

XM332 数据手册

V1.0

时间	2022-03-21	版本	V1.0
修改内容	1) 初次修订		

1 概述

XM332 是二总线技术中的一种主从模式从站通讯芯片，配合 XM2BUS 主芯片 XM620 使用。

XM2BUS 属于直流低压二总线通信技术；通过对供电电缆上调制电压信号，并解调电流信号，进行通信，替代传统通信与供电分离通信方式。不仅提高了稳定性，并解决现场布线施工问题。

XM332 能够支持总线任意方式布线，如星型、树形、总线型等。

XM332 采用集成芯片，精简外围电路，设计极为简单，广泛应用于消防、工业控制、智能建筑、仪表等领域。

2 特点

- 总线供电，两线同时解决通信与供电
- 电气隔离可选，双重设计方案，保证电磁兼容特性
- 无极性布线
- 上行发码电流环调制，下行收码满幅电压解调，抗干扰能力强
- 总线可同时挂接 256 个设备
- 通讯距离可达 2000 米
- 串口透传 (9600/2400, n, 8, 1)，兼容 RS485 系统，设计简单
- 总线带宽 9000bps/2200bps
- 最大总线电压支持 36V
- 支持 CSMA 总线忙检测，配合 CSMA 可实现主动上报

3 原理框图

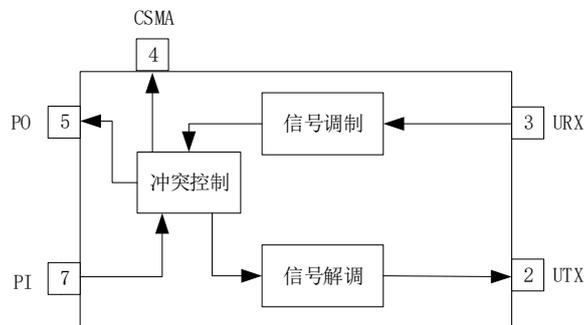


图 1 XM332 原理框图

XM332 为 XM2BUS 主站芯片 XM620 配合使用的节点集成电路；PO 与 PI 分别是总线信号输出与总线信号输入引脚。RX 和 TX 分别为芯片的串口接收引脚与串口发送引脚。

4 引脚定义

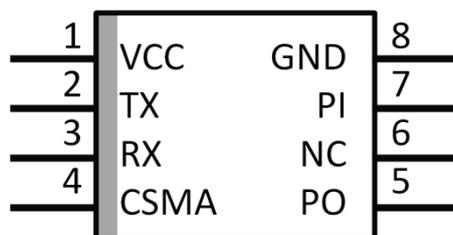


图 2 XM332 芯片引脚图

表 1 XM332 引脚说明表

引脚	名称	输入	输出	说明
1	VCC			电压输入：(2.7~5.0)V
2	TX		√	芯片串口发送端
3	RX	√		芯片串口接收端，建议串联 100Ω 电阻
4	CSMA		√	载波监听，有数据（低电平）；空闲（高电平）
5	P0		√	总线信号输出，外接三极管控制 100 欧电阻接入总线
6	NC2			预留，请悬空或者与 7 脚短接
7	PI	√		总线信号输入，需要外接分压电阻
8	GND			电源地

5 电气参数

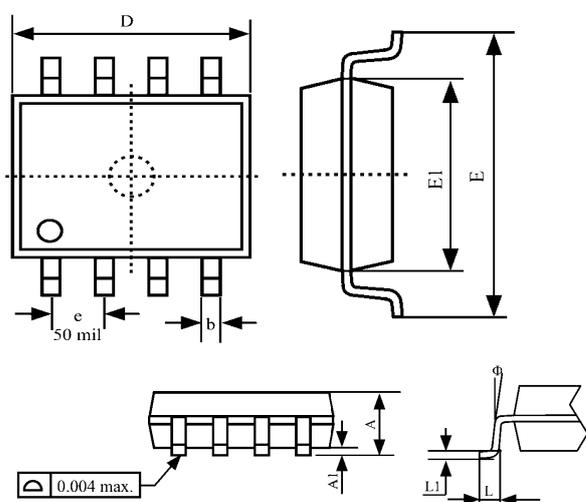
表 2 XM332 极限值

Parameter	Symbol	Min	Max	Unit
DC power supply	VDD-VSS	-0.3	5.5	V
Voltage on function pin	--	-0.3	VCC+0.3	V
Storage temperature	ST	-55	+125	°C
Operating temperature	TA	-40	+85	°C
ESD	--	>8000	--	V
EFT	--	±4000	--	V

表 3 XM332 额定值

Symbol	Parameter	Specification				Test Condition
		Min.	Typ	Max.	Unit	
VDD	Operating Voltage	2.7	3.3/5.0	5.0	V	3.3V
ICC	Operating Current	--	5	6	mA	3.3V
RX_IL	RX Input Low	--	0.8	1.0	V	3.3V
RX_IH	RX Input High	1.8	--	--	V	3.3V

6 封装 (SOP8 Dimensions in Inches)



一般尺寸			
(测量单位=Inch)			
符号	Min.	Nom.	Max.
A	0.053	--	0.069
A1	0.004	--	0.010
b	--	0.016	--
D	0.189	--	0.196
E	0.228	--	0.244
E1	0.150	--	0.157
e	0.050		
L	0.016	--	0.050
L1	0.008		
φ	0°	--	8°

Unit:Inch,1 inch = 1000mil

7 参考电路

7.1 总线取电

⚠注意若从总线取电给其它设备(本通信系统之设备),须使用以下推荐方式进行取电,不得在总线上直接接入设备,否则会使得总线通信异常。

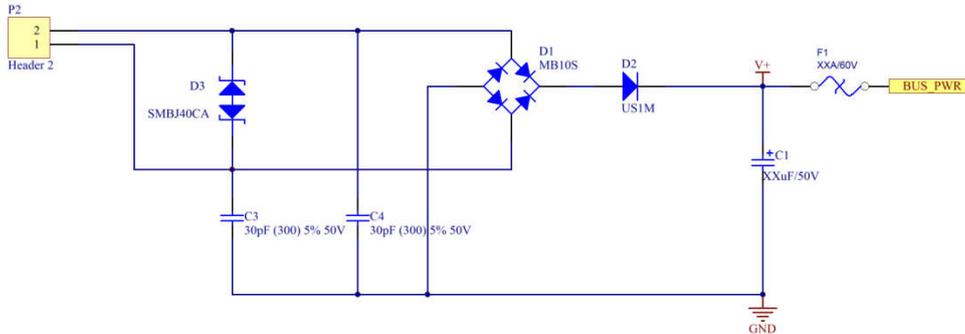


图 3 总线取电参考原理图

- 1) P1 为总线接入端子;
- 2) F1 为可恢复保险丝,保护节点后端短路导致总线故障,可根据具体负载选择对应值;
- 3) D3 为瞬态抑制器,当总线电压为 24V 时,推荐使用 SMBJ36CA;当总线电压为 36V 时,推荐使用 SMBJ40CA;使后端器件免受浪涌损坏;
- 4) C3、C4 为 EMC 电容,可选 30pF-100pF;
- 5) D1 为整流桥,使得总线无记性接入,可用 MB6S 或 IN4007 替换,禁止使用肖特基整流桥,不得随意替换其它型号;
- 6) D2 为总线供电隔离二极管,必须添加,不能随意替换;
- 7) C1 为输入电容,类型自选,需要确保 V+电压 $\geq 10V$;根据后端负载大小确定具体值,9600bps/2400bps 时,输入电流增加 100mA,电容 C1 增加 220uF/470uF。

以上 1-5 说明中类型器件为保护措施,仅推荐使用,用户可根据需要自行选取;

7.2 非隔离节点模块电路设计

⚠特别注意非隔离模块中, XM332 芯片供电电压 VDD 由外接 V+降压电路而来,不得使用第三方电源供电,否则可能因串流导致数据异常。

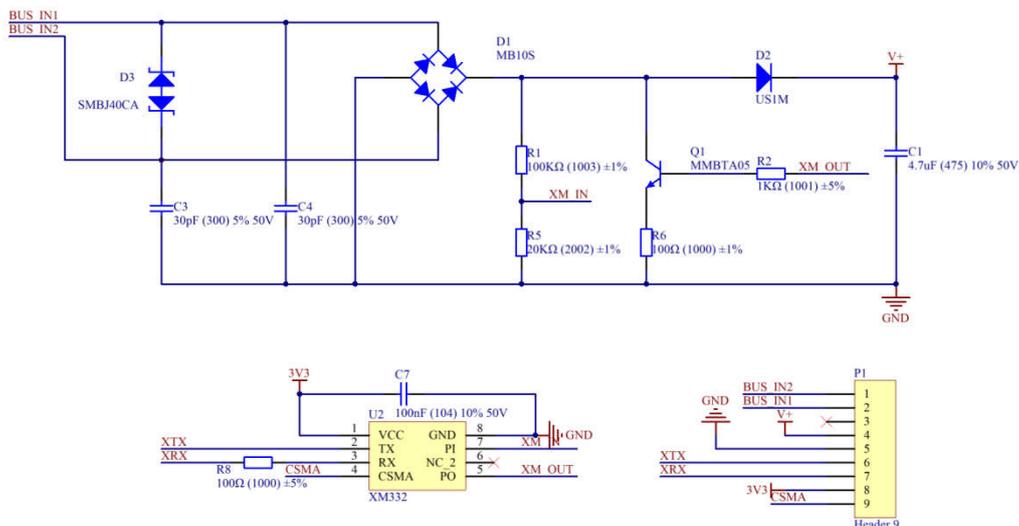


图 4 非隔离节点考原理图

1) 总线输入信号, 通过 R1 与 R5 分压, 输入 XM332 的 PI 引脚。此处 R1 与 R5 分压电阻不得随意更换。

2) 总线输出信号, XM332 的 PO 引脚, 通过控制 Q1 的导通与否, 经过 R2, 向总线传输电流信息。

7.3 隔离节点模块电路设计

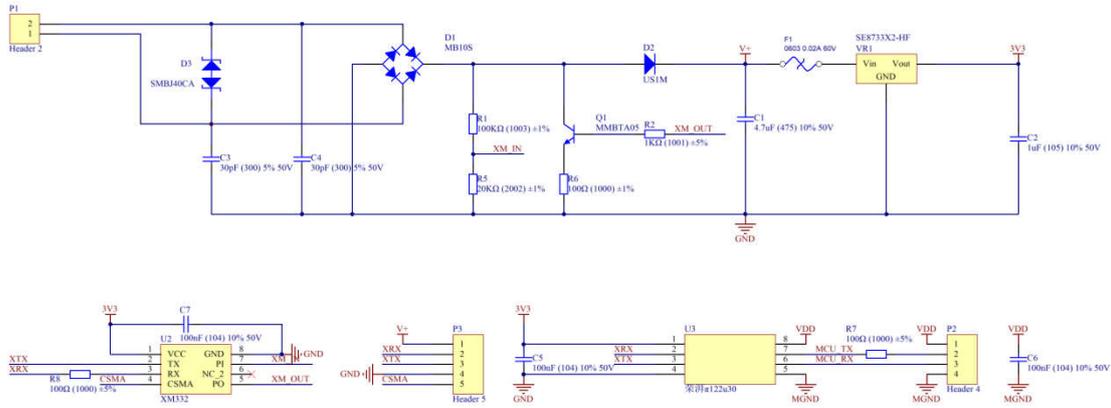


图 5 隔离节点考原理图

设计为隔离通信模式, 不仅能够进一步提高电磁兼容能力, 仍保留了任意布线的优点。