International
IOR Rectifier

DESIGN TIP

DT 99-3J

International Rectifier • 233 Kansas Street El Segundo CA 90245 USA

SO-8 MOSFETの手付けによるはんだ付け

SO-8 MOSFETを手付けでプリント板（PCB）にはんだ付けする際、はんだ付けが適切に行われなければ、素子にとって致命的です。これらの素子を取り扱う上で、考慮しなければならない多くの事柄があります。本アプリケーションノートでは、これらの素子をはんだ付け工程において、いかにして破壊から守るかについて説明します。

SO-8 のフットプリント

SO-8 MOSFETには、機械的不良を最低限にするために、適切なPCBフットプリントが必要になります。図1にIR社の推奨する最小フットプリントを示します。

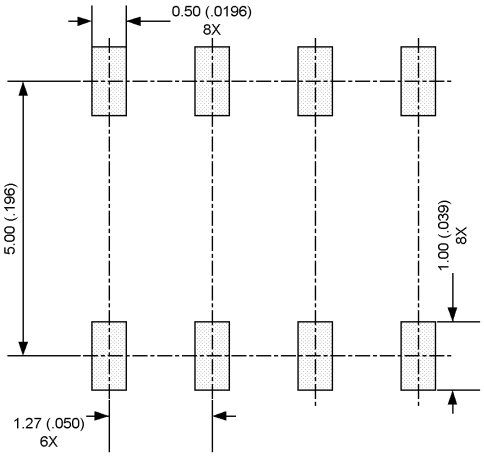

図1：SO-8フットプリント 単位：mm（インチ）

はんだ付け工程

SO-8 MOSFETのPCB上へのはんだ付けは、以下の4つのステップに分解できます。

1. グランド（アース）
2. 搭載（アタッチ）
3. はんだ付け
4. 洗浄

1. グランド（アース）

MOSFETは静電気に敏感です。静電気により素子が破壊することを防ぐために、適切なグランドをとらねばなりません。以下、適切なグランドが必要な場所のリストを示します。

- 作業ベンチまたは作業マット
- はんだごて
- MOSFETを取り扱う際のグランドされたリストバンド
- PCB の電源とグランドのバスライン（PCBに電圧が印加されていない場合のみ）

2. 搭載（アタッチ）

SO-8を接着剤なしで、フットプリント内に留めておくことは困難です。
以下の方法により、作業を簡単に行うことができます。

- ゲートパッド上に少量のはんだをおく。[*1]
- フットプリント上に素子を配置する。
- ゲートパッド上のはんだを再溶融

この少量のはんだで、リードをはんだ付けする際、素子が動かないのに十分な接着力が得られるが、強固な電気的接続用としては十分ではありません。さらにはんだ付けする必要があります。

3. はんだ付け

SO-8 MOSFET のリードの手付けによるはんだ付けが適切に行われなかった場合、素子に極度の損傷が発生する可能性があります。適切な機器は、良いはんだ付けを行うのに重要なファクターです。（表1参照）

表1

一般的な要求事項	具体的な製品例
温度制御つき はんだごて	Pace ST-20A
先の細い こて先	Pace 1/16” Chisel Single Point Tip
低融点 線状はんだ	Kester Sn60Pb40 “44” Rosin Core
SO-8 取り外しこて先*2	Pace SOIC-8 Surface Mount Removal Tip

信頼できる結果を達成するために、2つの主要な点があります。

- はんだごて温度 ≈ 300ºC
- はんだごてのこて先を素子のリードに接触させないこと。

はんだ付けする際は、こて先はフットプリントのパッド上にあてるようにします。（図2参照）はんだを素子のリードとパッドの接合部に供給します。はんだ付けの時間は、はんだが接合部に流れ込むのに必要な時間を超えないようにします。以下のガイドラインは、素子に与える熱的衝撃を減らすことに対して非常に重要です。はんだ付けは一度に一つのリードに対して行い、ドレインとソースリードを交互に行います。ゲートリードは最後に行います。

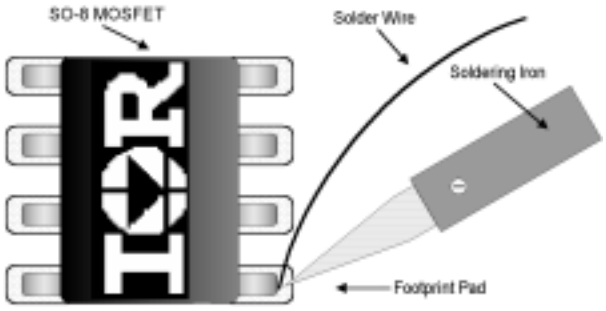

図2: Top View

4. 洗浄

松脂をベースにしたフラックスの残さは除去しなければなりません。標準的なフラックス除去剤で十分です。回路動作の前に、乾燥が必要です。

取り外し

素子が破壊しないことを保証する推奨の取り外し工程はありません。同じ素子の再利用は推奨しません。前述の機器と同じものを、標準的なSO-8用こて先と一緒に使用します。プリント板を過剰に熱することは、PCBのフットプリントが剥離することがあるので避けなければなりません。素子を取り外したら、PCB上の余分なはんだを取り除き残さがないようにきれいにして下さい。PCBのフットプリントをきれいに保つことは,次の素子のはんだ付け工程で、機械的な不良を減らすのに重要なことです。

***1**
はんだごては適切な温度にセットし、はんだを適切に再溶融する。はんだ付けの項を参照。

***2**
このこて先は取り外す場合のみ使用すること。