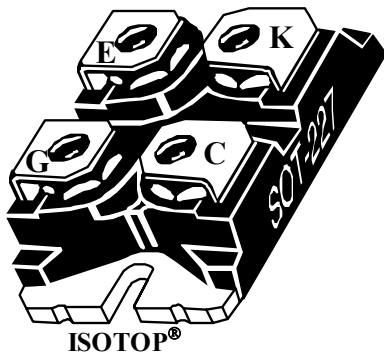
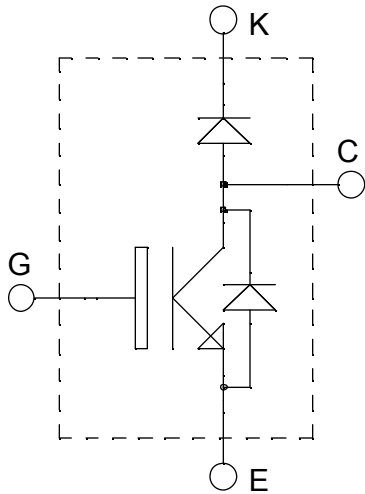


**ISOTOP[®] Boost chopper
Trench + Field Stop IGBT[®]**

**$V_{CES} = 1200V$
 $I_C = 100A @ T_C = 80^{\circ}C$**



Application

- AC and DC motor control
- Switched Mode Power Supplies
- Power Factor Correction
- Brake switch

Features

- Trench + Field Stop IGBT[®] Technology
 - Low voltage drop
 - Low tail current
 - Switching frequency up to 20 kHz
 - Soft recovery parallel diodes
 - Low diode VF
 - Low leakage current
 - Avalanche energy rated
 - RBSOA and SCSOA rated
- ISOTOP[®] Package (SOT-227)
- Very low stray inductance
- High level of integration

Benefits

- Low conduction losses
- Stable temperature behavior
- Very rugged
- Direct mounting to heatsink (isolated package)
- Low junction to case thermal resistance
- Easy paralleling due to positive T_C of V_{CESat}
- RoHS Compliant

Absolute maximum ratings

Symbol	Parameter	Max ratings	Unit	
V_{CES}	Collector - Emitter Breakdown Voltage	1200	V	
I_{C1}	Continuous Collector Current	$T_C = 25^{\circ}C$	A	
I_{C2}		$T_C = 80^{\circ}C$		
I_{CM}	Pulsed Collector Current	$T_C = 25^{\circ}C$	280	
V_{GE}	Gate - Emitter Voltage	± 20	V	
P_D	Maximum Power Dissipation	$T_C = 25^{\circ}C$	480	
I_{FAV}	Maximum Average Forward Current	Duty cycle=0.5	$T_C = 80^{\circ}C$	27
I_{FRMS}	RMS Forward Current (Square wave, 50% duty)			34

CAUTION: These Devices are sensitive to Electrostatic Discharge. Proper Handling Procedures Should Be Followed.

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

Electrical Characteristics

<i>Symbol</i>	<i>Characteristic</i>	<i>Test Conditions</i>	<i>Min</i>	<i>Typ</i>	<i>Max</i>	<i>Unit</i>
I_{CES}	Zero Gate Voltage Collector Current	$V_{GE} = 0\text{V}$, $V_{CE} = 1200\text{V}$			5	mA
$V_{CE(sat)}$	Collector Emitter saturation Voltage	$V_{GE} = 15\text{V}$ $I_C = 100\text{A}$	$T_j = 25^\circ\text{C}$ $T_j = 125^\circ\text{C}$	1.4 2.0	1.7 2.1	V
$V_{GE(th)}$	Gate Threshold Voltage	$V_{GE} = V_{CE}$, $I_C = 4\text{mA}$	5.0		6.5	V
I_{GES}	Gate – Emitter Leakage Current	$V_{GE} = \pm 20\text{V}$, $V_{CE} = 0\text{V}$			400	nA

Dynamic Characteristics

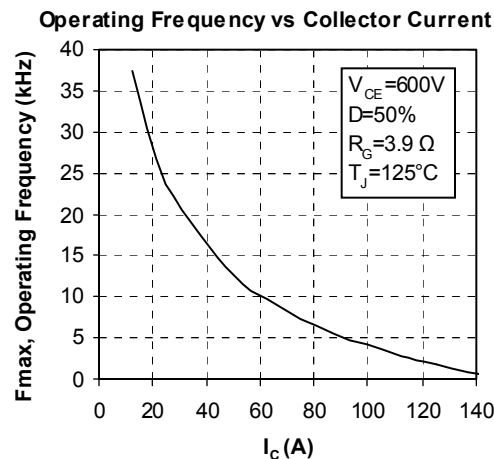
<i>Symbol</i>	<i>Characteristic</i>	<i>Test Conditions</i>	<i>Min</i>	<i>Typ</i>	<i>Max</i>	<i>Unit</i>
C_{ies}	Input Capacitance	$V_{GE} = 0\text{V}$		7200		pF
C_{oes}	Output Capacitance	$V_{CE} = 25\text{V}$		400		
C_{res}	Reverse Transfer Capacitance	$f = 1\text{MHz}$		300		
$T_{d(on)}$	Turn-on Delay Time	Resistive Switching (25°C)		260		ns
T_r	Rise Time	$V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{Bus} = 600\text{V}$		30		
$T_{d(off)}$	Turn-off Delay Time	$I_C = 100\text{A}$		420		
T_f	Fall Time	$R_G = 3.9\Omega$		70		
$T_{d(on)}$	Turn-on Delay Time	Inductive Switching (125°C)		290		ns
T_r	Rise Time	$V_{GE} = 15\text{V}$ $V_{Bus} = 600\text{V}$		45		
$T_{d(off)}$	Turn-off Delay Time	$I_C = 100\text{A}$		520		
T_f	Fall Time	$R_G = 3.9\Omega$		90		
E_{on}	Turn-on Switching Energy			10		mJ
E_{off}	Turn-off Switching Energy			12		

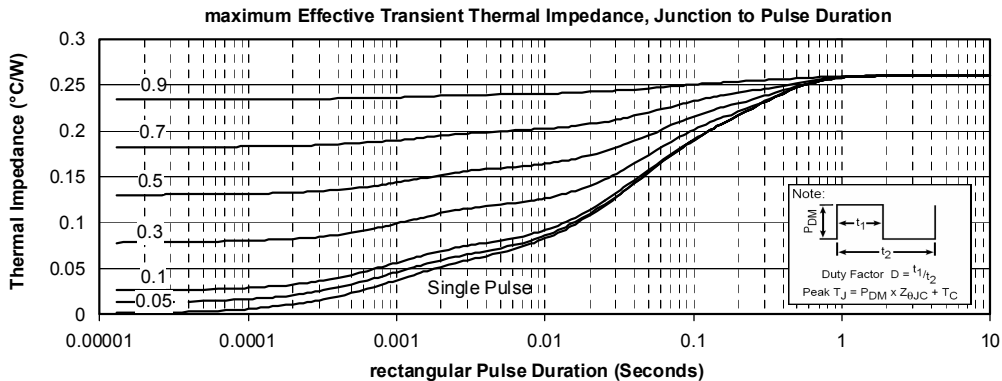
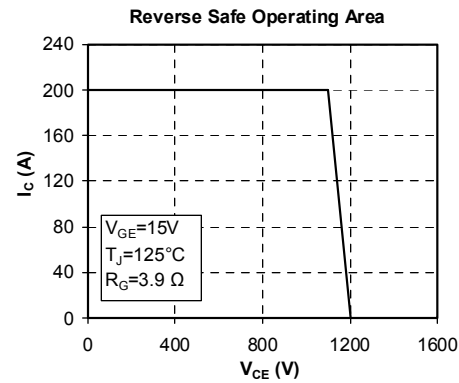
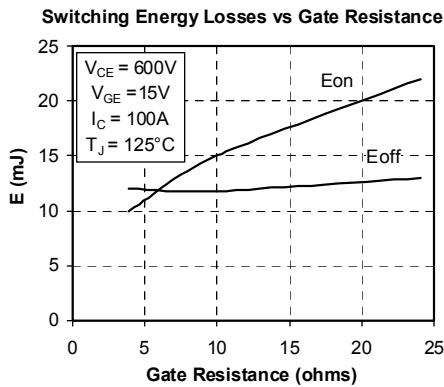
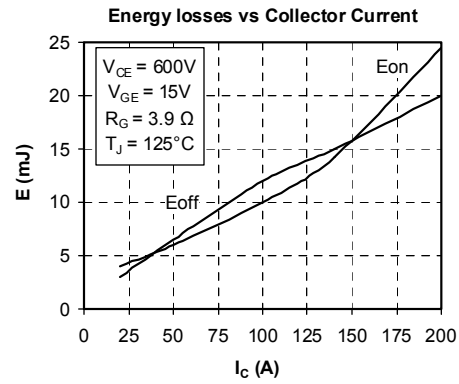
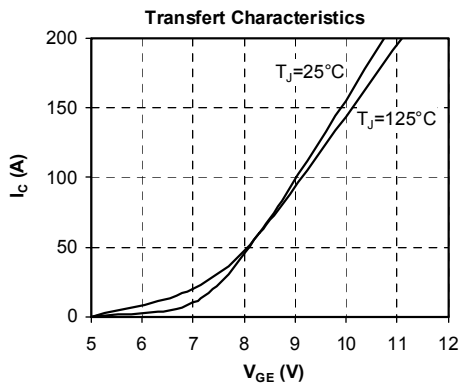
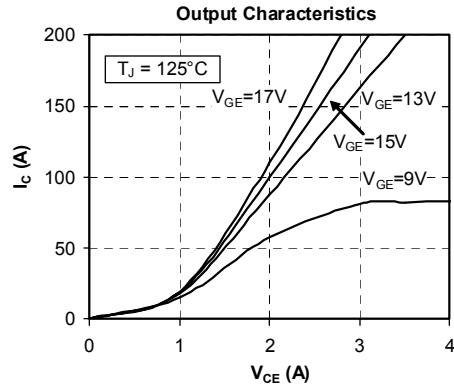
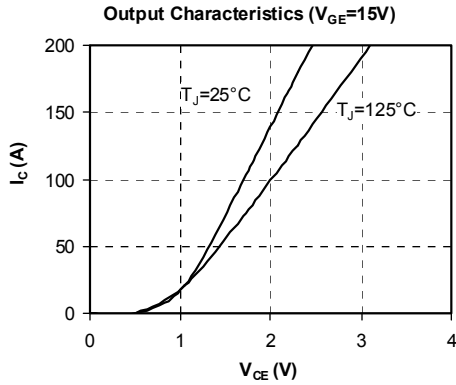
Chopper diode ratings and characteristics

Symbol	Characteristic	Test Conditions	Min	Typ	Max	Unit
V_F	Diode Forward Voltage	$I_F = 30A$		2.0	2.5	V
		$I_F = 60A$		2.3		
		$I_F = 30A$	$T_j = 125^\circ C$	1.8		
I_{RM}	Maximum Reverse Leakage Current	$V_R = 1200V$			250	μA
		$V_R = 1200V$	$T_j = 125^\circ C$		500	
C_T	Junction Capacitance	$V_R = 200V$		32		pF
t_{rr}	Reverse Recovery Time	$I_F = 1A, V_R = 30V$ $di/dt = 100A/\mu s$	$T_j = 25^\circ C$	31		ns
	Reverse Recovery Time		$T_j = 25^\circ C$	370		
			$T_j = 125^\circ C$	500		
I_{RRM}	Maximum Reverse Recovery Current	$I_F = 30A$ $V_R = 800V$ $di/dt = 200A/\mu s$	$T_j = 25^\circ C$	5		A
			$T_j = 125^\circ C$	12		
			$T_j = 25^\circ C$	660		
Q_{rr}	Reverse Recovery Charge		$T_j = 25^\circ C$	3450		nC
			$T_j = 125^\circ C$			
t_{rr}	Reverse Recovery Time	$I_F = 30A$	$T_j = 125^\circ C$	220		ns
Q_{rr}	Reverse Recovery Charge	$V_R = 800V$		4650		nC
I_{RRM}	Maximum Reverse Recovery Current	$di/dt = 1000A/\mu s$		37		A

Thermal and package characteristics

Symbol	Characteristic	Min	Typ	Max	Unit
R_{thJC}	Junction to Case Thermal Resistance	IGBT		0.26	$^\circ C/W$
		Diode		1.1	
R_{thJA}	Junction to Ambient (IGBT & Diode)			20	
V_{ISOL}	RMS Isolation Voltage, any terminal to case $t = 1$ min, $I_{iso} < 1mA$, 50/60Hz	2500			V
T_j, T_{STG}	Storage Temperature Range	-55		150	$^\circ C$
T_L	Max Lead Temp for Soldering: 0.063" from case for 10 sec			300	
Torque	Mounting torque (Mounting = 8-32 or 4mm Machine and terminals = 4mm Machine)			1.5	N.m
Wt	Package Weight		29.2		g

Typical IGBT Performance Curve




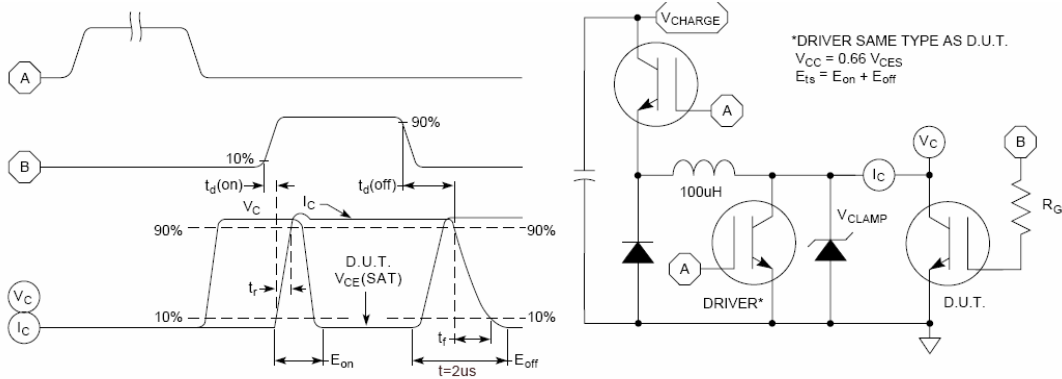


Figure 15, Switching Loss Test Circuit and Waveforms

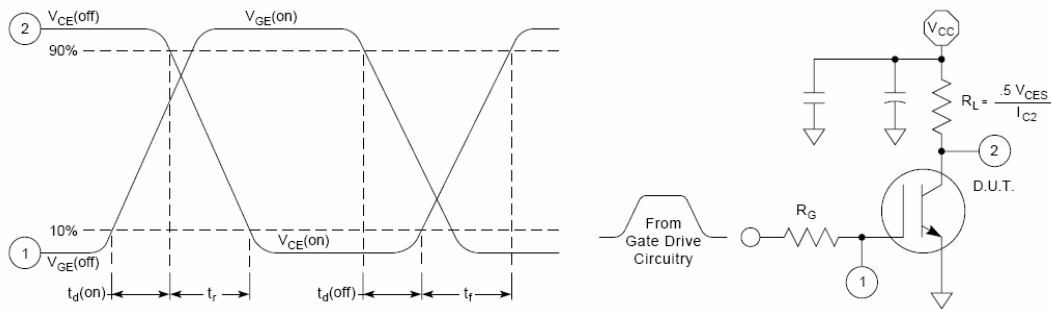


Figure 16, Resistive Switching Time Test Circuit and Waveforms

Typical Diode Performance Curve



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

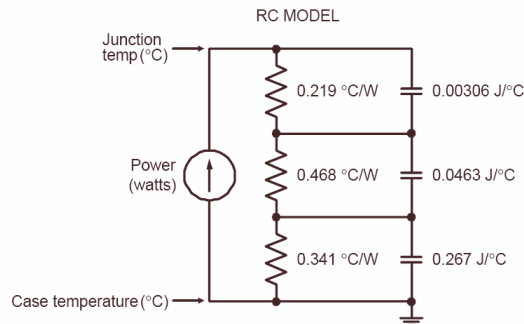


FIGURE 1b, TRANSIENT THERMAL IMPEDANCE MODEL



Figure 2. Forward Current vs. Forward Voltage



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

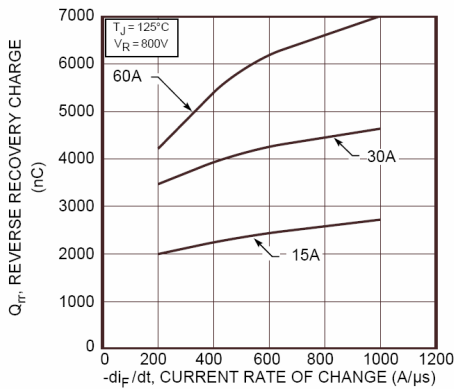


Figure 4. Reverse Recovery Charge vs. Current Rate of Change



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

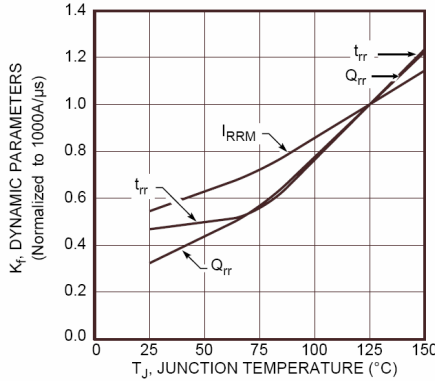


Figure 6. Dynamic Parameters vs. Junction Temperature

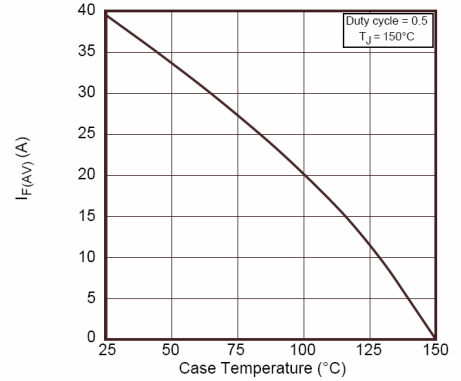


Figure 7. Maximum Average Forward Current vs. Case Temperature



Figure 8. Junction Capacitance vs. Reverse Voltage

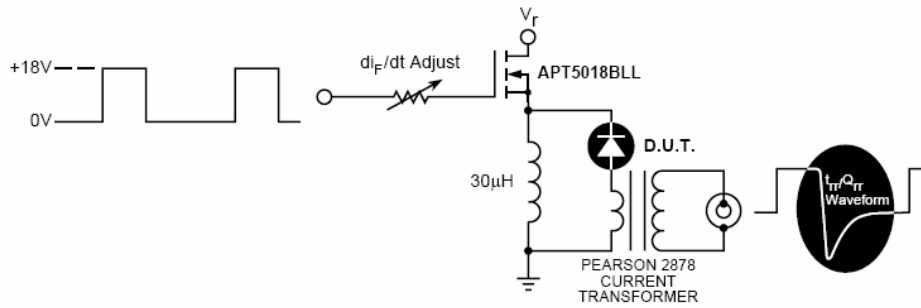


Figure 9. Diode Test Circuit

- 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} .

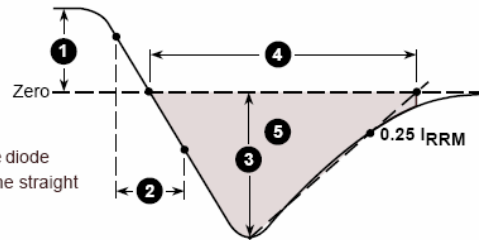
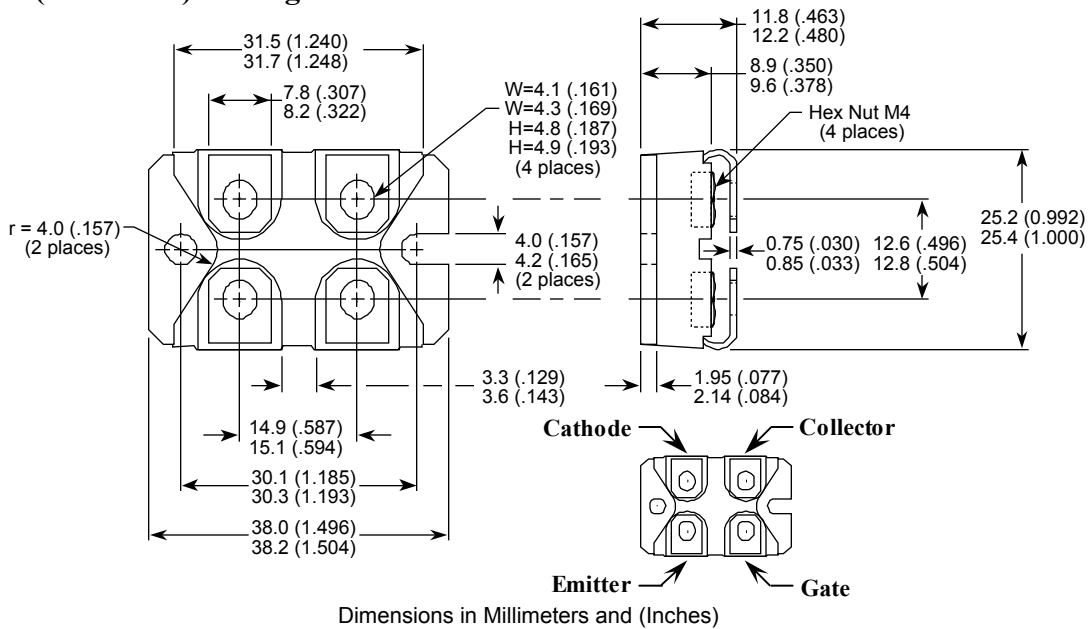


Figure 10. Diode Reverse Recovery Waveform and Definitions

SOT-227 (ISOTOP[®]) Package Outline



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 «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

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

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