

1. 概述和特点

6N139 是一种用于单通道的高速光耦合器，由一个 850nm 的 AlGaAs LED 光学耦合到一个高速光电探测器组成。光电二极管偏极和输出晶体管集电极的单独连接，可以通过降低基极集电极电容，使速度比传统光电晶体管耦合器提高 100 倍。采用 8 引脚封装。

- 高电流传输比：2000% 典型值。
- 低输入电流要求：0.5mA，高输出电流：60mA
- CTR 保证：0~70° C。
- 瞬时共模抑制：10KV/ μ sec
- 符合加强绝缘标准
- 符合安规标准：UL 1577, VDE DIN EN60747-5-5 (VDE 0884-5), CQC

应用：

- 数字逻辑接地隔离
- 低输入电流线路接收器
- 电话铃声检测器
- EIA-RS-232C 线路接收器
- 电流环路接收器
- 高共模

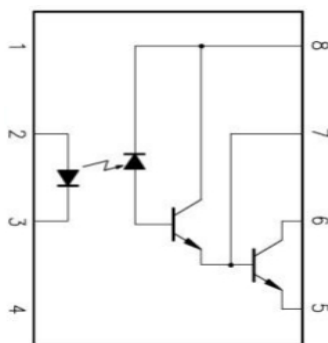
真值表：

LED	OUT
OFF	H
ON	L

2. 封装和原理图



SMD8



原理图

序 号	引脚定义
1, 4	NC
2	AN
3	CA
5	GND
6	VO
7	VB
8	VCC

3. 极限参数(Ta=25°C)

参数名称		符号	额定值	单位
发射端	平均正向输入电流	I_F	20	mA
	反向输入电压	V_R	5	V
	输入功耗	P_I	40	mW
接收端	电源电压	V_{CC}	-0.5~18	V
	输出电流	I_O	50	mA
	输出功耗	P_O	100	mW
	输出电压	V_O	-0.5~18	V
绝缘电压		V_{iso}	5000	Vrms
工作温度		T_{opr}	-40~85	°C
贮存温度		T_{stg}	-55~125	°C
焊接温度		T_{sol}	260	°C

4. 电参数(Ta=25°C)

参数名称		符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
发射端	正向电压	V_F	$I_F=1.6mA$	-	1.1	1.7	V
	反向击穿电压	BV_R	$I_R=10\mu A$	5	-	-	V
	正向电压的温度系数	$\Delta V_F/\Delta T_A$	$I_F=1.6mA$	-	-1.9	-	mV/°C
接收端	高电平电源电流	I_{CCH}	$V_{CC}=18V$ $I_F=0mA$ $V_O=Open$	-	0.05	10	mA
	低电平电源电流	I_{CCL}	$V_{CC}=18V$ $I_F=1.6mA$ $V_O=Open$	-	0.6	1.5	mA
传输特性	电流传输比	CTR	$I_F=0.5mA$ $V_{CC}=4.5V$ $V_O=0.4V$	400	2000	5000	%
			$I_F=1.6mA$ $V_{CC}=4.5V$ $V_O=0.4V$	500	1600	2600	
	高电平输出电流	I_{OH}	$I_F=0\mu A$, $V_O=V_{CC}=18V$	-	-	250	μA
	低电平输出电压	V_{OL}	$I_F=0.5mA$ $V_{CC}=4.5V$ $I_O=2mA$	-	0.1	0.4	V
			$I_F=1.6mA$ $V_{CC}=4.5V$ $I_O=8mA$	-	0.1	0.4	V
			$I_F=5mA$ $V_{CC}=4.5V$ $I_O=15mA$	-	0.1	0.4	V
			$I_F=12mA$ $V_{CC}=4.5V$ $I_O=24mA$	-	0.2	0.4	V

注：电流传输比= $I_C/I_F \times 100\%$ 。

5. 开关特性

参数名称	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输出高电平传播延迟	T_{PLH}	$I_F=0.5mA, R_L=4.7k\Omega$	-	18	60	μs
		$I_F=12mA, R_L=270\Omega$	-	2	7	
输出低电平传播延迟	T_{PHL}	$I_F=0.5mA, R_L=4.7k\Omega$	-	5	25	μs
		$I_F=12mA, R_L=270\Omega$	-	0.1	1	
输出高电平共模瞬态抑制	$ CM_H $	$T_A=25^\circ C, I_F=0mA, V_{CM} =10V$ $R_L=2.2K\Omega$	1	10	-	$KV/\mu s$
输出低电平共模瞬态抑制	$ CM_L $	$T_A=25^\circ C, I_F=0Ma, V_{CM} =10V$ $R_L=2.2K\Omega$	1	10	-	$KV/\mu s$

6. 开关时间测试电路

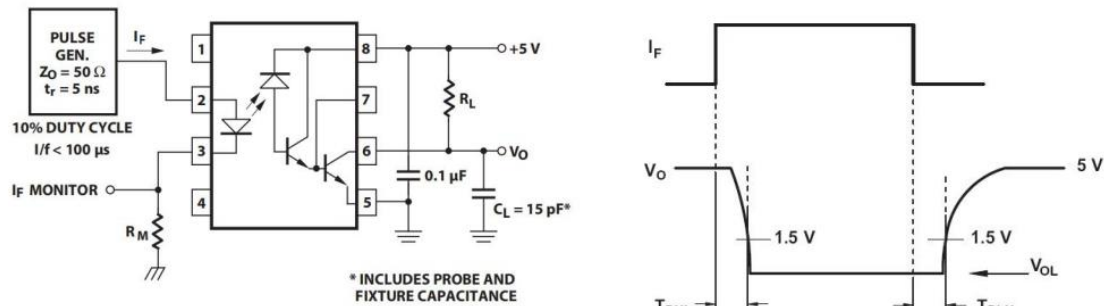


Figure 1: Switching test circuit

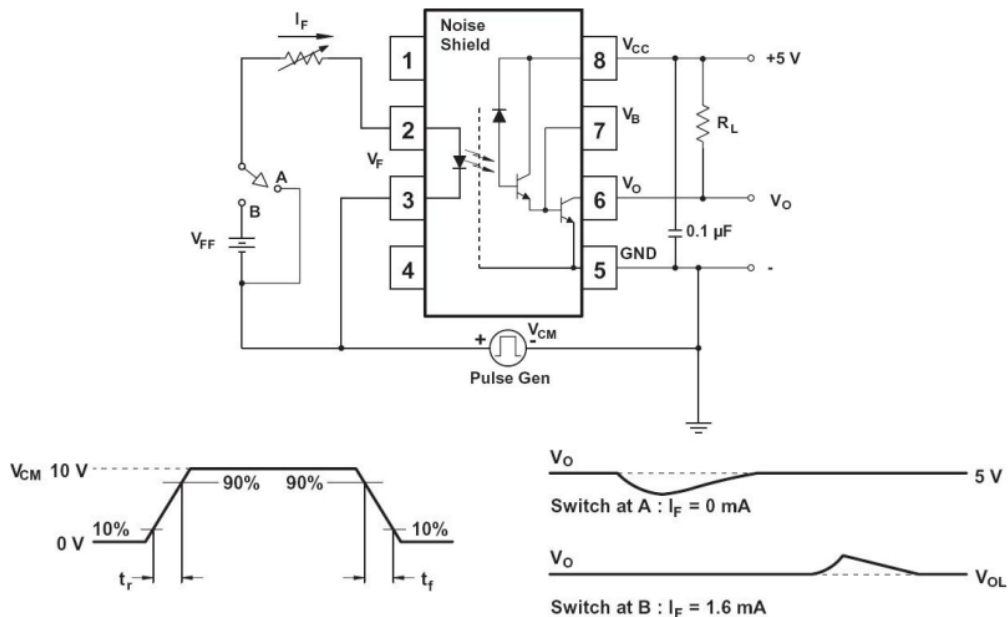


Figure 2: Test circuit for transient immunity and typical waveforms

7. 特性曲线

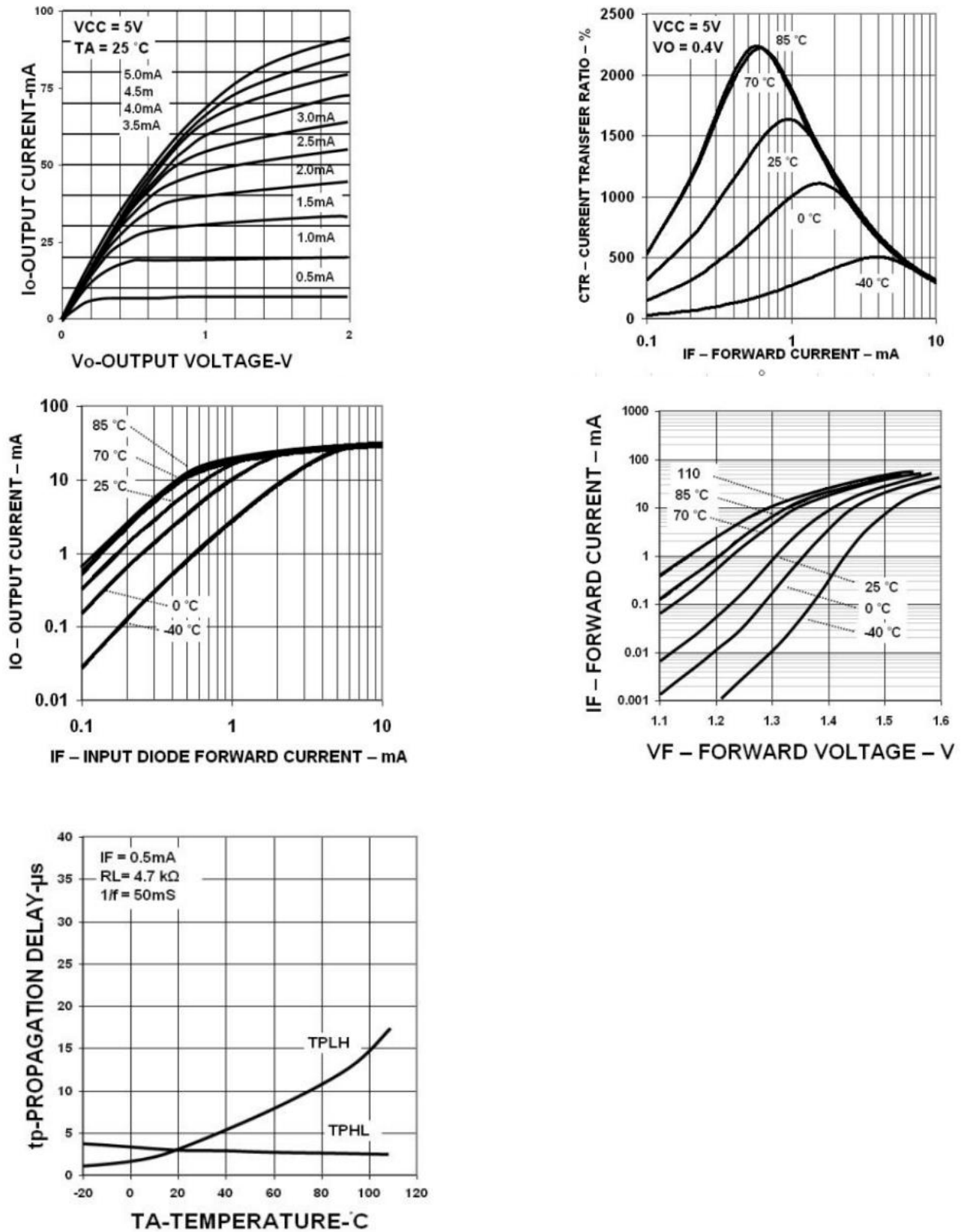


Figure 7: 6N139 propagation delay vs. temperature

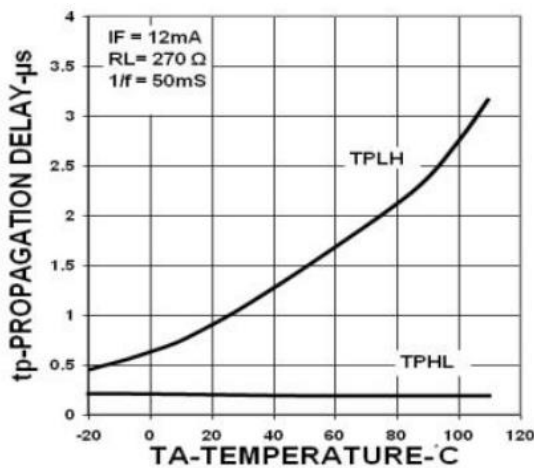


Figure 9: 6N139 propagation delay vs. temperature

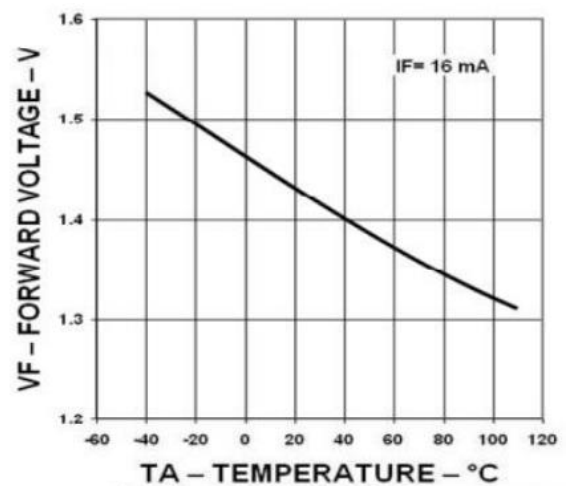


Figure 10: Forward voltage vs. temperature

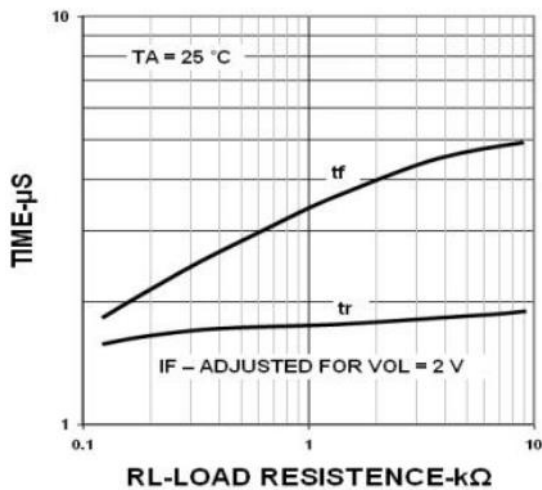


Figure 11: Non-saturated rise and fall time vs. load resistance

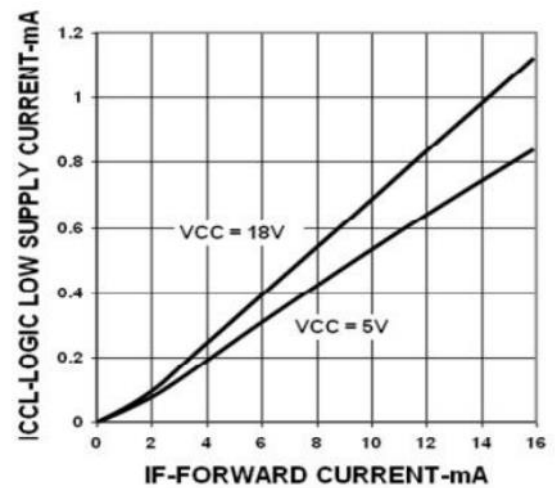
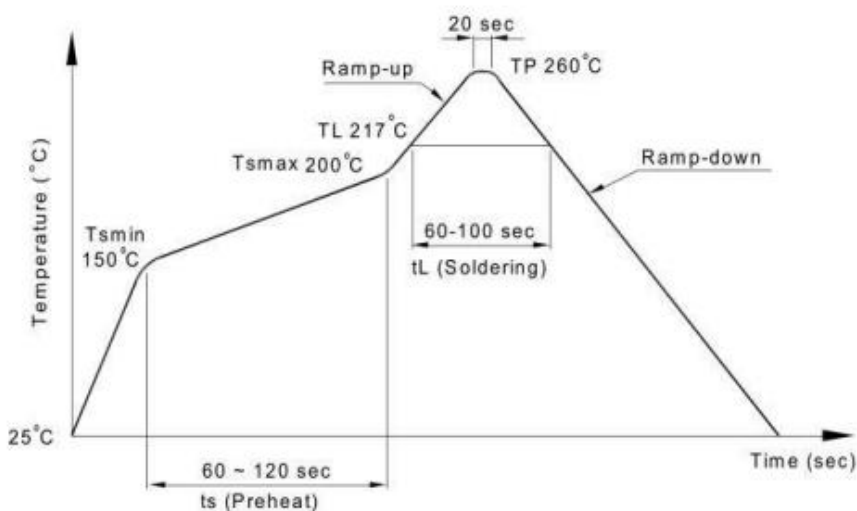


Figure 12: Logic low supply current vs. forward current

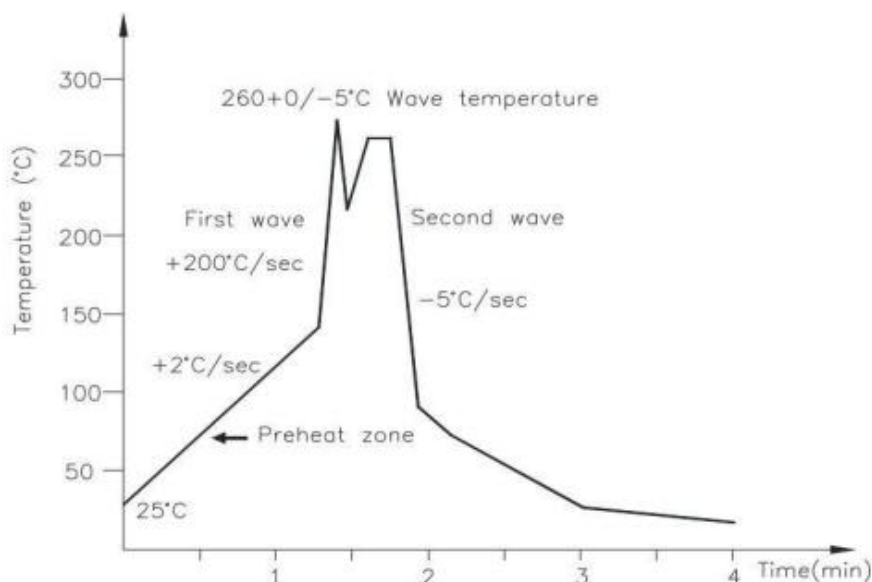
8.回流焊温度曲线图



项目	符号	最小值	最大值	单位
预热温度	T _s	150	200	°C
预热时间	t _s	60	120	s
升温速率	-	-	3	°C/s
液相线温度	T _L	217		°C
时间高于	t _u	60	-	s
峰值温度	T _p	-	260	°C
T _c 在(T _p -5)和 T _p 之间的时间	t _p	-	20	s
降温速率	-	3	6	°C/s

注：建议在所示的温度和时间条件下进行回流焊，最多不能超过三次；

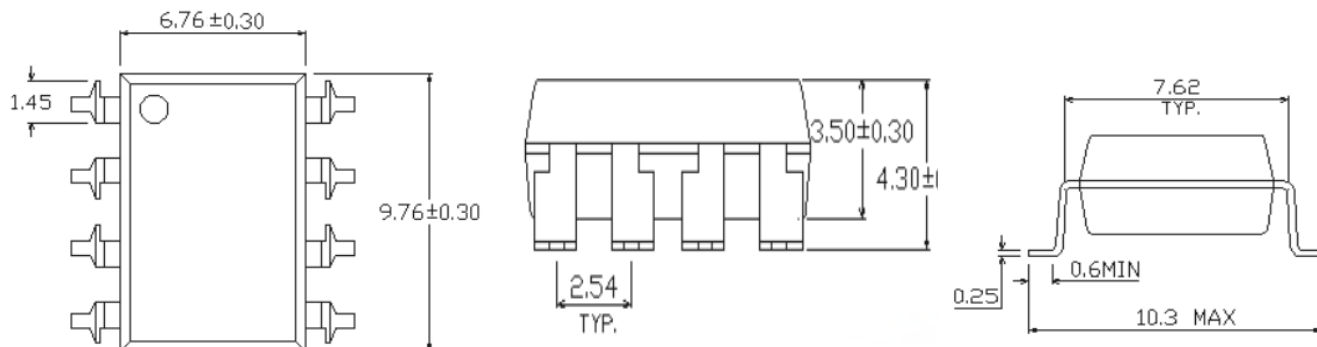
9. 波峰焊温度曲线图



手工烙铁焊接

- 手工烙铁焊仅用于产品返修或样品测试；
- 手工烙铁焊要求：温度 260°C ± 5°C，时间≤10s

10. 外形尺寸（单位：mm）



11. 包装

◆ SMD8 编带包装:

1. 每卷数量: 1000 只。
2. 每盒数量: 2 卷, 2000 只
3. 每箱数量: 8 盒, 16000 只