

RoHS 认证, 绿色无铅封装

封装类型: DIP/SO

RoHS

产品概述

485 是低功耗 RS-485 和 RS-422 通信收发芯片。485 传输和接收的数据传输率可高达 2.0Mbps。485 为半双工型。另外, 485 有驱动使能(DE)和接收使能(RE)管脚, 当关闭时, 驱动和接收输出为高阻。

产品特点

- 静电保护(ESD): $\pm 15\text{kV}$ -人体模式(HBM)
- 无差数据传输压摆率限制
- -7V 至 +12V 共模输入电压范围
- 三态输出
- 半双工
- 总线允许多达 128 个收发器
- 驱动过载保护: 电流限制和热关机

产品应用

低功耗 RS-485 收发器

低功耗 RS-422 收发器

电平转换

防电磁干扰(EMI)的收发器

工控局域网

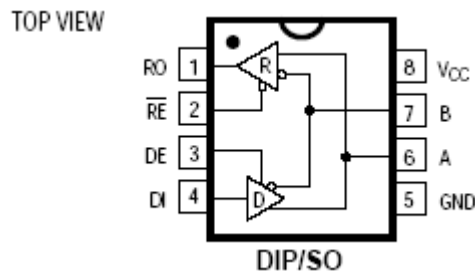


图 1. 封装

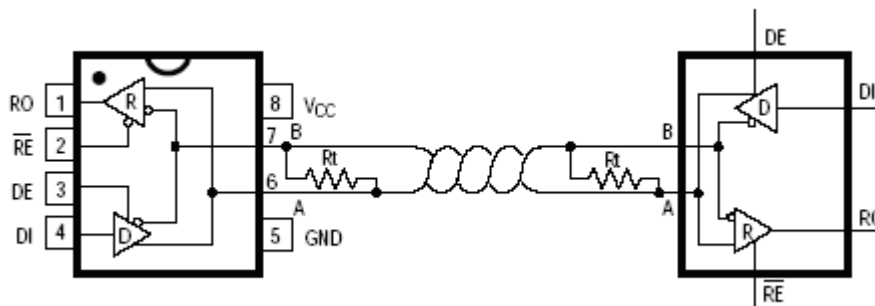


图 2. 应用示意图

产品应用信息

SL485

RS-485/RS-422 Transceivers

485是低功耗RS-485和RS-422通信收发芯片。485传输和接收的数据传输率可高达2.0Mbps。485为半双工型。另外，485有驱动使能(DE)和接收使能(\overline{RE})管脚，当关闭时，驱动和接收输出为高阻。

产品功能表

表 1. 发出

输入			输出	
\overline{RE}	DE	DI	Z	Y
X	1	1	0	1
X	1	0	1	0
0	0	X	High-Z	High-Z
1	0	X	High-Z*	High-Z*

X = 无关

High-Z = 高阻

表 2. 接收

输入			输出
\overline{RE}	DE	A-B	RO
0	0	$\geq +0.2$	1
0	0	≤ -0.2	0
0	0	输入开路	1
1	0	X	High-Z*

X = 无关

High-Z = 高阻

产品绝对最大额定值

供电电压 (V_{CC})..... +15V

控制输入电压 (\overline{RE} , DE)..... -0.5V 至 +15V

驱动输入电压(DI).....	-0.5V 至+15V
驱动输出电压(Y, Z; A, B).....	-8V 至 +15V
接收输入电压 (A, B).....	-8V 至 +15V
接收输出电压 (RO).....	-0.5V 至 +15V
连续功率谱($T_A = +70^\circ\text{C}$)	
8 脚塑封 DIP (+70°C 以上 -9.08mW/°C).....	725mW
8 脚 SO (+70°C 以上 -5.85mW/°C).....	470mW
存贮温度范围.....	-65°C 至+160°C
工作温度范围.....	-50°C 至+100°C
焊锡温度 (10 秒).....	+300°C

产品直流电学特性

(如无特别标注则 $V_{CC} = 5V \pm 5\%$, $T_A = 25^\circ\text{C}$.) (注 1, 2)

参数	标志	条件	Min	Typ	Max	单位
驱动差分输出 (无负载)	V_{OD1}				5	V
驱动差分输出(带负载)	V_{OD2}	R = 50Ω, (RS-422)	2			V
		R = 27Ω, (RS-485), 图 3	1.5		5	
互补输出状态驱动差分输出电压的变化幅度	ΔV_{OD}	R = 27Ω or 50Ω, 图 3			0.2	V
驱动共模输出电压	V_{OC}	R = 27Ω or 50Ω, 图 3			3	V
互补输出状态驱动共模输出电压的变化幅度	ΔV_{OD}	R = 27Ω or 50Ω, 图3			0.2	V
输入高电压	V_{IH}	DE, DI, \overline{RE}	2.0			V
输入低电压	V_{IL}	DE, DI, \overline{RE}			0.8	V
输入电流	I_{IN1}	DE, DI, \overline{RE}			±2	uA
输入电流(A, B)	I_{IN2}	DE = 0V; $V_{CC} = 0V$ or 5.25V	$V_{IN} = 12V$		1.0	mA
			$V_{IN} = -7V$		-0.8	

接收差分阈值电压	V_{TH}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	-0.2	0.2	V	
接收输入滞后	ΔV_{TH}	$V_{CM} = 0V$	70		mV	
接收输出高电压	V_{OH}	$I_O = -4mA, V_{ID} = 200mV$	3.5		V	
接收输出低电压	V_{OL}	$I_O = 4mA, V_{ID} = -200mV$		0.4	V	
接收三态（高阻）输出电流	I_{OZR}	$0.4V \leq V_O \leq 2.4V$		± 1	μA	
接收输出阻抗	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V,$	12		$k\Omega$	
无负载供电电流 (注 3)	I_{CC}	$\overline{RE} = 0V$	$DE = V_{CC}$	500	900	μA
		or V_{CC}	$DE = 0V$	300	500	
关闭状态供电电流	I_{SHDN}				μA	
驱动短路电流 $V_O = High$	I_{OSD1}	$-7V \leq V_O \leq 12V$ (注 4)	35	250	mA	
驱动短路电流 $V_O = Low$	I_{OSD2}	$-7V \leq V_O \leq 12V$ (注 4)	35	250	mA	
接收短路电流	I_{OSR}	$0V \leq V_O \leq V_{CC}$	7	95	mA	
静电保护 (ESD)		A, B, Y and Z 管脚, 采用人体模式(HBM) 测试	± 15		kV	

开关特性

(如无特别标注则 $V_{CC} = 5V \pm 5\%$, $T_A = 25^\circ C$.) (注 1, 2)

参数	符号	条件	Min	Typ	Max	单位
驱动输入到输出	t_{PLH}	图5, 图8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100pF$	10	30	60	ns
	t_{PHL}		10	30	60	
驱动输出压摆到输出	t_{SKEW}	图5, 图8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, C_{L1}		5	10	ns

		$= C_{L2} = 100\text{pF}$				
驱动上升到下降时间	$t_{R, tF}$	图5, 图8, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100\text{pF}$	3	15	40	ns
驱动开启到输出为高	t_{ZH}	图6, 图10, $C_L = 100\text{pF}$, S2 关闭		40	70	ns
驱动开启到输出为低	t_{ZL}	图6, 图10, $C_L = 100\text{pF}$, S1 关闭		40	70	ns
驱动从低到关闭	t_{LZ}	图6, 图10, $C_L = 15\text{pF}$, S1 关闭		40	70	ns
驱动从高到关闭	t_{HZ}	图6, 图10, $C_L = 15\text{pF}$, S2 关闭		40	70	ns
接收输入到输出	t_{PLH}, t_{PHL}	图5, 图9, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100\text{pF}$	20	90	200	ns
$ t_{PLH} - t_{PHL} $ 接收差分压摆	t_{SKD}	图5, 图9, $R_{DIFF} = 54\Omega$, $C_{L1} = C_{L2} = 100\text{pF}$		13		ns
接收开启到输出为低	t_{ZL}	图4, 图11, $C_{RL} = 15\text{pF}$, S1 关闭		20	50	ns
接收开启到输出为高	t_{ZH}	图4, 图11, $C_{RL} = 15\text{pF}$, S2 关闭		20	50	ns
接收从低到关闭	t_{LZ}	图4, 图11, $C_{RL} = 15\text{pF}$, S1 关闭		20	50	ns
接收从高到关闭	t_{HZ}	图4, 图11, $C_{RL} = 15\text{pF}$, S2 关闭		20	50	ns
最大数据率	f_{MAX}	$t, t < 50\%$ 数据周期	2.5			Mbps
关闭时间	t_{SHDN}		50	200	600	ns

注 1: 所有输入到管脚的电流为正, 所有从管脚输出的电流为负; 如无特别指出, 则电压均指对器件地电压。

注 2: 所有典型规格均在 $V_{CC} = 5V$, $T_A = +25^\circ\text{C}$ 条件下。

注 3: 当 $DE=0V$, 提供给负载转换器的电源电流规格有效

注 4: 峰值电流, 请参考典型操作特性。

产品测试电路

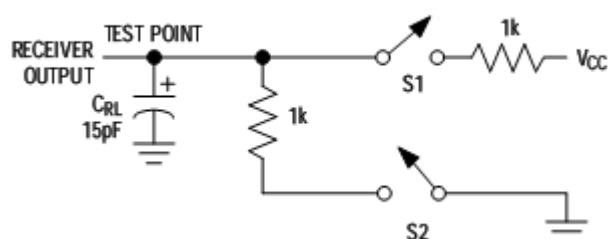
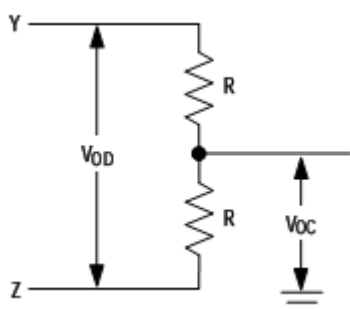


图 3. 直流驱动测试电路

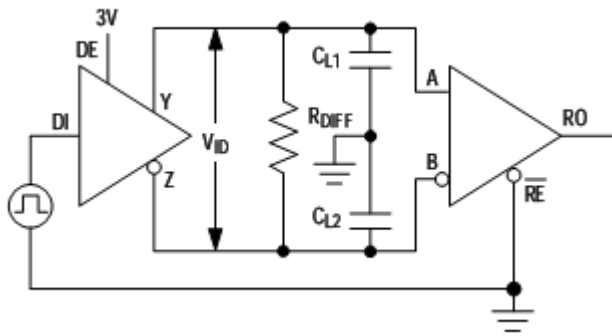


图 4. 接收时间测试电路

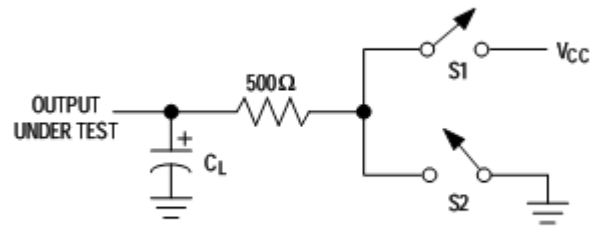


图 5. 驱动/接收时间测试电路

图 6. 驱动时间测试电路

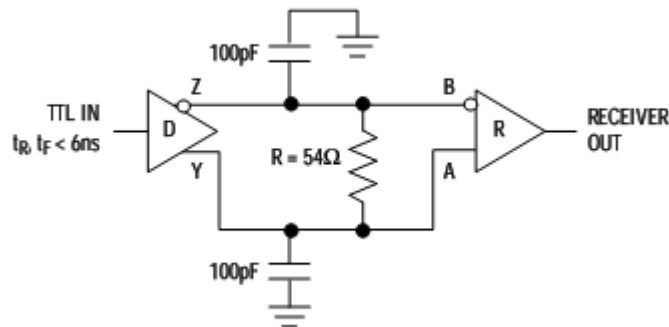


图 7. 接收传输延时测试电路

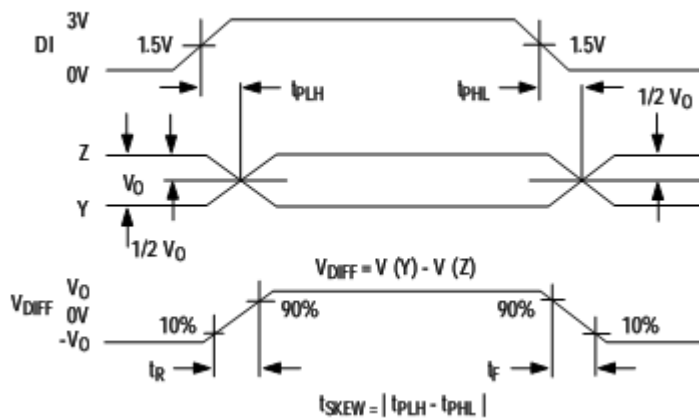


图 8. 驱动传输延时

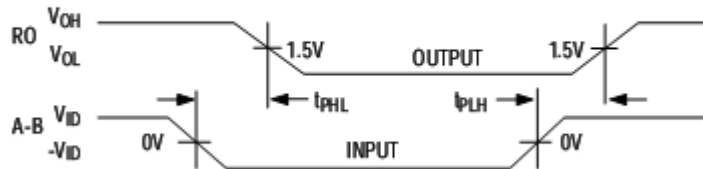


图 9. 接收传输延时

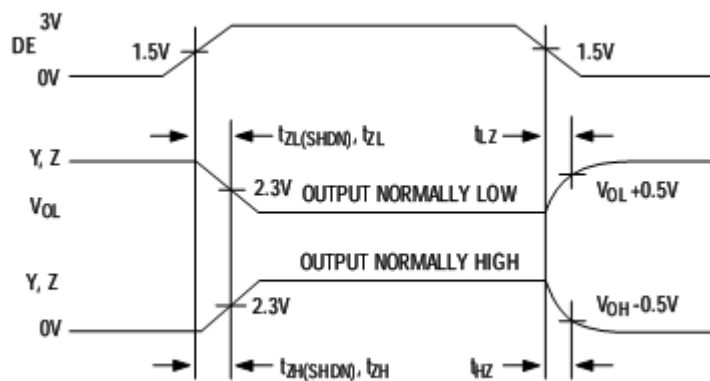


图 10. 驱动开启和关闭时间

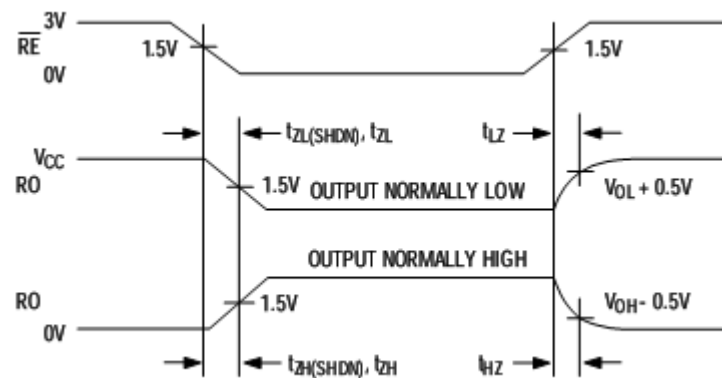


图 11. 接收开启和关闭时间

SL485

RS-485/RS-422 Transceivers

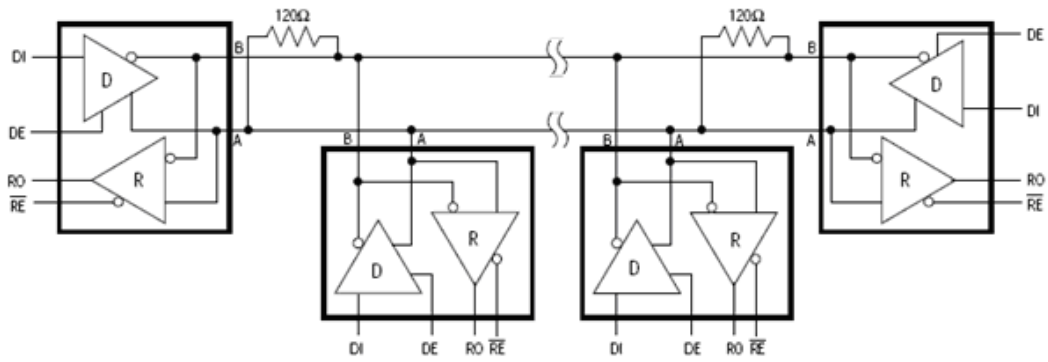


图 12. 典型双工RS-485网络

RoHS