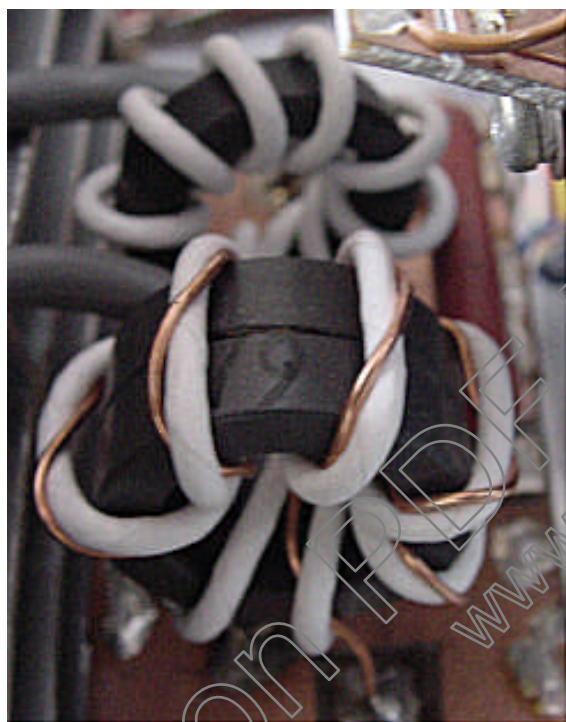
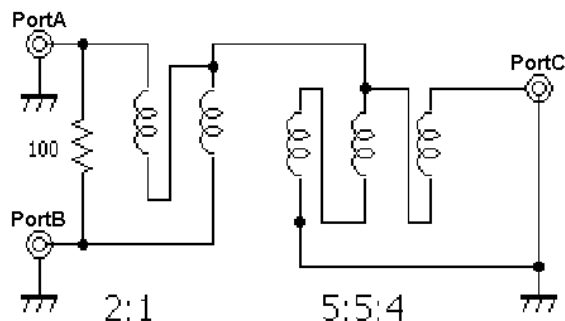


電力合成とトロイダルコアの材質について

HF の電力分配合成は、トロイダルコア 2 個使った回路が簡単です。10~30MHz なら、FT-**-61#を使い、バイファイラ巻きで電力合成し、同じく 61#コアに 5:5:4 比で巻き(巻数比 1:1.4 部分で)インピーダンス 25Ω を 50Ω へステップアップします。(図参照)



ステップアップトランスのコア材は 1.9~21MHz なら 43#が良いのですが、10~30MHz では 61#がベターです。電力合成部(2:1トランス)は発熱が少ないので 43#でも使えます。

コアの大きさは 100W タラスなら FT-82-61# が使えます。最低周波数 10MHz の場合、インピーダンス変換部の特性インピーダンスは 35Ω 程度ですから、その 5 倍のインピーダンスを示す巻数として計算すると 6.09 回となります。

小さくて巻けない場合は、コアを FT-114 に増大します(計算巻数 5.9 回 : 実巻約 6 回)。

電力合成トランス部分は、特性インピーダンス 50Ω ですから、もう少し増やして、7 回巻(計算上 7.05 回) けば良いでしょう。

図の電力合成トランスは 43#でも十分で、10MHz 以上なら巻数を 3 回にできます。この部分は発熱が少ないので、43#でも 61#でもあまり特性に違いが出ません。

ステップアップトランスに 43#を使うと、21MHz 以上で発熱しますので 61#とすべきです。

このトランスは、細い同軸ケーブルにエナメル線を 1 本沿わせ 3 巻線(1 回減らす)として製作すると 30MHz でも良好に動作します。

実際には、阻止倍率 4 倍程度で問題なく、発熱も減り良好に動作します。

この回路で 50MHz まで使うには、ステップアップトランスは 63#がお勧めです。また、特性インピーダンス 35Ω を守る同軸にします。(75Ω 同軸を 2 本並列など) 61#では FM 運用時は発熱が激しく厳しい状態になります(キュリー温度まで行きそう!)。

写真は、HF 1kW アンプの電力 2 合成部分のトランスです。合成は 43#1 個、ステップアップには 61#2 個を使い、発熱は少ない状況です。

61#2 個スタックの巻線は、テフロン同軸にホルマル線を沿わせ、巻数比 5:5:4 としています。

for JH2CLV from JAOTJU/Shingai