

C3D04060E–Silicon Carbide Schottky Diode

Z-REC™ RECTIFIER

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

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

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

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

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

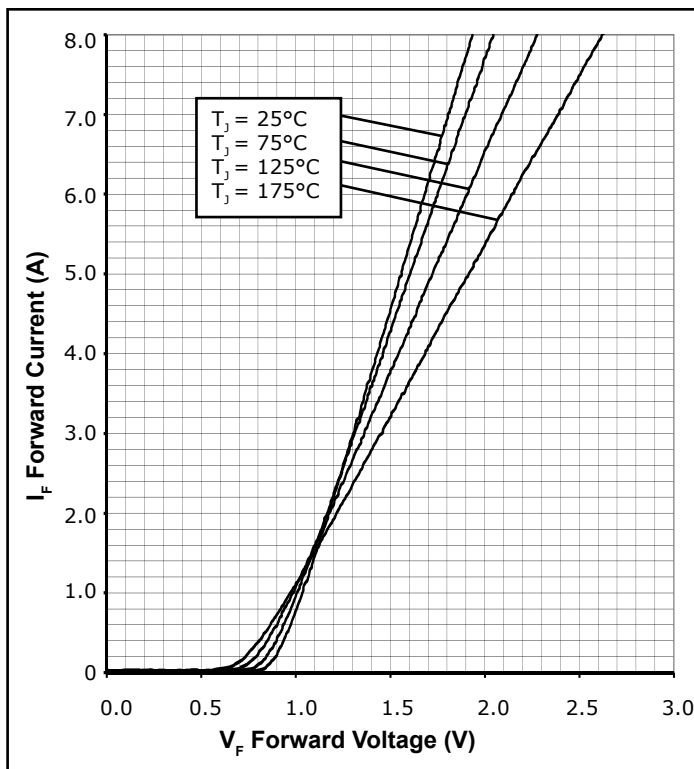


Figure 1. Forward Characteristics

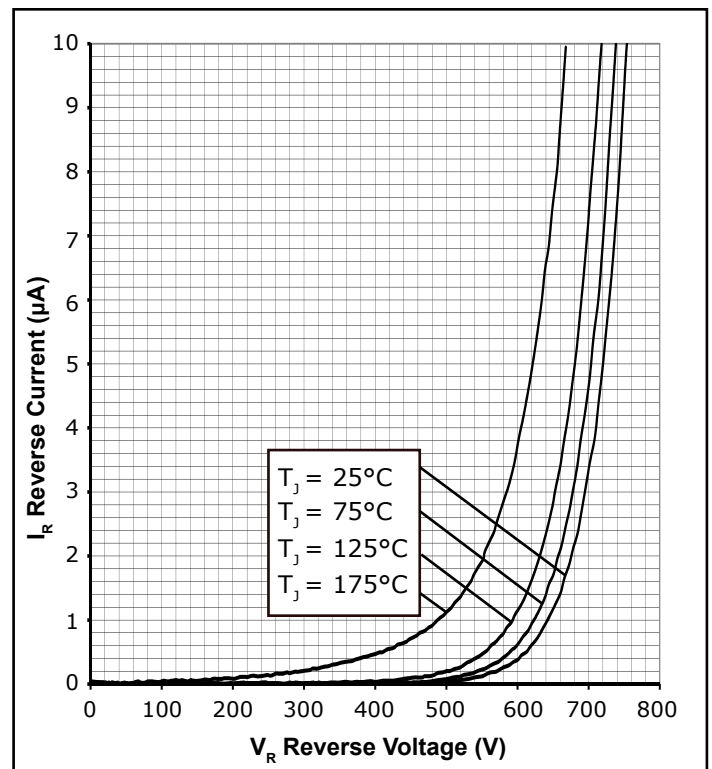


Figure 2. Reverse Characteristics

Typical Performance

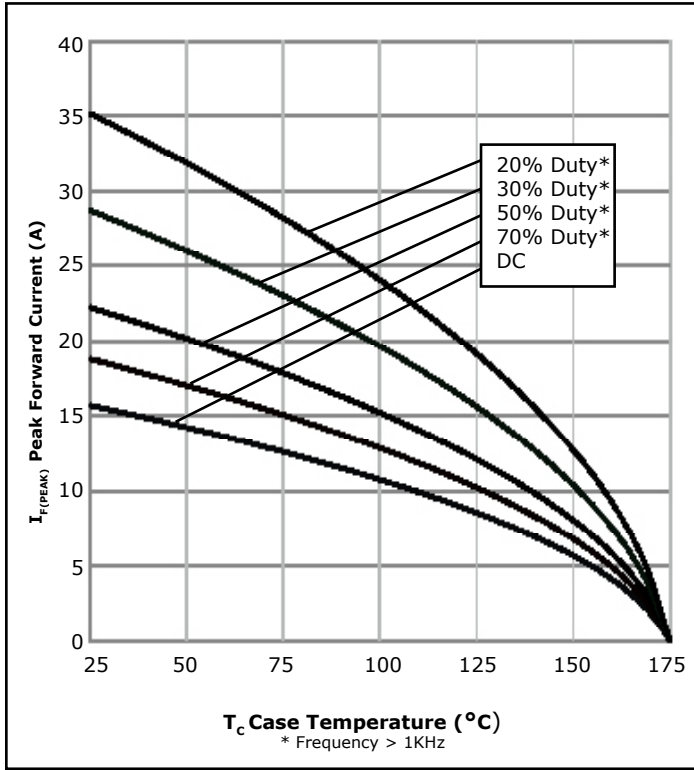


Figure 3. Current Derating

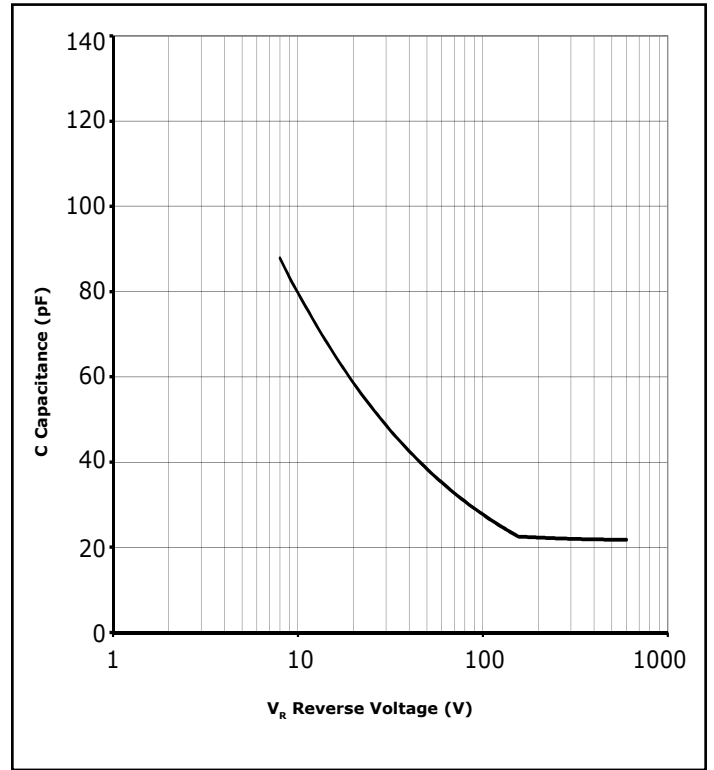


Figure 4. Capacitance vs. Reverse Voltage

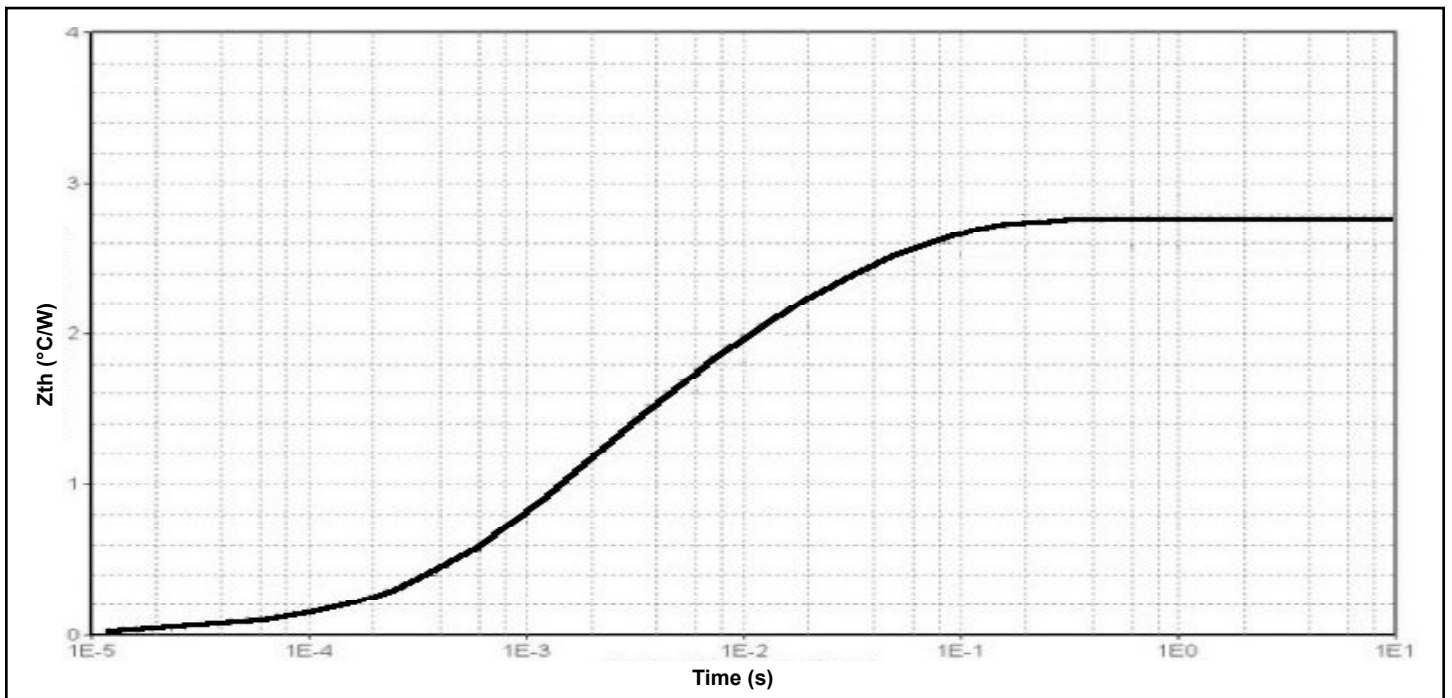


Figure 5. Transient Thermal Impedance



Typical Performance

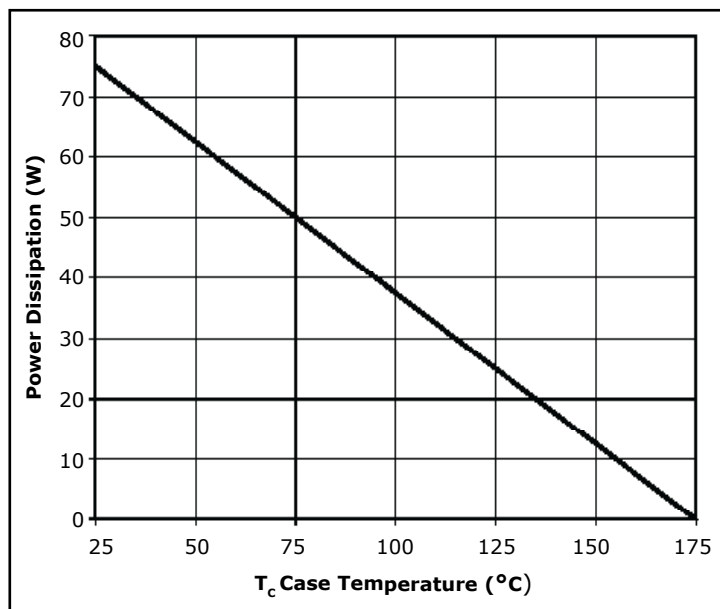
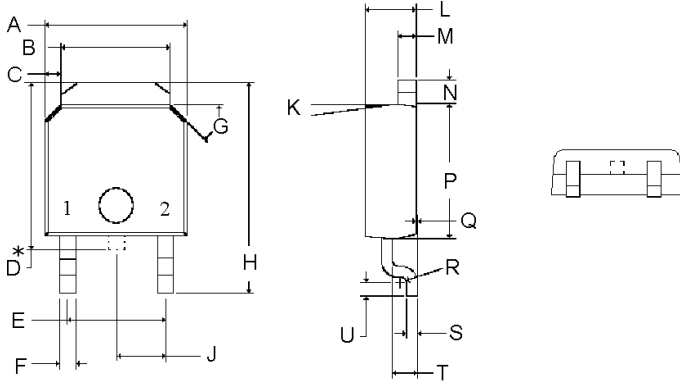


Figure 6. Power Derating

Package Dimensions

Package TO-252-2

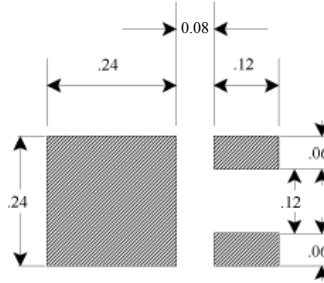


POS	Inches		Millimeters	
	Min	Max	Min	Max
A	.250	.289	6.350	7.341
B	.197	.215	5.004	5.461
C	.027	.050	.686	1.270
D*	.270	.322	6.858	8.179
E	.178	.182	4.521	4.623
F	.025	.045	.635	1.143
G	44°	46°	44°	46°
H	.380	.410	9.652	10.414
J	.090 TYP		2.286 TYP	
K	6°	8°	6°	8°
L	.086	.094	2.184	2.388
M	.018	.034	.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

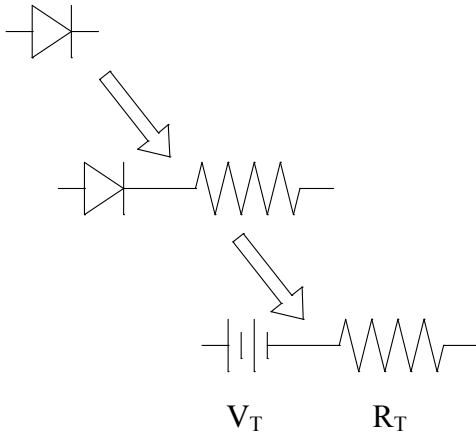
Recommended Solder Pad Layout



TO-252-2

Part Number	Package	Marking
C3D04060E	TO-252-2	C3D04060

Diode Model



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

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

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

Note: T_J = Diode Junction Temperature In Degrees Celcius



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.