

# MC-70

## 多路智能电表

**MEATROL**<sup>®</sup>  
ELECTRICAL



### 简介

MC70多路智能电表，可搭配罗氏线圈和开口式电压型CT，实现免拆线测试，简化测试步骤，节约施工成本。一体化的设计让接线过程中发生错误的可能大大降低，也让电表体型进一步减小。通过RJ45的接口可以让多个MC70实现互联，更适合用于多个回路的共同监测。

### 特性

多回路的监测：  
最多同时支持32回路互联

插拔设计：  
告别接线拧端子，所有接线操作均为插拔设计

小巧体型：  
92mm\*68mm

丰富拓展：  
RJ45口高速传输，支持定制多种协议

# 关键特性

## 中距离多点测量解决方案：

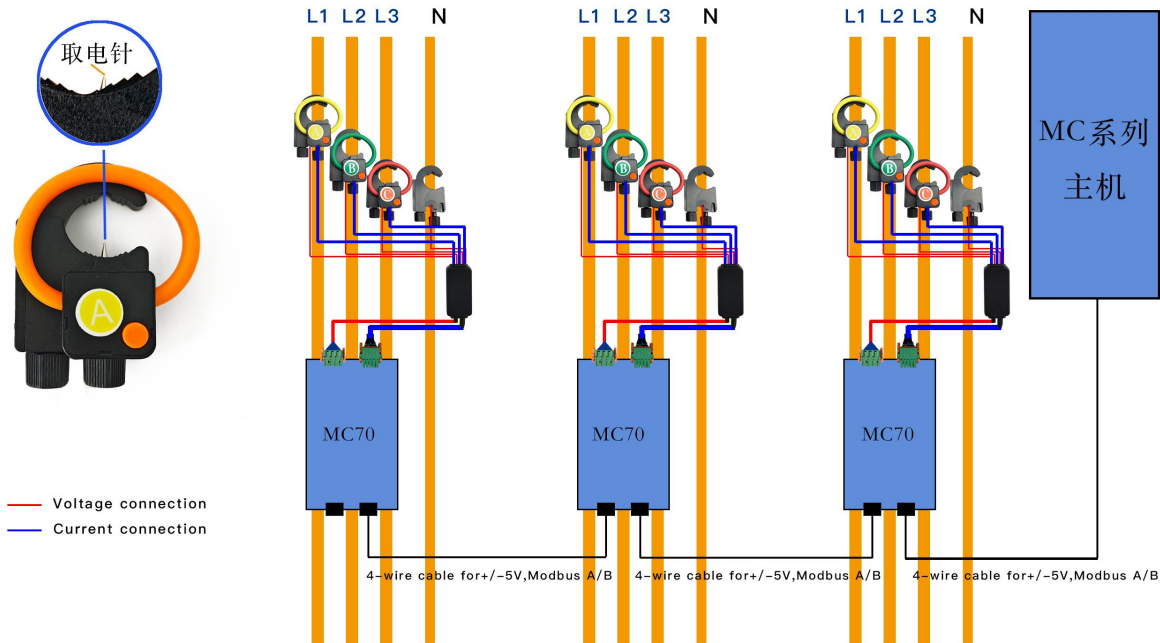
- 分散安装集中读取
- 分析记录总体能源使用情况
- 0.5s级测量精度
- 可定制电流传感器测量范围，理论上无最大测量上限
- 可测量有功（P）和无功（Q）的功率及功率因素

## 可定制电流传感器及电压：

- 支持罗氏线圈及开口式CT，可定制不同电流传感器。
- 可选配不同的取电压方式，磁吸探头、电压夹、穿刺头等等。

## 多点电能质量分析解决方案：

- 除去可测量A、B、C相电网上的电流、电压、功率因数、谐波、功率、电能等多个基本电参数外，还拥有事件记录、事件录播等功能。提供数据帮助进行电能管理决策。



# 规格

## 概述

类型	多路
型号	MC70
电流传感器类型	电压输出型电流互感器，罗氏线圈
特性	接线均为插拔设计
优势	适用于宽电流范围，免拆线测量
线制	3P4W_3CT，3P3W_3CT，3P3W_2CT，1P3W，1P2W
应用领域	电力分析，能耗监测
显示屏幕	无
重量	119g
尺寸	L*W*D：92*68.5*32MM
颜色	黑
电流测量	
通道输入电压范围	0-900mVAC peak, 636 mV RMS
测量范围	不同电流传感器测量范围不同
罗氏线圈	50mV/kA@50Hz (0-12000A) , @60Hz (0-10000A) 85mV/kA@50Hz (0-7000A) , @60Hz (0-6000A) 100mV/kA@50Hz (0-6000A) , @60Hz (0-5000A)...
电压型CT	0~99999A
电压测量	
测量范围	0~600VAC
最大测量值	720VAC
通信	
RS485通信	一路RS485通信接口，接口类型：两线半双工通信速率：2400bps~38400bps规约：Modbus-RTU
供电	
电源	MC70：5VDC
最大功耗	≤3.5VA

测量参数

	参数	
瞬时值	相电压	U1, U2, U3, AVG, U0（零序电压）
	线电压	U12, U23, U31, AVG
	电流	I1, I2, I3, AVG, In
	电网频率	F1, F2, F3, $\Sigma$ （综合）
	功率因数	PF1, PF2, PF3, $\Sigma$ （综合）
	基波功率因数	DPF1, DPF2, DPF3, $\Sigma$ （综合）
	有功功率	P1, P2, P3, $\Sigma$ （总和
	无功功率	Q1, Q2, Q3, $\Sigma$ （总和）
	视在功率	S1, S2, S3, $\Sigma$ （总和）
电能	正有功电能	EP1, EP2, EP3, $\Sigma$ （总和）
	负有功电能	EP1, EP2, EP3, $\Sigma$ （总和）
	正无功电能	EQ1, EQ2, EQ3, $\Sigma$ （总和）
	负无功电能	EQ1, EQ2, EQ3, $\Sigma$ （总和）
	视在电能	ES1, ES2, ES3, $\Sigma$ （总和）
	费率电能	ET1, ET2, ET3, ET4, ET5, ET6
谐波	电压谐波百分比	总谐波（U1, U2, U3） 奇次总谐波（U1, U2, U3） 偶次总谐波（U1, U2, U3） 分次谐波1-50次（U1, U2, U3）
	电流谐波百分比	总谐波（I1, I2, I3） 奇次总谐波（I1, I2, I3） 偶次总谐波（I1, I2, I3） K系数（I1, I2, I3） 分次谐波1-50次（I1, I2, I3）
	电压谐波值	总谐波（U1, U2, U3）分次谐波1-50次（U1, U2, U3）
	电流谐波值	总谐波（I1, I2, I3）分次谐波1-50次（I1, I2, I3）
相位	相序	电压，电流
	电压角度	U1, U2, U3
	电流角度	I1, I2, I3
	电压电流角度	UI1, UI2, UI3

规格

测量参数

	参数	精度
不平衡	电压不平衡	负序，零序
	电流不平衡	负序，零序
最大值 最小值	相电压	各相及平均
	线电压	各相及平均
	电流	各相及平均
	有功功率	各相及总和
	无功功率	各相及总和
	视在功率	各相及总和
需量	需量	总有功功率 总无功功率 总视在功率
	总有功功率最大需量	最大需量及时间
	总无功功率最大需量	最大需量及时间
	总视在功率最大需量	最大需量及时间

规格

精度及认证

	参数	认证
认证精度	电流	0.1%
	电压	±0.2% (60V~600V AC)
	电网	±0.01% (45~65Hz)
	功率因数	±0.005
	有功及视在功率	IEC62053-22 等级 0.5S
	无功功率	IEC62053-21 等级 1S
	有功电能	IEC62053-22 等级 0.5S
	无功电能	IEC62053-21 等级 1S
环境条件	工作温度范围	-25℃~+70℃
	储藏温度范围	-40℃~+85℃
	湿度范围	5~95% RH, 50℃ (无冷凝)
	污染等级	2
	过压能力	III, 适用于277/480VAC以下的配电系统
	绝缘强度	IEC61010-1
	海拔	3000m Max
	防污染等级	IP20 (符合 IEC 60629)
	产品保质期	12个月
EMC (电磁兼容性)	静电放电	Level IV (IEC61000-4-2)
	辐射抗扰度	Level III (IEC61000-4-3)
	EFT电快速脉冲群抗扰度	Level IV (IEC61000-4-4)
	浪涌抗扰度	Level IV (IEC61000-4-5)
	传导骚扰抗扰度	Level III (IEC61000-4-6)
	工频磁场抗扰度	0.5mT (IEC61000-4-8)
	传导与辐射	Class B (EN55022 )
测量标准	EN 62052-11, EN61557-12, EN 62053-21, EN 62053-22, EN 62053-23, EN 50470-1, EN 50470-3, EN 61010-1, EN 61010-2, EN 61010-031	

规格

输入

电流输入

电流传感器类型	50mV/kA@50Hz (0-12000A) , @60Hz (0-10000A)
	85mV/kA@50Hz (0-7000A) , @60Hz (0-6000A)
	100mV/kA@50Hz (0-6000A) , @60Hz (0-5000A)
	.....
精度	0.5%



通讯

RS485

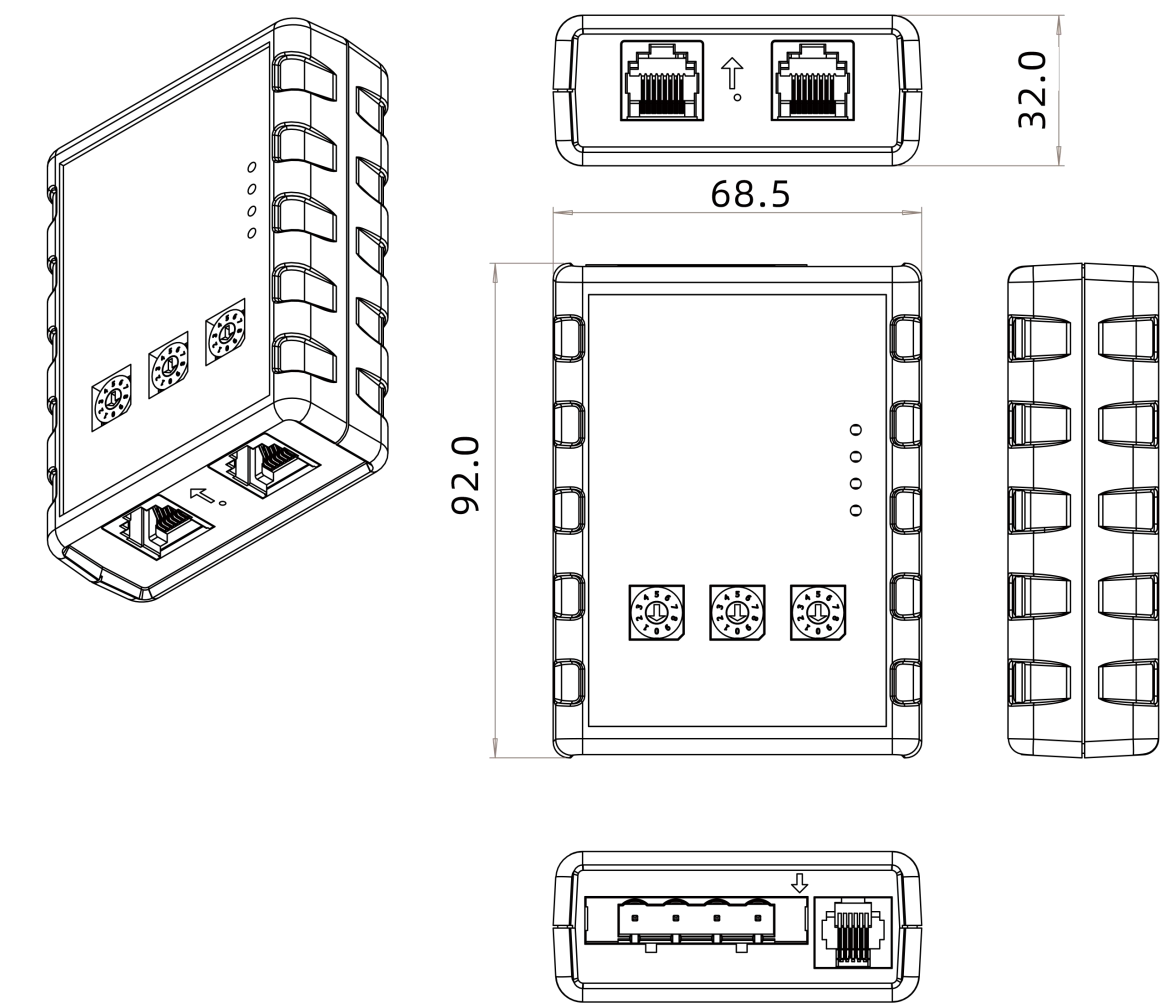
一路RS485通信接口，接口类型：两线半双工  
通信速率：2400bps~38400bps规约：Modbus-RTU

供电

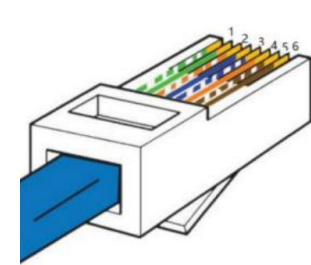
电源

MC70	5VDC
MC系列主机	5-12VDC

外观数据

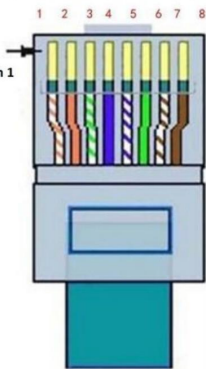


接口定义

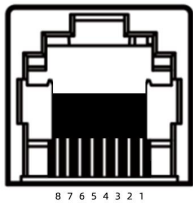


Pin 1	Phase L1(+)
Pin 2	Phase L1(-)
Pin 3	Phase L2(+)
Pin 4	Phase L2(-)
Pin 5	Phase L3(+)
Pin 6	Phase L3(-)

RJ12 电流信号接口



Pin 1	5V
Pin 2	GND
Pin 3	NC
Pin 4	RS485_A
Pin 5	RS485_B
Pin 6	NC
Pin 7	NC
Pin 8	NC



RJ45 供电及通讯接口



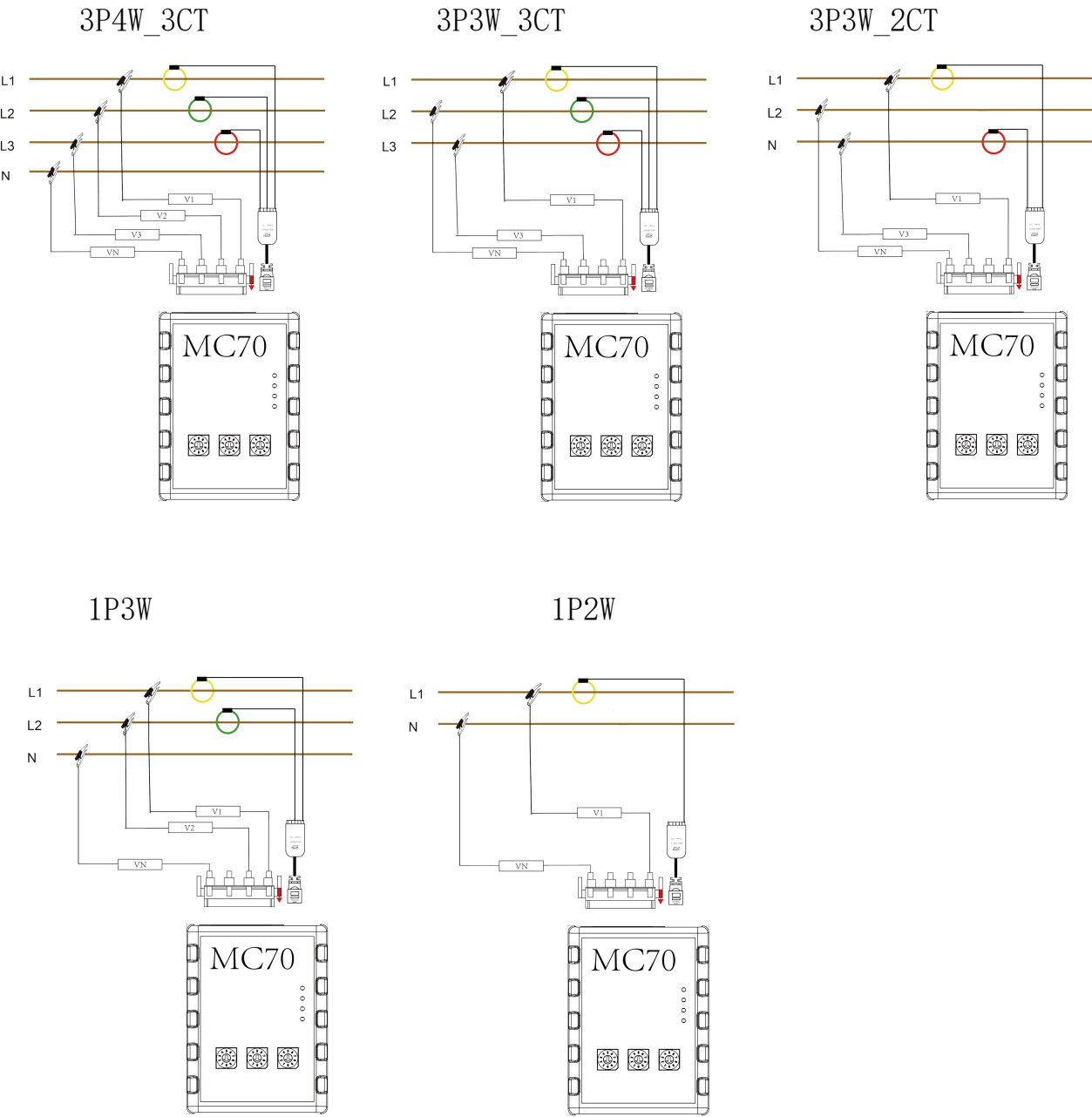
# 接线方式

电表支持接线方式，三相四线\_3CT（3P4W\_3CT），三相三线\_3CT（3P3W\_3CT），三相三线\_2CT（3P3W\_2CT），一相三线（1P3W），一相两线（1P2W）

电表实际的接线方式必须和电表内部配置的接线方式保持一致

- 三相四线3CT（3P4W\_3CT）需要3个电流传感器，N相电流通过计算获得
- 三相三线3CT（3P3W\_3CT）需要3个电流传感器，B相电流通过传感器测得
- 三相三线2CT（3P3W\_2CT）需要2个电流传感器，B相电流通过计算获得

电压和电流的相序必须按照ABC的相序来，否则电表会显示电压电流相序错误  
使用电流传感器时，注意传感器上电流箭头的指向必须和实际电流流向保持一致，也就是传感器电流箭头指向负载端



测试版上位机软件

MC70 测试版上位机软件

校准

读取数据

设置

说明

读取电表参数

接线方式:

频率 (Hz):

标称电压 (V):

VT变比:

CT变比:

IABC传感器:

IABC Pri (A):

IABC Sec (mV):

IABC Range (A):

IN传感器:

IN Pri (A):

IN Sec (mV):

IN Range (A):

读取电表参数

写入电表参数

电网参数

接线方式:

3P4W\_4CT

频率:

50Hz

标称电压 (V):

220

VT变比:

1.0000

CT变比:

1.0000

设置

IABC

传感器:

Rcoil

Rcoil Pri (A):

1000

Rcoil Sec (mV)@50Hz:

85.00

Rcoil Range (A):

1000

VCT Pri (A):

5

VCT Sec (mV):

333.00

VCT Range (A):

5

设置

IN

传感器:

Rcoil

Rcoil Pri (A):

1000

Rcoil Sec (mV)@50Hz:

85.00

Rcoil Range (A):

1000

VCT Pri (A):

5

VCT Sec (mV):

333.00

VCT Range (A):

5

设置

校准电表

校准值:

200.0000

校准类型:

电流一键校准

校准相位:

ABCN相

校准电表

清零校准

MC70 测试版上位机软件

校准

读取数据

设置

说明

通信参数设置

设备地址:

1

波特率:

2400

奇偶校验:

None

停止位:

1bit

设置通信参数

产品参数

型号:

ME131

序列号:

2522001001

设置

设置时间

设置时间

清零

所有值

清零

零漂抑制

电压阈值 (%):

0.10

电流阈值 (%):

0.1

设置

设置继电器输出

闭合

断开

设置继电器输出

标准值

电压

电流

PP

有功功率

无功功率

视在功率

频率

标准值

220.0

V

200.0

A

0.500

22.000

Kw

38.105

kVar

44.000

kVa

50.000

Hz

误差

0.200

%

0.500

%

0.005

0.500

%

0.500

%

0.500

%

0.005

Hz

功能

费率

费率切换控制模式	说明
手动模式	通过Modbus切换费率
RTC模式	通过RTC时间段触发费率切换

手动控制模式

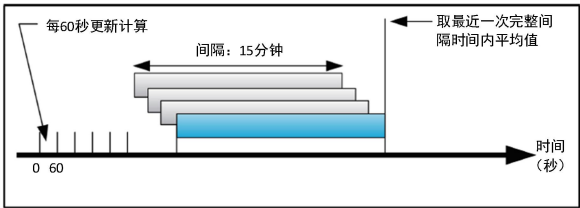
可通过Modbus的配置指令1071切换费率

RTC控制模式

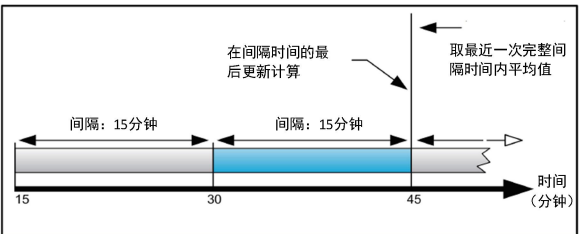
在RTC控制模式下，费率切换由实时时钟触发。RTC控制模式支持6个时间段（Ta、Tb、Tc、Td、Te、Tf）和6种费率（T1、T2、T3、T4、T5、T6）。可给6个时间段（Ta、Tb、Tc、Td、Te、Tf）指定任何费率。  
可通过Modbus修改时间段及目标费率。  
时间段设置按照24小时设置，从Ta起始时间开始设置，Tc起始时间不能位于Ta起始时间和Tb起始时间之间，Td起始时间不能位于Ta起始时间和Tc起始时间之间，依此类推。

需量

计算方法	
固定式	电表会在每个间隔的末尾计算和更新需量
滑动式	每1分钟更新一次需量



滑动式



固定式

相序检测

电表支持三相电压和电流相序检测，可通过Modbus读取相序状态。  
**注：电压电流相序正确只能保证各自的相序正确，并不能保证电压和电流的对应关系，因此需要注意接线方式**

Modbus-RTU通信参数

参数	有效值	默认值
地址	1 - 247	1（通过拨码开关）
波特率	-1200 -2400 -4800 -9600 -19200 -38400 -57600 -115200	9600
数据位	8	8
校验方式	- 无校验 - 奇校验 - 偶校验	无校验
停止位	1-2	1

设置设备地址

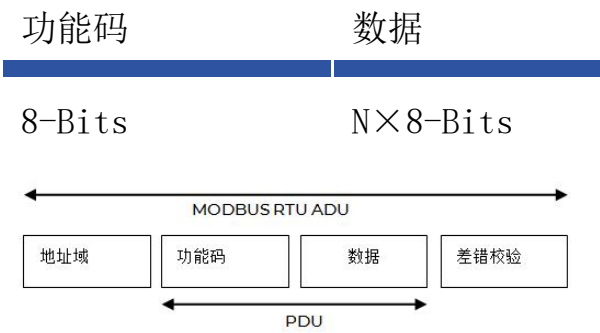
MC70上有三个拨盘，范围分别为0-3，0-9，0-9，分别对应百位、十位及各位。能够被识别的Modbus地址为0-247，其中0为主机识别码，将MC70上的拨盘设置成1-247中的任意值均可被识别。

广播地址      子节点地址      保留地址

0	1 - 247	248-255
---	---------	---------



Modbus-RTU数据帧



# 功能码说明

## 可用功能码及说明

功能码		功能码名称	作用
十进制	十六进制		
3	03H	读取保持寄存器	用来读取设备参数
16	10H	写多个寄存器	用来配置设备参数

## 数据类型列表

类型	描述	范围
UInt8	无符号8位整型	0 - 255
Int8	有符号8位整型	-128 - +127
UInt16	无符号16位整型	0 - 65535
Int16	有符号16位整型	-32768 - +32767
UInt32	无符号32位整型	0 - 4 294 967 295
UInt64	无符号64位整型	0 - 18 446 744 073 709 551 615
UTF8	8位UTF编码	多字节 Unicode编码
Float32	32位浮点型	标准 IEEE 浮点型数据（单精度）
Date Time	日期时间类型	-
Time	时间类型	-

Date Time详解

字	位															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	年（2000-2099）															
2	月（1-12）									日（1-31）						
3	时（0-23）									分（0-59）						
4	秒（0-59）															

Time 类型详解

字	位															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	时（0-23）															
2	分（0-59）															
3	秒（0-59）															

## 配置结果

寄存器地址	内容	大小（16位）	数据（举例）
424	配置指令代码	1	1001（设置时间）
425	结果	1	0 = 有效操作80 = 无效指令代码81 = 无效指令参数82 = 无效指令参数个数83 = 操作没有执行

通过Modbus-RTU配置设备。  
您可以使用功能码16，向设备写指令，配置设备参数。  
设备参数配置只能通过向“配置指令寄存器”写对应的数据，才能配置设备参数，也就是向从300开始的地址写对应的数据，用来配置对应的参数。  
配置结果可通过寄存器424和425来读取。

## 寄存器头目说明

- **寄存器别名**：用来指代寄存器的含义。
- **寄存器地址**：Modbus数据的地址，本文档数据地址为十进制格式。
- **操作**：指示寄存器可进行的操作，R：只读；W：可写；WC:通过指令寄存器可写。
- **大小**：表示占用多少个16位数据的大小。
- **类型**：数据编码的类型。
- **单位**：寄存器值的单位。
- **描述**：介绍该寄存器的功能。

# 功能码操作说明

## (0x10=16) 操作说明

### 请求数据格式

序号	名称	类型	范围（十进制）	描述
1	设备地址	UInt8	1-247	
2	功能码	UInt8	16	
3	寄存器起始地址	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
4	寄存器个数	UInt16	1-123	高字节在前（发送顺序）
5	寄存器字节数	UInt8		寄存器个数 *2
6	寄存器1的写入值	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
7	...	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
8	寄存器n的写入值	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
9	CRC-16 校验码	UInt16	-	低字节在前（发送顺序）

### 返回数据格式

序号	名称	类型	范围（十进制）	描述
1	设备地址	UInt8	1-247	
2	功能码	UInt8	16	
3	寄存器起始地址	UInt16	300	高字节在前
4	寄存器个数	UInt16	1-123	高字节在前
5	CRC-16 校验码	UInt16	-	低字节在前

**注意！**  
功能码（0x10=16） 只能向“配置指令寄存器写数据”，只能向从地址300开始的寄存器写数据。

## (0x10=16) 操作举例

配置设备时间(指令=1200，设置为：2022-11-1 12:20:00)

发送字节顺序如下：  
01 10 01 2C 00 07 0E 04 B0 07 E6 00 0B 00 01 00 0C 00 14 00 00 C4 8A  
如果配置数据正确，则会返回以下数据：  
01 10 01 2C 00 07 41 FE

序号	意义	类型	值（十进制）	值（十六进制）	描述
1	设备地址	UInt8	1	01	
2	功能码	UInt8	16	10	
3	寄存器起始地址	UInt16	300	012C	配置寄存器起始地址
4	配置寄存器个数	UInt16	7	0007	配置时间指令+参数共占用7个寄存器
5	数据长度	UInt8	14	0E	配置寄存器个数*2
6	寄存器300写入值	UInt16	1200	04B0	配置时间的指令代码1200
7	寄存器301写入值	UInt16	2022	07E6	年=2022
8	寄存器302写入值	UInt16	11	000B	月=11
9	寄存器303写入值	UInt16	1	0001	日=1
10	寄存器304写入值	UInt16	12	000C	时=12
11	寄存器305写入值	UInt16	20	0014	分=20
12	寄存器305写入值	UInt16	0	0000	秒=0
13	CRC-16 校验码	UInt16	35524	8AC4	低字节在前（发送顺序）

序号	名称	类型	范围(十六进制)	范围(十进制)
1	设备地址	UInt8	01	1
2	功能码	UInt8	10	16
3	寄存器起始地址	UInt16	012C	300
4	寄存器个数	UInt16	0007	7
5	CRC-16 校验码	UInt16	41FE	

# 功能码操作说明

## （0x03=3）操作说明

### 请求数据格式

序号	名称	类型	范围(十进制)	描述
1	设备地址	UInt8	1-247	
2	功能码	UInt8	3	
3	起始寄存器地址	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
4	寄存器个数	UInt16	1-125	高字节在前（发送顺序）
5	CRC-16校验	UInt16	-	低字节在前（发送顺序）

### 返回数据格式

序号.	名称	类型	范围(十进制)	描述
1	设备地址	UInt8	1-247	
2	功能码	UInt8	3	
3	读取寄存器字节数	UInt8	-	读取寄存器个数 *2
4	寄存器1的值		-	高字节在前
5	...		-	高字节在前
8	寄存器n的写入值	UInt16	-	高字节在前（发送顺序）
9	CRC-16 校验码	UInt16	-	低字节在前（发送顺序）

## （0x03=3）操作举例

读取A, B, C的电压值（电压寄存器起始地址为：1010）

发送字节顺序如下：  
01 03 03 F2 00 06 64 7F

返回数据：  
01 03 0C 43 5C 00 00 43 5D 00 00 43 5E 00 00 14 AC

序号.	名称	类型	范围(十进制)	范围(十六进制)	描述
1	设备地址	UInt8	1	0x01	
2	功能码	UInt8	3	0x03	
3	起始寄存器地址	UInt16	1010	0x03F2	
4	寄存器个数	UInt16	6	0x0006	
5	CRC-16校验	UInt16	32612	0x7F64	低字节在前（发送顺序）



序号	名称	类型	十六进制	十进制
1	设备地址	UInt8	01	1
2	功能码	UInt8	03	3
3	读取寄存器字节数	UInt8	0C	12
4	A相电压	float32	435C0000	220V
5	B相电压	float32	435D0000	221V

# 功能码操作出错响应

## 出错响应数据格式

序号	名称	类型	十进制	十六进制	备注
1	设备地址	UInt8	1-247	0x01-0xF7	
2	功能码	UInt8	(128+3) (128+16)	(0x80+0x03) (0x80+0x10)	
3	错误代码	UInt8			
4	CRC-16校验	UInt16			低字节在前

## Modbus错误代码

代码	名称	含义
0x01	非法功能码	使用的不是设备支持的功能码 3或者16
0x02	非法数据地址	写入或者读取的寄存器数据不是设备支持的地址范围
0x03	非法数据值	写入寄存器的数据值不符合要求
0x04	设备错误	出现未知错误



配置指令列表

系统参数设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1001	W	1	UInt16	-	1, 2, 3, 4, 5	接线方式 1=3P4W_3CT 2=3P3W_3CT 3=3P3W_2CT 4=1P3W 5=1P2W
	W	1	UInt16	Hz	50, 60	电网频率
	W	1	UInt16	V	1-65535	标称电压（不包含VT变比）
	W	2	UInt32	-	1-99999999	VT变比, 放大10000倍
	W	2	UInt32	-	1-99999999	CT变比, 放大10000倍

ABC相电流互感器设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1002	W	1	UInt16	-	0, 1	ABC相电流接入方式 0 = 罗氏线圈接入 1 = VCT接入
	W	2	UInt32	A	1-999999	ABC相罗氏线圈输入值
	W	2	UInt32	mV@50Hz mV@60Hz	1-99999	ABC相罗氏线圈输出值=实际值*100（注：输出需根据设置的电网频率设置）
	W	2	UInt32	A	1-999999	ABC相罗氏线圈标称电流
	W	2	UInt32	A	1-999999	ABC相VCT输入值
	W	2	UInt32	mV	1-99999	ABC相VCT输出值=实际值*100
	W	2	UInt32	A	1-999999	ABC相VCT标称电流

N相电流互感器参数设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1003	W	1	UInt16	-	0, 1	N相电流接入方式 0 = 罗氏线圈接入 1 = VCT接入
	W	2	UInt32	A	1-999999	N相罗氏线圈输入值
	W	2	UInt32	mV@50HzmV@60Hz	1-99999	N相罗氏线圈输出值=实际值*100（注：输出需根据设置的电网频率设置）
	W	2	UInt32	A	1-999999	N相罗氏线圈标称电流
	W	2	UInt32	A	1-999999	N相VCT输入值
	W	2	UInt32	mV	1-99999	N相VCT输出值=实际值*100
	W	2	UInt32	A	1-999999	N相VCT标称电流

# 配置指令列表

## ABC相电流方向设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1010	W	1	UInt16	-	0, 1	A相电流方向 0 = 正向（默认值） 1 = 反向
	W	1	UInt16	-	0, 1	B相电流方向 0 = 正向（默认值） 1 = 反向
	W	1	UInt16	-	0, 1	C相电流方向 0 = 正向（默认值） 1 = 反向

当线圈方向和实际不一致时，可使用此配置修改电流方向

## ABC相电流通道的设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1011	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	A相电流通道的选择 0 = 电流通道的1（默认值） 1 = 电流通道的2 2 = 电流通道的3
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	B相电流通道的选择 0 = 电流通道的1 1 = 电流通道的2（默认值） 2 = 电流通道的3
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	C相电流通道的选择 0 = 电流通道的1 1 = 电流通道的2 2 = 电流通道的3（默认值）

## 零漂抑制设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1020	W	1	UInt16	%	0~1000	电压零漂抑制以（标称电压*VT变比）作为参考=实际值*100默认值：10
	W	1	UInt16	%	0~1000	电流零漂抑制以（标称电流*CT变比）作为参考=实际值*100默认值：10

## 需量参数设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1060	W	1	UInt16	-	0, 1	需量计算方式 0 = 固定式 1 = 滑动式
	W	1	UInt16	分钟	1-60	需量计算区间

# 配置指令列表

## 费率模式设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1070	W	1	UInt16	-	0, 1	费率切换模式 0 = 手动切换 1 = RTC切换

## 手动费率设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1071	W	1	UInt16	-	0-5	手动费率设置 0 = 费率1 1 = 费率2 ... 5 = 费率6(注：只有在费率模式为手动切换时，该设置才有效)

## RTC费率时间段设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1072	W	3	Time	-	-	Ta开始时间
	W	3	Time	-	-	Tb开始时间
	W	3	Time	-	-	Tc开始时间
	W	3	Time	-	-	Td开始时间
	W	3	Time	-	-	Te开始时间
	W	3	Time	-	-	Tf开始时间

## RTC费率选择设置设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1073	W	1	UInt16	-	0-5	Ta费率设置 0 = 费率1 1 = 费率2 ... 5=费率6
	W	1	UInt16	-	0-5	Tb费率设置
	W	1	UInt16	-	0-5	Tc费率设置
	W	1	UInt16	-	0-5	Td费率设置
	W	1	UInt16	-	0-5	Te费率设置
	W	1	UInt16	-	0-5	Tf费率设置

# 配置指令列表

## 设备时间设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1200	W	1	UInt16	-	2000-2099	年
	W	1	UInt16	-	1-12	月
	W	1	UInt16	-	1-31	日
	W	1	UInt16	-	0-23	时
	W	1	UInt16	-	0-59	分
	W	1	UInt16	-	0-59	秒

## 通信参数设置

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1210	W	1	UInt16	-	1-247	从机地址
	W	1	UInt16	-	0-6	波特率0 = 2400 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200 4 = 384005 = 576006 = 115200
	W	1	UInt16	-	0, 1, 2	奇偶校验0 = 无校验1 = 奇校验2 = 偶校验
	W	1	UInt16	-	1, 2	停止位1 = 1bit2 = 2bit

## 清零

指令代码	操作	大小	类型	单位	范围(十进制)	描述
1301	W	1	UInt16	-	1-5	1: 清零最大值最小值 2: 清零最大需量 3: 清零费率电能 4: 清零电能 5: 清零以上所有值

- ## 数据类型列表

## Date Time格式

字	位															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	年（2000-2099）															
2	月（1-12）									日（1-31）						
3	时（0-23）									分（0-59）						
4	秒（0-59）															

# Modbus寄存器列表

## 设备参数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
设备型号	60	R	10	UTF8	-	
序列号	70	R	2	UInt32	-	
APP版本号	72	R	1	UInt16	-	格式: X.Y
日期和时间	75	R/WC	4	Date time	-	Reg. 75: 年2000-2099 Reg. 76: 月 (b15:b8), 日 (b7:b0) Reg. 77: 时 (b15:b8), 分 (b7:b0) Reg. 78: 秒

## 通信参数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
从机地址	80	R/WC	1	UInt16	-	1-247
波特率	81	R/WC	1	UInt16	-	0=2400 1=4800 2=9600 3=19200 4=38400 5=57600 6=115200
校验方式	82	R/WC	1	UInt16	-	0 = 无校验1 = 奇校验2 = 偶校验
停止位	83	R/WC	1	UInt16	-	1 = 1 bit2= 2 bit

## 电压电流相序

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电压电流相序	220	R	1	UInt16	-	0 =电压相序 <b>正确</b> , 电流相序 <b>正确</b> 1 =电压相序 <b>错误</b> , 电流相序 <b>正确</b> 2 =电压相序 <b>正确</b> , 电流相序 <b>错误</b> 3 =电压相序 <b>错误</b> , 电流相序 <b>错误</b>

## 配置指令寄存器

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
指令代码	300	R/W	1	UInt16	-	
指令参数001	301	R/W	1	UInt16	-	
指令参数002	302	R/W	1	UInt16	-	
...	...	R/W	1	UInt16	-	
指令参数123	423	R/W	1	UInt16	-	
配置指令代码	424	R	1	UInt16	-	
配置结果	425	R	1	UInt16	-	0 = 有效操作 80 = 无效指令代码 81 = 无效指令参数 82 = 无效指令参数个数 83= 操作没有执行

# Modbus寄存器列表

## 通信参数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
接线方式	500	R/WC	1	UInt16	-	0=三相四线4CT 1=三相四线3CT 2=三相三线3CT 3=三相三线2CT 4=一相三线 5=一相两线
电网频率	501	R/WC	1	UInt16	Hz	
标称电压	502	R/WC	1	UInt16	V	不包括VT变比
VT变比	503	R/WC	2	UInt32	-	实际值=读取值/10000
CT变比	505	R/WC	2	UInt32	-	实际值=读取值/10000
ABC相电流互感器						
ABC相电流接入方式	510	R/WC	1	UInt16	-	0 = 罗氏线圈 1 = VCT
ABC相罗氏线Pri	511	R/WC	2	UInt32	A	
ABC相罗氏线圈Sec	513	R/WC	2	UInt32	mV@50Hz mV@60Hz	实际值=读取值/100
ABC相罗氏线标称电流	515	R/WC	2	UInt32	A	
ABC相VCT Pri	517	R/WC	2	UInt32	A	
ABC相VCT Sec	519	R/WC	2	UInt32	mV	实际值=读取值/100
ABC相VCT标称电流	521	R/WC	2	UInt32	A	
N相电流互感器						
N相电流接入方式	530	R/WC	1	UInt16	-	0 = 罗氏线圈 1 = CT
N相罗氏线Pri	531	R/WC	2	UInt32	A	
N相罗氏线圈Sec	533	R/WC	2	UInt32	mV@50Hz mV@60Hz	实际值=读取值/100
N相罗氏线标称电流	535	R/WC	2	UInt32	A	
N相VCT Pri	537	R/WC	2	UInt32	A	
N相VCT Sec	539	R/WC	2	UInt32	mV	实际值=读取值/100
N相VCT标称电流	541	R/WC	2	UInt32	A	

# Modbus寄存器列表

## 电流方向设置

寄存器别名	寄存器起始地址 (十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
A相电流方向	550	R/WC	1	UInt16	-	A相电流方向 0=正向（默认值） 1=反向
B相电流方向	551	R/WC	1	UInt16	-	B相电流方向 0=正向（默认值） 1=反向
C相电流方向	552	R/WC	1	UInt16	-	C相电流方向 0=正向（默认值） 1=反向

## 电流通道选择

寄存器别名	寄存器起始地址 (十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
A相电流通道	553	R/WC	1	UInt16	-	A相电流通道 0=通道1（默认值） 1=通道2 2=通道3
B相电流通道	554	R/WC	1	UInt16	-	B相电流通道 0=通道1 1=通道2（默认值） 2=通道3
C相电流通道	555	R/WC	1	UInt16	-	C相电流通道 0=通道1 1=通道2 2=通道3（默认值）

## 零漂抑制参数

寄存器别名	寄存器起始地址 (十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电压零漂抑制	600	R/WC	1	UInt16	%	电压零漂抑制 以（标称电压*VT变比）作为参考实际值=读取值/100
电流零漂抑制	601	R/WC	1	UInt16	%	电流零漂抑制 以（标称电流*CT变比）作为参考实际值=读取值/100



# Modbus寄存器列表

## 费率参数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
当前费率a率	800	R	1	UInt16	-	当前费率 0-5=费率1-费率6
费率切换模式	801	R/WC	1	UInt16	-	费率切换模式 0=手动切换 1=RTC切换
手动费率选择	802	R/WC	1	UInt16	-	手动费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Ta开始时间	803	R/WC	3	Time	-	RTC Ta开始时间
RTC Tb开始时间	806	R/WC	3	Time	-	RTC Tb开始时间
RTC Tc开始时间	809	R/WC	3	Time	-	RTC Tc开始时间
RTC Td开始时间	812	R/WC	3	Time	-	RTC Td开始时间
RTC Te开始时间	815	R/WC	3	Time	-	RTC Te开始时间
RTC Tf开始时间	818	R/WC	3	Time	-	RTC Tf开始时间
RTC Ta费率选择	821	R/WC	1	UInt16	-	Ta费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Tb费率选择	822	R/WC	1	UInt16	-	Tb费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Tc费率选择	823	R/WC	1	UInt16	-	Tc费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Td费率选择	824	R/WC	1	UInt16	-	Td费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Te费率选择	825	R/WC	1	UInt16	-	Te费率选择 0-5=费率1-费率6
RTC Tf费率选择	826	R/WC	1	UInt16	-	Tf费率选择 0-5=费率1-费率6

## 费率电能

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
费率电能-Int64						
ET1	2700	R	4	Int64	Wh	费率1有功电能
ET2	2704	R	4	Int64	Wh	费率2有功电能
ET3	2708	R	4	Int64	Wh	费率3有功电能
ET4	2712	R	4	Int64	Wh	费率4有功电能
ET5	2716	R	4	Int64	Wh	费率5有功电能
ET6	2720	R	4	Int64	Wh	费率6有功电能
费率电能-UInt32						
ET1	2750	R	2	UInt32	kWh	费率1有功电能
ET2	2752	R	2	UInt32	kWh	费率2有功电能
ET3	2754	R	2	UInt32	kWh	费率3有功电能
ET4	2756	R	2	UInt32	kWh	费率4有功电能
ET5	2758	R	2	UInt32	kWh	费率5有功电能
ET6	2760	R	2	UInt32	kWh	费率6有功电能

# Modbus寄存器列表

## 电压，电流，功率 ，功率因数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电流						
IA	1000	R	2	Float32	A	A相电流
IB	1002	R	2	Float32	A	B相电流
IC	1004	R	2	Float32	A	C相电流
Current Avg	1006	R	2	Float32	A	ABC三相电流平均值
IN	1008	R	2	Float32	A	N相电流
相电压						
UA	1010	R	2	Float32	V	UA-UN电压
UB	1012	R	2	Float32	V	UB-UN电压
UC	1014	R	2	Float32	V	UC-UN电压
Phase Voltage Avg	1016	R	2	Float32	V	ABC三相相电压平均值
U0	1018	R	2	Float32	V	零序电压
线电压						
UAB	1020	R	2	Float32	V	UA-UB电压
UBC	1022	R	2	Float32	V	UB-UC电压
UCA	1024	R	2	Float32	V	UC-UA电压
Line Voltage Avg	1026	R	2	Float32	V	三相线电压平均值
有功功率						
PA	1028	R	2	Float32	kW	A相有功功率
PB	1030	R	2	Float32	kW	B相有功功率
PC	1032	R	2	Float32	kW	C相有功功率
PTotal	1034	R	2	Float32	kW	总有功功率
无功功率						
QA	1036	R	2	Float32	kVAR	A相无功功率
QB	1038	R	2	Float32	kVAR	B相无功功率
QC	1040	R	2	Float32	kVAR	C相无功功率
QTotal	1042	R	2	Float32	kVAR	总无功功率
视在功率						
SA	1044	R	2	Float32	kVA	A相视在功率
SB	1046	R	2	Float32	kVA	B相视在功率
SC	1048	R	2	Float32	kVA	C相视在功率
STotal	1050	R	2	Float32	kVA	总视在功率
功率因数						
PFA	1052	R	2	Float32	-	A相功率因数
PFB	1054	R	2	Float32	-	B相功率因数
PFC	1056	R	2	Float32	-	C相功率因数
PFTotal	1058	R	2	Float32	-	总功率因数
基波功率因数						
DPFA	1060	R	2	Float32	-	A相基波功率因数
DPFB	1062	R	2	Float32	-	B相基波功率因数
DPFC	1064	R	2	Float32	-	C相基波功率因数
DPFTotal	1066	R	2	Float32	-	总基波功率因数
频率						
FreqA	1068	R	2	Float32	Hz	A相频率
FreqB	1070	R	2	Float32	Hz	B相频率
FreqC	1072	R	2	Float32	Hz	C相频率
FreqTotal	1074	R	2	Float32	Hz	三相综合频率

# Modbus寄存器列表

## 电能

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
有功电能-Int64						
EPAImp	2500	R	4	Int64	Wh	A相正向有功电能
EPBImp	2504	R	4	Int64	Wh	B相正向有功电能
EPCImp	2508	R	4	Int64	Wh	C相正向有功电能
EPImp	2512	R	4	Int64	Wh	总正向有功电能
EPAExp	2516	R	4	Int64	Wh	A相反向有功电能
EPBExp	2520	R	4	Int64	Wh	B相反向有功电能
EPCExp	2524	R	4	Int64	Wh	C相反向有功电能
EPExp	2528	R	4	Int64	Wh	总反向有功电能
无功电能-Int64						
EQAImp	2532	R	4	Int64	VARh	A相正向无功电能
EQBImp	2536	R	4	Int64	VARh	B相正向无功电能
EQCImp	2540	R	4	Int64	VARh	C相正向无功电能
EQImp	2544	R	4	Int64	VARh	总正向无功电能
EQAExp	2548	R	4	Int64	VARh	A相反向无功电能
EQBExp	2552	R	4	Int64	VARh	B相反向无功电能
EQCExp	2556	R	4	Int64	VARh	C相反向无功电能
EQExp	2560	R	4	Int64	VARh	总反向无功电能
视在电能-Int64						
ESA	2564	R	4	Int64	VAh	A相视在电能
ESB	2568	R	4	Int64	VAh	B相视在电能
ESC	2572	R	4	Int64	VAh	C相视在电能
ES	2576	R	4	Int64	VAh	总视在电能
UInt32电能						
有功电能-UInt32						
EPAImp	2600	R	2	UInt32	kWh	A相正向有功电能
EPBImp	2602	R	2	UInt32	kWh	B相正向有功电能
EPCImp	2604	R	2	UInt32	kWh	C相正向有功电能
EPImp	2606	R	2	UInt32	kWh	总正向有功电能
EPAExp	2608	R	2	UInt32	kWh	A相反向有功电能
EPBExp	2610	R	2	UInt32	kWh	B相反向有功电能
EPCExp	2612	R	2	UInt32	kWh	C相反向有功电能
EPExp	2614	R	2	UInt32	kWh	总反向有功电能
无功电能-UInt32						
EQAImp	2616	R	2	UInt32	kVARh	A相正向无功电能
EQBImp	2618	R	2	UInt32	kVARh	B相正向无功电能
EQCImp	2620	R	2	UInt32	kVARh	C相正向无功电能
EQImp	2622	R	2	UInt32	kVARh	总正向无功电能
EQAExp	2624	R	2	UInt32	kVARh	A相反向无功电能
EQBExp	2626	R	2	UInt32	kVARh	B相反向无功电能
EQCExp	2628	R	2	UInt32	kVARh	C相反向无功电能
EQExp	2630	R	2	UInt32	kVARh	总反向无功电能
视在电能-UInt32						
ESA	2632	R	2	UInt32	kVAh	A相视在电能
ESB	2634	R	2	UInt32	kVAh	B相视在电能
ESC	2636	R	2	UInt32	kVAh	C相视在电能
ES	2638	R	2	UInt32	kVAh	总视在电能

# Modbus寄存器列表

## 需量参数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
需量基本参数						
DMDMethod	3000	R/WC	1	UInt16	-	需量计算方法： 0=滑动式 1=固定式
DMD block	3001	R/RC	1	UInt16	分钟	需量区间
PDMD Reset Time	3002	R	4	Date time	-	最大需量复位日期及时间
功率需量						
PADemand	3020	R	2	Float32	kW	A相当当前有功功率需量
PAPeakDemand	3022	R	2	Float32	kW	A相有功功率最大需量
PAPeakDemandDate	3024	R	4	Date time	-	A相有功功率最大需量发生时间
PBDemand	3028	R	2	Float32	kW	B相当当前有功功率需量
PBPeakDemand	3030	R	2	Float32	kW	B相有功功率最大需量
PBPeakDemandDate	3032	R	4	Date time	-	B相有功功率最大需量发生时间
PCDemand	3036	R	2	Float32	kW	C相当当前有功功率需量
PCPeakDemand	3038	R	2	Float32	kW	C相有功功率最大需量
PCPeakDemandDate	3040	R	4	Date time	-	C相有功功率最大需量发生时间
PSUMDemand	3044	R	2	Float32	kW	当前总有功功率需量
PSUMPeakDemand	3046	R	2	Float32	kW	总有功功率最大需量
PSUMPeakDemandDate	3048	R	4	Date time	-	总有功功率最大需量发生时间
QADemand	3052	R	2	Float32	kVar	A相当当前无功功率需量
QAPeakDemand	3054	R	2	Float32	kVar	A相无功功率最大需量
QAPeakDemandDate	3056	R	4	Date time	-	A相无功功率最大需量发生时间
QBDemand	3060	R	2	Float32	kVar	B相当当前无功功率需量
QBPeakDemand	3062	R	2	Float32	kVar	B相无功功率最大需量
QBPeakDemandDate	3064	R	4	Date time	-	B相无功功率最大需量发生时间
QCDemand	3068	R	2	Float32	kVar	C相当当前无功功率需量
QCPeakDemand	3070	R	2	Float32	kVar	C相无功功率最大需量
QCPeakDemandDate	3072	R	4	Date time	-	C相无功功率最大需量发生时间
QSUMDemand	3076	R	2	Float32	kVar	当前总无功功率需量
QSUMPeakDemand	3078	R	2	Float32	kVar	总无功功率最大需量
QSUMPeakDemandDate	3080	R	4	Date time	-	总无功功率最大需量发生时间
SADemand	3084	R	2	Float32	kVa	A相当当前视在功率需量
SAPeakDemand	3086	R	2	Float32	kVa	A相视在功率最大需量
SAPeakDemandDate	3088	R	4	Date time	-	A相视在功率最大需量发生时间
SBDemand	3092	R	2	Float32	kVa	B相当当前视在功率需量
SBPeakDemand	3094	R	2	Float32	kVa	B相视在功率最大需量
SBPeakDemandDate	3096	R	4	Date time	-	B相视在功率最大需量发生时间
SCDemand	3100	R	2	Float32	kVa	C相当当前视在功率需量
SCPeakDemand	3102	R	2	Float32	kVa	C相视在功率最大需量
SCPeakDemandDate	3104	R	4	Date time	-	C相视在功率最大需量发生时间
SSUMDemand	3108	R	2	Float32	kVa	当前总视在功率需量
SSUMPeakDemand	3110	R	2	Float32	kVa	总视在功率最大需量
SSUMPeakDemandDate	3112	R	4	Date time	-	总视在功率最大需量发生时间

# Modbus寄存器列表

## 电压电流谐波

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电流谐波百分比						
IATHD	4000	R	2	Float32	%	A相电流总谐波百分比
IBTHD	4002	R	2	Float32	%	B相电流总谐波百分比
ICTHD	4004	R	2	Float32	%	C相电流总谐波百分比
IATOHD	4006	R	2	Float32	%	A相电流奇次总谐波百分比
IBTOHD	4008	R	2	Float32	%	B相电流奇次总谐波百分比
ICTOHD	4010	R	2	Float32	%	C相电流奇次总谐波百分比
IATEHD	4012	R	2	Float32	%	A相电流偶次总谐波百分比
IBTEHD	4014	R	2	Float32	%	B相电流偶次总谐波百分比
ICTEHD	4016	R	2	Float32	%	C相电流偶次总谐波百分比
IAHD1	4018	R	2	Float32	%	A相电流1次谐波百分比
IBHD1	4020	R	2	Float32	%	B相电流1次谐波百分比
ICHHD1	4022	R	2	Float32	%	C相电流1次谐波百分比
...	4024-4311	...	...	...	...	ABC相电流2-49次谐波百分比
IAHD50	4312	R	2	Float32	%	A相电流50次谐波百分比
IBHD50	4314	R	2	Float32	%	B相电流50次谐波百分比
ICHHD50	4316	R	2	Float32	%	C相电流50次谐波百分比
电流谐波值						
IAHDV1	4400	R	2	Float32	A	A相电流基波电流值
IBHDV1	4402	R	2	Float32	A	B相电流基波电流值
ICHHDV1	4404	R	2	Float32	A	C相电流基波电流值
...	4406-4693	...	...	...	...	ABC相电流2-49次谐波电流值
IAHDV50	4694	R	2	Float32	A	A相电流50次谐波电流值
IBHDV50	4696	R	2	Float32	A	B相电流50次谐波电流值
ICHHDV50	4698	R	2	Float32	A	C相电流50次谐波电流值
电压谐波百分比						
UATHD	5000	R	2	Float32	%	A相电压总谐波百分比
UBTHD	5002	R	2	Float32	%	B相电压总谐波百分比
UCTHD	5004	R	2	Float32	%	C相电压总谐波百分比
UATOHD	5006	R	2	Float32	%	A相电压奇次总谐波百分比
UBTOHD	5008	R	2	Float32	%	B相电压奇次总谐波百分比
UCTOHD	5010	R	2	Float32	%	C相电压奇次总谐波百分比
UATEHD	5012	R	2	Float32	%	A相电压偶次总谐波百分比
UBTEHD	5014	R	2	Float32	%	B相电压偶次总谐波百分比
UCTEHD	5016	R	2	Float32	%	C相电压偶次总谐波百分比
UAHD1	5018	R	2	Float32	%	A相电压1次谐波百分比
UBHD1	5020	R	2	Float32	%	B相电压1次谐波百分比
UCHD1	5022	R	2	Float32	%	C相电压1次谐波百分比
...	5024-5311	...	...	...	...	ABC相电压2-49次谐波百分比
UAHD50	5312	R	2	Float32	%	A相电压50次谐波百分比
UBHD50	5314	R	2	Float32	%	B相电压50次谐波百分比
UCHD50	5316	R	2	Float32	%	C相电压50次谐波百分比
电压谐波值						
UAHDV1	5400	R	2	Float32	V	A相电压1次谐波电压值
UBHDV1	5402	R	2	Float32	V	B相电压1次谐波电压值
UCHDV1	5404	R	2	Float32	V	C相电压1次谐波电压值
...	5406-5693	...	...	...	...	ABC相电压2-49次谐波电压值
UAHDV50	5694	R	2	Float32	V	A相电压50次谐波电压值
UBHDV50	5696	R	2	Float32	V	B相电压50次谐波电压值
UCHDV50	5698	R	2	Float32	V	C相电压50次谐波电压值

# Modbus寄存器列表

## 最大值最小值

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电流最大值/最小值						
IA Max	6000	R	2	Float32	A	A相电流最大值
IB Max	6002	R	2	Float32	A	B相电流最大值
IC Max	6004	R	2	Float32	A	C相电流最大值
IAVG Max	6006	R	2	Float32	A	三相平均电流最大值
IN Max	6008	R	2	Float32	A	N相电流最大值
IA Min	6010	R	2	Float32	A	A相电流最小值
IB Min	6012	R	2	Float32	A	B相电流最小值
IC Min	6014	R	2	Float32	A	C相电流最小值
IAVGMin	6016	R	2	Float32	A	三相平均电流最小值
IN Min	6018	R	2	Float32	A	N相电流最小值
电压最大值/最小值						
UA Max	6020	R	2	Float32	V	UA-UN相电压最大值
UB Max	6022	R	2	Float32	V	UB-UN相电压最大值
UC Max	6024	R	2	Float32	V	UC-UN相电压最大值
Phase UAVGMax	6026	R	2	Float32	V	三相相电压平均值的最大值
UA Min	6030	R	2	Float32	V	UA-UN相电压最小值
UB Min	6032	R	2	Float32	V	UB-UN相电压最小值
UC Min	6034	R	2	Float32	V	UC-UN相电压最小值
UAVGMin	6036	R	2	Float32	V	三相相电压平均值的的最小值
UAB Max	6040	R	2	Float32	V	UA-UB线电压最大值
UBC Max	6042	R	2	Float32	V	UB-UC线电压最大值
UCA Max	6044	R	2	Float32	V	UC-UA线电压最大值
LineUAVGMax	6046	R	2	Float32	V	三相线电压平均值的最大值
UAB Min	6050	R	2	Float32	V	UA-UB线电压最小值
UBC Min	6052	R	2	Float32	V	UB-UC线电压最小值
UCA Min	6054	R	2	Float32	V	UC-UA线电压最小值
LineUAVGMin	6056	R	2	Float32	V	三相线电压平均值的的最小值
有功功率最大值/最小值						
PA Max	6060	R	2	Float32	kW	A相有功功率最大值
PB Max	6062	R	2	Float32	kW	B相有功功率最大值
PC Max	6064	R	2	Float32	kW	C相有功功率最大值
PSUMMax	6066	R	2	Float32	kW	三相总有功功率最大值
PA Min	6070	R	2	Float32	kW	A相有功功率最小值
PB Min	6072	R	2	Float32	kW	B相有功功率最小值
PC Min	6074	R	2	Float32	kW	C相有功功率最小值
PSUMMin	6076	R	2	Float32	kW	三相总有功功率最小值
无功功率最大值/最小值						
QA Max	6080	R	2	Float32	kVar	A相无功功率最大值
QB Max	6082	R	2	Float32	kVar	B相无功功率最大值
QC Max	6084	R	2	Float32	kVar	C相无功功率最大值
QSUMMax	6086	R	2	Float32	kVar	三相总无功功率最大值
QA Min	6090	R	2	Float32	kVar	A相无功功率最小值
QB Min	6092	R	2	Float32	kVar	B相无功功率最小值
QC Min	6094	R	2	Float32	kVar	C相无功功率最小值
QSUMMin	6096	R	2	Float32	kVar	三相总无功功率最小值
视在功率最大值/最小值						
SA Max	6100	R	2	Float32	kVa	A相视在功率最大值
SB Max	6102	R	2	Float32	kVa	B相视在功率最大值
SC Max	6104	R	2	Float32	kVa	C相视在功率最大值
SSUMMax	6106	R	2	Float32	kVa	三相总视在功率最大值
SA Min	6110	R	2	Float32	kVa	A相视在功率最小值
SB Min	6112	R	2	Float32	kVa	B相视在功率最小值
SC Min	6114	R	2	Float32	kVa	C相视在功率最小值
SSUMMin	6116	R	2	Float32	kVa	三相总视在功率最小值

# Modbus寄存器列表

## 不平衡度

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电流负序不平衡度	7000	R	2	Float32	%	电流负序不平衡度
电流零序不平衡度	7002	R	2	Float32	%	电流零序不平衡度
电压负序不平衡度	7004	R	2	Float32	%	电压负序不平衡度
电压零序不平衡度	7006	R	2	Float32	%	电压零序不平衡度

## 电流K系数

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
KFIA	8000	R	2	Float32	-	A相电流K系数
KFIB	8002	R	2	Float32	-	B相电流K系数
KFIC	8004	R	2	Float32	-	C相电流K系数

## 电压电流角度

寄存器别名	寄存器起始地址(十进制)	操作读/写	大小	类型	单位	描述
电压角度：						
UA	8100	R	2	Float32	°	A相电压角度
UB	8102	R	2	Float32	°	B相电压角度
UC	8104	R	2	Float32	°	C相电压角度
电流角度：						
IA	8106	R	2	Float32	°	A相电流角度
IB	8108	R	2	Float32	°	B相电流角度
IC	8110	R	2	Float32	°	C相电流角度
电压电流之间角度：						
UIA	8112	R	2	Float32	°	A相电压电流之间角度
UIB	8114	R	2	Float32	°	B相电压电流之间角度
UIC	8116	R	2	Float32	°	C相电压电流之间角度

# MEATROL<sup>®</sup>

## ELECTRICAL

ROGOWSKI TECHNOLOGY (SHANGHAI) CO., LTD  
TEL: +86 21 64850006  
MOB: 18621563567  
EMAIL: info@meatrol.cn  
WEBSITE: www.rogowski.cn

