



产品系列

| 产品型号 | 温度范围 | 隔离耐压 | 封装 |
|------------|-------------|---------|------|
| CTM1051AHP | -40°C~+85°C | 2500VDC | DIP8 |
| CTM1051HP | -40°C~+85°C | 2500VDC | DIP8 |

产品特性

- ◆ 符合 ISO 11898-2 标准
- ◆ 未上电节点不影响总线
- ◆ 浪涌：差模±4kV/共模±4kV
- ◆ 静电：Contact±8kV/Air±15kV
- ◆ 单网络最多可连接 110 个节点
- ◆ 外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 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

产品应用

- ◆ 仪器、仪表
- ◆ 石油化工
- ◆ 电力监控
- ◆ 工业控制
- ◆ 轨道交通
- ◆ 汽车电子
- ◆ 智能家居等

产品型号

| 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 |
|------------|--------------------|-------------------|----------------|----------------|--------------|----|
| CTM1051AHP | 3.3 (3.15-3.45) | 25 | 105 | 40k~1M | 110 | 高速 |
| CTM1051HP | 5 (4.75-5.25) | 20 | 80 | 40k~1M | | |

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} | CTM1051AHP | 3.15 | 3.3 | 3.45 | VDC | |
| | | CTM1051HP | 4.75 | 5 | 5.25 | | |
| TXD 逻辑电平 | 高电平 | V _{IH} | -- | 0.7V _{CC} | V _{CC} +0.5 | | |
| | 低电平 | V _{IL} | -- | 0 | 0.3V _{CC} | | |
| RXD 逻辑电平 | 高电平 | V _{OH} | I _{RXD} = -1.5mA | V _{CC} -0.5 | V _{CC} -0.2 | | -- |
| | 低电平 | V _{OL} | I _{RXD} = 1.5mA | -- | 0.2 | | 0.4 |
| TXD 驱动电流 | I _T | -- | 2 | -- | -- | mA | |
| RXD 输出电流 | I _R | -- | -- | -- | 10 | | |
| TXD 上拉电阻 | R _{UP} | -- | -- | 10 | -- | kΩ | |
| 串行接口 | CTM1051AHP | | 3.3V 标准 CAN 控制器接口 | | | | |
| | CTM1051HP | | 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 | |
|----------------|--------------------------|---------------------------------|----------------|-------|------|---------|-----|
| 显性电平 (逻辑 0) | CANH | $V_{(OD)CANH}$ | $R_L=60\Omega$ | 2.75 | 3.5 | 4.5 | VDC |
| | CANL | $V_{(OD)CANL}$ | $R_L=60\Omega$ | 0.5 | 1.5 | 2.25 | |
| 隐性电平 (逻辑 1) | CANH | $V_{(OR)CANH}$ | no load | 2 | 2.5 | 3 | |
| | CANL | $V_{(OR)CANL}$ | no load | 2 | 2.5 | 3 | |
| 差分电平 | 显性(逻辑 0) | $V_{diff(d)}$ | $R_L=60\Omega$ | 1.5 | 2 | 3 | |
| | 隐性(逻辑 1) | $V_{diff(r)}$ | no load | -0.05 | 0 | 0.05 | |
| 总线引脚最大耐压 | V_X | CANH、CANL | -7 | -- | +12 | | |
| 总线瞬时电压 | V_{trt} | CANH、CANL | -150 | -- | +100 | | |
| 总线引脚漏电流 | I_L | $V_{CC}=0V,$ $V_{CANH/L}=5V$ | -5 | -- | +5 | μA | |
| CAN 总线接口 | 符合 ISO 11898-2 标准, 双绞线输出 | | | | | | |

传输特性

| 参数名称 | 符号 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 | |
|------------|------------------|-------------------|----------------|-----|-----|-----|----|
| 数据延时 | TXD 发送延时 | t_T | $R_L=60\Omega$ | -- | 105 | -- | ns |
| | RXD 接收延时 | t_R | $R_L=60\Omega$ | -- | 105 | -- | |
| | 循环延迟 | $t_{PD(TXD-RXD)}$ | $R_L=60\Omega$ | -- | 210 | 250 | |
| TXD 显性超时时间 | $t_{to(dom)TXD}$ | $V_{TXD}=0V$ | 0.3 | 1.5 | 5 | ms | |

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) | CTM1051AHP | -0.7 | -- | 5 | VDC |
| | CTM1051HP | -0.7 | -- | 7 | |
| 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 | -- | -40 | -- | +85 | |
| 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±8kV/Air±15kV(裸机, 总线接口) ⁽²⁾ | Perf. Criteria B |
| | 脉冲群抗扰度 | IEC/EN 61000-4-4 ±2kV(裸机, 总线接口) ⁽²⁾ | Perf. Criteria B |
| | 雷击浪涌抗扰度 | IEC/EN 61000-4-5 差模±4kV/共模±4kV(裸机, 总线接口) ⁽²⁾ | Perf. Criteria B |
| | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s(裸机) | Perf. Criteria A |

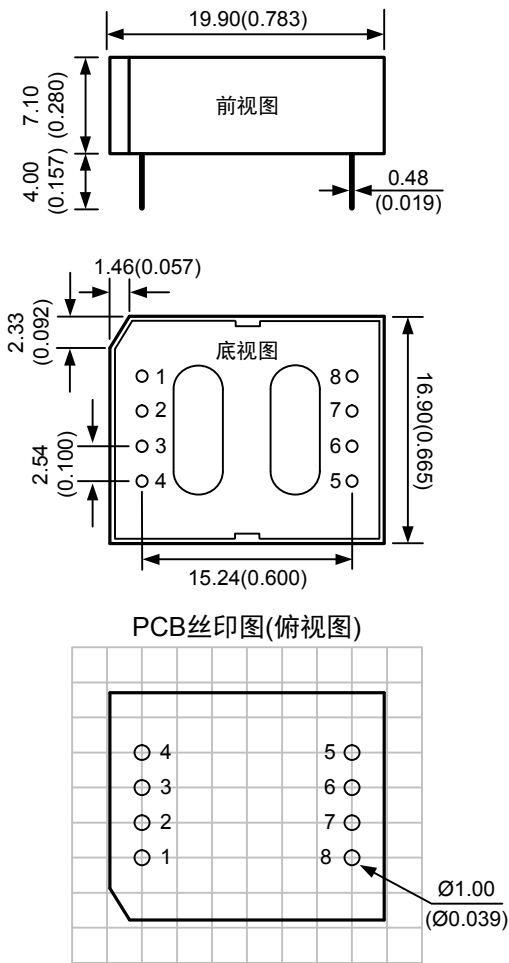
注：(1) 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

(2) 此参数仅限于 CAN 通信端口，CANH、CANL 或 CANG；测试均为 CAN 接口浮地，通信状态下测试；

测试时浪涌抗扰度采用开路电压 1.2/50μS，短路电流 8/20μS 组合波进行测试，源阻抗 2Ω。

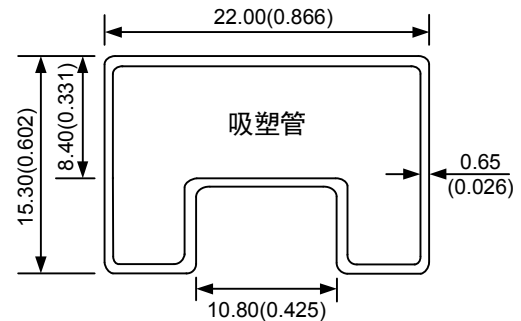
(3) 如没有特殊说明，本手册中的参数都是在 25℃，湿度 40%~75%，输入标称电压、CAN 接口 60Ω负载下测得。

外观与包装尺寸



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

| 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（数据输入端） |
| 4 | RXD | 接收脚（数据输出端） |
| 5 | PE | 大地脚 |
| 6 | CANH | CANH脚 |
| 7 | CANL | CANL脚 |
| 8 | CANG | 隔离输出电源地 |



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：15pcs
外箱规格：304×120×40mm
外箱包装数量：150pcs

电路设计与应用

1. 内部电路示意

为提高收发器 CAN 接口的裸机浪涌防护能力，CTM1051(A)HP 系列模块在普通单路模块的基础上为 CAN 接口加入了浪涌抑制电路，提高模块浪涌防护能力的同时也简化用户的开发步骤。

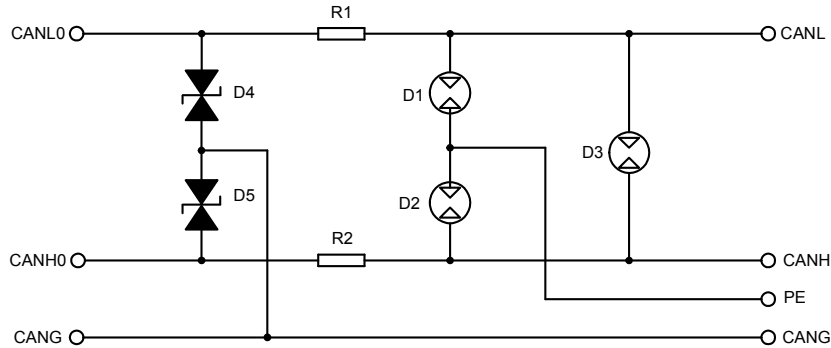


图 1 浪涌电路示意图

2. 典型连接电路

CTM1051(A)HP 系列模块 CAN 接口可满足 IEC/EN61000-4-5 ±4kV 浪涌防护要求，通流量为 0.5kA。模块可直接应用于一些浪涌防护等级要求高的场合，无需外接防护电路，使用时需确保模块的 PE 及 CANG 引脚合理连接大地。模块通信速率范围为 40kbps~1Mbps，CAN 接口满足 ISO11898-2 标准，模块与控制器的典型应用连接图如图 2 所示。

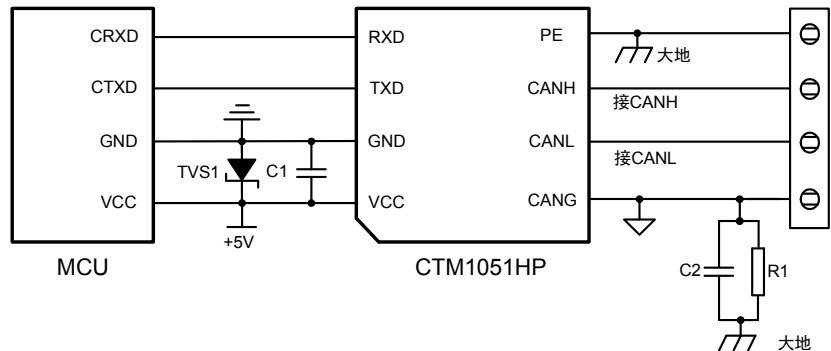


图 2 典型连接电路图

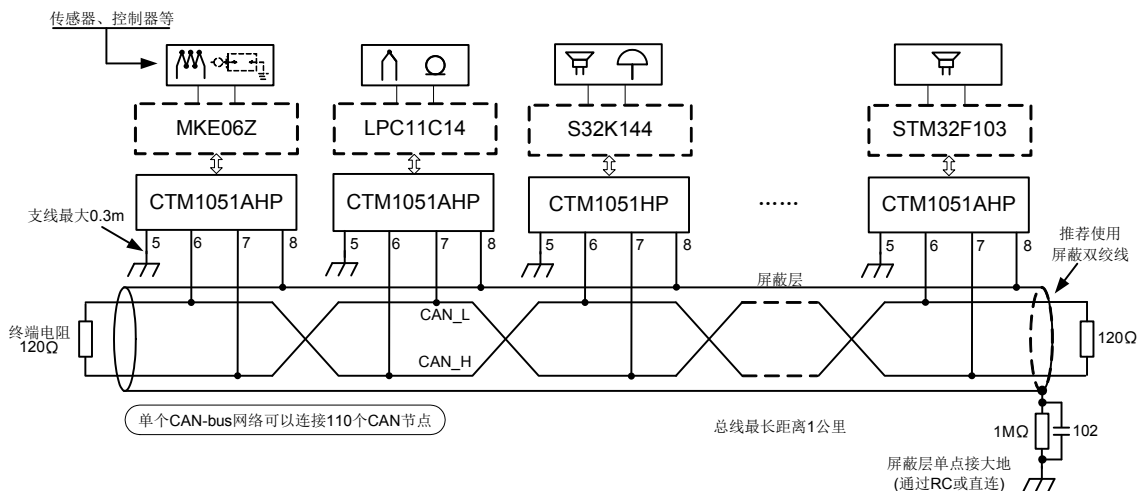


图 3 单个 CAN-bus 典型网络连接示意图

单个 CAN-bus 典型网络如图 3 所示，每个网络最多可接入 110 个单路 CTM 隔离 CAN 收发模块，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。另外，若要求 CAN-bus 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 连接至网络的内屏蔽层，外屏蔽层再单点连接至大地。

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，都需要在总线上加终端电阻。
- (2) CAN 控制器逻辑电平需与 CTM 隔离 CAN 收发模块相对应。
- (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。

广州致远电子股份有限公司

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股份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。