



# WILLAS



## TK3906LLD03

### WBFBP-03D Plastic-Encapsulate Transistors

#### TRANSISTOR

#### DESCRIPTION

PNP Epitaxial Silicon Transistor

#### FEATURES

Epitaxial Planar Die Construction  
Complementary NPN Type Available (TK3904LLD03)  
Ultra-Small Surface Mount Package  
Also Available in Lead Free Version

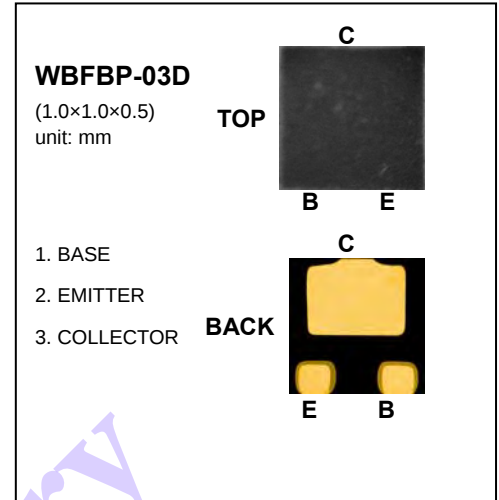
#### APPLICATION

General Purpose Amplifier, switching  
For portable equipment:(i.e. Mobile phone,MP3, MD,CD-ROM,  
DVD-ROM, Note book PC, etc.)

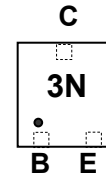
#### Pb-Free package is available

RoHS product for packing code suffix "G"

Halogen free product for packing code suffix "H"



#### MARKING:3N



#### MAXIMUM RATINGS( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise noted)

| Symbol          | Parameter                               | Value   | Unit                        |
|-----------------|-----------------------------------------|---------|-----------------------------|
| $V_{CBO}$       | Collector-Base Voltage                  | -40     | V                           |
| $V_{CEO}$       | Collector-Emitter Voltage               | -40     | V                           |
| $V_{EBO}$       | Emitter-Base Voltage                    | -5      | V                           |
| $I_C$           | Collector Current -Continuous           | -200    | mA                          |
| $P_D$           | Power Dissipation                       | 100     | mW                          |
| $R_{\theta JA}$ | Thermal Resistance, Junction to Ambient | 1250    | $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ |
| $T_J$           | Operating Temperature                   | 150     | $^{\circ}\text{C}$          |
| $T_{stg}$       | Storage and Temperature                 | -55~150 | $^{\circ}\text{C}$          |

#### ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified)

| Parameter                            | Symbol         | Test conditions                                         | Mlin  | Typ | Max   | Unit          |
|--------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------|-------|-----|-------|---------------|
| Collector-base breakdown voltage     | $V_{(BR)CBO}$  | $I_C=-10\mu\text{A}, I_E=0$                             | -40   |     |       | V             |
| Collector-emitter breakdown voltage  | $V_{(BR)CEO}$  | $I_C=-1\text{mA}, I_B=0$                                | -40   |     |       | V             |
| Emitter-base breakdown voltage       | $V_{(BR)EBO}$  | $I_E=-10\mu\text{A}, I_C=0$                             | -5    |     |       | V             |
| Collector cut-off current            | $I_{CEX}$      | $V_{CE}=-30\text{V}, V_{EB(off)}=-3\text{V}$            |       |     | -0.05 | $\mu\text{A}$ |
| Emitter cut-off current              | $I_{EBO}$      | $V_{EB}=-5\text{V}, I_C=0$                              |       |     | -0.1  | $\mu\text{A}$ |
| DC current gain                      | $h_{FE(1)}$    | $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-0.1\text{mA}$                  | 60    |     |       |               |
|                                      | $h_{FE(2)}$    | $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-1\text{mA}$                    | 80    |     |       |               |
|                                      | $h_{FE(3)}$    | $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-10\text{mA}$                   | 100   |     | 300   |               |
|                                      | $h_{FE(4)}$    | $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-50\text{mA}$                   | 60    |     |       |               |
|                                      | $h_{FE(5)}$    | $V_{CE}=-1\text{V}, I_C=-100\text{mA}$                  | 30    |     |       |               |
| Collector-emitter saturation voltage | $V_{CE(sat)1}$ | $I_C=-10\text{mA}, I_B=-1\text{mA}$                     |       |     | -0.25 | V             |
|                                      | $V_{CE(sat)2}$ | $I_C=-50\text{mA}, I_B=-5\text{mA}$                     |       |     | -0.4  | V             |
| Base-emitter saturation voltage      | $V_{BE(sat)1}$ | $I_C=-10\text{mA}, I_B=-1\text{mA}$                     | -0.65 |     | -0.85 | V             |
|                                      | $V_{BE(sat)2}$ | $I_C=-50\text{mA}, I_B=-5\text{mA}$                     |       |     | -0.95 | V             |
| Transition frequency                 | $f_T$          | $V_{CE}=-20\text{V}, I_C=-10\text{mA}, f=100\text{MHz}$ | 250   |     |       | MHz           |



# WILLAS



## WBFBP-03D Plastic-Encapsulate Transistors

TK3906LLD03

### ELECTRICAL CHARACTERISTICS ( $T_a=25^{\circ}\text{C}$ unless otherwise specified)

| Parameter                    | Symbol   | Test conditions                                                                    | Min | Typ | Max | Unit |
|------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|------|
| Collector output capacitance | $C_{ob}$ | $V_{CB}=-5\text{V}, I_E=0, f=1\text{MHz}$                                          |     |     | 4.5 | pF   |
| Input capacitance            | $C_{ib}$ | $V_{EB}=-0.5\text{V}, I_C=0, f=1\text{MHz}$                                        |     |     | 10  | pF   |
| Noise figure                 | NF       | $V_{CE}=-5\text{V}, I_C=0.1\text{mA}, f=1\text{KHz}, R_S=1\text{K}\Omega$          |     |     | 4   | dB   |
| Delay time                   | $t_d$    | $V_{CC}=-3\text{V}, V_{BE(OFF)}=0.5\text{V}, I_C=-10\text{mA}, I_{B1}=-1\text{mA}$ |     |     | 35  | ns   |
| Rise time                    | $t_r$    |                                                                                    |     |     | 35  | ns   |
| Storage time                 | $t_s$    | $V_{CC}=-3\text{V}, I_C=-10\text{mA}, I_{B1}=I_{B2}=-1\text{mA}$                   |     |     | 225 | ns   |
| Fall time                    | $t_f$    |                                                                                    |     |     | 75  | ns   |

Preliminary



Компания «ЭлектроПласт» предлагает заключение долгосрочных отношений при поставках импортных электронных компонентов на взаимовыгодных условиях!

Наши преимущества:

- Оперативные поставки широкого спектра электронных компонентов отечественного и импортного производства напрямую от производителей и с крупнейших мировых складов;
- Поставка более 17-ти миллионов наименований электронных компонентов;
- Поставка сложных, дефицитных, либо снятых с производства позиций;
- Оперативные сроки поставки под заказ (от 5 рабочих дней);
- Экспресс доставка в любую точку России;
- Техническая поддержка проекта, помощь в подборе аналогов, поставка прототипов;
- Система менеджмента качества сертифицирована по Международному стандарту ISO 9001;
- Лицензия ФСБ на осуществление работ с использованием сведений, составляющих государственную тайну;
- Поставка специализированных компонентов (Xilinx, Altera, Analog Devices, Intersil, Interpoint, Microsemi, Aeroflex, Peregrine, Syfer, Eurofarad, Texas Instrument, Miteq, Cobham, E2V, MA-COM, Hittite, Mini-Circuits, General Dynamics и др.);

Помимо этого, одним из направлений компании «ЭлектроПласт» является направление «Источники питания». Мы предлагаем Вам помощь Конструкторского отдела:

- Подбор оптимального решения, техническое обоснование при выборе компонента;
- Подбор аналогов;
- Консультации по применению компонента;
- Поставка образцов и прототипов;
- Техническая поддержка проекта;
- Защита от снятия компонента с производства.



#### Как с нами связаться

**Телефон:** 8 (812) 309 58 32 (многоканальный)

**Факс:** 8 (812) 320-02-42

**Электронная почта:** [org@eplast1.ru](mailto:org@eplast1.ru)

**Адрес:** 198099, г. Санкт-Петербург, ул. Калинина, дом 2, корпус 4, литера А.