

LKI37LV42S 型 四路高速差分线驱动器 产品说明书

瓴科微电子

LKI37LV42S 型四路高速差分线驱动器

1 特点

- 工作电压：3.3V
- 传输延时：<25ns
- 低功耗：500μW@3.3V(静态)
- 最大通信速率：25MHz
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 封装：SOP16（9.90mm×6.00mm×1.75mm）

2 应用

- 电机控制：无刷直流和有刷直流

- 现场发送器：温度传感器和压力传感器

3 概述

LKI37LV42S 是一款具有三态功能的四高速差分线驱动器。器件提供了两种可选输入：高电平使能输入和低电平使能输入。输出端可提供非常高的电流，并在关断时提供高阻抗。适用于超低功耗和高数据速率的应用场合。

器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKI37LV42S	SOP16	9.90mm×6.00mm×1.75mm

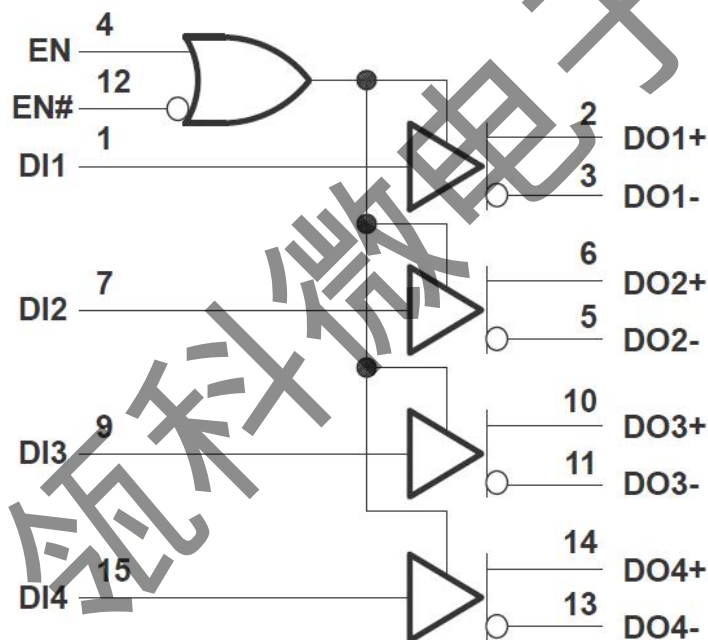


图 1 功能框图

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
5 电特性	3
5.1 绝对最大额定值	3
5.2 推荐工作条件	4
5.3 热性能信息	4
5.4 真值表	4
5.5 电特性	4
6 测试电路	5
7 封装形式	7
8 机械、包装和可订购的信息	错误！未定义书签。
8.1 载带和卷盘信息	错误！未定义书签。
8.2 订货信息	8
9 版本信息	8

4 管脚排布与功能描述

4.1 引脚排列

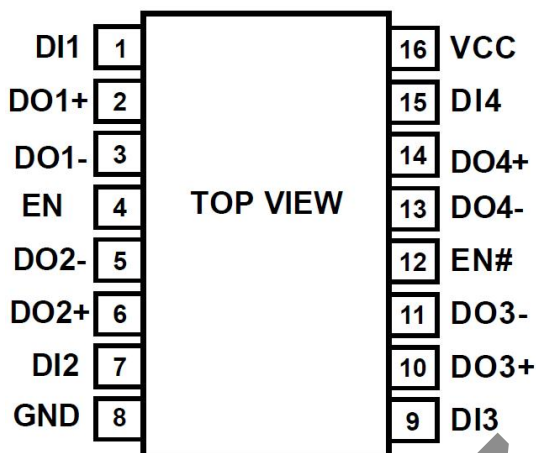


图2 引脚排列图（顶视图）

表1 引脚说明

序号	符号	功能描述	序号	符号	功能描述
1	DI1	输入端	9	DI3	输入端
2	DO1+	输出端	10	DO3+	输出端
3	DO1-	输出端	11	DO3-	输出端
4	EN	使能端，高电平有效	12	EN#	使能端，低电平有效
5	DO2-	输出端	13	DO4-	输出端
6	DO2+	输出端	14	DO4+	输出端
7	DI2	输入端	15	DI4	输入端
8	GND	接地端	16	VCC	电源端

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}	-0.5	+7.0	V
使能输入电压	V_{EN}	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
驱动输入电压	V_{DI}	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
箝位二极管电流	I_K	-	± 20	mA
直流输出电流（每个输出）	I_{OUT}	-	± 150	mA
驱动输出电压	V_O	-0.5	+7.0	V
ESD	ESD	-	4	kV
贮存温度	T_{STG}	-65	+150	°C
引线耐焊接温度（5s）	T_h	240	250	°C
结温	T_j	175		°C

注：超过表中所列的绝对最大额定值可能会导致器件的永久损坏。长期处于绝对最大额定值的条件下可能会影响可靠性。任何时候都不建议对设备的功能操作超出推荐标准规定的条件。

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
输入高电平电压	V_{IH}	2.0	-	V
输入低电平电压	V_{IL}	-	0.8	V
工作温度	T_A	-40	+85	°C

5.3 热性能信息

热指标	LKI37LV42S	单位
	16 个引脚	
$R_{\theta JA}$ 结至环境热阻	80.96	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$ 结至外壳（底部）热阻	n/a	°C/W
$R_{\theta JB}$ 结至电路板热阻	35.75	°C/W
ψ_{JT} 结至顶部特征参数	4.1	°C/W
ψ_{JB} 结至电路板特征参数	33.88	°C/W

5.4 真值表

使能		输入	输出	
EN	EN#	DI	DO+	DO-
L	H	X	Z	Z
使能端的其它组合情况		L	L	H
		H	H	L

注：H=高电平；L=低电平；X=任意电平；Z=高阻态。

5.5 电特性

(若无特殊说明，测试条件为 $T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}_o$)

参数		最小值	最大值	单位	测试条件	
输出差分电压		V_{OD1}	-	4	V	$R_L=\infty$
输出差分电压		V_{OD2}	2	-	V	$R_L=100\Omega$, $I_{OH}\geq 20\text{mA}$
输出差分电压变化量		ΔV_{OD2}	-400	400	mV	$R_L=100\Omega$, $I_{OH}\geq 20\text{mA}$
输出差分电压		V_{OD3}	-	3.6	V	$R_L=3900\Omega$
共模电压		V_{OC}	-	2	V	$R_L=100\Omega$
共模电压变化量		ΔV_{OC}	-400	400	mV	$R_L=100\Omega$
三态输出电流		I_{OZ}	-	± 20	μA	EN=0 且 EN#=1, $V_o=V_{CC}$ 或 GND
输出短路电流		I_{SC}	-30	-160	mA	$V_o=0$, $V_I=V_{CC}$ 或 GND
输出漏电流		I_{OFF}	-	100	μA	$V_{CC}=0$, $V_I=3\text{V}$ 或 6V
			-	-200		$V_{CC}=0$, $V_I=-0.25\text{V}$
输入高电平电流		I_{IH}	-	10	μA	$V_I=V_{CC}$
输入低电平电流		I_{IL}	-10	-	μA	$V_I=\text{GND}$
输入位钳电压		V_{CL}	-	-1.5	V	$I_I=-18\text{mA}$
电源电流		I_{CC}	-	125	μA	空载, $V_I=V_{CC}$ 或 GND
传输延迟时间		t_{PHL}	-	25	ns	f=1MHz, $t_r\leq 6\text{ns}$, $t_f\leq 6\text{ns}$, C _L =50pF, $R_L=100\Omega$
		t_{PLH}	-	25		
传输偏差 (t _{PHL} - t _{PLH})	同一引脚	t _{SKD}	-	5.0	ns	f=1MHz, $t_r\leq 6\text{ns}$, $t_f\leq 6\text{ns}$
	不同引脚	t _{SK1}	-	5.0	ns	f=1MHz, $t_r\leq 6\text{ns}$, $t_f\leq 6\text{ns}$

参数		最小值	最大值	单位	测试条件
禁用时间	t_{PHZ}	-	35	ns	$f=1\text{MHz}$, $t_r \leq 6\text{ns}$, $t_f \leq 6\text{ns}$
	t_{PLZ}	-	35		
启用时间	t_{PZH}	-	40	ns	$f=1\text{MHz}$, $t_r \leq 6\text{ns}$, $t_f \leq 6\text{ns}$
	t_{PZL}	-	40		

6 测试电路

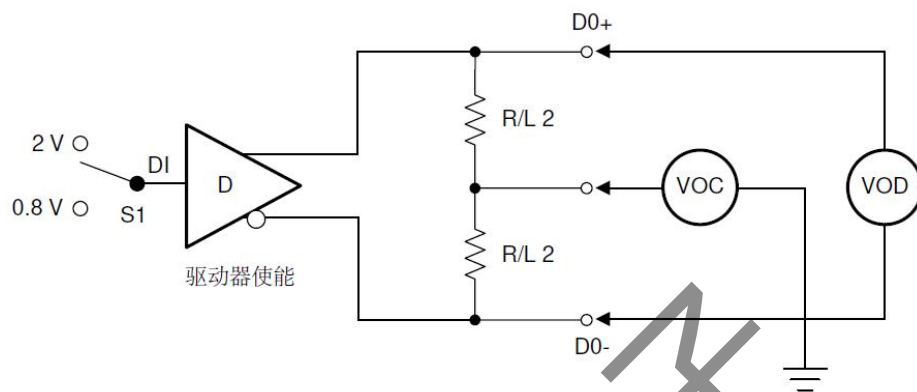


图3 测试电路图

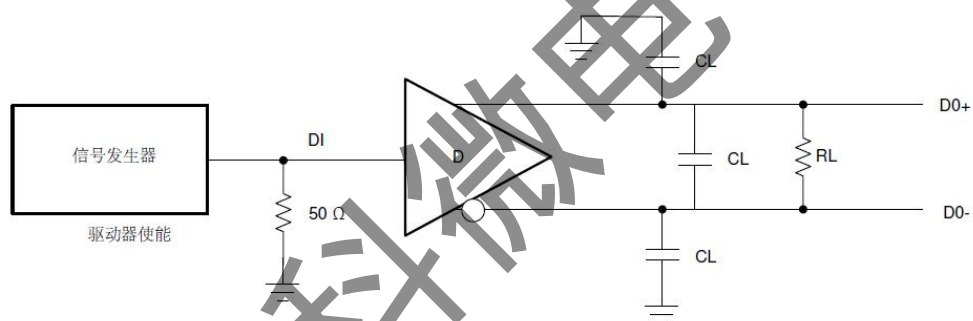


图4 测试电路（传输延时）

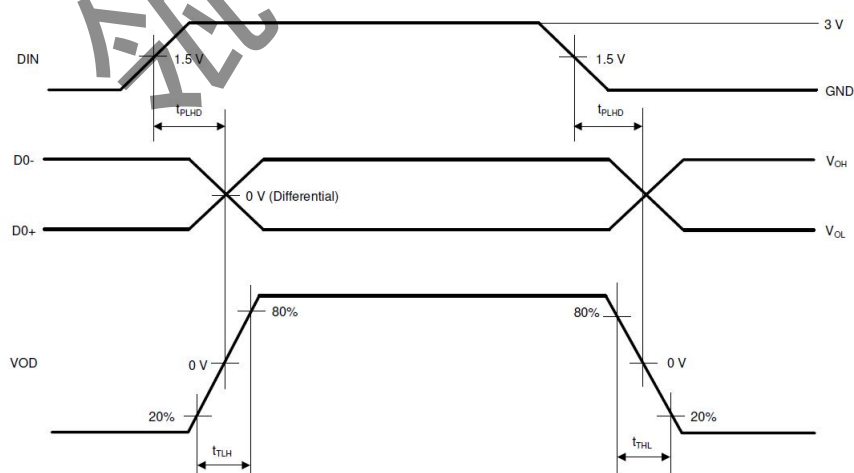


图5 时序图（传输延时）

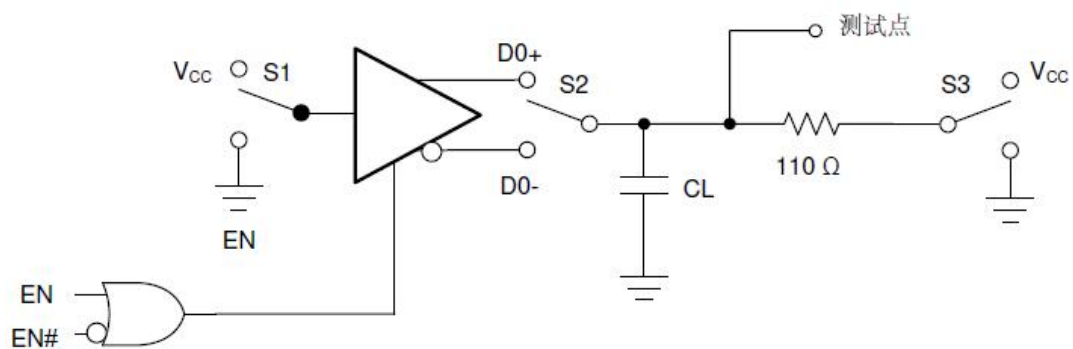


图 6 测试电路 (使能)

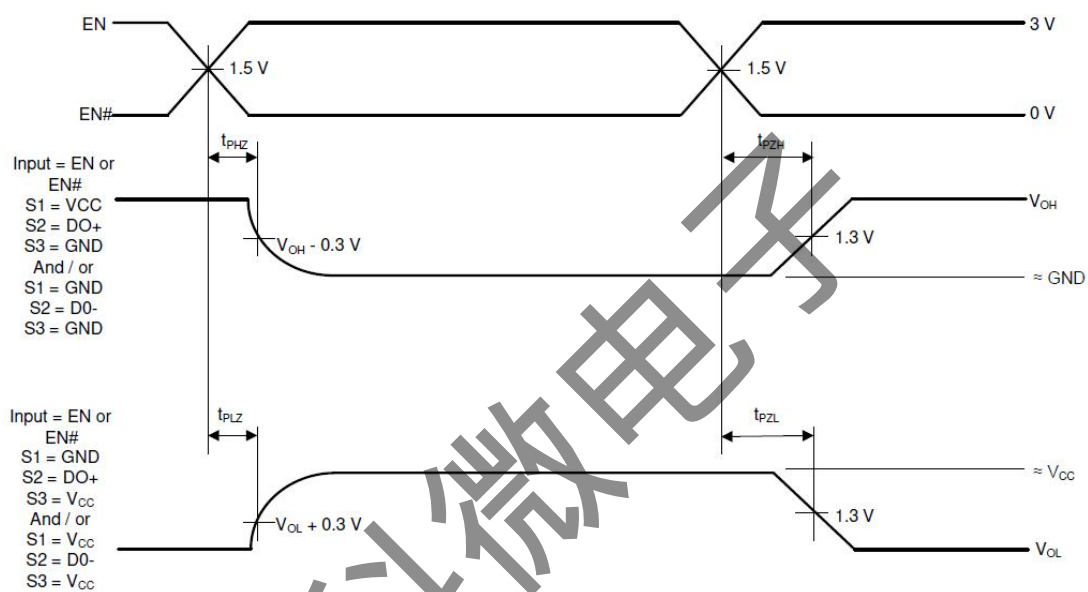
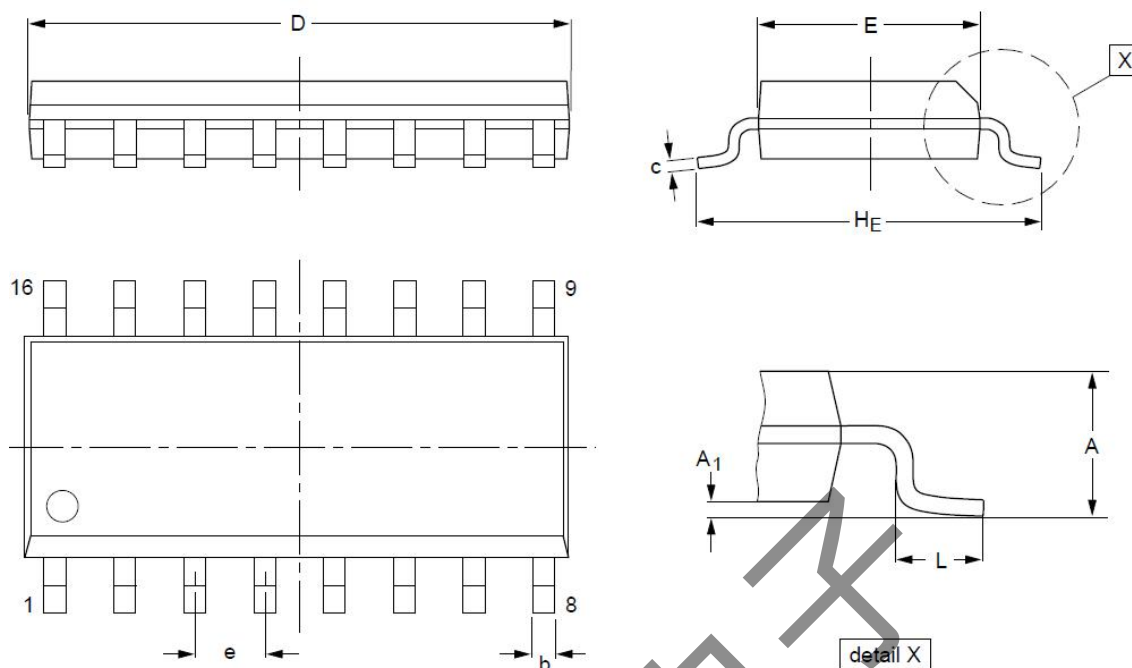


图 7 时序图（使能）

7 封装形式



尺寸符号	数值 (单位: mm)		
	最小	公称	最大
A	-	-	1.75
A1	0.10	-	0.25
b	0.31	0.43	0.55
c	0.13	0.19	0.25
D	9.70	9.90	10.10
E	3.70	3.90	10.50
E1	7.40	7.50	4.10
e	1.27bsc		
HE	5.70	6.00	6.30
L	0.40	-	1.27

7.1 订货信息

LK

①

I

②

37LV42

③

S

④

① 产品系列代号

② 分类标识

③ 产品代号

④ 封装类型

表 2 订货信息表

型号	封装	质量等级	工作温度
LKI37LV42S	SOP16, 塑料封装	工业级	-40°C~+85°C

8 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2025-09-24	更新版本	—