Amplificateur de puissance 144 MHz 600W à LDMOS (2014)

Etant donné la grande disponibilité (et le coût abordable) des transistors de puissance actuellement et à la suite de la réalisation de mon premier amplificateur de 300W, j'ai décidé d'entreprendre la réalisation d'un ampli. un peu plus puissant. En effet, je disposais d'un échantillon du transistor MRF6VP2600H (Freescale), capable de délivrer 600W sur 144 MHz sous 50V.

L'ampli. dispose des protections nécessaires :

- Température et refroidissement forcé
- Puissance d'entrée excessive ("overdrive")
- VSWR trop elevé
- Séquenceur RX/TX

La platine RF est inspirée des nombreuses réalisations / notes d'applications disponibles sur le net ; l'optimisation de la longueurs des lignes d'adaptation coaxiales a nécessité plusieurs retouches (sans conséquence pour le transistor et heureusement, car je ne disposais que d'un exemplaire). La protection de puissance d'entrée excessive est une platine de conception personnelle et dont la description est disponible ici (en anglais). Les protections et le séquenceur RX/TX (The Ultimate Amplifier Control Board), ainsi que le filtre passe-bas et les coupleurs directionnels (VHF/UHF Low Pass Filter and Dual Directional Detector board) de sortie se trouvent sur des platines achetées en kit chez Jim, W6PQL. Sur la face avant, on trouve des LED qui renseignent sur le bon fonctionnement (ou les alarmes) de l'ampli, un afficheur LCD qui montre la puissance de sortie et la température du refroidisseur, ainsi qu'un galvanomètre à aiguille qui indique le courant de drain consommé par le transistor. Le galvanomètre étant fourni avec le shunt de mesure du courant, j'ai décidé de l'installer sur la face avant mais j'aurais très bien pu intégrer la lecture du courant également sur l'afficheur LCD. L'afficheur LCD est commandé par un module Arduino Uno, complété de quelques ampli. opérationnels pour mise à niveau des différentes tensions mesurées (voir aussi ici info. très brute à ce sujet). Le programme (sketch) de l'Arduino est disponible ici.

144 MHz SSPA