

C3D04060E–Silicon Carbide Schottky Diode

Z-REC™ RECTIFIER

$$V_{RRM} = 600 \text{ V}$$

$$I_F = 4 \text{ A}$$

$$(T_c < 160^\circ \text{C})$$

$$Q_c = 8.5 \text{ nC}$$

Features

- 600-Volt Schottky Rectifier
- Optimized for PFC Boost Diode Application
- Zero Reverse Recovery Current
- Zero Forward Recovery Voltage
- High-Frequency Operation
- Temperature-Independent Switching Behavior
- Extremely Fast Switching
- Positive Temperature Coefficient on V_F

Benefits

- Replace Bipolar with Unipolar Rectifiers
- Essentially No Switching Losses
- Higher Efficiency
- Reduction of Heat Sink Requirements
- Parallel Devices Without Thermal Runaway

Applications

- Switch Mode Power Supplies
- Power Factor Correction
 - Typical PFC P_{out} : 400W-600W

Package



TO-252-2



Part Number	Package	Marking
C3D04060E	TO-252-2	C3D04060

Maximum Ratings

Symbol	Parameter	Value	Unit	Test Conditions	Note
V_{RRM}	Repetitive Peak Reverse Voltage	600	V		
V_{RSM}	Surge Peak Reverse Voltage	600	V		
V_{DC}	DC Blocking Voltage	600	V		
I_F	Forward Continuous Current	4 6	A	$T_c < 160^\circ \text{C}$ $T_c < 145^\circ \text{C}$	
I_{FRM}	Repetitive Peak Forward Surge Current	22 17	A	$T_c = 25^\circ \text{C}$, $t_p = 10 \text{ mS}$, Half Sine Wave $D = 0.3$ $T_c = 110^\circ \text{C}$, $t_p = 10 \text{ mS}$, Half Sine Wave $D = 0.3$	
I_{FSM}	Non-Repetitive Peak Forward Surge Current	31.9 28.5	A	$T_c = 25^\circ \text{C}$, $t_p = 10 \text{ mS}$, Half Sine Wave $D = 0.3$ $T_c = 110^\circ \text{C}$, $t_p = 10 \text{ mS}$, Half Sine Wave $D = 0.3$	
I_{FSM}	Non-Repetitive Peak Forward Surge Current	110	A	$T_c = 25^\circ \text{C}$, $t_p = 10 \mu\text{S}$, Pulse	
P_{tot}	Power Dissipation	75 32.5	W	$T_c = 25^\circ \text{C}$ $T_c = 110^\circ \text{C}$	
T_j, T_{stg}	Operating Junction and Storage Temperature	-55 to +175	$^\circ \text{C}$		
	TO-220 Mounting Torque	1 8.8	Nm lbf-in	M3 Screw 6-32 Screw	

Electrical Characteristics

Symbol	Parameter	Typ.	Max.	Unit	Test Conditions	Note
V_F	Forward Voltage	1.5 1.8	1.7 2.4	V	$I_F = 4\text{ A}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $I_F = 4\text{ A}$ $T_J = 175^\circ\text{C}$	
I_R	Reverse Current	10 20	50 100	μA	$V_R = 600\text{ V}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$ $V_R = 600\text{ V}$ $T_J = 175^\circ\text{C}$	
Q_C	Total Capacitive Charge	8.5		nC	$V_R = 600\text{ V}$, $I_F = 4\text{ A}$ $di/dt = 500\text{ A}/\mu\text{s}$ $T_J = 25^\circ\text{C}$	
C	Total Capacitance	251 22 21		pF	$V_R = 0\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$ $V_R = 200\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$ $V_R = 400\text{ V}$, $T_J = 25^\circ\text{C}$, $f = 1\text{ MHz}$	

Note:

1. This is a majority carrier diode, so there is no reverse recovery charge.

Thermal Characteristics

Symbol	Parameter	Typ.	Unit
$R_{\theta JC}$	TO-252 Package Thermal Resistance from Junction to Case	2.02	$^\circ\text{C}/\text{W}$

Typical Performance

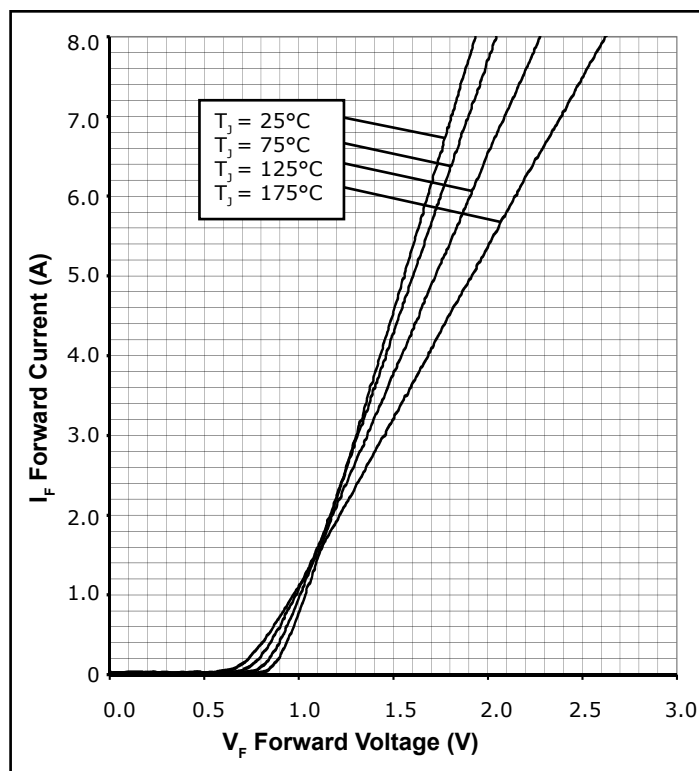


Figure 1. Forward Characteristics

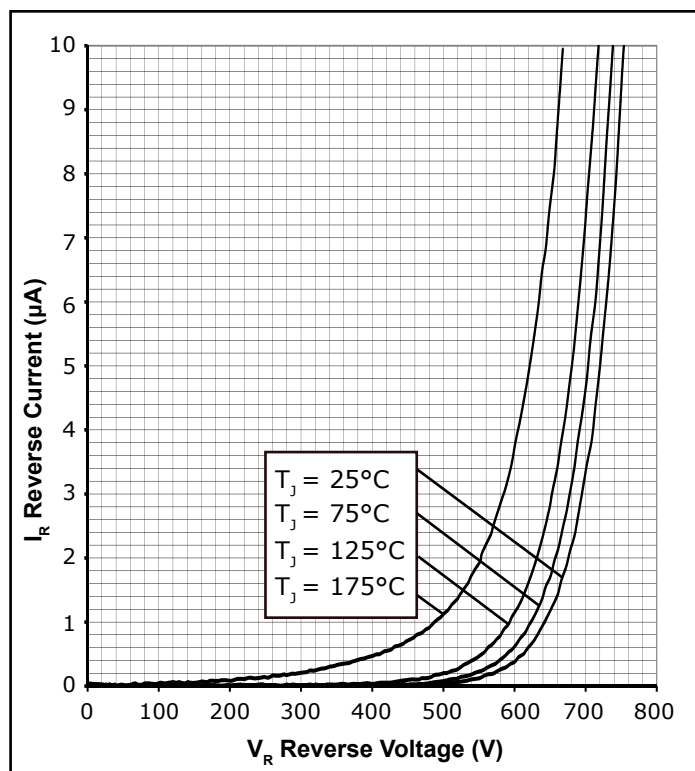


Figure 2. Reverse Characteristics

Typical Performance

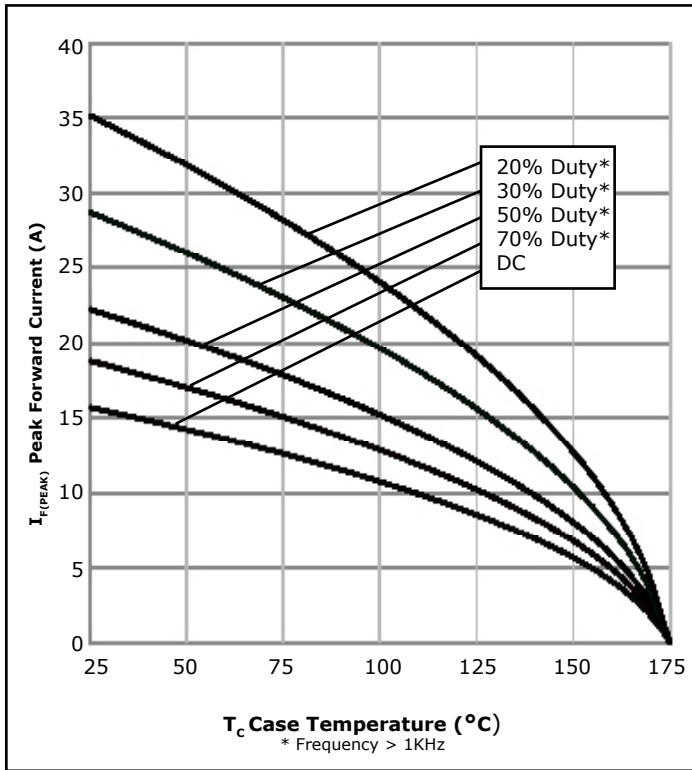


Figure 3. Current Derating

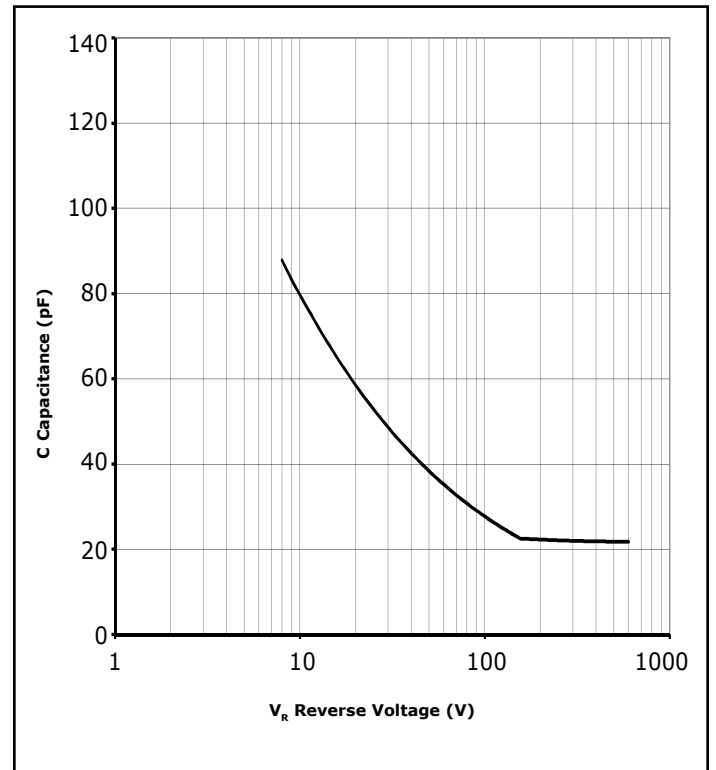


Figure 4. Capacitance vs. Reverse Voltage

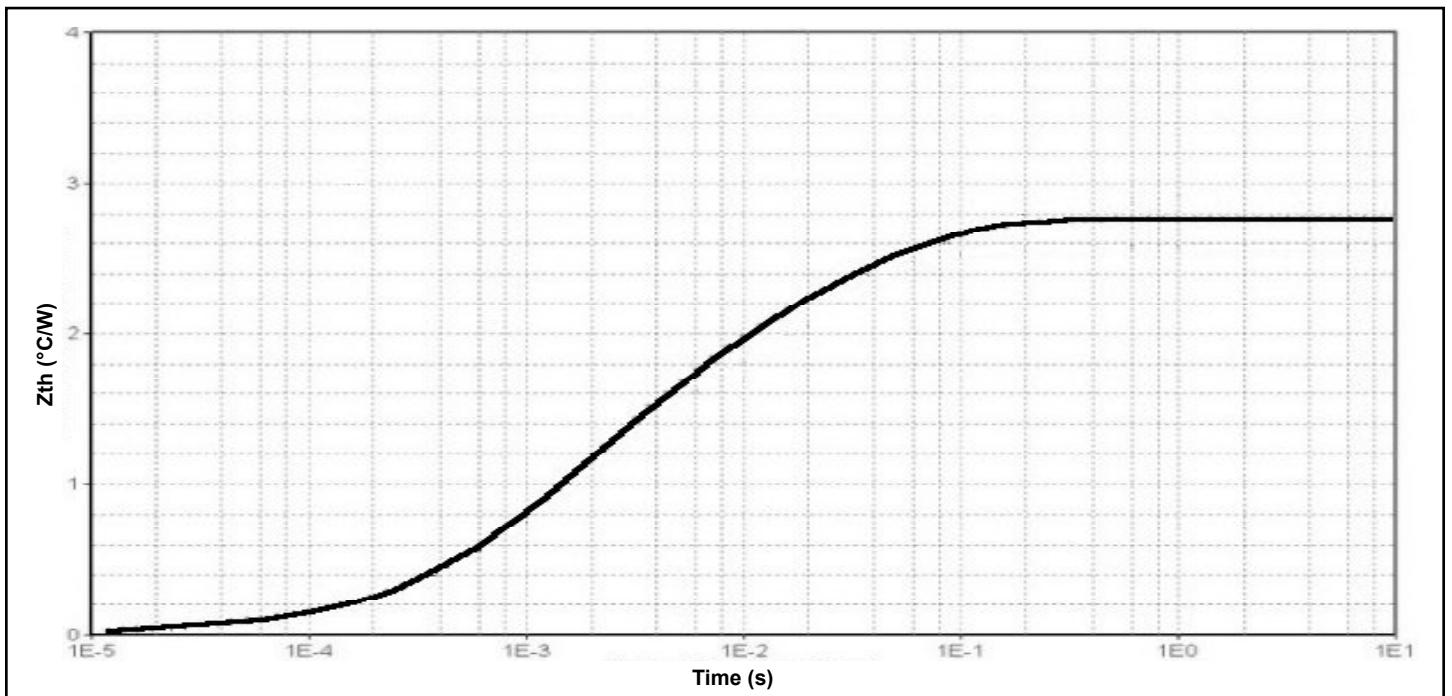


Figure 5. Transient Thermal Impedance

Typical Performance

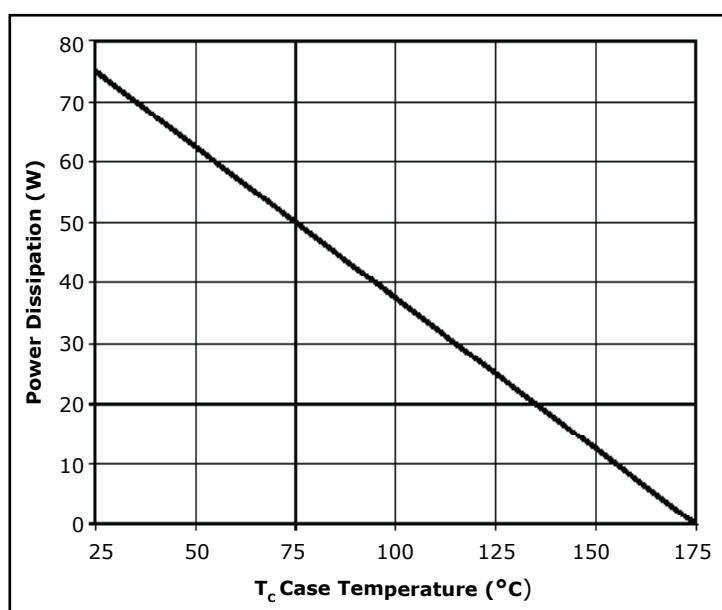
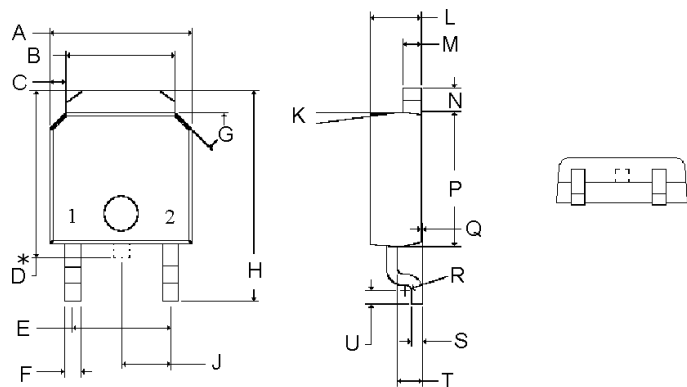


Figure 6. Power Derating

Package Dimensions

Package TO-252-2

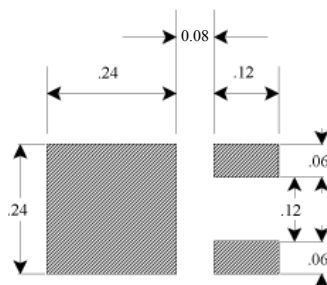


POS	Inches		Millimeters	
	Min	Max	Min	Max
A	.250	.289	6.350	7.341
B	.197	.215	5.004	5.461
C	.027	.050	.686	1.270
D*	.270	.322	6.858	8.179
E	.178	.182	4.521	4.623
F	.025	.045	.635	1.143
G	44°	46°	44°	46°
H	.380	.410	9.652	10.414
J	.090 TYP		2.286 TYP	
K	6°	8°	6°	8°
L	.086	.094	2.184	2.388
M	.018	.034	.457	.864
N	.035	.050	.889	1.270
P	.231	.246	5.867	6.248
Q	0.00	.005	0.00	.127
R	R0.010 TYP		R0.254 TYP	
S	.017	.023	.432	.584
T	.038	.045	.965	1.143
U	.021	.029	.533	.737

Note:

* Tab "D" may not be present

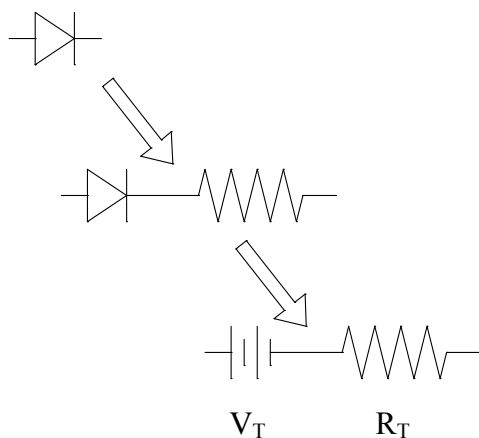
Recommended Solder Pad Layout



TO-252-2

Part Number	Package	Marking
C3D04060E	TO-252-2	C3D04060

Diode Model



$$V_{f_T} = V_T + I_f * R_T$$

$$V_T = 0.98 + (T_J * -1.8 * 10^{-3})$$

$$R_T = 0.10 + (T_J * 9.16 * 10^{-4})$$

Note: T_J = Diode Junction Temperature In Degrees Celcius

Данный компонент на территории Российской Федерации

Вы можете приобрести в компании MosChip.

Для оперативного оформления запроса Вам необходимо перейти по данной ссылке:

<http://moschip.ru/get-element>

Вы можете разместить у нас заказ для любого Вашего проекта, будь то серийное производство или разработка единичного прибора.

В нашем ассортименте представлены ведущие мировые производители активных и пассивных электронных компонентов.

Нашей специализацией является поставка электронной компонентной базы двойного назначения, продукции таких производителей как XILINX, Intel (ex.ALTERA), Vicor, Microchip, Texas Instruments, Analog Devices, Mini-Circuits, Amphenol, Glenair.

Сотрудничество с глобальными дистрибьюторами электронных компонентов, предоставляет возможность заказывать и получать с международных складов практически любой перечень компонентов в оптимальные для Вас сроки.

На всех этапах разработки и производства наши партнеры могут получить квалифицированную поддержку опытных инженеров.

Система менеджмента качества компании отвечает требованиям в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ РВ 0015-002 и ЭС РД 009

Офис по работе с юридическими лицами:

105318, г.Москва, ул.Щербаковская д.3, офис 1107, 1118, ДЦ «Щербаковский»

Телефон: +7 495 668-12-70 (многоканальный)

Факс: +7 495 668-12-70 (доб.304)

E-mail: info@moschip.ru

Skype отдела продаж:

moschip.ru

moschip.ru_4

moschip.ru_6

moschip.ru_9