

T-229L 智能监控终端

技术规格书

1 产品概述

T-229L 新能源汽车监控终端具有实时监控车辆的位置信息、电池组信息，驱动电机信息、车辆状态信息、故障信息等功能，用户能够实时掌握车辆的运行情况，为车辆的运营、维护提供快速的安全保障。

2 产品功能

2.1 通讯协议

支持多个 BMS 管理系统和电机控制器协议，可灵活配置总线协议和采集策略。

2.2 数据采集

支持 2 路 CAN 数据实时采集。

2.3 整车信息上报

包括车辆状态、充电状态、运行模式、车速、累积里程、总电压、总电流、SOC、DC/DC 状态、档位、绝缘电阻、加速踏板行程值、制动踏板状态等。

2.4 驱动电机信息上报

包括驱动电机个数、驱动电机序号、驱动电机状态、驱动电机控制器温度、驱动电机转速、驱动电机转矩、驱动电机温度、电机控制器输入电压、电机控制器直流母线电压等。

2.5 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。

2.6 极值信息上报

包括电池单体电压最高值及其位置、电池单体电压最低值及其位置、最高采集点温度值及其位置、最低采集点温度值及其位置等。

2.7 故障信息上报

包括最高故障等级以及电池组、驱动电机、动力总成等系统故障。

2.8 电池组电压信息上报

包括电池组个数、电池组电压、电池组电流，每节单体电池电压及其位置等。

2.9 电池组温度信息上报

包括每个温度采集点的温度及其位置。

2.10 车辆状态检测

实时检测启动、停止、就绪、充电等车辆状态。

2.11 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。

2.12 本地数据存储

支持至少 7 天数据本地存储，可存储在内部 Flash 或 TF 卡。

2.13 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。

2.14 车内网络共享

高速全网通 4G，通过 WiFi 热点或 USB 为车内提供局域网络，支持连接最多 8 个 WiFi 设备。

2.15 远程控制

支持 CAN 总线远程控制车辆，支持远程硬线控制解锁和落锁。

2.16 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。

2.17 参数读取和设置

支持通过平台远程读取和设置终端参数。

2.18 远程升级

支持 FTP 方式下载固件升级。

3 产品外观



4 技术规格

4.1 接口定义

4.1.1 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)

4.1.2 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

4.1.3 GNSS 天线接口

接口类型	
	FAKRA C code 母头

4.2 工作状态指示

4.2.1 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	

4.3 电气特性

4.3.1 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

4.3.2 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

4.3.3 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)

4.4 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)

4.5 机械特性

机型尺寸: 140mm (L) * 75mm (W) * 28mm (H)

重量: 150g

5 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