

产品系列

产品型号	温度范围	隔离耐压	封装
CTM1051AM	-40℃~+105℃	2500VDC	DIP8
CTM1051M	-40℃~+105℃	2500VDC	DIP8

产品特性

- ◆ 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；
- ◆ 超小体积，仅为一般产品的 40%；
- ◆ 标准 DIP-8 引脚封装；
- ◆ 外壳及灌封材料符合 UL94-V0 标准；
- ◆ 具有极低电磁辐射和高的抗电磁干扰性；
- ◆ 高温特性好，满足工业级产品要求。

产品应用

- ◆ 汽车电子；
- ◆ 仪器、仪表；
- ◆ 铁路运输；
- ◆ 石油化工；
- ◆ 电力监控；
- ◆ 工业控制；
- ◆ 智能家居等。

产品型号

产品型号	电源电压 (VDC)	传输波特率 (bps)	静态电流 (mA)	最大工作电流 (mA)	类型	节点数 (pcs)
CTM1051AM	3.3	40k~1M	30	60	高速型	110
CTM1051M	5	40k~1M	24	50		

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)	3.3V 输入系列	-0.7	--	5	VDC
	5V 输入系列	-0.7	--	7	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	℃

输入特性(3.3V 系列)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压	V_{CC}	3.15	3.3	3.45	VDC
TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	2	3.6	
	低电平	V_{IL}	0	0.8	
RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$V_{CC}-0.4$	3.1	
	低电平	V_{OL}	--	0.2	
TXD 驱动电流	I_T	2	--	--	mA
RXD 输出电流	I_R	--	--	10	
串行接口	3.3V 标准 CAN 控制器接口				

输入特性(5V 系列)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	
输入电压	V_{CC}	4.75	5	5.25	VDC	
TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	2	--		5.5
	低电平	V_{IL}	0	--		0.8
RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$V_{CC}-0.4$	4.8		--
	低电平	V_{OL}	--	0.2	0.4	
TXD 驱动电流	I_T	2	--	--	mA	
RXD 输出电流	I_R	--	--	10		
串行接口	3.3V 或 5V 标准 CAN 控制器接口					

传输特性

参数名称	符号	最小值	典型值	最大值	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	

输出特性

参数	符号	最小值	典型值	最大值	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	
隐性电平 (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		
总线瞬时电压	V_{trt}	-150	--	+100		
总线引脚漏电流	$(V_{CC}=0V, V_{CANHL}=5V)$	-5	--	+5	μA	
CAN 总线接口	符合 ISO/DIS 11898 标准, 双绞线输出					

一般特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压	时间 1 分钟	2500	--	--	VDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1	--	--	$G\Omega$
封装尺寸		12.80×10.20×7.70			mm
外壳材料		黑色阻燃塑胶外壳, 符合 UL94-V0 标准			

环境特性

参数名称	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度		-40	--	+105	$^{\circ}C$
存储温度		-55	--	+125	
外壳温升	$T_a=25^{\circ}C$	--	15	25	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
冷却方式		自然空冷			

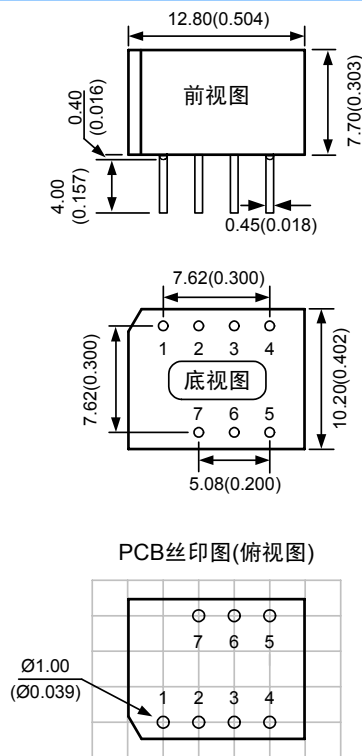
EMC 特性

EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±4kV/Air ±8kV(裸机, 信号端口)	Perf. Criteria A
	辐射骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m(裸机)	Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4	±2kV(裸机, 信号端口)	Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	±2kV(裸机, 信号端口)	Perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.m.s(裸机)	Perf. Criteria A

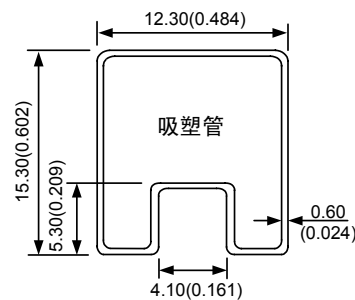
注: (1) 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

(2) 如没有特殊说明, 本手册中的参数都是在 25℃, 湿度<75%, 输入标称电压下测得。

外观与包装尺寸



引脚	名称	功能
1	RXD	接收脚
2	TXD	发送脚
3	GND	输入电源地
4	VCC	输入电源正
5	CANG	隔离输出电源地
6	CANL	CANL脚
7	CANH	CANH脚



注:
尺寸单位: mm(inch)
未标注之公差: ±0.50(±0.020)
L=282(11.102), 管装数量: 20pcs
外箱规格: 304×120×40mm
外箱包装数量: 360pcs

注:
尺寸单位: mm(inch)
未标注之公差: ±0.25(±0.010)
栅格距离: 2.54×2.54mm

电路设计与应用

1. 典型连接电路

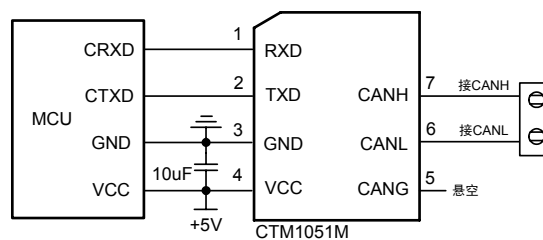


图 1 典型连接电路图

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, 以 CTM1051M 应用为例, 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 CTM 隔离 CAN 收发模块相适应。

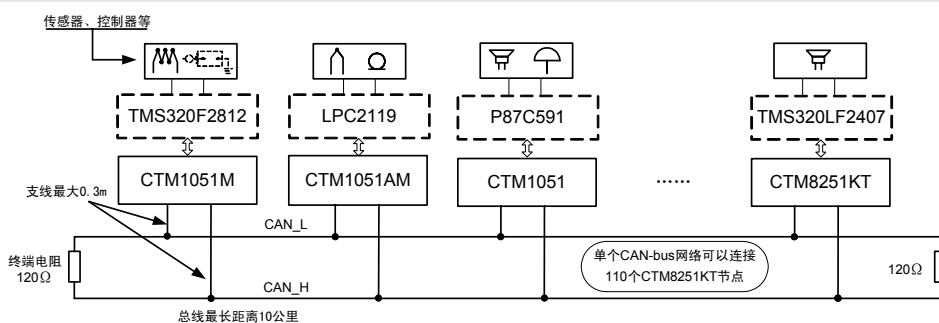


图 2 单个 CAN-bus 典型网络连接示意图

单个 CAN-bus 典型网络如图 2 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 40kbps，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. 端口保护推荐电路 1

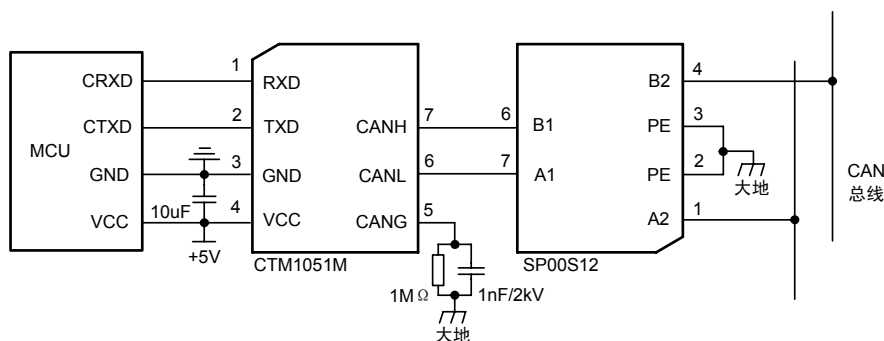


图 3 端口保护推荐电路 1

一些应用场合要求高的浪涌防护等级，配合致远电子 SP00S12 信号浪涌抑制器，CAN 节点可满足 IEC/EN61000-4-5 ±4kV 浪涌等级。SP00S12 与 CTM1051M 之间的连接简单，使用方便，且体积与 CTM1051M 一致，只需占用极小面积，即可提高 CAN 节点的浪涌防护等级。CTM1051M 配合 SP00S12 使用的推荐电路如图 3。

3. 端口保护推荐电路 2

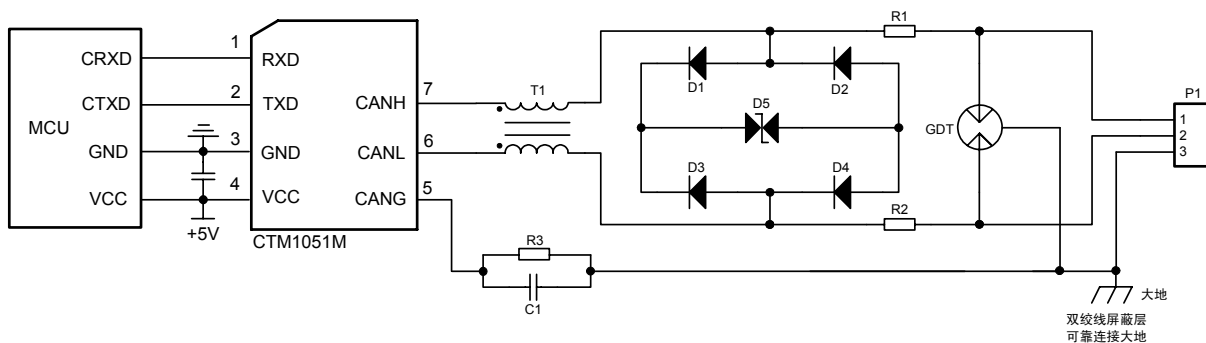


图 4 端口保护推荐电路

表 1 推荐参数表

标号	型号	标号	型号
R1, R2	2.7Ω, 2W	D5	P6KE15CA
R3	1MΩ, 1206	GDT	B3D090L
C1	102, 2kV	T1	B82793S0513N201
D1, D2, D3, D4	1N4007	U1	CTM 模块

模块应用在户外等恶劣的现场环境时，容易遭受大能量的雷击，此时需要对 CAN 信号端口添加更高等级的防护电路，保证模块不被损坏以及总线的可靠通讯。如图 4 提供了一个针对大能量雷击浪涌的推荐防护电路接线图，电路防护等级与所选的防护器件相关。表 1 列出了一组推荐的电路参数，应用时可根据实际情况调整。另外，在使用屏蔽绞线时需要对屏蔽层可靠接地，并采用单点接地。

注：此推荐参数仅为推荐值，需根据实际应用情况选择。建议 R1 与 R2 选用 PTC，D1~D4 选用快恢复二极管。

广州致远电子股份有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

广州致远电子股份有限公司保留所有权利，产品数据手册更新时恕不另行通知。