**ZGLJ-S2**

**Modbus**

**应**

**用**

**层**

**协**

**议**

修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **修改日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2019.3.21 | V0.01 | 拟制 | 严一杰 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. **概述**
   1. **使用说明**

ZGLJ-S2（Modbus）使用说明（以下简称**本协议**）,本协议是基于标准Modbus协议基础上，设计的主站设备与从设备之间的通信协议，并对本协议使用到的Modbus协议中支持的功能及各个寄存器进行描述说明。使用人员仅关心如何使用，包括如何设置支持功能及读写各个寄存器内容，对Modbus协议本身不必了解。对于需要开发Modbus协议软件部分人员请参考具体Modbus协议相关规范。

* 1. **使用范围**

本协议适用于我公司生产的使用Modbus通信的ZGLJ-S2系列设备。协议支持的基本功能码可能包括：读取设备基本信息、设置设备参数，读取雷电（或浪涌）、幅值、次数以及遥信等数据监测等，对于已知功能详尽描述，未知或今后增加功能，将逐次补充。

* 1. **遵循Modbus协议的说明**

本协议完全遵循标准Modbus协议主站设备与从站通信规范设计，对Modbus的通信方式物理连接上均可在不同设备上选择支持;如可选的RS485方式实现或以太网方式实现。

1. **Modbus功能码**

**本设备支持Modbus功能码**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Modbus  功能码 | **功能码** | **功能描述** | **状态** |
| 0x03 | 读保持寄存器 | 支持 |
| 0x10 | 写多个寄存器 | 支持 |
| 0x04 | 读输入寄存器 | 支持 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**说明：**以上所有列出的功能码原则上均可使用，仅在设备中进行选择性设置，以适应不同设备具体的功能。

1. **Modbus寄存器**

**本设备支持Modbus寄存器和功能码内容描述**

* 1. **设备信息寄存器**

设备信息存储到以下寄存器内，用户可以通过对应功能码读取以下寄存器获取设备信息。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 寄存器地址 | 寄存器个数 | 寄存器数据 | 状态 | 数据说明 | 功能码 |
| 30001 | 17 | 设备厂商 | R | 如**SiChuanZhongGuang**，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 30018 | 17 | 产品型号 | R | 如ZGLJ-S2，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 30035 | 3 | 软件版本号 | R | 如V0.05，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 30038 | 3 | 协议版本号 | R | 如V0.01，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 30041 | 6 | 产品ID | R | 如B31810000，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 30047 | 6 | 生产日期 | R | 如2018-10-16，字符串中包含结束符‘\0’。 | 0x04 |
| 注释：字符串存放格式，第一字符存放到低地址寄存器高位，最后一个字符存放到高地址低位，其余字符按此顺序存放。 | | | | | |

* 1. **状态信息寄存器**

状态信息存储到以下寄存器内，用户可以通过读取以下寄存器获取状态信息。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 寄存器地址 | 寄存器个数 | 寄存器数据 | 状态 | 数据说明 | 功能码 |
| 状态 | | | | | |
| 30101 | 1 | SPD遥信状态 | R | 取值范围（0,1），1表示SPD遥信动作，0表示未动作。 | 0x04 |
| 30102 | 1 | SPD寿命值 | R | 取值范围（0，100）,单位：百分比。 | 0x04 |
| 30103 | 3 | 保留 | R | 保留. |  |
| 30106 | 1 | 告警标志 | R | 取值范围（0，1，2，4，8）,0表示当前无告警， 1表示SPD遥信告警，2遥信取消告警，4表示表示寿命告警，8表示浪涌告警。 | 0x04 |
| 告警数据 | | | | | |
| 30107 | 1 | 告警SPD寿命值 | R | 取值范围（0，100）, 列如100，表示100%。 | 0x04 |
| 30108 | 3 | 告警时间 | R | 如18 11 19 15 59 06,单位分别是年 月 日时 分 秒，无需重启，存放格式为，低地址高字节存放年，低地址低字节存放月，高地址高字节存放分，高地址低字节存放秒，其余值按此顺序存放。 | 0x04 |
| 30108 | 2 | 浪涌告警次数 | R | 列如100，表示当前是第几次浪涌。（该项在告警标志为浪涌告警时有效，其余告警将填充为0） | 0x04 |
| 30110 | 2 | 浪涌告警峰值 | R | 列如1000，单位a，表示当前浪涌告警峰值。（该项在告警标志为浪涌告警时有效，其余告警将填充为0） | 0x04 |
| 30112 | 3 | 保留 | R | 保留 | 0x04 |
| 注释：值存放格式，低地址高字节存放值最高字节，低地址低字节存放值次高字节，高地址高字节存放值次低字节，高地址低字节存放值最低字节。 | | | | | |

* 1. **配置信息寄存器**

配置信息存储到以下寄存器内，用户可以通过读取以下寄存器获取配置信息，也可以写入以下寄存器更改配置信息，或对设备进行控制。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 寄存器地址 | 寄存器个数 | 寄存器数据 | 状态 | 数据说明 | 功能码 |
| 40001 | 1 | 模块地址 | RW | 取值范围（1，255），Modbus模块地址。 | 0x03,  0x10 |
| 40002 | 1 | 模块波特率 | RW | 取值范围（0，7）分别对应(1200,2400,4800,9600,19200,38400,57600,115200)。 | 0x03,  0x10 |
| 40003 | 1 | 奇偶校验位 | RW | 取值范围（0，2）分别对应（无，奇校验，偶校验）。 | 0x03,  0x10 |
| 40004 | 3 | 系统时间 | RW | 如18 11 19 15 59 06,单位分别是年 月 日时 分 秒，设置后立即生效，无需重启，存放格式为，低地址高字节存放年，低地址低字节存放月，高地址高字节存放分，高地址低字节存放秒，其余值按此顺序存放。 | 0x03,  0x10 |
| 40007 | 1 | 刷新告警数据 | RW | 写1时，将刷新设备告警，只能写1，设备刷新告警数据后会自动清0。 | 0x03,  0x10 |
| 40008 | 1 | 标记处理告警 | RW | 写1时，将标记设备告警，只能写1，设备标记告警后会自动清0。 | 0x03,  0x10 |
| 40009 | 1 | 写保护开关 | RW | 写1是打开写保护，写0是关闭写保护，立即生效，存放格式为，该值存放在低字节，当写保护关闭后对配置参数写操作全部失效，只允许读操作。 | 0x03,  0x10 |
| 40010 | 1 | 设备复位 | RW | 写1时，设备进行复位，只能写1，设备复位后会自动清0，用户可以通过该位判断设备是否复位。 | 0x03,  0x10 |
| 注释：值存放格式，低地址高字节存放值最高字节，低地址低字节存放值次高字节，高地址高字节存放值次低字节，高地址低字节存放值最低字节。 | | | | | |

**实例说明**

采集指令数据：

发送：01-04-00-64-00-11-71-D9

接收：01-04-22-00-00-00-64-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-B7-26

解析说明

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 数据 | 功能 | 说明 |
| 0x01 | 设备地址 |  |
| 0x04 | 功能码 |  |
| 0x22 | 数据长度 |  |
| 0x00 | SPD遥信状态 | 1表示SPD遥信动作，0表示未动作。 |
| 0x00 |
| 0x00 | SPD寿命值 | 0-100 |
| 0x64 |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 | 告警标志 | 0表示当前无告警， 1表示SPD遥信告警，2遥信取消告警，4表示表示寿命告警，8表示浪涌告警。 |
| 0x00 |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 | 年 | 告警时间 |
| 0x00 | 月 |
| 0x00 | 日 |
| 0x00 | 时 |
| 0x00 | 分 |
| 0x00 | 秒 |
| 0x00 | 浪涌告警次数 | 该项在告警标志为浪涌告警时有效，其余告警将填充为0。 |
| 0x00 |
| 0x00 |
| 0x00 |
| 0x00 | 浪涌峰值 | 该项在告警标志为浪涌告警时有效，其余告警将填充为0。 |
| 0x00 |
| 0x00 |
| 0x00 |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0x00 |  |  |
| 0xB7 | CRC |  |
| 0x26 |  |

操作指令：

1. 清除告警

发送：01-10-00-06-00-01-02-00-01-67-F6

发送：01-10-00-08-00-01-02-00-00-A7-18

发送：01-10-00-07-00-01-02-00-01-66-27

以上3条指令清除告警

1. 清除数据

发送：01-10-00-08-00-01-02-00-00-A7-18

发送：01-10-00-68-00-01-02-00-01-6F-78

注意：不清除的话，告警信息会一直保留。