BRAC NIEUWS

September 2025

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

Overname van artikelen en/of schema's is slechts toegestaan met volledige bronvermelding. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie, worden geacht bekend te zijn met de bepalingen, zoals in de auteurswet omschreven en deze bepalingen ook strikt na te leven.

De komende algemene bijeenkomst is op woensdag 3 september op de gebruikelijke tijd (20.00 uur)

Ook de gewone inloop avonden blijven op woensdag.

Iedereen is uiteraard welkom.

Inhoud

Van de voorzitter 2
70e UKW-Tagung Weinheim, 12-14 september 2025 3
Schakelende voedingen (Deel 2) 4
SAQ 100 jaar 10
De zon maakt lawaai 10
RTQM 11
Leuke QSL kaarten 12
Dag van de radioamateur 13
Colofon 14

Van de voorzitter

Beste mensen,

Hierbij alweer het BRACnieuws van september. Ik hoop dat jullie een fijne vakantieperiode hebben gehad, ondanks de nogal hoge temperaturen. Bij mij in de shack liep deze soms op tot wel 35 graden. In deze vakantieperiode zijn er geen formele clubavonden gehouden. Wel waren er de wekelijkse informele avonden. Dit met uitzondering van de sluitingsperiode van de Helftheuvel. (21 juli t/m 10 augustus)

De lopende activiteiten hebben echter niet stilgelegen. Ik denk daarbij b.v. aan de morse club oefenavonden waar we met begeleiding van René (PA3GPX) weer flink geoefend hebben. Het lukt een aantal inmiddels om met 15 w per minuut te kunnen “nemen”. Ook is er over de ether op 40m geseind met Eric (PA2ELS). Mij is het niet gelukt maar Felix (PD0FLX) heeft een geslaagd morse QSO met Eric gehad. Uiteraard door Eric bevestigd met een mooie QSL kaart.

Ook zijn er bouwpakketten samengesteld door Jan (PE1NFT) en Erik (PE1MIX), uit Eindhoven, voor de uiterst nauwkeurige GSPDO die door de laatste is ontwikkeld. Deze vonden begin augustus op een woensdag avond een behoorlijke aftrek. Binnenkort hopen we de resultaten van de bouwsels op een informele avond aan elkaar te presenteren en de ervaringen te bespreken.

Op woensdag 30 juli is het bestuur van de Paul Sterk Stichting met ZAYAZ en de huurdersvereniging in gesprek geweest, zoals eerder al met ZAYAZ was afgesproken. We hebben met zowel de huurdersvereniging als ZAYAZ, afspraken gemaakt over het gebruik van de ruimte van, en het plaatsen van antennes op de Hoge Slagen. Afgesproken is dat er beperkingen komen in het verschaffen van toegang door een goed ingericht sleutelbeheer en dat er over wijzigingen vooraf met de huurdersvereniging wordt overlegd wat er gedaan wordt. Op die manier is er volledige transparantie over wie op welk moment toegang is verleend en wat er gebeurt. Voor de verdere uitvoering hierover maakt de stichting nadere afspraken met ZAYAZ en de huurdersvereniging

Onze club heeft de wens de maatschappelijke relevantie van onze radioactiviteiten meer vorm te geven. Hiertoe is in eerste instantie gedacht om de samenwerking met DARES te versterken. Op dinsdag 12 augustus is er overleg geweest met Eric Oosterbaan (PA2EON). Binnen DARES gaan de ontwikkelingen snel. Er is vraag vanuit de veiligheids-regio’s om de communicatie in noodsituaties minder infrastructuur afhankelijk te maken. Daarbij wordt gedacht om de middelen en kennis die de radiozendamateurs hebben in te zetten. Dat sluit dus mooi aan bij de bovengenoemde beleidslijn van onze club. Eric heeft e.e.a. toegelicht over de laatste ontwikkelingen. We hebben afgesproken om hierover met DARES in gesprek te blijven en plannen verder uit te werken. Het kan wel betekenen dat het gebruik van club repeater(s) in dergelijke noodsituaties niet door de amateurs gebruikt kunnen worden.

De eerstvolgende clubavond is op woensdag 3 september. Ik hoop velen van jullie daar weer te ontmoeten aan de start van het najaar seizoen 2025.

73, PA1KE

70e UKW-Tagung Weinheim, 12-14 september 2025

Vanaf 12 t/m 14 september vind de 70e UKW-Tagung in Weinheim plaats. Vooral de 13e is interessant vanwege de vlooienmarkt en, voor mij vooral, de presentaties.

Op de 12e en de 13e kun je veel amateurs ontmoeten en bijpraten bij de barbeque, maar gezien de afstand tot Den Bosch is heen-en-weer ook te doen.

De lezingen (voornamelijk in het Duits) gaan dit jaar o.a. over radio in de landbouw, het Urban Weather Project (LoRa), antenne afstraling, EME portabel op 23cm, kunstmatige intelligentie – werkelijkheid of hype, contesten boven 400 THz (geen typefout!), cyberwapens en hoe te bouwen, noodverkeer, LoRaMESH, VNA, nog meer antennespul, nog meer sensorenspul en nog veel meer.

Er staan momenteel 33 presentatie op de lijst https://ukw-tagung.org/abstracts-der-vortraege-der-70-ukw-tagung-2025/ die met 3 of 4 gelijktijdig worden gegeven. Samenvattingen komen in een Scriptum dat al tijdens de dag te koop is of achteraf te bestellen

Daarnaast is er natuurlijk de vlooienmarkt en is ook nieuwe (soms nog niet verkrijgbare) apparatuur te bekijken of te bewonderen. Ook hier is de markt wel kleiner geworden maar het totaal is naar mijn mening nog steeds de moeite waard! Toegangsprijs: €10,-. Zie voor meer informatie het complete programma op https://ukw-tagung.org/veranstaltungen/

De BBQ wordt gehouden bij het clubhuis DL0WH: https://dl0wh.de/ waar ook de mogelijkheid is om te kamperen met tent, caravan of camper. Dit is in het weiland van de buurman-boer dus de voorzieningen zijn “beperkt”. Prijzen zijn aantrekkelijk, een flink aantal gasten arriveert al vaak een paar dagen eerder om de omgeving te verkennen of soms zelfs voor het Flugfest https://www.lsv-weinheim.de/sommerfest-programm.html een kilometertje verderop op 6 en 7 september. Over het algemeen is de omgeving best fiets vriendelijk.

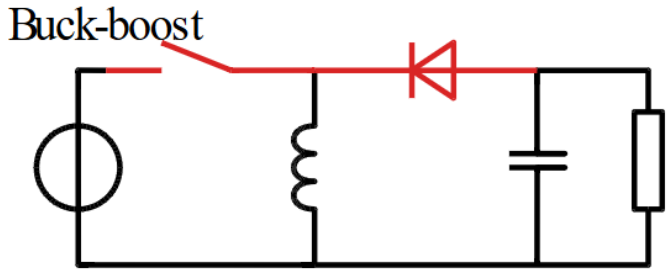
73, Catharinus PE1AHX

Schakelende voedingen (Deel 2)

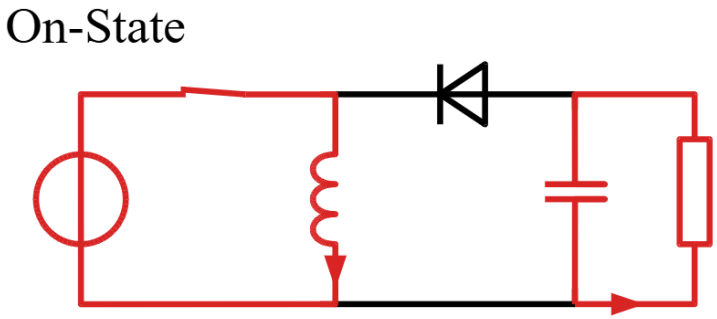
In het laatste BRACnieuws hebben we de buck- en de boostconverters behandeld, om te gaan snappen hoe een schakelende voeding functioneert. In dit artikel bouwen we daarop verder naar de buck-boost converter en uiteindelijk de flyback converter.

De buck-boost converter

Je kunt een buck en een boost converter ook combineren in een, goh, buck-boost converter. Die doet dus een combinatie van wat we al besproken hebben. Dat ziet er ongeveer zo uit:

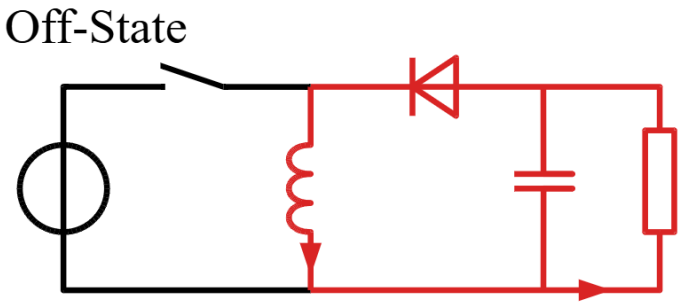


Een buck-boost converter geeft de mogelijkheid om spanning omlaag en omhoog te transformeren. Omdat de werking in grote lijnen gelijk is aan wat we al besproken hebben houden we de beschrijving kort.



In de on-state (schakelaar gesloten) sluit de schakelaar de spanningsbron en de spoel kort. Er loopt dus een stroom door de spoel. De spoel verzet zich tegen een verandering van de stroomsterkte. De stroom door de spoel loopt dus langzaam op en de spoel slaat energie op in de vorm van een magnetisch veld. Dat zorgt dat er een tegengestelde spanning over de spoel ontstaat.

De lading die in eerdere cycles is opgeslagen in de condensator levert nu spanning aan de belasting. Merk op dat de polariteit van die spanning omgekeerd is ten opzichte van de polariteit van de ingangsspanning.



In de off-state (schakelaar open) ontlaadt de opgeslagen energie in de spoel via de belasting. De condensator wordt nu weer opgeladen.

De uitgangsspanning is ook hier weer afhankelijk van de duty-cycle van de schakelaar. De duty cycle is de verhouding tussen de tijd dat de schakelaar open is en de tijd dat de schakelaar dicht is. De duty cycle van de schakelaar bepaalt dus de uitgangsspanning.

Ook een buck-boost converter kent een continuous en discontinuous mode.

Continuous mode betekent dat de stroom door de spoel nooit nul wordt.

Discontinuous mode betekent dat de stroom door de spoel voor een gedeelte van de tijd wel nul wordt.

Ook hier maakt de load, dus het apparaat dat op de schakeling is aangesloten, deel uitmaakt van de schakeling. De belasting van de converter bepaalt in welke mode de converter werkt.

De load heeft dus invloed op de uitgangsspanning van de schakeling. Dat wil je natuurlijk niet. Vandaar dat er ook hier altijd een terugkoppeling van de uitgangsspanning naar de schakelaar is. Die schakelaar is in werkelijkheid meestal een FET.

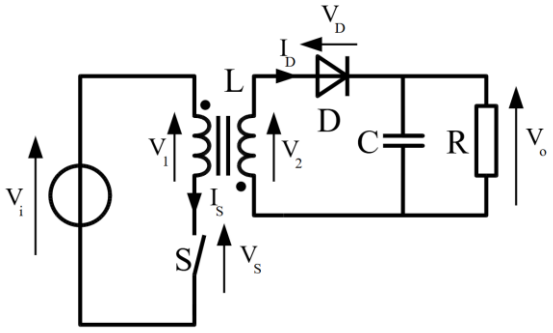
Als de load verandert, dan verander je de duty cycle van de FET zo dat de uitgangsspaning gelijk blijft. Zo zorg je dat de uitgangsspanning onafhankelijk is van de load.

En dan de flyback converter

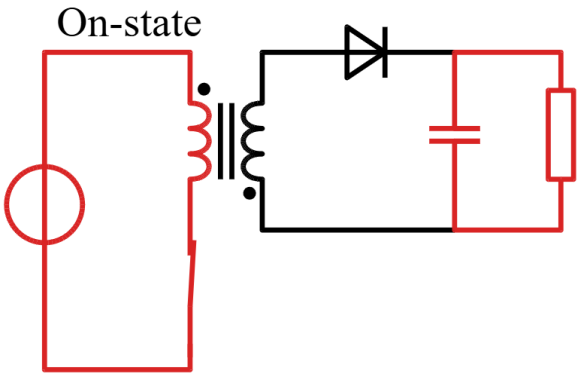
Als je dan de spoel in de buck-boost converter vervangt door een transformator krijg je een flyback converter. Dat heeft twee voordelen:

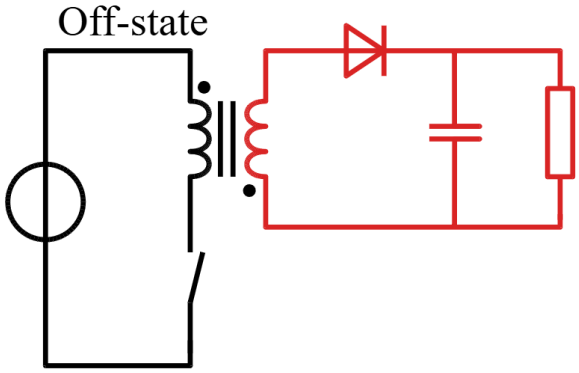
- Je kunt op die manier de spanning nog eens extra op- of neer transformeren.
- Je een galvanische scheiding tussen de ingang en de uitgang.

Dat ziet er ongeveer zo uit:



Ook een flyback converter kent een on- en off-state. Die werken beide zoals bij de buck-boost converter.



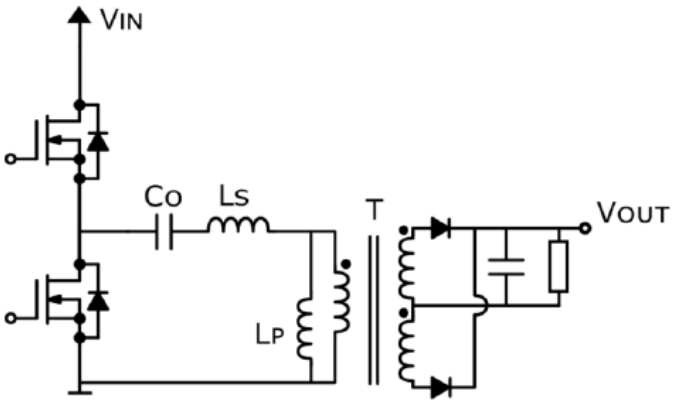


Wanneer de schakelaar gesloten is, wordt de primaire spoel door de ingang geladen, waardoor een magnetisch veld ontstaat. De lading die in een vorige cycle is opgeslagen in de condensator voorziet de belasting van stroom.

Wanneer de schakelaar open is, wordt de lading in de primaire spoel overgebracht naar de secundaire wikkeling, die een stroom in het circuit injecteert en de belasting van stroom voorziet.

Flyback-converters zijn relatief eenvoudig en vereisen minder componenten dan andere converters. Ze zijn niet erg efficiënt vanwege de aanzienlijke verliezen die ontstaan door het hard schakelen van de transistor, die willekeurig aan en uit gaat. Vooral in toepassingen met een hoog vermogen is dit nadelig voor de levensduur van de transistor en genereert het flinke vermogensverliezen. Daarom zijn flyback-converters beter geschikt voor toepassingen met een laag vermogen, meestal tot 100 W.

Voor hoge vermogens is een zogenaamde resonante LLC-converter een betere toepassing. Dat zieter ongeveer zo uit.



Een resonante LLC-converters is ook magnetisch geïsoleerd via een transformator. LLC-converters zijn gebaseerd op het fenomeen resonantie: de versterking van een bepaalde frequentie wanneer deze overeenkomt met de eigenfrequentie van een filter.

In dit geval wordt de resonantiefrequentie van een LLC-converter gedefinieerd door een spoel en een condensator in serie geschakeld (LC-filter), met het extra effect van de primaire inductor van de transformator (L), vandaar de naam LLC-converter.

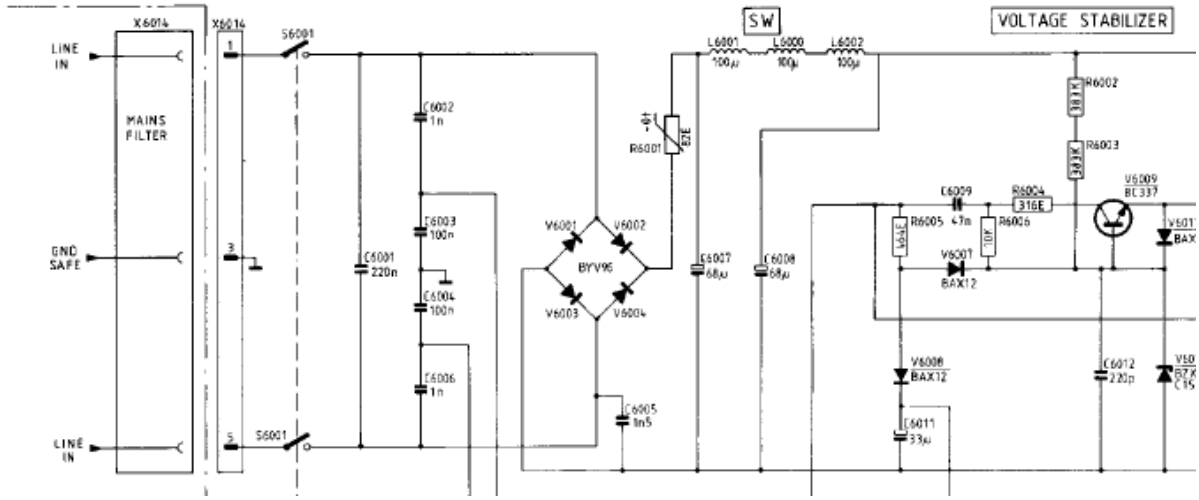
LLC-resonante converters hebben de voorkeur voor hoogvermogentoepassingen omdat ze een nulstroomschakeling kunnen produceren, ook wel soft switching genoemd. Deze schakelmethode schakelt de schakelaar in en uit wanneer de stroom in het circuit nul nadert, waardoor de schakelverliezen van de transistor worden geminimaliseerd. Dat vermindert elektromagnetische storing (EMI) en verbetert de efficiëntie.

De wet van behoud van ellende zegt dat er ook een keerzijde aan moet zitten. Het is moeilijk om een LLC-resonante converter te ontwerpen die soft switching kan bereiken voor een breed scala aan belastingen.

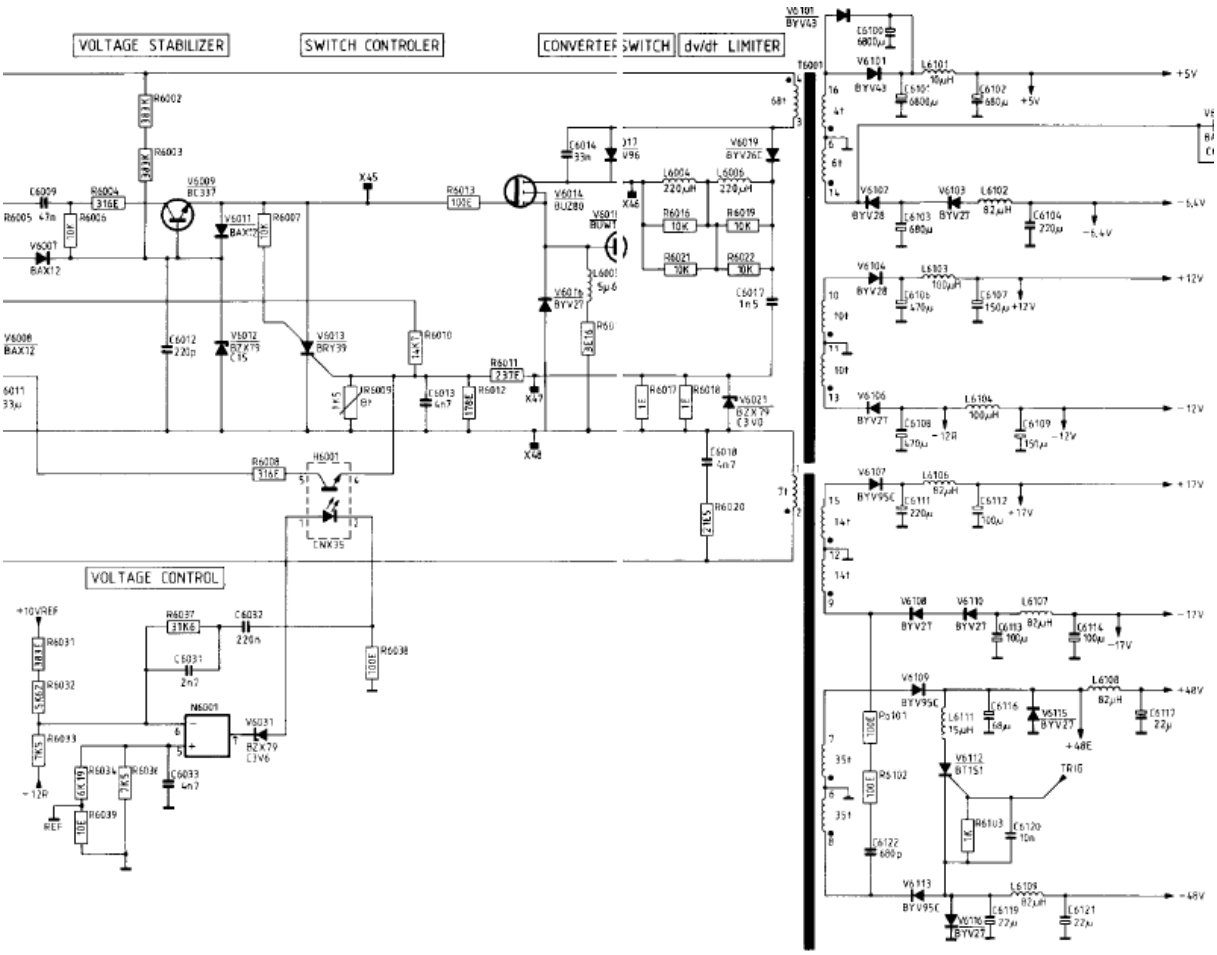
Die oscilloscope van mij

Tja, daar was het allemaal om begonnen hè. De werkelijkheid is natuurlijk nogal wat gecompliceerder dan de simpele schema’s uit dit artikel. Zeker in zo’n oscilloscope. Maar toch kan je de onderdelen er wel uithalen.

De netspanning wordt direct gelijkgericht en afgevlakt met twee elco’s en een paar smoorspoelen. Afhankelijk van de ingangsspanning komt hier tussen de 120 – 370V gelijkspanning uit.



Daarna volgt dan de feitelijke flyback converter. Ik moest het schema kopiëren uit een heel oude service manual PDF, vandaar dat transistor V6018 een beetje is weggevallen. :) Ik hoop dat het allemaal leesbaar is.



De transistoren V6014 en V6018 zijn de feitelijke schakeltransistoren voor de flyback converter. Volgens de manual schakelt de boel bij 110V ingang op 30 KHz en bij 220V ingang op 45 KHz.

De transistoren V6018 en V6018 geleiden tijdens de on-state en laden de transformator T6001 op. Thyristor V6013 ontsteekt wanneer de spanning op de gate het ontstekingsniveau bereikt (ongeveer 0,6 V). De NTC-weerstand R6009 zorgt voor temperatuurcompensatie voor het ontstekingspunt van de thyristor.

V6018 en daarna V6014 blokkeren tijdens de off-state, waarbij de secundaire wikkelingen zich via de diodegelijkrichters ontladen in de afvlakcondensatoren.

Na de gelijkrichters en de afvlakcondensatoren aan de secundaire kant van de transformator heb je dan je gewenste gelijkspanning. Doordat er meerdere secundaire wikkelingen zijn, zijn er verschillende gelijkspanningen beschikbaar.

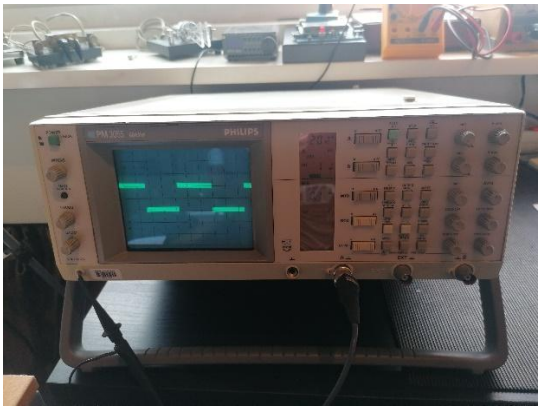
Tegenwoordig zit het hele spul in een IC, maar in de tijd dat deze scope werd ontworpen werd het helemaal discreet opgebouwd. Niet gemakkelijk, maar wel leerzaam. Nou heb ik tenminste een idee hoe zoiets werkt.

En waar zat nou het probleem?

Ik heb natuurlijk ook wat rond gegoegeld. Waar hebben we anders internet voor? Ik vond een aantal artikels en video's met scopes met het zelfde probleem als die van mij. In alle gevallen was het probleem opgelost door alle elco's op de voedingsprint te vervangen. Een recap dus. Jochem, ik moet leren om beter naar je te luisteren. 😊

Da's nog niet zo simpel want op de voedingsprint zitten vooral radiale elco's en die hebben ze nergens meer. Bovendien worden veel van de waardes uit de tijd dat deze scope werd gemaakt niet meer verkocht.

Maar goed, met een beetje knutselwerk heb ik alle elco's kunnen vervangen door types die er, qua waarde, bij in de buurt komen. Toen heb ik mijn ogen dichtgedaan er de spanning erop gezet. En verduveld zeg, hij functioneert weer.



Yay!

De slachtoffers

Ook na een uurtje pruttelen blijft hij werken. Ik ga er maar vanuit dat hij zo weer in orde is.

Alles bij elkaar was het een leerzame exercitie. En ik heb toch mooi weer een werkende oscilloscope. 😊

73, René PA3GPX

SAQ 100 jaar

Ik heb al eens vaker een kort artikel geplaatst over de langegolfzender SAQ in Grimeton (Zweden). Het station is gebouwd tussen 1922 en 1924 om transatlantische verbindingen tussen Zweden en de VS mogelijk te maken. Voor zover ik weet is dit de enige nog overgebleven machinezender die nog volledig operationeel is.

Wat is een machinezender? Het zendsignaal van 17,2 KHz wordt opgewekt door een dynamo (alternator) die op de zendfrequentie draait. Het ding wordt aangedreven door een electromotor met een versnellingsbak. Alles is mechanisch zonder een enkel elektronisch component.

Vanwege de golflengte van 17,4 km is er een fikse antenne nodig. Er staan zes antennemasten die ieder 127 meter hoog zijn met een tussenruimte van 380 meter tussen de torens. Iedere toren heeft een dwarsarm die 46 meter lang is.

Op 2 juli bestond SAQ op de kop af 100 jaar. Reden genoeg voor een feestje. Er is op die dag een speciale uitzending van SAQ geweest. Op 17,2 KHz in CW. Alles is gefilmd en de video is te zien op YouTube.

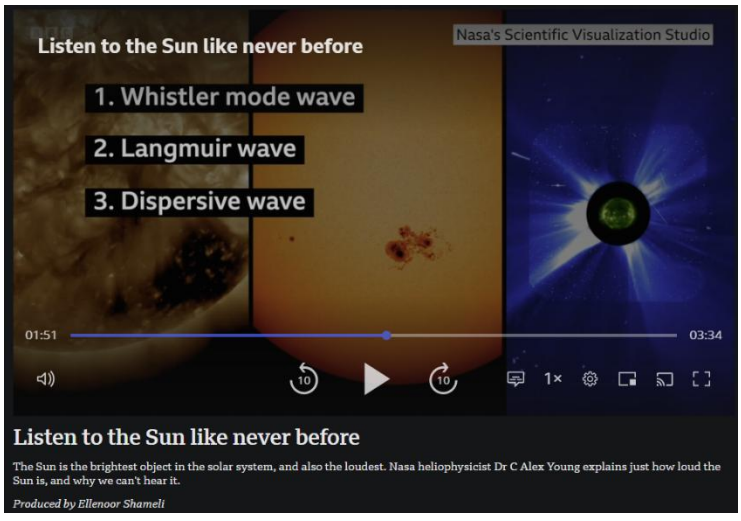
Het leuke van die video is dat je uitleg krijgt over de werking en het opstarten van de zender. En je ziet ook live hoe de jubileum boodschap de ether in werd geslingerd.

Voor liefhebbers erg de moeite waard! https://www.youtube.com/watch?v=JJb_RdKX4qc&t=2534s

De zon maakt lawaai

(Met dank aan de nieuwsbrief van de afdeling Leiden)

De activiteit van de Zon is de reden dat onze radiosignalen vrolijk de aarde kunnen rondstuiteren. Maar wist je ook dat de zon een van de luidste objecten in ons zonnestelsel is?



De NASA-heliophysicus Dr. C Alex Young legt in een korte leerzame video duidelijk uit hoe luid de zon is. En ook waarom we haar (gelukkig) niet kunnen horen.

Je kunt deze boeiende video gepresenteerd en geproduceerd door BBC journaliste Ellenoor Shameli bij de BBC online bekijken: https://www.bbc.com/reel/video/p0lh9vm3/listen-to-the-sun-like-never-before

RTQM

(met dank aan Felix PD0FLX)

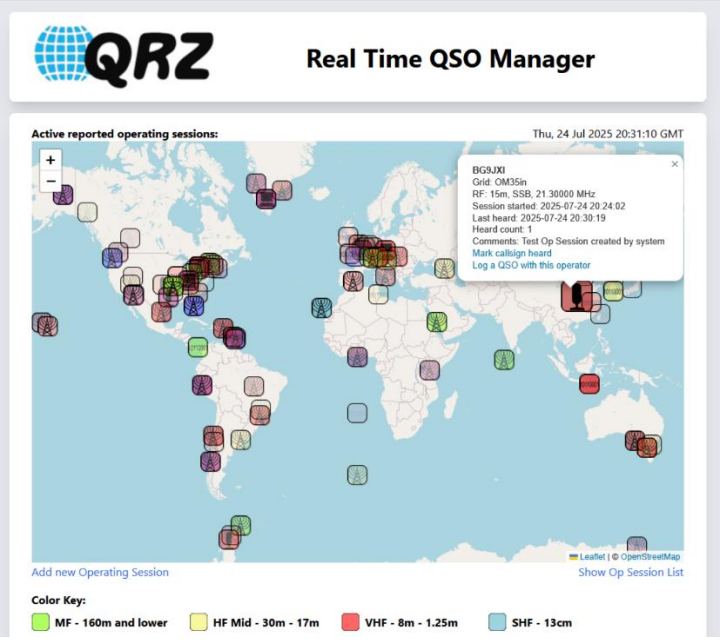
QRZ heeft een tijdje geleden de Real-Time QSO Manager, of kortweg RTQM, aangekondigd. Wat is RTQM? Zie het als een spotnetwerk, maar dan niet gebaseerd op willekeurige rapporten en observaties, maar op realtime gebruikersinvoer.

CQ is natuurlijk een beetje willekeurige activiteit. Je kiest een frequentie, begint te roepen en dan hoop je maar dat er iemand luistert. Daarvoor moet iemand toevallig op je oproep stuiten.

RTQM moet dat gemakkelijker maken. Met RTQM zet je jezelf actief op de wereldkaart met je mode en frequentie en dan wacht je vervolgens gewoon tot iemand je aanroept! Je hoeft helemaal geen CQ te roepen, want dat doe je al via RTQM.

Met RTQM kunnen gebruikers zien wie er op alle banden en in alle modi tegelijk beschikbaar is. In plaats van eindeloos te zoeken naar een zwak signaal, kun je met RTQM direct afstemmen op de frequentie en beginnen met luisteren.

Het moet ongeveer zo gaan werken: een QRZ-gebruiker plaatst een "Ik ben hier!"-bericht op de RTQM-server met zijn mode, frequentie en locatie. Deze berichten verschijnen als pinnen op een wereldkaart die zichtbaar zijn voor alle andere gebruikers. De "Ik ben hier!"-pin op de kaart blijft slechts 30 minuten actief, dus je weet dat de informatie actueel is.

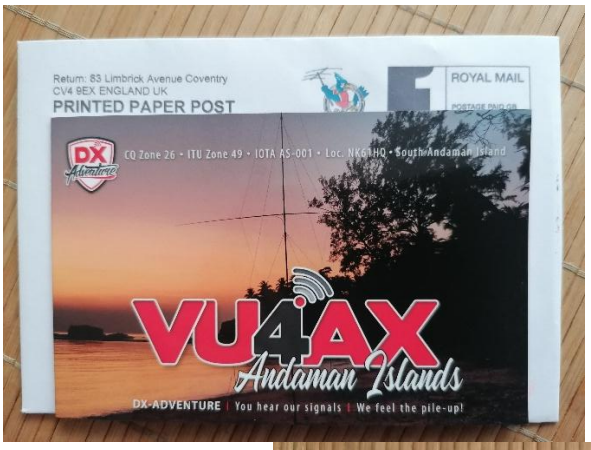


Gebruikers kunnen hun pin vernieuwen als ze nog steeds op dezelfde frequentie luisteren. Andere operators die de gebruiker horen of bedienen, kunnen dit ook aangeven en de pin vernieuwen.

De boel is op het moment in bètatestfase. Geïnteresseerden die het willen uitproberen en feedback willen geven over het gebruik ervan, kunnen reageren. Meer informatie is te vinden in het QRZ forum: https://forums.qrz.com/index.php?threads/introducing-rtqm-qrzs-real-time-qso-manager.961101/

Leuke QSL kaarten

Ik ontving de afgelopen tijd weer een paar leuke QSL kaarten.



Het is me eindelijk gelukt om een QSL kaart uit China terug te krijgen. Mocht je dat ook graag willen en je stuurt direct, bij deze een tip: Zoek het adres van de Chinese amateur op, op de QRZ website. Kopieer het complete adres, inclusief alle Chinese tekens, en druk het af. Plak dat vervolgens op de envelop. Bij mij maakte dat het verschil. Daarmee voorkom je de volgende ellende:

Dat arme bruine envelopje is helemaal voor niets naar China en weer terug gereisd. Ik realiseer me wel weer dat die envelopjes meer van de wereld zien dan ik ooit zal doen. 😊 Leuke hobby hebben we toch.

Heb je ook leuke QSL's ontvangen of heb je een QSL met een leuk verhaal? Stuur me dan een foto, ik plaats het met plezier!

73, René PA3GPX

Dag van de radioamateur

voorbereidingen voor de Dag voor de Radio-Amateur op 15 november in het Autotron in Rosmalen zijn in volle gang. Er hebben zich gelukkig direct de nodige mensen aangemeld, maar er zijn toch echt nog wel wat meer mensen nodig. Vele handen maken licht werk…

Dus om alle zaken in goede banen te leiden, zoekt de VERON nog meer vrijwilligers.

Dit is voor werkzaamheden als: kaartcontrole, ondersteuning/toezicht bij laden & lossen en het ontvangen en begeleiding van gasten. Hiervoor krijg je vrije entree alsmede eten en drinken tijdens deze Dag voor de RadioAmateur.

Het is een evenement dat veel bezoekers trekt. Zo zijn er onder andere lezingen, workshops, een zelfbouwtentoonstelling en een onderdelenmarkt waar zowel nieuwe als gebruikte onderdelen en apparatuur te koop zijn.

Ook zijn er speciale activiteiten voor jongeren waar zij enthousiastelingen kunnen ontmoeten en kennis kunnen maken met de wereld van de radioamateurs.

Aangezien dit allemaal in onze regio plaatsvindt zijn er wellicht mensen die een handje willen toesteken? Heb je interesse om te helpen? Meld je dan direct aan via secretaris.evcie@veron.nl

Colofon

Voorzitter:	Klaas Eldering PA1KE
Secretaris:	Felix Arons, PD0FLX felix.arons@gmail.com
Penningmeester:	Jan Schutte, PE1NFT, IBAN NL17INGB 0002 2576 t.n.v. VERON afdeling 's-Hertogenbosch penningmeester.a25@veron.nl
Lid	René Voortwist PA3GPX, rvoortwist@home.nl beheerder clubcall PI4SHB en lezingen
Lid	Hendrik Oosterhuis PA3GYK, hendrik@it-medical.nl
Clubhuis:	Het clubhuis is geopend op woensdagavond 20.00 uur, zaaltje 5 (knutselen, experimenteren, onderling QSO) Adres clubhuis: Soc. Cultureel Centrum "De Helftheuvel" Helftheuvel passage 115 5224 AC Den Bosch Telefoon: 073 - 6217973
Vossenjacht	Jan PE1MQL, Johan PA3HGU
Kascontrole	Peter PD1KPS; Catharinus PE1AHX reserve Jan PE1MQL
Ontvangst nieuwe leden	Het bestuur
Vlooienmarkt	Stichting BRAC (zie www.radiovlooienmarkt.nl) **momenteel op non-actief.**
Afdelingsstation	PI4SHB beheer: René Voortwist; Rondes: Zondagochtend ronde om 11.30 op 145.250 Mhz met ronde leiders: Felix Arons, PD0FLX, Klaas Eldering P1KE en backup Eric Elstrodt PA2ELS
QSL-manager	Hans PA3BZR .(geen afdelingsactiviteit)
Repeaters	Albert van der Molen PA3GCO; 70 en 23 cm en Beau Groenendaal PD9BG APRS - In beheer bij Paul Sterk Stichting (zie https://paulsterkstichting.org/)
Website	Webmaster: Hendrik PA3GYK url: https://a25.veron.nl
Morse telegrafie training	René Voortwist PA3GPX - 2x per maand om 19:30 in Soc. Cultureel Centrum "De Helftheuvel" Helftheuvel passage 115 5224 AC Den Bosch. Voor informatie: rvoortwist@home.nl
Braknieuwsredactie	René Voortwist PA3GPX NCB laan 23, 5462GA Veghel E-mail: rvoortwist@home.nl 06 208 947 81 Artikelen voor het komende BRAC nieuws kunnen t/m het laatste weekend van de maand ingeleverd worden. De redactie behoud zich het recht voor om, altijd in overleg met de auteur, artikelen aan te passen.