

CTM8251(A)S

通用隔离 CAN 收发器

V 1.00 Date: 2014/01/04



产品数据手册

概述

CTM8251(A)S 是一款带隔离的通用 CAN 收发模块，该模块内部集成了所有必需的电源和信号隔离以及 CAN 收、发器件。模块的主要功能是将 CAN 控制器的逻辑电平转换为 CAN 总线的差分电平并且具有 2500VDC 的隔离功能。

该芯片符合 ISO 11898 标准，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 2500VDC 隔离功能；
- ◆ 完全符合“ISO 11898-24 V”标准；
- ◆ 通讯速率 5kbps—1Mbps；
- ◆ 至少可连接 110 个节点；
- ◆ 具有极低电磁辐射和高的抗电磁干扰性；
- ◆ ESD（设备人体放电方式±4kV），EFT（±2kV），浪涌（耦合方式±4kV）；
- ◆ 高低温特性好，满足工业级产品要求；
- ◆ 模块高度降低到 5mm。

产品应用

- ◆ 汽车电子；
- ◆ 仪器、仪表；
- ◆ 石油化工；
- ◆ 电力监控；
- ◆ 工业控制等。

订购信息

型号	温度范围	封装
CTM8251S	-40°C ~ +85°C	DIP-8PIN
CTM8251AS	-40°C ~ +85°C	DIP-8PIN



典型应用

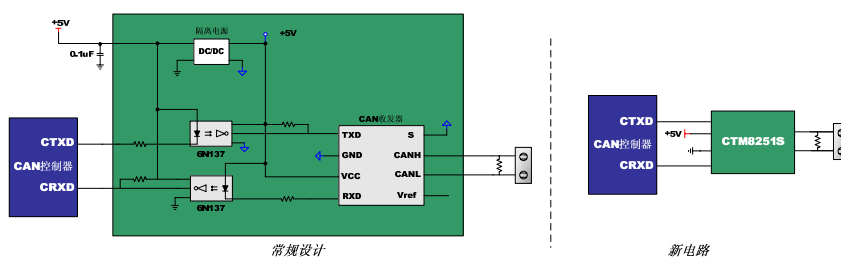


图 1.1 CTM8251S 与传统分立器件方案对比

如图 1.1 所示为 CTM8251S 的应用示例，该模块可以连接任何一款 CAN 协议控制器，实现与 ISO 11898 标准的 CAN 节点间隔离收发功能。在以往的设计方案中需要光耦、DC/DC 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 CTM8251(A)S 接口模块就可以实现带隔离的 CAN 收发电路，隔离电压可以达到 2500VDC，其接口简单，使用方便，是您组成嵌入式 CAN 网络的理想选择。

修订历史

版本	日期	原因
V 1.00	2014/01/04	第一次发布

目 录

1. 功能简介.....	1
2. 引脚信息.....	2
2.1 CTM8251(A)S引脚信息	2
3. 电气参数.....	3
3.1 模块参数.....	3
3.2 电气特性.....	4
3.3 绝缘特性.....	4
4. 典型应用.....	5
4.1 CTM8251(A)S电路连接	5
4.2 网络拓扑结构.....	5
5. 机械尺寸.....	6
6. 免责声明.....	7

1. 功能简介

CTM8251(A)S 模块主要功能：将 CAN 控制器逻辑电平转换为 CAN 总线的差动电平，另外还具有将 CAN 控制器与 CAN 总线之间进行完全电气隔离的作用。

CTM8251(A)S 模块采用全灌封工艺，具有很好的温度和电气特性。如图 1.1 所示，模块内部集成 CAN-bus 所必须的收发电路，电气隔离电路，隔离电压 2500VDC。CTM8251(A)S 是用于 CAN 控制器与 CAN 总线之间的接口，完全符合 ISO 11898 标准，支持标准波特率范围：5kbps—1Mbps，至少可连接 110 个节点。

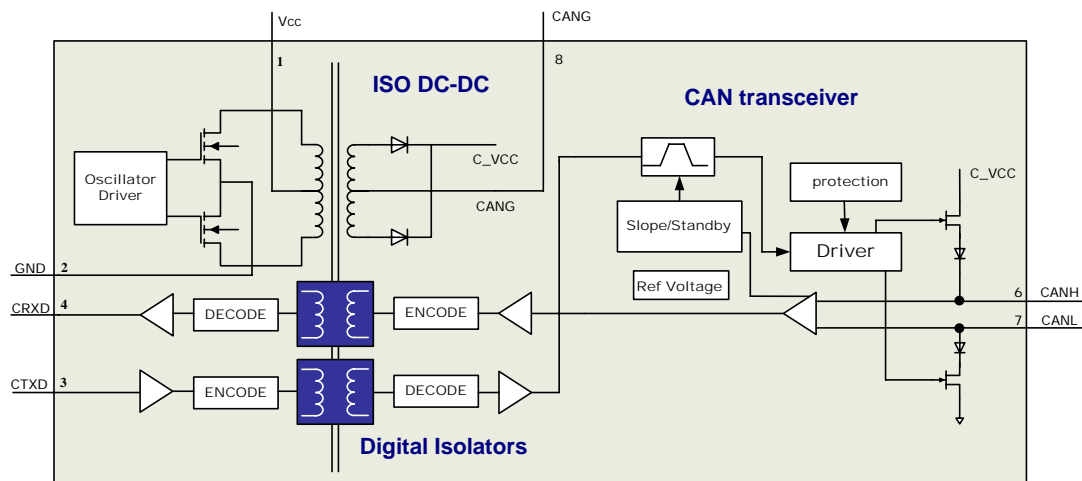


图 1.1 模块内部结构框图

*注：CTM8251S 供电电源为 5V，CTM8251AS 电源为 3.3V 输入，和 CTM8251S 封装完全兼容。

2. 引脚信息

2.1 CTM8251(A)S 引脚信息

- 产品实物图

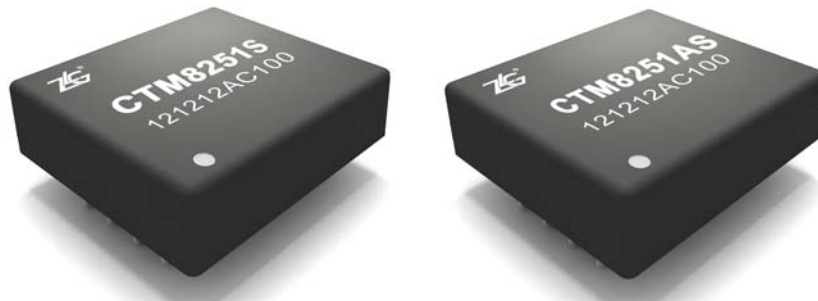


图 2.1 CTM8251S 和 CTM8251AS 实物图

产品尺寸：长(L)×宽(W)×高(H)，19.90×19.90×5.00mm。

- 引脚分布

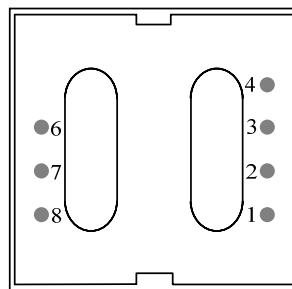


图 2.2 CTM8251(A)S 引脚分布（底视图）

- 引脚定义

表 2.1 CTM 系列隔离 CAN 收发器引脚定义

引脚号	引脚名称	引脚含义
1	VIN	电源输入
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。

3. 电气参数

3.1 模块参数

表 3.1 模块基本参数列表

参数名称	CTM8251S			CTM8251AS		
	最小值	典型值	最大值	最小值	典型值	最大值
供电电源(V_{CC})	4.75V	5V	5.25V	3.15V	3.3V	3.45V
静态电流(I_{CC1})	—	26mA	—	—	30mA	—
工作电流(I_{CC2})	—	50mA	100mA	—	60mA	120mA
TXD高电平(V_{IH})	2.7V	5V	—	2.3 V	3.3 V	—
TXD低电平(V_{IL})	0V	—	1.5V	0V	—	1V
RXD高电平(V_{OH})	4.8V	5V	—	3.1V	3.3V	—
RXD低电平(V_{OL})	—	0V	0.1V	—	0V	0.1V

表 3.2 接口参数和模块性能列表

CAN 总线接口	符合 ISO/DIS 11898 标准，双绞线输出
串行接口	标准 CAN 控制器接口，支持各种 CAN 控制器
串行接口（3、4）引脚电流	<2mA
输入数据比特率	5Kbps ~ 1Mbps
总线引脚漏电流 ($V_{CC}=0V$)	<250 μ A, ($V_{CANH/L}=5V$)
总线引脚（6、7）最大 DC 电压	-36V~+36V
CANH电平(V_{CANH})	2V~4.5V(典型值 3.5V at Dominant, 2.5V at Recessive)
CANL电平(V_{CANL})	0.5V~3V(典型值 1.5V at Dominant, 2.5V at Recessive)
总线显性电平($V_{diff(r)}$)	1.2V~3.1V(典型值 2V)
总线隐性电平($V_{diff(d)}$)	-0.5V~0.05V(典型值 0V)
隔离电压	2500V DC
工作温度	-40°C~+85°C
存储温度	-55°C~+125°C
存储湿度	5%~95%不结露

*其他种类接口模块需要联系相关技术支持。

3.2 电气特性

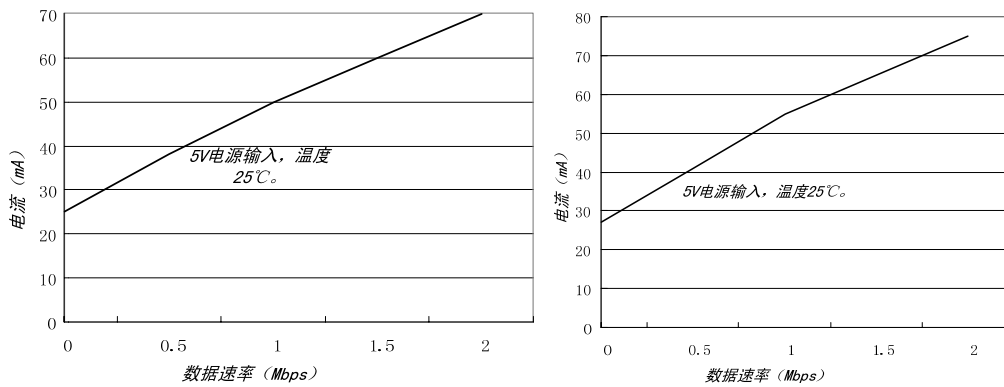


图 3.1 CTM8251S 和 CTM8251AS 数据速率与电源对应输入电流

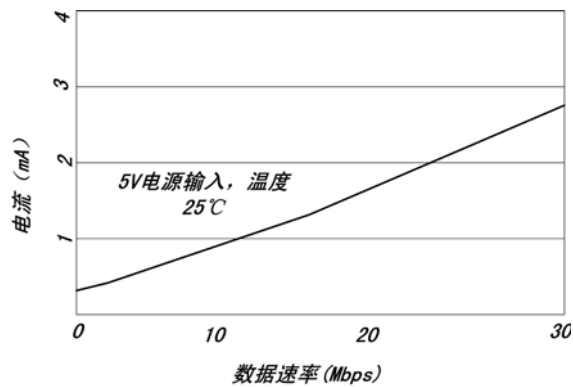


图 3.2 串行接口（单通道）输入电流与数据速率对应关系

3.3 绝缘特性

CTM系列模块绝缘特性测试，温度： $+25^{\circ}\text{C}$ ，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：

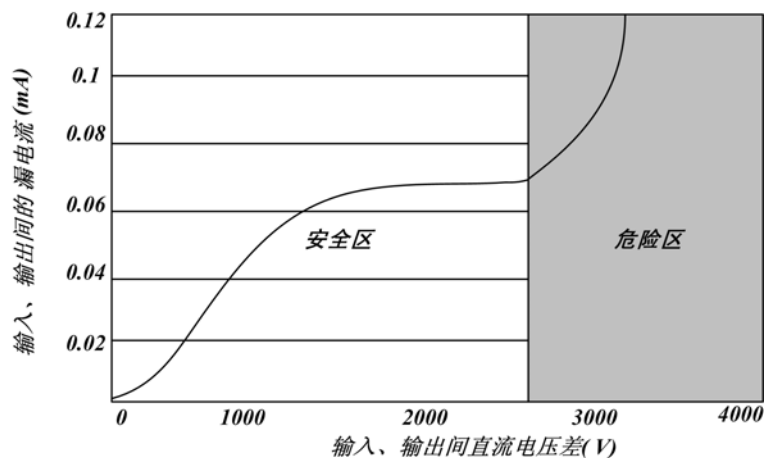


图 3.3 绝缘特性曲线图

4. 典型应用

4.1 CTM8251(A)S 电路连接

使用CTM8251(A)S模块时，必须将CTM8251(A)S模块加入用户的电路板中；如图 4.1所示为CAN控制器与CTM8251S接口芯片的连接原理图。

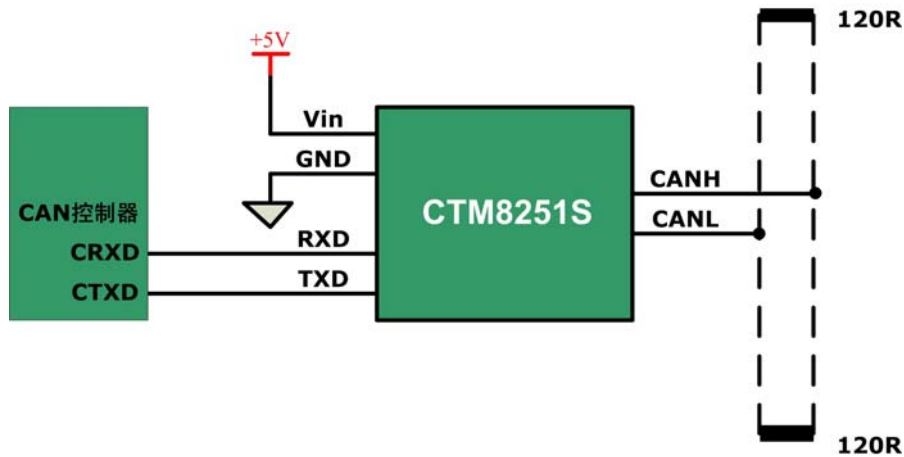


图 4.1 CTM8251S 接口电路

*注：详细的应用见 CTM8251S 应用实例，CTM8251AS 供电电源为 3.3V。

4.2 网络拓扑结构

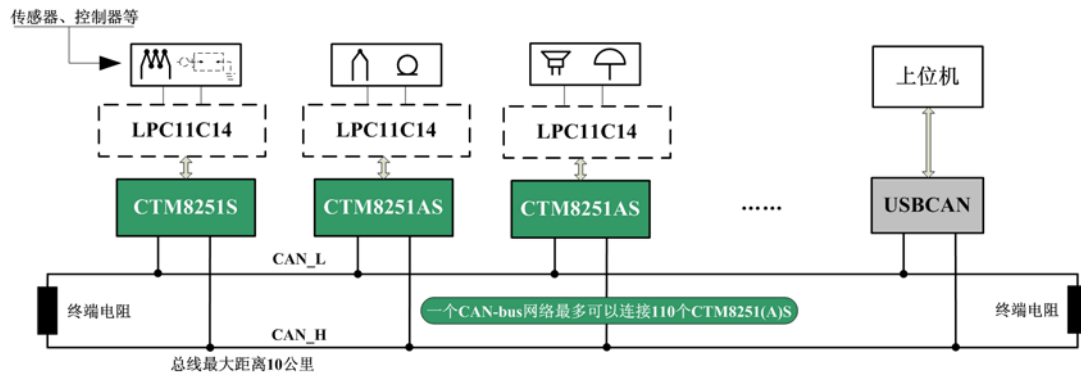


图 4.2 CTM8251S 典型应用

如图 4.2所示CTM8251S与CTM8251S以及CTM8251AS等互连的应用实例，在同一个CAN-bus网络中，至少可连接 110 个CTM8251(A)S模块。

*注：通讯距离与通讯速率以及现场应用相关，可根据实际应用和相关标准设定。终端电阻需要根据通讯距离以及线缆阻抗选择合理值。

5. 机械尺寸

使用安装CTM8251(A)S时, 请参考图 5.1所提供的机械尺寸, 图中给出了产品的长、宽、高, 以及部分机械结构。

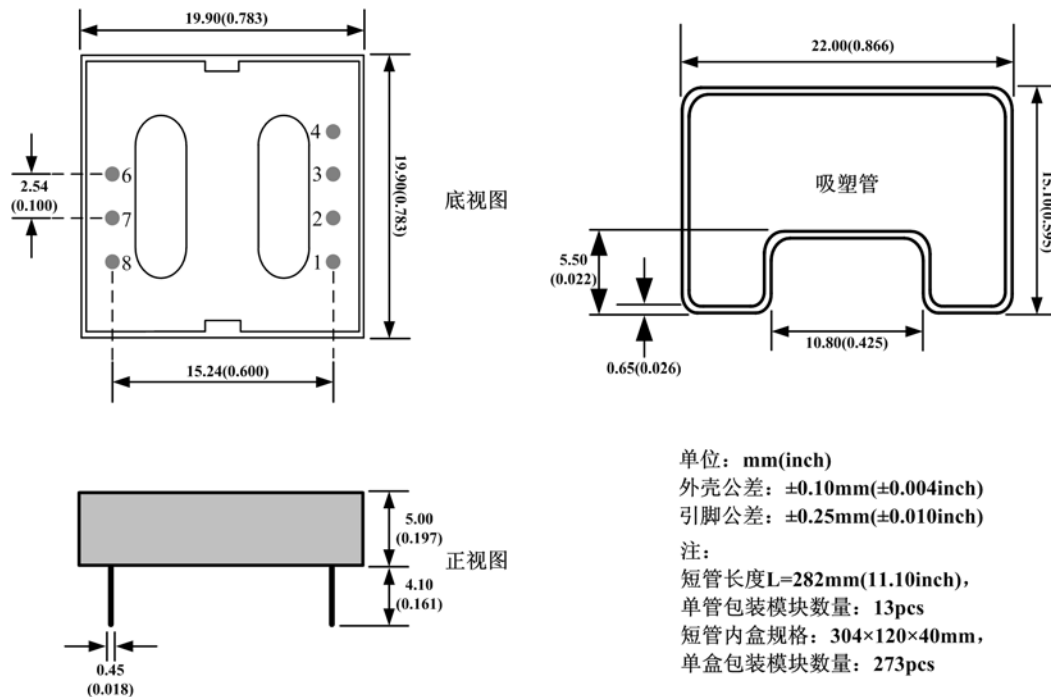


图 5.1 CTM8251(A)S 机械尺寸及包装信息

6. 免责声明

本档提供有关致远电子产品的信息。本档并未授予任何知识产权的许可，并未以明示或暗示，或以禁止发言或其它方式授予任何知识产权许可。除致远电子在其产品的销售条款和条件中声明的责任之外，致远电子概不承担任何其它责任。并且，致远电子对致远电子产品的销售和 / 或使用不作任何明示或暗示的担保，包括对产品的特定用途适用性、适销性或任何专利权、版权或其它知识产权的侵权责任等，均不作担保。致远电子可能随时对产品规格及产品描述做出修改，恕不另行通知。

CTM8251(A)S 通用 CAN 隔离收发器可能包含某些设计缺陷或错误，一经发现将收入勘误表，并因此可能导致产品与已出版的规格有所差异。如客户索取，可提供最新的勘误表。

在订购产品之前，请您与当地的致远电子销售处或分销商联系，以获取最新的规格说明。本档中提及的含有订购号的文档及其它致远电子文献可通过访问广州致远电子股份有限公司的万维网站点获得，网址：<http://www.zlg.cn>。

广州致远电子股份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。

销售与服务网络

广州致远电子股份有限公司

地址：广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼
邮编：510660
网址：www.zlg.cn



全国销售与服务电话：400-888-4005

销售与服务网络：

广州总公司

广州市天河区车陂路黄洲工业区 7 栋 2 楼
电话：(020)28267985 22644261

上海分公司：上海

上海市北京东路 668 号科技京城东楼 12E 室
电话：(021)53865521 53083451

北京分公司

北京市海淀区知春路 108 号豪景大厦 A 座 19 层
电话：(010)62536178 62635573

上海分公司：南京

南京市珠江路 280 号珠江大厦 1501 室
电话：(025)68123923 68123920

深圳分公司

深圳市福田区深南中路 2072 号电子大厦 12 楼
电话：(0755)83640169 83783155

上海分公司：杭州

杭州市天目山路 217 号江南电子大厦 502 室
电话：(0571)89719491 89719493

武汉分公司

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 87168397

重庆分公司

重庆市九龙坡区石桥铺科园一路二号大西洋国际大
厦（赛格电子市场）2705 室
电话：(023)68796438 68797619

成都分公司

成都市一环路南二段 1 号数码科技大厦 403 室
电话：(028)85439836 85432683

西安办事处

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

请您用以上方式联系我们，我们会为您安排样机现场演示，感谢您对我公司产品的关注！