**直流负载通信协议v1.00**

本通信协议适用下位机与上位机之间通信的通用部分。

1. 串口配置

物理接口：RS-485/RS-232

波特率： 9.6Kbps

起始位：1位

停止位：1位

数据位：8位

校验位：无

二、信息格式

发送信息格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | |  |  |  |  | 0xD |

0x0x为设备地址

响应信息格式

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | |  |  |  |  | 0xD |

0x0x为设备地址

校验：crc校验 低位在前 高位在后 包括 信息头 功能码 帧长度

返回码： 0x00H 正常 0x01H 错误

1. **参数设置加载指令:**
   1. 恒流加载参数设置

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0027 | 0x0c |  |  | 0xD |

数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节编号 | 名称 | 描述 | 序号（int） |
| 11-12 | 启停模式 | 01恒压启动  02恒阻启动  04恒流启动  00表示停机 |  |
| 13-14 | 电压 | 实际值;高位在前;低位在后 |  |
| 15-16 | 电流或电阻 | 电流实际值\*10;高位在前;低位在后电阻实际值\*1000;高位在前;低位在后 |  |
| 17-18 | 电阻 |  |  |
| 19-20 | 每段时间 | 实际值;高位在前;低位在后 单位秒 |  |
| 21-22 | 充电桩类型 | 1、1000V 2、750V 3、500V |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

因为阻值占用4个字节，电流占用2个字节， 所以当为电流是 17-18无意义。

下位机返回

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0027 | 0X0002 |  |  | 0xD |

**读状态**

**上位机发送:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0035 |  |  |  | 0xD |

**单片机返回:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0035 |  |  |  | 0xD |

数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节编号 | 名称 | 描述 | 备注 |
| 11－12 | 状态字 | 00 停止 01恒压放电， 02恒阻放电,03恒功率放电04恒流05风机延时 |  |
| 13－16 | 电压 | 实际值\*100;高位在前;低位在后 |  |
| 17－20 | 电流 | 实际值\*100;高位在前;低位在后 |  |
| 21－24 | 容量 | 实际值\*100;高位在前;低位在后 |  |
| 25－28 | 功率 | 实际值\*100;高位在前;低位在后 |  |
| 29-32 | 阻值 | 实际值\*100;高位在前;低位在后 |  |
| 37-38 | 温度 | 实际值\*10;高位在前;低位在后 |  |
| 39-42 | 运行时长 | 单位为秒 |  |
| 43-44 | 报警状态alarm1 | 实际值; 高位在前; 低位在后 |  |

报警说明

0x01 电压高

0x04电流高

0x10 //负载温度高

0x20 //温度高

0x40 //电压低

0x80 //紧急停机

0x100 //时间到

0x200 //容量到

0x800 //手动停机

0x02 //内采接线反

0x08 //外采接线反

0x1000 //内外采不等

**设备地址设置**

**上位机发送: （指令长度：16字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x99、0x10、0x02 | | | | 0x0050 | 0x02 |  |  | 0xD |

数据： 0001设备地址为1

0002设备地址为2

0003设备地址为3

0004设备地址为4

0005设备地址为5

…………………………

地址最大为9

**单片机返回:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x99、0x10、0x02 | | | | 0x0050 | 0x02 |  |  | 0xD |

**设备地址读取**

**上位机发送: （指令长度：16字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x99、0x10、0x02 | | | | 0x0051 | 0x00 |  |  | 0xD |

**单片机返回:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x99、0x10、0x02 | | | | 0x0051 | 0x02 |  |  | 0xD |

返回码：

数据：0001设备地址为1

0002设备地址为2

0003设备地址为3

…………………………

地址最大为9

**设备粗调数量**

**上位机发送: （指令长度：16字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0055 | 0x02 |  |  | 0xD |

数据： 0001设备粗调数量为1

0002设备粗调数量为2

0003设备粗调数量为3

设备粗调数量最大为3

**单片机返回:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0055 | 0x02 |  |  | 0xD |

**报警清除**

**上位机发送: （指令长度：16字节）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0052 | 0x02 | 0x00  0x00 |  | 0xD |

数据： 0000

**单片机返回:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0052 | 0x02 |  |  | 0xD |

**读电压电流原始数据**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0033 | 00 |  |  | 0xD |

**单片机返回：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0033 | 08 |  |  | 0xD |

数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字节编号 | 名称 | 描述 | 序号（int） |
| 11-14 | 电压 | 实际值\*10;高位在前;低位在后 |  |
| 15-18 | 电流 | 实际值\*10000;高位在前;低位在后 |  |
|  |  |  |  |

**设置电压电流校准值**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0025 | 0x06 |  |  | 0xD |

数据

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 11-12 | 设置电压或电流 | 1. 电压 2. 电流 |  |
| 13-16 | 电压或电流校准值 | 高位在前;低位在后 |  |

下位机返回

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | n | 2 | 1 |
| 名称 | 信息头 | | | | 功能码 | 帧长度 | 数据区 | 校验 | 结束 |
| 内容 | 0x7e、0x01、0x00、0x00、0x0x、0x10、0x02 | | | | 0x0025 | 0X0002 |  |  | 0xD |

**电压校准值**

**电压真实值\*10000/电压原始数据**

**电压校准值**

**电流真实值\*10000/电流原始数据**