

NVTFS5124PL

Power MOSFET

–60 V, –6 A, 260 mΩ, Single P–Channel

Features

- Small Footprint (3.3 x 3.3 mm) for Compact Design
- Low $R_{DS(on)}$ to Minimize Conduction Losses
- Low Q_G and Capacitance to Minimize Driver Losses
- NVTFS5124PLWF – Wettable Flanks Product
- 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 $R_{\Psi J-mb}$ (Notes 1, 2, 3, 4)	Steady State	$T_{mb} = 25^{\circ}\text{C}$	I_D	-6.0	A
		$T_{mb} = 100^{\circ}\text{C}$		-4.0	
Power Dissipation $R_{\Psi J-mb}$ (Notes 1, 2, 3)		$T_{mb} = 25^{\circ}\text{C}$	P_D	18	W
		$T_{mb} = 100^{\circ}\text{C}$		9.0	
Continuous Drain Current $R_{\theta JA}$ (Notes 1, 3, 4)	Steady State	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	I_D	-2.4	A
		$T_A = 100^{\circ}\text{C}$		-1.7	
Power Dissipation $R_{\theta JA}$ (Notes 1, 3)		$T_A = 25^{\circ}\text{C}$	P_D	3.0	W
		$T_A = 100^{\circ}\text{C}$		1.5	
Pulsed Drain Current	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $t_p = 10\text{ }\mu\text{s}$		I_{DM}	-24	A
Operating Junction and Storage Temperature			T_J , T_{stg}	-55 to +175	$^{\circ}\text{C}$
Source Current (Body Diode)			I_S	-18	A
Single Pulse Drain-to-Source Avalanche Energy ($T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = -50\text{ V}$, $V_{GS} = -10\text{ V}$, $I_{L(pk)} = -13\text{ A}$, $L = 0.1\text{ mH}$, $R_G = 25\text{ }\Omega$)			E_{AS}	8.5	mJ
Lead Temperature for Soldering Purposes (1/8" from case for 10 s)			T_L	260	$^{\circ}\text{C}$

Stresses exceeding Maximum Ratings may damage the device. Maximum Ratings are stress ratings only. Functional operation above the Recommended Operating Conditions is not implied. Extended exposure to stresses above the Recommended Operating Conditions may affect device reliability.

THERMAL RESISTANCE MAXIMUM RATINGS (Note 1)

Parameter	Symbol	Value	Unit
Junction–to–Mounting Board (top) – Steady State (Note 2 and 3)	$R_{\Psi J-mb}$	8.4	$^\circ\text{C/W}$
Junction–to–Ambient – Steady State (Note 3)	$R_{\theta JA}$	49.2	

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. Psi (Ψ) is used as required per JESD51–12 for packages in which substantially less than 100% of the heat flows to single case surface.
3. Surface–mounted on FR4 board using a 650 mm², 2 oz. Cu pad.
4. Continuous DC current rating. Maximum current for pulses as long as 1 second is higher but is dependent on pulse duration and duty cycle.

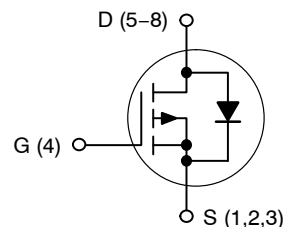


ON Semiconductor®

<http://onsemi.com>

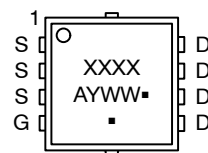
$V_{(BR)DSS}$	$R_{DS(on)} \text{ MAX}$	$I_D \text{ MAX}$
–60 V	260 mΩ @ –10 V	–6 A
	380 mΩ @ –4.5 V	

P–Channel MOSFET



MARKING DIAGRAM


WDFN8
(μ8FL)
CASE 511AB



XXXX = Specific Device Code
A = Assembly Location
Y = Year
WW = Work Week
▪ = Pb–Free Package

(Note: Microdot may be in either location)

ORDERING INFORMATION

See detailed ordering, marking and shipping information in the package dimensions section on page 5 of this data sheet.

NVTF5124PL

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

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
Zero Gate Voltage Drain Current	I _{DSS}	V _{GS} = 0 V, V _{DS} = -60 V	T _J = 25°C		-1.0	μA
			T _J = 125°C		-10	
Gate-to-Source Leakage Current	I _{GSS}	V _{DS} = 0 V, V _{GS} = ±20 V			±100	nA

ON CHARACTERISTICS (Note 5)

Gate Threshold Voltage	V _{GS(TH)}	V _{GS} = V _{DS} , I _D = -250 μA	-1.5		-2.5	V
Drain-to-Source On Resistance	R _{DS(on)}	V _{GS} = -10 V, I _D = -3 A		200	260	mΩ
		V _{GS} = -4.5 V, I _D = -3 A		290	380	
Forward Transconductance	g _{FS}	V _{DS} = -15 V, I _D = -5 A	4			S

CHARGES AND CAPACITANCES

Input Capacitance	C _{iss}	V _{GS} = 0 V, f = 1.0 MHz, V _{DS} = -25 V		250		pF
Output Capacitance	C _{oss}			27		
Reverse Transfer Capacitance	C _{rss}			17		
Total Gate Charge	Q _{G(TOT)}	V _{GS} = -4.5 V, V _{DS} = -48 V, I _D = -3 A		3.5		nC
Threshold Gate Charge	Q _{G(TH)}			0.4		
Gate-to-Source Charge	Q _{GS}			1.2		
Gate-to-Drain Charge	Q _{GD}			1.9		
Total Gate Charge	Q _{G(TOT)}	V _{GS} = -10 V, V _{DS} = -48 V, I _D = -3 A		6		

SWITCHING CHARACTERISTICS (Note 6)

Turn-On Delay Time	t _{d(on)}	V _{GS} = -4.5 V, V _{DS} = -48 V, I _D = -3 A, R _G = 2.5 Ω		7		ns
Rise Time	t _r			14		
Turn-Off Delay Time	t _{d(off)}			13		
Fall Time	t _f			10		

DRAIN-SOURCE DIODE CHARACTERISTICS

Forward Diode Voltage	V _{SD}	V _{GS} = 0 V, I _S = -3 A	T _J = 25°C		-0.87	-1.0	V
			T _J = 125°C		-0.74		
Reverse Recovery Time	t _{RR}	V _{GS} = 0 V, dI _S /dt = 100 A/μs, I _S = -3 A			17		ns
Charge Time	t _a				14		
Discharge Time	t _b				3		
Reverse Recovery Charge	Q _{RR}				19		nC

5. Pulse Test: Pulse Width ≤ 300 μs, Duty Cycle ≤ 2%.

6. Switching characteristics are independent of operating junction temperatures.

TYPICAL CHARACTERISTICS

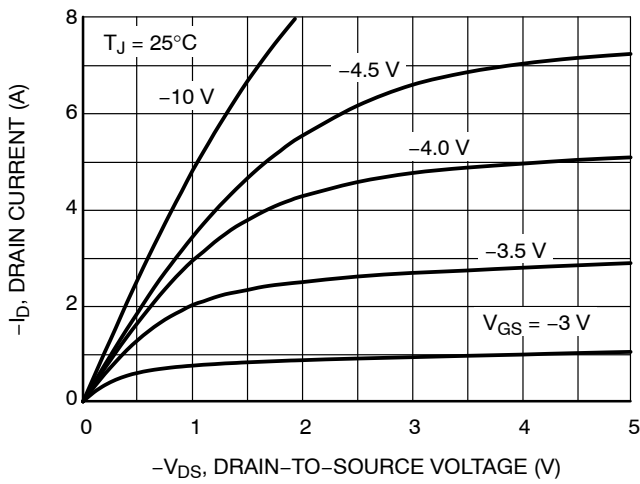


Figure 1. On-Region Characteristics

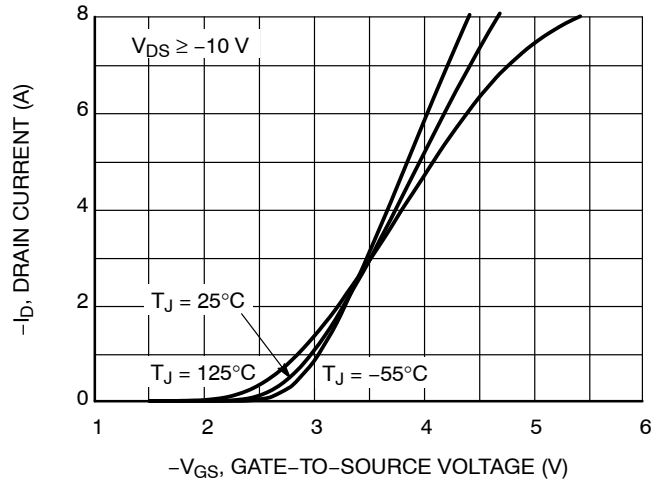


Figure 2. Transfer Characteristics

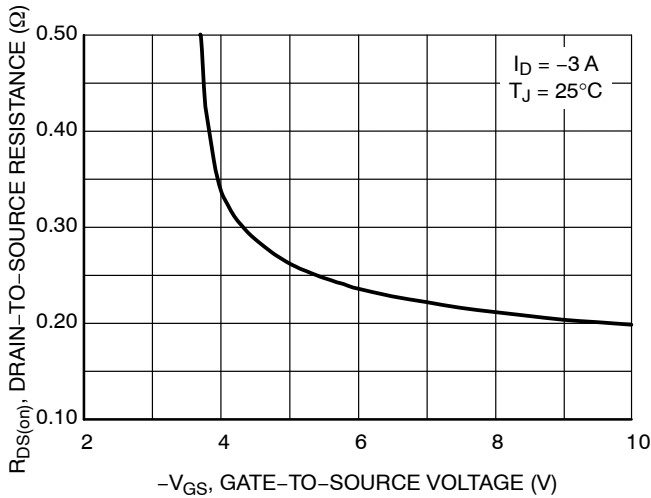


Figure 3. On-Resistance vs. Gate-to-Source Voltage

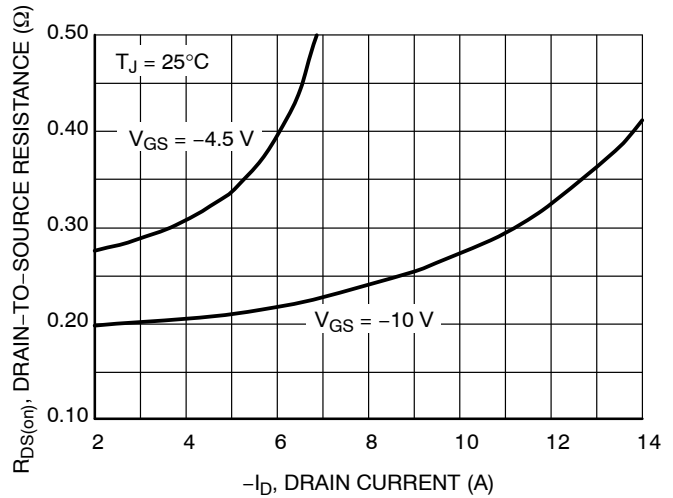


Figure 4. On-Resistance vs. Drain Current and Gate Voltage

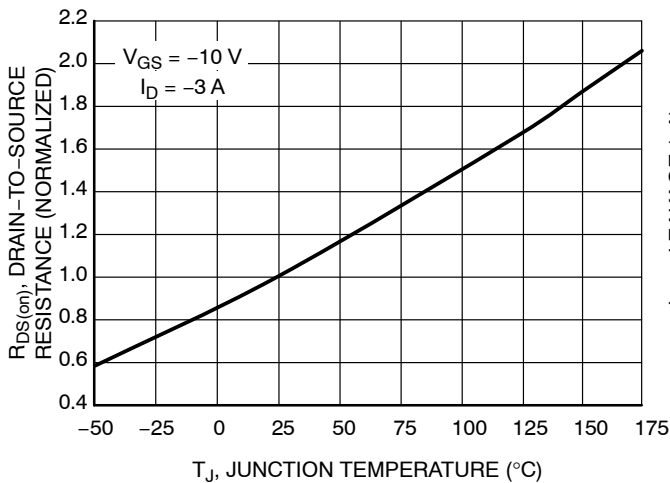


Figure 5. On-Resistance Variation with Temperature

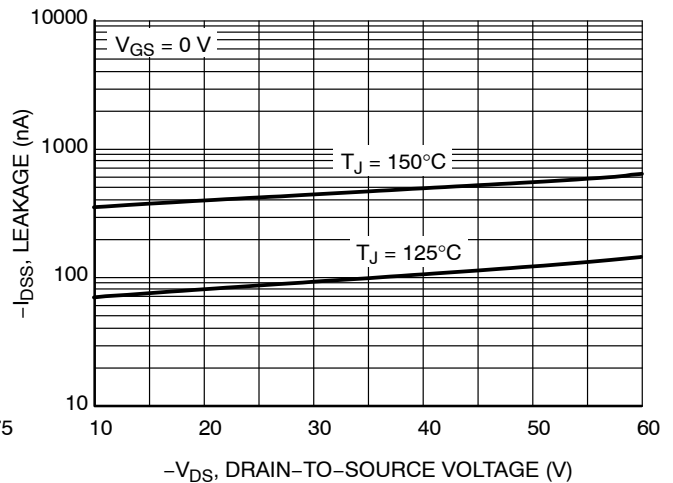
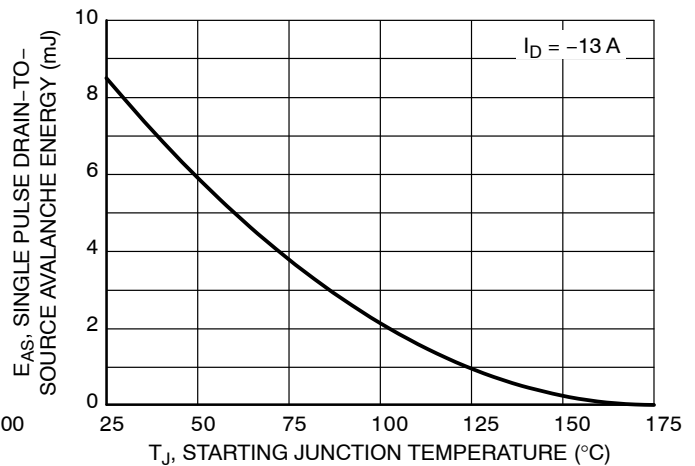
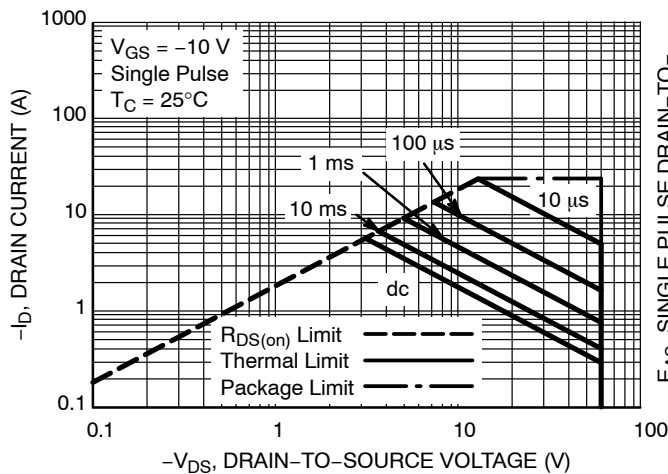
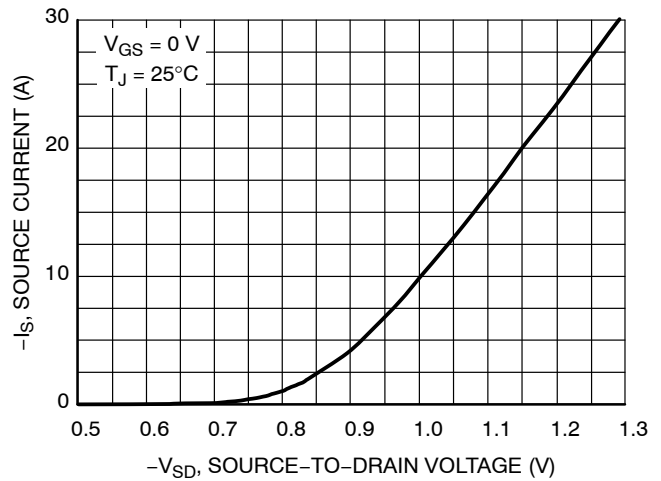
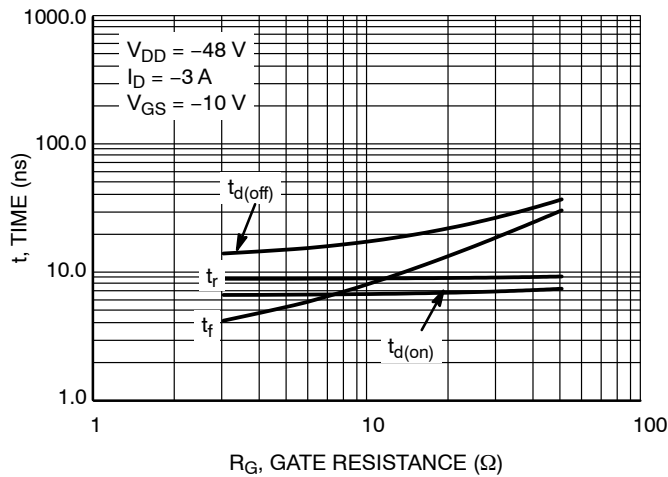
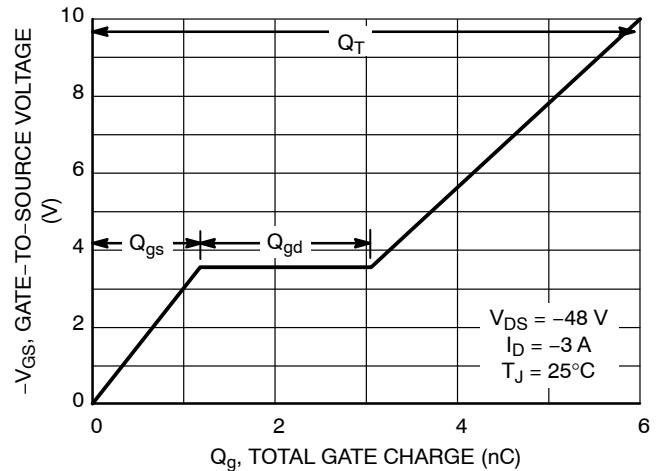
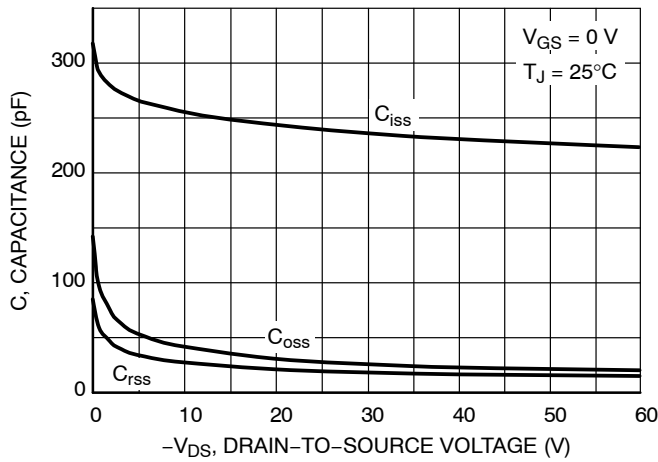


Figure 6. Drain-to-Source Leakage Current vs. Voltage

TYPICAL CHARACTERISTICS



NVTF5124PL

TYPICAL CHARACTERISTICS

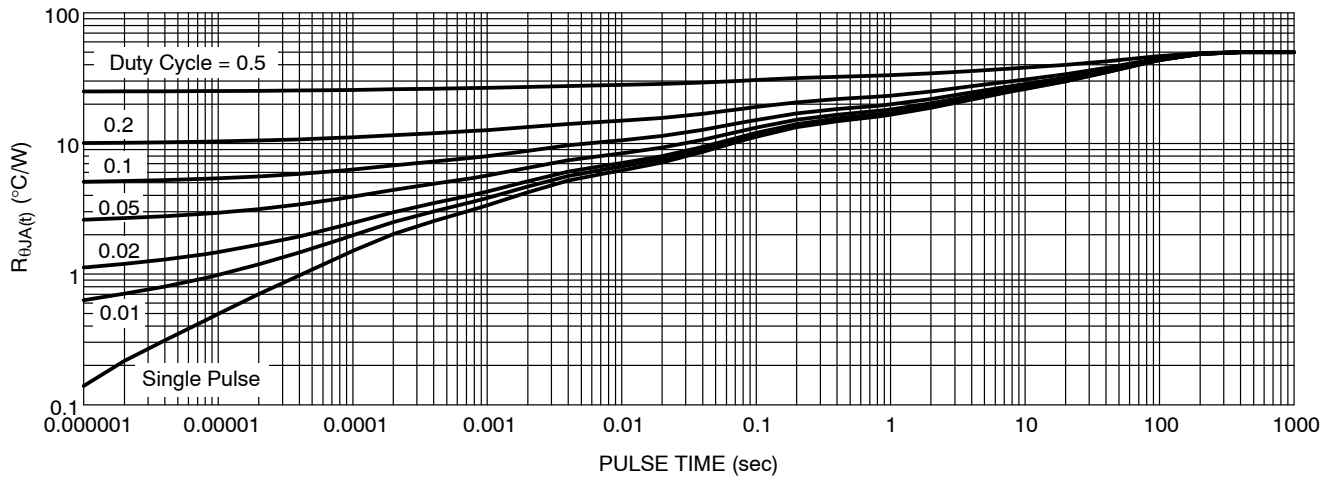


Figure 13. Thermal Response

DEVICE ORDERING INFORMATION

Device	Marking	Package	Shipping [†]
NVTF5124PLTAG	5124	WDFN8 (Pb-Free)	1500 / Tape & Reel
NVTF5124PLWFTAG	24LW	WDFN8 (Pb-Free)	1500 / Tape & Reel
NVTF5124PLTWG	5124	WDFN8 (Pb-Free)	5000 / Tape & Reel
NVTF5124PLWFTWG	24LW	WDFN8 (Pb-Free)	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