

プレスリリース

IPM 独自の通電テスト

SKiiP インテリジェントパワーモジュールは実際に想定される厳しいインバータ動作条件にて、独自の通電試験を行い、更なる信頼性を向上しています。

2008年11月10日 ニュールンベルグ

SKiiP IPM に関する周知の高信頼性はセмикロン独自の通電試験工程中、さらなるストレス条件において確認されています。標準モジュール単体とは異なり、モジュールの集合体であるため、このような試験が可能です。パワー半導体、ゲートドライバー、電流センサー、保護機能および適応する冷却装置が IPM に組み込まれています。SKiiP は風力発電の出力に適合する唯一のインテリジェントパワーモジュールです。通電試験では、モジュールは高温、高電圧において 1 象限または 4 象限で動作します。この試験により、風力発電プラントにおけるインバータの高信頼性を実現します。

SKiiP は高温、高電圧の実際のインバータ動作条件で約 2 時間試験されます。初期不良の要因はすべて特定、除外されます。SKiiP は 2 サイクルにわたり通電試験が行われます。モジュールは冷却水温度 80°C、一定のチップ温度で繰返し試験を行います。シリコンの接合温度は 140°C (IGBT3) まで達するので、高いストレスレベルに耐えることが実証されます。

SKiiP IPM は現在、44 ギガワットの風力発電電力を供給しています。既存の風力発電による電力は 99 ギガワットです。(出展: BTM Consult ApS 03/2008) 15 年以上にわたる圧接技術が、このパワーモジュールに組み込まれています。この技術の方式では、はんだ無しでヒートシンクに DCB を圧接します。

この結果、半導体チップが搭載されたセラミック基板とヒートシンク間の熱的接続において、均一な圧接が実現されます。標準モジュールと比較して、熱抵抗 ($R_{th(j-s)}$) が 40% 改善されました。SKiiP はベース基板を無くし、はんだ層を少なくした結果、モジュール内部の熱的機械的ストレスが低減されました。熱サイクル耐量はベース基板を使用している標準モジュールの 5 倍で、風力エネルギー産業における既知の厳しい気候条件にも到達しています。高負荷サイクル、温度サイクル耐量は特許 SKiiP 圧接技術で保証されます。モジュールの定格は 500A~2400A、1200V および 1700V です。

ヨーロッパ再生エネルギー委員会は、再生エネルギーは 2030 年までに世界中のエネルギー需要の 35% 以上を占めると予測しています。飛躍的に成長する市場の状況を背景に、これらのインテリジェントモジュールは風力発電への応用、および工期の削減による開発期間の短縮に最適です。

写真: SKiiP は風力発電市場においてパワー半導体、ゲートドライバー、電流センサー、保護機能および適合する冷却装置を一体化した唯一のインテリジェントパワーモジュールです。