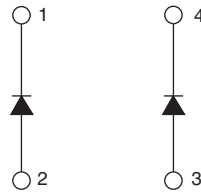


## Insulated Ultrafast Rectifier Module, 120 A


**SOT-227**
**FEATURES**

- Two fully independent diodes
- Ceramic fully insulated package ( $V_{ISOL} = 2500 V_{AC}$ )
- Ultrafast reverse recovery
- Ultrasoft reverse recovery current shape
- Low forward voltage
- Optimized for power conversion: welding and industrial SMPS applications
- Industry standard outline
- Plug-in compatible with other SOT-227 packages
- Easy to assemble
- Direct mounting to heatsink
- Totally lead (Pb)-free
- Designed and qualified for industrial level


**RoHS**  
COMPLIANT

**DESCRIPTION**

The UFB120FA60P insulated modules integrate two state of the art Vishay's ultrafast recovery rectifiers in the compact, industry standard SOT-227 package. The planar structure of the diodes, and the platinum doping life time control, provide an ultrasoft recovery current shape, together with the best overall performance, ruggedness, and reliability characteristics.

These devices are thus intended for high frequency applications in which the switching energy is designed not to be a predominant portion of the total energy, such as in the output rectification stage of welding machines, SMPS, and dc-to-dc converters. Their extremely optimized stored charge and low recovery current reduce both over dissipation in the switching elements (and snubbers) and EMI/RFI.

**PRODUCT SUMMARY**

$V_R$	600 V
$I_{F(AV)}$ per module at $T_C = 73\text{ }^\circ\text{C}$	120 A
$t_{rr}$	79 ns

**ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MAX.	UNITS
Cathode to anode voltage	$V_R$		600	V
Continuous forward current per diode	$I_F$	$T_C = 85\text{ }^\circ\text{C}$	65	A
Single pulse forward current per diode	$I_{FSM}$	$T_C = 25\text{ }^\circ\text{C}$	700	
Maximum power dissipation per module	$P_D$	$T_C = 85\text{ }^\circ\text{C}$	180	W
RMS isolation voltage	$V_{ISOL}$	Any terminal to case, $t = 1\text{ min}$	2500	V
Operating junction and storage temperatures	$T_J, T_{Stg}$		- 55 to 175	$^\circ\text{C}$



<b>ELECTRICAL SPECIFICATIONS</b> ( $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)							
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN.	TYP.	MAX.	UNITS	
Cathode to anode breakdown voltage	$V_{BR}$	$I_R = 100\text{ }\mu\text{A}$	600	-	-	V	
Forward voltage	$V_{FM}$	$I_F = 60\text{ A}$	-	1.43	1.8		
		$I_F = 120\text{ A}$	-	1.66	2.1		
		$I_F = 60\text{ A}$	$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	1.23		1.48
		$I_F = 120\text{ A}$		-	1.5		1.82
Reverse leakage current	$I_{RM}$	$V_R = V_R\text{ rated}$	-	0.1	100	$\mu\text{A}$	
		$T_J = 175\text{ }^\circ\text{C}, V_R = V_R\text{ rated}$	-	0.2	1.0	mA	
Junction capacitance	$C_T$	$V_R = 600\text{ V}$	-	80	-	pF	

<b>DYNAMIC RECOVERY CHARACTERISTICS</b> ( $T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$ unless otherwise specified)							
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN.	TYP.	MAX.	UNITS	
Reverse recovery time	$t_{rr}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	-	79	104	ns	
		$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$	-	164	209		
Peak recovery current	$I_{RRM}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$	$I_F = 50\text{ A}$ $di_F/dt = 200\text{ A}/\mu\text{s}$ $V_R = 200\text{ V}$	-	6	9	A
		$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$		-	15	19	
Reverse recovery charge	$Q_{rr}$	$T_J = 25\text{ }^\circ\text{C}$		-	231	415	nC
		$T_J = 125\text{ }^\circ\text{C}$		-	1221	1986	

<b>THERMAL - MECHANICAL SPECIFICATIONS</b>						
PARAMETER	SYMBOL	TEST CONDITIONS	MIN.	TYP.	MAX.	UNITS
Junction to case, single leg conducting	$R_{thJC}$		-	-	1.0	$^\circ\text{C}/\text{W}$
Junction to case, both leg conducting			-	-	0.5	
Case to heatsink	$R_{thCS}$	Flat, greased surface	-	0.05	-	
Weight			-	30	-	g
Mounting torque			-	1.3	-	N · m

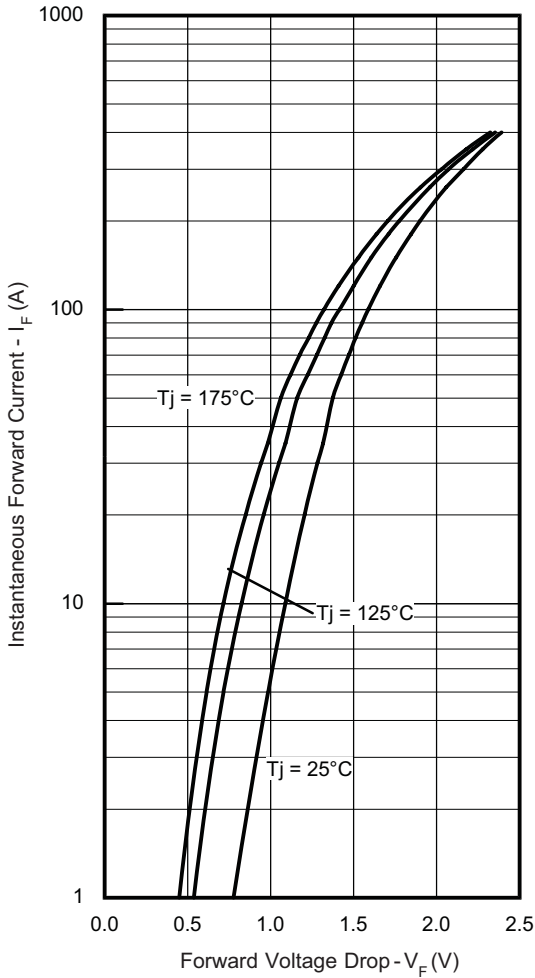


Fig. 1 - Typical Forward Voltage Drop Characteristics (Per Diode)

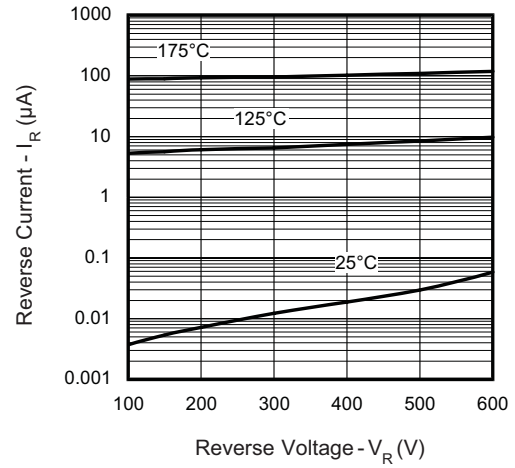


Fig. 2 - Typical Values of Reverse Current vs. Reverse Voltage

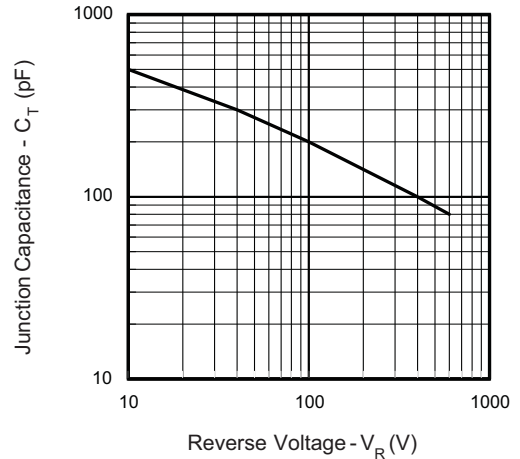


Fig. 3 - Typical Junction Capacitance vs. Reverse Voltage

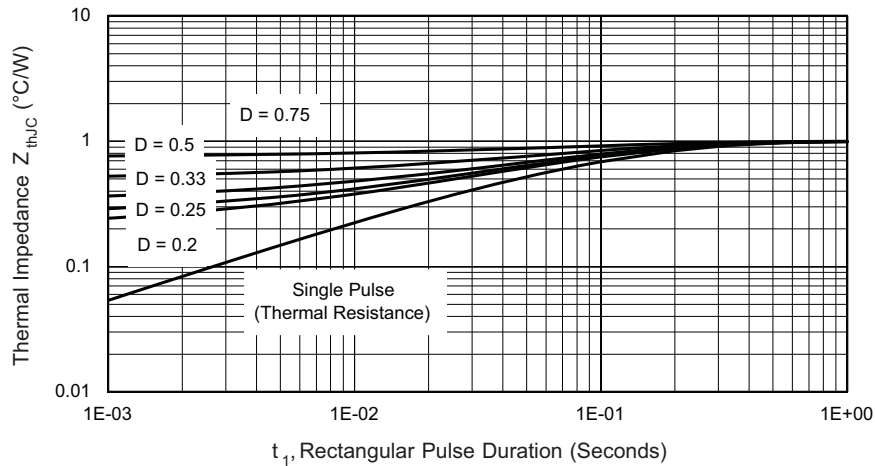


Fig. 4 - Maximum Thermal Impedance  $Z_{thJC}$  Characteristics (Per Diode)

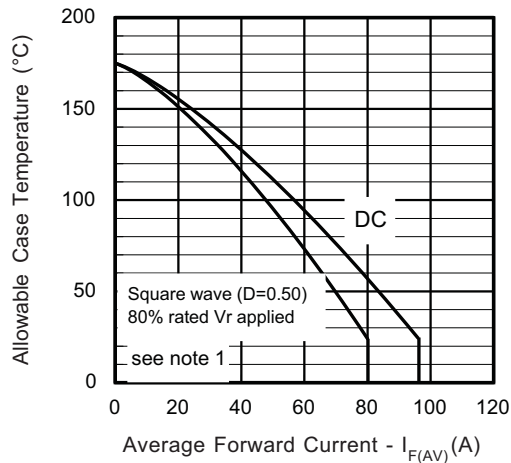


Fig. 5 - Maximum Allowable Case Temperature vs. Average Forward Current (Per Leg)

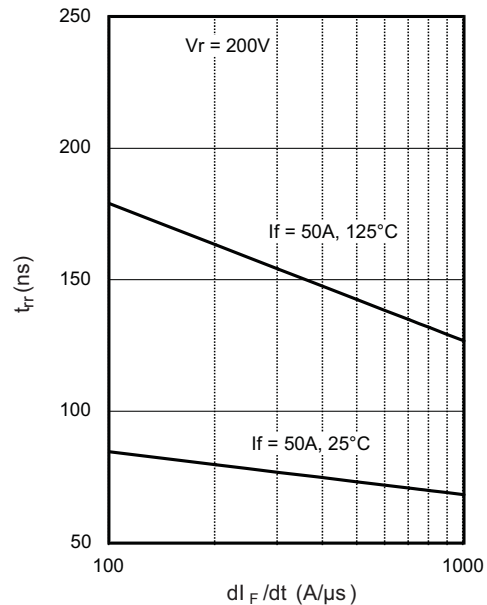


Fig. 7 - Typical Reverse Recovery Time vs.  $di_F/dt$

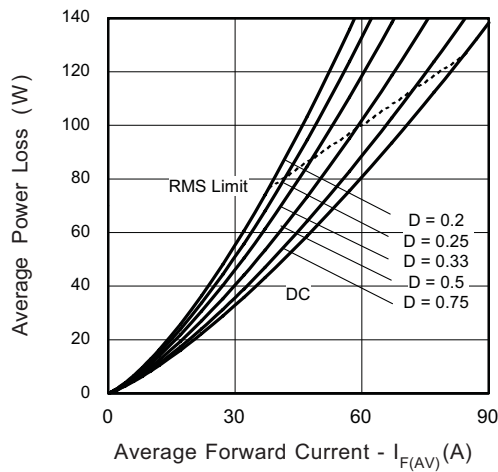


Fig. 6 - Forward Power Loss Characteristics (Per Leg)

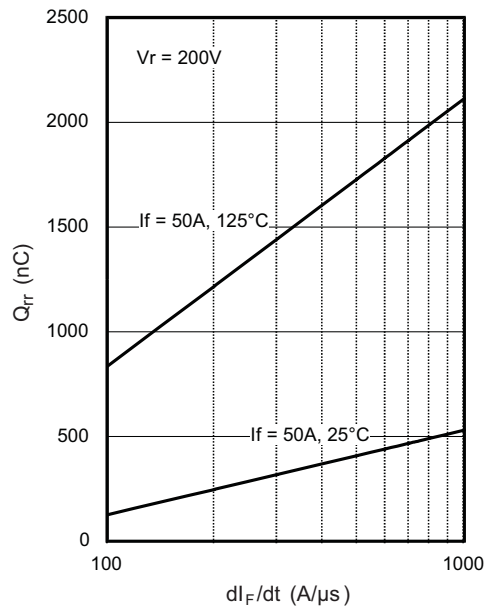


Fig. 8 - Typical Stored Charge vs.  $di_F/dt$

**Note**

(1) Formula used:  $T_C = T_J - (Pd + Pd_{REV}) \times R_{thJC}$ ;  
 $Pd$  = Forward power loss =  $I_{F(AV)} \times V_{FM}$  at  $(I_{F(AV)}/D)$  (see fig. 6);  
 $Pd_{REV}$  = Inverse power loss =  $V_{R1} \times I_R (1 - D)$ ;  $I_R$  at  $V_{R1} = 80\%$  rated  $V_R$

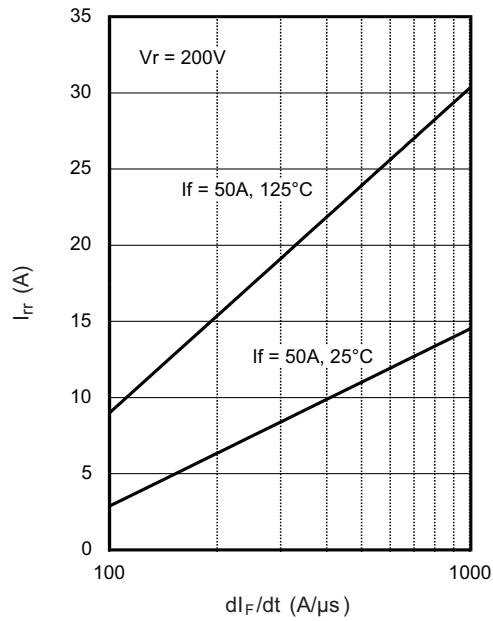
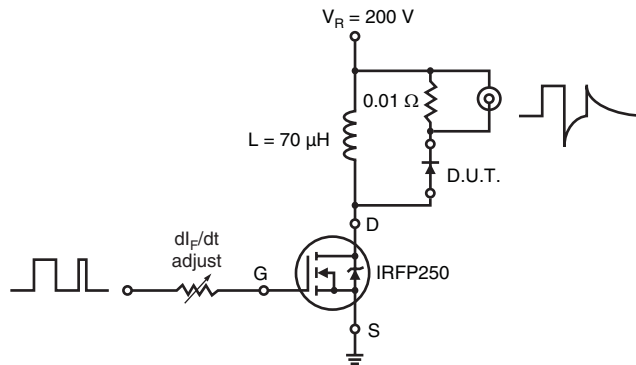

 Fig. 9 - Typical Stored Current vs.  $di_F/dt$ 


Fig. 10 - Reverse Recovery Parameter Test Circuit

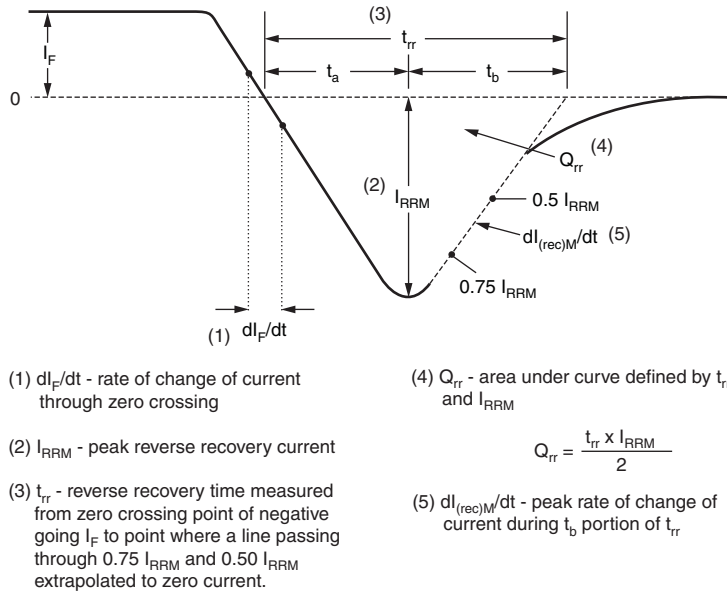


Fig. 11 - Reverse Recovery Waveform and Definitions

## ORDERING INFORMATION TABLE

Device code	<b>UF</b>	<b>B</b>	<b>120</b>	<b>F</b>	<b>A</b>	<b>60</b>	<b>P</b>
	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦
	<b>1</b>	-	Ultrafast rectifier				
	<b>2</b>	-	Ultrafast Pt diffused				
	<b>3</b>	-	Current rating (120 = 120 A)				
	<b>4</b>	-	Circuit configuration (2 separate diodes, parallel pin-out)				
	<b>5</b>	-	Package indicator (SOT-227 standard isolated base)				
	<b>6</b>	-	Voltage rating (60 = 600 V)				
	<b>7</b>	-	P = Lead (Pb)-free				

LINKS TO RELATED DOCUMENTS	
Dimensions	<a href="http://www.vishay.com/doc?95036">http://www.vishay.com/doc?95036</a>
Packaging information	<a href="http://www.vishay.com/doc?95037">http://www.vishay.com/doc?95037</a>



## Disclaimer

All product specifications and data are subject to change without notice.

Vishay Intertechnology, Inc., its affiliates, agents, and employees, and all persons acting on its or their behalf (collectively, "Vishay"), disclaim any and all liability for any errors, inaccuracies or incompleteness contained herein or in any other disclosure relating to any product.

Vishay disclaims any and all liability arising out of the use or application of any product described herein or of any information provided herein to the maximum extent permitted by law. The product specifications do not expand or otherwise modify Vishay's terms and conditions of purchase, including but not limited to the warranty expressed therein, which apply to these products.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted by this document or by any conduct of Vishay.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications unless otherwise expressly indicated. Customers using or selling Vishay products not expressly indicated for use in such applications do so entirely at their own risk and agree to fully indemnify Vishay for any damages arising or resulting from such use or sale. Please contact authorized Vishay personnel to obtain written terms and conditions regarding products designed for such applications.

Product names and markings noted herein may be trademarks of their respective owners.

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