



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：光敏晶体管输出型光耦合器

DESCRIPTION: Photo-transistor Output Opto-coupler

产 品 型 号：HPC217×

PART NO.: HPC217×

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

光敏晶体管输出型光耦合器是将红外 LED 芯片和光敏晶体管芯片封装在一起，以实现电-光-电转换。

Photo-transistor Output Opto-coupler which is infrared LED chip and Photo-transistor chip are assembled on lead frame, in order to change the electricity-light-electricity.

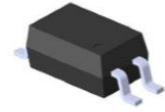


图 1 产品 Figure 1-Product

2 特点 Features

- 光敏晶体管输出 Phototransistor output
- 输入、输出端之间绝缘电压高
Isolation voltage between input and output $V_{ISO} \geq 3750V_{rms}$
- 贴片式 4L 塑料封装 1.27SOP 4L Plastic Package
- 产品符合 RoHS 要求 Component in accordance to RoHS 2011/65/EU

3 应用 Applications

- 数字逻辑的传输及变换 Transmission and conversion of digital logic;
- 电源控制及开关 Power control and switch ;
- 电路与电路之间、系统与系统之间的电气绝缘隔离与阻抗变换 Electric insulation and impedance conversion between circuits systems.

4 极限参数 Absolute Maximum Ratings

表 1 极限参数

Table 1-Absolute Maximum Ratings

$T_a = (25 \pm 5)^{\circ}C$, 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}	50	mA
	反向电压 Reverse Voltage	V_R	5	V
	耗散功率 Power Dissipation	P_M	100	mW
输出端 Output	集电极-发射极反向击穿电压 Collector- Emitter Reverse Breakdown Voltage	$V_{(BR)CEO}$	80	V
	发射极-集电极反向击穿电压 Emitter -Collector Reverse Breakdown Voltage	$V_{(BR)ECO}$	7	V
	集电极直流电流 Collector Current	I_{CM}	50	mA
	集电极耗散功率 Collector Power Dissipation	P_C	150	mW

工作温度 Operating Temperature Range	T _{OPR}	-55~110	°C
贮存温度 Storage Temperature Range	T _{STG}	-55~125	°C
回流焊接温度 Reflow Soldering (5 seconds)	T _h	260	°C
总耗散功率 Total Power Dissipation	P _T	200	mW
输入-输出间绝缘电压 Isolation voltage between input and output (AC, 60Seconds, RH<60%)	V _{ISO}	3750	V _{rms}

5 电参数 Electrical Parameters

表 2 光电参数

Table 2-Opto-Electrical Characteristics

Ta=(25±5)°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 =10mA	1.1	1.25	1.4	V
	反向电流 Reverse Current	I _R	V _R =6V			5	μ A
输出端 Output	集电极-发射极反向击穿电压 Collector-Emitter Reverse Breakdown Voltage	V _{(BR)CEO}	I _C =0.1mA	80			V
	发射极-集电极反向击穿电压 Emitter-Collector Reverse Breakdown Voltage	V _{(BR)ECO}	I _E =0.1mA	7			V
	集电极-发射极反向电流 Collector- Emitter Reverse Current	I _{CEO}	V _{CE} =20V			100	nA
传输 隔离 特性 Transfer Isolation Features	直流电流传输比 Current Transfer Ratio	CTR	具体见表 3 See table 3				%
	饱和压降 Saturation voltage	V _{CE(sat)}	I _F =20mA I _C =2mA			0.4	V
	输入-输出间隔电容 Isolation Capacitance between Input and Output	C _{ISO}	V=0V F=1MHz		0.8	1	pF
	输入-输出间绝缘电阻 Isolation Resistance between Input and Output	R _{ISO}	V=500V	10 ¹²	10 ¹⁴		Ω
	输入-输出间绝缘电压 Isolation Voltage between Input and Output	V _{ISO}	I _{off} <0.3mA,AC,60S	3750			V _{rms}
	脉冲上升时间 Rise Time	t _r	V _{CE} =5V R _L =100Ω I _C =2mA		4		μ s
	脉冲下降时间 Fall Time	t _f			7		μ s

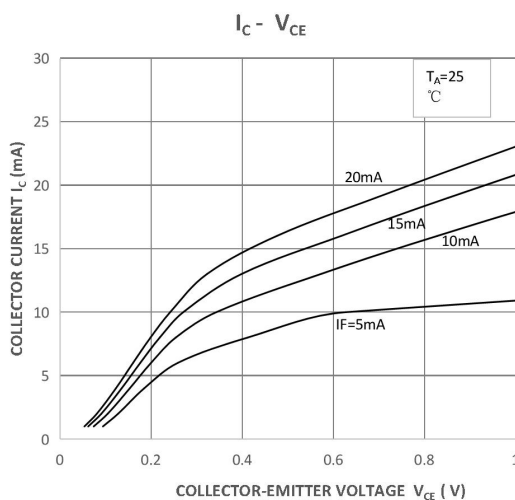
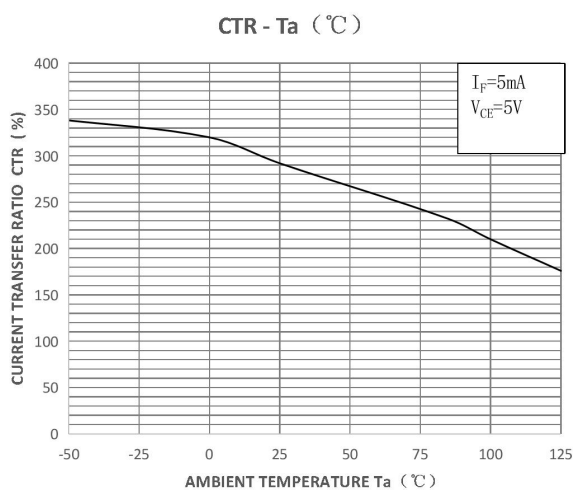
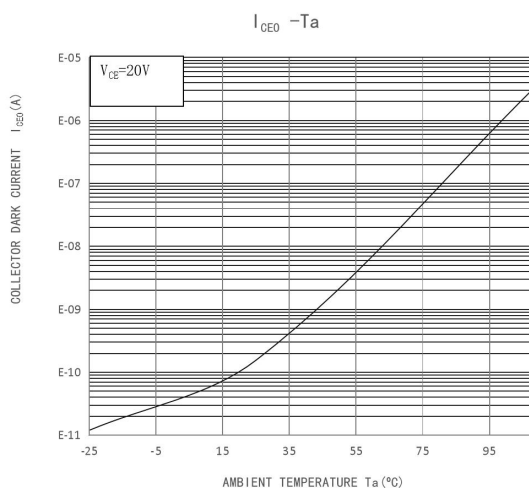
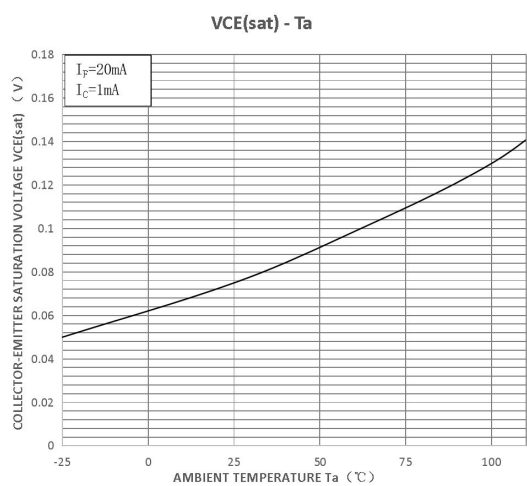
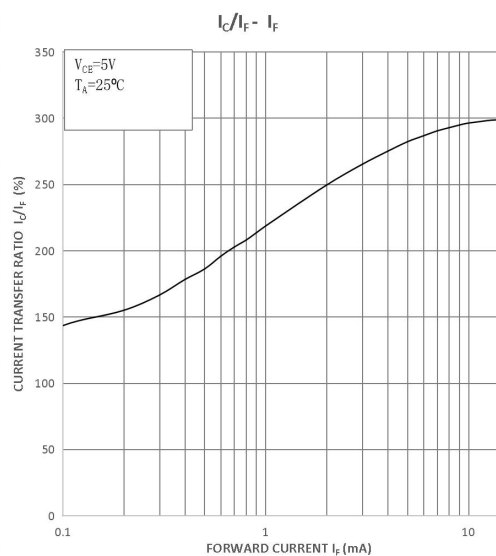
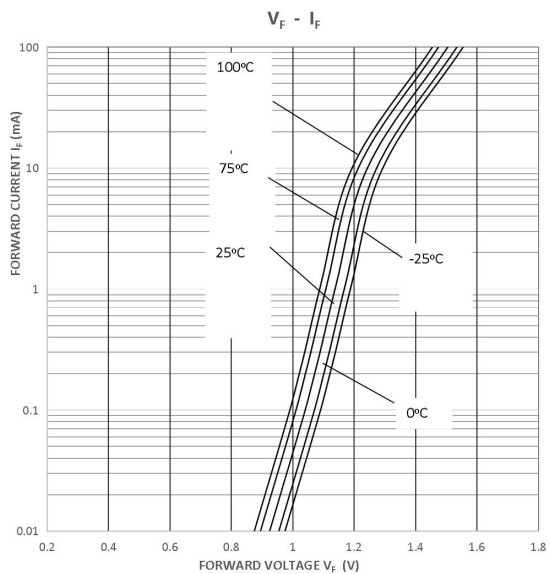
*CTR 代码: HPC217×, “×” 为 CTR 代码, 具体见下表:

*CTR code: HPC217×, the “×”was CTR code as below:

表 3 CTR 分档表 Table 3-Binning table of CTR

代码Code	测试条件Test Condition	最小值Min.	最大值Max.
空格blank	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	50	600
A	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	80	160
B	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	130	260
C	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	200	400
D	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	300	600
E	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	100	600
L	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	100	300
L ₁	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	100	400
S	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	130	300
K	$I_F=5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	50	400
M	$I_F=10\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	20	
P	$I_F=0.5\text{mA}$, $V_{CE}=5\text{V}$	200	400

6 特性曲线 Performance Curves



7 电原理图 Schematic Diagram

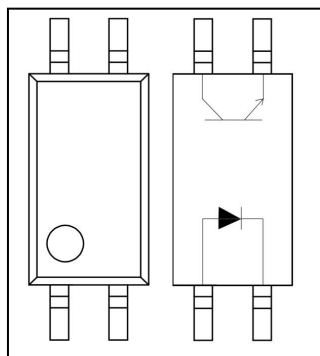


图 2 电原理图 Figure 2-Schematic

8 外形尺寸图 Dimensions Diagram

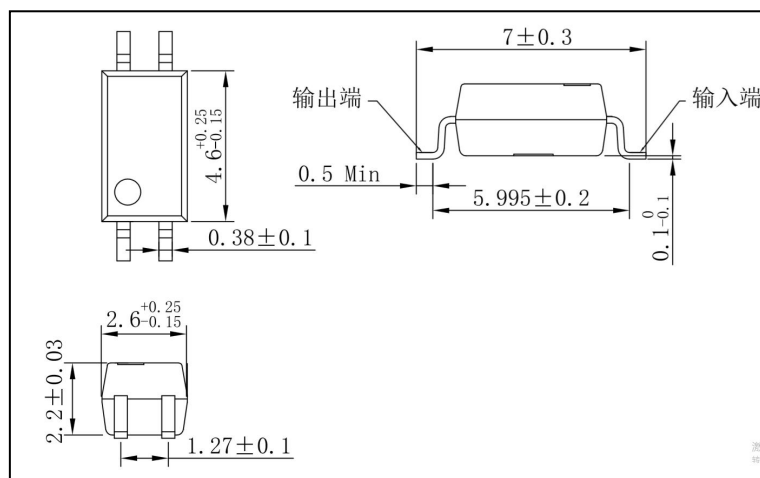


图 3 HPC217× 外形尺寸
Figure 3- The dimensions of HPC217×

9 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：HPC217×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 HPC217× is shown as figure 4.

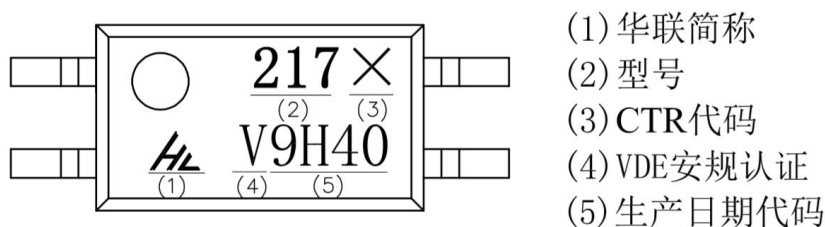


图 4 产品印章
Figure 4- Marking

10 包装方式 Packing

10.1 编带包装 (Tape and reel)：适用于 For HPC217×。

10.1.1 每卷数量 (Qty/reel) : 3000 只 (pcs)。每箱数量 (Qty/ctn) : 45000 只 (pcs)。

10.1.2 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)

10.1.3 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.

10.1.4 示意图 (Schematic) :

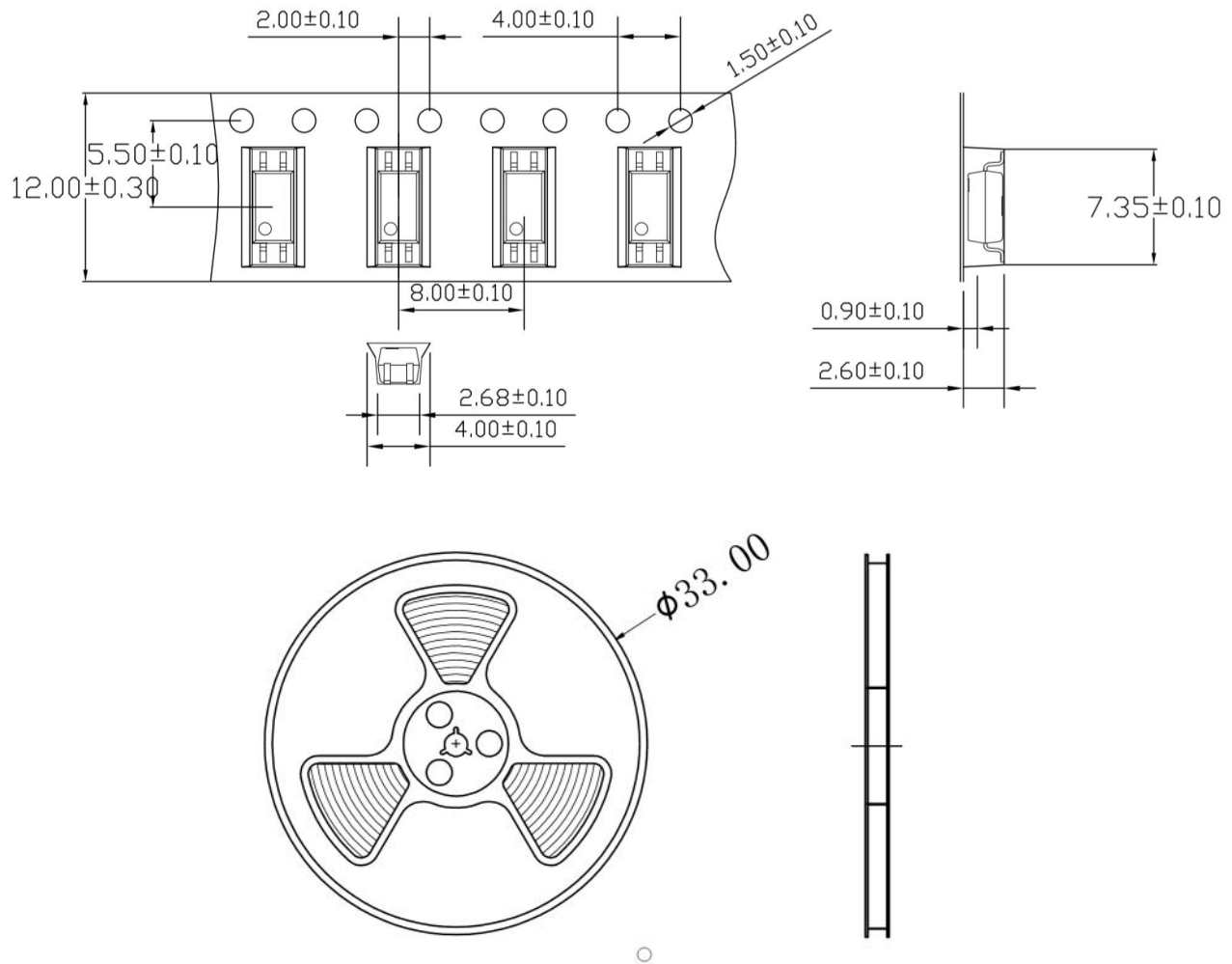


图 5 编带包装示意图

Figure 5- Taping Packing Schematic

10.2 标识 Label



图 6 标识 Figure 6-Label

10.3 注意事项 Note

10.3.1 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.

10.3.2 湿气敏感度等级 3 级。MSL level: MSL 3.

10.4 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 $3\mu\text{m} \sim 8\mu\text{m}$.

10.5 推荐焊接条件 Recommended Soldering Conditions

10.5.1 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.

10.5.2 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.

10.5.3 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:

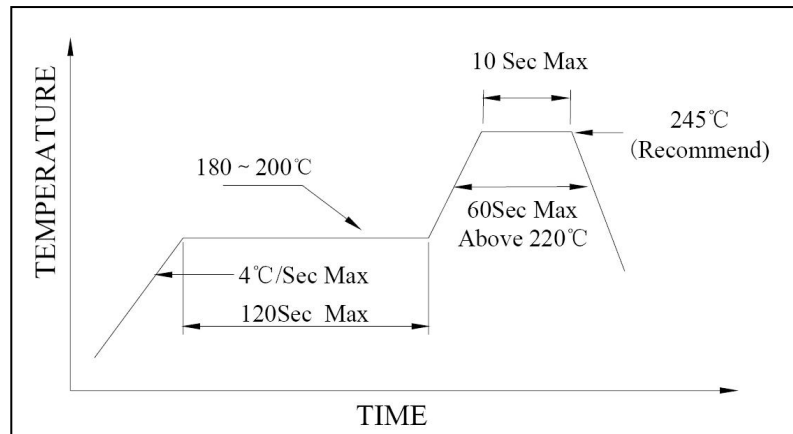


图 7 回流焊参数

Figure 7-Recommended reflow soldering profile