

SK6MHI 1296.800 MHz GENOMGÅNG och ANALYS efter 24 år i drift (SM6PGP 20240911)

Fyren byggdes sommaren 1999 och monterades på Hönö vattentorn sommaren/hösten 2000.

Uteffekten mättes 2000-09-13 och var då 42.4 dBm (17.4 W)

Frekvensen justerades till 1296 800 000 Hz med Rubidiumlåst frekvensräknare i juli 1999.

Fyren har varit QRV kontinuerligt med undantag för ett längre strömavbrott i vattentornet. (jordfel)

Vad har då hänt ?

Vid kontroll i juli 2024 visade sig att uteffekten gått ner till ca 33 dBm (2W) – vi beslöt att plocka ner fyren för översyn.

På labbbänken:

Uteffekt = 33 dBm

Frekvens = 1296 799 970 Hz, 30 Hz lågt efter 24 år ! (mätt med GPS-låst Leo Bodnar referens till frekvensräknaren)

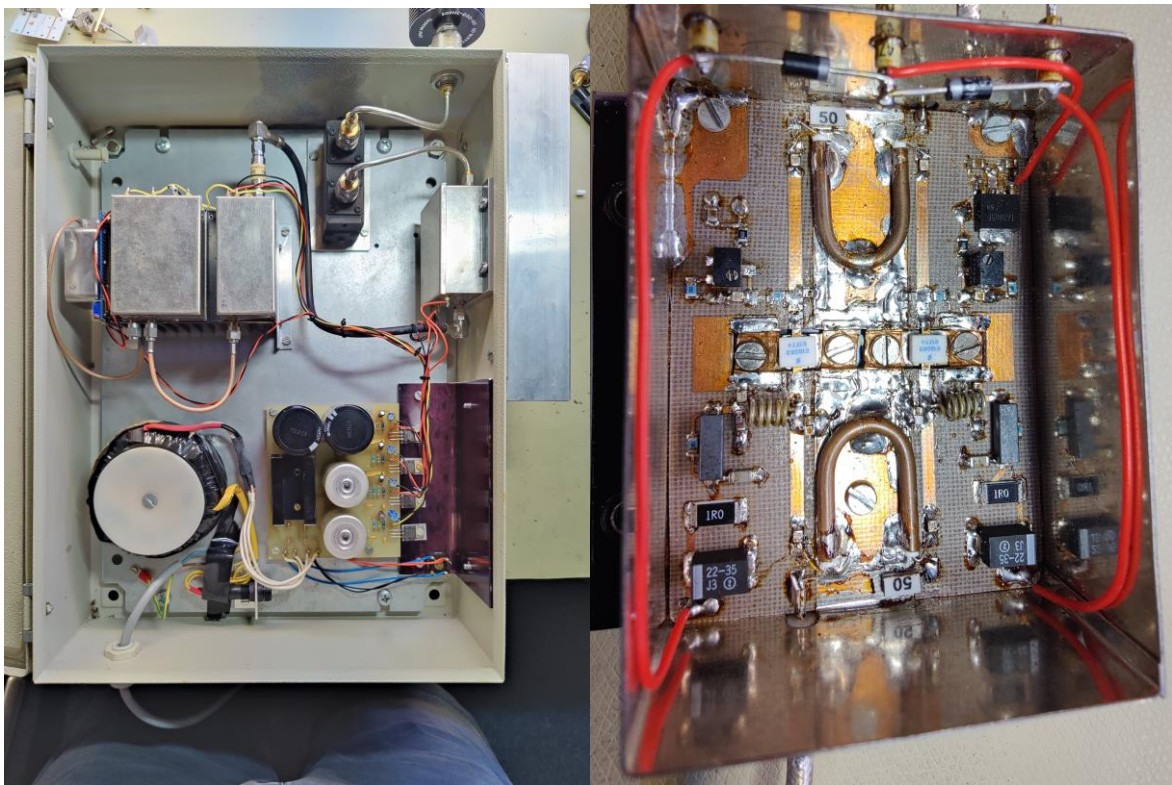


Fig 1, Hel fyrens innanmäte och till höger slutsteget med 2 st Ericsson GOLDMOS 12W PTF10053

Slutsteget består av 2 st PTF10053 ihopkopplade med wirelinehybrider – slutsteget matas från två separata spänningstabbar LM317 – så att om en går sönder så går inte fyren helt QRT utan bara QRP och det är precis det som har hänt. Drivsteget matades från båda spänningsstabbarna via dioder.

En av spänningstabbarna är helt avbrott – den har gått väldigt varm, troligen till följd av att nylonskruvarna har åldrats av värme och trycket mot kylflänsen har blivit dåligt.



Fig 2. De en gång vita nylonskruvarna har ändrat färg och är helt spröda.

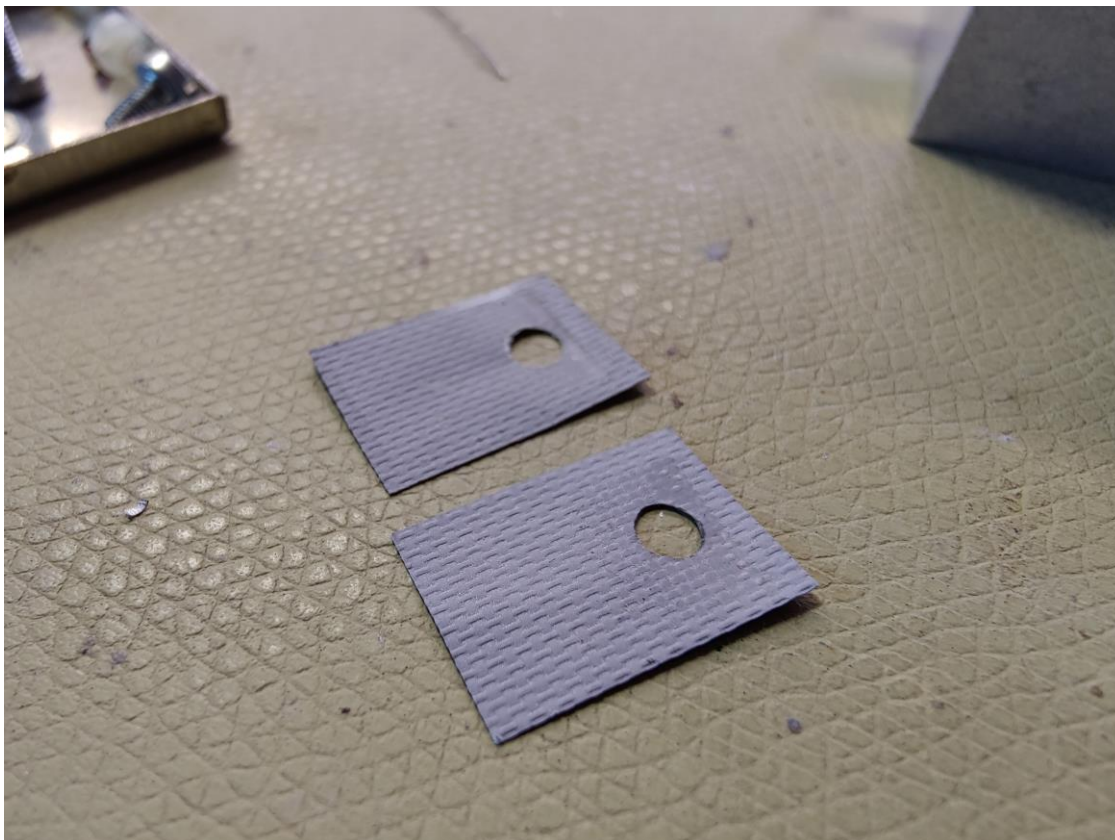


Fig 3. Man kan även se att trycket inte varit 100% jämnt över TO220 kapslarna.

Mätte även upp alla elektrolyter som satt i nätdelen. De stora helt intakta.

26V - då 22uF/50 V - nu 251 pF resp 753 pF

12V - då 22uF/50V - nu 23.56uF & ESR = 10ohm, 22.47uF & ESR = 120ohm

Alla små elektrolyter är nu utbytta.

Nytt monteringsätt för spänningstabbarna



Fig 4. Aluminiumklämma, kiselfett och glimmerskivor

Slutsteget ger 44.3 dBm vid 32.5 dBm in – förefaller vara helt intakt. Normaldrift ca 29.5 dBm in ger 43 dBm ut.

Multiplikatorn från 432 till 1296 gav ca 4 dB för lite uteffekt, misstänkta är MSA2111 och MGA82563, plastkapslade. Bytte dessa och det gav bra resultat, uteffekt åter till det som var för 24 år sedan.

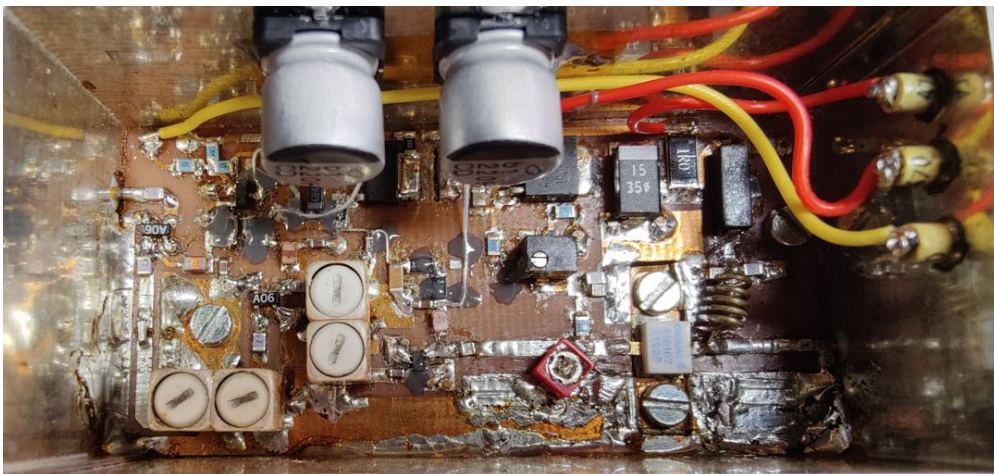


Fig 5. Multiplikator MSA2111, gainsteg MSA2111 och MGA82563 och drivsteg med en PTF10007, Put = 32 dBm.



Fig 6. Förbrukade komponenter !

20240911

Uteffekt: 42.7 dBm

Frekvens: 1296 800 000 Hz

Då får vi se hur länge den går efter denna översynen, 24 år till kanske ?

/Hannes – SM6PGP