



厦 门 华 联 电 子 股 份 有 限 公 司

Xiamen Hualian Electronics Corp., Ltd.

产 品 规 格 书

SPECIFICATION

产品名称：高速逻辑门输出型光耦合器

DESCRIPTION: High Speed Logic Gate Opto-coupler

产品型号：HPL6S135

PART NO.: HPL6S135

拟制 Prepared	审核 Verified	批准 Approved

电 话 Tel: 86-0592-2950777

传 真 Fax: 86-0592-6037471

网 址 Web: www.xmhl.com

地 址：厦门市思明区前埔路 502 号

Add: No.502, Qianpu Road, Siming District, Xiamen China

邮 编 P.C.: 361008

1 概述 General

光耦产品 HPL6S135 由砷化铝镓红外发光二极管与超高速逻辑门光敏芯片耦合封装构成。正常工作温度可达 -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$ 。输入端提供最大 5mA 的电流，输出端即可吸收最小 13mA 的电流。产品具有很强的共模抑制能力。



图 1 产品 Figure 1-Product

The HPL6S135 optocouplers consist of an AlGaAs LED, optically coupled to a very high speed integrated photo-detector logic gate with a strobable output. The coupled parameters are guaranteed over the temperature range of -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$. A maximum input of 5mA will provide a minimum output sink current of 13mA. Products have strong common mode rejection capability.

2 特点 Features

- 数据传输速率快。High speed:1 Mbit/s .
- 逻辑门输出。Logic gate output.
- 双列贴片式 5L 塑料封装 SOP 5L Plastic Package
- TTL/LSTTL 兼容。TTL/LSTTL Compatible:5V supply
- UL 安全认证 Safety certification of UL
- VDE 安全认证 Safety certification of VDE

3 应用 Applications

- 线接收器。Line receivers.
- 数据传输。Data transmission.
- 计算机外围接口。Computer-peripheral interface.
- 替代脉冲变压器。Pulse transformer replacement.
- 开关电源。Switching power supply.

4 极限参数 Absolute Maximum Ratings

表 1 极限参数

Table 1-Absolute Maximum Ratings

$T_a=(25\pm 5)^{\circ}\text{C}$, RH=30~75%

参数名称 Characteristic		符号 Symbol	额定值 Rating	单位 Unit
输入端 Input	正向电流 Forward Current	I_{FM}	25	mA
	反向电压 Reverse Voltage	V_R	5	V
	耗散功率 Power Dissipation	P_M	45	mW
输出端 Output	输出电流 Output Current	I_O	8	mA
	输出峰值电流 Peak Output Current	I_{OP}	16	mA
	电源电压 Supply Voltage	V_{CC}	-0.5~15	V
	输出电压 Output Voltage	V_O	-0.5~15	V
	输出端功耗 Output Power Dissipation	P_c	100	mW

工作温度 Operating temp.		T_{aop}	-40 ~ +85	°C
贮存温度 Storage temp.		T_{stg}	-55 ~ +125	°C
焊接温度 Soldering Temperature	手工焊 Hand Soldering (5 Sec.)	T_{sld}	350	°C
	回流焊 Reflow Soldering (10 Sec.)		260	°C
绝缘电压 Isolation voltage (RH≤60%, 交流 1 分钟) (RH≤60%, AC 1min.)		V_{ISO}	3750	V_{rms}

5 电参数 Electrical Parameters

表 2 光电参数

Table 2-Opto-Electrical Characteristics $T_a=(25\pm5)^\circ\text{C}$, RH=30~75%

参数名称 Characteristic		符号 Symbol	测试条件 Test Conditions	最小值 Min.	典型值 Typ.	最大值 Max.	单位 Unit
输入端 Input	正向电压 Forward Voltage	V_F	$I_F=16\text{mA}$		1.5	1.7	V
	反向输入压降 Input Reverse Breakdown Voltage	BV_R	$I_R=10\mu\text{A}$	5			V
输出端 Output	高电平输出电流 Logic High Output Current	I_{OH}	$V_O=V_{CC}=5.5\text{V}$ $I_F=0\text{mA}$		3	500	nA
			$V_O=V_{CC}=15\text{V}$ $I_F=0\text{mA}$		0.1	1	μA
	低电平供给电流 Logic Low Supply Current	I_{CCL}	$V_O=\text{Open}$ $V_{CC}=15\text{V}$ $I_F=16\text{mA}$		120	200	μA
	高电平供给电流 Logic High Supply Current	I_{CCH}	$V_O=\text{Open}$ $V_{CC}=15\text{V}$ $I_F=0\text{mA}$		0.01	2	μA
耦合 Coupler	电流传输比 Current Transfer Ratio	CTR	$I_F=16\text{mA}$, $V_{CC}=4.5\text{V}$, $V_O=0.4\text{V}$	20		60	%
	低电平输出电压 Logic Low Output Voltage	V_{OL}	$I_F=16\text{mA}$ $V_{CC}=4.5\text{V}$ $I_O=2.4\text{mA}$		0.18	0.4	V
开关 Switching	输出端逻辑由高到低的 传输延迟 Propagation Delay Time to Logic Low at Output	t_{pHL}	$V_{CC}=5\text{V}$, $R_L=1.9\text{k}\Omega$, $I_F=16\text{mA}$		0.2	1.5	μs
	输出端逻辑由低到高的 传输延迟 Propagation Delay Time to Logic High at Output	t_{pLH}	$V_{CC}=5\text{V}$, $R_L=1.9\text{k}\Omega$, $I_F=16\text{mA}$		0.5	1.5	μs

输出端为高电平时的共模抑制比 Common Mode Transient Immunity at Logic High Level Output	CM _H	R _L =1.9kΩ,I _F =0mA, V _{CM} =1.0kV _{P-P}	15000			V/μs
输出端为低电平时的共模抑制比 Common Mode Transient Immunity at Logic High Level Output	CM _L	R _L =1.9kΩ,I _F =16mA, V _{CM} =1.0kV _{P-P}	-15000			V/μs
带宽 Bandwidth	BW	R _L =100Ω		2		MHz

6 电原理图 Schematic Diagram

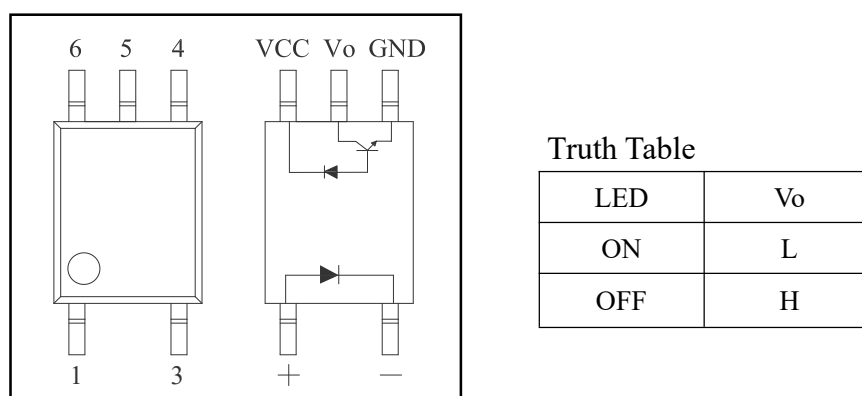


图 2 电原理图 Figure 2-Schematic

7 外形尺寸图 Dimensions Diagram

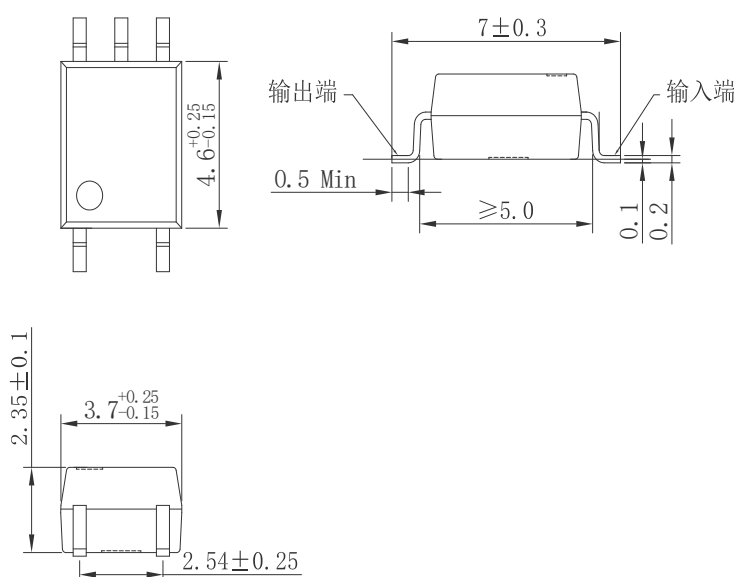


图 3 HPL6S135 外形尺寸

Figure 3- The dimensions of HPL6S135

8 标志 Mark

产品上应有型号、公司商标、生产日期代码、引出端识别标记。例如：HPL6S135 产品印章如图 4。
Print type characters, trade mark and Lot. No. on the Photo-transistor Coupler. For example the marking of product HPL6S135 is shown as figure 4.

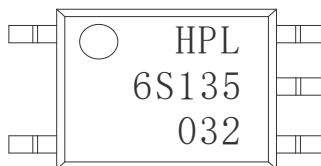


图 4 产品印章
Figure 4- Marking

9 包装方式 Packing

9.1 编带包装 (Tape and reel) : 适用于 For HPL6S135

9.1.1 每卷数量 (Qty/reel) : 3000 只 (pcs)。每箱数量 (Qty/ctn) : 60000 只 (pcs)。

9.1.2 内包装 (Inner packing) :

每卷盘 3000 只, 贴合格证 (型号、生产日期代号、检验员代号)。

3000pcs/reel, certificate on reel (model, code of product date, Inspector's code)

9.1.3 外包装 (Outer packing):

公司名称、地址、商标、产品型号、数量等标志。

Indication of company name, address, trade mark, model and quantity.

9.1.4 示意图 (Schematic) :

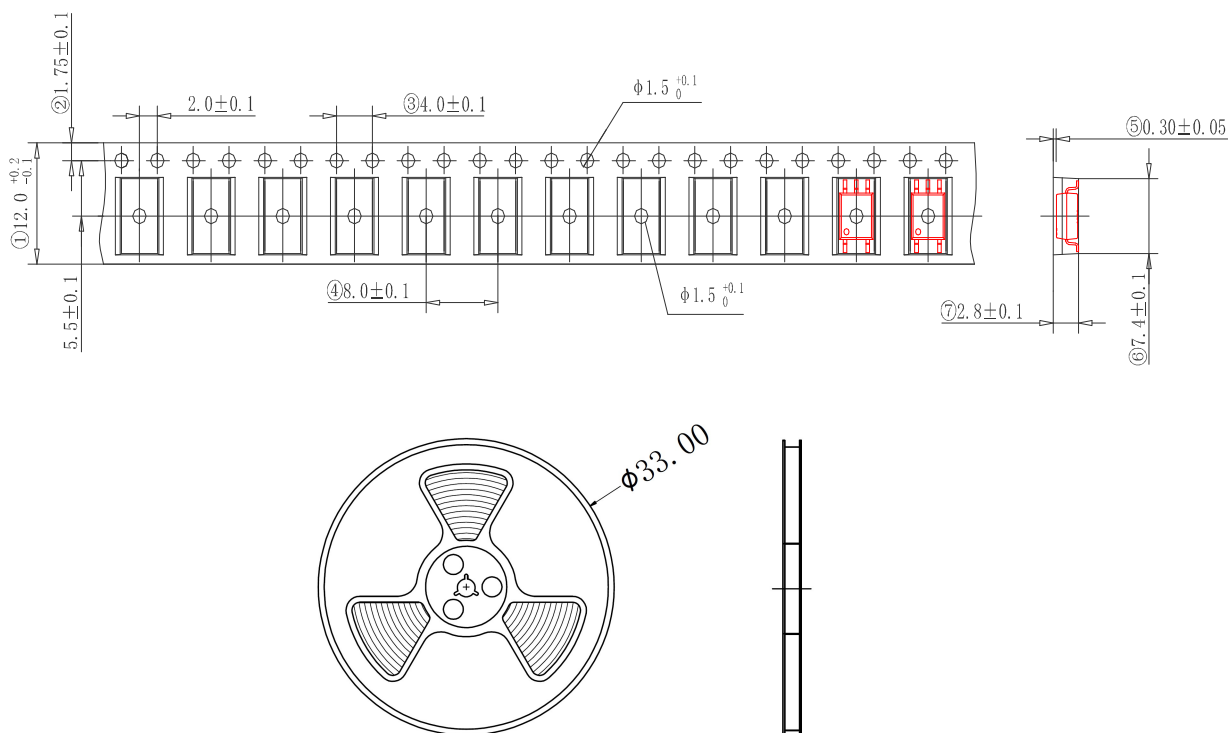


图 6 编带包装示意图
Figure 6- Taping Packing Schematic

9.2 标识 Label



图 7 标识

Figure 7-Label

9.3 注意事项 Note

9.3.1 推荐贮存温度 Recommend storage Temp.: 0~40°C;

推荐贮存湿度 Recommend storage humidity: <70%;

贮存有效期半年 Storage life: Half of a year.

9.3.2 湿气敏感度等级 1 级。MSL level: MSL 1.

9.4 引脚镀锡厚度: 大于等于 3μm, 平均 3μm~8μm。

Thickness of Sn which plated on lead frame: $\geq 3\mu\text{m}$, average $3\mu\text{m} \sim 8\mu\text{m}$.

9.5 推荐焊接条件 Recommended soldering conditions

9.5.1 施加在环氧树脂上的温度不要超过最高贮存温度。

Not to apply high temperature exceeding the maximum storage temperature to the epoxy resin.

9.5.2 在高温下不要对环氧树脂施加压力。

Not to apply any force to the epoxy resin at high temperature.

9.5.3 焊接过程 Soldering process

1、在焊接过程中不要对器件施加任何压力。

Not to apply any stress to the component during the soldering process.

2、回流焊 Reflow soldering

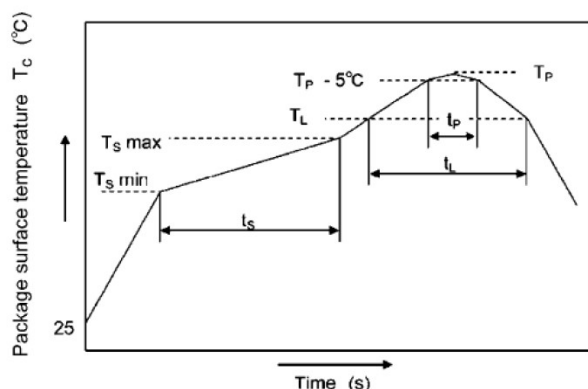
1) 推荐锡膏规格 Recommend tin glue specifications:

a) 熔点 Melting temperature: 217°C

b) 组分 Contains: SnAg3Cu0.5

2) 回流焊工序必须在器件冷却至室温后进行。Never take next process until the component is cooled down to room temperature after reflow.

3) 推荐回流焊接参数, 如下图所示: The recommended reflow soldering profile is following:



	Symbol	Min	Max	Unit
Preheat temperature	T_s	150	200	°C
Preheat time	t_s	60	120	s
Ramp-up rate (T_L to T_P)			3	°C/s
Liquidus temperature	T_L	217		°C
Time above T_L	t_L	60	150	s
Peak temperature	T_P		260	°C
Time during which T_c is between ($T_P - 5$) and T_P	t_p		30	s
Ramp-down rate (T_P to T_L)			6	°C/s

图 8 回流焊参数

Figure 8-Recommended reflow soldering profile

10 产地 Production Place

10.1 产地 Production Place: 中国厦门 Xiamen China;

10.2 工厂名称 Production NO.: 厦门华联电子股份有限公司; Xiamen Hualian Electronics Corp. , Ltd.;

10.3 工厂地址 Production Add.: 中国厦门市思明区前埔路 502 号 No.502, Qianpu Road, Siming District, Xiamen China.

