



TOSUN-TTS8036 用户手册

产品功能接口速览

产品名称	通道
TTS8036	IN * 6 OUT * 6

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](#)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 2026-2027，上海同星智能科技有限公司保留所有权利。

典型应用

- 电阻类传感器（RTD、NTC、电位计）的完美模拟与故障测试
- 变送器（4~20 mA）的负载与线路测试
- 接口电路（数字输入、干接点）的阈值与抗扰测试
- 可编程逻辑控制器（PLC）模拟量输入模块的校准与通道测试
- 新能源与汽车电子（BMS 绝缘检测、接触器粘连测试）
- 科研与可靠性验证

产品特性

- 支持 EtherCAT 实时通信协议，响应速度快，控制精度高
- 支持多板级联扩展，适配复杂测试场景
- 具备以太网固件更新功能，维护成本低

目录

产品功能接口速览	2
典型应用	3
产品特性	3
1. 介绍	5
1.1. 技术参数	5
1.2. 电气参数	6
1.3. 引脚定义	7
1.4. LED 指示灯说明	8
1.5. 内部电路	9
1.6. 系统要求	9
1.7. 发货清单	10
2. 使用方法	11
2.1. 电阻设置	11
2.2. 故障注入	11
3. 检查和维护	12

1. 介绍

TTS8036 是一款专为 TTS 系统设计的高度集成的电阻板卡，包含 6 组 IN 和 OUT 接口，可在对应的接口中通过 EtherCAT 设置电阻值，满足测试条件。电阻有效设置范围为 $1\ \Omega \sim 4,194,304\ \Omega$ ($2^{22}\ \Omega$)，并支持电阻上报。提供高-低侧短路、对地/虚拟地/公共端短路等多种故障注入模式。该板卡采用 EtherCAT 通信，在单个紧凑单元中集成了多通道高精度电阻设置能力，提供一体化的测试解决方案。

1.1. 技术参数

➤ 设备

参数	说明
通信接口	100BASE EtherCAT
管理接口	1000BASE-T(X) Ethernet
接口针脚	板对板连接器，60-Pin
IN/OUT 通道	IN * 6 OUT * 6
功能通道	三路故障注入：F_COM/F_GND/F_BAT
EtherCAT	100BASE-TX 总线标准，支持全双工通信
供电	DC 24 V
功耗	4.6W（设置两电阻实测）
尺寸	380.6 * 35.56 * 172.85 mm
工作湿度范围	10% ~ 90%（无凝露）
工作环境	远离腐蚀性气体

➤ 输出电压

参数	说明
电阻设置	有效范围 $1 \sim 4,194,304\ \Omega$

➤ 100BASE EtherCAT

参数	说明
协议支持	支持 IEC 61158、IEEE 802.3 等协议标准
物理层	标准以太网 100BASE
信号响应时间	最大为 10 ms
通信模式	支持全双工模式通信

➤ 故障注入

参数	说明
故障注入通道数量	6 路 IN/OUT
故障类型	开路、短路

1.2. 电气参数

➤ 电源特性参数

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	DC 供电	--	24	--	V
功耗	DC 供电	--	4.6	--	W

➤ 机械尺寸

单位：mm

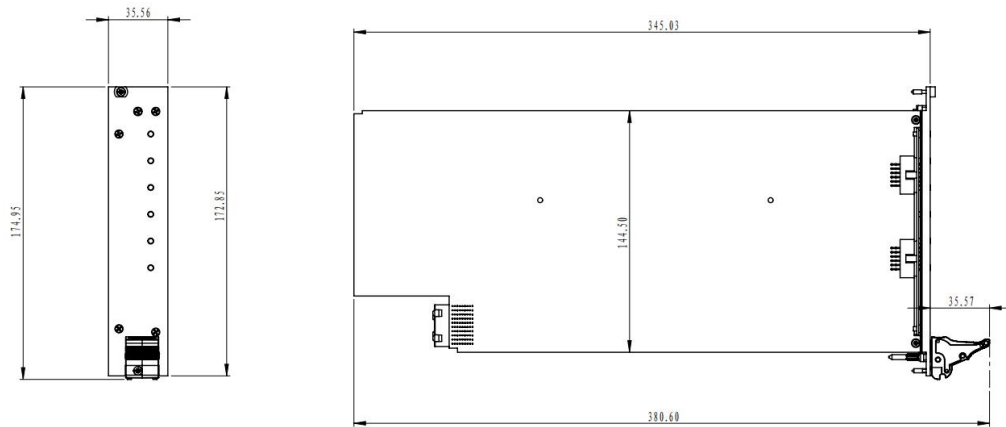


图 1-1 机械尺寸

1.3. 引脚定义

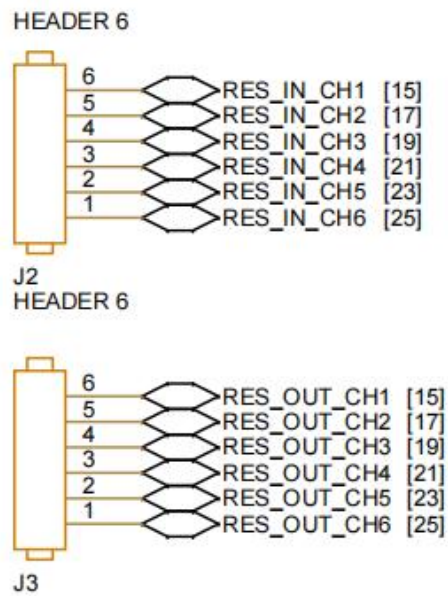


图 1-2 引脚定义

1.4. LED 指示灯说明

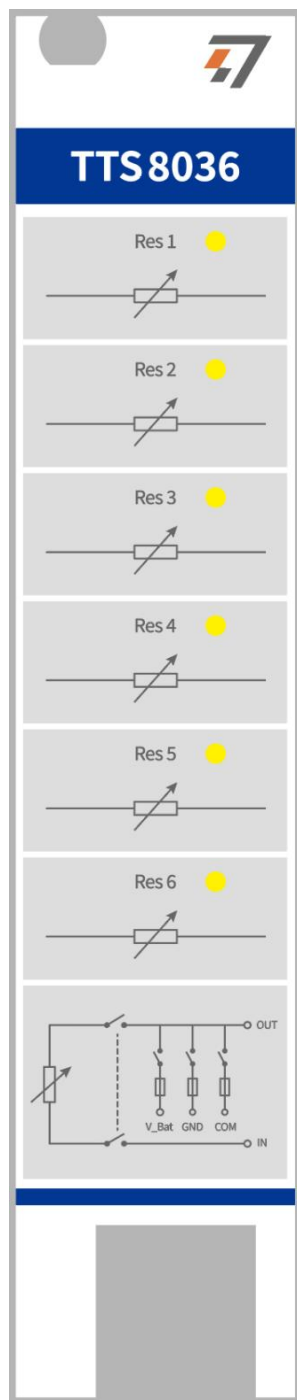


图 1-3 产品正面贴膜

➤ 指示灯说明

指示灯	定义
RES	IN/OUT 1 ~ 6 通道状态指示灯

➤ 指示灯颜色说明

指示灯	颜色	定义
RES	绿灯	移除 Open 继电器的故障注入，此时设置电阻能够量到设置值
	熄灭	Open 故障注入处于打开状态

1.5. 内部电路

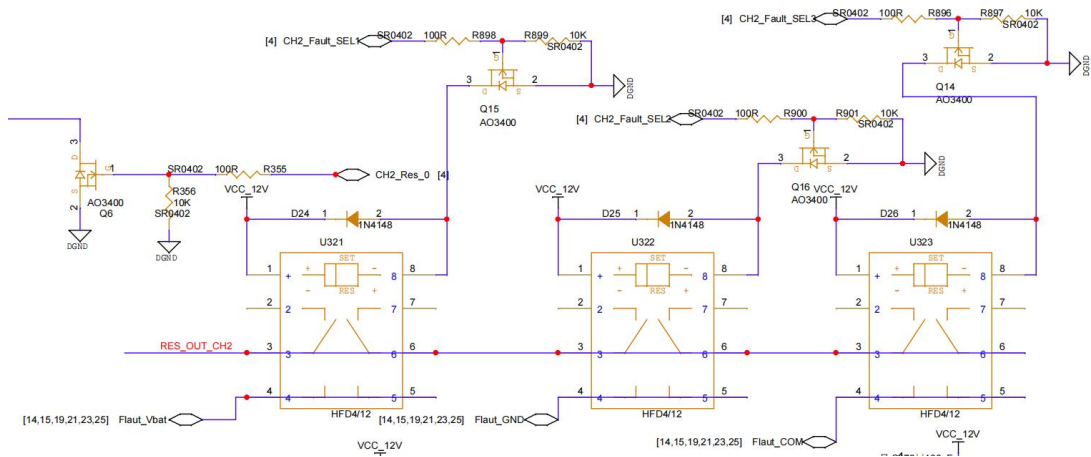


图 1-4 内部电路图

本产品为电阻板卡，通道配置完成后通过开关使能。EtherCAT 控制由 6 个通道组成，通过使能信号对对应通道进行电阻设置，可通过直接外接 VREF/VBAT 来控制采集/输出电压的阈值。通过使能信号对 VBAT、GND 和 COM 口的开关进行闭合，从而实现对 OUT 接口故障注入。

1.6. 系统要求


➤ 计算机配备

- 带有实时机环境的 PC
- 操作系统 Windows 10

➤ 驱动安装

- 更新至最新的网卡驱动

1.7. 发货清单

设备/配件	数量	图片	标配/付费选配
TTS8036 主设备	1		标配
3-Pin 接线端子头	1		标配
6-Pin 接线端子头	2		标配

2. 使用方法

TTS8036 的 Tx 和 Rx 信号各自包含 52 个字节（含保留位），其中有效 Tx/Rx 信号为 30 个，每个 Tx 均映射一个用于自检的 Rx。板卡可通过 Tx 信号配置两大主要功能：电阻设置和故障注入。

2.1. 电阻设置

当需要设置 PWM 波输出时，需要配置两个信号：`fiu_open_tx_ch_X` 和 `res_value_tx_ch_X`。其中 X 表示通道索引，范围 1 至 6。

- `res_value_tx_ch_X`: 通道输出的电阻大小，占 4 个字节，单位为欧姆，默认值为 4,194,304Ω。
- `fiu_open_tx_ch_X`: Open 故障注入设置，表示是否移除 Open 故障注入，大小为 1 Byte。默认值为 1（打开故障注入）；值为 0 时表示移除故障注入。

当电阻设置成功后，`res_value_rx_ch_X` 会读取设置的值并上报到 PDO 报文中。`res_value_rx_ch_X` 大小为 4 个字节，单位为欧姆。

2.2. 故障注入

当需要进行故障注入时，需要设置对应通道的故障通道信号：`fiu_gnd_tx_ch_X`、`fiu_vbat_tx_ch_X`、`fiu_com_tx_ch_X`。其中 X 表示通道索引，范围 1 至 6。

这些信号大小均为 1 Byte，默认值为 0。值为 0 时表示移除故障注入，值为 1 时表示打开故障注入。

3. 检查和维护

TTS8036 的主要电气部件为半导体元件，尽管具有较长的使用寿命，但在不良环境条件下可能加速老化，缩短使用年限。因此，在设备使用过程中定期进行检查，确保其工作环境符合要求。建议每 6 个月至 1 年至少检查一次；在恶劣环境下应提高检查频率。

如果在维护过程中遇到问题，请阅读表格中的内容，以便找到问题的原因。如果仍无法解决问题，请联系上海同星智能科技有限公司。

➤ 电源环境检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
电源供应	在电源供应端检查电压波动	60-Pin 供电背板： $-24 \sim \pm 3V$ 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）	$-40^{\circ}\text{C} \sim +80^{\circ}\text{C}$	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许的范围内
	检查环境湿度（包括封闭环境的内部湿度）	相对湿度： $10\% \sim 90\%$	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内

➤ 污染与防护检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
污染	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	无积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾溅射到设备	无液体溅射	如果需要，清洁并保护设备
危险气体	检查易腐蚀或易燃气体	无此类气体	通过嗅觉或使用传感器检查

➤ 机械应力与噪声检查

项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
机械应力	检查振动和冲击水平	振动和冲击在 规定范围内	如果需要，安装衬垫或其他减振装置

电磁环境	检查设备附近的噪声源	无重要噪声信号源	隔离设备与噪声源，或对设备采取屏蔽保护措施
------	------------	----------	-----------------------

➤ 安装与接线检查

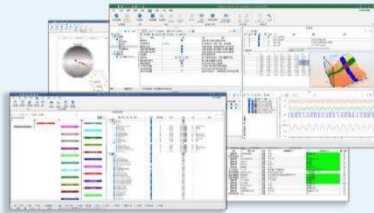
项目	检查内容	标准/允许范围	行动/措施
接线	检查外部接线中的压接连接器	连接器间有足够间隔空间	目视检查，如有必要则进行调整
	检查外部接线的损坏	无损坏	目视检查，如有必要则更换线缆

软件

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)



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

