TOSUN同星

TL1021 产品手册

版本：V1.0 | 中文

tosunai.com

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。但介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 2024-2025，上海同星智能科技有限公司。保留所有权利。

什么是 UART On LIN 设备？

UART On LIN 设备是一款将串口数据使用 LIN 物理层传输出去的设备。

UART On LIN 设备能做什么？

- 满足特定行业标准；
- . . .

目录

1.关于手册 4
1.1 免责声明 4
1.2 版权信息 4
2.TL1021 5
2.1 产品概述 5
2.2 功能特征 5
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 7
2.7 硬件接口说明 8
2.8 LED 指示灯说明 8
2.9 可选配件 9
3.使用指南 10
3.1 系统连接 10
3.2 驱动安装 10
3.3 软件简介 10
3.4 软件安装 11
3.5 使用入门 12
4.检查和维护 13

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.TL1021

2.1 产品概述

TL1021 是一款 UART On LIN 设备。这种设备的核心作用是提供一种“透明的数据传输”机制，即发送端和接收端的数据格式和内容保持一致，仅传输介质由串口变为 LIN 总线物理层。

2.2 功能特征

- ✓ 输入端：标准串口（UART），用于数据的输入和输出；
- ✓ 输出端：标准 LIN 总线接口，用于 LIN 信号的传输；
- ✓ 数据处理：将接收到的串口数据转换为 LIN 物理层信号，并通过 LIN 总线传输出去。

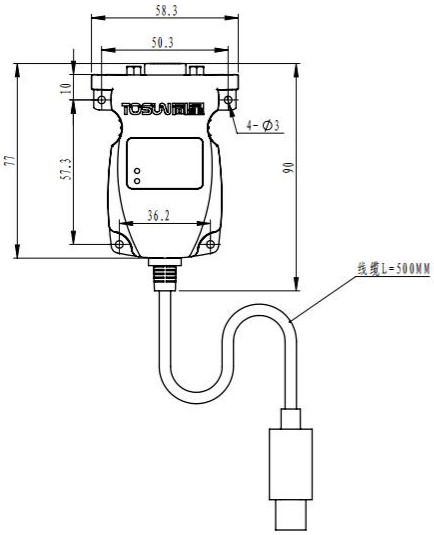
2.3 技术参数

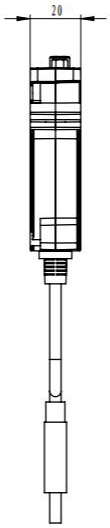
接口	1 * UART（USB2.0），1 * LIN
驱动	Windows 系统免驱设计，具备极佳的系统兼容性
串口波特率	最大 20Kbps
转发延迟	< 2.1 μs
供电	USB 供电
功耗	1W
外壳材质	塑料
尺寸	约 94*48*24mm
重量	约 77g（无包装）/约 122g（含包装）
工作温度	-40℃～80℃
工作湿度	10% ～ 90% （无凝露）
工作环境	远离腐蚀性气体

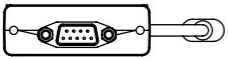
2.4 电气参数

参数		测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电压	USB 供电	串口收发	--	5	--	V
工作电流	USB 供电	串口收发	--	0.15	--	A
功耗	USB 供电	串口收发	--	1	--	W
LIN 接口	总线引脚耐压	LIN	-40	--	40	V
	VBAT 电压		5.5	12	36	V

2.5 机械尺寸







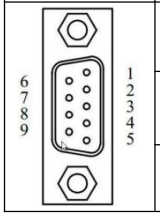
材质 Material		一般公差 General Tolerances IT12	表面处理 Surface Treatment
A3		设计draw.	审核audi.

2.6 发货清单

✓ TC1021 主设备

2.7 硬件接口说明

➢ DB9 Male：

DB9 针脚	引脚	定义
	PIN3	GND
	PIN8	LIN
	PIN9	V_Bat

2.8 LED 指示灯说明

指示灯实物图：

指示灯说明：

指示灯	定义
LIN	LIN 通道指示灯
LINK	硬件连接指示灯

指示灯颜色说明：

颜色	描述
LINK 绿灯	设备硬件已连接
LIN 绿灯	LIN 通道数据帧发送或者接收正确
LIN 红灯	LIN 通道发送或接收错误帧，配置、协议或者接线错误

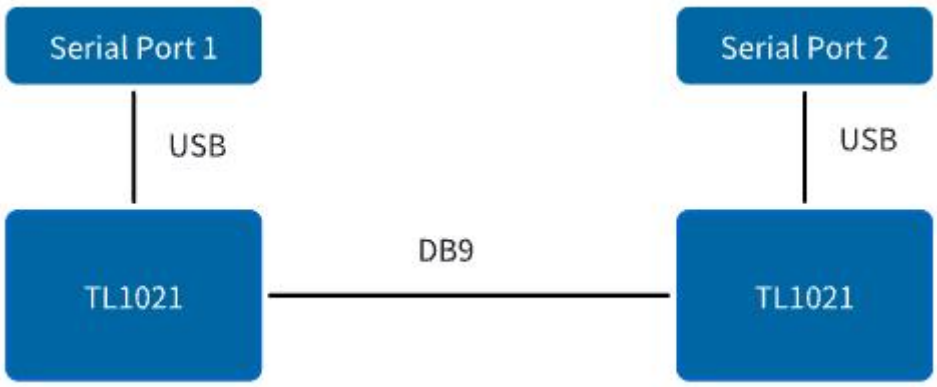
注：闪烁频率取决于总线负载。

2.9 可选配件

无

3.使用指南

3.1 系统连接



如上示意图所示，将两个 TL102 通过 DB9 线束连接，两个 TL1021 又通过设备自带的 USB 连接线与串口相连。两个设备之间走 LIN 物理层通信，两设备以外走串口通信。

3.2 驱动安装

TOSUN 硬件均采用免驱设计，具备极佳的系统兼容性，无需安装驱动即可在各种操作系统上（Windows7/8/10/11，Linux）直接使用。

3.3 软件简介

TSMaster 是一款功能强大的综合工具，可连接、配置并控制所有同星的硬件工具、设备，实现汽车总线嵌入式代码生成、监控、仿真、开发、UDS 诊断、CCP/XCP 标定、ECU 刷写、I/O 控制、测试测量等功能。支持 Matlab Simulink 联合仿真和 CarSim 动力学模型的

ECU 算法仿真测试（软实时 HIL）。它为用户提供了一系列便捷的功能和编辑器，使其能够直接在 TSMaster 中执行 ECU 代码，并且支持 C 脚本和 Python 脚本编辑。同时，TSMaster 还提供了小程序功能，使用户能够自定义仿真测试面板、测试流程、测试逻辑甚至整个测试系统，并自动生成报告。用户基于 TSMaster 编写的代码具有硬件无关性，可方便地分享、引用和在不同硬件平台上使用。

TSMaster 支持多种常用的总线工具，包括 Vector、Kvaser、PEAK，IXXAT,以及市场上主流的仪器（如示波器、波形发生器和数字万用表）和板卡（如 AI、DI、DO 等）。它的设计理念是与测试系统完美结合，实现多硬件、多通道的联合仿真和测试。这使得 TSMaster 能够满足各种汽车电子部件和总成的 PV/DV 测试验证以及产线下线检测的需求。

3.4 软件安装

TSMaster 软件下载网址：

https://www.tosunai.com/downloads/

若无法访问，可联系对应销售人员或登录同星官网获取上位机，亦可扫码关注公众号获取下载链接。

安装完成后，即可在 PC 上看到如下所示软件。

3.5 使用入门

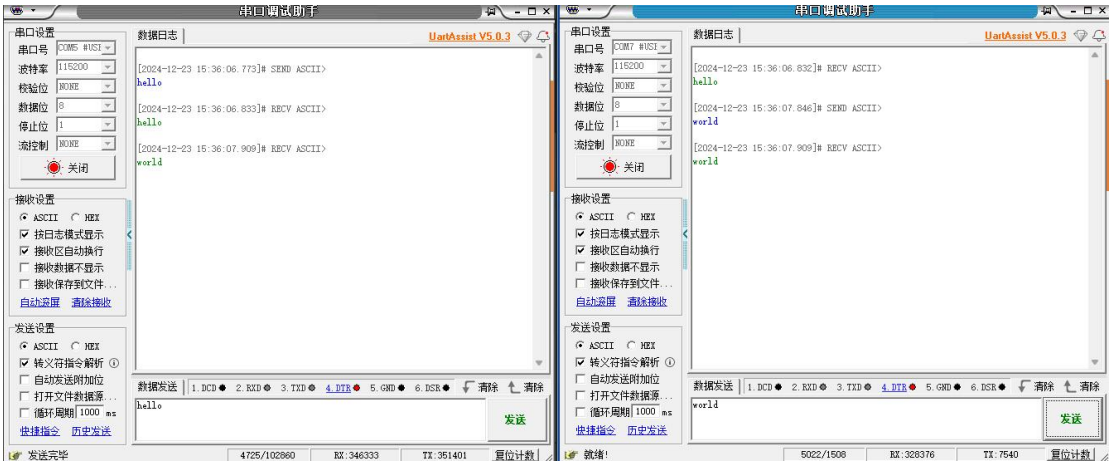
3.5.1 设备工作原理

设备的工作原理如下：

- 发送端：
  1. 串口接收来自设备的数据；
  2. 将串口数据通过 LIN 总线物理层发送出去；
  3. LIN 信号在总线物理层上传输。
- 接收端：
  1. 从 LIN 总线物理层接收数据；
  2. 将数据发送到目标设备。

3.5.2 使用示例

如下图所示，打开两个串口助手窗口，每个窗口分别对应一台 TL1021 设备。设备的连接方法请参考“3.1 系统连接”章节。通过串口调试助手发送和接收信息，可以查看通信状态。目前，两台 TL1021 设备已经成功建立通信。



4.检查和维护

TL1021 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。

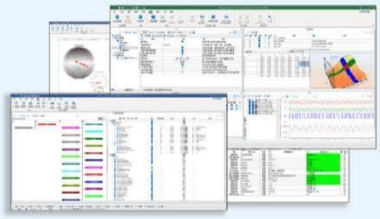
项目	检查	标准	行动
电源供应	在电源供应端检查电压波动	USB 端口+5V DC	使用 USB 功耗仪在电源输入端检查源。采取必要措施使电压波动在范围之内
周围环境	检查周围环境温度（包括封闭环境的内部温度）	-40℃~+80℃	使用温度计检查温度并确保环境温度保持在允许的范围内
	检查环境湿度（包括封闭环境的内部湿度）	相对湿度必须在 10%~90%	使用湿度计检查湿度并确保环境湿度保持在允许范围内
	检查灰尘、粉末、盐、金属屑的积累	没有积累	清洁并保护设备
	检查水、油或化学喷雾碰撞到设备	没有喷雾碰到设备	如果需要清洁保护设备
	检查在设备区域中易腐蚀或易燃气体	没有易腐蚀或易燃气体	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

TOSUN同星　　汽车电子工具链，国产领导品牌

软件 TSMASTER

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

上海 | 广州 | 北京 | 长春 | 成都 | 重庆 | 长沙 | 台北 | 斯图加特