

## 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 电检测器组成。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/  $\mu$  sec
- 符合加强绝缘标准
- 符合安规标准: UL1577,

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

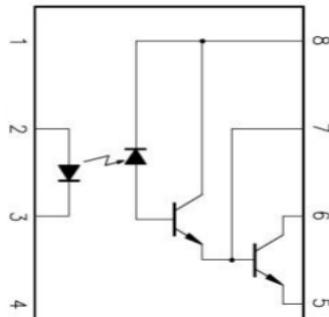
### 真值表:

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	V0
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 <sub>F</sub>	20	mA
	反向输入电压	V <sub>R</sub>	5	V
	输入功耗	P <sub>I</sub>	40	mW
接收端	电源电压	V <sub>CC</sub>	-0.5~18	V
	输出电流	I <sub>O</sub>	50	mA
	输出功耗	P <sub>O</sub>	100	mW
	输出电压	V <sub>O</sub>	-0.5~18	V
绝缘电压		V <sub>iso</sub>	5000	Vrms
工作温度		T <sub>opr</sub>	-40~85	°C
贮存温度		T <sub>stg</sub>	-55~125	°C
焊接温度		T <sub>sol</sub>	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 <sub>F</sub>	I <sub>F</sub> =1.6mA	-	1.1	1.7	V
	反向击穿电压	BV <sub>R</sub>	I <sub>R</sub> =10μA	5	-	-	V
	正向电压的温度系数	ΔVF/ΔTA	I <sub>F</sub> =1.6mA	-	-1.9	-	mV/°C
接收端	高电平电源电流	I <sub>CCH</sub>	V <sub>CC</sub> =18V I <sub>F</sub> =0mA V <sub>O</sub> =Open	-	0.05	10	mA
	低电平电源电流	I <sub>CCL</sub>	V <sub>CC</sub> =18V I <sub>F</sub> =1.6mA V <sub>O</sub> =Open	-	0.6	1.5	mA
传输特性	电流传输比	CTR	I <sub>F</sub> =0.5mA V <sub>CC</sub> =4.5V V <sub>O</sub> =0.4V	400	2000	5000	%
			I <sub>F</sub> =1.6mA V <sub>CC</sub> =4.5V V <sub>O</sub> =0.4V	500	1600	2600	
	高电平输出电流	I <sub>OH</sub>	I <sub>F</sub> =0μA, V <sub>O</sub> =V <sub>CC</sub> =18V	-	-	250	μA
	低电平输出电压	V <sub>OL</sub>	I <sub>F</sub> =0.5mA V <sub>CC</sub> =4.5V I <sub>O</sub> =2mA	-	0.1	0.4	V
			I <sub>F</sub> =1.6mA V <sub>CC</sub> =4.5V I <sub>O</sub> =8mA	-	0.1	0.4	V
			I <sub>F</sub> =5mA V <sub>CC</sub> =4.5V I <sub>O</sub> =15mA	-	0.1	0.4	V
			I <sub>F</sub> =12mA V <sub>CC</sub> =4.5V I <sub>O</sub> =24mA	-	0.2	0.4	V

注： 电流传输比=I<sub>C</sub>/I<sub>F</sub> × 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	$T_{PLH}$	$I_F=0.5\text{mA}, R_L=4.7\text{k}\Omega$	-	18	60	$\mu\text{s}$
		$I_F=12\text{mA}, R_L=270\Omega$	-	2	7	
输出低电平传播延迟	$T_{PHL}$	$I_F=0.5\text{mA}, R_L=4.7\text{k}\Omega$	-	5	25	$\mu\text{s}$
		$I_F=12\text{mA}, R_L=270\Omega$	-	0.1	1	
输出高电平共模瞬态抑制	$ CM_H $	$T_A=25^\circ\text{C}, I_F=0\text{mA},  V_{CM} =10\text{V}$ $R_L=2.2\text{K}\Omega$	1	10	-	$\text{KV}/\mu\text{s}$
输出低电平共模瞬态抑制	$ CM_L $	$T_A=25^\circ\text{C}, I_F=0\text{mA},  V_{CM} =10\text{V}$ $R_L=2.2\text{K}\Omega$	1	10	-	$\text{KV}/\mu\text{s}$

## 6. 开关时间测试电路

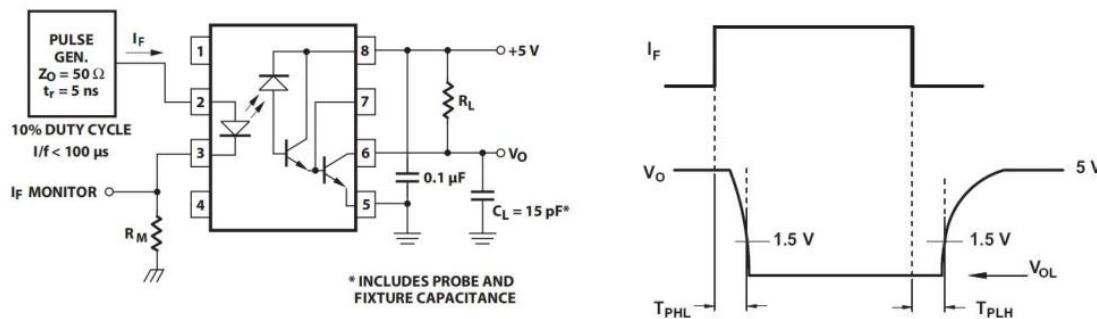


Figure 1: Switching test circuit

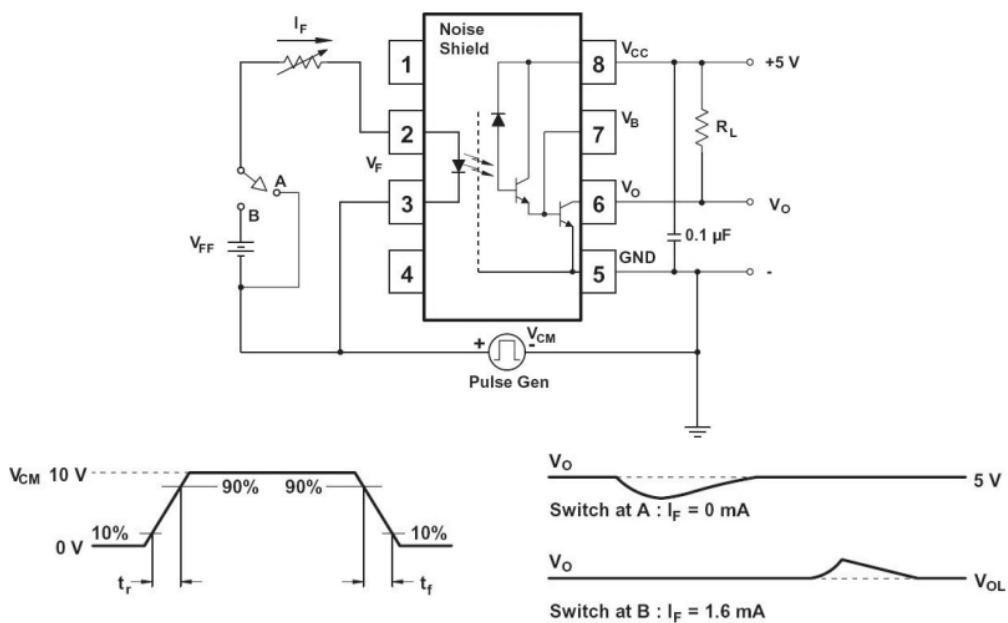


Figure 2: Test circuit for transient immunity and typical waveforms

## 7. 特性曲线

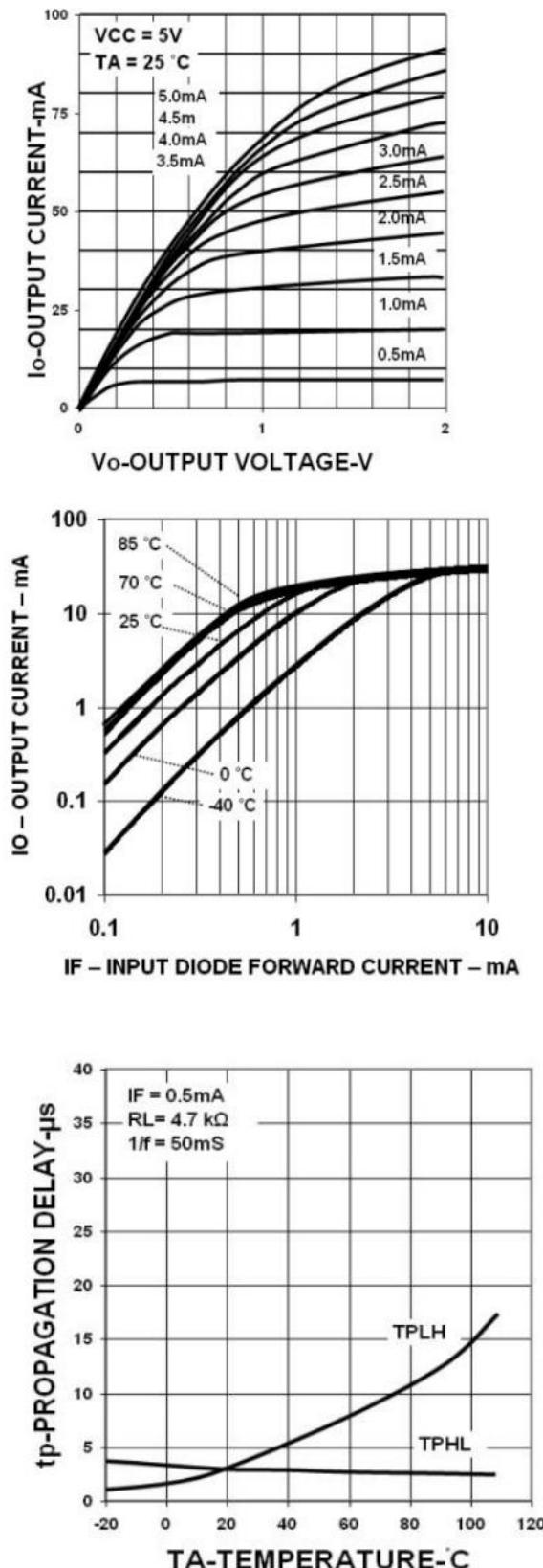
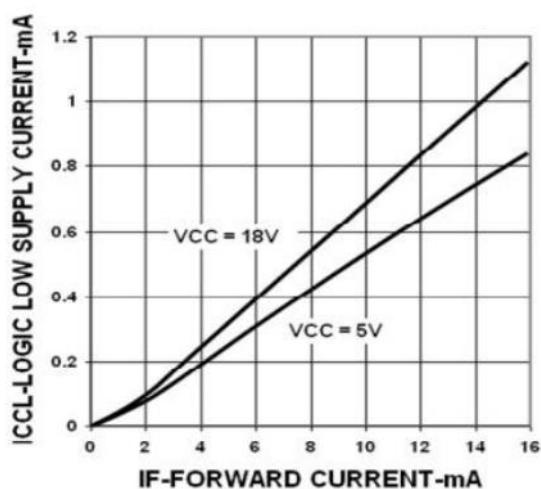
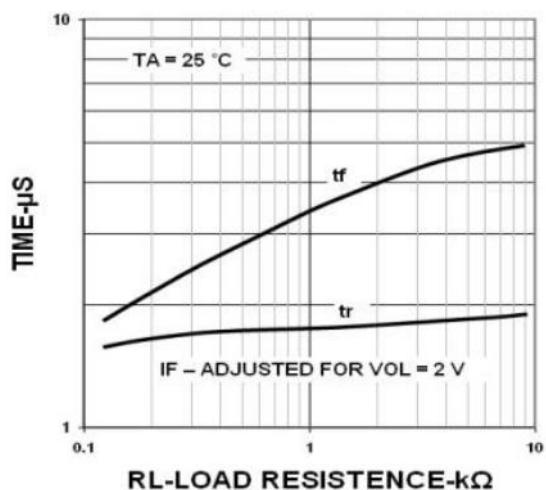
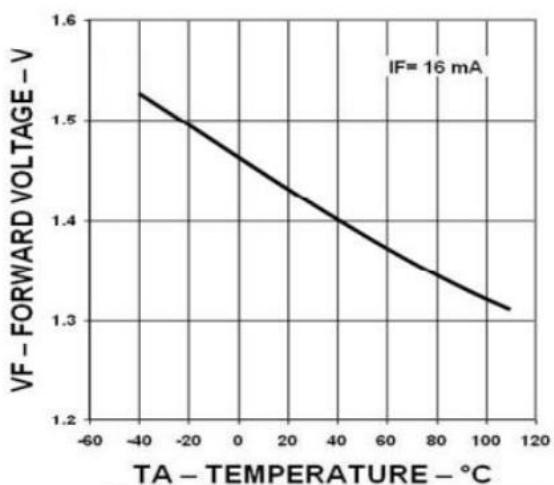
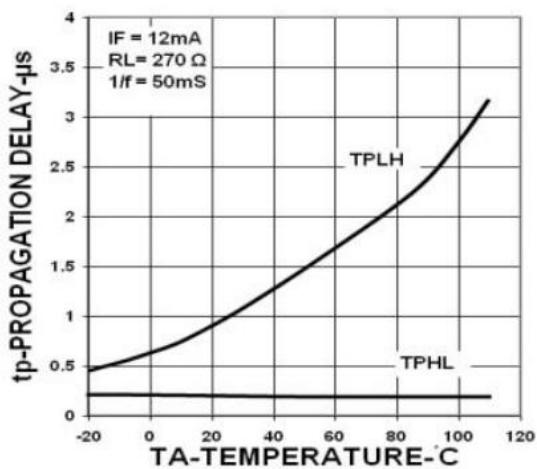
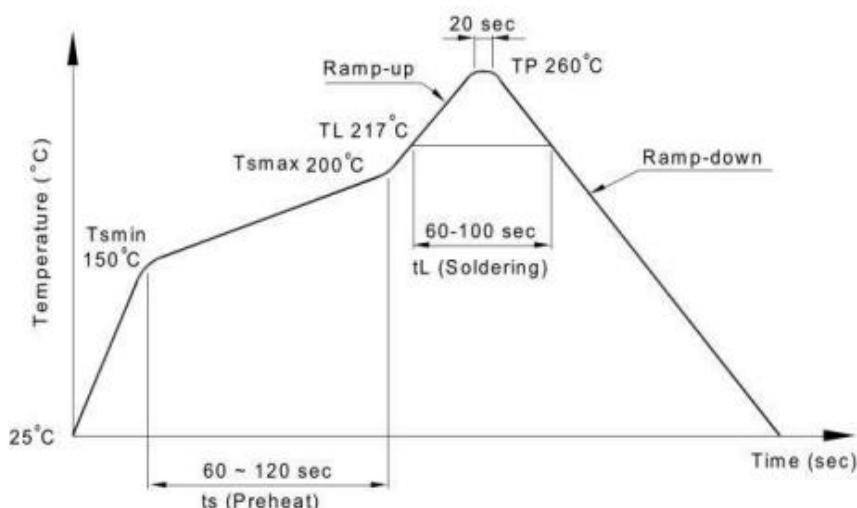


Figure 7: 6N139 propagation delay vs. temperature



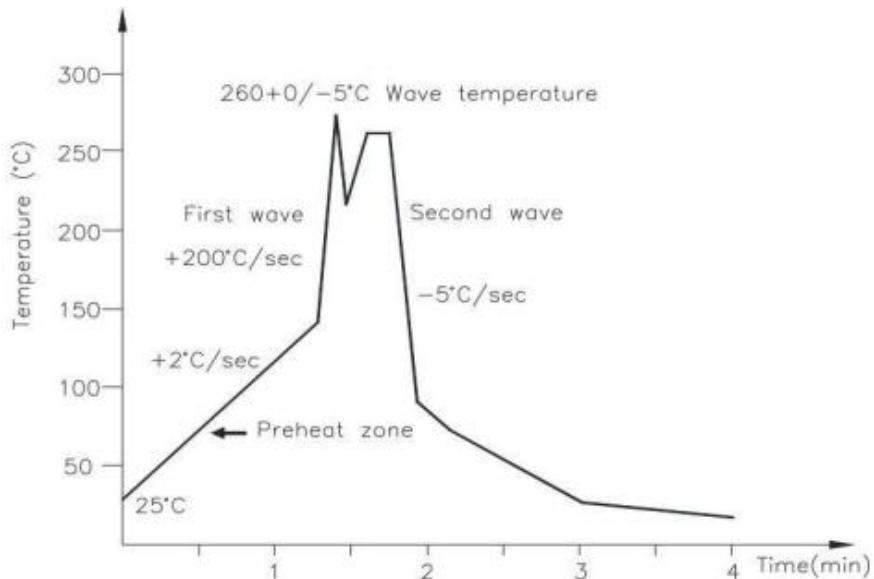
## 8.回流焊温度曲线图



项目	符号	最小值	最大值	单位
预热温度	T <sub>s</sub>	150	200	°C
预热时间	t <sub>s</sub>	60	120	s
升温速率	-	-	3	°C/s
液相线温度	T <sub>L</sub>	217		°C
时间高于	t <sub>u</sub>	60	-	s
峰值温度	T <sub>p</sub>	-	260	°C
T <sub>c</sub> 在(TP-5)和 T <sub>p</sub> 之间的时间	t <sub>p</sub>	-	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；

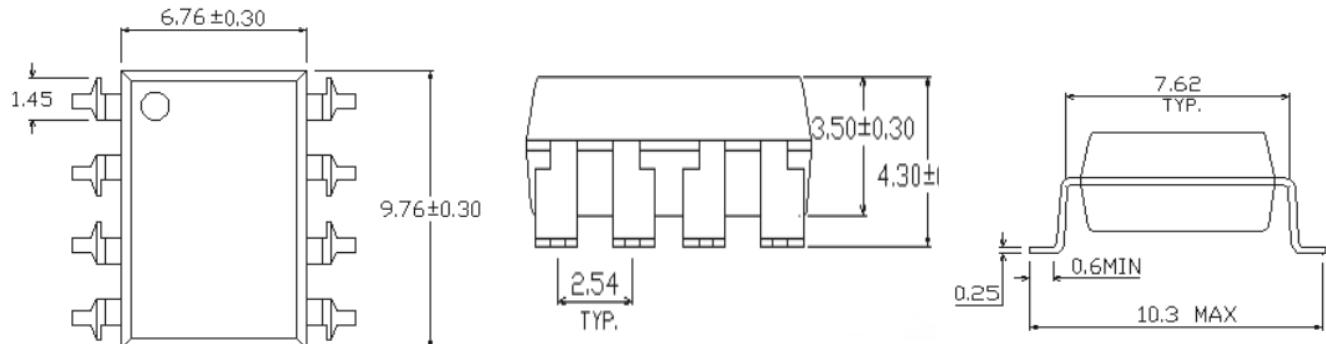
## 9. 波峰焊温度曲线图



## 手工烙铁焊接

- A. 手工烙铁焊仅用于产品返修或样品测试；
- B. 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