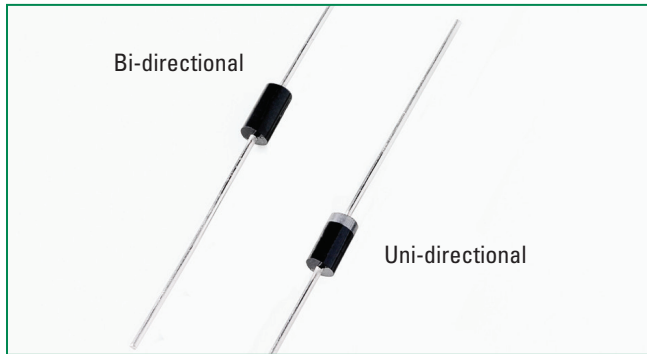


**TP6KE Series**



**Agency Approvals**

| AGENCY | AGENCY FILE NUMBER |
|--------|--------------------|
|        | E230531            |

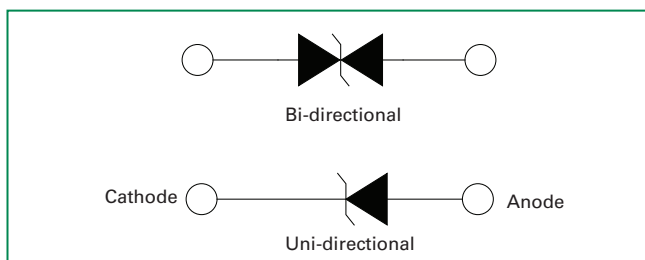
**Maximum Ratings and Thermal Characteristics (T<sub>A</sub>=25°C unless otherwise noted)**

| Parameter   | Symbol                            | Value      | Unit |
|---|-----------------------------------|------------|------|
| Peak Pulse Power Dissipation by 10/1000µs Test Waveform (Fig.2) (Note 1)              | P <sub>PPM</sub>                  | 600        | W    |
| Steady State Power Dissipation on Infinite Heat Sink at T <sub>L</sub> =75°C (Fig. 6) | P <sub>D</sub>                    | 5.0        | W    |
| Peak Forward Surge Current, 8.3ms Single Half Sine Wave Unidirectional Only (Note 2)  | I <sub>FSM</sub>                  | 100        | A    |
| Maximum Instantaneous Forward Voltage at 50A for Unidirectional Only                  | V <sub>F</sub>                    | 3.5        | V    |
| Operating Junction and Storage Temperature Range                                      | T <sub>J</sub> , T <sub>STG</sub> | -55 to 175 | °C   |
| Typical Thermal Resistance Junction to Lead   | R <sub>uJL</sub>                  | 20         | °C/W |
| Typical Thermal Resistance Junction to Ambient  | R <sub>uJA</sub>                  | 75         | °C/W |

**Notes:**

1. Non-repetitive current pulse, per Fig. 4 and derated above T<sub>J</sub> (initial) = 25°C per Fig. 3.
2. Measured on 8.3ms single half sine wave or equivalent square wave, duty cycle=4 per minute maximum.

**Functional Diagram**



**Description**

The AEC-Q101 qualified TP6KE Series is designed specifically to protect sensitive electronic equipment from voltage transients induced by lightning and other transient voltage events.


**Features**

- Hi reliability application and automotive grade AEC-Q101 qualified
- Glass passivated chip junction in DO-15 Package
- 600W peak pulse capability at 10/1000µs waveform, repetition rate (duty cycles):0.01%
- Fast response time: typically less than 1.0ps from 0 Volts to BV min
- Excellent clamping capability
- Typical failure mode is short from over-specified voltage or current
- Whisker test is conducted based on JEDEC JESD201A per its table 4a and 4c
- IEC-61000-4-2 ESD 30kV(Air), 30kV (Contact)
- ESD protection of data lines in accordance with IEC 61000-4-2 (IEC801-2)
- EFT protection of data lines in accordance with IEC 61000-4-4 (IEC801-4)
- Low incremental surge resistance
- High temperature to reflow soldering guaranteed: 260°C/40sec / 0.375"/(9.5mm) lead length, 5 lbs., (2.3kg) tension
- V<sub>BR</sub> @ T<sub>J</sub> = V<sub>BR</sub> @ 25°C x (1 + α T x (T<sub>J</sub> - 25)) (α T: Temperature Coefficient, typical value is 0.1%)
- Plastic package has underwriters laboratory flammability classification 94V-0
- Lead-free matte tin plated package
- Halogen free and RoHS compliant

**Applications**

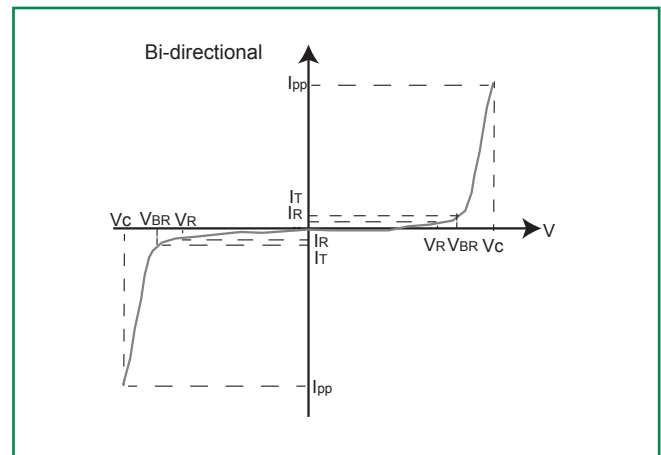
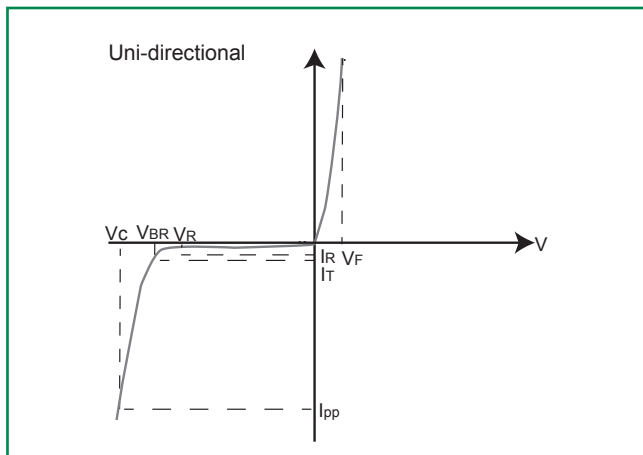
TVS devices are ideal for the protection of I/O interfaces, V<sub>CC</sub> bus and other vulnerable circuits used in telecom, computer, industrial and consumer electronic applications.

### Electrical Characteristics (T<sub>A</sub>=25°C unless otherwise noted)

| Part Number (Uni) | Part Number (Bi) | Reverse Stand off Voltage V <sub>R</sub> (Volts) | Breakdown Voltage V <sub>BR</sub> (Volts) @ I <sub>T</sub> |       | Test Current I <sub>T</sub> (mA) | Maximum Clamping Voltage V <sub>C</sub> @ I <sub>pp</sub> (V) | Maximum Peak Pulse Current I <sub>pp</sub> (A) | Maximum Reverse Leakage I <sub>R</sub> @ V <sub>R</sub> (μA) | Agency Approval  |
|-------------------|------------------|--|--|-------|----------------------------------|---|--|--|---|
|                   |                  |  | MIN  | MAX   |                                  |   |  |  |   |
| TP6KE13A          | TP6KE13CA        | 11.10  | 12.40  | 13.70 | 1                                | 18.2  | 33.5   | 1  | X   |
| TP6KE15A          | TP6KE15CA        | 12.80  | 14.30  | 15.80 | 1                                | 21.2  | 28.8   | 1  | X   |
| TP6KE16A          | TP6KE16CA        | 13.60  | 15.20  | 16.80 | 1                                | 22.5  | 27.1   | 1  | X   |
| TP6KE18A          | TP6KE18CA        | 15.30  | 17.10  | 18.90 | 1                                | 25.2  | 24.2   | 1  | X   |
| TP6KE20A          | TP6KE20CA        | 17.10  | 19.00  | 21.00 | 1                                | 27.7  | 22.0   | 1  | X   |
| TP6KE22A          | TP6KE22CA        | 18.80  | 20.90  | 23.10 | 1                                | 30.6  | 19.9   | 1  | X   |
| TP6KE24A          | TP6KE24CA        | 20.50  | 22.80  | 25.20 | 1                                | 33.2  | 18.4   | 1  | X   |
| TP6KE27A          | TP6KE27CA        | 23.10  | 25.70  | 28.40 | 1                                | 37.5  | 16.3   | 1  | X   |
| TP6KE30A          | TP6KE30CA        | 25.60  | 28.50  | 31.50 | 1                                | 41.4  | 14.7   | 1  | X   |
| TP6KE33A          | TP6KE33CA        | 28.20  | 31.40  | 34.70 | 1                                | 45.7  | 13.3   | 1  | X   |
| TP6KE36A          | TP6KE36CA        | 30.80  | 34.20  | 37.80 | 1                                | 49.9  | 12.2   | 1  | X   |
| TP6KE39A          | TP6KE39CA        | 33.30  | 37.10  | 41.00 | 1                                | 53.9  | 11.3   | 1  | X   |
| TP6KE43A          | TP6KE43CA        | 36.80  | 40.90  | 45.20 | 1                                | 59.3  | 10.3   | 1  | X   |
| TP6KE47A          | TP6KE47CA        | 40.20  | 44.70  | 49.40 | 1                                | 64.8  | 9.4  | 1  | X   |
| TP6KE51A          | TP6KE51CA        | 43.60  | 48.50  | 53.60 | 1                                | 70.1  | 8.7  | 1  | X   |
| TP6KE56A          | TP6KE56CA        | 47.80  | 53.20  | 58.80 | 1                                | 77.0  | 7.9  | 1  | X   |
| TP6KE62A          | TP6KE62CA        | 53.00  | 58.90  | 65.10 | 1                                | 85.0  | 7.2  | 1  | X   |
| TP6KE68A          | TP6KE68CA        | 58.10  | 64.60  | 71.40 | 1                                | 92.0  | 6.6  | 1  | X   |
| TP6KE75A          | TP6KE75CA        | 64.10  | 71.30  | 78.80 | 1                                | 103.0   | 5.9  | 1  | X   |
| TP6KE82A          | TP6KE82CA        | 70.10  | 77.90  | 86.10 | 1                                | 113.0   | 5.4  | 1  | X   |
| TP6KE91A          | TP6KE91CA        | 77.80  | 86.50  | 95.50 | 1                                | 125.0   | 4.9  | 1  | X   |

For parts without A, the V<sub>BR</sub> is ± 10% and V<sub>C</sub> is 5% higher than with A parts

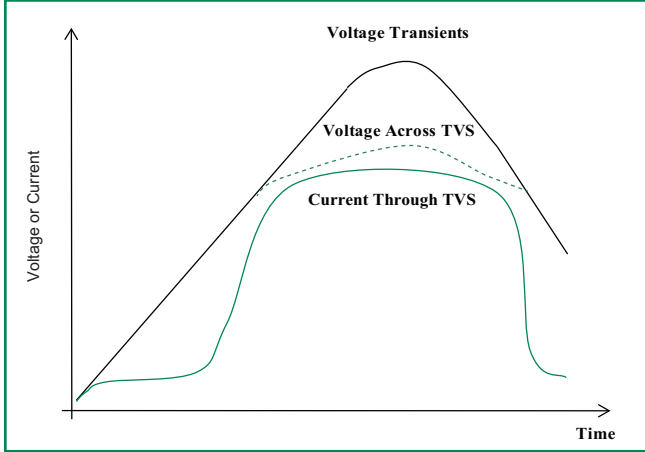
### I-V Curve Characteristics



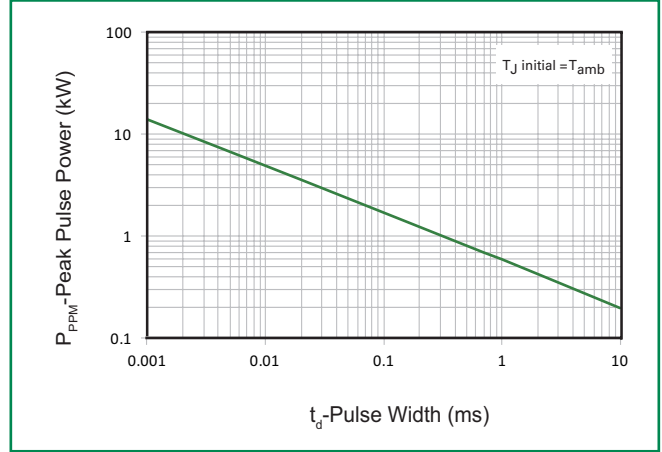
- P<sub>PPM</sub> Peak Pulse Power Dissipation** – Max power dissipation
- V<sub>R</sub> Stand-off Voltage** – Maximum voltage that can be applied to the TVS without operation
- V<sub>BR</sub> Breakdown Voltage** – Maximum voltage that flows through the TVS at a specified test current (I<sub>T</sub>)
- V<sub>C</sub> Clamping Voltage** – Peak voltage measured across the TVS at a specified I<sub>ppm</sub> (peak impulse current)
- I<sub>R</sub> Reverse Leakage Current** – Current measured at V<sub>R</sub>
- V<sub>F</sub> Forward Voltage Drop for Uni-directional**

**Ratings and Characteristic Curves** ( $T_A=25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted)

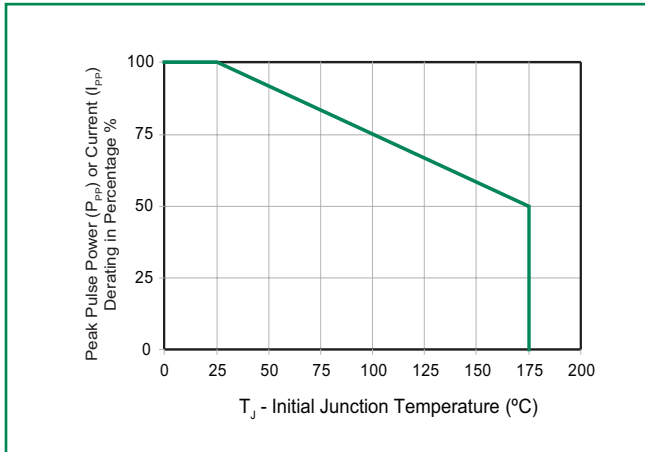
**Figure 1 - TVS Transients Clamping Waveform**



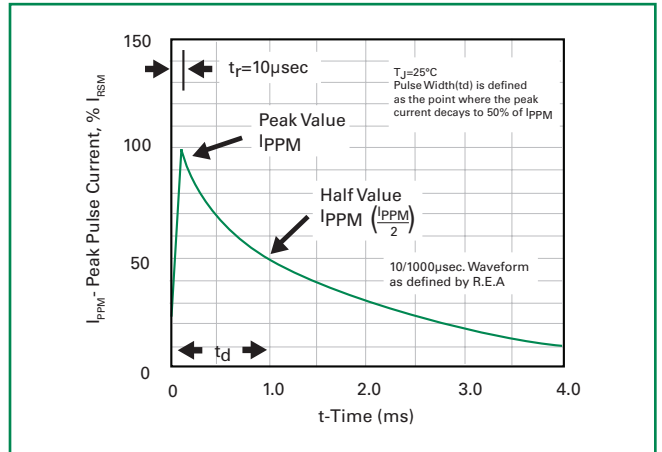
**Figure 2 - Peak Pulse Power Rating**



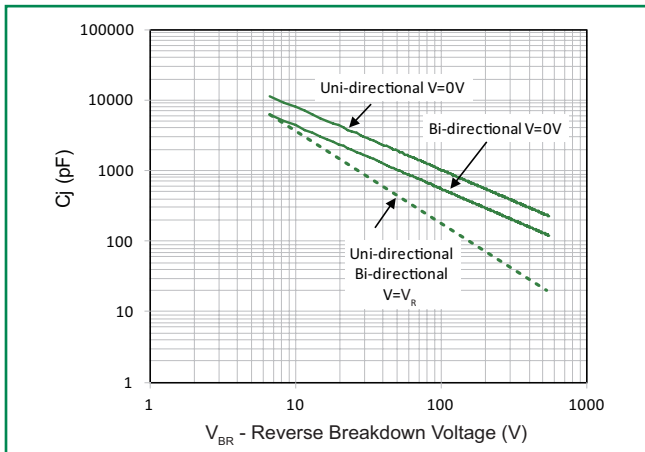
**Figure 3 - Peak Pulse Power Derating Curve**



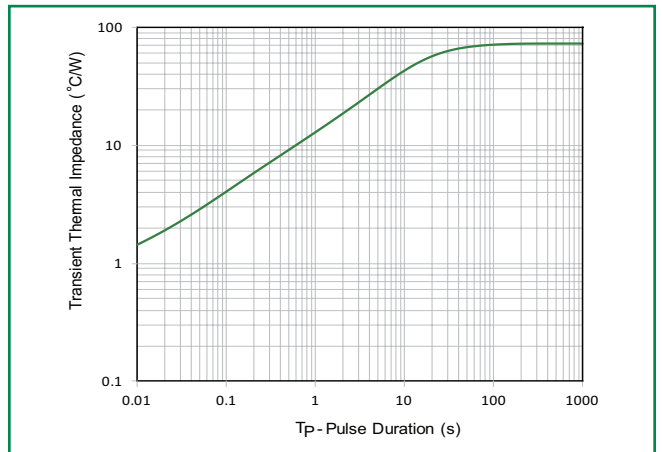
**Figure 4 - Pulse Waveform**



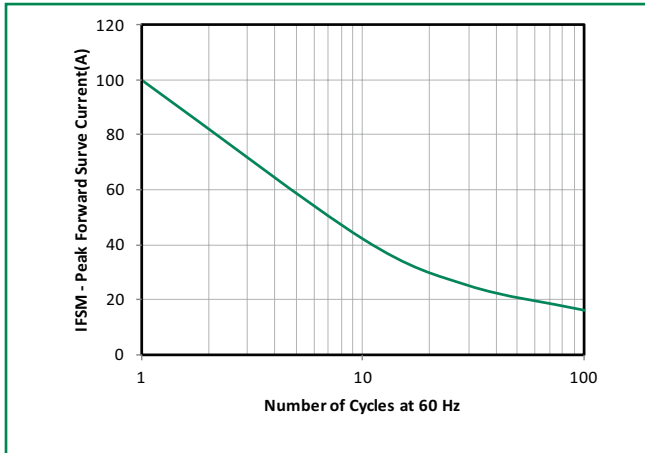
**Figure 5 - Typical Junction Capacitance**



**Figure 6 - Typical Transient Thermal Impedance**



**Figure 7 - Maximum Non-Repetitive Peak Forward Surge Current Uni-Directional Only**



**Flow/Wave Soldering (Solder Dipping)**

|                    |            |
|--------------------|------------|
| Peak Temperature : | 265°C      |
| Dipping Time :     | 10 seconds |
| Soldering :        | 1 time     |

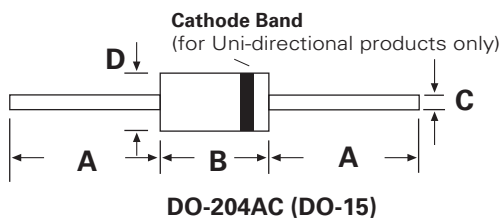
**Physical Specifications**

|          |  |
|----------|--|
| Weight   | 0.015oz., 0.4g   |
| Case     | JEDEC DO-204AC (DO-15) molded plastic body over passivated junction. |
| Polarity | Color band denotes the cathode except Bipolar.                       |
| Terminal | Matte Tin axial leads, solderable per JESD22-B102.                   |

**Environmental Specifications**

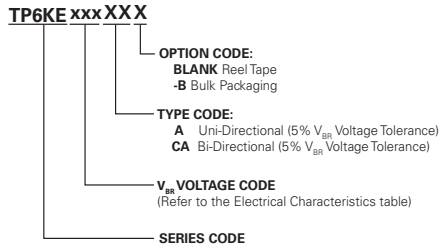
|                     |             |
|---------------------|-------------|
| High Temp. Storage  | JESD22-A103 |
| HTRB                | JESD22-A108 |
| Temperature Cycling | JESD22-A104 |
| H3TRB               | JESD22-A101 |
| RSH                 | JESD22-B106 |

**Dimensions**

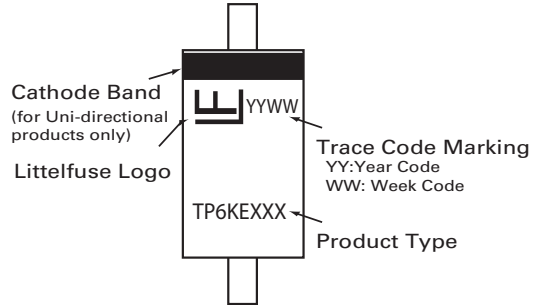


| Dimensions | Inches |       | Millimeters |      |
|------------|--------|-------|-------------|------|
|            | Min    | Max   | Min         | Max  |
| A          | 1.000  | -     | 25.40       | -    |
| B          | 0.230  | 0.300 | 5.80        | 7.60 |
| C          | 0.028  | 0.034 | 0.71        | 0.86 |
| D          | 0.104  | 0.140 | 2.60        | 3.60 |

**Part Numbering System**



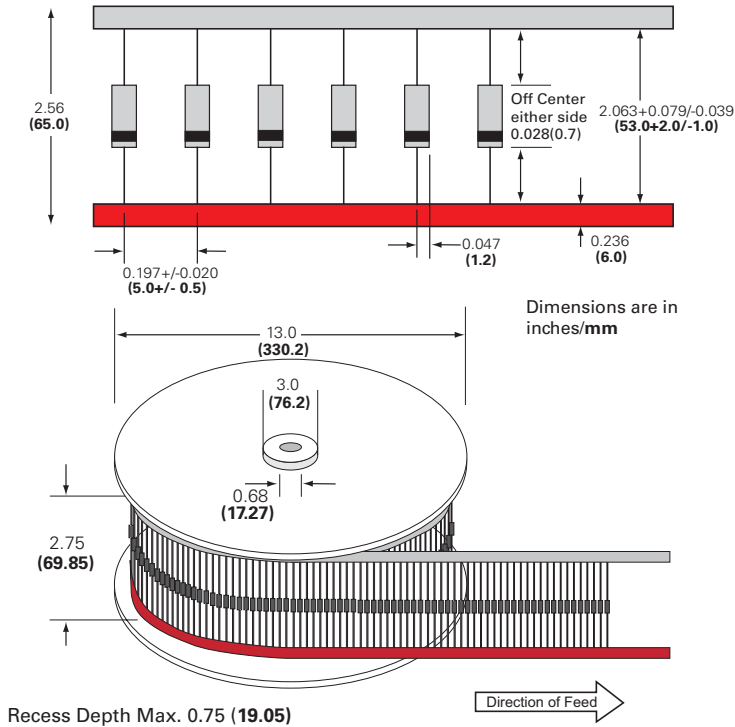
**Part Marking System**



**Packaging**

| Part Number  | Component Package | Quantity | Packaging Option | Packaging Specification |
|--------------|-------------------|----------|------------------|-------------------------|
| TP6KExxxXX   | DO-204AC          | 4000     | Tape & Reel      | EIA STD RS-296          |
| TP6KExxxXX-B | DO-204AC          | 1000     | BULK             | Littelfuse Spec.        |

**Tape and Reel Specification**



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