



AOS
SEMICONDUCTOR

产品规格说明书

Product Data Sheet

SP3485EN

WEB | www.aossemi.cn 



电源管理IC



通信接口芯片



二三极管



LDO稳压器



逻辑器件



MOSFETs



运算放大器



显示驱动



MCU单片机



光电器件

SP3485EN

Data Sheet

RS-485/RS-422-Chip

RS485通信接口芯片

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

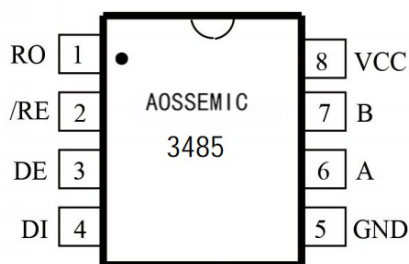
产品特点

- ★ 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



SP3485EN

Data Sheet

RS-485/RS-422-Chip

Product Specification

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	发送器使能控制：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输出低电平。
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	V _{CC}	-0.3 to 8.0	V
控制输入信号电压	/RE, DE	-0.3 to (V _{CC} +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 (V _{CC} + 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 (V _{CC} +0.3)	V
工作温度	T _{OP}	0 to +70	
储存温度	T _{STO}	-65 to +150	

推荐工作条件

名称	信号参数	最小	典型	最大	单位
电源电压	V _{CC}	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		



SP3485EN

Data Sheet

直流特性

(注释：若无另外说明，VCC=5V, TA=25°C)

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, RI=27	1.5			V	
差分信号输出变化幅度	ΔV_{OD}	Fig. 1, RI=27			0.2	V	
共模输出电压	V_{OC}	Fig. 1, RI=27			3	V	
共模电压输出变化幅度	ΔV_{OC}	Fig. 1, RI=27			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, $V_{CC}=0V$ or 5 .25V	$V_{IN}=12V$ $V_{IN}=-7V$		1.0 -0.8	mA	
输出短路电流	I_{OSD}	$-7V \leq V_{OUT} \leq 12V$	-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}					mV	
接收器输出高电平	V_{OH}	$I_O = -4mA, V_{ID} = 200mV$	$\frac{V_{CC}}{1.5}$			V	
接收器输出低电平	V_{OL}	$I_O = -4mA, V_{ID} = -200mV$			0.4	V	
接收器三态输出电流	I_{OZR}	$0.4V \leq V_{CM} \leq 2.4V$			± 1	μA	
接收器输入阻抗	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$	32			mA	
接收器短路电流	I_{OSR}	Fig. 6. $0V \leq V_{RO} \leq V_{CC}$	± 7		± 95	μA	
供电电流							
供电电流	I_{CC}	无负载, /RE=GND, DI= V_{CC} or GND	DE= V_{CC}		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。



SP3485EN

Data Sheet

交流电气特性

(若无另外说明VCC=5V, TA=25)

参数	名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
驱动器输入到输出 $t_{DPLH}-t_{DHL}$	t_{DSKEW}	$R_{DIEFF}=54$ $C_L=C_{L2}=100pF$			100	ns
驱动器上升或下降时间	t_{DF}, t_{DR}	$R_{DIEFF}=54$ $C_{L1}=C_{L2}=100pF$	200	530	750	ns
传输速率	f_{Data}				10	Mbps
驱动器使能到输出低	t_{DZL}	$C_{DL}=100pF$, S1关闭			2500	ns
驱动器使能到输出高	t_{DZH}	$C_{DL}=100pF$, S2关闭			1500	ns
从低到驱动器无效	t_{DLZ}	$C_{DL}=15pF$, S1关闭			100	ns
从高到驱动器无效	t_{DHZ}	$C_{DL}=15pF$, S2关闭			100	ns
接收器输入到输出	t_{RPLH}, t_{RPHL}	$V_{ID} \geq 2.0V; V_{ID} \leq 15ns$ 的 上升和下降时间		120	200	ns
$t_{RPLH}-t_{RPH}$	t_{RSKD}	$V_{ID} \geq 2.0V; V_{ID} \leq 15ns$ 的 上升和下降时间		5	30	ns
接收器使能到输出低	t_{RZL}	$C_{RL}=15pF$, S1关闭		20	50	ns
接收器使能到输出高	t_{RZH}	$C_{RL}=15pF$, S2关闭		20	50	ns
接收器从低到无效时间	t_{RLZ}	$C_{RL}=15pF$, S1关闭		20	50	ns
接收器从高到无效时间	t_{RHZ}	$C_{RL}=15pF$, S2关闭		20	50	ns

功能表

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

X=任意状态



SP3485EN

Data Sheet

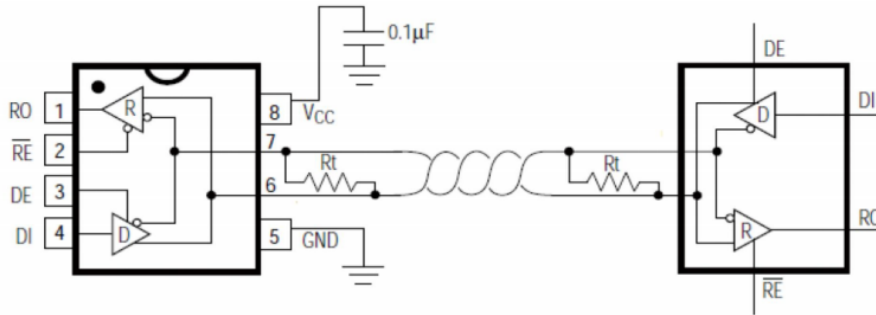


图1: SP3485EN典型半双工应用电路

1. 简述.

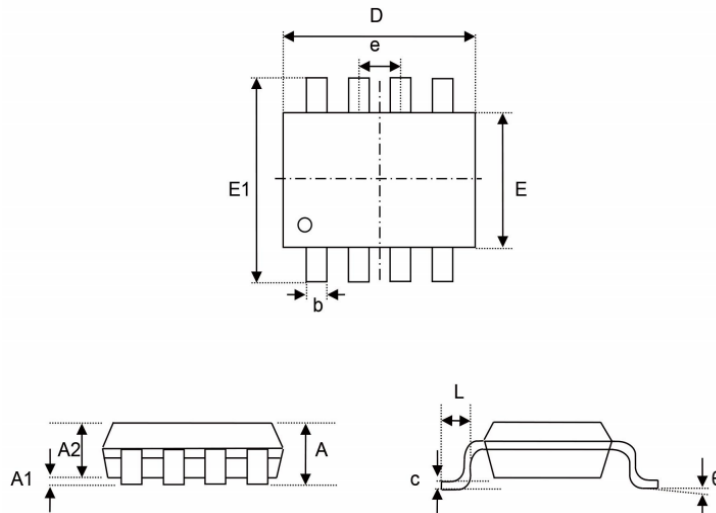
用于RS485/RS422 通信的SP3485EN高速收发器包含一个驱动器和接收器。

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10M bps的数据传输。

2. 接收器输入滤波

SP3485EN的接收器除具有输入滞后外，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



SP3485EN

Data Sheet

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	1.500	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°

