

Installations notes omkring 300W Mosfet trin med MRF141G.

Tillykke med at få mere power på 144MHz. Først lidt omkring Trinnet. Det har kørt som PAttrin i et Personsøger system i Asien. Det har fra starten kørt på 148MHz men er udmålt til at virke bedst fra 144-146MHz. Det kan vi ikke klage over. :O).

1.1 DC forsyning til Trinnet

Trinnet skal køre ved 28VDC normalt. Der giver trinnet mest mulig effekt ud. Men erfaring viser at Fetten er nemmere at brænde af, ved at bruge 28VDC. Jeg vil anbefale at man bruger 26VDC. Derved mister man måske 20W, men man får et trin, som holder til dårligere SWR, og bliver svært at ødelægge. Spændningen skal være reguleret og MÅ UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER KOMME OVER 30VDC i peaks. Fetten brænder af omgående. Derfor anbefales det at bruge en Switchmode, eller en reguleret Forsyning. En transformator med ensretter og kondensator er derfor IKKE nok. Svingninger i netspændingen vil gøre at DC spændingen, vil variere for meget.

1.2 Køling af trinnet

Til at køle et Patrin med 300W udgangseffekt skal der NOGET køling til. Jeg vil sige der skal en køleplade på ca 20x30cm samt en højde på 5-8cm. Det er vigtigt at klodsen ribberne sidder på er forholdsvis tyk. Det er for at få varmen fordeles ud over hele kølepladen. Flangen på Fetten er ikke mere 10x34mm, og der skal afsættes ca 300W til kølepladen. Det er vigtigt at overfladen er helt plan, og der må og skal kun bruges et lille tyndt lag heatsink compound. Hvis der kommer for meget på risikerer man at flangen slår sig under fastspænding.

Det er en meget stor fordel, hvis man kan finde et stykke kobberplade af 4-10mm tykkelse og ca 4x4cm til at montere under Fetten. Kobber leder varmen 2 gange så godt som Aluminium. Derfor vil en kobber heatspreader hjælpe meget på varmetransporten. **Jeg dristes til at sige at det er et must hvis den fulde effekt vil hentes ud af Fetten.**

Selve Fetten skal monteres med 2 skruer med lille hovede så skruehovedet ikke rører ved det hvide keramik. Under skruen skal der bruges en 3mm fjederskive i begge sider. Skrueerne må ikke overspændes men skal dog trækkes til. Spænd lidt på begge sider af gangen.

Der skal skiver under alle de andre monterings huller på undersiden, til at spænde printet fast på kølepladen. De skal findes i en højde, så det passer med flangen på Fetten + evt højde på kobber heat spreader. Fettens flange sidder ca 1mm under printplade underside.

1.3 Gain

Gain i Trinnet er ca 13dB +/-1 dB, så det vil sige for 300W output kræves det, at man har ca 15W drive. Nogle Transceivers har effekt regulering, ved at bruge ALC. Det duer ikke uden, at man passer på. Disse transceivere har det med, at give full effekt ud i nogle milisekunder. Det er nok til at destruere Fetten. Derfor må man lige sikre sig, at det ikke sker. Man kan i mange tilfælde Google sig til, om man har det problem.

Evt kan man sætte et dæmpeled foran så transeiveren, skal give max effekt. Det kan man klare med en given længde RG58 kabel. Trinnet tåler op til ca 20-25W. Men man skal ubetinget søge efter det punkt hvor kompressionen sker. Derved menes det punkt, hvor der ikke kommer mere output for mere input. Det punkt skal man så lægge sig lidt under. Derved lyder ens signal bedre og Man brænder ikke Fetten af.

1.4 Output SWR

SWR på sådan et trin, vil jeg ikke anbefale at gå over 1:1,5. Absolut dårligst 1:2.0 Det vil være en meget god forsikring, hvis man finde en Cirkulator til at sætte efter trinnet, med en load på. Derved vil Fetten altid se 50ohm uanset om antennen falder ned. Vigtigt er dog at den load der tilsluttes, kan holde til poweren, indtil man finder ud af problemet. Cirkulatorer er dog ikke lette at finde og slet ikke i Power version. Denne circulator skal kunne bære ca 300W. De er set på brugtgrej samt på div markeder. Ebay kan også være et godt sted at lede. Den skal være fra et 150MHz system for at kunne bruges på 2m. Cirkulatorer fra Ermes PAttrin kan bruges evt.

1.5 Kabling til og fra trinnet

Coax kabler skal selvfølgelig bruges til tilførelse af RF power til trinnet, samt til at tage poweren ud igen. Det skal være 50ohms kabel. Det må meget gerne være RG400 coax kabel til udgangssiden. Det tåler mere power end RG58. Det kan ikke anbefales, at bruge tykkere kabel. Det er loddet direkte på printet og skulle nødt trække banerne af printpladen.

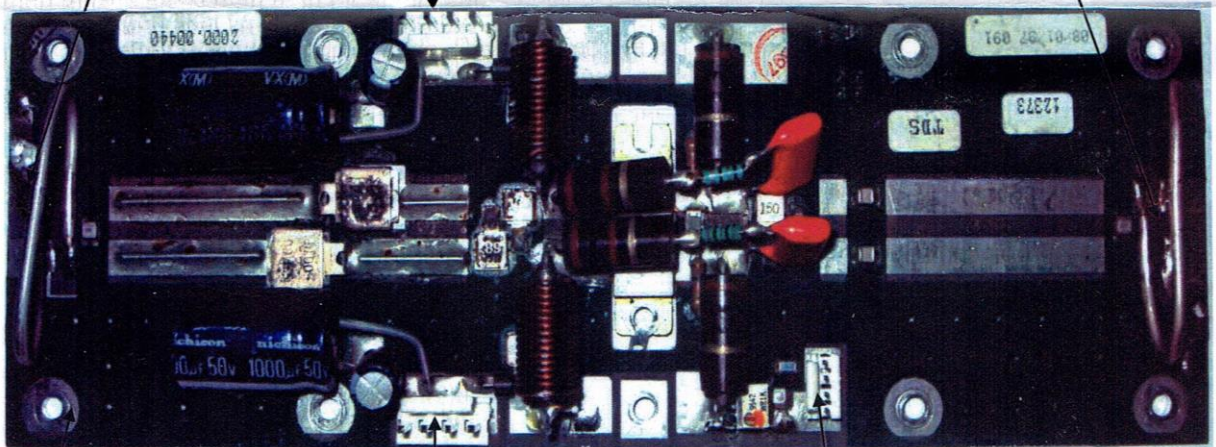
De 26VDC skal føres i noget tykt kabel >2,5mm². Det skal tilsluttes som vist på Fig 1. Det er 2 Fetter i samme hus så derfor er der 2 tilslutninger en i hver side. Der sidder et 4 polet stik i begge sider. Alle 4 pins har samme forbindelser.

Bias kan være med helt tyndt ledning. Der går ingen strøm i den overhovedet.

OUTPUT side husk det er siden med 2 store lytter. Coax kablet loddet på så skærmen af kablet sidder på stel både og inderleder bliver loddet på midterlederen på printet.

+26VDC tilslutning alle 4pins har samme forbindelse Skal forbindes med den anden side

INPUT side. Coax kablet loddet på så skærmen af kablet sidder på stel både og inderleder bliver loddet på midterlederen på printet.



Stel forbindelse sker Til Kølepladen. Det gælder både 26V stel og Bias stel

+26VDC tilslutning alle 4pins har samme forbindelse Skal forbindes med den anden side

Bias tilslutning. De 2 nederste pins er forbundet sammen og er til Bias spændingen.

FIG 1 PA trin tilslutninger.

1.6 Bias og Tomgangs strøms indstillinger.

Trinnet tilsluttes som vist på Fig 1. I de 26VDC monteres i et midlertidigt Ampere meter. Bias spændings forsyningen tilsluttes Bias punktet. Output fra Trinnet tilsluttes en dummyload. Trinnet skal være monteret på kølepladen før der sættes nogen som helst spænding på. Biasspændingen sættes til 0VDC. De 26VDC tændes. Amperemeteret skal vise næsten 0A. Der må gerne gå 10-20mA. Der vil også komme et opladnings forløb af de 2 styk 1000uF. Efter de 26VDC er stabiliseret skrues der LANGSOMT op for bias spændingen. Omkring 3-5V skal der begynde at løbe strøm i amperemeteret. Der må ikke være nogen HF påtrykt indgangen under denne test. Bias Spændingen indstilles til der går 1A ca i 26VDC forsyningen. Så kan i måle og se hvad Bias spændingen skal være. Så kan i evt sætte et eksternt potmeter så det kan gøres fra en højere spænding. Men pas på næsten ingen ændring i spændingen på V bias giver stor ænding på Strømmen i de 26V.

Følgende billede viser hvordan tilslutningen er lavet på min testopstilling

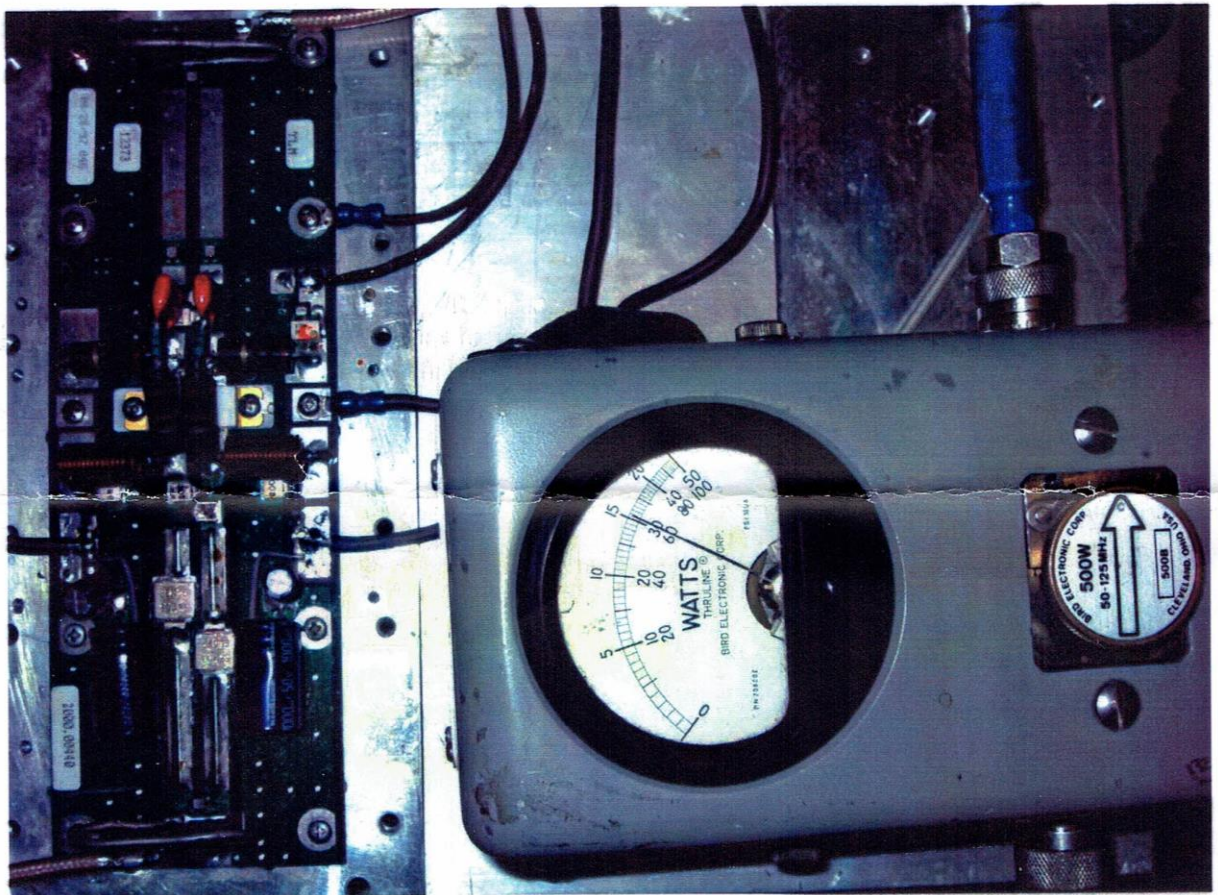


Fig 2 testopstilling

Til sidst vil jeg lige sige tjek alle forbindelser 2 gange før der bliver sat strøm på. VÆR SIKKER på at skrueerne til Fetten er strammet.

Og når der sættes HF på første gang så skrue langsomt op for power så det kan ses hvis noget ikke er ok.

Læs også datablade over Fetten:

<http://www.macom.com/DataSheets/MRF141G.pdf>

samt montage af Fetten på

<http://www.datasheetarchive.com/AN1041-datasheet.html>

Held og lykke og håber på mange gode qsoer med "QRO trinnet".