

单通道 LVDS 差分线路接收器

主要特点

- 500Mbps (250MHz) 数据率
- 传输延迟时间 2.4ns (典型值)
- 3.3V 电源供电
- 支持开路、短路和输入终止故障安全
- SOT23-5 封装

应用

- 多功能打印机
- 平板显示接口
- 监控摄像机

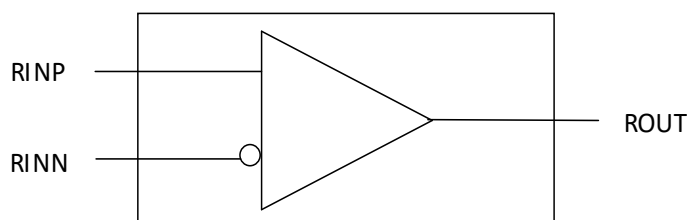
产品简述

MS21112S 是一款单通道低压差分信号(LVDS)线路接收器。在输入共模电压范围内，差分接收器可以将 100mV 的差分输入电压转换成有效的逻辑输出。该芯片可应用于 100Ω 的受控阻抗介质上，进行点对点基带数据传输。传输介质可以是印刷电路板、背板或电缆。数据传输速率和距离取决于介质的衰减特性、工作的噪声环境以及其他系统特征。MS21112S 的工作温度范围为-40°C 至 125°C。

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS21112S	SOT23-5	21112S

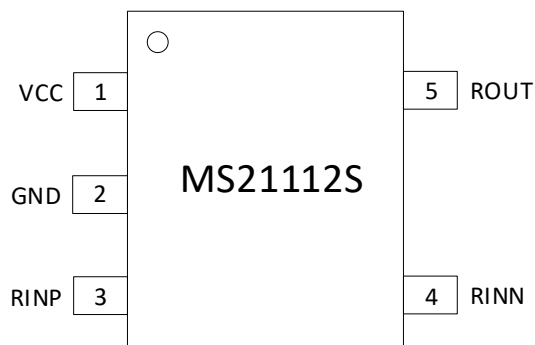
内部框图



目录

1. 主要特点	1
2. 产品简述	1
3. 应用	1
4. 产品规格分类	1
5. 内部框图	1
6. 目录	2
7. 管脚图	3
8. 管脚说明	3
9. 极限参数	4
10. 推荐工作条件	4
11. 电气参数	5
11.1 电气特性	5
11.2 开关特性	5
11.3 测试电路	6
12. 典型特性曲线	7
13. 功能描述	8
14. 典型应用图	9
15. 封装外形图	10
16. 印章与包装规范	11
17. 声明	12
18. MOS 电路操作注意事项	13

管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	VCC	-	电源
2	GND	-	地
3	RINP	I	正输入端, LVDS 电平
4	RINN	I	负输入端, LVDS 电平
5	ROUT	O	数据输出, CMOS 逻辑电平

注：没有使用的输入管脚悬空。

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数		符号	参数范围	单位
供电电压		V_{CC}	-0.5 ~ +4	V
所有输入和输出管脚电压		V_{CCIO}	-0.5 ~ ($V_{CC}+0.3$)	V
工作温度		T_A	-40 ~ +125	°C
存储温度		T_{STG}	-65 ~ +150	°C
焊接温度(10s)		T_{SOLDER}	260	°C
ESD (HBM)	所有管脚	V_{ESD}	≥8	kV
	输入管脚(RINP, RINN)		>15	

推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型	最大值	单位
供电电压	V_{CC}	3	3.3	3.6	V
接收器输入电压范围	V_{IN}	GND		V_{CC}	V
共模输入电压范围	V_{ICMR}	0.05		2.6	V
信号速率				500	Mbps
工作温度范围	T_A	-40		125	°C

电气参数

$V_{CC} = 3.0V$ 到 $3.6V$ 。典型值是指 $V_{CC} = 3.3V$, $T_A = 25^\circ C$ 。另有说明的除外。

电气特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
正向转换 差分输入电压阈值	V_{IT+}	共模输入 $V_{CM}=0.05V, 1.2V, 2.35V$			100	mV
负向转换 差分输入电压阈值	V_{IT-}	共模输入 $V_{CM}=0.05V, 1.2V, 2.35V$	-100			mV
输入共模电压范围 ¹	V_{ICMR}	$ V_{ID} =100mV$, $V_{CC}=3.3V$	0.05		2.6	V
高电平输出电压	V_{OH}	$I_{OH}=-0.4mA$	2.7	3.2		V
低电平输出电压	V_{OL}	$I_{OL}=2mA$		0.05	0.25	V
RIN 端输入电流 ²	I_{IRIN}	$V_{IN}=0V$, $V_{CC}=3.6V$	-12	-8	+12	μA
		$V_{IN}=2.8V$, $V_{CC}=3.6V$	-12	-4	+12	μA
无负载电流	I_{CC}	输入开路, 无负载稳定状态		13	20	mA

注:

1. 输入共模电压范围 V_{ICMR} 与差分输入电压 V_{ID} 的幅值 $|V_{ID}|$ 有关, 并随着 $|V_{ID}|$ 的增大而减小。
2. 输入电流的+/-符号只代表电流流向。

开关特性

$V_{CC}=3.3V$, $T_A=25^\circ C$ ³

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
差分传输延时 (高到低)	t_{PHL}	图 1 和图 2		2.4		ns
差分传输延时 (低到高)	t_{PLH}			2.4		ns
差分传输延时差 $ t_{PHL} - t_{PLH} $	t_{SKD}			0.2		ns
上升沿时间	t_R			0.9		ns
下降沿时间	t_F			0.75		ns
最大工作频率	f_{MAX}			250		MHz

注:

3. 一般测试时, 输入信号: $f=1MHz$, $Z_0=50\Omega$ 。

测试电路

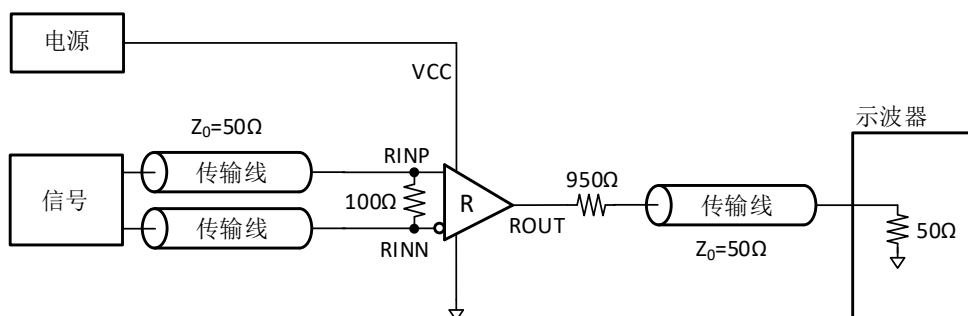


图 1. 传输延时和转换时间的测试电路

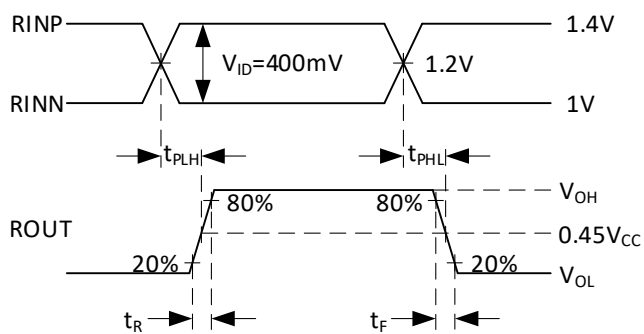


图 2. 传输延时和转换时间的波形图

典型特性曲线

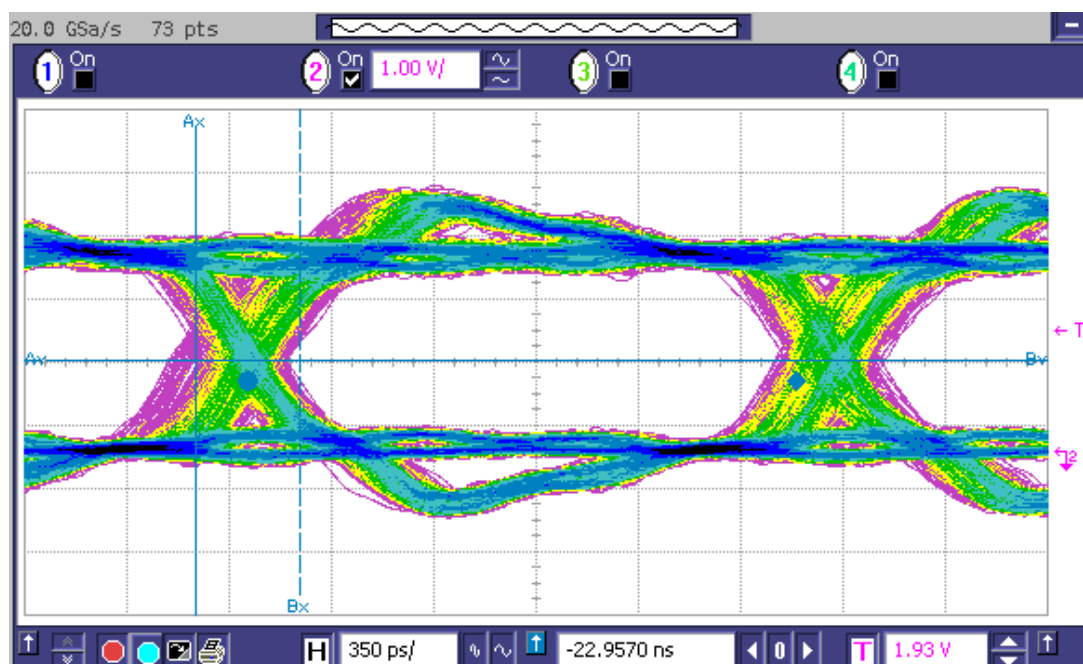


图 3. 典型接收器输出眼图(500Mbps)

功能描述

MS21112S 是一款单通道 LVDS 差分线缆接收器，满足低压差分信号(LVDS)的电气特性。传输介质可以是印刷电路板、背板或电缆。数据传输速率和距离取决于介质的衰减特性、噪声环境以及其他系统特征。MS21112S 接收 LVDS 电平，并转换成 CMOS 逻辑电平输出。MS21112S 的功能表如表 1 所示。

表 1. MS21112S 的功能表

差分输入($V_{ID} = V_{RINP} - V_{RINN}$)	输出(ROUT)
$V_{ID} \geq 100\text{mV}$	H
$V_{ID} \leq -100\text{mV}$	L
$-100\text{mV} < V_{ID} < 100\text{mV}$	X
短路、开路或输入终止	H

注：H 代表高电平，L 代表低电平，X 代表电平不确定。

MS21112S 芯片内部提供故障保护功能。如果 MS21112S 的 LVDS 差分输入端出现短路或开路的情况，输出为高电平。另外，当 MS21112S 的 LVDS 输入端输入终止时，比如驱动器输出高阻或驱动器端出现拔掉电缆、掉电的情形，输出同样为高电平。

典型应用图

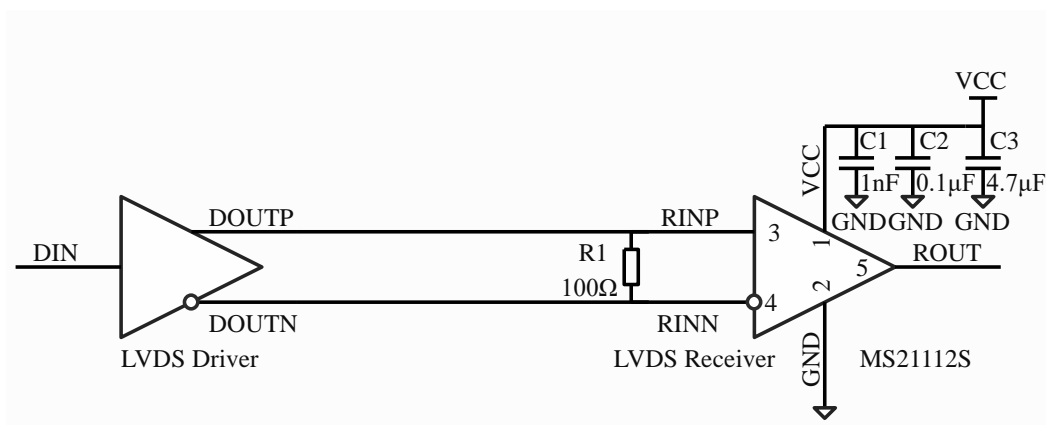
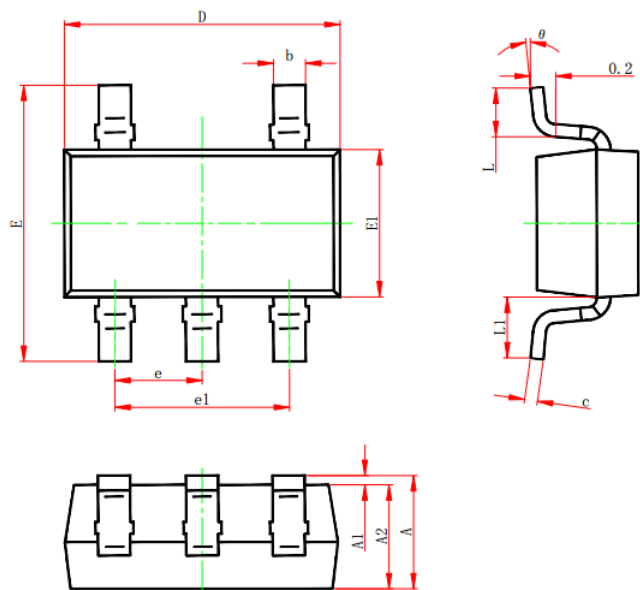


图 4. 点对点传输应用图

封装外形图

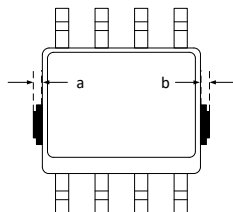
SOT23-5



符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E1	1.500	1.700	0.059	0.067
E	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
L1	0.600REF		0.024REF	
θ	0°	8°	0°	8°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

示意图如下：以 SOP8 封装为例。



印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：21112S

生产批号：XXXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS21112S	SOT23-5	3000	10	30000	4	120000

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！



MOS电路操作注意事项

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室



[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)