MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better

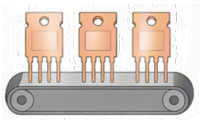
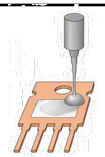
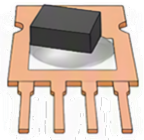
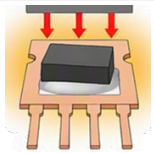
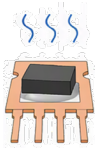
SiC MOSFETチップの
はんだ接合プロセスにおける注意事項

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION

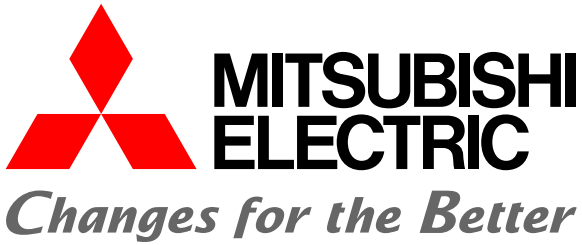
PA7-G-260809-*-014

SiC MOSFETチップのはんだ接合プロセスにおける注意事項

一般的なはんだ接合方式の工程フローおよび各工程における注意点を示します。

工程	概要	注意点
フレーム(基板)供給 	チップを搭載するフレームや基板を供給します。	フレーム上の異物付着や傷・汚れなどによるはんだ濡れ不良を防ぐために、洗浄や還元処理などを実施することを推奨します。
はんだ供給 	フレーム上の所定の位置に適量を供給します。。stp	チップサイズや厚みに合わせ最適なはんだ厚みとなるよう供給量を調整する必要があります。
チップ搭載 	搭載位置決めを行いはんだを介してフレーム上に搭載します。	チップのピックアップ不良やダイボンド時の割れ・欠けなどを防止するためにダイボンド加重や速度などのプロセス条件の最適化が必要です。 また、ダイボンド時のチップ位置ずれ・回転・傾きは次工程流動時の不良要因や熱抵抗悪化の恐れがあるため注意が必要です。
結合 	加熱や加圧によってはんだを溶融させてチップとフレームを接合します。	急激な加熱はチップの熱ストレスを与えはんだクラックの発生やはんだ濡れ不足につながる恐れがあり最適な温度プロファイルの設定と管理が必要です。
冷却 	はんだを凝固させて接合を安定化させます。	急激な冷却はフレームとチップの熱膨張係数差による反り量の増加や残留応力を発生させる恐れがあり最適な温度プロファイルの設定と管理が必要です。
検査 	外観や接合状態を検査し品質を確認します。	外観検査にて確認できないはんだ内部のボイドは熱抵抗増加の要因となるためX線検査などで厳格に管理する必要があります。 また、チップ-フレーム間の接合強度はモジュール搭載後の温度サイクル寿命に影響を与えるため接合強度試験にて確認する必要があります。

© Mitsubishi Electric Corporation


MITSUBISHI
ELECTRIC
Changes for the Better