

ZX シリーズモデル タレット端子の半田付け (AN-40-010)

Keywords: Turret Terminals, Soldering, ZX

1. はじめに:

このアプリケーションノートは Mini-Circuits ZX シリーズのアンプ、パワーディテクタ、電圧可変アッテネータ、デジタルステップアッテネータ、RF スイッチ、バイアスティー、VCO モデルのタレット端子へ線材をはんだ付けするためのガイドです。以下の情報は、Mini-Circuits 製品のタレット端子へ線材を適切に接続し、最適な信頼性を維持するためのものです。

Mini-Circuits では端子への接続としてワニ口クリップなどの一時的な接続を推奨していませんが、利便性という点では代替できない場合も多くあります。一時的なクリップを使用する場合は、端子間または端子とケースグランド間の短絡を防ぐために、絶縁クリップを使用するようにしてください。

ワイヤラッピングとはんだ付けの基準は各種の電子機器組立規格で規定されていますが、以下の情報は IPC-A-610D 電子組立品の許容基準および NASA 規格 NASA-STD 8739.3 はんだ付け接続に基づいています。

電子機器組立規格は時に矛盾することがありますので、完成したアセンブリがお客様のアプリケーションに適用される規格に適合していることを確認してください。

2. はんだ付けガイドライン:

2.1 使用するはんだ付け装置

はんだごては温度制御タイプのもので、選択した $\pm 5.5^{\circ}\text{C}$ ($\pm 10^{\circ}\text{F}$) 以内で制御可能なものであること。

- 線材と端子の間で適切な濡れはんだ状態が得られる温度で最も低いはんだ付け温度にしてください。鉛フリーはんだ(融点 $\sim 220^{\circ}\text{C}$)を使用する場合は、はんだごての温度は最高 350°C を推奨します。すず/鉛はんだ(融点 $\sim 180^{\circ}\text{C}$)を使用する場合は、はんだごての温度は最高 300°C を推奨します。
- はんだへの加熱時間は 5 秒以下にしてください。

2.2 リード線(フックアップワイヤ):

- リード線を保持する場合、単線、撚り線を問わずはんだ付け以外の方法で保持すること。(例えば、ストレインリリーフを設けるときは必ず電線支え具を用いること)
- 端子へのストレスを最小限に抑えるために細いフックアップワイヤを使用するのが最適です。Mini-Circuits では以下の最大ワイヤサイズを推奨します:
 - 撚り線の場合、#22 AWG (7x30 stranding).
 - 単芯軟銅線の場合、#28 AWG.

最小のワイヤサイズについては、個々のモデルのデータシートで指定される DC 電流要件

に基づいて決める必要があります。

2.3 組立手順

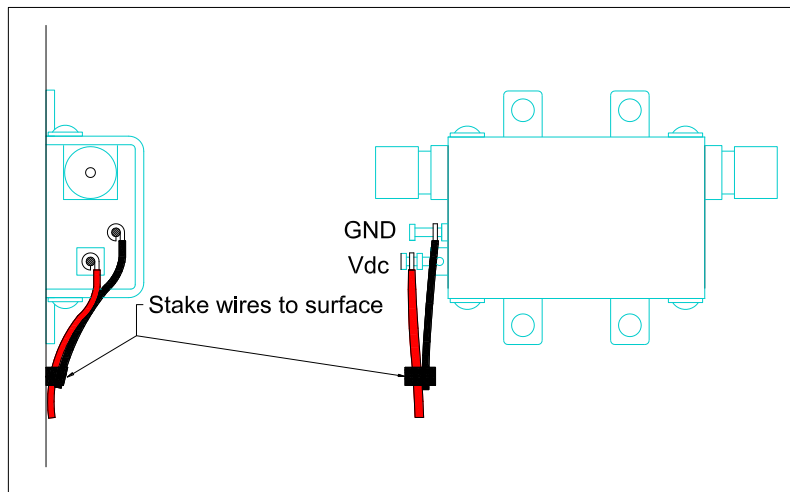
1. リード線は端子に取り付ける前にはんだメッキをしてフォーミングを行う。
2. 絶縁体の隙間は、絶縁体を含めて線径の 2 倍以下にするが、いかなる場合でも隣接する導体間を短絡させてはならない。
3. リード線は、端子のガイドスロットに巻き付けてスロット内に入れ込む。
4. リード線は、ガイドスロットの形状に沿うように時計回りまたは反時計回りに巻き付ける。このとき、線材が端子から離れる点における垂線に対して 20° を超えてはならない（はんだ付けをした線材の終端部分と端子の間に応力がかかるため）。
5. 以下の図と写真を参照してください

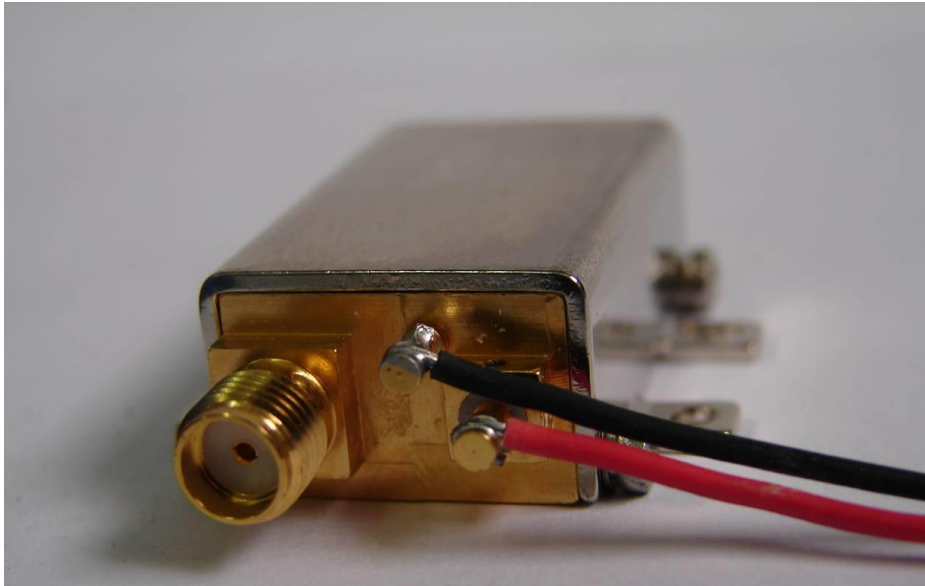
注: 端子への電線の巻き付け方について、組立規格の中で矛盾する情報が記載されています。

例えば、

- IPC-A-610 では
 1. #30 AWG 以上の電線は最小 180°、最大 270° 巻きつける
 2. # 30 AWG 以下の電線は端子に 2 回 (720°)、最大 3 回 巻きつけ、電線が端子上で重なったり交差したりしないようにする。
- NASA-STD 8739.3 では
 1. Wrap wire larger than #26 AWG a minimum of 180° to a maximum of 270°.
 2. #26 AWG 以下の電線は、180° 以上 360° 以下で巻きつける

Mini-Circuits は IPC-A-610 規格に従うことを推奨します。これは、商用アプリケーションでは一般的な組立規格であるためです。





重要なお知らせ

© 2015 Mini-Circuits

本書は、Mini-Circuits の部品に関連する Mini-Circuits のお客様へのサービスとしてのみ提供されるものです。その意味で、本書は情報提供およびガイドラインの目的でのみ使用されます。Mini-Circuits は、この文書またはここに含まれる情報の誤りまたは脱落について、一切の責任を負わないものとします。

Mini-Circuits は、本書または本書で参照する Mini-Circuits 部品 (以下、総称して「資料」) を予告なく随時変更することがあります。Mini-Circuits は本資料を更新または修正することを約束せず、Mini-Circuits は本資料の更新または修正、あるいは Mini-Circuits がそれを行わないことを理由にいかなる責任も負わないものとします。

Mini-Circuits の部品が組み込まれるか使用される製品、システム、およびアプリケーションについては、お客様が単独で責任を負うものとします。この点に関して、お客様は、Mini-Circuits の部品が組み込まれるか使用される特定の製品およびシステムに精通している自社のエンジニアおよびその他の適切な専門家に相談し、適切な選択、インストール/統合、使用および保護措置が行われるようにする責任を負います。従って、Mini-Circuits はそれに対して一切の責任を負いません。

また、本書および本書に含まれる情報の使用は、Mini-Circuits のウェブサイト www.minicircuits.com/homepage/terms_of_use.html で公開されている Mini-Circuits の標準使用条件の対象となります。

Mini-Circuits および Mini-Circuits のロゴは、Scientific Components Corporation d/b/a Mini-Circuits の登録商標です。その他のすべての第三者商標は、それぞれの所有者の財産です。第三者の商標への言及は、いかなる承認、提携、スポンサーシップ、または推奨を構成または示唆するものではありません。(i) Mini-Circuits による当該第三者の製品、サービス、プロセス、またはその他の情報、または (ii) 当該第三者による Mini-Circuits またはその製品、サービス、プロセス、またはその他の情報の推奨を意味するものではありません。