

SCM3406ASA 半双工增强型收发器

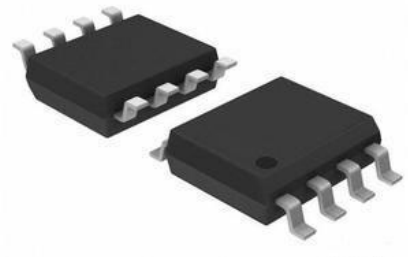
特点

- 3.0-5.5VDC 单电源供电
- 通讯速率高达 10Mbps
- 1/8 单位负载，总线负载能力高达 256 节点
- 总线静电防护能力高达 15kV
- 驱动器短路保护

应用范围

- 工业自动化
- 楼宇自动化
- 智能电表
- 远距离信号交互、传输

封装



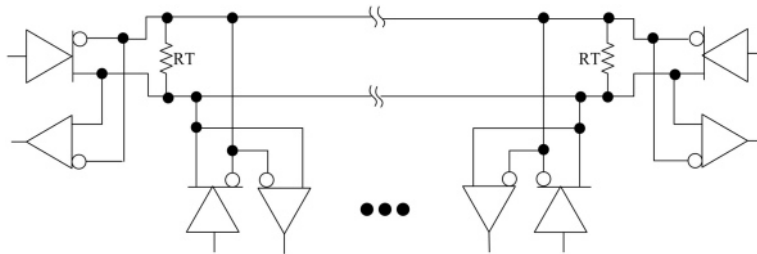
产品可选封装：SOP-8，丝印信息请见“订购信息”

功能描述

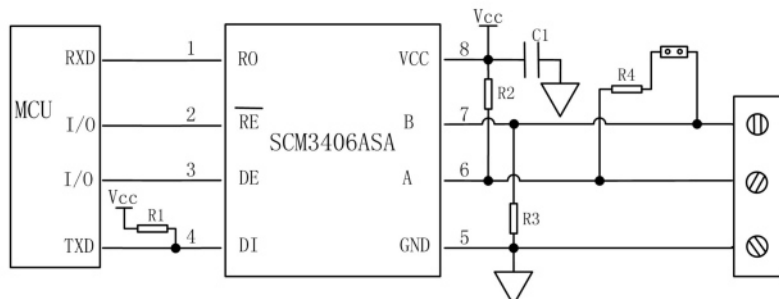
SCM3406ASA 是为 RS-485 总线网络设计的一款半双工增强型收发器，且完全符合 TIA/EIA-485-A 标准。它采用 3VDC-5.5VDC 供电，总线接收器采用 1/8 单元负载设计，其总线负载能力高达 256 个节点单元，满足多节设计需求。总线传输速率高达 10Mbps。

SCM3406ASA 更在传统 IC 基础上重点加强 A、B 引脚可靠性设计，其中包括驱动器过流保护，增强型 ESD 设计等，其 A、B 端口 ESD 承受能力高达 15kV (Human Body Model)。

典型应用电路



典型应用电路 1 (半双工网络拓扑结构)

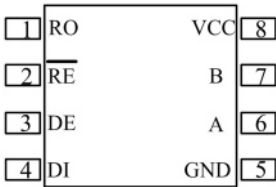


典型应用电路 2 (典型设计)

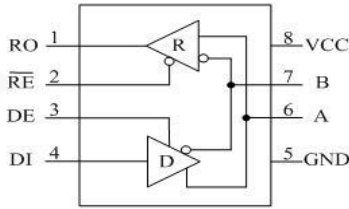
目录

特点及封装.....	1	电学特性.....	3
应用范围.....	1	传输特性.....	4
功能描述.....	1	典型曲线.....	4
典型应用电路.....	1	参数测试电路.....	6
引脚封装.....	2	工作描述.....	9
内部框图.....	2	拓展输出设计.....	9
真值表.....	2	电源使用建议.....	9
引脚描述.....	2	订购信息.....	10
极限额定值.....	3	封装信息.....	10
推荐工作参数.....	3	包装信息.....	11

引脚封装



内部框图



真值表

驱动器					接收器			
输入			输出		输入			输出
RE	DE	DI	A	B	RE	DE	A-B	RO
X	H	H	H	L	L	X	$\geq -40\text{mV}$	H
X	H	L	L	H	L	X	$\leq -220\text{mV}$	L
L	L	X	Z	Z	L	X	开路/短路	H
H	L	X	Z (SHUTDOWN)		H	H	X	Z
					H	L	X	Z (SHUTDOWN)

引脚描述

引脚编号	引脚名称	功能描述
1	RO	接收器输出引脚。RE 为低电平，当 (A - B) $\geq -40\text{mV}$ ，RO 输出为高电平，当 (A - B) $\leq -220\text{mV}$ ，RO 输出为低电平。
2	RE	接收器使能引脚。当 RE 为低电平时，接收器输出使能；当 RE 为高电平时，接收器输出为高阻抗；当 RE 为高电平，且 DE 为低电平时，进入关断模式。
3	DE	驱动器使能引脚。当 DE 为高电平时，驱动器输出使能；当 DE 为低电平时，驱动器输出为高阻抗；当 DE 为低电平，且 RE 为高电平时，进入关断模式。
4	DI	驱动器输入引脚。
5	GND	参考地。
6	A	驱动器输出/接收器输入。
7	B	驱动器输出/接收器输入。
8	VCC	芯片供电引脚。靠近该引脚必须接入 0.1uF 陶瓷电容到参考地 (GND)。

极限额定值

下列数据是在自然通风，正常工作温度范围内测得（除非另有说明）。

参数	单位
供电电压, VCC	-0.3V~+7V
A、B 间电压范围	-15V~+15V
DE、DI、RE、RO 电压范围	-0.3V ~ (VCC + 0.3V)
存储温度	-55℃~150℃
焊接温度 (10S)	300℃

接收状态下承受-15~+15V 电压，发送状态只能承受-8~+13V 电压。

若超出“极限额定值”表内列出的应力值，可能会对器件造成永久损坏。长时间工作在极限额定条件下，器件的可靠性有可能会受到影响。所有电压值都是以参考地(GND)为参考基准。

推荐工作参数

推荐工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压 V _{VCC}	3	5	5.5	V
任一总线终端引脚电压（差模、共模），V _I	-7		12	
高电平输入电压（DI，DE，RE），V _{IH}	2		VCC	
低电平输入电压（DI，DE，RE），V _{IL}	0		0.8	
差分输出负载电阻	54	60		Ω
传输速率			10000	kbps
工作环境温度，T _A	-40		125	℃
最大工作结温 T _J			150	℃

电学特性

所有典型值无特别说明都是在 25℃，V_{VCC}=5V 条件下测得。

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
数字输入信号：DI，DE，RE						
输入电压		高，V _{IH}	2			V
		低，V _{IL}			0.8	
驱动器						
差分驱动输出（V _{OD} ）		空载			V _{VCC}	V
差分驱动输出(1)		V _{in} =3V，R _L =54Ω，图 16	1.5	1.9		V
差分驱动输出(2)		V _{in} =5V，R _L =54Ω，图 16	2.1	2.8		
差分驱动输出(3)		R _L =60Ω，V _{CM} = -7 ~ 12V，VCC = 3.0~3.6V，图 17	1.5		V _{VCC}	
驱动器共模输出电压		图 18	1		3	V
驱动器差分输出电压变化量		图 19			±0.05	V
驱动器短路电路		-7V≤V _{OUT} ≤12V，图 22			±150	mA
接收器						
接收器输入阻抗		-7V≤V _{OUT} ≤12V	96			kΩ
输入电流（A,B 引脚）		DE=0， $\overline{\text{RE}}$ =0， V _{VCC} =0 or 5.5V	V _{OUT} =12V		120	uA
			V _{OUT} = -7V	-110		uA
接收器接收差分阈值电压		I _O = ±8 mA	-220		-40	mV
接收器输入回滞				70		mV
接收器输出电压	V _{OH} ，图 23	I _{OUT} = -8mA，V _{CC} = 4.5V ~ 5.5V V _{ID} = 1V	3	4.5		V
	V _{OH} ，图 23	I _{OUT} = -8mA，V _{CC} = 3.0V ~ 3.6V V _{ID} = 1V	2.45	2.65		
	V _{OL} ，图 23	I _{OUT} = 8mA，V _{CC} = 4.5V ~ 5.5V V _{ID} = 1V			0.4	
	V _{OL} ，图 23	I _{OUT} = 8mA，V _{CC} = 3.0V ~ 3.6V V _{ID} = 1V			0.5	