

光电耦合器 pc817 中文资料

pc817 是常用的线性光藕，广泛用在电脑终端机，可控硅系统设备，测量仪器，影印机，自动售票，家用电器，如风扇，加热器等 电路之间的信号传输，常常在各种要求比较精密的功能电路中被当作耦合器件，具有上下级电路完全隔离的作用，相互不产生影响。使之前端与负载完全隔离，目的在于增加安全性，减小电路干扰，减化电路设计。

- 特点：
- 电流传输比
 - (CTR: MIN. 50% at IF=5mA ,VCE=5V)
 - 高隔离电压:5000V 有效值
 - 紧凑型双列直插封装
 - 公认的 UL 认证，档案编号 E64380
 - Absolute Maximum Ratings PC817 光耦绝对最大额定值

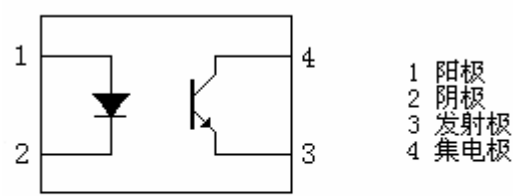


图 4. 28 PC817 内部框图

当输入端加电信号时，发光器发出光线，照射在受光器上，受光器接受光线后导通，产生光电流从输出端输出，从而实现了"电-光-电"的转换。 普通光电耦合器只能传输数字信号（开关信号），不适合传输模拟信号。线性光电耦合器是一种新型的光电隔离器件，能够传输连续变化的模拟电压或电流信号，这样随着输入信号的强弱变化会产生相应的光信号，从而使光敏晶体管的导通程度也不同，输出的电压或电流也随之不同。

Parameter 参数		Symbol 符号	Rating 数值	Unit 单位
输入侧	Forward current 正向电流	IF	50	mA
	*1Peak forward current 峰值正向电流	IFM	1	A
	Reverse voltage 反向电压	VR	6	V
	Power dissipation 功耗	P	70	mW
输出侧	Collector-emitter voltage 集电极发射极电压	V CEO	35	V
	Emitter-collector voltage 发射极集电极电压	V ECO	6	V
	Collector current 集电极电流	IC	50	mA
	Collector power dissipation 集电极功耗	PC	150	mW
Total power dissipation 总功耗		P tot	200	mW
*2Isolation voltage 隔离电压		V iso	5 000	Vrms
Operating temperature 操作温度		T opr	-30 to + 100	℃

Storage temperature 存储温度	T stg	-55 to + 125	°C
*3Soldering temperature 焊接温度	T sol	260	°C

* 1 脉冲宽度 ≤ 100ms, 占空比:0.001

* 2 40 至 60%相对湿度, 交流 1 分钟

* 3 10 秒

Electro-optical Characteristics 光电特性

Parameter 参数		Symbol 符号	Conditions 测试条件	数值			
				最小	典型	最大	典型
输入侧	Forward voltage 正向电压	V F	IF = 20mA	-	1.2	1.4	V
	Peak forward voltage 正向峰值电压	V FM	IFM = 0.5A	-	-	3.0	V
	Reverse current 反向电流	IR	VR = 4V	-	-	10	μA
	Terminal capacitance 终端电容	Ct	V = 0, f = 1kHz	-	30	250	pF
输出侧	Collector dark current 集电极暗电流	ICEO	VCE = 20V	-	-	10 ⁻⁷	A
Transfer characteristics 传输特点	*4Current transfer ratio 电流传输比	CTR	IF = 5mA, V CE = 5V	50	-	600	%
	Collector-emitter saturation voltage 集电极发射极饱和电压	V CE(sat)	IF = 20mA, I C = 1mA	-	0.1	0.2	V
	Isolation resistance 隔离电阻	R ISO	DC500V, 40 to 60% RH	5x10 ¹⁰	10 ¹¹	-	Ω
	Floating capacitance 浮动电容	Cf	V = 0, f = 1MHz	-	0.6	1.0	pF
	Cut-off frequency 截止频率	fc	VCE = 5V, I C = 2mA, R L = 100 W, -3dB	-	80	-	kHz
	Response time 响应时间	Rise time 上升时间	tr	-	4	18	μs
		Fall time 下降时间	tf		3	18	μs

* 4 分类表电流传输比如下所示

Model No. 型号	Rank mark 等级标志	电流传输比 CTR (%)
PC817A	A	80 to 160
PC817B	B	130 to 260
PC817C	C	200 to 400
PC817D	D	300 to 600
PC8 * 7AB	A 或 B	80 to 260

PC8 * 7BC	B 或 C	130 to 400
PC8 * 7CD	C 或 D	200 to 600
PC8 * 7AC	A, B 或 C	80 to 400
PC8 * 7BD	B, C 或 D	130 to 600
PC8 * 7AD	A, B, C 或 D	80 to 600
PC8 * 7	A, B, C, D 或 无标记	50 to 600

*: 1 或 2 或 3 或 4

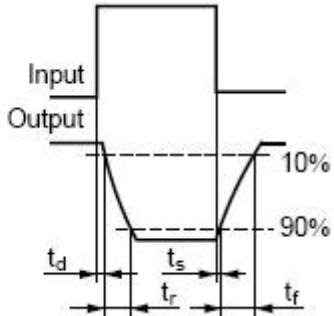
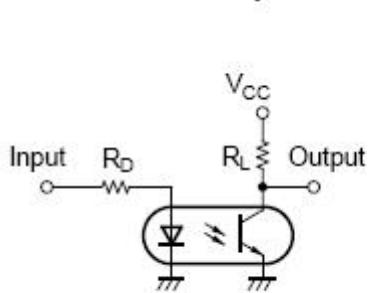
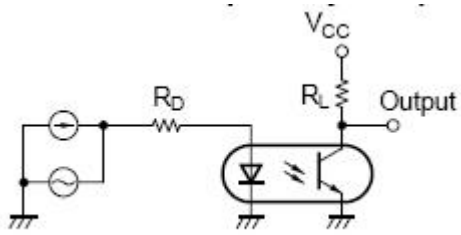
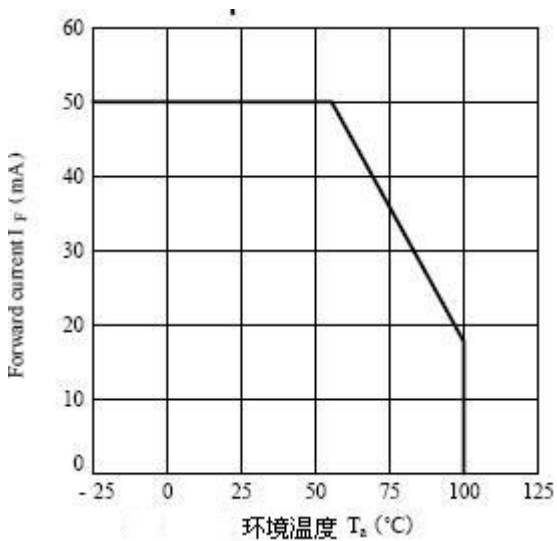


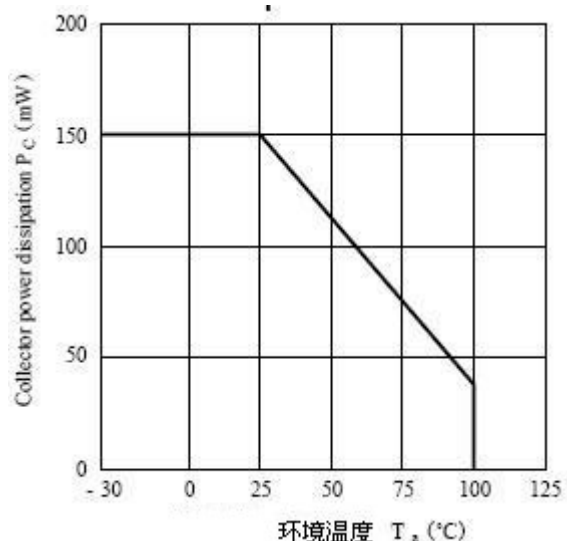
图 1 测试电路的频率响应

图 2 测试电路的响应时间

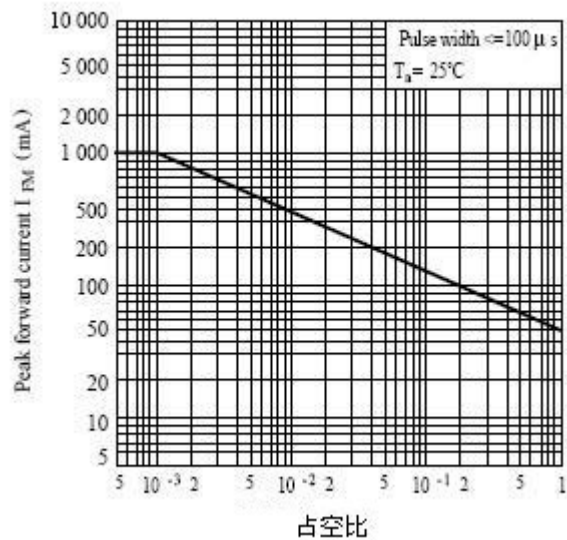
特性曲线图



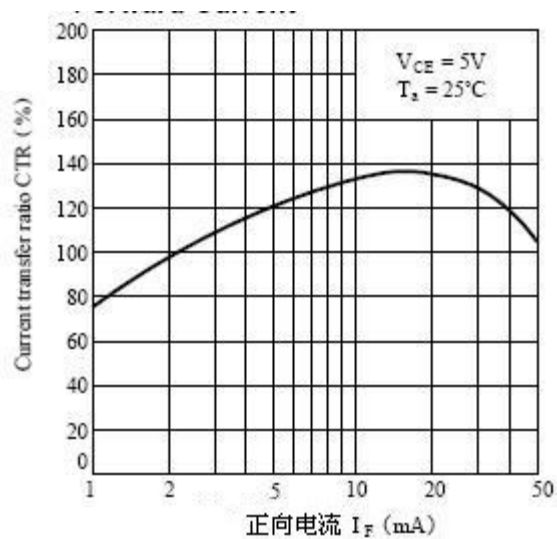
正向电流比(常温)



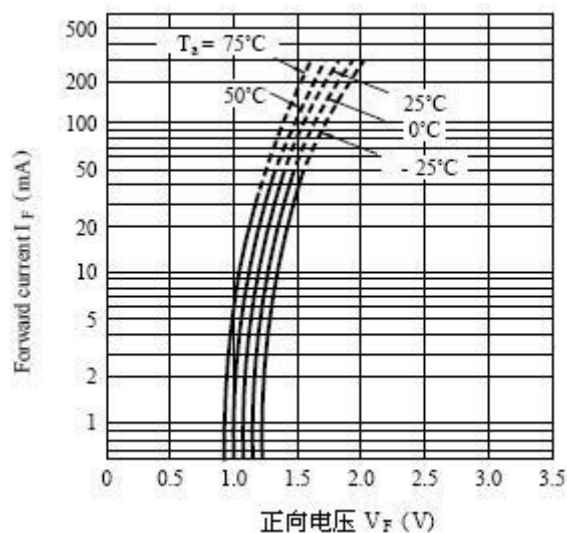
集电极功耗比(常温)



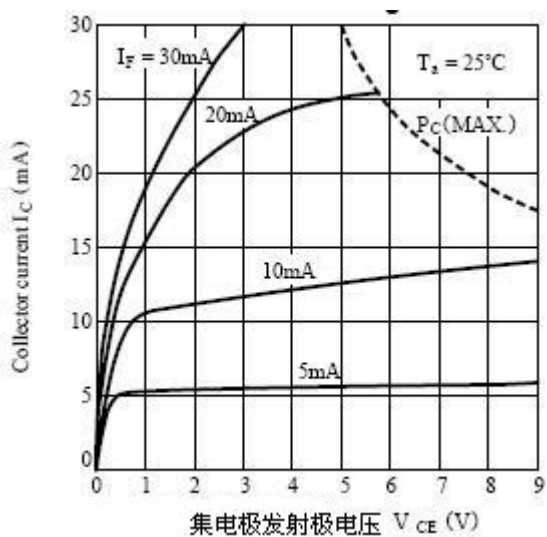
峰值正向电流与占空比



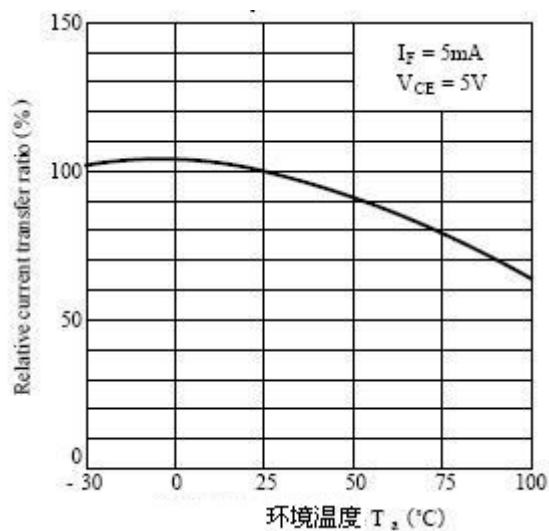
电流传输比比正向电流



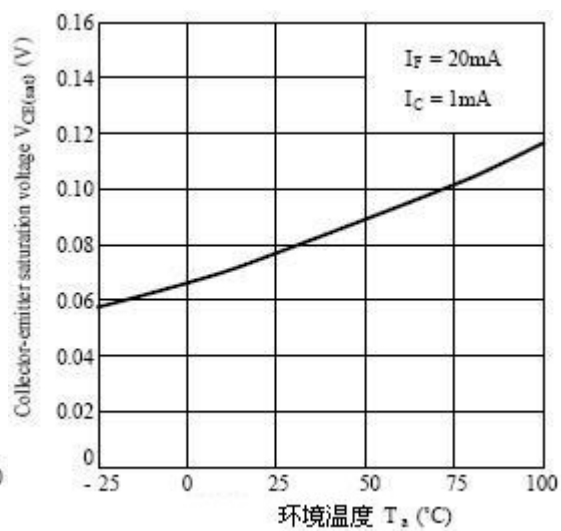
正向电流与正向电压



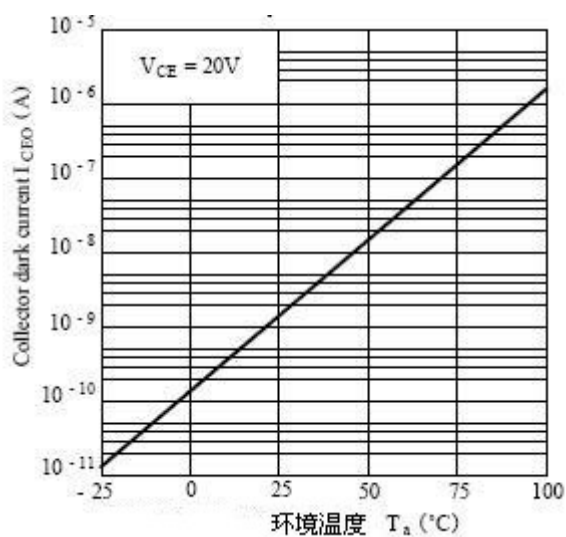
集电极电流比集电极发射极电压



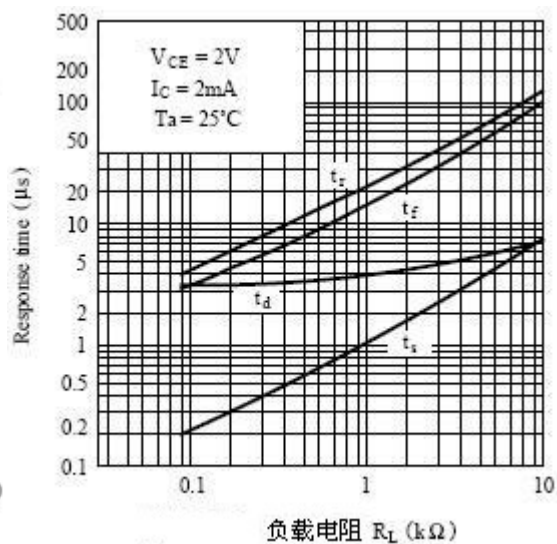
相对比率与电流传输比常温



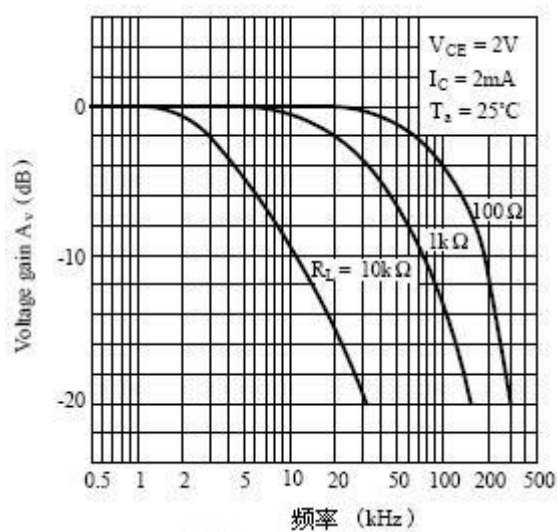
集电极发射极饱和电压与常温



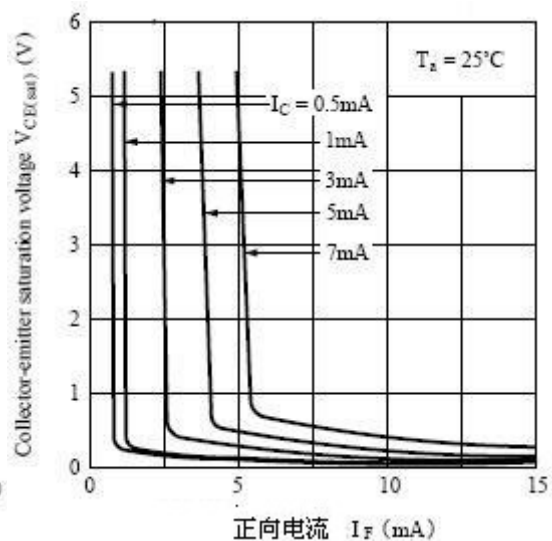
集电极暗电流比常温



响应时间与负载电阻



频率响应



集电极发射极饱和电压与正向电流

应用电路:

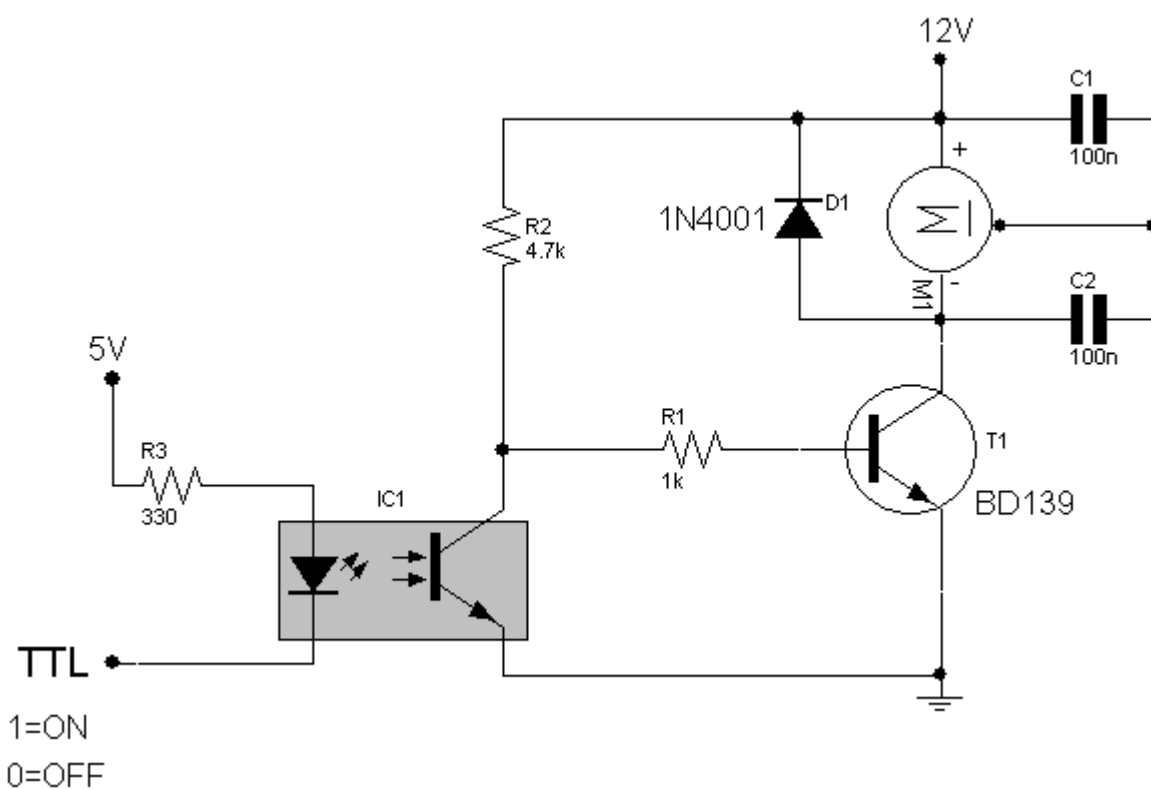


图 4 打开或关闭 12V 直流电动机的 TTL 控制信号输入电路图

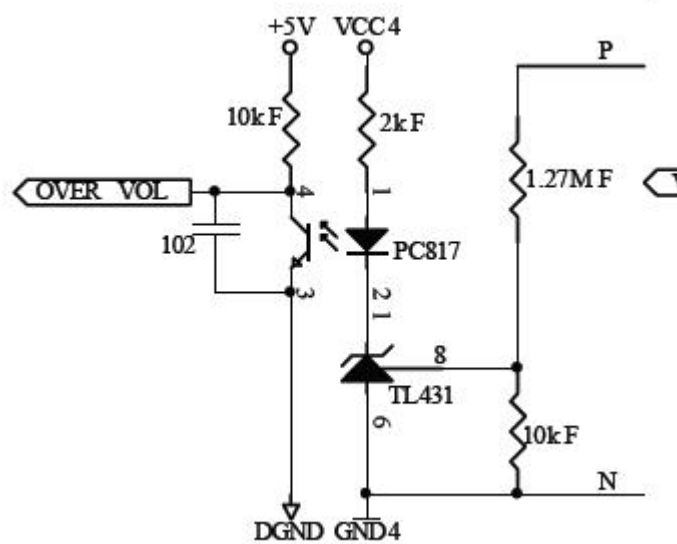
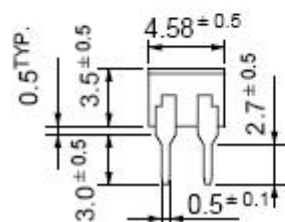
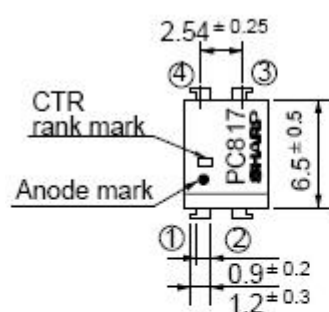


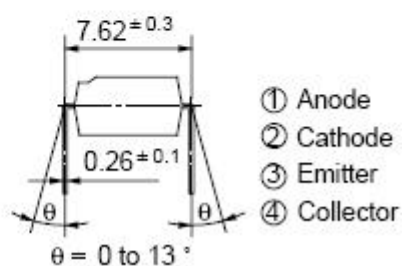
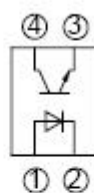
图 5 与 TL431 配合的电源反馈电路

封装尺寸及引脚功能图:

PC817

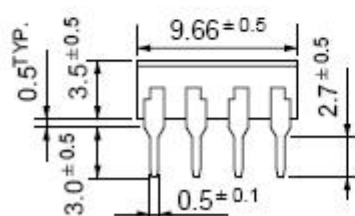
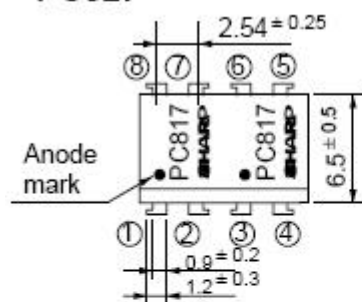


Internal connection diagram

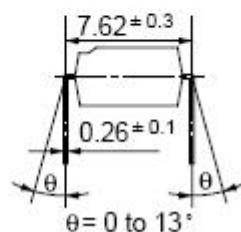
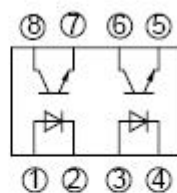


- ① Anode
- ② Cathode
- ③ Emitter
- ④ Collector

PC827

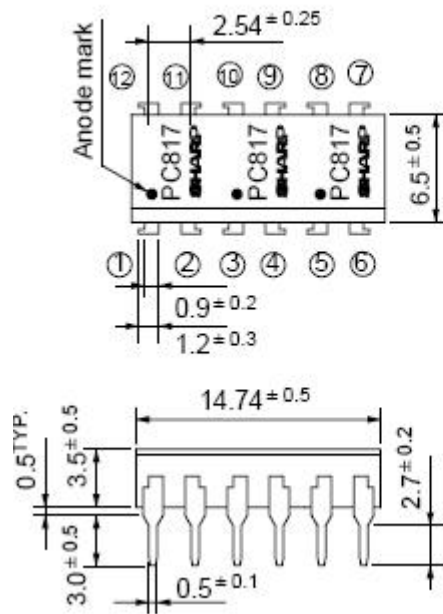


Internal connection diagram

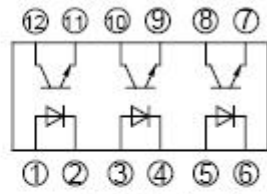


- ①③ Anode
- ②④ Cathode
- ⑤⑦ Emitter
- ⑥⑧ Collector

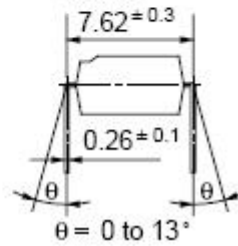
PC837



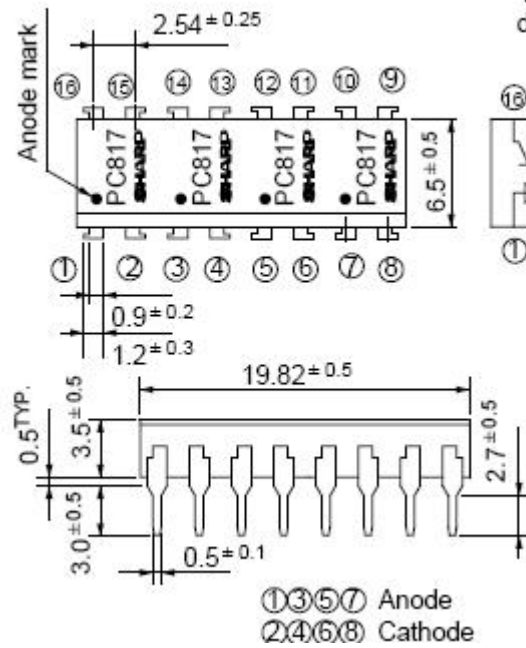
Internal connection diagram



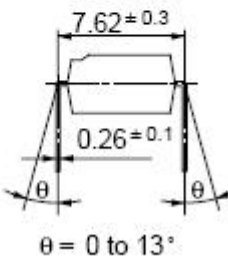
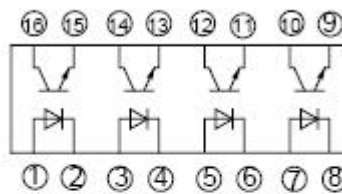
①③⑤ Anode
②④⑥ Cathode
⑦⑨⑪ Emitter
⑧⑩⑫ Collector



PC847



Internal connection diagram



①③⑤⑦ Anode
②④⑥⑧ Cathode

⑨⑪⑬⑮ Emitter
⑩⑫⑭⑯ Collector