

概述

CY6N137光耦合器由一个850纳米的AlGaAs LED和一个集成光电探测器高速逻辑门输出器件组成。它的封装形式有DIP-8和SMD-8。

一个内部噪声屏蔽提供了典型值为10KV/ μ s优越的共模抑制典型。CY6N137的最低共模抑制比为5KV/ μ s。

特性

- 非常高的速度 – 10 MBit/s
- 优越的共模抑制比 CMR – 10 kV/ μ s
- 在-40°C 至 +85°C 条件下扇出数超过 8
- 逻辑门输出
- 高隔离耐压 ($V_{ISO}=5000V_{rms}$)
- 先通输出
- 线或逻辑：集电极开路
- 符合EU REACH 和RoHS
- UL 认证 (NO.:E497745)

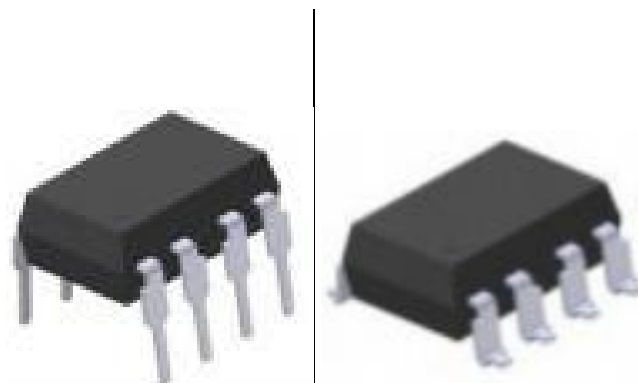
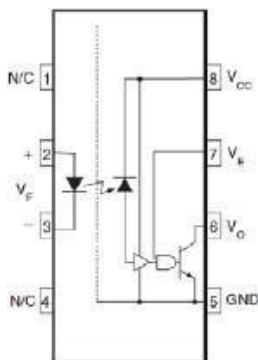
应用

- LSTTL to TTL, LSTTL or 5-volt CMOS
- 线路接收器, 数据传输
- 数据多路复用
- 开关电源
- 脉冲更换变压器
- 电脑周边接口

真值表 (正逻辑)

Input	Enable	Output
H	H	L
L	H	H
H	L	H
L	L	H
H	NC	L
L	NC	H

结构原理图和封装



极限参数 (Ta=25°C)

符号	参数	额定值	单位
T _{STG}	储存温度	-55 to +125	°C
T _{OPR}	工作温度	-40 to +85	°C
T _{SOL}	焊接温度(只适用于波峰焊)	260 for 10 sec	°C
发射端			
I _F	DC/平均正向输入电流	50	mA
V _E	使能输入电压 最大不超过 V _{CC} 500mV	5.5	V
V _R	反向输入电压	5.0	V
P _I	输入功耗	100	mW
接收端			
V _{CC} (1 分钟 max)	工作电压	7.0	V
I _O	输出电流	50	mA
V _O	输出电压	7.0	V
P _O	输出功耗	85	mW

备注: 超过绝对最大额定值的应力可能损坏设备。在推荐的操作条件以上, 设备可能无法工作或操作, 并且不建议将部件的压力提高到这些水平。此外, 超过推荐运行条件的应力暴露时间的延长可能会影响设备的可靠性。绝对最大评级仅是压力评级。

推荐的工作条件

参数	符号	最小.	最大.	单位
输入电流 (低电平)	IFL	0	250	A
输入电流 (高电平)	IFH	*6.3	15	mA
工作电压 (输出)	V _{CC}	4.5	5.5	V
使能电压 (低电平)	V _{EL}	0	0.8	V
使能电压 (高电平)	V _{EH}	2.0	V _{CC}	V
工作温度	TA	-40	85	°C
扇出 (TTL 负载)	N		8	

备注:

1. 推荐操作条件表定义了实际设备运行的条件。推荐的操作指定条件以确保数据表规格的最佳性能。我们不建议超过他们或设计绝对最大的收视率。
2. *6.3mA 是保护带状值, 允许至少 20%的 CTR 退化。初始输入电流阈值 5.0mA 以下。

光电特性 (Ta=0 to 70°C 除非另有说明)
单个组件的特性

参数	符号	条件	最小值.	典型值.	最大值.	单位
发射端						
正向电压	V_F	$I_F = 10\text{mA}$ $T_A = 25^\circ\text{C}$			1.8	V
				1.4	1.75	
反向击穿电压	B_{VR}	$I_R = 10\mu\text{A}$	5.0			V
输入电容	C_{IN}	$V_F = 0, f = 1\text{MHz}$		60		pF
输入二极管温度系数	$\Delta V_F/\Delta T_A$	$I_F = 10\text{mA}$		-1.4		mV/°C
接收端						
高电平电源电流	I_{CCH}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, I_F = 0\text{mA}, V_E = 0.5\text{V}$		7	10	mA
低电平电源电流	I_{CCL}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, I_F = 10\text{mA}$		9	13	mA
低电平使能电流	I_{EL}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, V_E = 0.5\text{V}$		-0.8	-1.6	mA
高电平使能电流	I_{EH}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, V_E = 2.0\text{V}$		-0.6	-1.6	mA
高电平使能电压	V_{EH}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, I_F = 10\text{mA}$	2.0			V
低电平使能电压	V_{EL}	$V_{CC} = 5.5\text{V}, I_F = 10\text{mA}^{(3)}$			0.8	V

开关特性 (TA -40°C to +85°C, VCC= 5V, IF= 7.5mA 除非另有说明)

交流特性	符号	条件	最小值.	典型值.	最大值.	单位
低到高电平输出传递延迟时间	T_{PLH}	$C_L = 15\text{pF}^{(4)}$ (Fig. 11) $R_L = 350\ \Omega, T_A = 25^\circ\text{C}$			100	ns
			20	45	75	
高到低电平输出传递延迟时间	T_{PHL}	$T_A = 25^\circ\text{C}^{(5)}$ $R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}$ (Fig. 11)	25	45	75	ns
					100	
脉冲失真	$ T_{PHL} - T_{PLH} $	$(R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}$ (Fig. 11)		3	35	ns
输出上升时间 (10–90%)	t_r	$R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}^{(6)}$ (Fig. 11)		50		ns
输出下降时间(90–10%)	t_f	$R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}^{(7)}$ (Fig. 11)		12		ns
使能端低到高电平传递延迟时间	t_{ELH}	$I_F = 7.5\text{mA}, V_{EH} = 3.5\text{V}, R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}^{(8)}$		20		ns
使能端高到低电平传递延迟时间	t_{EHL}	$I_F = 7.5\text{mA}, V_{EH} = 3.5\text{V}, R_L = 350\ \Omega, C_L = 15\text{pF}^{(9)}$		20		ns
共模瞬态抑制比 (输出高电平)	$ CM_H $	$T_A = 25^\circ\text{C}, V_{CM} = 50\text{V}$ (Peak), $I_F = 0\text{mA}, V_{OH}$ (Min.) = 2.0V, $R_L = 350\ \Omega^{(10)}$ (Fig. 12)	5000	10000		V/μs
共模瞬态抑制比 (输出低电平)	$ CM_L $	$R_L = 350\ \Omega, I_F = 7.5\text{mA}, V_{OL}$ (Max.) = 0.8V, $T_A = 25^\circ\text{C}^{(11)}$ (Fig. 12)	5000	10000		V/μs

电气特性

传输特性(TA = -40 to +85°C除非另有说明)

直流特性	符号	条件	最小值.	典型值.	最大值.	单位
高电平输出电流	I_{OH}	$V_{CC} = 5.5V, V_O = 5.5V,$ $I_F = 250\mu A, V_E = 2.0V^{(2)}$			100	μA
低电平输出电压	V_{OL}	$V_{CC} = 5.5V, I_F = 5mA,$ $V_E = 2.0V, I_{CL} = 13mA^{(2)}$		0.35	0.6	V
输入阈值电流	I_{FT}	$V_{CC} = 5.5V, V_O = 0.6V,$ $V_E = 2.0V, I_{OL} = 13mA$		3	5	mA

隔离特性 (TA = -40°C to +85°C 除非另有说明)

特性	符号	条件	最小值.	典型值.	最大值.	单位
输入-输出 绝缘漏电流	II-O	Relative humidity = 45%, TA = 25°C, t = 5s, $V_{I-O} = 3000$ VDC ⁽¹²⁾			10*	μA
隔离电压	VISO	RH < 50%, TA = 25°C, II-O $\leq 2\mu A, t = 1$ min. ⁽¹²⁾	5000			VRMS
隔离电阻 (输入-输出)	RI-O	$V_{I-O} = 500V^{(12)}$		10^{12}		Ω
隔离电容(输入-输出)	CI-O	f = 1MHz ⁽¹²⁾		0.6		pF

 * 所有 典型值条件为 $V_{CC} = 5V, TA = 25^\circ C$

特性曲线

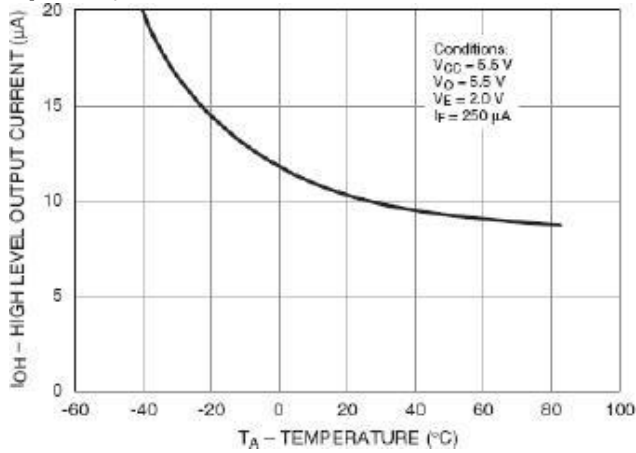


图 1: 高电平输出电流 VS 温度

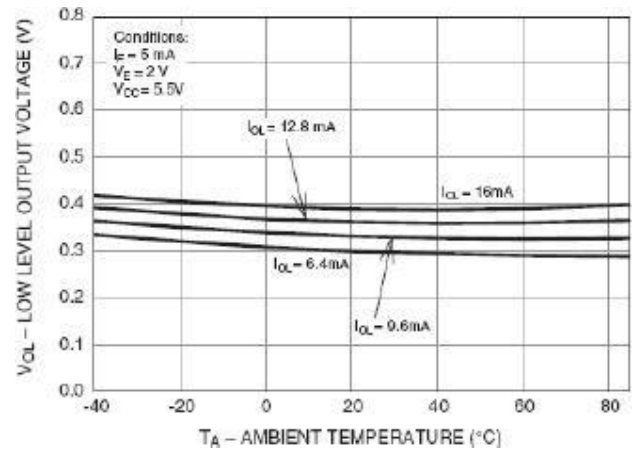


图 2: 低电平输出电压 VS 温度

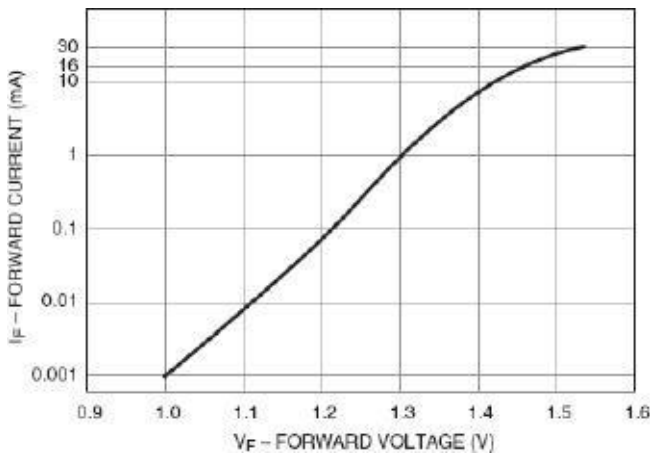


图 3: 输入二极管输入特性

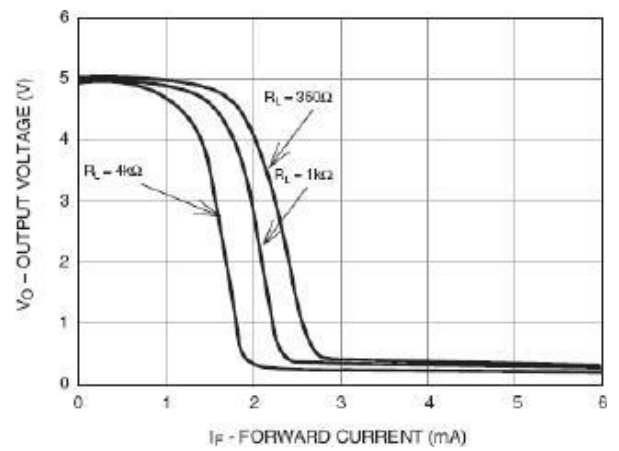


图 4: 输出电压 VS 正向输入电流

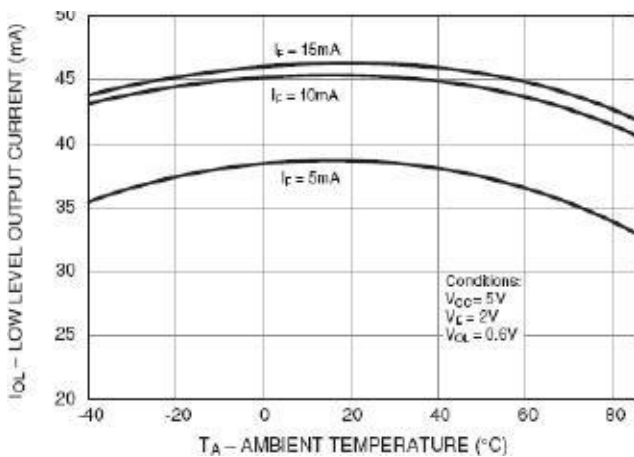


图 5: 低电平输出电流 VS 温度

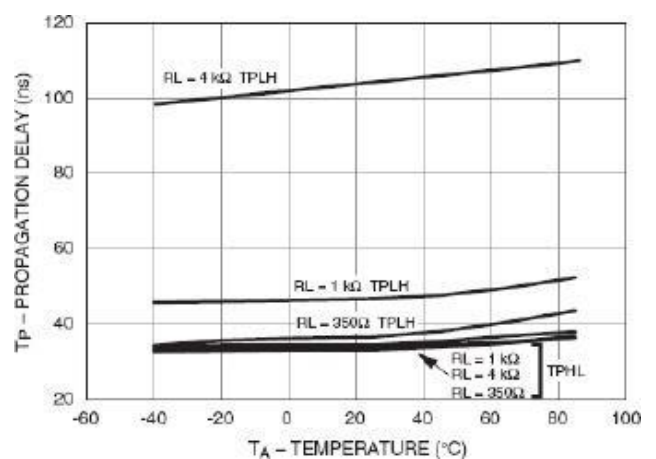


图 6 传输延时 VS 温度

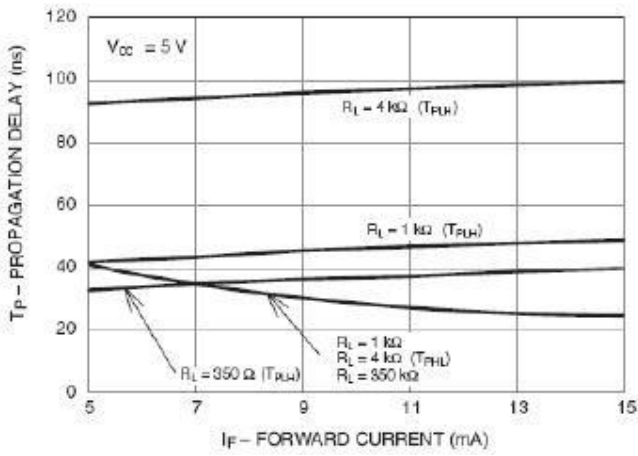


图 7: 传输延时 VS 输入脉冲电流

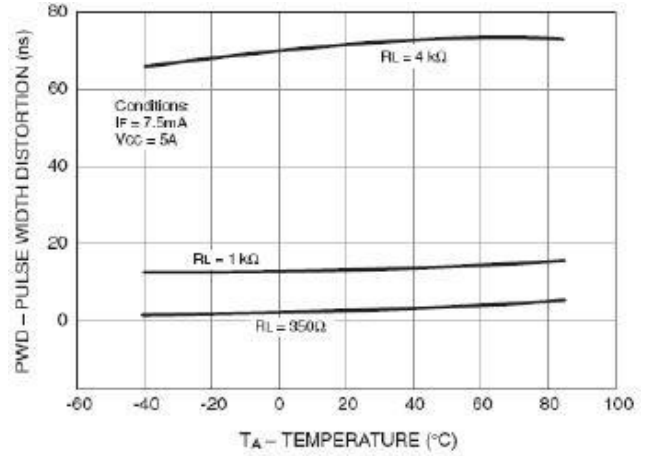


图 8: 脉宽失真 VS 温度

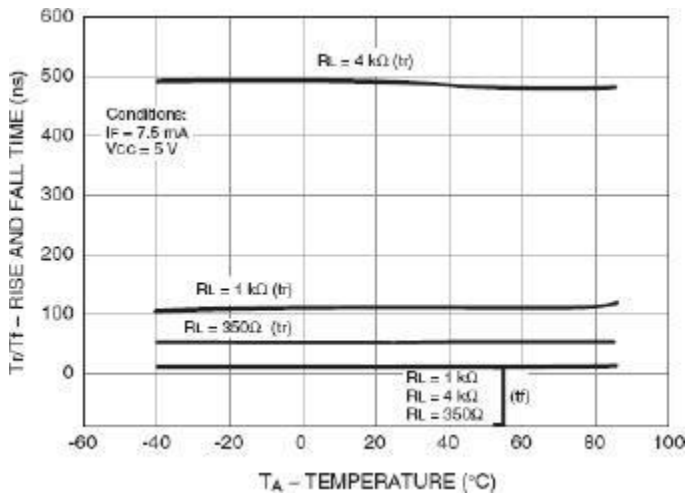


图9: 上升和下降时间 VS温度

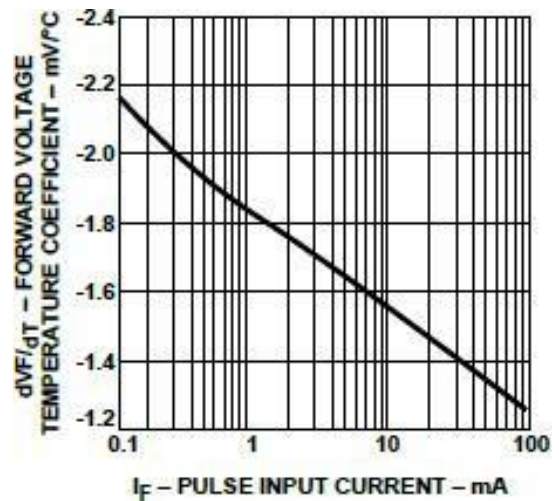


图10: 正向电压的温度系数VS输入电流

测试电路

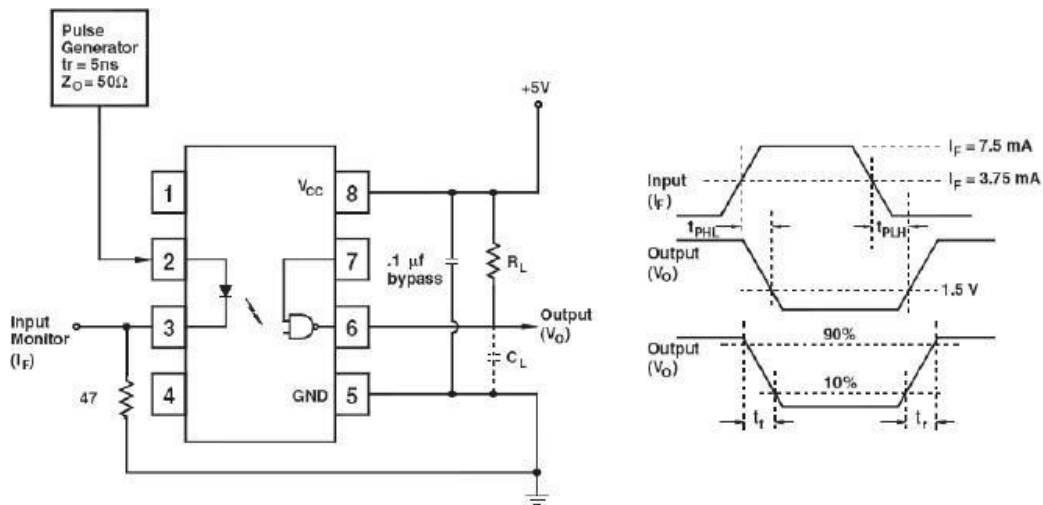


图11: t_{PLH} , t_{PHL} , t_r and t_f 测试电路和波形

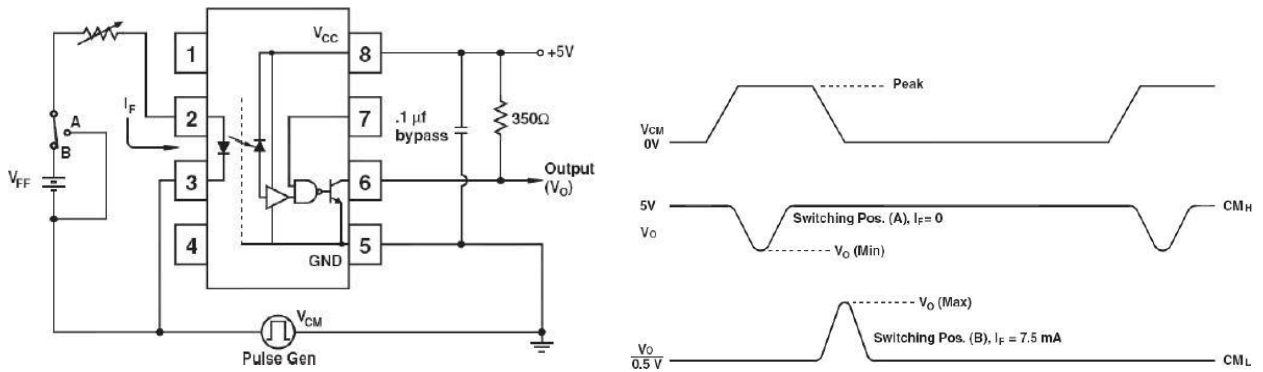
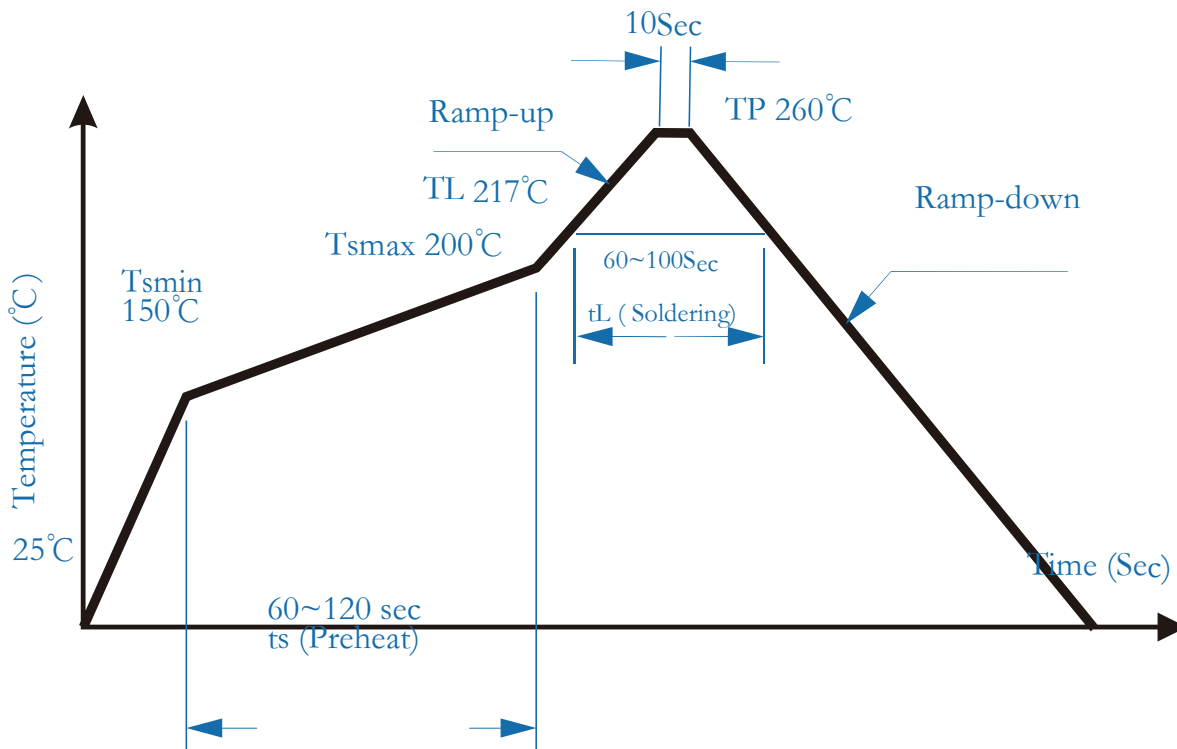


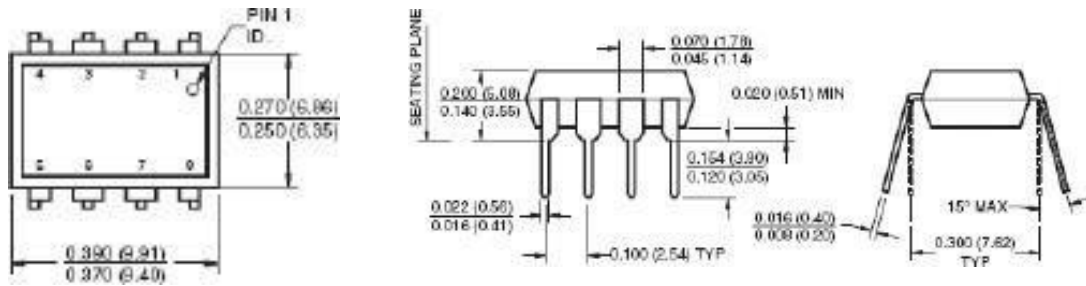
图12：共模抑制比测试电路和典型波形

回流焊曲线

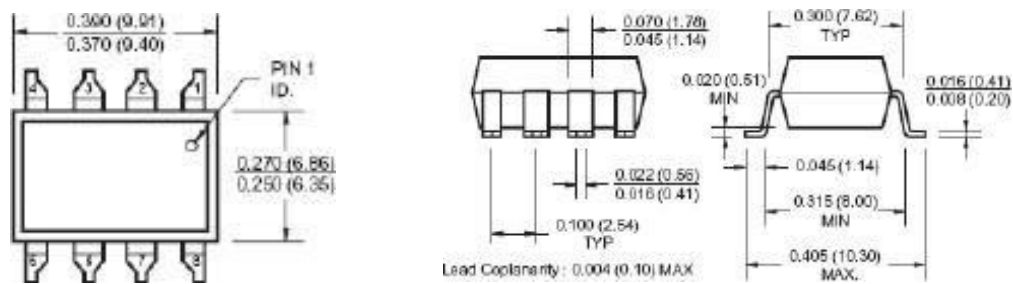


封装尺寸

1. 直插



2. 贴片



卓睿研发有限公司保留在任何时候修改此规格的权利，以改善设计性能和提供更好的产品，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。卓睿研发有限公司不对由使用本产品而衍生的知识产权或者其它法律问题负责。使用此IC时请采取措施防止静电损坏。