

## 产品介绍

NRS3905xxRZ 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。

NRS3905xxRZ 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-5MBd
- ▶ 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
NRS390525RZ	发射脚到接收脚距离为 25mm
NRS390550RZ	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	5	MBd	
存储温度	$T_s$	-40	+85	°C	
工作温度	$T_G$	-40	+85	°C	
发射正向偏置电流	$I_{FPK}$		30	mA	
接收电源电压	$V_{CCR_X}$	-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	5	MBd	
工作温度	$T_G$	-40	+85	°C	
发射正向偏置电流	$I_{FDC}$	5	10	mA	
接收电源电压	$V_{CCR_X}$	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 <sup>[1]</sup>	$q_{pd}$		TBD	pC	样品阶段
视在电荷 <sup>[2]</sup>	$q_{pd}$		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	$^{\circ}\text{C}$
最大输入电流	$I_{SI}$	60	mA
最大输出电流	$I_{SO}$	30	mA

### 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		5	MBd	
脉冲宽度失真	PWD	-30		+30	ns	
传输时延	$T_D$			80	ns	

### 发射电参数

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	说明
正向电压	$V_F$	1.85	1.95	2.4	V	$I_{F,DC}=30\text{mA}$
反向击穿电压	$V_{BR}$	9			V	$I_{F,DC}=-1\mu\text{A}$

### 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	$T_R$			10	ns	10%~90% $C_L=20\text{pF}$ , $R_L=50\text{K}\Omega$
下降时间	$T_F$			10	ns	10%~90% $C_L=20\text{pF}$ , $R_L=50\text{K}\Omega$
电源电流	$I_{CCR\text{X}}$			10	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			100		$\mu\text{s}$	

### 典型应用图

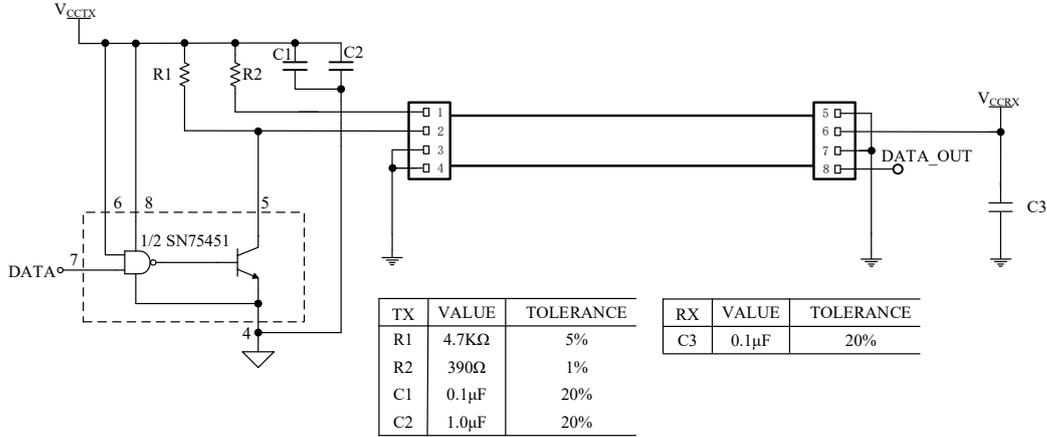


图 1 NRS3905xxRZ 典型应用电路图

### 引脚定义

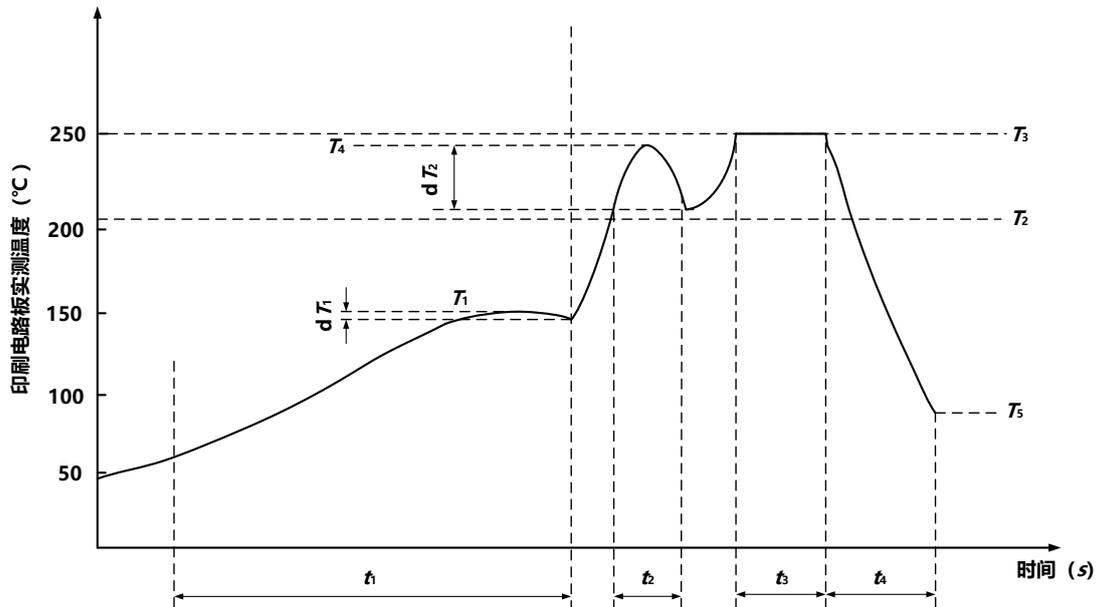
发射		
管脚序号	管脚名称	管脚定义
1	Anode	发射阳极
2	Cathode	发射阴极
3	NC	无功能, 推荐接地
4	NC	无功能, 推荐接地

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 <sub>CCR</sub> 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

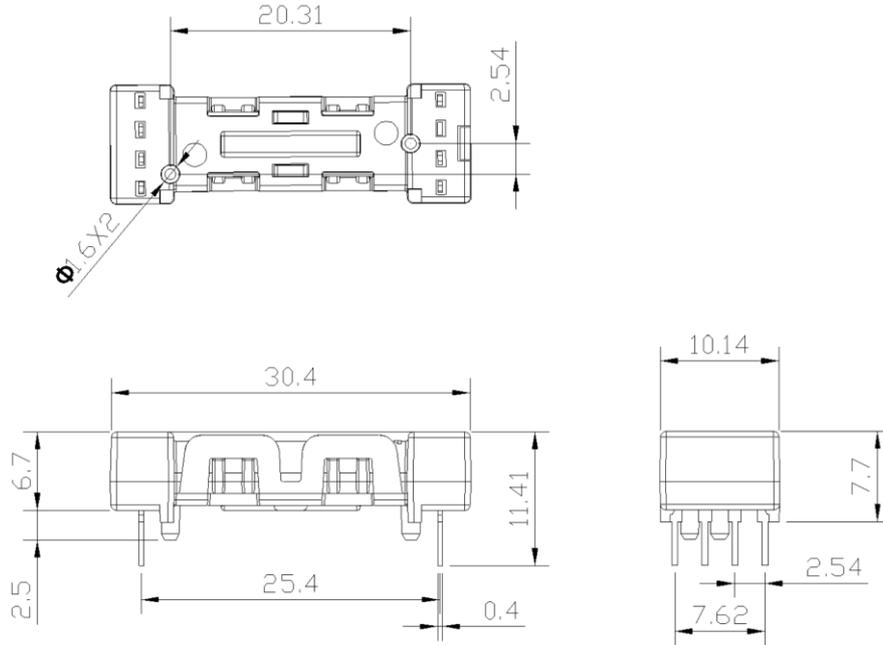
参数	条件	说明
预热温度	130°C~150°C	
预热时间	180s	从预热段到保温段的温度下降最大不超过 5°C，即 $dT_1 < 5^\circ\text{C}$
保温温度	150°C~170°C	
保温时间	10s~30s	
焊接温度	250°C ± 2°C	两波峰焊接之间的温度下降最低点不低于焊料的融化温度，即 $dT_2 < 15^\circ\text{C}$
焊接时间	3s~4s	



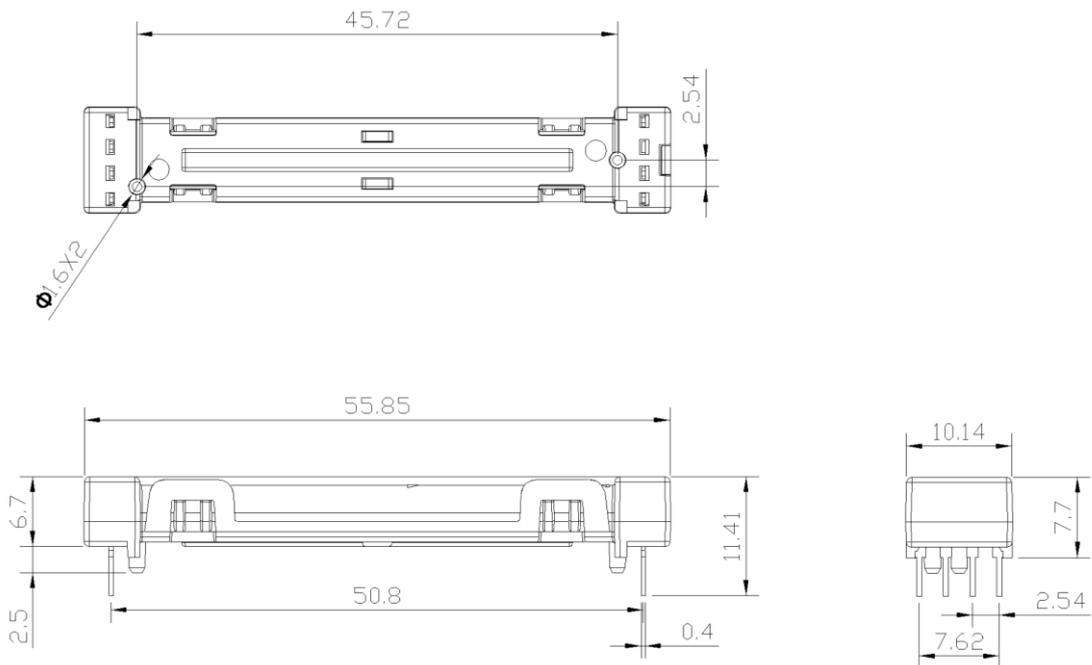
$T_1 > 150^\circ\text{C}$   $T_2 > 220^\circ\text{C}$   $T_3 = 250^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$   $T_4 > 230^\circ\text{C}$   $T_5 < 80^\circ\text{C}$   $T_3 - T_1 < 100^\circ\text{C}$   
 $dT_1 < 5^\circ\text{C}$   $dT_2 < 15^\circ\text{C}$   
 $t_1 > 60s$   $t_2 + t_3 > 3s \sim 5s$

图 2 无铅波峰焊接温度曲线推荐图

外形尺寸图 (NRS390525RZ)



外形尺寸图 (NRS390550RZ)



## 产品使用注意事项

- 1) 静电防护：在存储和使用该系列产品时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。