润通草地车项目功能规范

V1.3

目录

[目录 2](#_Toc4049)

[1 版本历史： 6](#_Toc1132)

[2 技术要求： 7](#_Toc8700)

[2.1 仪表外观技术要求： 7](#_Toc21012)

[2.2 环境及电气性能要求： 7](#_Toc30366)

[2.3 终端电阻贴片要求： 7](#_Toc15611)

[2.3.1 显示控制：式样一 7](#_Toc5798)

[2.4 蜂鸣器技术要求： 8](#_Toc26961)

[2.4.1 显示控制：式样一 8](#_Toc24695)

[2.5 APP技术要求：（待确认） 9](#_Toc17154)

[2.5.1 显示控制：式样一 10](#_Toc17180)

[2.6 术语和定义： 10](#_Toc3213)

[2.6.1术语定义： 10](#_Toc20528)

[2.7 CAN信号技术要求： 10](#_Toc28113)

[2.8 电源模式技术要求： 12](#_Toc16896)

[2.8.1 RMR42E-60（纯电）： 12](#_Toc18990)

[3 造型图： 21](#_Toc16296)

[4 产品概述： 22](#_Toc8350)

[4.1 仪表型号： 22](#_Toc14144)

[4.2 功能列表： 22](#_Toc3515)

[4.3 自检信息： 22](#_Toc9816)

[5 引脚定义： 23](#_Toc1737)

[5.1 接插件型号： 23](#_Toc11080)

[5.2 仪表针脚定义： 23](#_Toc24128)

[5.2.1 针脚定义：式样一 23](#_Toc20011)

[6 报警灯： 25](#_Toc25957)

[6.1 大灯灯光检测： 25](#_Toc9847)

[6.1.1 显示控制：式样一 25](#_Toc23540)

[6.2 电喷故障指示灯： 25](#_Toc27280)

[6.2.1 显示控制：式样一 25](#_Toc9715)

[6.3 机油压力报警指示灯： 26](#_Toc8400)

[6.3.1 显示控制：式样一 26](#_Toc16665)

[6.4 燃油低指示灯： 26](#_Toc9678)

[6.4.1 显示控制：式样二 26](#_Toc32368)

[6.5 挡位指示灯： 27](#_Toc6643)

[显示控制：式样一（N挡和R挡预留） 27](#_Toc27172)

[6.5.1 显示控制：式样一 27](#_Toc6297)

[6.6 蓝牙显示： 28](#_Toc23187)

[显示控制：式样二 28](#_Toc27979)

[6.6.1 显示控制：式样一 28](#_Toc10526)

[6.7 铅酸电池故障指示灯： 28](#_Toc24546)

[6.7.1 显示控制：式样一 29](#_Toc27216)

[6.8 草满指示灯： 29](#_Toc13960)

[6.8.1 显示控制：式样一 29](#_Toc26698)

[6.9 刀盘过载指示灯： 29](#_Toc17651)

[6.9.1 显示控制：式样一 30](#_Toc31136)

[6.10 座椅检测指示灯： 30](#_Toc23120)

[6.10.1 显示控制：式样一 30](#_Toc24584)

[6.11 钥匙接入指示灯： 31](#_Toc11194)

[6.11.1 显示控制：式样一 31](#_Toc30084)

[名称 31](#_Toc1841)

[6.12 Ready指示灯： 32](#_Toc25593)

[6.12.1 显示控制：式样一 32](#_Toc15205)

[6.13 电池充电进行中指示灯：（待确认） 32](#_Toc16967)

[6.13.1 显示控制：式样一 32](#_Toc17115)

[6.14 对外放电指示灯： 33](#_Toc2916)

[6.14.1 显示控制：式样一 33](#_Toc30000)

[6.15 发动机工作指示灯： 34](#_Toc18180)

[6.15.1 显示控制：式样一 34](#_Toc22412)

[6.16 刀盘开关指示： 34](#_Toc14552)

[6.16.1 显示控制：式样一 34](#_Toc11643)

[6.17 刀盘档位指示灯： 35](#_Toc21097)

[6.17.1 显示控制：式样一 35](#_Toc13771)

[6.18 定速巡航指示灯：（待确认） 36](#_Toc17683)

[6.18.1 显示控制：式样一 36](#_Toc6944)

[6.19 系统指示灯：（待确认） 37](#_Toc15546)

[6.32.1显示控制：式样一 37](#_Toc7769)

[6.20 动力电池故障指示灯HV：（待确认） 37](#_Toc20771)

[6.20.1 显示控制：式样一 37](#_Toc28931)

[6.21 充电枪连接： 38](#_Toc27417)

[6.21.1 显示控制：式样一 38](#_Toc10341)

[6.22 交互指示灯控制： 38](#_Toc971)

[6.22.1 显示控制：式样一 38](#_Toc13803)

[7 行车电脑： 41](#_Toc6148)

[7.1 燃油表： 41](#_Toc30719)

[7.1.1 显示控制：式样一 41](#_Toc13864)

[7.2 胎压、胎温显示： 42](#_Toc20112)

[7.2.1 显示控制：式样一 42](#_Toc1311)

[7.3 电池1SOC显示：（待确认） 42](#_Toc14543)

[7.3.1 显示控制：式样一 42](#_Toc21396)

[名称 42](#_Toc28149)

[7.4 电池2SOC显示：（待确认） 43](#_Toc31284)

[7.4.1 显示控制：式样一 43](#_Toc12551)

[名称 43](#_Toc28875)

[7.5 总SOC显示：（待确认下电充电是否会显示） 44](#_Toc24567)

[7.5.1 显示控制：式样一 44](#_Toc13688)

[名称 44](#_Toc150)

[7.6 单次工作时长统计： 44](#_Toc24141)

[7.6.1 显示控制：式样一 44](#_Toc25126)

[名称 44](#_Toc12560)

[7.7 累计工作时长： 45](#_Toc24735)

[7.7.1 显示控制：式样一 45](#_Toc14851)

[7.8 故障码显示： 46](#_Toc32469)

[7.8.1 显示控制：式样一 46](#_Toc25043)

[7.9 故障判断：（待确认） 46](#_Toc30505)

[7.9.1 显示控制：式样一 46](#_Toc17444)

[8 菜单设置： 49](#_Toc7789)

[8.1 按键操作： 49](#_Toc21330)

[8.1.1 显示控制：式样一 49](#_Toc4888)

[9 外发：（待补充） 49](#_Toc31578)

[9.1 仪表功能外发 49](#_Toc17159)

[9.1.1显示控制：式样一 49](#_Toc17685)

[9.2 生产流水号技术要求：（首样可外发0） 53](#_Toc25692)

[9.2.1 显示控制：式样一 53](#_Toc17441)

[10 附件： 55](#_Toc8761)

[10.1 功能列表： 55](#_Toc11560)

[10.2 图纸： 55](#_Toc1128)

[10.3 CAN矩阵： 55](#_Toc8048)

[10.4 外发： 55](#_Toc4399)

[10.5 升级规范文件： 56](#_Toc17367)

# **版本历史：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 变更内容 | 变更人 | 日期 | 变更原因 |
| V1.0 | 新建润通草地车RMR42E-60（纯电）功能规范 | 黄红 | 2024.05.30 |  |
| V1.1  △1 | 7.3电池1soc显示7.3.1式样一：  按照车厂新给的矩阵，更新信号策略并增加描述  添加小电池1常亮和熄灭条件 | 黄红 | 2024.06.11 |  |
| 7.4电池2soc显示7.3.1式样一：  按照车厂新给的矩阵，更新信号策略并增加描述  添加小电池2亮和熄灭条件 | 黄红 | 2024.06.11 |  |
| 7.9故障判断7.9.1式样一：  策略，删除多余故障信号 | 黄红 | 2024.06.11 |  |
| 2.8.1.2.5CHRH\_PLUIN&CHAGING& CHRGPROTECT电源状态：  2.8.1.2.5.1策略-执行输出，下电充电补充还点亮“总SOC”、“充电枪连接”及对应信号 | 黄红 | 2024.06.14 |  |
| 6.19系统指示灯6.19.1式样一：  添加MMCU 或者 SMCU 故障等级大于等于4级点亮该指示灯的策略和对应信号  添加上电没收到信号需点亮该指示灯的说明 | 黄红 | 2024.06.14 |  |
| 7.5总SOC显示7.5.1式样一  1、添加下电充电电源条件  2、策略添加4）下电充电也点亮总SOC | 黄红 | 2024.06.14 |  |
| 2.8.1.2.6无效电源状态-式样一：  添加上电没收到信号需点亮系统指示灯的说明 | 黄红 | 2024.06.14 |  |
| V1.2  △2 | 7.7累计工作时长：式样一  1、增加策略3，仪表需要存储累计工作时长 | 马彦峰 | 2024.07.01 |  |
| 9.1仪表外发功能：式样一   1. 增加0x393外发信号 2. 电源状态中增加“下电充电” |  |
| 7.3电池１SOC显示：式样一  1、修改策略，信号掉线电池１SOC不显示 |  |
| 7.4电池２SOC显示：式样一  1、增加电池２SOC电量输入信号  2、修改策略，信号掉线电池２SOC不显示 |  |
| V1.3  △3 | 6.19系统指示灯  1、修改SMCU\_ErrorGrage信号ID为0x134  2、补充0x125掉线，点亮系统指示灯说明 | 马彦峰 | 24.07.15 |  |
| 6.12 READY指示灯  1、修改信号来源为CAN 0x125 |  |
| 2.7 CAN信号技术要求  策略3）信号掉线响应时间，增加  1、“0x125信号掉线为2S”说明  2、10倍信号周期小于500ms掉线按500ms判断 |  |
| 7.7累计工作时长  1、修改累计工作时长信号名称 |  |
| 7.6单次工作时长统计  1、策略1）增加小时换算分钟说明 |  |
| 2.8.1.2电源模式要求  1、增加休眠唤醒说明 |  |
| 2.8.1.2.5CHRH\_PLUIN&CHAGING&CHRGPROTEC电源状态  1、上电充电/下电充电，补充电量显示动画参考7.3、7.4章节 |  |
| 6.5挡位显示  1、增加自检后未收到有效挡位信号显示说明 |  |
| 7.9故障判断  补充输入信号 |  |
| 9.1仪表功能外发  1、修改0x393外发周期，改为2S |  |
| 9.2生产流水号技术要求  1、修改0x398、0x39D外发周期，改为2S |  |
| V1.4  △4 | 7.7累计工作时长  1、补充策略4）每次IGN ON后的累计工作时长=存储中的时长+信号输入时长  2、补充策略5）“显示范围：0~9999.9h，超过最大值按最大值显示” | 马彦峰 | 24.07.20 |  |
| 7.6单次工作时长  1、补充策略4）“显示范围：0~99：59，超过最大值按最大值显示” |  |

# **技术要求：**

## **仪表外观技术要求：**

（1）组件各部分装配良好，不允许有松动等现象；

（2）外观整洁，无明显缩水、夹线、气纹、划痕、污渍等等缺陷；

（3）其他性能符合：QC/T-727《汽车、摩托车用仪表》

（4）外壳防护等级达到GB/T4208《外壳防护等级》中规定的IP67级（电缆线束除外）

## **环境及电气性能要求：**

**电器性能：**

（1）标称电压：DC12V

（2）测试电压：DC13.5V

（3）静态电流≤1mA（13.5V测试）

（4）工作电压范围：

（4-1）仪表正常工作电压范围9V~16V，此时仪表各项功能正常，仪表时钟模块计时和记忆功能正常

（4-2）欠压保护：电压检测时长5秒，当仪表输入电压在V＜6.5V时，仪表液晶屏熄屏、各指示灯、CAN总线可不工作，但仪表时钟模块计时和记忆功能正常，仪表输入电压≥7V时，仪表恢复点亮

（4-3）过压保护：电压检测时长5秒，当仪表输入电压在V＞18V时，仪表液晶屏熄屏、各指示灯、CAN总线可不工作，但仪表时钟模块计时和记忆功能正常，仪表输入电压V≤17.5V时，仪表恢复点亮

（5）振动耐久性：50~500Hz，加速度10g，X、Y、Z三个方向各20hr，总共60hr

**环境要求：**

（1）工作温度范围：-30℃至65℃

（2）存储温度范围：-40℃至75℃

## **终端电阻贴片要求：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留终端电阻） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 终端电阻贴片要求 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | / |
| **输入** | 1）电源条件：/  2）信号来源：/ | | | | | | |
| **策略** | **终端电阻贴片要求：**  （1）草地车RMR42E（纯电）仪表：不贴电阻，CAN通信速率**250K** 。  （2）纯电仪表需预留终端电阻位置，如后续车型有复用，不排除会选贴，详见预留终端电阻位置图，如下图：    图 1 RMRE42-60（纯电）车型 预留终端电阻位置图 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **蜂鸣器技术要求：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 蜂鸣器要求 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | / |
| **输入** | 1）电源条件：/  2）信号来源：/ | | | | | | |
| **策略** | **硬件技术要求：**  （1）.蜂鸣器表面无皱缩、起层现象：  （2）额定电压：DC 12V；工作电压范围：DC 3~26V；  （3）额定电压下峰值电流：12mA；  （4）固有频率：3.3±0.3KHZ  （5）额定电压下10cm处最小音量：95dB;  （6）蜂鸣方式：间歇式；  （7）工作温度：-20℃~70℃……  **备注：**  1、外置详见蜂鸣器规格书《蜂鸣器规格书-SS2306169重庆润通SS4235IS12L095P承认书》；  2、**蜂鸣器****外置，有源蜂鸣器，仪表仅驱动。**  **软件要求：**  （1）音效：天有为自定，不尖锐刺耳即可。  **（2）频率：1s ON 1s OFF** | | | | | | |
| **输出** | 获取蜂鸣器状态，信号如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | / | **发送周期** | 200ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_BuzzerState | 1 | 6 | 1 | 0 | 0x0：Disable  0x1：ENable | | | | | | | |

## **APP技术要求：**（待确认）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | APP技术要求 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | / |
| **输入** | 1）电源条件：/  2）信号来源：/ | | | | | | |
| **策略** | **APP技术要求：**  （1）APP版本：**国外版本**，无国内版本。  （2）APP用途：实时读取车辆信息/OTA升级  （3）APP协议：TBD(2阶段启动前输入) | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **术语和定义：**

**2.6.1术语定义：**

表 1缩略语定义

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 缩略语 | 英文原文 | 中文含义 |
| MMCU | Master Motor Control Unit | 主电机控制器（割草车行走电控） |
| SMCU | Slave Motor Control Unit | 从电机控制器（割草车行走电控） |
| CHG | Portable Charger | 便携式充电机 |
| BMCU | Blade Motor Control Unit | 刀盘电机控制器 |
| SBMS | Slave Battery Management System | 从电池管理系统 |
| MBMS | Master Battery Management System | 主电池管理系统 |
| ICU | Instrumentation Control Unit | 仪表控制单元 |
| TBOX | Telematics Box | 车联网终端 |

## **CAN信号技术要求：△3**

1. 通过CAN总线通信接收，通信速率250K
2. 正常响应时间：章节中未特殊说明的正常响应时间为实时响应，详见各章节。
3. 掉线响应时间：所有CAN信号统一掉线时间为10倍信号周期。

◆10倍信号周期小于500ms按500ms掉线，

◆0x125信号掉线为2S

（4）掉线后显示要求：掉线后，保持原有显示。接收到有效信号后，根据信号值进行显示

## **电源模式技术要求：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 应用2.7.1 RMR42E-60（纯电） |

* + 1. **概述**

**◆ RMR42E-60（纯电）：**

RMR42E-60车型中，外围电路KL15与KL30短接，ICU通电后，通过MMCU上报的电源模式以及MBMS上报的钥匙信号，进行仪表上电和下电的指令工作。整车只有一套电源，KL15与KL30上电时立刻常通，下电后KL15与KL30都断开。以KL15+KL30都有电+电源状态报文作为上电判断条件，按照2.7.1.2中各电源模式要求进行对应显示。

#### 2.8.1.1电源模式定义：

MMCU上报7种整车电源模式，7种电源模式分别为KeyOFF、Pkey\_ON、KeyACC、Ready、Chrg\_PlugIn、Chrging及ChrgProtect，每种模式的解释请查看下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 电源模式 | 模式解释 |
| 1 | KeyOFF | 常规OFF：钥匙处于关闭状态，整车未启动，P档驻车处于驻车状态，电源无电压 |
| 2 | Pkey\_ON | 钥匙处于关闭状态，P档驻车未踩下状态，电池处于预放电状态，DCDC处于工作状态，整车处于电子驻车状态 |
| 3 | KeyACC | 钥匙处于打开状态，整车上电，车辆不可驱动 |
| 4 | Ready | 钥匙处于打开装填，整车上电，行驶条件满足，整车行走与刀盘可驱动 |
| 5 | Chrg\_PlugIn | 整车处于充电枪接入状态/ 充电未开始或者充电已完成 |
| 6 | Chrging | 整车处于正在充电状态 |
| 7 | ChrgProtect | 整车处于充电保护状态，电池退出充电流程，保持预放模式，整车处于带电状态 |
| 8 | 无效 | ICU上电2s内，未接收到整车电源状态报文，ICU上报无效电源状态 |

备注：

1、ICU上电，100ms后，可接收到第一帧电源状态报文（报文会有延迟）；

#### 2.8.1.2电源模式要求：△3

MMCU上报整车电源模式，不同电源模式有不同要求，详细要求请查看如下章节。

休眠唤醒：仪表接收到0x125信号为0后判断5秒，5秒后无0x125信号仪表进入休眠；休眠后接收到0x125唤醒仪表

##### **2.8.1.2.1** **KEYOFF电源状态：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.1.1显示控制：式样一

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | KEYOFF  电源状态 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | 硬线、CAN |
| **输入** | 1）电源条件：  2）信号来源：  硬线：Pin12（15电）、Pin13（30电）  CAN：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | 以下两种情况都可以触发关机状态：  1）30电和15电都断开，ICU无电源接入，整机处于关机状态。（纯电外部短接30、15电）  2）30电和15电都接入状态，接收到MMCU\_PowerMode =0x0时，整机处于关机状态。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

##### **2.8.1.2.2** **PKEY\_ON 电源状态：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.2.1显示控制：式样一

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | PKEY\_ON  电源状态 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）   硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | **（1）PKEY\_ON:**  ICU有电源接入，整车处于关闭钥匙状态，但未踩下驻车开关，未彻底断电，电池包处于预放电状态，仪表根据该电源模式进行**声光**提示用户关电为踩下驻车开关。  **（2）使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：MMCU电源模式上报为PKEY\_ON，信号MMCU\_PowerMode=0x1  **（3）执行输出：**  动作1：仪表熄灭除挡位显示以外的所有显示内容，仅点亮P挡且间隔1S闪烁，占空比50% ；  动作2：以2S为周期间隔激活**蜂鸣器**，持续5min后关闭**蜂鸣器**；  动作3：点亮交互指示灯LED，硬线Pin5脚输出PWM波占空比为50%控制激活为红色。  **（4）退出条件：**  当使能条件任一不满足时，退出所有执行动作。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

##### **2.8.1.2.3** **KEYACC电源状态：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.3.1显示控制：式样一

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | KEYACC  电源状态 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）   硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | **（1）KEYACC：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙打开状态，整车上电；  **（2）使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V  条件2：MMCU电源模式上报为KEYACC，MMCU\_PowerMode=0x2  **（3）执行输出：**  动作1：仪表在1.5s内点亮全部符号，有数码管显示1.5S内从0-9-0显示，不停留，之后按照信号值显示  备注：仅电源模式从KEYOFF（MMCU\_PowerMode =0x0）||PKEY\_ON （MMCU\_PowerMode =0x1）切换至KEYACC（MMCU\_PowerMode =0x2）时，其他情况无自检显示  动作2：根据UI显示功能正常显示对应功能  动作3：点亮交互指示灯LED为白色，硬线Pin5脚输出高电平。  **（4）退出条件：TBD** | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

##### **2.8.1.2.4 READY电源状态：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.4.1显示控制：式样一

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | READY  电源状态 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）   硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | **（1）READY：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙打开状态，整车上电且进入可驱动状态；  **（2）使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V  条件2：MMCU电源模式上报为Ready，信号MMCU\_PowerMode=0x3  **（3）执行输出：**  动作1：点亮Ready指示灯  动作2：点亮交互指示灯LED为绿色，硬线Pin5脚输出PWM占空比调为70%  **（4）退出条件：**  使能条件任一不满足退出所有执行动作 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

##### **2.8.1.2.5CHRH\_PLUIN & CHAGING & CHRGPROTECT电源状态：**△1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.5.1显示控制：式样一△3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | CHRH\_PLUIN & CHAGING & CHRGPROTECT | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）   硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x125、0x18202922   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 |   ACC信号和CHG信号如下表：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18202922 | **发送周期** | 100ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_TOTALSigCharge | 1 | 0 | 1 | 0 | 0x0：无  0x1：有 | | MBMS\_TOTALSigAcc | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x0：无  0x1：有 | | | | | | | |
| **策略** | **一、上电充电显示：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙打开状态，整车上电  **使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：MBMS上报有ACC信号且有CHG信号  ACC信号MBMS\_TOTALSigAcc = 0x1 && CHG信号MBMS\_TOTALSigCharge = 0x1  条件3：MMCU上报为CHRH\_PLUIN || CHAGING || CHRGPROTECT  信号MMCU\_PowerMode =0x4 ||0x5 ||0x6  **执行输出：**  动作1：根据UI显示功能正常响应显示功能  动作2：  （1）CHRH\_PLUIN：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  （2）CHAGING：  1）点亮电池充电进行中指示灯常亮  2）电量显示刻度条从0到高流水效果显示（参考7.3、7.4章节）  （3）CHRGPROTECT：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  **二、下电充电显示：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙关闭状态，整车下电  **使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：MBMS上报无ACC信号且有CHG信号  ACC信号MBMS\_TOTALSigAcc = 0x0 && CHG信号MBMS\_TOTALSigCharge = 0x1  条件3：MMCU上报为CHRH\_PLUIN || CHAGING || CHRGPROTECT  信号MMCU\_PowerMode =0x4 ||0x5 ||0x6  **执行输出：**  动作1：仅点亮充电相关显示内容，详细要求如下：  （1）CHRH\_PLUIN：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  （2）CHAGING：  1）点亮电池充电进行中指示灯常亮  2）电量显示刻度条从0到高流水效果显示，持续3min后熄灭（参考7.3、7.4章节）  （3）CHRGPROTECT：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50% | | | | | | |
| **输出** | 下电充电除了点亮“电池充电进行中”指示灯、电池“1SOC”或“2SOC”，还点亮“总SOC”和“充电枪连接”。  总SOC信号：MBMS\_StatSoc，详见“总SOC显示”章节。  充电枪连接：MBMS\_StatBattChargeState，详见“充电枪连接”章节。 | | | | | | |

##### **2.8.1.2.6无效电源状态：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

###### 2.8.1.2.6.1显示控制：式样一△1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 无效电源状态 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1）电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）  硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x125、0x18202922   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | **使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：ICU上电2s内，未接收到整车电源状态0x125报文  **执行输出：**  动作1：ICU上报无效电源状态，仪表外发0x3A2  ICU\_POWERStateFB=0x7，且点亮系统故障灯，系统故障灯即系统指示灯1716942744898（指示灯信号详见6.19系统指示灯章节） | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

# **造型图：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **项目** | **零件号** | **效果图** |
| 草地车5吋段码 | RMRE42-60 | 340bcba46ebae93821262e101529510 |

# **产品概述：**

## **仪表型号：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 零件号 | 备注 |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMRE42-60 | 润通草地车、纯电 |

## **功能列表：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 零件号 | 备注 |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMRE42-60 | 参考附件－功能列表 |

## **自检信息：**

**5吋段码RMR42E-60（纯电）仪表**：

1、1.5s内点亮全部符号，有数码管显示的从0-9-0显示，完成自检后按照信号值实时响应。

2、故障优先级高于自检，故障解除完成自检，仪表才可正常工作。如遇欠压：欠压保护后，再升高电压，仪表恢复点亮后，仪表需要自检，完成自检后才可响应仪表正常状态。

3、自检时不允许进行按键操作，自检结束后实时恢复。

# **引脚定义：**

## **接插件型号：**

## **仪表针脚定义：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 针脚定义：式样一 |

* + 1. **针脚定义：式样一**



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **功能定义** | **接口参数** | **输入/输出** | **Remark** |
| 1 | / | / | / | / |
| 2 | / | / | / | / |
| 3 | 蜂鸣器驱动 | 电压范围9-16V  最大持续电流20mA | O | 共振频率3KHz  工作电压12V/12mA |
| 4 | 交互指示灯电源控制 | 电压范围9-16V/2W | O | 受控输出 |
| 5 | 交互指示灯驱动 | 12VPWM占空比控制 | O | / |
| 6 | 交互指示灯GND | / | / | / |
| 7 | / | / | / | / |
| 8 | / | / | / | / |
| 9 | / | / | / | / |
| 10 | / | / | / | / |
| 11 | 12V\_GND | / | / | / |
| 12 | 12V+（KL15） | 电压范围9-16V | I | （纯电外部短接KL30）  混动区分KL15与KL30 |
| 13 | 12V+（KL30） | 电压范围9-16V | I | / |
| 14 | LED开关检测 | 电压范围9-16V | I | 大灯灯光检测 |
| 15 | 草满开关检测 | 高有效9-16V | I | 草满指示开关 |
| 16 | 按键检测A | 高有效9-16V | I | 预留 |
| 17 | 按键检测B | 高有效9-16V | I | 预留 |
| 18 | 按键检测C | 高有效9-16V | I | 预留 |
| 19 | 按键检测D | 低有效检测0-2.5V | I | 预留 |
| 20 | 按键检测E | 低有效检测0-2.5V | I | 预留 |
| 21 | / | / | / | / |
| 22 | CANH | 支持耐压16V | I/O | / |
| 23 | CANL | 支持耐压16V | I/O | / |
| 24 | / | / | / | / |
| 25 | / | / | / | / |
| 26 | / | / | / | / |

# **报警灯：**

## **大灯灯光检测：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 大灯灯光检测 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | 硬线 |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：硬线PIN14 高电平有效 | | | | | | |
| **策略** | 1）仪表检测到Pin14脚状态为高电平时，点亮指示灯；当Pin14脚状态为低/悬空时，熄灭指示灯。  2）消抖时间500ms。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **电喷故障指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 发动机故障指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 琥珀色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发 （TBD混动预留） | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **机油压力报警指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 机油压力报警指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发 （TBD混动预留） | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **燃油低指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样二**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 燃油低指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色/琥珀色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发实时显示  CAN报文触发（TBD混动预留）  图标正常是白色；油量低，图标变为黄色。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **挡位指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一△3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 行走挡位显示 | **符号** | 1717393931408 | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_TravelSpeedGear | 2 | 8 | 1 | 0 | 0x0：无效  0x1：1档  0x2：2档  0x3：保留 | | MMCU\_ParkingGearState | 1 | 23 | 1 | 0 | 0x0：未检测到  0x1：驻车 | | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发实时显示，纯电车型仅有P挡、1挡、2挡，  （1）行走挡位1~2挡，信号如下：  CAN信号：MMCU\_TravelSpeedGear=0x1时，显示1挡；  CAN信号：MMCU\_TravelSpeedGear=0x2时，显示2挡；  CAN信号：MMCU\_TravelSpeedGear=0x0、0x3时，不显示挡位。  （2）P挡为驻车挡位，信号如下：  CAN信号：MMCU\_ParkingGearState=0x0时，不显示挡位；  CAN信号：MMCU\_ParkingGearState=0x1时，显示P挡；  （3）点亮优先，P挡优先级高于1挡2挡。  （4）如自检后未接收到P、1、2挡位，显示如下：  IMG_256 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **蓝牙显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 蓝牙连接指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | 蓝牙模块 |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电 2. 信号来源：蓝牙模块 、CAN\_0x3A2 | | | | | | |
| **策略** | 1）支持连接手机蓝牙通过蓝牙与APP进行数据透传。  2）根据蓝牙连接状态实时显示：仪表判断蓝牙连接成功后，指示灯白色常亮；连接断开后，蓝牙指示灯熄灭。  3）牙连接时间4秒内，有效连接距离10米 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **铅酸电池故障指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 铅酸电池故障指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发  3）实现阶段：TBD | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发 （TBD混动预留） | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **刀盘过载指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 刀盘过载指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x38E   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x38E | **发送周期** | 200ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | BMCU\_Moto1\_Locked\_RotorFault | 1 | 8 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：4级故障 | | BMCU\_Moto2\_Locked\_RotorFault | 1 | 9 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：4级故障 | | | | | | | |
| **策略** | 1. CAN信号BMCU\_Moto1\_Locked\_RotorFault=0x1或者BMCU\_Moto2\_Locked\_RotorFault=0x1，点亮指示灯。   2）CAN信号BMCU\_Moto1\_Locked\_RotorFault=0x0并且BMCU\_Moto2\_Locked\_RotorFault=0x0，熄灭指示灯  3）信号值点亮优先 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **草满指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 草满指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 琥珀色 | **信号**  **来源** | 硬线 |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：硬线 PIN15 高电平有效 | | | | | | |
| **策略** | 当Pin15脚状态为高电平时持续500ms，点亮指示灯；当Pin15脚状态为低/悬空时，立即熄灭指示灯。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **座椅检测指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 座椅检测  指示灯 | **符号** | 1717141977075 | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_SeatDetectState | 1 | 17 | 1 | 0 | 0x0：无人  0x1：有人 | | | | | | | |
| **策略** | 1. 座椅无人：信号MMCU\_SeatDetectState=0x0时，指示灯闪烁，频率1Hz 占空比50%   2）座椅有人：信号MMCU\_SeatDetectState=0x1时，指示灯常亮。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **钥匙接入指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 钥匙接入指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x18202922   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18202922 | **发送周期** | 100ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_TOTALSigAcc | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x0：无  0x1：有 | | | | | | | |
| **策略** | 1）信号MBMS\_TOTALSigAcc=0x0，指示灯熄灭  2）信号MBMS\_TOTALSigAcc=0x1，指示灯点亮 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **Ready指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一△3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | Ready指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 绿色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：Ready   2）信号来源：CAN ~~\_0x18202922~~  0x125   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 | | | | | | | |
| **策略** | 信号MMCU\_PowerMode=0x3，点亮READY指示灯 | | | | | | |
| **输出** | 点亮交互指示灯LED为绿色，硬线Pin5脚输出PWM占空比为70% | | | | | | |

## **电池充电进行中指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 充电指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：上电充电、下电充电   2）信号来源：CAN\_0x125、0x18202922   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 |   ACC信号和CHG信号如下表：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18202922 | **发送周期** | 100ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_TOTALSigCharge | 1 | 0 | 1 | 0 | 0x0：无  0x1：有 | | MBMS\_TOTALSigAcc | 1 | 1 | 1 | 0 | 0x0：无  0x1：有 | | | | | | | |
| **策略** | **一、上电充电显示：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙打开状态，整车上电  **使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：MBMS上报有ACC信号且有CHG信号  ACC信号MBMS\_TOTALSigAcc = 0x1 && CHG信号MBMS\_TOTALSigCharge = 0x1  条件3：MMCU上报为CHRH\_PLUIN || CHAGING || CHRGPROTECT  信号MMCU\_PowerMode =0x4 ||0x5 ||0x6  **执行输出：**  动作1：根据UI显示功能正常响应显示功能  动作2：  （1）CHRH\_PLUIN：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  （2）CHAGING：  1）点亮电池充电进行中指示灯常亮  2）电量显示刻度条从0到高流水效果显示  （3）CHRGPROTECT：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  **二、下电充电显示：**  ICU有电源接入，整车处于钥匙关闭状态，整车下电  **使能条件：**  条件1：ICU电源处于9-16V区间  条件2：MBMS上报无ACC信号且有CHG信号  ACC信号MBMS\_TOTALSigAcc = 0x0 && CHG信号MBMS\_TOTALSigCharge = 0x1  条件3：MMCU上报为CHRH\_PLUIN || CHAGING || CHRGPROTECT  信号MMCU\_PowerMode =0x4 ||0x5 ||0x6  **执行输出：**  动作1：仅点亮充电相关显示内容，详细要求如下：  （1）CHRH\_PLUIN：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50%  （2）CHAGING：  1）点亮电池充电进行中指示灯常亮  2）电量显示刻度条从0到高流水效果显示，持续3min后熄灭  （3）CHRGPROTECT：点亮电池充电进行中指示灯,1S为间隔闪烁，频率1Hz，占空比50% | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **对外放电指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 对外放电指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发实时显示，两个项目均有实现。  信号:TBD | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **发动机工作指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 发动机工作指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发（TBD混动预留） | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **刀盘开关指示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 刀盘开关指示 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x157   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x157 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | BMCU\_PTOSwicthState | 1 | 3 | 1 | 0 | 0x0：关闭  0x1：打开 | | | | | | | |
| **策略** | 1）信号BMCU\_PTOSwicthState=0x0时，刀盘关闭，熄灭刀盘指示灯；  2）信号BMCU\_PTOSwicthState=0x1时，刀盘打开，点亮刀盘指示灯。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **刀盘挡位指示灯：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 刀盘档位指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x157   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x157 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | BMCU\_BladeSpeedGear | 3 | 4 | 1 | 0 | 0x0：无效  0x1：1档  0x2：2档  0x3：3档  0x4~0x7：保留 | | BMCU\_ErrorGrage | 3 | 32 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5~0x7：保留 | | | | | | | |
| **策略** | 1）运行时：白色刀盘图标，实时档位；  2）正常显示：白色刀盘图标，实时档位，信号如下：  CAN信号BMCU\_BladeSpeedGear=0x1，为1挡，刀盘和挡位一起点亮；  CAN信号BMCU\_BladeSpeedGear=0x2，为2挡，刀盘和挡位一起点亮；  CAN信号BMCU\_BladeSpeedGear=0x3，为3挡，刀盘和挡位一起点亮；  CAN信号BMCU\_BladeSpeedGear信号值为0x0、0x4~0x7时，不显示  3）故障显示：白色刀盘图标和挡位一起1Hz闪烁500ms ON 500ms OFF，信号如下：  CAN信号BMCU\_ErrorGrage=0x1、为1级故障；  CAN信号BMCU\_ErrorGrage=0x2，为2级故障；  CAN信号BMCU\_ErrorGrage=0x3，为3级故障；  CAN信号BMCU\_ErrorGrage=0x4，为4级故障。  4）故障优先级高于正常显示。 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **定速巡航指示灯：**（待确认）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 定速巡航指示灯 | **符号** |  | **颜色** | 白色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发  （两个项目均有实现） | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发实时显示 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **系统指示灯：**△1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车润通5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一△3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 系统指示灯 | **符号** | 1716942744898 | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电 2. 信号来源：CAN\_0x125、0x134  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_ErrorGrage | 3 | 48 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5：5级故障  0x6：保留  0x7：保留 |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | ~~0x125~~  0x134 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | SMCU\_ErrorGrage | 3 | 16 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5：5级故障  0x6：保留  0x7：保留 | | | | | | | |
| **策略** | 1、CAN报文触发实时显示，没故障不显示，有故障变红；  2、信号MMCU\_ErrorGrage=0x4、0x5或SMCU\_ErrorGrage=0x4、0x5时，点亮该指示灯；为其他值时熄灭该指示灯。  3、ICU上电2s内，未接收到整车电源状态0x125报文，也要点亮系统指示灯，详见2.8.1.2.6无效电源状态章节。  4、连续2秒未收到0x125报文，认为信号掉线 关闭屏幕显示仅显示系统指示灯 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **动力电池故障指示灯HV：**（待确认）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 动力电池故障指示灯HV | **符号** | 1716942795540 | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| **策略** | CAN报文触发实时显示  没故障不显示，有故障变红 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **充电枪连接：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 充电枪连接 | **符号** | 1716942841311 | **颜色** | 红色 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电、下电充电   2）信号来源：CAN\_0x18203220   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18203220 | **发送周期** | 250ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_StatBattChargeState | 3 | 8 | 1 | 0 | 0x0：充电器未连接  0x1：充电器已连接,未充电/充电完成  0x2：充电中  0x3：充电保护  0x4~0x6：Reserved  0x7：无效 | | | | | | | |
| **策略** | 1）信号MBMS\_StatBattChargeState=0x1、0x2、0x3时，点亮充电枪连接指示灯；为其他值时熄灭指示灯 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **交互指示灯控制：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 交互指示灯控制 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：Pkey\_ON、KeyACC、Ready 2. 信号来源：CAN\_0x125、0x134、0x157  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x125 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_ErrorGrage | 3 | 48 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5~0x7：保留 | | MMCU\_PowerMode | 4 | 2 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7~0x15：保留 |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x134 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | SMCU\_ErrorGrage | 3 | 16 | 1 | 0 | 00x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5~0x7：保留 |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x157 | **发送周期** | 20ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | BMCU\_ErrorGrage | 3 | 32 | 1 | 0 | 0x0：无故障  0x1：1级故障  0x2：2级故障  0x3：3级故障  0x4：4级故障  0x5~0x7：保留 | | | | | | | |
| **策略** | 交互指示灯为仪表可控供电且三色（红/绿/白）可变的外接LED灯具，仪表通过判断相应的整车状态，输出12V/PWM波占空比控制灯具进入不同的颜色显示状态，详细如下：   1. **红色显示** 2. 使能条件：满足以下任意条件，进入红色显示   条件1：主从行走电机发生3-4级故障  CAN信号：MMCU\_ErrorGrage=0x3时，主行走电机3级故障  CAN信号：MMCU\_ErrorGrage=0x4时，主行走电机4级故障  CAN信号：SMCU\_ErrorGrage=0x3时，从行走电机3级故障  CAN信号：SMCU\_ErrorGrage=0x4时，从行走电机4级故障  条件2：刀盘电机发生3-4级故障  CAN信号：BMCU\_ErrorGrage=0x3，刀盘电机3级故障  CAN信号：BMCU\_ErrorGrage=0x4，刀盘电机4级故障  条件3：整车电源模式进入PKEYON，MMCU\_PowerMode=0x1时且持续5S   1. 执行动作：   动作1：硬线Pin5脚输出输出占空比为50%的PWM控制灯具显示为红色   1. 退出条件：   使能条件全部都不满足，退出当前功能   1. **白色显示** 2. 使能条件：满足以下任意条件，进入白色显示   条件1：整车电源模式进入KEYACC  CAN信号：MMCU\_PowerMode=0x2时，为**KEY\_ACC**模式，  （2）执行动作：  动作1：硬线Pin5脚输出高电平控制灯具显示为白色  （3）退出条件：  使能条件全部都不满足，退出当前功能。   1. **绿色显示** 2. 使能条件：满足以下任意条件，进入绿色显示   条件1：整车电源模式进入READY  CAN信号：MMCU\_PowerMode=0x3时，为**READY**模式   1. 执行动作：   动作1：硬线Pin5脚输出占空比为70%的PWM控制灯具显示为绿色   1. 退出条件：   使能条件全部都不满足，退出当前功能 | | | | | | |

# **行车电脑：**

## **燃油表：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 燃油表 | **符号** |  | **单位** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN报文触发 | | | | | | |
| 策略 | CAN报文触发（TBD混动预留）  RMRE42-60混动项目使用，（两个项目平台化）  （TBD混动预留）刻度条颜色参考UI，图标正常是白色；油量低，图标变为黄色 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **胎压、胎温显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 左胎压显示/右胎压显示 | **符号** |  | **单位** | Bar | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN | | | | | | |
| **策略** | 根据胎压接收模块实时显示左胎压和右胎压 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **电池1SOC显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**△1△2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 电池1SOC显示 | **符号** |  | **单位** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电、下电充电 2. 信号来源：CAN\_0x18200A20、CAN\_0x18203220  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18200A20 | **发送周期** | 250 | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_Soc | 8 | 32 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18203220 | **发送周期** | 250 | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_StatBattWorkState | 4 | 0 | 1 | 0 | 0x0：主电池单独放电  0x1：主电池单独充电  0x2：主电池单独回馈  0x3：副电池单独放电  0x4：副电池单独充电  0x5：副电池单独回馈  0x6：主副并联放电  0x7：主副并联充电  0x8：主副并联回馈  0x9~0xE：保留  0xF：无效 | | | | | | | |
| **策略** | 1）CAN报文触发实时显示，信号：MBMS\_Soc，主电池是根据这个信号显示电量的；  2）充电时，从0格显示到当前SOC电量格需要有动画效果；电量低仅有最后一格时，最后一格闪烁 ，1HZ闪烁500ms ON 500ms OFF ；  3）最后三格渐变红色显示（仪表效果）；  4）MBMS\_StatBattWorkState=0x1时，单独给主电池1SOC充电，仅电池1SOC显示充电动画效果；  5）MBMS\_StatBattWorkState=0x7时，并联给主电池1SOC和副电池2SOC充电，电池1SOC和2SOC同时显示充电动画效果。  6）“电池1”小图标常亮条件：  （1）上电：“电池1SOC”处于正常通信且“电池1SOC”电量非零时该图标常亮；  （2）下电：“电池1SOC”处于正常通信且处于充电中状态时该图标常亮。  7）“电池1”小图标熄灭条件：  ~~上电或下电“电池1SOC”处于非正常通信或下电“电池1SOC”处于非充电状态下，该图标熄灭。~~   1. 连续2500ms没有接收到“0x18200A20”信号，认为信号掉线，电池１SOC不显示 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **电池2SOC显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**△1△2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 电池2SOC显示 | **符号** |  | **单位** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电、下电充电   2）信号来源：CAN\_0x18203220、0x18200A21   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18200A21 | **发送周期** | 250 | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | SBMS\_Soc | 8 | 32 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18203220 | **发送周期** | 250 | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_StatBattWorkState | 4 | 0 | 1 | 0 | 0x0：主电池单独放电  0x1：主电池单独充电  0x2：主电池单独回馈  0x3：副电池单独放电  0x4：副电池单独充电  0x5：副电池单独回馈  0x6：主副并联放电  0x7：主副并联充电  0x8：主副并联回馈  0x9~0xE：保留  0xF：无效 | | | | | | | |
| **策略** | 1）CAN报文触发实时显示，信号：SBMS\_Soc， 副电池是根据这个信号显示电量的；  2）充电时，从实际SOC显示到100%SOC需要有动画效果，电量低仅有最后一格时，最后一格闪烁 （1HZ闪烁500ms ON 500ms OFF ）；  3）最后三格渐变红色显示；  4）MBMS\_StatBattWorkState=0x4时，单独给副电池2SOC充电，仅电池2SOC显示充电动画效果；  5）MBMS\_StatBattWorkState=0x7时，并联给主电池1SOC和副电池2SOC充电，电池1SOC和2SOC同时显示充电动画效果。  6）“电池2”小图标常亮条件：  （1）上电：“电池2SOC”处于正常通信且“电池2SOC”电量非零时该图标常亮；  （2）下电：“电池2SOC”处于正常通信且处于充电中状态时该图标常亮。  7）“电池2”小图标熄灭条件：  上电或下电“电池2SOC”处于非正常通信或下电“电池2SOC”处于非充电状态下，该图标熄灭。  8）连续2500ms没有接收到“0x18200A21”信号，认为信号掉线，电池２SOC不显示 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **总SOC显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**△1

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 总SOC显示 | **符号** |  | **单位** | % | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电、下电充电   2）信号来源：CAN\_0x18203020   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x18203020 | **发送周期** | 250ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MBMS\_StatSoc | 8 | 32 | 1 | 0 |  | | | | | | | |
| **策略** | 1. 根据信号MBMS\_StatSoc输入进行显示 2. 显示范围：0~100% 3. 显示精度：1%   4）下电充电也点亮总SOC | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **单次工作时长统计：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一△3△4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 单次工作时长统计 | **符号** |  | **单位** | 小时：分钟 | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x339   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x339 | **发送周期** | 2000ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | MMCU\_SingleWorkingHours | 8 | 40 | 0.1 | 0 |  | | | | | | | |
| **策略** | 1. 根据信号MMCU\_SingleWorkingHours输入进行换算显示，因输入信号为小时“信号的整数部分（小时）直接显示，小数部分\*60换算分钟显示” 2. 显示精度：1分钟 3. 首次上电默认显示0ｈ   4）显示范围：0~99：59，超过最大值按最大值显示 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **累计工作时长：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一△2△3△4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 总工作时间 | **符号** |  | **单位** | h | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电   2）信号来源：CAN\_0x339   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x339 | **发送周期** | 2000ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ~~BMCU~~  MMCU\_AccumulatedWorkHour | 16 | 56 | 0.1 | 0 |  | | | | | | | |
| **策略** | 1）根据信号~~BMCU~~ MMCU\_AccumulatedWorkHour输入进行显示  2）显示精度：0.1h  3）首次上电默认显示0ｈ  4）仪表要存储累计工作时长，未接收到信号，显示存储中的数据，接收到有效信号，按信号值显示；每次IGN ON后的累计工作时长=存储中的时长+信号输入时长  5）显示范围：0~9999.9h，超过最大值按最大值显示 | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **故障码显示：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（待车厂输入文件） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 故障码显示 | **符号** |  | **单位** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电 2. 信号来源：CAN\_0x3A7 | | | | | | |
| **策略** |  | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

## **故障判断：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**△1△3

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 故障判断-通信丢失故障 | **符号** | / | **单位** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电 2. 信号来源：~~CAN\_0x3A7~~   MBMS：0x18200A20  SBMS：0x18200A21  BMCU：0x157  MMCU：0x125 | | | | | | |
| **策略** | 故障1：与MBMS通信丢失  MBMS\_VoltCurrSoc（0x18200A20）~~、MBMS\_SignalStateInfo（0x18202922）、MBMS\_ERROR（0x18202A20）、MBMS\_VoltCurrSocALL（0x18203020）、MBMS\_ChargeParamStat（0x18203120）、MBMS\_DynamicParamTotal（0x18203220）、MBMS\_DynamicParam1（0x18203820）~~  故障2：与SBMS通信丢失  SBMS\_VoltCurrSoc（0x18200A21）~~、SBMS\_DynamicParam1（0x18203821）、~~  故障3：与BMCU通信丢失  BMCU\_StateInfo\_157h（0x157）~~、BMCU\_\_RunStatistics\_389h（0x389）、BMCU\_Error（0x38E）、~~  故障4：与MMCU通信丢失  ~~MMCU\_DynamicParam\_11Bh（0x11B）、~~MMCU\_StateInfo\_125h（0x125）~~、MMCU\_RunStatistics\_339h（0x339）、MMCU\_Error（0x33E）~~   1. 针对MBMS、SBMS先建立连接后，再出现掉线后才认为掉线 2. 根据故障状态外发3A7下对应的故障信号 | | | | | | |
| **输出** | 外发信号0x3A7参考9.1章节 | | | | | | |

# **菜单设置：**

## **按键操作：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一（预留） |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 按键 | **符号** | / | **单位** | / | **信号**  **来源** | / |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电 2. 信号来源：支持3路高电平按键检测预留，支持2路低有效按键检测预留 | | | | | | |
| **策略** |  | | | | | | |
| **输出** |  | | | | | | |

# **外发：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

## **仪表功能外发**

### **9.1.1显示控制：式样一△2△3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 按键 | **符号** | / | **单位** | / | **信号**  **来源** | 硬线  CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：KeyACC、Ready、上电充电、下电充电   2）信号来源：CAN | | | | | | |
| **策略** | 依据仪表状态进行外发 | | | | | | |
| **输出** | 外发：0x3A2、0x3A7、0x393  ICU\_StateInfo\_3A2h外发信号如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x3A2 | **发送周期** | 200ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_POWERStateFB  仪表电源模式反馈 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0x0：KEY\_OFF  0x1：PKEY\_ON  0x2：KEY\_ACC  0x3：READY  0x4：CHRG\_PLUGIN  0x5：CHRGING  0x6：CHRGEND  0x7：无效  0x8~0x15：保留 | | ICU\_KL15State  KL15电 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0x0：无效  0x1：有效 | | ICU\_LEDLightState  大灯检测状态 | 1 | 5 | 1 | 0 | 0x0：关闭  0x1：打开 | | ICU\_BuzzerState  蜂鸣器状态 | 1 | 6 | 1 | 0 | 0x0：Disable  0x1：ENable | | ICU\_IndicatorLightState  交互指示灯驱动 | 3 | 8 | 1 | 0 | 0x0：Disable  0x1：100%占空比白色  0x2：70%占空比绿色  0x3：50%占空比红色  0x4~0x7：保留 | | ICU\_IndicatorLightPowerState  交互指示灯电源使能 | 1 | 11 | 1 | 0 | 0x0：Disable  0x1：Enable | | ICU\_GrassFullState  草满开关检测状态 | 1 | 12 | 1 | 0 | 0x0：无效  0x1：有效 | | ~~ICU\_kEY\_AState~~  ~~按键A状态~~ | ~~1~~ | ~~13~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：无效~~  ~~0x1：有效~~ | | ~~ICU\_kEY\_BState~~  ~~按键A状态~~ | ~~1~~ | ~~14~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：无效~~  ~~0x1：有效~~ | | ~~ICU\_kEY\_CState~~  ~~按键C状态~~ | ~~1~~ | ~~15~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：无效~~  ~~0x1：有效~~ | | ~~ICU\_kEY\_DState~~  ~~按键D状态~~ | ~~1~~ | ~~16~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：无效~~  ~~0x1：有效~~ | | ~~ICU\_kEY\_EState~~  ~~按键E状态~~ | ~~1~~ | ~~17~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：无效~~  ~~0x1：有效~~ | | ~~ICU\_BluetoothConnectState~~  ~~蓝牙连接状态~~ | ~~3~~ | ~~20~~ | ~~1~~ | ~~0~~ | ~~0x0：未连接~~  ~~0x1：连接中~~  ~~0x2：已连接~~  ~~0x3：连接失败~~  ~~0x4~0x7：保留~~ |   0x3A7外发信号如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x3A7 | **发送周期** | 200ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_MasterBMSCommunicatlost  与MBMS通信丢失 | 1 | 0 | 1 | 0 |  | | ICU\_SlaveBMSCommunicatlost  与SBMS通信丢失 | 1 | 1 | 1 | 0 |  | | ICU\_MCUCommunicatlost  与MMCU通信丢失 | 1 | 2 | 1 | 0 |  | | ICU\_VCUCommunicatlost  与BMCU通信丢失 | 1 | 3 | 1 | 0 |  |   0x393外发信号如下：   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x393 | **发送周期** | ~~200~~  2000ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_HardVer  硬件主版本号V整数位 | 8 | 0 | 1 | 0 |  | | ICU\_SubHardVer  硬件子版本号V小数位 | 8 | 8 | 1 | 0 |  | | ICU\_SoftVer  软件版本序号V整数位 | 8 | 16 | 1 | 0 |  | | ICU\_SubSoftVer  软件子版本号V小数位 | 8 | 24 | 1 | 0 |  | | ICU\_SoftPhaseVer  软件阶段版本 | 4 | 32 | 1 | 0 | 0x0：Alpha 版  0x1：Beta 版  0x2：RC版本  0x3：RE版  0x4~0x15：无效 | | ICU\_ProtoVer  协议版本号整数位 | 8 | 40 | 1 | 0 |  | | ICU\_ProtoSubVer  协议版本号小数位 | 8 | 48 | 1 | 0 |  | | | | | | | |

## **生产流水号技术要求：**（首样可外发0）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **零件号** | **应用式样** |
| 1 | 草地车5吋段码 | RMR42E-60 | 显示控制：式样一 |

* + 1. **显示控制：式样一**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **名称** | 生产流水号 | **符号** | / | **颜色** | / | **信号**  **来源** | CAN |
| **输入** | 1. 电源条件：30电和15电都接通（纯电外部短接30、15电）   硬线Pin12（15电）、硬线Pin13（30电）  2）信号来源：CAN\_0x398、0x39D | | | | | | |
| **策略** |  | | | | | | |
| **输出** | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x398 | **发送周期** | ~~/~~  2000ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_SN5  流水码第5位 | 8 | 0 | 1 | 0 |  | | ICU\_SN4  流水码第4位 | 8 | 1 | 1 | 0 |  | | ICU\_SN3  流水码第3位 | 8 | 2 | 1 | 0 |  | | ICU\_SN2  流水码第2位 | 8 | 3 | 1 | 0 |  | | ICU\_SN1  流水码第1位 | 8 | 4 | 1 | 0 |  | | ICU\_SN0  流水码第0位 | 8 | 5 | 1 | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **ID** | 0x39D | **发送周期** | ~~/~~  2000ms | **报文长度** | 8 | | **信号名称** | **长度** | **起始位** | **分辨率** | **偏移量** | **信号值** | | ICU\_ProductName  产品名称代码 | 16 | 8 | 1 | 0 |  | | ICU\_ProductCode  制造厂商代码 | 16 | 24 | 1 | 0 |  | | ICU\_CustomerCode  客户代码 | 8 | 32 | 1 | 0 |  | | ICU\_ProductYear  生产日期年 | 8 | 40 | 1 | 0 |  | | ICU\_ProductMon  生产日期月 | 8 | 48 | 1 | 0 |  | | ICU\_ProductDay  生产日期日 | 8 | 56 | 1 | 0 |  | | | | | | | |

# **附件：**

## **功能列表：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 文件 |
| RMR42E-60纯电 |  |

## **图纸：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 文件 |
| RMR42E-60纯电 | 无 |

## **CAN矩阵：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 文件 |
| RMR42E-60纯电 |  |

## **外发：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 文件 |
| RMR42E-60纯电 | 参考CAN矩阵 |

## **升级规范文件：**

|  |  |
| --- | --- |
| 项目名称 | 文件 |
| RMR42E-60纯电 | 无 |

**备注：**

1. RMR42E-60纯电：**ICU应支持基于UDSonCAN的BOOTLODER程序刷写**
2. 2阶段进行诊断开发提供诊断调查问卷表