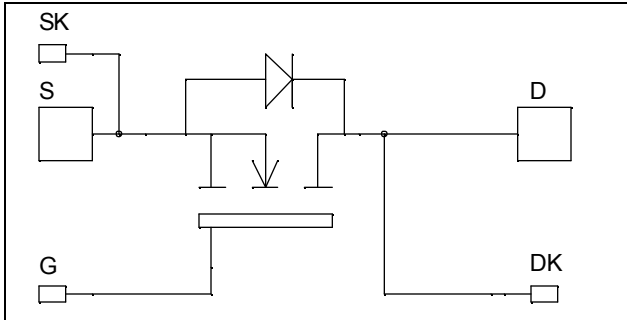


## Single switch MOSFET Power Module

$$V_{DSS} = 1200V$$

$$R_{DSon} = 70m\Omega \text{ typ @ } T_j = 25^\circ C$$

$$I_D = 171A \text{ @ } T_c = 25^\circ C$$

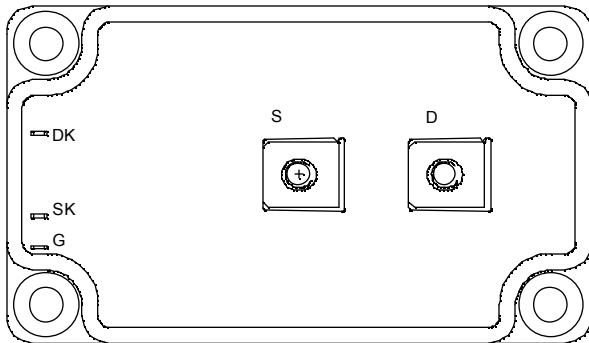


### Application

- Welding converters
- Switched Mode Power Supplies
- Uninterruptible Power Supplies
- Motor control

### Features

- Power MOS 7<sup>®</sup> FREDFETs
  - Low  $R_{DSon}$
  - Low input and Miller capacitance
  - Low gate charge
  - Fast intrinsic reverse diode
  - Avalanche energy rated
  - Very rugged
- Kelvin source for easy drive
- Very low stray inductance
  - Symmetrical design
  - M5 power connectors
- High level of integration
- AlN substrate for improved thermal performance




### Benefits

- Outstanding performance at high frequency operation
- Direct mounting to heatsink (isolated package)
- Low junction to case thermal resistance
- Low profile
- RoHS Compliant

### Absolute maximum ratings

Symbol	Parameter	Max ratings	Unit
$V_{DSS}$	Drain - Source Breakdown Voltage	1200	V
$I_D$	Continuous Drain Current	$T_c = 25^\circ C$	171
		$T_c = 80^\circ C$	126
$I_{DM}$	Pulsed Drain current	684	A
$V_{GS}$	Gate - Source Voltage	$\pm 30$	V
$R_{DSon}$	Drain - Source ON Resistance	80	$m\Omega$
$P_D$	Maximum Power Dissipation	$T_c = 25^\circ C$	5000
$I_{AR}$	Avalanche current (repetitive and non repetitive)	24	A
$E_{AR}$	Repetitive Avalanche Energy	50	mJ
$E_{AS}$	Single Pulse Avalanche Energy	3200	

 **CAUTION:** These Devices are sensitive to Electrostatic Discharge. Proper Handling Procedures Should Be Followed. See application note APT0502 on [www.microsemi.com](http://www.microsemi.com)

All ratings @  $T_j = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise specified

**Electrical Characteristics**

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$I_{DSS}$	Zero Gate Voltage Drain Current	$V_{GS} = 0\text{V}, V_{DS} = 1200\text{V}$			1.5	mA
		$V_{GS} = 0\text{V}, V_{DS} = 1000\text{V}$			6	
$R_{DS(on)}$	Drain – Source on Resistance	$V_{GS} = 10\text{V}, I_D = 85.5\text{A}$		70	80	m $\Omega$
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	$V_{GS} = V_{DS}, I_D = 30\text{mA}$	3		5	V
$I_{GSS}$	Gate – Source Leakage Current	$V_{GS} = \pm 30\text{V}, V_{DS} = 0\text{V}$			$\pm 600$	nA

**Dynamic Characteristics**

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$C_{iss}$	Input Capacitance	$V_{GS} = 0\text{V}$		43.5		nF
$C_{oss}$	Output Capacitance	$V_{DS} = 25\text{V}$		6.6		
$C_{rss}$	Reverse Transfer Capacitance	$f = 1\text{MHz}$		1.2		
$Q_g$	Total gate Charge	$V_{GS} = 10\text{V}$		1650		nC
$Q_{gs}$	Gate – Source Charge	$V_{Bus} = 600\text{V}$		192		
$Q_{gd}$	Gate – Drain Charge	$I_D = 171\text{A}$		1074		
$T_{d(on)}$	Turn-on Delay Time	<b>Inductive switching @ 125°C</b>		20		ns
$T_r$	Rise Time	$V_{GS} = 15\text{V}$		17		
$T_{d(off)}$	Turn-off Delay Time	$V_{Bus} = 800\text{V}$		245		
$T_f$	Fall Time	$I_D = 171\text{A}$ $R_G = 0.8\Omega$		62		
$E_{on}$	Turn-on Switching Energy	<b>Inductive switching @ 25°C</b>		7.6		mJ
$E_{off}$	Turn-off Switching Energy	$V_{GS} = 15\text{V}, V_{Bus} = 800\text{V}$ $I_D = 171\text{A}, R_G = 0.8\Omega$		6.9		
$E_{on}$	Turn-on Switching Energy	<b>Inductive switching @ 125°C</b>		13.8		mJ
$E_{off}$	Turn-off Switching Energy	$V_{GS} = 15\text{V}, V_{Bus} = 800\text{V}$ $I_D = 171\text{A}, R_G = 0.8\Omega$		8.5		

**Source - Drain diode ratings and characteristics**

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit	
$I_S$	Continuous Source current (Body diode)	$T_c = 25^\circ\text{C}$			171	A	
		$T_c = 80^\circ\text{C}$			126		
$V_{SD}$	Diode Forward Voltage	$V_{GS} = 0\text{V}, I_S = -171\text{A}$			1.3	V	
$dv/dt$	Peak Diode Recovery ①				18	V/ns	
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_S = -171\text{A}$ $V_R = 600\text{V}$ $di_s/dt = 600\text{A}/\mu\text{s}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$			375	ns
			$T_j = 125^\circ\text{C}$			860	
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge	$I_S = -171\text{A}$ $V_R = 600\text{V}$ $di_s/dt = 600\text{A}/\mu\text{s}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$		12	$\mu\text{C}$	
			$T_j = 125^\circ\text{C}$		54		

 ①  $dv/dt$  numbers reflect the limitations of the circuit rather than the device itself.

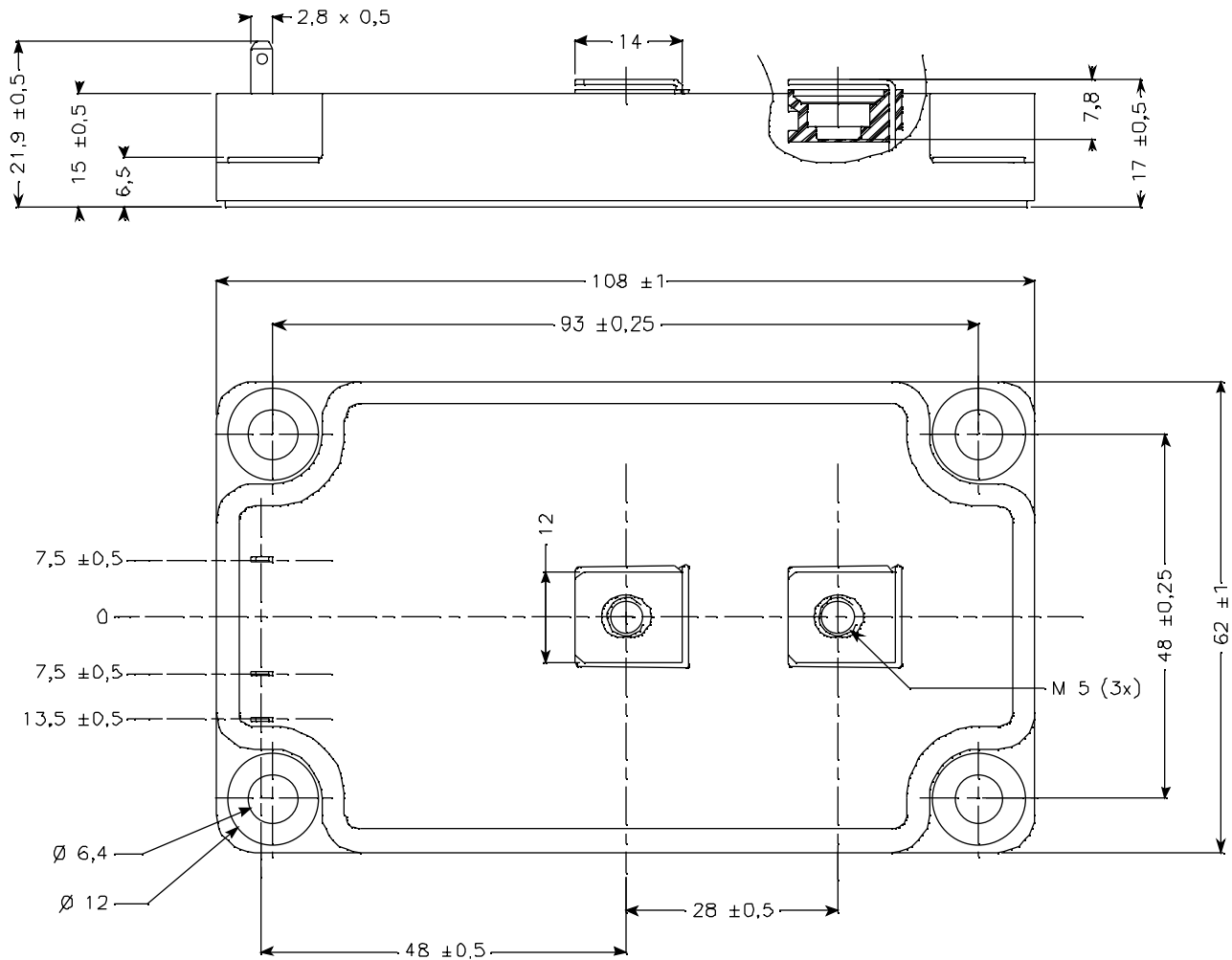
$$I_S \leq -171\text{A} \quad di/dt \leq 700\text{A}/\mu\text{s} \quad V_R \leq V_{DSS} \quad T_j \leq 150^\circ\text{C}$$

## Thermal and package characteristics

*Symbol Characteristic*

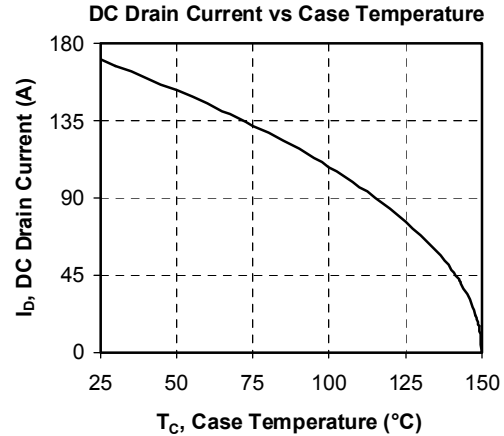
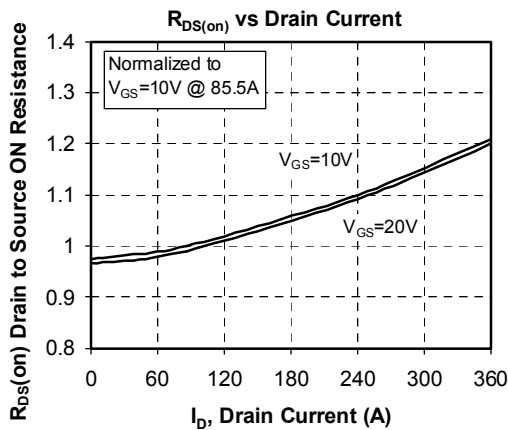
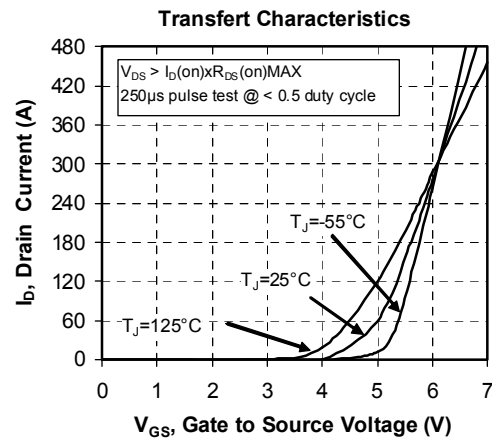
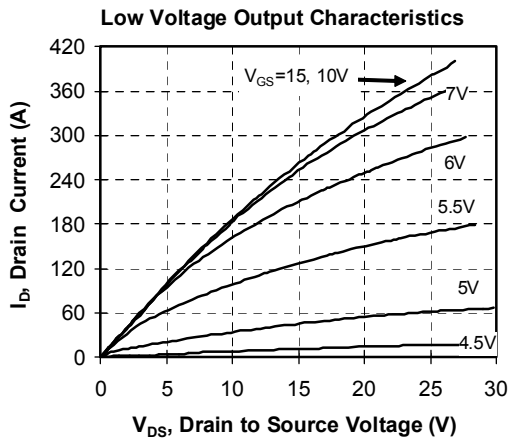
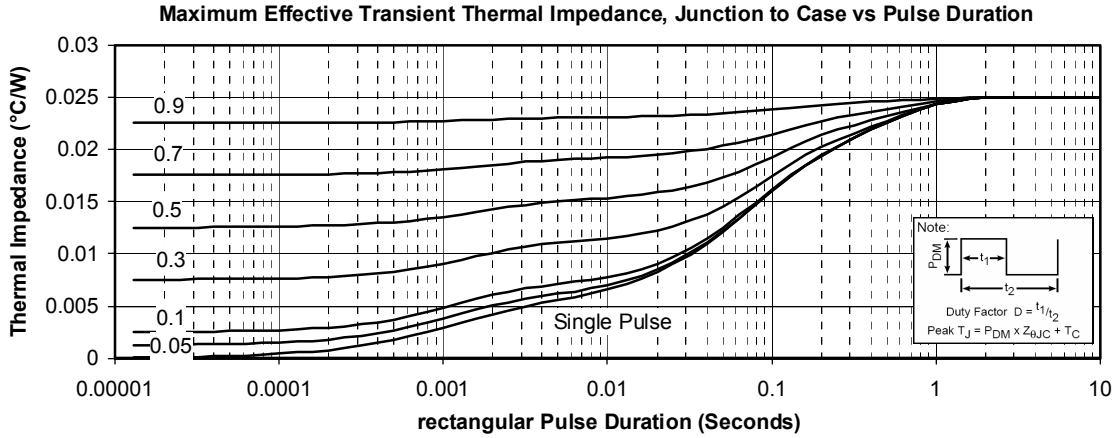
		<i>Min</i>	<i>Typ</i>	<i>Max</i>	<i>Unit</i>	
$R_{thJC}$	Junction to Case Thermal Resistance			0.025	°C/W	
$V_{ISOL}$	RMS Isolation Voltage, any terminal to case $t=1$ min, $I_{isol}<1$ mA, 50/60Hz	2500			V	
$T_J$	Operating junction temperature range	-40		150	°C	
$T_{STG}$	Storage Temperature Range	-40		125		
$T_C$	Operating Case Temperature	-40		100		
Torque	Mounting torque	To heatsink	M6	3	5	N.m
		For terminals	M5	2	3.5	
Wt	Package Weight			280	g	

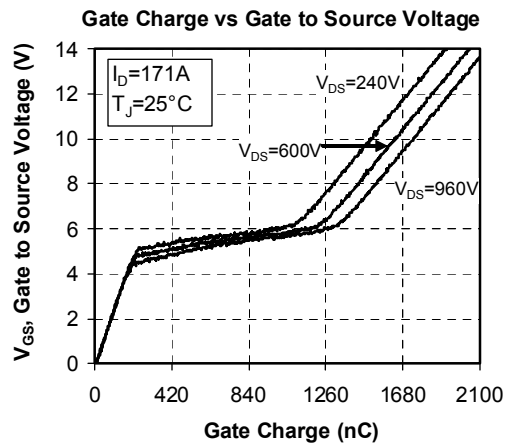
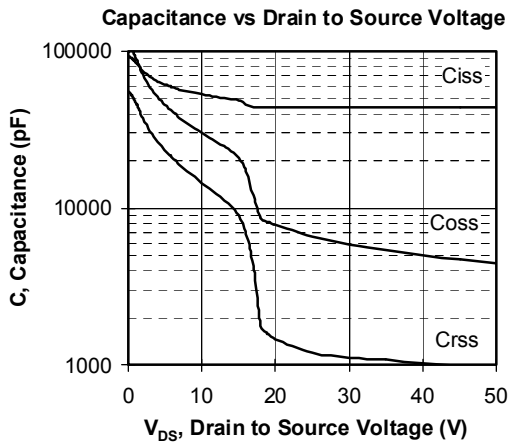
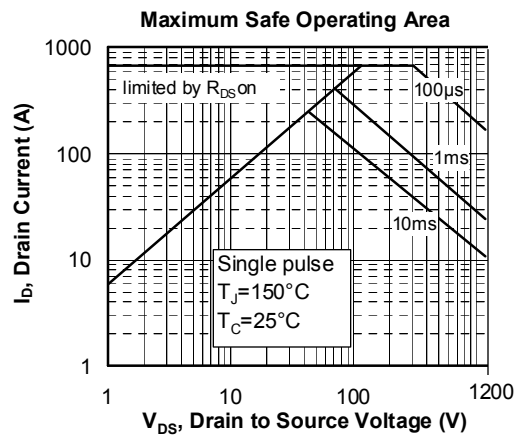
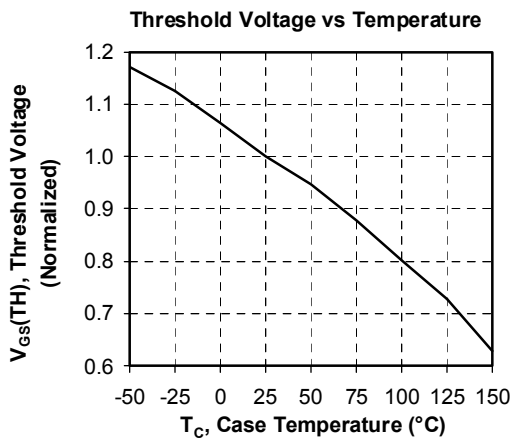
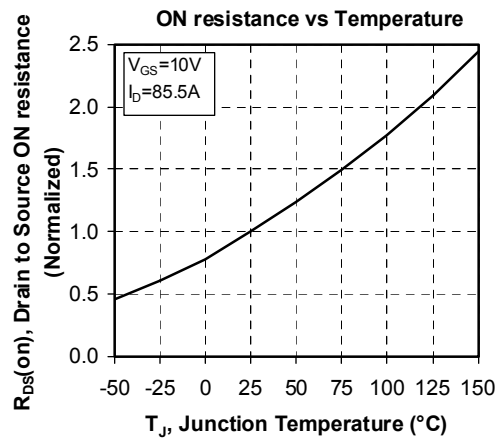
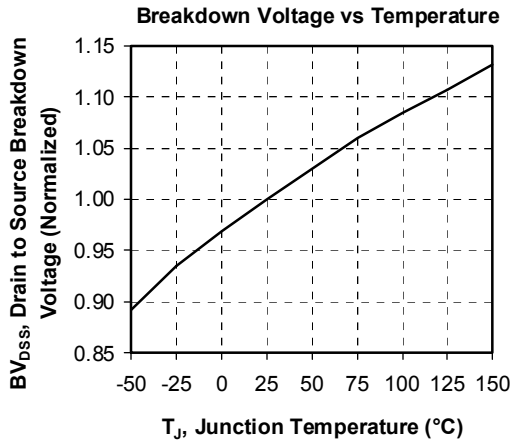
## SP6 Package outline (dimensions in mm)

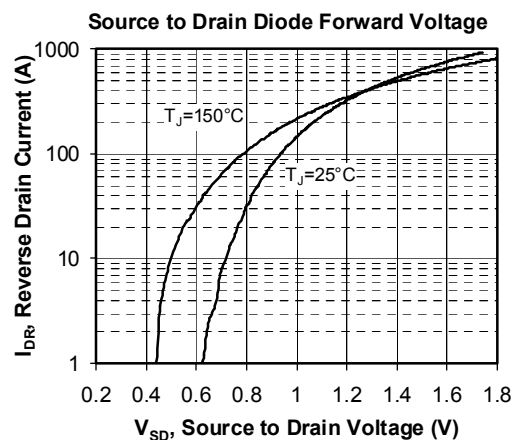
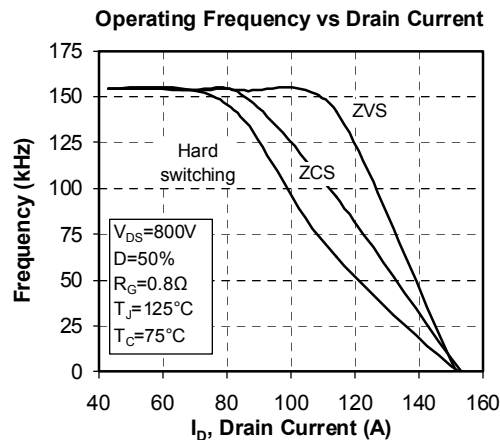
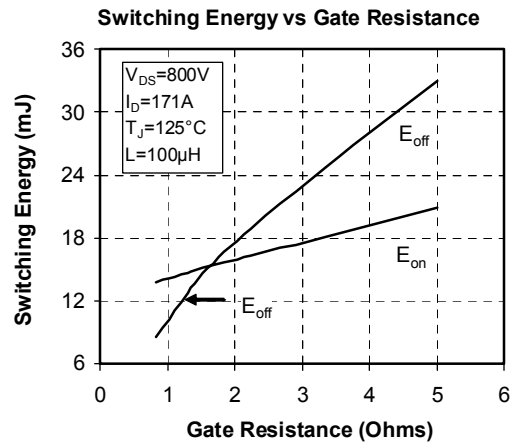
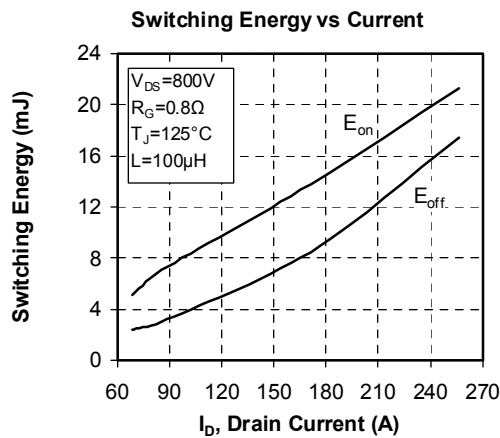
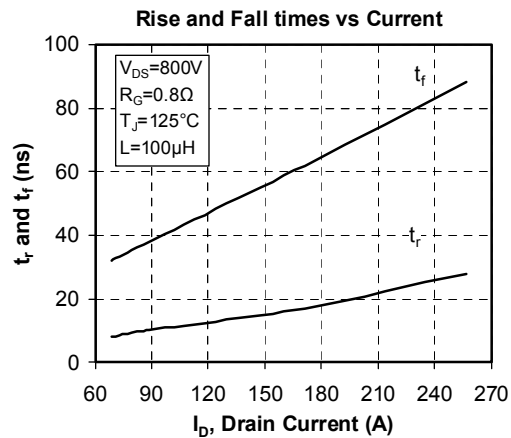
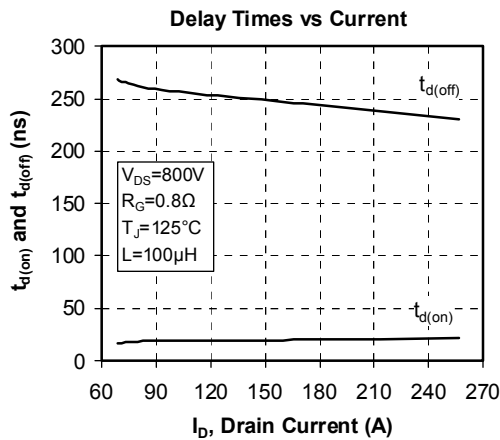


See application note APT0601 - Mounting Instructions for SP6 Power Modules on [www.microsemi.com](http://www.microsemi.com)

## Typical Performance Curve







Microsemi reserves the right to change, without notice, the specifications and information contained herein

Microsemi's products are covered by one or more of U.S. patents 4,895,810 5,045,903 5,089,434 5,182,234 5,019,522 5,262,336 6,503,786 5,256,583 4,748,103 5,283,202 5,231,474 5,434,095 5,528,058 and foreign patents. U.S. and Foreign patents pending. All Rights Reserved.



## Стандарт Электрон Связь

Мы молодая и активно развивающаяся компания в области поставок электронных компонентов. Мы поставляем электронные компоненты отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших складов мира.

Благодаря сотрудничеству с мировыми поставщиками мы осуществляем комплексные и плановые поставки широчайшего спектра электронных компонентов.

Собственная эффективная логистика и склад в обеспечивает надежную поставку продукции в точно указанные сроки по всей России.

Мы осуществляем техническую поддержку нашим клиентам и предпродажную проверку качества продукции. На все поставляемые продукты мы предоставляем гарантию .

Осуществляем поставки продукции под контролем ВП МО РФ на предприятия военно-промышленного комплекса России , а также работаем в рамках 275 ФЗ с открытием отдельных счетов в уполномоченном банке. Система менеджмента качества компании соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001.

Минимальные сроки поставки, гибкие цены, неограниченный ассортимент и индивидуальный подход к клиентам являются основой для выстраивания долгосрочного и эффективного сотрудничества с предприятиями радиоэлектронной промышленности, предприятиями ВПК и научно-исследовательскими институтами России.

С нами вы становитесь еще успешнее!

### Наши контакты:

**Телефон:** +7 812 627 14 35

**Электронная почта:** [sales@st-electron.ru](mailto:sales@st-electron.ru)

**Адрес:** 198099, Санкт-Петербург,  
Промышленная ул, дом № 19, литера Н,  
помещение 100-Н Офис 331