

**Microsemi**  
POWER PRODUCTS GROUP

**APT2x101DQ100J 1000V 100A**  
**APT2x100DQ100J 1000V 100A**

## DUAL DIE ISOTOP® PACKAGE

## ULTRAFAST SOFT RECOVERY RECTIFIER DIODE

PRODUCT APPLICATIONS	PRODUCT FEATURES	PRODUCT BENEFITS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anti-Parallel Diode               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Switchmode Power Supply</li> <li>-Inverters</li> </ul> </li> <li>• Free Wheeling Diode               <ul style="list-style-type: none"> <li>-Motor Controllers</li> <li>-Converters</li> </ul> </li> <li>• Snubber Diode</li> <li>• Uninterruptible Power Supply (UPS)</li> <li>• Induction Heating</li> <li>• High Speed Rectifiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ultrafast Recovery Times</li> <li>• Soft Recovery Characteristics</li> <li>• Popular SOT-227 Package</li> <li>• Low Forward Voltage</li> <li>• High Blocking Voltage</li> <li>• Low Leakage Current</li> <li>• Avalanche Energy Rated</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Low Losses</li> <li>• Low Noise Switching</li> <li>• Cooler Operation</li> <li>• Higher Reliability Systems</li> <li>• Increased System Power Density</li> </ul>

### MAXIMUM RATINGS

All Ratings:  $T_C = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise specified.

Symbol	Characteristic / Test Conditions	APT2x101_100DQ100J	UNIT
$V_R$	Maximum D.C. Reverse Voltage	1000	Volts
$V_{RRM}$	Maximum Peak Repetitive Reverse Voltage		
$V_{RWM}$	Maximum Working Peak Reverse Voltage		
$I_{F(AV)}$	Maximum Average Forward Current ( $T_C = 94^\circ\text{C}$ , Duty Cycle = 0.5)	100	Amps
$I_{F(RMS)}$	RMS Forward Current (Square wave, 50% duty)	133	
$I_{FSM}$	Non-Repetitive Forward Surge Current ( $T_J = 45^\circ\text{C}$ , 8.3ms)	1000	
$E_{AVL}$	Avalanche Energy (1A, 40mH)	20	mJ
$T_J, T_{STG}$	Operating and Storage Temperature Range	-55 to 175	$^\circ\text{C}$

### STATIC ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Symbol	Characteristic / Test Conditions	MIN	TYP	MAX	UNIT	
$V_F$	Forward Voltage		$I_F = 100\text{A}$	2.1	2.7	Volts
			$I_F = 150\text{A}$	2.34		
			$I_F = 100\text{A}, T_J = 125^\circ\text{C}$	1.64		
$I_{RM}$	Maximum Reverse Leakage Current		$V_R = 1000\text{V}$		100	$\mu\text{A}$
			$V_R = 1000\text{V}, T_J = 125^\circ\text{C}$		500	
$C_T$	Junction Capacitance, $V_R = 200\text{V}$		120		pF	

## DYNAMIC CHARACTERISTICS

APT2x101\_100DQ100J

Symbol	Characteristic	Test Conditions	MIN	TYP	MAX	UNIT
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F = 1A, di_F/dt = -100A/\mu s, V_R = 30V, T_J = 25^\circ C$	-	45		ns
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F = 100A, di_F/dt = -200A/\mu s, V_R = 667V, T_C = 25^\circ C$	-	290		
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge		-	685		nC
$I_{RRM}$	Maximum Reverse Recovery Current		-	6	-	Amps
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F = 100A, di_F/dt = -200A/\mu s, V_R = 667V, T_C = 125^\circ C$	-	340		ns
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge		-	3645		nC
$I_{RRM}$	Maximum Reverse Recovery Current		-	18	-	Amps
$t_{rr}$	Reverse Recovery Time	$I_F = 100A, di_F/dt = -1000A/\mu s, V_R = 667V, T_C = 125^\circ C$	-	160		ns
$Q_{rr}$	Reverse Recovery Charge		-	7085		nC
$I_{RRM}$	Maximum Reverse Recovery Current		-	70		Amps

## THERMAL AND MECHANICAL CHARACTERISTICS

Symbol	Characteristic / Test Conditions	MIN	TYP	MAX	UNIT
$R_{\theta JC}$	Junction-to-Case Thermal Resistance			.32	$^\circ C/W$
$V_{Isolation}$	RMS Voltage (50-60Hz Sinusoidal Waveform From Terminals to Mounting Base for 1 Min.)	2500			Volts
$W_T$	Package Weight		1.03		oz
			29.2		g
Torque	Maximum Mounting Torque			10	lb•in
				1.1	N•m

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

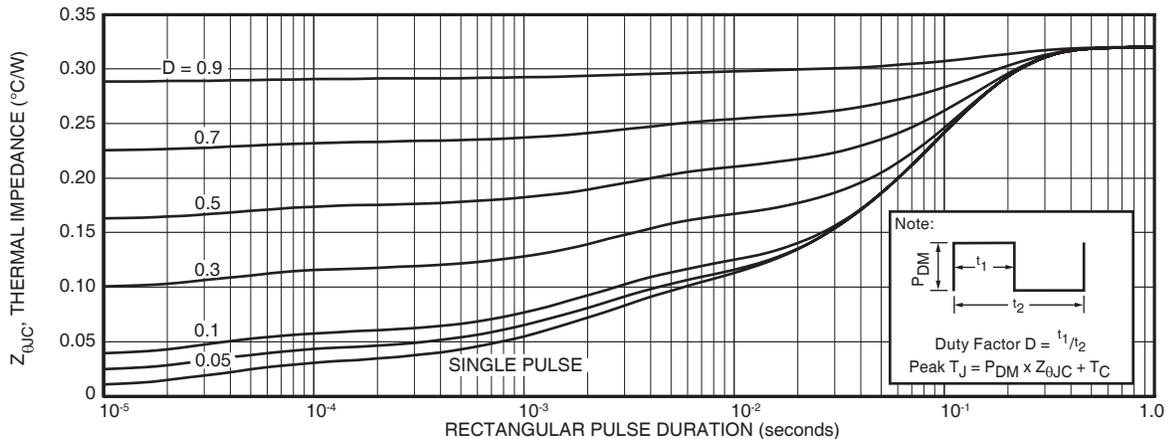


FIGURE 1a. MAXIMUM EFFECTIVE TRANSIENT THERMAL IMPEDANCE, JUNCTION-TO-CASE vs. PULSE DURATION

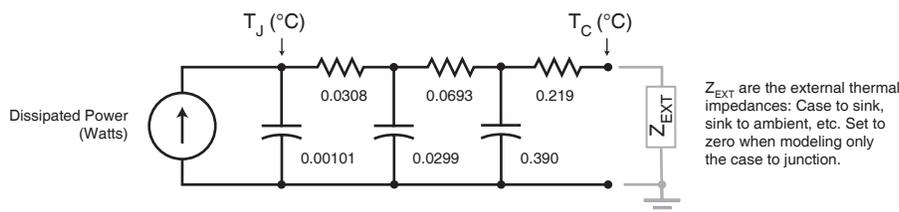


FIGURE 1b. TRANSIENT THERMAL IMPEDANCE MODEL

# TYPICAL PERFORMANCE CURVES

APT2x101\_100DQ100J

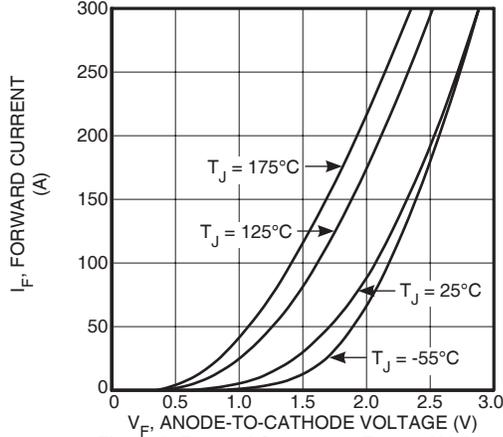


Figure 2. Forward Current vs. Forward Voltage

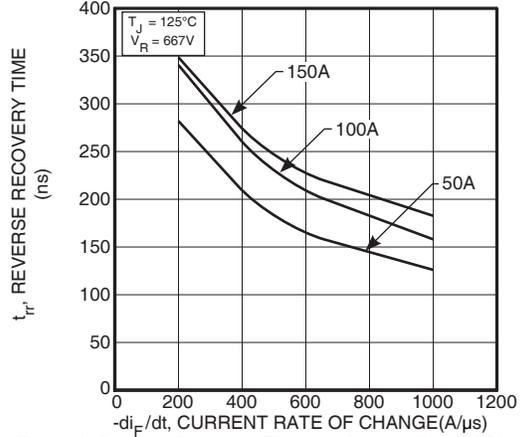


Figure 3. Reverse Recovery Time vs. Current Rate of Change

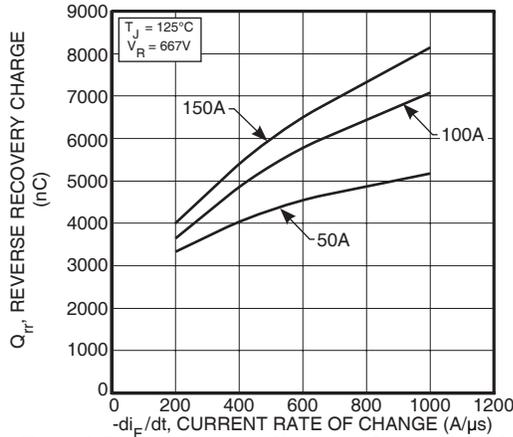


Figure 4. Reverse Recovery Charge vs. Current Rate of Change

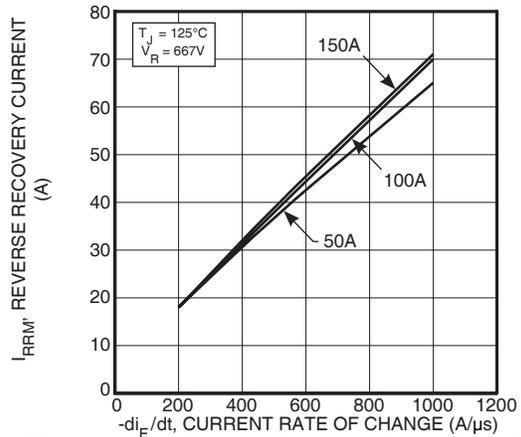


Figure 5. Reverse Recovery Current vs. Current Rate of Change

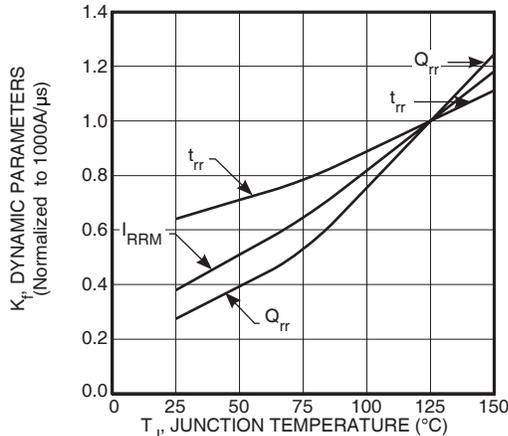


Figure 6. Dynamic Parameters vs. Junction Temperature

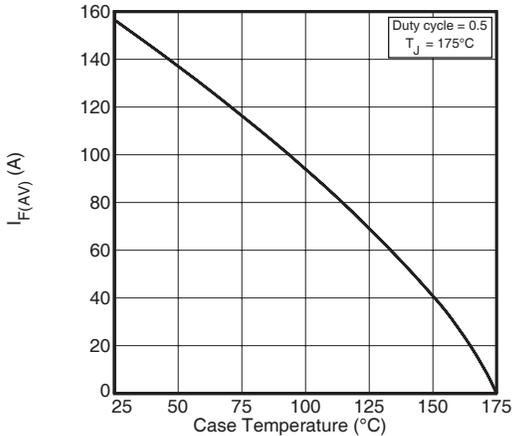


Figure 7. Maximum Average Forward Current vs. Case Temperature

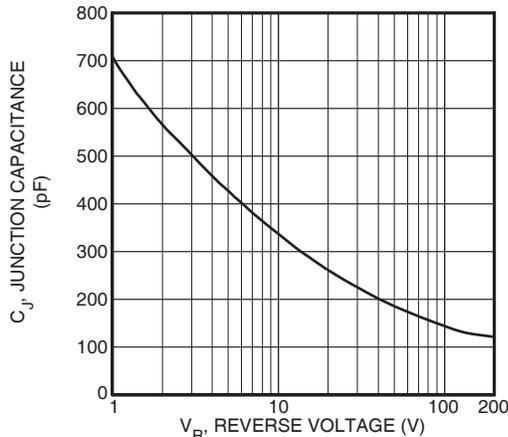


Figure 8. Junction Capacitance vs. Reverse Voltage

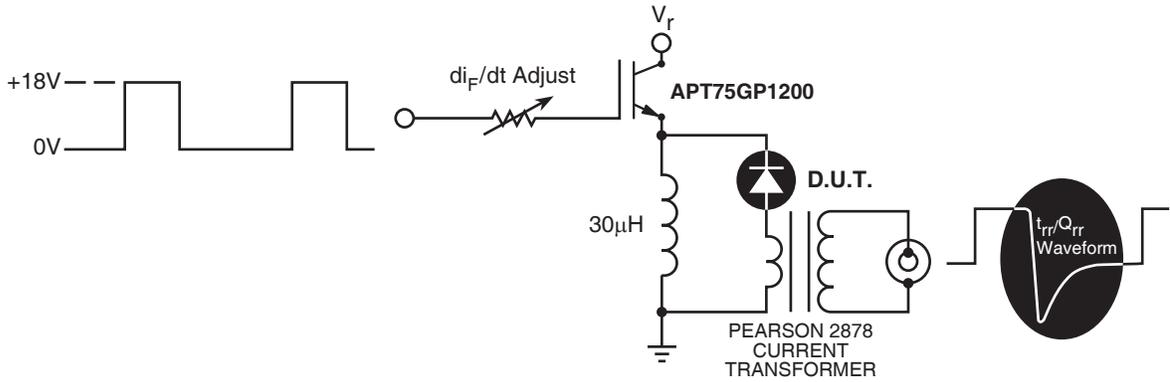


Figure 9. Diode Test Circuit

- 1  $I_F$  - Forward Conduction Current
- 2  $di_F/dt$  - Rate of Diode Current Change Through Zero Crossing.
- 3  $I_{RRM}$  - Maximum Reverse Recovery Current.
- 4  $t_{rr}$  - Reverse Recovery Time, measured from zero crossing where diode current goes from positive to negative, to the point at which the straight line through  $I_{RRM}$  and  $0.25 \cdot I_{RRM}$  passes through zero.
- 5  $Q_{rr}$  - Area Under the Curve Defined by  $I_{RRM}$  and  $t_{rr}$ .

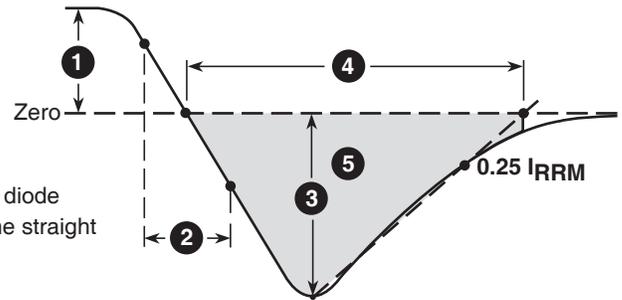
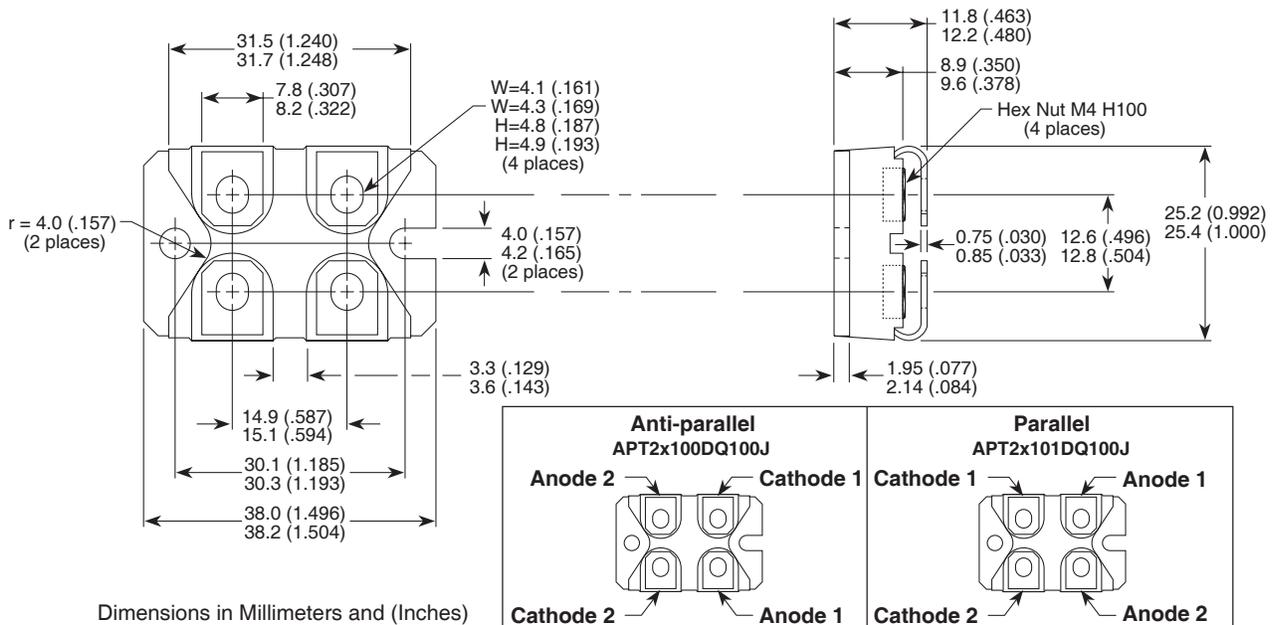


Figure 10. Diode Reverse Recovery Waveform and Definitions

### SOT-227 (ISOTOP®) Package Outline



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

Наши преимущества:

- Поставка оригинальных импортных электронных компонентов напрямую с производств Америки, Европы и Азии, а так же с крупнейших складов мира;
- Широкая линейка поставок активных и пассивных импортных электронных компонентов (более 30 млн. наименований);
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Помощь Конструкторского Отдела и консультации квалифицированных инженеров;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Поставка электронных компонентов под контролем ВП;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- При необходимости вся продукция военного и аэрокосмического назначения проходит испытания и сертификацию в лаборатории (по согласованию с заказчиком);
- Поставка специализированных компонентов военного и аэрокосмического уровня качества (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Actel, Aeroflex, Peregrine, VPT, Syfer, Eurofarad, Texas Instruments, MS Kennedy, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Компания «Океан Электроники» является официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России одного из крупнейших производителей разъемов военного и аэрокосмического назначения «JONHON», а так же официальным дистрибьютором и эксклюзивным представителем в России производителя высокотехнологичных и надежных решений для передачи СВЧ сигналов «FORSTAR».



## JONHON

«JONHON» (основан в 1970 г.)

Разъемы специального, военного и аэрокосмического назначения:

(Применяются в военной, авиационной, аэрокосмической, морской, железнодорожной, горно- и нефтедобывающей отраслях промышленности)

«FORSTAR» (основан в 1998 г.)

ВЧ соединители, коаксиальные кабели, кабельные сборки и микроволновые компоненты:

(Применяются в телекоммуникациях гражданского и специального назначения, в средствах связи, РЛС, а так же военной, авиационной и аэрокосмической отраслях промышленности).



Телефон: 8 (812) 309-75-97 (многоканальный)

Факс: 8 (812) 320-03-32

Электронная почта: [ocean@oceanchips.ru](mailto:ocean@oceanchips.ru)

Web: <http://oceanchips.ru/>

Адрес: 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, д. 2, корп. 4, лит. А