

高速、四通道差分线路驱动器

产品简述

MS2574/MS2574T/MS2574SS是一款高速、低功耗的四通道差分线路驱动芯片，用于平衡或非平衡的数字数据传输。三态输出可驱动双绞线或双芯平行线的传输线路，并在断电情况下处于高阻抗状态。

四个驱动器均具有使能功能，该功能提供了两种可选输入：高电平有效使能(G)和低电平有效使能(GN)输入。

MS2574 采用 SOP16 封装，MS2574T 采用 TSSOP16 封装，MS2574SS采用SSOP16封装。

主要特点

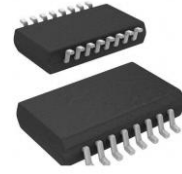
- 最高传输速率：50MHz
- 互补输出
- 电源电压：3.0V-5.5V
- 关断时三态输出
- 输出失效防护电路
- 总线端口 ESD：±18kV (HBM)
- SOP16、TSSOP16、SSOP16 封装

应用

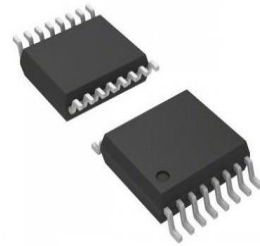
- 可靠性汽车应用
- 工厂自动化
- 电机编码器
- 交流和伺服电机驱动器

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS2574	SOP16	MS2574
MS2574T	TSSOP16	MS2574T
MS2574SS	SSOP16	MS2574SS



SOP16

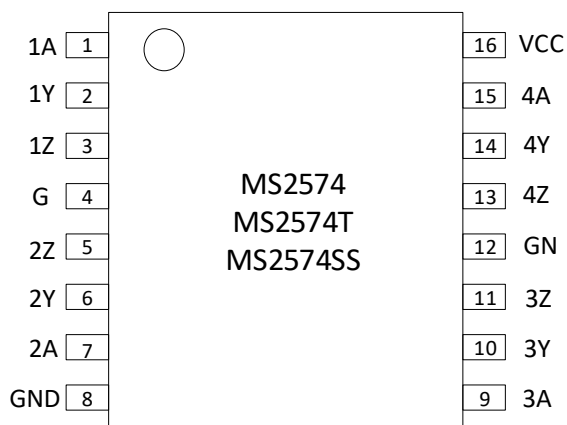


TSSOP16



SSOP16

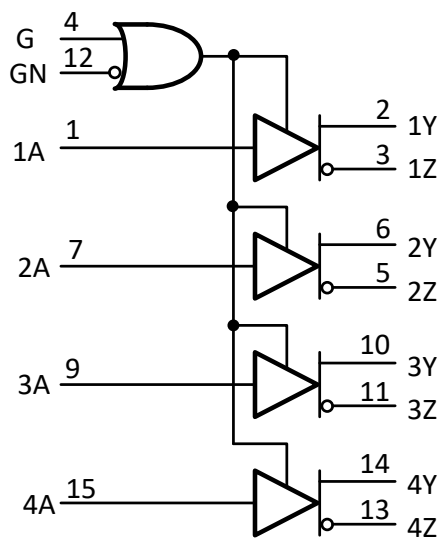
管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	1A	I	RS422 驱动器 1 数据输入
2	1Y	O	驱动器 1 同相输出
3	1Z	O	驱动器 1 反相输出
4	G	I	使能同相信号输入端
5	2Z	O	驱动器 2 反相输出
6	2Y	O	驱动器 2 同相输出
7	2A	I	RS422 驱动器 2 数据输入
8	GND	-	地
9	3A	I	RS422 驱动器 3 数据输入
10	3Y	O	驱动器 3 同相输出
11	3Z	O	驱动器 3 反相输出
12	GN	I	使能反相信号输入端
13	4Z	O	驱动器 4 反相输出
14	4Y	O	驱动器 4 同相输出
15	4A	I	RS422 驱动器 4 数据输入
16	VCC	-	电源

内部框图



功能表

输入 A	使能		输出	
	G	GN	Y	Z
H	H	X	H	L
L	H	X	L	H
H	X	L	H	L
L	X	L	L	H
X	L	H	Z	Z

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	额定值	单位
供电电压	V_{CC}	2.5 ~ 6.0	V
最大输入电压	V_{IN-MAX}	6.0	V
最大输出关断（高阻）状态电压	V_{OZ-MAX}	5.5	V
焊接温度(10s)	T_{SOLDER}	260	°C
存储温度	T_{STG}	-65 ~ +150	°C
ESD(HBM)（输出 Y、Z 脚）	V_{HBM}	±18	kV
结温对环境温度的热阻	SOP16	77.97	°C/W
	TSSOP16	101.324	

推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	V_{CC}	3		5.5	V
高电平输入电压	V_{IH}	2			V
低电平输入电压	V_{IL}			0.8	V
工作温度	T_A	-40		125	°C

电气参数

除非另外说明， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入钳位电压	V_{IK}	$V_{CC}=5V, I_I=-18mA$		-0.8	-1.2	V
		$V_{CC}=3.3V, I_I=-18mA$		-0.8	-1.2	
高电平输出电压	V_{OH}	$V_{CC}=5V, I_{OH}=-20mA$	4.5	4.7		V
		$V_{CC}=3.3V, I_{OH}=-20mA$	2.7	2.9		
低电平输出电压	V_{OL}	$V_{CC}=5V, I_{OL}=20mA$		0.2	0.4	V
		$V_{CC}=3.3V, I_{OL}=20mA$		0.2	0.4	
关断态（高阻态） 输出电流	I_{OZ}	$V_{CC}=3.3V\sim 5V$			20	μA
		$V_O=0.5V$ $V_O=2.5V$				
高电平输入电流	I_{IH}	$V_{CC}=3.3V\sim 5V, V_I=2.7V$			20	μA
低电平输入电流	I_{IL}	$V_{CC}=3.3V\sim 5V, V_I=0.4V$			-20	μA
输出短路电流 ¹	I_{OS}	$V_{CC}=3.3V\sim 5V, Y、Z$ 短接	30		150	mA
		$V_{CC}=3.3V\sim 5V, Y$ 或 Z 对 GND 短接	30		150	
供电电流	I_{CC}	$V_{CC}=5.5V$, 输入低电平, 所有输出悬空		70	100	μA
		$V_{CC}=3.0V$, 输入低电平, 所有输出悬空		40	70	

注 1：最多只能有一个输出端短路，且短路持续时间不应超过 1s。

开关特性参数

参数	符号	测试条件	典型值	单位
传输延迟时间（输出低到高电平）	t_{PLH}	$C_L=30pF$, 断开 S1 和 S2	6	ns
传输延迟时间（输出高到低电平）	t_{PHL}		6	
启动时间（输出高电平）	t_{PZH}	$C_L=30pF$	9	ns
启动时间（输出低电平）	t_{PZL}		9.5	
关断时间（由高电平关断）	t_{PHZ}	$C_L=10pF$, 合上 S1 和 S2	9	ns
关断时间（由低电平关断）	t_{PLZ}		11	
同相反相输出斜交时间	t_{SKEW}	$C_L=30pF$, 断开 S1 和 S2	1	ns

参数	符号	测试条件	典型值	单位
输出上升沿时间	t_R	$V_{CC}=5.0V$, Y 和 Z 接 100Ω 电阻, $C_L=10pF$	2.3	ns
		$V_{CC}=3.3V$, Y 和 Z 接 100Ω 电阻, $C_L=10pF$	3.5	
输出下降沿时间	t_F	$V_{CC}=5.0V$, Y 和 Z 接 100Ω 电阻, $C_L=10pF$	2.5	ns
		$V_{CC}=3.3V$, Y 和 Z 接 100Ω 电阻, $C_L=10pF$	4.0	

1. 测试条件是 $V_{CC}=3.3V\sim 5V$, $T_A=25^\circ C$ 。
2. 除非特别说明, 每个输出端的关断态即高阻态。
3. 测试电路如图 1, 其中 C_L 包括了探针和插座的寄生电容; 输入信号由波形发生器提供, 且输入信号应当满足: $PRR\leq 1MHz$, $Z_o\approx 50\Omega$, $t_R\leq 15ns$, $t_F\leq 6ns$; 每个使能端都是单独测试的。

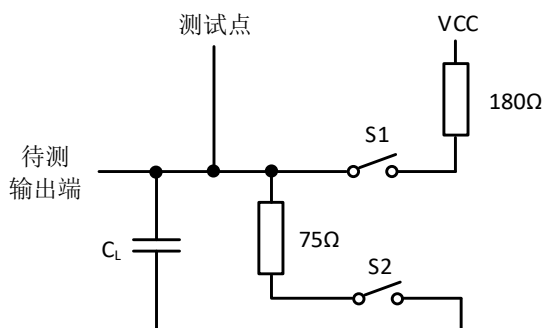


图1. 开关特性测试电路

4. 测试传输延时时间和输出斜交时间。需要断开 $S1$ 和 $S2$, 对应的测试波形如图 2。

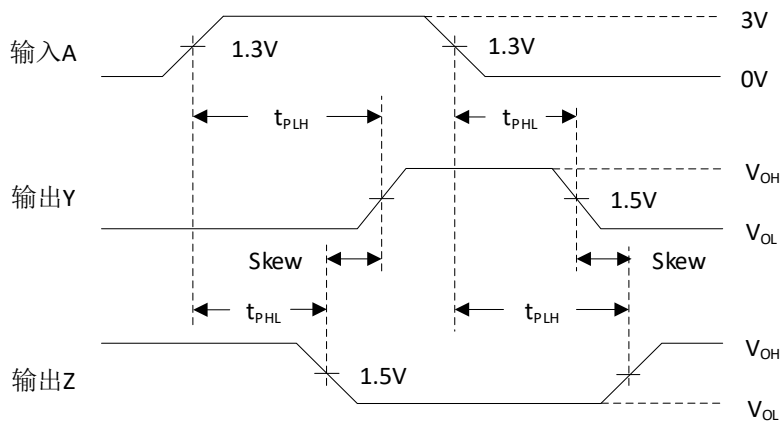


图 2. 传输延时时间和输出斜交时间

5. 测试启动时间和关断时间。注意 S1 和 S2 状态有所不同，请参考上方的表格和图 3，分别调整开关状态并测试。其中，波形 1 表示该驱动器在输入端和使能端信号的共同作用下，输出保持低电平状态，除非使能端控制驱动器进入高阻态。波形 2 表示该驱动器在输入端和使能端信号的共同作用下，输出保持高电平状态，除非使能端控制驱动器进入高阻态。

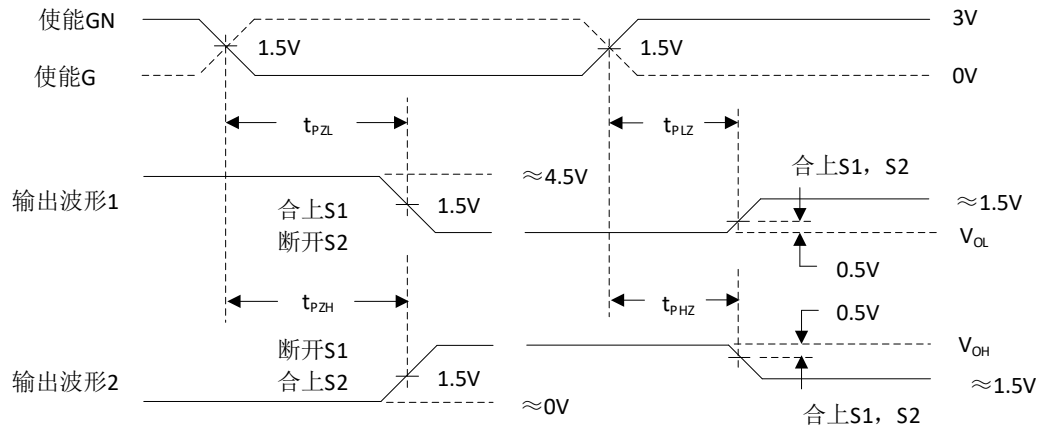
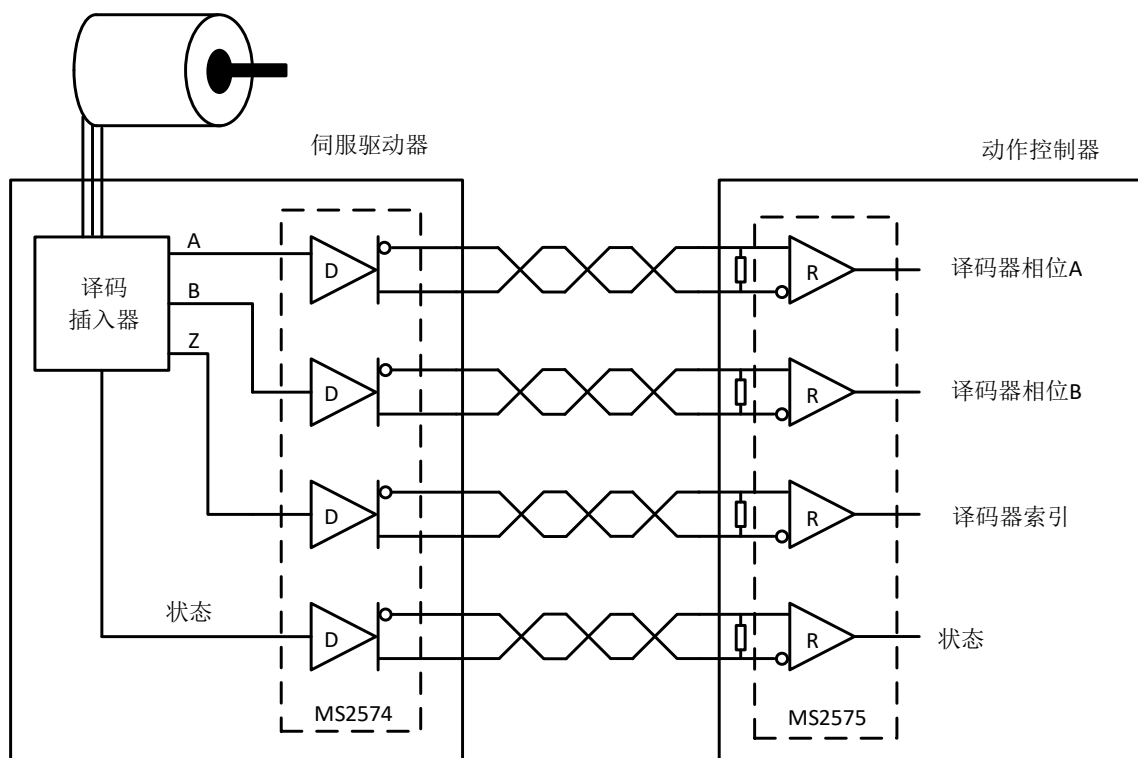


图 3. 启动时间和关断时间波形

典型应用图

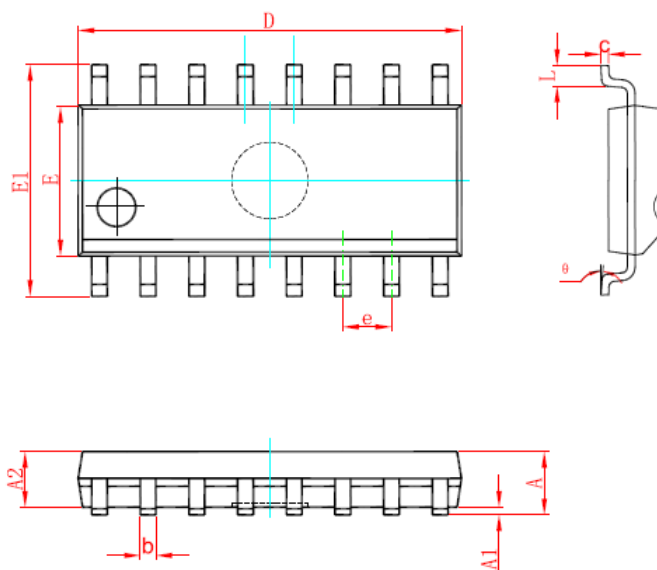
下图展示了一种用于伺服系统的译码电路。



注意：将芯片尽可能放置在靠近接口的位置上，这样可以减少连线电阻以降低总线的信号反射。

封装外形图

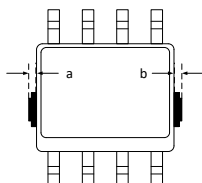
SOP16



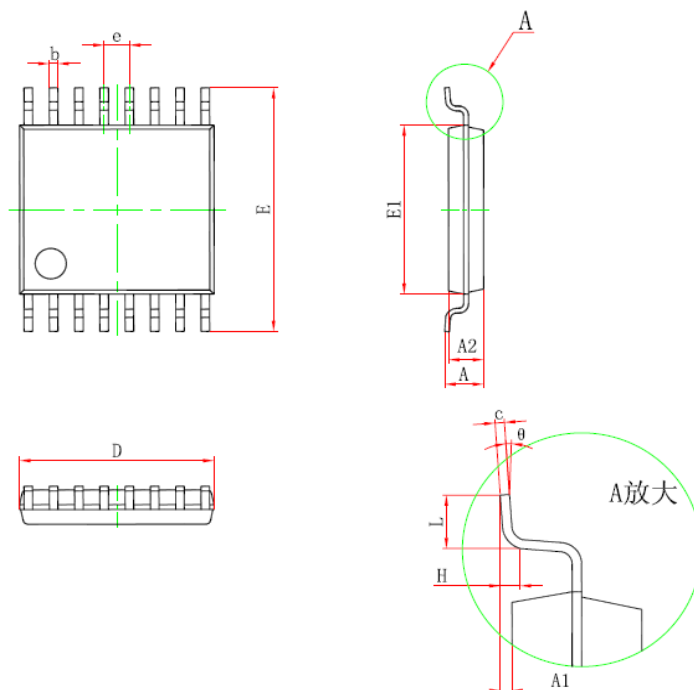
符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	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



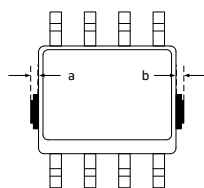
TSSOP16



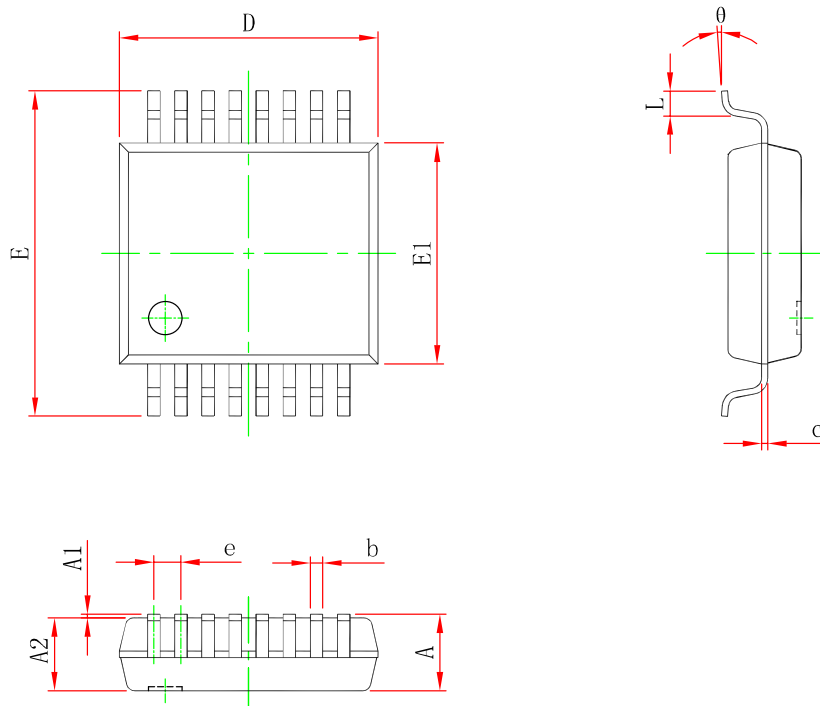
符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
D	4.900	5.100	0.193	0.201
E	6.250	6.550	0.246	0.258
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	4.300	4.500	0.169	0.177
A	-	1.200	-	0.047
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
H	0.250(TYP)		0.010(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

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



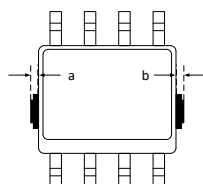
SSOP16



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	-	2.000	-	0.079
A1	0.050	-	0.002	-
A2	1.650	1.850	0.065	0.073
b	0.220	0.380	0.009	0.015
c	0.090	0.250	0.004	0.010
D	5.900	6.500	0.232	0.256
E	7.400	8.200	0.291	0.323
E1	5.000	5.600	0.197	0.220
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
L	0.550	0.950	0.022	0.037
θ	0°	8°	0°	8°

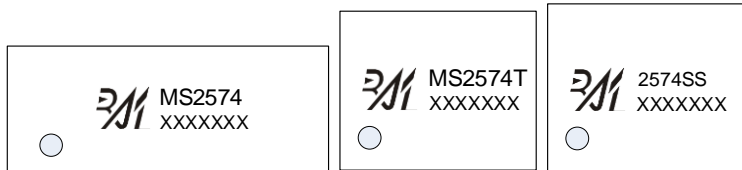
注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

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：MS2574、MS2574T、2574SS

生产批号：XXXXXXX

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	颗/卷	卷/盒	颗/盒	盒/箱	颗/箱
MS2574	SOP16	4000	1	4000	8	32000
MS2574T	TSSOP16	3000	1	3000	8	24000
MS2574SS	SSOP16	2000	1	2000	8	16000

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)