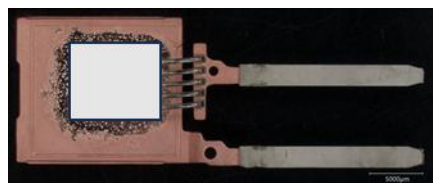
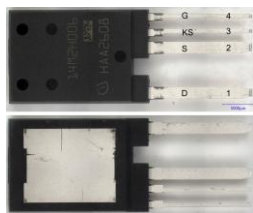


SiC MOSFET (1400V): Infineon IMYR140R006M2H パッケージ、SiC MOSFET解析レポート



TO-247PLUS-4 IMYR140R006M2H

レポート概要

2025年10月、InfineonはTO-247PLUSパッケージの1400V CoolSiCを発表しました[1]。本製品は、約6mΩという超低オン抵抗と約188Aの高ドレイン電流を実現する大面積SiCチップを搭載しており、xEV充電器、バッテリーエネルギー貯蔵システム(BESS)、商用車、建設機器、農業機械など、高出力アプリケーションへの適用を目的としています。

エルテックでは、販売中の1400V CoolSiC MOSFETの構造、電気特性、SCM解析レポート(25G-0584-1-4: IMZC140R038M2H)に続き、本製品を対象としたパッケージ・実装構造およびチップ構成・配置について解析しており、Infineonの最新SiCパワーデバイスの設計思想や実装技術を把握するためのベンチマーク資料としてご活用いただけます。

[1] <https://www.infineon.com/market-news/2025/INFGIP202510-010>

製品特徴

型番: IMYR140R006M2H Vdss=1400V, RON=5.8mΩ, Id=188A (100°C) 製品リリース日: 2025年10月(データシート)

[データシート: IMYR140R006M2H](#)

パッケージ: TO-247PLUS-4

解析内容 & レポート価格

- ① **パッケージ構造解析レポート** 価格 ¥400,000 (税別) 発注後1weekで納品
 - ・同シリーズであるTO247-4 (IMZC140R038M2H)とチップ実装可能面積を比較すると、約1.5倍のチップ実装可能面積があり、大型(低オン抵抗)チップの実装が可能な製品です。
 - ・XT Technologyを使用した超薄型ダイアタッチが形成されています。
- ② **SiC MOSFETチップ構成と配置の解析レポート** 価格 ¥350,000 (税別) 発注後1weekで納品
 - ・本製品のオン抵抗(Ron)とトランジスタ面積(AA)をかけたRonxAAは、同社製SiC MOSFETの第2世代と同等レベルです。
 - ・チップサイズと欠陥密度が製造歩留まりに与える影響について考察しています。

①パッケージ構造解析レポート 目次

【目次】		Page
1	デバイスサマリー	
	Table1-1:デバイスサマリー	...
1-1.	解析結果まとめ	3
	Table1-4: デバイス構造:実装パッケージ構造概要	...
2	パッケージ解析	4
2-1.	外観観察	...
2-2.	内部レイアウト観察	6-7
2-3.	搭載チップ観察	...
2-4.	パッケージ解析断面解析	8
3	IMZC140R038M2Hとの比較	...
		9-10
		11-22
		24-27

② SiC MOSFETチップ構成と配置の解析レポート 目次

	Page
1	レポート背景と概要
1.1	レポート背景と概要
1.2	エグゼクティブ・サマリー
1.2	デバイスサマリー
2	パッケージ観察
3	パッケージ内部構成
4	チップ観察
5	SiC MOSFETチップの識別と構成に関する考察
5.1	SiC MOSFETチップの識別
5.2	チップサイズと欠陥密度(Do)が製造歩留まりに及ぼす影響
6	IMZC140R038M2Hとの比較
	...
	3
	3
	4
	5-6
	7
	9-16
	17-21
	17-18
	19-21
	22-24

①パッケージ構造解析レポートより抜粋

主な電気特性の比較(データシートより)

		IMZC140R038M2H	IMYR140R006M2H
Package		TO-247-4	TO-247 4 PLUS
V _{ds}	V	1400	1400
DC Id @ T _c =25°C	A	52	246
100°C	A	37	188
Transient Max V _{gs}	V	-10-25	-10-25
Avalanche Energy (Single)	mJ	255	865
Max T _j	°C	175	175
Thermal Resistance, R _{thjc} (max)	°C/W	0.62	0.15
Power Dissipation, P _d @ T _c =25°C	W	242	974
100°C	W	121	487
ON Resistance, R _{on} @ I _d	A	20.4	138.2
@ V _{gs}	V	18	18
R _{on} (typ) 25°C	mΩ	38	5.8
R _{on} (typ) 150°C	mΩ	81.3	12
R _{on} (max) 150°C	mΩ	106.5	15.7
R _{on} (typ) 175°C	mΩ	94	14
Threshold Voltage, V _{th}	V	4.2	4.2
Transconductance, g _m	S	13	94
Internal gate resistance, R _{gi}	Ω	2.75	2.3
Input gate capacitance, C _{iss}	pF	1480	9590
Output Capacitance, C _{oss}	pF	50	336
Reverse transfer Capacitance, C _{rss}	pF	4.5	31
C _{oss} stored energy, E _{oss}	μJ	32	213
Total gate charge, Q _g	nC	41	302
Plateau gate charge, Q _{gs(pl)}	nC	11.6	100
Gate-drain charge, Q _{gd}	nC	10.6	60
Energy losses at V _{ds} =1000V			
Turn-on Energy, E _{on} @ 175°C	μJ	504	6010
Turn-off Energy, E _{off} @ 175°C	μJ	58	3400
Reverse Recovery, E _{rr} @ 175°C	μJ	276	2700
Total E _{sw} = E _{on} +E _{off} +E _{rr} @ 175°C	μJ	570	12110

②SiC MOSFETチップ構成と配置の解析レポートよりより抜粋

