



**MODBUS-RTU协议-A-V1.0**  
**智能型电动机监控器通讯协议**

非常感谢您使用欣灵牌电动机监控器,使用产品前请阅读使用说明书!

07A093E1

**一、协议概述**

协议类型:MODBUS-RTU。

- 1、物理层：传输方式：485；  
 通讯地址号：1~255；  
 通讯波特率：9600（默认）；  
 通讯介质：屏蔽双绞线。
- 2、链路层：传输方式：主从半双工；  
 一个数据帧格式：1位起始位，8位数据位，偶校验位，1位停止位；  
 一个数据包格式：

地址码	功能码	数据码	校验码
8-Bits	8-Bits	N*8-Bits	16-Bits

注：数据包的发送序列总是相同的，即地址,功能码,数据和与其相应的校验码,每个数据包必须作为一个连续的位流传输；保护器响应查询的时间为0.1~0.5秒，典型值为0.2秒。

当数据帧到达终端设备时，被寻址到的设备去掉数据头，读取数据，经过校验数据无误，就执行数据所请求的任务，然后将数据返回给发送者，返回的数据包括以下内容：被寻址设备的地址，被执行了的命令，执行命令生成的被请求数据和两个字节的校验码。

(1) 地址码：地址域在帧的开始部分，由1个字节组成，标明用户指定的终端设备地址。每个终端设备的地址是唯一的，只有被寻址到的终端设备才和主机交换数据。

(2) 功能码：功能码告诉被寻址的终端设备执行何种功能。表1列出了本保护器所有的功能码，它们的含义及它们的初始功能见表1。

表1

功能码	功能名称	执行任务
0X65	读设定参数	读取指定数目个连续设定参数的当前内容
0X66	写设定参数	给指定连续数目个设定参数写入设定值
0X67	读状态参数	读取指定数目个连续状态参数的当前内容
0X68	查询故障	查询指定序号故障
0X69	开关量控制	控制输出开关量置1或清0

(3) 数据：数据包含了主机需要终端设备执行任务的参数或是终端设备响应主机时采集到的数据。所以根据功能码其数据都是不同，具体见功能描述。

(4) 校验码：为保证主机和终端设备通信的正确，本保护器采用16位CRC校验方法。CRC多项式为0XA001，CRC初始值为0XFFFF。

**二、功能描述**

1、读设定参数（0X65）

发送帧（见表2）

表2

地址码	功能码	数据		校验码
		起始地址	变量数量	
8-Bits	0X65	8-Bits	8-Bits	16-Bits

响应帧(见表3)

表3

地址码	功能码	数据		校验码
		字节数量	返回变量	
8-Bits	0X65	8-Bits=N*4	N*32-Bits	16-Bits

此功能允许主机读取保护器的设定参数，即读取指定地址，指定数量个设定参数的内容。保护器的设定参数为单浮点类型(float)，所以每个参数占据4个字节，高字节先发送。

例子：读取0X01号保护器从地址0X01开始的连续1个设定参数的内容

主机发送的数据帧：01650101D197(见表4)

表4

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
从机地址	1	0X01	通信终端设备的地址0X01
功能码	1	0X65	读取数据的功能码0X65
起始地址	1	0X01	指定读取的起始地址0X01
变量数量	1	0X01	指定读取1个连续变量
CRC校验码	2	0XD197	由主机计算得出

从机响应的数据帧：01 65 04 43 F0 00 00 E6 42(见表5)

表5

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
从机地址	1	0X01	通信终端设备的地址0X01

表5(续)

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
功能码	1	0X65	读取数据的功能码0X65
字节数量	1	0X04	字节数量0X14=20
变量0X01	4	0X43F00000	变量0X01的当前内容为480.0
CRC校验码	2	0XE642	由监控器计算得出

2、写设定参数(0x66)

发送帧(见表6)

表6

地址码	功能码	数据			校验码
		起始地址	变量数量	写入数据	
8-Bits	0X66	8-Bits	8-Bits	N*32-Bits	16-Bits

响应帧(见表7)

表7

地址码	功能码	数据			校验码
		字节数量	起始地址	变量数量	
8-Bits	0X66	8-Bits=2	8-Bits	8-Bits	16-Bits

此功能允许主机写入保护器的设定参数，即给指定地址，指定数量个设定参数写入设定值。保护器的设定参数为单浮点类型(float)，所以每个参数占据4个字节，高字节先发送。

例子：给0X01号保护器从地址0X01开始的连续1个设定参数写入设定值

主机发送的数据帧：0166010143B40000EE72(见表8)

表8

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
从机地址	1	0X01	通信终端设备的地址0X01
功能码	1	0X66	写入数据的功能码0X66
起始地址	1	0X01	指定写入的起始地址0X01
变量数量	1	0X01	指定写入1个连续变量
变量0X01	4	0X43B40000	变量0X01即额定电流的设定值360
CRC校验码	2	0XA98E	由主机计算得出

从机响应的数据帧：01 66 02 01 01 66 D8(见表9)

表9

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
从机地址	1	0X01	通信终端设备的地址0X01
功能码	1	0X66	写入数据的功能码0X66
字节数量	1	0X02	返回字节数量0X02
起始地址	1	0X01	指定写入的起始地址0X00
变量数量	1	0X01	指定写入1个连续变量
CRC校验码	2	0X66D8	由监控器计算得出

3、读状态参数(0X67)

发送帧(见表10)

表10

地址码	功能码	数据		校验码
		起始地址	变量数量	
8-Bits	0X67	8-Bits	8-Bits	16-Bits

响应帧(见表11)

表11

地址码	功能码	数据		校验码
		字节数量	返回变量	
8-Bits	0X67	8-Bits	N*32-Bits	16-Bits

此功能允许主机读取保护器的状态参数，即读取指定地址，指定数量个状态参数的内容。保护器的状态参数为单浮点类型(float)，所以每个参数占据4个字节，高字节先发送。

例子：读取0X01号保护器从地址0X00开始的连续1个状态参数的内容

主机发送的数据帧：0167000171C7(见表12)

表12

数据名称	数据字节数	数据	数据的含义
从机地址	1	0X01	通信终端设备的地址0X01
功能码	1	0X67	读取数据的功能码0X67
起始地址	1	0X00	指定读取的起始地址0X00
变量数量	1	0X01	指定读取1个连续变量
CRC校验码	2	0X71C7	由主机计算得出



## 五、附件

### 1、设定参数地址表（可读写）见表22

表22

参数地址	参数名称	参数类型	参数范围	单位	备注
0X00	工作模式	Float	0~1		0=三相四线1=三相三线
0X01	额定电流	Float	见表1	A	见表1
0X02	欠压值	Float	20~过压值	V	根据工作模式设定具体值
0X03	过压值	Float	欠压值~999.9	V	根据工作模式设定具体值
0X04	过载脱扣等级	Float	0~9		见表2
0X05	起动的让时间	Float	0~99.9	S	
0X06	三相不平衡率	Float	0.00~1.00		
0X07	堵转倍率	Float	3.0~9.9		
0X08	漏电电流等级	Float	0~9		见表3
0X09	复位模式	Float	0~1		
0X0A	自动复位时间	Float	0~99.9		
0X0B	互感器比例	Float	1~200		
0X0C	欠载倍率	Float	0.00~1.00		
0X0D	欠载脱扣时间	Float	0~99.9		
0X0E	电流输出通道	Float	0~5		见表4
0X0F	Modbus地址	Float	1~255		

-11-

表22（续）

参数地址	参数名称	参数类型	参数范围	单位	备注
0X10	接地使能	Float	0~1		
0X11	错序使能	Float	0~1		
0X12	三相不平衡使能	Float	0~1		
0X13	断相使能	Float	0~1		
0X14	欠载使能	Float	0~1		
0X15	过压使能	Float	0~1		
0X16	欠压使能	Float	0~1		

### 2、工作状态地址表（只读）见表23

表23

状态地址	状态名称	状态类型	状态范围	状态单位	备注
0X00	产品型号	Float	0~6		见表1
0X01	A相电流	Float	0~9999	A	
0X02	B相电流	Float	0~9999	A	
0X03	C相电流	Float	0~9999	A	
0X04	A相电压	Float	0~9999	V	
0X05	B相电压	Float	0~9999	V	
0X06	C相电压	Float	0~9999	V	
0X07	合相有功功率	Float	0~9999K	W	

-12-

表23（续）

状态地址	状态名称	状态类型	状态范围	状态单位	备注
0X08	合相无功功率	Float	0~9999K	Var	
0X09	功率因数	Float	0~1.0		
0X0A	漏电电流	Float	0~9999	A	
0X0B	工作状态	Float	0~2		0=停机、1=运行 2=故障、3=设置

### 3、故障地址表（只读）见表24

表24

故障地址	故障名称	故障类型	备注
0X00	当前故障状态	sBug_t	当前故障状态，参数返回0.0
0X01	历史故障1	sBug_t	1号故障为最新故障
0X02	历史故障2	sBug_t	2号故障为次新故障
0X03	历史故障3	sBug_t	以此类推
0X04	历史故障4	sBug_t	4号故障为次早故障
0X05	历史故障5	sBug_t	5号故障为最早故障

### 4、开关量地址表（只写）见表25

表25

开关量地址	开关量名称	开关量数据 (清0=0X00,置1=0XFFX)	备注
0X00	轻清除历史故障	0XFF	
0X01	恢复出厂设置	0XFF	
0X02	继电器	不动作=0X00, 动作=0XFF	

-13-

-14-