

威海艾迪科电子科技股份有限公司

多圈 Modbus 编码器使用说明书

1.工作原理

采用永久磁铁和磁感应元件，经过磁电转换，将轴的角度位移转换成电信号输出。

2.用途及特点

本产品广泛用于各种自动控制、监控领域、测量领域，如机械制造、船舶、纺织、印刷、航空、军工、试验机、电梯等。本产品具有抗震动、耐腐蚀、耐污染、体积小成本低、可靠性高、结构简单等特点。

3.产品型号说明

法兰形式为夹紧丝孔安装，主尺寸为 58mm；出线方式为电缆侧出，轴直径为 10mm,多圈绝对式，多圈分辨率为 12 位，单圈分辨率为 12 位，工作电压为 8-32VDC，输出方式为 Modbus 输出。

3.1 机械参数

允许最大机械转速	启动力矩 (N·M)	轴最大负荷		转动惯量 (Kg·m ²)	重量 (Kg)
		轴向	径向		
3000r/min	9.8×10^{-4}	29.4N	19.6N	8.0×10^{-7}	0.2

3.2 电气参数

电源电压	单圈分辨率	多圈分辨率	输出形式
8-32V	12 位	12 位	Modbus

3.3 环境参数

工作温度	储存温度	最大湿度	防护等级 ¹
-25℃~85℃	-25℃~85℃	95%无凝露	IP54

3.4 接线表 (编码器接线颜色定义以编码器外壳标签为准)

信号	DC8-32V	GND(0V)	485A+	485B-
线色	红	黑	绿	棕

4.使用说明

MODBUS 编码器采用 MODBUS RTU 通讯协议。采用异步主从半双工方式通讯，上位机作为主站，编码器作为从站进行工作，由主站发起询问（发起通讯），从站在接到主站请求后作相应的应答。

传输接口：RS-485。

通讯地址：1~247。（默认为 01）

通讯波特率：4800，9600（默认），19200，38400。

通讯介质：屏蔽双绞线。

数据帧格式：1 位起始位，8 位数据位，1 位偶校验位，1 位停止位，无控制流。

4. 1 完全遵循 MODBUS-RTU 通讯协议

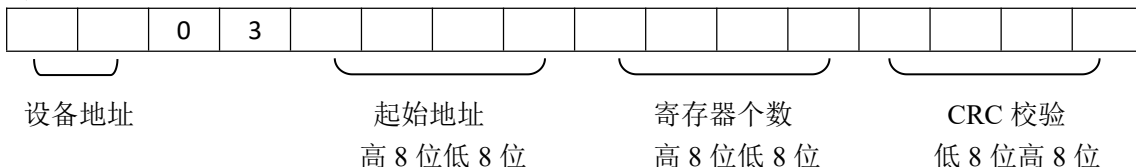
编码器出厂时已设置通讯地址为 1，波特率为 9600，数据位为 8，校验位为偶校验，停止位为 1。

4. 2 MODBUS-RTU 帧格式

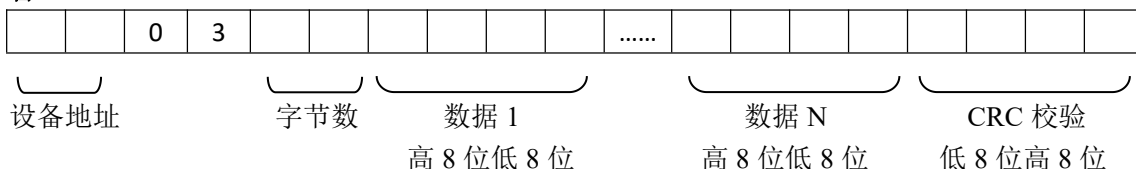
RTU 帧格式	设备地址 1 字节	功能码 1 字节	数据段 N 字节	CRC 校验码 2 字节
---------	--------------	-------------	-------------	-----------------

4. 3 03 功能码指令

指令



应答



寄存器定义

序号	名称	数据宽度	地址	备注
1	读取当前位置高 16 位	16 bit	0 x 00	
2	读取当前位置低 16 位	16 bit	0 x 01	

注：如需更多寄存器地址，请与厂家联系。

举例说明

读取编码器当前位置数据：

主站发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

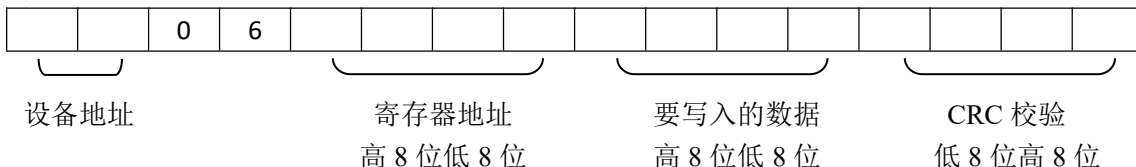
设备地址为 01，功能码 03，读取 00 00 地址开始的 02 个寄存器的数据，C4 0B 为 CRC 校验码。

从站应答：01 03 04 00 00 55 41 05 53

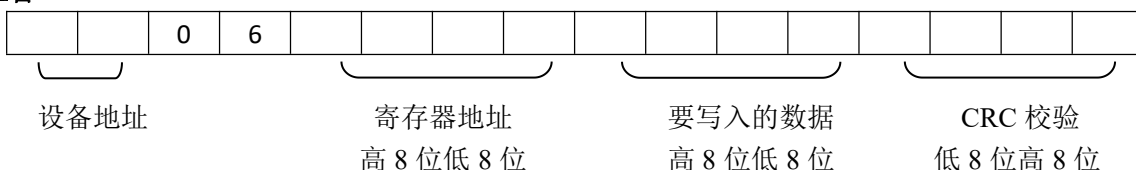
设备地址为 01，功能码 03，字节数为 04 个字节，00 地址的返回数据为高 16 位数值 00 00，01 地址返回的数据为低 16 位数值 55 41，05 53 为 CRC 校验码。

4. 4 06 功能码

指令



应答



寄存器定义

序号	名称	数据宽度	地址	备注
----	----	------	----	----

艾迪科-绝对值系列

1	设备地址	16 bit	0 x 44	
2	波特率	16 bit	0 x 45	01 为 4800bps 02 为 9600bps 03 为 19200bps 04 为 38400bps 05 为 57600bps
3	计数方向	16 bit	0 x 46	00 为 顺时针数据加 01 为 逆时针数据加

注：如需更多寄存器地址，请与厂家联系。

举例说明

更改波特率为 38400bps:

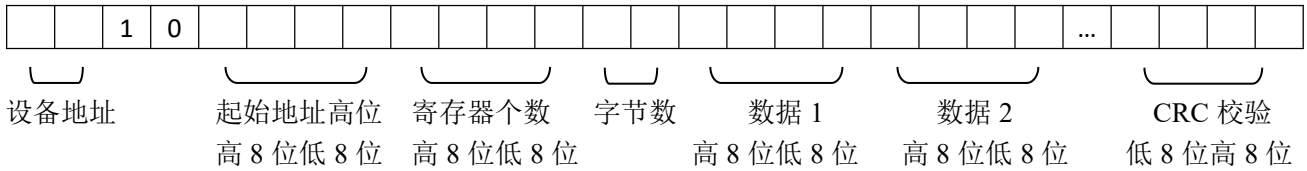
主站发送：01 06 00 45 00 04 99 DC

设备地址为 01，功能码 06，写入 00 45 地址寄存器的数据为 00 04，CRC 校验码为 99 DC。

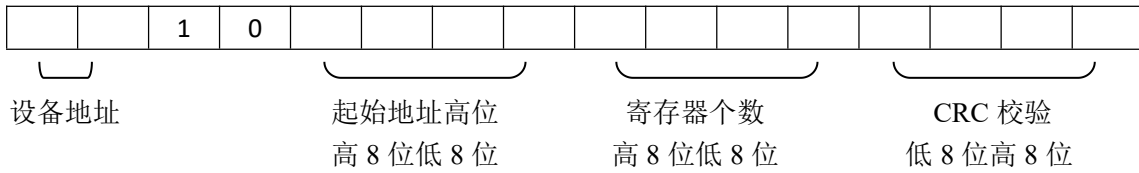
从站应答：01 06 00 45 00 04 99 DC

4.5 10 功能码

指令



应答



寄存器定义

序号	名称	数据宽度	地址	备注
1	设置当前位置高 16 位	16 bit	0x4A	
2	设置当前位置低 16 位	16 bit	0x4B	

注：如需更多寄存器地址，请与厂家联系。

举例说明

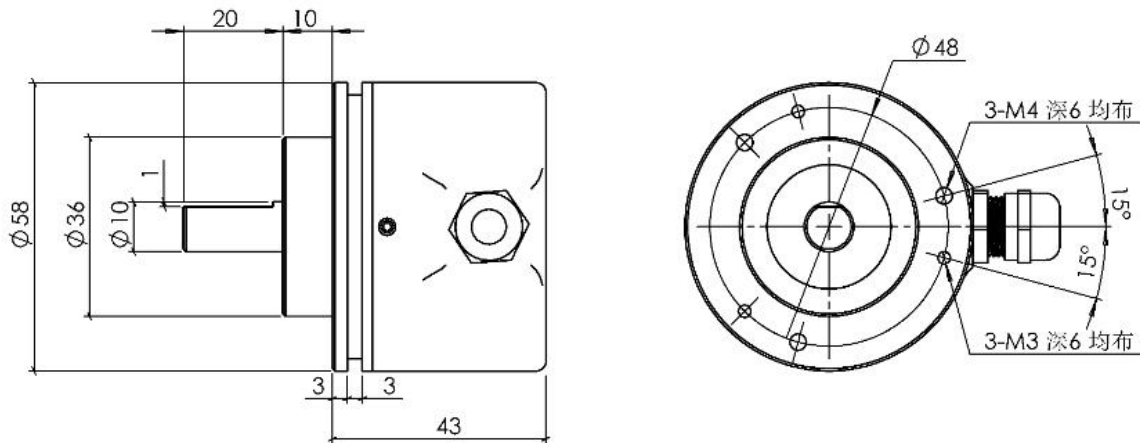
将当前位置置零：

主站发送：01 10 00 4A 00 02 04 00 00 00 00 77 E0

设备地址为 01，功能码为 10，将数据写入地址从 00 4A 的开始 2 个寄存器，04 个字节的数据为 00 00 00 00，CRC 校验码为 77 E0。

从站应答：01 10 00 4A 00 02 60 1E

5.机械尺寸图



6.注意事项

- 开机前，应仔细检查，产品说明书与编码器型号是否相符，接线是否正确。
- 编码器轴与用户端输出轴之间采用弹性软连接，以避免因用户轴的串动、跳动而造成编码器轴系的损坏。
- 安装时请注意允许的轴负载。
- 应保证编码器轴与用户输出轴的不同轴度 $<0.20\text{mm}$ ，与轴线的偏角 $<1.5^\circ$ 。
- 安装时避免敲击和摔打碰撞。
- 不要将电源线与地线接反。
- 接地线应尽量粗，一般应大于 $\varphi 3$ 。
- 编码器的输出线彼此不要搭接，以免损坏输出电路。
- 编码器的信号线不要接到直流电源上或交流电流上，以免损坏输出电路。
- 与编码器相连的电机等设备，应接地良好。
- 配线时应采用屏蔽电缆。
- 避免在强电磁环境中使用。
- 配置参数时，严禁断电。

7.保修条件

用户在遵守元器件储存和使用规则条件下，从出厂之日起 12 个月内，因为产品质量问题不能正常工作，本公司为用户免费维修或者更换。商品目录、手册或技术资料等所记载的规格如有变更，恕不另行通知。



地 址：山东省威海市经济技术开发区凤巢街 12-6

电 话：0631-5965950

传 真：0631-5995628

邮 编：264200

网址：<http://www.idencoder.cn>

<http://www.ideacods.com>