

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 $110\text{ }^{\circ}\text{C}$) 而且具有较高的隔离电压 ($3750\text{V}_{\text{rms}}$)，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。

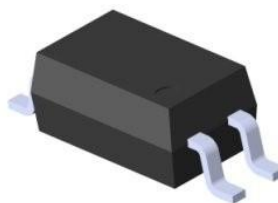
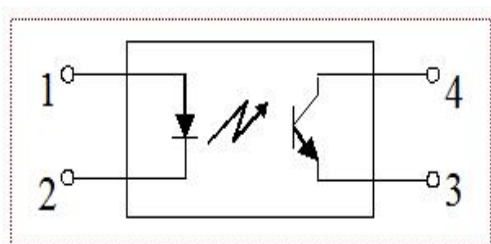
特性

- 电流传输比 $\text{CTR} = 50 \sim 400\%$ 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 ($V_{\text{iso}} = 3750\text{ V}_{\text{rms}}$)
- 集电极-发射极击穿电压 $BV_{\text{CEO}} \geq 80\text{V}$
- 工作温度范围: -55 to 110°C
- CQC 认证 (NO.: CQC20001238559)
- 符合 EU REACH and RoHS 标准
- UL 认证 (NO.: E497745)

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

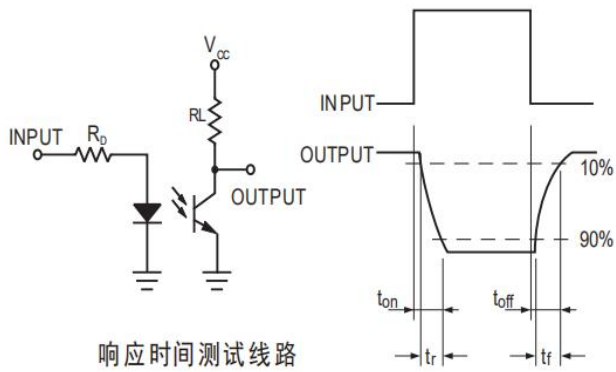
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
		Rank G	-	-	0.3	
集电极偏置电流	$I_{C(off)}$	$V_F = 0.7V, V_{CE} = 48V$	-	-	10	μA
集电极-发射极电容	C_{CE}	$V=0, f=1MHz$		10		pF
输入输出总电容	C_S	$V_S=0, f=1MHz$		0.8		pF
隔离电阻	R_{ISO}	DC500V, R.H. $\leq 60\%$	1×10^{12}	1×10^{14}		Ω
隔离电压	BV_S	AC, 60 s	3750	-	-	Vrms
开关特性	上升时间	$V_{CE}=10V, I_C=2mA,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

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

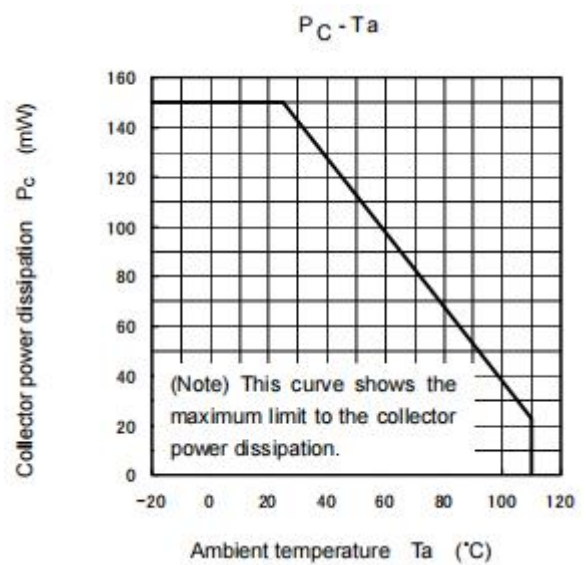
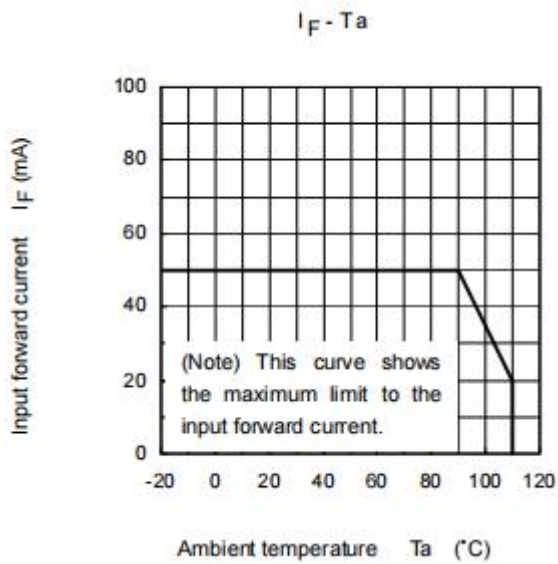
CTR 分级表

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, Ta = 25°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

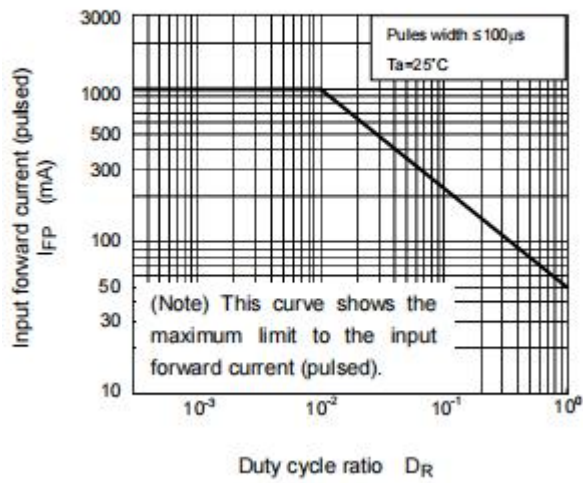
开关时间测试电路



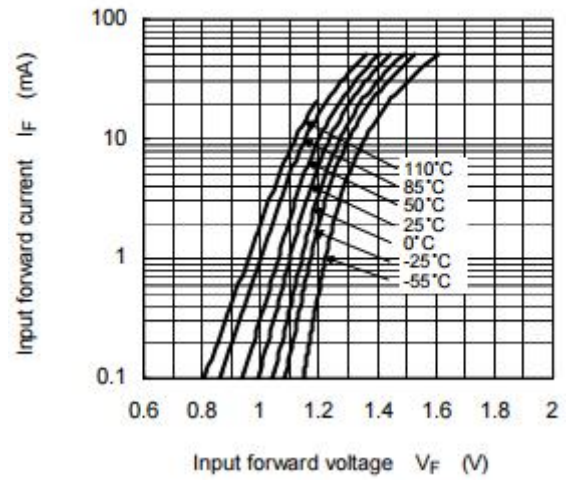
特性图



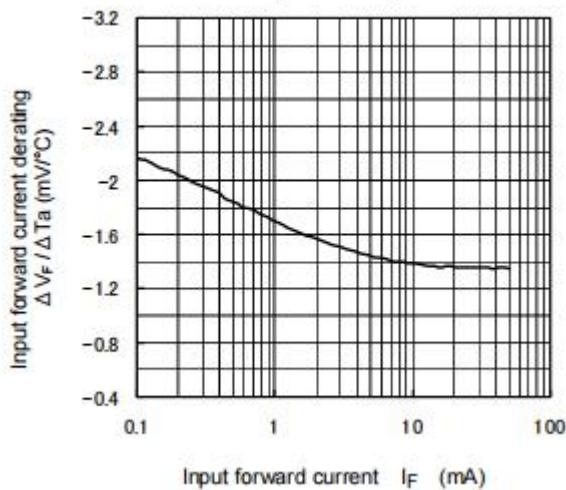
$I_{FP} - D_R$



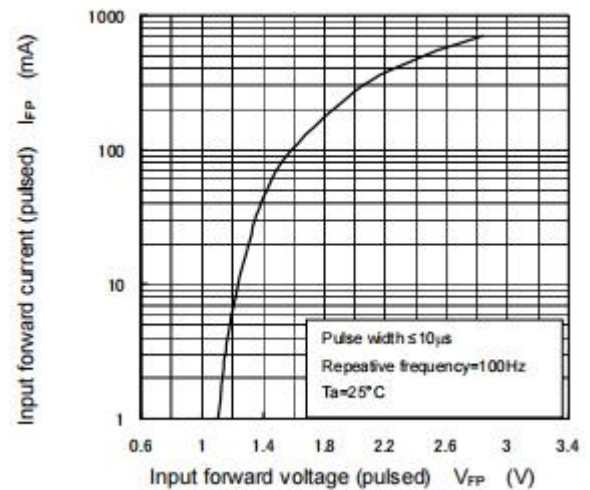
$I_F - V_F$



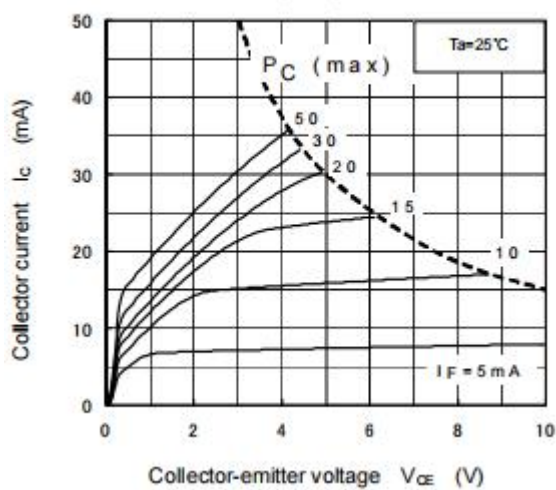
$\Delta V_F / \Delta T_a - I_F$



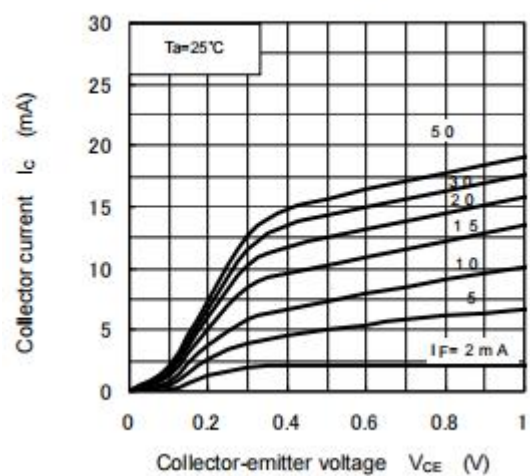
$I_{FP} - V_{FP}$



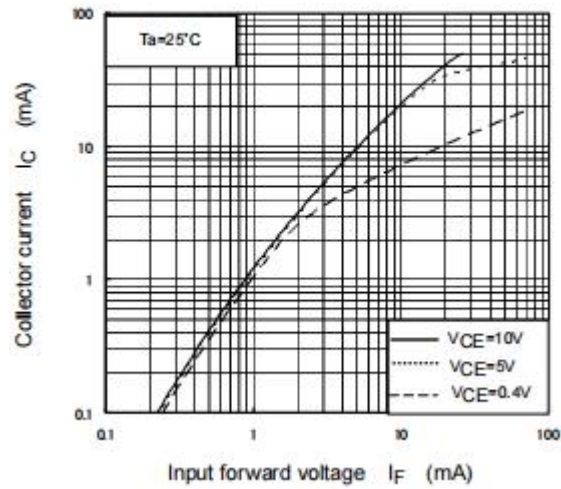
$I_C - V_{CE}$



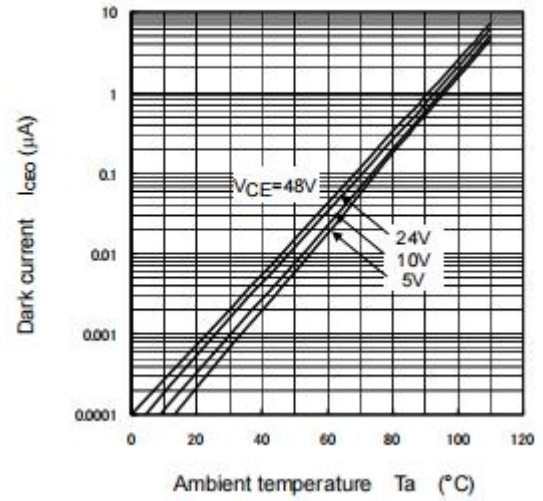
$I_C - V_{CE}$



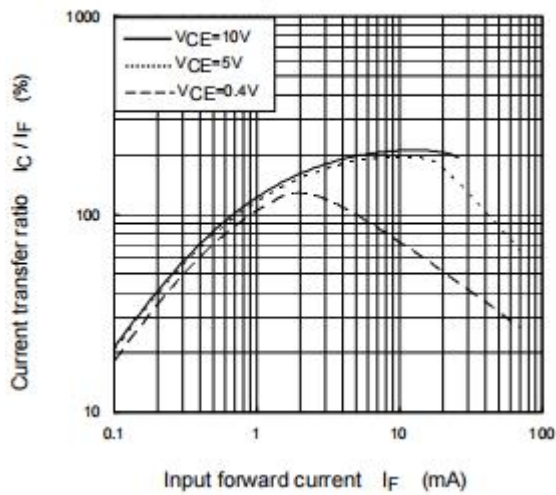
$I_C - I_F$



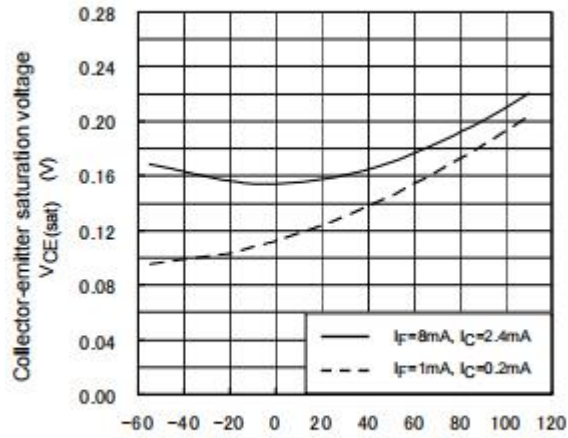
$I_{CEO} - T_a$



$I_C / I_F - I_F$

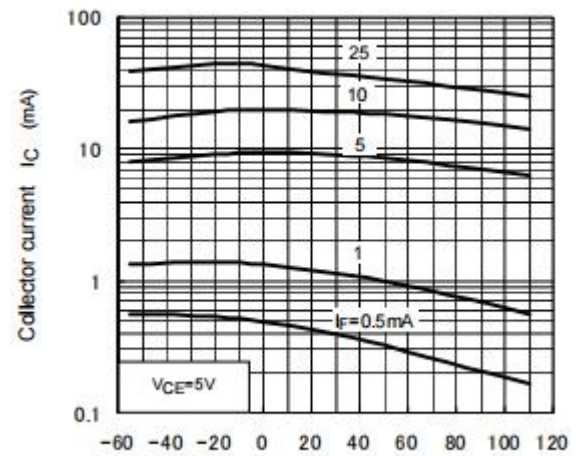


$V_{CE(sat)} - T_a$



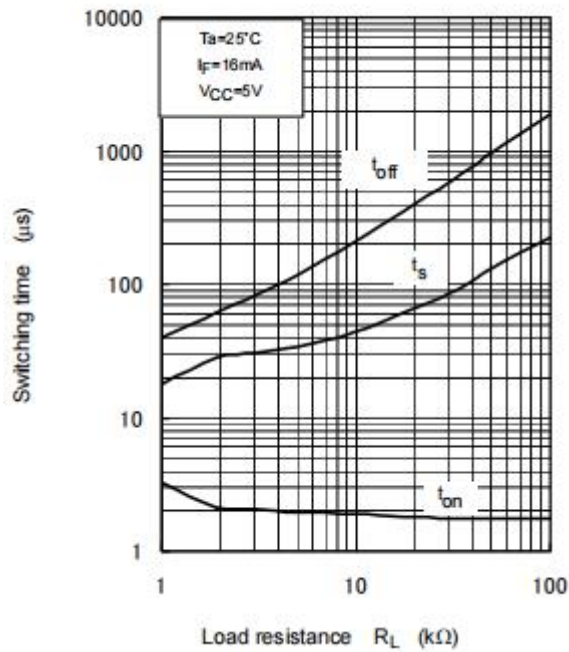
Ambient temperature T_a (°C)

$I_C - T_a$

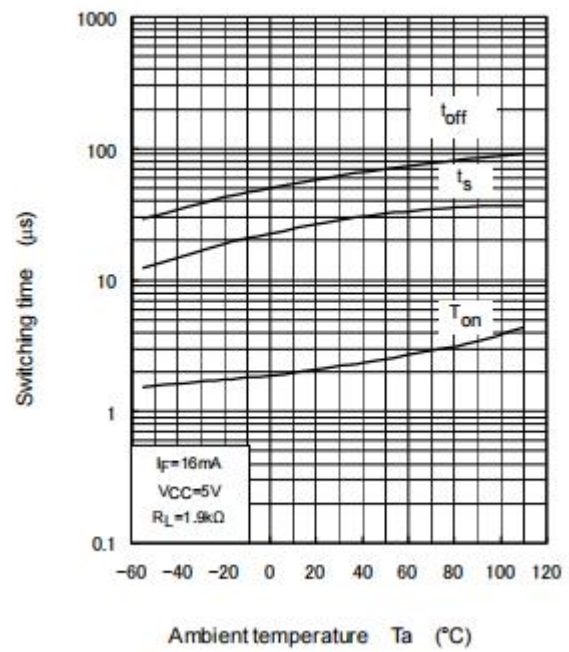


Ambient temperature T_a (°C)

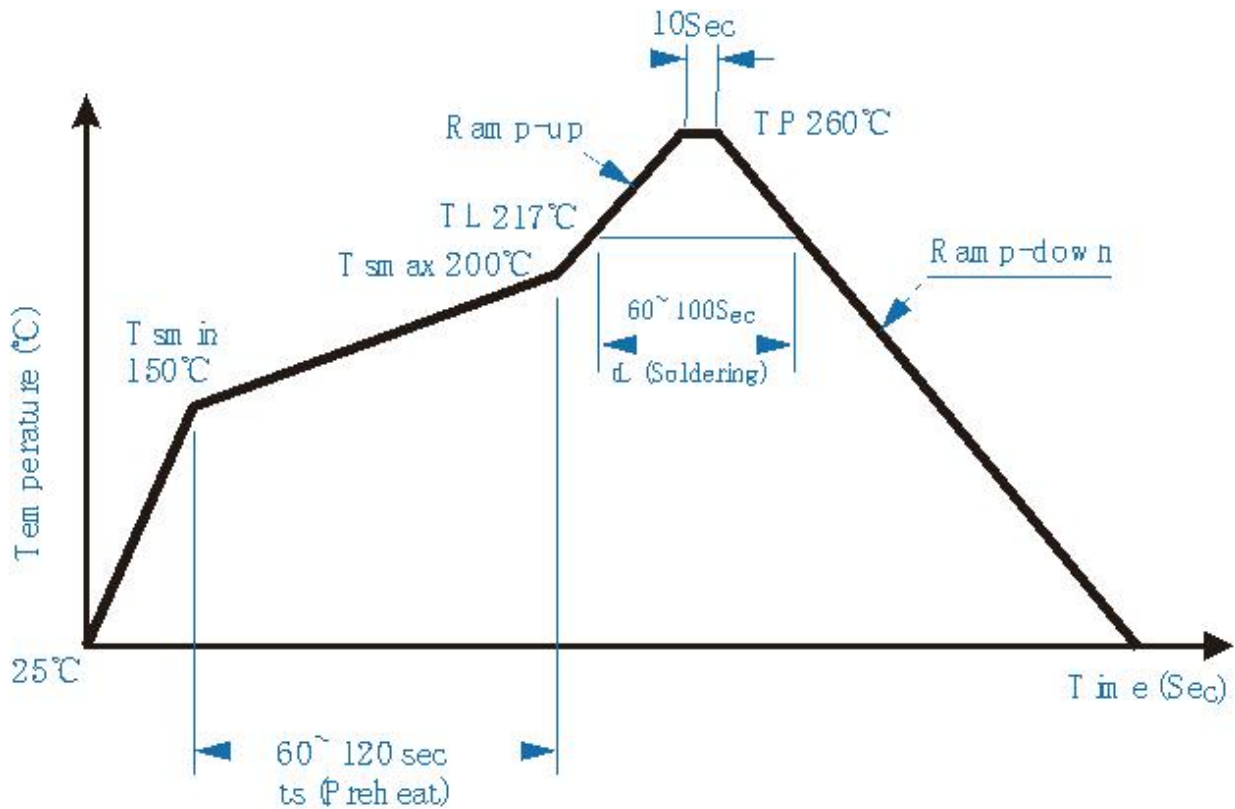
Switching time - R_L



Switching time - T_a

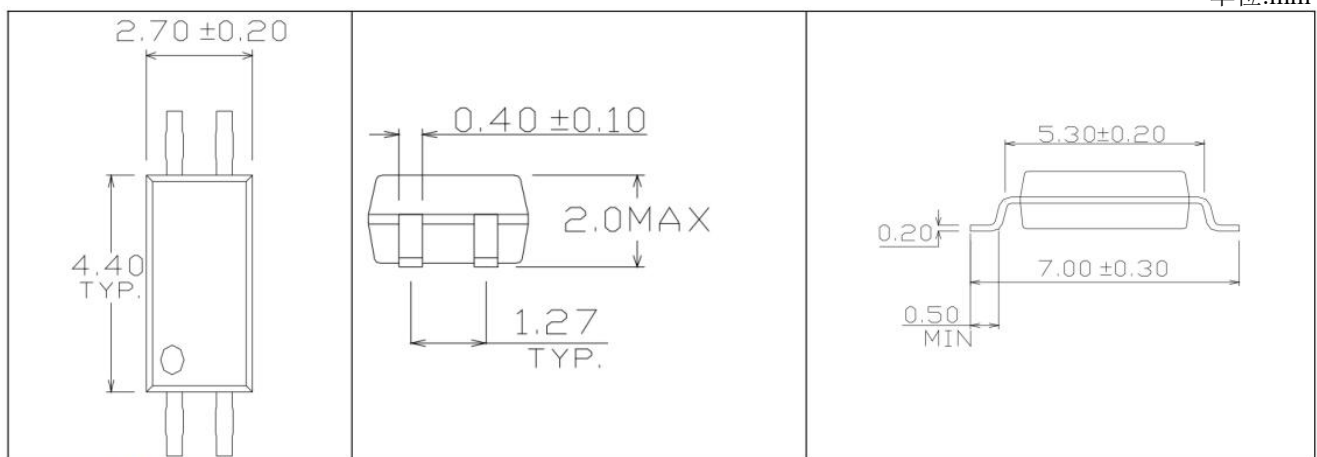


回流焊曲线



外观尺寸

单位:mm



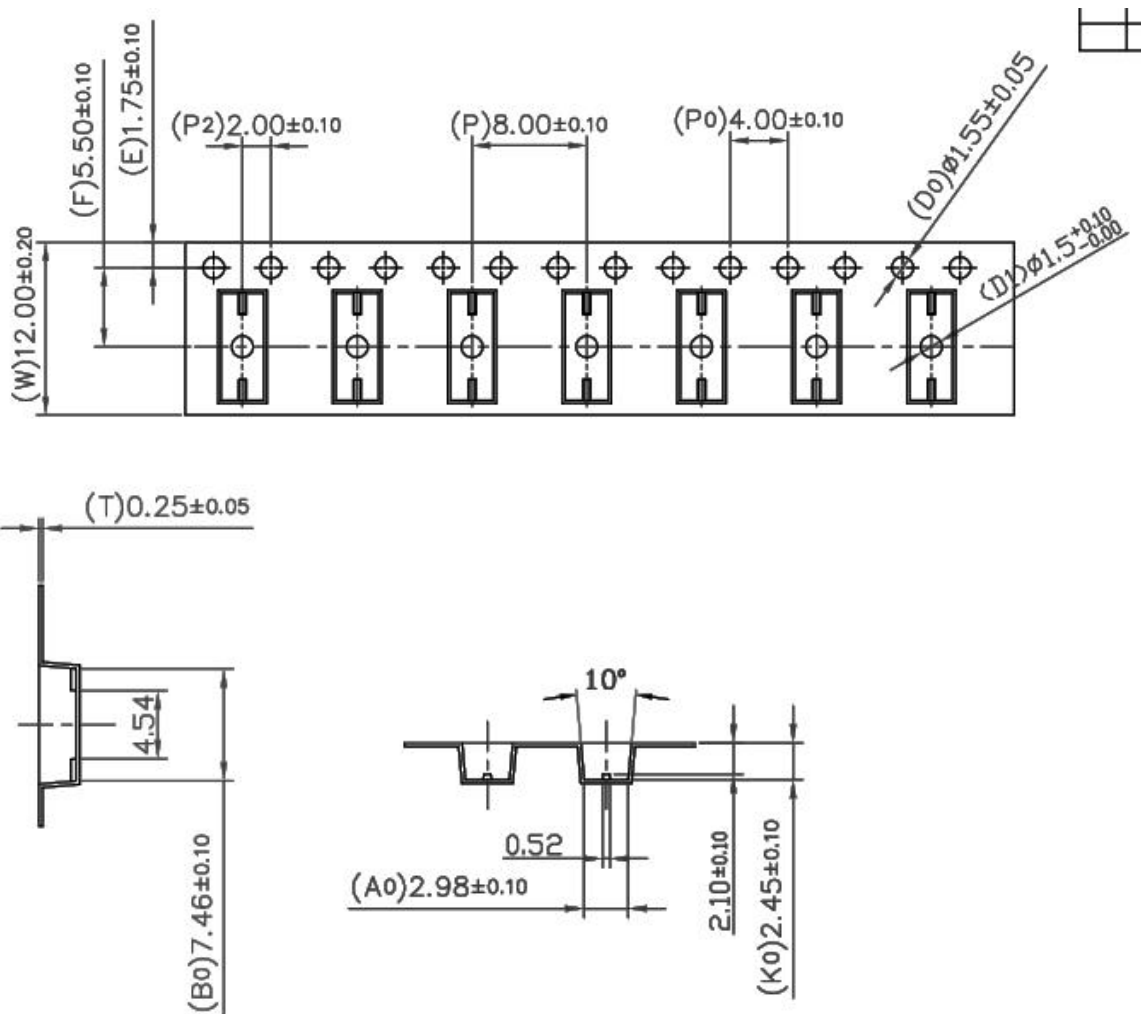
4-pin SSOP

包装

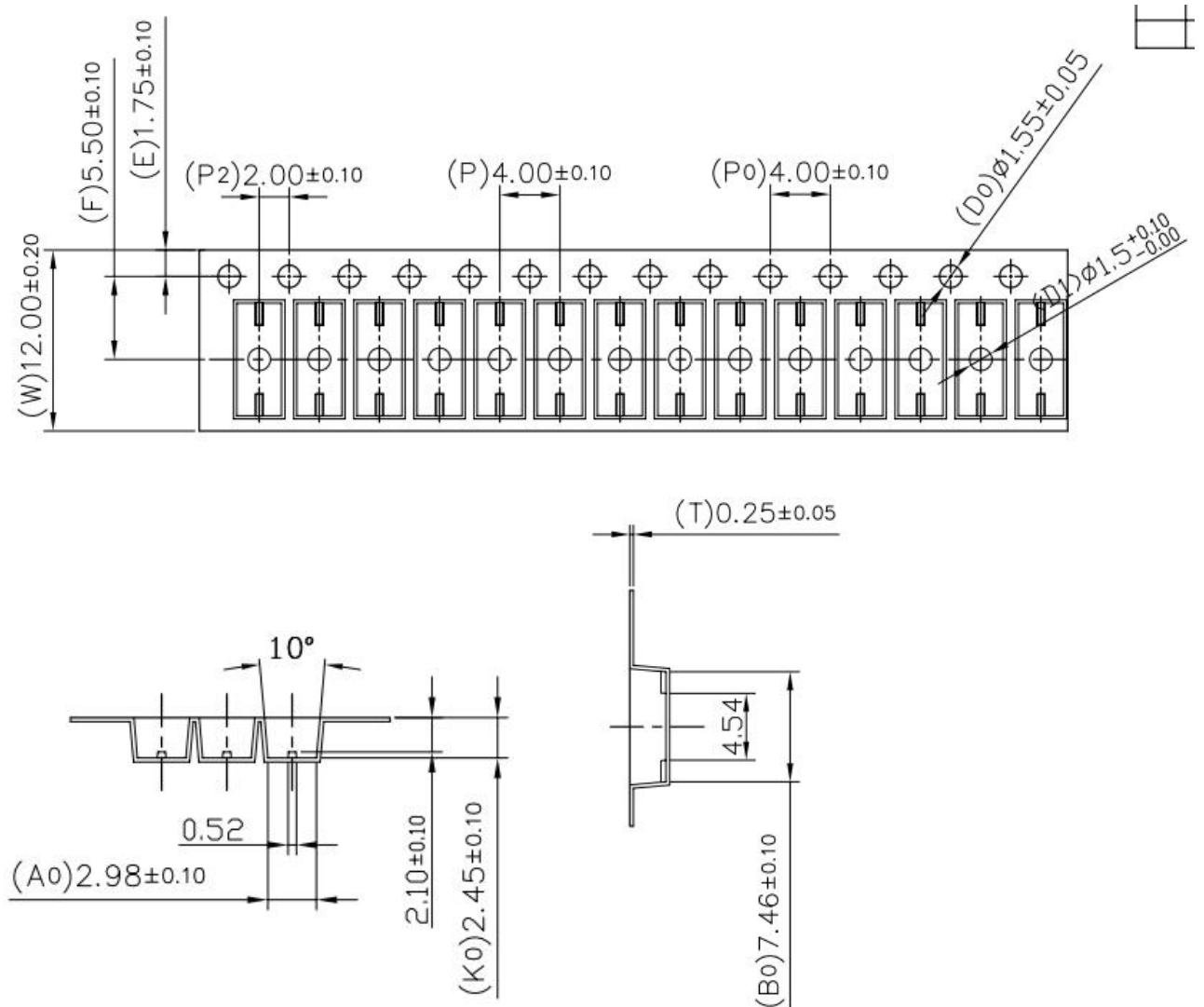
封装形式	包装方式	盘数量 I	盒数量	箱数量	静电袋	盒规格	箱规格
SSOP-4	编带 ($\phi 330\text{mm}$)	3000PCS/盘	6000PCS/盒	60000PCS/箱	430*400* 0.075mm	340*60*340mm	380*360*365mm
SSOP-4	编带 ($\phi 330\text{mm}$)	5000PCS/盘	10000PCS/盒	100,000PCS/箱	430*400* 0.075mm	340*60*340mm	380*360*365mm

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。
- 客户下定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。