

# ZXMN3A04DN8

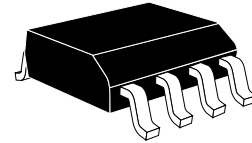
## DUAL 30V N-CANNEL ENHANCEMENT MODE MOSFET

### SUMMARY

$V_{(BR)DSS} = 30V$ ;  $R_{DS(ON)} = 0.02\Omega$ ;  $I_D = 8.5A$

### DESCRIPTION

This new generation of TRENCH MOSFETs from Zetex utilizes a unique structure that combines the benefits of low on-resistance with fast switching speed. This makes them ideal for high efficiency, low voltage, power management applications.



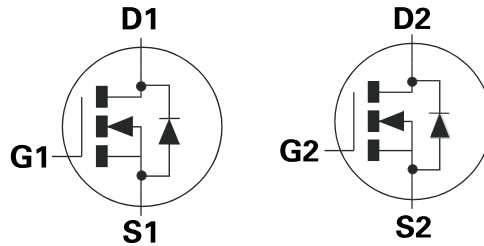
SO8

### FEATURES

- Low on-resistance
- Fast switching speed
- Low threshold
- Low gate drive
- Low profile SOIC package

### APPLICATIONS

- DC - DC Converters
- Power Management Functions
- Disconnect switches
- Motor control



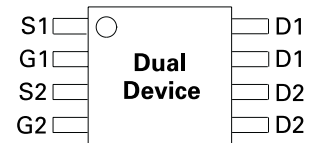
### ORDERING INFORMATION

| DEVICE        | REEL | TAPE WIDTH | QUANTITY PER REEL |
|---------------|------|------------|-------------------|
| ZXMN3A04DN8TA | 7"   | 12mm       | 500 units         |
| ZXMN3A04DN8TC | 13"  | 12mm       | 2500 units        |

### DEVICE MARKING

ZXMN  
3A04D

### PINOUT



Top view

# ZXMN3A04DN8

## ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS.

| PARAMETER  | SYMBOL            | LIMIT             | UNIT                |
|--|-------------------|-------------------|---------------------|
| Drain-Source Voltage   | $V_{DSS}$         | 30                | V                   |
| Gate Source Voltage  | $V_{GS}$          | $\pm 20$          | V                   |
| Continuous Drain Current ( $V_{GS}=10V$ ; $T_A=25^\circ C$ )(b)(d)<br>( $V_{GS}=10V$ ; $T_A=70^\circ C$ )(b)(d)<br>( $V_{GS}=10V$ ; $T_A=25^\circ C$ )(a)(d) | $I_D$             | 8.5<br>6.8<br>6.5 | A                   |
| Pulsed Drain Current (c)   | $I_{DM}$          | 39                | A                   |
| Continuous Source Current (Body Diode) (b)   | $I_S$             | 3.6               | A                   |
| Pulsed Source Current (Body Diode)(c)  | $I_{SM}$          | 39                | A                   |
| Power Dissipation at $T_A=25^\circ C$ (a)(d)<br>Linear Derating Factor   | $P_D$             | 1.25<br>10        | W<br>mW/ $^\circ C$ |
| Power Dissipation at $T_A=25^\circ C$ (a)(e)<br>Linear Derating Factor   | $P_D$             | 1.81<br>14.5      | W<br>mW/ $^\circ C$ |
| Power Dissipation at $T_A=25^\circ C$ (b)(d)<br>Linear Derating Factor   | $P_D$             | 2.15<br>17.2      | W<br>mW/ $^\circ C$ |
| Operating and Storage Temperature Range  | $T_J$ : $T_{stg}$ | -55 to +150       | $^\circ C$          |

## THERMAL RESISTANCE

| PARAMETER                  | SYMBOL          | VALUE | UNIT         |
|----------------------------|-----------------|-------|--------------|
| Junction to Ambient (a)(d) | $R_{\theta JA}$ | 100   | $^\circ C/W$ |
| Junction to Ambient (b)(e) | $R_{\theta JA}$ | 69    | $^\circ C/W$ |
| Junction to Ambient (b)(d) | $R_{\theta JA}$ | 58    | $^\circ C/W$ |

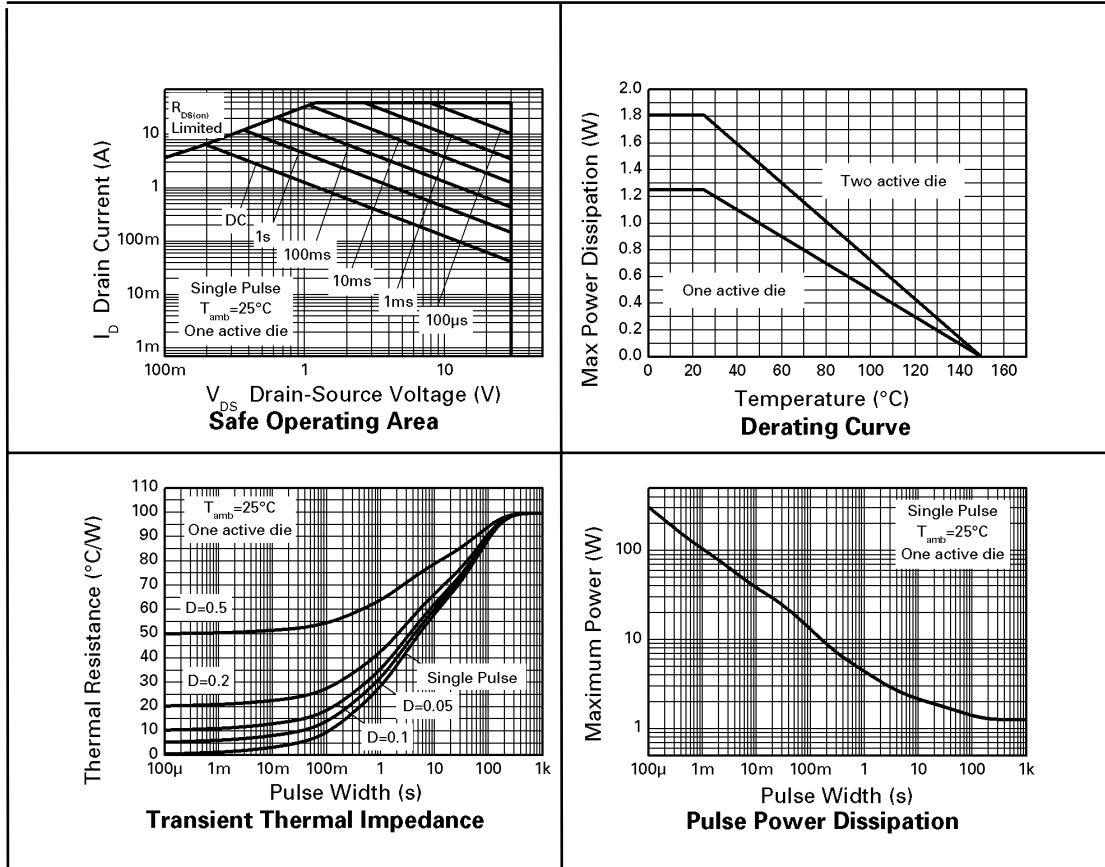
### Notes

- (a) For a dual device surface mounted on 25mm x 25mm FR4 PCB with coverage of single sided 1oz copper in still air conditions.  
 (b) For a dual device surface mounted on FR4 PCB measured at  $t \leq 10$  sec.  
 (c) Repetitive rating 25mm x 25mm FR4 PCB,  $D=0.02$  pulse width=300 $\mu s$  - pulse width limited by maximum junction temperature. Refer to Transient Thermal Impedance Graph.  
 (d) For a dual device with one active die.



# ZXMN3A04DN8

## CHARACTERISTICS



# ZXMN3A04DN8

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (at  $T_A = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise stated).

| PARAMETER                                   | SYMBOL        | MIN. | TYP. | MAX.         | UNIT                 | CONDITIONS.   |
|---|---------------|------|------|--------------|----------------------|---|
| <b>STATIC</b>                               |               |      |      |              |                      |   |
| Drain-Source Breakdown Voltage              | $V_{(BR)DSS}$ | 30   |      |              | V                    | $I_D=250\mu\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$  |
| Zero Gate Voltage Drain Current             | $I_{DSS}$     |      |      | 0.5          | $\mu\text{A}$        | $V_{DS}=30\text{V}, V_{GS}=0\text{V}$   |
| Gate-Body Leakage                           | $I_{GSS}$     |      |      | 100          | nA                   | $V_{GS}=\pm 20\text{V}, V_{DS}=0\text{V}$                                       |
| Gate-Source Threshold Voltage               | $V_{GS(th)}$  | 1.0  |      |              | V                    | $I_D=250\mu\text{A}, V_{DS}=V_{GS}$   |
| Static Drain-Source On-State Resistance (1) | $R_{DS(on)}$  |      |      | 0.02<br>0.03 | $\Omega$<br>$\Omega$ | $V_{GS}=10\text{V}, I_D=12.6\text{A}$<br>$V_{GS}=4.5\text{V}, I_D=10.6\text{A}$ |
| Forward Transconductance (3)                | $g_{fs}$      |      | 22.1 |              | S                    | $V_{DS}=15\text{V}, I_D=12.6\text{A}$   |
| <b>DYNAMIC (3)</b>                          |               |      |      |              |                      |   |
| Input Capacitance                           | $C_{iss}$     |      | 1890 |              | pF                   | $V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=0\text{V}, f=1\text{MHz}$                            |
| Output Capacitance                          | $C_{oss}$     |      | 349  |              | pF                   |   |
| Reverse Transfer Capacitance                | $C_{rss}$     |      | 218  |              | pF                   |   |
| <b>SWITCHING(2) (3)</b>                     |               |      |      |              |                      |   |
| Turn-On Delay Time                          | $t_{d(on)}$   |      | 5.2  |              | ns                   | $V_{DD}=15\text{V}, I_D=1\text{A}$<br>$R_G=6.0\Omega, V_{GS}=10\text{V}$        |
| Rise Time                                   | $t_r$         |      | 6.1  |              | ns                   |   |
| Turn-Off Delay Time                         | $t_{d(off)}$  |      | 38.1 |              | ns                   |   |
| Fall Time                                   | $t_f$         |      | 20.2 |              | ns                   |   |
| Gate Charge                                 | $Q_g$         |      | 19.9 |              | nC                   | $V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=5\text{V}, I_D=6.5\text{A}$                          |
| Total Gate Charge                           | $Q_g$         |      | 36.8 |              | nC                   | $V_{DS}=15\text{V}, V_{GS}=10\text{V}, I_D=6.5\text{A}$                         |
| Gate-Source Charge                          | $Q_{gs}$      |      | 5.8  |              | nC                   |   |
| Gate-Drain Charge                           | $Q_{gd}$      |      | 7.1  |              | nC                   |   |
| <b>SOURCE-DRAIN DIODE</b>                   |               |      |      |              |                      |   |
| Diode Forward Voltage (1)                   | $V_{SD}$      |      | 0.85 | 0.95         | V                    | $T_J=25^\circ\text{C}, I_S=6.8\text{A}, V_{GS}=0\text{V}$                       |
| Reverse Recovery Time (3)                   | $t_{rr}$      |      | 18.4 |              | ns                   | $T_J=25^\circ\text{C}, I_F=2.3\text{A}, di/dt=100\text{A}/\mu\text{s}$          |
| Reverse Recovery Charge (3)                 | $Q_{rr}$      |      | 11   |              | nC                   |   |

**NOTES**

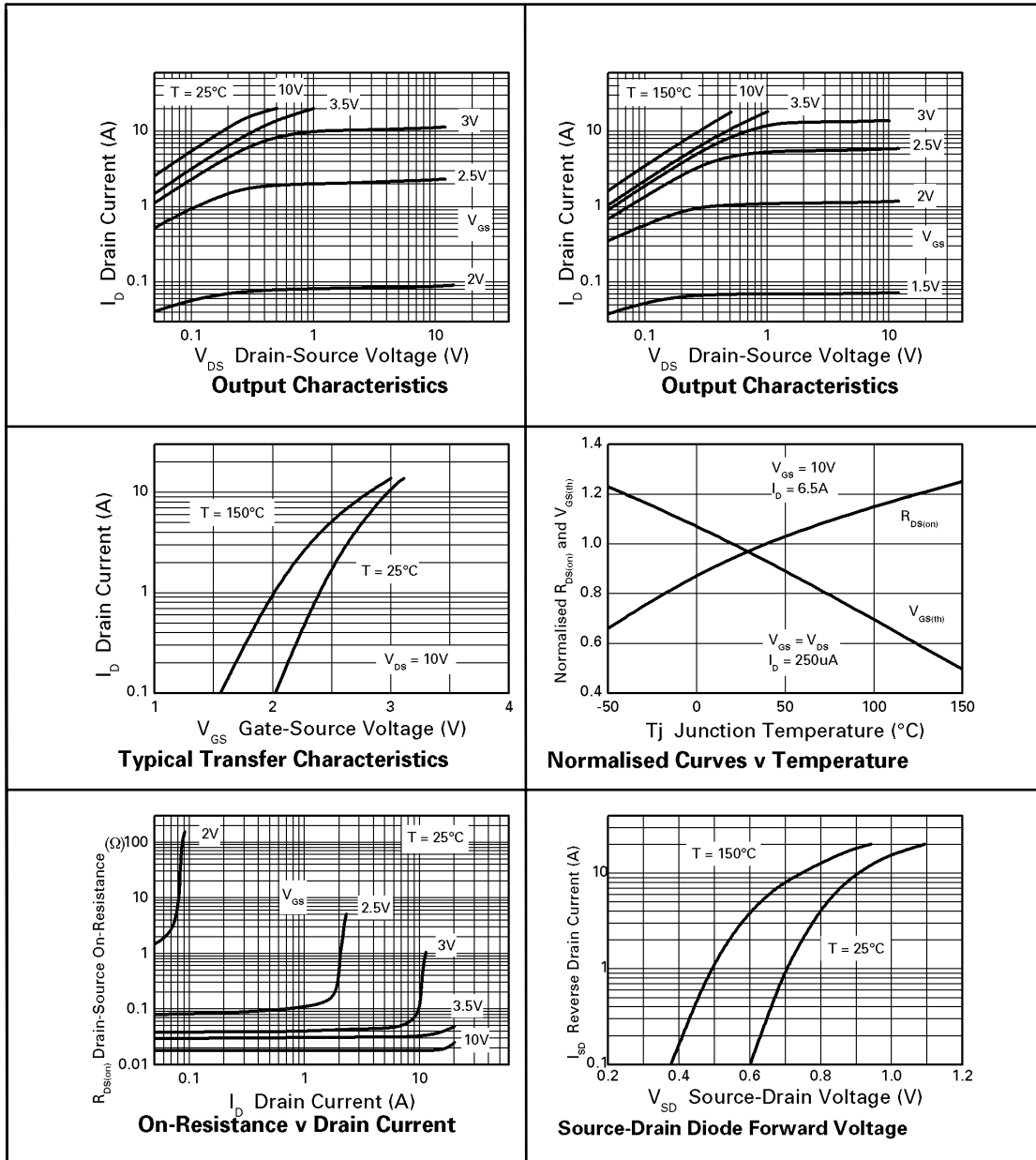
- (1) Measured under pulsed conditions. Width=300 $\mu\text{s}$ . Duty cycle  $\leq 2\%$  .  
 (2) Switching characteristics are independent of operating junction temperature.  
 (3) For design aid only, not subject to production testing.



ISSUE 2 - OCTOBER 2002

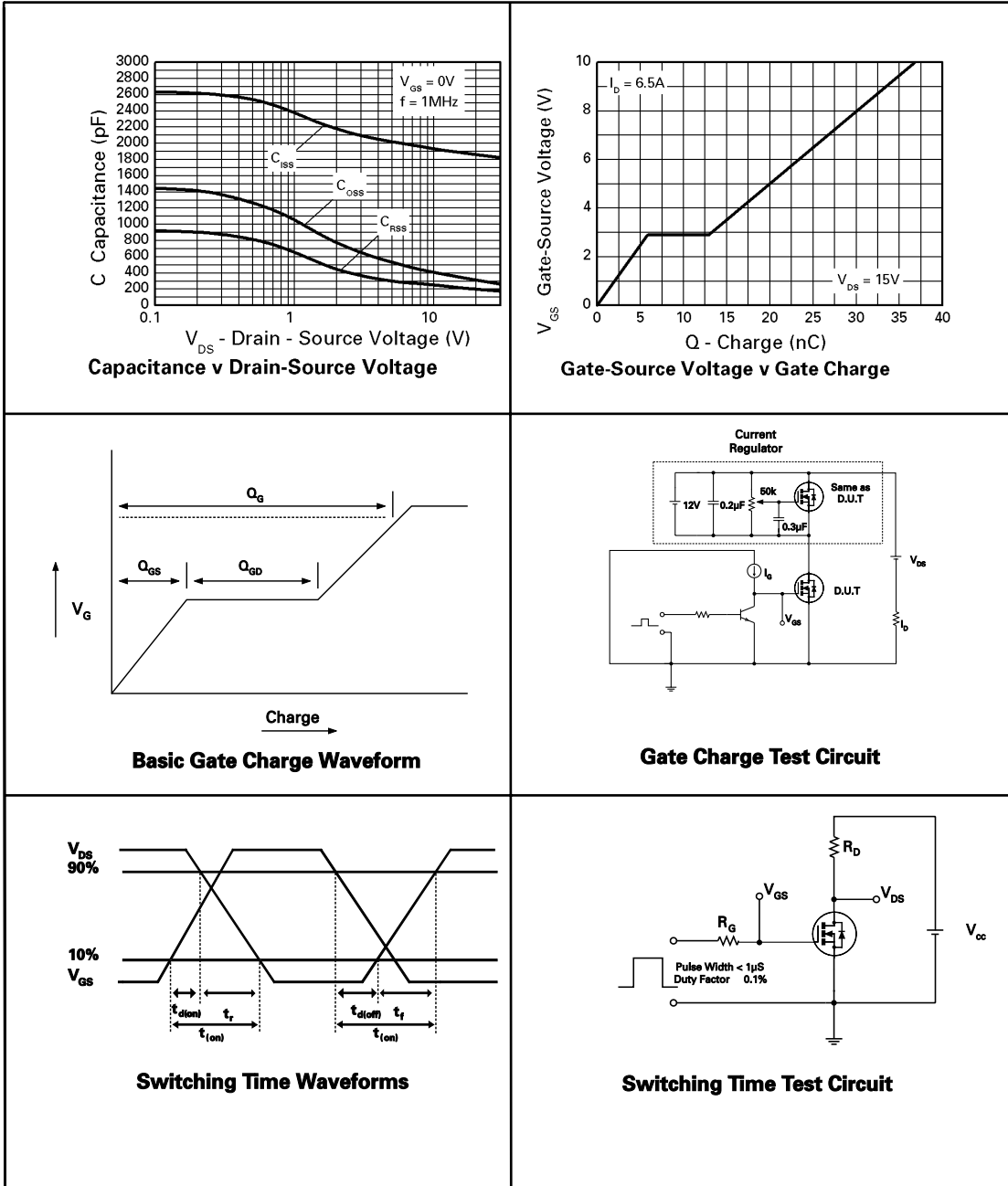
# ZXMN3A04DN8

## TYPICAL CHARACTERISTICS



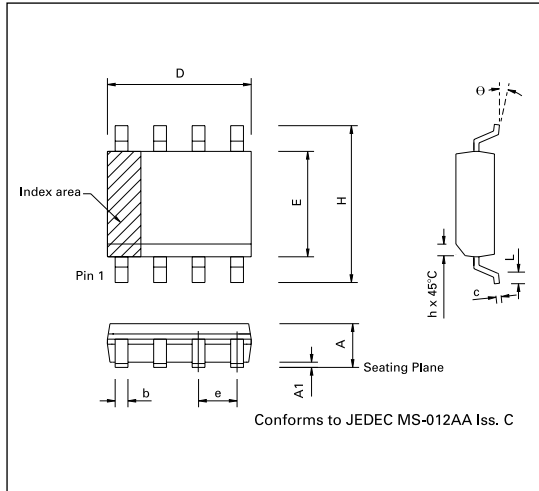
# ZXMN3A04DN8

## TYPICAL CHARACTERISTICS



# ZXMN3A04DN8

## PACKAGE OUTLINE



CONTROLLING DIMENSIONS ARE IN INCHES  
APPROX IN MILLIMETRES

## PACKAGE DIMENSIONS

| DIM | INCHES    |       | MILLIMETRES |      |
|-----|-----------|-------|-------------|------|
|     | MIN       | MAX   | MIN         | MAX  |
| A   | 0.053     | 0.069 | 1.35        | 1.75 |
| A1  | 0.004     | 0.010 | 0.10        | 0.25 |
| D   | 0.189     | 0.197 | 4.80        | 5.00 |
| H   | 0.228     | 0.244 | 5.80        | 6.20 |
| E   | 0.150     | 0.157 | 3.80        | 4.00 |
| L   | 0.016     | 0.050 | 0.40        | 1.27 |
| e   | 0.050 BSC |       | 1.27 BSC    |      |
| b   | 0.013     | 0.020 | 0.33        | 0.51 |
| c   | 0.008     | 0.010 | 0.19        | 0.25 |
| θ   | 0°        | 8°    | 0°          | 8°   |
| h   | 0.010     | 0.020 | 0.25        | 0.50 |

© Zetex plc 2002

### Europe

Zetex plc  
Fields New Road  
Chadderton  
Oldham, OL9 8NP  
United Kingdom  
Telephone: (44) 161 622 4422  
Fax: (44) 161 622 4420  
uk.sales@zetex.com

Zetex GmbH  
Streitfeldstraße 19  
D-81673 München  
Germany  
Telefon: (49) 89 45 49 49 0  
Fax: (49) 89 45 49 49 49  
europe.sales@zetex.com

### Americas

Zetex Inc  
700 Veterans Memorial Hwy  
Hauppauge, NY11788  
USA  
Telephone: (631) 360 2222  
Fax: (631) 360 8222  
usa.sales@zetex.com

### Asia Pacific

Zetex (Asia) Ltd  
3701-04 Metroplaza, Tower 1  
Hing Fong Road  
Kwai Fong  
Hong Kong  
Telephone: (852) 26100 611  
Fax: (852) 24250 494  
asia.sales@zetex.com

These offices are supported by agents and distributors in major countries world-wide.

This publication is issued to provide outline information only which (unless agreed by the Company in writing) may not be used, applied or reproduced for any purpose or form part of any order or contract or be regarded as a representation relating to the products or services concerned. The Company reserves the right to alter without notice the specification, design, price or conditions of supply of any product or service.

For the latest product information, log on to [www.zetex.com](http://www.zetex.com)

ISSUE 2 - OCTOBER 2002

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