

### 概述

CYTLP187 系列产品 包括一颗红外 IR LED 耦合一颗达林顿光电三极管。

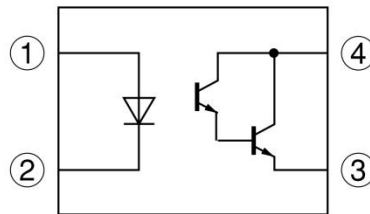
### 特点

- 高电流传输比: ( CTR : Min. 1000% at  $I_F=1\text{mA}$ ,  $V_{CE}=2\text{V}$  )
- 高隔离耐压:  $V_{ISO}=3,750\text{Vrms}$
- 4 脚迷你扁平封装
- 满足无铅和 RoHS

### 应用

- 需要高密度安装的混合基板
- 颗编程控制器

### 封装和引脚分布



- ① Anode
- ② Cathode
- ③ Emitter
- ④ Collector

### 极限参数 (Ta=25°C)

| 项目   |                         | 符号        | 额值         | 单位   |
|------|-------------------------|-----------|------------|------|
| 输入   | 正向电流                    | $I_F$     | 50         | mA   |
|      | 反向电压                    | $V_R$     | 6          | V    |
|      | 输入功耗                    | $P_D$     | 70         | mW   |
| 输出   | 集电极-发射极 电压              | $V_{CEO}$ | 60         | V    |
|      | 发射极-集电极 电压              | $V_{ECO}$ | 6          | V    |
|      | 集电极电流                   | $I_C$     | 80         | mA   |
|      | 集电极功耗                   | $P_C$     | 150        | mW   |
| 总功耗  |                         | $P_{tot}$ | 170        | mW   |
| 隔离耐压 | AC, 60 s, R.H. =40~60 % | $V_{iso}$ | 3750       | Vrms |
| 工作温度 |                         | $T_{opr}$ | -40 ~ +100 | °C   |
| 储存温度 |                         | $T_{stg}$ | -55 ~ +150 | °C   |
| 焊接温度 |                         | $T_{sol}$ | 260 (10s)  | °C   |

**电性参数 (Ta=25°C)**

| 项目   | 符号           | 最小          | 典型                 | 最大                 | 单位            | 测试条件          |  |
|------|--------------|-------------|--------------------|--------------------|---------------|---------------|--|
| 输入   | 正向电压         | $V_F$       | -                  | 1.4                | 1.6           | V             | $I_F=20\text{mA}$  |
|      | 反向电流         | $I_R$       | -                  | -                  | 10            | $\mu\text{A}$ | $V_R=5\text{V}$  |
|      | 输入电容         | $C_t$       | -                  | 30                 | 250           | pF            | $V=0\text{V}, f=1\text{KHz}$                                       |
| 输出   | 集电极暗电流       | $I_{CEO}$   | -                  | 10                 | -             | $\mu\text{A}$ | $V_{CE}=10\text{V}, I_F=0$   |
|      | 集电极-发射极 崩溃电压 | $BV_{CEO}$  | 60                 | -                  | -             | V             | $I_C=0.1\text{mA}, I_F=0$  |
|      | 发射极-集电极 崩溃电压 | $BV_{ECO}$  | 6                  | -                  | -             | V             | $I_E=10\mu\text{A}, I_F=0$   |
| 传输特性 | 集电极电流        | $I_C$       | 20                 | -                  | 80            | mA            | $V_{CE}=2\text{V}, I_F=1\text{mA}$                                 |
|      | 电流传输比        | CTR         | 1000               | -                  | 8000          | %             |  |
|      | 集电极-发射极 饱和压降 | $V_{CESAT}$ | -                  | 0.8                | 1             | V             | $I_F=20\text{mA}, I_C=5\text{mA}$                                  |
|      | 隔离电阻         | $R_{ISO}$   | $5 \times 10^{10}$ | $1 \times 10^{11}$ | -             | $\Omega$      | DC500V, 40~60%R.H.   |
|      | 浮动电容         | $C_f$       | -                  | 0.6                | 1             | pF            | $V=0, f=1\text{MHz}$   |
|      | 截止评论         | $f_c$       | 1                  | 6                  | -             | KHz           | $V_{CE}=5\text{V}, I_C=2\text{Ma}$<br>$R_L=100\Omega, -3\text{dB}$ |
|      | 上升时间         | $t_r$       | -                  | 60                 | 300           | $\mu\text{s}$ | $V_{CE}=2\text{V}, I_C=10\text{mA}$<br>$R_L=100\Omega$             |
| 下降时间 | $t_f$        | -           | 53                 | 250                | $\mu\text{s}$ |               |  |

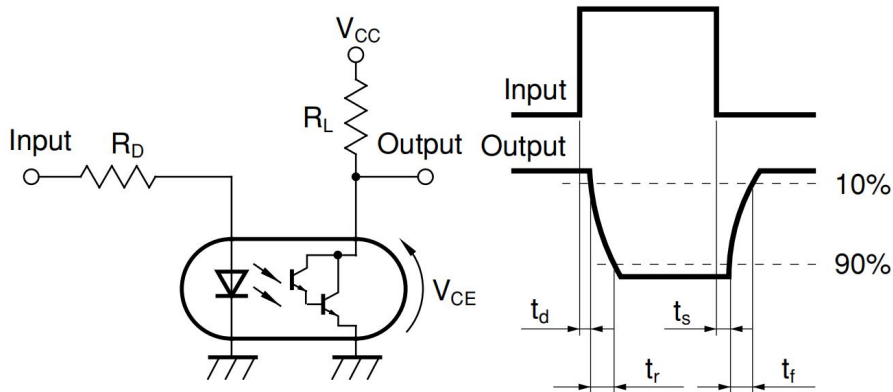
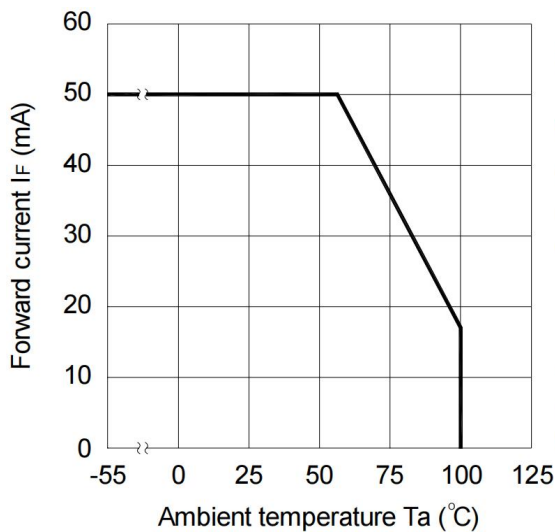
**开关时间测试电路与波形**

**特性曲线**


Fig.1 Forward Current vs Ambient Temperature

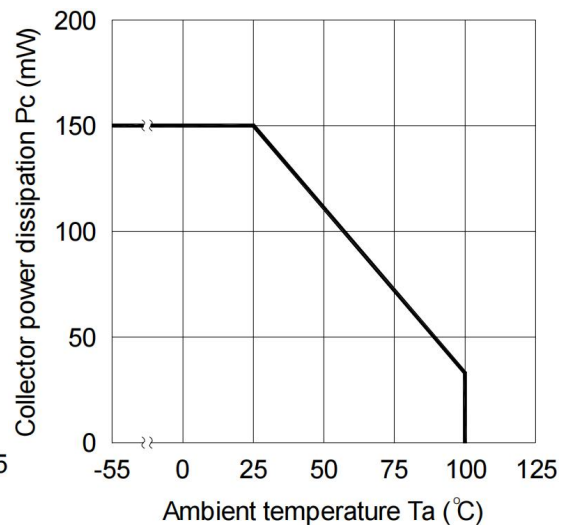


Fig.2 Collector Power Dissipation vs Ambient Temperature

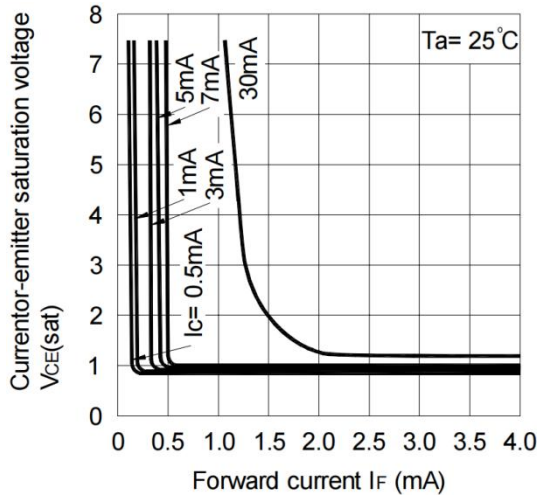


Fig.3 Collector-emitter Saturation Voltage vs Forward Current

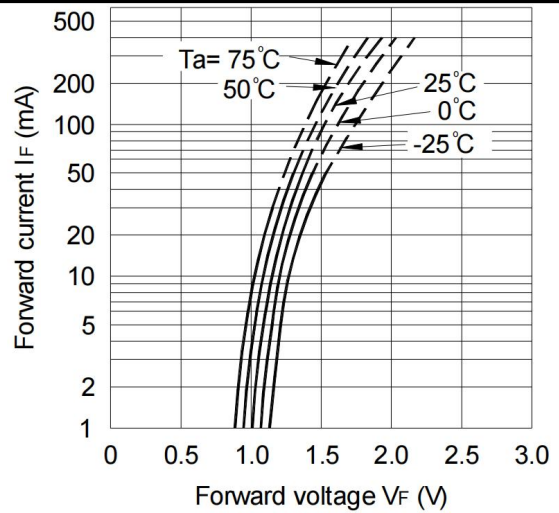


Fig.4 Forward Current vs Forward Voltage

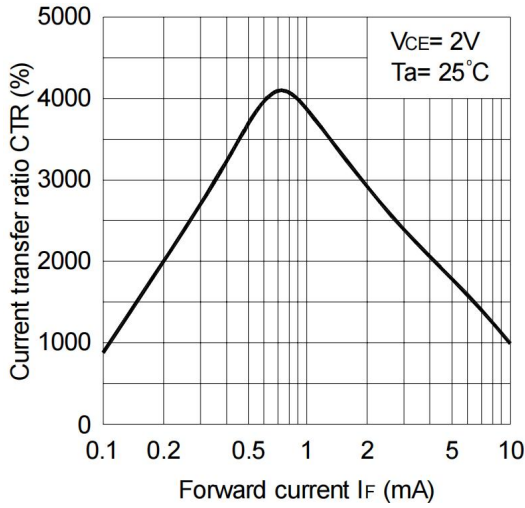


Fig.5 Current Transfer Ratio vs Forward Current

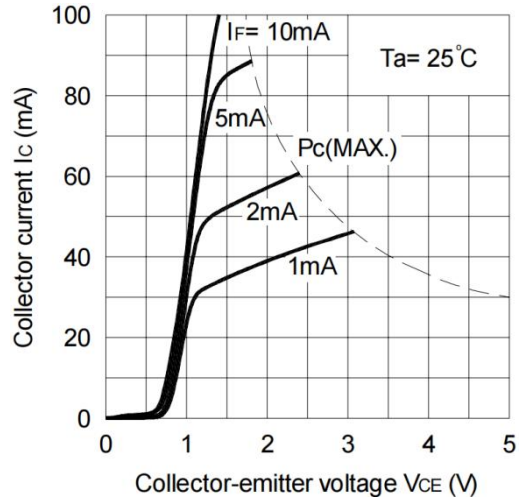


Fig.6 Collector Current vs Collector-emitter Voltage

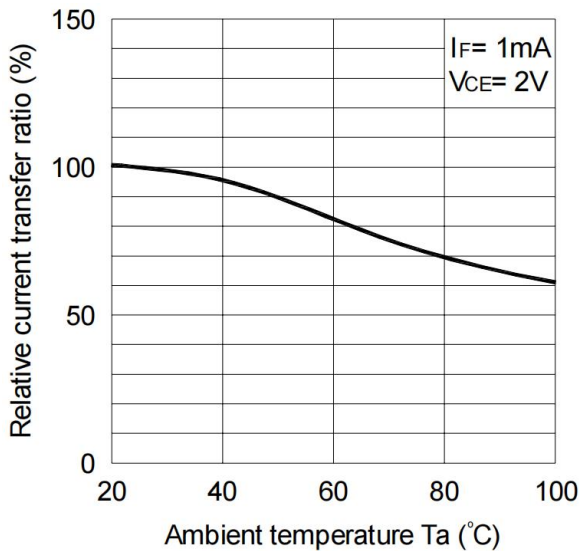


Fig.7 Relative Current Transfer Ratio vs Ambient Temperature

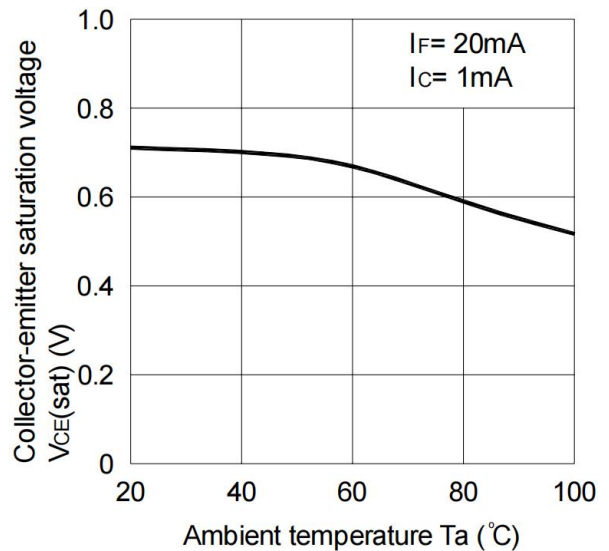


Fig.8 Collector-emitter Saturation Voltage vs Ambient Temperature

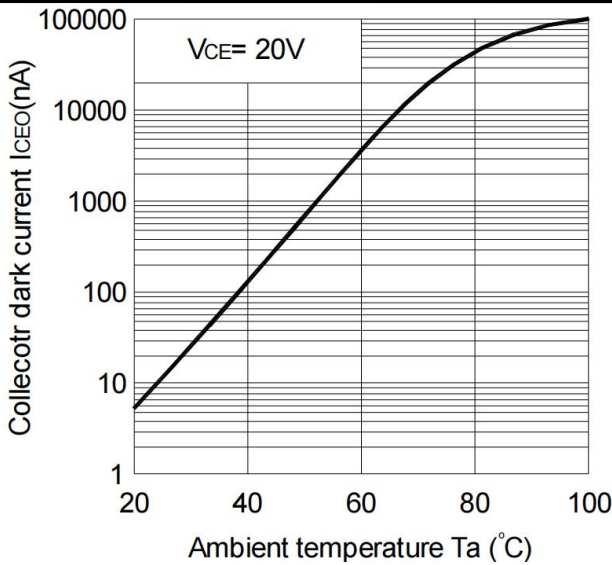


Fig.9 Collector Dark Current vs Ambient Temperature

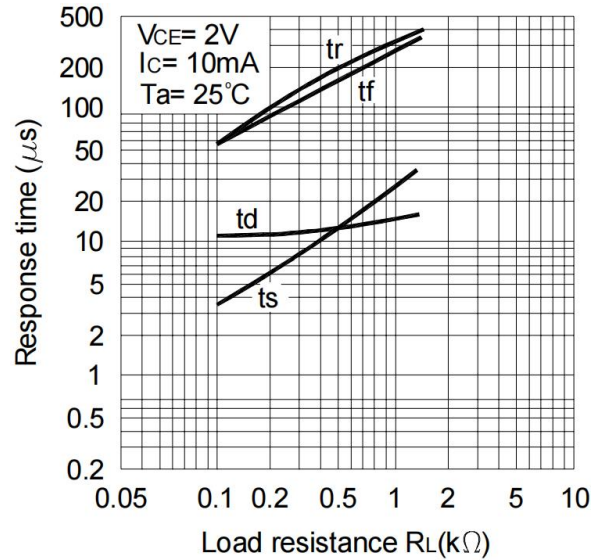


Fig.10 Response Time vs Load Resistance

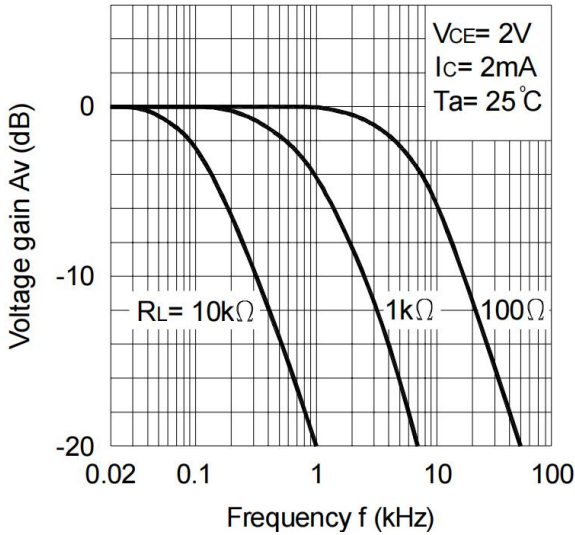


Fig.11 Frequency Response

备注：上述特性曲线仅供参考，以生产试验为保证。

## 回流焊温度曲线图

### 1. 焊接注意事项

不管是使用烙铁还是回流焊，焊接温度应尽可能接近下面所示的条件。

- 回流焊时

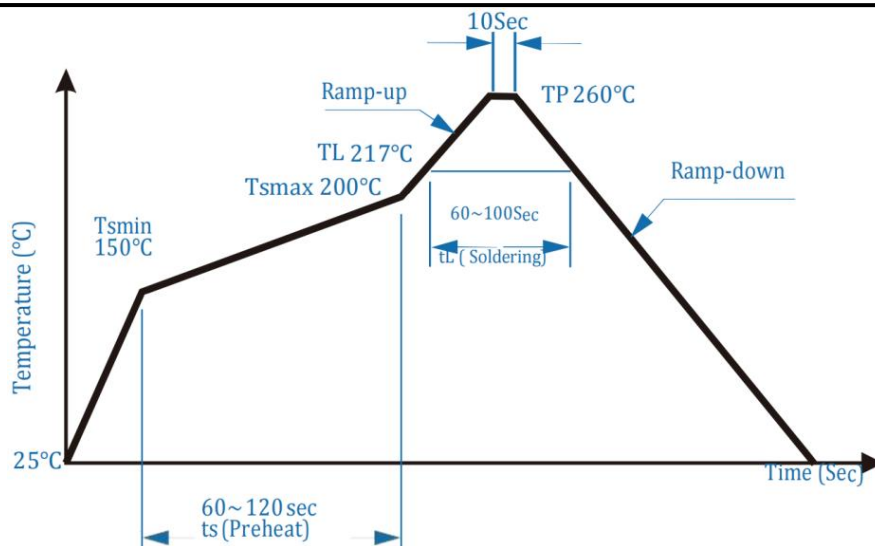
回流焊不超过 260°C 时须在 10 秒内完成焊接，焊接温度曲线是基于塑封体表面温度（见下图，以塑封体表面温度为基准）

回流焊只限过一至两次。

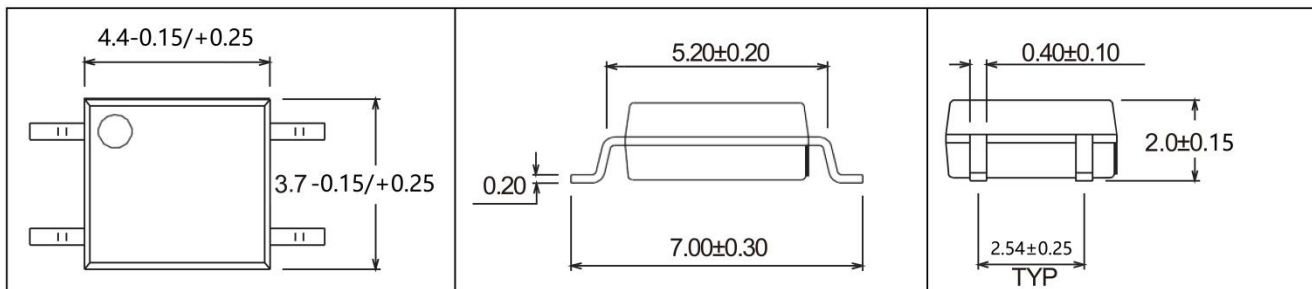
拆开包装后必须在 2 周内使用完。

- 使用烙铁焊接

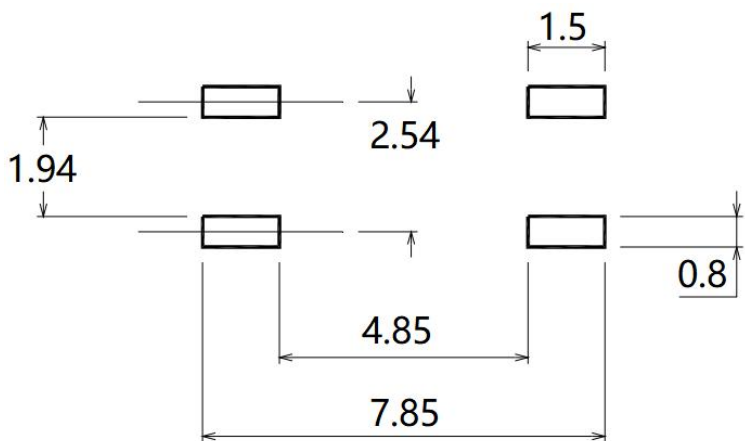
当烙铁温度不超过 350°C 时须在 3 秒内完成焊接。



**封装尺寸(单位:mm)**



**建议焊盘布局 (单位 Unit: mm)**



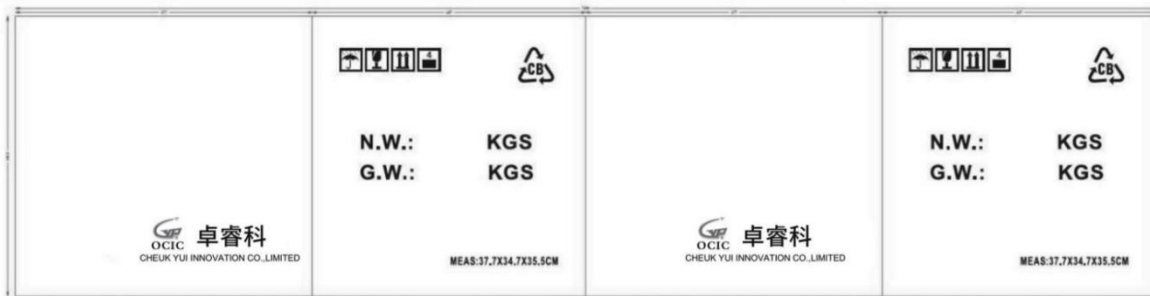
**包装**

| 封装形式 | 包装方式           | 盘数量       | 盒数量        | 箱数量        | 静电袋 | 盒规格          | 箱规格           |
|------|----------------|-----------|------------|------------|-----|--------------|---------------|
| SOP4 | 卷盘<br>(φ330mm) | 3000PCS/盘 | 15000PCS/盒 | 60000PCS/箱 | -   | 355*90*337mm | 377*347*355mm |

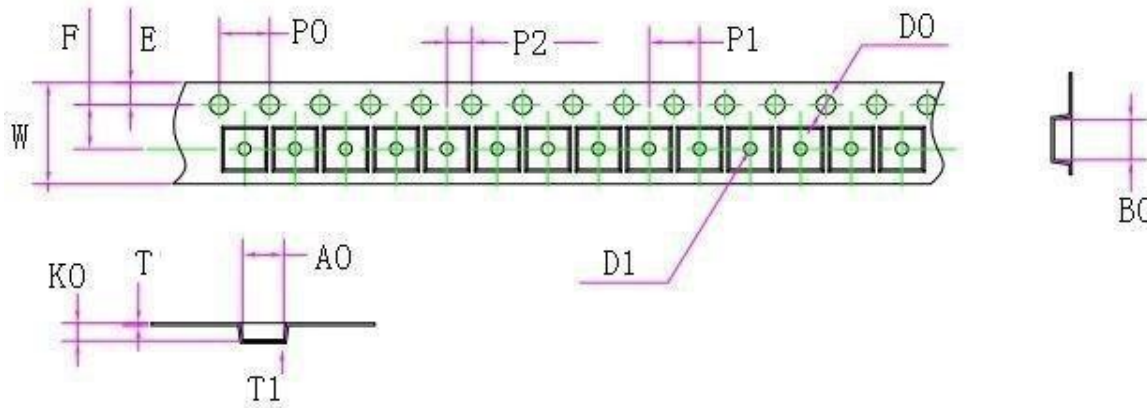
1. 内盒尺寸



2. 外箱尺寸



**编带尺寸:**



|            |            |           |              |              |           |
|------------|------------|-----------|--------------|--------------|-----------|
| W          | E          | F         | D0           | D1           | P0        |
| 12.00±0.10 | 1.75±0.10  | 5.50±0.05 | 1.50+0.10/-0 | 1.50+0.10/-0 | 4.00±0.10 |
| P1         | P2         | A0        | B0           | K0           | T         |
| 8.00±0.10  | 2.00±0.10  | 3.90±0.10 | 7.38±0.10    | 2.50±0.10    | 0.2±0.05  |
| T1         | 10*P0      |           |              |              |           |
| 0.10min    | 40.00±0.20 |           |              |              |           |

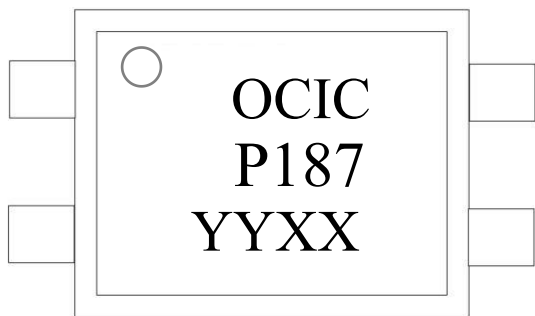
### 产品型号命名规则

## CY TLP187 ( X - W ) ( ZZ )

①      ②      ③      ④      ⑤

1. 公司代码：CY 代表卓睿
2. 产品系列：TLP187
3. CTR 档位：X 代表档位，或者空白
4. 包装形式：W 代表包装形式，如 TP 为卷盘包装，空为管装包装
5. 内部补充代码：ZZ 代表补充代码，数字或者空白

### 印丝



- 印字中“OCIC”表示为品牌 LOGO
- 印字中“P187”表示为产品系列 TLP187
- 印字中“YY”代表年份：21(2021),22(2022),23(2023).....
- 印字中“WW”代表周期：01 (第一周),02(第二周)....

### 注意：

- 卓睿研发会持续不断改善质量、可靠性、功能或设计和提供更好的产品，保留在任何时候修改此规格的权利，恕不另行通知。
- 客户下订单之前请确认手头的资料是最新版本，客户需确认此芯片确实符合自己的需要且能满足自己的要求。
- 请遵守产品规格书使用，卓睿研发不对使用时不符合产品规格书条件而导致的质量问题负责。
- 如需要高可靠性且用于以上特定设备或装置的产品，如军事、核电控制、医疗、生命维持或救生等可能导致人身伤害或死亡的设备或装置，请联系我们销售代表以获取建议。
- 使用此产品时请采取措施防止静电损坏。
- 如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。