

3D Power Packaging® for Low Power DC/DC converters

- ローパワーDC/DCコンバータやスイッチングレギュレータには、SIPパッケージが使われる場合があります。そのため、一般的には、SMDやTHコンポーネントが混載された基板では、実装工程が複雑になります。
- RECOMの長期的な目標は、最新のSMDと同様に、表面実装でのはんだ付けが可能な薄型パッケージをローパワーDC/DCコンバータやスイッチングレギュレータに開発することでした。
- ただし、ディスクリット設計に対するコンバータモジュールの利点を実現するには、フットプリントを小さくする必要があります。
- そのためには、3Dパワーパッケージ (**3DPP**) 技術を活用してZ方向 (高さ方向) を有効に利用する必要がありました。
- 右の5個のモジュールは、**3DPP**技術で開発された例です。



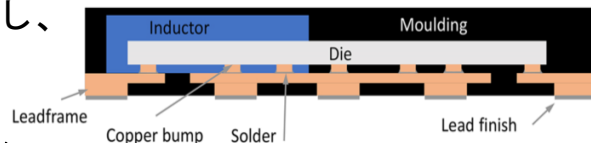
- **RPXシリーズ**は、パワートランジスタとインダクタが内蔵された完全なパワーモジュールです。外付けの入力および出力コンデンサさえあれば、完全なパワーレギュレーターとして機能します。
- **3DPP**を適用したFlip-Chip-On-Board 技術により、熱拡散を大幅に改善し、コンバータの全体のサイズを小さくすることができます。

主な特徴

- ワイドな動作温度範囲：-40 °C ~ +105°C
(デレギュレーション：入出力電圧と負荷依存)
- 完全な保護機能：SCP, OCP, OTP, 可変可能なUVLO (RPX-2.5 only)
- コンパクトな QFN パッケージ

アプリケーション

- 産業機器、モーター制御
- 自動テスト機器、測定器
- 医療用、画像用機器
- バッテリー動作機器 (IoT, etc)
- 高密度なボードの電源



Series	Iout 1 (A)	Vin (V)	Vout (V)	Ext. Sync.	PG	Package	Dimension (mm)
RPX-1.0	1.0	4.0 – 36.0	0.8 – 30.0	Yes	Yes	QFN	3.0 x 5.0 x 1.6
RPX-1.5	1.5	4.0 – 36.0	0.8 – 30.0	Yes	Yes	QFN	3.0 x 5.0 x 1.6
RPX-2.5	2.5	4.5 – 28.0	1.2 – 6.0	No	No	QFN	4.5 x 4.0 x 2.0

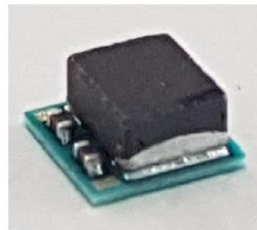
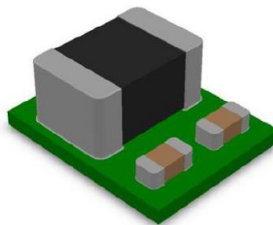
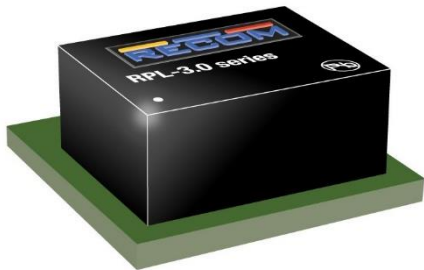
- コンパクトなRPXシリーズに加えて、革新的な **3DPP** 技術を適用し、放熱を強化したLGAパッケージの超小型の **RPL-3.0** リリースします。

主な特徴

- ワイドな入力電圧レンジ : 3V ~ 18V
- 小さなフットプリント 3x3mm, 低背 1.45mm
- 可変可能な出力電圧 : 0.8V ~ 5.2V、最大出力電流 : 3A
- ディレーティングはあるものの周囲温度最大 120°Cまで動作
- 完全な保護機能 : SCP, OCP, OTP
- 評価ボード : RPL-3.0-EVM-1

アプリケーション

- カメラモジュール、画像処理システム
- 分散型パワーアーキテクチャのボード
- テレコムや医療のポータブル機器
- MCU、DSP、FPGAのPOLとして
- 高密度なボードの電源
- 一般的な産業用機器



Global sales release date: 04-Mar-2021

- RPMBシリーズは、DOSA対応LGAパッケージ（12.19x12.19x3.75mm）の2Aまたは3Aの非絶縁型DC/DCコンバータで、出力は1~24Vまで調整可能です。
- 強制空冷を必要とせず、負荷をディレーティングしながら100°Cの環境下で動作します。
- R-78シリーズの置き換えに最適なSMDです。

主な特徴

- 低放射EMIのための6面シールド
- ドロップアウト電圧は低く、500mV以下
- 30μAの超低静止電流（3.3V版）
- 効率は最大94%
- 完全な保護機能：SCP, OCP, OTP, UVLO

アプリケーション

- 産業機器、モーター制御
- 自動テスト機器、測定器
- 医療用、画像用機器
- バッテリー動作機器 (IoT, etc)
- 高密度なボードの電源
- ワイヤレスモジュール (GPRS, Wi-Fi), USB-PD

Model	Vin (V)	Vout (V)	Vout Adjust Range (V)
RPMB3.3-2.0 / 3.0	4.0 - 36.0	3.3	1.0 - 9.0
RPMB5.0-2.0 / 3.0	5.5 - 36.0	5.0	1.0 - 9.0
RPMB12-2.0 / 3.0	12.8 - 36.0	12.0	9.0 - 24.0
RPMB15-2.0 / 3.0	16.0 - 36.0	15.0	9.0 - 24.0



- **3DPP**技術を活用して、パッケージサイズを変えずに、非絶縁スイッチングレギュレータRPMHシリーズの現在の定格出力電流を0.5Aから1.5Aに拡張しました。

主な特徴

- ワイドな入力電圧で最大60V
- **3DPP**による高電力密度
- 全負荷での動作温度範囲：-40°C ~ +100°C
- 低放射EMIのための6面シールド
- 完全な保護機能：SCP, OCP, OTP, UVLO

アプリケーション

- エコ48V給電システム
- 産業機器、モーター制御 (Robot, etc)
- 自動テスト機器 (LSI テスター)
- 医療用、画像用機器
- 高電圧のバッテリー動作機器 (AGV, etc)
- テレコム機器、POE、情報通信機器

Model	Vin (V)	Vout (V)	Vout Adjust Range (V)
RPMH3.3-1.5	5.0 - 60.0	3.3	2.64 - 3.63
RPMH5.0-1.5	7.0 - 60.0	5.0	4.0 - 5.5
RPMH12-1.5	14.0 - 60.0	12.0	7.2 - 13.2
RPMH15-1.5	17.0 - 60.0	15.0	9.0 - 16.5
RPMH24-1.5	26.0 - 60.0	24.0	15 - 28



- 他の表面実装デバイスと同様に実装できる真のSMT ICパッケージで、高絶縁、高電力密度の0.5W DC/DCコンバータを新しい価格設定でリリースしました。
- 対流冷却のみで-40°Cから+55°Cまで全負荷で動作し、110°Cでのディレーティングはわずか20%です。
- 出力電圧は、3.3または5VDCに設定可能です。超低ノイズアプリケーション向けには、下流のLDOに電力を供給するため、抵抗で3.7または5.4VDCに設定可能です。

主な特徴

- ポストレギュレータ 0.5W
- 入力電圧レンジ：4.5V ~ 5.5V
- 選択可能な出力電圧：3.3V または 5V
- ローコスト、超低背 2.65mm
- コンパクトなフットプリント10.3mm x 7.5mm
- 広い動作温度範囲：-40°C ~ +140°C
- 5kVAC強化絶縁
- CISPR32クラスBのEMCリミットに適合
- 62368-1および60601-1と2MOPP適合
- 完全な保護機能：SCP, OCP, OTP

アプリケーション

- 医療用、ヘルスケア用周辺機器
- COMポート分離、トランシーバー分離
(シリアルインターフェイス分離)
- 電流検出用、センサー駆動用
- 産業用PLC I/O絶縁
- IoT/IloTセンサー、スマートメーター



Thank you!