

DATASHEET

UJ3D06512TS

12A - 650V SiC Schottky Diode

Rev. A, June 2019

Description

United Silicon Carbide, Inc. offers the 3rd generation of high performance SiC Merged-PiN-Schottky (MPS) diodes. With zero reverse recovery charge and 175°C maximum junction temperature, these diodes are ideally suited for high frequency and high efficiency power systems with minimum cooling requirements.

Features

- ◆ Maximum operating temperature of 175°C
- ◆ Easy paralleling
- ◆ Extremely fast switching not dependent on temperature
- ◆ No reverse or forward recovery
- ◆ Enhanced surge current capability, MPS structure
- ◆ Excellent thermal performance, Ag sintered
- ◆ 100% UIS tested
- ◆ AEC-Q101 qualified

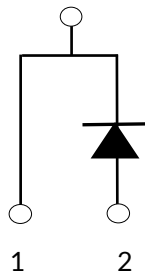
Typical applications

- ◆ Power converters
- ◆ Industrial motor drives
- ◆ Switch mode power supplies
- ◆ Power factor correction modules

CASE



CASE



Part Number	Package	Marking
UJ3D06512TS	TO-220-2L	UJ3D06512TS



Maximum Ratings

Parameter	Symbol	Test Conditions	Value	Units
DC blocking voltage	V_R		650	V
Repetitive peak reverse voltage, $T_J=25^\circ\text{C}$	V_{RRM}		650	V
Surge peak reverse voltage	V_{RSM}		650	V
Maximum DC forward current	I_F	$T_C = 153^\circ\text{C}$	12	A
Non-repetitive forward surge current sine halfwave	I_{FSM}	$T_C = 25^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	81	A
		$T_C = 110^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	70	
Repetitive forward surge current sine halfwave, $D=0.1$	I_{FRM}	$T_C = 25^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	53	A
		$T_C = 110^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	32.5	
Non-repetitive peak forward current	$I_{F,max}$	$T_C = 25^\circ\text{C}, t_p = 10\mu\text{s}$	480	A
		$T_C = 110^\circ\text{C}, t_p = 10\mu\text{s}$	480	
i^2t value	$\int i^2 dt$	$T_C = 25^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	32.8	A^2s
		$T_C = 110^\circ\text{C}, t_p = 10\text{ms}$	24.5	
Power dissipation	P_{tot}	$T_C = 25^\circ\text{C}$	187.5	W
		$T_C = 153^\circ\text{C}$	27.5	
Maximum junction temperature	$T_{J,max}$		175	$^\circ\text{C}$
Operating and storage temperature	T_J, T_{STG}		-55 to 175	$^\circ\text{C}$
Soldering temperatures, wavesoldering only allowed at leads	T_{sold}	1.6mm from case for 10s	260	$^\circ\text{C}$

Thermal Characteristics

Parameter	Symbol	Test Conditions	Value			Units
			Min	Typ	Max	
Thermal resistance, junction-to-case	$R_{\theta JC}$			0.6	0.8	$^\circ\text{C}/\text{W}$

Electrical Characteristics ($T_J = +25^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)

Parameter	Symbol	Test Conditions	Value			Units
			Min	Typ	Max	
Forward voltage	V_F	$I_F = 12\text{A}, T_J = 25^\circ\text{C}$	-	1.5	1.7	V
		$I_F = 12\text{A}, T_J = 150^\circ\text{C}$	-	1.8	2.1	
		$I_F = 12\text{A}, T_J = 175^\circ\text{C}$	-	1.9	2.25	
Reverse current	I_R	$V_R = 650\text{V}, T_J = 25^\circ\text{C}$	-	1.4	80	μA
		$V_R = 650\text{V}, T_J = 175^\circ\text{C}$	-	12		
Total capacitive charge ⁽¹⁾	Q_C	$V_R = 400\text{V}$		29		nC
Total capacitance	C	$V_R = 1\text{V}, f = 1\text{MHz}$		392		pF
		$V_R = 300\text{V}, f = 1\text{MHz}$		48		
		$V_R = 600\text{V}, f = 1\text{MHz}$		42		
Capacitance stored energy	E_C	$V_R = 400\text{V}$		4.4		μJ

(1) Q_C is independent on T_J , di_F/dt , and I_F as shown in the application note USCi_AN0011.

Typical Performance Diagrams

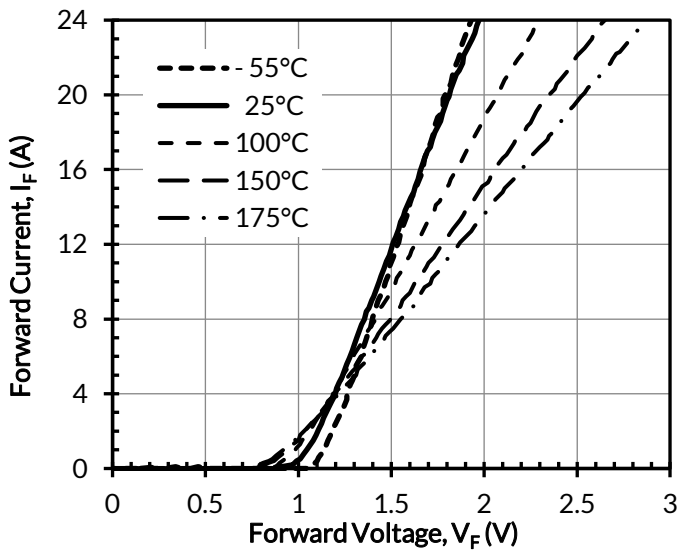


Figure 1. Typical forward characteristics

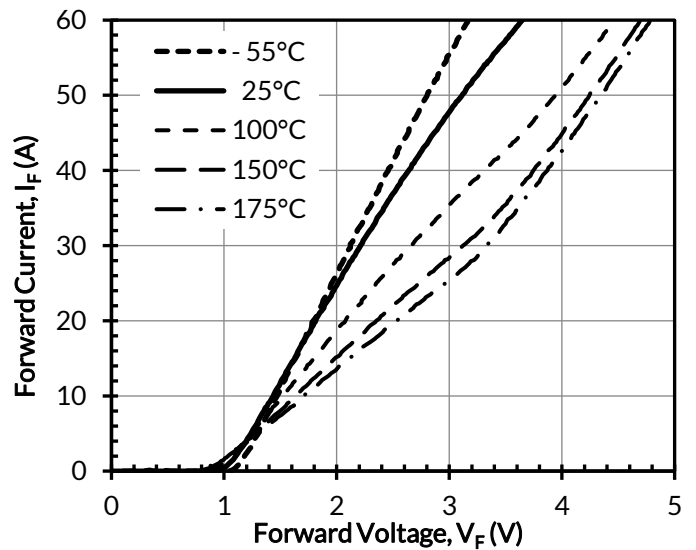


Figure 2. Typical forward characteristics in surge current

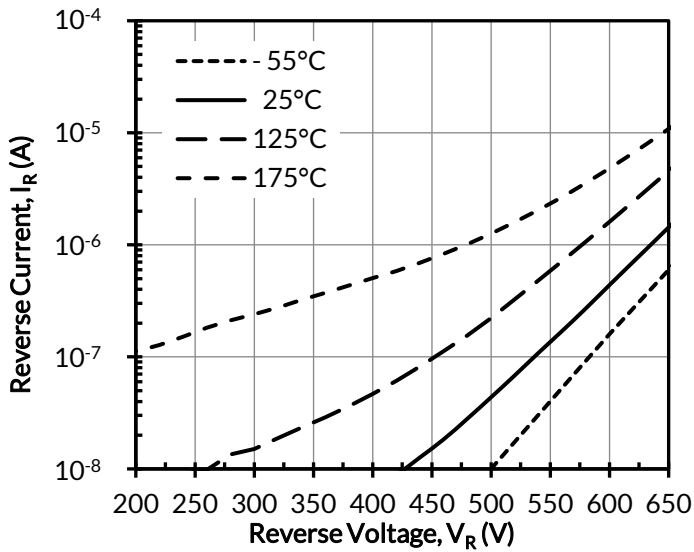


Figure 3. Typical reverse characteristics

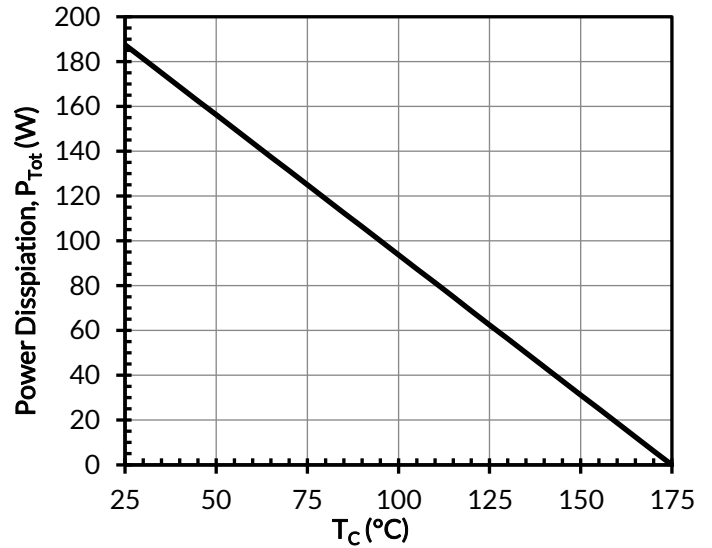


Figure 4. Power dissipation

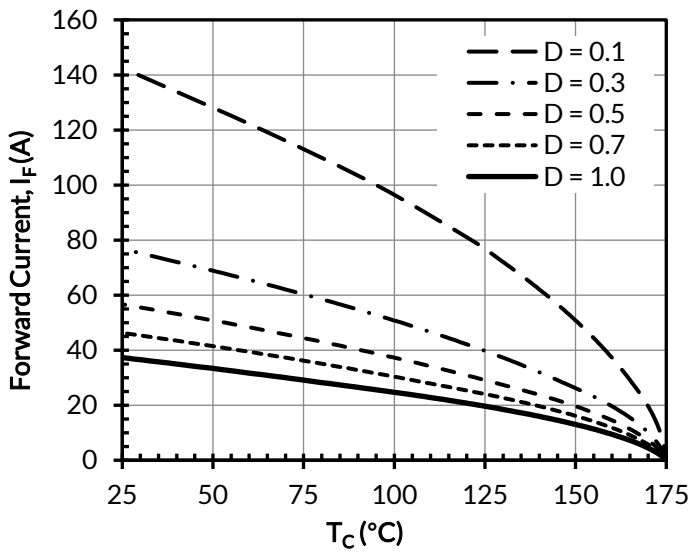


Figure 5. Diode forward current

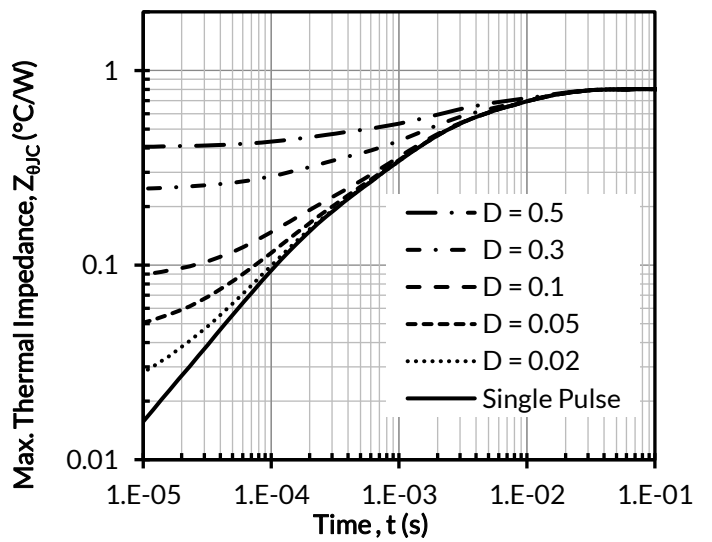


Figure 6. Maximum transient thermal impedance

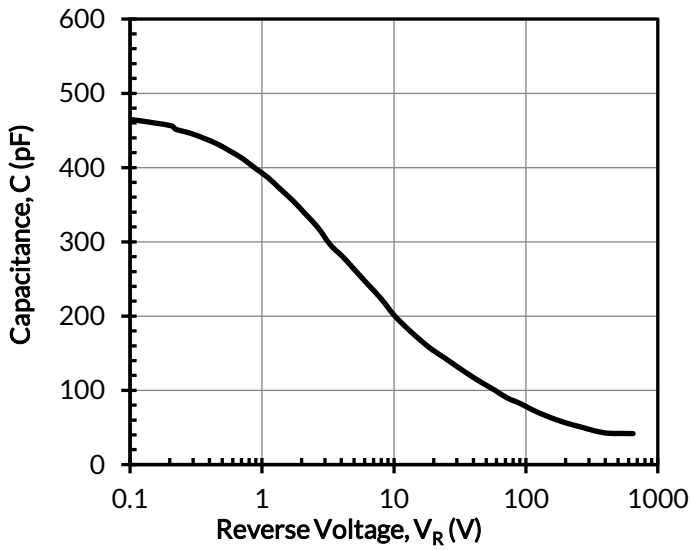


Figure 7. Capacitance vs. reverse voltage at 1MHz

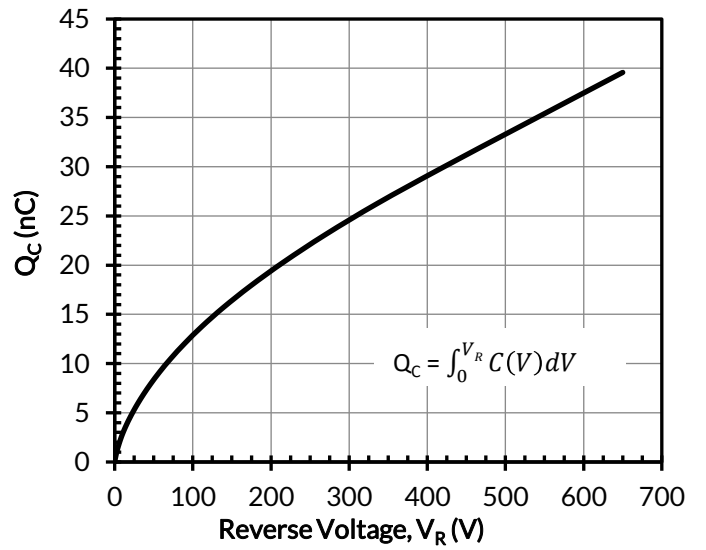


Figure 8. Typical capacitive charge vs. reverse voltage

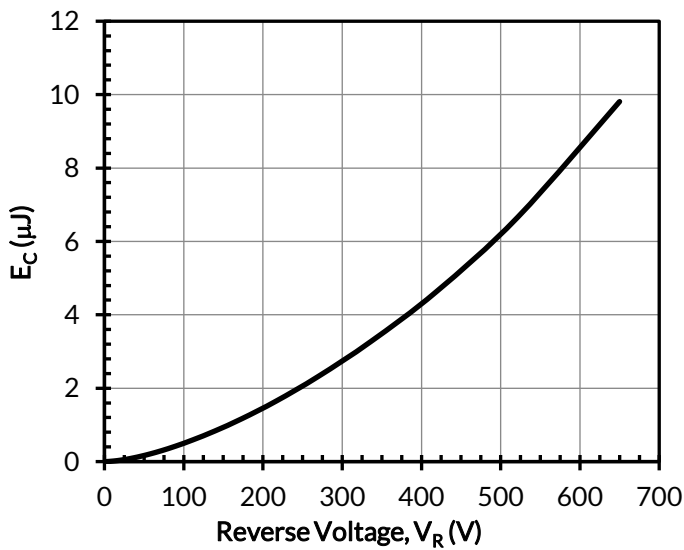


Figure 9. Typical capacitance stored energy vs. reverse voltage

Disclaimer

United Silicon Carbide, Inc. reserves the right to change or modify any of the products and their inherent physical and technical specifications without prior notice. United Silicon Carbide, Inc. assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies within.

Information on all products and contained herein is intended for description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted within this document.

United Silicon Carbide, Inc. assumes no liability whatsoever relating to the choice, selection or use of the United Silicon Carbide, Inc. products and services described herein.



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



Как с нами связаться

Телефон: 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-02-42

Электронная почта: org@eplast1.ru

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.