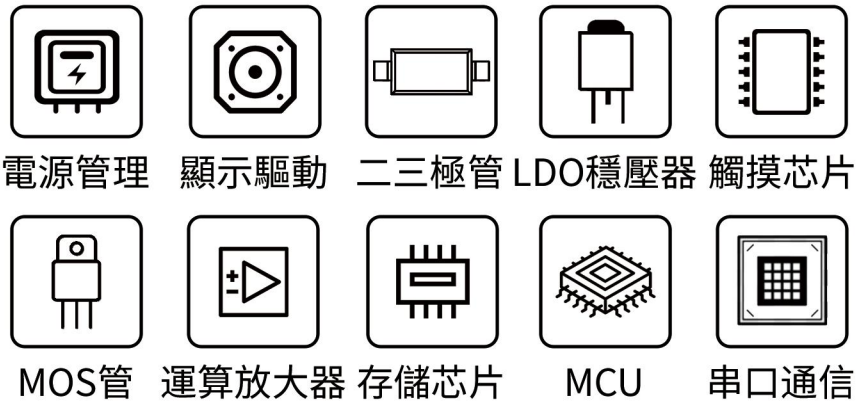
TDSEMIC
拓電半導體

自主封測 品質把控 售後保障

WEB | WWW.TDSEMIC.COM



SP3485EN-TD

產品規格說明書

»产品概述

SP3485EN是一款应用于RS485和RS422通信系统的收发器芯片，传输和接收数据的传输速率可达10Mbps。

SP3485EN是半双工通信的RS485接口芯片，有驱动使能(DE)和接收使能/RE控制引脚。SP3485EN的接收器设计为1/8单位负载输入阻抗，总线上可以挂接128个负载。

ESD: 1K (产品如需热插请增加保护器件)

备注：支持热拔插型号 TD3082/TD3083/TD3085

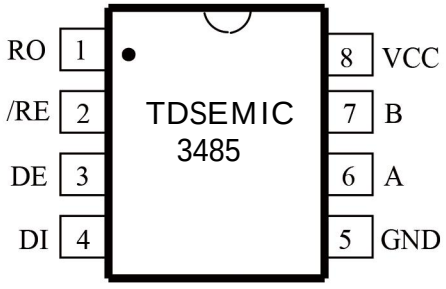
»产品特点

- 三态输出
- 半双工通信
- A、B 端短路保护
- SOP8封装

»产品应用

- 低功耗 RS485&RS422 接收器
- 电表、水表、燃气表
- 电平转换
- 门禁、安防系统

»产品封装 SOP8/DIP8



»订购信息

型号	封装	最小包装	温度范围
SP3485EN	SOP8	2500/盘	0°C 至 + 70°C
SP3485XXX	DIP8	50/管2000/盒	0°C 至 + 70°C

»引脚功能描述

引脚	引脚定义	功能描述
1	RO	接收器输出: 当 /RE 为低电平时， 若(A - B) ≥ 200mV, 则RO 输出为高电平; 若(A - B) ≤ -200mV, 则RO输出为低电平。
2	/RE	接收器使能控制: /RE为低电平时接收器功能有效; /RE为高电平时接收器功能禁止。
3	DE	发送器是能控制: DE 为高电平时发送器功能有效; DE为低电平时发送器功能禁止
4	DI	发送器输入: 当 DE为高电平, DI 输入为低电平时， A 输出低电平，B输出高电平；相反DI 输入为高电平时，A 输出高电平，B输出地电平
5	GND	接地
6	A	接收器同相输入和发送器反向输出
7	B	接收器反相输入和发送器反向输出
8	VCC	电源引脚:一般接5V电源

»绝对值参数

名称	信号参数	范围	单位
电源电压	Vcc	-0.3 to 8.0	V
控制输入信号电压	/RE, DE	-0.3 to (Vcc+ 0.3)	V
接收器输入信号电压	A, B	±13	V
接收器输出电压	RO	-0.3 to (Vcc+ 0.3)	V
发送器输出电压	A, B	±13	V
发送器输入电压	DI	-0.3 to (Vcc+ 0.3)	V
工作温度	T_{OP}	0 to +70	°C
储存温度	T_{STO}	-65 to +150	°C

»推荐工作条件

名称	信号参数	最小	典型	最大	单位
电源电压	Vcc	3		5.5	V
控制输入信号高电压	/RE, DE,DI	2			V
控制输入信号低电压	/RE, DE,DI			0.8	V
接收器输入信号电压	A, B			±12	V
工作温度			0 to +70		°C

»直流特性

（注释：若无另外说明，VCC=5V，TA=25℃）

参数	名称	测试条件		最小	典型	最大	单位
发送器							
差分信号输出	V_{OD1}	无负载				5	V
差分信号输出	V_{OD2}	Fig.1, R_L= 27Ω		1.5			V
差分信号输出变化幅度	ΔV_{OD}	Fig.1, R_L= 27Ω				0.2	V
共模输出电压	V_{OC}	Fig.1, R_L= 27Ω				3	V
共模电压输出变化幅度	ΔV_{OC}	Fig.1, R_L= 27Ω				0.2	V
输入信号高电平	V_{IH}	DE, DI, REB		2.0			V
输入信号低电平	V_{IL}	DE, DI, REB				0.8	V
控制引脚输入电流	I_{IN1}	DE, DI, REB				±2	μA
A/B引脚输入电流	I_{IN2}	DE=0, Vcc=0V or 5.25V	V_{IN}=12V			1.0	mA
			V_{IN}=-7V			-0.8	
输出短路电流	I_{OSD}	-7V ≤ V_{OUT} ≤ 12V		-250		250	mA
接收器							
接收器差分信号阈值电压	V_{TH}			-200		200	mV
接收器输入迟滞	ΔV_{TH}				30		mV
接收器输出高电平	V_{OH}	Io= -4mA, VID= 200mV		Vcc-1.5			V
接收器输出低电平	V_{OL}	Io= 4mA, VID= -200mV				0.4	V
接收器三态输出电流	I_{OZR}	0.4V ≤ V_{CM} ≤ 2.4V				±1	μA
接收器输入阻抗	R_{IN}	-7V ≤ V_{CM} ≤ +12V		32			kΩ
接收器短路电流	I_{OSR}	Fig. 6, 0V ≤ V_{RO} ≤ Vcc		±7		±95	m A
供电电流							
供电电流	Icc	无负载, /RE=GND, DI=Vcc or GND.	DE= Vcc		155	900	μA
			DE= GND		160	600	μA

注释：1、进入器件的电流为正，流出器件的电流为负

»交流电气特性

(若无另外说明VCC=5V, TA=25℃)

参数	名称	测试条件	最小	典型	最大	单位
驱动器输入到输出 $t_{DPLH}-t_{DH}$	t_{DSKEW}	图5和7, R_{DIFF}=54Ω, C_{L1}=C_{L2}= 100pF			100	ns
驱动器上升或下降时间	t_{DF}, t_{DR}	图5和7, R_{DIFF}=54Ω, C_{L1}=C_{L2}= 100pF	200	530	750	ns
传输 速率	f_{Data}				10	Mbps
驱动器使能到输出低	t_{DZL}	图6和8, C_{DL}= 100pF, S1 关闭			2500	ns
驱动器使能到输出高	t_{DZH}	图6和8, C_{DL}= 100pF, S2 关闭			2500	ns
从低到驱动器无效	t_{DLZ}	图6和8, C_{DL}= 15pF, S1 关闭			100	ns
从高到驱动器无效	t_{DHZ}	图6和8, C_{DL}= 15pF, S2 关闭			100	ns
接收器输入到输出	t_{RPLH}, t_{RPHL}	图9和11, $\|V_{ID}\| \geq$ 2.0V; $V_{ID} \leq$ 15ns的上升和下降时间		120	200	ns
$t_{RPLH}-t_{RPH}$	t_{RSKD}	图9和11, $\|V_{ID}\| \geq$ 2.0V; $V_{ID} \leq$ 15ns 的上升和下降时间		5	30	ns
接收器使能到输出低	t_{RZL}	图4和10, C_{RL}= 15pF, S1 关闭		20	50	ns
接收器使能到输出高	t_{RZH}	图4和10, C_{RL}= 15pF, S2 关闭		20	50	ns
接收器从低到无效时间	t_{RLZ}	图4和10, C_{RL}= 15pF, S1 关闭		20	50	ns
接收器从高到无效时间	t_{RHZ}	图4和10, C_{RL}= 15pF, S2 关闭		20	50	ns

»功能表

TRANSMITTING				
INPUTS			OUTPUTS	
/RE	DE	DI	A	B
X	1	0	0	1
X	1	1	1	0
X	0	X	高阻	高阻

RECEIVING			
INPUTS			OUTPUTS
/RE	DE	A - B	RO
0	0	≥ 0.2V	1
0	0	≤ −0.2V	0
0	0	Open/Shorted	不确定状态
1	0	X	高阻

X=任意状态

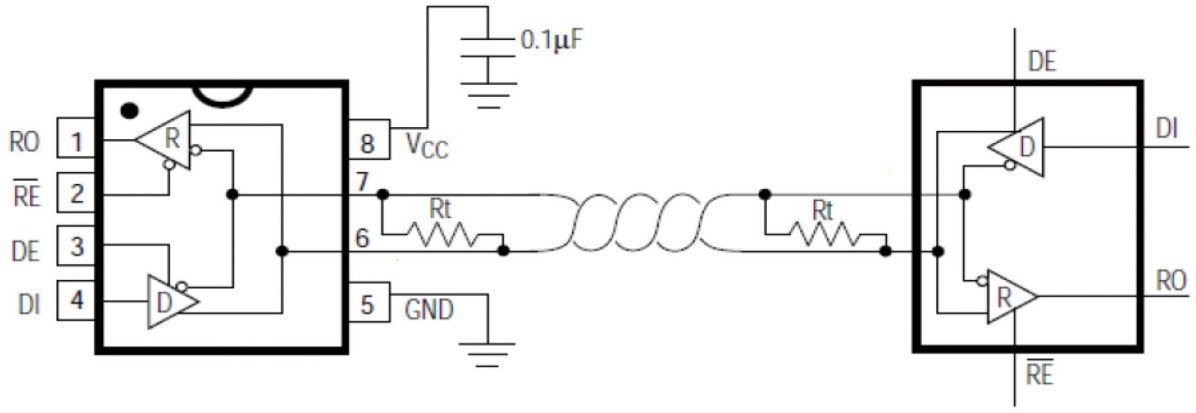


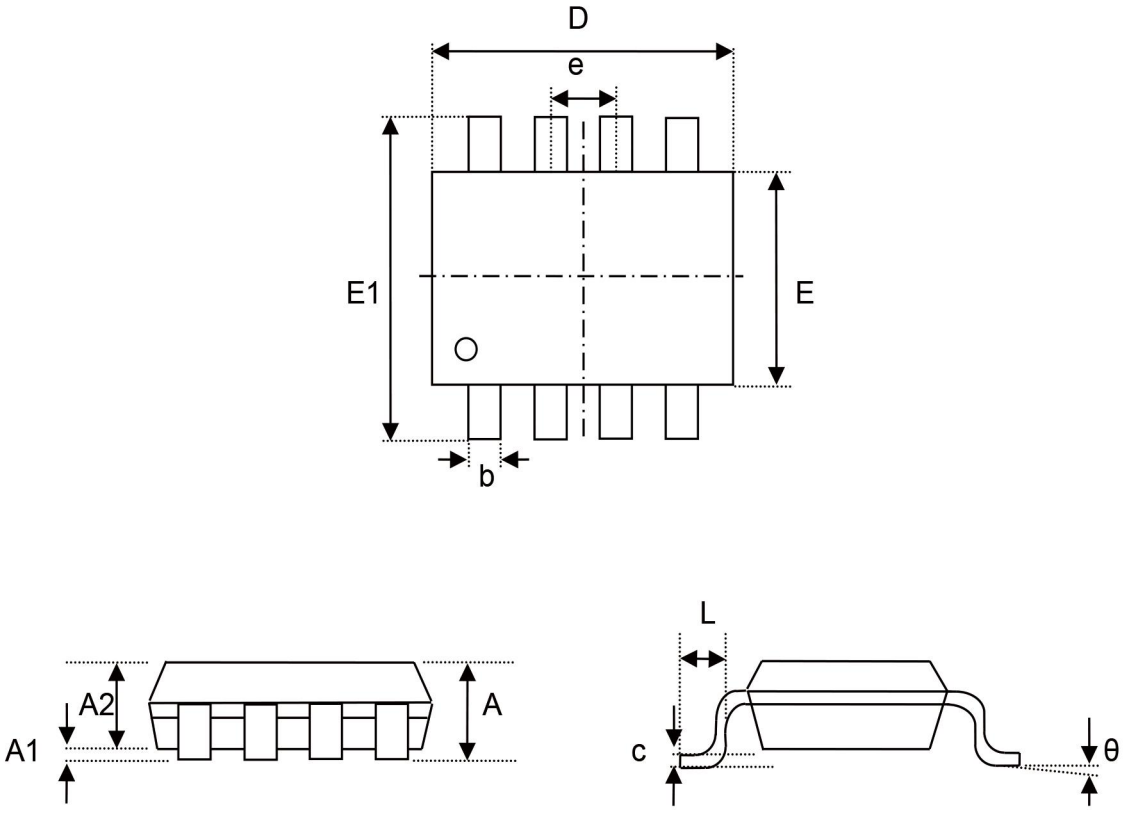
图1：SP3485EN典型半双工应用电路

1.简述.
用于RS485/RS422 通信的SP3485EN高速收发器包含一个驱动器和接收器。SP3485EN具有低摆率驱动器，能够减小EMI和由于不恰电缆端接所引起的反射，实现高达10Mbps的数据传输。

2.接收器输入滤波
SP3485EN的接收器出来具有输入滞后外，还包括输入滤波功能。此滤波功能提高了上升和下降缓慢的差分信号的噪声抑制能力。滤波器使接收器传输延时增加25%。

»封装外形尺寸

SOP8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
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	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
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°