

# NQ1智能型一体式星三角起动器通讯 协议

MODBUS-RTU版

V1. 1

一、协议概述：

协议类型：MODBUS-RTU

1. 物理层：

- 传输方式： RS485 接口
- 通讯地址号： 1~247
- 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
- 字节格式： 1bit（起始位）+8bit（数据位）+1bit（校验位）+1bit（停止位）  
注意：默认为字节无校验，即 0 bit 校验位。
- 数据包格式：

地址码	功能码	数据码	校验码
1 字节	1 字节	N*字节	2 字节

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；

2.1 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。

2.2 功能码：

功能码告诉被寻址的终端设备执行何种功能。下表列出了本控制器支持的功能码。

功能码	实现功能	备注
03H	读寄存器数据	读一个或多个寄存器的当前数据
06H	写单个寄存器	把一个数据写入到一个寄存器
10H	写多个寄存器	把多个数据写入到多个寄存器

2.3 数据码：

数据码包含了终端执行特定功能所需要的数据或终端响应查询时所采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者极限值，  
例如：功能码告诉终端读取一个寄存器，数据码则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据。

2.4 校验码：

提供主机和终端检查传输过程中的错误的依据，出错校验采用了 16 位循环冗余（CRC）的方法。

二、寄存器地址：

寄存器	访问规则	单位	格式	范围	说明
0x09fe	读	无	UINT	0~65535	设备类型： 50--50A;65--65A;95--95A;110--110A
0x09ff	读	无	UINT	0~65535	设备状态： bit9:短路瞬时 bit8:断相 bit7:过压 bit6:欠压 bit5:堵转 bit4:剩余电流 bit3:欠流 bit2:不平衡 bit1:短路短延时 bit0:过载
0x0A00	读	0.1A	UINT	0~65535	A相电流值
0x0A01	读	0.1A	UINT	0~65535	B相电流值
0x0A02	读	0.1A	UINT	0~65535	C相电流值
0x0A03	读	V	UINT	0~65535	漏电电流值
0x0A04	读	mA	UINT	0~65535	电压
0x0A05	读	0.1A	UINT	0~65535	最大电流值
0x0A06	读	0.1A	UINT	0~65535	中间电流值
0x0A07	读	0.1A	UINT	0~65535	最小电流值
0x0A08	读	0.1A	UINT	0~65535	平均电流值
0x0B00	读	无	UINT	0~65535	故障脱扣类型;同 0x09ff 设备状态定义
0x0B01	读	无	UINT	0~65535	故障数据:电压或电流值
0x0C00	读/写	A	UINT	KS2_50:18~50 KS2_65:45~65 KS2_95:65~95 KS2_110:65~110	整定电流
0x0C01	读/写	S	UINT	0~99	启动延时
0x0C02	读/写	无	UINT	0~4	脱扣等级: (1.5I <sub>r</sub> 动作时间s) 出厂预设 1 0 关闭过载保护; 1 51S; 2 98S; 3 144S; 4 200S
0x0C03	读/写	%	UINT	0, 20~80	不平衡保护百分比
0x0C04	读/写	V	UINT	0, (230V~286V)	过压保护值
0x0C05	读/写	V	UINT	0, (154V~198V)	欠压保护值

0x0C06	读/写	无	UINT	0~8	漏电保护设定等级： 0 关闭； 1 30mA； 2 50 mA； 3 75 mA； 4 100 mA； 5 150 mA； 6 200 mA； 7 300 mA； 8 500 mA
0x0C07	读/写	%	UINT	0, 20~80	欠流保护倍数
0x0C08	读/写	无	UINT	0, 3~12	短延时保护倍数
0x0C09	读/写	S	UINT	10~40	短延时保护延时
0x0C0A	读/写	无	UINT	0, (5~9)	堵转保护倍数
0x0C0B	读/写	S	UINT	1~10	堵转保护延时
0x0C0C	读/写	S	UINT	1~40	不平衡保护延时
0x0C0D	读/写	S	UINT	1~30	过压保护延时
0x0C0E	读/写	S	UINT	1~30	欠压保护延时
0x0C0F	读/写	S	UINT	1~60	欠流保护延时
0x0C10	读/写	10mS	UINT	10~100 (0.1~1S)	漏电保护延时
0x0C11	读/写	无	UINT	3~12	瞬时保护倍数
0x0C12	读/写				无
0x0C13	读/写				无
0x0C14	读/写				无
0x0C15	读/写				无
0x0C16	读/写	无	UINT	1~247	通讯地址
0x0C17	读/写	无	UINT	0~4	波特率： 0 2400； 1 4800； 2 9600； 3 19200； 4 38400
0x0C18	读/写	HZ	UINT	50, 60	电网频率
0x0D00	写	无	UINT	0x5A01； 0x5A02； 0x5A03； 0x5A04；	控制寄存器： 0x5A01---远程复位； 0x5A02---远程停止； 0x5A03---远程恢复出厂设置； 0x5A04---远程启动；(无故障并且电机停止时有效)

### 三、应用层功能详解

本节所述协议采用以下格式（数字为 16 进制）。

**1. 读数据（功能码 03H）**

此功能允许用户在主机上获得控制器的工作参数和设定参数。

读控制器的设定参数：本例子为从 01 号控制器读取 5 个寄存器。

主机发送的报文格式：

主机发送	字节数	发送的信息	信息说明
从机地址	1	01H	发送信息至 01 地址的从机
功能码	1	03H	读取寄存器
起始地址	2	0000H	参数起始地址为 0000H
变量个数	2	0005H	读取 5 个寄存器(共 10 个字节)
CRC 码	2	85C9H	由主机计算得出

从机响应返回的报文格式：

从机响应	字节数	返回的信息	信息说明
从机地址	1	01H	来自 01 地址从机
功能码	1	03H	读取寄存器
读取字节	1	0AH	读取 5 个寄存器共 10 个字节
寄存器 00	2	0001H	地址为 0000H 寄存器的内容
寄存器 01	2	0000H	地址为 0001H 寄存器的内容
寄存器 02	2	0000H	地址为 0002H 寄存器的内容
寄存器 03	2	0000H	地址为 0003H 寄存器的内容
寄存器 04	2	0001H	地址为 0004H 寄存器的内容
CRC 码	2	E8E6H	由控制器计算得出