**ECU\_RS通讯协议**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 文档版本号： | 0.9 | 文档编号： |  |
| 文档密级： | 保密 | 归属部门/项目： | 研发部 |
| 产品名： | ECU\_RS通讯协议 | 子系统名： |  |
| 编写人： |  | 编写日期： | 2017-05-26 |



**昱能光伏科技集成有限公司 版权所有**

**内部资料 注意保密**

**修订记录：**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修订版本号** | **修订人** | **修订日期** | **修订描述** |
| V0.1 | 周豪军 | 2017-05-26 | 创建 |
| V0.2 | 董笙烽 | 2017-06-05 | 固定ASK报文头部Command\_Id位置为第10和第11字节，将原来的12个字节的ECU\_ID移至Command\_Id后面。 |
| V0.3 | 董笙烽 | 2017-06-06 | 增加06设置IO初始状态指令 |
| V0.4 | 董笙烽 | 2017-06-26 | 修改02系统信息请求，增加频繁重启标志。  修改06命令为关闭或者开启RSD2的rapid shut down功能 |
| V0.5 | 董笙烽 | 2017-06-27 | 修改02系统信息请求，将频繁重启标志更改为逆变器快速关闭功能是否打开，并增加“当前一天关机次数”字段。 |
| V0.6 | 董笙烽 | 2017-06-30 | 变更获取基本信息返回参数  变更系统信息请求返回参数 |
| v0.7 | 周豪军 | 2017-07-10 | 01 02命令兼容新老两套协议 |
| V0.8 | 董笙烽 | 2017-07-26 | 02命令相关电压字节增加到两个字节 |
| V0.9 | 董笙烽 | 2017-08-01 | 新增02返回协议22 增加输出电压，信号强度以及6个字节的预留字 |

[ECU\_RS通讯协议 1](#_Toc9411)

[1 APP🡪ECU\_RS获取基本信息的请求 4](#_Toc9524)

[2 APP🡪 ECU\_RS系统信息请求 5](#_Toc13074)

[3 APP🡪ECU\_RS设置ECU组网 7](#_Toc19862)

[3 APP🡪ECU\_RS设置ECU信道 8](#_Toc7329)

[4 APP🡪ECU\_RS设置ECUWIFI密码 9](#_Toc21230)

[5 APP🡪ECU\_RS关闭或者开启RSD2的rapid shut down功能 10](#_Toc2093)

# APP🡪ECU\_RS获取基本信息的请求

**Ask：**

Head：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 获取基本信息01。 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

**Answer：**Head：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 获取UID的信息01 |

Body：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| ECU\_NO | 12 | Number String | ECU的ID号，如“101123456880” |
| TYPE | 3 | Number String | Ecu\_Rs版本号初定为101，和逆变器区分开 |
| SIGNAL\_LEVEL | 3 | Number String | 信号强度（0-255） |
| SIGNAL\_CHANNEL | 2 | Number String | 信号通道（0-99） |
| [Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 1 | String | 当前设备连接的RSD类型 0：开关设备 1：监控设备 2：两者混搭 |
| Length | 2 | String | 软件版本号的长度，不够补0 |
| Version | Length | String | ECU\_RS的软件版本号 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

# APP🡪 ECU\_RS系统信息请求

**Ask:**

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 系统信息请求02 |
| Ecu\_NO | 12 | Number String | ECU\_RS需要检测改id是否匹配 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Answer:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 系统信息请求22版本 12(新版本)、02（老版本） |
| Answer | 2 | Number String | 00:ECU匹配、01:ECU不匹配（无body信息） |

Body分为3个版本：02版本、12版本、22版本。

Body(22版本)：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| Valid\_Num | 2 | String | 当前连接的RSD2数量 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Inverter\_body | 设备状态适应 | String | 见下表，不同的设备存在不同的Inverter\_body，通过[Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);)的不同，选择不同的Inverter\_body。 |
| Next\_Turn | 不限 | String | 继续下次UID操作，直到结束 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Inverter\_body：

监控设备：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| [Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 1 | String | 当前设备状态 1：监控设备 |
| Status | 1 | String | 第1位：表示Mos\_Status ： 1 :开、0: 关  第2位：表示rapid shut down功能是否打开：1：开、0：关  第3位：PV1欠压保护标志 1：欠压 0：非欠压  第4位：PV2欠压保护标志 1：欠压 0：非欠压 |
| Heart\_Rate | 2 | String | 以0x30 0x39 俩个字节为列；可表示为3039的16进制数，即为12345，上限65535 |
| Off\_Times | 2 | String | 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Shutdown\_Num | 1 | String | 当前一天关机次数（系统连续一小时通讯不上表示进入晚上，清空该RSD2关机次数） |
| PV1\_[voltage](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 2 | String | PV1输入电压(精度0.1v) |
| PV2\_[voltage](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 2 | String | PV2输入电压(精度0.1v) |
| PV\_electricity | 1 | String | 输入电流(精度0.1) |
| PV1\_power | 2 | String | PV1输入功率(精度1v) |
| PV2\_power | 2 | String | PV2输入功率(精度1w) |
| PV\_Output\_[voltage](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 2 | String | 输出电压(精度0.1v) |
| RSSI | 1 | String | 从机接收到的信号强度 |
| [reserved](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 6 | String | 预留 |

开关设备：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| [Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 1 | String | 当前设备状态 0：开关设备 |
| Status | 1 | String | 第1位：表示Mos\_Status ： 1 :开、0: 关  第2位：表示rapid shut down功能是否打开：1：开、0：关 |
| Heart\_Rate | 2 | String | 以0x30 0x39 俩个字节为列；可表示为3039的16进制数，即为12345，上限65535 |
| Off\_Times | 2 | String | 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Shutdown\_Num | 1 | String | 当前一天关机次数（系统连续一小时通讯不上表示进入晚上，清空该RSD2关机次数） |
| [reserved](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 6 | String | 预留 |

Body(12版本)：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| Valid\_Num | 2 | String | 当前连接的RSD2数量 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Inverter\_body | 设备状态适应 | String | 见下表，不同的设备存在不同的Inverter\_body，通过[Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);)的不同，选择不同的Inverter\_body。 |
| Next\_Turn | 不限 | String | 继续下次UID操作，直到结束 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Inverter\_body：

监控设备：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| [Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 1 | String | 当前设备状态 1：监控设备 |
| Status | 1 | String | 第1位：表示Mos\_Status ： 1 :开、0: 关  第2位：表示rapid shut down功能是否打开：1：开、0：关  第3位：PV1欠压保护标志 1：欠压 0：非欠压  第4位：PV2欠压保护标志 1：欠压 0：非欠压 |
| Heart\_Rate | 2 | String | 以0x30 0x39 俩个字节为列；可表示为3039的16进制数，即为12345，上限65535 |
| Off\_Times | 2 | String | 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Shutdown\_Num | 1 | String | 当前一天关机次数（系统连续一小时通讯不上表示进入晚上，清空该RSD2关机次数） |
| PV1\_[voltage](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 2 | String | PV1输入电压(精度0.1v) |
| PV2\_[voltage](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 2 | String | PV2输入电压(精度0.1v) |
| PV\_electricity | 1 | String | 输入电流(精度0.1) |
| PV1\_power | 2 | String | PV1输入功率(精度1v) |
| PV2\_power | 2 | String | PV2输入功率(精度1w) |

开关设备：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| [Equipment\_Status](C:/Users/yn/AppData/Local/youdao/dict/Application/6.3.69.8341/resultui/frame/javascript:void(0);) | 1 | String | 当前设备状态 0：开关设备 |
| Status | 1 | String | 第1位：表示Mos\_Status ： 1 :开、0: 关  第2位：表示rapid shut down功能是否打开：1：开、0：关 |
| Heart\_Rate | 2 | String | 以0x30 0x39 俩个字节为列；可表示为3039的16进制数，即为12345，上限65535 |
| Off\_Times | 2 | String | 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Shutdown\_Num | 1 | String | 当前一天关机次数（系统连续一小时通讯不上表示进入晚上，清空该RSD2关机次数） |

Body(老版本02)：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| Heart\_Rate | 2 | String | 以0x30 0x39 俩个字节为列；可表示为3039的16进制数，即为12345，上限65535 |
| Off\_Times | 2 | String | 以0xD8 0xA7 俩个字节为列；可表示为DBA7的16进制数，即为56231，上限65535 |
| Frequent\_restart+Mos\_Status | 1 | String | 第1位：表示Mos\_Status ： 1 :开、0: 关  第2位：表示Frequent\_restart ：1:频繁重启、0：表示未出现频繁重启 |
| Next\_Turn | 不限 | String | 继续下次个UID操作，直到结束 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

# 3APP🡪ECU\_RS设置ECU组网

Ask:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecu组网 03 |
| Ecu\_NO | 12 | Number String | ECU\_RS需要检测改id是否匹配 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Body：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| UID\_ID | 6 | Number String | 0x40表示40，0x38表示38，只需6字节 |
| Next\_UID | 不限 | String | 继续拼接下一个uid直到结束 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Answer:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecu组网 03 |
| Answer | 2 | Number String | 00:下发成功、01:ECU不匹配 |

# APP🡪ECU\_RS设置ECU信道

Ask:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecu信道 04 |
| Ecu\_NO | 12 | Number String | ECU\_RS需要检测改id是否匹配 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Body：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| SIGNAL\_CHANNEL | 2 | Number String | 0-99 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Answer:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecu信道 04 |
| Answer | 2 | Number String | 00:下发成功、01:ECU不匹配（无body消息） |

Body：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| SIGNAL\_CHANNEL | 2 | Number String | 0-99 当前通道0-99之间 |
| SIGNAL\_LEVEL | 3 | Number String | 0-255 当前信号强度0-255之间 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

# APP🡪ECU\_RS设置ECUWIFI密码

**Ask:**

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecuwifi密码 05 |
| Ecu\_NO | 12 | Number String | ECU\_RS需要检测改id是否匹配 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Body：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| OLD\_LENGTH | 2 | Number String | 老密码长度 |
| OLDPASSWORD | OLD\_LENGTH | String | 0-99 |
| NEW\_LENGTH | 2 | Number String | 新密码长度 |
| NEWPASSWORD | NEW\_LENGTH | String | 0-99 |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Answer:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 设置ecuwifi密码 05 |
| Answer | 2 | Number String | 00:下发成功将会重启模块、01:ECU不匹配、02老密码不匹配 |

# APP🡪ECU\_RS关闭或者开启RSD2的rapid shut down功能

Ask:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 关闭或者开启RSD2的rapid shut down功能06 |
| Ecu\_NO | 12 | Number String | ECU\_RS需要检测改id是否匹配 |
| IO\_Init\_Status | 1 | String | 需要设置的优化器IO初始状态  0：低电平（关闭心跳功能）1：高电平（打开心跳功能） |
| UID\_MSG\_End | 3 | String | 固定标志位“END” |

Answer:

head

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 字节数 | 类型 | 描述 |
| MSG\_Tag | 3 | String | 消息标签，固定为字符串“APS” |
| MSG\_Version | 2 | Number String | 1.1版本即为11，以此类推 |
| Total\_Length | 4 | Number String | 消息总长度（含消息头及消息体）。  如包的实际长度为0164个字节，用字符串“164”表示。如果不足，填充字符0 |
| Command\_Id | 2 | Number String | 关闭或者开启RSD2的rapid shut down功能06 |
| Answer | 2 | Number String | 00: 下发成功、01:ECU不匹配 |