



产品系列

产品型号	温度范围	隔离耐压	封装
CTM1054T	-40°C~+85°C	2500VDC	DIP12

产品特性

- ◆ 符合“ISO 11898-3”标准
- ◆ 波特率达 125Kbps
- ◆ 单网络连接可达 32 个节点
- ◆ 支持非屏蔽总线线路
- ◆ 具有较低电磁辐射和高的抗电磁干扰性
- ◆ 外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 标准

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 (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
CTM1054T	5 (4.75-5.25)	35	70	20k~125k	32	容错

输入特性

参数	符号	条件	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	--	V_{CC}	
	低电平	V_{IL}	0	--	0.8	
RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$I_{RXD}=-1.5mA$	$V_{CC}-0.4$	$V_{CC}-0.2$	
	低电平	V_{OL}	$I_{RXD}=1.5mA$	--	0.2	0.4
TXD 驱动电流	I_T		1.5	--	--	mA
RXD 输出电流	I_R		--	--	2	
串行接口	3.3V/5V 标准 CAN 控制器接口					

输出特性							
参数		符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
CANH 电平	显性(逻辑 0)	V_{CANH}	$I_{CANH}=-40mA$	$V_{CC}-1.4$	--	--	VDC
	隐性(逻辑 1)		$R_{RTH}<4k\Omega$	--	--	0.2	
CANL 电平	显性(逻辑 0)	V_{CANL}	$I_{CANL}=40mA$	--	--	1.4	
	隐性(逻辑 1)		$R_{RTL}<4k\Omega$	$V_{CC}-0.2$	--	--	
差分电平	显性(逻辑 0)	$V_{diff(d)}$		2.2	--	--	
	隐性(逻辑 1)	$V_{diff(r)}$		--	--	-4.6	
总线引脚最大耐压		V_X		-24	--	+24	
总线瞬时电压		V_{lit}		-150	--	+100	
终端电阻		R_{RTH}, R_{RTL}		500	--	16000	Ω
CAN 总线接口		符合 ISO/DIS 11898 标准, 双绞线输出					

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	214	614	--	ns
	RXD 接收延时	t_R	314	714	--	
	循环延迟	$t_{PD(TXD-RXD)}$	--	--	1950	

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⁾	持续时间 1s		-0.3	--	6	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	300	$^{\circ}C$
热插拔	不支持					

一般特性						
参数	条件		最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压	输入-输出, 时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		2500	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC		1	--	--	$G\Omega$
封装尺寸	19.90×16.90×7.10					mm
外壳材料	黑色阻燃塑胶外壳, 符合 UL94 V-0 标准					

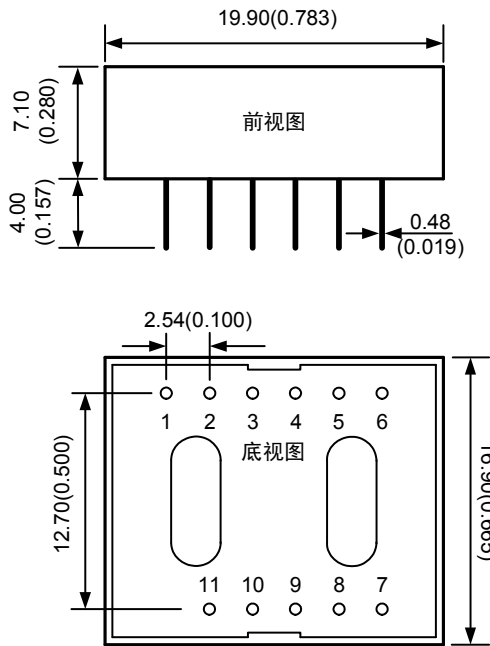
环境特性						
参数名称	条件		最小值	典型值	最大值	单位
工作温度			-40	--	+85	$^{\circ}C$
存储温度			-55	--	+105	
外壳温升	$T_a=25^{\circ}C$		--	15	25	
存储湿度	无凝结		--	--	95	%
冷却方式	自然空冷					

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
	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 $^{\circ}C$, 湿度 40%~75%, 输入标称电压下测得。

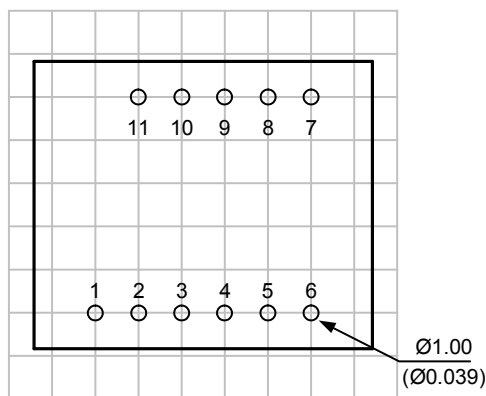
外观与包装尺寸



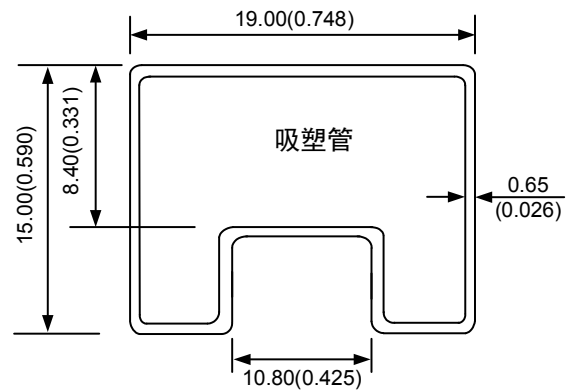
引脚	名称	功能
1	VCC	输入电源正
2	GND	输入电源地
3	TXD	发送脚
4	RXD	接收脚
5	NC	空脚
6	NC	空脚
7	RTH	CANH终端电阻连接端
8	RTL	CANL终端电阻连接端
9	CANH	CANH信号线连接端
10	CANL	CANL信号线连接端
11	CANG	隔离电源输出地

NC:不能与任何外部电路连接

PCB丝印图(俯视图)



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



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: 13pcs
外箱规格: 304×120×40mm
外箱包装数量: 130pcs

电路设计与应用

1. 典型连接电路

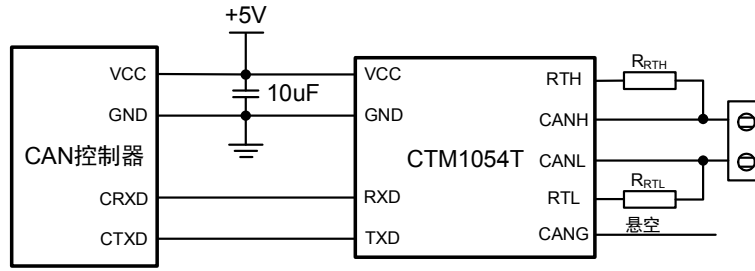


图 1 典型连接电路图

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，RTH、RTL 分别连接终端电阻至 CANH、CANL。以 CTM1054T 为例，图 1 所给出了模块典型的应用电路连接。

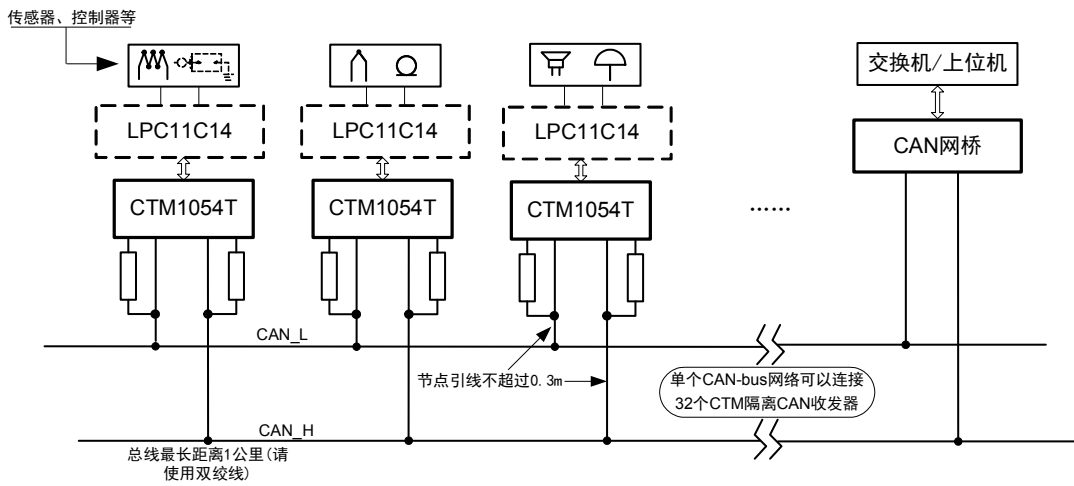


图 2 单个 CAN-bus 典型网络连接示意图

单个 CAN-bus 典型网络如上图所示，每个网络可接入多达 32 个单路 CTM 隔离 CAN 收发模块，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。

2. 端口保护推荐电路

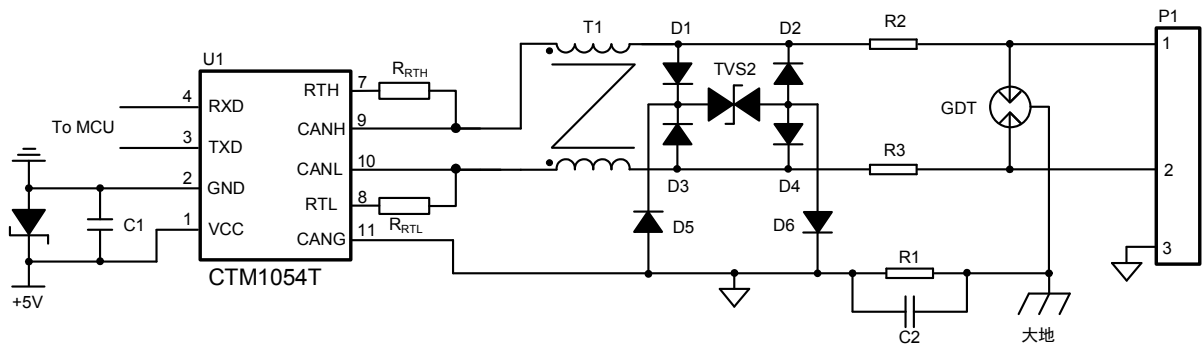


图 3 端口保护推荐电路

表 1 推荐参数表

标号	型号	标号	型号
C1	10 μ F, 25V	TVS1	SMBJ5.0A
C2	102, 2kV	TVS2	P6KE15CA
R1	1M Ω , 1206	GDT	B3D090L
R2,R3	2.7 Ω , 2W	T1	B82793S0513N201
U1	CTM1054T	D1~D6	1N4007

模块应用在恶劣的现场环境时，需要在 CAN 端口接入保护电路保证模块不被损坏和总线可靠通讯，尤其是容易受到干扰的节点处。另外，在使用屏蔽绞线时需要对屏蔽层可靠接地，建议采用单点接地。表格参数仅为推荐值，需根据实际情况选择。建议 R2 与 R3 选用 PTC，D1~D4 选用快恢复二极管。

3. 注意事项

- (1) 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；
- (2) 容错 CAN 收发器在总的终端电阻为 100 Ω 时，有最优的系统性能。由于容错系统的终端分布在整个网络中，每个收发器都提供总 100 Ω 终端的一部分，因此，基于整个系统的大小，可以计算出单个节点的本地终端电阻。系统中并不要求每个收发器都有相同的终端电阻，但总的终端应该是 100 Ω 。不推荐整个系统的终端低于 100 Ω ，因为 CAN 输出驱动器的负载限制在 100 Ω 。基于引脚 RTH、RTL 的驱动能力，每个收发器允许的最小终端电阻是 500 Ω ，所以少于 5 个收发器的系统得不到最优的 100 Ω 终端，但这样的小系统比大网络的总线电缆长度会短很多，因此并没有什么问题。建议单个收发器的终端电阻不要超过 6k Ω ，以保证系统在总线线路中断时可以提供优良的 EMI 性能。单个收发器最高可以使用 16k Ω 的终端电阻；
- (3) 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。

广州致远电子有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

特别声明：以上内容广州致远电子有限公司保留所有权利，未经我司同意，不正当使用我司产品数据手册，我司保留追究其法律责任的权利。产品数据手册更新时恕不另行通知，如需查看最新版本的信息，请访问我司官方网站或联系我司人员获取。