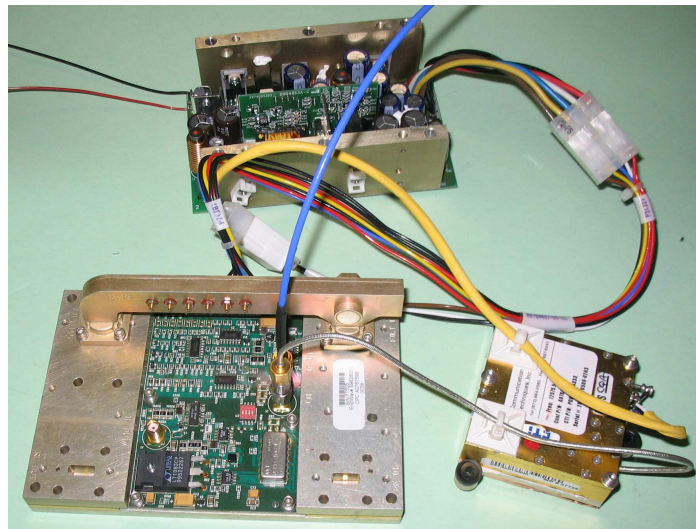


Metingen aan EndWave module

Door Wim Schaap

pa0wso@amsat.org



Inleiding:

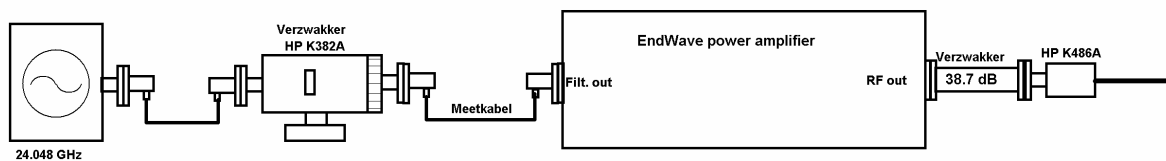
Deze module is uitstekend geschikt om omgebouwd te worden voor het gebruik als 24GHz tranverter. Hiervoor moeten een aantal modificaties aangebracht worden. Daarom heb ik eerst een aantal testjes uitgevoerd.

De tranverter heeft een voeding spanning nodig van 48Volt. Waarvan de Groene de PLUS en de Grijs de MIN is. De totale opgenomen stroom bedraagt 675mA.

Maximale output Eindversterker:

Hierbij heb ik door middel van meting de totale versterking en het maximale uitgang vermogen bepaald.

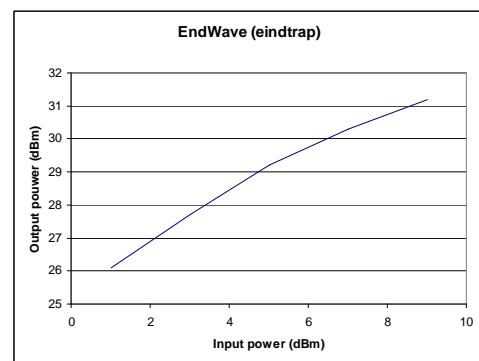
Zie figuur1



Figuur1: Meetopstelling

Input power dBm	Gem. output dBm	Output power dBm	Output power mW
1	-12.6	26.1	407
3	-11	27.7	589
5	-9.5	29.2	832
7	-8.4	30.3	1072
9	-7.5	31.2	1318

Tabel 1:



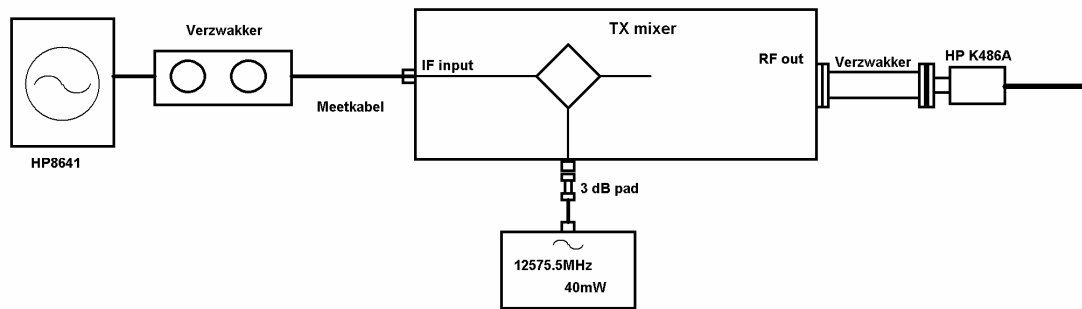
Deze meting geeft aan dat het uitgang vermogen van de EndWave niet meer dan 1Watt bedraagt, als we er van uitgaan dat de output compressie niet meer dan 1dB mag zijn.

Conversie versterking TX mixer:

Bij het meten van de conversie versterking heb ik gebruik gemaakt van de meegeleverde oscillator. Deze geeft uitgang frequentie van 12.5755GHz en vermogen van 40mW. Voor het gebruik voor het aansturen van de mixer moet er een 3dB verzwakker in serie geschakeld worden. Zie figuur2.

De mixer maakt van de inkomende signalen de som en verschil frequenties. Dit signaal is gemeten met een RMS power meter en daardoor zijn de gemeten waardes minstens 3dB te hoog!

Het is daarom belangrijk dat er voldoende vermogen van een zijband plus het verlies in het golfpijp filter om de TX eindtrap aan te kunnen sturen.



Figuur2: Meetopstelling

AndWave (Conversie) Tx mixer

Frequentie	Verzwakker stand	Generator output eind meetkabel	Generator output eind meetkabel	Output mixer gemeten voor het filter	Correctie verzwakker 36dB	Gain
MHz	dB	mW	dBm	dBm	(dBm)	dB
100	7	9.6	9.1	-21	15	0.5
600	7	7.8	6.0	-22.5	13.5	1.8
800	7	7.4	5.5	-23	13	1.9
1000	7	7	5.0	-23.8	12.2	2.0
1200	7	6.5	4.5	-24.8	11.2	2.0

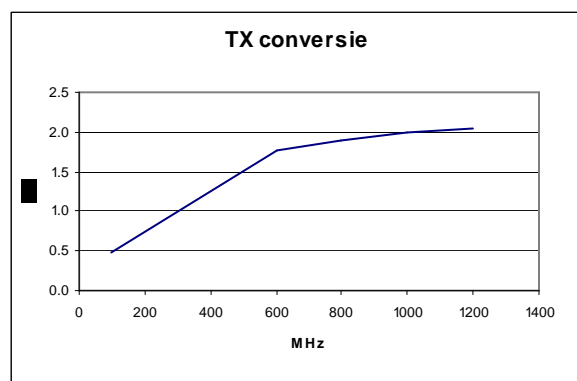
Tabel 2:

AndWave (Verzadiging) Tx mixer

Frequentie.	Verzwakker stand	Generator output eind meetkabel	Generator output eind meetkabel	Output mixer gemeten voor het filter	Correctie verzwakker 36dB	Gain
MHz	dB	mW	dBm	dBm	(dBm)	dB
145	0	9.6	9.1	-18.2	17.8	0.5
430	0	8.5	7.1	-18.5	17.5	1.4
1103	0	6.8	4.8	-21	15	2.0

Tabel 3:

Om de TX eindtrap uit te kunnen sturen is minimaal -7dBm nodig. Als we zien dat de output uit de mixer meer dan 15dBm in verzadiging, Dit is natuurlijk niet op amateur frequentie gemeten, maar gaan we corrigeren voor de zijbanden en mogelijke andere prut dan is er voor het zend gedeelte voldoende marge. Er van uit gaande dat de golfpijp filter niet extreem veel dempt.



Conversie verlies RX:

Moet nog uitgezocht worden!!!