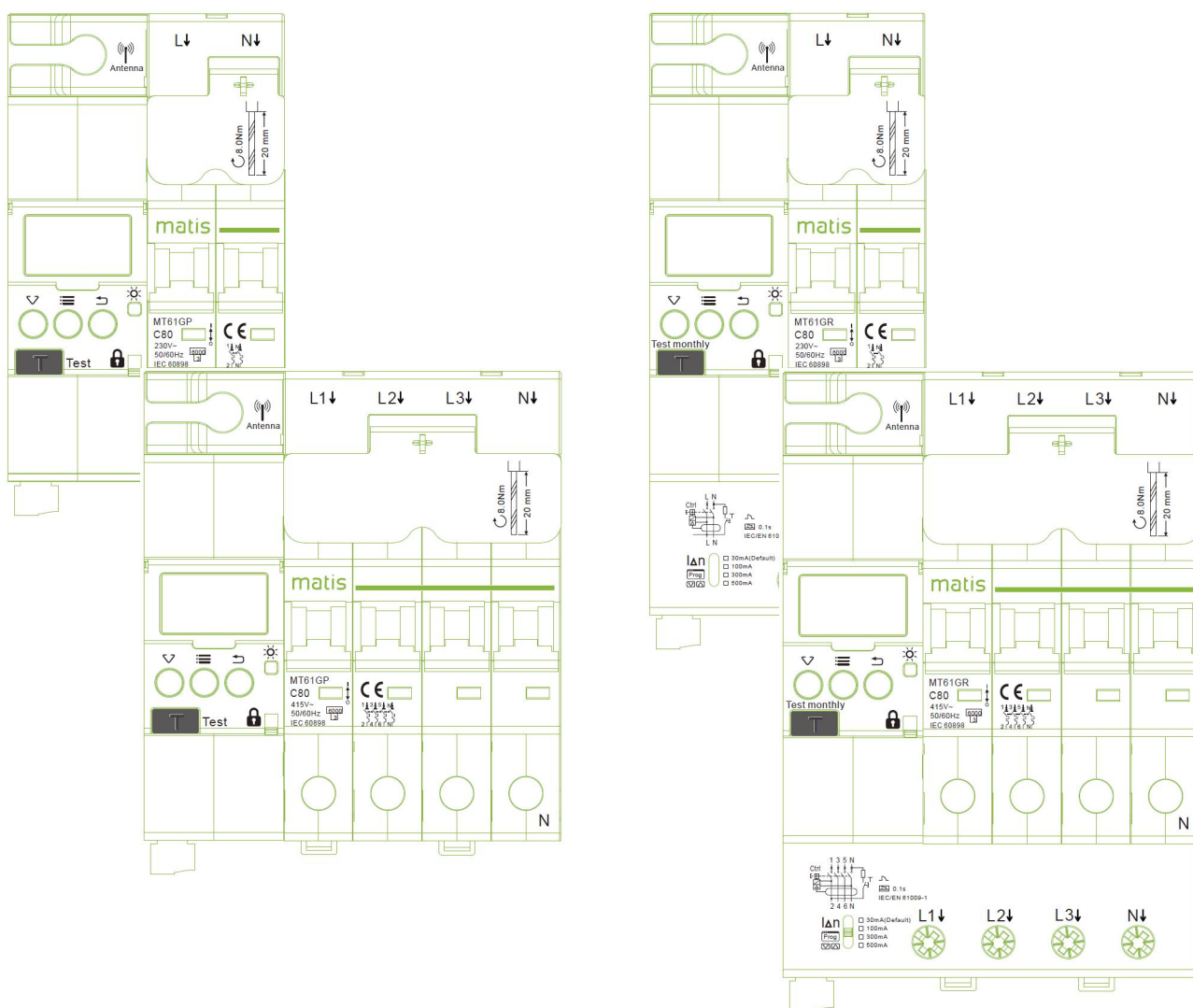


多功能智能断路器

MT61GP (GR) 系列

通信协议

08/2024



目 次

1 MODBUS 通信概述	1
1.1 功能概述.....	1
1.2 MODBUS 通信设置.....	1
1.3 指令请求格式.....	1
1.4 功能码.....	1
1.5 寄存器列表.....	2
1.6 数据类型列表.....	2
1.7 DATE TIME 详解.....	2
1.8 通过 MODBUS-RTU 配置.....	3
1.9 配置指令请求.....	3
1.10 功能码 (0x10=16) 操作说明.....	4
1.11 功能码 (0x3=3、0x6=6) 操作说明.....	5
1.12 用于 MODBUS 设备的通信 LED 指示灯.....	6
2 寄存器列表：设备系统信息	6
2.1 产品信息.....	6
2.2 电力系统.....	10
2.3 计量基础参数.....	13
2.4 电能重置日期和时间.....	14
2.5 电能时区时段.....	14
3 寄存器列表：电参量	28
3.1 电压，电流，功率，功率因数.....	28
3.2 最小值/最大值.....	30
3.3 相位角.....	34
4 寄存器列表：电能	35
4.1 电能计量.....	35

4.2 需量	41
5 寄存器列表：重合闸及其控制	44
5.1 掉电分闸	44
5.2 重合闸	45
5.3 定时控制	46
5.4 主回路控制与状态	52
6 寄存器列表：保护、预报警	55
6.1 过压保护、欠压保护、缺相保护	55
6.2 过流保护、过载保护	58
6.3 漏电保护	62
6.4 告警	62
7 寄存器列表：日志记录	64
7.1 功能码（0X2D）操作说明	64
8 版本修订记录	67

1 Modbus 通信概述

1.1 功能概述

多功能智能断路器采用标准通信协议—Modbus-RTU。适用于 MT61GP / MT61GR 型号的设备，波特率可以设置为 9600、19200 等。

1.2 Modbus 通信设置

使用 Modbus 协议与设备通信之前，请使用显示屏配置以下设置：

参数	有效值	默认值
波特率	9600	9600
	19200	
	38400	
数据位	8	8
校验方式	奇校验	无校验
	偶校验	
	无校验	
停止位	1	1
地址	1-247	1

1.3 指令请求格式

从机地址	功能码	指令	CRC 校验
8-Bits	8-Bits	N×8-Bits	16-Bits Checking

1.4 功能码

功能码用来指示设备如何处理该指令，下表为可用的功能码及其说明

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	用来读取参数
6	06H	写单个保持寄存器	用来写取参数

16	10H	写多个寄存器	用来配置参数
----	-----	--------	--------

1.5 寄存器列表

寄存器列表有以下头目：

寄存器别名	寄存器	操作	大小	类型	单位	描述
	地址	读/写				

- 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
- 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

1.6 数据类型列表

下表列出了在本文档中使用的数据类型。

类型	描述	范围
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)
Bitmap	–	–
Date Time	时间类型	-

1.7 Date Time 详解

通信 LED 指示多功能智能断路器和主设备之间的通信状态如下。

字	位															
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	保留 (0)							年 (00-99,从 2000 开始)								
2	月 (1-12)							日 (1-31)								
3	时 (0-23)							分 (0-59)								
4	毫秒 (0-59999)															

1.8 通过 Modbus-RTU 配置

您可以通过使用功能码 6/16，向设备写指令，配置参数。

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。

1.9 配置指令请求

下表列出了配置指令的 Modbus 请求格式。

从机地址 8 bits	功能码 8 bits	配置指令寄存器地址 16 bits		配置指令寄存器个数 16 bits		数据 8 bits	指令 (16 bits) X N				CRC 校验 (16bits)	
		High 8bits	Low 8bits	High 8bits	Low 8 bits		指令		指令参数		Low 8 bits	High 8 bits
1-247	16					N×2	High 8 bits	Low 8 bits	High 8 bits	Low 8 bits		

1.10 功能码 (0x10=16) 操作说明

功能码 (0x10=16) 用来配置参数, 它的请求和返回数据格式如下:

1.10.1 请求数据格式

序号	名称	类型	范围 (十进制)	描述
1	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)

1.10.1 返回数据格式

序号	名称	类型	范围 (十进制)	描述
1	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

1.11 功能码 (0x3=3、0x6=6) 操作说明

功能码 (0x03=3) 用来读取寄存器参数, 功能码 (0x06=6) 用来写单个寄存器参数, 请求和返回数据格式如下:

1.11.1 请求数据格式

序号	名称	类型	范围(十进制)	描述
1	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)

1.11.2 返回数据格式

序号.	名称	类型	范围(十进制)	描述
1	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
6	寄存器 n 的值		-	高字节在前
7	CRC-16 校验	UInt16	-	低字节在前

1.12 用于 Modbus 设备的通信 LED 指示灯

通信 LED 指示多功能智能断路器和主设备之间的通信状态如下。

设置	值
LED 正在闪烁	已建立与设备的通信。
	注：如果发生在线错误，LED 也会闪烁。
LED 关	主设备和从设备之间没有活动的通信

2 寄存器列表：设备系统信息

2.1 产品信息

类别	十进制地址	十六进制地址	中文名称	属性	寄存器长度 (U16)	数据类型	单位	RW
系统参数	0	0X0000	通讯地址	读写含义一致， 1-247(0为广播)； 默认1； 修改后立即生效； 掉电存储；	1	UInt16	Null	R/W
系统参数	1	0X0001	通讯协议类型	只读0； 0代表MODBUS通讯协议；	1	UInt16	Null	R/W
系统参数	2	0x0002	通讯波特率、校验位	读写含义一致； 高字节：通信波特率 5-7 5: 9600； 6: 19200；	1	UInt16	Null	R/W

				<p>7: 38400;</p> <p>低字节: 通讯校验位:</p> <p>0 = 无,</p> <p>1 = 奇,</p> <p>2 = 偶, 注: 停止</p> <p>位数= 1</p> <p>默认值 0x0501;</p> <p>修改后立即生效;</p> <p>掉电存储;</p>				
系统参数	3	0X0003	设备运行秒数	<p>只读;</p> <p>开机为 0, 每隔 1 秒加一;</p>	2	UInt32	Seconds. 秒	R
系统参数	5	0X0005	时区	<p>读写含义一致;</p> <p>默认 8;</p> <p>-12 至+12, 依次代表 UTC-12~UTC+12;</p> <p>修改后立即生效;</p> <p>掉电存储;</p>	1	SInt16	Null	R/W
系统参数	6	0X0006	Unix 时间戳;	<p>读写含义一致;</p> <p>范围: 依赖生产日期设定值至 2106/2/7 14:28:15;</p> <p>写入后立即生效;</p> <p>电池有电则掉电自动走时;</p>	2	Timestamp	Seconds. 秒	R/W

系统参数	8	0X0008	保护密码	<p>读写含义一致；</p> <p>范围：0-9999 设置里面有密码；默认值：0000</p> <p>bit24至bit31组成的正整数为密码的第1个数，数值不超过9；</p> <p>bit16至bit23组成的正整数为密码的第2个数，数值不超过9；</p> <p>bit8至bit15组成的正整数为密码的第3个数，数值不超过9；</p> <p>bit0至bit7组成的正整数为密码的第4个数，数值不超过9；写入超过4位数的值，也可以写入成功，但是读出来的值只有前4位数。需要说明书说明只能写入4位数。</p>	2	BCD	Null	R/W
产品信息	10	0X000A	供应商名称	<p>最多写20个英文可视字符；</p> <p>默认值“matismart”</p> <p>不含引号；</p> <p>掉电存储；</p>	10	string	Null	R/W
产品信息	20	0X0014	供应商网址	<p>最多写20个英文可视字符；</p> <p>默认值</p>	10	string	Null	R/W

				“www.matismart.com” 不含引号; 掉电存储;				
产品信息	30	0X001E	用户应用名称:默认值=产品型号	最多写 20 个英文可视字符; 默认值“MT61”不含引号; 掉电存储;	10	string	Null	R/W
产品信息	40	0X0028	当前固件版本 XXYYZZ	最多写 6 个英文可视字符; 默认值“V1.0”不含引号; 掉电存储;	3	string	Null	R/W
产品信息	43	0X002B	当前硬件版本 XXYYZZ	最多写 6 个英文可视字符; 默认值“V1.0”不含引号; 掉电存储;	3	string	Null	R/W
产品信息	46	0X002E	当前语言版本 XXYYZZ	最多写 6 个英文可视字符; 默认值“V1.0”不含引号; 掉电存储;	3	string	Null	R/W
产品信息	49	0X0031	设备名称	最多写 20 个英文可视字符; 默认值“MT61GP”不含引号; 掉电存储;	10	string	Null	R/W

产品信息	59	0X003B	产品代 码 (物 料号)	最多写 20 个英文可视 字符; 默 认 值 “MT61-DLB-1753”不 含引号; 掉电存储;	10	string	Null	R/W
产品信息	69	0X0045	设备型 号	最多写 20 个英文可视 字符; 对应人机界面屏中相 应界面中最多显示 10 位数; 默认值 “MT61GP”不 含引号; 掉电存储;	10	string	Null	R/W
产品信息	79	0X004F	序列号	默认值 1; 0-999999999; 掉电存储;	2	UInt32	Null	R/W
产品信息	81	0X0051	生产日 期	范 围 2023-05-01 00:00:00 至 2106/2/7 14:28:15; 掉电存储;	2	Timestamp	Null	R/W

2.2 电力系统

类别	十进制 地址	十六进 制地址	中文名 称	属性	寄存器 长 度 (U16)	数据类 型	单位	RW
----	-----------	------------	----------	----	---------------------	----------	----	----

电力系统信息	256	0X0100	空开极数、规格；	<p>空开极数：2P/4P(高) 单相默认 2，三相默认 4（单位 P） 空开规格：1-13（低） 默认 9（代表 63A）</p> <pre> #define BreakC_10A 1 #define BreakC_12D5A 2 #define BreakC_16A 3 #define BreakC_20A 4 #define BreakC_25A 5 #define BreakC_32A 6 #define BreakC_40A 7 #define BreakC_50A 8 #define BreakC_63A 9 #define BreakC_80A 10 #define BreakC_100A 11 #define </pre>	1	UInt16		R/W
--------	-----	--------	----------	--	---	--------	--	-----

				BreakC_125A 12 #define BreakC_160A 13 立即生效, 掉电存储;				
电力系 统信息	257	0X0101	相数	范围: 1, 3; 单相为 1, 三相为 3; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
电力系 统信息	258	0X0102	导线数	0-65535; 单相为 2, 三相为 4; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
电力系 统信息	259	0X0103	电力系 统	默认值 单相为 0, 三 相为 11; 0=1PH2W L-N; 1=1PH2W L-L; 2=带 N 的 1PH3W L-L; 3=3PH3W; 11=3PH4W; 13= 带 N 的 1PH4W multi L; 掉电存储;	1	UInt16		R/W

2.3 计量基础参数

类别	十进制地址	十六进制地址	中文名称	属性	寄存器长度 (U16)	数据类型	单位	RW
计量基础参数	512	0X0200	额定电压 (而定相电压)	默认值 220; 范围 110,220; 掉电存储;	2	Float32	V	R/W
计量基础参数	514	0X0202	校表电流	默认 20; 0-655; 掉电存储;	2	Float32	A	R/W
计量基础参数	516	0X0204	额定频率	默认 50; 50, 60; 掉电存储;	1	UInt16	Hz	R/W
计量基础参数	517	0X0205	脉冲常数 备注 (不 关联真实 脉冲常 数)	默认 600; 0~65535; 掉电存储;	1	UInt16	P/kWh	R/W
计量基础参数	518	0X0206	VT 数	默认 0; 0~65535; 掉电存储;	1	UInt16	1	R/W
计量基础参数	519	0X0207	VT 一次电 压	默认 22; 掉电存储;	2	Float32	10V	R/W
计量基础参数	521	0X0209	VT 变比	默认 1; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
计量基础参数	522	0X020A	CT 数	默认 3; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
计量基础参数	523	0X020B	CT 一次电 流	默认 20; 掉电存储;	1	UInt16	A	R/W

计量基础参数	524	0X020C	CT 变比	默认 2000; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
--------	-----	--------	-------	-------------------	---	--------	--	-----

2.4 电能重置日期和时间

类别	十进制地址	十六进制地址	中文名称	属性	寄存器长度 (U16)	数据类型	单位	RW
电能重置日期和时间	526	0X020E	电能重置日期和时间	依赖于电能重置时的时间; 掉电存储;	2	Timestamp		R/W

2.5 电能时区时段

类别	十进制地址	十六进制地址	中文名称	属性	寄存器长度 (U16)	数据类型	单位	RW
电能时区时段	534	0X0216	计费时区 0 开始日期;	高字节: 月 低字节: 日 默认 0x0101, 代表 1 月 1 日; 高字节: 1~12 整数 低字节: 1~31 整数; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
电能时区时段	535	0X0217	计费时区 0 使用;	默认 1, 代表启用; 范围 0, 禁用; , 1, 启用; 掉电存储;	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	536	0X0218	计费时 区 0 时 段 0 开 始时分；	高字节：时 低字节：分 默认 0x0900，代 表 09 时 00 分 00：00-23：59； 掉电存储；	1	UInt16	R/W
电能时 区时段	537	0X0219	计费时 区 0 时 段 0 配 置；	默认高字节：1 低字节：0； 高字节：0/1 低字节：0-3； 高字节：0：不 启用；1：启用 低字节：0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4； 上位机写入 1 代 表费率 0； 上位机写入 2 代 表费率 1； 上位机写入 3 代 表费率 2； 上位机写入 4 代 表费率 3； 掉电存储；	1	UInt16	R/W
电能时 区时段	538	0X021A	计费时 区 0 时 段 1 开 始时分；	默认 12 时 00 分； 高字节：时 低字节：分 00：00-23：59；	1	UInt16	R/W

				掉电存储;				
电能时 区时段	539	0X021B	计费时 区 0 时 段 1 配 置;	默认高字节: 1 低字节: 1 高字节: 0/1 低字节: 0-3 高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	540	0X021C	计费时 区 0 时 段 2 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分 默认 18 时 00 分; 00: 00-23: 59; 掉电存储;	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	541	0X021D	计费时 区 0 时 段 2 配 置;	默认高字节: 1 低字节: 0; 高字节: 0/1 低字节: 0-3; 高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4; 高字节: 1 低	1	UInt16		R/W

				字节：2； 掉电存储：				
电能时 区时段	542	0X021E	计费时 区 0 时 段 3 开 始时分；	默认 22 时 00 分； 00: 00-23: 59； 高字节：时 低字节：分； 掉电存储：	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	543	0X021F	计费时 区 0 时 段 3 配 置；	默认高字节：1 低字节：3 高字节：0/1 低字节：0-3； 高字节：0：不 启用；1：启用 低字节：0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4； 掉电存储：	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	544	0X0220	计费时 区 0 时 段 4 开 始时分；	高字节：时 低字节：分； 计费时区 1 开始 日期； 掉电存储：	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	545	0X0221	计费时 区 0 时 段 4 配	以下规则同上； 以下寄存器默认 值都是 0；	1	UInt16		R/W

			置；	掉电存储；				
电能时 区时段	546	0X0222	计费时 区 0 时 段 5 开 始时分；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	547	0X0223	计费时 区 0 时 段 5 配 置；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	548	0X0224	计费时 区 0 时 段 6 开 始时分；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	549	0X0225	计费时 区 0 时 段 6 配 置；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	550	0X0226	计费时 区 0 时 段 7 开 始时分；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	551	0X0227	计费时 区 0 时 段 7 配 置；		1	UInt16		R/W
电能时 区时段	552	0X0228	计费时 区 1 开 始日期；	高字节：月 低字节：日	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	553	0X0229	计费时 区 1 使 能;	0: 不启用; 1: 启用	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	554	0X022A	计费时 区 1 时 段 0 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	555	0X022B	计费时 区 1 时 段 0 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	556	0X022C	计费时 区 1 时 段 1 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	557	0X022D	计费时 区 1 时 段 1 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	558	0X022E	计费时 区 1 时 段 2 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	559	0X022F	计费时 区 1 时	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用	1	UInt16		R/W

			段 2 配置;	低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4				
电能时区时段	560	0X0230	计费时区 1 时段 3 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	561	0X0231	计费时区 1 时段 3 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	562	0X0232	计费时区 1 时段 4 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	563	0X0233	计费时区 1 时段 4 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	564	0X0234	计费时区 1 时段 5 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	565	0X0235	计费时 区 1 时 段 5 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	566	0X0236	计费时 区 1 时 段 6 开 始时分；	高字节： 时 低字节： 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	567	0X0237	计费时 区 1 时 段 6 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	568	0X0238	计费时 区 1 时 段 7 开 始时分；	高字节： 时 低字节： 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	569	0X0239	计费时 区 1 时 段 7 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	570	0X023A	计费时 区 2 开 始日期；	高字节： 月 低字节： 日	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	571	0X023B	计费时 区 2 使 能；	0：不启用；1： 启用	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	572	0X023C	计费时 区 2 时 段 0 开 始时分；	高字节：时 低字节：分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	573	0X023D	计费时 区 2 时 段 0 配 置；	高字节：0：不 启用；1：启用 低字节：0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	574	0X023E	计费时 区 2 时 段 1 开 始时分；	高字节：时 低字节：分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	575	0X023F	计费时 区 2 时 段 1 配 置；	高字节：0：不 启用；1：启用 低字节：0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	576	0X0240	计费时 区 2 时 段 2 开 始时分；	高字节：时 低字节：分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	577	0X0241	计费时 区 2 时	高字节：0：不 启用；1：启用	1	UInt16		R/W

			段 2 配置;	低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4				
电能时区时段	578	0X0242	计费时区 2 时段 3 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	579	0X0243	计费时区 2 时段 3 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	580	0X0244	计费时区 2 时段 4 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	581	0X0245	计费时区 2 时段 4 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	582	0X0246	计费时区 2 时段 5 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	583	0X0247	计费时 区 2 时 段 5 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	584	0X0248	计费时 区 2 时 段 6 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	585	0X0249	计费时 区 2 时 段 6 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	586	0X024A	计费时 区 2 时 段 7 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	587	0X024B	计费时 区 2 时 段 7 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	588	0X024C	计费时 区 3 开 始日期;	高字节: 月 低字节: 日	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	589	0X024D	计费时 区 3 使 能;	0: 不启用; 1: 启用	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	590	0X024E	计费时 区 3 时 段 0 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	591	0X024F	计费时 区 3 时 段 0 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	592	0X0250	计费时 区 3 时 段 1 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	593	0X0251	计费时 区 3 时 段 1 配 置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0: 费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3: 费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	594	0X0252	计费时 区 3 时 段 2 开 始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	595	0X0253	计费时 区 3 时	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用	1	UInt16		R/W

			段 2 配置;	低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4				
电能时区时段	596	0X0254	计费时区 3 时段 3 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	597	0X0255	计费时区 3 时段 3 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	598	0X0256	计费时区 3 时段 4 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W
电能时区时段	599	0X0257	计费时区 3 时段 4 配置;	高字节: 0: 不 启用; 1: 启用 低字节: 0:费率 1 1: 费率 2 2: 费率 3 3:费率 4	1	UInt16		R/W
电能时区时段	600	0X0258	计费时区 3 时段 5 开始时分;	高字节: 时 低字节: 分	1	UInt16		R/W

电能时 区时段	601	0X0259	计费时 区 3 时 段 5 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	602	0X025A	计费时 区 3 时 段 6 开 始时分；	高字节： 时 低字节： 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	603	0X025B	计费时 区 3 时 段 6 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	604	0X025C	计费时 区 3 时 段 7 开 始时分；	高字节： 时 低字节： 分	1	UInt16		R/W
电能时 区时段	605	0X025D	计费时 区 3 时 段 7 配 置；	高字节： 0：不 启用； 1： 启用 低字节： 0：费率 1 1：费率 2 2： 费率 3 3：费率 4	1	UInt16		R/W

3 寄存器列表：电参量

3.1 电压，电流，功率，功率因数

类别	地址十进制	地址十六进制	名称	属性	数据类型	REG 长度 (U16)	单位	RW
电参量	8192	0X2000	A 相电流		Float32	2	A	R
电参量	8194	0X2002	B 相电流		Float32	2	A	R
电参量	8196	0X2004	C 相电流		Float32	2	A	R
电参量	8198	0X2006	N 相电流		Float32	2	A	R
电参量	8200	0X2008	T 相电流		Float32	2	A	R
电参量	8202	0X200A	平均电流		Float32	2	A	R
电参量	8204	0X200C	A 相电压		Float32	2	V	R
电参量	8206	0X200E	B 相电压		Float32	2	V	R
电参量	8208	0X2010	C 相电压		Float32	2	V	R
电参量	8210	0X2012	平均相电压		Float32	2	V	R
电参量	8212	0X2014	AB 线电压		Float32	2	V	R
电参量	8214	0X2016	BC 线电压		Float32	2	V	R
电参量	8216	0X2018	CA 线电压		Float32	2	V	R
电参量	8218	0X201A	平均线电压		Float32	2	V	R
电参量	8220	0X201C	A 相有功功率		Float32	2	kW	R
电参量	8222	0X201E	B 相有功		Float32	2	kW	R

MT61GP (GR) 单相 三相 多功能智能断路器

			功率					
电参量	8224	0X2020	C 相有功 功率		Float32	2	kW	R
电参量	8226	0X2022	T 相有功 功率		Float32	2	kW	R
电参量	8228	0X2024	A 相无功 功率		Float32	2	kvar	R
电参量	8230	0X2026	B 相无功 功率		Float32	2	kvar	R
电参量	8232	0X2028	C 相无功 功率		Float32	2	kvar	R
电参量	8234	0X202A	T 相无功 功率		Float32	2	kvar	R
电参量	8236	0X202C	A 相视在 功率		Float32	2	kva	R
电参量	8238	0X202E	B 相视在 功率		Float32	2	kva	R
电参量	8240	0X2030	C 相视在 功率		Float32	2	kva	R
电参量	8242	0X2032	T 相视在 功率		Float32	2	kva	R
电参量	8244	0X2034	A 相功率 因数		Float32	2	1	R
电参量	8246	0X2036	B 相功率 因数		Float32	2	1	R
电参量	8248	0X2038	C 相功率 因数		Float32	2	1	R

电参量	8250	0X203A			Float32	2	1	R
电参量	8252	0X203C	频率		Float32	2	Hz	R

3.2 最小值/最大值

类别	地址十进制	地址十六进制	名称	属性	数据类型	REG 长度 (U16)	单位	RW
极小值	13312	0X3400	最小值 / 最大值重置日期 / 时间		Timestamp	2		R
极小值	13314	0X3402	A 相最小电流		Float32	2	A	R
极小值	13316	0X3404	B 相最小电流		Float32	2	A	R
极小值	13318	0X3406	C 相最小电流		Float32	2	A	R
极小值	13320	0X3408	N 相最小电流		Float32	2	A	R
极小值	13322	0X340A	平均最小电流		Float32	2	A	R

MT61GP (GR) 单相 三相 多功能智能断路器

极小值	13324	0X340C	A 相最小 电压		Float32	2	V	R
极小值	13326	0X340E	B 相最小 电压		Float32	2	V	R
极小值	13328	0X3410	C 相最小 电压		Float32	2	V	R
极小值	13330	0X3412	相平均最 小电压		Float32	2	V	R
极小值	13332	0X3414	AB 线最 小电压		Float32	2	V	R
极小值	13334	0X3416	AC 线最 小电压		Float32	2	V	R
极小值	13336	0X3418	BC 线最 小电压		Float32	2	V	R
极小值	13338	0X341A	线平均最 小电压		Float32	2	V	R
极小值	13340	0X341C	A 相最小 有功功率		Float32	2	kW	R
极小值	13342	0X341E	B 相最小 有功功率		Float32	2	kW	R
极小值	13344	0X3420	C 相最小 有功功率		Float32	2	kW	R
极小值	13346	0X3422	T 相最小 有功功率		Float32	2	kW	R
极小值	13348	0X3424	A 相最小 无功功率		Float32	2	kvar	R
极小值	13350	0X3426	B 相最小 无功功率		Float32	2	kvar	R
极小值	13352	0X3428	C 相最小		Float32	2	kvar	R

			无功功率					
极小值	13354	0X342A	T相最小 无功功率		Float32	2	kvar	R
极小值	13356	0X342C	A相最小 视在功率		Float32	2	kva	R
极小值	13358	0X342E	B相最小 视在功率		Float32	2	kva	R
极小值	13360	0X3430	C相最小 视在功率		Float32	2	kva	R
极小值	13362	0X3432	T相最小 视在功率		Float32	2	kva	R
极小值	13364	0X3434	A相最小 功率因数		Float32	2		R
极小值	13366	0X3436	B相最小 功率因数		Float32	2		R
极小值	13368	0X3438	C相最小 功率因数		Float32	2		R
极小值	13370	0X343A	T相最小 功率因数		Float32	2		R
极小值	13372	0X343C	最小频率		Float32	2	Hz	R
极大值	13374	0X343E	A相最大 电流		Float32	2	A	R
极大值	13376	0X3440	B相最大 电流		Float32	2	A	R
极大值	13378	0X3442	C相最大 电流		Float32	2	A	R
极大值	13380	0X3444	N相最大 电流		Float32	2	A	R
极大值	13382	0X3446	平均最大		Float32	2	A	R

			电流					
极大值	13384	0X3448	A 相最大 电压		Float32	2	V	R
极大值	13386	0X344A	B 相最大 电压		Float32	2	V	R
极大值	13388	0X344C	C 相最大 电压		Float32	2	V	R
极大值	13390	0X344E	相平均最 大电压		Float32	2	V	R
极大值	13392	0X3450	AB 线最 大电压		Float32	2	V	R
极大值	13394	0X3452	AC 线最 大电压		Float32	2	V	R
极大值	13396	0X3454	BC 线最 大电压		Float32	2	V	R
极大值	13398	0X3456	线平均最 大电压		Float32	2	V	R
极大值	13400	0X3458	A 相最大 有功功率		Float32	2	kW	R
极大值	13402	0X345A	B 相最大 有功功率		Float32	2	kW	R
极大值	13404	0X345C	C 相最大 有功功率		Float32	2	kW	R
极大值	13406	0X345E	T 相最大 有功功率		Float32	2	kW	R
极大值	13408	0X3460	A 相最大 无功功率		Float32	2	kvar	R
极大值	13410	0X3462	B 相最大 无功功率		Float32	2	kvar	R

极大值	13412	0X3464	C 相最大 无功功率		Float32	2	kvar	R
极大值	13414	0X3466	T 相最大 无功功率		Float32	2	kvar	R
极大值	13416	0X3468	A 相最大 视在功率		Float32	2	kva	R
极大值	13418	0X346A	B 相最大 视在功率		Float32	2	kva	R
极大值	13420	0X346C	C 相最大 视在功率		Float32	2	kva	R
极大值	13422	0X346E	T 相最大 视在功率		Float32	2	kva	R
极大值	13424	0X3470	A 相最大 功率因数		Float32	2		R
极大值	13426	0X3472	B 相最大 功率因数		Float32	2		R
极大值	13428	0X3474	C 相最大 功率因数		Float32	2		R
极大值	13430	0X3476	T 相最大 功率因数		Float32	2		R
极大值	13432	0X3478	最大频率		Float32	2	Hz	R

3.3 相位角

类别	地址十进制	地址十六进制	名称	属性	数据类型	REG 长度 (U16)	单位	RW
相位角	13434	0X347A	AB 电压 夹角		SInt32	2		R
相位角	13436	0X347C	AC 电压 夹角		SInt32	2		R

相位角	13438	0X347E	BC 电压 夹角		SInt32	2		R
-----	-------	--------	-------------	--	--------	---	--	---

4 寄存器列表：电能

4.1 电能计量

类别	地址十六进制	地址十进制	名称	REG 长度 (U16)	属性	单位	数据类型	RW
电能计量	0x2400	9216	有功总电能 A	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2404	9220	有功总电能 B	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2408	9224	有功总电能 C	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x240C	9228	有功总电能 T	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2410	9232	无功总电能 A	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2414	9236	无功总电能 B	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2418	9240	无功总电能 C	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x241C	9244	无功总电能 T	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2420	9248	视在总电能 A	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x2424	9252	视在总电	4	掉电存储	VAh	UInt64	R

			能 B					
电能计量	0x2428	9256	视在总电能 C	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x242C	9260	视在总电能 T	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x2430	9264	有功时段电能 A	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2434	9268	有功时段电能 B	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2438	9272	有功时段电能 C	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x243C	9276	有功时段电能 T	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0x2440	9280	无功时段电能 A	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2444	9284	无功时段电能 B	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2448	9288	无功时段电能 C	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x244C	9292	无功时段电能 T	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0x2450	9296	视在时段电能 A	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x2454	9300	视在时段电能 B	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x2458	9304	视在时段电能 C	4	掉电存储	VAh	UInt64	R
电能计量	0x245C	9308	视在时段电能 T	4	掉电存储	VAh	UInt64	R

电能计量	0X2460	9312	正向有功 总电能 A	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2464	9316	正向有功 总电能 B	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2468	9320	正向有功 总电能 C	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X246C	9324	正向有功 总电能 T	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2470	9328	反向有功 总电能 A	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2474	9332	反向有功 总电能 B	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2478	9336	反向有功 总电能 C	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X247C	9340	反向有功 总电能 T	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2480	9344	正向无功 总电能 A	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X2484	9348	正向无功 总电能 B	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X2488	9352	正向无功 总电能 C	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X248C	9356	正向无功 总电能 T	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X2490	9360	反向无功 总电能 A	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X2494	9364	反向无功 总电能 B	4	掉电存储	VARh	UInt64	R

电能计量	0X2498	9368	反向无功 总电能 C	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X249C	9372	反向无功 总电能 T	4	掉电存储	VARh	UInt64	R
电能计量	0X2800	10240	正向有功 总电能 A_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2804	10244	正向有功 总电能 B_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2808	10248	正向有功 总电能 C_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X280C	10252	正向有功 总电能 T_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2810	10256	反向有功 总电能 A_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2814	10260	反向有功 总电能 B_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2818	10264	反向有功 总电能 C_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X281C	10268	反向有功 总电能 T_T1	4	掉电存储	Wh	UInt64	R

电能计量	0X2820	10272	正向有功 总 电 能 A_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2824	10276	正向有功 总 电 能 B_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2828	10280	正向有功 总 电 能 C_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X282C	10284	正向有功 总 电 能 T_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2830	10288	反向有功 总 电 能 A_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2834	10292	反向有功 总 电 能 B_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2838	10296	反向有功 总 电 能 C_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X283C	10300	反向有功 总 电 能 T_T2	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2840	10304	正向有功 总 电 能 A_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2844	10308	正向有功 总 电 能	4	掉电存储	Wh	UInt64	R

			B_T3					
电能计量	0X2848	10312	正向有功 总 电 能 C_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X284C	10316	正向有功 总 电 能 T_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2850	10320	反向有功 总 电 能 A_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2854	10324	反向有功 总 电 能 B_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2858	10328	反向有功 总 电 能 C_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X285C	10332	反向有功 总 电 能 T_T3	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2860	10336	正向有功 总 电 能 A_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2864	10340	正向有功 总 电 能 B_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2868	10344	正向有功 总 电 能 C_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X286C	10348	正向有功	4	掉电存储	Wh	UInt64	R

			总电能 T_T4					
电能计量	0X2870	10352	反向有功 总电能 A_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2874	10356	反向有功 总电能 B_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X2878	10360	反向有功 总电能 C_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R
电能计量	0X287C	10364	反向有功 总电能 T_T4	4	掉电存储	Wh	UInt64	R

4.2 需量

类别	地址十六进制	地址十进制	名称	REG 长度 (U16)	属性	单位	数据类型	RW
需量	0X3000	12288	需量峰值 重置日期 /时间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3002	12290	A 相有功 功率需量	2		kW	Float32	R
需量	0X3004	12292	B 相有功 功率需量	2		kW	Float32	R
需量	0X3006	12294	C 相有功 功率需量	2		kW	Float32	R
需量	0X3008	12296	T 相有功	2		kW	Float32	R

			功率需量					
需量	0X300A	12298	A 相电流 需量	2		A	Float32	R
需量	0X300C	12300	B 相电流 需量	2		A	Float32	R
需量	0X300E	12302	C 相电流 需量	2		A	Float32	R
需量	0X3010	12304	N 相电流 需量	2		A	Float32	R
需量	0X3012	12306	平均电流 需量	2		A	Float32	R
需量	0X3014	12308	A 相有功 功率峰值 需量	2		kW	Float32	R
需量	0X3016	12310	A 相有功 功率峰值 需量日期 和时间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3018	12312	B 相有功 功率峰值 需量	2		kW	Float32	R
需量	0X301A	12314	B 相有功 功率峰值 需量日期 和时间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X301C	12316	C 相有功 功率峰值 需量	2		kW	Float32	R

需量	0X301E	12318	C 相有功 功率峰值 需量日期 和时间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3020	12320	T 相有功 功率峰值 需量	2		kW	Float32	R
需量	0X3022	12322	T 相有功 功率峰值 需量日期 和时间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3024	12324	A 相电流 峰值需量	2		A	Float32	R
需量	0X3026	12326	A 相电流 峰值需量 日期和时 间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3028	12328	B 相电流 峰值需量	2		A	Float32	R
需量	0X302A	12330	B 相电流 峰值需量 日期和时 间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X302C	12332	C 相电流 峰值需量	2		A	Float32	R
需量	0X302E	12334	C 相电流 峰值需量 日期和时 间	2		<Null>	Timestamp	R

需量	0X3030	12336	N 相电流 峰值需量	2		A	Float32	R
需量	0X3032	12338	N 相电流 峰值需量 日期和时 间	2		<Null>	Timestamp	R
需量	0X3034	12340	平均电流 峰值需量	2		A	Float32	R
需量	0X3036	12342	平均电流 峰值需量 日期和时 间	2		<Null>	Timestamp	R

5 寄存器列表：重合闸及其控制

5.1 掉电分闸

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	RW	名称
掉电分闸	260	0X0104	UInt16	1	默认值 1， 代表使能； 0~1； 0: 关闭(禁 用)； 1: 使能 修改后立 即生效； 掉电存储；	R/W	掉电分闸 使能：

5.2 重合闸

5.2.1 漏电重合闸

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	RW	名称
漏电重合闸	261	0X0105	UInt16	1	默认值 3; 0~14; 默认: 0 关闭, 14 自定义; 修改后立即生效; 掉电存储;	R/W	漏电重合闸顺序 0 ... 14;

5.2.1 电流故障重合闸

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
电流故障重合闸	329	0X0149	UInt16	1	默认值 0; 0 至 8; 0 关闭, 8 自定义; 修改后立即生效; 掉电存储;	*1	R/W	断路器过载短路重合闸档位
电流故障重合闸	330	0X014A	UInt16	1	默认值 0; 0-10 次; 修改后立即生效;	*1	R/W	用户自定义重合次数

					掉电存储;			
电流故障重合闸	331	0X014B	UInt16	1	默认值60; 10s-3600s; 修改后立即生效; 掉电存储;	S	R/W	自动重合等待时间
电流故障重合闸	332	0X014C	UInt16	1	默认值600; 60~1800s; 修改后立即生效; 掉电存储;	S	R/W	已重合次数清零等待时间

5.3 定时控制

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
定时控制	272	0X0110	UInt16	1	默认值0; b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸;	M	R/W	定时时段设置: b15-b14 时段设置: 0: 时段无效;

					2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间 (每 日零点开 始 分 钟 数): 范围 00 : 00-24 : 00; 修改后立 即生效; 掉 电 存 储;			1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间 (每 日零点开 始 分 钟 数)
定时控制	273	0X0111	UInt16	1	默认值 0; b15-b14 时 段 设 置: 0: 时 段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间 (每 日零点开 始 分 钟 数): 范围 00 : 00-24 :	M	R/W	定时时段 设置: b15-b14 时 段 设 置: 0: 时 段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间 (每 日零点开 始 分 钟 数)

					00; 修改后立 即生效; 掉电存 储;			
定时控制	274	0X0112	UInt16	1	默认值0; b15-b14 时段设 置: 0: 时 段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间(每 日零点开 始分钟 数): 范围 00 : 00-24 : 00; 修改后立 即生效; 掉电存 储;	M	R/W	定时时段 设置: b15-b14 时段设 置: 0: 时 段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始 时间(每 日零点开 始分钟 数)

定时控制	275	0X0113	UInt16	1	默认值 0; b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间 (每日零点开始分钟数): 范围 00 : 00-24 : 00; 修改后立即生效; 掉电存储;	M	R/W	定时时段设置: b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间 (每日零点开始分钟数)
定时控制	276	0X0114	UInt16	1	默认值 0; b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始	M	R/W	定时时段设置: b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00

					时间（每日零点开始分钟数）：范围00：00-24：00；修改后立即生效；掉电存储；			时段开始时间（每日零点开始分钟数）
定时控制	277	0X0115	UInt16	1	默认值0； b15-b14 时段设置：0：时段无效； 1：合闸； 2：分闸； b13-b00 时段开始时间（每日零点开始分钟数）：范围00：00-24：00；修改后立即生效；	M	R/W	定时时段设置： b15-b14 时段设置：0：时段无效； 1：合闸； 2：分闸； b13-b00 时段开始时间（每日零点开始分钟数）

					掉电存储;			
定时控制	278	0X0116	UInt16	1	默认值0; b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间(每日零点开始分钟数): 范围 00 : 00-24 : 00; 修改后立即生效; 掉电存储;	M	R/W	定时时段设置: b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间(每日零点开始分钟数)

定时控制	279	0X0117	UInt16	1	默认值 0; b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间 (每日零点开始分钟数): 范围 00 : 00-24 : 00; 修改后立即生效; 掉电存储;	M	R/W	定时时段设置: b15-b14 时段设置: 0: 时段无效; 1: 合闸; 2: 分闸; b13-b00 时段开始时间 (每日零点开始分钟数)
------	-----	--------	--------	---	--	---	-----	--

5.4 主回路控制与状态

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
主回路控制与状态	4096	0X1000	UInt16	1	01 合闸, 02 分闸, 03 上锁, 04 解锁,	*1	W	控制分合闸;

主回路控制与状态	4097	0X1001	UInt16	1		Times.次	R 0: 人工分闸 或 上电分闸 1: 485 指令分 闸 2: 故障分闸(含 过欠压、缺相、 过电流、过功 率) 3: 失压分闸 4: 人工合闸 或 上电合闸 5: 485 指令合 闸 6: 自动合闸(含 过欠压恢复合 闸与自动重合 闸) 7: 485 指令上 锁(注意须 485 指令解锁后才 能合闸) 8: 故障上锁(含 过欠压、缺相、 过电流、过功 率) 9: 安全机构挂 锁或解锁(优先 级最高) 10: 485 指令解
----------	------	--------	--------	---	--	---------	--

								锁 11: 定时合闸 12: 定时分闸 13: 漏电跳闸
主回路控制与状态	4098	0X1002	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	分闸总次数
主回路控制与状态	4099	0X1003	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	合闸总次数
主回路控制与状态	4100	0X1004	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	机械锁定次数
主回路控制与状态	4101	0X1005	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	RS485分闸次数
主回路控制与状态	4102	0X1006	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	RS485合闸次数
主回路控制与状态	4103	0X1007	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	指令锁定次数
主回路控制与状态	4104	0X1008	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	人工分闸次数
主回路控制与状态	4105	0X1009	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	人工合闸次数

主回路控制与状态	4106	0X100A	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	分闸失败次数
主回路控制与状态	4107	0X100B	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	合闸失败次数
主回路控制与状态	4108	0X100C	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	故障锁定次数
主回路控制与状态	4109	0X100D	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	定时分闸次数
主回路控制与状态	4110	0X100E	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	定时合闸次数
主回路控制与状态	4111	0X100F	UInt16	1	掉电存储;	Times.次	R	掉电分闸次数

6 寄存器列表：保护、预报警

6.1 过压保护、欠压保护、缺相保护

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
过压保护	287	0X011F	Float32	2	默认 275; 265~350V; 掉电存储;		R/W	相电压过压告警阈值
过压保护	289	0X0121	Float32	2	默认 255; 掉电存储;		R/W	相电压过压恢复阈值
过压保护	291	0X0123	UInt16	1	默认 5;	S	R	相电压过

					掉电存储;			压告警触发延时
过压保护	292	0X0124	UInt16	1	默认 30; 20~60s; 掉电存储;	S	R/W	相电压过压恢复延时
过压保护	293	0X0125	UInt16	1	默认 1; 要关联的输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定 掉电存储;		R/W	要关联的输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定
欠压保护	294	0X0126	Float32	2	默认值 160; 100~190; 掉电存储;		R/W	相电压欠压告警阈值
欠压保护	296	0X0128	Float32	2	默认值 195; 掉电存储;		R/W	相电压欠压恢复阈值

欠压保护	298	0X012A	UInt16	1	默认值3; 掉电存储;	S	R/W	相电压欠 压告警触 发延时
欠压保护	299	0X012B	UInt16	1	默认值 30; 20~60s; 掉电存储;	S	R/W	相电压欠 压恢复延 时
欠压保护	300	0X012C	UInt16	1	默认值1; 要关联的 输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定; 掉电存储;		R/W	要关联的 输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定
缺相保护	301	0X012D	Float32	2	默认值 20; 10~100V; 掉电存储;		R/W	相电压缺 相告警阈 值
缺相保护	303	0X012F	Float32	2	默认值 195;		R/W	相电压缺 相恢复阈

					掉电存储;			值
缺相保护	305	0X0131	UInt16	1	默认值3; 掉电存储;	S	R/W	相电压缺 相告警触 发延时
缺相保护	306	0X0132	UInt16	1	默认值 30; 20~60s; 掉电存储;	S	R/W	相电压缺 相恢复延 时
缺相保护	307	0X0133	UInt16	1	默认值1; 要关联的 输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定; 掉电存储;		R/W	要关联的 输出: 0 = 未关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分闸 Bit2 = 锁定

6.2 过流保护、过载保护

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
----	----	--------	------	--------------	----	----	----	----

过流保护	308	0X0134	Float32	2	默认值 100; 1-250; 掉电存储;		R/W	过流告警阈值
过流保护	310	0X0136	Float32	2	无意义		R/W	过流恢复阈值
过流保护	312	0X0138	UInt16	1	默认值 2000; 2000-5000; 掉电存储;	ms	R/W	过流告警触发延时
过流保护	313	0X0139	UInt16	1	默认值 2000; 2000-6000; 掉电存储;	ms	R/W	过流恢复延时
过流保护	314	0X013A	UInt16	1	默认值 1;		R/W	要关联的输出:

					掉电存储;			0 = 未 关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分 闸 Bit2 = 锁定
过载保护	315	0X013B	Float32	2	默认值 22; 1-55; 掉电存储;	kw	R/W	过载告 警阈值
过载保护	317	0X013D	Float32	2	默认 30; 掉电存储;	kw	R/W	过载恢 复阈值
过载保护	319	0X013F	UInt16	1	默认值 2000; 2000-50	ms	R/W	过载告 警触发 延时

					00; 掉电存 储;			
过载保 护	320	0X0140	UInt16	1	默认值 2000; 2000-60 00; 掉电存 储;	ms	R/W	过载恢 复延时
过载保 护	321	0X0141	UInt16	1	默认值 1; 告警是 一定有 的, 可以 选择是 否关联 分闸选 项; 掉电存 储;		R/W	要关联 的输出: 0 = 未 关联; 1 = 已关联 Bit0 = 报警 Bit1 = 分 闸 Bit2 = 锁定

6.3 漏电保护

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	属性	单位	RW	名称
漏电保护	322	0X0142	Float32	2	3=30mA; 10=100mA ; 30=300mA ; 50=500mA ;	10mA	R/W	漏电档位

6.4 告警

类别	地址	REG 地址	数据类型	REG 长度 (U16)	RW	名称
告警	1280	0X0500	UInt16	1	R/W	告警使能位 图 1
告警	1281	0X0501	UInt16	1	R/W	告警使能位 图 2
告警	1284	0X0504	UInt16	1	R	告警产生位 图 1 bit0 过压 A 相 bit1 过压 B 相 bit2 过压 C 相 bit3 欠压 A 相 bit4 欠压 B 相

MT61GP (GR) 单相 三相 多功能智能断路器

						bit5 欠压C 相 bit6 失压 A 相 bit7 失压B 相 bit8 失压 C 相 bit9 A 相过 功率 bit10 B 相过 功率 bit11 C 相过功率 bit12 A 相过 电流 bit13 B 相过电流 bit14 C 相过 电流 bit15 漏电
告警	1285	0X0505	UInt16	1	R	告警产生位 图 2 bit2 C 相短 路 bit1 B 相 短路 bit0 A 相短 路

7 寄存器列表：日志记录

7.1 功能码 (0x2D) 操作说明

功能码 (0x2D) 用来读取日志记录, 它的请求和返回数据格式如下:

7.1.1 请求数据格式

字节序号	数据示例 (十六进制)	描述	备注
0	01	通讯地址 (范围从 0x01 到 0xF7 即 1 到 247)	
1	2D	0x2D 功能码	
2	00	日志序号高字节	
3	01	日志序号低字节 (当前产品从 0x01 到 0x28, 对应从前 1 条记录到前 40 条记录)	
4	50	CRC 校验码	
5	11	CRC 校验码	

7.1.2 返回数据格式 (三相)

数据格式	数据示例 (Hex)	临时等效寄存器地址	描述
byte	01	<N/A>	通讯地址
byte	2D	<N/A>	0x2D 功能码
byte	34	<N/A>	返回数据字节数 0x38 = 56 个字节
<N/A>	BF 02 02 00	0x0000	系统保留
UnixTimeStamp_LittleEndian	5A 64 24 62	0x0002	时间戳, 小端优先;
UInt32_LittleEndian	04 00 00 00	0x0004	故障类型: 小端优先; 0: 过压 (有一相过压即过压) 1: 欠压 (有一相欠压即为欠压) 2: 过电流 (告警和分闸都会产生日志, 超过寄存器设定值, 有一相过电流即过流)

MT61GP (GR) 单相 三相 多功能智能断路器

			<p>3: 过功率 (告警和分闸都会产生, 超过寄存器设定值, 有一相过功率即过功率)</p> <p>4: 缺相 (含掉电分闸对于单相表, 缺相等同于掉电分闸)</p> <p>5: 脱扣 (含人工分闸与断路器过载与短路跳闸 以及人为在合闸位置拉出安全锁)</p> <p>6: 漏电跳闸</p> <p>7: RS485 指令分闸;</p> <p>8: 保留;</p> <p>9: RS485 指令合闸;</p> <p>10: 自动合闸(含过欠压恢复合闸, 过载重合闸,漏电重合闸);</p> <p>11: 故障上锁(过欠压上锁或缺相上锁);</p> <p>12: RS485 指令上锁;</p> <p>13: RS485 指令解锁;</p> <p>14: 安全锁(推回)解锁;</p> <p>15: 定时合闸;</p> <p>16: 定时分闸;</p> <p>17: DI 控制合闸;</p> <p>18: DI 控制分闸;</p> <p>19: 人工合闸或上电合闸;</p> <p>声明: 0~6 以外的无电压、电流、功率、漏电值等参数, 都是以 0xFFFF 填充数据, 只有时间戳;</p>
UInt32_LittleEndian	2B 00 00 00	0x0006	电压 A(单位 0.001V)
UInt32_LittleEndian	2E 00 00 00	0x0008	电压 B(单位 0.001V)
UInt32_LittleEndian	2D 00 00 00	0x000A	电压 C(单位 0.001V)
UInt32_LittleEndian	53 00 00 00	0x000C	电流 A(单位 0.001A)
UInt32_LittleEndian	52 00 00 00	0x000E	电流 B(单位 0.001A)
UInt32_LittleEndian	4C 00 00 00	0x0010	电流 C(单位 0.001A)

Float32_LittleEndian	00 00 00 00	0x0012	总有功功率(单位 0.1W)
Float32_LittleEndian	00 00 00 00	0x0014	有功功率 A(单位 0.1W)
Float32_LittleEndian	00 00 00 00	0x0016	有功功率 B(单位 0.1W)
Float32_LittleEndian	00 00 00 00	0x0018	有功功率 C(单位 0.1W)
UInt32_LittleEndian		0x001A	漏电值(单位 mA)
<N/A>	04 1A	<N/A>	CRC 校验码

7.1.3 返回数据格式（单相）

数据格式	数据示例 (Hex)	临时等效寄存器地址	描述
byte	01	<N/A>	通讯地址
byte	2D	<N/A>	0x2D 功能码
byte	34	<N/A>	返回数据字节数 0x38 = 56 个字节
<N/A>	BF 02 02 00	0x0000	系统保留
UnixTimeStamp_LittleEndian	5A 64 24 62	0x0002	时间戳, 小端优先;
UInt32_LittleEndian	04 00 00 00	0x0004	故障类型: 小端优先; 0: 过压 (有一相过压即过压) 1: 欠压 (有一相欠压即为欠压) 2: 过电流 (告警和分闸都会产生日志, 超过寄存器设定值, 有一相过电流即过流) 3: 过功率 (告警和分闸都会产生, 超过寄存器设定值, 有一相过功率即过功率) 4: 缺相 (含掉电分闸对于单相表, 缺相等同于掉电分闸) 5: 脱扣 (含人工分闸与断路器过载与短路跳闸 以及人为在合闸位置拉出安全锁) 6: 漏电跳闸 7: RS485 指令分闸;

			<p>8: 保留;</p> <p>9: RS485 指令合闸;</p> <p>10: 自动合闸(含过欠压恢复合闸, 过载重合闸,漏电重合闸);</p> <p>11: 故障上锁(过欠压上锁或缺相上锁);</p> <p>12: RS485 指令上锁;</p> <p>13: RS485 指令解锁;</p> <p>14: 安全锁(推回)解锁;</p> <p>15: 定时合闸;</p> <p>16: 定时分闸;</p> <p>17: DI 控制合闸;</p> <p>18: DI 控制分闸;</p> <p>19: 人工合闸或上电合闸;</p> <p>声明: 0~6 以外的无电压、电流、功率、漏电值等参数, 都是以 0xFFFF 填充数据, 只有时间戳;</p>
UInt32_LittleEndian	2B 00 00 00	0x0006	电压(单位 0.001V)
UInt32_LittleEndian	53 00 00 00	0x0008	电流(单位 0.001A)
Float32_LittleEndian	00 00 00 00	0x000A	有功功率(单位 0.1W)
UInt32_LittleEndian		0x000C	漏电值(单位 mA)
<N/A>	04 1A	<N/A>	CRC 校验码

8 版本修订记录

版本	描述	日期	修改人
v1.0	初版	2024/9/19	wynn