

FBDC-20电磁流量计

Modbus协议使用说明

1 协议简单描述

- 本产品采用标准的 MODBUS-RTU 模式。支持的功能码包括：
- 功能码：03，读保持寄存器的值，包括组态数据等设置；
 - 功能码：04，读输入寄存器的值，这里指读动态变量。
 - 功能码：06，写一个保持寄存器。
 - 功能码：16，写多个保持寄存器。

MODBUS 操作原则是基于“寄存器”理念，其标准的功能编号基本上是对指定的“寄存器”进行读写操作。基于这个理念，把一些常用的参数设置成“寄存器”，以便于和其它系统通用。

1.1 通讯参数设置

参数名称	取值范围	默认值
转换器地址	1--247	1
波特率	9600	9600
数据位	8	8
奇偶校验	无	无
停止位	1	1

1.2 通讯数据格式

- 支持的数据类型：
- Float：浮点数据**
4 字节标准 IEE-754 格式的浮点数；
如:以 100.0（十六进制表示：0x42, 0xC8, 0x00, 0x00）为例，传输时的顺序为：0x42, 0xC8, 0x00, 0x00。
 - Unsigned short：2 字节无符号整形数**
如:以 4660（十六进制表示：0x12, 0x34）为例，传输时的顺序为：0x12,0x34。
 - Unsigned char：单字节无符号数**

1.3 通讯接口数据格式

1.3.1 命令 03(读保持寄存器)

例：读主变量量程上限（假设其当前值为 100.0），其对应寄存器起始地址为：524（十六进制为 0x020C）。

请求报文：

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x03	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x05,0xB0

应答报文:

地址	功能代码	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x03	0x04	0x42,0xC8,0x00,0x00	0x6F,0xB5

1.3.2 命令 04(读输入寄存器, 即读取变量)

例: 读累积量 (假设其当前值为 100.0), 相应寄存器起始地址为: 1034 (十六进制为 0x040A)。请求报文:

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x04	0x04,0x0A	0x00,0x02	0x50,0xF9

应答报文:

地址	功能代码	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x04	0x04	0x42,0xC8,0x00,0x00	0x6E,0x02

1.3.3 命令 16(写保持寄存器)

例: 设置主变量量程上限为 100.0, 其对应寄存器起始地址为: 524 (十六进制为 0x020C)。

请求报文:

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	数据长度	数据	CRC 校验
0x01	0x10	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x04	0x42,0xC8,0x00,0x00	0x7F,0x1C

应答报文:

地址	功能代码	寄存器地址	寄存器个数	CRC 校验
0x01	0x10	0x02,0x0C	0x00,0x02	0x80,0x73

2 寄存器描述

2.1 输入寄存器列表 (动态变量)

寄存器地址 (十六进制)	参数名称	访问 类型	数据 长度 (word)	数据类型	说明
0x0402	百分比	R	2	float	
0x0404	瞬时流量	R	2	float	寄存器 0x021C 存放瞬时流量的单位
0x0408	传感器值	R	2	float	传感器频率值
0x040A	累积流量值	R	2	float	寄存器 0x021D 存放累积流量的单位
0x040C	累积流量溢出次数	R	2	float	
0x0414	实际放大倍数	R	2	float	
0x041C	实际工作通道	R	1	unsigned short	
0x0421	电流值	R	2	float	

2.2 保持寄存器列表（组态数据）

寄存器地址 (十六进制)	参数名称	访问 类型	数据长度 (word)	数据类型	说明
0x0200	地址	R/W	1	unsigned short	取值范围 1 ~ 247
0x0202	介质类型和电磁口径	R/W	1	unsigned short	{ 0x0000, "液体 N15" }, { 0x0001, "液体 DN20" }, { 0x0002, "液体 DN25" }, { 0x0003, "液体 DN32" }, { 0x0004, "液体 DN40" }, { 0x0005, "液体 DN50" }, { 0x0006, "液体 DN65" }, { 0x0007, "液体 DN80" }, { 0x0008, "液体 DN100" }, { 0x0009, "液体 DN125" }, { 0x000A, "液体 DN150" }, { 0x000B, "液体 DN200" }, { 0x000C, "液体 DN250" }, { 0x000D, "液体 DN300" }, { 0x000E, "液体 DN350" }, { 0x000F, "液体 DN400" }, { 0x0010, "液体 DN450" }, { 0x0011, "液体 DN500" }, { 0x0012, "液体 DN600" },

0x020C	量程上限	R/W	2	float	>0
0x020E	阻尼	R/W	2	float	0 ~ 32.0
0x0210	报警上限	R/W	2	float	
0x0212	报警下限	R/W	2	float	
0x021C	瞬时流量单位	R/W	1	unsigned short	{ 29 , "m3/d" }, { 19 , "m3/h" }, { 131 , "m3/min" }, { 28 , "m3/s" }, { 138 , "l/h" }, { 17 , "l/min" }, { 24 , "l/s" }, { 185 , "Scf/h" }, { 123 , "Scf/m" }, { 186 , "Scf/s" }, { 130 , "cf/h" }, { 15 , "cf/m" }, { 26 , "cf/s" }, { 136 , "USG/h" }, { 16 , "USG/m" }, { 22 , "USG/s" }, { 30 , "UKG/h" }, { 18 , "UKG/m" },

0x021D	累积流量单位	R	1	unsigned short	{ 43, "m3" }, { 41, "l" }, { 172, "Nm3" }, { 168, "Scf" }, { 112, "cf" }, { 40, "USGal" }, { 42, "UKgal" }, { 46, "bbl" }, { 253, "special" }, { 254, "special" },
0x0250	显示模式	R/W	1	unsigned short	{ 0, "3 行显示" }, { 1, "2 行显示" },
0x021E	第三行显示变量	R/W	1	unsigned short	{ 0, "电流值" }, { 1, "百分比值" }, { 4, "频率值" }, { 6, "密度值" }, { 7, "压力值" }, { 8, "温度值" }, { 9, "温压值" },
0x021F	瞬时流量小数点位数	R/W	1	unsigned short	{ 0, "0" }, { 1, "1" }, { 2, "2" },

					{ 3, "3" },
0x0220	写保护	R/W	1	unsigned short	{ 0, "未写保护" }, { 1, "写保护" }
0x0221	用户校准:点数	R/W	1	unsigned short	{ 0x00, "0" }:未进行用户校准 { 0x02, "2" }, { 0x03, "3" }, { 0x04, "4" }, { 0x05, "5" }
0x0236	小流量切除值 (%)	R/W	2	float	0 ~ 20.0
0x023B	功能标志	R/W	1	unsigned short	{ 0x0100, "累积流量清零" },