

I dette nummer kan du læse om følgende:

- *Godt nytår.*
- *Amatørtræf i Struer*
- *Nye Produkter*
 - 1. *SDRPlay*
- *µBitx ver.6*
- *QSL kort*
- *Temadag i OZ6HR*
- *DX-spots –*
Få kun det du mangler
- *DX-Peditioner*
- *Toroid kerner*
- *Novice elektronik del 5*
- *Vinter VHF dag*
- *QST Januar*
- *RAdcom December*
- *MagPi Indhold*
- *Mere Raspberry Pi*

REDAKTIONEN ØNSKER ALLE LÆSERE GLÆDELIG JUL OG ET GODT NYT RADIOÅR.



Du sider nu og læser første nummer af ”nyhedsbrevet” i 2020 😊 Så når jeg nu har fanget din opmærksomhed, så vil jeg da gerne benytte lejligheden til at takke for det gamle år. Tak for at du bruger tid, på at læse OZ3EDRs nyhedsbrev, det er sjovest at lave noget som andre godt gider bruge lidt tid på. Jeg har været meget overvældet over den store opbakning og opmærksomhed nyhedsbrevet har fået i løbet af 2019, og ikke mindst over alle de fantastiske artikler som i hver især har bidraget med i løbet af året, men så sandelig også over den udbredelse som nyhedsbrevet har fået. Efterhånden kan den egentlig ikke kaldes for et nyhedsbrev mere, det er jo blevet til et helt blad! Nå men i hvert tilfælde skal alle der har bidraget med artikler, store som små have en STOR tak, det er det der gør nyhedsbrevet læseværdigt, (forhåbentlig) og sjovt at lave. Jeg håber at mange vil føle sig inspireret i 2020 til at delagtig gøre med amatører og andre elektronikfolk i deres hjemmesysler. Nyhedsbrevet startede for snart 4 år siden som et lille måneds udgivelse for OZ3EDRs medlemmer, en lille beskrivelse af hvad der rørte sig af interesse for medlemmerne, efterhånden kom der lidt artikler med, om ting der interesserede mig (redaktøren) og enkelte af medlemmerne. Det hele var sådan bare for sjovt og fordi jeg syntes det var og stadig er sjovt at lave. Efterhånden har det stille og roligt udviklet sig til at der er kommet flere og flere læsere over det ganske land, og nu sidst er der flere læsere der lægger nyhedsbrevet på forskellige grupper på Facebook, så alle der har lyst, kan få glæde af det. Jeg håber det kan fortsætte på den måde og at der kommer flere læsere der gerne vil bidrage, uden jeres input kan det jo være lige meget. Husk det er kun for sjov og det skal være sjovt. Når alt det her så er sagt, vil jeg blot gøre opmærksom på at jeg ikke kan/vil love at det fortsætter i den stil det har været i 2019, det begynder efterhånden at tage lidt tid, og jeg vil som alle i andre jo gerne køre lidt radio også. Men hvis I fortsat kommer med artikler og andet, så skal jeg nok samle det og udsende det, Men jeg lover ikke at alle numre i 2020 bliver lige så omfangsrige som tendensen har været i 2019. 😊

Amatørtræf i Struer

Søndag Den 2-2-2020, kl. 10:00– 16:00

Arrangeres af OZ3EDR

Stort loppemarked.

Har du noget liggende i gemmerne som du tænker andre kan bruge, så kom og sælg/byt det. Gratis stand leje, MEN husk der er begrænset antal studepladser, de udloves efter princippet først til mølle, så skynd dig at reservere på oz3edr@gmail.com.

Aktiviteter

- OZ2OE, Ole, Foredrag/workshop om QO-100
- OZ7ADZ, Niels, Workshop med Arduino og Raspberry
- OZ0J, Jørgen foredrag om Clublog programmet
- OZ2JKJ Jesper med raspberry arkade maskine (packmann)
- OZ5KR, Kristian demo af diverse VNA'er

Radio Museet

Viggo Kristensens store radio samling vil være tilgængelig den dag. Viggo vil sikker fortælle historier og anekdoter om hans store passion for radioapparater. Rigtig mange af hans radioer har en historie, som han gerne fortæller om.

Skulle du måske være interesseret i at købe en "ældre" radiomodtager, så har Viggo en stor del dubletter og andre klenodier, som hen gerne sælger af, så der er mulighed for en god vestjysk handel.

Forplejning

Der vil være kaffe på kanden, og måske en lille kage, hele dagen
Struer håndbryg vil være der med smagsprøver på deres forskellige øl og Cider, samt deres uovertrufne øl-pølser på grillen. Der vil også være mulighed for lige at købe et par af deres fantastiske øl med hjem.
Se mere info om Struer håndbryg på deres hjemmeside: <https://struerhaandbryg.dk/>

Kig på OZ3EDRs hjemmeside, der kan måske komme ændringer

NYE PRODUKTER

SDRplay. Ltd har lavet en ny SDR receiver som dækker fra 1 kHz til 2GHz

www.sdrplay.com



RSPDX

The SDRplay RSPdx is a single-tuner wideband full featured 14-bit SDR which covers the entire RF spectrum from 1 kHz to 2 GHz giving up to 10MHz of spectrum visibility. It contains three antenna ports, two of which use SMA connectors and operate across the full 1 kHz to 2 GHz range and the third uses a BNC connector which operates up to 200MHz.

The RSPdx is a replacement for the highly successful RSP2 and RSP2pro SDR receivers, which have been extensively redesigned to provide enhanced performance with additional and improved pre-selection filters, improved intermodulation performance, the addition of a user selectable DAB notch filter and more software selectable attenuation steps. The RSPdx, when used in conjunction with SDRplay's own SDRUno software, introduces a special HDR (High Dynamic Range) mode for reception within selected bands below 2MHz. HDR mode delivers improved intermodulation performance and fewer spurious responses for those challenging bands.

The RSPdx is available to purchase from most of our [authorised resellers](#) although initial stocks are running out. Once we are up to date with priority commitments to our resellers, we will make the RSPdx available for purchase on the www.sdrplay.com [purchase page](#). Approximate prices are £160 GBP or \$199 USD (excluding any taxes).

Please note, **the RSPdx will only work with SDRUno running on Windows initially**, and SDRUno is needed to unlock the full features of the RSPdx.

Se mere på YouTube

<https://youtu.be/lyLm5cGJU0>

Der er også en artikel i det udemærkede blad RadioUser

<https://www.radioentusiast.co.uk/>

UBITX

Version 6 af den populære lille transceiver er blevet frigivet.



Den udgives i 2 versioner, en som basic kit, altså som vi kender det, print med diverse skruer knapper og andet tilbehør, men uden kabinet. Og en hvor det hele er med også kabinettet som vist på billedet. Det nye er ikke ændringer i selve kredsløbet, men derimod ændringer i forbindelserne, det skulle nu være muligt at samle radioen uden at skulle tage loddekolben i brug. Der er selvfølgelig ny software til Raduinoen og den er med nyt touch display.

Se en lille youtube video her <https://youtu.be/XdnXn5oibpg>

Jeg har sakset lidt fra www.Ubitx.net

Tom N8TPN notes that the New PCB Layout offers some obvious and some not-so-obvious advantages.

The integration of the connectors onto the Main PCB greatly speeds and simplifies assembly and hookup for builders – hopefully fewer wiring errors and requests for assembly/troubleshooting help. The layout has some extra space at the rear of the chassis for larger heatsinks – excellent for the digital mode crowd.

The inclusion of the USB extension cable in the full package means easier firmware upgrades.

The integrated keyer and paddle jack are a nice feature – no need to add that messy pull-up resistor...hopefully there is some way to de-activate it to allow external contest-type keyer inputs.

The included fully-wired microphone is very convenient – The choice of standard 1/8" (6.35mm) stereo connector will allow the user to easily switch to digital-mode inputs. Just swap the cable.

The custom case in the full version, and front panel templates in the base version, provides for mechanically stronger and more secure assemblies with less chance of failure over time due to the movement of connections in the PCB headers and Molex (Relimate) connectors. The simple control layout and available unused front panel space should allow adequate customization of controls such as AGC and separate digital inputs.

It wasn't clear in the video if the menu functions can be accessed from the front panel tuning encoder knob as in previous versions.

Jeg har også tilladt mig at kopiere beskrivelsen af dette lille vidunder fra

<https://www.hfsignals.com/index.php/ubitx-v6/>

UBITX V6

Up to 10 watts pep on lower HF bands, dips to 5 watts on 28 MHz

SSB and CW

Simple to build and align

Minimal controls

Based on Arduino Nano controller and a Si5351 for all local oscillators

Double conversion, superhet architecture

It can be scratch built for less than \$50 or you can just buy the kit

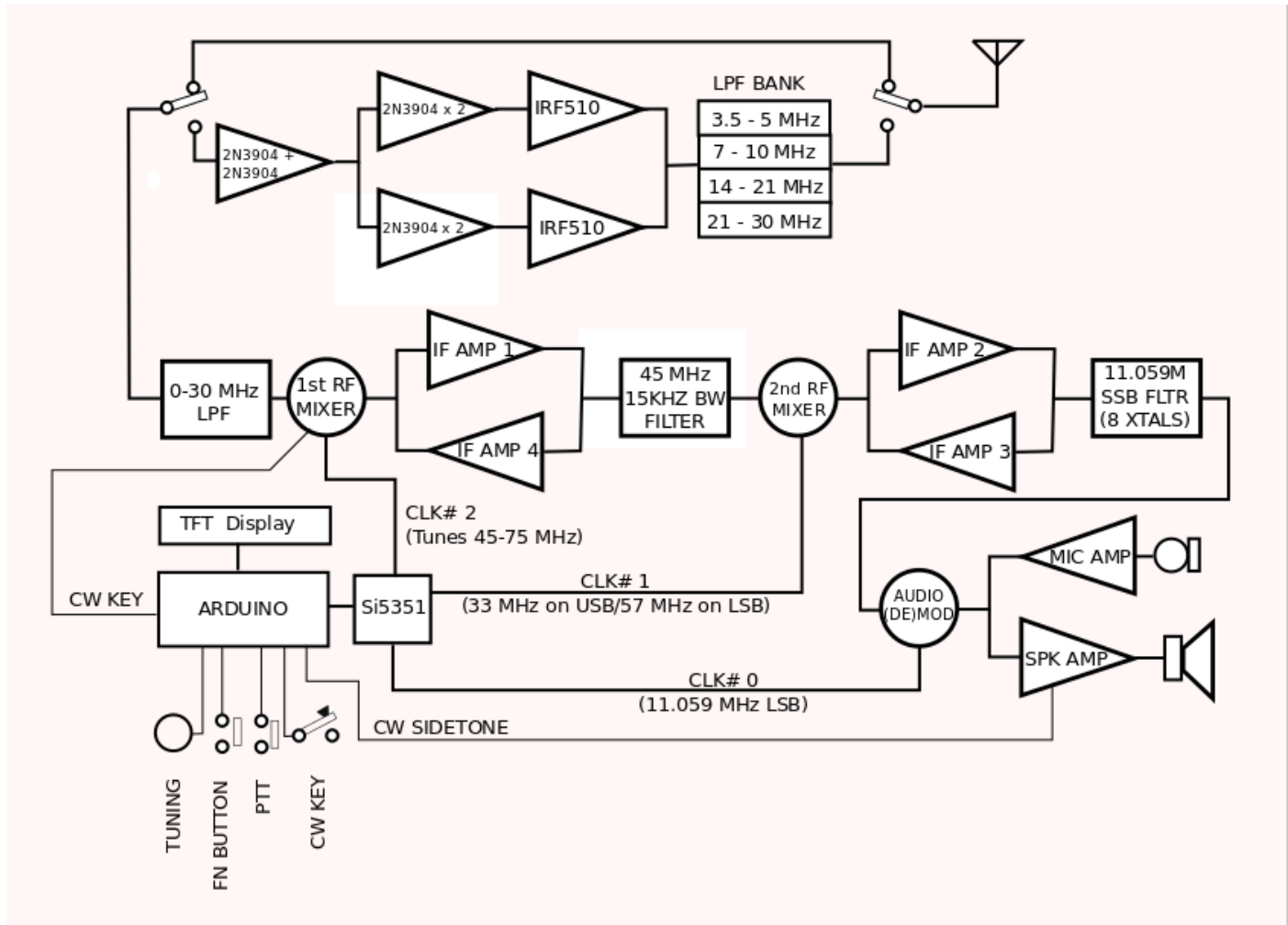
Note: Looking for circuit description of earlier versions of uBITX? [Click here for \(v3\) uBITX](#) | [\(v4\) uBITX](#) | [v5](#)

[uBITX](#) Homebrewers have traditionally avoided making multiband transceivers as they can get extremely complex and difficult to make. There have been some remarkable successes in the past, the CDG2000 (designed by Colin Horrabin G3SBI, Dave Roberts G8KBB and George Fare G3OGQ) is one such design. The Software Defined Radio (SDR) route as followed by several designs offer some simplification at the cost of bringing digital signal processing and a PC into the signal path. On the other hand, many of the homebrewers do need a general coverage transceiver on the bench as well as as a base transceiver for bands beyond the HF. I ended up buying an FT-817ND that has been a reliable old warhorse for years. A few years ago, I attempted a high performance, multi-band architecture with the Minima transceiver. The KISS mixer of the Minima, though a very respectable receiver front-end, had serious leakage of the local oscillator that caused that design to be abandoned as a full transceiver. Over months, I realized that the need for a general coverage HF transceiver was wide-spread among the homebrewers. Most of us simply end up buying one. While achieving competition-grade performance from a multiband homebrew transceiver is a complex task, as evidenced by the works like that of HBR2000 by VE7CA, it is not at all difficult to achieve a more modest design goal with far lesser complexity. The μ BITX aims to fulfill such a need. It is a compact, single board design that covers the entire HF range with a few minor trade-offs. This rig has been in regular use on forty and twenty meters for a year at VU2ESE. It satisfies for regular work, a few trips to the field as well. A key challenge for multiband transceivers has been to realize a local oscillator system with such wide range. Silicon Labs has now produced a series of well-performing oscillators that solve this challenge trivially : You connect the oscillator chip over a pair of I2C lines and it is done. The Si5351a/b/c are one such a family of parts that provides 3 programmable oscillator outputs in a small 10 pin TSSOP package. We exploit this chip to build the multiband transceiver. Having exclusively used homebrew transceivers all the time, I get very confused whenever I need to use a commercial radio. There are too many switches, modes and knobs to twirl around. The μ BITX use an Arduino to simplify the front panel while retaining all the functionality in a simple menu system that works with the tuning knob and a single function button. The rig supports two VFOs, RIT, calibration, CW semi break-in, meter indicator, etc. In future, more software can be added to implement keyer, SWR display, etc.

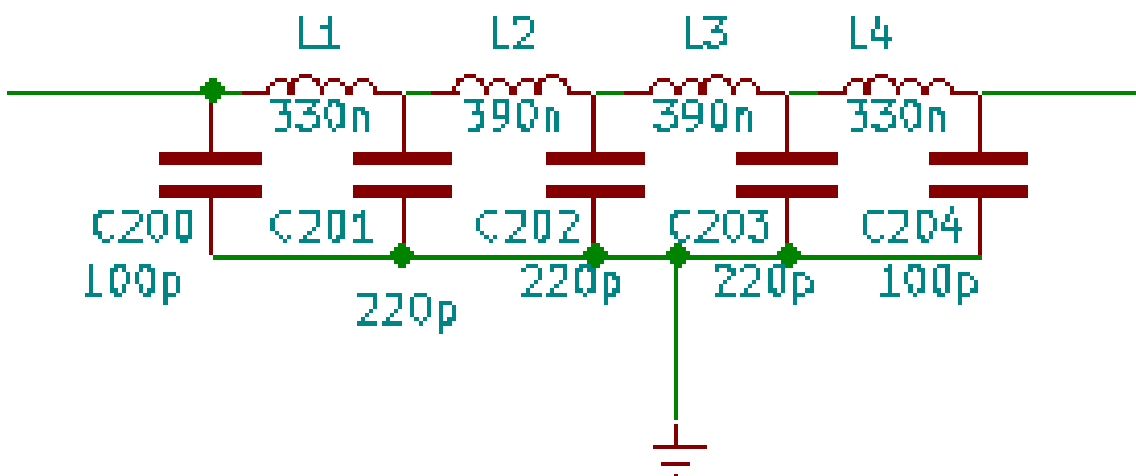
The Circuit Description

A contemporary approach to multiband superhet radio is to upconvert the entire spectrum of interest (0.5 to 30 Mhz) to much higher intermediate frequency that is at least 1-1/2 times the highest frequency of interest (for us that would be 45 MHz). Though narrow band SSB filters are available at 45 MHz, they do not have a good response in addition to being costly and difficult to obtain. Hence, we choose to an inexpensive, though 15 KHz wide, 2 pole 45 MHz filter as a roofing filter. This filter sets the wide-range IMD of the receiver. To tune from 0 to 30 MHz, the first oscillator tunes from 45 MHz to 75 Mhz. Accordingly, the IF images will be from 90 MHz to 125 MHz. These are easily stripped away by a 4-section, low pass filter in the front-end. A higher first Intermediate Frequency could have resulted in even better image rejection. The second IF of 11.059 MHz allows for a very reasonable SSB bandwidth filter. We use 8 well-matched low cost crystals to obtain a very smooth filter. Some CW operators may also want to add a second narrow band filter for CW

work, more on this when we discuss the CW mode. Here is the block diagram of the μ BITX :

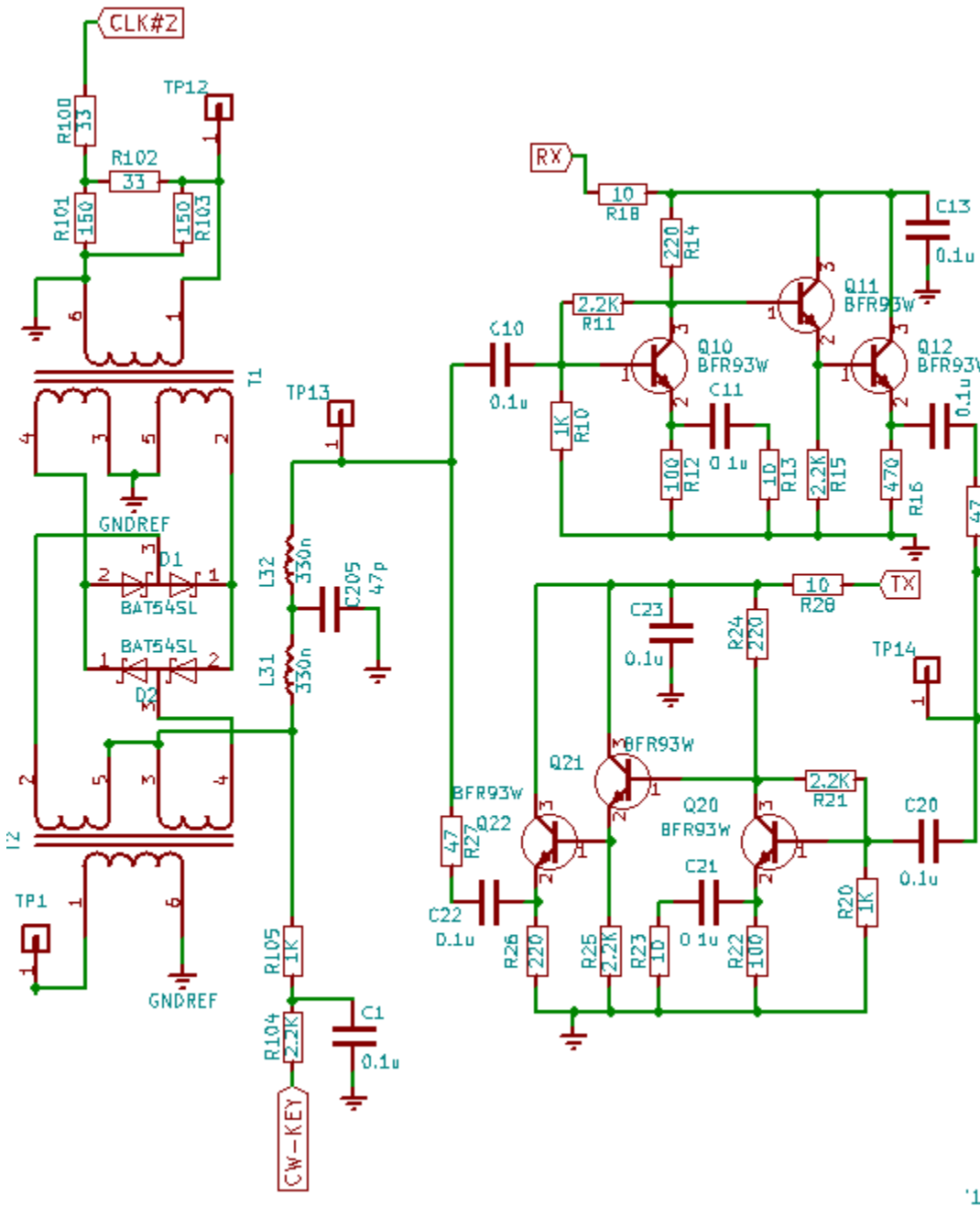


Low Pass filter at 30 MHz



The receiver front-end has a 0-30 MHz filter low pass filter (shown as the left-most block in the diagram above). This is a simple four-section filter that was interestingly described by Wes Hayward on his own website, (the original article that had very useful information about building filters on pcbs. It is, sadly, no longer available). The four sections of low pass filtering has adequate attenuation at 90 MHz and beyond.

1st Conversion



The receiver front-end has a doubly-balanced diode mixer without a preamplifier. A preamp would have been necessary if the front-end had a higher loss band pass filters. The low pass filter has a loss of about 1 db, eliminating the need for a preamp to follow it. The diode mixer's loss is another 7 db. The overall noise figure is probably about 13db. A 0.1uV signal is clearly audible. The diode mixer is a standard issue doubly-balanced mixer. Versions built with 1N4148 as well as BAT54S (a very inexpensive, useful part that has two matched diodes in a single SMD package) work equally well. The [CW_KEY] label in the above circuit provides CW operation. We will discuss this later in this article. You should know about the front-end mixer :

- The L31, C205, L32 together form a single low pass filter that attenuates the 2nd harmonic of 45 MHz from getting into the diode mixer (during the transmit state). This cures the spurs that were reported in earlier versions.
- A preamp would have been necessary if the front-end had a higher loss band pass filters. The low pass filter has a loss of about 1 db, eliminating the need for a preamp to follow it.

- The diode mixer is a standard issue doubly balanced mixer. Version built with 1N4148 as well as BAT54S (a very inexpensive, useful part that has two matched diodes in a single SMD package) work equally well. The diode mixer has a DC bias that can be raised to unbalance it and allow CW operation (more about it later)
- The mixer is fed from clock#2 of the Si5351 through an attenuation pad. The pad provides proper termination to the Si5351 and a proper drive to the diode mixers.

The diode mixers need an SWR of 1:1 at all the three ports (RF, IF and the oscillator drive). Improper matching of the diode mixers can lead to a large number of spurious responses. For those building the μ BITX from scratch, remember that the leads from the Si5351 to this mixer should be kept very short. Longer leads will result in picking up of clock #1 signals from the Si5351 which can create transmit spurs that are 11 Mhz away from the carrier frequency. The mixer is followed by a post-mixer amplifier (labelled RX 1st AMP). We used the excellent termination insensitive amplifiers (TIA) developed by Wes Hayward and Bob Kopski (read about them on www.w7zoi.net). These amplifiers work without transformers and they provide excellent termination on both sides. This is a key requirement for bidirectional transceivers like the μ BITX . We use four blocks of these amplifiers in this transceiver. The amplifier block has a gain of 16 db and OIP₃ of about +20 dbm as measured inside the μ BITX . This amplifier does three important things at once :

- it provides necessary gain to overcome the losses in the following 45 MHz band pass filter,
- it provides proper broadband termination to the mixer at all HF frequencies,
- it provides proper driving impedance for the 45 MHz band pass filter.

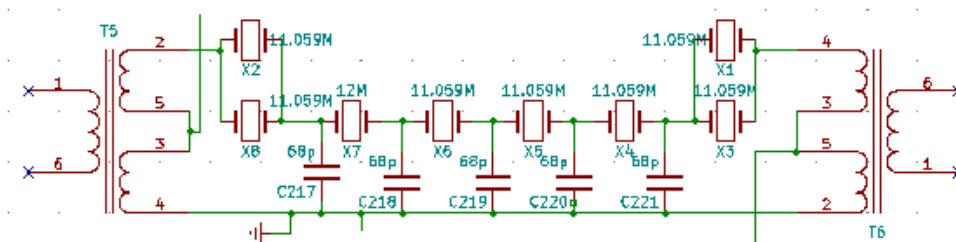
45 MHz Band Pass Filter

A low cost two-pole 45 MHz crystal filters are now widely available from online sources. We used this to eliminate the guess work with tuning a band pass filter and also to provide better selectivity early in the transceiver's signal path. The 45 MHz filter needs 500 ohms termination impedance on both ports. We use simple L network to match the filter to either ends of the front-end and the 2nd IF mixer. Note: We had use a series tuned, three section band pass filter at 45 MHz for the prototype. This filter was been purposefully kept a little broad to eliminate the need to tune it. Experimentally inclined scratch-builders may choose to use air core coils with proper shielding for this stage.

2nd Conversion

The second RF mixer down converts the 45 MHz IF to 11.059 MHz. Earlier versions had the second IF at 12 Mhz, this is moved to 11.059 MHz to avoid spurs from the microcontroller. It uses another standard issue double-balanced diode mixer followed by another clone of the RF amplifier used in the front-end. To invert the sideband between USB and LSB, the second oscillator is switched between 33 MHz and 57 MHz. This is controlled by the μ BITX software.

11.059 MHz SSB filter



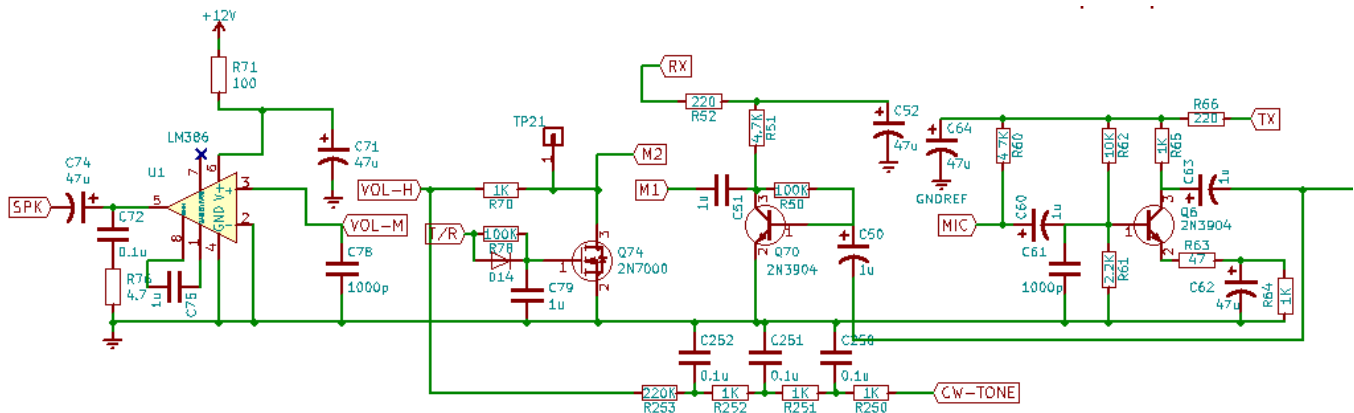
The ladder topology is now enhanced with the improvisation suggested by G3UUR. Paralleling up crystals at two ends of the regular ladder filter of Cohn topology really flattens out the response and even improves the losses. We use a six-section ladder filter here as we can afford the slightly higher losses given that we have had enough gain from the preceding stages. Microprocessor-grade crystals are available cheaply and are well suited for the purpose. The lower Q of these crystals results in higher losses. We can handle the higher losses by increasing the gain in the 2nd RF amps that in turn results in slightly lower IIP₃ (it is about +5 dbm as measured) at close range. The 11 MHz filter needs 200 ohms termination at both ends.

We achieve this through 1:4 transformers that have the robust 50 ohms terminations. Taking care to terminate filters properly is the secret to having a nice sounding radio.

(De)Modulator

The post filter signal is strong enough to not need an IF amplifier, so we directly take it to a balanced (de)modulator made out of two matched diodes. It is important to use matched diodes here as the same circuit is also used to modulate during transmission. Balance controls are pesky circuits, they are easily unbalanced and setting them properly is more difficult than finding two diodes with the same forward resistance and soldering in the pair. An easier option it to just order a small strip of the inexpensive BAT54S which come as pre-matched pair for a few pennies each. We use the remaining CLK#0 output of the Si5351 to drive the BFO. The carrier is permanently fixed to generate upper sideband signal. The sideband is inverted by flipping the second oscillator between 33 MHz and 56 MHz. When the second oscillator is at 34 MHz, the upper sideband propagates either way without inversion as $33 + 11 = 45$ MHz. When the second oscillator is at 56 MHz, the 45 MHz is generated as $56 - 11 = 45$ MHz. Note that in the second case, the 45 MHz signal will decrease in frequency as the 11 MHz signal is subtracted from 56 MHz, thus achieving sideband inversion. A few minutes of pencil and paper work will be required to figure out how this works.

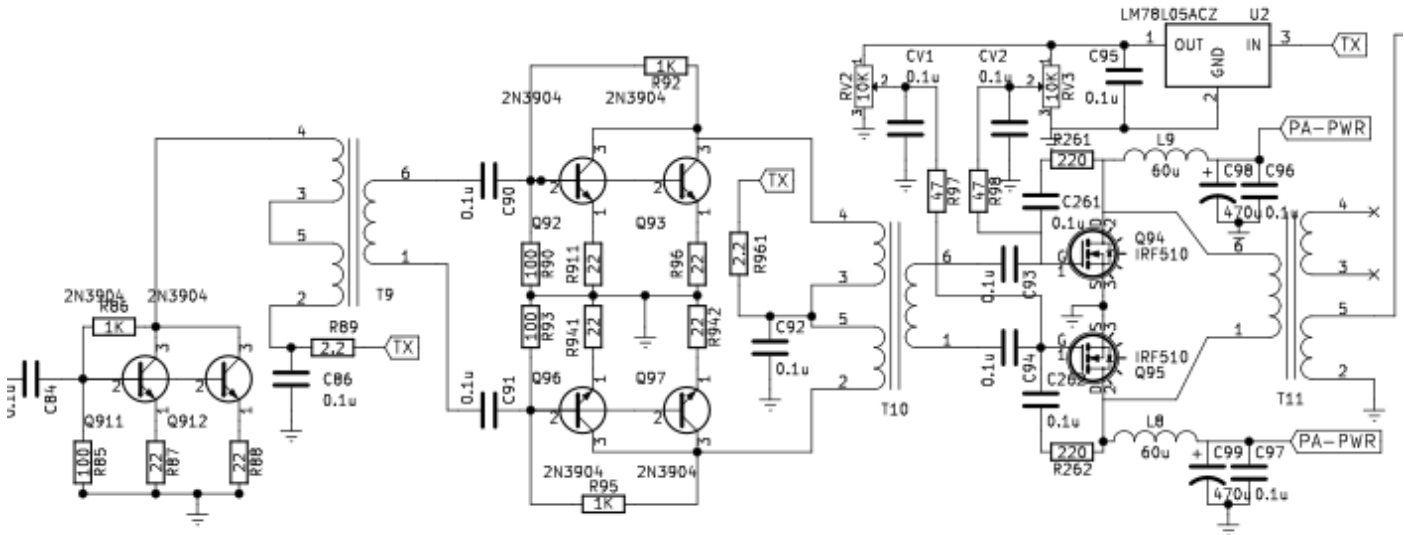
Audio



The audio preamp is a carry over from the microR1 direct conversion receiver's simple audio amp. This must be the simplest circuit block in the radio, yet it has the most gain in the entire receiver chain. Using fewer active devices in the amplifier chain is really the key to low distortion audio. This is supported by Math. The audio amplifier in the updated (revision 5 onwards) uses the LM386. It can drive a small speaker. If you prefer headphone operations over speaker, you may remove the 1uF capacitor between pins 1 and 8 for lower distortion. You may, if required, substitute this for any other audio amplifier of your choice. A 2N7000 is used to mute the audio from the signal path while transmitting. It prevents thump of the T/R circuitry from getting into the speaker output. **CW sidetone** The CW sidetone is generated as a square wave from the Arduino. It passes through an RC low pass filter to the audio amp during key down periods

Transmitting

The transmission is really the same signal flow in the reverse direction. The mic has a bias resistor to allow for electret microphones. The output at the low pass filter is about -10dbm. The transmit power chain has a two 2N3904 broad band class A amps that boost the power to about +13 dbm level.



The power chain uses four common plastic 2N3904s in push-pull as drivers. The 2N3904s have enough gain at 30 MHz. The 2N2219s tried earlier were found to have low gain at higher frequencies. Two IRF510s are used in push-pull. The IRF510s are a favorite among the homebrewers and they are low cost – an important consideration if you accidentally blow them up. The push-pull amps cancel the even order harmonics significantly. Four harmonic filters are sufficient to provide more than 43 db of required suppression of spurious outputs.

Software Description

The Arduino source code for the μ BITX is available on <https://github.com/afarhan/ubitxv6>. The Arduino works with a common 320x240 TFT display using the ILI9341 display controller and an Si5351A. The software controls the oscillator, implements two VFOs, and provides a calibration routine. The code is always changing so it may do things not mentioned here.

Operating the Radio



- **VFOs** The VFOs A and B are switch by simply touching on either of them. The white box shows the currently active VFO
- **RIT** Touch the RIT to enable Receiver Incremental Tuning. Touch it again to turn it off
- **USB/LSB** Touch on either of the buttons to choose the sideband
- **CW** Touch to enable CW mode. In CW mode, you can also use your microphone's PTT for a transmitting a quick morse code message. Choose your keyer from the setup menu

- **SPL(IT)**. Touch to enable Split operating. Now, the VFO A becomes the transmitting frequency and the VFO B is the receiving frequency. It is great for working DX!
- **Bands** Touch on any band buttons to quickly switch to the band
- **WPM (CW)** Set the CW sending speed of the keyer
- **TON(E)** Set the sidetone frequency
- **FRQ** Allows you to enter a frequency directly using a keypad shown below:



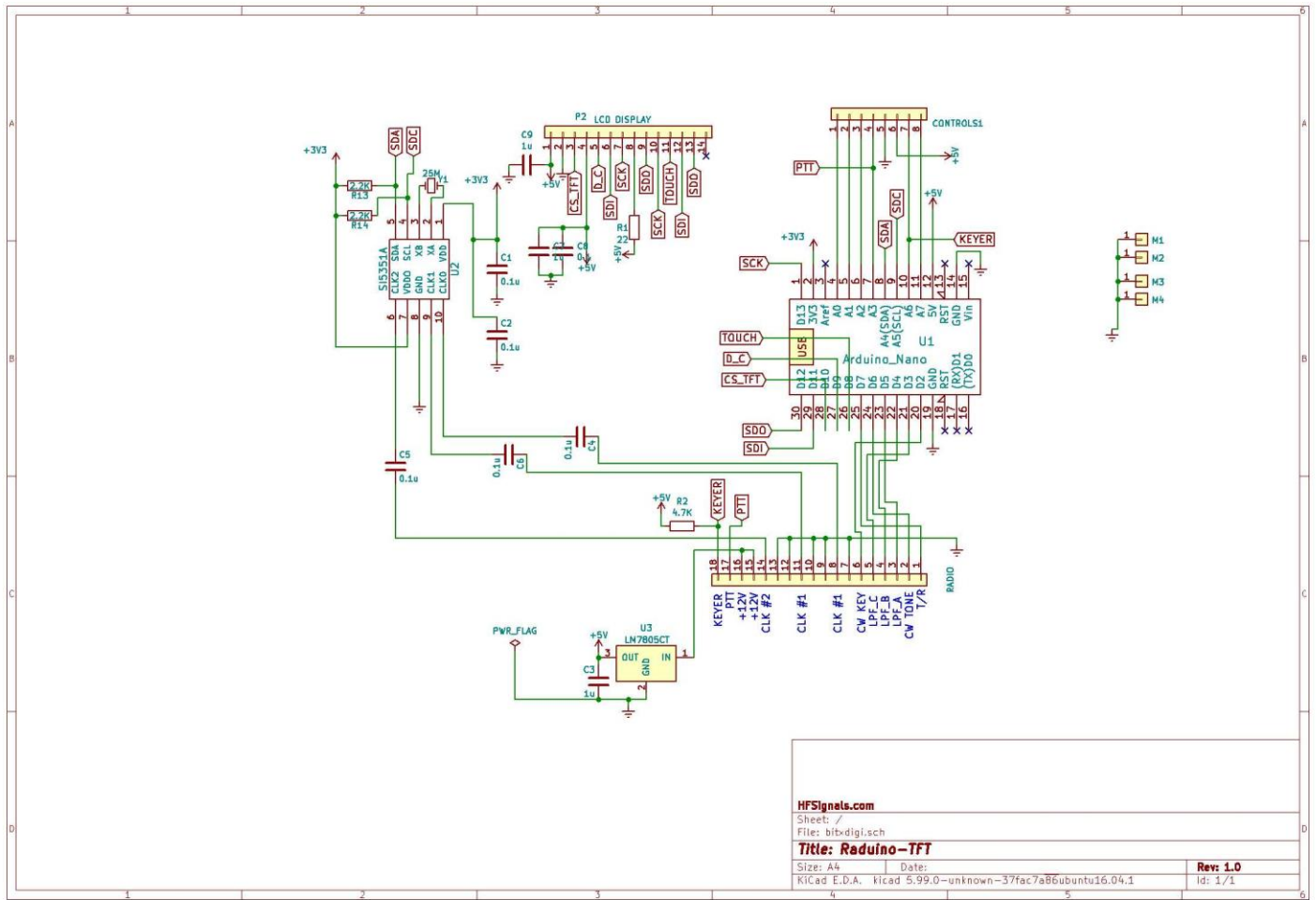
Shortcuts

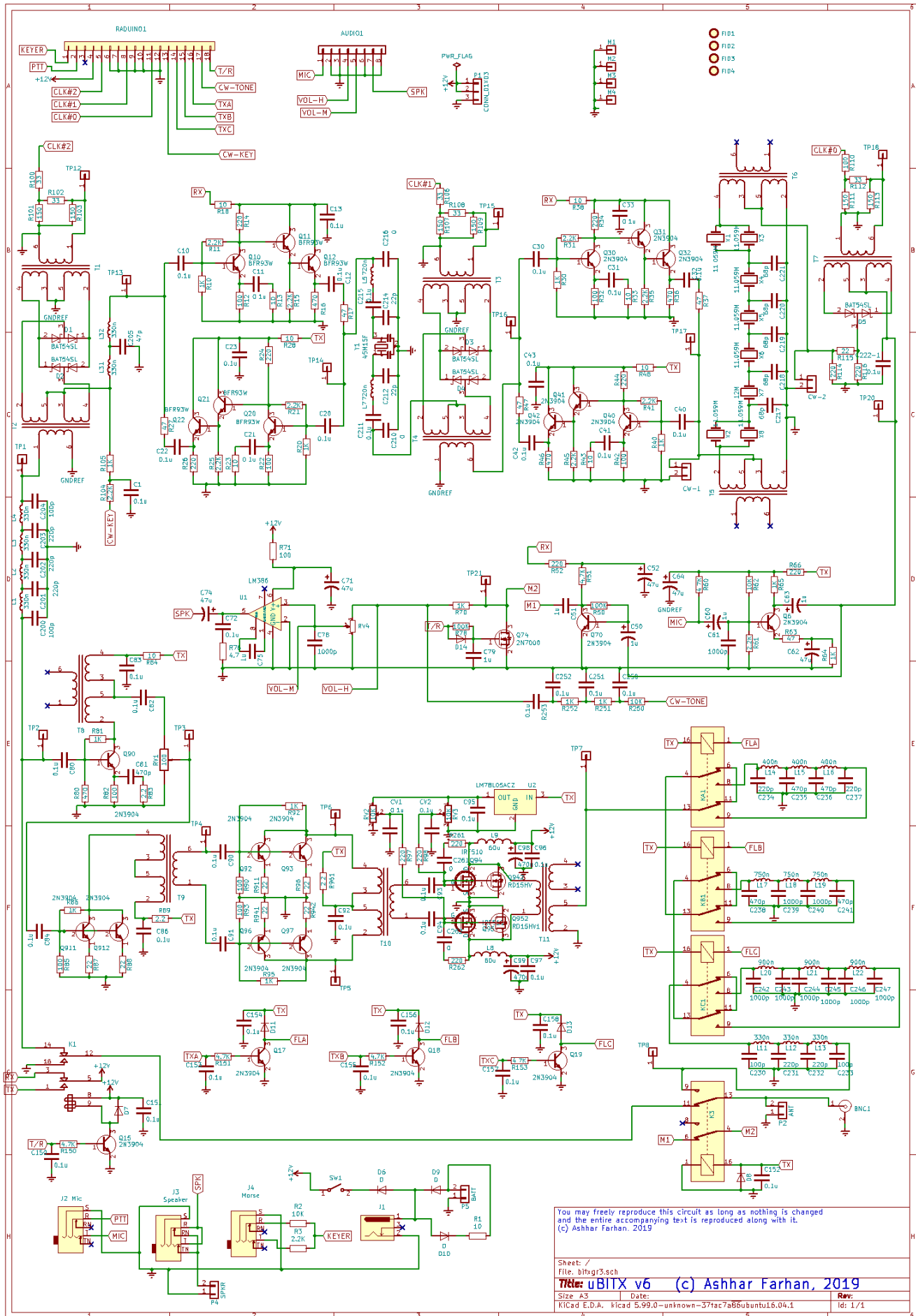
The ubitx v6 has a few shortcuts:

- If you tap on the tuning control, you can move the focus on the screen from one box to another. Tapping the tuning control again will simulate pressing that button.
- If you tap on one of the VFOs, Fast tuning gets enabled where each step of the tuning encoder results in a jump of 50 KHz. Use this method for quickly getting from one frequency to another.
- The radio switches automatically to LSB when operating below 10 MHz.
- To operate CW, the setup menu allows you to chose between Iambic A, Iambic B and a straight (hand) key.

CW Mode With the fading sunspots, many of our radio compadres are rediscovering the joys of primitive CW where a good ear, a modest dipole and 10 watts still gets you decent DX. The μ BITX center stages the CW operation. A personal preference to use wider bandwidth has resulted in a single filter for SSB as well as CW, there is no reason why a line from Arduino cannot be used to switch to a narrower 500 Hz filter for CW. Given that the BFO is completely programmable, there is little need for the CW filter to also be at 11.059 MHz, For instance a 5 MHz IF maybe more suitable for a narrow CW filter. The CW is generated like this:

- The second oscillator and the BFO as disabled
- The first oscillator is moved to the actual transmit frequency
- A DC bias is fed to the first mixer to upset the balance and allow the first oscillator to leak to the RF power chain.
- The CW sidetone is generated from the Arduino and injected into the audio amplifier





You may freely reproduce this circuit as long as nothing is changed and the entire accompanying text is reproduced along with it.
(c) Ashhar Farhan, 2019

Design Notes Though a double conversion superhet, this design is scarcely more elaborate than its forerunner, the original BITX20. The original BITX20 had three stages of amplification, this has just two. The original BITX20 used two oscillators, this design uses a single Si5351A (the size of a transistor) to generate three frequencies. Technology has dramatically evolved in the last decade. Newer devices, newer platforms, like the Arduino, have put a lot of power and flexibility in the hands of the homebrewer. This design is a testimony to that. Double conversion radios are considered a complex beast. However, with judicious choice of frequencies and careful distribution of gain, it is possible to get quite satisfactory performance that is just a few decibels below that of a narrow band single conversion superhet. Extensive amount of mental homebrewing with cascade.exe supplied on the EMRFD's accompanying CD resulted in the current topology. A surprise discovery was that it was wholly unnecessary to add IF amplification after the SSB filter! The filters were extensively simulated on the software that accompanies the book Experimental Methods in RF Design. The LADBUILD was used to build the filters and the GPLA was used to run the simulations. The transmit filters were simulated on LTSpice. A Rigol DSA815 spectrum analyzer was used to ascertain the filters' performance. The entire transceiver, minus the digital board containing the Arduino, Si5351 and the display, is built on a small 6.5" by 6.5" copper clad, double sided board. SMD 1206 size components are used extensively them. Except for the Audio power amp, the large value electrolytics and the transmit power chain, SMDs were used everywhere. The main board has an all the connectors pre-soldered. The digital board, also known as TFT Raduino, is a general purpose Arduino board with the Si5351a and the 320x240, large TFT colour display of 2.8 inches. It has a bottom connector that brings out the three clocks and a few digital pins. This connector mounts on the main board with an 18 pin, L-shaped connector. Another 6 pin connector on the TFT Raduino board connects to the tuning encoder on the front-panel. There are several places where the layout is critical:

- The bandpass filter and the low pass filter are kept at right angles to each other to reduce coupling
- The Si5351a clocks should have very short leads going to their respective mixers and they should be away each other as well as from any power leads to prevent leakage of their RF into the transmit path.
- The transmit low pass filters are mount as way from the low pass filters as possible.

One could relax these constraints if one used better shielding.

Coil Details

- **L5, L7** : 12 turns on T30-6
- **L1, L2, L3, L4, L11, L12, L13** : 9 turns on T30-6
- **L14, L15, L16**: 10 turns on T30-6
- **L14, L15, L16**: 14 turns on T30-6
- **L20, L21, L22**: 19 turns on T30-6

All the RF transformers are 8-10 trifilar turns on FT37-43

Improvements

- **Broadcast filter** If there are powerful Medium wave or LF transmitters in the immediate vicinity of your QTH, it will make sense to add a high pass filter with a cut-off around 1.6 MHz to keep these out of the front-end.
- **Better IF system** An IF derived AGC with sufficient gain control, a selection of another narrow band filter can easily add a lot of street cred to this little radio. The hybrid cascode amplifier described by Hayward and Damm is highly recommended.
- **VHF/UHF coverage** With the 45 MHz IF, it is trivial to build band-pass filters with microstriplines for 144 MHz, 220 MHz and 432 Mhz frequencies. The Si5351's clock may not high enough for the first conversion directly at 432 Mhz but a sub-harmonic mixer that works with only half the local oscillator frequency can easily scale this rig for VHF/UHF work. MMICs like the MAR6 series and power modules from Mitsubishi can easily scale this radio to reasonable performance level for weak signal and satellite work.

After thoughts

As a fresh radio amateur in the 80s, one looked at the complex multiband radios of the day with awe. I remember seeing the Atlas 210x, the Icom 720 and Signal One radios in various friends' shacks. It was entirely out of one's realm to imagine building such a general coverage transceiver in the home lab. Devices are now available readily across the globe through online stores, manufacturers are more forthcoming with their data. Most importantly, online communities like the EMRFD's Yahoo group, the QRP LABS and BITX20's groups.io community etc have placed the tribal knowledge within the grasp of far flung builders like I am. One knows that it was just a matter of breaking down everything into amplifiers, filters, mixers and oscillators, but that is just theory. The practice of bringing a radio to life is a perpetual ambition. The first signal that sputters through ether, past your mess of wires into your ears and the first signal that leaps out into the space from your hand is stuff of subliminal beauty that is the rare preserve of the homebrewer alone. At a recent eyeball meet, our late friend Dev(VU2DEV, SK) the famous homebrewer said "Now is the best time to be a homebrewer". I couldn't disagree.

Som der kan læses anden sted i dette nummer af nyhedsbrevet, så har OZ6HR, Horsens afdelingen gang i at planlægge en temadag i april, netop om denne lille Inder radio, det bliver rigtig spændende at komme til Horsens og møde andre der har gang i dette projekt!

QSL KORT

Skulle du have QSL kort, der skal sendes direkte, så kan du aflevere dem i kuvert uden porto på Vinter VHF Dag i Ringsted d. 18. januar. Retningslinjer kan ses på <https://ozoj.dk/direkte-qs-l-kort-via-tyskland/> og betaling skal ske på dagen eller inden. Her kan du også tilmelde dig mailinglisten.

Kuverterne forventer jeg bliver sendt via Tyskland sidst i januar eller starten af februar 2020

GODT NYTÅR

Vy 73 de OZoj

Jørgen

BITX OG μ BITX DAG I OZ6HR.

EDR Horsens afdeling planlægger at afholde en temadag hvor de små radioer fra Indien, der er så sjove at bygge videre på, er 'æresgæster'.

Vi arbejder på at få en dag med, forhåbentlig mange, deltagere, der som jeg synes det er en spændende lille radio man kan sætte sit eget præg på. Når man følger lidt med i diverse grupper på internettet, er der masser af inspiration, men det kunne nu være sjovt at se dem i virkeligheden.

Håbet er at der kan findes nogle der vil bidrage med et lille foredrag om et emne de har haft bøvvl eller glæde med at få løst, til inspiration for andre. Der er sikkert en del uløste problemer der kan rettes op på, på sådan en temadag, så formålet er også at hjælpe med til at du kommer videre med din radio.

Men det kunne også være spændende at høre om hvilke erfaringer du har haft med brugen af den, ODX f.eks. eller andet.

Måske vi kunne være så heldige at nogen vil præsentere den nye udgave, ver.6, for os.



Sådan ser den ud. uBitx ver.6. Nu kan der købes kit incl. Kabinet!

Vi er stadig i indledende fase af arrangementet, men jeg vil gerne høre fra dig allerede nu, så jeg kan se op projektet kan 'bære', og hjælp gerne med at få budskabet udbredt.

Skriv en kort mail til formand@oz6hr.dk med oplysning om at du vil komme som gæst, med eller uden Bitx, at du vil bidrage med et lille foredrag eller andet af interesse. Jeg vil så forsøge at holde jer orienteret hen ad vejen.

Temadagen er planlagt til at afholdes i Horsens lørdag den 18/4, fra midt på formiddagen.

Vy 73 de Team OZ6HR / OZ1QZ John.

DX-SPOTS – FÅ KUN DET, DU MANGLER

Af OZoj - Jørgen

Som så mange andre, så jagter jeg også nyt primært på HF 1,8 – 30 MHz, og med tiden også på 50 MHz og højere oppe. Jeg er også en af dem, der jagter Island On The air (IOTA), og dem er der mange af. Andre ”jagter” kan være Worked All States (i USA), Worked All Zones (CQ zoner) osv. osv.

Mit sædvanlige logprogram til at styre det, jeg mangler, er DX4WIN. Det program har nogle fordele, men en af ulemperne er, at bl.a. IOTA spots ikke kommer ind, hvis man allerede har haft forbindelse med det pågældende DXCC.

Jeg er QRV på alle 3 hovedmodes på HF, dvs. SSB (phone), CW (morse) og DIGI. Hver af de 3 hovedmodes tæller til bl.a. det amerikanske DXCC fra ARRL. I nyhedsbrevet december 2019 kunne du læse lidt om logprogrammer. Har du brugt noget af din juleferie til opsætning/opdatering af dine kørte QSO'er, så kan du med fordel læse med her. Har du i forvejen styr på din log, så kan du nok også bruge det efterfølgende i denne artikel.

Min DX4WIN har jeg sat op til, at jeg modtager spots fra 1,8 – 50 MHz (160 – 6 meter), dog har jeg grundet manglende antenne ikke medtaget 5,3 MHz (60 meter).

P	Freq	Callsign	Memb	Time	QSX	Remarks	Spotter
5	1.835,0	1M0QMA	EL	17:50		CW 12 dB 16 WPM CQ	HB9BXE
3	10.137,0	P43A		17:52		FT8 FK52AL<>IM76HG	EA7FDR
7	3.573,0	SU1FJP	ELO	17:53		FT8 - 6 dB	S50U
7	1.840,0	9A3KG	L	17:53		FT8 -11 dB	D04DXA
5	1.835,0	1M0QMA	EL	17:53		CW 9 dB 16 WPM CQ	D04DXA
7	1.840,0	9A4AA	E	17:54		FT8 - 8 dB	D04DXA
6	1.840,0	TA9J	ELO	17:55		FT8 - 9 dB	R6YY
7	3.573,0	UN7ID	E	17:56		FT8 -14 dB	SM7IUN
6	1.840,0	TK4RB	EL	17:57		FT8 - 4 dB	D04DXA

Her viser min DX4WIN de spots, som DX4WIN helt eller delvis mener, jeg mangler.

Freq (frekvens), **Callsign**, **Time** (UTC) og **Spotter** siger vist sig selv

Mem = ”member” af **E** (eQSL), **L** (LoTW) og **O** (anden måde at få QSL kort på, fx direkte)

QSX opgives, hvis DX stationen kører split, dvs. sender på en frekvens og lytter på en anden. DX4WIN er bygget op, så skriver nogen ”up5” i remarks, så vil frekvensen i QSX være 5 kHz højere end i freq.

Remarks her skrives bemærkninger, nogle kommer fra Spotteren og nogle kommer mere automatisk

Du har sikkert hørt om PSK reporter (<https://pskreporter.info>) og/eller Reverse Beacon Network

(<http://www.reversebeacon.net>). Begge disse sider samler en del af de skimmere (lytterstationer) der står rundt om i verden. Lytterstationer, der er ubemandede stationer. Skimmerne gør, som ordet nærmest siger, nemlig at skimme (scanne) båndet over for stationer, der kalder. Skimmerne analyserer så de data, der kommer ind, og frekvens, call og mode sendes videre. Her fanges denne rapport diverse DX-clustere rundt om i verden. En af de største er nok VE7CC (se <http://www.bcdxc.org/ve7cc/>), og det cluster er jeg så koblet op på. Jeg har downloaded og installeret programmet CC User, som er omtalt via linket ovenfor.

I billedet fra DX4WIN ovenfor vises lidt forskellige spots.

Øverste spot 1M0QMA er en CW station på 1,835 MHz (160 meter). I remarks står der ”CW 12 dB 16 WPM CQ”. Alt sammen er fra den ubemandede spotter HB9BXE

CW er moden, 12 dB er signalstyrke målt hos HB9BXE, 16 WPM er hastigheden på CW her 80 tegn pr. minut (WPM = Word Per Minute = 5 x tegn pr minut) og CQ betyder, at 1M0QMA kalder CQ.

Lidt længere nede er TA9J spottet. Her er det en FT8 station på 1,840 kHz (160 meter). Her har spotter R6YY rapporteret, at TA9J er modtaget med -9 dB.

6	3.791,0	UK3ATO	18:54	TNX Tom, merry Christmas	DK7AM
---	---------	--------	-------	--------------------------	-------

Her er så et spot fra et levende menneske vist, og ellers er oplysningerne i princippet de samme.

Uanset om du bruger spots fra bemandede eller ubemandede stationer, så skal du altid tage rapporten af DX spots med et forbehold. Der sker fejlspots både fra PSK reporter, Reverse Beacon Network og fra personer, så stol på dine egne øjne og øre. Eller Work Now Worry Later, som nogen gør, og så kan du ærgre dig over, at du ikke kom i loggen på den station, du troede du kørte – eller har kørt noget andet, end spottet viste.

Det kan måske blive en hel artikel om DX spots og DX-clusters, men det må blive en anden gang, hvis nyhedsbrevets læsere ønsker det.

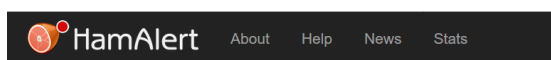
Tilbage til den med at få spots fra forskellige ”ting” udover DXCC samt kun at få de spots fx på din mobiltelefon eller tablet. Det kunne være IOTA, CQ Zoner, stater i USA osv. osv. Jeg er endnu ikke kommet så langt med at teste og finde egnede logprogrammer, der kan en masse, så har du nogle gode råd eller anden input, er det velkommen på e-mail ozoj@ozoj.dk

Jeg er registreret på Clublog (<https://clublog.org>) og her ligger hele min log. Jeg har synkroniseret min Clublog konto med LoTW og med de bekræftede QSO'er i min log fra DX4WIN. På den måde ved Clublog, hvad jeg har bekræftet af DXCC på de enkelte bånd og på de 3 hovedmodes.

Jeg har valgt at oprette et login på <https://hamalert.org> HamAlert har den fordel, at man kan kombinere manglende DXCC og manglende IOTA til en enhed, fx på e-mail, en APP eller et par andre muligheder, som jeg ikke helt har testet.

I gang med HamAlert

Du registrerer dig først på <https://hamalert.org/register>



Register

Email address

user@domain.com

You will receive an email with a link to confirm your address.

Desired username

OZ0J

In most cases, you should use your amateur radio callsign as the username.

Når du har udfyldt e-mail, call og kodeord, så får du en e-mail, hvor du skal bekræfte din konto hos HamAlert. Herefter kan du logge på HamAlert.

Du skal være registreret på <https://clublog.org> og kender du intet til Clublog, så kan jeg anbefale, at du bestiller min danske manual på ozoj@ozoj.dk Skriv gerne ”Clublog Manual” i emnefeltet, og du skal oplyse dit navn og dit call.

App. Passwords

I Clublog skal du bestille et

Det skal du bruge for at få spots via HamAlert

Key #	Added	Last Used	Delete
878034	2019-05-04 16:54:01	2019-12-27 05:39:00	Delete

Create a new Application Password

Den nøgle (Key), som du danner, skal du kopiere (og evt. gemme), da den skal bruges i HamAlert. Husk at den ikke må slettes i Clublog. Ovenfor er vist min Key til HamAlert.

Når du har dannet en Nøgle/Key, så går du til <https://hamalert.org/account> Her udfylder du e-mail adresse til Clublog samt den Nøgle/Key, som du lige har dannet ovenfor. Den skal ind i feltet password. Du må **IKKE** udfylde password med det kodeord, som du bruger, når du logger ind på Clublog.

Club Log

Email





Password

Save

Klik på

I HamAlert skal du nu oprette en Trigger

Triggers

Conditions		Actions	Comment	+
Band	9 bands 160m, 80m, 40m, 30m, 20m, ...	App. URL		   
Band slots	1092 slots			

Her er vist en gemt trigger, og jeg har her oprettet en trigger for band slots (båndlande).

Edit trigger

Conditions

Add a condition

All conditions must match for this trigger to be executed.

Du skal først vælge en "condition" dvs. hvad du vil have vist. Det kan være bandslots, IOTA groups, CQ Zones eller en af de andre muligheder, som HamAlert har (og der er mange).

Hvis du vælger "Band", så kan du vælge de bånd, hvor du vil have spots fra.

The screenshot shows a selection interface for radio bands. At the top, a grey bar indicates "9 items selected". Below this is a search input field. Two buttons, "Select All" and "Deselect All", are visible. A list of bands is shown with checkboxes to their right:

Band	Selected
600m	<input type="checkbox"/>
160m	<input checked="" type="checkbox"/>
80m	<input checked="" type="checkbox"/>
60m	<input type="checkbox"/>
40m	<input checked="" type="checkbox"/>

Her er vist nogle af de bånd, som jeg har valgt. Øverst er angivet det samlede antal bånd, som jeg har med i denne trigger.

Dernæst skal du vælge destination for dine spots

Actions

Email **Email 2** **App** **Threema** **SMS** **Telnet** **URL**

Som standard er der flueben i Email. Ønsker du ingen e-mails, så skal du fjerne dette flueben. Jeg har indtil videre valgt App (se længere nede), så spots kommer på en tablet.

Du skal være en lille smule selektiv omkring valg af triggers, da triggeren stopper ved mere end 10.000 spots indenfor dine krav. Det oplevede jeg, da jeg lagde en trigger ind for CQ Zoner for alle HF bånd. Nu har jeg lavet en trigger pr. HF bånd for de CQ Zoner, jeg mangler. Selv den løsning giver denne fejl

⚠ Ambiguous trigger

This trigger has been automatically disabled because it matched more than 10000 spots per day. Please make it more specific by adding or refining conditions. [More info](#)

Hvis du fx har valgt bandslots som en trigger, så vil du have en besked som denne i din trigger

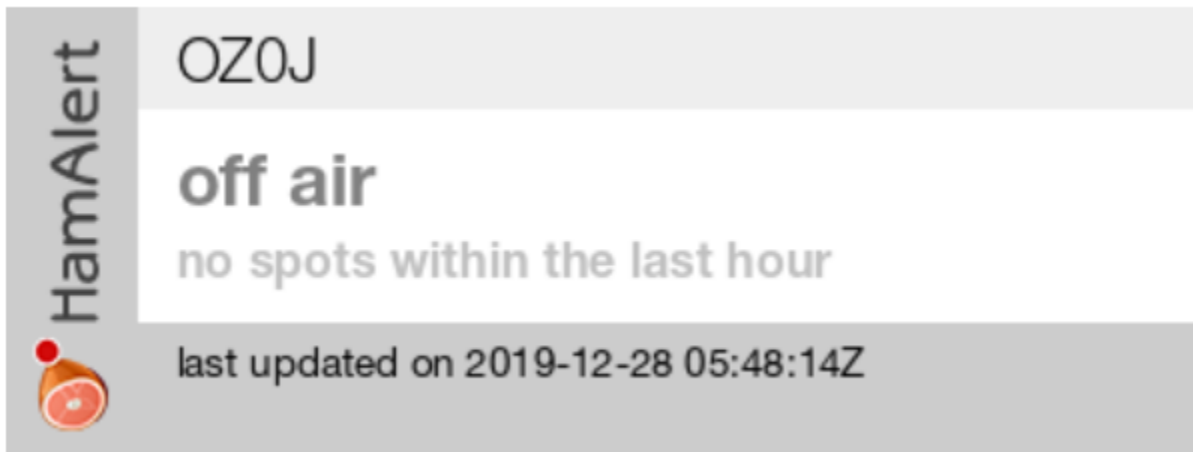
Current number of unworked band slots: **1092** Last update: **27.12.2019 07.19.01**

This condition matches missing band slots from your [Club Log DXCC](#) chart. See the [Help](#) page for more information on how to use this.

Husker du løbende at uploade dine nye QSO'er (bandslots) til Clublog, så vil denne oversigt blive justeret. Her viser triggeren, at jeg mangler 1.092 bandslots på de 9 HF bånd (60 meter er ikke med her)

Det kræver lidt øvelse at få triggeren til at holde sig under 10.000 spots pr. døgn, så måske du skal oprette flere triggere, fx en pr. bånd eller mode.

Under <https://hamalert.org/account> har du mulighed for at vise din egen aktivitet



Det er en HTML kode, som du kan kopiere til din egen hjemmeside eller til fx din QRZ.com profil. Dette billede kan du få både i lys (vist her) eller i mørk udgave.

Applikation til tablet og smartphone

Hvis du har en tablet eller en smartphone, hvor du gerne vil have dine DX-spots, så kan du hente appen



HamAlert

Manuel Kasper Kommunikation

PEGI 3

Føj til ønskelisten

Den fås både til Android og til IOS (Apples produkter).

Når du har hentet appen, logger du på med samme bruger id og kodeord som til <https://hamalert.org/login>

Når du er logget ind, så kan du rette opsætning m.v. i Appen på samme måde som via din PC.

Din tablet skal selvfølgelig have adgang til Internettet for at komme med spots. Her er et skærmbillede fra min tablet med de spots, som jeg skulle mangle



Øverst til venstre er menuen, hvor du bl.a. kan ændre trigger m.v.

Øverst til højre er pilen for opdatering. Det sker automatisk, men du kan også trykke på knappen for opdatering.

Latest spots listes med det nyeste spot øverst. Man kan trykke på call, og så får man lidt flere oplysninger om det udsendte spot.

Til venstre ved hvert spot står tiden i UTC. Her skal man lige holde øje med, at spots opdateres løbende, da en deaktiveret trigger ikke giver nogen spots.

Logoet til venstre viser, hvor spots kommer fra. PSKR er fra PSKreporter, RBN er Reverse Beacon Network, IOTA er en ny IOTA osv. osv.

Der mangler desværre en dato for seneste spot, så du skal lige være opmærksom på, at det kan være gamle spots, du får vist ved en opstart af din tablet.

En af ulemperne med spots fra HamAlert er, at de ikke kan have et filter, så du fx kun får spots sendt fra EU stationer. Det betyder, at du vil få spots, når fx en JA station spotter en VK station på 160 meter. Desværre sker det så på et tidspunkt, hvor der er fuldt dagslys i Danmark, så det spot kan du ikke bruge til så meget.

HamAlert har også fået telnet som info. Telnet kan bruges som DX-cluster til dit logprogram. Den del er endnu ikke testes, men det kunne komme ved en senere lejlighed.

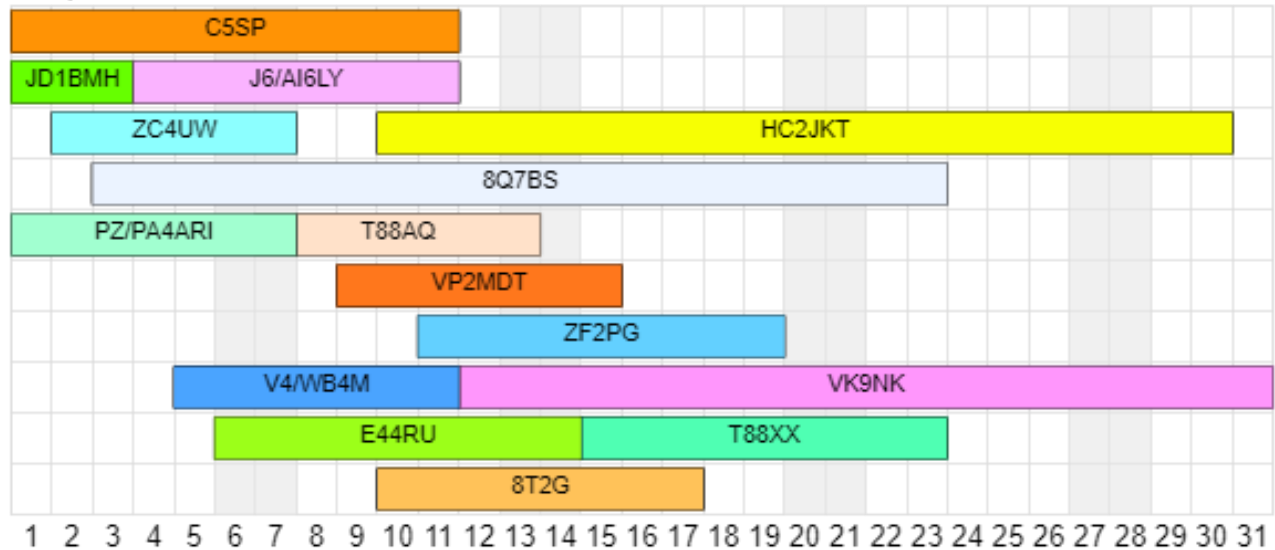
Hvis du, efter at have læst denne artikel, selv har mod på at prøve HamAlert, så er du velkommen til at sende dine oplevelser til mig på e-mail ozoj@ozoj.dk

God DX – med eller uden DX-cluster

DX-PEDITIONER I JANUAR

DXWORLD.net FEATURED DXPEDITIONS TIMELINE

Last update: December 22, 2019



Edited by MM0NDX

JANUARY

© IK8LOV Max Laconca

C5SP: Gambia, NV del af Afrika, Operatør er SP3PS, Premyslaw

JD1BMH: Ogasawara, en lille ø Ø for Japan, operatør er JG7PS, Harry

J6/AI6LY: ST. Lucia, En af de små øer nord for Sydamerika, Mellem Cuba og Venezuela) Operatør er AI6LY, John

ZC4UW: Cypern, En gruppe personer fra Cambridge University Wireless Society vil være operativ med 4 stationer

HC2JKT: Puná Island, SA-034, en lille ø på vestsiden af Ecuador, Sydamerika. Operatør er EA1VE, John

8Q7BS: Maldiverne, S for Indien, Operatør er RX3AMY, Sergej

PZ/PA4ARI: Suriname, Stat N for Brasilien, Sydamerika, Operatør, PA4ARI, Arie

T88AQ: Palau, en ø midt mellem Australien og Kina, Operatør JH6WDG, Kazuyoshi

VP2MDT: Montserat, En ø N for Venezuela, Sydamerika, Operatør WV2B, Duane

ZF2PG: Cayman Islands, Ø Lidt S for Cuba. Operatør K8PG, Pete.

V4/WB4M: St.Kitts, Også en af de små øer N for Venezuela, Operatør, WB4M, Fred

VK9NK: Norfolk Island, Ø for Australien, N for New Zealand, Operatør SP9FIH, Janusz

E44RU: Palæstina, Den russiske Robinsons team vil være aktiv fra Palæstina

T88XX: Palau, ø N for Australien, Operatør et japansk contest team vil bemane stationerne

8T2G: Ganga Saga Mela, AS-153, tæt på Indien, Operatør er personer fra West Bengal Radio Club (VU2WB)

Samtidig med at jeg skriver dette, forsøger jeg at få JD1BMH i kassen på FT8 på 80M han er netop QRV nu (26-12 kl 16:35)

Som I kan se er der masser at kaste sig over her i januar mdr., Nogle er kun aktiv i forholdsvis kort tid, så det er bare med at slå lyttelapperne ud. Der er flere gengangere fra 2019, så fik du dem ikke kørt sidst så er muligheden der igen.

Der er også et par stykker som jeg ikke har set før, St.Lucia og Cayman Island, St. Kitts. Alle er de en del af, alle de små øer lidt N for Sydamerika, så det skulle nok være muligt at nå dem.

God DX

TOROID INFORMATION

Lidt information omkring Amidon kernerne. Hvorfor nu det, Jo jeg er selv stødt på et problem, som jeg ikke vidste jeg havde. Som I ved lavede jeg et par nye Baluns til min FD-4 antenne, det bøvlede jeg lidt med at få dem til at "spille" helt rigtig. Efterfølgende har jeg så bestilt et par nye kerner FT240-43, for at kunne lave et par stykker mere. Det var så her jeg opdagede mit problem. De nye kerner jeg fik hjem var nemlig større i diameter end de gamle! Der var ca. 10mm til forskel. Det burde jo ikke kunne lade sig gøre. De kerner jeg havde på lager var emballeret i originale kasser med påskriften FT240-43, så jeg havde da ikke lige kontrolleret diameteren. Men da jeg så fik de nye hjem, kunne jeg jo godt se der var en forskel. Derfor begyndte jeg at søge på nettet for at finde ud af hvilken der var i rigtig dimension. Det var under den søgning jeg fandt nedstående liste over Amidon kerner, hvor man kan se diameteren opgivet både i inch (tommer) og i mm.

Jeg har ikke fundet ud af om det er en anden type kernemateriale de "forkerte" er lavet af, men det tror jeg nu ikke, for så ville det sikkert ikke have været muligt at få dem lavet så gode som de trods alt blev. Men hvad der er grunden til den mindre diameter ved jeg ikke.

Men jeg er da spændt på at komme til at lave et par nye med de nye kerner, for at se om de kan blive endnu bedre.

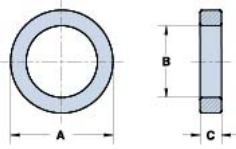
Til Den "Vestjyske amatørtræf" den 2-2-2020 vil OZ5KR Kristian have en stand, hvor han vil demonstrere brugen af forskellige typer VNA'er, og her vil han bl.a. demonstrerer hvordan man kan bruge en sådan fætter til at måle på Baluens, det skal nok blive spændende.

<http://toroids.info/>

Specs for FT240-43 RF Toroids

FB-43-101	BLN1728-8	FT23-43	FT114-43	T25-2	T80-2
FB-43-2401	BN-43-2402	FT37-43	FT114-61	T25-6	T80-6
FB-73-2401	BN-61-2402	FT37-61	FT140-43	T30-2	T80-10
FB-43-4852	BN-43-1502	FT37-67	FT140-61	T30-6	T80-17
FB-43-7351	BN-61-1502	FT50-43	FT140-77	T30-10	T94-2
FB-31-1020	BN-43-302	FT50-61	FT240-31	T37-0	T94-6
	BN-61-302	FT50-75	FT240-43	T37-1	T94-10
	BN-43-202	FT50-J	FT240-52	T37-2	T106-0
	BN-61-202	FT82-43	FT240-K	T37-6	T106-2
	BN-73-202	FT82-61	FT240-61	T37-7	T106-6
	BN-43-3312		FT290-43	T37-10	T130-0
	BN-43-7051		XXX-XX	T37-17	T130-1
	BN-61-002			T44-2	T130-2
				T44-6	T130-6
				T50-1	T130-17
				T50-2	T157-2
				T50-3	T157-17
				T50-6	T184-17
				T50-7	T200-2
				T50-10	T200-6
				T50-17	T225-2B
				T68-1	
				T68-2	
				T68-6	
				T68-7	
				T68-10	

Physical Dimensions



$OD(A) = 2.40 \text{ in} / 61.0 \text{ mm} \pm 1.30 \text{ mm}$
 $ID(B) = 1.40 \text{ in} / 35.55 \text{ mm} \pm 0.85 \text{ mm}$
 $Ht(C) = 0.50 \text{ in} / 12.7 \text{ mm} \pm 0.50 \text{ mm}$

$A_L = 1075 \pm 20\%$ $\mu H = (A_L * Turns^2) / 1000$
 Actual measured AL using 10 turns #28 wire

Temperature Stability (ppm / °C) = 12500

Color Code = shiny black

Application Freq Range
 Wideband Transformers 5 - 400 MHz
 Power Transformers 0.5 - 30 MHz
 RFI Suppression 5 - 500 MHz

Orders and Pricing
www.kitsandparts.com

Turns-Length Calculator for FT240-43
Includes 1 inch / 2.5 cm pig-tails

MHz	uH	pF	ohms	turns	inches - cm	Calc	Clear
0	0	0	0	0			

enter uH to Calc number of turns, or
 enter number of turns to Calc uH, or
 enter two (2) items: MHz, uH, pF, ohms or turns to Calc all values.

NOVICE ELEKTRONIK

Novice elektronik

Del 5. Halvledere

Uden halvledere var der ikke meget af vores moderne elektronik som ville virke. Halvledere dækker nemlig over komponenter som dioder, transistorer og IC'er. Næsten alle halvledere er opbygget af materialet silicium. Silicium har den egenskab at det kan have forskellige elektriske egenskaber alt afhængig af hvordan man behandler det. Hvis du gerne vil videre mere om hvordan halvledere er opbygget må du på google, det er et stort emne hvis man virkelig skal forstå virkemåden. Men hvis du godt kan leve med at "sådan er det bare" så kan du i de næste afsnit læse noget om virke måden på nogle af de mest normale halvledere.

Dioder

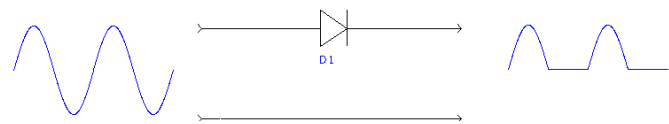
Dioder kaldes også for ensrettere, om måske er en bedre beskrivelse af deres egenskab. Dioden er en "enevejs ventil" som tillader strøm at løbe den ene vej, men ikke den anden. På figur 1 kan du se forskellige diode symboler. Mange af dioderne har særlige egenskaber, men fælles for dem er at de leder strømmen bedre den ene retning frem for den anden. Alle dioder har et Anode ben og et Katode ben. Strømmen løber fra Anode til Katode, som pilen i symbolet også indikere. Forsøger man at sende strøm fra katode til anode spærre dioden (symboliseret af den lodrette streg).

Intet er dog gratis, heller ikke når man bruger dioder, der er nemlig et lille spændingsfald som betyder at man mister en lille smule spænding igennem dioden. På den fleste dioder er det ca 0,6 volt.

Ensretter

En meget normal opgave som klares med dioder er at lave AC spænding om til DC.

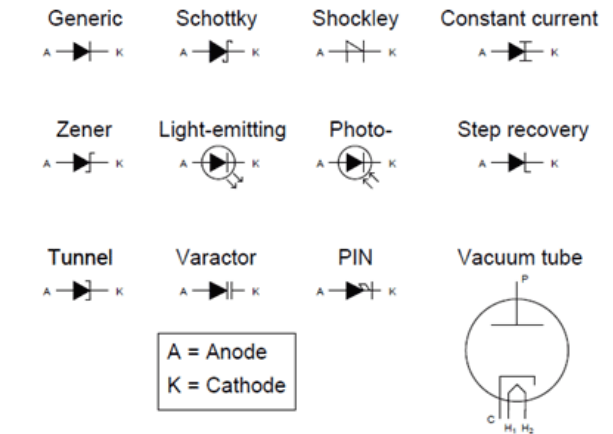
På Figur 2 ses hvad der sker hvis vi sender en vekselspænding igennem en diode. Kun den positive halvdel slipper igennem. Den negative bliver klippet væk fordi den vil forsøge at løbe den forkerte vej igennem dioden.



Figur 2

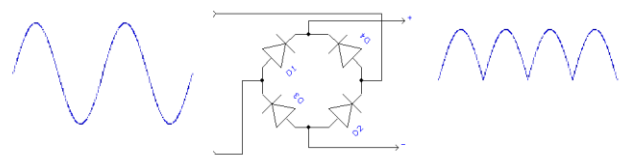
Nu er det jo syn og skam at halvdelen af energien bliver smidt væk, men det er der også råd for, ved at lave en dobbelt ensretning.

På figur 3 er der blevet sat lidt flere dioder på, hvilket betyder at begge halvperioder nu kan udnyttes. Når der er en positiv halvperiode vil strømmen løbe gennem D4 til +. Tilbage gennem – og videre gennem D3. Bliver halvperioden negativ vil strømmen i stedet for løbe gennem D1 til + og tilbage fra – gennem D2. På kurven til højre på figur 3, kan du se at vi på denne måde for overført al energien til en positiv spænding. Den er ganske vist noget ujævn, men det kan nogle store kondensatorer udglatte så det bliver en pæn DC spænding.



Various symbols of Diode

Figur 1 Diode symboler



Figur 3

Lysdiode

Lysdioden er i dag nok mere kendt under betegnelsen LED. LED er i dag blevet et alle mands begreb, og stort set alle hjem har dem i lamper, eller bilen.

En lysdiode er en diode, som har den egenskab at den kan udsende lys når der løber strøm igennem den. En lysdiode har lige som andre dioder et spændingsfald, typisk 1,5 – 3 volt afhængig af type og farve. Typisk skal der løbe en strøm på 10 - 20mA for at den lyser. For at finde de rigtige værdier for en bestemt type lysdiode er man nød til at finde databladet på den pågældende lysdiode.

Lad og for sjov antage at vi har en lysdiode med følgende data:

$$V_{\text{Forward}} = 1,5V$$

$$I_{\text{Forward}} = 20mA$$

Vi kunne godt tænke os at få lysdioden til at lyse ved 12V, så vi skal beregne en modstand som vi kan sætte i serie med lysdioden for at den ikke skal brænde af.

Først skal vi beregne spændingen over modstanden:

$$V_{R1} = V_{\text{forsyning}} - V_{\text{Forward}} = 12 - 1,5 = 10,5V$$

Nu kan vi regne modstanden R1 ud:

$$R1 = \frac{V_{R1}}{I_{\text{Forward}}} = \frac{10,5}{20m} = 525\Omega$$



Figur 4

Kan det regnes?

Ja, der er masser af ting mand kan regne på, som bl.a. vist i kapitlet om lysdioder. Også noget som effekt afsættelse kan der regnes på. Rigtig meget af det er ohms lov, så der er ikke grund til at vi pensler det ud igen. Tænk dig om og find de nødvendige oplysninger i databladet for den komponent du arbejder med, så er det lige ud af landevejen

Det var en kort introduktion til halvlederen, vil du gerne videre mere om dioder, eller halvleders virkemåde kan du fortsætte på nettet, eller i din lokalafdeling.

Tak fordi du læste med!

Vy 73 de OZ7ADZ, Niels

Dansk Vinter VHF Dag 2020

Lørdag den 18. januar 2020

Valdemarskolen, Skolegade 9, 4100 Ringsted. - JO55VK

Program:

08.00-09.00 Opstilling for sælgere til loppemarked

08.15 Dørene åbnes. - Cafeen åbner for morgenmad. Call mærkat med lotteri kan købes i salen.

09.00 Officiel åbning af Dansk Vinter VHF Dag 2020

09.05 Loppemarkedet starter. Certifikatprøve indcheckning. OZ1ARQ

09.30 Amatørradio certifikat prøve starter. Man tilmelder sig selv hos Energistyrelsen

10.00 - 11.00 Foredrag 1: Arduino, GPS og HF for radioamatører v. OZ2M Bo

11.25 - 12.40 Foredrag 2: Åbent møde m. VHF-udvalget med bl.a WRC mødet, mikrobølgebåndene, nyt fra IARU, NRAU og Energistyrelsen, Årets VHF profil v. OZ1FDH Claus. Contestregler og pokaloverrækkelser v. OZ5TG, Verner

11.15 - 13.30 Frokost-"vinduet". Cafeen sælger en let frokost

12.45 - 13.45 Foredrag 3: Oscar-100 udstyr, hjemmebyg og erfaringer v. OZ2OE Ole og OZ5N Steen

13.30-14.30 RFzero workshop v. OZ2M Bo. Medbring din RFzero (eller køb en på selve dagen) og din laptop.

13.45 – 14:00 Lodtrækning på call mærkaterne

14:00 - 15.00 Foredrag 4: DAVUS / OZ7IGY Generalforsamling ved OZ7IS Ivan evt. afsluttende med besøg på OZ7IGY

15.30 Slut for i år

OBS! Der kan komme mindre ændringer i programmet! – Opdateret program på www.vushf.dk

OBS! Vi afholder også amatørradiocertifikatprøve. Man tilmelder sig direkte til ENS.

Sælg dit overskydende grej på loppemarkedet, gebyret er symbolsk: 20 kr. pr. bord.

Der er mulighed for at købe morgenmad, frokost samt øl og vand til overkommelige priser, - der vil være gratis te og kaffe på kanden hele dagen!

Eventuelt overskud fra Dansk Vinter VHF Dag går udelukkende til almennyttige amatørradioformål: OZ7IGY, Lokale repeatere, Kreds 4 (Region Sjælland), etc.

På gensyn den 18 januar 2020

Dansk Vinter VHF Dag 2020 er et samarbejde imellem EDR Ringsted og Roskilde, Tårnby Radioklub, DAVUS, AMSAT-OZ, VHF-udvalget med flere.

**EDR's webshop - tilbyder fragtfri levering på træffet,
- såfremt varen er på lager, bestilt og betalt, inden d. 15. januar, 2020.**

Contents

January 2020 ♦ Volume 104 ♦ Number 1

Includes audio
Additional content

- 9 **Second Century**
Dare to Imagine
- 30 **Constructing Metal Enclosures**
Robert Miller, KE6F
- 34 **Untangling the Decibel Dilemma**
H. Ward Silver, NØAX
- 39 **Comparing Mobile/Portable Antennas on 20 Meters**
Ulrich Rohde, N1UL
- 42 **Product Review**
Mark Wilson, K1RO
Icom IC-9700 VHF/UHF Multimode Transceiver; N6BT V-8 Vertical Dipole for 80 – 10 Meters; mAT-Tuner mAT-125E Automatic Antenna Tuner
- 66 **Nashua Area Radio Society Outreach to New Hams**
Fred Kemmerer, AB1OC
- 70 **ARRL's Next Generation Radio System Progresses Toward Launch**
Joe Lynch, N6CL
- 73 **The ARRL Ham Radio Equipment Insurance Plan**
Jen Glifort, KC1KNL
- 82 **The Winter ARRL School Club Roundup**
- 82 **Hiram Percy Maxim 150th Birthday Celebration Results**
Paul Bourque, N1SFE
- 93 **A Look Back: March 1970**



RADCOM DECEMBER 2019

Radcom har lidt webproblemer, som har gjort at det ikke er muligt at give jer den aktuelle indhold for januar, men da i pga. samme fejl ikke fik december udgaven, får i den her ☺

News and Reports

Around Your Region – Club events calendar 84
Around Your Region – Events roundup 88
New products 14
News 11
RSGB Convention 2019, Graham Murchie, G4FSG 26
RSGB Matters 6
Special Interest Groups News 16

Regulars

Advertisers' index 93
Antennas, Mike Parkin, G0JMI 18
Contesting, Steve White, G3ZVW 48
GHz bands, Dr John Worsnop, G4BAO 58
HF, Martin Atherton, G3ZAY 54
LF, Dave Pick, G3YXM 53
Members' ads 94
Propagation, Gwyn Williams, G4FKH 96
Rallies and events 95
Silent Keys 95
The Last Word 97
VHF/UHF, Sam Jewell, G4DDK 56

Reviews

Bluetooth handheld headset combo, Richard Staples, G4HGI 75
Book Review, Giles Read, G1MFG 66
The Ciro-Mazzoni 'Baby' Loop, Adrian Ryan, 5B4AIY/G3VJN 62
RT Systems programmer, Andrew Barron, ZL3DW 30

Special offer

bhi NCH ACTIVE noise cancelling headphones 17

Features

Churches and Chapels on the Air 70
'FELIX' the Nazi spy and his South African transmitter, Brian Austin, G0GSF 32
Index 2019 82



THE MAGPI MAGAZINE

The MagPi magasinet nr 89 kan downloades, og som sædvanlig er der rigtig mange gode artikler. Hvad med at ombygge en Elorgel til Raspberry Pi?

Eller hvad med at bygge en "luft" trommemaskine Jae lidt som at spille luft-guitar 😊

Du kan selvfølgelig også bare "nøjes" med at læse om 50 tips og tricks

BUY IN PRINT WORLDWIDE MAGPI.CC/STORE

The MagPi

Issue 89 | January 2020 | magpi.cc

The official Raspberry Pi magazine

50 RASPBERRY PI TIPS & TOOLS

BUILD A SMART ROBOT
This wheeled racer responds to colours

MACHINE LEARNING FOR KIDS
Build a smart classroom assistant

KIT & GADGET GUIDE

CONNECT A CLASSIC COMPUTER TO THE WEB
Add internet to a retro computer

GRILL SANDWICHES WITH CHEESEBORG
THE CUTIEPI TABLET
MAKE AN AIRDRUM BEATBOX

Kickstart your new project for 2020

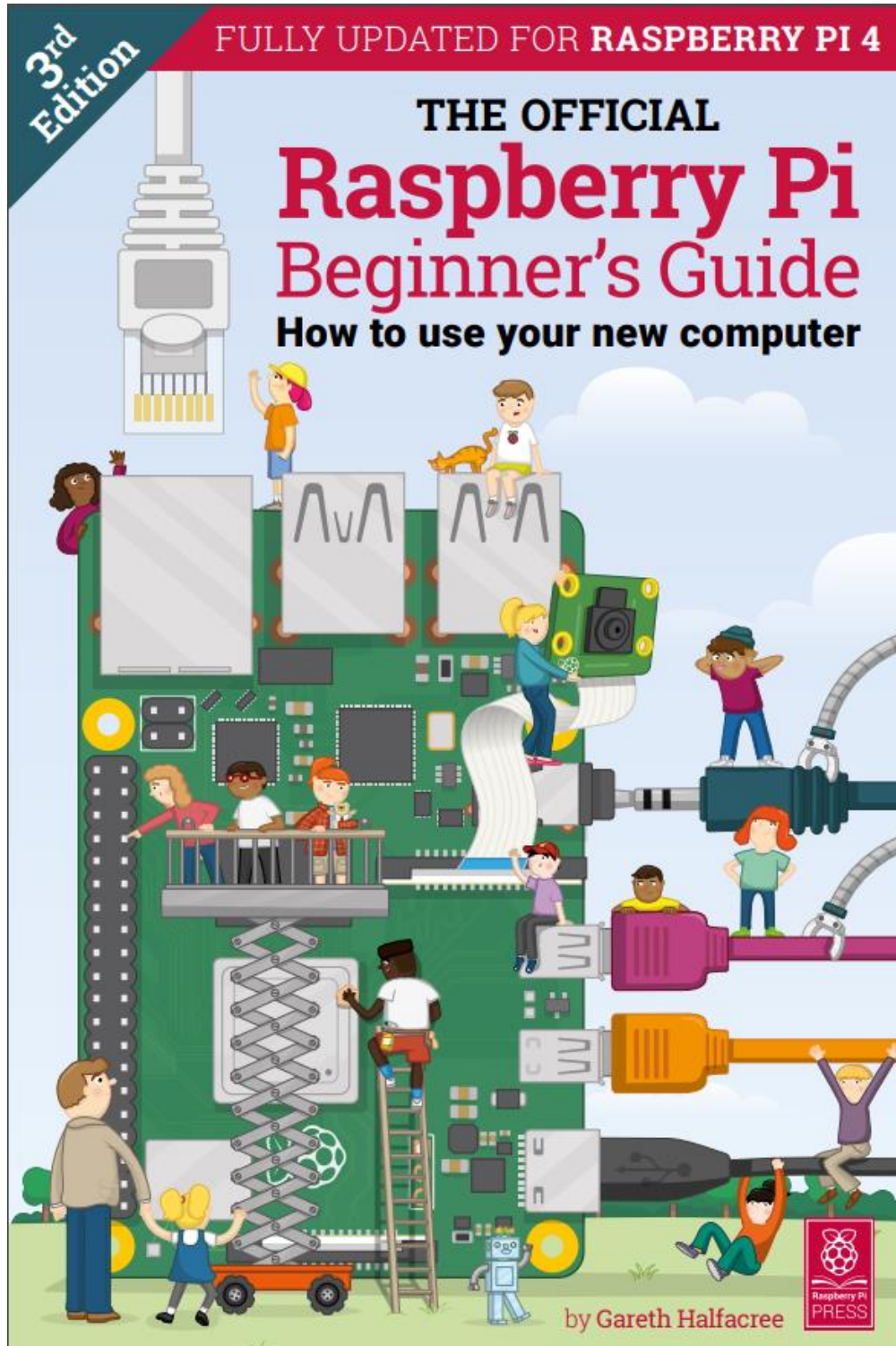
£5.99

GLOBAL DELIVERY magpi.cc/store

41 PAGES OF PROJECTS & TUTORIALS

Eller meget meget mere, der er hele 100 sider fyldt med idéer til dit næste Raspberry projekt, det er bare med at komme i gang 😊

MERE RASPBERRY PI



Denne fine bog "Beginner's Guide" kan downloades ganske gratis fra MagPi hjemmesiden eller på dette link:

<https://magpi.raspberrypi.org/books/beginners-guide-3rd-ed/pdf>

Det er den officielle begynder bog og den er på hele 248 sider med masser af god information og læring.

der er en kappitel om programmering med "Scratch3" Det er et super fint programmeringssprog hvor man bruger kode blokke som byggesten. Er man til det lidt mere hardcore, er der også en kappitel om programmering i "Python".

Alt i alt en bog som giver en fantastisk indføring til Raspberry pi.

Prolog 2000

Sol gåe op og sol går ne'e
det er en hel sæføllehe'e.
Den gø'et, da der vå dinosaurer te
og de er væk – men den blive ve.
Den gø'et da kristus blev føj
og den dau jerusalem blev øj
og da æ Nydambæe vå ny
og da Venedig blev grunloj som by.

Vikinge så'en gå op og ne'e,
da Enhlands kyste blev rase'e.
Måske har'en lyst æ lidt ekstra klar
i det å'e da Nordens apostel Ansgar
byggt kirke i Hedeby og i Riif.
ava Odin og Thor set it ku begrif.

Æ sol blev ve – op og ne'e
i Jelling fik Harald en sten place'e,
han kristnet æ Daner – ja det sku der stå -
den Harald der haj en tand, der vå blå.

Hva æ sol da it ålt har se!
Svantevits hoie – ål tre måske?
- ind te Absslons folk de rykke
ind i Arkona og slå'e dem i stykke.
I Estland vå Valdemar sejr i nø
da plusle en duch der var hvi'e og rø,
fåld ne'e fra æ himmel og gav ham kraft
te og vind en kamp, han elles haj taft.

Æ jy'er fik så Jydske lov,
(der må ha væt en vist behov)
der ske'et mord i Finderup la'j
og det vå jo skidt – men ål blev gla'j,
da Niels Ebbesen ordnet den kullet grev Gert,
sjel om det ent'le vå lisse forkert.

Og nu vå æ danskere så kommen så landt
at de töt, at det måske ku væ'e glant
lichfrem og ha en dame i æ spids
og det fik de så – det er sand og vis.
Magrethe den føst kom å æ tron
og æ danskere kom i kalmarunion.

En boch å tryk – det ku nu fås
ved hjælp af Gutenbergs kunst – forstås.
Columbus sejlet glaj afstej
og troj' at Indien lå den vej -
(han haj it høe om Amerika før)
og Luther slau tese op å æ dør
og alle så snar vå han blevn færre:
æ reformation i sejs og trerre.

Rundetårn og evig kamp
Christian den fjerde for fulde damp.
Svenskekrig og enevælde
Holberg og Händel dø'e af ælde.
Det første seminar blev grundloj i Tynde
æ stavnsbånd blev hævet for fæstebynde
æ gulhorn fra Gallehus de blev stjål
æ stat gik bankerot og Tranquebar blev sold
og oven å en hel masse sejpineri
så fik vi æ grundlov – og demokrati.

Æ danskere har slåset mange gang
mæ æ tyskere – men det kort og det lang
det er, at i fire og tres – da vund de.
men i fjorten til atten – ja da vund vi!
Æ genforening – der vå den hack,
at kun det hal af det taft kom tebach.
Og hvem der vund i femogfyrre?
ja – det er vel it næjvenne og spørre.

Magrethe den anden er å æ tron
æ danskere er mæ i en ny union-
Årtusind skivt – gå'e verden i stå?
ja – det ska jo vis'sæ, hvordan det vil gå.

Men uanset hvad der ske'e og it ske'e
- æ sol vil gå op og æ sol vil gå ne'e.

Inger Rahbek Andersen

***I anledningen af det netop overståede
årsskifte, er her lidt stof til eftertanke!***

***Dette lille digt er modtaget fra en "halv"
sønderjyde.***

***Oprindelig har den været brugt til
årtusindskiftet, men jeg mener at den stadig
er lige aktuel. Solen står stadig op, og går ned
igen dagligt. Vi har passeret vintersolhverv,
så vi er igen på vej mod lysere tider og
sandelig om der ikke også har været
registreret solpletter igen! Så mon ikke vi på
alle måde er på vej mod lysere tider igen ☺
Godt nytår***



Nyhedsbrevet er et månedligt tidsskrift, som kun udkommer elektronisk og som udgives af OZ3EDR. Ansvarshavende redaktør er OZ1DCZ, Carsten Kobborg.

Kunne du tænke dig at modtage den direkte, i din mail boks, så send en mail til oz3edr@gmail.com, skriv "Nyhedsbrev abonnent" i emnefeltet, og du vil efterfølgende modtage den direkte.

Deadline for materiale til næste nummer er 26-01-2020

SIMPLE RETTIGHEDER:

Husk Uddrag, billeder eller andet fra dette nyhedsbrev, må gerne bruges/Offentliggøres, med undtagelse af udenlandske artikler, på betingelse af at:

- Der er klar kildeangivelse.
- At det tydeligt fremgår hvem der har skrevet originalartiklen.
- Hele artikler må kun bruges efter indgået aftale med forfatteren.

Udenlandske artikler, brugt i dette nyhedsbrev, hvad enten de er oversatte eller originale, må under ingen omstændigheder genbruges, heller ikke dele heraf, uden personlig aftale med forfatteren.

Redaktionen er på ingen måde ansvarlig for indholdet i artiklerne, ej heller evt. fejl, som kan forårsage ødelæggelse af andet udstyr. Alt efterbyg eller brug af beskrivelser, sker på eget ansvar.



Har du noget du kunne tænke dig at få omtalt i nyhedsbrevet, eller har du ønsker til emner vi kunne tage op, så tøv ikke, men send dem til OZ3edr@gmail.com

Kontakt os

OZ3EDR

Makholmvej 3

Resen

7600 Struer

OZ3EDR@gmail.com

www.oz3edr.dk

Mødeaften: torsdag

QRV på 145.350 Mhz