

通用型低成本CAN总线隔离收发器 IC

CAN 总线通讯接口信号隔离模块：ISO CAN 系列

产品特点

- 电源、信号输入端与信号输出端 2500VDC 两隔离
- 可连接 110 个节点，符合 ISO11898-24V 标准
- 传输速率最高可达 1Mbit/s
- 具有高抗电磁干扰性
- 内置DC-DC模块电源防总线过压保护功能
- 低成本、超小体积，使用方便，可靠性高
- 标准 DIP 8 Pin 符合 UL94V-0 阻燃封装
- 工业级温度范围: - 40 ~ + 70 °C

典型应用

- 工业现场 CAN 总线通讯接口抗干扰设计
- CAN 总线系统电源与信号端地线干扰抑制
- 汽车 CAN 总线信号多路数据采集防窜扰隔离
- 工业现场高精度数据采集及防窜扰测量
- 工业自动化设备、机器人防窜扰控制
- 数控机床、停车场智能防窜扰控制
- 医疗仪器、电力仪表信号传输与监控
- 智能家居总线控制数字通讯

概述

SunYuan ISO CAN 是一款隔离型通用 CAN 收发器模块。该模块内置 CAN 总线通讯接口信号隔离及收发器件，具有成本低体积小、使用方便等优点。其主要功能是将 CAN 总线控制器的逻辑电平隔离转换为总线的差分电平，信号传输过程中隔离电压高达 2500VDC

ISO CAN 总线通讯接口信号隔离模块，其内部集成了 DC-DC 电源隔离电路、高速数字隔离芯片、CAN 总线收发器、总线通讯保护电路等。在工业现场实际应用中，为防止数据收发过程中因收到干扰而造成丢失或失真故障，就需要对整个通讯电路进行适当的隔离。所谓的隔离就是指让电路中的一些模块之间不互相干扰，因为对于数字电路而言，电平的高速转换会带来很多噪声，并且地线网络也会引入噪声，所以我们都进行隔离。一般来说，一个隔离系统必须从供电电源、地线网络、信号传输线路三个方面来进行隔离。

ISO CAN 总线通讯接口信号隔离模块使用方便，可以实现信号隔离收发的功能。其内部电源隔离电路选用顺源科技 VB 系列 DC-DC 模块电源专利技术，这种输入与输出之间 3KV 的隔离电源，输出端具有长时间自恢复过载短路保护（WRH 系列具有 8KV 抗静电）功能，在外接通讯线路短路、数据采集通讯工作负载发生较大变化或 CAN 总线接口悬空空载时输出电压值变动较小，不会升高超出额定设计电压值。可以有效隔离地线环流干扰、抑制通讯接口窜扰及增强通讯接口抗静电防护功能，特别为工业现场 CAN 总线、RS232/RS485 通讯、以太网 RJ45 通讯等接口供电提供隔离电源设计。广泛应用在计算机控制装置、工业自动化设备、机器人、数控机床、停车场智能控制、智能家居以太网物联网通讯、医疗仪器、电力仪表、安防数据采集控制等行业。

产品最大额定值 （长期在最大额定值环境下工作影响产品使用寿命，超过最大值会出现不可修复的损坏。）

Continuous Isolation Voltage （输入与输出端最高持续隔离电压）	2500VDC/rms
PW（电源电压输入最大范围）	±10%Vdd
Junction Temperature （工作环境温度最大范围）	- 40°C ~ + 70°C
Lead Temperature （引脚最高焊接温度及持续时间<10S）	+300°C
The biggest dc voltage bus pins（总线引脚的最大直流电压）	-36V~+36V

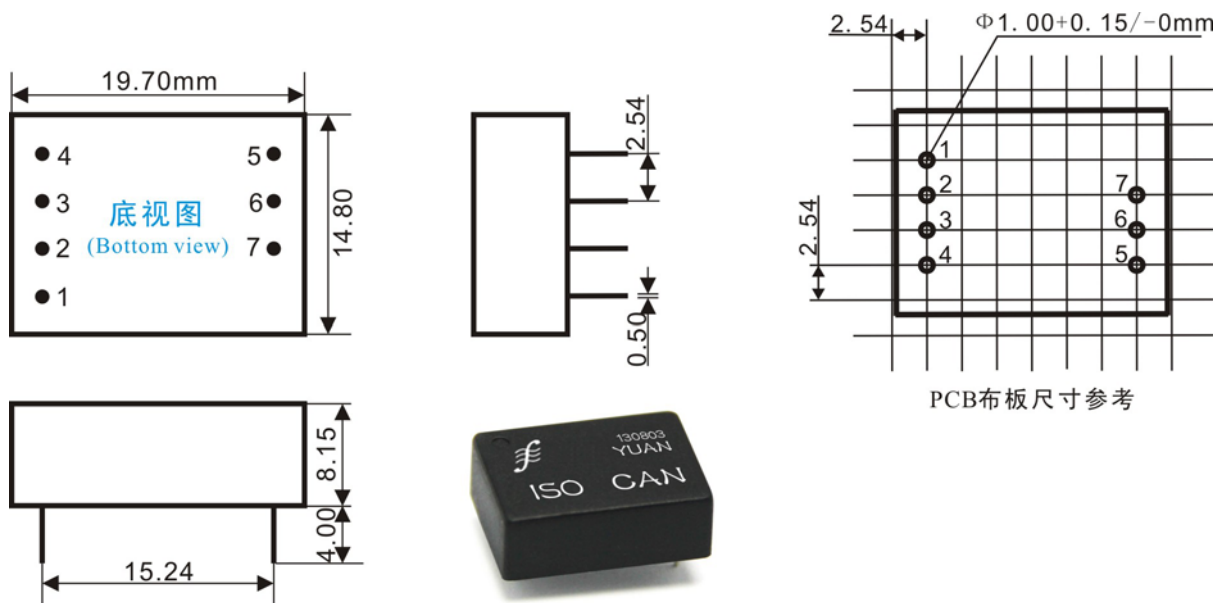
通用参数

工作时外壳温升----- 30°C	波特率 ----- 5Kbps—1Mbps
辅助电源----- 5VDC 单电源	隔 离 ----- 输入与输出、电源与输出
工作温度----- -40 ~ +70°C	节点数 ----- ≥110 个节点
工作湿度----- 10 ~ 90% (无凝露)	泄漏电流 ----- 1mA
存储温度----- -55~ +105°C	CAN 总线接口----符合 ISO11898 标准,双绞线输出
存储湿度----- 10 ~ 95% (无凝露)	

技术参数

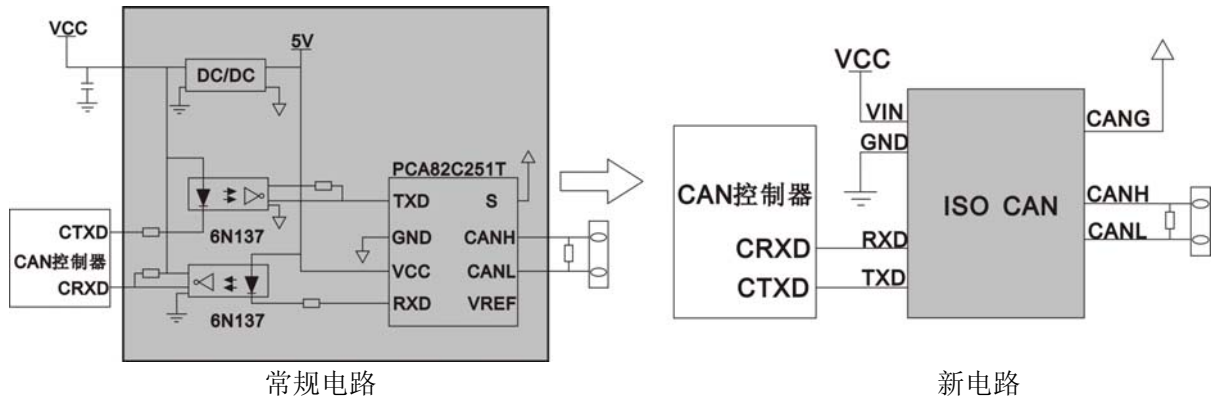
参数名称	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
辅助电源		+4.5	+5	+5.5	VDC
静态电流			43		mA
工作电流			65	72	mA
隔离电压			2500		VDC
泄漏电流			1		mA
引脚电流			$I_{TXD}<2; I_{RXD}<2$		mA
串行接口			+5		V
总线引脚电压		-36		+36	VDC
节点数			110		个
封装形式			DIP8		
工作温度		-40		70	°C
存储温度		-55		105	°C
湿度	无凝露	5		95	%
冷却方式			自然空冷		
尺寸			19.70 x 14.80 x 8.15		mm
重量			3.7		g
外壳材料					

外形尺寸及引脚功能描述(标准 DIP8 脚)



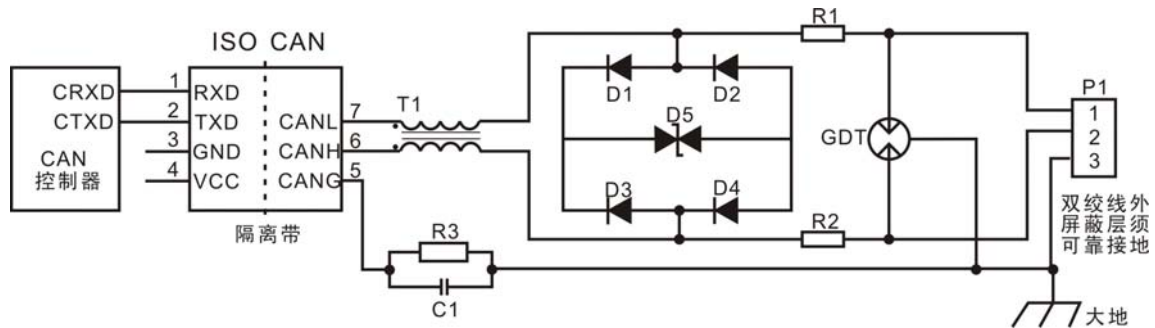
1	2	3	4	5	6	7	8
RXD	TXD	GND	VIN	CANG	CANL	CANH	—
CAN 控制器接收端	CAN 控制器发送端	电源-	电源+	隔离电源输出地	CANL 信号线	CANH 信号线	空脚

典型应用图



上图是 ISO CAN 的典型应用图。常规电路需要用光耦、DC/DC 隔离电源、CAN 收发器等器件组合来实现的 CAN 隔离收发器，现在只需要一个低成本、小体积的 ISO CAN 模块就可以完全替代，使用更简单方便。

重点端口保护推荐电路

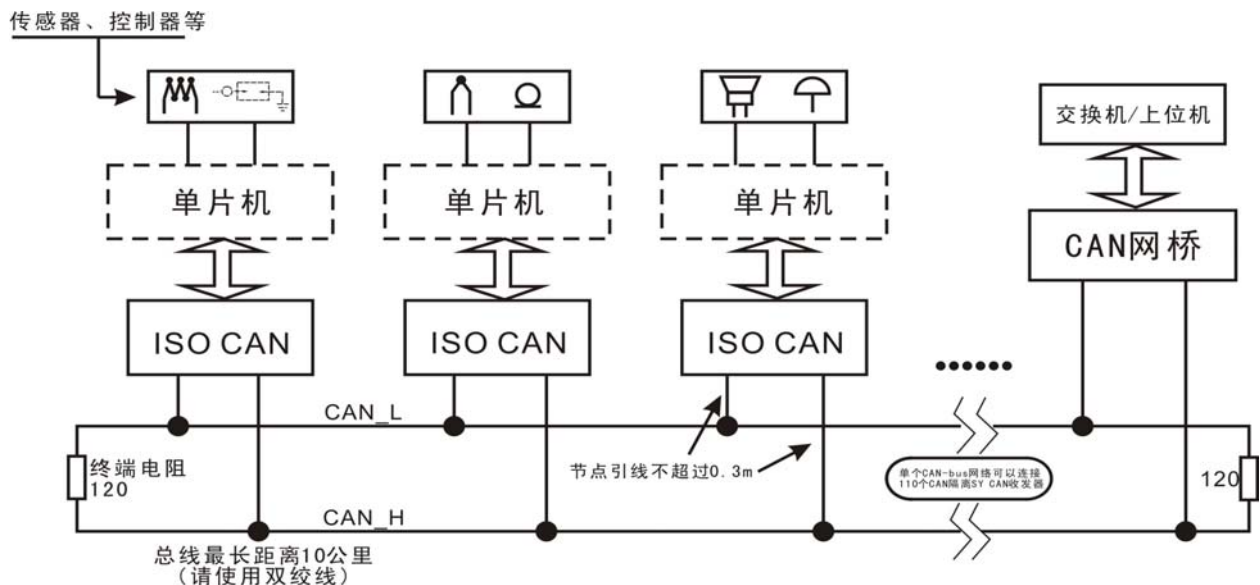


元件标号	型号参数	元件标号	型号参数
R1,R2	2.7Ω / 2W	D5	P6KE15CA
R3	1MΩ / 1206	GDT	B3D090L
C1	102 / 2KV	T1	B82793S0513N201
D1,D2,D3,D4	1N4007	ISO CAN	CAN 总线接口隔离模块

ISO CAN 模块在遇到现场恶劣环境应用时，需要在 CAN 接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屏蔽层可靠接地，建议采用单点接地。

注：此推荐参数仅为推荐值，需根据现场实际应用情况选择。建议 R1,R2 选择 PTC,D1-D4 选择快恢复二极管。

单个 CAN-bus 典型连接示意图



单个 CAN-bus 典型网络如上图所示，每个网络可接入 110 个单路 ISO CAN 隔离总线收发模块，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 中断器等设备拓展。

注：总线通讯距离与通讯速率和现场应用相关，可根据实际应用和参考相关标准设计，通讯线缆最好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。

ISO CAN 隔离检测参考方法

测试条件：室温TA=25℃，湿度<75%。请按产品隔离电压规格设定额定高压值。

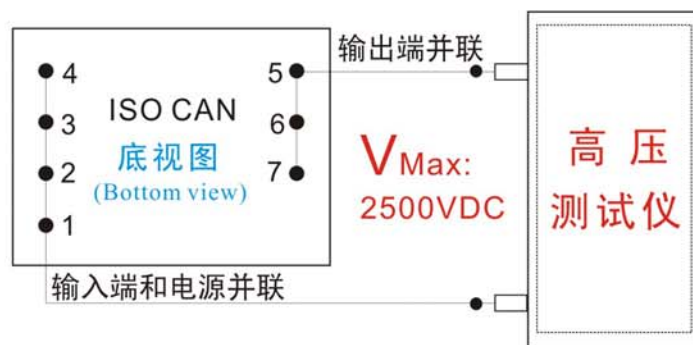
ISO CAN/DC-DC电源 / ISO隔离放大器 产品高压隔离检测方法

注意：通电检测时必须做好人体防触电安全措施！

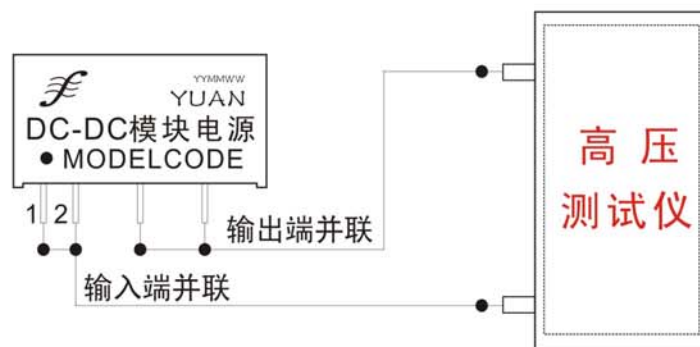
请分别将输入端、输出端、辅助电源端等每个回路中的各个引脚并联后测量。以免因高压放电给产品造成不可修复的损坏。

产品隔离测试采用3KV或6KV单位量程的高压测试仪。检测参考方法如图所示：

- 1、ISO CAN通讯模块产品：检测信号输入回路、电源回路与信号输出回路的两隔离，其中电源回路和信号输入回路连接在一起。



- 2、DC-DC模块电源产品检测输入回路与输出各回路的隔离。



- 3、模拟量隔离放大器隔离变送器产品分别检测信号输入、信号输出回路与辅助电源回路的三端隔离，或信号回路与辅助电源回路的两隔离。

