

QTC

HF



Mediterraneo DX Club organiserar en expedition.

SIDAN 11

VUSHF



Tropon första veckan i september
SIDAN 37

AMATÖRRADIO • NUMMER 11 NOVEMBER 2023 • MEDLEMSTIDNING FÖR FÖRENINGEN SVERIGES SÄNDAREAMATÖRER



> OMBYGGNAD AV ETT HEATHKIT SB-230 | S. 6

> DIGITAL SOTA | S. 66

> AMATÖRRADIO VIA SATELLIT | S. 30

> NYA HAMSHOP ÄR IGÅNG | S. 35

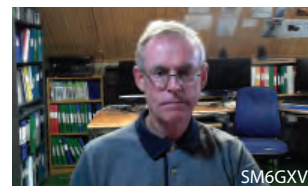
Amatörradio
Teknik • Gemenskap • Beredskap



Ombyggnad av ett Heathkit SB-230 slutsteg

Varför inte ge sig på ett rejält ombyggnadsprojekt?

AV // SM6GXV, ULF KYLENFALL & SMOJZT, TILMAN D. THULESIUS



Undertecknad köpte för några år sedan ett begagnat SB-230 för att komplettera kortvågsstationen.

Tyvärr hade avsändaren packat steget "mindre noga" vilket resulterade i ett överslag vid påslag. Detta då röret, ett 8873, hade bringats ur sockeln och då orsakat en kortslutning mellan en avkoppling och chassiet. Förmodligen var röret OK men själva konstruktionen med ett berylliumoxid-block som termisk ledning mellan anod och kylfläns samt det faktum att dessa rör i princip är "unobtanium"¹ medförde att efter övervägande och nätsurfande beslöts att bygga om slutsteget till att i stället använda en rysk triod, GI-7B som i alla fall när det begav sig fanns mängder av på surplusmarknaden till låga priser. Artikeln har till syfte att primärt illustrera att det går att ta på sig lite större projekt. Följ med i Ulf's vägval, tankar och bygge. Låt dig inspireras till egna stordåd.

¹ Omöjliga att få tag i.

samt att en proper tidsfördröjning implementeras så att ett rör hinner värma upp glöden innan högspänningen slås på.

HEATHKITS ORIGINALKONSTRUKTION

baseras på att höga spänningar används på fler ställen än nödvändigt. Detta anser undertecknad vara mindre bra. Dessutom kräver den ryska trioden 12,6 V glöd till skillnad från 8873 som kräver 6,3 V, detta medförde att en extra transformator behövdes. Ur förrådet (släng aldrig något!) hämtades en lämplig som med två sekundärlindningar kunde användas dels för glöd, dels för de lågspänningar som behövdes för de ombyggnadsfunktionerna.

FÖRUTOM ATT TA FRAM ETT snyggare kretskort för högspänningsdelen (kondensatorer/bleedermotstånd) caddades nya kort för frontpanelen där glimlamporna ersattes med vanliga små trådade glödlampor, för biaseringen baserat på W4ZT och ett kort för tidsfördröjningen baserat på en äldre

Motorola MC14541B som även den "fanns i förråd", se bild 2.

Förutom korten tillkom diverse hjälpeläer för att exempelvis slå till högspänningstransformatorn efter fördröjning samt plintar för att rensa upp Heathkits missar (exempelvis släckmotståndet löst direkt på RX/TX-reläet), se bild 3. När det hela började dra ut på tiden tröt ambitionen så mycket av smågruset (exempelvis lågspänningsregulatorer) monterades på slutet direkt på chassiplatarna.

MATTAN MED 15 STYCKEN 1500 ohms Allen-Bradley motstånd som skulle vara 100 ohm visade sig (som alla A-B kolmasmotstånd) ha åldrats och drivit iväg uppåt och ersattes med ett modernt 100 ohms UHF typ av keramiskt effektmotstånd egentligen avsett för Wilkinsson hybrider.

KORTET MED HÖGSPÄNNINGSDIODERNA behölls av ren lathet. Tyvärr är det av pertinax och koppbarbona släpper toklätt

DET FINNS FLERA MER ELLER MINDRE kompletta ombyggnadsbeskrivningar på nätet varav inspiration togs från en konstruktion av W4ZT, K4POZ och WD8DAS från juli 2008.

En del av förslagen refuserades och anpassades i stället till egen förmåga och lades litet mer energi på det hela.

OMBYGGNADSARBETET BEDREVS

"ivrigt och flexibelt" eller hur man skall beskriva projektet. Det vill säga konstruktion och byggnation utfördes samtidigt och utan att detaljerat dokumentera det hela annat än att spara scheman på respektive kretskortskonstruktion. Varje delfunktion testades dock noga och med en hand i byxfickan enligt konstens alla regler. Dessutom med öppna fönster för tvärdrag och brandlarmet avstängt...

En standardlösning som (alltid) tillämpas vid alla byggen är att se till att TX/RX omkoppling sker med låga strömmar och skydd för att inte riskera att bränna komponenter i den transceiver som styr respektive slutsteg



BILD 1: Så är snyggt är ett SB-230 framifrån. Läger man ner en hel del krut på innanmätet så blir steget bra mycket bättre och framtidssäkert än originalet. Det enda som är "nästan" orört är högspänningsdelen till vänster i bild. Till höger finner vi den nya glödtrafon (ringkärna).

DIP SWITCH

- 1: A - Divider - [OFF]
- 2: B - Divider - [ON]
- 3: MODE [ON]
- 4: MR [ON]

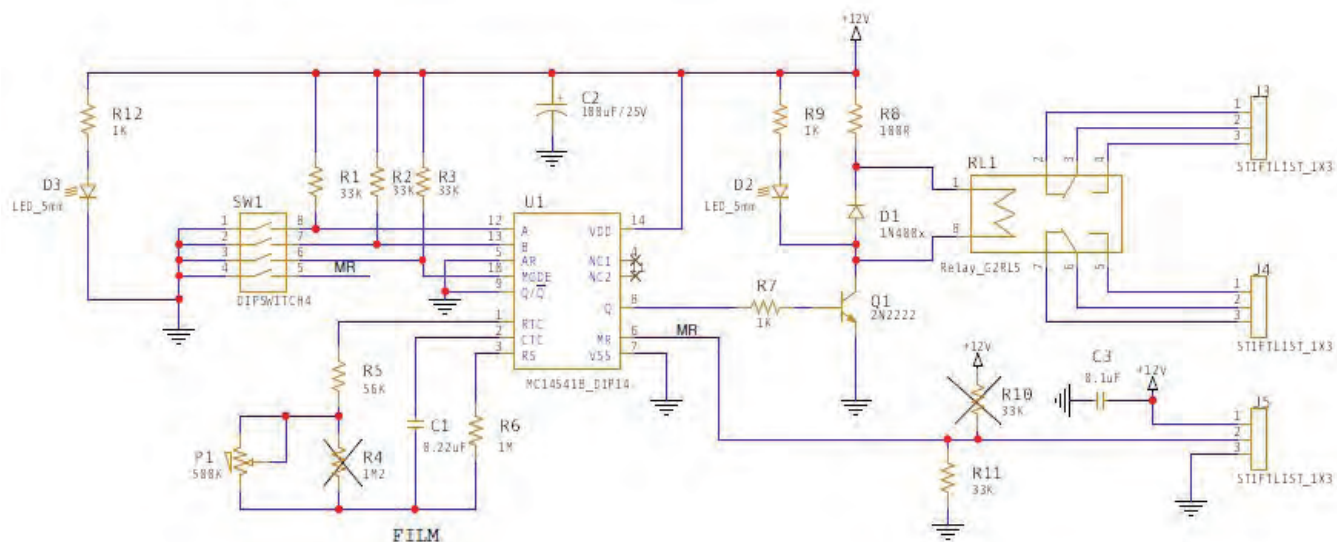


BILD 2: Exempel på ett schema för ett kretskort som behövs för hantering av tidsfördröjningen. Det färdiga kortet syns framme i mitten på bild 1.

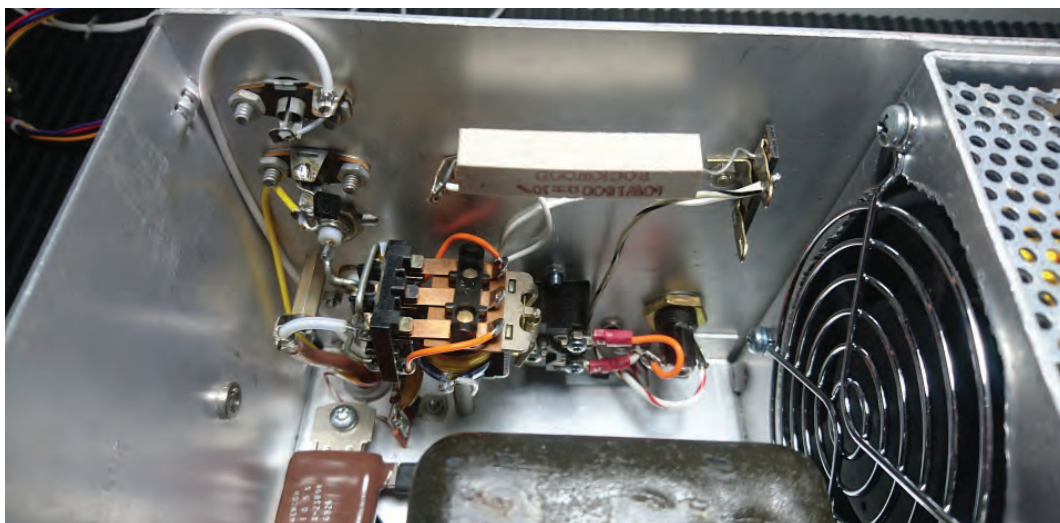


BILD 3: Bakom högspänningstransformatorn finner vi ett rejält T/R-relä vid RF in- och utgångarna på stegets baksida. Här finner vi också ett nytt keramiskt motstånd som är ett släckmotstånd för att reläet skall falla snabbt.

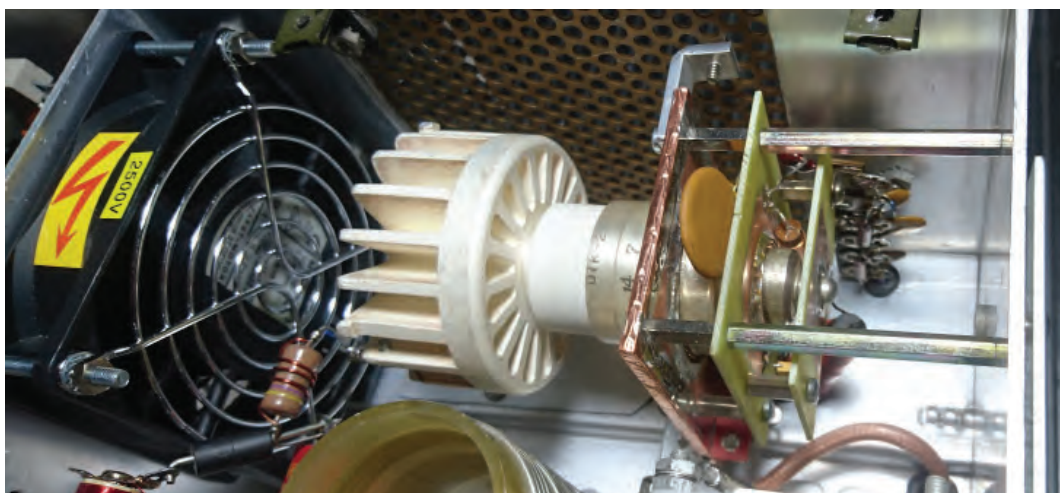


BILD 4: Här en detaljbild på slutresultatet med det nya keramiska slutröret som är fläktkyllt och lätt utbytbart tack vare en väl fungerande rörsockel.

vilket den som funderar på en återanvändning bör ta i beaktande.

En hel del bilder på ombyggda steg liknande detta med GI-7B visar bristande ambition gällande rörsocklarna. Byggena fungerar nog, men avsaknad av ”riktig” rörsockel gör rörbyte besvärligt. Med passande distanser, grov fingerstock och en hel del trial-and-error för att få till en bra anspänning blev resultatet till slut en sockelkonstruktion som dels fungerade bra RF-mässigt, dels möjliggjorde att röret kan bytas utan att behöva demontera någon del av mekaniken, annat än stegets lock och anslutningen till anoden, *se bild 4–5*.

Matningskretsarna monterades i princip direkt på den av FR-4 laminat konstruerade sockeln.

Vid slutprovning av steget gav det ordentligt med uteffekt och visade inga instabilitetstendenser och där inställningarna för exempelvis ”PLATE” hamnade, där de var indikerade.

SOM SKREVS I INGRESSEN är detta primärt en artikel för att inspirera till egna ombyggnadsprojekt. Kontakta dock gärna Ulf om du vill ha vidare inspiration till att få fart på ett gammalt SB-230. De är optiskt



BILD 5: Närbild på den egentillverkade rörsockeln. En hel hoper distanser, lämpliga kretskort, kopparplatta och fingerstock behövs/krävs för ett fungerande och snyggt resultat.

fina slutsteg, men konstruktionen lämnar som man kan notera en del övrigt att önska.

Som ”intern” inspiration har SM0JZT Tilman bidragit lite. Kontakta gärna Tilman för att resonera om egna projekt. Vi vet alla att en del av tjusningen med hobbyn är att experimentera med tekniken.

SM0JZT
Tilman D. Thulesius
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se



Låter EMC-labb, teknisk utveckling och komplexa system intressant?

Nu söker vi nya medarbetare till
vårt kontor i Östersund.



SAAB