

# 用户手册

## User Manual

三相四回路导轨式采集器

在线操作视频、CAD 图纸、在线支持，请扫码



本设备只能由专业人员进行安装和检修。

对因不遵守本手册的说明所引起的故障，厂家将不承担任何责任。



## 危险与警告

### 电击、燃烧或爆炸的危险

- 只有专业人员才能安装这个设备，并且要完整通读本手册之后
- 不要单人工作
- 在对该装置进行任何内部或外部操作前、必须切断输入信号和电源
- 要用一个合适的电压检测设备来确认没有电压
- 在设备通电前，应将所有的机械部件，门和盖板恢复原位
- 设备在使用中应提供正确的额定电压和额定电流
- 这个设备的成功运行依赖于正确的处理、安装和操作。忽略基本的安装要求可能造成个人的危害，也可能损坏电气设备或者其他物体

**不注意这些预防措施将可能导致严重伤害。**

## 目录

1 简述及性能参数.....	1
2 安装、接线与配置.....	1
2.1 装置的机械尺寸.....	1
2.2 装置接线.....	2
2.3 接线注意事项.....	2
3 操作指导.....	2
3.1 界面简介.....	2
3.2 显示运行测量数据.....	3
4 编程操作.....	4
4.1 操作简介.....	4
4.2 菜单流程图.....	5
4.3 流程图部分解释说明.....	5
5 数字通讯.....	7

## 1. 简述及性能参数

- 可采集 4 路电量，包括电压、电流、功率、电能等多个电参量
- 1 路 RS485 通讯和 1 路开关量输出
- 显示直观，中文 LCD 显示实时测量数据及配置参数，便于现场安装调试
- 安装方便，35mm 标准 DIN 导轨安装，方便现场安装布线

表 1.2.1 性能参数表

技术参数		指标
精度等级		0.5 级、0.2 级、
标称输入	信号输入	电流 AC5A、1A、100mA、50mA、2.5mA 等可选；电压：AC100V、220V（订货时请注明）
	过量程	电流 1.2 倍；瞬时：电流 10 倍/5S，电压 2 倍/1S
	频率	40-65Hz
标称输出	数字接口	RS-485、MODBUS-RTU 协议
开关量输出	开关量	1 路开关量输出（带一个常开节点和一个常闭节点）
辅助电源	输入范围	AC (DC) 85-265V
	功耗	<3VA
工频耐压		输入与电源、输出与电源、输入与输出 AC2KV/1min 输出与输出 AC1KV/1min
绝缘电阻		$\geq 100M\Omega$
环境	温度	工作：-15-55℃ 存储 -40-80℃
	湿度	93%RH，不结露，无腐蚀性气体场所
	海拔	$\leq 2000m$

## 2. 安装、接线与配置

仪表的安装方法、接线和配置，在安装前请仔细阅读。

### 2.1 装置的机械尺寸

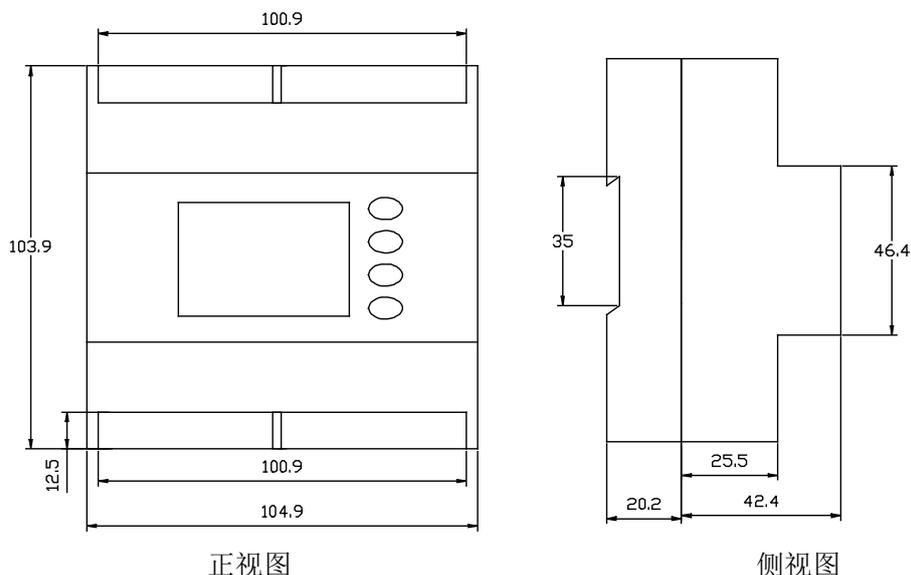


图 2.1.1.1 机械尺寸图（单位：毫米）

安装方法：装置采用 35mm 导轨式安装，如下图：

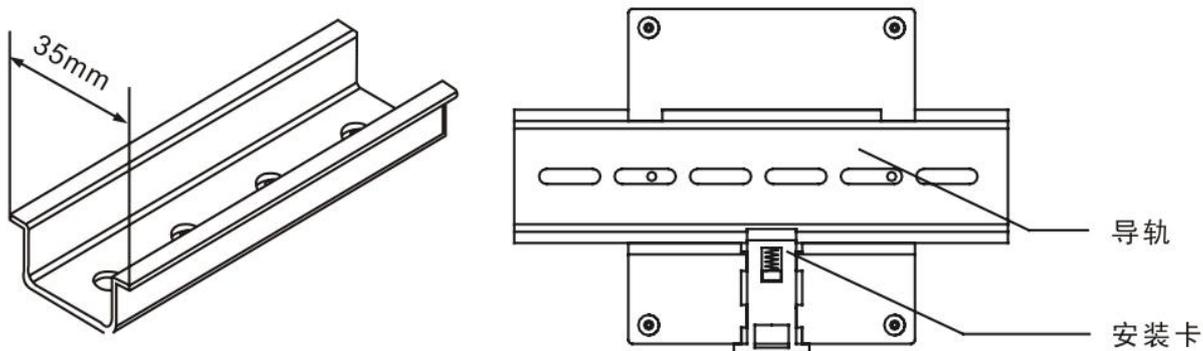


图 2.1.1.2 导轨安装图（单位：毫米）

## 2.2 装置接线

本系列产品接入方式分为三相四线与三相三线

注：具体接线方式，以装置上面板图为准。

## 2.3 接线注意事项

接入装置的导线截面面积应根据量程范围选择，按照实际负荷计算。

通讯线必须采用屏蔽双绞线。

通讯线的 RS485+，RS485-不能接反。

当通讯连接采用线形连接方式时，应在位于通讯电缆起点和终点处的 RS485+与 RS485-端子之间分别接入 100~120 欧姆的线路匹配电阻。

波特率为 9600 时，电缆长度<1200 米。

## 3. 操作指导

本章详细介绍仪表的人机界面，包括如何进行数据阅读，设置相关参数以及本地操作等。

### 3.1 界面简介

装置的面板由一块液晶屏和四个按键组成，显示直观，操作简捷。下面是装置上电后液晶屏显示的画面和相关解释列表。

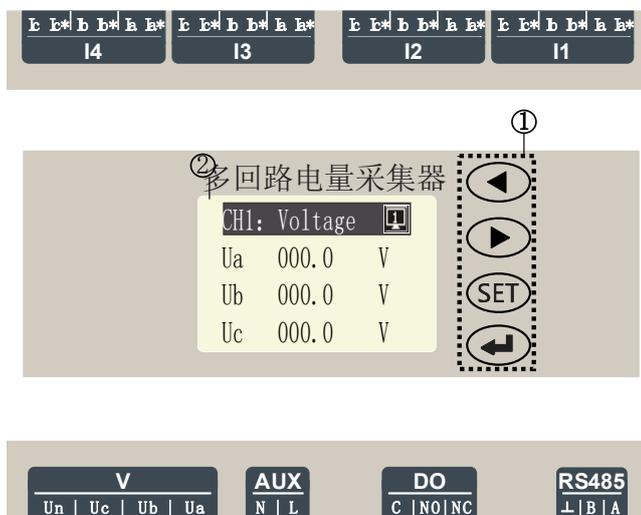
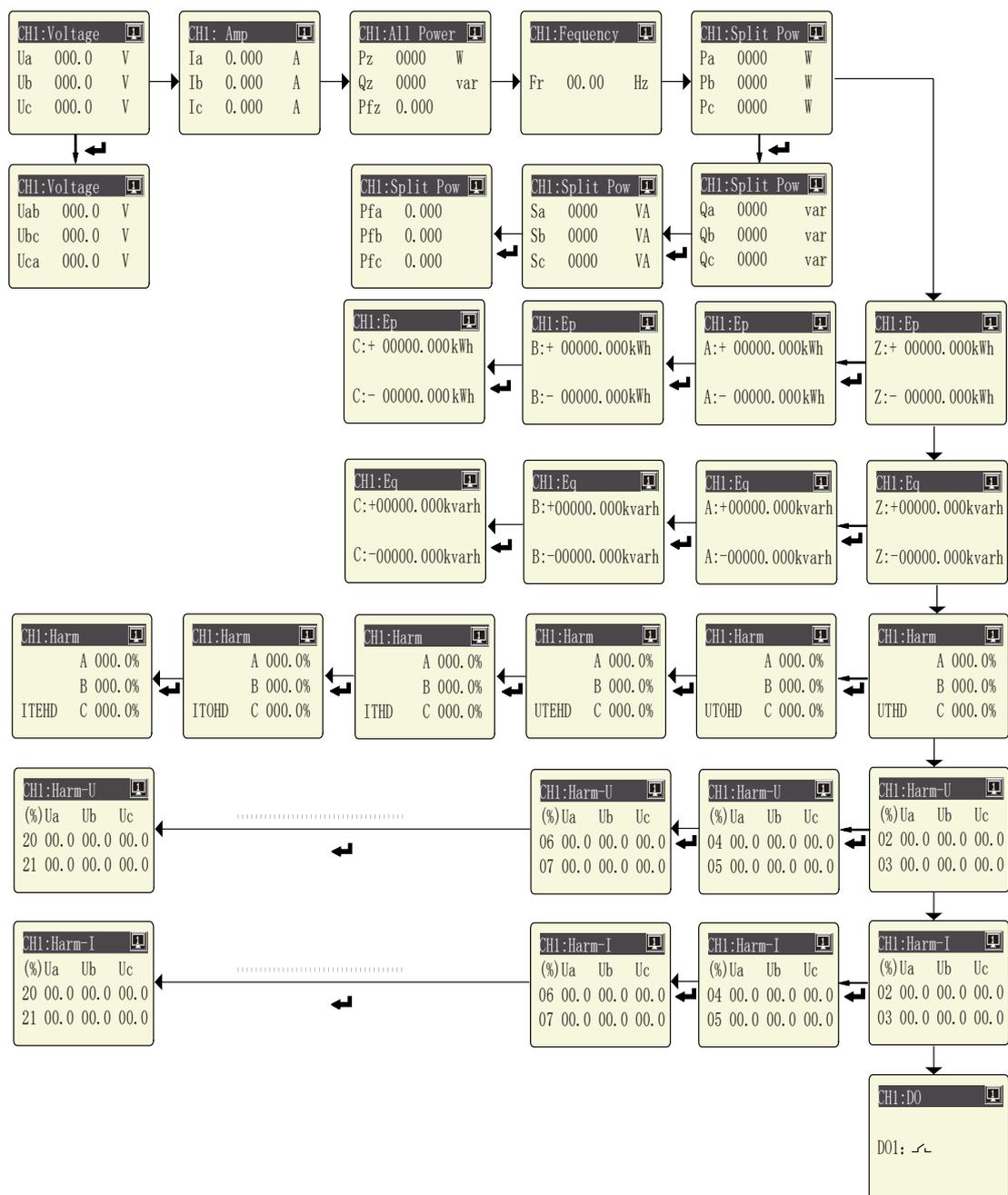


图 3.1.1 液晶显示图

图中标识	内 容	说 明
①		<p>左键：切换回路通道数据显示：第 1 路（CH1）—第 4 路（CH4）；</p> <p>右键：切换本回路不同电参量数据显示；</p> <p>菜单键：进入编程菜单，同时也是逐级退出菜单的功能键；</p> <p>确认键：在功率、电能、谐波界面切换翻页显示。</p>
②	液晶显示	<p>最上面 1 排为反显信息字符，其中“第 1 路-CH1”指示当前屏幕的主要显示参数；</p> <p>“”表示装置正在与上位机通讯。</p> <p>中间 3 排为测量数据实时显示。</p>

### 3.2 显示运行测量数据

在任一显示界面下按翻页键，测量数据显示区将显示对应的数据，每按一次翻页键向下翻动一屏，到最后一屏后自动返回第一屏。如下图所示：



## 4.编程操作

### 4.1 操作简介

在测量界面下按“菜单”键，会进入菜单系统，提示输入口令，输入用户级口令（默认为0001），按确认键后进入编程菜单，仪表提供了详细的菜单项目，用户根据中文提示直接编程即可。

以设置倍率为例：

以原 AC 100mA/5A 修改为 AC 100mA/1A 为例；本例中‘额定电压’为 220V，‘额定电流’为 100mA（出厂时满量程值已设置，用户不可自行修改）：

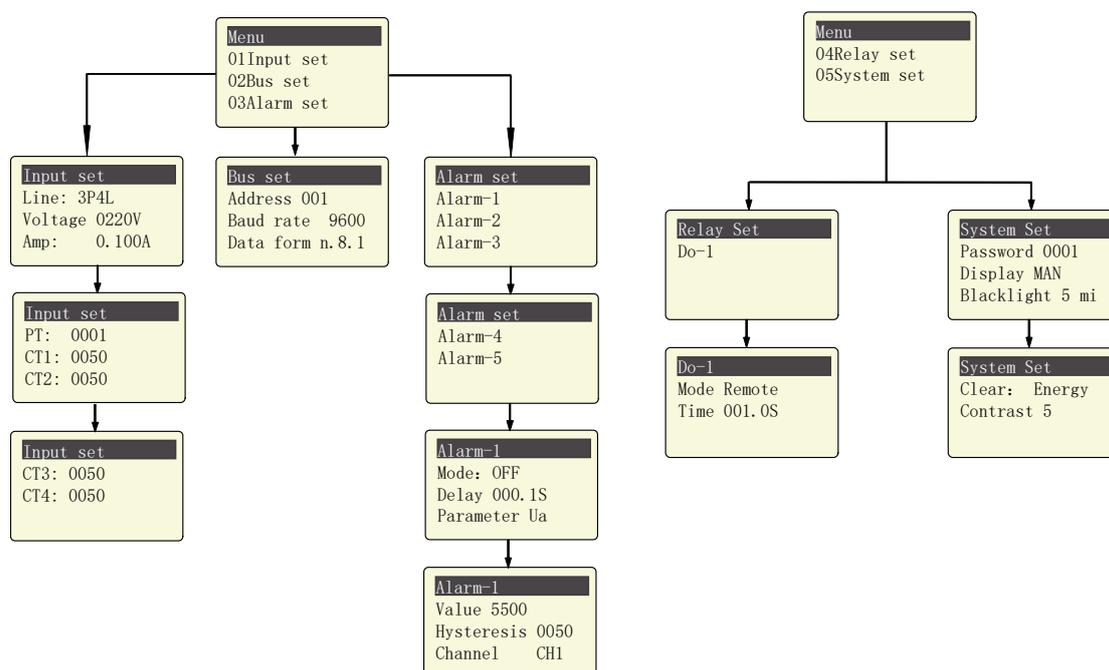
步骤 1: 在测量显示界面, 按菜单键, 按右键输入密码 0001, 进入编程菜单, 选择 ‘输入设置’ 菜单, 进行变比修改。

步骤 2: 选择 ‘第一通道电流变比’ 选项, 再按 “确认” 键, 此时光标移动到数字 ‘0050’ 上, 按右键或左键进行修改。本例中为 AC 100mA/1A, 所以修改成 ‘0010’。修改好后, 按 “确认” 键确认保存; 若不按 “确认” 键, 则不保存。保存修改后自动返回上一级菜单;

步骤 3: 在所有修改完成后, 按菜单键一步步退出, 直至出现 ‘是否保存’ 字样后, 按 “YES” 键确认保存修改, 若按 “NO” 键, 则修改不保存。

**注: 步骤 2-3 倍率修改顺序可随意; 也可对个别菜单进行重置; 上文数据仅作参考。**

### 4.2 菜单流程图



主菜单流程图 4.2

**注: 菜单的组织结构有省略之处, 具体菜单组织结构以实际仪表上的菜单为准。**

### 4.3 流程图部分解释说明

第 1 层	第 2 层	第 3 层	第 4 层	描述
输入设置	接线方式	3P4L、3P3L2CT、 3P3L3CT		选择输入信号的网络接线方式
	额定电压	220V		出厂设置, 用户不可更改
	额定电流	0.1A		出厂设置, 用户不可更改
	电压变比	上次设置值 (默认 0001)	输入 1~9999	设置电压信号变比
	第一通道 (CH1) 电流变比	上次设置值 (默认 0050)	输入 1~9999	设置电流信号变比

	第二通道 (CH2) 电流 变比	上次设置值 (默认 0050)	输入 1~9999	设置电流信号变比
	第三通道 (CH3) 电流 变比	上次设置值 (默认 0050)	输入 1~9999	设置电流信号变比
	第四通道 (CH4) 电流 变比	上次设置值 (默认 0050)	输入 1~9999	设置电流信号变比
通讯设置	本表地址	输入 1~247 (默认 0001)		设置仪表通讯地址
	波特率	2400、4800、9600、 19200 (默认 9600)		设置通讯速率 (波特率)
	校验格式	n. 8. 1、o. 8. 1、e. 8. 1 (默认 n. 8. 1)		设置通讯数据格式
定值越 限	定值越限一 定值越限二 定值越限三 定值越限四 定值越限五	模式	上限报警、下限报警、关闭	报警模式选择有 3 种工作模式
		延迟时间	上次设置值 (默认 001.0 秒)	报警条件满足后,延迟报警的时间
		参数设置	Ua、Ub、Uc、Uab、Ubc、...	选择对应参数
		报警值	上次设置值 (默认 5500)	设置对应的报警值,报警值是按二次值设置的(比如 AC100V、AC5A) 和变比无关系. 电压单位是 0.1V; 电流单位是 0.001A; 有功功率单位是 0.1W; 无功功率单位是 0.1VAR; 功率因数是 0.001; 频率是 0.01HZ;
		回滞量	上次设置值 (默认 0050)	设置对应的回滞量
		回路通道	上次设置值 (CH1)	设置对应的回路通道
继电器	继电器一	模式	遥控 定值越限一 定值越限二 定值越限三 定值越限四 定值越限五 强制合 强制分	动作模式选择有 8 种工作模式
		时间	上次设置值 (默认 001.0 秒)	动作条件满足后,延迟动作的时间,在遥控模式下为脉冲时间
系统设	修改口令	上次设置值 (默认		设置用户级密码

置		0001)		
	滚动显示	手动		选择手动切换
		数值 1-9		切换时间, 单位为秒, 例如显示' 1', 表示屏与屏之间切换时间为 1 秒
	背光时间	上次设置值 (默认 5)		液晶背光亮的时间, 单位为分
	清除	清除电能		按“确认”键清除
对比度	数值 1-9 (默认 5)		选择显示屏的对比度	

## 5. 数字通讯

### MODBUS 地址信息表:

一次参数				
地址	项目	数据类型	字数	说明
0	第 1 路 Ua	float	2	三相相电压数据, 单位 V
2	第 1 路 Ub	float	2	
4	第 1 路 Uc	float	2	
6	第 1 路 Uab	float	2	三相线电压数据, 单位 V
8	第 1 路 Ubc	float	2	
10	第 1 路 Uca	float	2	
12	第 1 路 Ia	float	2	三相电流数据, 单位 A
14	第 1 路 Ib	float	2	
16	第 1 路 Ic	float	2	
18	第 1 路 Pa	float	2	分相和总的有功功率, 单位 kW
20	第 1 路 Pb	float	2	
22	第 1 路 Pc	float	2	
24	第 1 路 P $\Sigma$	float	2	
26	第 1 路 Qa	float	2	分相和总的无功功率, 单位 kvar
28	第 1 路 Qb	float	2	
30	第 1 路 Qc	float	2	
32	第 1 路 Q $\Sigma$	float	2	
34	第 1 路 Sa	float	2	分相和总视在功率 KVA
36	第 1 路 Sb	float	2	
38	第 1 路 Sc	float	2	
40	第 1 路 S $\Sigma$	float	2	
42	第 1 路 PFa	float	2	分相和总功率因数 0~1.000

44	第 1 路 PFb	float	2	
46	第 1 路 PFc	float	2	
48	第 1 路 PFΣ	float	2	
50	第 1 路 FR	float	2	电压频率 0.01Hz
52	第 1 路 EpZ+	float	2	总正向有功电能, 单位 kWh
54	第 1 路 EpZ-	float	2	总反向有功电能 (双向计量电能-输送有功电能)
56	第 1 路 EqZ+	float	2	总感性无功电能, 单位 kVarh
58	第 1 路 EqZ-	float	2	总容性无功电能
60	第 1 路 EpA+	float	2	A 相正向有功电能, 单位 kWh
62	第 1 路 EpA-	float	2	A 相反向有功电能 (双向计量电能-输送有功电能)
64	第 1 路 EqA+	float	2	A 相感性无功电能, 单位 kVarh
66	第 1 路 EqA-	float	2	A 相容性无功电能
68	第 1 路 EpB+	float	2	B 相正向有功电能, 单位 kWh
70	第 1 路 EpB-	float	2	B 相反向有功电能 (双向计量电能-输送有功电能)
72	第 1 路 EqB+	float	2	B 相感性无功电能, 单位 kVarh
74	第 1 路 EqB-	float	2	B 相容性无功电能
76	第 1 路 EpC+	float	2	C 相正向有功电能, 单位 kWh
78	第 1 路 EpC-	float	2	C 相反向有功电能 (双向计量电能-输送有功电能)
80	第 1 路 EqC+	float	2	C 相感性无功电能, 单位 kVarh
82	第 1 路 EqC-	float	2	C 相容性无功电能
100-182	第 2 路一次参量	float		数据格式与第 1 路一一对应
200-282	第 3 路一次参量	float		
300-382	第 4 路一次参量	float		
<b>电表状态数据</b>				
1200	DO	int	1	开关量输出信息: 0 未动作 1 有动作 Bit0 第 1 路开关量状态
1202	DZ	int	1	定值越限状态信息: 0 无越限 1 有越限 Bit0~4 第 1~5 路越限状态
1240	接线类型	Int	1	信号类型: 0 三相四线 1 三相三线 2CT 2 三相三线 3CT
1241	电压量程	Int	1	单位 V
1242	电流量程	Int	1	单位 0.1A
1243	电压变比	Int	1	输入范围: 1-9999
1244	第 1 路电流变比	Int	1	输入范围: 1-9999
1245	第 2 路电流变比	Int	1	输入范围: 1-9999
1246	第 3 路电流变比	Int	1	输入范围: 1-9999
1247	第 4 路电流变比	Int	1	输入范围: 1-9999

电压谐波数据				
1300	THDUa	int	1	A相电压谐波总畸变, 单位 0.1%
1301	THDUb	int	1	B相电压谐波总畸变
1302	THDUc	int	1	C相电压谐波总畸变
1303	TOHDUa	int	1	A相电压奇次谐波总畸变, 单位 0.1%
1304	TOHDUb	int	1	B相电压奇次谐波总畸变
1305	TOHDUc	int	1	C相电压奇次谐波总畸变
1306	TEHDUa	int	1	A相电压偶次谐波总畸变, 单位 0.1%
1307	TEHDUb	int	1	B相电压偶次谐波总畸变
1308	TEHDUc	int	1	C相电压偶次谐波总畸变
1320-1339	HUa	int	2 0	A相电压 2-21 次谐波分量, 单位 0.1%
1340-1359	HUb	int	2 0	B相电压 2-21 次谐波分量
1360-1379	HUc	int	2 0	C相电压 2-21 次谐波分量
电流谐波数据				
1400	THDIa1	int	1	第 1 路 A 相电流谐波总畸变, 单位 0.1%
1401	THDIb1	int	1	第 1 路 B 相电流谐波总畸变
1402	THDIc1	int	1	第 1 路 C 相电流谐波总畸变
1403	TOHDIa1	int	1	第 1 路 A 相电流奇次谐波总畸变, 单位 0.1%
1404	TOHDIb1	int	1	第 1 路 B 相电流奇次谐波总畸变
1405	TOHDIc1	int	1	第 1 路 C 相电流奇次谐波总畸变
1406	TEHDIa1	int	1	第 1 路 A 相电流偶次谐波总畸变, 单位 0.1%
1407	TEHDIb1	int	1	第 1 路 B 相电流偶次谐波总畸变
1408	TEHDIc1	int	1	第 1 路 C 相电流偶次谐波总畸变
1420-1439	HIIa1	int	2 0	第 1 路 A 相电流 2-21 次谐波分量, 单位 0.1%
1440-1459	HIIb1	int	2 0	第 1 路 B 相电流 2-21 次谐波分量
1460-1479	HIIc1	int	2 0	第 1 路 C 相电流 2-21 次谐波分量
1500-1579	第 2 路电流谐波	int		数据格式与第 1 路一一对应
1600-1679	第 3 路电流谐波	int		
1700-1779	第 4 路电流谐波	int		

可读写参数, 可用“03”命令读取, 用“06”命令修改:

地址	项目	数据类型	字数	说明
----	----	------	----	----

		型		
1203	DO1 模式	Int	1	0 遥控模式 1: 定值越限 1 , 2: 定值越限 2, 3: 定值越限 3, 4: 定值越限 4, 5: 定值越限 5, 6: 强制合, 7: 强制分。
1204	DO1 动作延时时间	Int	1	报警模式: 0.0-999.9 秒 遥控模式: 0:电平方式 其它数值:脉冲方式脉宽 (0.1-999.9 秒)
3000	清电能	Int	1	输入十六进制 0x0A0A, 即十进制 2570

在线操作视频、CAD 图纸、在线支持，请扫码

