

LKI29222SS 型 四路 LVDS 线接收器 产品说明书

瓴科微电子

LKI29222SS 型四路 LVDS 线接收器

1 特点

- 工作电压：3.3V
- 最大数据传输速率：500Mbps(250MHz)
- 脉冲偏斜：<300ps
- 传输时延：<4ns
- 宽共模输入电压：0.05V~2.35V
- 兼容 TIA/EIA-644LVDS 标准
- 封装形式：TSSOP16(5.00mm×6.40mm×1.10mm)，塑封
- 工作温度：-40°C~+85°C

2 应用

- 上/下路复用器
- 背板与互连应用
- 蜂窝电话基站
- 时钟/数据分配
- 数字复印机

- 数字交叉连接
- DSLAM
- 激光打印机
- 网络路由器和交换机

3 概述

LKI29222SS 是一款四路 LVDS 线接收器，适用于高数据速率、低功耗和低噪声的应用场合。可将接收到的四路 LVDS 差分输入信号转换为对应的 LVCMOS 输出电平。其内部集成了并联终端电阻(标称值 107Ω)，从而省掉 4 个外接电阻，减少了分支连线长度。

LKI29222SS 支持 0.05V~2.35V 宽共模输入电压范围，其通过两个使能输入端可将器件的四路输出配置为高阻态。

器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKI29222SS	TSSOP16	5.00mm×6.40mm×1.10mm

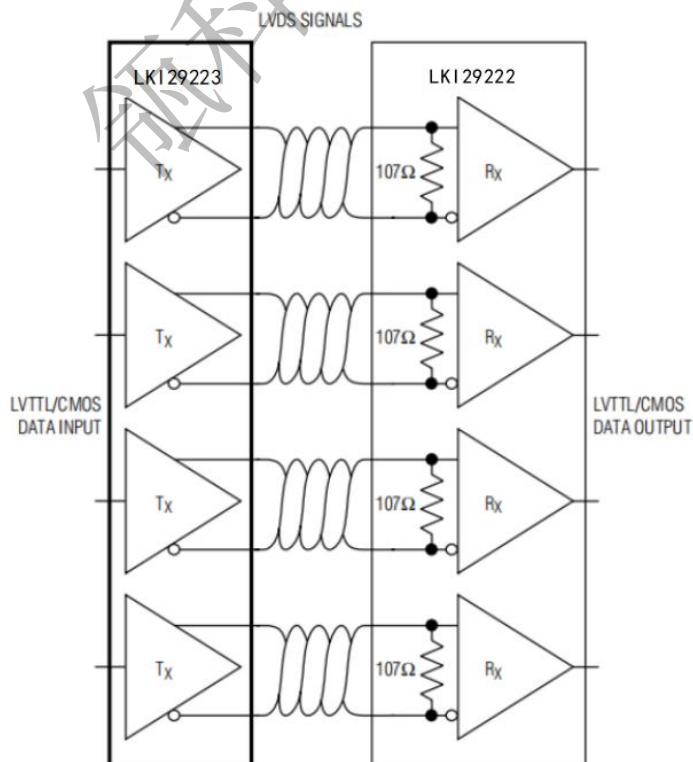


图 1 典型应用框图

目 录

1 特点	1
2 应用	1
3 概述	1
4 管脚排布与功能描述	3
4.1 引脚排列	3
4.2 功能框图	4
5 电特性	4
5.1 绝对最大额定值	4
5.2 推荐工作条件	4
5.3 真值表	4
5.4 电特性	5
6 特性曲线图	5
7 应用信息	7
7.1 典型应用电路	7
7.2 应用说明	7
7.3 测试电路	7
8 封装形式	8
9 订货信息	8
10 版本信息	9

4 管脚排布与功能描述

4.1 引脚排列

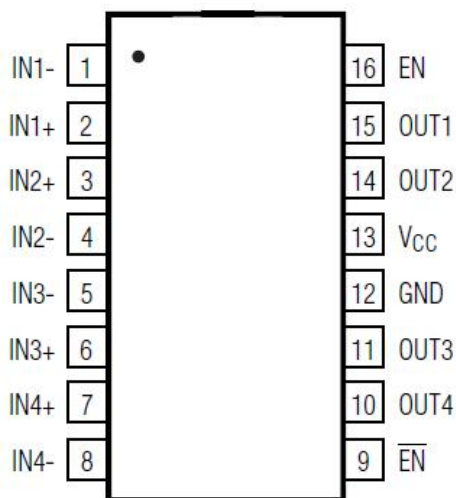


图 2 引脚分布图（顶视图）

表 1 引脚说明

引脚编号	引脚名称	描述
1	IN1-	反相输入端 1, LVDS 信号
2	IN1+	同相输入端 1, LVDS 信号
3	IN2+	同相输入端 2, LVDS 信号
4	IN2-	反相输入端 2, LVDS 信号
5	IN3-	反相输入端 3, LVDS 信号
6	IN3+	同相输入端 3, LVDS 信号
7	IN4+	同相输入端 4, LVDS 信号
8	IN4-	反相输入端 4, LVDS 信号
9	EN#	使能输入端, 低电平有效
10	OUT4	接收器输出端 4, LVTTTL/LVCMOS 信号
11	OUT3	接收器输出端 3, LVTTTL/LVCMOS 信号
12	GND	接地端
13	VCC	电源端
14	OUT2	接收器输出端 2, LVTTTL/LVCMOS 信号
15	OUT1	接收器输出端 1, LVTTTL/LVCMOS 信号
16	EN	使能输入端, 高电平有效

4.2 功能框图

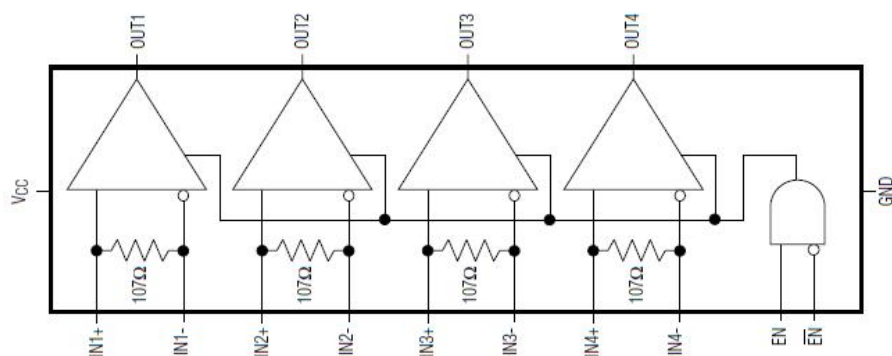


图3 功能框图

5 电特性

5.1 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	-0.3	4.0	V
输入端电压 (IN_{x+} , IN_{x-})	V_{IN}	-0.3	4.0	V
使能输入端电压 (EN , $EN\#$)	V_{IN}	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
输出端电压 (OUT_{x+} , OUT_{x-})	V_{OUT}	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
贮存温度	T_{stg}	-65	150	°C
引线耐焊接温度 (5s)	T_h	300		°C
结温	T_j	175		°C

5.2 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	3.0	3.6	V
工作温度	T_A	-40	+85	°C

5.3 真值表

使能		输入	输出
EN	EN#	(IN_{x+}) - (IN_{x-})	OUT_x
H	L 或开路	$V_{ID} \geq +100mV$	H
H	L 或开路	$V_{ID} \leq -100mV$	L
H	L 或开路	开路或短接	H
其它使能端接入情况		X	Z

注：H——高电平；L——低电平；X——任意电平；Z——高阻态

5.4 电特性

(若无特殊说明，测试条件为：V_{CC}=3.3V，T_A=-40°C ~+85°C。)

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
R _{DIFF}	差分输入电阻	T _A =25°C	85	110	132	Ω
V _{OH}	输出高电平电压	I _{OH} =-4.0mA，V _{ID} =100mV	2.7	3.29	-	V
V _{OL}	输出低电平电压	I _{OL} =4.0mA，V _{ID} =-100mV	-	0.04	0.5	V
I _{CC}	电源电流	使能有效，输入开路	-	9	20	mA
V _{TH}	输入差分高阈值电压	-	-	-	100	mV
V _{TL}	输入差分低阈值电压	-	-100	-	-	mV
V _{IH}	输入高电平电压（EN，EN#）	-	2.0	-	V _{CC}	V
V _{IL}	输入低电平电压（EN，EN#）	-	0	-	0.8	V
t _{PLHD}	低到高延迟时间	V _{ID} =0.2V，V _{CM} =1.2V，C _L =15pF	-	2.55	4	ns
t _{PHLD}	高到低延迟时间		-	2.7	4	ns
t _{TLH}	上升时间		-	0.55	1.0	ns
t _{THL}	下降时间		-	0.54	1.0	ns
f _{MAX}	最高工作频率	所有通道开启	250	-	-	MHz
I _{OS}	输出短路电流	使能，V _{ID} = 0.1V，V _{OUT} = 0V	-120	-	-15	mA
I _{OZ}	输出三态电流	禁能，V _{OUT} =0V 或 V _{CC}	-10	-	10	μA
I _{IN}	输入电流（EN，EN#）	V _{IN} = V _{CC} or 0V	-15	-	15	μA

6 特性曲线图

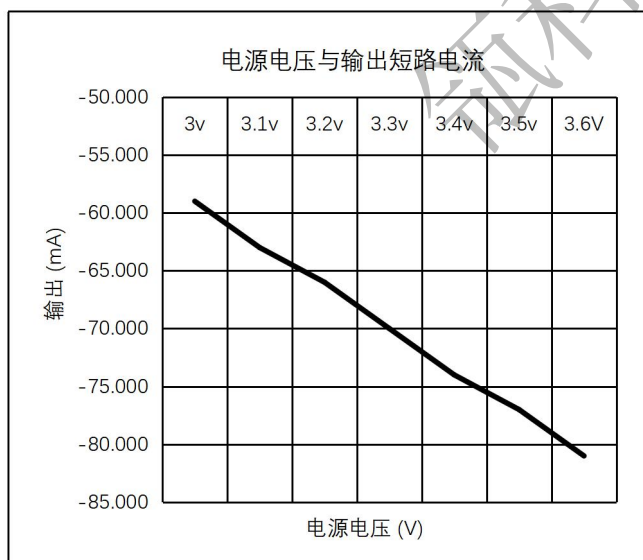


图4 电源电压与输出短路电流

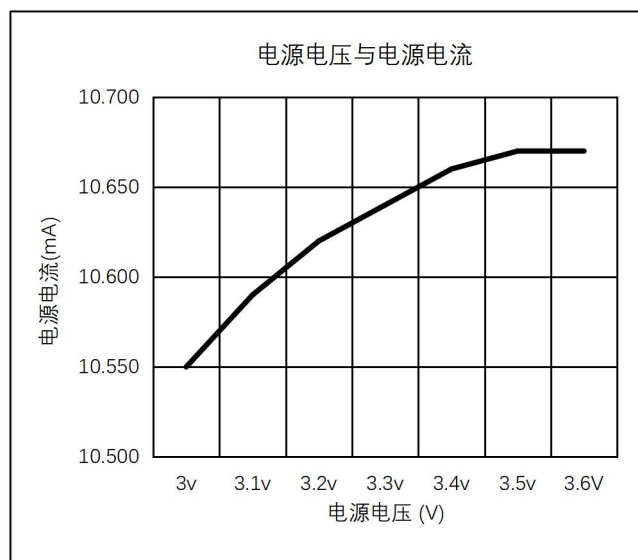


图5 电源电流与电源电压

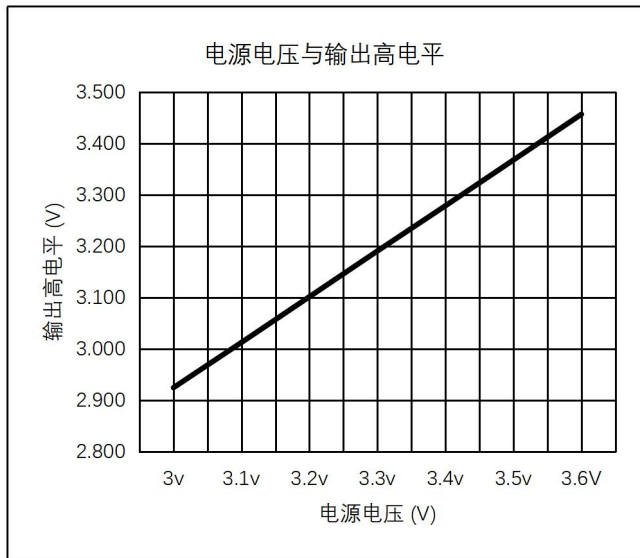


图 6 频率与电源电流

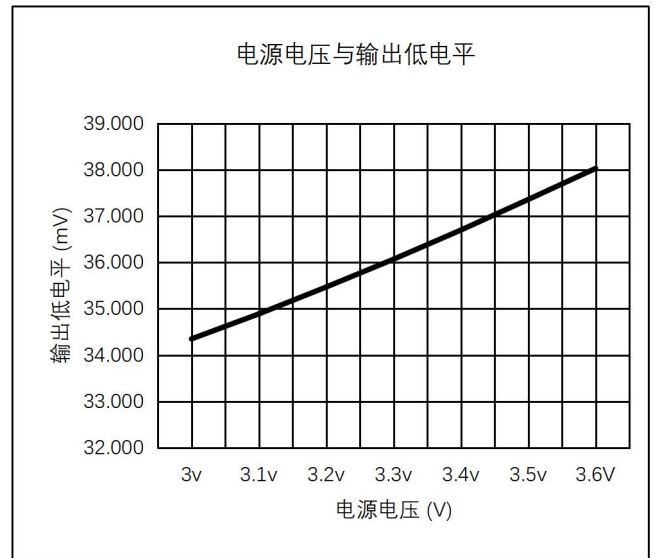


图 7 差分电压与端接电阻

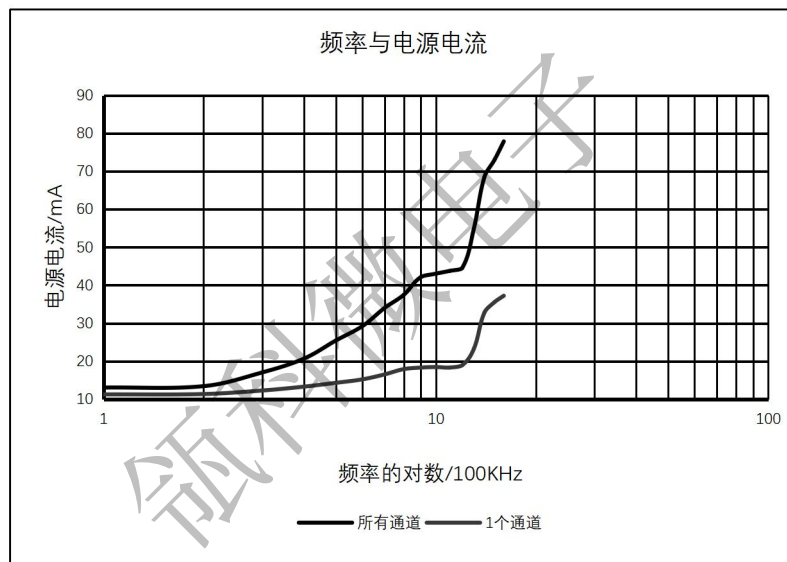


图 8 频率与电源电流

7 应用信息

7.1 典型应用电路

旁路 VCC，与 10μF 和 0.01μF 电容器并联，较小的电容器尽可能接近的接近 VCC。

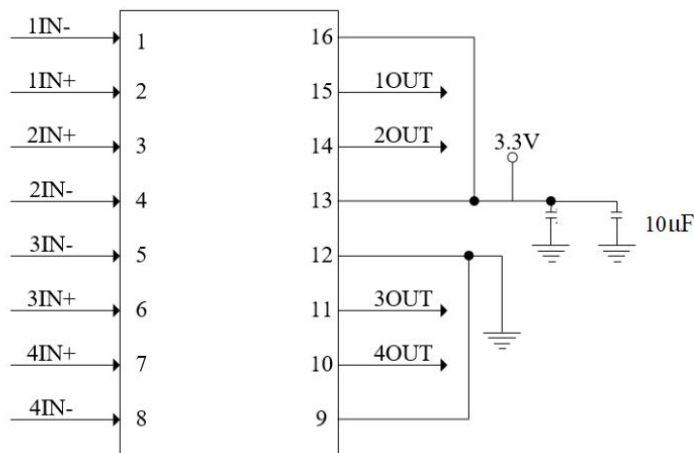


图 9 典型应用电路

7.2 应用说明

LKI29222SS 是一个 500Mbps 的四路 LVDS 接收器，专用于高速、点对点和低功耗应用。该设备接收 LVDS 的输入电平，并将其转换为 LVTTL/LVCMOS 输出信号。

LKI29222SS 内部具有一个集成的终端电阻，连接在每个接收输入端，与外部端接电阻相比，内部端接节省了板内空间，简化布局，布线时保持 LVDS 和其他数字信号分开，减少串扰。

应用时，传输介质使用具有匹配阻抗的电缆和连接器，减少阻抗不连续。

7.3 测试电路

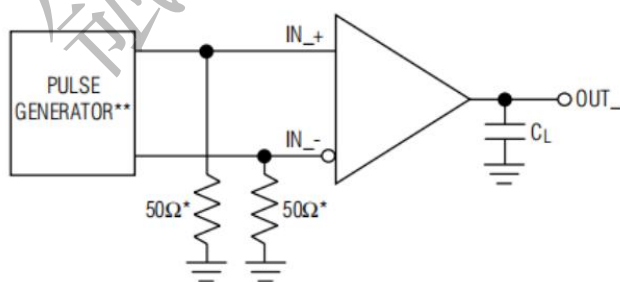


图 10 接收器传输延时测试电路

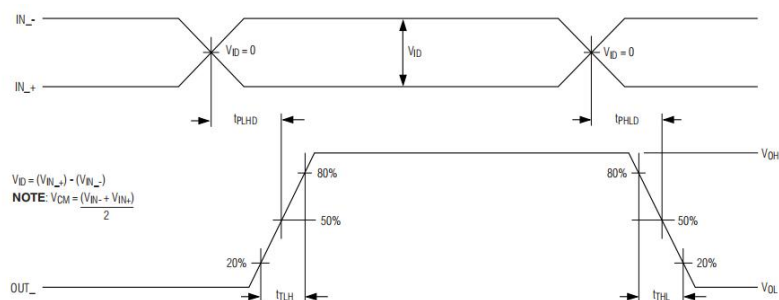
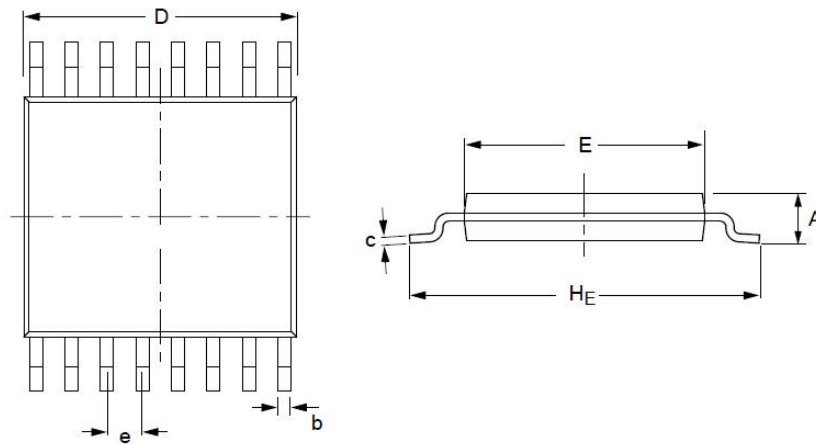


图 11 接收器传输延迟和上升下降时间时序图

8 封装形式



尺寸符号	数值: mm		
	最小	公称	最大
A	-	-	1.10
b	0.20	0.25	0.30
c	0.10	0.15	0.20
D	4.80	5.00	5.20
E	4.20	4.40	4.60
e	0.65BSC		
HE	6.10	6.40	6.70

9 订货信息

LK

①

I

②

29222

③

SS

④

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 封装形式

表 2 订货信息表

型号	封装	质量等级	工作温度
LK129222SS	TSSOP16, 塑封	工业级	-40°C~+85°C

10 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2024-06-25	更新版本	—

瓴科微电子