

## 200mW, 4 PIN DIP Phototransistor Photocoupler

### FEATURES

- Current transfer ratio  
(CTR: MIN.80% at  $I_F=5mA$ ,  $V_{CE}=5V$ )
- High isolation voltage between input and output  
( $V_{iso}=5000V$  rms)
- Creepage distance  $> 7.62mm$
- UL Recognized File # E478892
- Compliant to RoHS directive 2011/65/EU and in accordance to WEEE 2002/96/EC
- Halogen-free according to IEC 61249-2-21

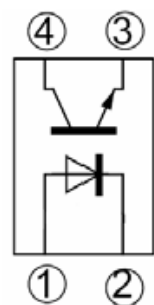
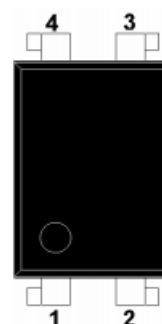
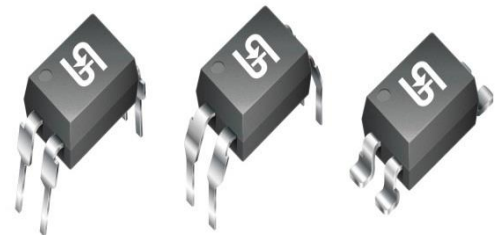
### APPLICATIONS

- Programmable controllers
- System appliances, measuring instruments
- Telecommunication equipments
- Home appliances, such as fan heaters, etc
- Signal transmission between circuits of different potentials and impedances

### MECHANICAL DATA

- Case: DIP-4 , DIP-4M , SOP-4
- Molding compound: UL flammability classification rating 94V-0
- Moisture sensitivity level: level 1, per J-STD-020
- Packing code with suffix "G" means green compound (halogen-free)
- Terminal: Matte tin plated leads, solderable per J-STD-002
- Meet JESD 201 class 1A whisker test
- Polarity: Indicated by cathode band

| KEY PARAMETERS |                          |      |
|----------------|--------------------------|------|
| PARAMETER      | VALUE                    | UNIT |
| CTR            | 80-600                   | %    |
| $V_{CEO}$      | 80                       | V    |
| $P_{tot}$      | 200                      | mW   |
| $I_C$          | 50                       | mA   |
| $V_{iso}$      | 5000                     | Vrms |
| Package        | DIP-4<br>DIP-4M<br>SOP-4 |      |
| Configuration  | Single Dice              |      |



| <b>ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS</b> ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted) |                             |               |                    |                  |
|--|-----------------------------|---------------|--------------------|------------------|
| <b>PARAMETER</b>   |                             | <b>SYMBOL</b> | <b>PART NUMBER</b> | <b>UNIT</b>      |
| Input  | Forward current             | $I_F$         | 50                 | mA               |
|  | Reverse voltage             | $V_R$         | 6                  | V                |
|  | Power dissipation           | $P$           | 70                 | mW               |
| Output   | Collector-emitter voltage   | $V_{CEO}$     | 80                 | V                |
|  | Emitter-collector voltage   | $V_{ECO}$     | 6                  | V                |
|  | Collector current           | $I_C$         | 50                 | mA               |
|  | Collector power dissipation | $P_C$         | 150                | mW               |
| Total power dissipation  |                             | $P_{tot}$     | 200                | mW               |
| Isolation voltage  |                             | $V_{iso}$     | 5000               | Vrms             |
| Rated impulse isolation voltage  |                             | $V_{IOTM}$    | 6000               | V                |
| Rated repetitive peak isolation voltage  |                             | $V_{IORM}$    | 630                | V                |
| Operating temperature  |                             | $T_{opr}$     | -40 to +100        | $^\circ\text{C}$ |
| Storage temperature  |                             | $T_{stg}$     | -55 to +125        | $^\circ\text{C}$ |
| Soldering temperature  |                             | $T_{sol}$     | 260                | $^\circ\text{C}$ |

| <b>ELECTRICAL SPECIFICATIONS</b> ( $T_A = 25^\circ\text{C}$ unless otherwise noted) |                                      |  |   |                    |            |            |               |
|---|--------------------------------------|--|---|--------------------|------------|------------|---------------|
| <b>PARAMETER</b>  |                                      | <b>CONDITIONS</b>  | <b>SYMBOL</b>                                     | <b>MIN</b>         | <b>TYP</b> | <b>MAX</b> | <b>UNIT</b>   |
| Input   | Forward voltage                      | $I_F=20\text{mA}$  | $V_F$   |                    | 1.2        | 1.4        | V             |
|   | Reverse current                      | $V_R=4\text{V}$  | $I_R$   |                    |            | 10         | $\mu\text{A}$ |
|   | Terminal capacitance                 | $V=0, f=1\text{kHz}$   | $C_t$   |                    | 30         | 250        | pF            |
| Output  | Collector dark current               | $V_{CE}=20\text{V}, I_F=0$                                     | $I_{CEO}$   |                    |            | $10^{-7}$  | A             |
|   | Collector-emitter breakdown voltage  | $I_C=0.1\text{mA}, I_F=0$                                      | $BV_{CEO}$  | 80                 |            |            | V             |
|   | Emitter-collector breakdown voltage  | $I_E=10\mu\text{A}, I_F=0$                                     | $BV_{ECO}$  | 6                  |            |            | V             |
| Transfer Characteristics  | Collector current                    |  | $I_C$   | 2.5                |            | 30         | mA            |
|   | Current transfer ration(Note 1)      | $I_F=5\text{mA}, V_{CE}=5\text{V}$                             | CTR   | 80                 |            | 600        | %             |
|   | Collector-emitter saturation voltage | $I_F=20\text{mA}, I_C=1\text{mA}$                              | $V_{CE(sat)}$                                     |                    | 0.1        | 0.2        | V             |
|   | Isolation resistance                 | DC500V,<br>40 to 60%RH   | $R_{iso}$   | $5 \times 10^{10}$ | $10^{11}$  |            | $\Omega$      |
|   | Floating capacitance                 | $V=0, f=1\text{MHz}$   | $C_f$   |                    | 0.6        | 1.0        | pF            |
|   | Cut-off frequency                    | $V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega, -3\text{dB}$ | $f_c$   |                    | 80         |            | KHz           |
|   | Response time                        | Rise time  | $V_{CE}=2\text{V}, I_C=2\text{mA}, R_L=100\Omega$ | $t_r$              |            | 4          | 18            |
| Fall time   |                                      |  | $t_f$   |                    | 3          | 18         | $\mu\text{s}$ |

**Notes:**

1. Classification table of current transfer ratio is shown below

**RANK TABLE OF CURRENT TRANSFER RATIO, CTR**

| RANK MARK | MIN (%) | MAX (%) |
|-----------|---------|---------|
| A         | 80      | 160     |
| B         | 130     | 260     |
| C         | 200     | 400     |
| D         | 300     | 600     |

| ORDERING INFORMATION   |              |                     |                                     |               |
|------------------------|--------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| PART NO.<br>(Note 1&2) | PACKING CODE | PACKING CODE SUFFIX | PACKAGE                             | PACKING       |
| TPC817x                | C9           | G                   | DIP-4                               | 100 / TUBE    |
| TPC817Mx               | C9           |                     | DIP-4M<br>(Leads with 0.4" spacing) | 100 / TUBE    |
| TPC817S1x              | RA           |                     | SOP-4                               | 2K / 13" Reel |

**Notes:**

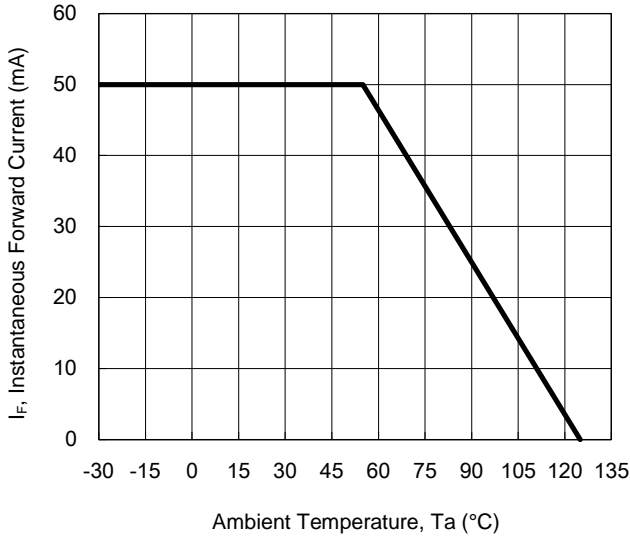
1. "x" defines CTR rank from "A" to "D"
2. Whole series with green compound

| EXAMPLE     |          |              |                     |                |
|-------------|----------|--------------|---------------------|----------------|
| EXAMPLE P/N | PART NO. | PACKING CODE | PACKING CODE SUFFIX | DESCRIPTION    |
| TPC817A C9G | TPC817A  | C9           | G                   | Green compound |

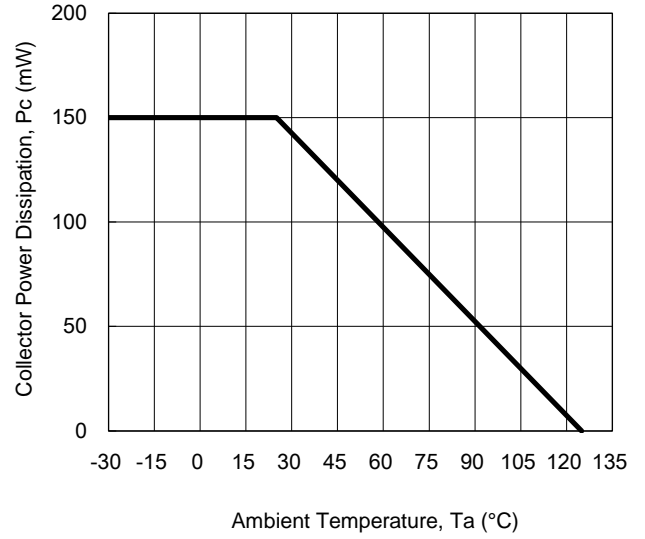
**CHARACTERISTICS CURVES**

( $T_A = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted)

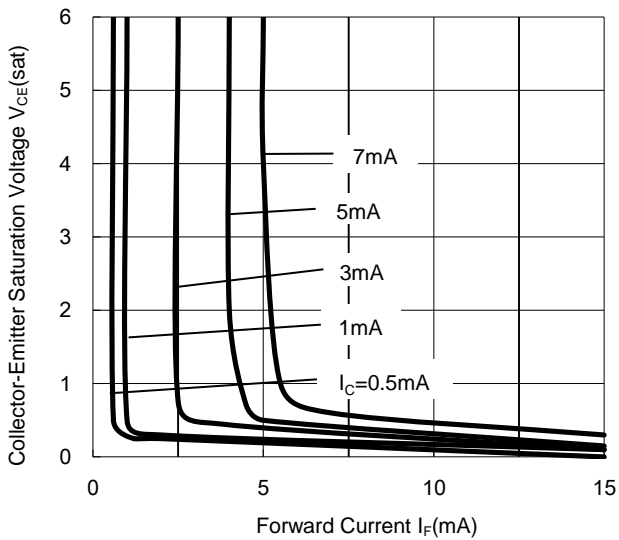
**Fig. 1 Forward Current vs. Ambient Temperature**



**Fig.2 Collector Power Dissipation vs. Ambient Temperature**



**Fig.3 Collector-Emitter Saturation Voltage vs Forward Current**



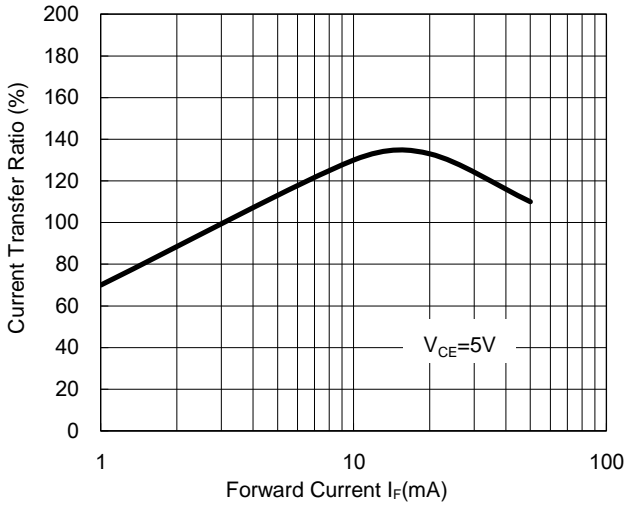
**Fig.4 Forward Current vs. Forward Voltage**



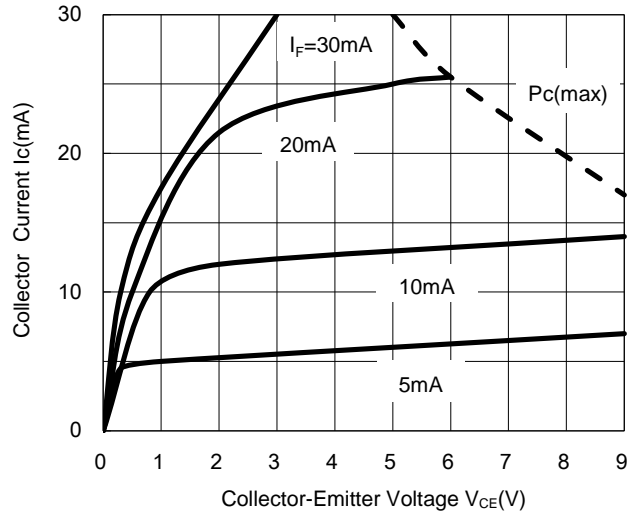
**CHARACTERISTICS CURVES**

( $T_A = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted)

**Fig. 5 Current Transfer Ratio vs. Forward Current**



**Fig. 6 Collector Current vs. Collector-Emitter Voltage**



**Fig. 7 Relative Current Transfer Ratio vs. Ambient Temperature**



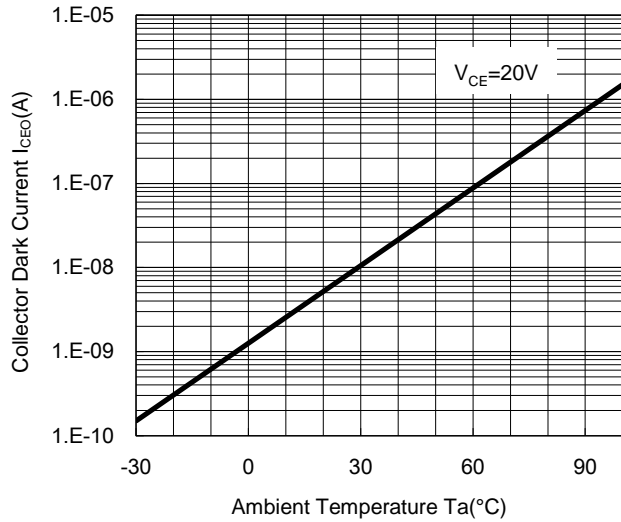
**Fig. 8 Collector-emitter Saturation Voltage vs. Ambient Temperature**



**CHARACTERISTICS CURVES**

( $T_A = 25^\circ\text{C}$  unless otherwise noted)

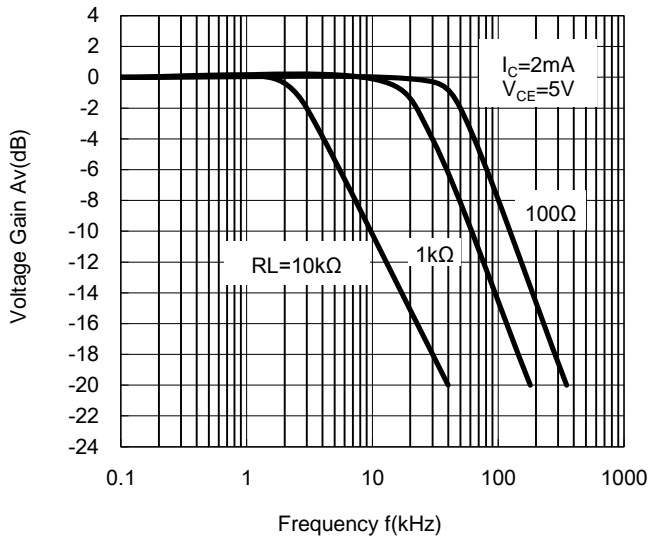
**Fig. 9 Collector Dark Current vs. Ambient Temperature**



**Fig.10 Response Time vs. Load Resistance**



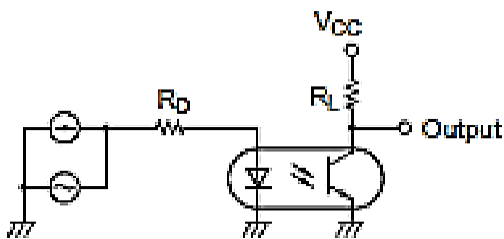
**Fig.11 Frequency Response**



**TEST CIRCUIT RESPONSE TIME**



**TEST CIRCUIT FOR FREQUENCY RESPONSE**



**PACKAGE OUTLINE DIMENSION**

DIP-4



| DIM. | Unit(mm)  |      |
|------|-----------|------|
|      | Min       | Max  |
| A    | 6.40      | 6.60 |
| B    | 4.50      | 4.70 |
| C    | 7.90      | 8.30 |
| D    | 3.28      | 3.68 |
| E    | 2°        | 8°   |
| F    | 1.25 typ. |      |
| H    | 2.70      | 2.90 |
| J    | 0.23      | 0.26 |
| K    | 8.86      | 9.31 |
| L    | 0.50 typ. |      |
| M    | 2.44      | 2.64 |
| N    | 0.40 typ. |      |

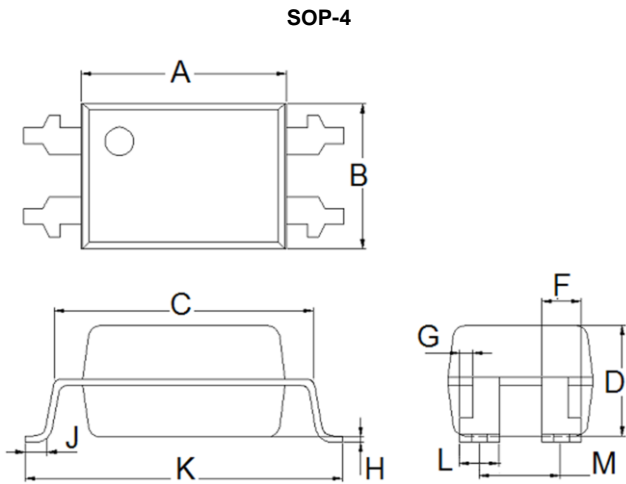
DIP-4M (Leads with 0.4" spacing)



| DIM. | Unit(mm)  |       |
|------|-----------|-------|
|      | Min       | Max   |
| A    | 6.40      | 6.60  |
| B    | 4.50      | 4.70  |
| C    | 7.90      | 8.30  |
| D    | 3.28      | 3.68  |
| F    | 1.25 typ. |       |
| G    | 0.40 typ. |       |
| J    | 0.23      | 0.26  |
| K    | 9.86      | 10.46 |
| L    | 0.50 typ. |       |
| M    | 2.44      | 2.64  |
| N    | 2.40      | 2.90  |



**PACKAGE OUTLINE DIMENSION**



| DIM. | Unit(mm)  |       |
|------|-----------|-------|
|      | Min       | Max   |
| A    | 6.40      | 6.60  |
| B    | 4.50      | 4.70  |
| C    | 7.90      | 8.30  |
| D    | 3.28      | 3.68  |
| F    | 1.25 typ. |       |
| G    | 0.40 typ. |       |
| H    | 0.00      | 0.20  |
| J    | 0.90      | 1.20  |
| K    | 9.80      | 10.30 |
| L    | 1.25 typ. |       |
| M    | 2.49      | 2.69  |

**MARKING**



**Notes :**

- 817: Product type
- B: CTR rank mark
- YWW: Date code

## Notice

Specifications of the products displayed herein are subject to change without notice. TSC or anyone on its behalf, assumes no responsibility or liability for any errors or inaccuracies.

Information contained herein is intended to provide a product description only. No license, express or implied, to any intellectual property rights is granted by this document. Except as provided in TSC's terms and conditions of sale for such products, TSC assumes no liability whatsoever, and disclaims any express or implied warranty, relating to sale and/or use of TSC products including liability or warranties relating to fitness for a particular purpose, merchantability, or infringement of any patent, copyright, or other intellectual property right.

The products shown herein are not designed for use in medical, life-saving, or life-sustaining applications. Customers using or selling these products for use in such applications do so at their own risk and agree to fully indemnify TSC for any damages resulting from such improper use or sale.

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