

产品特点

- ◆ 符合“ISO 11898-2”标准
- ◆ 未上电节点不影响总线
- ◆ 单网络至少可连接 110 个节点
- ◆ 外壳及灌封料符合 UL94-V0 标准
- ◆ 具有极低电磁辐射和高的抗电磁干扰性
- ◆ 高低温特性好，满足工业级产品要求
- ◆ 应用领域：汽车电子，仪器、仪表，铁路运输，石油化工，电力监控，工业控制，智能家居



产品说明

高速 CAN 隔离收发模块系列 CTM8251KAT/CTM8251KT，是一款集成隔离电源，信号隔离芯片，CAN 收发芯片于一体的 CAN 总线收发模块。产品的主要功能是将逻辑电平转换为 CAN 总线的差分电平，实现信号隔离；产品自带定压隔离电源，可实现 3500VDC 的电气隔离，并具有高 ESD 保护功能。产品可方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现 CAN 总线网络的连接功能。

产品选型表

产品型号	电源电压范围 (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
CTM8251KAT	3.3 (3.15~3.45)	46	130	5k~1M	110	通用
CTM8251KT	5 (4.75~5.25)	32	120	5k~1M	110	高速

最大极限参数

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	CTM8251KAT	-0.7	3.3	5	VDC
	CTM8251KT	-0.7	5	7	
引脚耐焊接温度	手工焊接：3~5 秒	--	370	--	℃
	波峰焊焊接：5~10 秒	--	265	--	
热拔插		不支持			

注：超出极限值使用，可能会造成模块永久性损坏；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	工作条件			Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围 V_{CC}	V_{CC}		CTM8251KAT	3.15	3.3	3.45	VDC
	V_{CC}		CTM8251KT	4.75	5	5.25	
TXD 逻辑电平	高电平 V_{IH}	V_{IH}		$0.7V_{CC}$	--	$V_{CC}+0.5$	VDC
	低电平 V_{IL}	V_{IL}		0	--	$0.3V_{CC}$	
RXD 逻辑电平	高电平 V_{OH}	V_{OH}	$I_{RXD}=-2mA$	2.0	--	--	VDC
	低电平 V_{OL}	V_{OL}	$I_{RXD}=2mA$	--	--	0.8	
TXD 驱动电流	I_{TXD}			--	--	2	mA
RXD 输出电流	I_{RXD}			--	--	2	mA
串行接口	CTM8251KAT			3.3V 标准 CAN 控制器接口			
	CTM8251KT			5V 标准 CAN 控制器接口			

输出特性

项目	工作条件		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	VDC
	CANL	$V_{(OR)CANL}$	2	2.5	3	
差分电平	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$	1.5	2	3	VDC
	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$	-0.05	0	0.05	
总线引脚最大耐压	V_x		-36	--	+36	VDC
总线瞬态电压	V_{trt}		-100	--	+100	VDC
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 标准，双绞线输出			

传输特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
数据延时	TXD 发送延时	t _T	--	55	115	ns
	RXD 接收延时	t _R	--	65	135	
	循环延迟	t _{PD(TXD-RXD)}	--	120	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%	--	3500	--	VDC
工作温度范围	输出为满载	-40	--	+105	°C
存储温度	--	-55	--	+125	°C
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
工作时外壳温升		--	20	--	°C
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

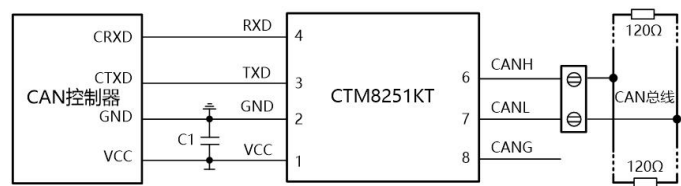
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料（UL94V-0）
封装尺寸	19.50 x 16.50 x 7.10mm
重量	4.0g（Typ.）
冷却方式	自然风冷

EMC 特性

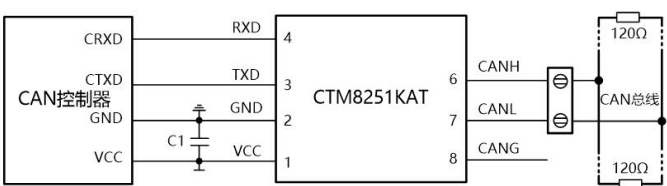
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4KV/Air ±8KV（裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±15KV（推荐电路见图 4）	Perf.Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV	Perf.Criteria B
	雷击浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 共模 ±2KV（裸机）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模 ±2KV，共模 ±4KV（推荐电路见图 4）	Perf.Criteria B
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

典型电路设计与应用

CAN 控制器 5V 供电应用电路（图 1）

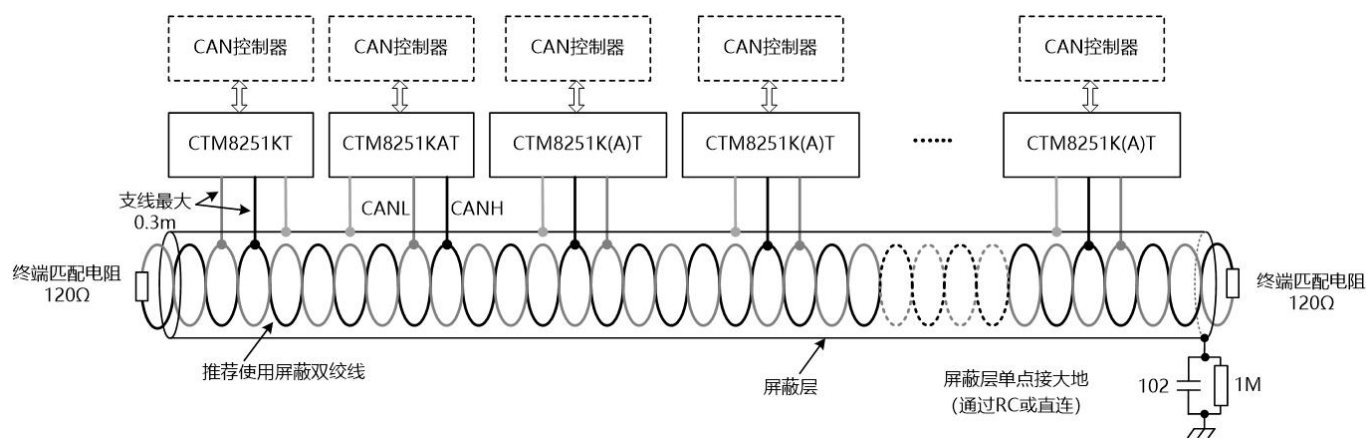


CAN 控制器 3.3V 供电应用电路（图 2）



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 CTM8251KT 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 CTM8251KAT 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。

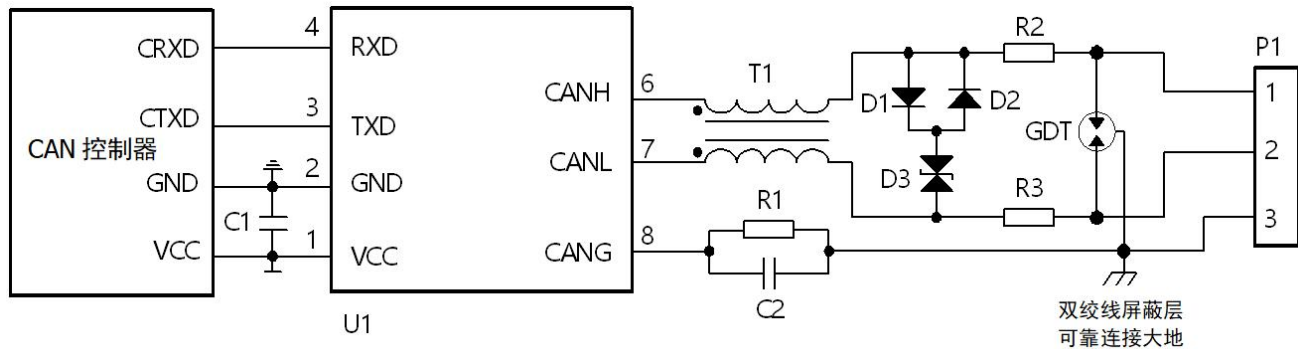
单个 CAN-Bus 典型网络连接示意图（图 3）



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。

EMC 推荐电路（图 4）



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。

EMC 推荐参数（表 1）

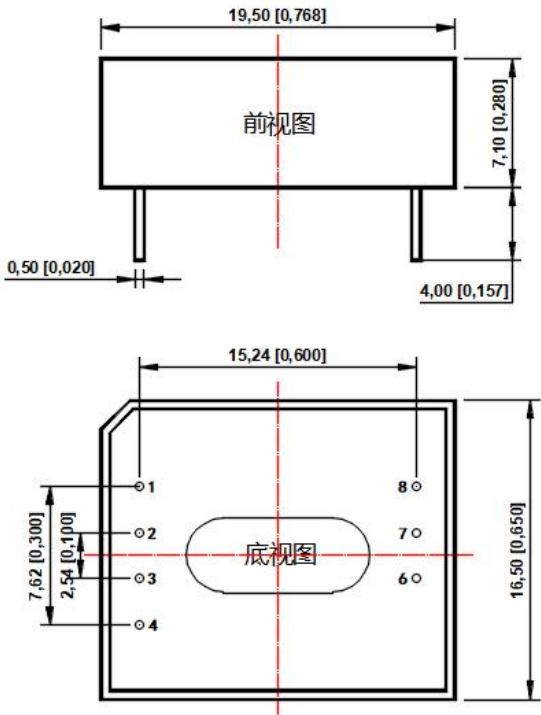
标号	型号	标号	型号
C1	10 μ F, 25V	D1, D2	1N4007
C2	102, 2KV, 1206	D3	SMBJ15CA
GDT	3RL090M-5-S	T1	B82793S0513N201
R1	1M Ω , 1206	U1	CTM8251 模块
R2, R3	2.7 Ω , 2W		

产品使用注意事项

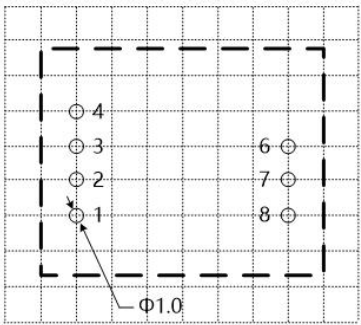
- 1. CAN 控制器 IO 口电平匹配：CTM8251KT 的 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 5V，不支持 3.3V 系统电平；CTM8251KAT 的 TXD 和 RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。
- 2. 模块引脚说明：模块 5 脚未引出，未使用引脚 8 时，请悬空此引脚。
- 3. 总线终端匹配电阻：CAN 总线组网时，无论节点数多少，距离远近，工作速率高低，都需要在总线上增加终端电阻。
- 4. 屏蔽线的使用：数据传输线请选用带屏蔽的双绞线，同一网络的屏蔽层请单点接大地；若要求 CAN 网络具有更好的抗干扰能力，可使用双层屏蔽双绞线，每个节点的 CANG 连接至内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

引脚	名称	功能描述
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[±0.004]
未标注之公差：±0.25[±0.020]

备注：

- ❖ 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ❖ 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ❖ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ❖ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- ❖ 产品规格变更恕不另行通知。

广东微尔科技有限公司

官网：<http://www.wierpower.com>

电话：0756-3620097

地址：珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

邮箱 E-mail

商务：sales@wierpower.com

技术：fae@wierpower.com

WIER 为广东微尔科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产。
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。