

NVMFS5C670NL

Power MOSFET

60 V, 6.1 mΩ, 71 A, Single N-Channel

Features

- Small Footprint (5x6 mm) for Compact Design
- Low $R_{DS(on)}$ to Minimize Conduction Losses
- Low Q_G and Capacitance to Minimize Driver Losses
- NVMFS5C670NLWF – Wettable Flank Option for Enhanced Optical Inspection
- AEC-Q101 Qualified and PPAP Capable
- These Devices are Pb-Free and are RoHS Compliant

MAXIMUM RATINGS ($T_J = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted)

Parameter			Symbol	Value	Unit
Drain-to-Source Voltage			V_{DSS}	60	V
Gate-to-Source Voltage			V_{GS}	± 20	V
Continuous Drain Current $R_{\theta JC}$ (Notes 1, 3)	Steady State	$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	I_D	71	A
		$T_C = 100^{\circ}\text{C}$		50	
Power Dissipation $R_{\theta JC}$ (Note 1)		$T_C = 25^{\circ}\text{C}$	P_D	61	W
		$T_C = 100^{\circ}\text{C}$		31	
Continuous Drain Current $R_{\theta JA}$ (Notes 1, 2, 3)	Steady State	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	I_D	17	A
		$T_A = 100^{\circ}\text{C}$		12	
Power Dissipation $R_{\theta JA}$ (Notes 1 & 2)		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	P_D	3.6	W
		$T_A = 100^{\circ}\text{C}$		1.8	
Pulsed Drain Current	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $t_p = 10\text{ }\mu\text{s}$		I_{DM}	440	A
Operating Junction and Storage Temperature			T_J , T_{stg}	-55 to +175	$^{\circ}\text{C}$
Source Current (Body Diode)			I_S	68	A
Single Pulse Drain-to-Source Avalanche Energy ($I_{L(pk)} = 3.6\text{ A}$)			E_{AS}	166	mJ
Lead Temperature for Soldering Purposes (1/8" from case for 10 s)			T_L	260	$^{\circ}\text{C}$

Stresses exceeding those listed in the Maximum Ratings table may damage the device. If any of these limits are exceeded, device functionality should not be assumed, damage may occur and reliability may be affected.

THERMAL RESISTANCE MAXIMUM RATINGS

Parameter	Symbol	Value	Unit
Junction-to-Case – Steady State	$R_{\theta JC}$	2.4	$^\circ\text{C/W}$
Junction-to-Ambient – Steady State (Note 2)	$R_{\theta JA}$	41	

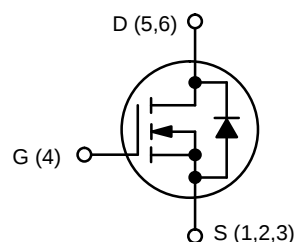
1. The entire application environment impacts the thermal resistance values shown, they are not constants and are only valid for the particular conditions noted.
2. Surface-mounted on FR4 board using a 650 mm², 2 oz. Cu pad.
3. Maximum current for pulses as long as 1 second is higher but is dependent on pulse duration and duty cycle.



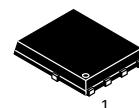
ON Semiconductor®

www.onsemi.com

$V_{(BR)DSS}$	$R_{DS(ON)} \text{ MAX}$	$I_D \text{ MAX}$
60 V	6.1 mΩ @ 10 V	71 A
	8.8 mΩ @ 4.5 V	

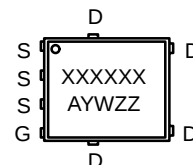


N-CHANNEL MOSFET



DFN5
(SO-8FL)
CASE 488AA
STYLE 1

MARKING DIAGRAM



XXXXXX = 5C670L
(NVMFS5C670NL) or
670LWF
(NVMFS5C670NLWF)

A = Assembly Location
Y = Year
W = Work Week
ZZ = Lot Traceability

ORDERING INFORMATION

See detailed ordering, marking and shipping information on page 5 of this data sheet.

NVMFS5C670NL

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T_J = 25°C unless otherwise specified)

Parameter	Symbol	Test Condition	Min	Typ	Max	Unit
-----------	--------	----------------	-----	-----	-----	------

OFF CHARACTERISTICS

Drain-to-Source Breakdown Voltage	V _{(BR)DSS}	V _{GS} = 0 V, I _D = 250 μA	60			V
Drain-to-Source Breakdown Voltage Temperature Coefficient	V _{(BR)DSS} /T _J			27		mV/°C
Zero Gate Voltage Drain Current	I _{DSS}	V _{GS} = 0 V, V _{DS} = 60 V	T _J = 25 °C		10	μA
			T _J = 125°C		250	
Gate-to-Source Leakage Current	I _{GSS}	V _{DS} = 0 V, V _{GS} = 20 V			100	nA

ON CHARACTERISTICS (Note 4)

Gate Threshold Voltage	V _{GS(TH)}	V _{GS} = V _{DS} , I _D = 53 μA	1.2		2.0	V
Threshold Temperature Coefficient	V _{GS(TH)} /T _J			-4.7		mV/°C
Drain-to-Source On Resistance	R _{DS(on)}	V _{GS} = 10 V, I _D = 35 A		5.1	6.1	mΩ
		V _{GS} = 4.5 V, I _D = 35 A		7.0	8.8	
Forward Transconductance	g _{FS}	V _{DS} = 15 V, I _D = 35 A		82		S

CHARGES AND CAPACITANCES

Input Capacitance	C _{ISS}	V _{GS} = 0 V, f = 1 MHz, V _{DS} = 25 V		1400		pF
Output Capacitance	C _{OSS}			690		
Reverse Transfer Capacitance	C _{RSS}			15		
Total Gate Charge	Q _{G(TOT)}	V _{GS} = 4.5 V, V _{DS} = 48 V; I _D = 35 A		9.0		nC
Total Gate Charge	Q _{G(TOT)}	V _{GS} = 10 V, V _{DS} = 48 V; I _D = 35 A		20		nC
Threshold Gate Charge	Q _{G(TH)}	V _{GS} = 10 V, V _{DS} = 48 V; I _D = 35 A		2.5		nC
Gate-to-Source Charge	Q _{GS}			4.5		
Gate-to-Drain Charge	Q _{GD}			2.0		
Plateau Voltage	V _{GP}			3.1		

SWITCHING CHARACTERISTICS (Note 5)

Turn-On Delay Time	t _{d(ON)}	V _{GS} = 4.5 V, V _{DS} = 48 V, I _D = 35 A, R _G = 2.5 Ω		11		ns
Rise Time	t _r			60		
Turn-Off Delay Time	t _{d(OFF)}			15		
Fall Time	t _f			4		

DRAIN-SOURCE DIODE CHARACTERISTICS

Forward Diode Voltage	V _{SD}	V _{GS} = 0 V, I _S = 35 A	T _J = 25°C		0.9	1.2	V
			T _J = 125°C		0.8		
Reverse Recovery Time	t _{RR}	V _{GS} = 0 V, dI _S /d _t = 100 A/μs, I _S = 35 A			34		ns
Charge Time	t _a				17		
Discharge Time	t _b				17		
Reverse Recovery Charge	Q _{RR}				19		nC

Product parametric performance is indicated in the Electrical Characteristics for the listed test conditions, unless otherwise noted. Product performance may not be indicated by the Electrical Characteristics if operated under different conditions.

4. Pulse Test: pulse width ≤ 300 μs, duty cycle ≤ 2%.

5. Switching characteristics are independent of operating junction temperatures.

TYPICAL CHARACTERISTICS

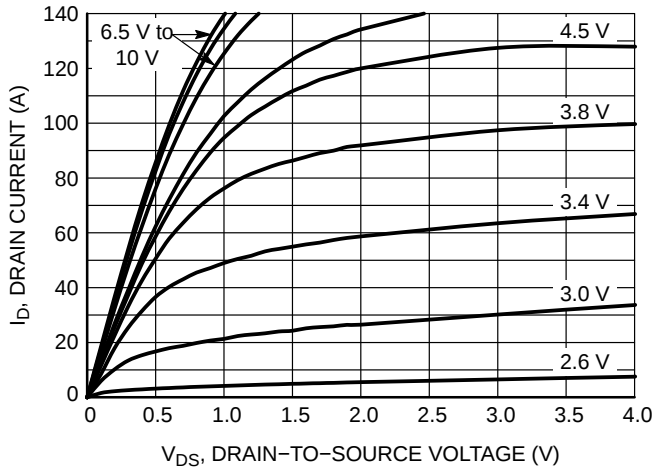


Figure 1. On-Region Characteristics

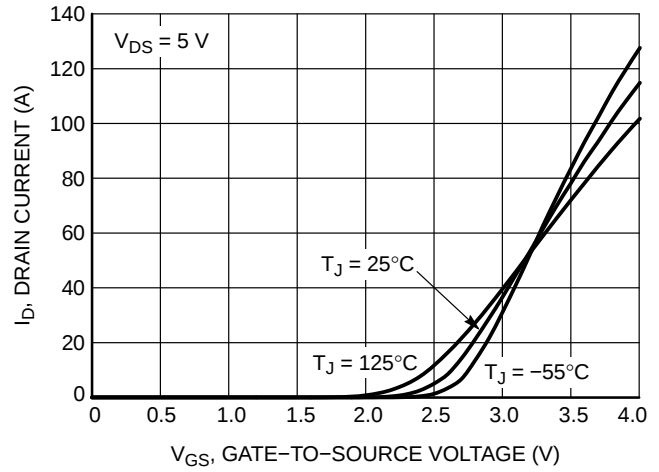


Figure 2. Transfer Characteristics

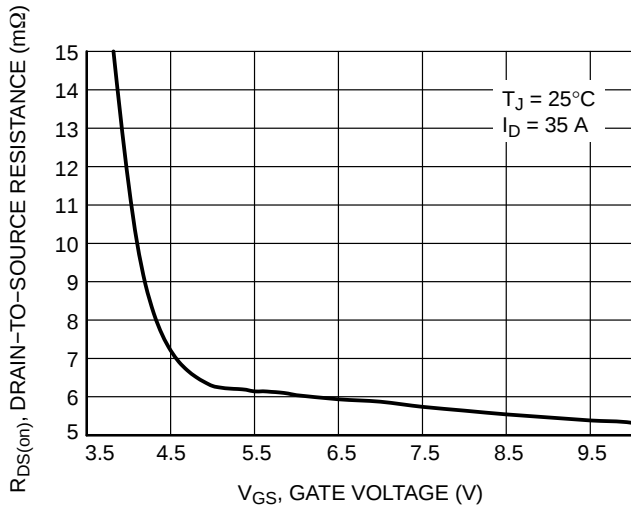


Figure 3. On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage

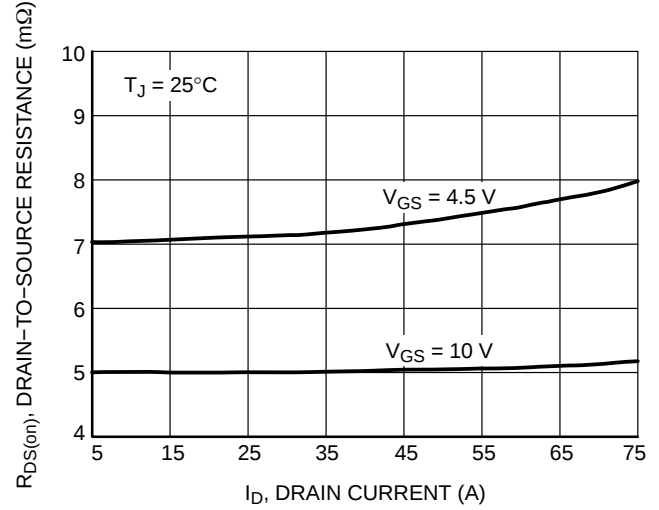


Figure 4. On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

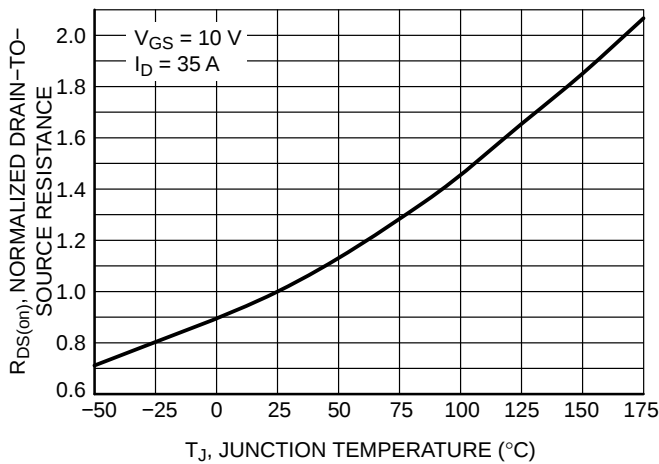


Figure 5. On-Resistance Variation with Temperature

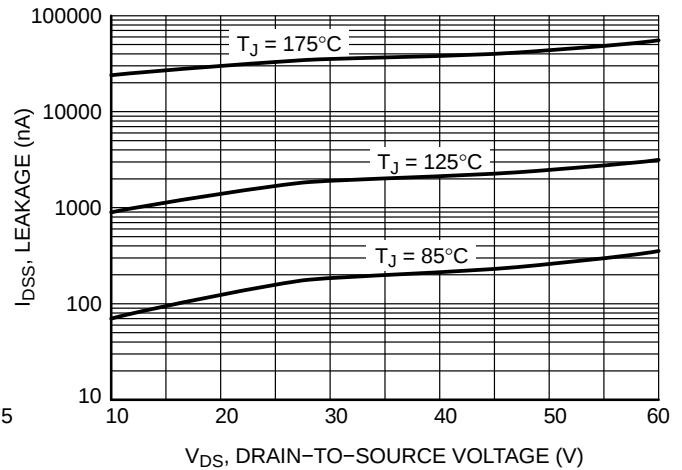


Figure 6. Drain-to-Source Leakage Current vs. Voltage

TYPICAL CHARACTERISTICS

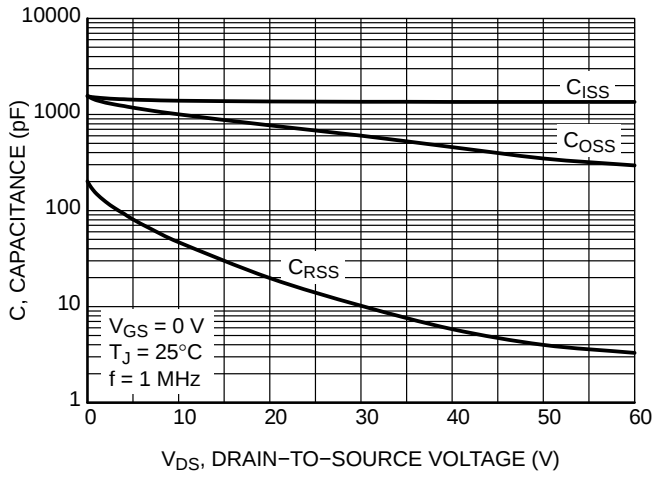


Figure 7. Capacitance Variation

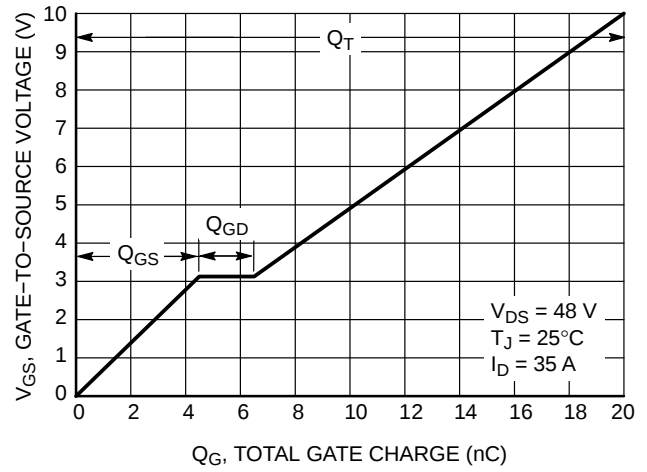


Figure 8. Gate-to-Source and Drain-to-Source Voltage vs. Total Charge

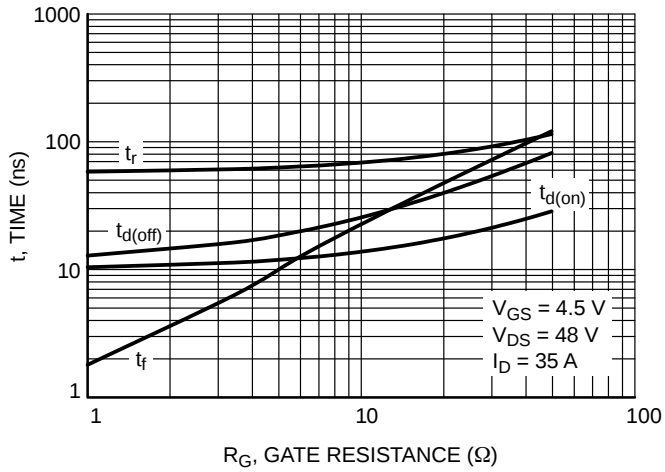


Figure 9. Resistive Switching Time Variation vs. Gate Resistance

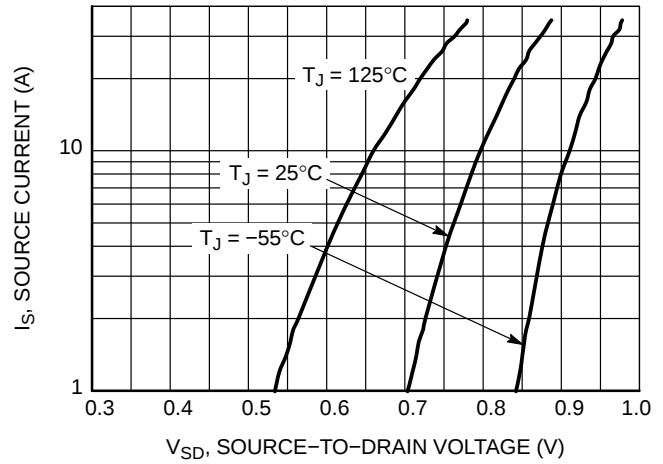


Figure 10. Diode Forward Voltage vs. Current

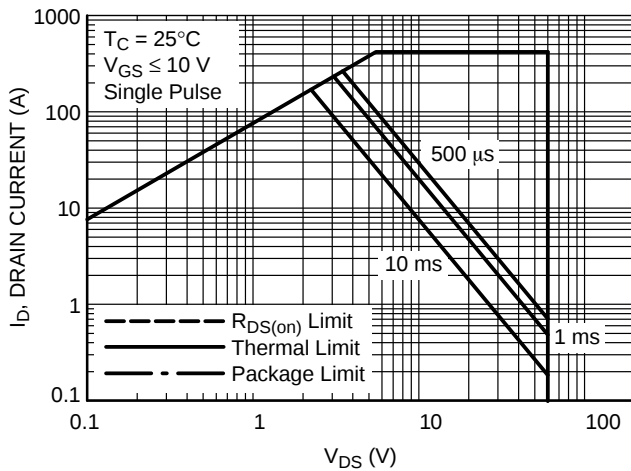


Figure 11. Maximum Rated Forward Biased Safe Operating Area

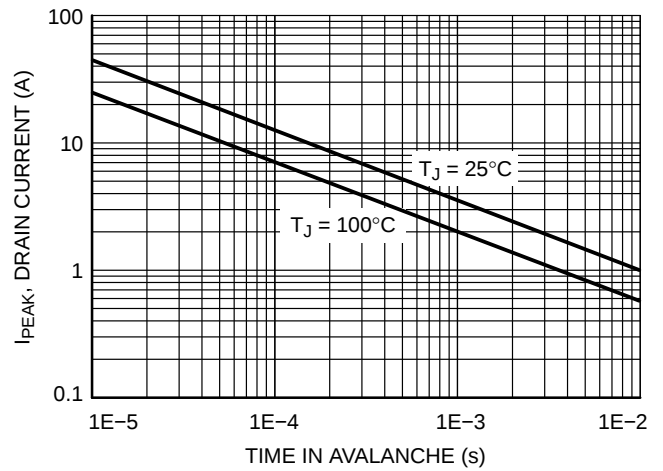


Figure 12. Maximum Drain Current vs. Time in Avalanche

NVMFS5C670NL

TYPICAL CHARACTERISTICS

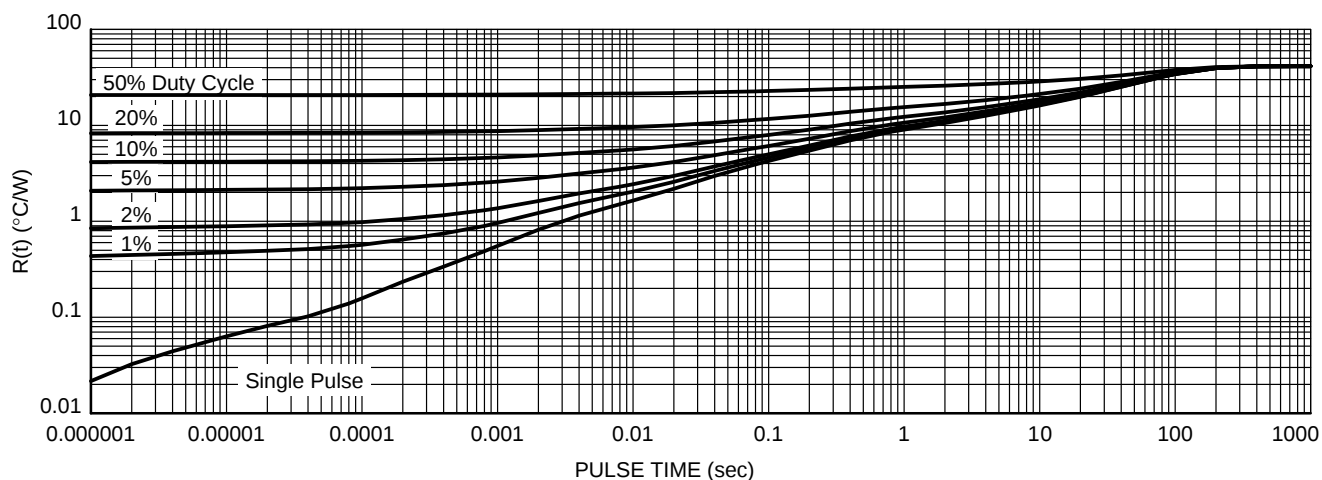


Figure 13. Thermal Characteristics

DEVICE ORDERING INFORMATION

Device	Marking	Package	Shipping [†]
NVMFS5C670NLT1G	5C670L	DFN5 (Pb-Free)	1500 / Tape & Reel
NVMFS5C670NLWFT1G	670LWF	DFN5 (Pb-Free, Wettable Flanks)	1500 / Tape & Reel
NVMFS5C670NLT3G	5C670L	DFN5 (Pb-Free)	5000 / Tape & Reel
NVMFS5C670NLWFT3G	670LWF	DFN5 (Pb-Free, Wettable Flanks)	5000 / Tape & Reel

[†]For information on tape and reel specifications, including part orientation and tape sizes, please refer to our Tape and Reel Packaging Specifications Brochure, BRD8011/D.

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