

超小型双通道透射式光学传感器

LT-OE-03

产品应用手册

Subminiature Dual Channel Transmissive Optical Sensor
with Phototransistor Outputs

文档版本：V1.2

发布日期：2026 年 1 月 10 日

基于封测 传感未来

深圳莱特光电股份有限公司

广东深莱特科技股份有限公司

网址：www.e-light.com.cn

地址：广东省东莞市常平镇沙湖口工业园西路 2 号

客服邮箱：karen@e-light.com.cn

修订记录

版本	修改内容	版本日期
V1.0	新发行	2025/10/21
V1.1	修正包装数量	2025/11/28
V1.2	修正回流焊曲线	2026/01/10

目录

1. 产品描述.....	4
2. 特征.....	4
3. 应用领域.....	4
4. 订购信息.....	4
5. 绝对最大额定值.....	5
6. 电气特性.....	6
7. 基本特性.....	7
8. 回流焊曲线.....	9
9. 可靠性测试.....	9
10. 产品尺寸.....	10
11. 包装与订购信息.....	11
12. 法律免责声明.....	12

● 产品描述:

- ★ LT-OE-03 是一款紧凑型透射式传感器，内置一个红外发射器和两个光电晶体管检测器，发射器与检测器面对面布置在表面贴装封装内。



● 特征:

- ★ 封装类型：表面贴装
- ★ 检测器类型：光电晶体管
- ★ 符合 RoHS 环保标准（无铅）
- ★ A/B 通道间距（中心到中心）：1.05mm
- ★ 发射器波长：940 nm
- ★ 支持无铅焊接
- ★ 湿度敏感等级（MSL）：2

● 应用领域

- ★ 汽车光学传感器
- ★ 编码器用高精度位置传感器
- ★ 运动、速度及方向检测传感器

● 订购信息

订购型号	包装方式	数量规格	备注
LT-OE-03	卷带包装	最小订购量：1200pcs/卷	干燥包装，湿度敏感等级 (MSL) 2

● 绝对最大额定值 (环境温度 T=25°C)

参数类别	参数	测试条件	符号	数值	单位
耦合器	总功耗	Tamb ≤ 95 °C	Ptot	37.5	mW
	结温		Tj	140	°C
	环境温度范围		Tamb	-40to+85	°C
	储存温度范围		Tstg	-40 to+ 85	°C
	焊接温度	参附 SMT 焊接参数	Tsd	260	°C
输入 (发射器)	反向电压		VR	5	V
	正向电流	Tamb ≤ 95 °C	IF	25	mA
	正向浪涌电流	tp ≤ 10 μs	IFSM	200	mA
	功耗	Tamb ≤ 95 °C	PV	37.5	mW
输出 (接收器)	集电极 - 发射极电压		VCEO	20	V
	发射极 - 集电极电压		VECO	7	V
	集电极电流		IC	20	mA
	集电极暗电流	Tamb = 85 °C, VCE = 5 V	ICEO	3.3	μA

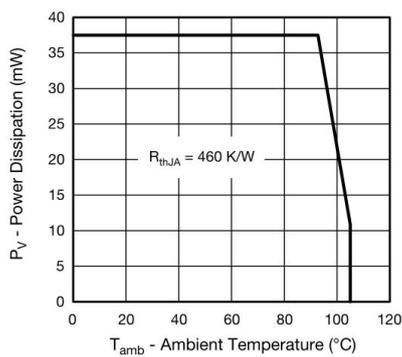


Fig. 1 - Power Dissipation Limit vs. Ambient Temperature

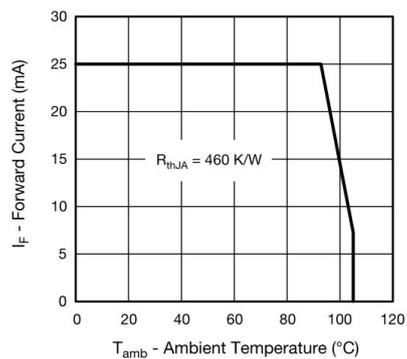


Fig. 2 - Forward Current Limit vs. Ambient Temperature

● 电气特性

参数类别	参数	测试条件	符号	最小值	典型值	最大值	单位
耦合器	每通道集电极电流	$V_{CE} = 5\text{ V}, I_F = 15\text{ mA}$	IC	300	1200	—	微安 (μA)
	集电极 - 发射极饱和电压	$I_F = 15\text{ mA}, I_C = 0.05\text{ mA}$	VCEsat	—	—	0.4	伏特 (V)
输入 (发射器)	正向电压	$I_F = 15\text{ mA}$	VF	1	1.2	1.4	伏特 (V)
	反向电流	$V_R = 5\text{ v}$	IR	—	—	10	微安 (μA)
	结电容	$V_R = 0\text{ V}, f = 1\text{ MHz}$	Cj	—	25	—	皮法 (pF)
输出 (检测器)	集电极 - 发射极电压	$I_C = 1\text{ mA}$	VCEO	20	—	—	伏特 (V)
	发射极 - 集电极电压	$I_E = 100\ \mu\text{A}$	VECO	7	—	—	伏特 (V)
	集电极暗电流	$V_{CE} = 25\text{ V}, I_F = 0\text{ A}, E = 0\text{ lx}$	ICEO	—	1	100	纳安 (nA)
开关特性	上升时间	$I_C = 0.3\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}, R_L = 100\ \Omega$ (fig. 3)	tr	—	20	150	微秒 (μs)
	下降时间	$I_C = 0.3\text{ mA}, V_{CE} = 5\text{ V}, R_L = 100\ \Omega$ (fig. 3)	tf	—	30	150	微秒 (μs)

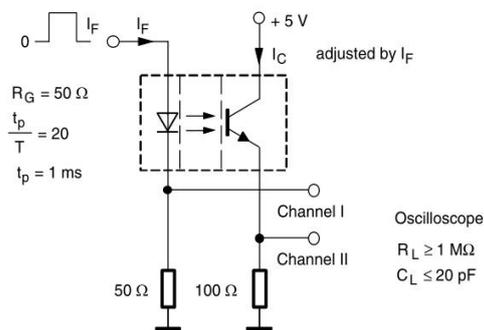


Fig. 3 - Test Circuit for t_r and t_f

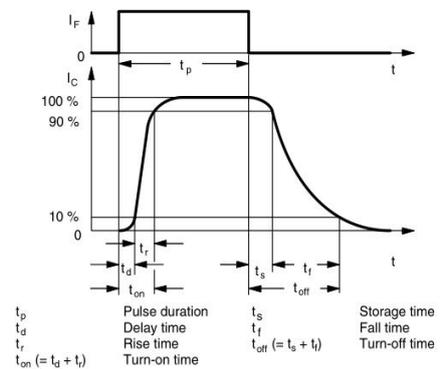


Fig. 4 - Switching Times

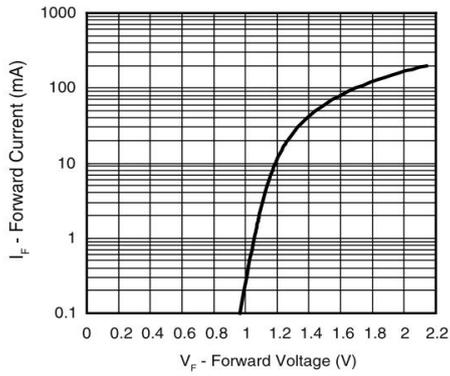


Fig. 5 - Forward Current vs. Forward Voltage

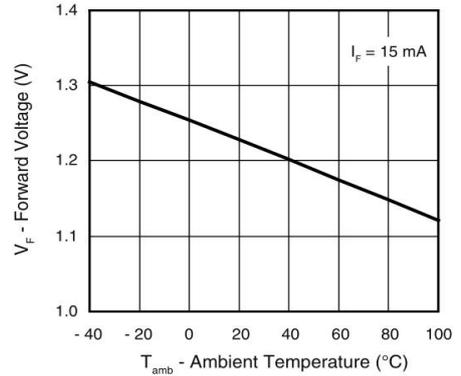


Fig. 6 - Forward Voltage vs. Ambient Temperature

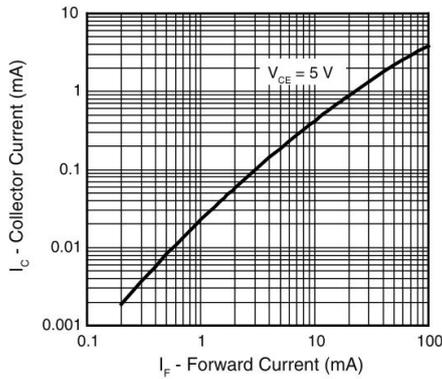


Fig. 7 - Collector Current vs. Forward Current

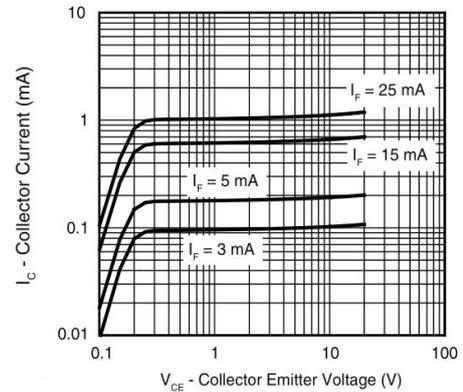


Fig. 8 - Collector Current vs. Collector Emitter Voltage

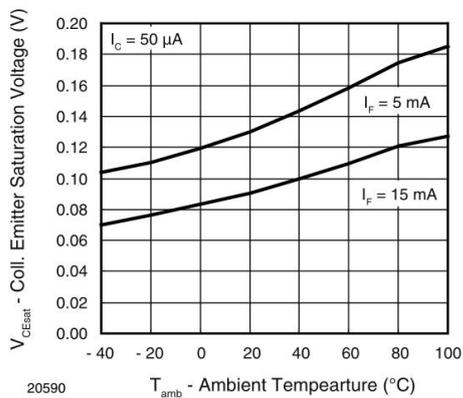


Fig. 9 - Collector Emitter Saturation Voltage vs. Ambient Temperature

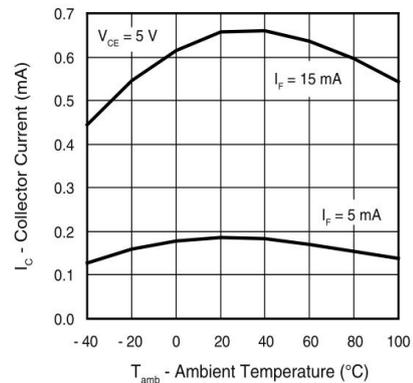


Fig. 10 - Collector Current vs. Ambient Temperature

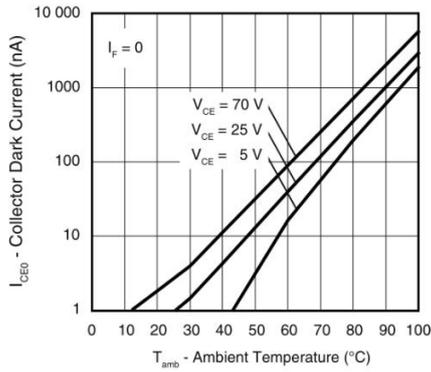


Fig. 11 - Collector Dark Current vs. Ambient Temperature

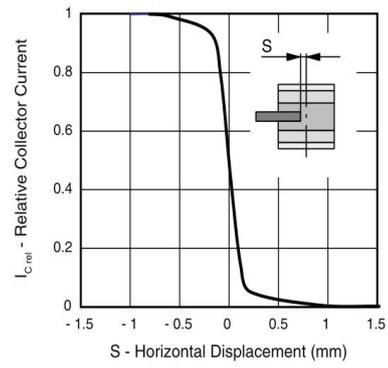


Fig. 12 - Relative Collector Current vs. Horizontal Displacement

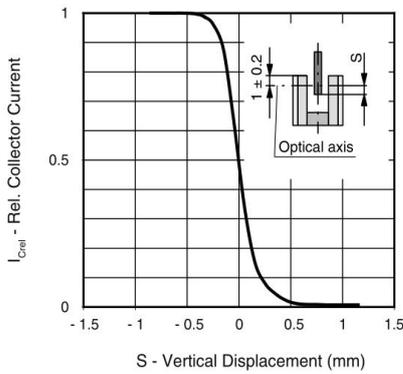


Fig. 13 - Relative Collector Current vs. Vertical Displacement

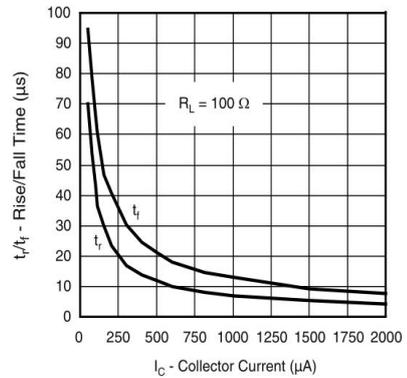


Fig. 14 - Rise/Fall Time vs. Collector Current

● 推荐应用电路:

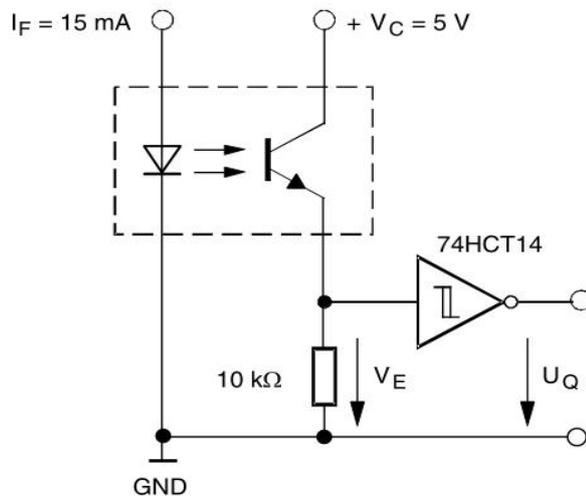


Fig. 15 - Application example

● 回流焊曲线

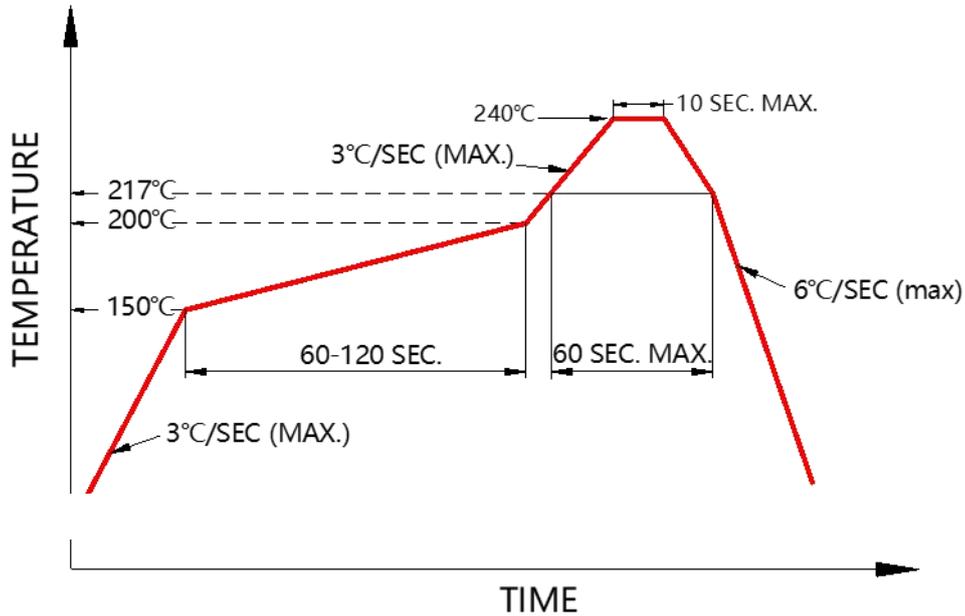


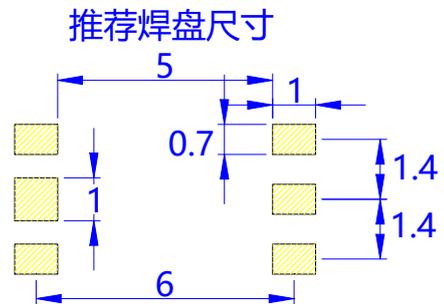
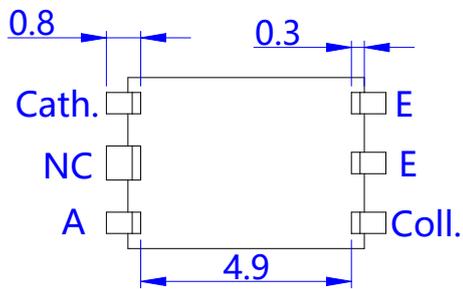
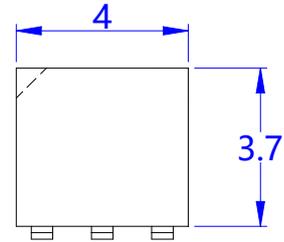
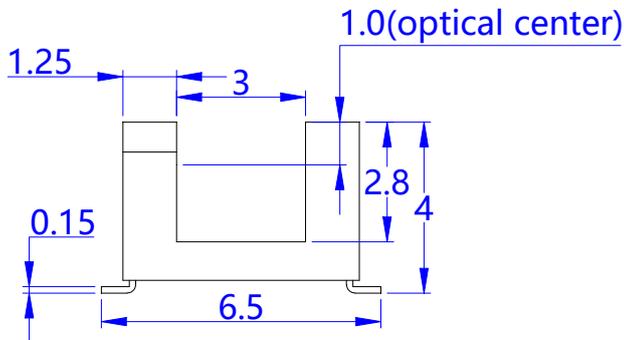
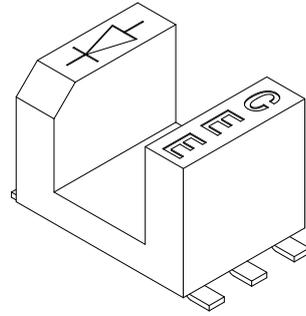
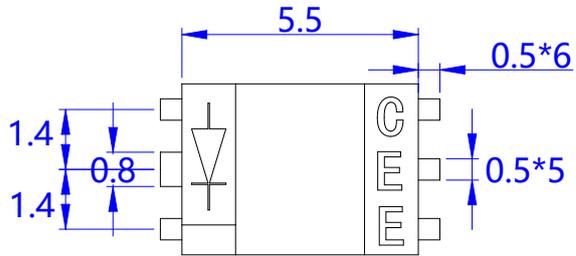
Fig.16-Lead(Pb)-free Reflow Solder Profile acc.J-STD-020

● 可靠性测试

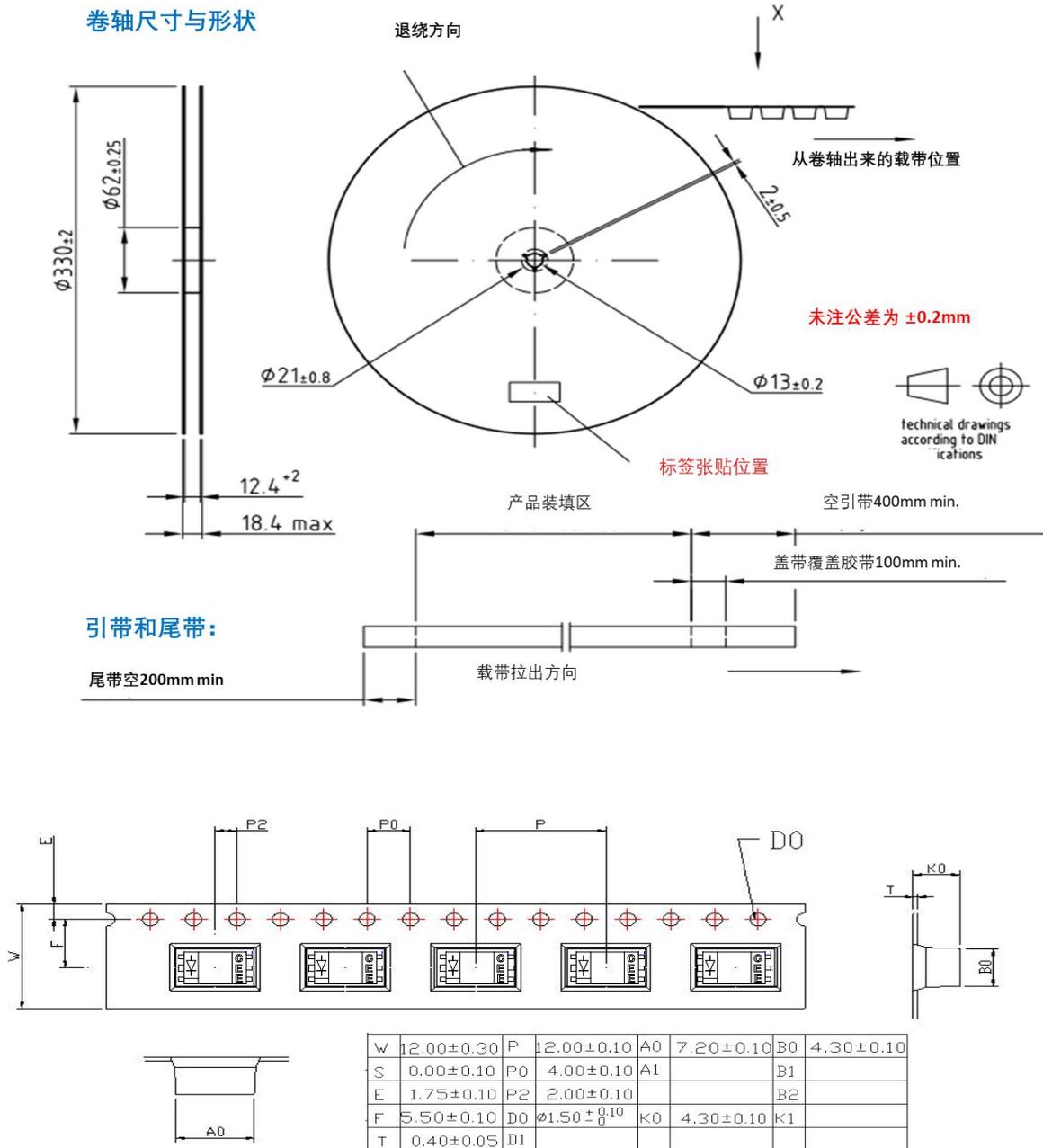
测试项目	测试条件	持续时间	批量 - 不合格数量
高温储存	Tstg (max.) = 100 °C	1000 小时	3 组 ×50 个 - 0 个
低温储存	Tstg (min.) = - 40 °C	1000 小时	3 组 ×50 个 - 0 个
温度循环	温度范围 - 40°C~+100°C	1000 次循环	3 组 ×77 个 - 0 个
高湿高温反向偏压	85 °C/85 % RH, emitters: VR = 4 V, detectors: VCEO = 5 V	1000 小时	3 组 ×77 个 - 0 个
间歇工作寿命	Emitters: IF = 80 mA DC, detectors: VCE = 16 V, duty cycle: 2 min on, 2 min off, Tamb = 25 °C	1000 小时 (15000 次循环)	3 组 ×77 个 - 0 个

● 产品尺寸图:

单位: mm; 公差: +/-0.2mm



● 包装与订购信息



每卷包装数量: 1200pcs.

● 重要声明和免责声明

- ★ 本文档版权为广东深莱特科技股份有限公司（以下简称“深莱特科技”）所有，任何未经书面同意不得向第三方（包括新闻界人士）公开和披露任何保密资料，或以其他方式使用保密资料。若此违法行为一经发现，深莱特科技将有权根据相关法律法规采取相关措施，包括但不限于提出损失赔偿等。
- ★ 深莱特科技有权保留在不另行通知的情况下，更改产品信息和规格的权利。此文档的产品及规格等所有资料仅供参考，对于可能的错误或遗漏，或使用本文档包括的信息而导致的任何后果广东深莱特科技股份有限公司概不负责。
- ★ 客户需对自己的产品和应用负责。本文档中的典型参数在不同的应用程序中可能存在着差异，因此所有的操作参数包括典型参数须由客户方的技术专家进行再次验证。
- ★ 本文中深莱特科技没有明示或暗示授权人可使用任何第三方的有关知识产权。
- ★ 未经深莱特科技设计或授权设计用于支持或维持生命的应用程序、或有可能产生的故障会造成人身伤害或死亡的任何其他应用程序的客户方，需确认并同意使用深莱特科技提供的信息满足其应用程序运行时需承担全部责任。客户需赔偿深莱特科技及其员工因直接或间接诉讼引起的索赔钱款、成本、损害费用和律师费。
- ★ 深莱特科技不承担任何因滥用、使用本产品不当而引起的责任和损害。