



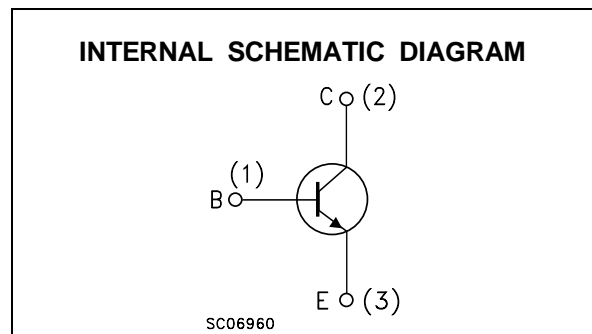
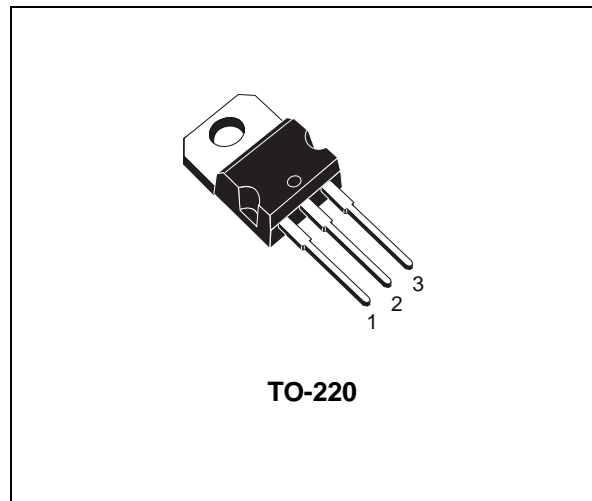
# TIP47/TIP48 TIP49/TIP50

## SILICON NPN SWITCHING TRANSISTORS

- STMicroelectronics PREFERRED SALESTYPES
- NPN TRANSISTOR

### DESCRIPTION

The TIP47, TIP48, TIP49 and TIP50 are silicon Multiepitaxial NPN Planar transistors mounted in Jedec TO-220 plastic package. It is intended for use in linear and switching applications.



### ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

| Symbol    | Parameter  | Value      |       |       |       | Unit             |
|-----------|--|------------|-------|-------|-------|------------------|
|           |  | TIP47      | TIP48 | TIP49 | TIP50 |                  |
| $V_{CB0}$ | Collector-Base Voltage ( $I_E = 0$ )   | 350        | 400   | 450   | 500   | V                |
| $V_{CEO}$ | Collector-Emitter Voltage ( $I_B = 0$ )  | 250        | 300   | 350   | 400   | V                |
| $V_{EBO}$ | Emitter-Base Voltage ( $I_C = 0$ )   | 5          |       |       |       | V                |
| $I_C$     | Collector Current  | 1          |       |       |       | A                |
| $I_{CM}$  | Collector Peak Current   | 2          |       |       |       | A                |
| $I_B$     | Base Current   | 0.6        |       |       |       | A                |
| $P_{tot}$ | Total Dissipation at $T_{case} \leq 25\text{ }^\circ\text{C}$<br>$T_{amb} \leq 25\text{ }^\circ\text{C}$ | 40         |       |       |       | W                |
|           |  | 2          |       |       |       | W                |
| $T_{stg}$ | Storage Temperature  | -65 to 150 |       |       |       | $^\circ\text{C}$ |
| $T_j$     | Max. Operating Junction Temperature  | 150        |       |       |       | $^\circ\text{C}$ |

## TIP47 / TIP48 / TIP49 / TIP50

### THERMAL DATA

|                       |                                     |     |       |      |
|-----------------------|-------------------------------------|-----|-------|------|
| R <sub>thj-case</sub> | Thermal Resistance Junction-case    | Max | 3.125 | °C/W |
| R <sub>thj-amb</sub>  | Thermal Resistance Junction-ambient | Max | 62.5  | °C/W |

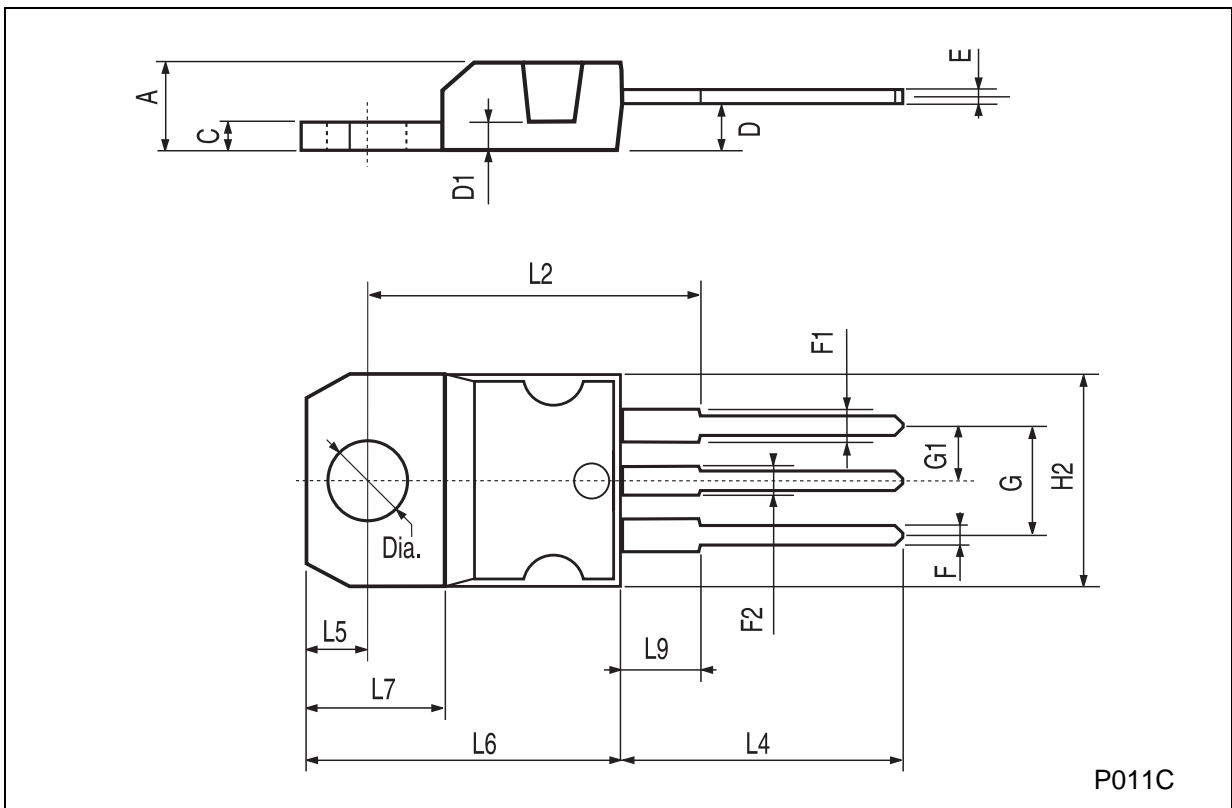
### ELECTRICAL CHARACTERISTICS (T<sub>case</sub> = 25 °C unless otherwise specified)

| Symbol                  | Parameter   | Test Conditions  | Min.                     | Typ. | Max. | Unit |
|-------------------------|---|--|--------------------------|------|------|------|
| I <sub>CES</sub>        | Collector Cut-off Current (V <sub>BE</sub> = 0)           | for <b>TIP47</b> V <sub>CE</sub> = 350 V<br>for <b>TIP48</b> V <sub>CE</sub> = 400 V<br>for <b>TIP49</b> V <sub>CE</sub> = 450 V<br>for <b>TIP50</b> V <sub>CE</sub> = 500 V |                          |      | 1    | mA   |
| I <sub>CEO</sub>        | Collector Cut-off Current (I <sub>B</sub> = 0)            | for <b>TIP47</b> V <sub>CE</sub> = 150 V<br>for <b>TIP48</b> V <sub>CE</sub> = 200 V<br>for <b>TIP49</b> V <sub>CE</sub> = 250 V<br>for <b>TIP50</b> V <sub>CE</sub> = 300 V |                          |      | 1    | mA   |
| I <sub>EBO</sub>        | Emitter Cut-off Current (I <sub>C</sub> = 0)              | V <sub>EB</sub> = 5 V  |                          |      | 1    | mA   |
| V <sub>CEO(sus)</sub> * | Collector-Emitter Sustaining Voltage (I <sub>B</sub> = 0) | I <sub>C</sub> = 30 mA<br>for <b>TIP47</b><br>for <b>TIP48</b><br>for <b>TIP49</b><br>for <b>TIP50</b>   | 250<br>300<br>350<br>400 |      |      | V    |
| V <sub>CE(sat)</sub> *  | Collector-Emitter Saturation Voltage                      | I <sub>C</sub> = 1 A I <sub>B</sub> = 0.2 A  |                          |      | 1    | V    |
| V <sub>BE(on)</sub> *   | Base-Emitter Voltage                                      | I <sub>C</sub> = 1 A V <sub>CE</sub> = 10 V  |                          |      | 1.5  | V    |
| h <sub>FE</sub> *       | DC Current Gain   | I <sub>C</sub> = 0.3 A V <sub>CE</sub> = 10 V<br>I <sub>C</sub> = 1 A V <sub>CE</sub> = 10 V   | 30<br>10                 |      | 150  |      |
| f <sub>T</sub>          | Transition Frequency                                      | V <sub>CE</sub> = 10 V I <sub>C</sub> = 0.2 A<br>f = 2 MHz   | 10                       |      |      | MHz  |
| h <sub>fe</sub>         | Small Signal Current Gain                                 | V <sub>CE</sub> = 10 V I <sub>C</sub> = 0.2 A<br>f = 1 KHz   | 25                       |      |      |      |

\* Pulsed: Pulse duration = 300 μs, duty cycle ≤ 2 %

**TO-220 MECHANICAL DATA**

| DIM. | mm    |      |       | inch  |       |       |
|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|
|      | MIN.  | TYP. | MAX.  | MIN.  | TYP.  | MAX.  |
| A    | 4.40  |      | 4.60  | 0.173 |       | 0.181 |
| C    | 1.23  |      | 1.32  | 0.048 |       | 0.051 |
| D    | 2.40  |      | 2.72  | 0.094 |       | 0.107 |
| D1   |       | 1.27 |       |       | 0.050 |       |
| E    | 0.49  |      | 0.70  | 0.019 |       | 0.027 |
| F    | 0.61  |      | 0.88  | 0.024 |       | 0.034 |
| F1   | 1.14  |      | 1.70  | 0.044 |       | 0.067 |
| F2   | 1.14  |      | 1.70  | 0.044 |       | 0.067 |
| G    | 4.95  |      | 5.15  | 0.194 |       | 0.203 |
| G1   | 2.4   |      | 2.7   | 0.094 |       | 0.106 |
| H2   | 10.0  |      | 10.40 | 0.393 |       | 0.409 |
| L2   |       | 16.4 |       |       | 0.645 |       |
| L4   | 13.0  |      | 14.0  | 0.511 |       | 0.551 |
| L5   | 2.65  |      | 2.95  | 0.104 |       | 0.116 |
| L6   | 15.25 |      | 15.75 | 0.600 |       | 0.620 |
| L7   | 6.2   |      | 6.6   | 0.244 |       | 0.260 |
| L9   | 3.5   |      | 3.93  | 0.137 |       | 0.154 |
| DIA. | 3.75  |      | 3.85  | 0.147 |       | 0.151 |



Information furnished is believed to be accurate and reliable. However, STMicroelectronics assumes no responsibility for the consequences of use of such information nor for any infringement of patents or other rights of third parties which may result from its use. No license is granted by implication or otherwise under any patent or patent rights of STMicroelectronics. Specification mentioned in this publication are subject to change without notice. This publication supersedes and replaces all information previously supplied. STMicroelectronics products are not authorized for use as critical components in life support devices or systems without express written approval of STMicroelectronics.

The ST logo is a trademark of STMicroelectronics

© 1999 STMicroelectronics – Printed in Italy – All Rights Reserved

STMicroelectronics GROUP OF COMPANIES

Australia - Brazil - China - Finland - France - Germany - Hong Kong - India - Italy - Japan - Malaysia - Malta - Morocco -  
Singapore - Spain - Sweden - Switzerland - United Kingdom - U.S.A.

<http://www.st.com>

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