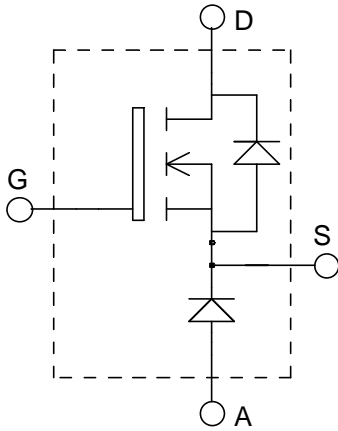


## ISOTOP<sup>®</sup> Buck chopper MOSFET Power Module

$V_{DSS} = 500V$   
 $R_{DSon} = 65m\Omega \text{ Max @ } T_j = 25^\circ C$   
 $I_D = 58A \text{ @ } T_c = 25^\circ C$



### Application

- AC and DC motor control
- Switched Mode Power Supplies

### Features


- Power MOS 8<sup>TM</sup> MOSFETs
  - Low  $R_{DSon}$
  - Low input and Miller capacitance
  - Low gate charge
  - Avalanche energy rated
  - Very rugged
- ISOTOP<sup>®</sup> Package (SOT-227)
- Very low stray inductance
- High level of integration

### Benefits

- Outstanding performance at high frequency operation
- Stable temperature behavior
- Very rugged
- Direct mounting to heatsink (isolated package)
- Low junction to case thermal resistance
- Easy paralleling due to positive TC of  $V_{CEsat}$
- RoHS Compliant

### Absolute maximum ratings

Symbol	Parameter	Max ratings	Unit
$V_{DSS}$	Drain - Source Breakdown Voltage	500	V
$I_D$	Continuous Drain Current	$T_c = 25^\circ C$	58
		$T_c = 80^\circ C$	43
$I_{DM}$	Pulsed Drain current	270	
$V_{GS}$	Gate - Source Voltage	$\pm 30$	V
$R_{DSon}$	Drain - Source ON Resistance	65	m $\Omega$
$P_D$	Maximum Power Dissipation	$T_c = 25^\circ C$	543
$I_{AR}$	Avalanche current (repetitive and non repetitive)	42	A


**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	$V_{DS} = 500\text{V}$ $V_{GS} = 0\text{V}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$			250	$\mu\text{A}$
			$T_j = 125^\circ\text{C}$			1000	
$R_{DS(on)}$	Drain – Source on Resistance	$V_{GS} = 10\text{V}, I_D = 42\text{A}$			65	$\text{m}\Omega$	
$V_{GS(th)}$	Gate Threshold Voltage	$V_{GS} = V_{DS}, I_D = 2.5\text{mA}$	3	4	5	V	
$I_{GSS}$	Gate – Source Leakage Current	$V_{GS} = \pm 30\text{V}$			$\pm 100$	$\text{nA}$	

**Dynamic Characteristics**

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
$C_{iss}$	Input Capacitance	$V_{GS} = 0\text{V}$ $V_{DS} = 25\text{V}$ $f = 1\text{MHz}$		10800		$\text{pF}$
$C_{oss}$	Output Capacitance			1164		
$C_{rss}$	Reverse Transfer Capacitance			148		
$Q_g$	Total gate Charge	$V_{GS} = 10\text{V}$ $V_{Bus} = 250\text{V}$ $I_D = 42\text{A}$		340		$\text{nC}$
$Q_{gs}$	Gate – Source Charge			75		
$Q_{gd}$	Gate – Drain Charge			155		
$T_{d(on)}$	Turn-on Delay Time	<b>Resistive switching @ <math>25^\circ\text{C}</math></b> $V_{GS} = 15\text{V}$ $V_{Bus} = 333\text{V}$ $I_D = 42\text{A}$ $R_G = 2.2\Omega$		60		$\text{ns}$
$T_r$	Rise Time			70		
$T_{d(off)}$	Turn-off Delay Time			155		
$T_f$	Fall Time			50		

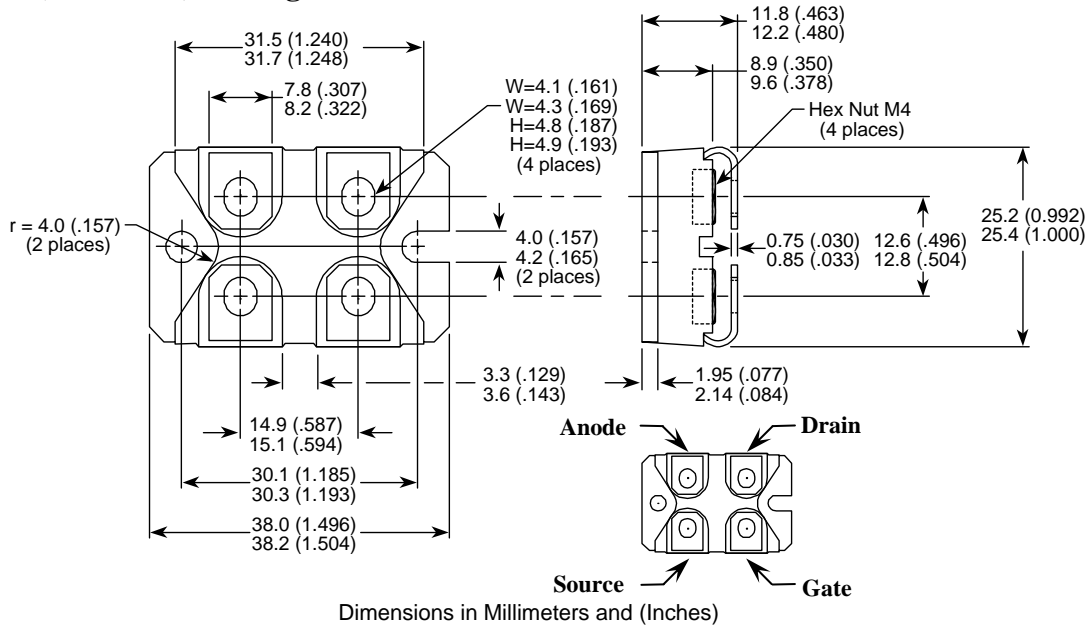
**Chopper diode ratings and characteristics**

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit	
$V_{RRM}$	Maximum Peak Repetitive Reverse Voltage		600			V	
$I_{RM}$	Maximum Reverse Leakage Current	$V_R = 600\text{V}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$			25	$\mu\text{A}$
			$T_j = 125^\circ\text{C}$			500	
$I_F$	DC Forward Current	$T_c = 90^\circ\text{C}$		30		A	
$V_F$	Diode Forward Voltage	$I_F = 30\text{A}$		1.8	2.2	V	
		$I_F = 60\text{A}$		2.2			
		$I_F = 30\text{A}$	$T_j = 125^\circ\text{C}$	1.5			
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F = 30\text{A}$ $V_R = 400\text{V}$ $di/dt = 200\text{A}/\mu\text{s}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	25		$\text{ns}$	
			$T_j = 125^\circ\text{C}$	160			
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge	$I_F = 30\text{A}$ $V_R = 400\text{V}$ $di/dt = 200\text{A}/\mu\text{s}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$	35		$\text{nC}$	
			$T_j = 125^\circ\text{C}$	480			

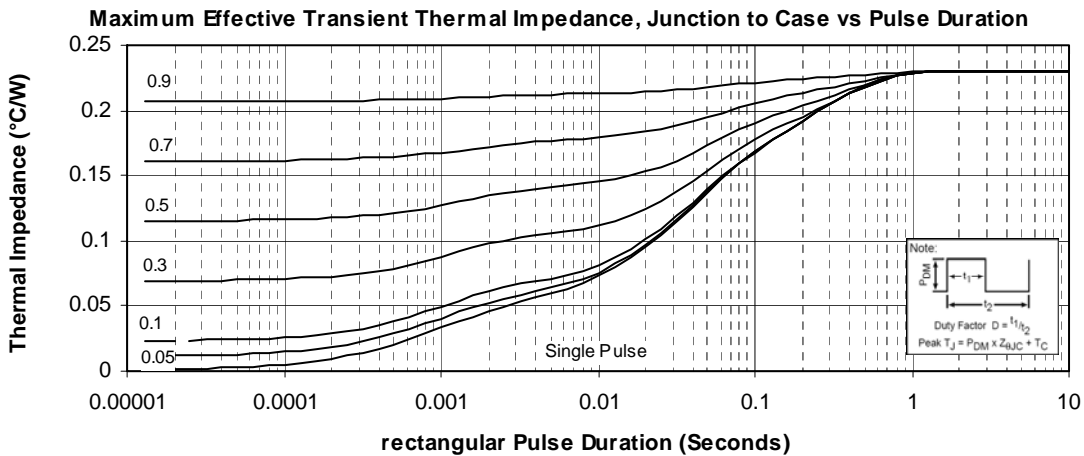
**Thermal and package characteristics**

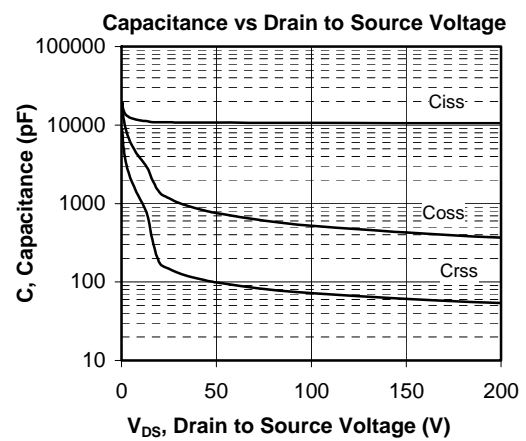
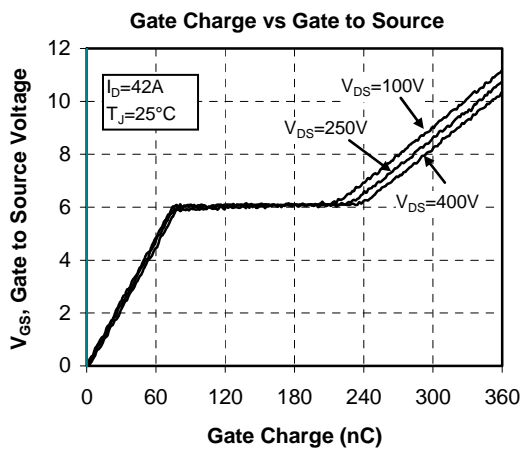
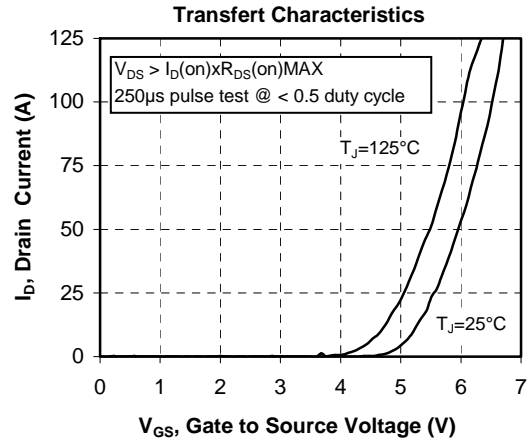
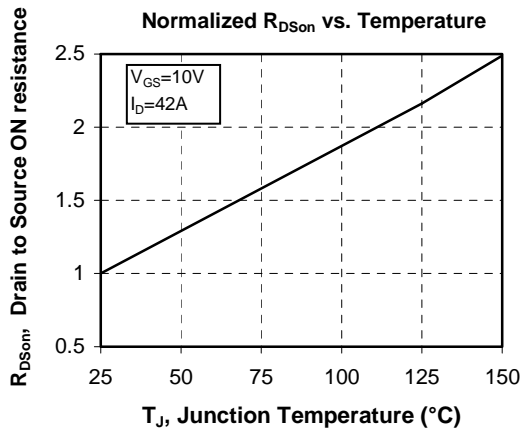
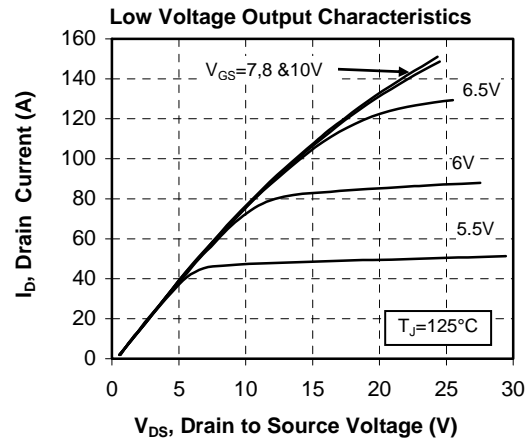
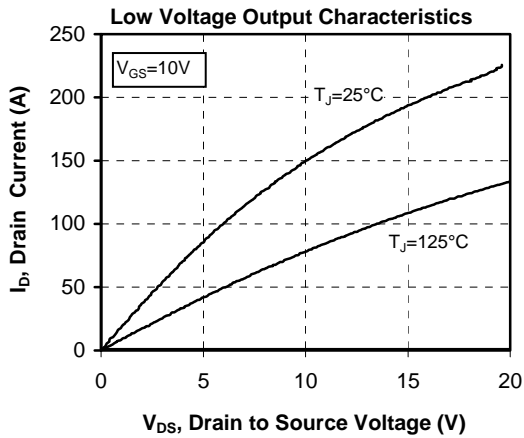
Symbol	Characteristic	Min	Typ	Max	Unit
$R_{thJC}$	Junction to Case Thermal Resistance	Mosfet		0.23	$^\circ\text{C}/\text{W}$
		Diode		1.05	
$R_{thJA}$	Junction to Ambient (IGBT & Diode)			20	$^\circ\text{C}/\text{W}$
$V_{ISOL}$	RMS Isolation Voltage, any terminal to case $t = 1\text{ min}, I_{isol} < 1\text{mA}, 50/60\text{Hz}$	2500			V
$T_j, T_{STG}$	Storage Temperature Range	-40		150	$^\circ\text{C}$
$T_L$	Max Lead Temp for Soldering: 0.063" from case for 10 sec			300	$^\circ\text{C}$
Torque	Mounting torque (Mounting = 8-32 or 4mm Machine and terminals = 4mm Machine)			1.5	N.m
Wt	Package Weight		29.2		g

## SOT-227 (ISOTOP<sup>®</sup>) Package Outline

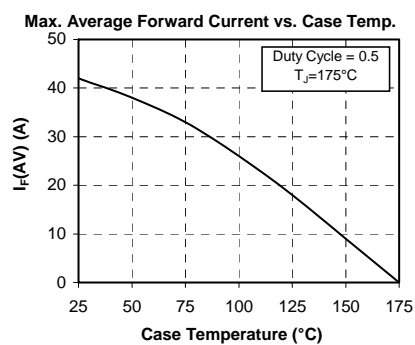
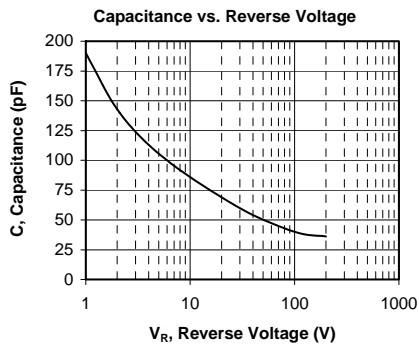
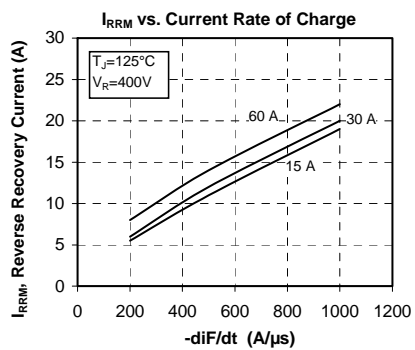
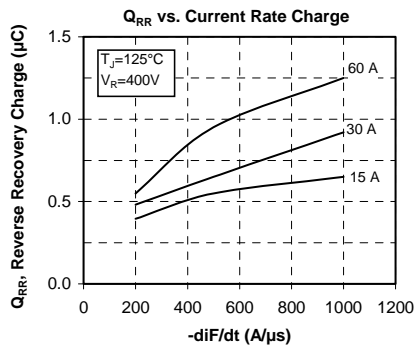
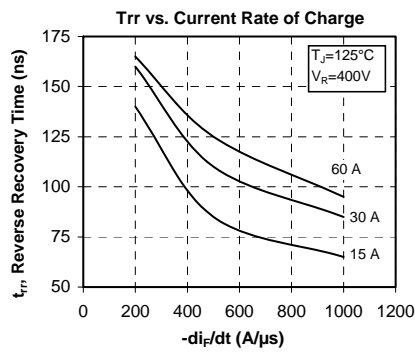
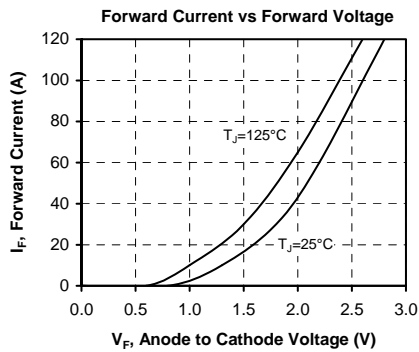
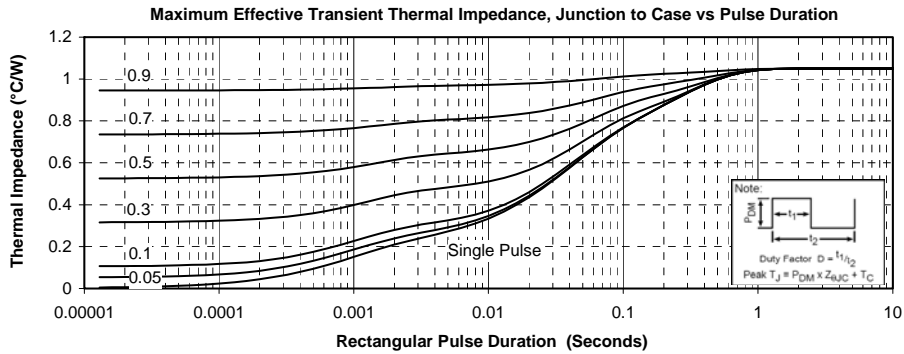


## Typical Mosfet Performance Curve





## Typical Diode Performance Curve



ISOTOP® is a registered trademark of ST Microelectronics NV

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.



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](mailto:org@eplast1.ru)

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