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 (Ta=−55 to 110 ℃)而且具有较高的隔离电压 (3750Vrms)， 它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。

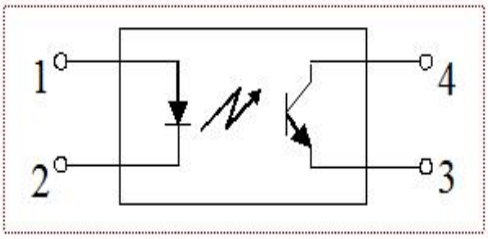
特性

- 电流传输比 CTR=50~600% 在 I_F =5mA ,V_{CE} =5V 条件下；
- 输入和输出之间高隔离电压(Viso=3750 Vrms)
- 集电极−发射极击穿电压 BV_{CEO} ≥ 80V
- 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）

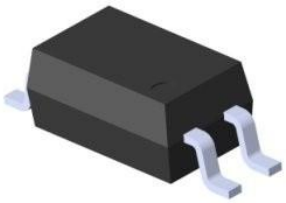
应用

- 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)	ΔIF / ΔTa	−1.5	mA/℃
	正向脉冲电流	I_{FP}	1	A
	反向电压	V_R	6	V
	功耗	P_D	70	mW
	功耗降额 (Ta ≥ 90° C)	ΔPD/ΔTa	−3.0	mW/℃
	结温	Tj	125	℃
输出	集电极功耗	P_C	150	mW
	集电极功耗降额(Ta≥25° C)	ΔPD/ΔTa	−1.5	mW/℃
	集电极电流	I_C	50	mA

© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential

参数		符号	额定值	单位
	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	Tj	125	℃
总功耗		Ptot	200	mW
总功耗降额(Ta≥25° C)		ΔPD/ΔTa	−2.0	mW/℃
隔离电压		Viso	3750	Vrms
工作温度		Topr	−55~+110	℃
储存温度		Tstg	−55~+125	℃
焊接温度		Tsol	260（10s）	℃

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=20mA	1.1	1.2	1.4	V
	反向电流	I_R	V_R=4V	–	–	10	μA
	输入端电容	C_t	V=0, f=1kHz	–	30	250	pF
输出	集电极暗电流	I_{CEO}	V_{CE}=20V，I_F=0	–	–	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=0.01mA, I_F=0	7	–	–	V
传输特性	电流传输比	CTR (IC/IF x 100%)	I_F=5mA, V_{CE}=5V Rank GB	50	–	600	%
	饱和压降	$V_{CE(sat)}$	I_F=10mA, I_C=1mA	–	0.1	0.2	V
	集电极偏置电流	$I_{C(off)}$	V_F = 0.7 V, V_{CE} = 48 V	–	–	10	μA
	隔离电容	C_{ISO}	V=0, f=1MHz	–	0.3	1.0	pF
	隔离电阻	R_{ISO}	DC500V,40%≤R.H.≤60%	$5x10^{10}$	$1x10^{11}$	–	Ω
	隔离电压	BV_S	AC , 60 s	3750	–	–	Vrms
开关特性	上升时间	tr	V_{CE}=2V, I_C=2mA, R_L=100Ω	–	3	18	μs
	下降时间	tf		–	2	18	
	导通时间	ton		–	5	–	
	关断时间	toff		–	3	–	

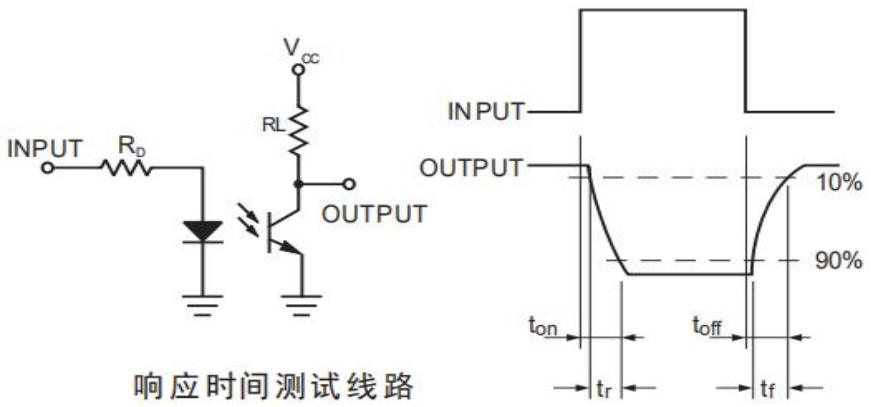
* CTR=I_C/I_F x 100%

CTR 分级表

型号	CTR 分级标准	电流转换率 (%)(I_C/I_F) I_F = 5mA, V_{CE} = 5V, Ta = 25° C			等级标记符号
		Min	Typ.	Max	
CYTLP291	Blank	50	–	600	Blank, YE, Y+, GR, GB, G, G+,B
	Y	50	–	150	YE

	CTR 分级标准	电流转换率 (%)(I_C/I_F)			等级标记符号
型号	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

Fig.1 Relative Current Transfer Ratio vs. Forward Current

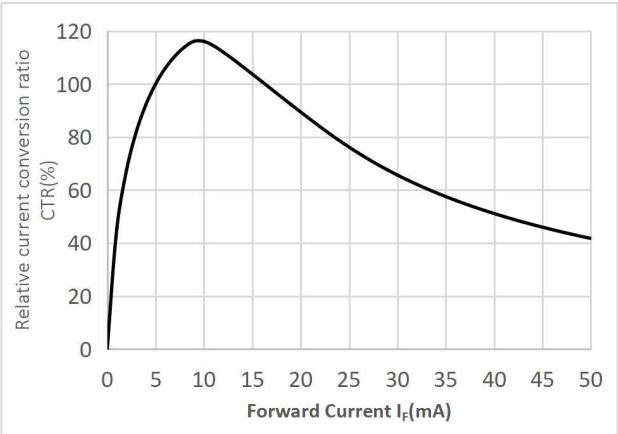
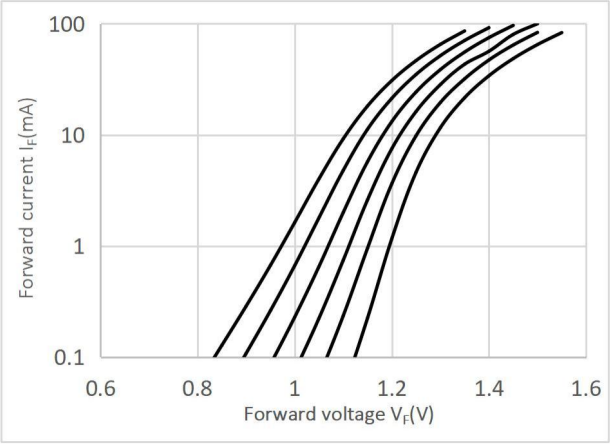


Fig.2 Forward Current vs. Forward Voltage



© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential

Fig.3 Collector Current vs. Collector−emitter Voltage

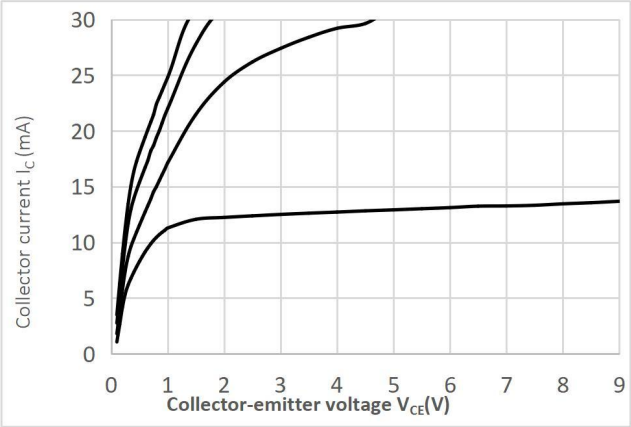


Fig.4 Relative Current Transfer Ratio vs. Ambient Temperature

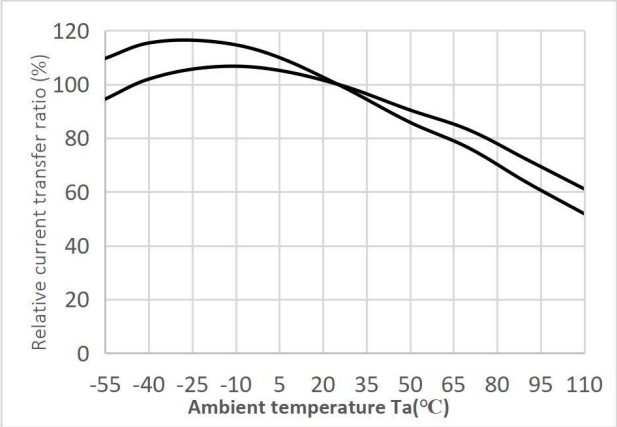


Fig.5 Collector−emitter Saturation Voltage vs. Ambient Temperature

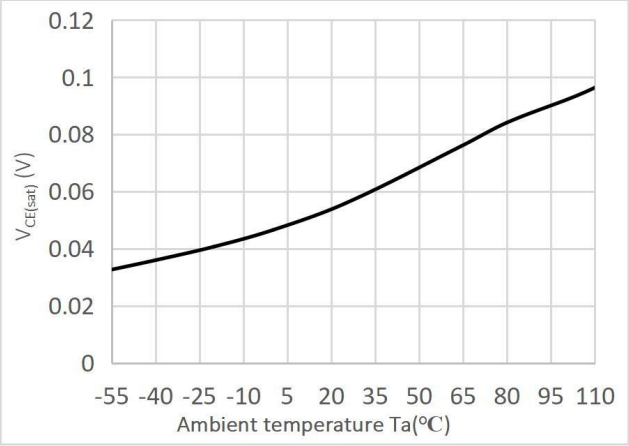


Fig.6 Collector Dark Current vs Ambient Temperature

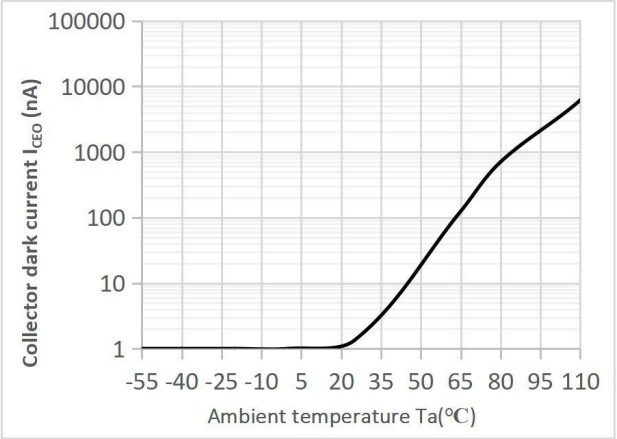


Fig.7 Response Time vs. Load Resistance

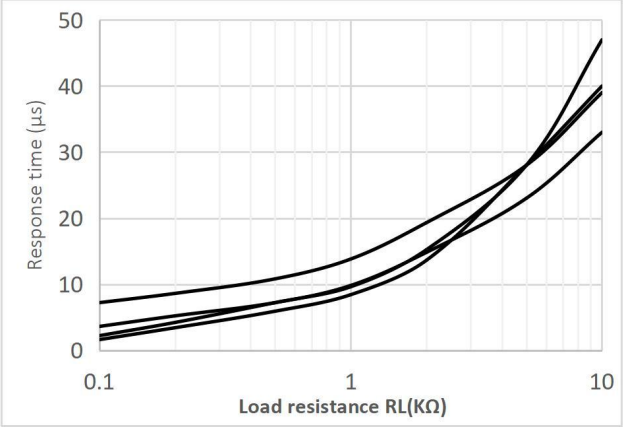
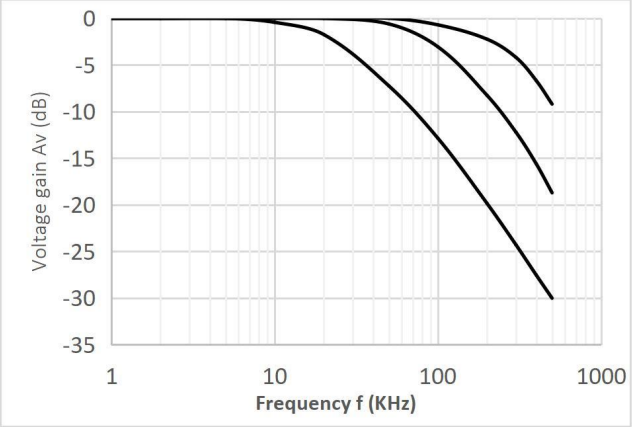
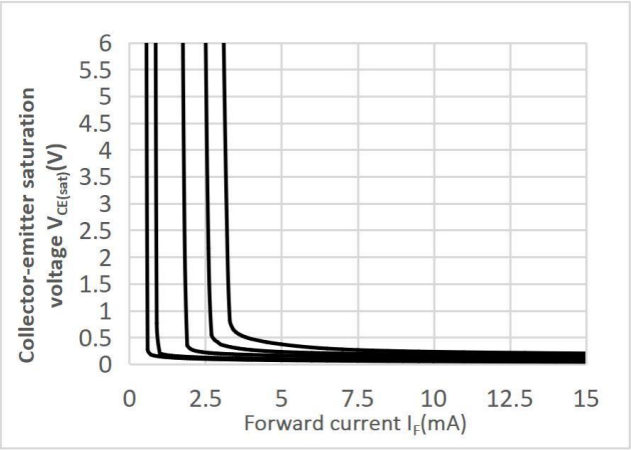


Fig.8 Frequency Response



© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential

Fig.9 Collector−emitter Saturation Voltage vs Forward Current



■ 回流焊温度曲线图

1. 焊接注意事项

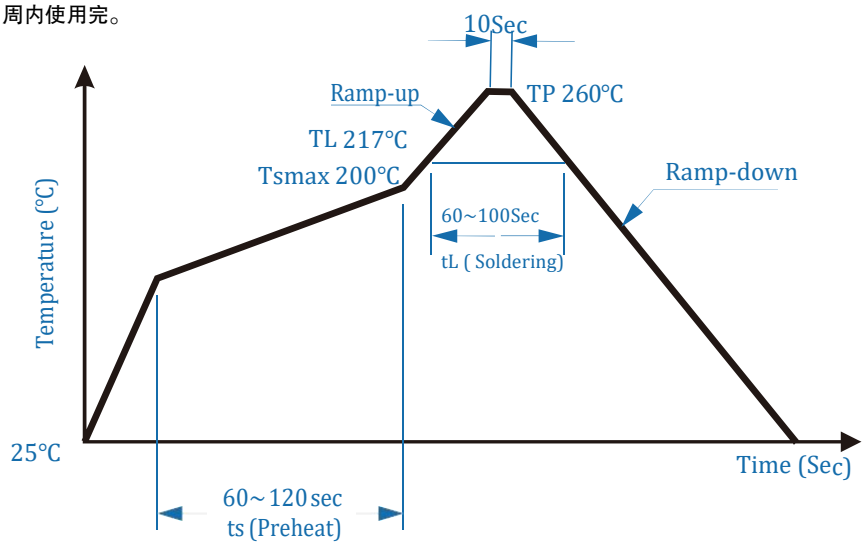
不管是使用烙铁还是回流焊，焊接温度应尽可能接近下面所示的条件。

• 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。



• 波峰焊

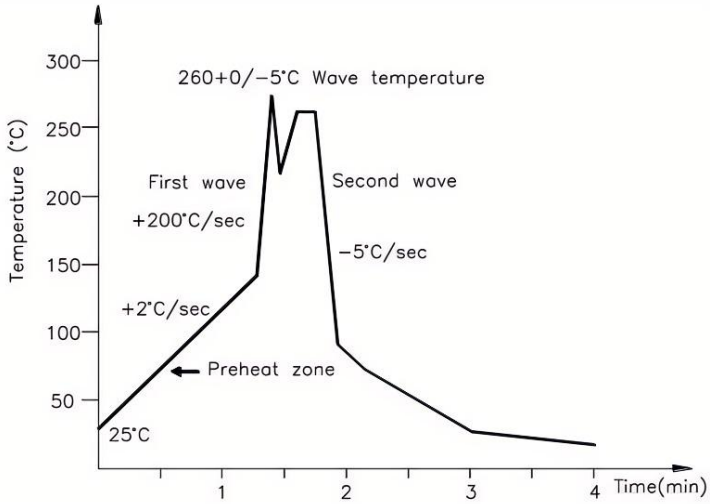
建议在温度条件下进行一次性焊接。

温度：260+0/−5℃

时间： 10 秒。

预热温度：25 至 140℃，

预热时间： 30 至 80 秒。

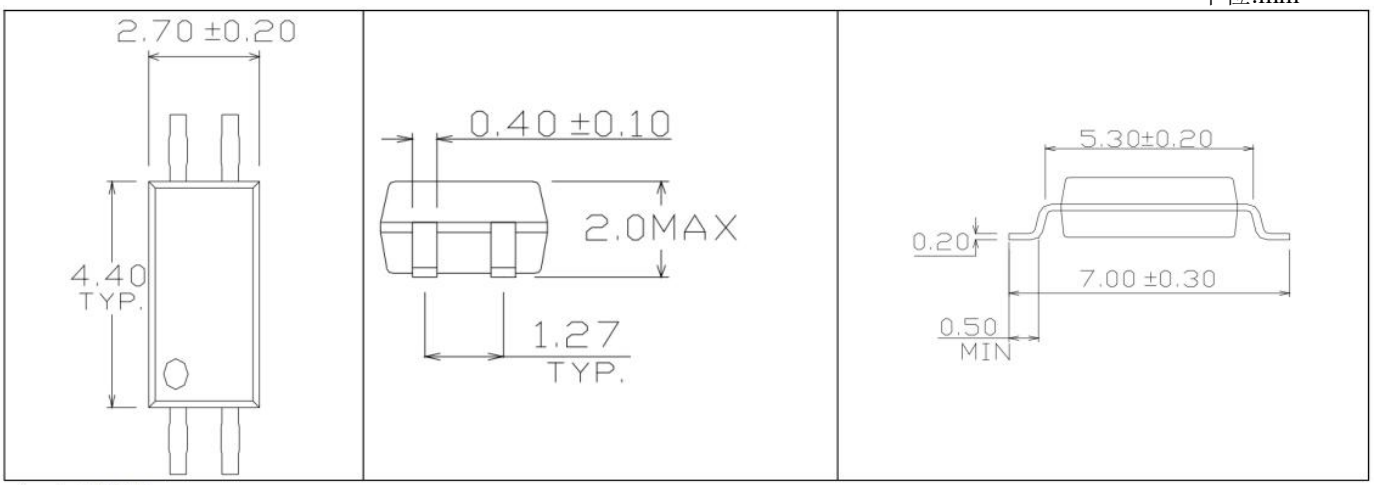


© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential

• 使用烙铁焊接
建议在温度条件下进行一次性焊接。
温度：260+0/−5˚C；时间： 10 秒。
预热温度：25 至 140˚C，预热时间： 30 至 80 秒。

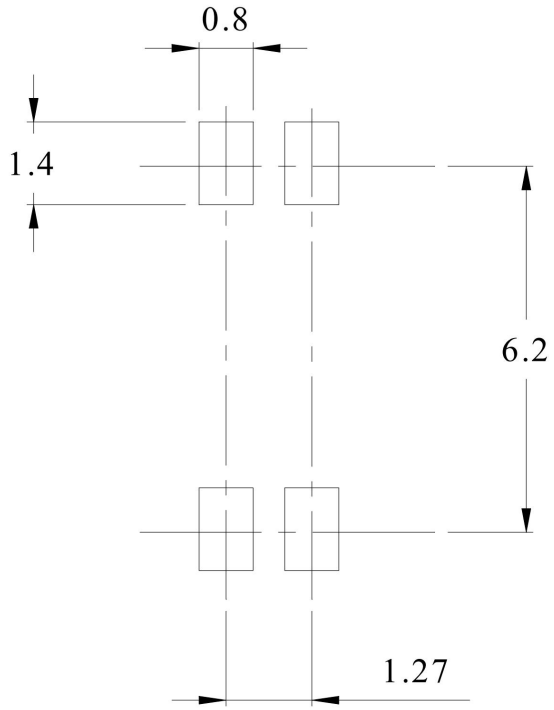
外观尺寸

单位:mm



4-pin SSOP

建议焊盘布局

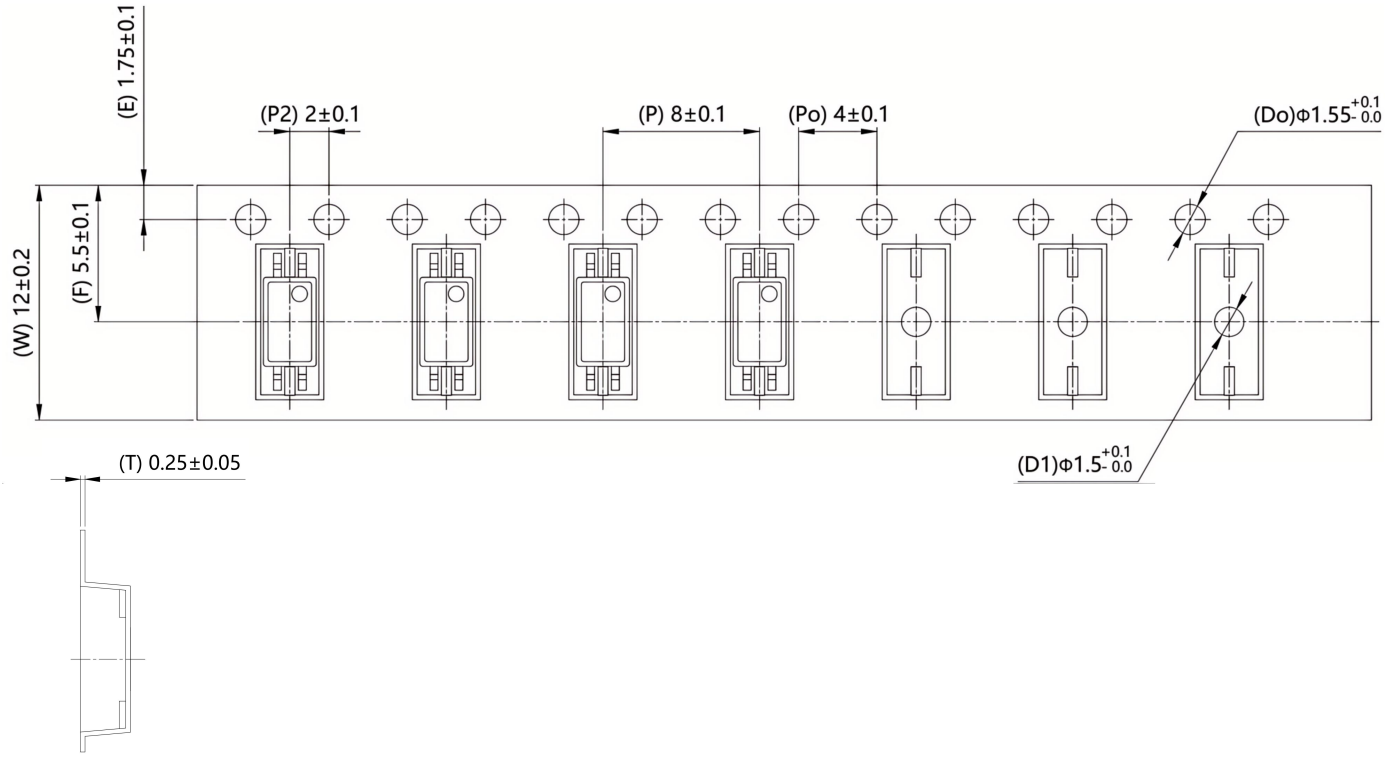


包装

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
SSOP-4	编带 (ϕ330mm)	3000PCS/盘	6000PCS/盒	60000PCS/箱	450*390*0.1mm	340*60*340mm	380*360*365mm

编带尺寸

SSOP-4 （单位 Unit：mm）



产品型号命名规则

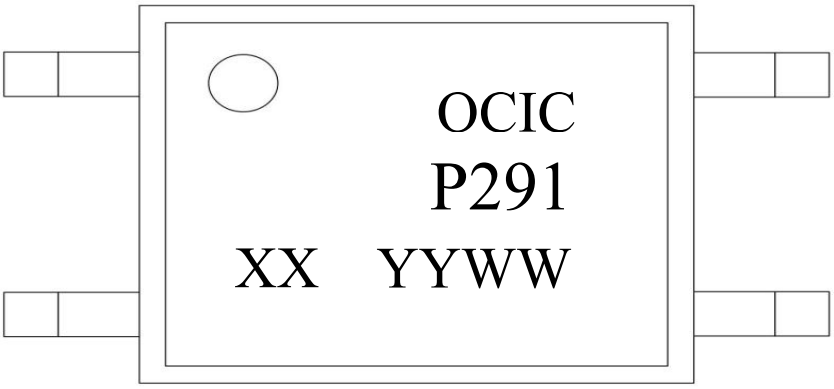
CY TLP291 (X – W) (ZZ)

① ② ③ ④ ⑤

1. 公司代码： CY 代表公司简称
2. 产品系列： TLP291
3. CTR 档位：X 代表档位，如 GB、GR...; 也可为空
4. 包装形式：W 代表包装形式，如 TP 为卷盘包装，空为管装
5. 内部补充代码：ZZ 代表内部补充代码，数字或者空白

© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential

印丝



- 印字中“OCIC”表示为品牌 LOGO
- 印字中“P291”表示为产品系列
- 印字中“XX”表示为档位
- 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，此产品潮敏等级 MSL3。

■如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。

© CHEUK YUI INNOVATION CO.,LIMITED
Proprietary & Confidential