

产品介绍

NRS3950xxRZ 系列隔离器，为工业、发电、医疗和交通等领域提供高性能低成本的光隔离链路。提供两款规格尺寸，分别为发射脚到接收脚距离为 25mm 和发射脚到接收脚距离为 50.4mm。

NRS3950xxRZ 系列隔离器包含一个发射器和一个接收器。发射器由一颗峰值波长为 650nm 的高功率 LED 芯片和一个高速驱动芯片封装而成。接收器由一颗集成光电二极管的高增益跨阻放大器构成，输出级为 CMOS 输出。

产品特点

- ▶ 数据传输速率：DC-50MBd
- ▶ 输入输出电平兼容 CMOS/TTL
- ▶ 支持 3.3V 和 5V 双电源工作
- ▶ 满足工业级温度范围：-40℃至 85℃
- ▶ 符合 RoHS 标准

产品应用

- ▶ 电机驱动
- ▶ 开关电源
- ▶ 工业逆变

产品型号列表

产品型号	说明
NRS395025RZ	发射脚到接收脚距离为 25mm
NRS395050RZ	发射脚到接收脚距离为 50.4mm

绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位	说明
工作速率	S_R	DC	50	MBd	
存储温度	T_s	-40	+85	°C	
工作温度	T_a	-40	+85	°C	
发射电源电压	V_{CCTX}	-0.5	5.5	V	
接收电源电压	V_{CCRX}	-0.5	5.5	V	
循环铅焊温度			260/10	°C/s	

推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位	说明
工作速率	S_R	DC	50	MBd	
工作温度	T_a	-40	+85	°C	
发射电源电压	V_{CCTX}	3.1	5.25	V	
接收电源电压	V_{CCRX}	3.1	5.25	V	

隔离参数

参数	符号	最小值	最大值	单位	说明
视在电荷 ^[1]	q_{pd}		TBD	pC	样品阶段
视在电荷 ^[2]	q_{pd}		TBD	pC	预处理
最大瞬态电压峰峰值	V_{IOTM_25}	TBD		kV	
	V_{IOTM_50}	TBD		kV	
最大瞬态电压有效值	V_{ISO_25}	TBD		kV	
	V_{ISO_50}	TBD		kV	
最大工作电压峰峰值	V_{IORM_25}	TBD		kV	
	V_{IORM_50}	TBD		kV	
最大工作电压有效值	V_{IOWM_25}	TBD		kV	
	V_{IOWM_50}	TBD		kV	
隔离电阻	R_{IO}	TBD		Ω	环境温度至少 100°C
隔离电阻	R_{IO}	TBD		Ω	最大环境安全温度
爬电距离		25		mm	
		50.4		mm	
间隙距离		25		mm	
		50.4		mm	
浪涌隔离电压	V_{IOSM}	TBD		kV	
相对漏电起痕指数	CTI	600		V	
污染等级		2			
气候类别		40/085/21			

最高环境安全温度	T_s	110	°C
最大输入电流	I_{SI}	60	mA
最大输出电流	I_{SO}	30	mA

ESD 等级

参数	参考标准	通过电压	通过等级
静电放电敏感度试验 ESD(HBM)	ANSI/ESDA/ JEDEC JS-001-2017	±4000V	CLASS 3A ($\geq 4000V, < 8000V$)

系统连接指标

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说明
信号速率	S_r	DC		50	MBd	
脉冲宽度失真	PWD	-5		+8	ns	
传输时延	T_D			50	ns	

发射电参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说明
输入低电平	V_{IL}			0.8	V	
输入高电平	V_{IH}	2			V	
电源电流	I_{CCTX}			40	mA	

接收电参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说明
输出低电平	V_{OL}			0.4	V	
输出高电平	V_{OH}	2.5			V	
上升时间	T_R			5	ns	10%~90% $C_L=15pF, R_L=50K\Omega$
下降时间	T_F			5	ns	10%~90% $C_L=15pF, R_L=50K\Omega$
电源电流	I_{CCRX}			30	mA	
POR 开启电压	V_{ON}		2.8		V	
POR 关断电压	V_{OFF}		2.6		V	
上电初始化时间				15	ms	

典型应用图

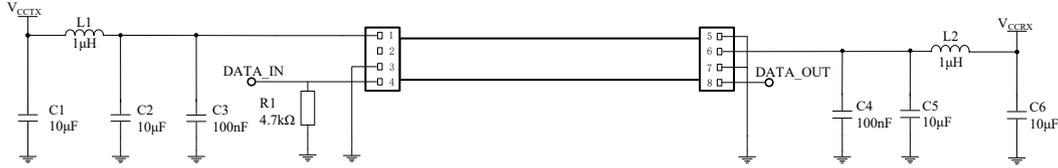


图 1 NRS3950xxRZ 典型应用电路图

引脚定义

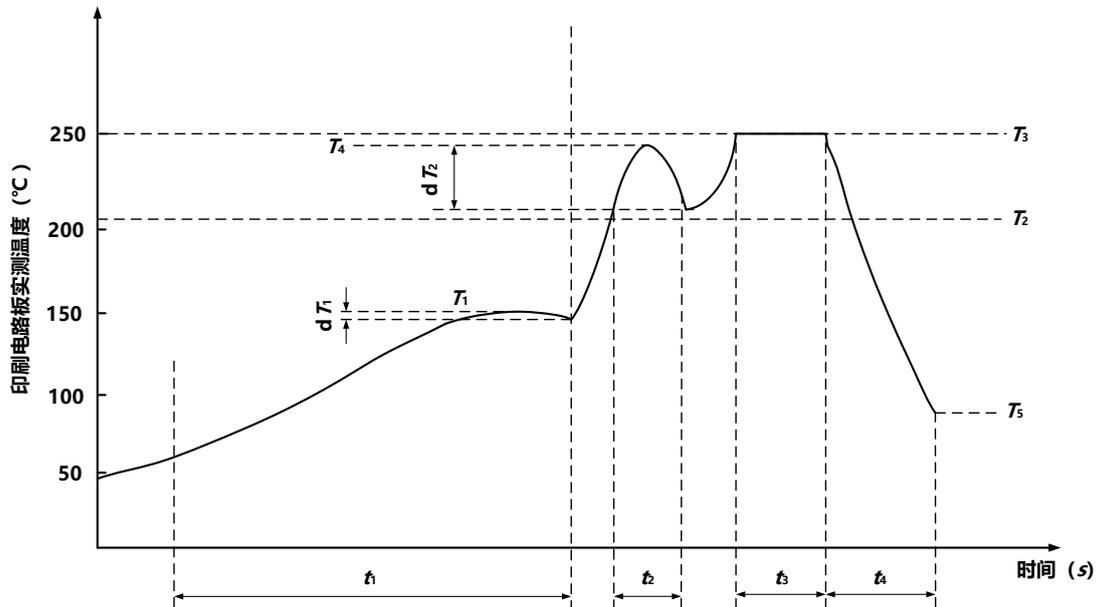
发射		
管脚序号	管脚名称	管脚定义
1	V _{CCTX}	发射电源
2	NC	NO PIN
3	GND	芯片地
4	DATA_IN	信号输入

接收		
管脚序号	管脚名称	管脚定义
5	NC	无功能，推荐接地
6	V _{CCR_X}	接收电源
7	GND	芯片地
8	DATA_OUT	信号输出

无铅波峰焊接温度曲线推荐

推荐使用波峰焊对器件进行焊接，推荐焊接条件如下

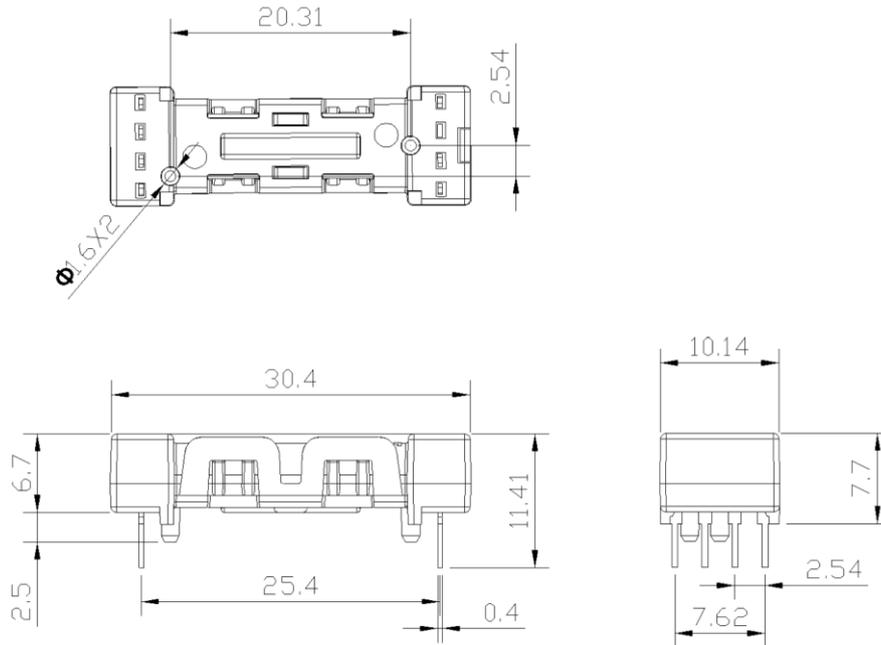
参数	条件	说明
预热温度	130°C~150°C	
预热时间	180s	从预热段到保温段的温度下降最大不超过 5°C，即 $dT_1 < 5^\circ\text{C}$
保温温度	150°C~170°C	
保温时间	10s~30s	
焊接温度	250°C ± 2°C	两波峰焊接之间的温度下降最低点不低于焊料的融化温度，即 $dT_2 < 15^\circ\text{C}$
焊接时间	3s~4s	



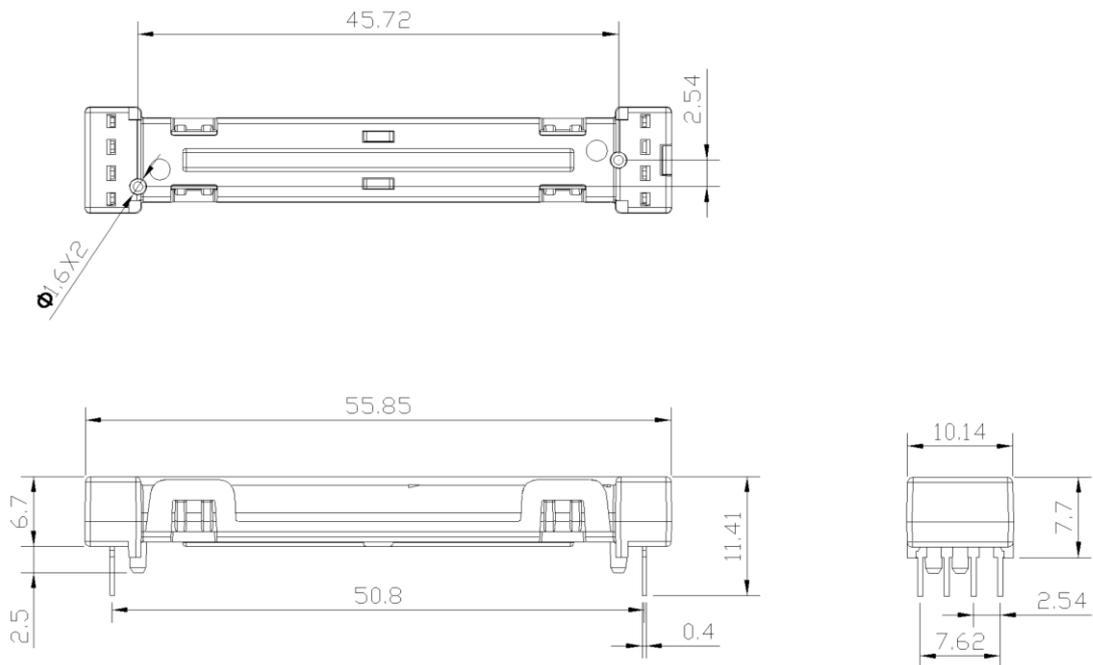
$T_1 > 150^\circ\text{C}$ $T_2 > 220^\circ\text{C}$ $T_3 = 250^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ $T_4 > 230^\circ\text{C}$ $T_5 < 80^\circ\text{C}$ $T_3 - T_1 < 100^\circ\text{C}$
 $dT_1 < 5^\circ\text{C}$ $dT_2 < 15^\circ\text{C}$
 $t_1 > 60s$ $t_2 + t_3 > 3s \sim 5s$

图 2 无铅波峰焊接温度曲线推荐图

外形尺寸图 (NRS395025RZ)



外形尺寸图 (NRS395050RZ)



产品使用注意事项

- 1) 静电防护：尽管该系列产品具有较高的静电防护等级（HBM CLASS 3A），在存储和使用该系列产品时仍应注意做好静电防护，以防止不必要的静电损伤。
- 2) 管脚保护：为保证产品的良好焊接及固定，应注意对管脚的有效保护，在焊接前，应尽量将产品放置在配套管条中存储，以免管脚变形、压伤等。