

10W出力の無線機などを製作した場合、出力電力を測定するのが、意外と面倒なときがあります。通常、市販のSWR/パワー計を、使用する場合が多いですが、測定レンジが10Wにちょうど良ければいいのですが、結構大きなレンジで測定する場合があります。そのような時、手軽に出力が測れるものがあればいいと思い、今回のデジタルパワー計「DP-10W」を製作しました。測定レンジの最大は、10Wとなっています。QRP送信機の製作などに、ピッタリだと思います。

1) 使用部品

- a) ダミーロード用抵抗器。今回は、金被抵抗の1Wを、10本使い10W対応としています。
規格的には、ギリギリの為、長い時間の測定には向きません。30秒以内ぐらいにしてください。
もう少し余裕を持ちたい方は、酸化被膜抵抗器などで、もう少し耐電力が高い物を製作してください。
- b) 電源には、3V→5Vの、DC-DCコンバーターを使用しています。
電源は、単3乾電池2本となります。
入手できない場合は、普通の3端子レギュレーターの5Vを使用してください。その場合の電源電圧は、7V以上になります。
- c) LCDの表示器には、I2C接続用を使います。
秋月電子の、ACM1602、AQ1602、アマゾンなどで入手できる中華LCDなどが使えます。
ただし、それぞれで使用するソフトが異なります。お問い合わせは、CYTEC cytec@cytec-kit.com まで
- e) 他の部品は、一般品なので、入手は難しくはないでしょう。
- f) PIC12F1840に、hexファイルを書き込める環境が必要です。
パッケージされているhexファイルは、秋月電子にて販売されている、LCD(I2C) ACM1602NI-FLW-FBW-M01用です。

2) 校正方法

用意する物： 10Wまで出る送信機(出力が調整できるもの)、通過型パワー計など、ダミーロード

送信機から5Wを出力し、その時のLCDの表示が5Wになるように、基板上のVRを調整してください。
または、自分がよく使う出力にて、VRを設定してください。

3) 誤差に関して

1Wから10Wまでを4ブロックに分けて、近似値式にて出力を得ています。
そのため、各ブロックのつなぎ目あたりでは、表示がスムーズにUP/DOWNしない箇所があります。

1Wから100mWまでは、近似式にて計算した値を表示していますので、誤差は大きくなります。
目安の値として下さい。

3) 組み立て時の注意点

- 1) ダミーロード用の抵抗器は、基板から浮かせて実装してください。大体、1.5mmぐらい浮かせてください。
これは、発熱により、基板が焦げるのを防ぐためです。
プリント基板を細く切り、抵抗器の下において、抵抗器をハンダ付けすると、1.6mmほどの均一な高さが得られます。

4) その他

基板上にある「TEST」端子をショートすると、LCDの1行目に、測定しているときのA/D変換値が表示されます。
通常の場合、使う事はないでしょう。

注意:くれぐれも、10Wでの長時間の使用はやめてください。ダミーロードが、焼損する場合があります。