

概述

CYTLP291 由一个砷化镓发光二极管和一个光电晶体管组成的光电耦合器。CYTLP291 是一个 SO4 封装的小而薄的光电耦合器。CYTLP291 可以工作在较宽的工作温度范围 ($T_a = -55$ to 110°C) 而且具有较高的隔离电压 (3750Vrms), 它适合于高密度的表面贴装应用, 比如小型开关电源和可编程控制器。

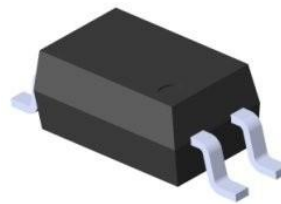
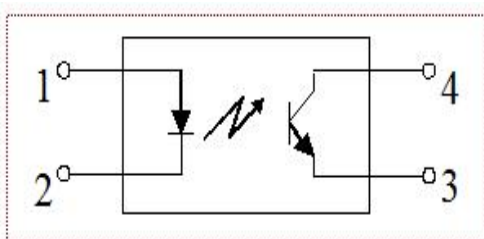
特性

- 电流传输比 $CTR = 50 \sim 400\%$ 在 $I_F = 5\text{mA}$, $V_{CE} = 5\text{V}$ 条件下;
- 输入和输出之间高隔离电压 ($V_{iso} = 3750\text{ Vrms}$)
- 集电极-发射极击穿电压 $BV_{CEO} \geq 80\text{V}$
- 工作温度范围: -55 to 110°C
- CQC 认证 (NO.:CQC20001238559)
- 符合 EU REACH and RoHS 标准

应用

- 开关电源, 智能电表
- 工业控制, 测量仪器
- 办公设备, 比如复印机
- 家用电器, 比如空调、风扇、热水器等

结构原理和封装



1. ANODE
2. CATHODE
3. EMITTER
4. COLLECTOR

极限参数 (Ta=25°C)

| 参数 | | 符号 | 额定值 | 单位 |
|----------------|------------------|---------------------------|-----------|-------|
| 输入 | 正向电流 | I_F | 50 | mA |
| | 正向电流降额 (Ta≥90°C) | $\Delta I_F / \Delta T_a$ | -1.5 | mA/°C |
| | 正向脉冲电流 | I_{FP} | 1 | A |
| | 反向电压 | V_R | 6 | V |
| | 功耗 | P_D | 100 | mW |
| | 功耗降额 (Ta ≥ 90°C) | $\Delta P_D / \Delta T_a$ | -3.0 | mW/°C |
| | 结温 | T_j | 125 | °C |
| 输出 | 集电极功耗 | P_C | 150 | mW |
| | 集电极功耗降额(Ta≥25°C) | $\Delta P_D / \Delta T_a$ | -1.5 | mW/°C |
| | 集电极电流 | I_C | 50 | mA |
| | 集电极-发射极电压 | V_{CEO} | 80 | V |
| | 发射极-集电极电压 | V_{ECO} | 7 | V |
| | 结温 | T_j | 125 | °C |
| 总功耗 | | P_{tot} | 200 | mW |
| 总功耗降额(Ta≥25°C) | | $\Delta P_D / \Delta T_a$ | -2.0 | mW/°C |
| 隔离电压 | | V_{iso} | 3750 | Vrms |
| 工作温度 | | T_{opr} | -55~+110 | °C |
| 储存温度 | | T_{stg} | -55~+125 | °C |
| 焊接温度 | | T_{sol} | 260 (10s) | °C |

光电特性 (Ta=25°C)

| 参数 | | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------|---------------|------------------|-----------------------------------|-----|------|-----|----|
| 输入 | 正向电压 | V_F | $I_F=10mA$ | 1.1 | 1.25 | 1.4 | V |
| | 反向电流 | I_R | $V_R=5V$ | - | - | 5 | μA |
| | 输入端电容 | C_{in} | $V=0, f=1kHz$ | - | 30 | - | pF |
| 输出 | 集电极暗电流 | I_{CEO} | $V_{CE}=70V$ | | | 100 | nA |
| | 集电极-发射极击穿电压 | BV_{CEO} | $I_C=0.1mA, I_F=0$ | 80 | | | V |
| | 发射极-集电极击穿电压 | BV_{ECO} | $I_E=0.1mA, I_F=0$ | 7 | | | V |
| 传输特性 | 电流传输比 | I_C/I_F | $I_F=5mA, V_{CE}=5V$ Rank GB | 50 | | 400 | % |
| | | | | 100 | | 600 | |
| | 饱和状态下电流传输比 | $I_C/I_{F(sat)}$ | $I_F=1mA, V_{CE}=0.4V$ Rank GB | - | 60 | - | % |
| 饱和压降 | $V_{CE(sat)}$ | | $I_F=8mA, I_C=2.4mA$ | - | -1 | 0.3 | V |
| | | | $I_F=0.2mA, I_C=1mA$ | - | 0.2 | - | |

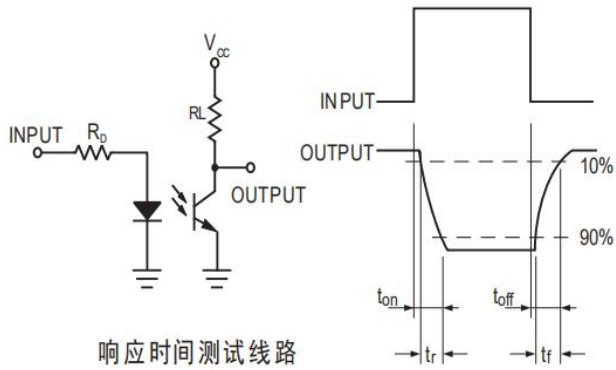
| 参数 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | |
|-----------|--------------|------------------------------|--|--------------------|-----|----------|---------|
| | | Rank G | - | - | 0.3 | | |
| 集电极偏置电流 | $I_{C(off)}$ | $V_F = 0.7 V, V_{CE} = 48 V$ | - | - | 10 | μA | |
| 集电极-发射极电容 | C_{CE} | $V=0, f=1MHz$ | | 10 | | pF | |
| 输入输出总电容 | C_S | $V_S=0, f=1MHz$ | | 0.8 | | pF | |
| 隔离电阻 | R_{ISO} | DC500V,R.H.≤60% | 1×10^{12} | 1×10^{14} | | Ω | |
| 隔离电压 | BV_S | AC, 60 s | 3750 | - | - | Vrms | |
| 开关特性 | 上升时间 | tr | $V_{CE}=10V, I_C=2mA,$ $R_L=100\Omega$ | - | 4 | - | μs |
| | 下降时间 | tf | | - | 7 | - | |
| | 开启时间 | ton | | - | 7 | - | |
| | 关断时间 | toff | | - | 7 | - | |
| | 开启时间 | ton | $V_{CE}=5V, I_C=16mA,$ $R_L=1.9K\Omega$ | - | 2 | - | μs |
| | 驻波时间 | ts | | - | 30 | - | |
| | 关断时间 | toff | | - | 60 | - | |

* $CTR = I_C / I_F \times 100\%$

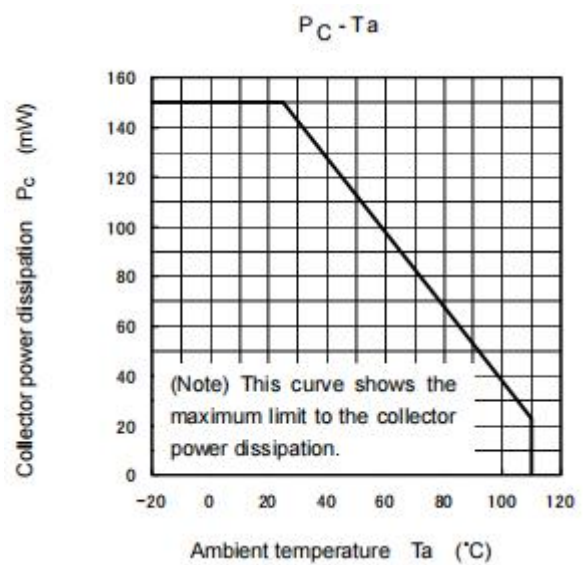
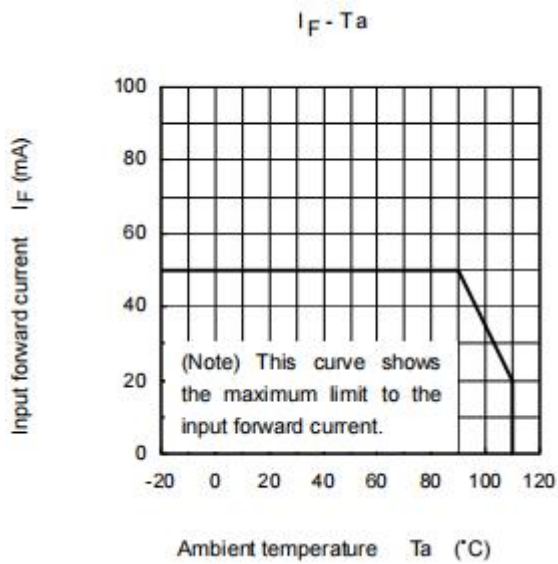
CTR 分级表

| 型号 | CTR 分级标准 | 电流转换率 (%) (I_C / I_F) | | | 等级标记符号 |
|----------|----------|--|------|-----|---------------------------------|
| | | $I_F = 5mA, V_{CE} = 5V, T_a = 25^\circ C$ | | | |
| | | Min | Typ. | Max | |
| CYTLP291 | Blank | 50 | - | 400 | Blank, YE, Y+, GR, GB, G, G+, B |
| | Y | 50 | - | 150 | YE |
| | GR | 100 | - | 300 | GR |
| | GB | 100 | - | 600 | GB |
| | YH | 75 | | 150 | Y+ |
| | GRL | 100 | | 200 | G |
| | GRH | 150 | | 300 | G+ |
| | BLL | 200 | | 400 | B |

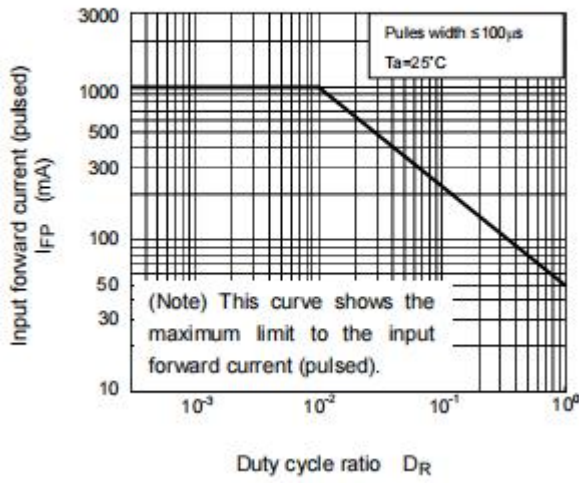
开关时间测试电路



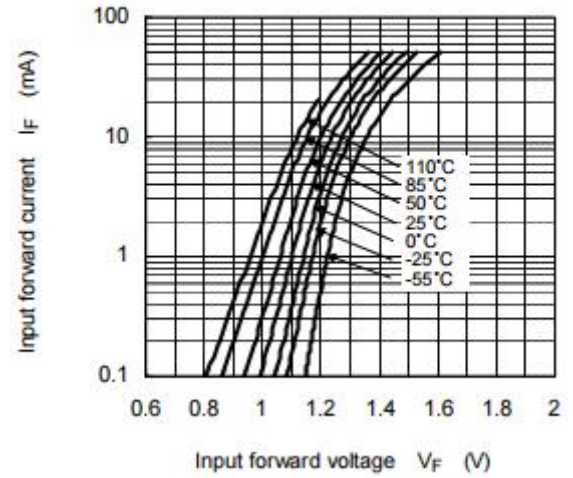
特性图



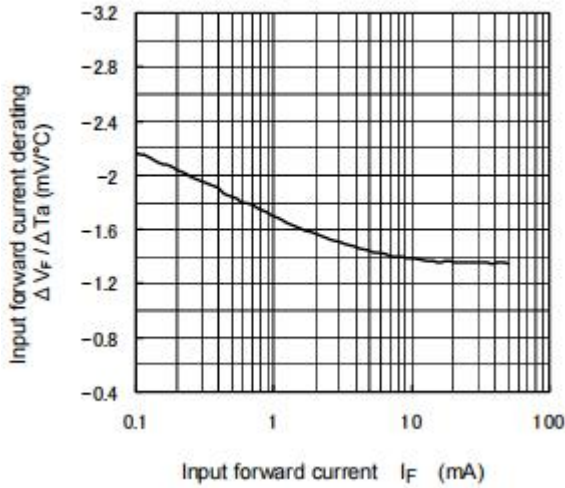
$I_{FP} - D_R$



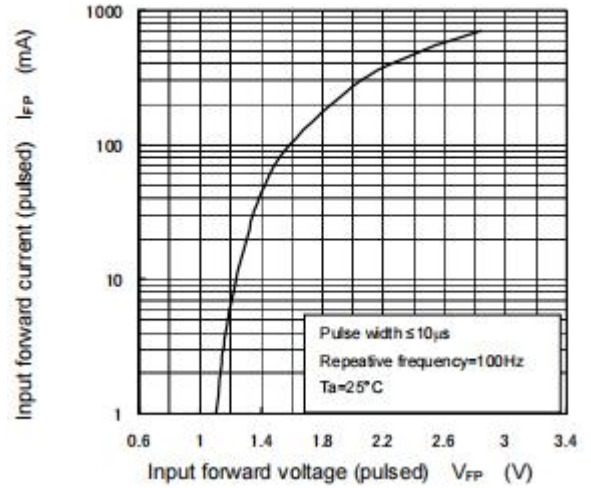
$I_F - V_F$



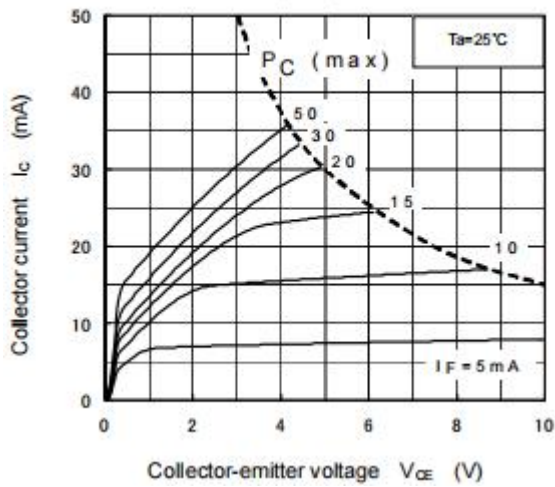
$\Delta V_F / \Delta T_a - I_F$



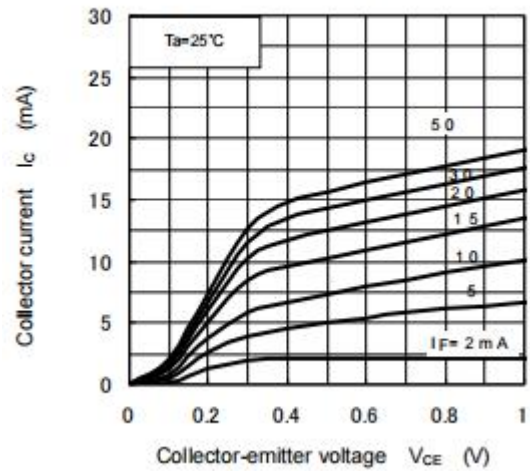
$I_{FP} - V_{FP}$



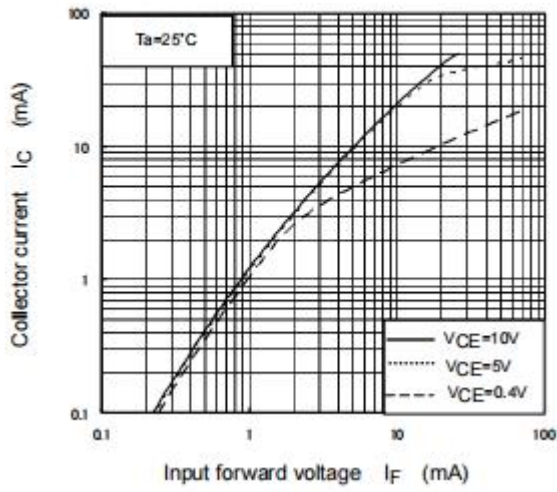
$I_C - V_{CE}$



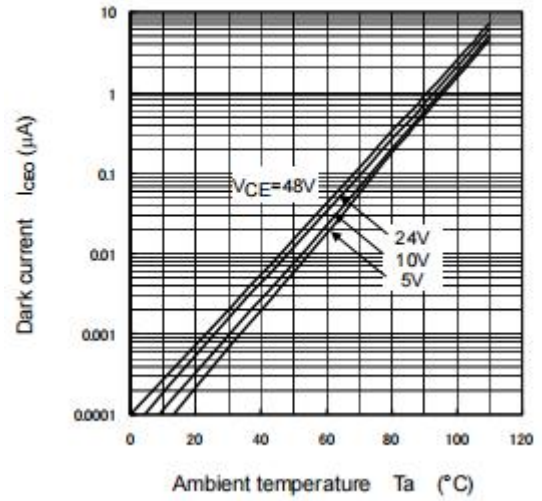
$I_C - V_{CE}$



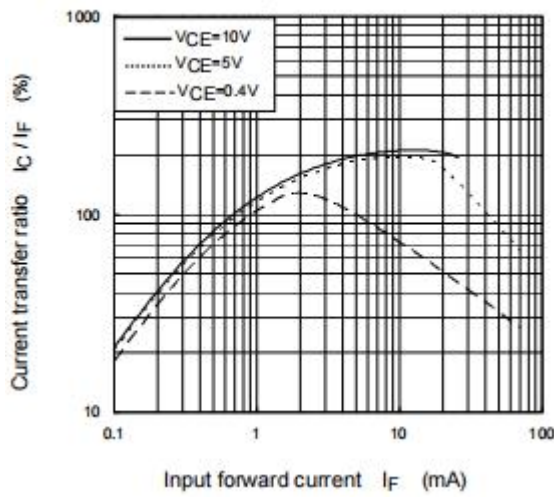
$I_C - I_F$



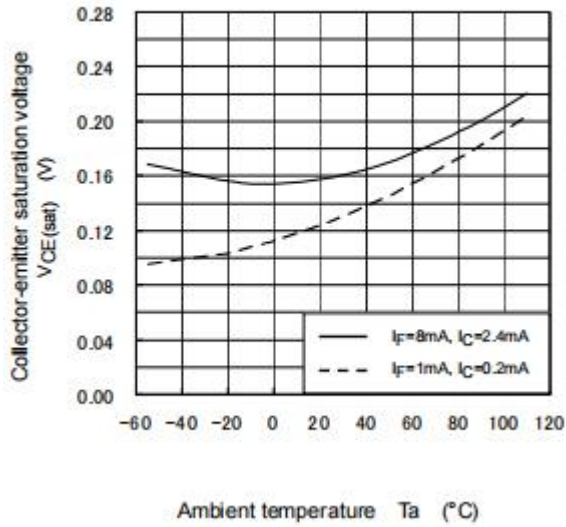
$I_{CE0} - T_a$



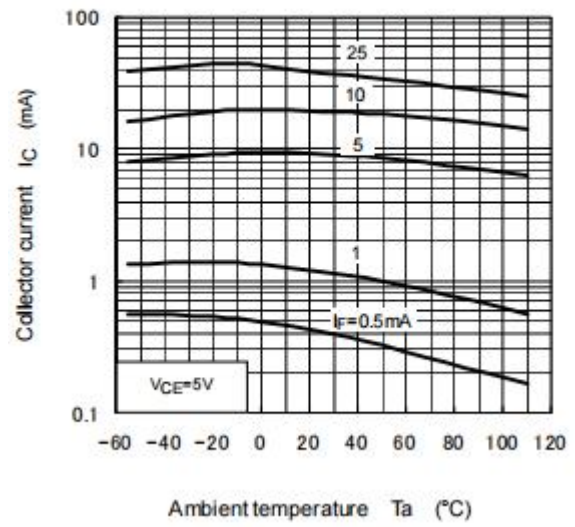
$I_C / I_F - I_F$



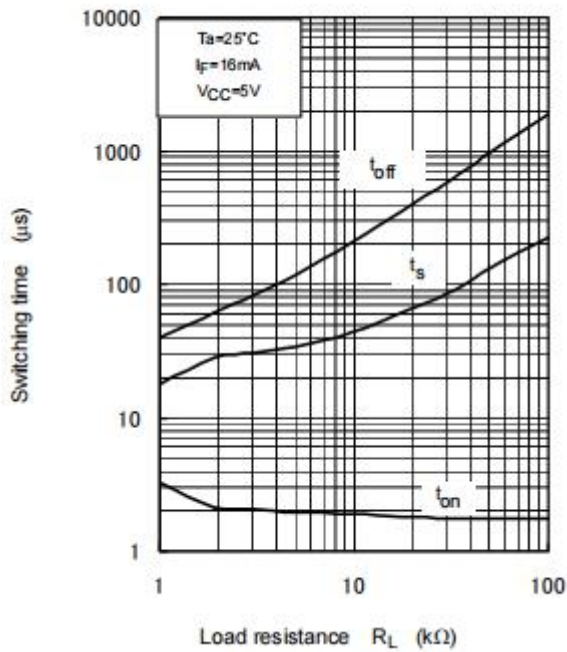
$V_{CE(sat)} - T_a$



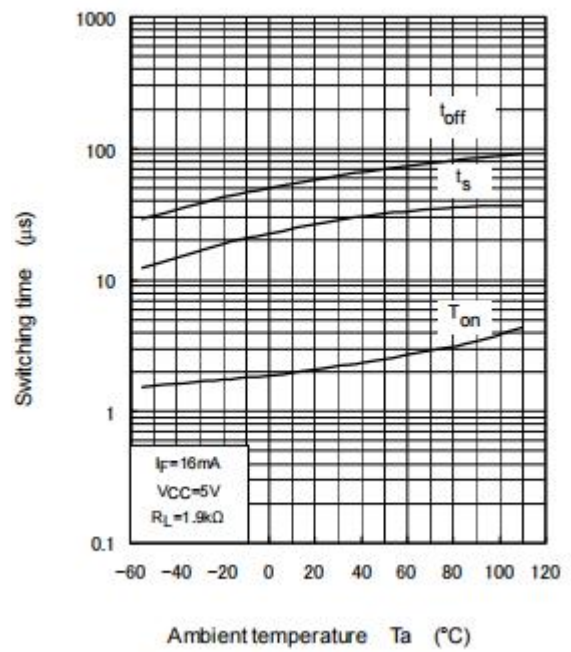
$I_C - T_a$



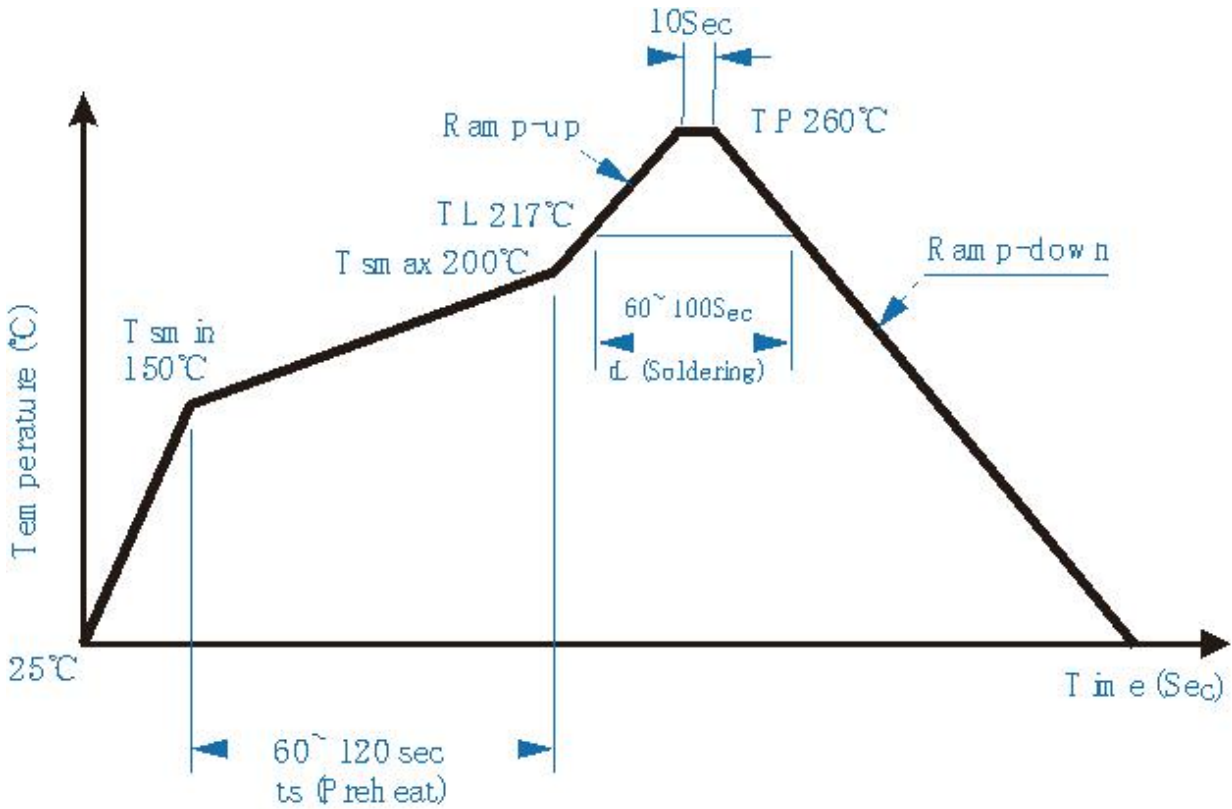
Switching time - R_L



Switching time - T_a

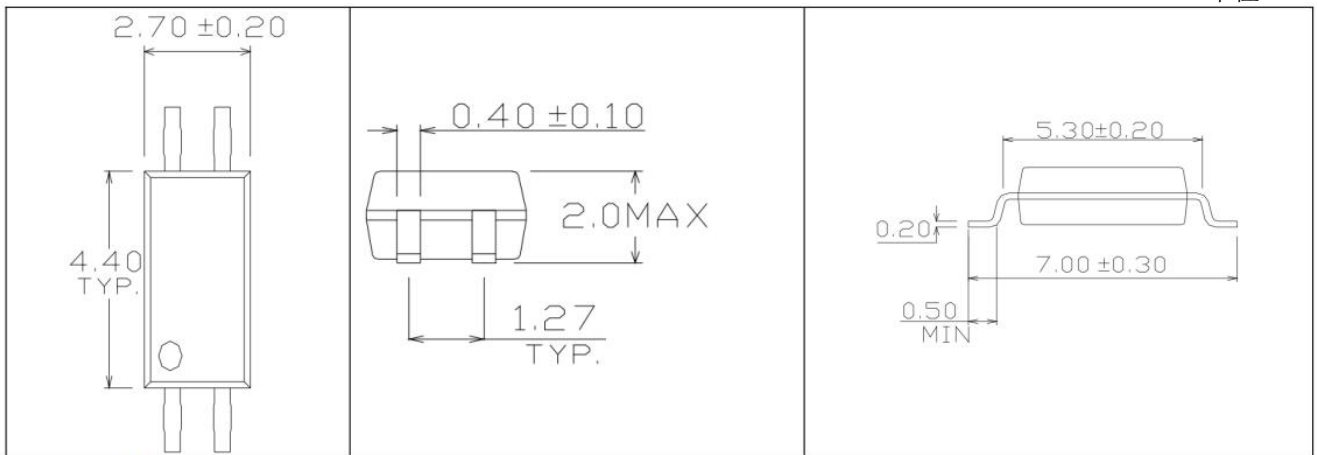


回流焊曲线



外观尺寸

单位:mm



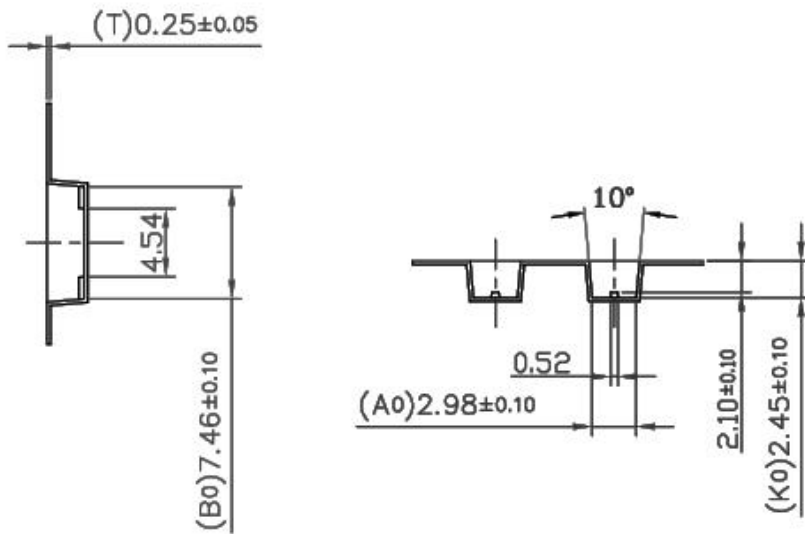
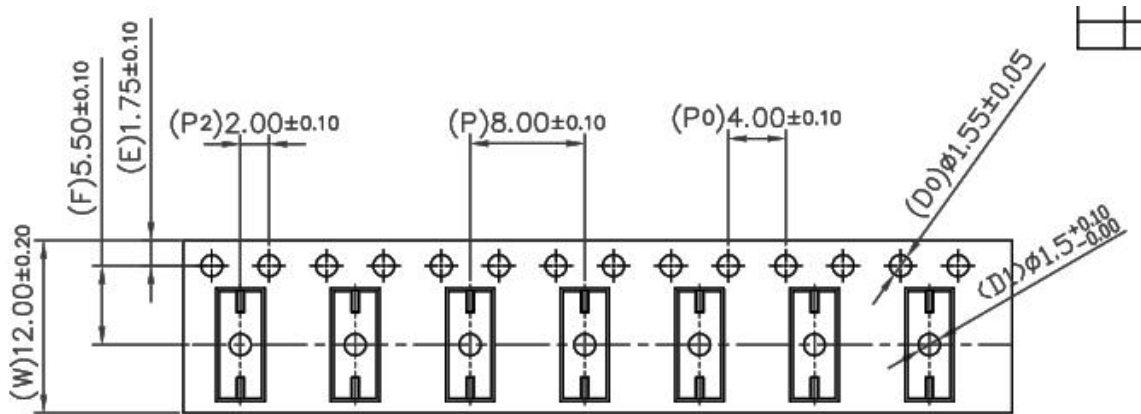
4-pin SSOP

包装

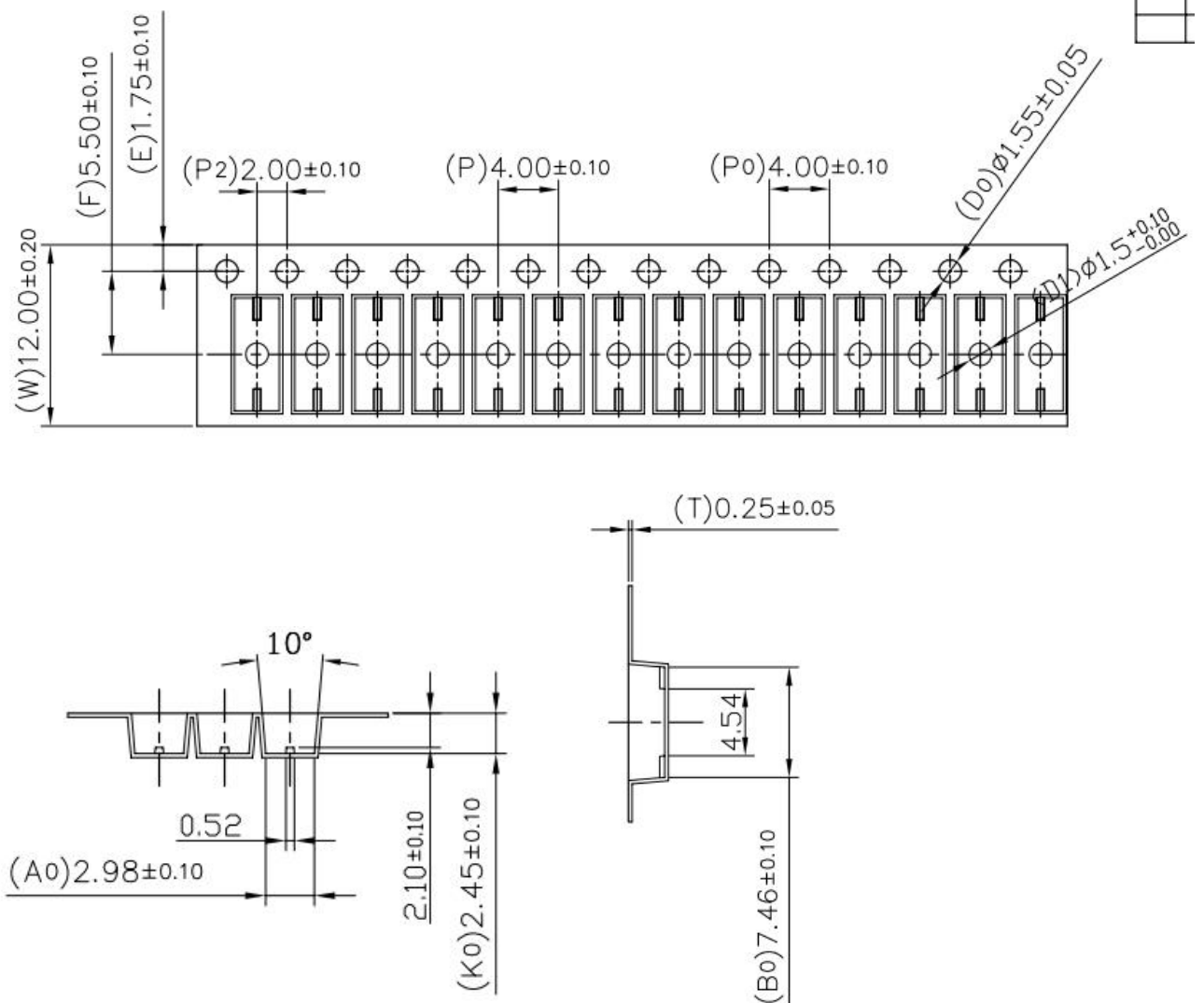
| 封装形式 | 包装方式 | 盘数量 I | 盒数量 | 箱数量 | 静电袋 | 盒规格 | 箱规格 |
|--------|-------------------------------|-----------|------------|--------------|---------------------|--------------|---------------|
| SSOP-4 | 编带 ($\phi 330\text{mm}$) | 3000PCS/盘 | 6000PCS/盒 | 60000PCS/箱 | 430*400* 0.075mm | 340*60*340mm | 380*360*365mm |
| SSOP-4 | 编带 ($\phi 330\text{mm}$) | 5000PCS/盘 | 10000PCS/盒 | 100,000PCS/箱 | 430*400* 0.075mm | 340*60*340mm | 380*360*365mm |

编带尺寸

1) SSOP-4 3000PCS/盘



2) SSOP-4 5000PCS/盘



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。