

パワーMOSFET：Nexperia CCPAK1212, LFPAK88 パッケージ比較解析レポート



CCPAK1212パッケージ



LFPAK88パッケージ

レポート概要

Nexperiaは新しいCuクリップCCPAK1212パッケージを採用した80V/100VのパワーMOSFETを2024年12月にリリースしました。ドレインタブとソースクリップの銅板2枚でパワーMOSFETのシリコンダイを挟んだ構造で、これにより高い電力密度、低いON抵抗、優れた熱特性を実現していると謳っています。

今回の比較解析レポートでは、従来のLFPAK88との構造的な比較に加え、熱抵抗、端子インピーダンスなどの観点からCCPAK1212の実力を明らかにした。

製品特徴

型番(CCPAK1212) : PSMN1R3-100ASF $V_{ds}=100V$ $1.3m\Omega$ $T_{jmax}=175^{\circ}C$ Foot Print=144mm²

データシート：

<https://assets.nexperia.com/documents/data-sheet/PSMN1R3-100ASF.pdf>

・アプリケーション: バッテリー保護、高出力フルブリッジ及びハーフブリッジ構成など

型番(LFPAK88): PSMN2R0-100SSF $V_{ds}=100V$ $2.07m\Omega$ $T_{jmax}=175^{\circ}C$ Foot Print=64mm²

データシート：

<https://assets.nexperia.com/documents/data-sheet/PSMN2R0-100SSF.pdf>

・アプリケーション: バッテリー保護、AC-DC及びDC-DCにおける同期整流器など

解析内容 レポート価格

パッケージ比較解析レポート： 価格¥400,000（税別） 発注後1weekで納品

CCPAK1212とLFPAK88の比較

- ・パッケージ断面解析（Cuクリップやダイアタッチの厚み、材料分析）
- ・パッケージ部分開封（Cuクリップレイアウトの詳細調査）

目次

	頁
1.解析結果まとめ	3
2.CCPAK1212	
2-1.PKG外観	7
2-2.X線観察	8
2-3.部分開封	9
2-4.断面観察	10
2-4-1.断面1	11
2-4-2.断面2	17
3.LFPAK88	
3-1.PKG外観	22
3-2.X線観察	23
3-3.部分開封	24
3-4.断面観察	25
3-4-1.断面1	26
3-4-2.断面2	31

パッケージ比較レポートからの抜粋

No		CCPAK1212 PSMN1R3-100ASF	LFPAK88 PSMN2R0-100SSF	備考
8	Vdss [V]	100	100	
9	Ron [mΩ] Typ./Max @ 25°C	1.02/1.3	1.63/2.07	
10	Max @175°C	3	4.8	
11	最大デバイス温度 Tj [°C]	175	175	
12	最大消費電力 Pd [W]	935	341	
13	最大 DC Drain電流 Idmax [A]	355	267	
14	熱抵抗、Rthmb [°C/W] Typ ~ Max	0.123 ~ 0.16	0.2 ~ 0.44	
15	チップサイズ [mm x mm]			
16	チップトップメタル膜厚 [μm]			
17	Exposed Thermal Pad 実装面積 [mm x mm]			
18	計算最大許容消費電力 Calc Pd [W]			
19	計算最大許容DC Drain電流 Calc Idmax [A]			
20	端子下絶縁膜厚さ [μm]			
21	Source端子長さ/幅 [μm] Source端子厚 [μm] Source端子数			
22	端子抵抗 (1端子当たり) [mΩ] 端子抵抗 (Total) [mΩ]			
23	端子インダクタンス (1端子当たり) [nH] 端子インダクタンス (Total) [nH]			