

单路高速型 CAN 隔离收发器

产品特性

- ◇ 符合“ISO 11898”标准
- ◇ 未上电节点不影响总线
- ◇ 同一网络可支持连接 110 个节点
- ◇ 波特率高达 1Mbps
- ◇ 两端隔离 (3.0KVdV)
- ◇ 高低温特性好, 满足工业级产品要求
- ◇ 应用领域: 汽车电子、铁路运输、石油化工、仪器仪表、电力监控、智能家居等

选型表

产品型号	电压电压范围 (VDC)	静态电流 (mA, Typ)	最大工作电流 (mA)	传输波特率 (bps)	节点数 (pcs)	类型
TD301DCANH3H 3	3.3 (3.15~3.45)	35	90	20k~1M	110	高速
TD501DCANH3H 3	5 (4.75~5.25)	30	80			

最大极限参数

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	TD301DCANH3H3	-0.7	3.3	5	VDC
	TD501DCANH3H3	-0.7	5	7	
引脚耐焊接温度	手工焊接 3-5s	--	370	--	℃
	波峰焊焊接 5-10s	--	265	--	
热插拔		不支持			

注: 该系列模块没有输入防反接功能, 严禁输入正负接反, 否则会造成模块不可逆转的损坏。

输入特性

项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压	V_{CC}	3.15	3.3	3.45	VDC
		4.75	5	5.25	
TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	--	$V_{CC}+0.5$	
	低电平	V_{IL}	--	$0.3V_{CC}$	
RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$V_{CC}-0.2$	--	
	低电平	V_{OL}	0.2	0.4	
TXD 驱动电流	I_{TXD}	2			mA

RXD 输出电流	I_{RXD}			10	
串行接口	TD301DCANH3		3.3V 标准 UART 接口		
	TD501DCANH3		5V 标准 UART 接口		

输出特性

项目		符号	Min.	Typ.	Max.	单位
显性电平（逻辑 0）	CANH	$V_{(OD)CANH}$	2.75	3.5	4.5	VDC
	CANL	$V_{(OD)CANL}$	0.5	1.5	2.25	
逻辑电平（逻辑 1）	CANH	$V_{(OR)CANH}$	2	2.5	3	
	CANL	$V_{(OR)CANL}$	2	2.5	3	
差分电平	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$	1.5	2	3	
	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$	-0.05	0	0.05	
总线引脚最大耐压		V_x	-58	--	+58	
总线瞬态电压		V_{trt}	-150	--	+100	
总线引脚漏电流		($V_{CC}=0V, V_{CANH/L}=5V$)	-5	--	+5	μA
总线接口保护		符合 ISO/DIS 11898-2 标准，双绞线输出				

传输特性

项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
数据延时	TXD 发送延时	t_T	--	60	115
	RXD 接收延时	t_R	--	70	135
	循环延迟	$t_{PD(TXD-RXD)}$	--	130	250
TXD 显性超时时间	$T_{to(dom)TXD}$	0.3	1	12	ms

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
电气隔离	两端隔离 (输入、输出相互隔离)				
隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA, 湿度<95%	--	3000	--	VDC
工作温度范围	输出为满载	-40	--	+105	℃
存储温度	--	-55	--	+125	℃
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
工作时外壳温升		--	20	--	℃
使用环境	周围环境存在灰尘、强烈振动、冲击以及对产品元器件有腐蚀的气体可能会对产品造成损坏				

物理特性

项目	条件
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）
封装尺寸	19.50*16.50*7.10mm
重量	4.0g（标称）
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

分类	项目	参数等级
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$ （裸机） Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$ （推荐电路见图 2/ 图 3） Perf.Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$ Perf.Criteria B
	雷击浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 共模 $\pm 2\text{KV}$ （裸机） Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模 $\pm 2\text{KV}$ ，共模 $\pm 4\text{KV}$ （推荐电路见图 2/ 图 3） Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s Perf.Criteria A

设计参考

1.典型应用

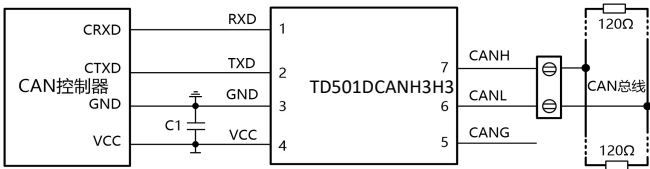


图 1.CAN 控制器 5V 供电应用电路

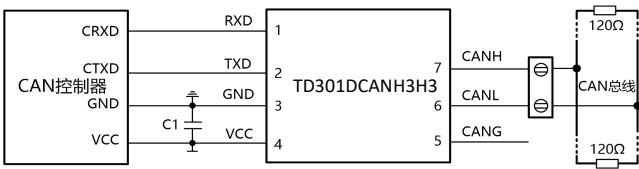


图 2. CAN 控制器 3.3V 供电应用电路

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。图1 所示为5V CAN控制器接口与TD501DCANH3隔离收发器模块的连接图，模块必须采用 5V 电源供电，模块的TXD、RXD脚接口匹配电平为 5V，不支持3.3V系统电平。图2所示为3.3V CAN控制器接口与TD301DCANH3隔离收发器模块的连接图，模块必须采用3.3V 电源供电，模块的TXD、RXD脚接口匹配电平为3.3V，不支持5V系统电平。

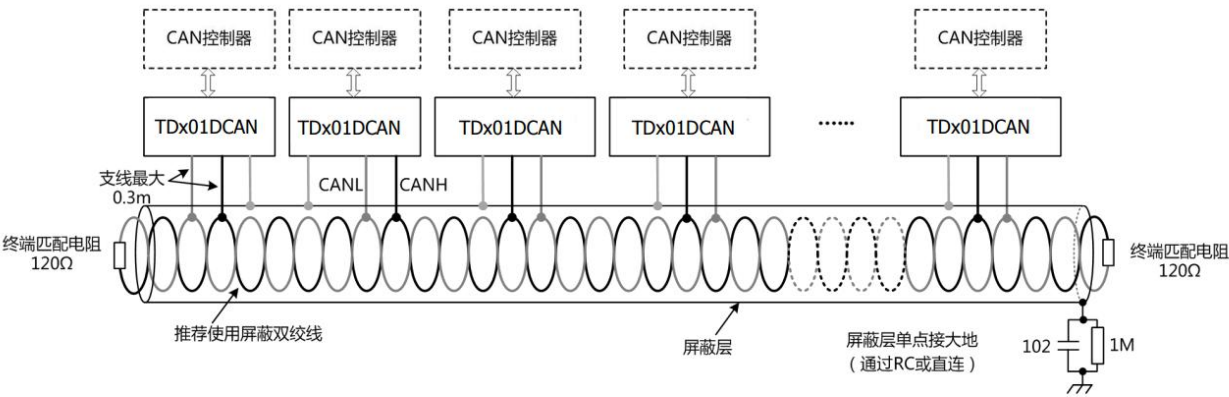


图 3.单个CAN-Bus典型网络连接示意图

单个CAN-Bus典型网络如上图所示，每个网络可接入110个单路CTM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5kbps，最长通讯距离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.EMC 典型推荐电路

一般应用于环境良好的场合时无需再加ESD保护器件，如典型应用中所示的典型连接电路图。但如果应用环境比较恶劣（如高压电力、雷击等环境），那么建议用户一定要在模块CANH/CANL线端外加 TVS 管、共模电感、防雷管、屏蔽双绞线或同一网络单点接大地等保护措施。

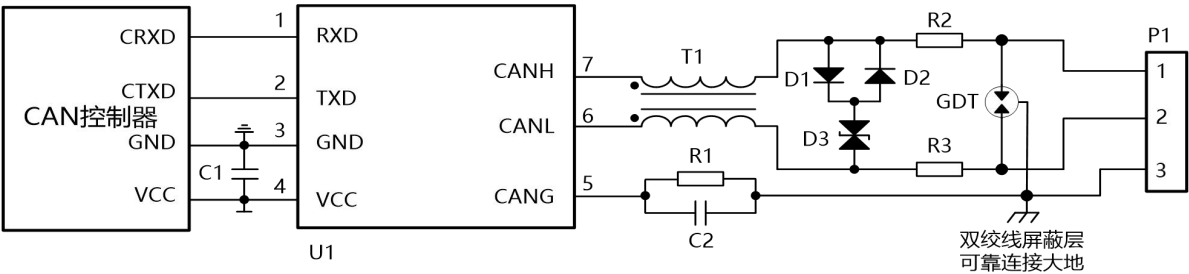


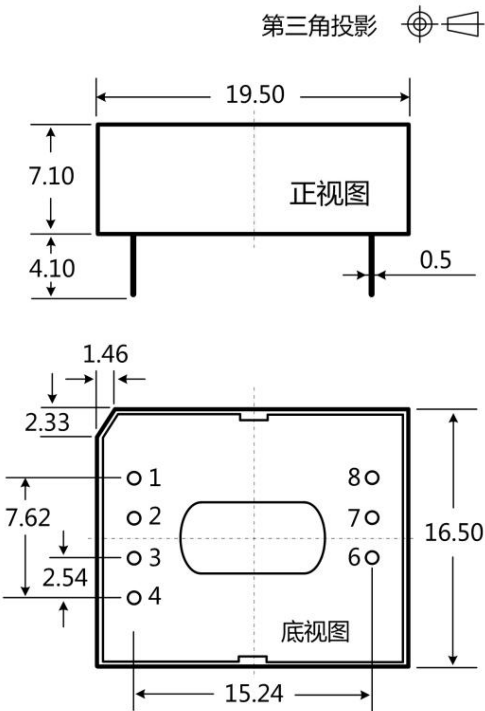
图 4. EMC 推荐电路

若需要满足特定的浪涌等级要求，建议使用图 4 所示的推荐保护电路，表 1 给出了一组推荐的器件参数，推荐电路图和参数值只做参考，请根据实际情况来确定适当的参数值。

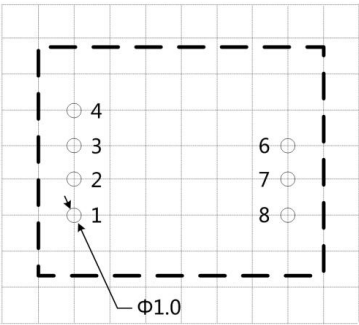
表1. EMC推荐参数

标号	型号	标号	型号
C1	10 μ F, 25V	D1, D2	1N4007
C2	102, 2KV, 1206	D3	SMBJ15CA
GDT	3RL090M-5-S	T1	B8279S0513N201
R1	1M Ω , 1206	U1	TDx01DCANH3 模块
R2, R3	2.7 Ω , 2W		

外观尺寸/建议印刷版图



建议印刷图



注：栅格间距为 2.54*2.54mm

引脚定义

引脚		描述
序号	名称	
1	VCC	电源输入正
2	GND	电源输入地
3	TXD	CAN 控制器连接端
4	RXD	CAN 控制器连接端
6	CANH	CAN 信号连接端
7	CANL	CAN 信号连接端
8	CANG	隔离电源输出地

注：

尺寸单位：mm[inch]

端子直径公差： ± 0.10

未标注之公差： ± 0.25

产品使用注意事项

1. CAN 控制器 IO 口电平匹配

TD501DCANH3的TXD和RXD脚接口匹配电平为5V，不支持3.3V系统电平；TD301DCANH3的TXD和RXD脚接口匹配电平为3.3V，不支持5V系统电平。

2. 模块引脚说明

模块5脚未引出，未使用引脚8时，请悬空此引脚。

3. 总线终端匹配电阻

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。

4. 屏蔽线的使用

数据传输线请选用带屏蔽的双绞线，同一网络的屏蔽层请单点接大地；若要求CAN网络具有更好的抗干扰能力，可使用双层屏蔽双绞线，每个节点的CANG连接至内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地。

广东微尔科技有限公司

公司地址：广东省珠海市高新区创新海岸科技二路 10 号

电话：0756-3620097

销售邮箱： sales@wierpower.com.cn

技术支持邮箱： fae@wierpower.com.cn