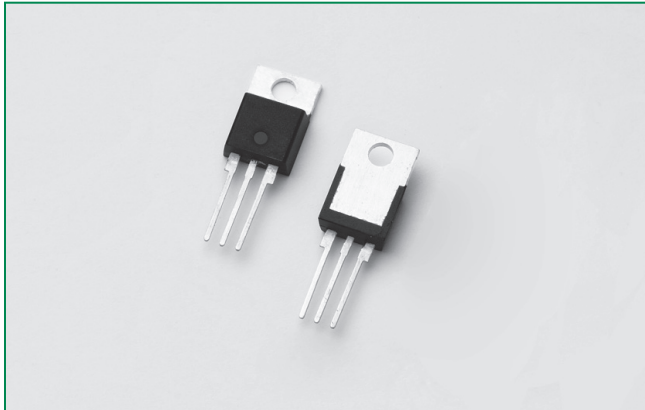


SK225xD Series



**Description**

Excellent unidirectional switches for phase control applications such as heating and motor speed controls. Standard phase control SCRs are triggered with few milliamperes of current at less than 1.5V potential.

**Features & Benefits**

- RoHS compliant
- Voltage capability up to 1200 V
- Surge capability up to 300 A
- Electrically isolated package "LD-Package" and UL recognized for 2500V<sub>RMS</sub>

**Applications**

Typical applications are AC solid-state switches, industrial power tools, line rectification 50/60Hz. Internally constructed isolated packages are offered for ease of heat sinking with highest isolation voltage.

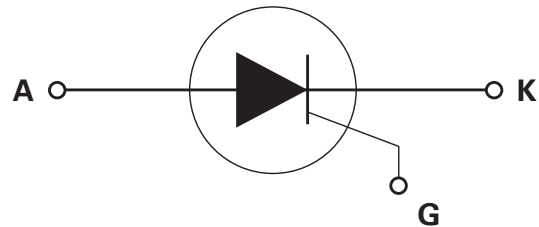
**Agency Approval**

| Agency | Agency File Number |
|--------|--------------------|
|        | E71639             |

**Main Features**

| Symbol            | Value | Unit |
|-------------------|-------|------|
| $I_{T(RMS)}$      | 25    | A    |
| $V_{DRM}/V_{RRM}$ | 1200  | V    |
| $I_{GT}$          | 40    | mA   |

**Schematic Symbol**



**Absolute Maximum Ratings – 25A SCR**

| Symbol              | Parameter                                     | Test Conditions  |                          | Value      | Unit                   |
|---------------------|---|--|--------------------------|------------|------------------------|
| $V_{DRM} / V_{RRM}$ | Repetitive Peak off-state/Reverse Voltage     |  |                          | 1200       | V                      |
| $V_{DSM} / V_{RSM}$ | Non-repetitive peak off-state/Reverse voltage |  |                          | 1300       | V                      |
| $I_{T(RMS)}$        | RMS on-state current                          | SK225LD  | $T_c = 75^\circ\text{C}$ | 25         | A                      |
|                     |   | SK225RD  | $T_c = 95^\circ\text{C}$ |            |                        |
| $I_{T(AV)}$         | Average on-state current                      | SK225LD  | $T_c = 75^\circ\text{C}$ | 16         | A                      |
|                     |   | SK225RD  | $T_c = 95^\circ\text{C}$ |            |                        |
| $I_{TSM}$           | Peak non-repetitive surge current             | single half cycle; $f = 50\text{Hz}$ ;<br>$T_J$ (initial) = $25^\circ\text{C}$ |                          | 300        | A                      |
|                     |   | single half cycle; $f = 60\text{Hz}$ ;<br>$T_J$ (initial) = $25^\circ\text{C}$ |                          | 360        |                        |
| $I^2t$              | $I^2t$ Value for fusing                       | $t_p = 8.3 \text{ ms}$   |                          | 540        | $\text{A}^2\text{s}$   |
| $di/dt$             | Critical rate of rise of on-state current     |  |                          | 50         | $\text{A}/\mu\text{s}$ |
| $I_{GM}$            | Peak gate current                             | $T_J = 125^\circ\text{C}$  |                          | 3          | A                      |
| $P_{G(AV)}$         | Average gate power dissipation                | $T_J = 125^\circ\text{C}$  |                          | 1          | W                      |
| $T_{stg}$           | Storage temperature range                     |  |                          | -40 to 150 | $^\circ\text{C}$       |
| $T_J$               | Operating junction temperature range          |  |                          | -40 to 125 | $^\circ\text{C}$       |

Notes :  
 x = package

**Electrical Characteristics ( $T_J = 25^\circ\text{C}$ , unless otherwise specified)**

| Symbol   | Test Conditions   | Value | Unit |
|----------|---|-------|------|
| $I_{GT}$ | $V_D = 12\text{V}; R_L = 30\Omega$  | MAX.  | 40   |
| $V_{GT}$ |   | MAX.  | 1.5  |
| $dv/dt$  | $V_D = 2/3 V_{DRM}$ ; gate open; $T_J = 125^\circ\text{C}$  | MIN.  | 1000 |
| $V_{GD}$ | $V_D = V_{DRM}$ ; $R_L = 3.3 \text{ k}\Omega$ ; $T_J = 125^\circ\text{C}$   | MIN.  | 0.2  |
| $I_H$    | $I_T = 500\text{mA}$ (initial)  | MAX.  | 100  |
| $t_q$    | $I_T = 0.5\text{A}$ ; $t_p = 50\mu\text{s}$ ; $dv/dt = 5\text{V}/\mu\text{s}$ ; $di/dt = -30\text{A}/\mu\text{s}$ | TYP.  | 15   |
| $t_{gt}$ | $I_G = 2 \times I_{GT}$ ; $PW = 15\mu\text{s}$ ; $I_T = 50\text{A}$   | TYP.  | 3    |

Notes :  
 x = package

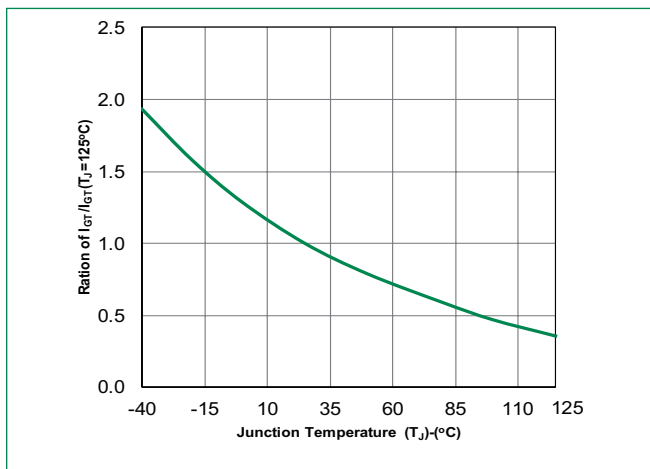
**Static Characteristics**

| Symbol              | Test Conditions                             | Value                     | Unit |
|---------------------|---|---------------------------|------|
| $V_{TM}$            | $I_T = 50\text{A}$ ; $t_p = 380\mu\text{s}$ | MAX.                      | 1.6  |
| $I_{DRM} / I_{RRM}$ | $V_{DRM} / V_{RRM}$                         | $T_J = 25^\circ\text{C}$  | 10   |
|                     |   | $T_J = 125^\circ\text{C}$ | 4    |

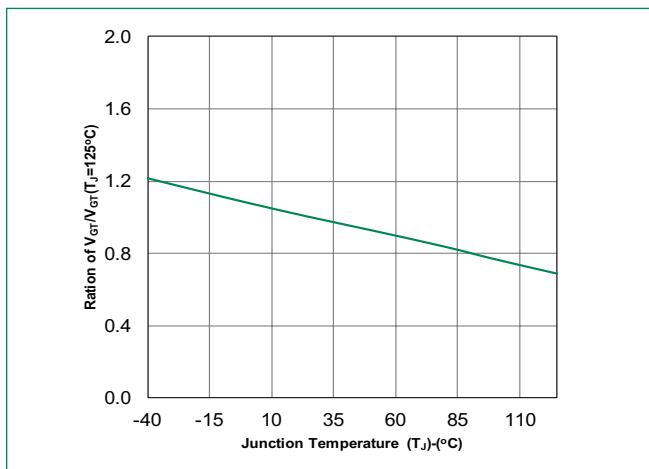
**Thermal Resistances**

| Symbol            | Parameter             | Value   | Unit |
|-------------------|-----------------------|---------|------|
| $R_{\theta(J-C)}$ | Junction to case (AC) | SK225RD | 1.0  |
|                   |                       | SK225LD | 1.9  |

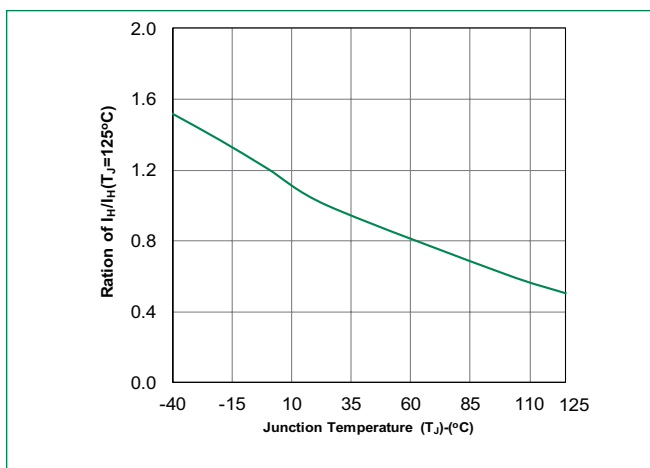
**Figure 1: Normalized DC Gate Trigger Current vs. Junction Temperature**



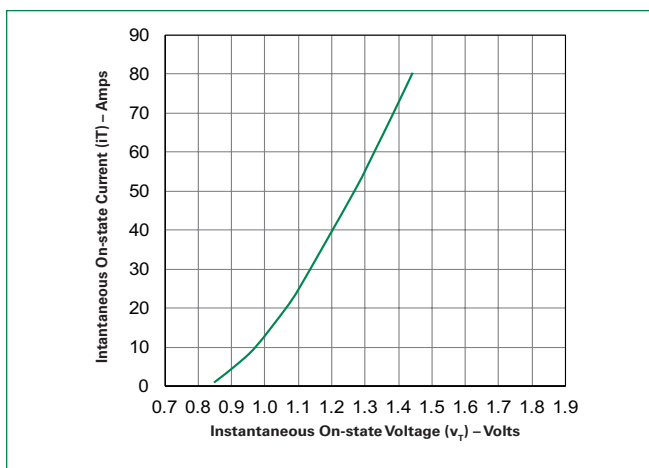
**Figure 2: Normalized DC Gate Trigger Voltage vs. Junction Temperature**



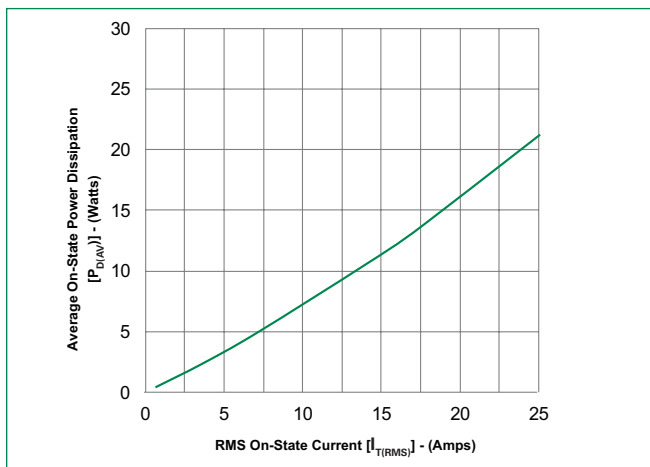
**Figure 3: Normalized DC Holding Current vs. Junction Temperature**



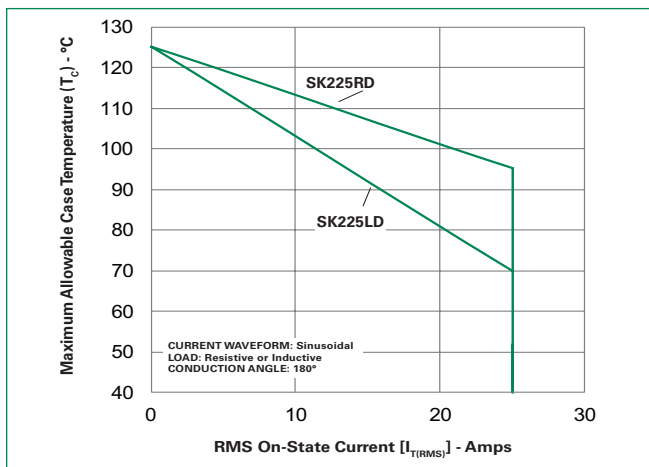
**Figure 4: On-State Current vs. On-State Voltage (Typical)**



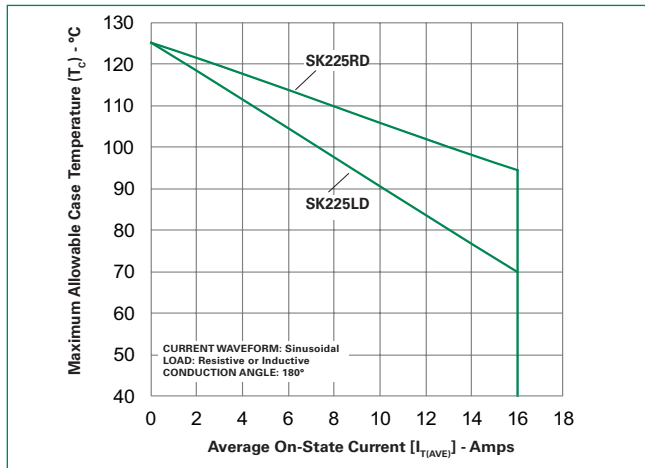
**Figure 5: Power Dissipation (Typical) vs. RMS On-State Current**



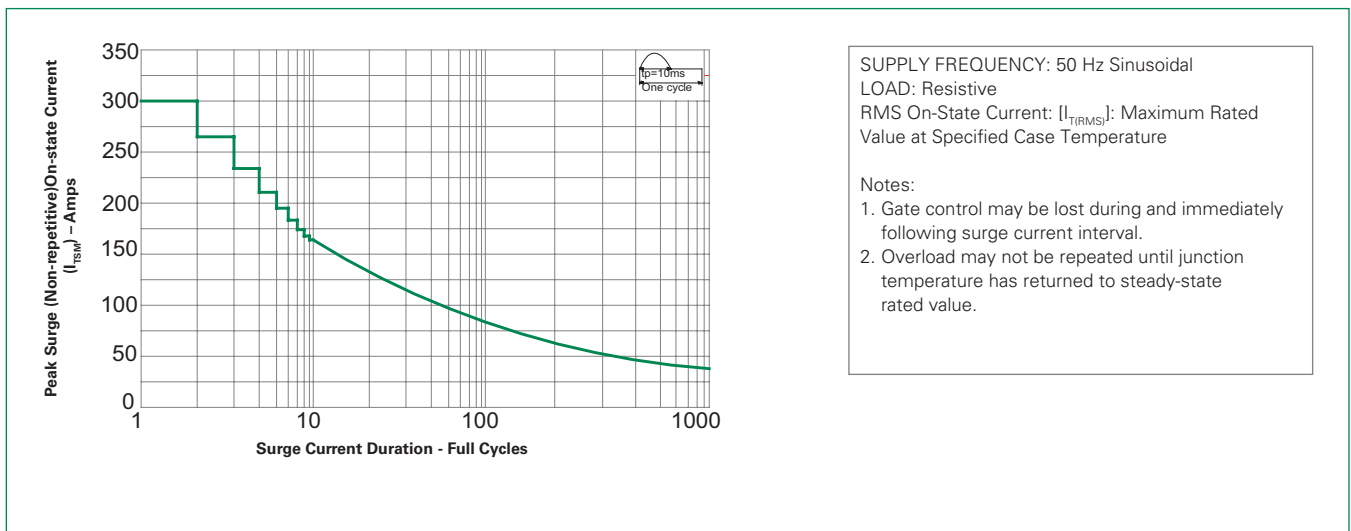
**Figure 6: Maximum Allowable Case Temperature vs. RMS On-State Current**



**Figure 7: Maximum Allowable Case Temperature vs. Average On-State Current**



**Figure 8: Surge Peak On-State Current vs. Number of Cycles**



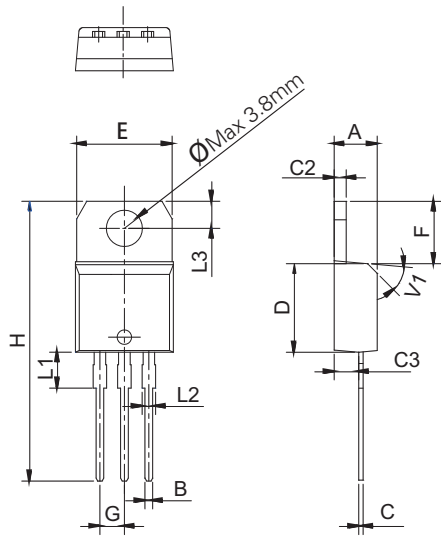
**Environmental Specifications**

| Test                             | Specifications and Conditions   |
|----------------------------------|---|
| <b>AC Blocking</b>               | JESD22-A108C, 80% $V_{DRM}$ @125°C for 168 hours                      |
| <b>Temperature Cycling</b>       | MIL-STD-750, M-1051, 100 cycles; -40°C to +150°C; 15-min dwell-time   |
| <b>Temperature/Humidity</b>      | EIA / JEDEC, JESD22-A101 168 hours; 100V - DC: 85°C; 85% rel humidity |
| <b>Resistance to Solder Heat</b> | JESD22-B106C  |
| <b>Solderability</b>             | J-STD-022, category 3, test A   |

**Design Considerations**

Careful selection of the correct device for the application's operating parameters and environment will go a long way toward extending the operating life of the Thyristor. Good design practice should limit the maximum continuous current through the main terminals to 75% of the device rating. Other ways to ensure long life for a power discrete semiconductor are proper heat sinking and selection of voltage ratings for worst case conditions. Overheating, overvoltage (including  $dv/dt$ ), and surge currents are the main killers of semiconductors. Correct mounting, soldering, and forming of the leads also help protect against component damage.

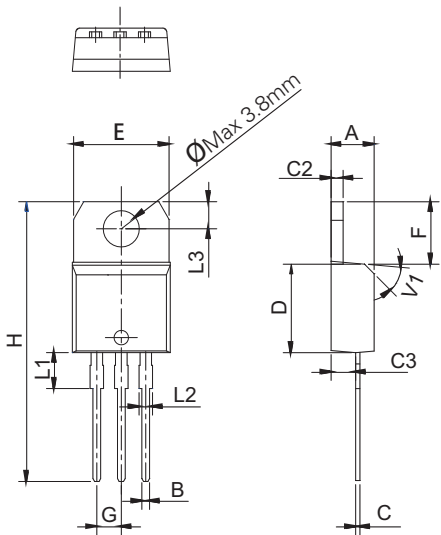
**Dimensions — TO-220AB (RD-Package) — Non-Isolated Mounting Tab Common with Center Lead**



Note: Maximum torque to be applied to mounting tab is 3 in-lbs (0.3Nm).

| Dimension | Millimeters |      |      | Inches |       |       |
|-----------|-------------|------|------|--------|-------|-------|
|           | Min.        | Typ. | Max. | Min.   | Typ.  | Max.  |
| A         | 4.40        |      | 4.60 | 0.173  |       | 0.181 |
| B         | 0.61        |      | 0.88 | 0.024  |       | 0.035 |
| C         | 0.46        |      | 0.70 | 0.018  |       | 0.028 |
| C2        | 1.21        |      | 1.32 | 0.048  |       | 0.052 |
| C3        | 2.40        |      | 2.72 | 0.094  |       | 0.107 |
| D         | 8.60        |      | 9.70 | 0.339  |       | 0.382 |
| E         | 9.60        |      | 10.4 | 0.378  |       | 0.409 |
| F         | 6.20        |      | 6.60 | 0.244  |       | 0.260 |
| G         |             | 2.54 |      |        | 0.1   |       |
| H         | 28.0        |      | 29.8 | 1.102  |       | 1.173 |
| L1        |             | 3.75 |      |        | 0.148 |       |
| L2        | 1.14        |      | 1.70 | 0.045  |       | 0.067 |
| L3        | 2.65        |      | 2.95 | 0.104  |       | 0.116 |
| V1        |             | 45°  |      |        | 45°   |       |

**Dimensions — TO-220AB (LD-Package) — Isolated Mounting Tab**



Note: Maximum torque to be applied to mounting tab is 7 in-lbs. (0.8 Nm).

| Dimension | Millimeters |      |      | Inches |       |       |
|-----------|-------------|------|------|--------|-------|-------|
|           | Min.        | Typ. | Max. | Min.   | Typ.  | Max.  |
| A         | 4.40        |      | 4.60 | 0.173  |       | 0.181 |
| B         | 0.61        |      | 0.88 | 0.024  |       | 0.035 |
| C         | 0.46        |      | 0.70 | 0.018  |       | 0.028 |
| C2        | 1.21        |      | 1.32 | 0.048  |       | 0.052 |
| C3        | 2.40        |      | 2.72 | 0.094  |       | 0.107 |
| D         | 8.60        |      | 9.70 | 0.339  |       | 0.382 |
| E         | 9.80        |      | 10.4 | 0.386  |       | 0.409 |
| F         | 6.55        |      | 6.95 | 0.258  |       | 0.274 |
| G         |             | 2.54 |      |        | 0.1   |       |
| H         | 28.0        |      | 29.8 | 1.102  |       | 1.173 |
| L1        |             | 3.75 |      |        | 0.148 |       |
| L2        | 1.14        |      | 1.70 | 0.045  |       | 0.067 |
| L3        | 2.65        |      | 2.95 | 0.104  |       | 0.116 |
| V1        |             | 45°  |      |        | 45°   |       |

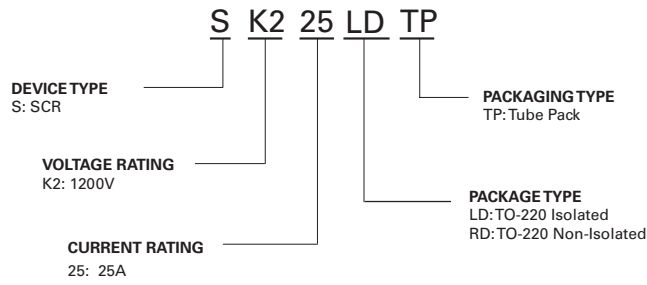
**Product Selector**

| Part Number | Gate Sensitivity | Type         | Package |
|-------------|------------------|--------------|---------|
| SK225LD     | 40mA             | Standard SCR | TO-220L |
| SK225RD     | 40mA             | Standard SCR | TO-220R |

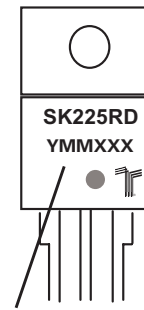
**Packing Options**

| Part Number | Marking | Weight | Packing Mode | Base Quantity |
|-------------|---------|--------|--------------|---------------|
| SK225LDTP   | SK225LD | 2.2g   | Tube         | 1000          |
| SK225RDTP   | SK225RD | 2.0g   | Tube         | 1000          |

**Part Numbering System**



**Part Marking System**



**Date Code Marking**  
 Y: Year Code  
 MM: Month Code  
 XXX: Lot Trace Code

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