



# TC201 产品手册

版本：V1.0 | 中文

#### 版权信息

上海同星智能科技有限公司

上海市嘉定区嘉松北路 1288 号 9 号楼（总部）

曹安公路 4849 弄 14-17 栋（上海研究院）

本着为用户提供更好服务的原则，上海同星智能科技有限公司（下称“同星智能”）在本手册中将尽可能地为用户呈现详实、准确的产品信息。但鉴于本手册的内容具有一定的时效性，同星智能不能完全保证该文档在任何时段的时效性与适用性。

本手册中的信息和数据如有更改，恕不另行通知。为了得到最新版本的信息，请您访问[同星智能官方网站](http://www.tosunai.com)或者与同星智能工作人员联系。感谢您的包容与支持！

未经同星智能书面许可，不得以任何形式或任何方式复制本手册的任何部分。

@版权所有 2024-2025，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

## 什么是 CAN 触发器？

在设计和管理复杂控制器局域网络（CAN）总线系统时，维护信号的完整性、确保数据的准确传输、以及对系统进行物理隔离以防止电气干扰和地电位差异，是确保系统高效运行和可靠性的关键因素。因此，采用 CAN 触发器成为许多行业的标准做法。

这些触发器不仅仅是简单的连接器，它们是 CAN 系统的关键组件，负责保护 CAN 总线免受外部干扰，减少传输中的数据失真，并且能够在不同电位的地线之间搭建安全的通信桥梁。通过电气隔离措施，进一步提高了系统的稳定性和可靠性。

CAN 隔离触发器的使用，不仅确保了数据的准确性和完整性，还提高了系统的安全性。它们防止了可能的电气故障蔓延，从而降低了系统发生故障的风险。

## CAN 隔离触发设备能做什么？

- 电器隔离：保护 CAN 节点和其他设备不受电气干扰影响；
- CAN 信号触发；
- 波形转换；
- ... ..



目录

- 1.关于手册 ..... 4
  - 1.1 免责声明 ..... 4
  - 1.2 版权信息 ..... 4
- 2.TC201 ..... 5
  - 2.1 产品概述 ..... 5
  - 2.2 功能特征 ..... 6
  - 2.3 技术参数 ..... 6
  - 2.4 电气参数 ..... 6
  - 2.5 机械尺寸 ..... 7
  - 2.6 发货清单 ..... 8
  - 2.7 硬件接口说明 ..... 9
  - 2.8 产品正面图 ..... 10
  - 2.9 可选配件 ..... 11
- 3.使用指南 ..... 12
  - 3.1 系统连接 ..... 12
  - 3.2 电气隔离 ..... 13
- 4.检查和维护 ..... 16

## 1.关于手册

### 1.1 免责声明

本文档提供的信息仅供参考，同星智能不构成任何形式的保证或承诺。同星智能保留对文档内容和数据的修改权利，恕不另行通知。同星智能对文档的正确性或因使用文档而产生的损害不承担任何责任。同星智能非常感激您指出错误或提出改进建议，以便我们能够在未来为您提供更加高效的产品。

### 1.2 版权信息

同星智能保留本文档及其内容的所有权利。未经同星智能的明确书面许可，禁止复制、分发、传输、散布、重新出版或以任何方式使用本文档的任何部分。

## 2.TC201

### 2.1 产品概述

TC201 是同星智能推出的 CAN 触发器设备，用于隔离 CAN 节点，不受其他设备或节点的干扰，稳定触发 CAN 信号，并能实现 CAN 波形接口端到 RX 端的转换，方便示波器进行采集。

TC201 上设有 CAN/CAN FD 口，示波器接口以及 DC 电源，使用简单方便。



## 2.2 功能特征

- ✓ 电气隔离；
- ✓ CAN 信号触发；
- ✓ 波形转换。

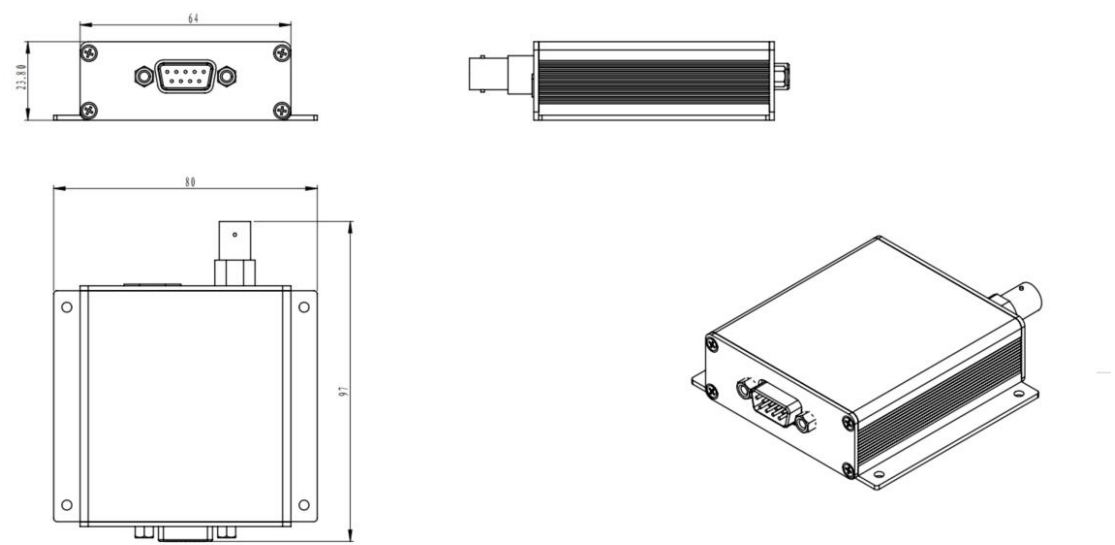
## 2.3 技术参数

通道	1 * CANFD
供电	外部 DC 供电 (8-15V)
功耗	0.2W
外壳材质	金属
尺寸	约 80*113*97mm
重量	约 144g
工作温度	-40°C~80°C
工作湿度	10% ~ 90% （无凝露）
工作环境	远离腐蚀性气体

## 2.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电压	外部 DC 供电	CAN 触发	8	12	15	V
电流	外部 DC 供电	CAN 触发	--	0.009	--	A
功耗	外部 DC 供电	CAN 触发	--	0.11	--	W
CAN 接口	总线引脚耐压	CANH、CAHL	-58	--	+58	V
	隔离耐压	漏电流小于 1mA	2500	--	--	VDC

2.5 机械尺寸



材质 Material		一般公差 General Tolerances IT12	表面处理 Surface Treatment	工艺tech.	
A3		设计draw.	审核audi.	批准appr.	
SCALE:1:1		SHEET 1 OF 1			
				重量(g) Weight	
上海同星智能科技有限公司 SHANGHAI TONGXING INTELLIGENT TECHNOLOGY CO.,LTD				TC201	
				版本 Rev. 00	



## 2.6 发货清单

- ✓ TC201 主设备



- ✓ BNC 转 BNC 连接线 \* 1



2.7 硬件接口说明

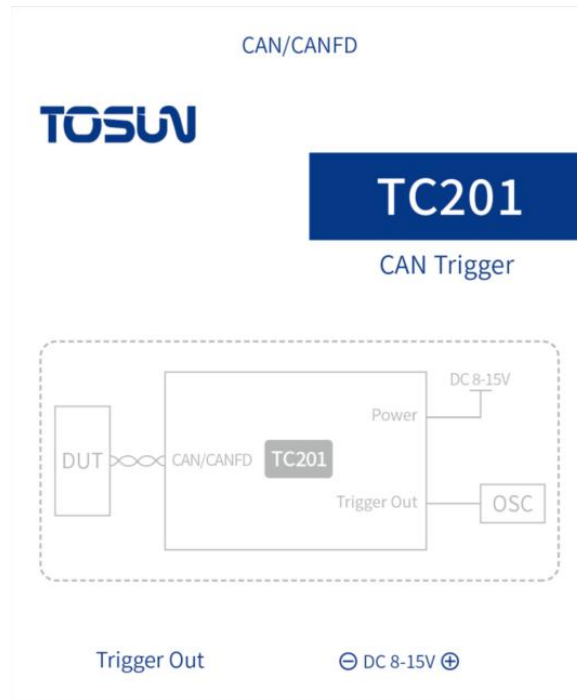


- DC 供电口；
- Trigger Out 示波器接口；
- DB9 针脚：

DB9 针脚	引脚	定义
CANFD	PIN2	CAN_L
	PIN3	C_GND
	PIN7	CAN_H

## 2.8 产品正面图

贴膜实物图：



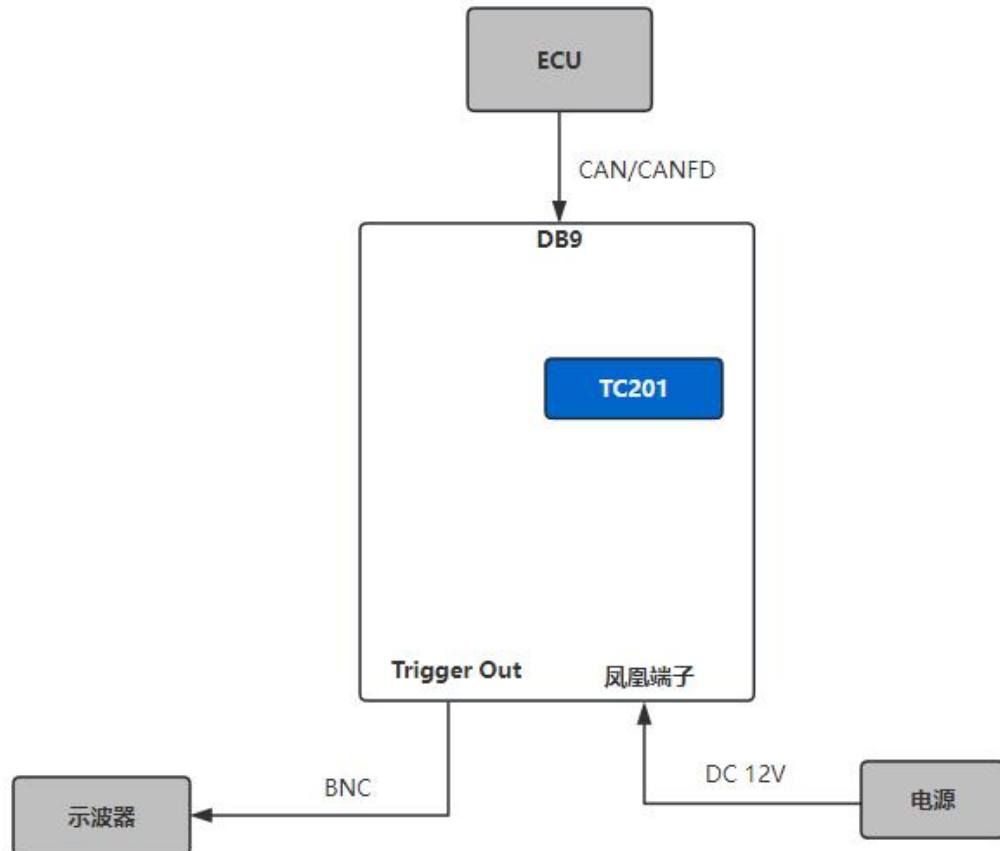
## 2.9 可选配件

无

### 3.使用指南

#### 3.1 系统连接

TC201 外表有一个 CAN/CAN FD 接口，一个 DC 电源接口和一个示波器接口。使用时系统连接可参考下图：



设备使用时，通过 DB9 连接 CAN ECU，通过配套的 BNC 转 BNC 连接线连接示波器，当有 CAN 信号来时，会触发输出到示波器上。另外，需要给设备 DC 供电。

## 3.2 电气隔离

在许多测量应用中，示波器常常采用共地设计，即所有通道共享同一条地线。这种设计在面对不同设备或系统部分之间的地电位差异时，可能会导致信号干扰和测量不准确。当示波器因共地设计受到干扰影响时，我们的 CAN 隔离触发器（例如 TC201）能够提供一种行之有效的解决方案。TC201 具备“电气隔离”功能，通过隔离 CAN 总线的不同部分，有效减少地电位差异引起的干扰，保护 CAN 节点和其他设备免受电气干扰，确保数据传输的稳定性和测量的精确性。

### ◆ 共地干扰问题的解决方案

- (1) 电气隔离功能：TC201 通过其先进的隔离技术，将 CAN 总线的各个节点彼此分离，使得每个节点的地线独立。这种独立性显著降低了因地电位差异而导致的信号干扰问题，特别是在共地示波器的测量环境中。
- (2) 示波器与 ECU 之间的隔离：在使用共地示波器时，只需将 TC201 隔离触发器连接在示波器与电子控制单元（ECU）之间。即使示波器通道共享地线，TC201 的介入可以确保每个通道之间的地线互相隔离，从而避免地电位差异所引发的干扰。

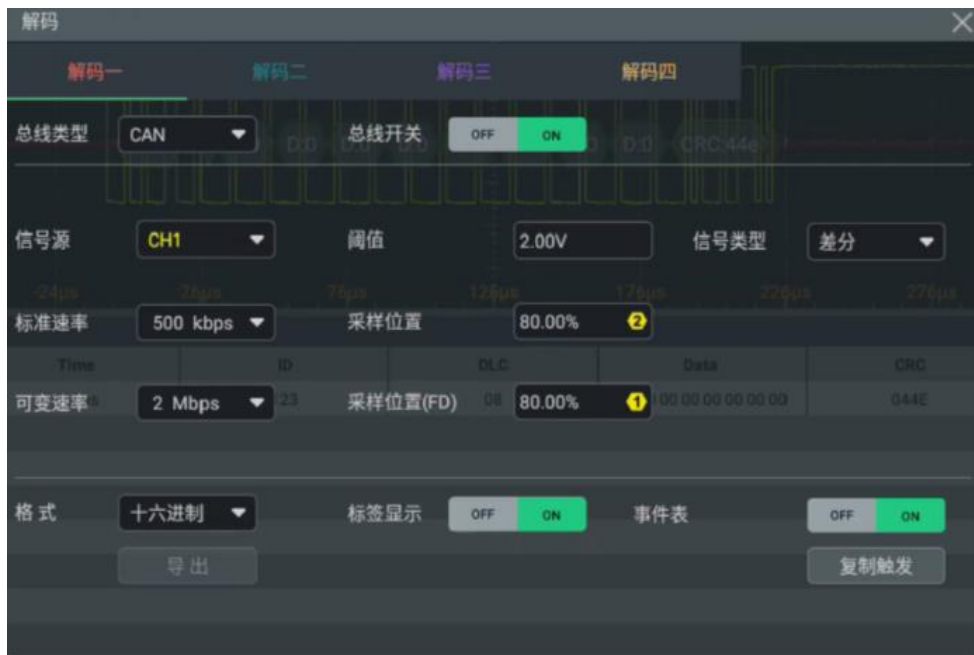
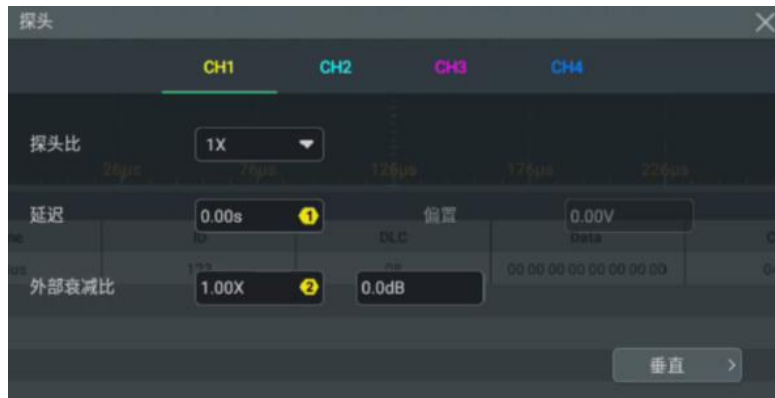
## ◆ 显示波形

参考“系统连接”一章，ECU 设备正常发送报文，ECU 通过 DB9 连接 TC201，再通过 BNC 转 BNC 线束连接示波器，示波器使用一个通道即可查看完整报文波形。

如下图所示是一条 CAN 报文的波形，通常一条 CAN 报文需要使用两个通道分别接入 CAN\_H 和 CAN\_L，而通过 CAN 隔离触发器只需一个通道即可显示一条完整的 CAN 报文波形。

### (1) 示波器参考配置

总线类型选择“CAN”，信号类型选择“差分”。



(2) 参考波形

发送报文 ID 为 0X123，DLC 为 8，数据段为 0x1~8 的波形如下所示





## 4.检查和维护

TC201 产品的主要电气部件是半导体元件，尽管它有很长的寿命，但在不正确环境下也可能加速老化，使寿命大打折扣。因此，在设备使用过程中应该进行定期检查，以保证使用环境保持所要求的条件。推荐每 6 个月到一年，至少检查一次。在不利的环境条件下，应该进行更频繁的检查。如下表，如果在维护过程中遇到问题，请阅读下面的内容，以便找到问题可能的原因。如果仍无法解决问题，请联系上海同星智能科技有限公司。

项目	检查	标准	行动
电源供应	在电源供应端检查电压波动	电源端口+12V DC	使用电压表在电源输入端检查源。采取必要措施使电压波动在范围之内
周围环境	检查周围环境温度 (包括封闭环境的内部温度)	-40°C~+80°C	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许范围内
	检查环境湿度 (包括封闭环境的内部湿度)	相对湿度必须在 10%~90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内
	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾碰撞到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
	检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	通过闻或使用一个传感器检查
	检查震动和冲击水平	震动和冲击在 规定范围内	如果需要, 安装衬垫或其它减震装置
	检查设备附近的噪声源	没有重要噪声信号源	隔离设备和噪声源或保护设备
安装接线	检查外部接线中的压接连接器	在连接器间有 足够的空间	肉眼检查如果有必要则调节
	检查外部接线的损坏	没有损坏	肉眼检查如果有必须则替换接线

## 软件 TSMMASTER

UDS诊断 / ECU刷写 / CCP/XCP标定

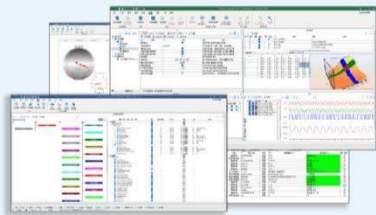
嵌入式代码生成 / 应用发布/加密发布 / 记录与回放

图形化编程 / 剩余总线仿真 / C/Python脚本

总线监控/发送 / SOME/IP和DoIP / 自动化测试



扫码关注  
获取软件下载链接



## 硬件

1/2/4/8/12通道CAN FD/CAN转USB/PCIe工具

1/2/6通道LIN转USB/PCIe工具

多通道FlexRay/CAN FD转USB/PCIe工具

多通道车载以太网/CAN FD转USB/PCIe工具

车载以太网介质转换工具(T1转Tx)

多通道CAN FD/Ethernet/LIN记录仪

TTS测试系统(通信板卡、数字/模拟量板卡等)

CAN

CAN

lin

FlexRay



## 解决方案

总线一致性 / 网络自动化测试系统 / 充电测试系统

EMB标定测试设备 / 信息安全解决方案

FCT/EOL测试设备 / 线控底盘测试解决方案

汽车“四门两盖”试验解决方案

电机性能 / 耐久试验解决方案



## 关于我们

同星智能的核心软件TSMaster及配套硬件设备，  
具备嵌入式代码生成、汽车总线分析、仿真、测试及诊断、标定等核心功能，  
覆盖了汽车整车及零部件研发、测试、生产、试验、售后全流程。

国际组织  
ASAM, CiA

质量保证  
ISO9001:2015

CE认证

### 愿景

解决一切工程难题！

联系我们

021-59560506  
marketing@tosunai.cn

访问官网

www.tosunai.com

