteerd, omdat daar ruimte voor was en de zaak er dan symmetrisch uitziet. Het oog wil niet veel, maar ook wel wat.

De bouw

Het kastje bevat twee printen half euroformaat, de bovenste is opgesteld vlak onder de bovenplaat en bevat alle drukschakelaars en bijbehorende trimpots en weerstanden. Nauwkeurig boren is vereist, om



De PIC niet oplazen, dus de spanning op het gemonteerde 8 pens ICvoetje meten na montage van de voeding en de zener. Pin 2 van de ICvoet tijdelijk met pin 1 of pin 8 verbinden levert dan bij wijze van test dat het reed-relais moet sluiten (zender in) of openen. Pen 3 aan pin 1 of 8 moet in het speakertje te horen zijn als de volumeregeelaar niet op 0 staat.

Op pen 7 staat 3,3 volt en indrukken van de tweede t/m de zesde drukknop moet dan een verlaging van de spanning geven, die overeenstemt met de theorie die voor spanningsdeling voor het zendexamen is geleerd, niet voor niks dus. De handleiding geeft overigens een commando Y waarmee je later kunt testen of de weerstandwaarden van de drukknoppen liggen in de gewenste bereiken.

Als dit allemaal werkt kan de chip in de voet gezet, denk er wel om dat pen 1 in het juiste gaatje komt, dat IC niet een halve slag draaien dus, de chip past dan namelijk ook in de voet en kan vervolgens worden weggegooid. Controleren dat alle pennetjes in de gaatjes van het voetje belanden. En niet als kattenpootjes onder de chip zijn dubbelgevouwen.

Dan kun je strepen geven, en het aantal strepen tellen in 5 seconden. Dat aantal is nagenoeg het aantal woorden per minuut, daarmee kunnen de trimpots worden geijkt. De gewenste snelheden onder de knoppen kun je zelf kiezen.

Als je niet zo snel kunt tellen als een bank CEO, kun je met een frequentieteller op de collector van de darlingtontransistor, liefst met poorttijd van 10 seconden, tellen.

Op de print is daarvoor een testpen aangebracht. De dot-span moet dan voortdurend ingedrukt zijn, je meet dan dus de dot frequentie. *(slot op blz. 230)*

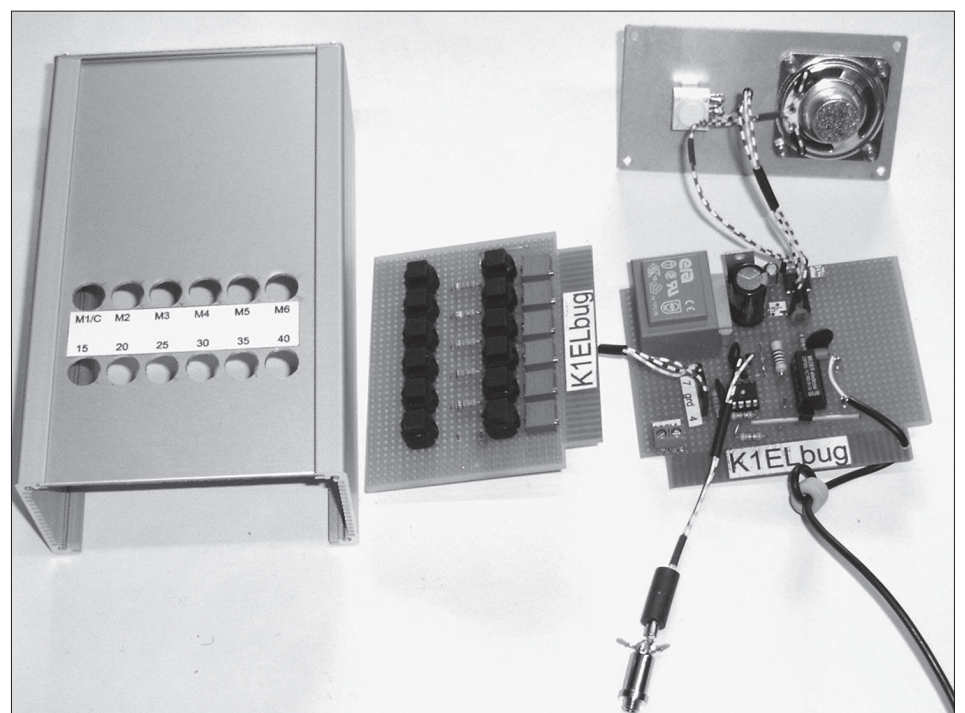
die knoppen dan door die gaten te laten vallen. Het makkelijkste is het om op grafiekenpapier een knop precies aan te geven en dat papier dan als mal gebruiken om dat punt over te nemen op het aluminium en vervolgens te boren met 1 mm. Daarna gebruiken we een ongebruikt gaatjesprint als boormal.

Een los 1 mm boortje door een gat van de printmal en tevens door het geboorde mm gat in het aluminium, de print parallel aan de randen van het aluminium vastklemmen en vervolgens de gaatjes van de gaatjesprint als boormal gebruiken om met 1 mm boor centerputjes te boren.

Hierna die printmal verwijderen, de centergaten voorboren met 2 mm, en dan naboren met de gewenste diameter. Een ander soort drukknoppen die direct in het aluminium bevestigd kunnen worden is natuurlijk veel eenvoudiger te monteren. Maar goed, de gebruikte knoppen had ik in voldoende aantal liggen, andere typen niet.

Ontkoppeling van de 3,3 volt van de PIC direct bij de contacten 1 en 8 solderen. De

seinspaanontkoppelingen direct op de stereocontraplug en daar een paar varkensneuzen achteraan.



eeuw. Zij plantten suikerriet waarvan men nu o.a. rum stookt.

Wat die Hollanders ook deden was de aanzet geven tot de uitroeiing van de *Raphus cucullatus*, oftewel de Dodo, waar je bijna letterlijk mee wordt doodgegooid. Zelden zoveel merchandising gezien rond deze uitgestorven walgvogel. De toeristenindustrie vaart er in elk geval wel bij!

Tevens werd een clubavond bezocht van de MARS (Mauritius Amateur Radio Society). Deze vond plaats in de garage van Jacky 3B8CF, de secretaris van MARS die ons enorm had geholpen bij het verkrijgen van deze bijzondere call. Hij beschikt over een goed geoutilleerd station en is mede de thuislocatie voor het 10 meter bakken 3B8MS.

Aangezien 50 MHz nog maar zeer onlangs werd vrijgegeven op Mauritius besloten wij de meegenomen 6 meter beam te schenken aan de vereniging aldaar in de hoop dat deze bijdrage erin zal resulteren dat 3B8 binnenkort ook op de Magic Band zal kunnen worden gewerkt.

Er is expertise aanwezig. Ex TU2OJ Gérard, een begrip voor menig 50 MHz DX'er van twintig jaar geleden, woont op Mauritius.

We werden allerhartelijkst onthaald door de radioamateurs en nog voordat Eltje als voorzitter van de VERON afdeling Kanaalstreek de beam aan de voorzitter van de MARS had overgedragen, konden we ons al tegoed doen aan heerlijke samosa, kip, sandwiches en uiteraard rum.

Terugblik

We zien terug op een uiterst succesvolle



DXpeditie waarbij we tevreden vaststellen dat iedereen die het ook maar enigszins geprobeerd heeft bij ons in het log is gekomen.

Verder tussentijds mateloos genoten van een prachtige tocht met een catamaran, zodat ook onze fotoalbums kunnen worden opgeleukt met springende dolfijnen en heerlijke kreeften op de barbecue om maar wat leuke fotomomenten te noemen....

Ondertussen wordt er al weer druk nagedacht over een volgende bestemming waarbij wederom de glanzende antennes naar de maan zullen worden gericht!

Moonbouncen vanuit Afrika (waartoe Mauritius behoort) was een onvergetelijke

ervaring. Een continent om verliefd op te blijven, gedragen in de wetenschap dat de hunkering om terug te keren alleen maar groter wordt. Zo hebben wij het ervaren. Het was in één woord schitterend!

Tot slot

Met dank aan al onze sponsors: AA4SC, DG8NCO, DK4TG, Dolstra Elektronika, F1DUZ, G3LIV (soundcard interface), G4CBW, IK1UWL, I3LDP, IW4ARD, JE1TNL, JHoMHE, JM1GSH, JM1WBB, KoKP, K5QE, KI4TZ, Make More Miles on VHF, N4BH, OZ1FDH, PAoT, PA1T, PA5MS, PE1DAB, PF7M, PI9CM, SP2OFW en SV8CS.

Tevens gaat onze dank uit naar de Beuseborgh (<http://www.ashoma.eu>) voor de perfecte accommodatie en de goede airconditioning.

Alle QSL voor 3B8EME gaat via PA3CEE.

73 namens 3B8EME,
Eltje, PA3CEE

Links naar websites:

<http://www.emelogger.com/mauritius>

<http://www.ashoma.eu>

(slot K1ELbug van blz. 227)

De morsesnelheid in woorden per minuut is 2,4 keer de gemeten dot-frequentie. Meet je bijvoorbeeld 5 Hz dan sta je op 12 wpm.

Hoewel de potmeters analoog regelen werkt de chip met een AD converter, en vind je dus schoksgewijze wijziging van de frequentie bij voorzichtig draaien aan de trimpot en herhaaldelijk de bijbehorende knop indrukken.

Instellen met het speedcommando S leert, dat als je 20 wpm ingeeft hij op 19,28 staat bij mijn exemplaar. Bij 5 wpm meet ik 4,99 wpm en bij 55 wpm is bij mijn meting de werkelijke snelheid 54,88 wpm.

Met de sidetone is droogzwemmen om de seinspanen te bedienen voor oefenen mogelijk. Youtube toont filmpjes door een Nederlandse zendamateur erop geplaatst die dat bedienen helemaal verkeerd doet; bij een letter W bijvoorbeeld in een iambic mode twee keer op de streepspaan drukken.

Mijn tip is daarom om een handleiding te gebruiken van K7QO die te vinden is op www.k7qo.net/sending.pdf.

Het is namelijk vervelend als je verkeerde gewoonten aanleert en bij het vorderen van je vaardigheid dan later aanloopt tegen een muur waar je niet doorheen komt zonder eerst met heel veel moeite je verkeerde gewoonten af te leren.

55 es cu in cw 73 de PAoWV

Aan alle leden

Op de ALV van 10 april 2010 is het voorstel gedaan om vanaf 2011 de contributie via een automatische incasso te innen (agendapunt 11 en 11A, zie pag. 201 van CQ-PA 2010, nr. 6). Met een meerderheid van 89% van de stemmen is het voorstel aangenomen.

Voor de duidelijkheid: de incasso betreft alleen de leden die per acceptgiro betalen, dus niet die leden die al telebankieren.

Aan het eind van het jaar zal er dus ook GEEN acceptgiro meer worden verstuurd. Buitenlandse leden kunnen het lidmaatschapsgeld overmaken op Ver. van Zendamateurs VRZA, Zoetermeer, het rekening nummer is NL21PSTB0009071285 en de BIC code is PSTBNL21.

Voor diegenen die toch een acceptgiro willen ontvangen zal conform het besluit van de ALV € 5,00 extra in rekening worden gebracht.

De incasso zal medio november uitgevoerd worden.

Op de machtiging kunt u aankruisen wat uw voorkeur heeft. Wij verzoeken u uw ondertekende verklaring/machtiging zo spoedig mogelijk en voldoende gefrankeerd te retourneren aan Penningmeester VRZA, Kadoelerbos 95, 2715 SC Zoetermeer.

De op te sturen machtiging is elders in deze CQ-PA bijgevoegd.

Wim Visch PG9W
Voorzitter