

# CTM8251A

## 通用 CAN 隔离收发器

ReV 1.02 Date: 2012/04/06

具有隔离(DC 2.5KV)功能 CAN 收发器。

产品数据手册

### 概述

CTM8251A 是一款带隔离的通用 CAN 收发器芯片，该芯片内部集成了所有必需的 CAN 隔离及 CAN 收、发器件，这些都被集成在不到 3 平方厘米的芯片上。芯片的主要功能是将 CAN 控制器的逻辑电平转换为 CAN 总线的差分电平并且具有 DC 2500V 的隔离功能。

该芯片符合 ISO 11898 标准，因此，它可以和其他遵从 ISO 11898 标准的 CAN 收发器产品互操作。

### 产品特性

- ◆ 具有 DC 2500V 隔离功能；
- ◆ 符合“ISO 11898”标准；
- ◆ 速率最高达 1Mbit/s；
- ◆ 自动热关断保护；
- ◆ 未上电节点或者欠压不会影响 CAN 总线；
- ◆ 对电磁干扰有高的抗干扰性；
- ◆ 高压瞬态保护；
- ◆ 最大可允许连接 110 个节点；

*注：CTM8251A 除具有以上特性外，还具有 TVS 管防总线过压。*

### 产品应用

- ◆ 汽车电子
- ◆ 仪器、仪表
- ◆ 电力通讯
- ◆ 石油化工
- ◆ 电力监控
- ◆ .....

### 订购信息



| 型号        | 温度范围      | 封装       |
|-----------|-----------|----------|
| CTM8251A  | -40℃—+85℃ | DIP-8Pin |
| CTM8251AT | -40℃—+85℃ | DIP-8Pin |

### 典型应用

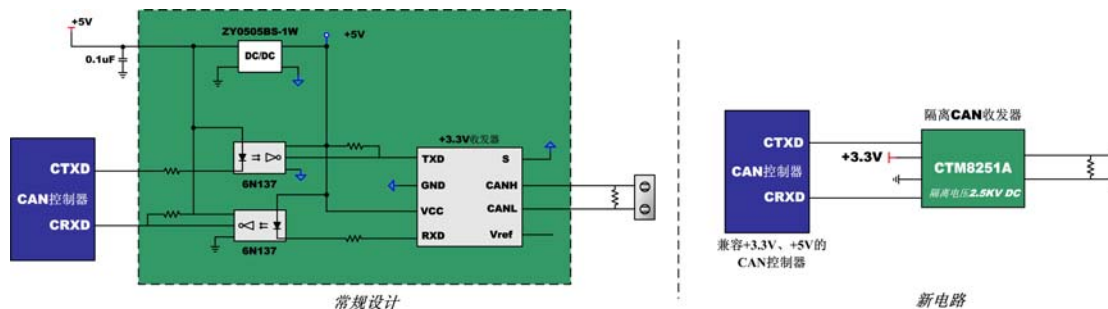


图 1 CTM8251A 应用示例

如图 1 所示为 CTM8251A 的应用示例，该芯片特别适合+3.3V 系统的 CAN 控制器，实现 CAN 节点的收发与隔离功能。在以往的设计方案中需要光耦、DC-DC 电源隔离、CAN 收发器等其他元器件才能实现带隔离的 CAN 收发电路，但现在您只需利用一片 CTM8251A 接口芯片就可以实现带隔离的 CAN 收发电路，隔离电压可以达到 DC 2500V，其接口简单，使用方便，是嵌入式系统的理想选择！

修订历史

| 版本    | 日期         | 原因   |
|-------|------------|------|
| V0.00 | 2008/01/01 | 创建文档 |
| V1.01 | 2009/07/04 | 模板升级 |
| V1.02 | 2012/04/06 | 勘误   |

## 销售与服务网络（一）

### 广州周立功单片机发展有限公司

地址：广州市天河北路 689 号光大银行大厦 12 楼 F4  
邮编：510630  
电话：(020)38730916 38730917 38730972 38730976 38730977  
传真：(020)38730925  
网址：[www.zlgmcu.com](http://www.zlgmcu.com)



### 广州专卖店

地址：广州市天河区新赛格电子城 203-204 室  
电话：(020)87578634 87569917  
传真：(020)87578842

### 南京周立功

地址：南京市珠江路 280 号珠江大厦 2006 室  
电话：(025)83613221 83613271 83603500  
传真：(025)83613271

### 北京周立功

地址：北京市海淀区知春路 113 号银网中心 A 座  
1207-1208 室（中发电子市场斜对面）  
电话：(010)62536178 62536179 82628073  
传真：(010)82614433

### 重庆周立功

地址：重庆市石桥铺科园一路二号大西洋国际大厦  
（赛格电子市场）1611 室  
电话：(023)68796438 68796439  
传真：(023)68796439

### 杭州周立功

地址：杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室  
电话：(0571) 28139611 28139612 28139613  
28139615 28139616 28139618  
传真：(0571) 28139621

### 成都周立功

地址：成都市一环路南二段 1 号数码同人港 401 室（磨  
子桥立交西北角）  
电话：(028)85439836 85437446  
传真：(028)85437896

### 深圳周立功

地址：深圳市深南中路 2070 号电子科技大厦 C 座 4  
楼 D 室  
电话：(0755)83781788（5 线）  
传真：(0755)83793285

### 武汉周立功

地址：武汉市洪山区广埠屯珞瑜路 158 号 12128 室（华  
中电脑数码市场）  
电话：(027)87168497 87168297 87168397  
传真：(027)87163755

### 上海周立功

地址：上海市北京东路 668 号科技京城东座 7E 室  
电话：(021)53083452 53083453 53083496  
传真：(021)53083491

### 西安办事处

地址：西安市长安北路 54 号太平洋大厦 1201 室  
电话：(029)87881296 83063000 87881295  
传真：(029)87880865

## 销售与服务网络（二）

### 广州致远电子有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 3 栋 2 楼

邮编：510660

传真：(020)38601859

网址：[www.embedtools.com](http://www.embedtools.com) （嵌入式系统事业部）

[www.embedcontrol.com](http://www.embedcontrol.com) （工控网络事业部）

[www.ecardsys.com](http://www.ecardsys.com) （楼宇自动化事业部）



#### 技术支持：

##### CAN-bus:

电话：(020)22644381 22644382 22644253

邮箱：[can.support@embedcontrol.com](mailto:can.support@embedcontrol.com)

##### MiniARM:

电话：(020)28872684 28267813

邮箱：[miniarm.support@embedtools.com](mailto:miniarm.support@embedtools.com)

##### 无线通讯:

电话：(020) 22644386

邮箱：[wireless@embedcontrol.com](mailto:wireless@embedcontrol.com)

##### 编程器:

电话：(020)22644371

邮箱：[programmer@embedtools.com](mailto:programmer@embedtools.com)

##### ARM 嵌入式系统:

电话：(020)28872347 28872377 22644383 22644384

邮箱：[arm.support@zlgmcu.com](mailto:arm.support@zlgmcu.com)

#### 销售:

电话：(020)22644249 22644399 22644372 22644261 28872524

28872342 28872349 28872569 28872573 38601786

#### 维修:

电话：(020)22644245

##### iCAN 及数据采集:

电话：(020)28872344 22644373

邮箱：[ican@embedcontrol.com](mailto:ican@embedcontrol.com)

##### 以太网:

电话：(020)22644380 22644385

邮箱：[ethernet.support@embedcontrol.com](mailto:ethernet.support@embedcontrol.com)

##### 串行通讯:

电话：(020)28267800 22644385

邮箱：[serial@embedcontrol.com](mailto:serial@embedcontrol.com)

##### 分析仪器:

电话：(020)22644375 28872624 28872345

邮箱：[tools@embedtools.com](mailto:tools@embedtools.com)

##### 楼宇自动化:

电话：(020)22644376 22644389 28267806

邮箱：[mjs.support@ecardsys.com](mailto:mjs.support@ecardsys.com)

[mifare.support@zlgmcu.com](mailto:mifare.support@zlgmcu.com)

## 目 录

|                         |   |
|-------------------------|---|
| 1. 功能简介.....            | 1 |
| 2. 引脚信息.....            | 2 |
| 2.1 CTM8251A 引脚信息 ..... | 2 |
| 3. CTM8251A 特性参数 .....  | 3 |
| 3.1 参数列表.....           | 3 |
| 3.2 电气特性.....           | 3 |
| 3.3 绝缘特性.....           | 4 |
| 4. 机械尺寸.....            | 5 |
| 4.1 CTM8251A 机械尺寸 ..... | 5 |
| 5. 电路连接.....            | 6 |
| 5.1 CTM8251A 电路连接 ..... | 6 |
| 5.2 网络拓扑结构.....         | 6 |
| 6. 声明.....              | 7 |

## 1. 功能简介

CTM8251A 芯片采用全灌封工艺，内部集成 CAN-bus 所必须的收发电路，完全电气隔离电路，隔离电压 (DC2500V)。CTM8251A 是用于 CAN 控制器与 CAN 总线之间的接口芯片，完全符合 ISO 11898 标准，波特率自适应。

CTM8251A 芯片主要功能：具有将 CAN 控制器逻辑电平转换为 CAN 总线的差动电平的功能，另外 CTM8251A 还具有对 CAN 控制器与 CAN 总线之间的隔离作用。

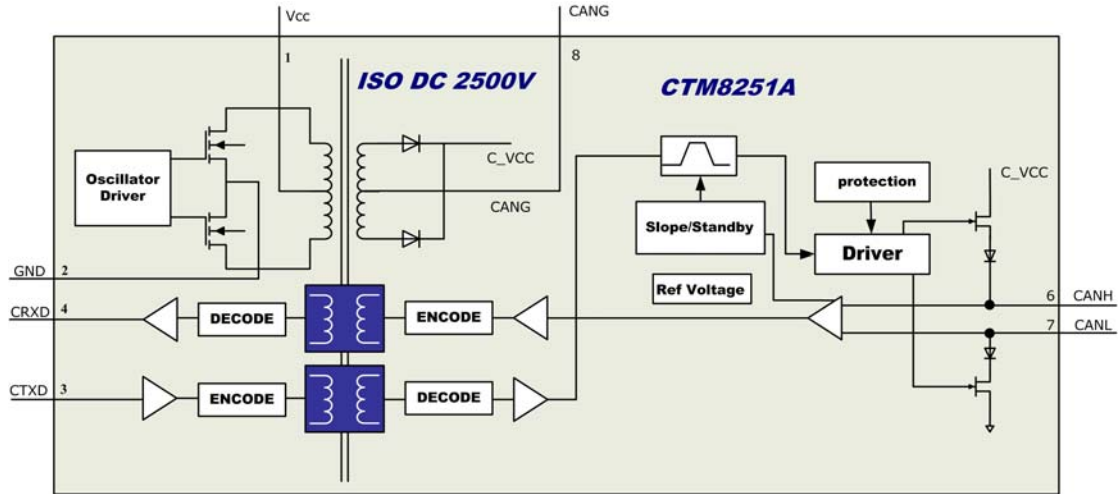


图 1.1 CTM8251A 芯片功能框图

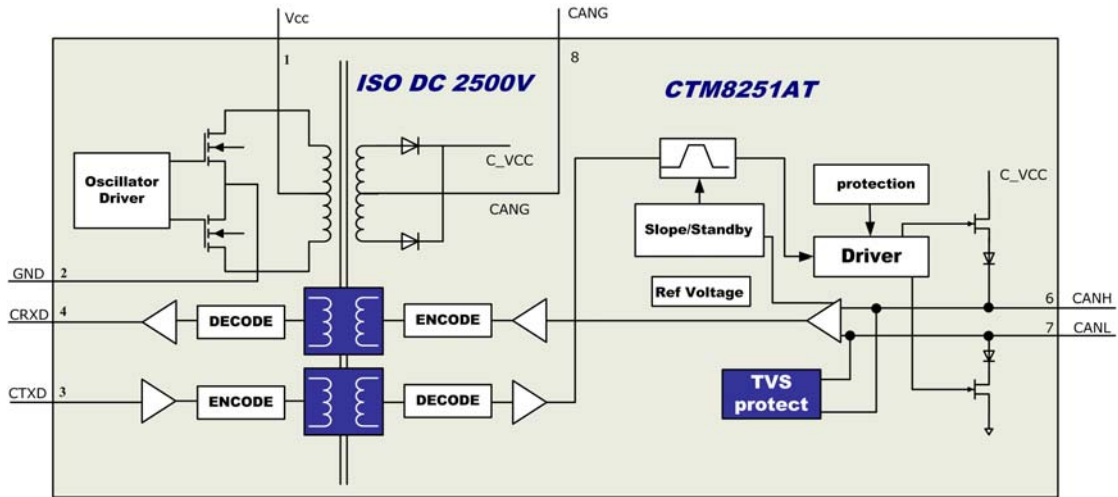


图 1.2 CTM8251AT 芯片功能框图

注：CTM8251AT 的功能在 CTM8251A 基础上增加防 CAN-bus 总线过压功能。

## 2. 引脚信息

### 2.1 CTM8251A 引脚信息

- 产品实物图



图 2.1 CTM8251A 实物图

产品尺寸：长 (L) \*宽 (W) \*高 (H)，19\*16\*7mm。

- 引脚间距尺寸

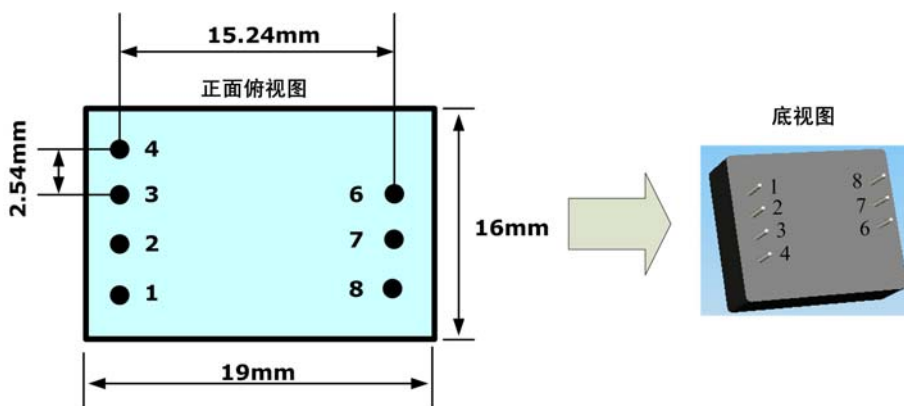


图 2.2 CTM8251A 引脚封装

- 引脚定义

表 2.1 CTM8251A 引脚定义

| 引脚号 | 引脚名称 | 引脚含义        |
|-----|------|-------------|
| 1   | Vin  | +3.3V 输入    |
| 2   | GND  | 电源地         |
| 3   | TXD  | CAN 控制器发送端  |
| 4   | RXD  | CAN 控制器接收端  |
| 6   | CANH | CANH 信号线连接端 |
| 7   | CANL | CANL 信号线连接端 |
| 8   | CANG | 隔离电源输出地     |

\*注：用户未使用引脚 8 时，请悬空此引脚。如果使用带有 TVS 管防总线过压的 CTM8251AT，就无需外接 TVS 管。

### 3. CTM8251A 特性参数

#### 3.1 参数列表

|                      |   |
|----------------------|---|
| 电源                   | DC: +3V~+3.6V, 输入电压不得超过+5V, 静态电流<30mA, 最大电流<55mA。 |
| CAN 总线接口             | 符合 ISO-11898 标准, 双绞线输出。                           |
| 串行接口                 | 标准 CAN 控制器接口, 支持+3.3V 系统 CAN 控制器。                 |
| 串行接口 (3、4) 引脚电流      | 小于 2mA。   |
| 总线引脚 (6、7) 的最大 DC 电压 | -36V~+36V。  |
| 湿度                   | 5-95% 不结露。  |
| 隔离电压                 | DC 2500V。   |
| 温度范围                 | -40°C 至 +85°C。                                    |

\*其他种类芯片及接口需要联系相关技术支持。

#### 3.2 电气特性

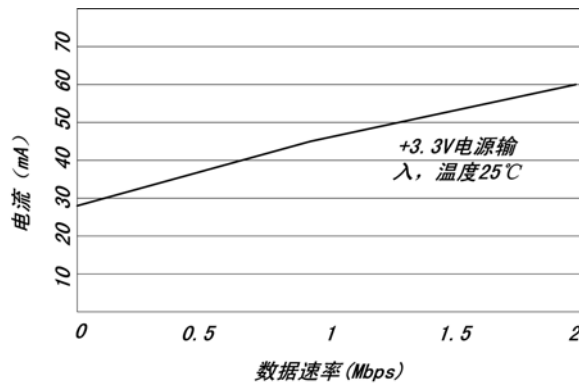


图 3.1 数据速率与电源输入电流对应关系

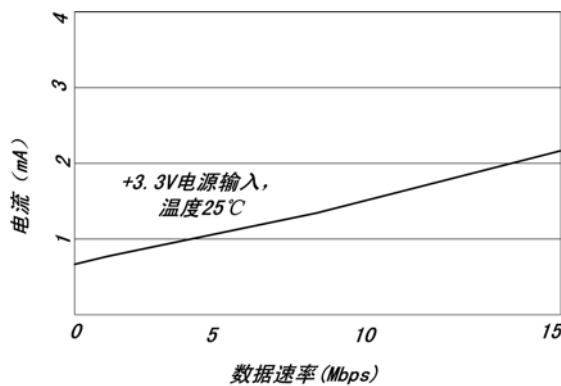


图 3.2 串行接口（单通道）输入电流与数据速率对应关系



### 3.3 绝缘特性

CTM系列模块绝缘特性测试，温度：+25℃，各电压下的耐压测试时间为 1 分钟，测试曲线如图 3.3所示：

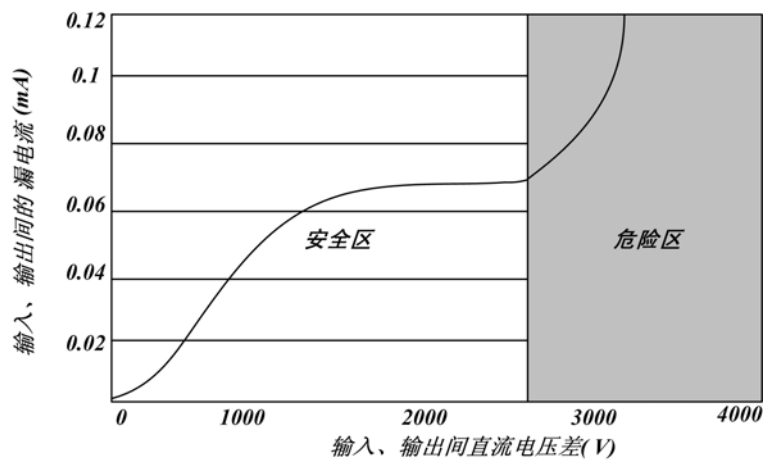


图 3.3 绝缘特性曲线图

\*其他种类芯片及接口需要联系相关技术支持。

## 4. 机械尺寸

使用安装CTM8251A芯片时，请参考图 4.1所提供的机械尺寸（公制单位：mm），图中规定了产品的长、宽、高，以及部分机械结构。

### 4.1 CTM8251A 机械尺寸

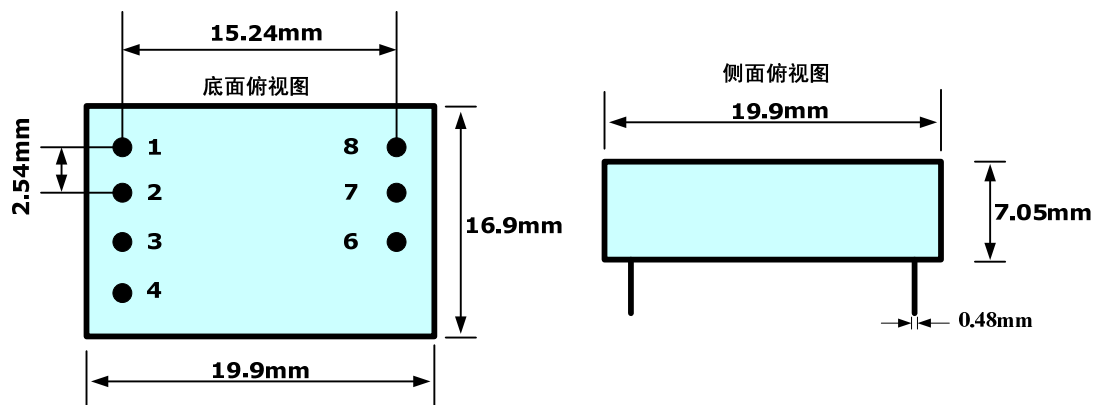


图 4.1 CTM8251A 外观机械尺寸

注：CTM8251AT 引脚信息、电气参数、及机械尺寸完全兼容 CTM8251A，在此不再赘述！

## 5. 电路连接

### 5.1 CTM8251A 电路连接

使用CTM8251A芯片时，必须将CTM8251A芯片加入用户的电路板中；如图 5.1所示为 CAN控制器与CTM8251A接口芯片的连接原理图。

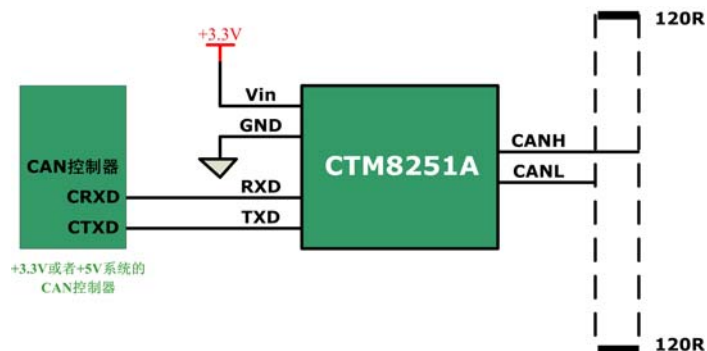


图 5.1 CTM8251A 接口电路

注：详细的应用见 CTM8251A 应用实例。

### 5.2 网络拓扑结构

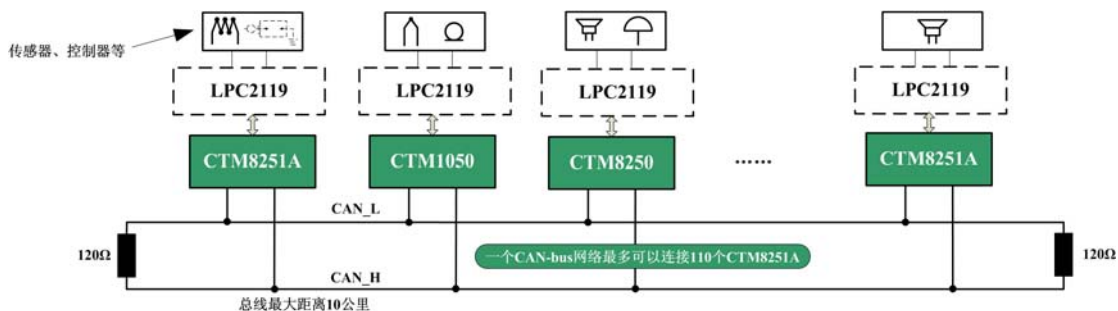


图 5.2 CTM8251A 典型应用

- 与+5V 系统的 CAN 收发器互操作性

虽然CTM8251A是+3.3V系统的收发器，但也符合ISO-11898 标准，因此完全能够与+5V系统的收发器互相操作，如图 5.2所示，采用了+3.3V系统的CTM8251A与+5V系统的CTM1050 互操作的应用案例！

## 6. 声明

CTM8251A 通用 CAN 隔离收发器及相关资料版权均属广州致远电子有限公司所有，其产权受国家法律绝对保护，未经本公司授权，其它公司、单位、代理商及个人不得非法使用和拷贝，否则将受到国家法律的严厉制裁。

您若需要我公司产品及相关信息，请及时与我们联系，我们将热情接待。

广州致远电子有限公司保留在任何时候修订本用户手册且不需通知的权利。