

隔离 CAN 收发模块



产品特点:

- ◆ 符合 ISO 11898-2 标准
- ◆ 单网络最多可连接 110 个节点
- ◆ 未上电节点不影响总线
- ◆ 集隔离与 EDS 保护于一身
- ◆ 波特率高达 1Mbps

产品应用:

- ◆ 电力监控
- ◆ 工业控制
- ◆ 汽车电子
- ◆ 机器人
- ◆ 充电桩

选型表						
产品型号	输入电源 (VDC)	静态电流 (mA)	最大工作电流 (mA)	传输波特率 (bps)	节点数 (pcs)	封装
VA3CAN-S	3.3V	29	100	5K~1M	110	hr === 71
VA5CAN-S	5V	38	80	5K~1M	110	邮票孔

输入特性						
参数		符号	最小值	典型值	最大值	单位
**	VA3CAN-S	Was	3.15	3.3	3.45	
输入电压 	VA5CAN-S	V cc	4.75	5	5.25	
エント 温程中立	高电平	VIH	0.7VCC	-	3.6	VDC
TXD 逻辑电平	低电平	VIL	0	-	0.8	VDC
5) (5) \m#G+	高电平	VOH	VCC-0.4	3.1	-	
RXD 逻辑电平	低电平	VOL	-	0.2	0.4	
TXD 驱动电流		IT	2	-		νος Λ
RXD 输出电流		IR	-	-	10	mA
TXD 上拉电阻		RTXD	=	10	=	ΚΩ
串行接口		VA3CAN-S	3.3V 标准 CAN 控制器接口			·····································
		VA5CAN-S	5V 标准 CAN 控制器接口			—————————————————————————————————————

通用特性					
项目	工作条件	数值			
隔离电压	测试时间 1 分钟,漏电流<1mA	3.0kVDC			
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000MΩ (输入-输出)			
工作温度		-40°C to +105°C			
运输和存储温度		-50°C to +125°C			
工作湿度	无凝结	10%-90%			
安全标准		EN60950			
安规认证		EN60950			
安全等级		CLASS III			

隔离 CAN 收发模块

输出特性						
Ź	参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
显性电平	CANH	V _{(OD)CANH}	2.75	3.5	4.5	
(逻辑 0)	CANL	V _{(OD)CANL}	0.5	1.5	2.25	
隐性电平	CANH	V _{(OR)CANH}	V _{CC} -0.4	3.1	ı	
(逻辑 1)	CANL	V _{(OR)CANL}	-	0.2	0.4	
羊 八由亚	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$	1.5	2	3	VDC
差分电平	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$	-0.05	0	0.05	
总线引脚最大耐压		Vx	-24		+24	
总线瞬时电压		V _{trt} 符合 ISO7637-3 标准	-100		+100	
总线引脚漏电	流	(V _{CC} =0V, V _{CANH/L} =5V)	-5		5	uA
差分负载电阻		RL	45	60	65	Ω
差分输入阻抗		R _{diff}	20		100	ΚΩ
CAN 总线接口]		符合 ISO/DI	S 11898 标准	,双绞线输出	·

传输特性						
Iį	页目	符号	Min.	Тур.	Max.	单位
	TXD 发送延时	t⊤		60	115	
数据延时	RXD 接收延时	t _R		70	135	ns
	循环延时	t _{PRO(TXD-RXD)}		130	250	

极限特性					
参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压(1) (1s, max)	SC1300S	-0.7		5	VDC
	SC1500S	-0.7		7	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒			300	°C
回流焊温度	模块正面朝上放置过炉	峰值温度 Tc≤2	.45℃, 217°	C以上时间最	是大为 60s
		实际应用请参	学 IPC/JEDE(C J-STD-02	0D.1 标准。
热插拔		不支持			

EMC 特性						
项目		描述				
静电放电抗扰度		IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4kV(裸机,总线端口) ⁽²⁾	Perf. Criteria B			
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2kV(裸机,总线端口) ⁽²⁾	Perf. Criteria B			
EMS	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 共模±2kV(裸机,总线端口) ⁽²⁾	Perf. Criteria B			
	1及用外以及	IEC/EN 61000-4-5 差模±2kV, 共模±4kV(应用电路图 4、图 5) ⁽³⁾	Perf. Criteria B			
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s(裸机)	Perf. Criteria A			

- 注: (1) 输入电压不能超过所规定范围值,否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。
 - (2) 此参数仅限于 CAN 通信端口,CANH、CANL 或 CANG;测试时 CAN 总线端口均悬空,其中浪涌抗 扰度采用开路电压 $1.2/50\mu$ S,短路电流 $8/20\mu$ S 组合波进行测试,源阻抗 2Ω 。
 - (3) 此参数仅限于 CAN 通信端口,应用电路图中的大地必须连接,浪涌抗扰度按非屏蔽对称通信线试验配置进行测试。
 - (4) 如没有特殊说明,本手册中的参数都是在 25℃,湿度 40%~75%,输入标称电压、CAN 接口 60Ω 负载下测得。

设计参考

1、经典应用电路

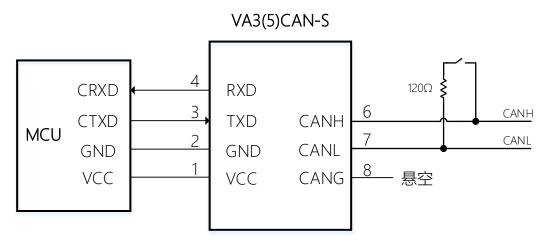
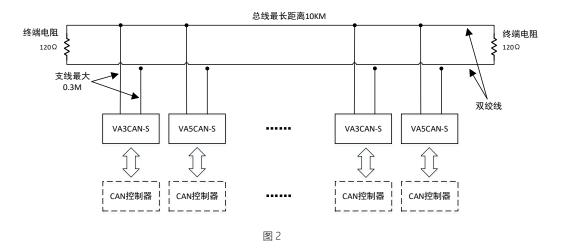


图 1

一般场合下,模块接上电源,端口和 CAN 控制器及 CAN 网络总线连接,无需外加器件便可直接使用。如图 1 所示,给出了模块典型的应用 电路连接。

注: CAN 控制器逻辑电平需与 VA3(5)CAN-S 隔离 CAN 收发模块相适应。



单个 CAN-bus 典型网络如图 2 所示,每个网络最多可接入 110 个单路 VA3(5)CAN-S 隔离 CAN 收发模块,通用模块最长通讯距离为 10km,高速模块支持最低波特率为 40kbps,最长通讯距 1km。如果需要接入更多节点或更长通讯距离时,可通过 CAN 中继器等设备扩展。

注:总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关,可根据实际应用和参考相关标准设计,通讯线缆选择双绞线或屏蔽双绞 线并尽量远离干扰源。远距离通讯时,终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。

2、推荐应用电路

成石创新

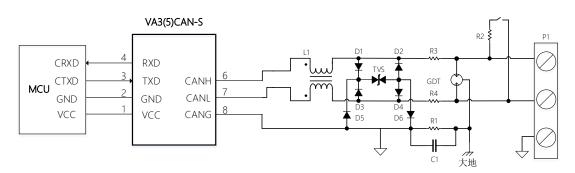


图 3

模块应用在恶劣的现场环境时容易遭受大能量的雷击,此时需要对 CAN 信号端口添加防护电路,保护模块不被损 坏及总线通讯的可靠性。图 3 提供一个针对大能量雷击浪涌的推荐防护电路设计方案, 电路防护等级与所选防护器件相 关。参数说明中列出一组推荐电路参数,应用时可根据实际情况进行调整。另外,在使用屏蔽线时需要对屏蔽层可靠单 点接地。

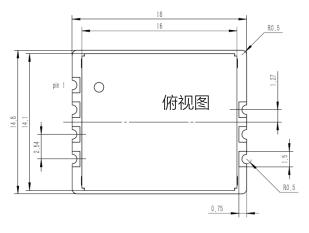
元器件	推荐参数	元器件	推荐参数
C1	102, 2kV	TVS1	SMBJ5.0A
R1	1ΜΩ, 1206	TVS2	P6KE15CA
R2	120Ω, 1206	GDT	B3D090L
R3,R4	2.7Ω , 2W	L1	B82793S0513N201
D1~D6	1N4007		

注: 此推荐参数仅为推荐值,需要根据实际应用情况选择。

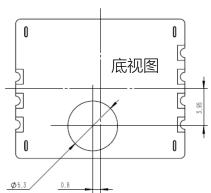
3、注意事项

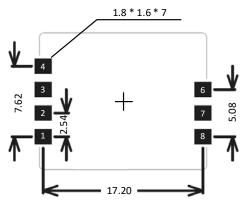
- (1) CAN 总线组网时,无论节点数多少,距离远近,工作速率高低,都需要在总线上增加终端电阻;
- (2) CAN 控制器逻辑电平需与产品的电平相适应,否则可能造成无法通信;
- (3) 组网时总线通讯距离与通讯速率以及现场应用相关,可根据实际应用和参考相关标准设计,通讯线缆选择双绞线。或 屏蔽双绞线并尽量远离干扰源。远距离通讯时,终端电阻值需要根据通讯距离以及线缆阻抗和节点数量选择合适值。
- (4) 生产注意事项及推荐回流曲线请参考《贴片模块生产指导说明》。

外观尺寸、建议印刷版









引脚	引脚名称	引脚定义
1	VCC	输入电源正极
2	GND	输入电源负极
3	TXD	发射脚
4	RXD	接收脚
6	CANH	CANH 脚
7	CAHL	CANL 脚
8	CAHG	隔离电源输出地

注:

尺寸单位: mm(inch) 未标注公差: ±1.0 (±0,039)