



光电开关

Opto Interrupter

QX-T0603CT

宁波群芯微电子股份有限公司
NINGBO QUNXIN MICROELECTRONICS CO., LTD.

中国 浙江省宁波杭州湾新区玉海东路 68 号
68 Yuhaidong Road, Hangzhou Bay New District, Ningbo, Zhejiang, China

概述 Description

QX-T0603CT 由 IR LED(940nm) 和 PT 接收三极管构成, IR、PT 对向组装在黑色耐高温材料内部, 黑色材料能屏蔽外界光; PT 接收管正常情况下仅能接收到 IR 发射管的信号, 当两者中间有物体遮挡时 PT 接收管无法接收到 IR 发射管的信号。

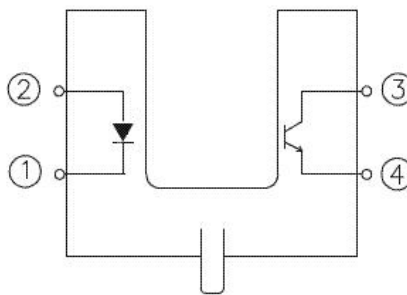
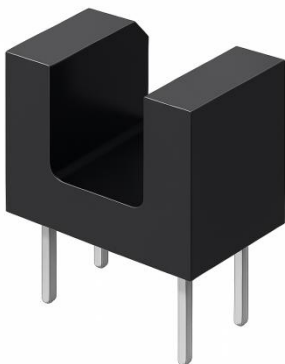
特性 Features

- 外观尺寸: 6.4×4.2×5.4mm
- 微型、DIP 直插型、槽宽 3.0mm
- 高灵敏度、快速响应
- 屏蔽外界光, 抗干扰能力强
- 低功耗、高可靠性
- 无铅材料、RoHs 认证

应用 Applications

- 摄像头
- 复印机
- 扫描仪
- 非接触式开关
- 各种微机控制设备

封装和原理图 Package and Schematic Diagram



Pin Configuration

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

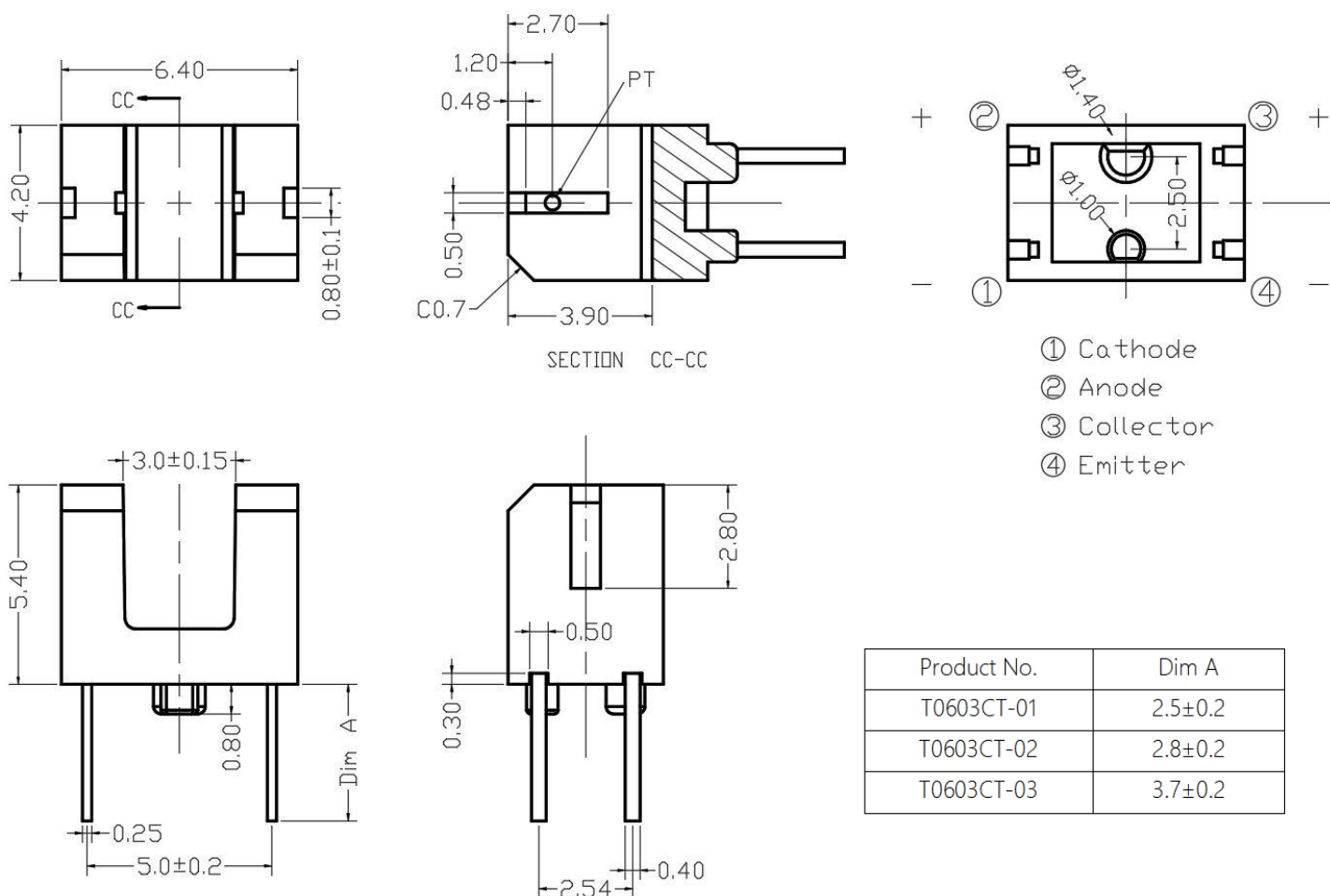
最大额定值 Absolute Maximum Ratings (Ta=25°C)

参数		符号	额定值	单位
输入端发射极	功率	P_d	75	mW
	持续正向电流	I_F	50	mA
	反向电压	V_R	5	V
输出端接收极	集电极功率	P_C	75	mW
	集电极-发射极电压	BV_{CEO}	30	V
	发射极-集电极电压	BV_{ECO}	5	V
	集电极电流	$I_{C(ON)}$	20	mA
潮敏等级 ^{*1}		3		
工作温度		T_{opr}	-25~+80	°C
存储温度		T_{stg}	-40~+85	°C
焊接温度(260°C≤10S)		T_{sol}	260	°C

光电特性 Electro-optical Characteristics (Ta=25°C)

参数		符号	条件	最小	典型	最大	单位
输入端	正向电压	V_F	$I_F=20mA$	-	1.23	1.6	V
	反向电流	I_R	$V_R=5V$	-	-	10	μA
	峰值波长	λ_P	$I_F=20mA$	-	940	-	nm
输出端	暗电流	I_{CEO}	$E_e=0mW/cm^2$ $V_{CE}=20V$	-	-	100	nA
	集电极-发射极的工作电压	$V_{CE(sat)}$	$I_C=2mA$ $E_e=1mW/cm^2$	-	-	0.4	V
转换特性	上升时间	T_r	$I_C=1mA, V_{CE}=5V$ $R_L=1000\Omega$	-	15	-	μS
	下降时间	T_f		-	15	-	
	光电流	$I_{C(ON)}$	$I_F=20mA$ $V_{CE}=5V$	0.8	-	5	mA

产品尺寸 Package Dimension



备注:

- 1、所有尺寸为毫米标识
- 2、公差为±0.20mm，除非另有说明

光电特性曲线 Electro-Optical Characteristics Curves

如无另外说明外，环境温度为 25°C

图1 相对输出光电流与距离 (I)

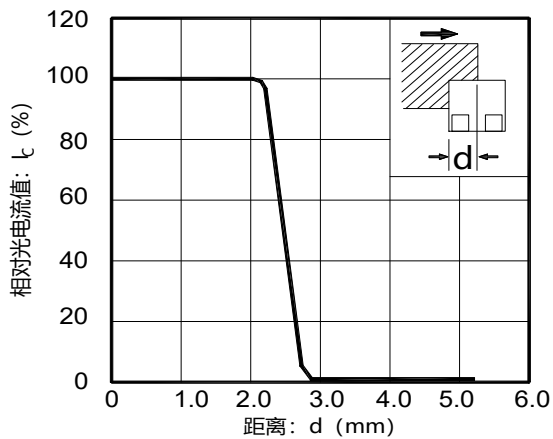


图2 相对输出光电流与距离 (II)

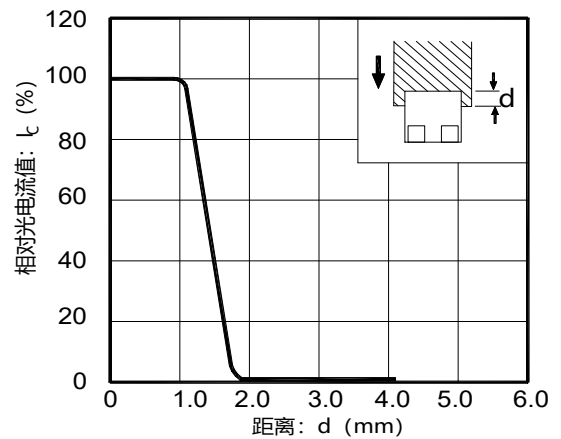


图3 相对电流与环境温度

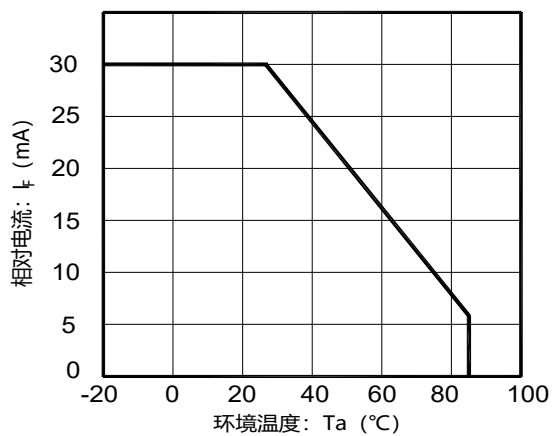


图4 相对功耗与环境温度

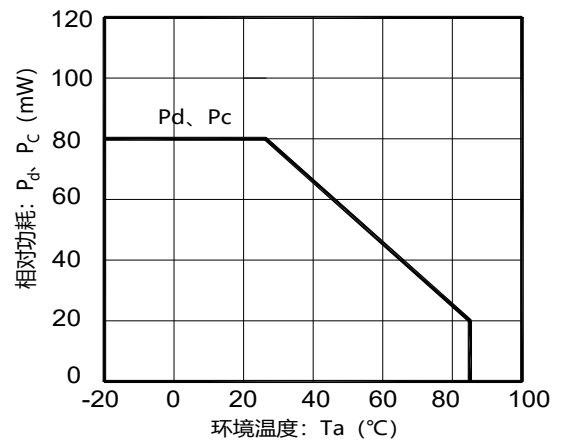


图5 IR电流与电压

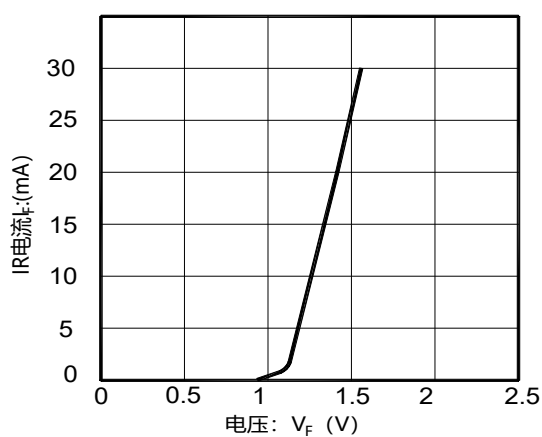


图6 相对光电流与IR电流

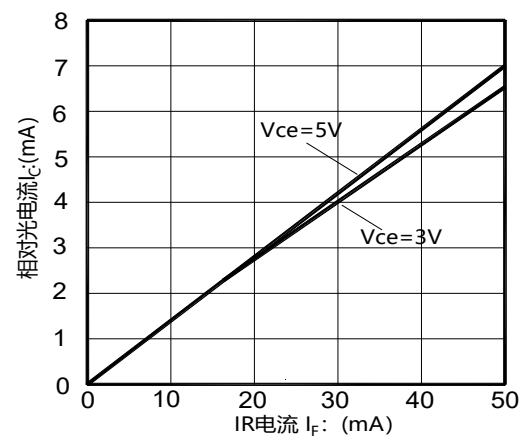


图7 相对输出光电流与环境温度

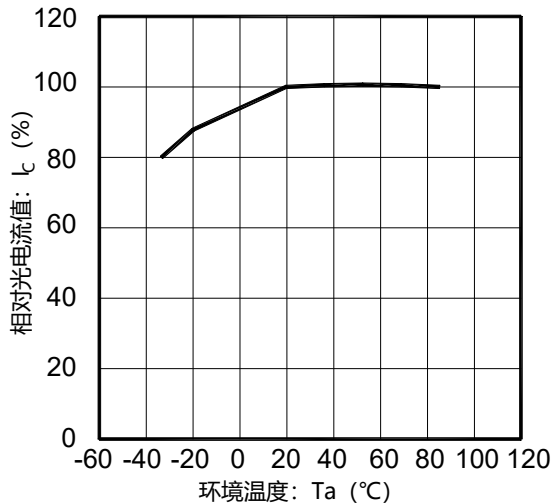


图8 相对输出光电流与响应时间

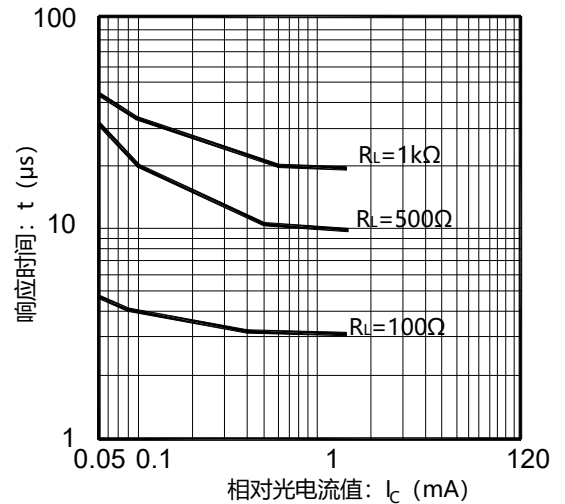


图9 暗电流与环境温度

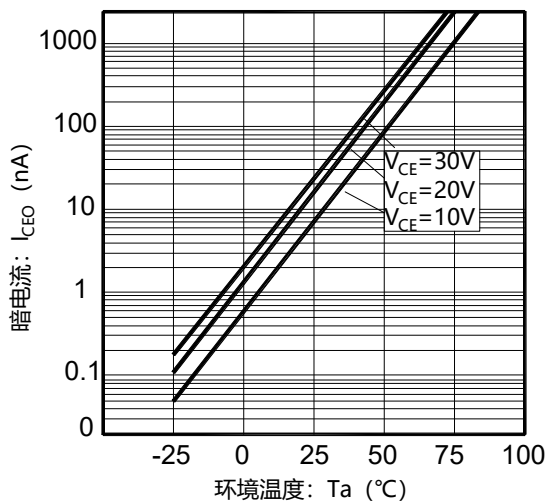


图10 输出特性

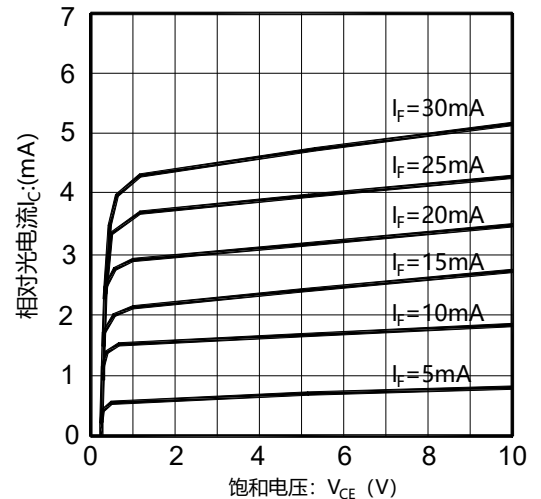
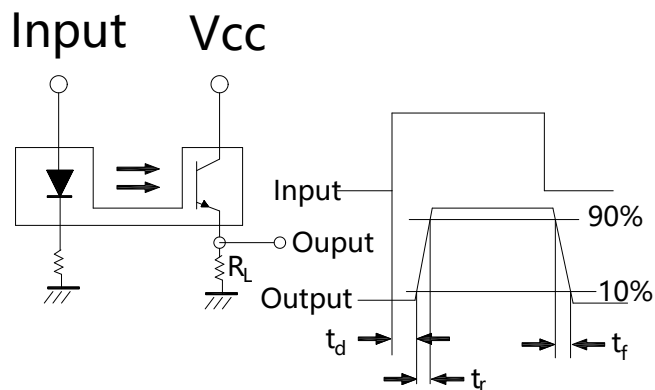


图11 响应时间及电路原理



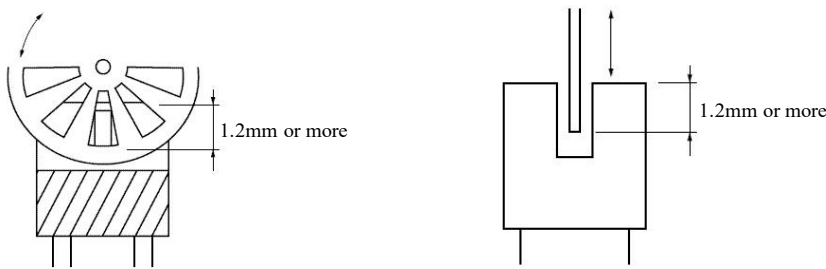
t_d : 延迟时间
 t_r : 上升时间 (输出电流从峰值电流的10%上升到90%的时间)
 t_f : 下降时间 (输出电流从峰值电流的90%下降到10%的时间)

设计注意事项

● 设计指南

1. 防止检测错误，为防止光电断路器因外部光线导致故障操作，请勿将检测面设置为外部光线。
2. 不透明板的位置，不透明板应安装在距元件顶部 1.2 毫米或以上的位置。

示例

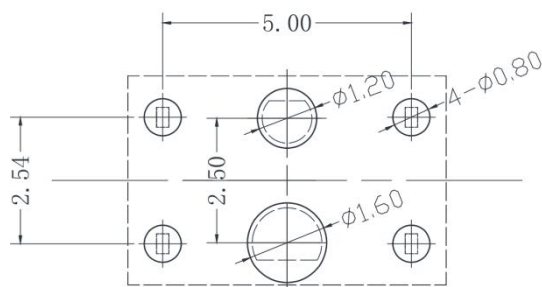


● 产品老化

一般来说，光电断路器中使用的红外发光二极管的发射性能会随着时间的推移而降低。

在长期运行的情况下，请在设计考虑中考虑一般红外发光二极管劣化（5 年内 50% 的劣化）。

● 推荐布局



PCB-LAYOUT
Tolerances: ± 0.1

生产规范

● 开封后的存储和管理

1. 储存条件

常规包装下储存温度：5~30°C, 湿度：70%RH 或更小。

2. 打开防潮包装后的处理

- a、打开后,应该将它们保持在 25°C 和 70%RH 或更低的湿度条件下，并在 5 天内安装产品。
- b、打开袋子一次后，即使需要长时间存放，也应在两周内安装产品。
- c、当您存储其余产品时，您应该放入干燥箱中。否则，在其余产品再次密封后，将它们保持在 5 至 30°C 和 70%RH 或更低的湿度条件下。

3. 安装前烘烤

- 当上述储存方法无法执行时，请在安装产品前进行烘烤处理。产品允许烘烤一次，推荐烘烤条件：125°C，16 至 24 小时。
- 不要在产品包装的情况下进行烘焙处理。在烘烤处理时，应将产品移至金属托盘或将产品暂时固定在基材上。

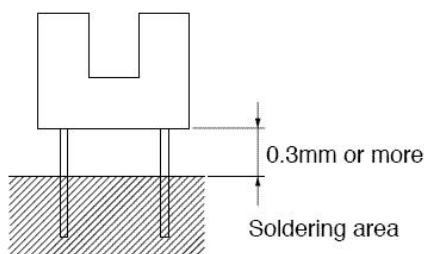
● 焊接方式

1. 波峰焊

焊接锡点温度应在 245~265°C 范围内，并在 3 秒内一次性完成。

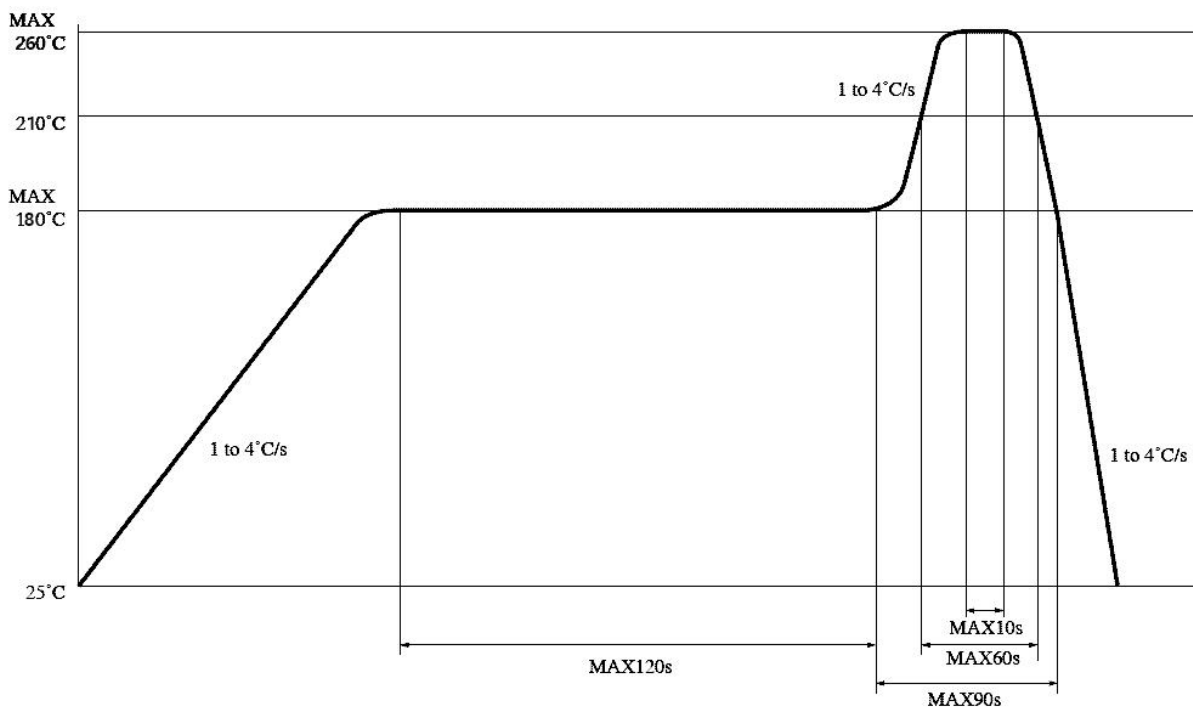
焊接区域距离外壳底部 0.3mm 或更多。

请注意不要让任何外力施加在引脚上。



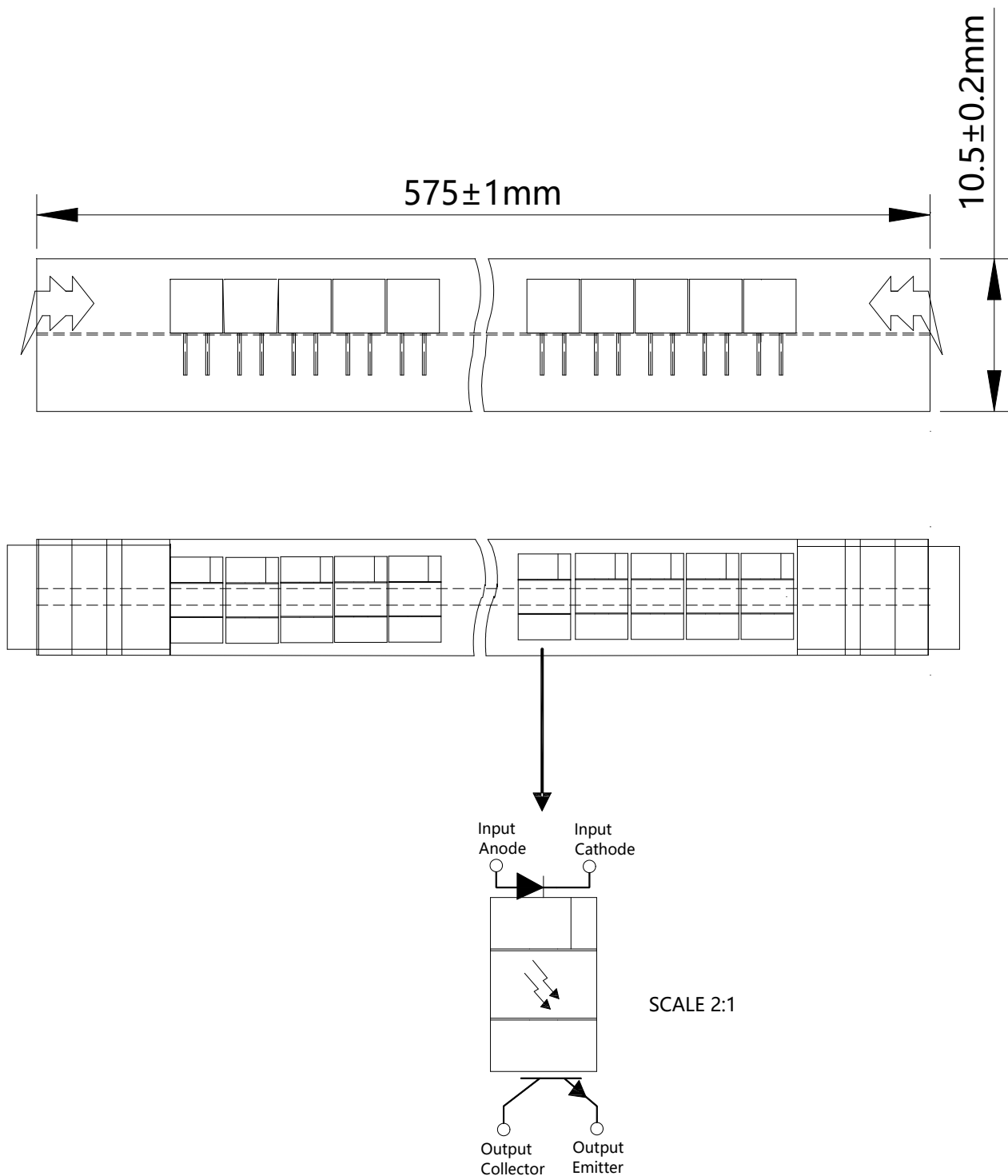
2. 回流焊

回流焊应遵循如下所示的温度曲线。焊接不应超过温度曲线和时间曲线。请在一次内焊接完成。



包装规格 Packing Specification

管装 包装数量规格 120pcs/管, 50 管/盒 (6000PCS/小箱) , 4 盒/箱 (24000PCS/箱) 。



注意 Attention

- 请遵守产品规格书使用，群芯不对使用时不符合产品规格书条件而导致的质量问题负责。
- 对于需要高可靠性或安全性的设备/装置需求，请联系我们的销售人员。
- 当需要用于任何“特定”应用时，请咨询我们的销售人员。
- 如对文件中表述的内容有疑问，欢迎联系我们。