

80 meter micro SSB/CW Transceiver 2. del

Af OZ9ZI Steen Gruby, Høgevej 1, 3660 Stenløse

Serdenexciter

Senderexciteren indeholder tre integrerede kredse og en transistor.

En LM741, der arbejder som mikrofonforstærker, og som efterfølges af to MC1496G, hvoraf den første tjener som balanceret modulator, og den anden sammenblender 455 SSB signalet med VFO signalet.

LM741 kobling er ganske ordinær for en opstilling med enkel spændingsforsyning.

Arbejds punktet er lagt fast til den halve B+ med spændingsdeleren på pin 3 bestående af to 47 kohms modstande.

Forstærkningen i en operationsforstærker sættes af modkoblingsmodstanden divideret med indgangsmodstanden og er i dette tilfælde 100 kohm: 1 kohm = 100 gange

Udgangssignalet fra pin 6 føres via et udvendigt, evt. på forpladen anbragt potentiometer, (LF-forstærkning / MIKE gain) til pin 1 på den balancerede modulator MC1496G.

På pin 8 påtrykkes 453,5 kHz BFO signalet, der hentes fra modtageren, nærmere betegnet fra den i S042P indbyggede oscillator via en sourcefølger med en J310 (U310), for ikke at belaste oscillatoren.

Amplituden skal efter sourcefølgeren andrage ca. 50-75 mV eff.

Sammenblandingen af LF- og HF signalerne skulle gerne resultere i, at der opstår et 453,5 DSB (Dobbelt Side Bånds) signal på udgangen af kredsen mellem pin 6 og 9, hvor bærebølgen er dæmpet væsentligt.

Bærebølgedæmpningen foretages med et 22 kohm potentiometer mellem pin 1 og 4, med hvis hjælp det er muligt at justere bærebølgeundertrykkelsen til ca. 50 dB, hvilket er ret godt.

Transformeren T1 i udgangen på den balancerede modulator er bililart viklet med 9 vindinger, bestående af tre 0,16 mm tæt sammensnoede lakisolerede kobbertråde, på en FT37-43 Amidon ringkærne

Koblingsspølen på sekundærsiden er koblet spændingsførende, hvilket ikke anvendes i denne konstruktion, men er beregnet til at kunne styre et diodeskift i andre sammenhænge

DSB signalet fra den balancerede modulator føres gennem et kort coaxialkabel over til modtagermodul, hvor det påtrykkes 455 kHz filteret.

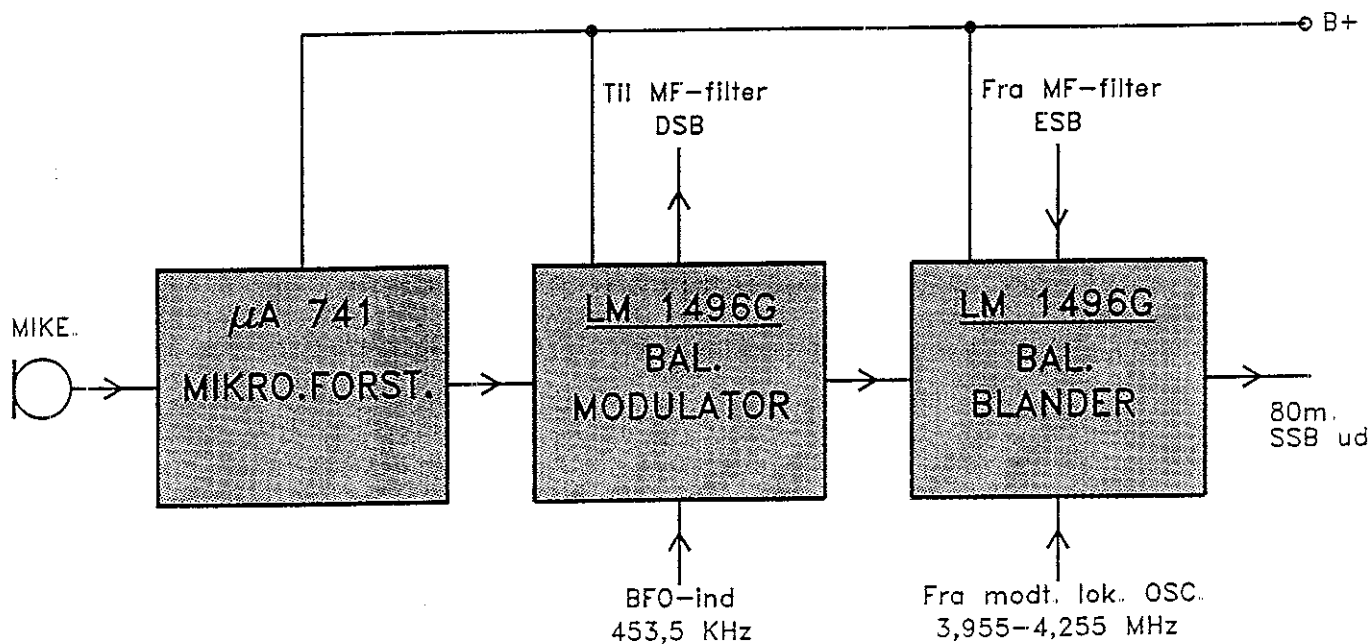
På den anden side af 455 kHz filteret er SSB signalet til rådighed og føres via et simpelt forstærkertrin med en BC547 tilbage til excitermodul.

Forstærkertrinnet er indført dels for at give signalet et løft, og dels for ikke at belaste filteret unødvendigt.

Forstærkertrinnet med BC547 er en "hovsa", og er derfor ikke med på printet, men er opbygget "frit i luften svævende", og dog støttende sig til udgangsterminalen.

I excitermodul påtrykkes 455 kHz SSB signalet pin 1 på den sidste MC1496G (IC3). VFO signalet hentes ligeledes i modtageren, hvor det tages fra dennes VFO via et forstærkertrin med en 40673 eller lignende.

VFO signalet bør have et signalniveau fra 35 mV til 100 mV, idet dæmpningen af injektionssignalet



Micro transceiver "type 352" exiterdel

ellers bliver for ringe, hvis disse niveauer overskrides.

Som nævnt i beskrivelsen af modtageren, kan signalniveauet tilpasses ved at ændre overføringskondensatoren fra VFO'en til 40763 bufferttrinnet eller 40763s Gate 2 forspænding

Udgangssignalet fra den sidste blander føres gennem en bredbåndstransformer til effektforstærkeren (PA-trinnet).

Bredbåndstransformeren er i lighed med transformeren efter den balancerede blander viklet på en FT37-43 Amidon ringkærne.

Primærsiden er igen 2 gange 9 vindinger, hvor linken til effektforstærkeren her kun er 2 vindinger.

Efter den sidste blander er indskudt en emitterfølger med en BC548 for at sikre at effektforstærkeren ikke belaster eller har tilbagevirkning på blanderen.

Bemærk, at basen på emitterfølgeren er forspændt til den halve forsynings-spænding, idet det er med til at sikre en stor dynamik, da emitteren dermed er hævet ca. 5 volt over stelniveau.

Udgangsspændingen kan dermed være flere volt uden at blive forvrænget i emitterfølgeren.

Udgangsniveauet fra exciteren ligger på ca. 40 mV eff. i denne opstilling, men der er intet til hinder for at øge udgangsniveauet, hvis opstillingen skal anvendes til andre formål.

Bærebølgeundertrykkelsen ud af exciteren er bedre end 55 dB, og VFO frekvensen, 3953,5 - 4253,5 kHz, er dæmpet ca. 45 dB, og spejlet, 4,407 - 4,707 MHz, en smule mere.

Exciteren er også indbygget i en hvidblikæske, dog af en noget mindre dimension, 36 x 110 mm², hvilket igen er noget mindre end printet.

Det kan generelt betale sig at tilpasse printene til indbygning i standard hvidblikæsker ved blot at øge dimensionerne en smule.

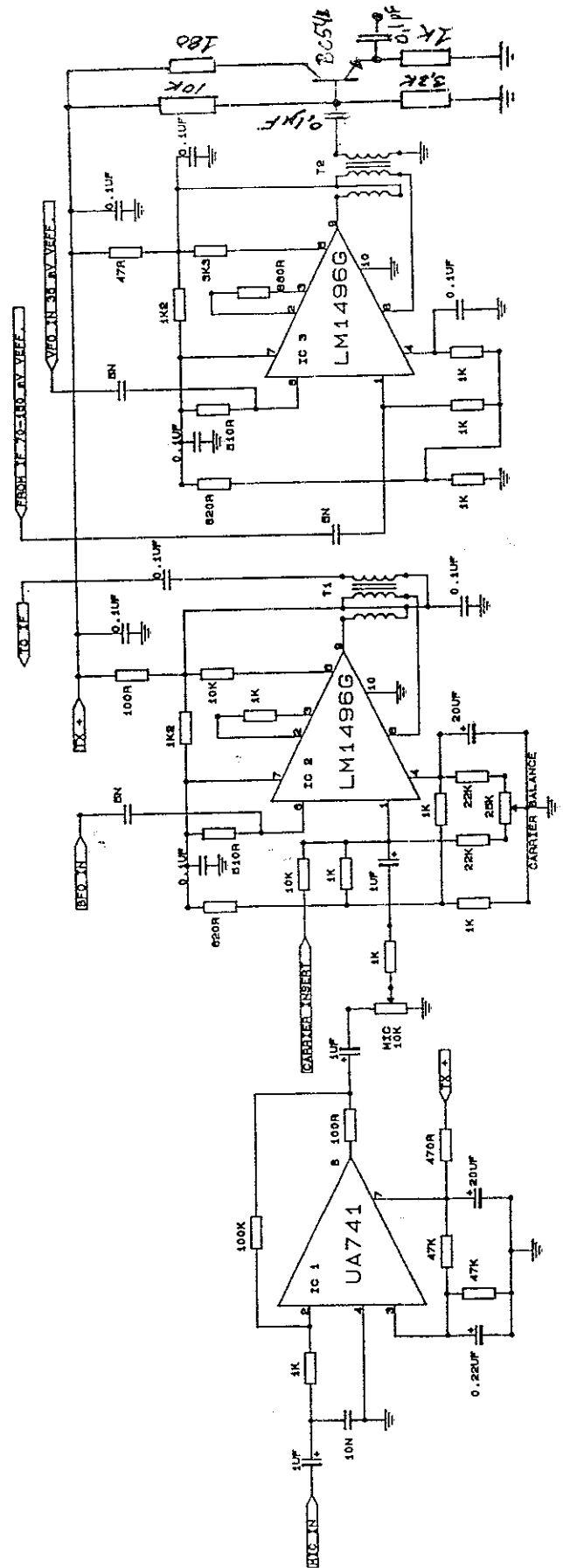
Ideen til sendeexciteren stammer fra en artikel i HamRadio, November 1985: "A compact 75-meter monoband transceiver".

Effektforstærkeren (PA-trinnet)

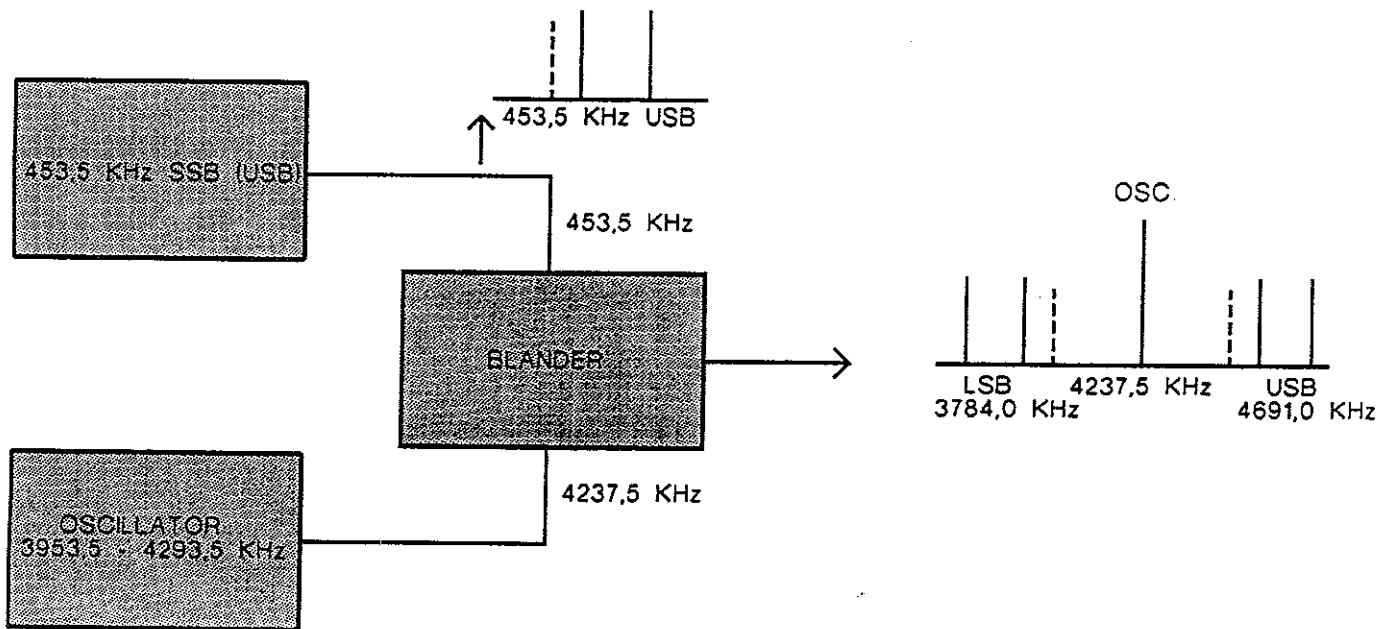
PA-trinnet var oprindeligt taget direkte fra en artikel fra cq-DL 3/1987, men de her anvendte transistorer er nogle bedagede herrer.

2N2222 og 2N3553 ville være udmærkede, også i 1993, så det ville være muligt at save den del af printet af, der huser selve slutforstærkeren, og erstatte denne med en mere moderne type, f.eks. en MOSFET, beregnet for switch mode spændingsforsyninger. Men når man nu skal til at eksperimentere med en forstærker, hvorfor så ikke lave en helt på egen hånd?

Indgangen fra exciteren består nu af to TOKO dåser KAN3333 koblet ryg mod ryg, ligesom i modtagerens indgang.



Exit for 80 meter micro transceiver.



80 m micro transceiver. 453,5 kHz SSB signalet fra SSB generatoren blandes med lokaloscillatoren, der i dette eksempel er indstillet til 4237,5 kHz.

Da der faktisk er tale om en blanding, skabes to sidefrekvenser ligesom ved amplitudemodulation, hvor de to sidefrekvenser ligger symmetrisk omkring osc. frekvensen. Dog er det lave sidebånd (eller differencen) et spejl af summen, hvorved signalet vender fra USB til LSB.

Første forstærkertrin er en BC548 med en 22 uH drossel som kollektorkreds.

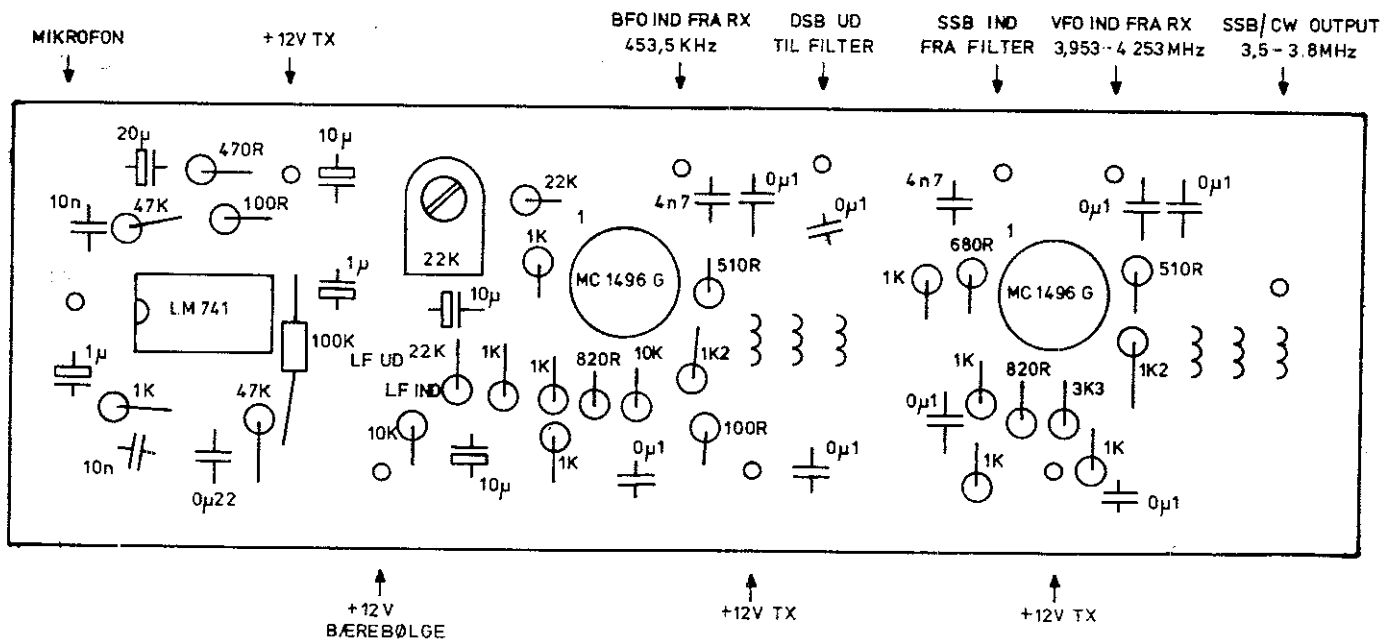
Drosslen danner sammen med indgangskapaciteten ca. 100 pF i den efterfølgende transistor, Siliconix VN46AF, en resonanskreds på 3,6 MHz

Drainkredsen i VN46AF er en 4:1 transformer viklet på en AMIDON ringkærne FT37-43.

Kærnen er beklædt bifilart med 2x11 vindinger 0,2 mm tråd, med de to tråde sammensnoet før beklædningen for at give en hårdere kobling.

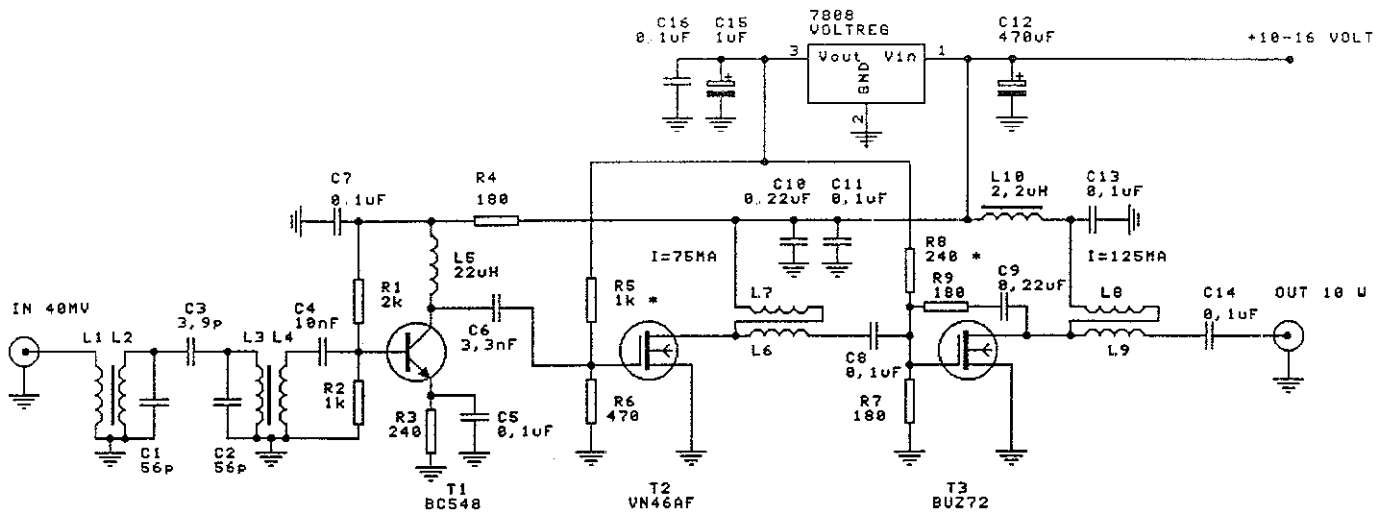
Udgangstranstoren er en Siemens BUZ72, der er en hurtig switch MOS-FET transistor, beregnet for f.eks. switch-mode spændingsforsyninger.

Dennes drainkreds er ligeledes viklet på en Ami-



SAMTLIGE MODSTANDE MONTERES LODRET
+12V TX FORBINDES MED TRÅD OVEN PÅ PRINT

Sender exiter komponentplacering.



80 meter micro PA trin.

don ringkærne, her dog en FT50-43, men beviklet .gesom T1.

Direkte fra gate til drain er koblet et RC led for at modvirke lavfrekvent ustabilitet.

Hvis det udelades, svinger udgangstransistoren med garanti og destruerer i de fleste tilfælde sig selv.

Forspændingskredsløbet (BIAS) til de to MOS-FET's er meget simpel og består i sin enkelthed blot af en spændingsdeler.

VN46AF er forspændt til at trække en hvilestrøm på ca. 100 mA, og BUZ72 til ca. 150 mA.

For at sikre at forstærkeren vil være stabil ved batteridrift, stabiliseres forsyningsspændingen først med en 7808 til 8 Volt, hvorefter den simple spændingsdeler gør resten.

Der er med vilje valgt faste modstande, da det er betydeligt mere sikkert for transistorernes liv, men der kunne selvfølgelig vælges potentiometre, hvis det var et ønske at kunne justere på den måde. Effektforstærkerkæden har en totalforstærkning på 56 dB, hvilket vil sige, at et output på 10 Watt kan opnås med en styring på -16 dBm svarende til lige knapt 40 mV, hvilket er til rådighed fra sendeexciteren.

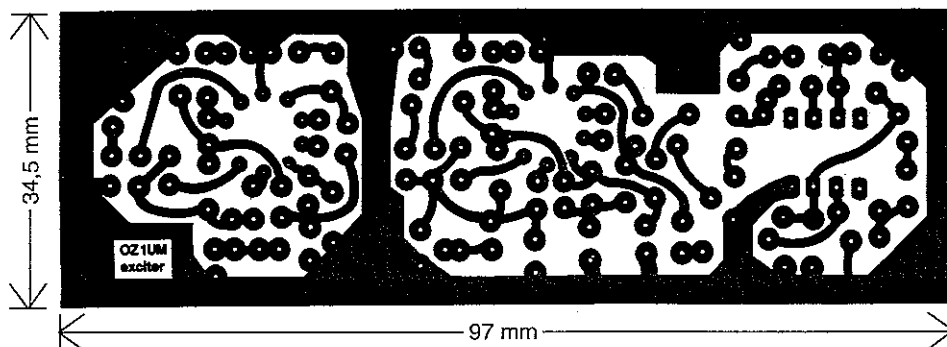
En meget vigtig komponent er en 470-1000 uF afkobling af forsyningsspændingen til PA-trinnet.

Uden en sådan er forsyningsspændingen til hele senderen overlejret med modulationen. Det er sågar hensigtsmæssigt at indskyde drosler i tilledningerne til de enkelte moduler og afkoble hvert enkelt modul med en 470 uF elektrolyt. Der er ikke fremstillet et print til effektforstærkeren, idet den er meget ukritisk at opbygge og kan monteres på et print, der er spændt direkte på kølepladen.

Hele udgangsforstærkeren er indbygget i en hvidblikæske 55 x 110 x 28 mm², og hele herligheden er monteret som bagplade i stationen.

Sender exciter

1 stk.	LM741 (ua741)	
2 stk.	LM1496	Motorola
1 stk.	BC548	
2 stk.	FT37-43 ringkærner	Amidon
1 stk.	Trimpot 10 K	
1 stk.	Trimpot 25 K	
1 stk.	47 Ohm	



Print layout sender exciter. Printet bør forlænges til 108 mm for at passe i en blikæske fra ILN Service.

- 2 stk. 100 Ohm
- 1 stk. 180 Ohm
- 2 stk. 470 Ohm
- 2 stk. 510 Ohm
- 1 stk. 680 Ohm
- 2 stk. 820 Ohm
- 10 stk. 1 K
- 2 stk. 1,2 K
- 2 stk. 3,3 K
- 3 stk. 10 K
- 2 stk. 22 K
- 2 stk. 47 K
- 1 stk. 100 K
- 3 stk. 4,7 nF (mærket 2nF9)
- 1 stk. 10 nF
- 9 stk. 100 nF (0,1 uF)
- 1 stk. 220 nF (0,22 uF)
- 3 stk. 1 uF
- 2 stk. 20 uF
- 1 stk. 470 uF (uden for print)

PA-trin

- | | | |
|--------|-------------------------|-----------|
| 1 stk. | BC548 | Siemens |
| 1 stk. | VN46AF | Siliconix |
| 1 stk. | BUZ72 | Siemens |
| 1 stk. | 7808 | Siemens |
| 3 stk. | 180 Ohm | |
| 2 stk. | 240 Ohm | |
| 1 stk. | 470 Ohm | |
| 2 stk. | 1 K | |
| 1 stk. | 2 K | |
| 1 stk. | 3,9 pF | |
| 2 stk. | 56 pF | |
| 1 stk. | 3,3 nF | |
| 1 stk. | 10 nF | |
| 6 stk. | 100 nF | |
| 2 stk. | 220 nF | |
| 1 stk. | 1 uF | |
| 1 stk. | 470 uF (uden for print) | |
| 1 stk. | 2,2 uH (min. 3 Ampere) | |
| 1 stk. | 22 uH | |
| 2 stk. | KANK3333R | TOKO |
| 1 stk. | FT37-43 ringkærne | Amidon |
| 1 stk. | FT50-43 ringkærne | Amidon |

Spoletabeller til 80 meter micro transceiver

Modtager

- L1: 3 vind. 0,15 cul. om L2.
- L2: 20 vind. 0,15 cul. på Neosid 7T1S kærnesæt.
- L3: 20 vind. 0,15 cul. på Neosid 7T1S kærnesæt.
- L4: 3 vind. 0,15 cul. om L3
- L5: 12 vind. tæt ved L6's kolde side.
- L6: 45 vind. 0,2 cul med udtag 12 vind. fra B+ siden
(den kolde ende).
- L5 + L6 er viklet på en Amidon T50-2 ringkærne.
- L7: 80 vind. 0,15 cul. på Neosid 7A1S kærnesæt
- L8: 13 vind. 0,15 cul. om L7.

- L9: 80 vind. 0,15 cul. på Neosid 7A1S kærnesæt.
- L10: 7 vind. 0,15 cul. om L9

L1+L2, og L3+L4 kan erstattes af KANK3333R fra TOKO.

Kondensatorerne over L2 og L3 skal være 150 pF ved hjemmeviklede spoler, og 56 pF ved anvendelse af TOKO KANK3333R dåser

Senderexciter

- T1: 3 x 9 vind. trifilar viklet af tre let sammensnoede 0,25 cul.
Vindingerne fordeles over hele kærnsens diameter.
- T2: 2 x 9 vind. bifilar af to let sammensnoede 0,25 cul.
Vindingerne fordeles over hele ringen.
Udgangslink to vind. 0,25 cul. ca. midt på de øvrige vindinger

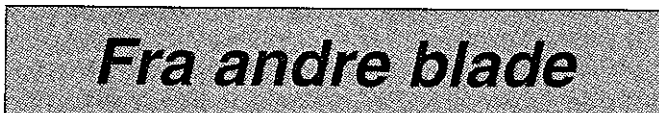
Både T1 og T2 er viklet på Amidon FT37-43 ringkærne.

PA-trin

- L1: 3 vind. 0,15 cul. om L2.
- L2: 20 vind. 0,15 cul. på Neosid 7T1S kærnesæt.
- L3: 20 vind. 0,15 cul. på Neosid 7T1S kærnesæt
- L4: 3 vind. 0,15 cul. om L3.
- L5: 22 uH HF drossel.
- L6 og L7: 2 x 11 vind. bifilar viklet af to let sammensnoede 0,25 cul. vindingerne fordeles over hele ringen.
Ringkærnen er en Amidon Ft37-43.
- L8 og L9: 2 x 11 vind. bifilar af to let sammensnoede 0,25 cul. vindingerne fordeles over hele ringen.
Ringkærnen er en Amidon FT50-43.
- L10: 2,2 uH HF drossel.
L1+L2, og L3+L4 kan erstattes af KANK3333R fra TOKO.
Husk at skifte parallelkapacitet 150 pF for de hjemmeviklede spoler, og 56 pF for TOKO dåserne, præcis som i modtageren.

DC skifte (PI led)

L1 og L2 begge 22 vind. 0,3 cul. tætviklet på Amidon T50-2.
(fortsættes)



CMOS frekvenstæller

I stedet for at bruge en enkelt, dyr tællerkreds, konstruerede DB6KL en frekvenstæller med flere, billigere kredse, og den beskriver han grundigt, og de tilhørende printlayout er vist.
Bernd-J Reinartz, DB6KL, CMOS-Frequenzzähler, CQ DL 2/94 pp 96-101

OZ8T

Rettelse

XXX
YYY

Almindelig teknisk prøve

OZ 5/1994

I besvarelsen af spørgsmål 7 side 270 skal der stå at der går 100 mm² (og ikke 100 m²) på 1 cm².

Frekvenssyntese til 2 meter modtager OZ2/1994

På komponentplaceringen s. 70 er emittermodstanden til Q1 fejlagtigt anført til 1 kohm. Den rigtige værdi er 470 ohm, som anført på diagrammet og i styklisten.

80 meter microtransceiver

OZ 3-5/1994

Desværre har der i beskrivelsen af 80 meter microtransceiveren indsnegnet sig fejl, der desværre ikke kan henføres til redaktionskatten, hvorfor undertegnede desværre må påtage sig skylden herfor.

1. fejl: Der er ikke spoletegnelse på modtagerdiagrammet, hvilket betyder at spoletabellen henviser ud i luften.

L1 er modtagerens antennelink.

L2 og L3 er indgangsbåndfilteret.

L4 er linken ind i TCA440.

L5 og L6 er oscillatorspolen, viklet på en ringkærne.

L6 er spolen med udtag.

L7 og L8 er tilpasningen, hvor signalet går ud af TCA440 og ind i filteret, og hvor L8 er linken der går til filteret.

L9 og L10 er spolen, hvor signalet går ud af TCA440, og ind i S042P. L10 er linken der går til S042P.

2. fejl: Som kærnemateriale til OSC. spolen er angivet 4C6 og med AMIDON T50-2 som alternativ. Det skal være omvendt.

4C6 kan anvendes som alternativ, men den samme stabilitet som med AMIDON ringen kan ikke påregnes.

3. fejl På modtagerdiagrammet mangler en 10 nF afkoblingskondensator på gate 2 af vfo bureren T1. Kondensatoren er i printet.

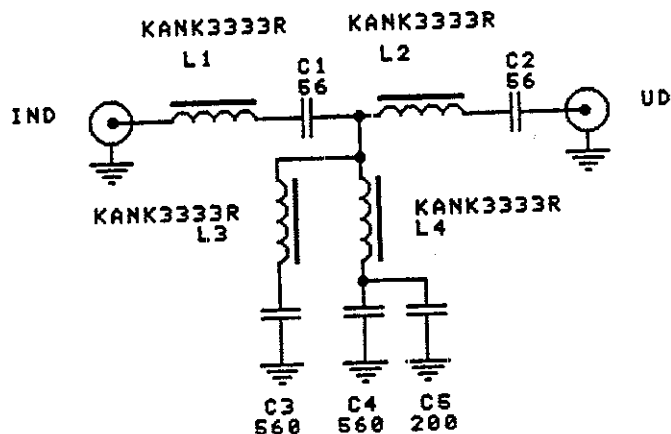
4. fejl Det er meget værre!
Her drejer det sig om en fejl i TX excenterprintet, nærmere betegnet på den balance-rede modulator, hvor der er en printbane for meget.

Der ligger en kortslutning mellem MC1496Gs pin 4 og pin 5. Denne bane skal fjernes, ellers kan bærebølgedæmpningen ikke justeres.

For fuldstændighedens skyld har OZ1UM ladet fremstille et nyt print layout, som her ved vedlægges.

5. fejl: I beskrivelsen af DC skiftet står skrevet: Med de i CW generatoren valgte komponenter er medhørstonen 800 Hz, og hvis kondensatorerne ændres til 22 nF, stiger tonen til 1000 Hz.

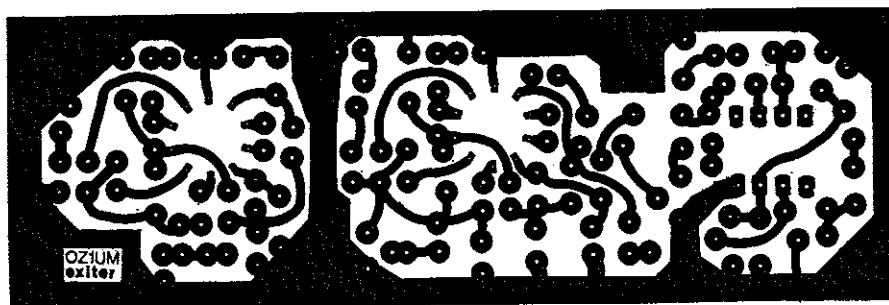
Det refererer til, at kondensatorerne c8, c9 og c10 i diagrammet skulle have været 27 nF og ikke som vist 22 nF.



6. fejl: Til modtageren beskrives et fire kreds filter, der efter behov kan indsættes foran modtageren.

Filterets gennemgangskurve vises på side 265 (OZ maj 1994). Desværre er diagrammet af filteret faldet ud i beskrivelsen. Det er hermed rettet op også.

OZ9ZI



← 97 mm →

Nyt print til TX-exiteren.

80 meter micro SSB/CW Transceiver 3. og sidste del

af OZ9ZI Steen Gruby, Høgevej 1, 3660 Stenløse

DC skifte og lavpasfilter

Sender/modtageromskiftning er på et print sammenbygget med CW tonegeneratoren, senderens lavpasfilter, samt 6 volt stabiliseringen til afstemningskredsløbet.

6 volt stabiliseringen var oprindeligt tiltænkt rollen som 10 volt stabilisering for hele stationen, men da modtageren har sin egen stabilisering, var 10 volt stabiliseringen unødvendig. Derfor blev denne ændret, således at den modtager 8 V stab. fra modtageren og afleverer 6 V til afstemningen.

Da stabilisatoren befinder sig i et HF-mæssigt varmt område, skal denne afkobles grundigt for HF, ellers opstår der meget let uønsket frekvensmodulation på senderen, hvilket man bringer i erfaring, når den første rapport på "grædemodulation" indløber. Resultatet af denne ændring er, at transceiveren er frekvensstabil fra 9,5 til 18 volt forsyningsspænding. Man skal i praksis ikke gå over 16 volt, da der ellers er fare for LF udgangsforstærkerens liv.

Ten-Turn potentiometeret, der anvendes til afstemningen, samt RIT (receiver incremental tuning, eller modtager off-set justering) kredsløbet er tilkoblet her.

RIT kredsløbet har voldt lidt problemer m.h.t. dækningsområde, men med en 620 ohm modstand på hver side af et 100 ohm 270 graders potentiometer er dækningsområdet passende.

VFO'ens totale dækningsområde bestemmes selvfølgelig i første række af de komponenter, der er

valgt i oscillatoren selv, men det kan være nødvendigt at montere et trimmepotentiometer i top og bund af Ten-Turn potentiometeret for at finjustere.

At anbringe lavpasfilteret sammen med relæerne er meget nærliggende. Filteret består af to Amidon ringkærner FT50-43 beviklet tæt med 22 vind. 1 mm tråd.

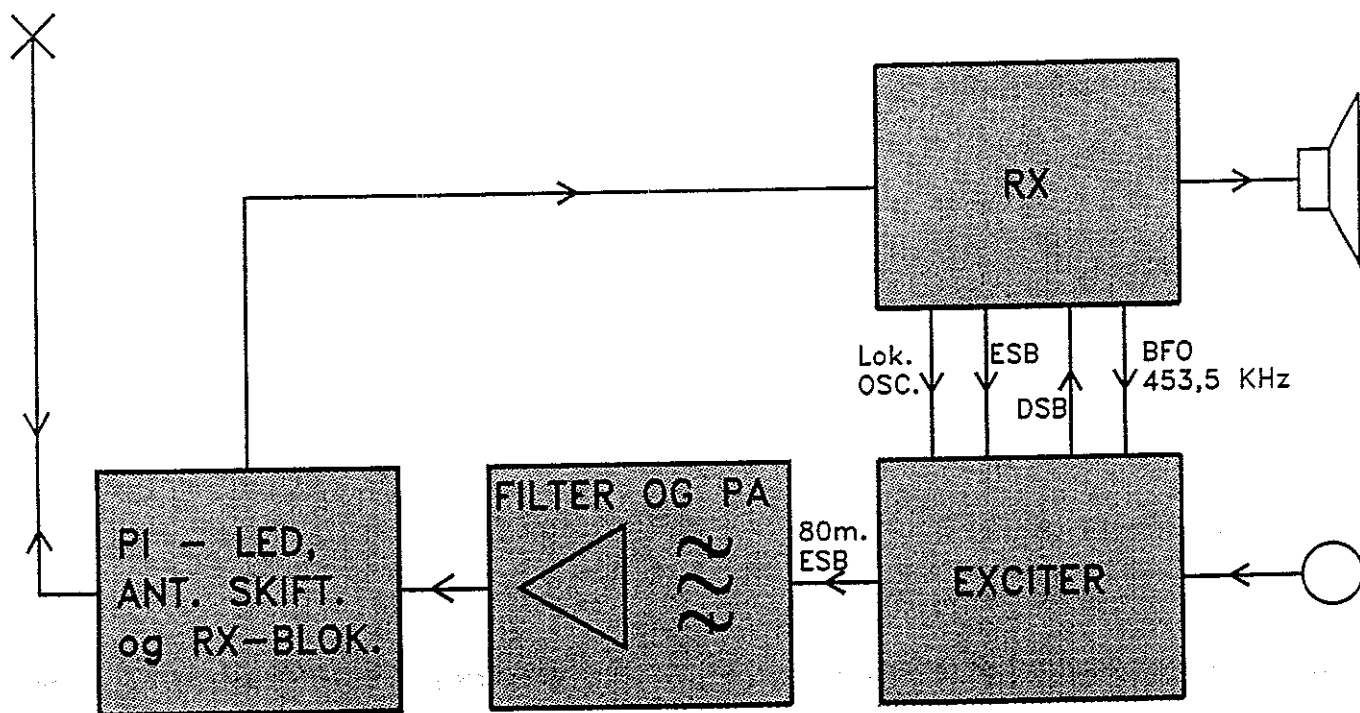
Kondensatorerne i filteret skal være af en rimelig kvalitet. Med de her opgivne værdier ligger filterets -3 dB punkt ved ca. 4,2 MHz og bidrager derfor ikke til undertrykkelsen af VFO signalet (3,9 - 4,2 MHz), men har rimeligt "fat" i spejlet.

Som det ses af diagrammet til exciteren, kan denne nøgles til CW ved at genindsætte bærebølgen, d.v.s. "vælte" den balancerede modulator.

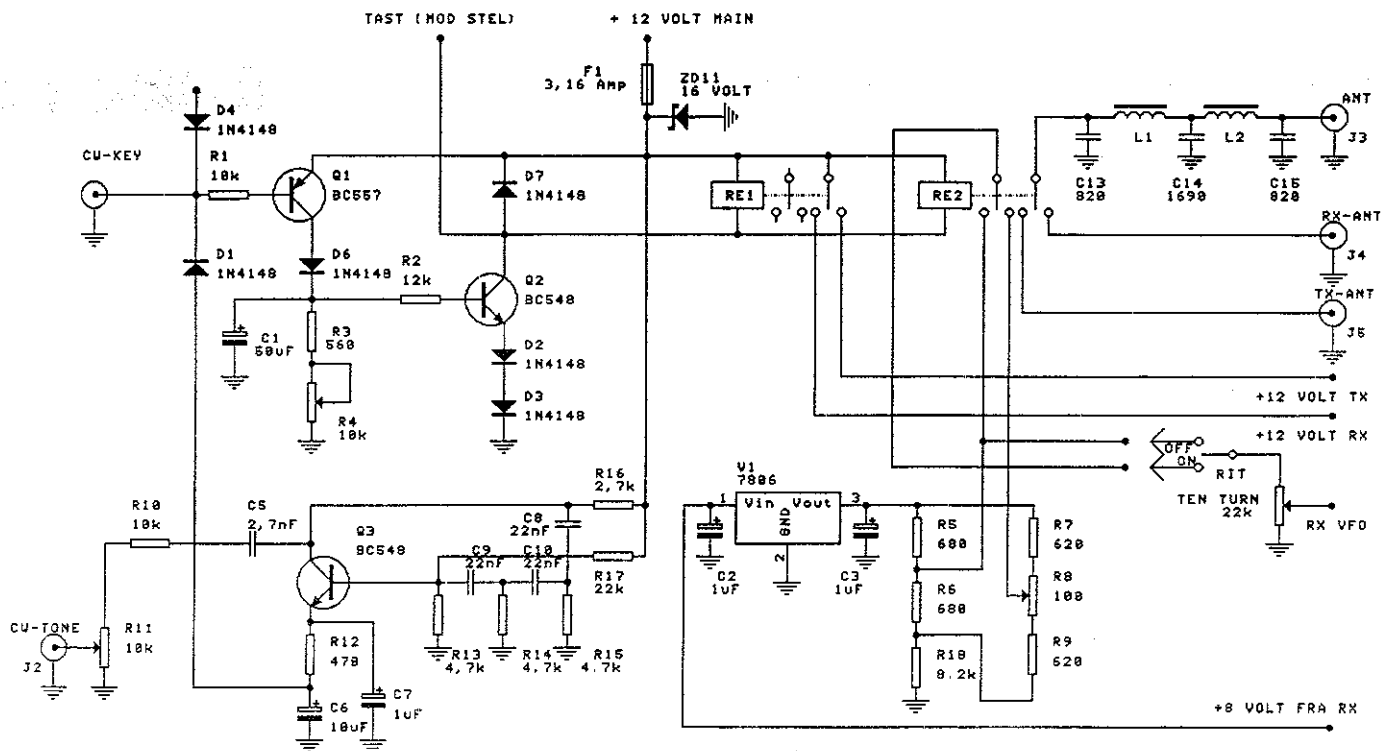
For at kunne anvende denne form for nøgling er det nødvendigt at flytte bærebølgeoscillatoren (453,5 kHz) ind midt i filteret, da den ellers vil være dæmpet ca. 15 dB. Det er naturligvis muligt at gøre dette, konstruktionen åbner mulighed herfor.

En anden mulighed er ganske simpelt at lægge tonen fra CW medhørsgeneratoren ind på senderen og nøgle denne hermed. Da bærebølgeundertrykkelsen er stor, og lineariteten i senderen er så god, at intermodulationsprodukterne er dæmpet rimeligt, er der ingen, der lægger mærke til, at der faktisk er tale om tonemodulation. Senderen opfører sig, som om der er tale om bærebølgenøgling.

Med de i CW generatoren valgte komponenter er medhørstonen ca. 800 Hz, og hvis kondensatorerne ændre til 22 nF stiger tonen til 1000 Hz.



80 m micro transceiver "type 352"



80 meter micro DC skifte.

Sammen med tastekredsløbet er der til CW freaks indbygget en simpel VOX, der muliggør semi break-in operation.

DC skifteprintet er lige som de andre moduler bygget ind i en hvidblikæske, her med størrelsen 54 x 110 x 22 mm³.

Frekvensudlæsning

Den simpleste form for frekvensudlæsning er naturligvis et viserinstrument, og mere er strengt taget ikke nødvendigt. Men, i en tidsalder, hvor man tilsyneladende ikke kan indstille på en frekvens med mindre nøjagtighed end miliHertz, er det fristende at udstyre selv en simpel konstruktion med en digital frekvensudlæsning.

Da man gerne vil have mindst fem cifre i udlæsningen (var det op til "kanal 84" folket, var det mindst 7 cifre plus rubidium standard), er det nødvendigt at udvide den oprindelige konstruktion med et ekstra ciffer.

Dette ekstra ciffer placeres i venstre, altså mest betydende, side af udlæsningen, og fortrådes til at vise et fast tretal. De tiloversblevne cifre skal derfor udlæse 100, 10 og 1'er kHz, og 100 Hz.

Det er derfor nødvendigt at ændre deleforholdet samt at ændre udlæsningens grundkodering.

Grundkoderingen er let at ændre, idet det her drejer sig om at indlodde dioder.

Forkoderingen hedder på denne måde 5465, hvilket indloddedes med dioder.

Tælleren er oprindeligt bygget til at kunne gå direkte på tællerkredsen eller gennem to ti-delere SN74LS90.

Den har derfor muligheden for direkte, :10 og :100.

Delerforholdet ændres ved at skære den lederbane, der forbinder IC4 pin 14 med IC3 pin 12/13, og derefter forbinde IC4 pin 11 med IC3 pin 12/13.

Derved neddeles VFO frekvensen yderligere 10 gange, hvilket bevirker, at det mest betydende ciffer springes over, hvorimod det ciffer, der udlæser 100 Hz, udlæses som mindst betydende ciffer. Man kan nu udlæse 3784,0 selv om jeg godt ved, at det ikke er tilstrækkelig nøjagtigt...

Tælleren åbner dog direkte mulighed for at udlæse et ciffer mere, men det kræver da, at der indbygges en mere sofistikeret omskiftning, der er i stand til at ændre preset også.

Signalet til tælleren tages fra samme punkt som VFO signalet til senderen, dog gennem en 180 pF kondensator.

Derudover vil jeg ikke komme nærmere ind på tælleren, men blot henvise til det nummer af OZ, hvor tælleren til SOLECTRA'en er beskrevet.

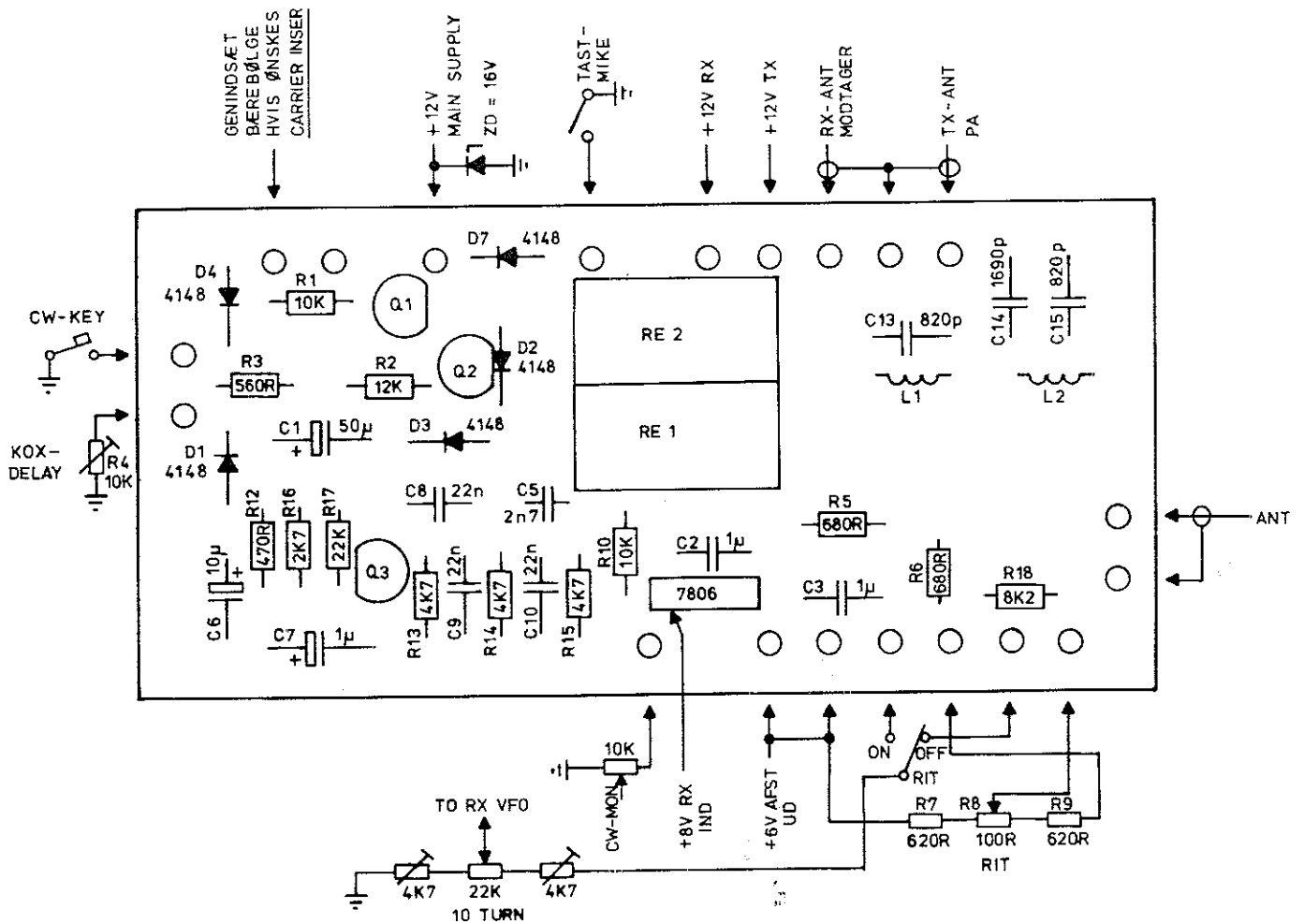
Tælleren er naturligvis også indbygget i en hvidblikæske, af samme type som de øvrige, størrelsen er her 73 x 73 x 28 mm³.

Kabinet

Mit eksempel af Micro transceiveren er indbygget i et ELMA kabinet, som tilfældigvis var til rådighed.

Størrelsen er 180 x 90 x 190 mm³, hvilket naturligvis kunne være væsentligt mindre, men det er en passende størrelse, hvis der skal kunne eksperimenteres på den plads, der er til rådighed.

Modtageren og sendeexciteren er indbygget på



samme side af en mellembund, DC skiftet og tælle-
ren på den anden side.

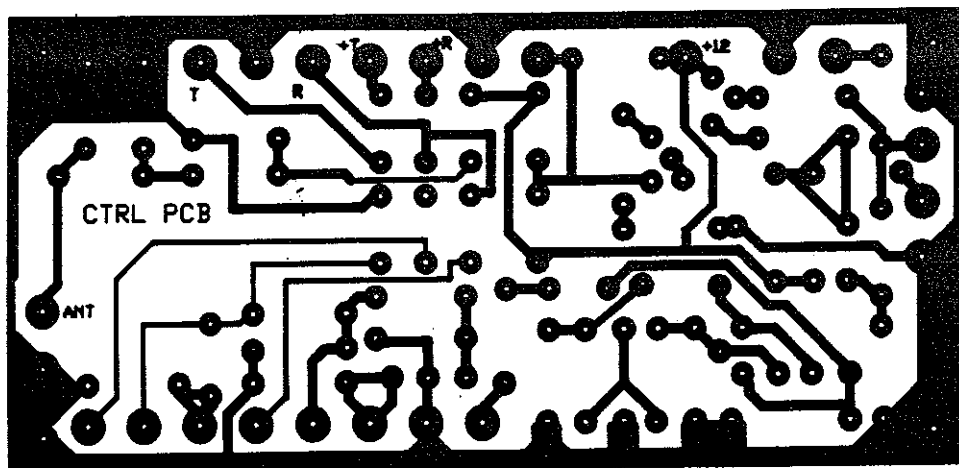
Effektforstærkeren er placeret på bagsiden, idet
det er en nem montering, når der tages hensyn til
kølepladen.

Samtlige koaxialkabler er teflon typen RG174, og
alle kabler er monteret i de respektive hvidblikæsker
ved at lodde skærmen til æsken i et 1,5 mm hul i en
af sidevæggene.

Kablerne kunne have været monteret i stik, men
det ville fordyre konstruktionen unødvendigt.

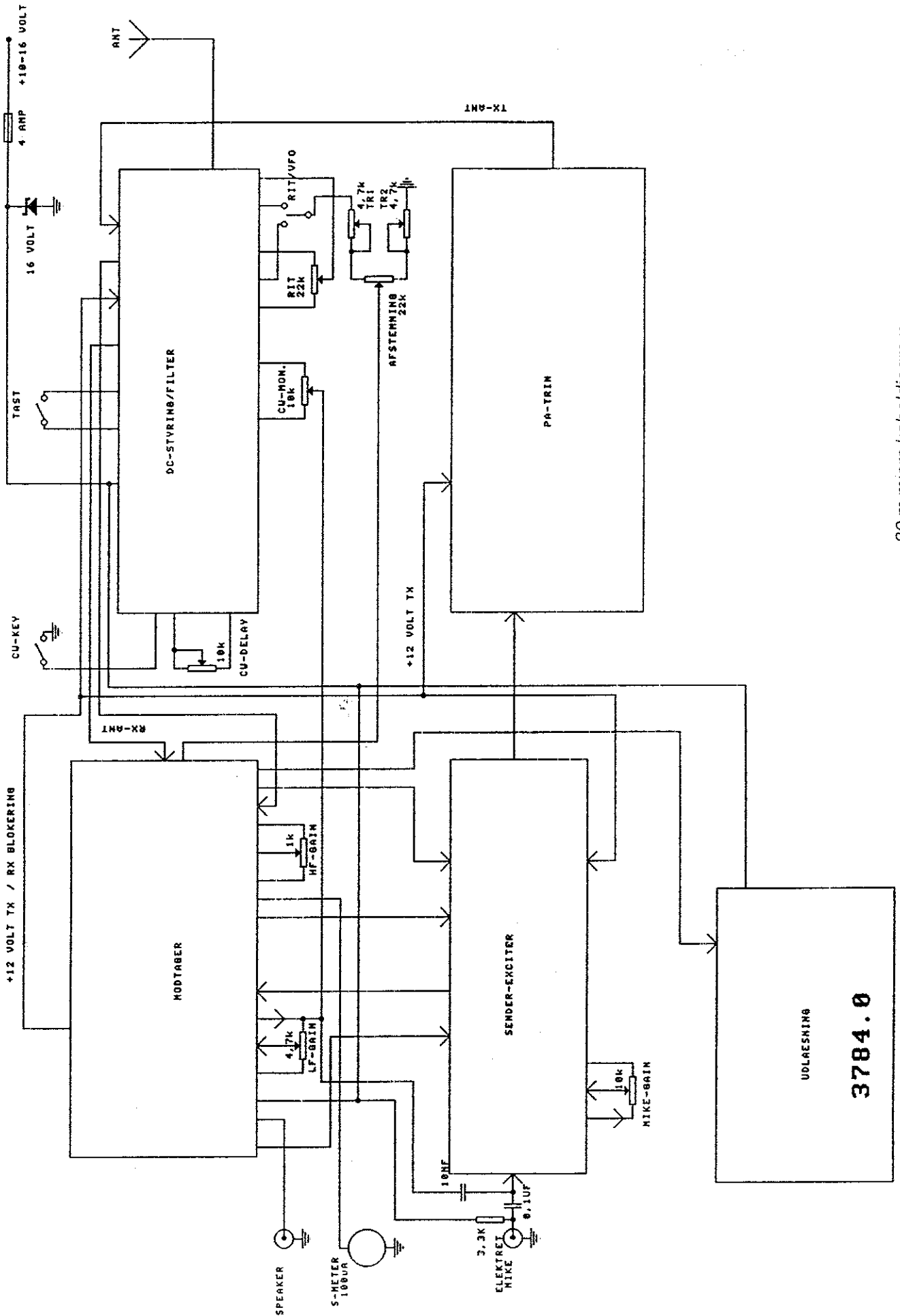
Som det kan ses, er der ikke nogen specielt dyre
komponenter i konstruktionen. Alle komponenter er
til at skaffe i normale lødselsforretninger.

Samtlige hvidblikæsker er skruet forsvarligt fast
på mellembunden i kabinettet.



105 mm

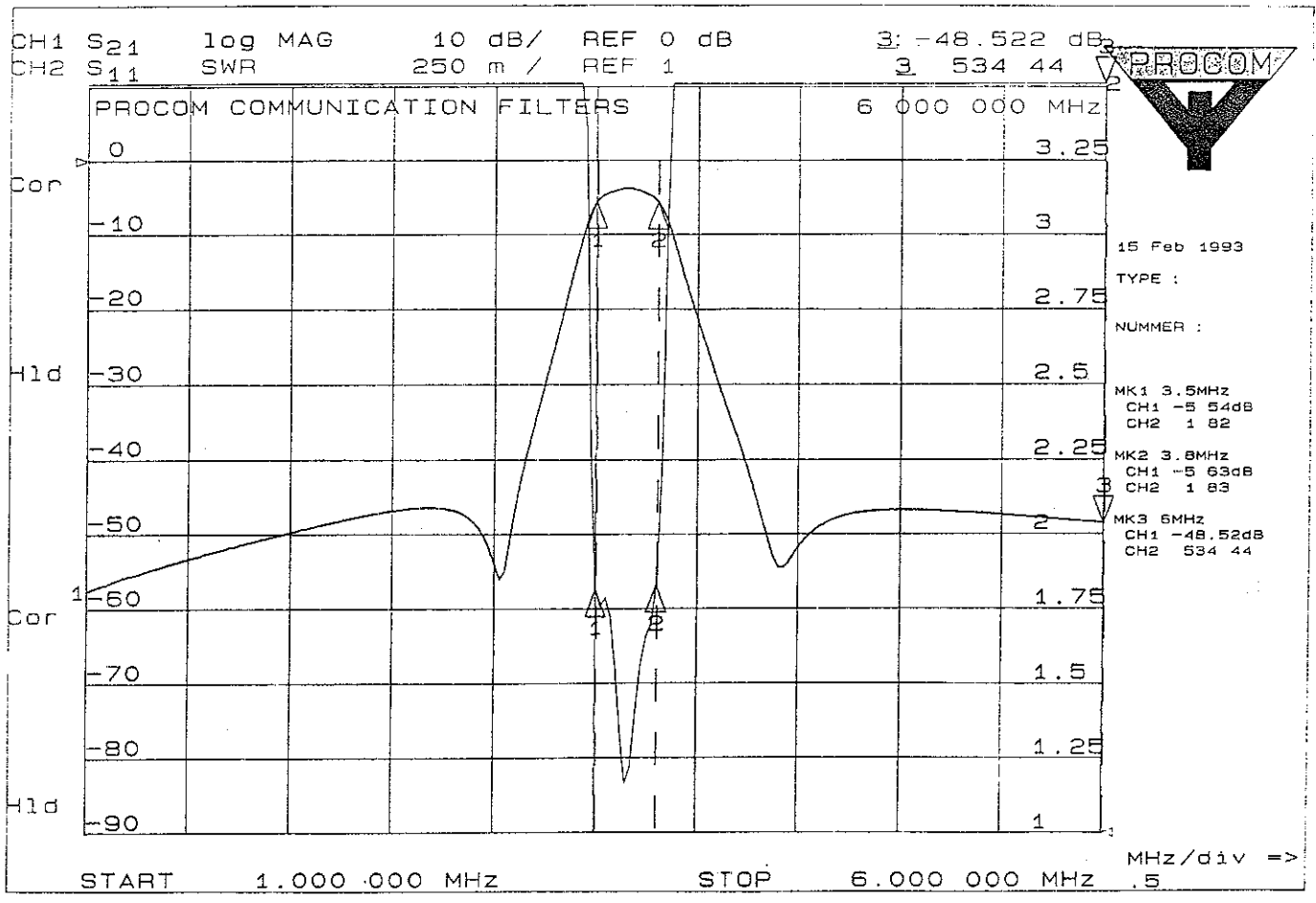
Print DC-skifte og lavpasfilter



80 m micro kabeldiagram

UDLAESNING

3784.0



På forpladen er følgende placeret:

- | | | |
|--------------------|--------|-------------------|
| Frekvensudlæsning | 1 stk. | pot 100 Ohm (RIT) |
| S-meter | 1 stk. | 470 Ohm |
| Mike-gain | 1 stk. | 560 Ohm |
| RIT | 2 stk. | 620 Ohm |
| HF-gain | 2 stk. | 680 Ohm |
| LF-gain | 2 stk. | 820 pF |
| ON/OFF | 1 stk. | 1690 pF |
| Tast CW-LF on | 1 stk. | 2,7 K |
| ACG slow/fast | 3 stk. | 4,7 K |
| RIT on/off | 1 stk. | 8,2 K |
| Stik på forpladen: | 2 stk. | 10 K |
| MIKE + tast ind | 1 stk. | 12 K |
| Højtaler | 1 stk. | 22 K |
| CW nøgle | 1 stk. | 2,7 nF |
| Stik på bagpladen: | 3 stk. | 22 nF (27 nF) |
| + 12 Volt ind | 3 stk. | 1 uF |
| Højtaler | 1 stk. | 10 uF |
| Antenne (SO239) | 1 stk. | 50 uF |

Stykliste

- DC skifte & CWW medhør**
- | | | |
|--------|------------------------|---------|
| 2 stk. | BC548 | Siemens |
| 1 stk. | BC557 | Siemens |
| 6 stk. | 1N4148 (BAW76) | Siemens |
| 1 stk. | 16 Volt Zeener 3 W | |
| 1 stk. | 7806 | |
| 2 stk. | D2 relæ V23102-A6-A101 | Siemens |

- | | |
|--------|-------------------|
| 2 stk. | Trimpot 10 K |
| 1 stk. | pot 100 Ohm (RIT) |
| 1 stk. | 470 Ohm |
| 1 stk. | 560 Ohm |
| 2 stk. | 620 Ohm |
| 2 stk. | 680 Ohm |
| 2 stk. | 820 pF |
| 1 stk. | 1690 pF |
| 1 stk. | 2,7 K |
| 3 stk. | 4,7 K |
| 1 stk. | 8,2 K |
| 2 stk. | 10 K |
| 1 stk. | 12 K |
| 1 stk. | 22 K |
| 1 stk. | 2,7 nF |
| 3 stk. | 22 nF (27 nF) |
| 3 stk. | 1 uF |
| 1 stk. | 10 uF |
| 1 stk. | 50 uF |
| 2 stk. | FT50-43 |
| 1 stk. | Sikringsholder |
| 1 stk. | 3,16 Amp. sikring |

Amidon

Problemlisten

Stationens eneste svage punkt er HF indstråling i afstemningssystemet, samt stelstrømme, der påvirker afstemningen.

Begge fejl giver sig udslag i frekvensstrækning ved sending, og en forsvarlig stelkontakt mellem de enkelte moduler eliminerer i hvert fald problemet med stelstrømme.

En forsvarlig afkobling af alle DC-tilledninger til de enkelte moduler, i form af gennemføringskondensatorer i væggene på hvidblikæskerne, eliminerer HF-indstrålingen.

En tredje fejl, der giver præcis det samme fejl-symptom, nemlig den før nævnte grædemodulation, er utilstrækkelig isolation i antenneskiftet.

Årsagen er at en smule HF når HF-trinnet, videre til blanderen, og derfra kan VFO'en se signalet, som den forsøger at synkronisere på, med en frekvens-trækning på ca. 50 - 100 Hz til følge.

For at eliminere det er der tilføjet en ekstra diode-switch i serie med antennekablet til modtageren.

Det er forsøgt at lave en yderligere blokering af HF trinnet, men det udvirker en sporingsfejl mellem sender og modtager, der er lige så stor som frekvens-trækningen. Det er altså ikke løsningen.

Disse komponenter er ikke med på printene, idet det ville kræve, at der blev lavet et nyt print lay-out, og det er ikke særlig svært at lade dem svæve i luften.

Litteraturliste:

Funkschau 5/1987.

10-Meter-Peilempfaenger.

HamRadio November 1985.

A compact 75-meter monoband transceiver

Cq-DL 3/1987 Transceiver fuer 14 MHz SSB und

CW. Norbert Illgen. DJ6ZP.

SOLECTRA 10 GHz transceiver

Steen Gruby, OZ9ZI

beskrives senere på året

OZ

Fra andre blade

CMOS frekvenstæller - en rettelse.

I DB6KL's beskrivelse i CQ DL 2/94 er der desværre nogle fejl, men de bliver rettet i det efterfølgende nummer.

Bernd-J Reinartz, DB6KL, CMOS-Frequenzzähler, CQ DL 2/94 pp. 96-101 og

CQ DL 3/94 p. 185

OZ8T

Vaseline - kølemediet til dummyloader!

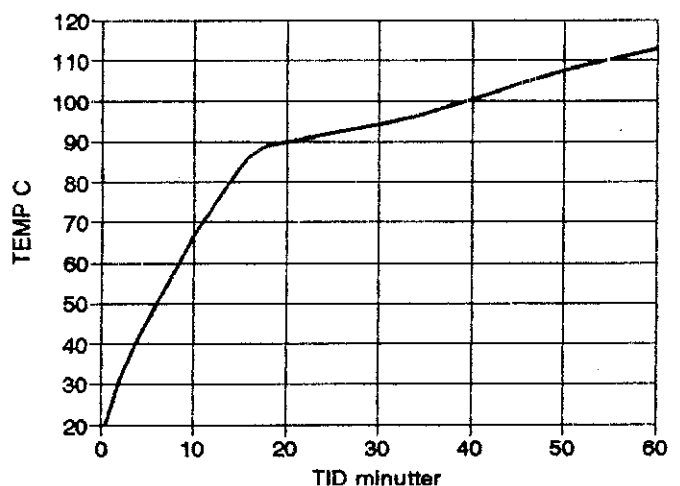
Af OZ8EM Erik B. Madsen, Stutterivænget 7, 3400 Hillerød

Mange af os har en dummyload af "standardkonstruktionen": et antal modstande anbragt i en blikdåse med en koaxialfatning i låget. Mange af os har fyldt dåsen med en køleolie: Paraffinolie, motorolie eller, hvis det er helt fint, transformatorolie. Vi har også husket at lave huller i låget, så dåsen ikke eksploderer, når indholdet bliver varmt.

Forhåbentlig har kun få oplevet, at dummyloaden vælter på hylden over konversationsleksikonet! Hændelsen giver anledning til eftertanke. Eftertanke siger, at det er meget bedre at fylde dåsen med vaseline.

Vaseline i teknisk kvalitet er ganske billigt; ved rumtemperatur er det så tyktflydende, at det ikke kan løbe ud, men alligevel så blødt, at det ikke udsætter dummyen for skadelige kræfter. Vaseline er ikke et veldefineret kemisk stof med en veldefineret smelte-temperatur, det bliver tyndtflydende i et ret stort temperaturinterval. Alligevel optager det en god del energi, når det "smelter". Opvarmet til omkring 100 °C er det så tyndtflydende, at det er let at hælde det i dåsen.

Min dummyload består af 60 stk 2 W modstande monteret i en 1 liter blikdåse, fyldt med vaseline, vægt ca. 1,25 kg. Med 50 V over dens 50 Ohm, altså 50 W tilført effekt målte jeg det temperaturforløb



som hosstående kurve viser. Temperaturen er målt med et termoelement placeret et par cm under låget. Læg mærke til, at medens temperaturen steg ca 75 °C de første 30 minutter, så steg den kun ca. 20 °C de næste 30 minutter - p.g.a. vaselinens smeltevarme.

Når dummyloaden er så varm, at vaselinen er tyndtflydende, er dåsens overfladetemperatur et kraftigt incitament til at vente med at flytte den! **OZ**