T-229LC-L 技术规格书

1 产品概述

T-229LC-L 是为车联网应用而设计的 4G T-BOX，可实时监控位置信息，检测驾驶行为，具有双向通话功能和远程控制功能，通过丰富的接口还可扩展其他外设。

2 产品特性

- 车规级设计，稳定、可靠
- 多种数据采集和分析，包括位置、里程和驾驶行为数据
- 全网通 4G
- 宽电压输入，支持乘用车和商用车
- 丰富的 I/O 接口
- 支持 AES 和 RSA 加密算法

3 产品功能

3.1 OBD 数据采集及上报

支持 2 路 CAN 数据实时采集，支持 ISO 15765-4 和 SAE J1939 协议。

3.2 车辆位置信息上报

包括经度、纬度、速度、高度、方向、定位星数等。

3.3 驾驶行为分析

实时检测急加速、急减速、急变道、急转弯、碰撞、疲劳驾驶等不良驾驶行为。

3.4 警情信息上传

实时上传点火/熄火、超速、碰撞、低电压、紧急报警（SOS）、拖吊、震动、上电、断电、疲劳驾驶等警情信息。

3.5 盲区存储/补报

当通信网络异常或处于通信盲区时，自动存储业务数据，当通信网络正常时再补传到平台。

3.6 远程控制

支持 CAN 总线远程控制车辆，支持远程硬线控制断油断电。

3.7 B-Call/E-Call

支持双向通话，B-Call/E-Call 按键接入。

3.8 外设扩展

预留一路 RS-232 和 RS-485 接口，可扩展摄像头、温度传感器、RFID 读卡器等外设。

3.9 数据安全

终端与平台的数据交互加密传输，支持 AES 和 RSA 加密算法。

3.10 参数读取和设置

支持通过平台远程读取和设置终端参数。

3.11 远程升级

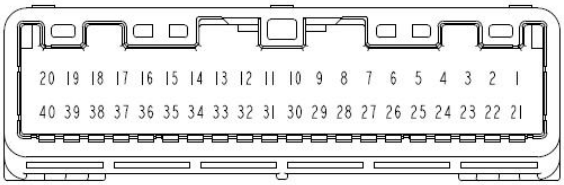
支持 FTP 方式下载固件升级。

4 产品外观

5 技术规格

5.1 接口定义

5.1.1 I/O 接口

接口类型	
	2x20P 连接器 TE 1318384-2

引脚	功能定义	引脚	功能定义
1	CAN1H (橙色)	21	CAN1L（绿色）
2	CAN2H（黄色）	22	CAN2L（棕色）
3	RS232-5V（红色）	23	GND（黑色）
4	RS232-TX（红/白色）	24	RS232-RX（红/绿色）
5	DIN1（蓝/灰色）	25	DIN2（蓝/黑色）
6	DIN3（蓝/黄色）	26	GND（黑色）
7	DOUT1（白/黑色）	27	DOUT2（白/粉色）
8	DOUT3（白/灰色）	28	DOUT4（白/蓝色）
9	RS485-（红/橙色）	29	GND（黑色）
10	RS485+（红/黄色）	30	RS485-（红/黑色）
11	AIN1（棕/白色）	31	AIN2（棕/黄色）
12	AIN3（棕/红色）	32	GND（黑色）
13	MIC-P（黑/黄色）	33	MIC-N（黑色）
14	SPKP（橙/白色）	34	SPKN（白色）
15	NC（黄/白色）	35	NC（黄/白色）
16	NC（黄/白色）	36	NC（黄/白色）
17	SOS（紫色）	37	GND（黑色）
18	RELAY （黄色）	38	1- Wire（红/灰色）
19	ACC-IN（白色）	39	CHARGE-IN（红/紫色）
20	GND-EARTH（黑色）	40	VIN（白色）

5.1.2 USB 接口

接口类型		引脚	功能定义
	Micro-USB	1	+5V（USB_5V_OUT）
		2	USB_DM
		3	USB_DP
		4	
		5	GND

5.1.3 GNSS 天线接口

接口类型	
	FAKRA C code 母头

5.2 工作状态指示

5.2.1 指示灯

指示类型	颜色	工作状态	备注
电源/OBD	红色	闪烁（亮 0.5s，灭 0.5s）：未进入汽车系统 频闪：平台下发控制指令 常亮：成功进入汽车系统 熄灭：休眠状态	断电时为闪烁状态
LTE	蓝色	快闪（亮 0.5s，灭 0.5s）：未检测到 SIM 卡或未注册网络 慢闪（亮 0.5s，灭 2.5s）：已注册网络 常亮：成功登录服务平台 熄灭：GSM 关闭	
GPS	绿色	闪烁（亮 1s，灭 1s）：GPS 信号良好 常亮：正在搜索 GPS 信号 熄灭：GPS 关闭	

5.3 电气特性

5.3.1 电源

工作电压：9-36V DC

平均工作电流：<150mA@13.8V/27.6V

休眠电流：<3mA@12V

内置电池：500mAH

5.3.2 LTE 指标

工作频段：

FDD- LTE: B1/B3/B5/B8

TDD -LTE: B38/B39/B40/B41

TD-SCDMA: B34/B39

WCDMA: B1/B8

CDMA2000 1x/EVDO: BC0

GSM: 900/1800MHz

网络通讯协议：内嵌 TCP/IP 协议栈

天线：内置

5.3.3 GNSS 指标

定位方式：北斗/GPS 双模定位

接收卫星频率：1575.42 MHz（GPS L1）

1561.098MHz（BDS B1）

定位时间：

冷启动：约 23s（典型值）

暖启动：约 2s（典型值）

热启动：<1s（典型值）

定位精度：

水平位置精度：3m CEP （典型值）

速度精度：0.1m/s（典型值）

接收灵敏度：

跟踪：-165dBm （典型值）

捕获：-148dBm（典型值，冷启动）

刷新频率：1Hz

天线：内置（可选外置）

5.4 环境特性

工作温度：-30℃ ~ + 70℃

存储温度：-40℃ ~ + 85℃

相对湿度：5% ~ 95%（不结霜）

5.5 机械特性

机型尺寸：140mm (L) * 75mm (W) * 28mm (H)

重量：150g

6 终端执行标准

GB/T 32960.1-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 1 部分：总则

GB/T 32960.2-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 2 部分：车载终端

GB/T 32960.3-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 3 部分：通信协议及数据格式

GB/T 19056-2012 汽车行驶记录仪

GB/T 28046.1-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第 1 部分：一般规定

GB/T 28046.2-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第 2 部分：电气负荷

GB/T 28046.3-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第 3 部分：机械负荷

GB/T 28046.4-2011 道路车辆电气及电子设备的环境条件和试验 第 4 部分：气候负荷

SAE J1939 商用车控制系统局域网络总线通讯协议

GB/T 22450.1-2008 900/1800MHz TDMA 数字蜂窝移动通信系统电磁兼容性限值和测量方法

GB 17691-2018 重型柴油车污染物排放限值及测量方法