

Board 04: QSD Receive Board, Rev A

Toroid Winding and Mounting

□ Carefully unwind the coil of AWG 26 magnet wire and gently unravel and smooth out any kinks that might be in the wire. With two sets of pliers, firmly grab each end of the uncoiled wire and gently stretch the wire to remove any “memory” the wire may have from being coiled. You should end up with a straight piece of wire with no kinks or bends in it.

AWG 26 マグネット ワイヤーのコイルを慎重に解き、ワイヤーにある可能性のあるねじれをゆっくりと解き、滑らかにします。2 セットのペンチを使用して、コイルをほどいたワイヤーの両端をしっかりとつかみ、ワイヤーをゆっくりと引き伸ばして、ワイヤーがコイル状になった際の「形状記憶」を取り除きます。最終的には、ねじれや曲がりのない真っ直ぐなワイヤーが完成するはずです。

□ Using the numbers from the Kits and Parts web site (<https://kitsandparts.com/xtoroids.html>), or measure about 12” of wire and cut. With fine grit sandpaper or a box cutter, gently remove about 0.75” of the enamel coating from one end of the 12” wire. Take care not to nick the wire if using a box cutter. (These ends eventually are soldered to the board and it’s necessary to remove the insulating enamel for a good connection.)

Kits and Parts Web サイト (<https://kitsandparts.com/xtoroids.html>) の数値を使用するか、約 12 インチ (30.48 cm) のワイヤーを測定して切断します。目の細かいサンドペーパーまたはカッター カッターを使用して、12 インチ ワイヤーの一方の端からエナメル コーティングを約 0.75 (1.905 cm) インチ丁寧に取り除きます。カッターナイフを使用する場合は、ワイヤーを傷つけないように注意してください。(これらの端は最終的に基板にはんだ付けされるため、接続を良好にするには絶縁エナメルを除去する必要があります。)

□ First, wind the 15 turns on the secondary. Holding the 0.75” stripped end in your fingers, pass the other end through the center of the toroid. Each pass through the center of the toroid counts as one turn. Grab the free end and pass it through the center of the toroid again. Pull the wire tight so each turn fit snugly on the core, but not so tight that you can’t move it a little. You now have 2 turns on the core. Repeat until you have 15 turns on the core. When you are finished, spread the turns evenly around the core.

まず、二次側に 15 ターン巻きます。0.75 インチの剥がした端を指で持ち、もう一方の端をトロイドの中心に通します。トロイドの中心を通過するたびに 1 回転としてカウントされます。自由端をつかみ、再びトロイドの中心に通します。ワイヤーをしっかりと引っ張って、各回転がコアにぴったりとフィットするようにします。ただし、少し動かせないほどきつくはしないでください。これでコアは 2 ターン

になりました。コアが 15 回転するまで繰り返します。終わったら、コアの周りに均等にターンを広げます。

□ As you can see in Figure 4-2, the “unscraped end” is longer than we need. Scrape about 0.75” of the enamel insulation off the long end, starting at the bottom of the coil. If you are using a box cutter, lay the wire on a flat surface and gently scrape off the enamel. Now loosely twist these two ends together.

We do this so we can distinguish these turns from the new coil and turns added in the next step.

図 4-2 でわかるように、「削られていない端」が必要以上に長くなっています。コイルの底部から始めて、長い端からエナメル絶縁体を約 0.75 インチ削り取ります。カッターナイフを使用している場合は、ワイヤーを平らな場所に置き、エナメル質をそっと削り取ります。次に、これら 2 つの端を一緒に緩くねじります。これは、これらのターンを新しいコイルや次のステップで追加されるターンと区別できるようにするためです。

□ Cut the remaining wire to about 8.25” and use pliers to gently stretch the wire. Scrape about 0.75” of enamel off one end. Grasp the scraped end and feed the other end through the center of the core. Loop the free end around and through the center of the core again and snug down gently so the turn sits firmly on the core. Repeat for 10 turns, wrapping over the first 15 turns that are already on the core.

Try to space the turns evenly over the entire core as you wrap them, as it is much harder to slide them now that the other 15 turns are on the core. The finished toroid should look similar to Figure 4-3.

残りのワイヤーを約 8.25 インチ (22.225 cm) に切り、ペンチを使用してワイヤーをゆっくりと伸ばします。一方の端からエナメル質を約 0.75 インチ削り取ります。削った端をつかみ、もう一方の端をコアの中心に通します。自由端を再びコアの中心の周りに通して輪にし、ターンがコアにしっかりと収まるようにゆっくりとぴったりとフィットさせます。すでにコア上にある最初の 15 ターンをラップして、10 ターン繰り返します。残りの 15 ターンがコア上にあるため、コア全体にターンを均等に配置するようにしてください。スライドさせるのが非常に難しくなります。完成したトロイドは図 4-3 のようになります。

Notice that the ends of the 15 turns are still twisted together in Figure 4-3. This is to ensure that the proper leads are placed in the proper holes on the PCB. Figure 4-4 shows where those leads should be placed.

図 4-3 では、15 回巻いた端がまだねじれていることに注目してください。これは、適切なリードが PCB 上の適切な穴に配置されていることを確認するためです。図 4-4 は、これらのリードを配置する場所を示しています。

It has been brought to our attention that some builders have had issues with 10 Meters. Some of the QSD boards will work fine, while others won't receive or calibrate. The suggested fix is to change U5 to the part number listed in the link below. They are available from several sources, but the one I used is listed below.

一部のビルダーが 10 メートルに問題を抱えていることが判明しました。QSD ボードの中には正常に動作するものもありますが、受信またはキャリブレーションができないものもあります。推奨される修正は、U5 (74AC74) を以下のリンクにリストされている部品番号に変更することです。これらはいくつかのソースから入手できますが、私が使用したものは以下にリストされています。

<https://www.digikey.com/en/products/detail/nexperia-usa-inc/74LVC74APW-118/946696>

Modification of the QSD Board for Calibration

The version V010/V011 QSD boards require a simple modification for the calibration process to work. This modification changes the enable signal to the Tayloe demodulator chip to be always ON. Version SDTVer050 software (and higher) control receiver enable via the Si5351 PLL IC (receiver LO is disabled during transmit).

バージョン V010/V011 QSD ボードでは、キャリブレーション プロセスを機能させるために簡単な変更が必要です。この変更により、Tayloe 復調器チップへのイネーブル信号が常に ON になるように変更されます。バージョン SDTVer050 ソフトウェア（以降）は、Si5351 PLL IC を介してレシーバー イネーブルを制御します（送信中はレシーバー LO が無効になります）。

A trace on the QSD PCB is cut, and a 0Ω jumper is added to the circuit. See Figure 3. The modification allows the Receive circuits to operate at the same time as the Transmit circuits. This requires breaking a trace on the receive board and adding a shunt 0Ω resistor as shown in Figure 10-3.

QSD PCB 上のトレースが切断され、回路に 0Ω ジャンパが追加されます。図 3 を参照してください。この変更により、受信回路が送信回路と同時に動作できるようになります。これには、図 10-3 に示すように、受信ボード上のトレースを切断し、シャント 0Ω 抵抗を追加する必要があります。

NOTE:

Some builders choose to install two male connectors across these cuts so that the modifications can be restored after the calibration is finished. If you choose to do this just short or open the correct trace to Calibrate and replace the shorting pin caps when finished

一部のビルダーは、キャリブレーション終了後に変更を復元できるように、これらのカットを横切って 2 つのオス コネクタを取り付けることを選択します。 これを行うことを選択した場合は、正しいトレースをショートまたはオープンして校正し、完了したらショート ピン キャップを交換します。