

Acuvim-L Series

Multifunction Power Meter

用户手册



Multifunction Power Meter

ACCUENERGY

CopyRight © 2017 V3.03

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制与传播，否则一切后果由违者承担。
本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新规格。

[Document #1030C2303 Revision Date: Jan., 2017]

在试图安装、操作或维护此设备之前，请仔细阅读本手册。以下出现在本手册中或设备上的特殊信息用来警示潜在的危險或用于阐释和规定操作规程，请注意。



附有这种安全标志示意周围存在着电力危險，假若未遵照一定的指令将会导致人身伤害。



这是安全警告标志，用来警告你潜在人身伤害的危險，遵照此标志后的所有安全信息，避免可能的伤害或死亡。

危險

此标志指示临近于危險位置，如不加以避免将导致死亡或严重伤害。



该标志起着重提示作用，避免由于操作不慎而导致仪表不能正常工作甚至损坏仪表或对人身造成伤害。



产品的UL标识表明产品通过UL的LISTED认证。

在维护和检修之前，设备必须断电并接地。

维护工作只能由有资质的人员执行。

本文件不是一本适用于未受训者的操作手册，在其正常使用范围之外所引起的问题，本公司概不负责。

目 录

第一章 简介	1
1.1 Acuvim-L的特点	2
1.2 Acuvim-L的应用领域	3
1.3 Acuvim-L的产品系列	3
第二章 安装	7
2.1 Acuvim-L系列产品的外观及尺寸	10
2.2 Acuvim-L系列产品的安装方法	13
2.3 Acuvim-L系列产品的接线方法	16
第三章 基本操作与使用	31
3.1 显示屏与操作按键	32
3.2 测量数据显示操作	34
3.3 统计值显示模块	42
3.4 需量显示	45
3.5 谐波数据显示	47
3.6 参数设定界面	49
3.7 系统信息界面	57
3.8 页面掉电保护功能	65
第四章 功能及工具软件介绍	67
4.1 基本测量功能	68
4.2 最值统计功能	71
4.3 谐波测量功能及电力品质分析	72
4.4 扩展IO功能	74

4.5 扩展通信功能	74
4.6 分时计量功能	74
4.7 日结算电能	79
4.8 电能质量监测功能	79
4.9 报警功能	81
4.10 铅封功能	86
第五章 通信	93
5.1 MODBUS协议简述	94
5.2 通信应用格式说明	97
5.3 Acuim-L通信地址表	102
附录	157
附录A 技术规格与参数	158
附录B 订货说明	161
附录C 版本信息	163

Starting!

祝贺您!

您已购买了一台先进的、灵巧的、功能丰富的电力仪表，当然，你也可以叫它“RTU”。你的电力系统会因它而受益匪浅。

打开包装，你会在包装箱内看到以下物品，请查看一下：

- 1、 Acuvim-L仪表 一台
- 2、 可插拔端子台 三个（基本型仪表为两个端子台）
- 3、 安装附件 四个（已经安装在仪表上）
- 4、 用户手册 一本
- 5、 保修卡 一片

为了使它更好发挥作用并避免将来的麻烦，请在使用仪表前注意下面的使用说明。或许您只需阅读本用户手册的某一部分，这取决于你如何使用这台Acuvim-L电力仪表。

第一章 帮助您了解Acuvim-L的基本概念、特点及应用领域

第二章 详细讲述如何安装Acuvim-L，如何连接各端子与线缆

第三章 教您如何通过面板按键操作Acuvim-L，显示各种测量数据和设定参数

第四章 与通信连接的相关信息会在这一章阐述，包括通信协议的格式，各种参数存储地址

附 录 附录中会提供Acuvim-L的各种技术参数和指标，订货信息等内容

Acuim-L

VI

第一章 简介

1.1 Acuvim-L的产品有哪些特点

1.2 哪些领域可以应用Acuvim-L

1.3 Acuvim-L的系列产品

1.1 Acuim-L的特点

● 功能强大，性价比高

Acuim-L系列三相多功能电力仪表在先进的微处理器和高精度的ADC平台之上结合数字信号处理技术对电压，电流，有功、无功、视在功率及电能等进行测量、分析。扩展的数字量输出和RS485通信接口可以实现脉冲电能输出、事件报警、远程数据采集与控制功能，同时具备分时电能功能。大屏幕、高清晰液晶显示充分满足您的视觉要求，优雅、明亮的背光显示使您在微弱的光线下亦能轻松查阅测量数据。较高的性价比使得用户在体验优越性能的同时节约成本。

● 小型设计，安装方便快捷

Acuim-L系列产品的外型尺寸符合IEC标准92mm DIN (Square) 形状和ANSI C39.1标准 (“4” Round) 形状，安装厚度仅为51mm，即使是在小间隔的抽屉式开关柜内，也可安然容身。它采用自锁式的安装机构，无需固定螺丝，安装或拆卸都非常方便快捷。

● 界面友好，易学易用

Acuim-L产品采用大字符高清晰液晶显示屏，显示直观、一目了然，液晶屏带有高亮度背光，以帮助您在微弱光线环境下轻松查阅测量数据。四按键操作方式简单易懂，提供大窗口多行显示方式，可使使用者同时读取多项电力参数而无须碰触按键。需设置的各参数既可通过面板按键进行，亦可由通信口写入。设定之参数存于非易失性铁电中，掉电后依然保存。

● 可靠性高，安全性好

循以高可靠性的工业标准设计而成的Acuim-L系列产品采用多种隔离及抗干扰措施，能够可靠地在高干扰电力系统中运行，产品业已通过多种国际标准的安全与电磁兼容测试。产品壳体采用优质工程塑料，坚固耐用，有良好的阻燃性。

1.2 Acuvim-L的应用领域

Acuvim-L系列产品可作为电力自动化系统的前端采集终端（RTU），以实现远程数据采集与控制，也可以作为配电系统的多功能电力测量仪表，其应用范围非常广泛。由于采用了先进的真有效值测量方法和数字信号处理技术，Acuvim-L产品非常适用于非线性负荷系统等电力质量恶劣的环境。主要应用领域有：

- 中、低压配电系统
- 智能开关盘柜
- 工厂自动化系统
- 智能建筑
- 能源管理系统
- 工业机器设备

1.3 Acuvim-L的产品系列

为满足用户的不同应用需求，Acuvim-L产品分为6个型号：Acuvim-AL（基本型）、Acuvim-BL（基本型+DO）、Acuvim-CL（基本型+通信+扩展）、Acuvim-DL（基本型+通信+扩展）、Acuvim-EL（分时电能+通信+扩展）、Acuvim-KL（Acuvim-EL简易型）。具体功能请参阅表1-1 AcuvimL系列仪表功能对照表：

表1-1 Acuvim-L系列仪表功能对照表

功能		参数名称	AL	BL	CL	DL	EL	KL
实时 测量 值	相电压	U1, U2, U3, Ulnavg	●	●	●	●	●	
	线电压	U12, U23, U31, Ullavg	●	●	●	●	●	
	电流	I1, I2, I3, In, Iavg, Itotal	●	●	●	●	●	●
	有功功率	P1, P2, P3, Psum	●	●	●	●	●	●
	无功功率	Q1, Q2, Q3, Qsum	●	●	●	●	●	●
	视在功率	S1, S2, S3, Ssum	●	●	●	●	●	●
	功率因数	PF1, PF2, PF3, PF	●	●	●	●	●	
	负载性质	L/C/R	●	●	●	●	●	
频率	F Hz	●	●	●	●	●		

功能		参数名称	AL	BL	CL	DL	EL	KL
电能	有功电能	Ep_imp, Ep_exp, Ep_total, Ep_net, Ep_q1, Ep_q2, Ep_q3, Ep_q4	●	●	●	●	●	●
	无功电能	Eq_imp, Eq_exp, Eq_total, Eq_net, Eq_q1, Eq_q2, Eq_q3, Eq_q4	●	●	●	●	●	●
	视在电能	Es_imp, Es_exp, Es_total, Es_net, Es_q1, Es_q2, Es_q3, Es_q4	●	●	●	●	●	●
	单相有功电能	Epa_imp, Epa_exp, Epb_imp, Epb_exp, Epc_imp, Epc_exp			●	●	●	
	单相无功电能	Eqa_imp, Eqa_exp, Eqb_imp, Eqb_exp, Eqc_imp, Eqc_exp			●	●	●	
	单相视在电能	Esa_imp, Esa_exp, Esb_imp, Esb_exp, Esc_imp, Esc_exp			●	●	●	
	日结算电能	Ep_imp, Ep_exp, Ep_total, Ep_net, Ep_q1, Ep_q2, Ep_q3, Ep_q4; Eq_imp, Eq_exp, Eq_total, Eq_net, Eq_q1, Eq_q2, Eq_q3, Eq_q4; Es_imp, Es_exp, Es_total, Es_net, Es_q1, Es_q2, Es_q3, Es_q4.	●	●	●	●	●	●
需量	电流需量, 电流预测需量	Dmd_I1, Dmd_I2, Dmd_I3, Dmd_In, Dmd_la_Pre, Dmd_lb_Pre, Dmd_lc_Pre, Dmd_In_Pre	●	●	●	●	●	
	功率需量, 功率预测需量	Dmd_Psum, Dmd_Qsum, Dmd_Ssum, Dmd_Psum_Pre, Dmd_Qsum_Pre, Dmd_Ssum_Pre	●	●	●	●	●	
时钟	实时时钟	年、月、日、时、分、秒	●	●	●	●	●	●
时间	运行小时数	Hour	●	●	●	●	●	●
	负载小时数	Hour	●	●	●	●	●	●
自动接线判断	电压、电流接线	电压、电流各相缺相、错相等错误提示	●	●	●	●	●	
电力品质	电压不平衡度	U_unbl	●	●	●	●	●	
	电流不平衡度	I_unbl	●	●	●	●	●	
	电压谐波畸变率及其奇偶畸变率	THD_V1, THD_V2, THD_V3	●	●	●	●	●	

功能		参数名称	AL	BL	CL	DL	EL	KL
电力品质	电流谐波畸变率及其奇偶畸变率	THD_I1, THD_I2, THD_I3, THD_IN	●	●	●	●	●	
	电压、电流各次谐波含有率	2~31次各次谐波含有率	●	●	●			
		2~63次各次谐波含有率				●	●	
	电压波峰系数	Crest Factor	●	●	●	●	●	
	电压电话干扰系数	THFF	●	●	●	●	●	
	电流K系数	K Factor	●	●	●	●	●	
序分量	电压、电流序分量	正序, 负序, 零序	●	●	●	●	●	
相角	电压相角, 电流相角	Voltage Phase Angle, Current Phase Angle	●	●	●	●	●	
最值统计	当前最大值最小值统计和时间标签	各相/线电压, 各相电流, 系统有功/无功/视在功率, 功率因数, 频率, 电压/电流不平衡度, 各相(线)电压畸变率, 各相电流畸变率, 三相电流需量, 系统有功/无功/视在需量	●	●	●	●	●	
电能质量事件记录	发生的电能质量事件和时间标签	电压暂降、过流、失压、电压/电流相序错误				●	●	
分时计量	电能和最大需量	4费率, 分时段计量各种有功、无功、视在的电能和最大需量					●	
	夏令时功能	夏令时时间自动调整					●	
	十年节假日自动切换	多达十年的节假日设定					●	

功能		参数名称	AL	BL	CL	DL	EL	KL
I/O 选项	电能脉冲输出/ 越限报警输出	2DO (标配)		●				
	扩展I/O模块	4DI, 2DO/2RO			○	○	○	
	越限报警记录	频率, 各相电压, 三相电压平均值, 各线电压, 线电压均值, 各相电流, 电流均值, 中线电流, 电流总值, 各相有功/无功/视在功率, 三相总有功/总无功/总视在功率, 各相功率因数, 三相总功率因数, 电压/电流不平衡度, 负载性质, 有功/无功/视在功率需量, 三相电流/第四路电流需量,电压/电流谐波畸变率, 逆向序	●	●	●	●	●	
	SOE记录	对4DI状态变化进行记录			○	○	○	
通信	RS485接口 (标配)	Modbus®-RTU通信协议			●	●	●	●
	以太网接口 (扩展通信模块)	Modbus®-TCP, HTTP, SMTP, SNMP, SNTp			○	○	○	
	第二路RS485接口 (扩展通信模块)	Modbus®-RTU通信协议			○	○	○	
	PROFIBUS(扩展通信模块)	PROFIBUS-DP (V0) 协议, 符合EN 50170标准			○	○	○	
显示方式	大屏幕高清晰液晶 (LCD) 显示或导轨安装型 (DIN Rail)	○	○	○	○	○	○	
外形尺寸	96 × 96 × 64.3mm (开口尺寸: 92 × 92mm)							

注意: ●表示固有功能, ○表示选配功能, 空白表示无此功能; AL、BL、CL、DL型号的不平衡度采用序分量算法, EL型号采用幅值算法。目前此表不支持以太网模块选配, 以下内容涉及到网络模块的功能也暂时不支持。在 I_{n0} 为计算值时, 不支持与 I_{n0} 相关的电力品质参数; 仅在 I_{n0} 为测量值时才支持与 I_{n0} 相关的电力品质参数。

第二章 安装

2.1 产品的外观及尺寸

2.2 安装方法

2.3 Acuvim-L 的接线

仪表安装注意事项



- ❑ 只能由有资质的人员安装仪表，并且在整个安装过程中必须遵循安全标准。安装人员必须接受过一定培训，并且对高压系统中有一定的经验。适合的安全手套，护目镜和防护服是必备的。
- ❑ 仪表的整个正常操作中，危险电压会流经仪表的以下部分：端子、电流互感器（CTs）的连接点、电压互感器（PTs）的连接点、所有的IO模块（输入输出模块）和它们的电路。所有的一次侧和二次侧电路都可能会产生致命的电流和电压。避免接触电流通道。
- ❑ 变压器一次侧或电能容量限制的地方不要使用仪表或I/O输出装置，仪表只能被使用在二次侧。因仪表损坏可能导致产生伤害或致死的地方不要使用仪表。
- ❑ 安装完成后，所有的仪表端子不可接触。
- ❑ 不要对仪表和所连接的装置施加超过电压值上限的电压。供电前，请参考仪表的标签和规格书。
- ❑ 不要用高压测试/绝缘体试验对输出、输入或通信端子进行测试。
- ❑ 如果仪表需要停止，建议在电压和电源回路使用短路块和熔断器去阻止危险电压产生或破坏电流互感器。可以使电流互感器接地。
- ❑ 建议使用干燥的抹布擦拭仪表。



注意：如果装置使用在一种厂商没有规定的方式，装置提供的保护性能可能会削弱。



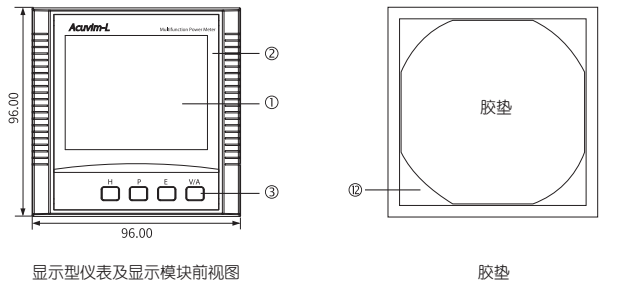
注意：在安全方面，没有必需的预防性措施或必要检查。然而，任何的维修和维护应该由厂商来履行。

断开装置：下面部分是讲述断开仪表。

一个开关或断路器应该被包含在最终使用的设备或安装的装置中。开关应被放置在十分靠近装置并且可以轻易操作的地方。开关可被看作切断装置中的一部分。

本章主要讲述如何安装Acuim-L，这是正确使用该仪表非常关键的一步，本章节中提供了仪表的尺寸图、安装示意图和表格，以及一些注意事项，在您进行安装工作之前，请仔细阅读这些内容。

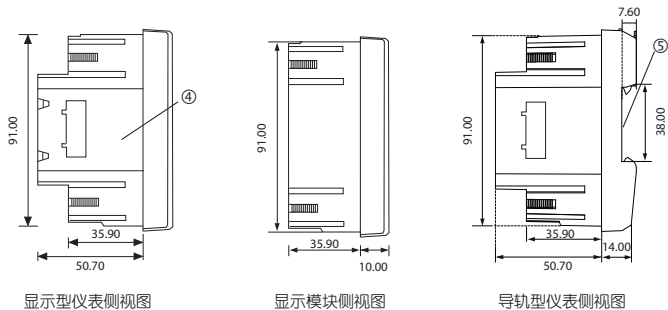
2.1 Acuim-L系列产品的外观及尺寸



显示型仪表及显示模块前视图

胶垫

图2-1 Acuim-L的外观图

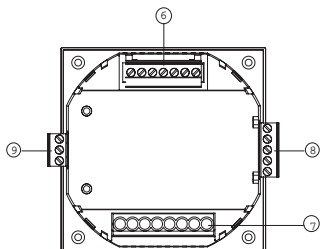


显示型仪表侧视图

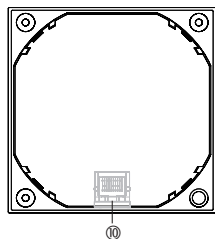
显示模块侧视图

导轨型仪表侧视图

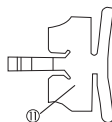
图2-2 Acuim-L的尺寸图



仪表后视图



显示模块后视图



安装卡勾

名称	描述
① 显示窗	大屏幕LCD显示器窗口
② 前盖	安装后, 显露在盘外部分
③ 按键	用来显示内容及参数设定的操作按键
④ 壳体	仪表外壳采用了高强度阻燃工程塑料
⑤ 导轨安装槽	导轨安装仪表的35mm导轨安装槽
⑥ 电压输入端子	电压信号输入端
⑦ 电流输入端子	电流信号输入端
⑧ 电源接线端子	电源接线端
⑨ 通信接线端子	通信接线端
⑩ 网线接口	连接显示模块与导轨型仪表的网线接口, 位于显示模块下端
⑪ 安装卡勾	安装时, 用卡勾来挤紧盘面, 固定仪表
⑫ 胶垫	放置于仪表和盘面之间, 从而使仪表与盘面之间没有缝隙

扩展IO模块外观及机械尺寸

单位: mm

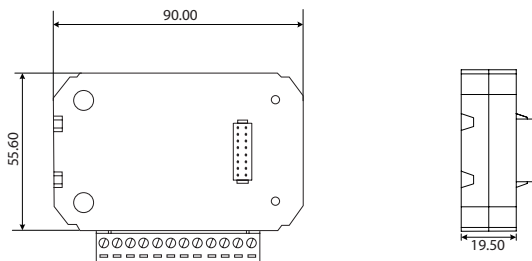


图2-3 IO模块结构示意图

扩展PROFIBUS模块外观及机械尺寸

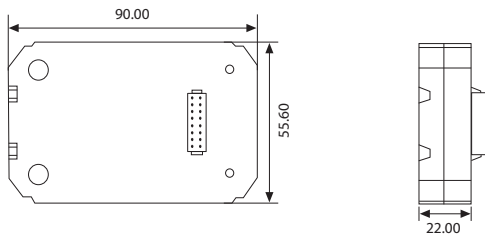


图2-4 PROFIBUS模块结构示意图

2.2 Acuvim-L系列产品的安装方法



注意

安装环境必须满足指定的温度、湿度和位置要求。否则会导致仪表损坏

环境

在安装Acuvim-L系列仪表之前，请您观察所要安装的位置周围的环境，并确认符合以下条件。

1、温度

Acuvim-L允许的一般工作环境温度为-25℃~70℃。超过此温度范围会造成产品损坏。设备长时间工作在非常高或非常低的温度下，会对使用寿命产生不利的影响，这一点提醒您注意。Acuvim-L允许的保存温度范围是-40℃~85℃。

2、湿度

Acuvim-L允许的环境湿度范围为5~95%（不结露）。

3、位置

仪表应当安装于干燥、无粉尘处，并避免置于热源、辐射源、强干扰源的周围。

安装步骤

Acuvim-L系列仪表一般安装于开关柜盘面之上。

1、首先，在欲安装仪表的盘面开DIN或者ANSI标准的安装孔，尺寸见图2-5。单位（mm）

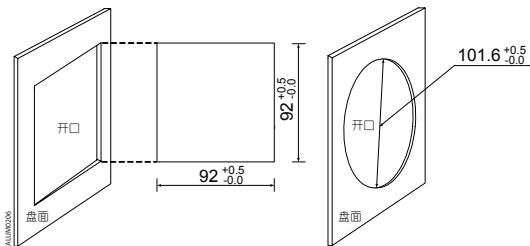


图2-5 开口尺寸

2、将卸去安装卡钩的Acuvm-L仪表从前向后装入盘面开孔处。如下图所示：

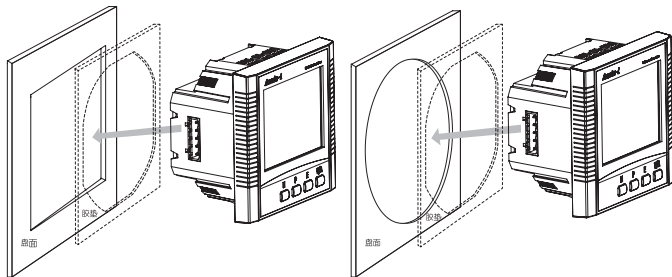


图2-6 开孔或者安装孔

3. 把仪表推入安装孔内，仪表的前面板露在盘面上，仪表的主壳体和接线端子位于盘面后。然后，把四支安装卡钩分别从后部顺着仪表沟槽装上，并向前推紧卡钩，使卡钩的前沿挤紧开关盘，这样仪表就被水平地安装在开关柜体上了，如图2-7。

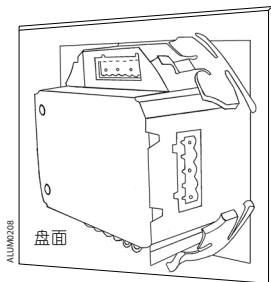


图2-7 用卡钩挤紧盘面固定仪表

扩展模块的安装与拆除方法

安装步骤：

扩展模块与主体仪表采用插针方式来实现相互连接。注：Acuvim-CL、Acuvim-DL和Acuvim-EL仪表最多可连接1个IO扩展模块和1个PROFIBUS模块或者一个Ethernet网络模块。

具体操作方法如下：

- 1、先将扩展模块的背面对准Acuvim-CL/DL/EL仪表的底端，使扩展模块的卡子扣入到Acuvim-CL/DL/EL仪表底端的卡子口中，然后按下扩展模块，从而实现连接。
- 2、扩展模块与仪表主体连接好后，拧紧用来固定模块的螺钉。这样扩展模块就安装到Acuvim-CL/DL/EL仪表上了。
- 3、如果同时选配了IO模块和PROFIBUS模块，请先安装PROFIBUS模块。
- 4、如果同时选配了IO模块和Ethernet网络模块，请先安装Ethernet模块。

拆卸步骤：

拧开固定用的螺钉，轻拔扩展模块，使得插座与插针分开，然后将扩展模块的卡子从Acuvim-CL/DL/EL仪表的卡子口中取出。

注意：1、安装和拆卸时要轻按、轻拔，否则容易损坏扩展模块的卡子。

- 2、严禁带电安装和拆卸扩展模块

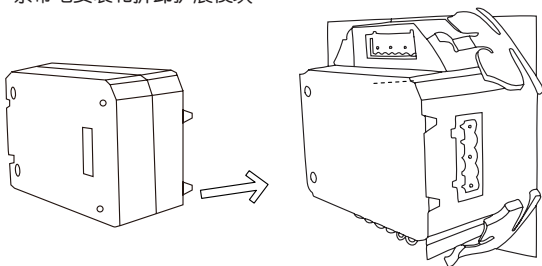


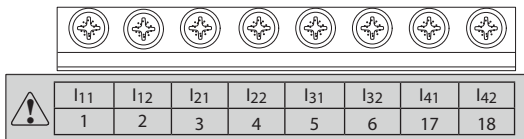
图2-8 IO模块安装示意图

2.3 Acuvim-L系列产品的接线方法

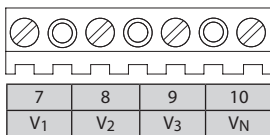
接线端子分布

Acuvim-L背板上有四组接线端子排。本手册中将三相电压、电流回路中的三相分别以1、2、3表示，在其他资料中也可能用A、B、C或者R、S、T表示，其含义是相同的。四组端子排如下：

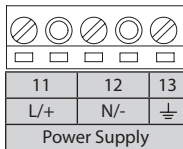
电流输入端子



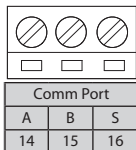
电压接线端子



电源端子



通信端子



DO输出端子

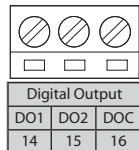


图2-9 Acuvim-L的接线端子图

注意：Acuvim-AL仪表没有通信和DO端子排，当选择Acuvim-BL仪表时为DO端子排，当选用Acuvim-CL, Acuvim-DL, Acuvim-EL和Acuvim-KL时为通信端子排。

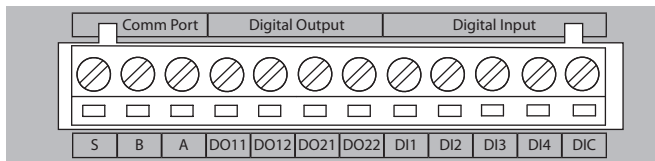


图2-10 扩展模块端子介绍



危险

只有具有资质者可以进行安装接线。切断设备电源并确认其不带电。不依指示会导致严重伤害！

接地

在开始仪表接线之前，请您确认开关柜接地系统的完整性，Acuvim-L仪表的接地端子应被接入柜体的接地系统。下面的接地符号会用于本手册的各接线图中。



图2-11 接地符号

辅助电源



注意

电源接线前请确认当前电源与仪表铭牌上的标识电源电压是否符合。

Acuvim-L系列仪表的供电电源为100~415Vac(50/60Hz),或100~300Vdc,可以在全世界范围内使用。其他供电电压选择请接洽制造商。仪表在典型工况下的功率消耗非常小,所以电源供电可以由独立电源供给,也可以从被测线路取得。建议在电源电压波动较大的条件下,使用电压稳定装置。电源接线端子号分别为11,12,13(L,N,⏚)。典型的辅助电源接线如下:

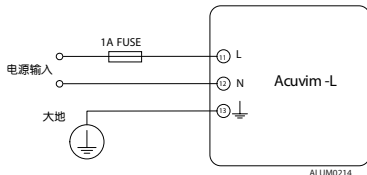


图2-12 电源接线

电源接线可选用AWG16~22或0.6~1.5mm²的电线。

为Acuvim-L供电的辅助电源回路中必须加装保险丝或小型空气断路器,保险丝可选用1A/250Vac,长延时型保险丝。如使用小型空气断路器,建议使用符合IEC947标准并通过CE认证的产品。

为了保证仪表安全、正常的工作,13号端子(⏚)必须被可靠地连接大地。

如果为Acuvim-L供电的电源电力品质不佳或存在严重干扰,为了提高抗干扰能力,建议在辅助电源回路中加装隔离变压器或EMC滤波器。

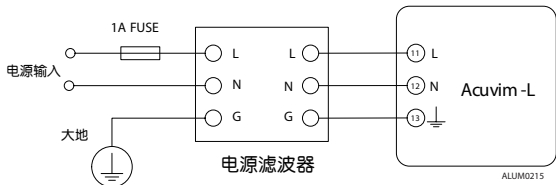


图2-13 干扰条件下的电源接线

电压输入信号



注意

CT二次侧不允许开路，否则会导致元件损坏或更严重人身伤害。CT回路中不允许加装保险丝和任何形式的开关，实际应用中CT的一端应接大地。



注意

PT二次侧不允许短路，PT二次回路中必须有接地端，否则会导致元件损坏或更严重损失。

Acuvim-L的测量电压输入范围为40~400Vac L-N, 70~690Vac L-L, 在此范围内精度满足指标要求, 可适用于电压等级低于120V的三相低压系统或者PT二次侧电压为100V的中高压系统, 以及电压等级低于400V的三相低压系统或者PT二次侧电压为400V的中高压系统。

接线方法见接线说明。

电压输入信号回路中必须安装保险丝或小型空气断路器, 建议使用1A保险丝。

在测量高压系统电压时, 必须使用PT将被测高电压按比例降至仪表可测范围, 一般的PT二次电压为100V或120V。正确地选择PT关系到测量精度, 对于星型系统接线, PT的一次额定电压应等于或近似于系统相电压, 而对于三角形系统接线, PT的一次额定电压应等于或近似于系统线电压。电压信号输入回路的接线可选用AWG16-22或0.6-1.5mm²的电线。

注意: 在任何情况下, PT二次侧都不可短路。PT的二次回路中必须有接地端, 具体接法参见接线图。

电流输入信号

在实际的工程应用中, 电流测量回路通常都需要安装电流互感器CT, CT的二次额定电流值一般为5安培, 也有1安培情况。CT的选择非常重要, 关系到诸多测量参数的实际精度, 建议CT精度优于0.5%。CT接线电缆应尽量短, 过长的线路会带来额外的误差。在工程应用中, 可能会出现实际负荷远小于系统负荷容量的情况, 此时建议提高CT的精度等级, 或者在条件允许的情况下依据实际情况重新选择CT。电流信号输入回路的接线可选用AWG15-16或1.5~2.5mm²的电线。

Vn的连接

Vn是Acuvim-L输入电压信号的电位参考点, 优质的低阻抗的Vn连接线会对测量精度有帮助。Vn的连接方法与系统接线方式有很大关系, 连接方法参见接线图。

Acuvim-L仪表的测量接线方法

Acuvim-L系列仪表可以满足各种各样的三相系统接线方式，在开始连线之前，请仔细研究下面的部分，以选择适合您的接线方法或组合。请确认电压等级、PT—二次侧额定电压、电流等级和CT—二次侧额定电流适合于当前型号的Acuvim-L。

Acuvim-L的电压接线方式和电流接线方式在进行参数设定时是分别进行的，电压接线方式可设定为三相四线星形（3LN），三相三线直接连接（3LL），三相三线开口三角形（2LL），单相两线（1LN）、单相三线（1LL）五种，电流接线方式可根据接入的电流通道数设定为3CT、2CT和1CT；各种接线方式可以组合成六种：3LN-3CT（使用3CT或2CT）、3LL-3CT、2LL-3CT、2LL-2CT、1LL-2CT、1LN-1CT。

电压接线

1、三相四线星形（3LN）

在低压配电系统中，广泛使用三相四线星形连接这种接线方式，三相电压可以直接接入仪表的电压信号输入端，如图2-14所示。三相四线中、高压系统中，也常使用3PT星形连接构成如图2-15所示的接线方式。采用以上两种接线方式的用户应在参数设定时把电压接线方式设定为：3LN。

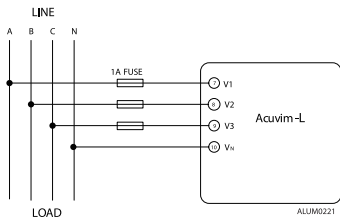


图2-14 3LN四线直接相连

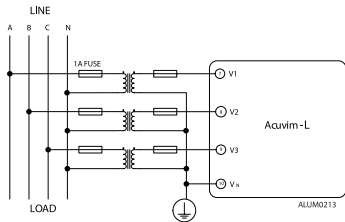


图2-15 3LN 3PT连接图

2、三相三线直接连接

在三相三线不接地配电系统中A、B、C线可直接与V1、V2、V3连接，Vn端悬空。如图2-16所示。采用该种接线方法的用户应在参数设定时将电压接线方式设定为：3LL。

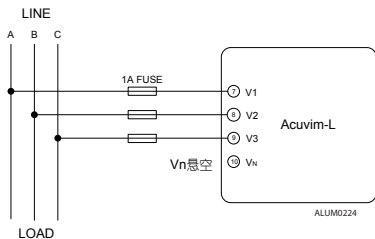


图2-16 三线直接连接图

3、三相三线开口三角形（2LL）

在高压系统中，广泛使用2PT开口三角形接线方式，这种接线方式中V2和Vn端一定要接在一起。采用这种接线方式的用户应在参数设定时将接线方式设定为：2LL。

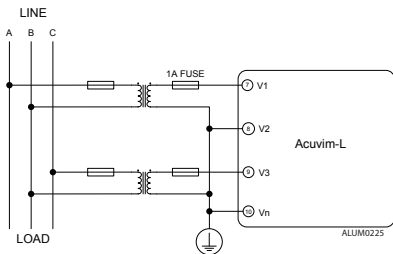


图2-17 2LL 2PT连接图

电流接线

无论是在高压系统还是在低压系统，也无论是在三相三线制还是在三相四线制系统中，当有三组电流信号分别接入接线端子时，我们均看做为3CT接线方式。典型接线图如图2-18所示。

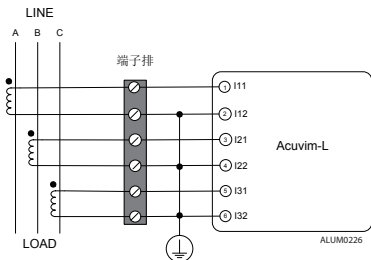


图2-18 3CT连接

有时为了节省CT，仅使用两个CT，而第三相电流根据 $I_1 + I_2 + I_3 = 0$ 的原理，靠接线方法合成取得。如图2-19所示。这两种情况将电流接线方式设定为：3CT。

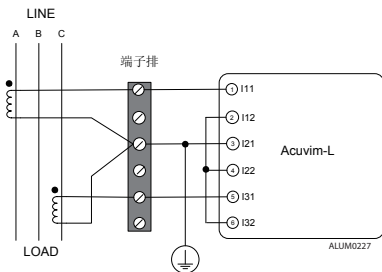


图2-19 3CT连接

2CT连接

这种接线方法与上图2-19的方式有些类似，如图2-20。都是只有两只CT，而这里只是把I1，I3两路电流送入仪表测量，第2路电流输入端子（I21和I22）上并未有实际电流引入，同样是根据 $I1 + I2 + I3 = 0$ 的原理，第2路电流I2是由仪表在内部计算得到的。这种情况将电流接线方式设定为：2CT。

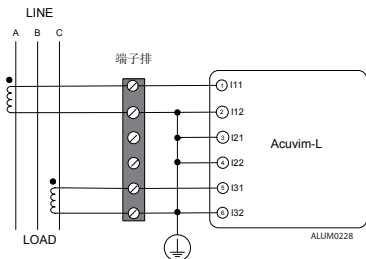


图2-20 2CT连线图

1CT连接

只测量A相时（电压接线方式设定为1LN），如图2-21所示。这种情况将电流接线方式设定为：1CT。

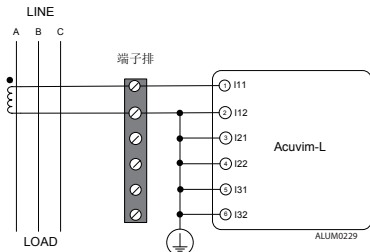


图2-21 1CT连线图

实际工程应用中常用的接线方法

下面的图示是在实际系统中常用的接线，我们把电压接线与电流接线放在一张图内，请注意仪表的正确接线还要同正确的接线方式参数设定相配合才能工作。下面这些情况不能完全涵盖所有可能的情况，用户可以根据自己正确的理解组合正确的方案来连接实际系统。

当前仪表支持3LN-3CT（使用3CT与2CT两种方式）、3LL-3CT、2LL-3CT、2LL-2CT、1LL-2CT、1LN-1CT等七种接线方式。

1、3LN, 3CT使用3只CT连接（设定为3LN, 3CT）

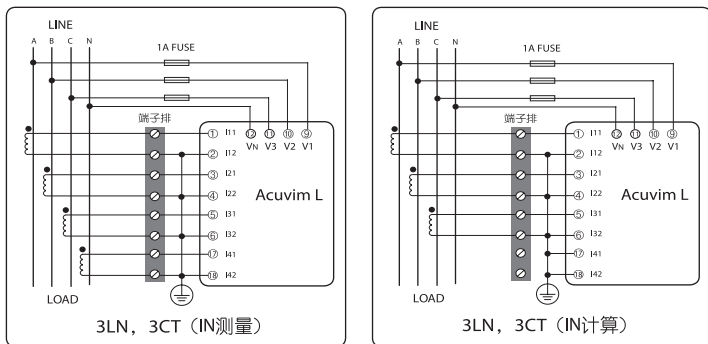


图2-22 3LN, 3CT

2、3LN, 3CT使用2只CT连接（设定为3LN, 3CT）

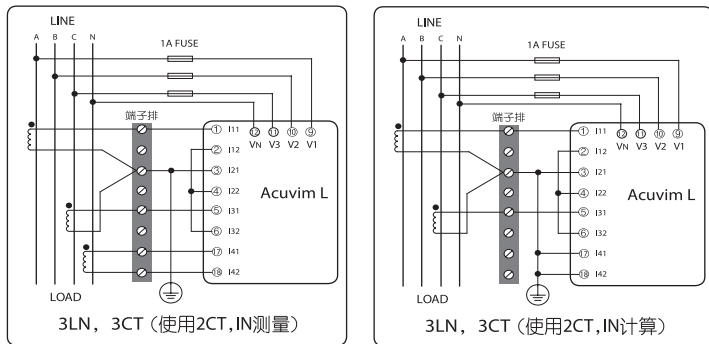


图2-23 3LN, 2CT

3、3LL, 3CT连接（设定为3LL、3CT）

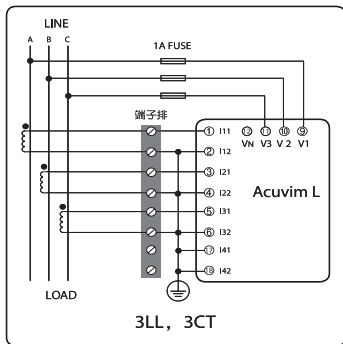


图2-24 3LL、3CT

4、2LL, 3CT 连接 (设定为2LL, 3CT)

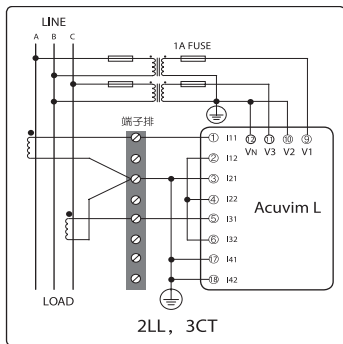


图2-25 2LL, 3CT

5、2LL, 2CT 连接 (设定为2LL, 2CT)

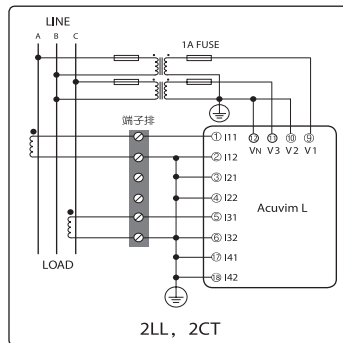


图2-26 2LL, 2CT

6、1LN, 1CT连接 (设定为1LN、1CT)

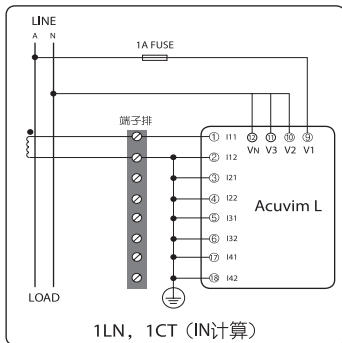
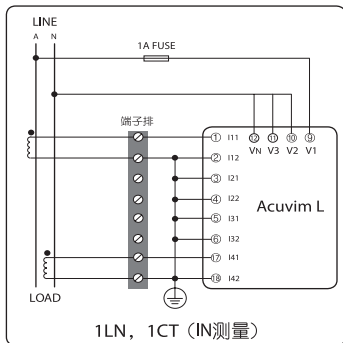


图2-27 1LN、1CT

7、1LL, 2CT连接 (设定为1LL、2CT)

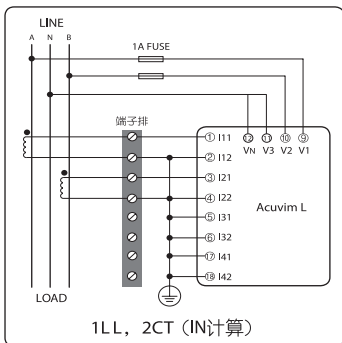
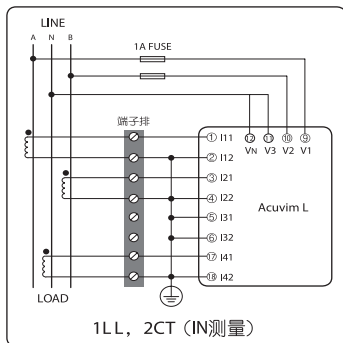


图2-28 1LL、2CT

DO输出

Acuvim-L有两路DO可供输出，对于Acuvim-BL分别是端子DO1，DO2，DOC；对于DL，EL，分别是端子DO11、DO12；DO21、DO22。这两路DO可作为电能脉冲输出或者越限报警输出使用。Acuvim-CL/DL/EL仪表需选配IO扩展模块才具备DO功能。

DO输出采用Photo-MOS输出方式，内部简化电路如下图所示：

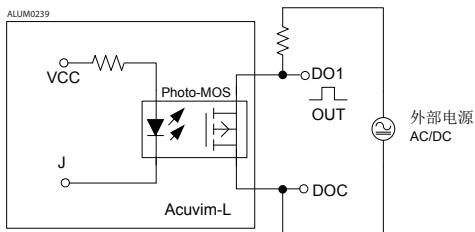


图2-29 DO输出电路示意图

DO输出端口最大电流为100mA，最大工作电压为250Vac/300Vdc。

直流应用时，DO输出端应当并联一位二极管D，以防止在开关动作时产生过电压。

当作为脉冲电能输出时，DO1，DO2可独立编程来选择要输出的电能量；例如，DO1输出有功电能，DO2输出无功电能。脉冲宽度、脉冲常数可设定。

当DO作为越限报警输出时，同报警事件相关的参数上下限值、时间限值及报警输出端口等均可设定。

DI输入

Acuvim-DL和Acuvim-EL扩展IO模块支持4路干节点的DI输入，可作为遥信输入检测，或作为脉冲计数器使用。

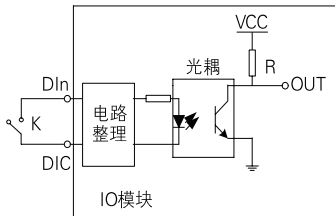


图2-30 DI输入电路示意图

当开关K打开时，光电耦合器的二极管侧无电流通过，三极管处于截止状态，OUT端为高电平；当开关K闭合时，光电耦合器的二极管侧有电流通过，则三极管处于导通状态，OUT端为低电平。这样OUT的高、低电平分别对应K的“分”与“合”的状态。

DI接线可选用AWG22~16或0.5~1.3mm²的导线。

通信

Acuvim-L 的通信使用RS485 接口，采用Modbus-RTU 通信协议。接线端子分别为A, B, S (14, 15, 16)。“A”有时也被称为差动信号的“+”；“B”有时也被称为差动信号的“-”；“S”接屏蔽双绞线屏蔽层铜网。RS485的传输介质为屏蔽双绞线，通信距离可达1200米，当一条线路上连接的RS485设备很多，或者使用波特率较高时通信距离就会相应缩短。Acuvim-L一般在系统中作为从机(Slave)，上位机(Master)可以是PC机、PLC、数据集中器或RTU等设备。

如果上位机不带RS485接口而只有RS232接口，可通过RS232/485转换器（一种用于RS232与RS485接口电平转换的设备）连接。实际应用中RS485组网有多种拓扑结构，如线型、环形，星型等。

Acuvim-CL、Acuvim-DL和Acuvim-EL所支持的扩展模块，同样支持Modbus-RTU协议进行串行通信，它能实现与Acuvim-CL、Acuvim-DL和Acuvim-EL仪表相同的通信功

能，且两路通信支持相互独立的通信相关参数设置，实现独立通信功能。

Acuvim-L所支持的Modbus标准化通信的数据传输格式，由1个起始位加8n个数据位加奇偶校验证加停止位组成。其中当校验方式选择NON1时，表示此时无校验，单停止位；当校验方式选择NON2时，表示此时无校验，双停止位；当校验方式选择odd时，表示此时奇校验，单停止位；当校验方式选择EVEN时，表示此时偶校验，单停止位。

所有仪表都实现了MODBUS标准化。为提高通信质量，现提供如下几点建议：

- ☞ 优质的屏蔽双绞线是非常重要的，推荐使用AWG22(0.6mm²)或更粗线径的线，两条绞线为不同颜色。
- ☞ 必须注意屏蔽层的单点接地问题。所谓单点接地就是指一条通信线路上屏蔽层有且仅有一点接大地。
- ☞ 一条通信线路上每台设备的RS485通信接口必须是A (+) 接A (+)，B (-) 接B (-)，不可接反，反接会影响整条线路的正常工作，甚至会损坏通信接口。
- ☞ 连接线拓扑结构一定避免连成“T”形结构。所谓“T”形连接，就是指在一条线路的非起始点又连入分支线路的连接方式。
- ☞ 通信线路的铺设要尽量远离强电信号等电磁干扰源。
- ☞ 多个设备长线连接时，为提高通信质量，可在线路末端的A、B线之间连接阻值为120Ω-300Ω的终端防反射电阻。
- ☞ 应选用带有光电隔离和突波保护的优质RS485接口通信转换器。

第三章 基本操作与应用

3.1 显示屏与操作按键

3.2 测量数据显示操作

3.3 统计值显示模块

3.4 需量显示

3.5 谐波数据显示

3.6 参数设定界面

3.7 系统信息界面

3.8 页面掉电保护功能

在本章您将了解到Acuvm-L人机交互方面的详细内容。包括如何使用操作按键查阅所需要电力量测信息；如何正确的设定相关参数。

3.1 显示屏与操作按键

Acuvm-L系列产品的前面板主要由一个液晶显示屏和四个小按键组成，为了便于讲述，下图给出了液晶屏中所有字符、字段和指示内容全部被点亮的画面。但在实际使用中他们是不会同时在一个页面显现的。如图3-1所示。

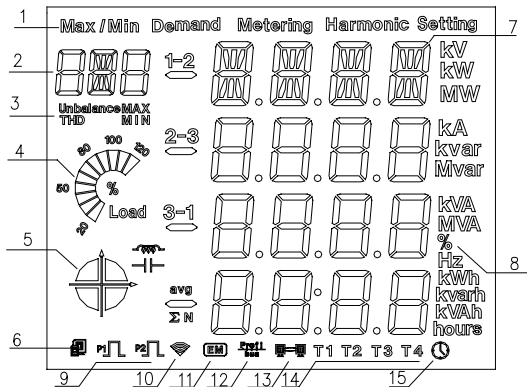


图3-1 液晶屏全部点亮画面

表3-1 液晶屏各部分指示

序号	显示内容	显示说明
1	显示内容选择区 (功能模块)	表示显示的数据类型 Metering: 基本测量数据 Max/Min: 统计值数据 Demand: 需量数据 Harmonic: 电力品质 (谐波) 数据 Setting: 设置显示界面
2	参数名称或序号	显示参数名称或序号
3	不平衡、谐波、最大 值、最小值标识	Unbalance: 不平衡 THD: 谐波 Max: 最大值 Min: 最小值
4	负载大小标识	示意为负载大小显示; 以饼状图形式直观化地显示出负荷电流相对于额定电流的百分比; 数字20-120: 饼状图所示的百分比
5	功率、电度象限标识 负载特性标识	以象限示意图的方式显示功率象限 电感符号亮: 表示感性负载 电容符号亮: 表示容性负载
6	通信状态标识	若两台小电脑全部隐去, 表示没有通信信息; 仅有一台亮, 表示接收到询问信息, 但不回应; 两台小电脑全部显示表示通信收发正常
7	数据显示区	在该区域显示数据内容
8	单位显示区	显示数据单位
9	脉冲输出状态标识	显示脉冲输出状态
10	WIFI模块标识	显示WIFI状态
11	扩展模块标识	显示扩展模块状态
12	Profibus连接标识	此标识亮, 表示profibus模块连接
13	Ethernet连接标识	此标识亮, 表示Ethernet连接
14	当前费率标识	标识当前费率, T1、T2、T3、T4分别表示尖、峰、平、谷四时费率
15	时间标识	此标识亮, 表示当前数据区显示内容为时间值

仪表上有五个按键, H键、P键、E键和V/A键, 和铅封按键 (铅封仪表具有该按键, 普通仪表无该按键)。通过这四个按键实现不同界面的切换和参数设置。

在任何界面下，同时按下VA键和E键，将进入系统信息显示界面。

在任何界面下，同时按下V/A键和H键，进入功能模块选择界面。在该界面下进行显示模块选择。此时，按H键，无效操作；按P键或E键，选择功能模块；按V/A键，确认选择模块，并进入功能模块。操作流程如下图所示。

注：如果液晶背光没有点亮，则第一次按键操作点亮背光，不执行其他任何操作。

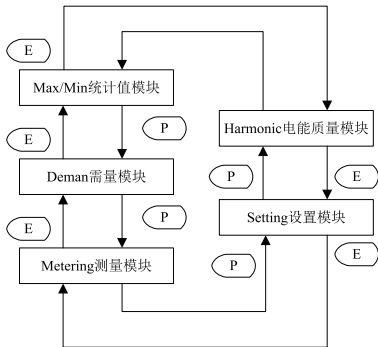


图3-2 模式选择操作流程图

3.2 测量数据显示操作

同时按下H键和V/A键，进入功能菜单选择模式，按下P键或者E键，移动光标到“Meter”，然后按下V/A键，就进入了测量数据的显示模式。显示内容如下表所示。

表3-2 测量数据显示表

模块名称		显示界面	备注说明
电压电流模块		综合显示页面	综合显示页面显示内容： 第一行显示三相线电压平均值； 第二行显示系统功率； 第三行显示电流平均值； 第四行显示系统功率因数。
		三相电压及其平均值	
		三相线电压及其平均值	
		三相电流及中线电流	
		三相电流及其平均值	
		三相电流及其总电流值	
功率模块		三相及系统有功功率	
		三相及系统无功功率	
		三相及系统视在功率	
		三相及系统功率因数	
		系统功率	
		系统功率因数与频率	
实时电度模块	系统有功电度	系统消耗有功电度	
		系统释放有功电度	
		系统总有功电度	
		系统净有功电度	
	系统无功电度	系统消耗无功电度	
		系统释放无功电度	
		系统无功总电度	
		系统无功净电度	
	系统视在功电度	系统消耗视在功电度	
		系统释放视在功电度	
		系统视在功总电度	
		系统视在功净电度	
不平衡度		不平衡度显示界面	
		电压相角显示界面	
		电流相角显示界面	

模块名称		显示界面		备注说明
当月分时电度 (累计)	总	有功电度	消耗有功电度	在该模块下，按下VA键将切换至 TOU需量界面。
			(累计)	
			有功总电度	
			有功净电度	
		无功电度	感性无功电度	
			容性无功电度	
			无功总电度	
			无功净电度	
		视在功电度	消耗视在功电度	
			释放视在功电度	
			视在功总电度	
			视在功净电度	
	尖	同上	同上	
	峰	同上	同上	
平	同上	同上		
谷	同上	同上		
上月分时电度 (累计)	页面结构同上月分时电度			
当月分时电度 (单独)	页面结构同上月分时电度			
上月分时电度 (单独)	页面结构同上月分时电度			

3.2.1 电压电流显示

电压、电流相关参数显示，按V/A键翻页。操作流程如下图所示。

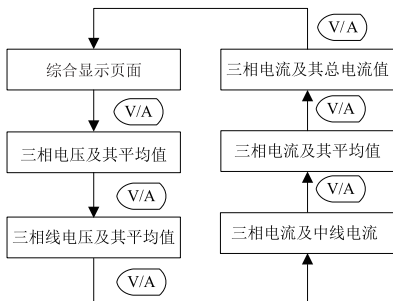


图3-3 电压、电流显示模块按键操作

注：当电压接线设定为2LL/3LL时，无三相电压及其平均值和三相电流及其平均值显示界面；当电压接线设定为1LN时，只显示A相电压和A相电流值，不显示三相线电压值；当电压接线方式为1LL时，不显示C相电压值和C相电流值。

3.2.2 功率显示

功率显示界面，按P键翻页。操作流程如图3-4所示。

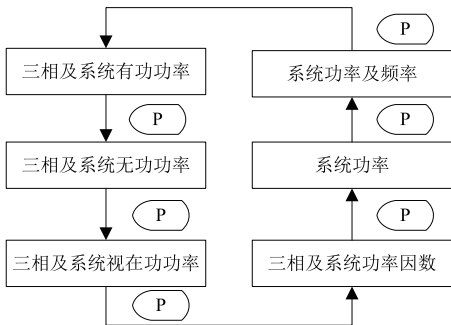


图3-4 功率模块按键操作流程图

注：当电压接线设定为2LL/3LL时，仅有系统功率和系统功率及频率两个界面；当电压接线设定为1LN时，仅有A相功率值和A相功率因数值；当电压接线设定为1LL时，不显示C相功率值和C相功率因数值。

3.2.3 实时电度显示

实时电度参数显示，按E键翻页。按键操作流程如图3-5所示。当选择显示一次侧电度时，显示范围为0~99999999.9；当选择显示二次侧电度时，显示范围为0~999999.999。

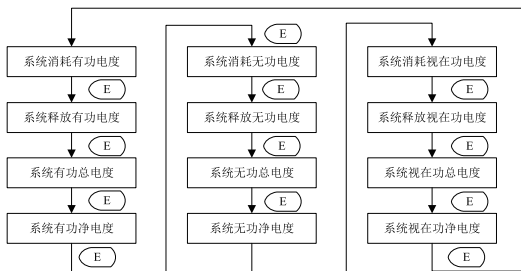


图3-5 电度显示按键操作流程

3.2.4 相角和不平衡度显示

相角和不平衡度显示，H键翻页。

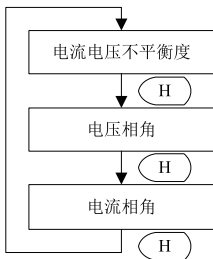


图3-6 不平衡度按键操作

注：当电压接线设定为2LL/3LL时，电压指线电压；当电压接线设定为其它时，电压指相电压；电压接线方式为1LN接线方式时，只显示A相电流对A相电压的角度；电压接线方式为1LL接线方式时，不显示C相电压和电流对A相电压的角度；罗氏线圈下，不支持相角和不平衡度功能。

3.2.5 分时电度显示

分时电度参数显示，在测量模块下，同时按下P键和V/A键，进入分时电度显示模块。在该模块下按键操作如图3-7所示。分时费率分为总、尖、峰、谷和平。H键：在总、尖、峰、谷和平费率之间进行切换；P键：在当月分时电度累计、当月分时电度单独、上月分时电度累计和上月分时电度单独之间进行切换；V/A键：切换至相应的TOU需量最大值界面显示。E键：在每个模块内进行翻页。

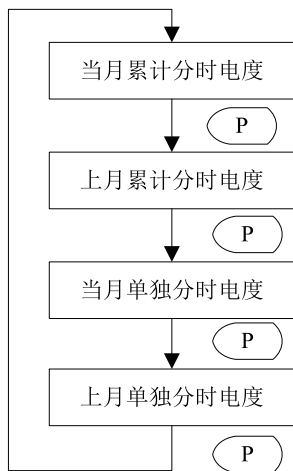


图3-7 分时电度切换操作

3.3 统计值显示模块

在Max/Min统计值显示模块下，显示内容如下表所示。

表3-3 Max/Min统计值显示表

模块名称	显示界面	备注说明
电压/电流最值模块	相电压最大值	
	相电压最小值	
	线电压最大值	
	线电压最小值	
	电流最大值	
	电流最小值	

模块名称	显示界面	备注说明
功率最值模块	系统功率最大值	
	系统功率最小值	
	功率因数、频率最大值	
	功率因数、频率最小值	
	功率需量最大值	
	电流需量最大值	
谐波畸变率最值模块	电压谐波畸变最大值	
	电压谐波畸变最小值	
	电流谐波畸变最大值	
	电流谐波畸变最小值	
	不平衡度最大值	
	不平衡度最小值	

E键：在电压/电流最值模块内翻页；P键：在功率最值模块内翻页；H键：在谐波畸变率最值模块内翻页；V/A键：在最大值和最小值之间进行切换。

3.3.1 电压/电流最值模块按键操作

E键：翻页；VA键：切换最大值与最小值。操作流程如下图所示。

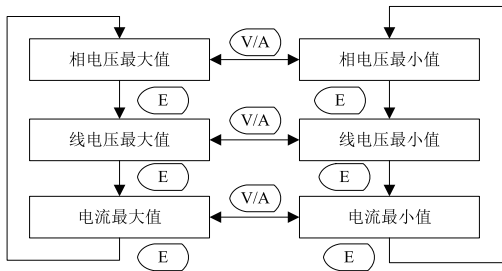


图3-8 电压/电流最值按键操作流程图

注：当电压接线方式为2LL/3LL时，没有相电压最大值显示；当电压接线设定为1LL时，相电压：无C相电压；线电压，无Ubc和Uca显示，电流：无C相电流；当电压接线设定为1LN时，相电压：只有A相显示，线电压：无显示，电流：只有A相显示。

3.3.2 功率最大值显示

P键翻页，VA键切换最大值和最小值。操作流程如下图所示。

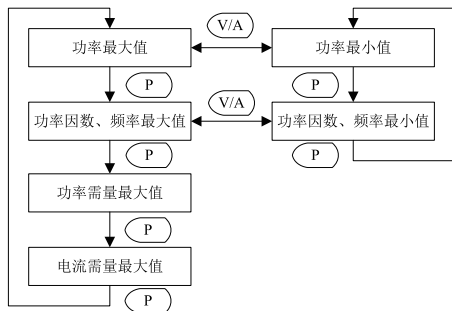


图3-9 功率最大值显示模块按键操作

注：当电压接线设定为1LL时，无电压和电流三相不平衡度显示，无C相电流需量；当电压接线设定为1LN时，无电压和电流三相不平衡度，只有A相电流需量。

3.3.3 谐波畸变率最大值模块按键操作

H键翻页；V/A键切换最大值、最小值。

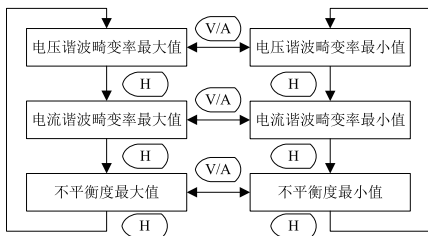


图3-10 谐波畸变率最大值模块按键操作

注：当电压接线方式为1LL时，无 U_c 、 I_c 总谐波畸变率；当电压接线设定为1LN时，只显示 U_a 和 I_a 总谐波畸变率。

3.4 需量显示

在Demand需量显示模块下，显示电流需量、电压需量、电流预测需量和电压预测需量等参数值。界面划分表如下。

表3-4 需量显示表

模块名称	显示界面	备注说明
实时需量显示模块	功率需量界面	
	电流需量界面	
	功率预测需量界面	
	电流预测需量界面	

模块名称	显示界面		备注说明
TOU需量最大	总	消耗功率需量最大值界面	在该模块下，按下V/A键可以直接切换到相应的分时电度界面
		释放功率需量最大值界面	
		电流需量最大值界面	
	尖峰	同上	
		同上	
		同上	
谷	同上		

3.4.1 需量显示模块按键操作

H键：翻页。按键操作如下图所示。

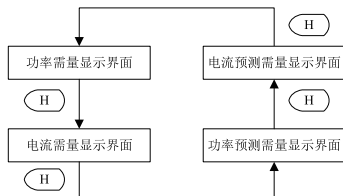


图3-11 需量按键操作流程图

注：当电压接线设定为1LL时，无C相电流需量；当电压接线设定为1LN时，无B、C相电流需量。

3.4.2 分时功率需量最值显示

在需量模块下，同时按下P键和V/A键，进入TOU需量模块。在该模块下的按键操作如下。

P键：在总、尖、峰、平和谷费率之间进行切换；

E键：在每种费率下翻页；

V/A键：切换至分时电度显示界面。

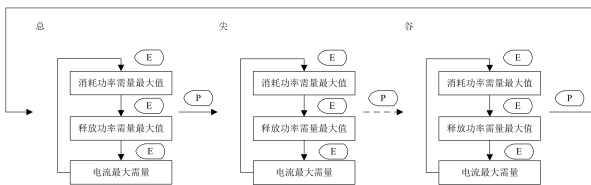


图3-12 分时需求按键操作

3.5 谐波数据显示

在Harmonic谐波显示模块下，显示内容如下表所示：

表3-5 谐波显示表

模块名称	显示界面		备注说明
基本参数	电压总谐波畸变率		
	电压奇谐波畸变率		
	电压偶谐波畸变率		
	电压波峰系数		
	电压电流谐波波形因数		
	电流总谐波畸变率		
	电流平均谐波畸变率		
	电流奇谐波畸变率		
	电流偶谐波畸变率		
	电流K系数		
各次谐波含有率	电压各次谐波	电压2次谐波含有率	
		
	电流各次谐波	电压63次谐波含有率	
		电流2次谐波含有率	
		
电流63次谐波含有率			

注：

- 1、AL、BL和CL支持2-31次谐波，EL和DL支持2-63次谐波，KL不支持谐波；
- 2、罗氏线圈不支持谐波功能；

3.5.1 基本参数按键操作

H键：翻页。操作流程如下图所示。

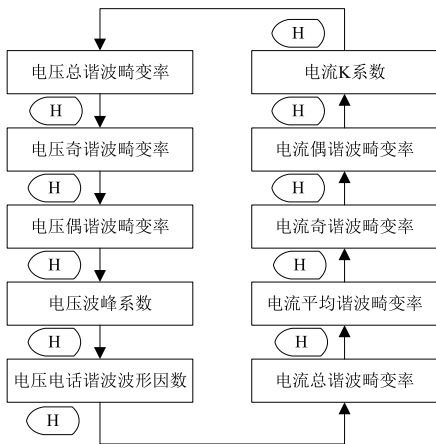


图3-13 谐波基本参数显示按键操作流程

注：当电压接线方式设定为1LN时：各显示界面仅显示A相相关内容；当电压接线方式设定为1LL时：各显示界面不显示C相相关内容。

3.5.2 电压电流各次谐波按键操作

E键：谐波次数各位加一；

P键：谐波次数十位加一；

V/A键：在电压参数与电流参数之间进行切换。

按键流程如图3-14所示：

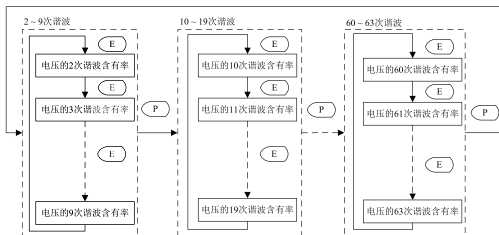


图3-14 各次谐波按键操作流程图

注：当电压接线方式设定为1LN时：各显示界面仅显示A相相关内容；当电压接线方式设定为1LL时：各显示界面不显示C相相关内容。

3.6 参数设定界面

在Setting设置显示模块下，显示各个设置界面，包括基本设置模块、IO设置模块、电能质量设置模块和网络模块设置模块。界面划分表如下。

表3-6 设置界面显示表

模块名称	显示界面	页面编号	设置范围
基本设置模块	第一路通信地址设置	S01	1~247
	第一路通信波特率设置	S02	1200/2400/4800/9600/ 19200/38400/57600

模块名称	显示界面	页面编号	设置范围
基本设置 模块	第一路通信检验方式选择	S03	EVEN: 偶校验; Odd: 奇校验; non1: 无校验1停止位; non2: 无校验双停止位;
	电压接线方式设置	S04	3LN/3LL/2LL/1LN/1LL
	电流接线方式设置	S05	3CT/2CT/1CT
	第一路电流方向设置	S06	P: 正向 N: 反向
	第二路电流方向设置	S07	同上
	第三路电流方向设置	S08	同上
	PT2设置	S09	50.0 ~ 400.0
	PT1设置	S10	PT2 ~ 1000000.0
	CT2设置	S11	见注1
	CT1设置	S12	1 ~ 5000.0
	CTN2设置	S13	见注1
	CTN1设置	S14	1 ~ 5000.0
	In定义	S15	0:计算 1:测量
	无功功率定义设置	S16	0:真无功1:广义无功
	背光亮亮时间设置	S17	0 ~ 120(min)
	需量计算方式选择	S18	0: 滑动区块法; 1: 固定区块法; 2: 滚动区块法; 3: 热需量法
	需量滑动时间设置	S19	1 ~ 30(min)
	需量计算滑差时间设置	S20	1 ~ 30(min)
	VAR/PF规约设置	S21	IEEE/IEC
	电能计量设置	S22	Prl: 一次侧; SEC: 二次侧
	清除需量	S23	no: 不清除; yes: 清除
	清除最值	S24	no: 不清除; yes: 清除
	使能电度清除设置	S25	Dis: 不使能; En:使能
	是否清除电度设置	S26	no: 不清除; yes: 清除
	清除时间设置	S27	no: 不清除; yes: 清除
	第二路通信地址设置	S28	1~247
第二路通讯波特率设置	S29	1200/2400/4800/9600/19200 /38400/57600	

模块名称	显示界面	页面编号	设置范围
基本设置 模块	第二路校验方式选择	530	EVEN: 偶校验; Odd: 奇校验; non1: 无校验1停止位; non2: 无校验双停止位;
	自动接线判断使能	531	Dis: 不使能; En: 使能
	自动接线判断负载性质设置	532	C/L/r (容性/感性/阻性)
	自动接线判断PF值设置	533	-1000 ~ 1000
	保护密码设置	534	0000 ~ 9999
IO设置模 块	DI工作模式选则	101	见注2
	脉冲累积常数设置	102	1 ~ 56635
	DI计数清零	103	no: 不清除; yes: 清除
	Do1功能选择	104	0: 脉冲电能输出; 1: 第一组报警输出; 2: 第二组报警输出; 3: 第一组和第二组 报警输出; 4: 遥控输出
	Do2功能选择	105	同上
	脉冲常数设置	106	1 ~ 60000
	脉冲高电平宽度设置	107	见注3
	Do1输出电度选择	108	0: 不输出; 1~4: 消耗有功电度/释放有功电度/消耗 无功电度/释放有功电度
	Do2输出电度选择	109	同上
	报警延时时间设置	110	见注4
	第一路报警变量选择	111	0 ~ 51(详见地址表)
	第一路报警上下限选择	112	0 ~ 51(详见地址表)
	第一路报警阈值设置	113	见注5
	第二路报警变量选择	114	0 ~ 51(详见地址表)
	第二路报警上下限选择	115	0 ~ 51(详见地址表)
	第二路报警阈值设置	116	见注5
	报警背光亮选择	117	On: 报警背光亮; OFF: 报警背光不亮
清除报警记录	118	no: 不清除; yes: 清除	
DO遥控输出模式选择	119	0x01: 电平输出, 0x02: 脉冲输出	

模块名称	显示界面	页面编号	设置范围
电能质量 设置	电压额定值设置	Q1	50 ~ 400V
	电压暂降值设置	Q2	20 ~ 100%
	电压失压值设置	Q3	20 ~ 100%
	电流额定值设置	Q4	500 ~ 5000mA
	电流过流值设置	Q5	50 ~ 150%
	每周波个数设置	Q6	4 ~ 200个
	清除电能质量事件	Q7	no: 不清除; yes: 清除
模块网络 设置模块	DHCP设置	N1	0: 静态IP 1: 动态IP
	网络协议地址设置	N2	—
	子网掩码设置	N3	—
	网关地址设置	N4	—
	域名地址设置	N5	—
	MODBUS TCP/IP端口设置	N6	2000 ~ 5999
	Http端口设置	N7	6000 ~ 9999
	语言选择设置	N8	—
	网络复位选择	N9	—

注:

- 1、当是5A和1A仪表时，支持写（5或1）；当是200mA仪表时，支持80、100、200之间切换；其它互感器型号不支持切换；
- 2、0x0 ~ 0xF，bit0 ~ bit3分别对应DI1 ~ DI4，其中1表示脉冲计数，0表示SOE状态；
- 3、20 ~ 3000ms；
- 4、0 ~ 255（300ms），例如设定值为1，实际报警延时为300ms；
- 5、根据报警参数的不同，设置阈值范围不同，详见下表。

编号	参数名称	设置范围
1	F	0~655.35 HZ
2/3/4/5/6/7/8/9	$U_A/U_B/U_C/U_{avg}/U_{A-B}/U_{B-C}/U_{C-A}/U_{flavg}$	0~6553.5 V
10/11/12/13 (14) /15/16	$I_A/I_B/I_C/I_N/I_{total}/I_{avg}$	0~65.535 A
17/18/19/20/35	$P_A/P_B/P_C/P_{CON}/P_{DEMA}$	-32.768~32.768kw

编号	参数名称	设置范围
21/22/23/24/36	$Q_A/Q_B/Q_C/Q_{CON}/Q_{DEMA}$	-32.768~32.768kvar
25/26/27/28/37	$S_A/S_B/S_C/S_{CON}/S_{DEMA}$	0~65.535KVA
29/30/31/32	$PF_A/PF_B/PF_C/PF_{CON}$	-1.000 ~ 1.000
33/34	U_{unbl}/I_{unbl}	0 ~ 100.0%
38/39/40/41	$I_{A_DEMA}/I_{B_DEMA}/I_{C_DEMA}/I_{N_DEMA}$	0 ~ 65.535 A
42/43/44/45/46/47/48/49/50	$THD_V1/THD_V2/THD_V3/THD_V/THD_I1/THD_I2/THD_I3/THD_IN/THD_I$	0 ~ 655.35%
51	逆相序	0/1

在该模块下，将显示界面划分为基本设置部分、IO设置部分、电能质量设置部分和网络模块设置部分。在任何界面下，同时按下VA键和H键，进入模块选择界面，按P键或E键选择参数设置模块，按VA键进入参数设置模块。首先进入保护密码输入界面，输入密码按键操作如下：

H键：光标左移一位；E键：光标所在位减一（0~9循环）；P键：光标所在位加一（0~9循环）；V/A键：确认密码。

3.6.1 设置模块按键操作

E键、P键：切换模块；V/A键：确认，并进入显示模块。

按键流程如图3-15所示：

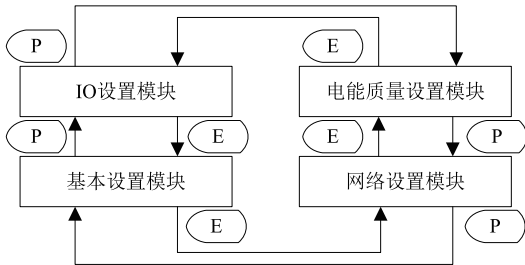


图3-15 设置模块按键操作流程图

设置模块选择界面，如图3-16所示。在该界面下选择要设置的功能。数字区第一行显示IO（IO设置）；第二行显示sys（系统基础设置）；第三行显示net（网络设置，暂不支持）；第四行显示pq（power quality，电能质量设置）。

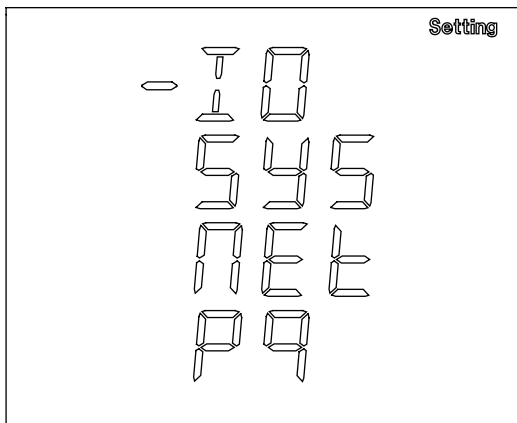


图3-16 模块选择界面

注：AL/KL仅支持系统基础设置；BL仅支持IO和SYS设置；CL仅支持IO、SYS和net设置；DL和EL支持全部设置功能。

3.6.2 基本设置模块界面

E键：向下翻页；P键：向上翻页；H键：返回上级操作界面；V/A键：确认，并进入设置界面，进行参数修改。基本设置模块按键操作流程如图3-17所示：

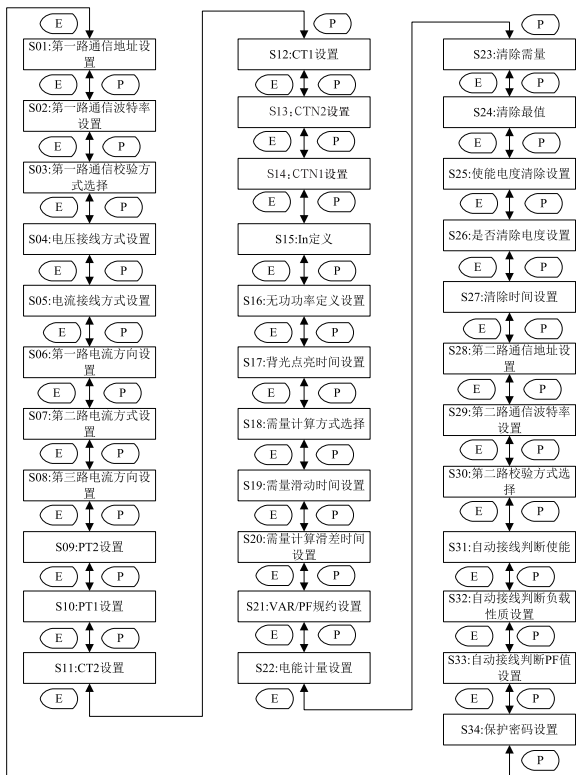


图3-17 基本设置模块按键操作流程

注：AL/BL不支持与通信有关的设置；KL不支持自动接线判断的相关设置，不支持需量相关设置，不支持VAR/PF规约设置，不支持第二路同行相关的设置。

3.6.3 IO设置界面和按键操作

DI设置界面按键操作流程图如下图所示。

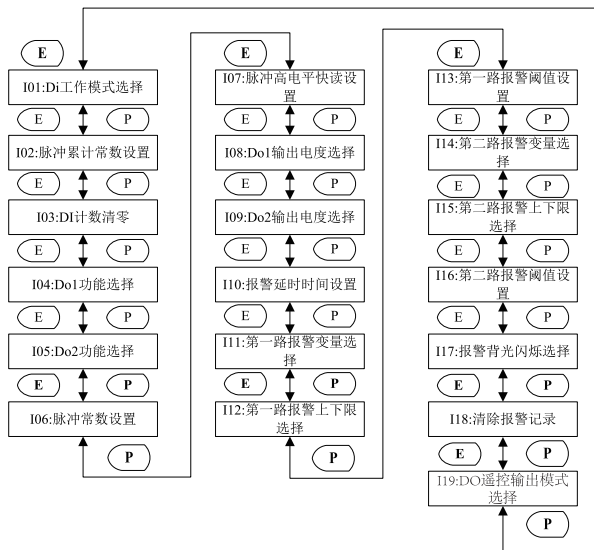


图3-18 IO设置模块按键操作流程图

注：BL不支持与DI相关的设置。

E键：向下翻页；P键：向上翻页；H键：返回上级操作界面；V/A键：确认，进入设置界面，进行参数修改。

3.6.4 电能质量设置按键与页面显示

电能质量设置按键操作流程如下图所示：

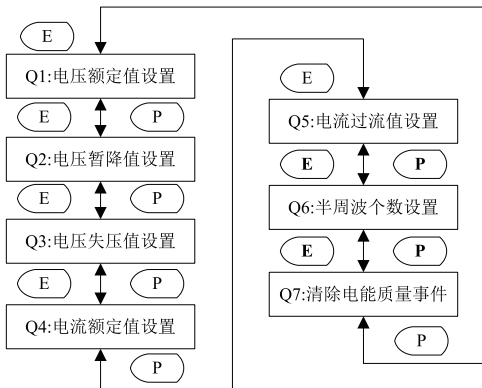


图3-19 电能质量模块翻页操作

E键：向下翻页；P键：向上翻页；H键：返回上级操作界面；V/A键：确认，进入设置界面，进行参数修改。

3.7 系统信息界面

在系统信息显示模块下，显示仪表运行时间、负载时间，仪表硬件和软件的版本信息。在任何界面下，同时按下E键和V键，进入系统信息显示模块。

模块名称	显示界面	备注说明
时间信息	系统时钟	
	仪表运行总时间	
	负载运行时间	
	本次仪表运行时间	
接线检测结果	电压缺相	
	电压接线错误	
	电流接线错误	
	电流反向	
系统信息	仪表类型及版本信息	
	铅封状态	
DI计数/状态	DI1计数/状态	
	DI2计数/状态	
	DI3计数/状态	
	DI4计数/状态	

在任何界面下，同时按下E键和VA键，进入系统信息界面。此时，按VA键在时间信息模块进行翻页；按P键在接线检查结果模块进行翻页；按E键在系统信息模块进行翻页；按H键查看DI计数。

时间信息模块按键操作流程如下图所示。

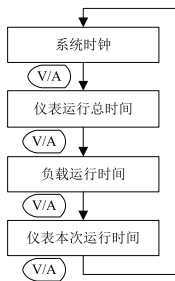


图3-20 时间信息按键操作

系统时钟显示界面，如图下所示。时间的显示格式为，第二行的前两个数表示年份，后两个数表示月份；第三行的前两个数表示日期，后两个数表示小时；第四行的前两个数表示分值，后两个数表示秒值。图中显示的时间为2015年12月10日15时24分27秒。

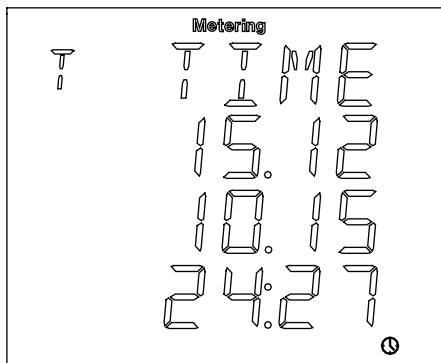


图3-21 系统时间显示

仪表运行时间显示界面，如图下图所示。时间显示范围0~9999999.99小时。图中显示的时间为3156879.01小时。

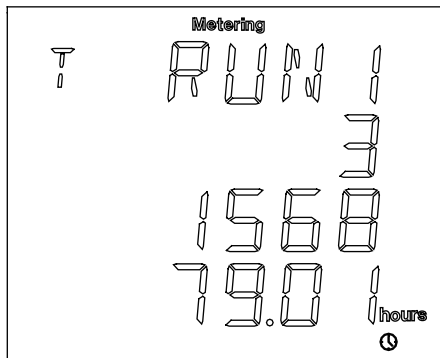


图3-22 仪表运行时间显示

负载运行时间，如下图所示。时间显示范围0~999999.99小时。图中显示的时间为1267834.87小时。

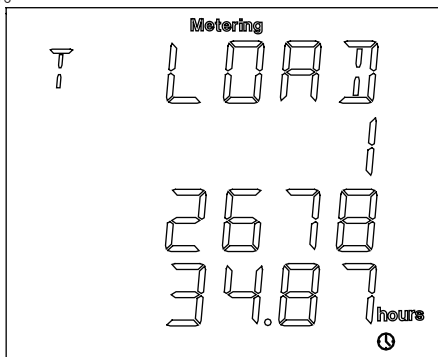


图3-23 负载运行时间显示

3.7.1 接线结果显示界面

按P键翻页，按键流程如图3-24所示。

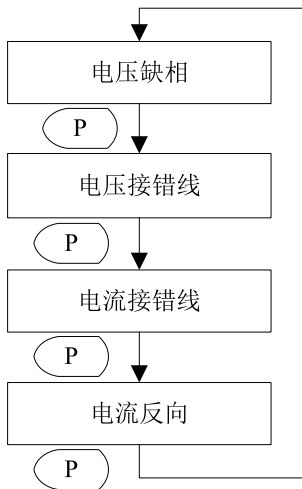


图3-24 接线判断结果显示按键流程

下图表示B相和C相缺相。

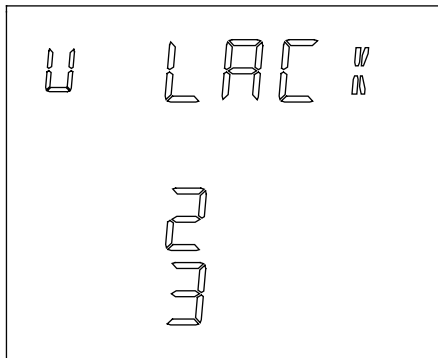


图3-25 B顶、C顶缺相

3.7.2 系统信息

版本信息模块按键操作流程，如下图所示。

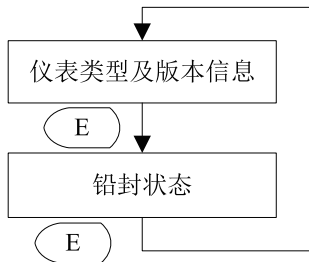


图3-26 系统信息按键操作

仪表类型及版本信息显示界面，如图下所示。第一行显示仪表类型，前两个字母表示仪表是显示型还是导轨型，显示PF表示显示型；第三个字符表示CT类型，0表示5A类型，1表示1A类型，2表示333mA电流互感器类型，3表示Rope-CT类型，4表示80、100、200mA互感器类型；5表示6.68mA互感器类型；第四个字符表示仪表型号，1表示AL型号，2表示BL型号，3表示CL型号，4表示DL型号，5表示EL型号，6表示KL型号。第二行显示硬件版本，第三行显示软件版本。第四行无显示。显示界面如图3-27所示。图中表示的信息为，显示型-333mA电流互感器-EL仪表，硬件版本3.01，软件版本3.01。

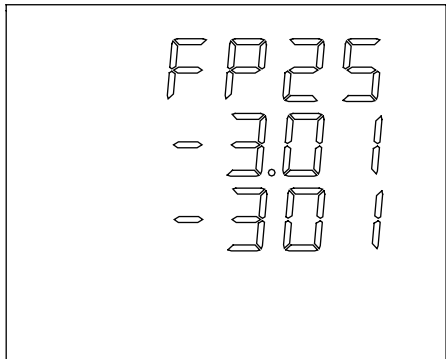


图3-27 版本信息显示界面

铅封状态显示页面，如图下所示。显示OPEn表示铅封打开，显示SEAL表示铅封封闭。

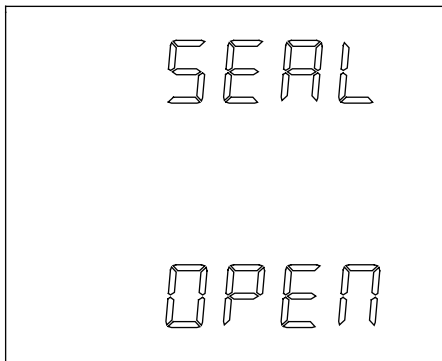


图3-28 铅封状态显示

3.7.3 DI计数/状态显示

每按一次H键，依次在DI1 - DI4之间进行翻页。第一行显示DI名称，DI1 ~ DI4；第二、三和四行显示DI计数个数或DI状态（on或oFF），显示范围0~4294967295。

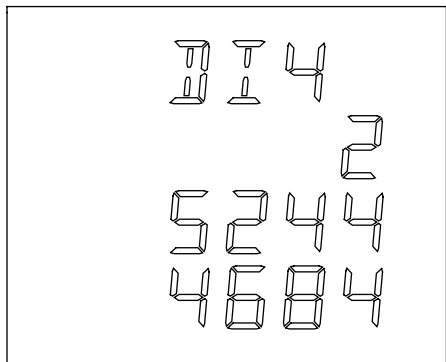


图3-29 DI计数显示

3.8 页面掉电保护功能

页面掉电保护功能，电表在掉电时保存当前显示页面，再次上电后，从掉电的页面开始显示。

第四章 功能及工具软件介绍

4.1 基本测量功能

4.2 最值统计功能

4.3 谐波测量功能及电力品质分析

4.4 扩展IO功能

4.5 扩展通信功能

4.6 分时计量功能

4.7 电能质量监测功能

4.8 报警功能

4.9 铅封功能

本章将为您介绍一些重要功能的使用方法，许多高级功能无法单独通过按键操控，需要通过通信实现，因此我们专门制作了上位工具软件。这里将结合上位工具软件界面进行功能讲解，以期达到形象直观的效果。

4.1 基本测量功能

Acuim-L系列仪表能高精度地测量电压、电流、功率、频率、功率因数、需量等电参量。下图所示为上位工具软件对基本参量的显示。

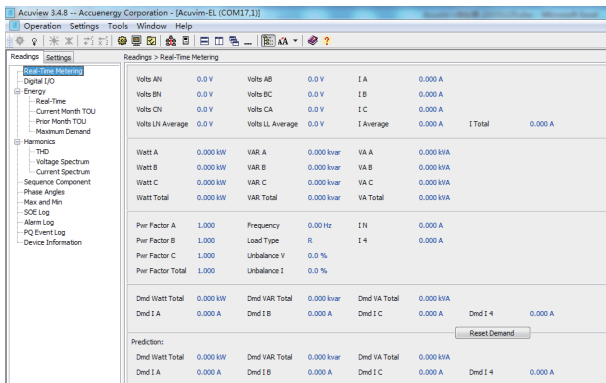


图4-1 上位机基本测量参数显示界面

在该界面下，用户可观测各种实时测量值，比如相电压、线电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数以及需量相关的参数等等。

为保证正确的进行测量，Acuim-L系列仪表需要进行正确的参数基本设定。下图所示为上位工具软件对基本参数的显示。

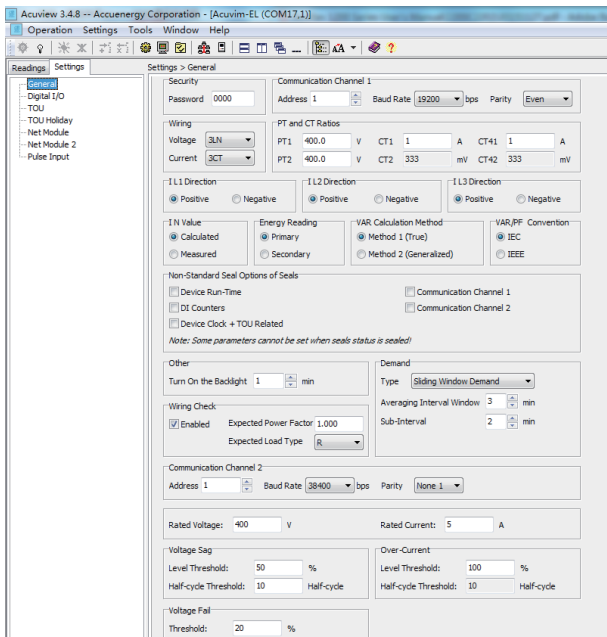


图4-2 基本设置参数的工具软件显示

以下重点介绍需量、电能计量和电流接线方向设置。

1. 需量

需量支持4种计算方法，分别为滑动区块法，固定区块法、滚动区块法和热需量法。使用哪种计算方法用户可以自由选择。

a) 滑动区块法

设定1个1~30分钟的窗口时间，即需量的计算周期，窗口每1分钟滑动1次，需量值更新1次。

b) 固定区块法

设定1个1~30分钟的需量计算周期，整个周期只计算1次需量，即需量更新时间间隔是需量计算周期。

c) 滚动区块法

设定1个1~30分钟的需量计算周期和1个滑差时间，需量周期必须是滑差时间的整数倍。在滑差时间结束时计算上1计算周期的需量，需量更新时间间隔为滑差时间。

d) 热需量法

热需量法是模拟热需量表的工作原理来计算需量值。设定1个1~30分钟的需量计算周期，整个周期只计算1次需量，即需量更新时间间隔是需量计算周期。

2. 电度计量

Acuvim-L系列仪表能够计量实时电度。实时电度计量：指计量从上次清零时刻直到当前时刻的系统有功、无功和视功电度。

a) 无功电度（功率）的计算方法有两种，用户可通过基本参数设定（按键或通信均可设置）选择使用。

方法0：称之为真无功，适用公式：
$$Q = \sqrt{S^2 - P^2 - D^2}$$

方法1：称之为广义无功，适用公式：
$$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$$

b) 用户可以选择计量一次侧电度，或计量二次侧电度（按键或通信均可设置）。

注意：

1、用户在切换电度计量方式时（一次侧或二次侧），电度会清零，然后重新开始计量。

2、在Acuview-L系列仪表中显示的电度分为一次侧或二次侧电度，然而通过IO 模块输出的电度脉冲只有二次侧的电度脉冲。

3. 电流接线方向设置

Acuview-L系列仪表的电流输入是有方向要求的：正常时从1（如I11）号端子流入仪表，从2（如I12）号端子流出仪表。实际使用中可能会发生接线流向错误情况，这时可以通过软件设定的方法弥补这一错误，得到正确的测量结果，不必更改接线。Acuview-L系列仪表的3个电流通道流向分别可设为正常接线或翻转180度接线。

4.2 最值统计功能

Channel	Maximum	Time Stamp	Minimum	Time Stamp
Volts AN	520.3 V	2001-01-01 00:52:56	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
Volts BN	520.3 V	2001-01-01 00:52:56	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
Volts CN	520.4 V	2001-01-01 00:52:56	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
Volts AB	1.041 kV	2001-01-01 00:52:56	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
Volts BC	820.0 V	2001-01-01 00:25:18	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
Volts CA	901.5 V	2001-01-01 00:52:56	0.0 V	2015-12-14 22:49:49
THD	10.05 A	2018-01-01 03:24:24	0.000 A	2015-12-14 22:49:50
I B	10.05 A	2018-01-01 03:25:06	0.000 A	2015-12-14 22:49:50
I C	7.820 A	2001-01-01 00:52:56	0.000 A	2015-12-14 22:49:50
I A	5.417 A	2001-01-01 00:52:56	0.000 A	2015-12-14 22:49:50
Watt Total	8.816 kW	2018-01-01 02:21:49	-4.404 kW	2018-01-01 03:53:59
VAR Total	4.257 kvar	2018-01-01 03:27:02	-3.871 kvar	2018-01-01 04:43:09
VA Total	8.816 kVA	2018-01-01 02:21:49	0.000 kVA	2015-12-14 22:49:49
PF Factor Total	1.000	2015-12-14 22:42:37	-1.000	2018-01-01 02:52:18
Frequency	65.00 Hz	2001-01-01 00:29:26	0.00 Hz	2015-12-14 22:49:49
Unbalance V	100 %	2001-01-01 01:03:07	0.0 %	2015-12-14 22:42:37
Unbalance I	100 %	2001-01-01 01:07:49	0.0 %	2015-12-14 22:42:38
THD Volts AN/AB	39.52 %	2001-01-01 00:52:01	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD Volts BN/CA	41.66 %	2001-01-01 00:51:25	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD Volts CN/BC	39.51 %	2001-01-01 00:51:25	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD I A	99.47 %	2001-01-01 00:08:30	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD I B	39.75 %	2001-01-01 00:30:14	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD I C	39.71 %	2001-01-01 00:30:26	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
THD I A	39.71 %	2001-01-01 00:29:44	0.00 %	2015-12-14 22:42:37
Watt Total (Demand)	5.999 kW	2001-01-01 00:54:03	--	--
VAR Total (Demand)	3.394 kvar	2018-01-01 22:25:56	--	--
VA Total (Demand)	6.674 kVA	2001-01-01 00:53:03	--	--

图4-3 统计值显示

上图所示为工具软件基于最值统计作出的表格。Acuvm-L系列仪表能够实时地统计有关参量(各相/线电压, 各相电流, 有功功率, 无功功率, 视在功率, 功率因数, 频率, 需量, 不平衡度, 谐波畸变率)的最大值和最小值及其发生的时间。最值记录被保存于非易失性存储器中, 即使掉电数据也不丢失。所有记录可经由通信读取, 并可通过面板操作或通信实施清除操作。

注: 最值清除并不是清零, 而是记录所有参量在清除时刻的值, 从而记录从清除时刻起的最大值和最小值。

4.3 谐波测量功能及电力品质分析

1. 谐波分析

除Acuvm-KL外, Acuvm-L系列仪表能测量并分析包括总谐波畸变率、2~63次谐波含有率(Acuvm-AL/BL/CL支持2~31次谐波含有率, Acuvm-DL/EL支持2~63次谐波含有率)、奇谐波畸变率、偶谐波畸变率、波峰系数、电话谐波波形因数、电流K系数等在内的谐波参量。这些参量的显示如图下图所示。

Acuview 3.4.8 -- Acuenergy Corporation - [Acuvm-EL (COM17.1)]											
Readings > Harmonics > THD											
THD Volts AN/UB	0.00 %	THD I A	0.00 %	THD I 4	0.00 %						
THD Volts BN/UC	0.00 %	THD I B	0.00 %								
THD Volts CN/BC	0.00 %	THD I C	0.00 %								
THD Volts Average	0.00 %	THD I Average	0.00 %								
Odd THD V A	0.00 %	Odd THD V B	0.00 %	Odd THD V C	0.00 %						
Even THD V A	0.00 %	Even THD V B	0.00 %	Even THD V C	0.00 %						
THFF V A	0.00 %	THFF V B	0.00 %	THFF V C	0.00 %						
Crest Factor V A	0.000	Crest Factor V B	0.000	Crest Factor V C	0.000						
Odd THD I A	0.00 %	Odd THD I B	0.00 %	Odd THD I C	0.00 %	Odd THD I 4	0.00 %				
Even THD I A	0.00 %	Even THD I B	0.00 %	Even THD I C	0.00 %	Even THD I 4	0.00 %				
K Factor I A	0.0	K Factor I B	0.0	K Factor I C	0.0	K Factor I 4	0.0				

图4-4 电能质量显示界面

2. 相位角差

相位角差反映了 U_a （或 U_{ab} ）超前于各电压、电流的相位关系，为 $0\sim 360.0$ 范围内的角度，此项功能主要是帮助用户在系统接线安装时来确定各交流输入信号的关系，防止接线错误。当电压接线设定为“2LL、3LL”时，提供 U_{bc} 、 U_{ca} 、 I_a 、 I_b 、 I_c 滞后于 U_{ab} 的相角差；在电压接线设定为“3LN”时，提供 U_b 、 U_c 、 I_a 、 I_b 、 I_c 滞后于 U_a 的相角差；在电压接线设定为“1LL”时，提供 U_b 、 I_a 、 I_b 滞后于 U_a 的相角差。其参量显示如图4-5所示。

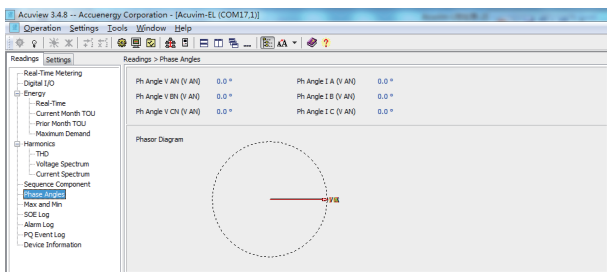


图4-5 相角显示界面

3. 序分量及不平衡分析

Acuim-L系列仪表将交流采样值进行序分析，实时传送 U_1 （或 U_{12} ）和 I_1 的基波正序分量、负序分量和零序分量。并基于序分量进行了电压不平衡度、电流不平衡度的分析。序分量参量如图4-6所示，电压、电流不平衡度参量如下图所示。

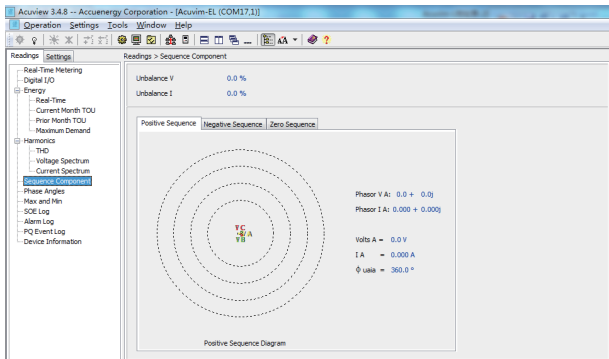


图4-6 序分量显示界面

4.4 扩展IO功能

详细介绍请参考《IO模块用户手册》。

4.5 扩展通信功能

第一路通信支持MODBUS协议，MODBUS协议使用方法详细介绍请参见第五章内容。

第二路通信支持扩展模块包括：Ethernet模块、PROFIBUS模块、第二路RS-485模块。第二路RS-485模块使用方法同第一路标配RS-485，Ethernet模块、PROFIBUS模块的详细介绍请参考《Ethernet模块用户手册》和《Profibus模块用户手册》。

4.6 分时计量功能

依据用户的需要将时间分为若干连续的时段，每一时段可以指向相同或不同的

费率（尖、峰、谷、平），仪表依据其内部时钟走时确定当前时刻电度应归属哪种费率，对于属于不同费率的电度量分别计量，以达到分时计量，分时收费的应用要求。

分时电度时区设定：最多可设12个时区，每个时区对应一个时段表，其中日时段表的 最大数 为14，每个时段表可分为若干个日时段数，日时段数 最大值为 14，每个时段可指定属于四种费率（尖、峰、谷、平）中任意一种。

用户可选用不同的时区，不同的时段以满足个性化需求。但为了确保时间设定的合理有效，仪表将进行严格的时间设定检查。

时间设定格式的要求：

1、时区数的设定：时区数设定完成后，按照时区数进行时区的划分。注意时区数为1到12之间的整数，而时区格式的设定必须按其序号从小到大的顺序启用。例如，使用两个时区，应开启第一和第二两个时区，其它视为错误。

2、时区设定格式：XX月—XX日，XX日时段表，在时区设定时必须按照闭环的结构来进行，否则视为错误。例如，选用3个时区，第一时区设定为1月1日1时段，第二时区设定为6月6日2时段，第三时区设定为9月7日3时段。若第一时区设定为1月1日1时段，第二时区设定为9月7日2时段，第三时区设定为6月6日3时段，则视为错误。

3、日时段表的设定：日时段表的设定参数为1到14之间的整数，日时段表数设定完成后，将按照日时段表的设定参数，按照由小到大的顺序进行日时段表中日时段的设定。

4、日时段的设定：日时段数的设定参数为1到14之间的整数，当日时段数设定完成后，将在日时段表中按照日时段数设定日时段的参数。日时段的设定格式为XX时—XX分，XX费率，按照由小到大或由大到小的顺序进行日时段的设定，注意日时段的设定必须为闭环，否则视为错误。

5、费率的设定：费率数的设定参数为0到3之间的整数，它表示分时电度中将要出现的最大费率数。当费率数设定完成后，将在时段表中进行费率的设定，费率的设定参数为0，1，2，3中的任一个（其中0表示尖；1表示峰；2表示谷；3表示平）。

6、节假日设定：节假日数的设定为0到30之间的整数，当节假日数设定完成后，将进行节假日的设定，节假日的设定格式为XX月—XX日，XX日时段表。当XX月，XX

日超出合理范围后，将视为错误。

注：用户可以定制时区段的出厂设置，不作要求的按照工厂的默认出厂设置。用户可以通过通信把时区段设定值恢复为出厂设置。

夏令时功能

在夏令时（DST）使能有效的情况下，若选择固定日期选项，就按照固定日期设定格式来进行夏令时的切换，格式为月/日/时/分/调整时间（单位为分钟）。若选择非固定日期选项，就按照非固定日期设定格式来进行夏令时的切换，格式为月/星期几/第几个星期/时/分/调整时间（单位为分钟），按照上面的设定格式，自动进行夏令时时间的切换。

通过使用该功能，可以实现仪表夏令时自动切换功能。当时钟运行到夏令时开始设定时间时，仪表会自动调整时钟提前某个时间段，而当时钟运行到夏令时结束时，仪表会自动调整时钟推后某个时间段。如下图所示，

Daylight Saving Time

DST Enable DST Format Format 2 ▾

Format 1

DST Start

Feb ▾ 28 Day 23 Hour 0 Min Adjust Time 60 Minutes

DST Ending

Mar ▾ 22 Day 15 Hour 16 Min Adjust Time 30 Minutes

Format 2

DST Start

Nov ▾ 1st ▾ Tue ▾ at 22 : 10 Adjust Time 10 Minutes

DST Ending

Dec ▾ 2nd ▾ Mon ▾ at 23 : 0 Adjust Time 30 Minutes

图4-7 夏令时设置界面

分时电度节假日的使用：在分时电度的参数设定部分，首先设定所需要的节假日数，然后在节假日设定栏中，设定所需的节假日，格式为XX月—XX日 XX时段表，当仪表运行时间处于设定的时段表所对应时段时，电度就在该时段所对应的费率下增长。

注：分时电度节假日具有最高优先级，当设定特殊日有效后，此时电度的计量将会首先考虑节假日。

周休功能

分时电度周休的使用：周休(bit0—周日; bit1~bit6; 周1~周6;其中bit为1时表示使能，0表示不使能)例如当周休参数bit0为1，表示现在周日有效，反之无效；当周休参数bit1为1时，表示现在周一有效，反之无效；当仪表运行时处于周休时段表所对应的时段时，电度就在该时段所对应的费率下增长。

注：在分时电度中，分时电度周休具有次优先级，即在分时电度节假日无效的情况下，周休的优先级最高，此时优先考虑分时电度周休。

节假日预置功能

十年节假日的设定：可按上位机节假日设定软件，设定未来10年的节假日。节假日的设定格式为月/日/年；节假日码；节假日时段表。在节假日设定完成后，点击生成节假日设定表，就按照设定值生成未来十年的节假日表；若关闭节假日设定界面，可进行节假日表的查看；在节假日表点击保存按钮，可将当前的节假日表存放到指定位置；若点击下载数据按钮，就可将当前的节假日表装载到仪表的指定存储空间。如下图所示为生成的未来10年的节假日表。

节假日的自动切换

在节假日多年设定使能有效的前提下，若当前仪表的年份满足节假日多年设定的年份范围，则自动将满足当年备份的节假日设定导入当前的节假日。当前仪表的年份不满足节假日多年设定的年份范围时，当前的节假日设定还保持以前的设定值。

Enable Holidays Years Settings

Start Year Ending Year

1st Year Holidays

1	01-01 01	02-02 02	03-08 03	04-08 04	05-05 05	06-07 06	6
7	07-07 07	08-08 08	09-12 09	10-11 10	11-11 11	12-13 12	12
13	05-07 02	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	18
19	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	24
25	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	30

Settings Year Holiday Number

2nd Year Holidays

1	02-02 02	03-07 03	04-07 04	05-05 05	06-06 06	08-08 08	6
7	09-11 09	10-10 10	11-17 11	12-12 12	01-14 13	02-16 14	12
13	03-10 01	04-17 02	05-16 03	06-16 04	07-06 05	08-29 06	18
19	09-30 07	10-15 08	04-10 02	03-17 06	05-09 02	07-01 03	24
25	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	30

Settings Year Holiday Number

3rd Year Holidays

1	02-02 02	03-05 03	04-05 04	04-08 04	06-06 06	08-08 08	6
7	09-09 09	10-15 10	11-15 11	12-12 12	01-16 13	03-10 01	12
13	04-22 02	05-21 03	06-14 04	07-06 05	08-28 06	10-15 08	18
19	01-15 09	03-15 06	10-02 07	05-08 02	05-07 06	03-08 08	24
25	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	00-00 00	30

Settings Year Holiday Number

图4-8 节假日设定界面

仪表TOU最大需量的记录及清除功能在分时电度使能有效，时段表格式设置正确的情况下，Acuim-EL仪表可记录各费率下功率和电流的最大需量值，及最值产生的时间。并能在各费率下进行最大需量的清零操作。

分时电度的结算

在分时电度中，可以按照两种方式来电度的结算：

方法一：默认情况下，会按照自然月末的方式来进行电度的结算，即在每月1日0时0分0秒，将当月电度累积值和当月电度值保存到上月电度累积值和上月电度值对应空间；

方法二：按照设定日进行电度的结算，即当仪表运行时间XX日XX时XX分XX秒值与设定的结算日相等时，将当月电度累积值和当月电度值保存到上月电度累积值和上月电度值对应空间；

说明：

- 1) 电度结算后，当月电度累计值不清零，继续向上累计；
- 2) 电度结算后，当月电度清零，从0开始累计。

从上面两点可以看出当月电度累积值和当月电度值的区别，客户可以根据需要使用。

4.7 日结算电能

在每日凌晨00:00:00，仪表保存当前实时电能参数值。保存的电能参数包括消耗有功电度、释放有功电度、有功总电度、有功净电度、有功四象限电度、无功消耗电度、无功释放电度、无功总电度、无功净电度、无功四象限电度、视在功消耗电度、视在功净电度和视在功四象限电度等24个电能参数。用户可以通过modbus通信，访问近7日的日结算电能。

当进行清除电能操作或切换电能一次侧/二次侧时，日结算电能同时被清除，并从当前时间重新开始累计日结算电能。

4.8 电能质量监测功能

Acuvim L系列仪表的DL和EL具有电能质量事件记录的功能，为用户分析电能质量提供依据。电能质量事件存储在铁电中，确保掉电后，数据不遗失。

在电压跌落、电压突升等电能质量事件发生时，能够记录下事件发生的时间，以及产生事件的触发条件。

1、事件记录格式：

事件时间（6个字）+事件原因（2个字），每个事件总共有8个字。

事件时间：W1:年—高字节，月—低字节；W2：日—高字节，时—低字节；W3：分—高字节，秒—低字节；W4：毫秒

事件原因：W5—事件原因（bit0：A相电压发生SAG事件；bit1：B相电压发生SAG事件；bit2：C相电压发生SAG事件；bit3：A相电流发生过流事件；bit4：B相电流发生过流事件；bit5：C相电流发生过流事件；bit6：A相电压发生失压事件；bit7：B相电压发生失压事件；bit8：C相电压发生失压事件；bit9：电压相序错事件；bit10：电流相序错事件）

2、事件记录组数

事件记录总共能够记录16条数据。如果16条记录满，再有触发条件到来也不响应新的事件记录，只有执行清除事件记录后，才能正常响应新的事件记录。事件记录清除后，新的事件记录从第1条开始记录，数据掉电不丢失。

3、事件记录的触发条件

1) 电压跌落触发事件记录

当三相中任一相电压低于设定值（电压额定值*电压跌落阈值%）时，产生电压跌落事件记录，只要有一相电压跌落，则再有其它相电压跌落也不再响应新的电压跌落事件记录，只有当各相均恢复正常时，再响应新的电压跌落事件记录。

2) 电压失压触发事件记录

当三相中任一相电压低于设定值（电压额定值*电压失压阈值%）时，产生电压失压事件记录，只要有一相电压欠压，则再有其它相电压失压也不再响应新的电压失压事件记录，只有当各相均恢复正常时，再响应新的电压失压事件记录。

3) 电流过流触发事件记录

当三相中任一相电流高于设定值（电流额定值*（1+电流过流阈值%））时，产生电流过流事件记录，只要有一相电流过流，则再有其它相电流过流也不再响应新的电流过流事件记录，只有当各相均恢复正常时，再响应新的电流过流事件记录。

注：电能质量事件记录正常响应，需正确设置相应参数，具体参数设置页面如下图所示。参数设定时，电压暂降、电压失压共用一个电压额定值。事件记录需要设置的参数包括：电压额定值、电压暂降值、电压失压和半周波个数。电流过流设置参数包括：电流额定值、电流过流值和半周波个数，其中半周波个数与电压半周波个数共用同一个值。

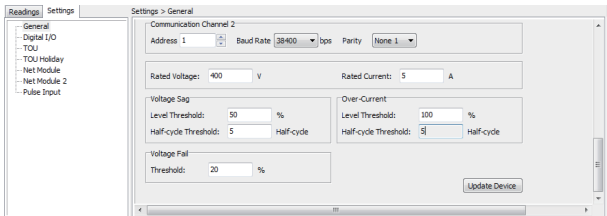


图4-9 电能质量设置界面

注：仅3LN接线方式支持该功能，罗氏线圈型仪表不支持该功能。

4.9 报警功能

Acuim-L系列仪表具备事件报警的功能，即当某参量变化使得定义的事件不等式成立，并且持续时间超过了预先设定的时间限值，这时事件报警就会被启动，发生报警时的参量序号、数值，报警状态及报警发生时刻均作为事件被记录存储，最多可以有16笔这样的记录存储在事件记录缓冲区中。如果外扩IO模块，还可以设定DO、RO输出口作为越限事件的报警信号输出，发出声光报警信号。

使用事件报警功能前需认真完成若干设置（条件不等式等），任何不完全或不正确的设置都将导致最后输出的失败。设置操作均通过对相应寄存器进行设定来完成。

工具软件中报警设定显示如图4-10所示。

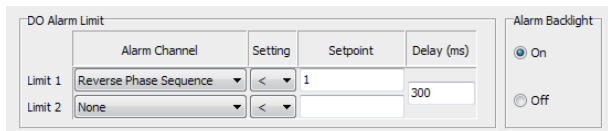


图4-10 报警设置界面

单条事件报警功能的设置

表4-1列出了第一组设定记录的参数内容及地址，这样的设定记录共有2组，格式是相同的。

表4-1 报警变量存储格式

地址	参数	读写属性	数值范围
3300H	高字节对应报警记录1年	R	0~99
	低字节对应报警记录1月	R	1~12
3301H	高字节对应报警记录1日	R	1~31
	低字节对应报警记录1时	R	0~23
3302H	高字节对应报警记录1分	R	0~59
	低字节对应报警记录1秒	R	0~59
3303H	对应报警记录1毫秒	R	0~999
3304H	高字节对应报警记录1报警规则	R	0: DO1; 1: DO2
	低字节对应报警记录1报警状态	R	0: 恢复; 1: 越限
3305H	报警记录1参量序号	R	1~51
3306H	报警记录1越限或恢复值	R	与具体参量有关

参量序号：选择该组报警相关的参量，如1-频率，51-逆向序等(表5-29 扩展IO模块参量地址表)，则该组报警就会对此参量进行条件判断。

比较方式、设定值：构建报警条件，如大于、小于设定值。如设定频率、大于50，则报警条件为频率大于50Hz。注意：“设定值”是与主体参量相对应的，它的通信值与实际值的换算关系同于主体参量。

延迟时间：即报警条件成立保持多长时间后才认为是事件成立。其设定范围为0~76500ms，且设置值为300的整数倍，例如输入设置为310，下置数据，系统会将310默认为300。

输出到DO：如果设定报警与DO相关联时，则发生报警时，相应DO输出，即闭合，直到与该DO相关联的所有报警事件都恢复后，DO断开。

The image shows a configuration interface for DO output selection. It consists of two main sections: 'DO1 Type' and 'DO2 Type'. Each section contains three radio button options: 'Energy Pulse Output', 'Alarm 1 Output', and 'Alarm 2 Output' (for DO1) or 'Energy Pulse Output', 'Alarm 1 or 2 Output', and 'Comm. Control' (for DO2). In the 'DO1 Type' section, the 'Alarm 1 Output' radio button is selected. In the 'DO2 Type' section, the 'Alarm 2 Output' radio button is selected.

图4-11 DO输出选择设置

报警背光闪烁：设置为“ON”时，报警发生时仪表背光会闪烁，以提醒用户仪表目前处在报警状态。

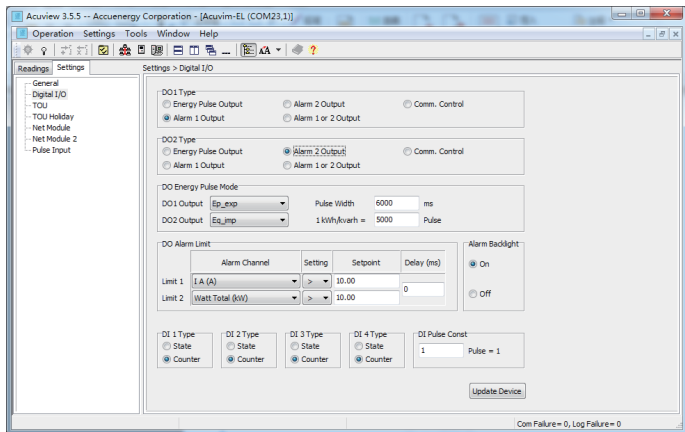


图4-12 IO设置界面

事件报警记录：可供事件报警记录存储的数据缓冲区可以存储16组报警事件，采用循环记录方式，新发生的事件记录会覆盖最早的记录，但初上电时记录指针是从第1组开始的。当越限的报警参量恢复正常时，恢复正常的数值与事件也被作为事件记录，用户通过查阅越限时的时间和恢复正常的时间，可以得到越限事件持续的时间。

下面以第一组报警状态记录为例介绍其相关内容，每组状态记录的格式相同。

表4-2 报警状态记录格式

地址	参数	数值范围与说明
3300H ~ 3303H	报警记录1发生时刻：年、月、日、时、分、秒、毫秒	报警时间
3304H	高字节对应报警记录1报警规则	0：规则1；1：规则2
	低字节对应报警记录1报警状态	0：恢复；1：越限
3305H	报警记录1参量序号	1~51
3306H	报警记录1越限或恢复值	与具体参量有关

报警状态：反映了当前记录的状态信息。其为16位无符号整数，高字节表示引起该条报警记录的报警设定组号（1~2）；低字节表示是否报警，0表示恢复（报警解除），1表示报警（报警建立）。

参量序号：描述了当前记录的主体是哪个参量，与表4-1中所述“参量序号”意义相同。

越限或恢复值：即报警发生、或报警恢复时，对应参量的值。

报警发生时刻：记录了本条报警记录发生时的时间，精确到毫秒。

报警组号（1032H）：取值范围0~16，0表示无报警记录，1~16表示第几条记录是最新报警记录。重新上电之前报警组号保留，每增加一条新的报警记录则报警组号加1，报警事件记录记满循环。

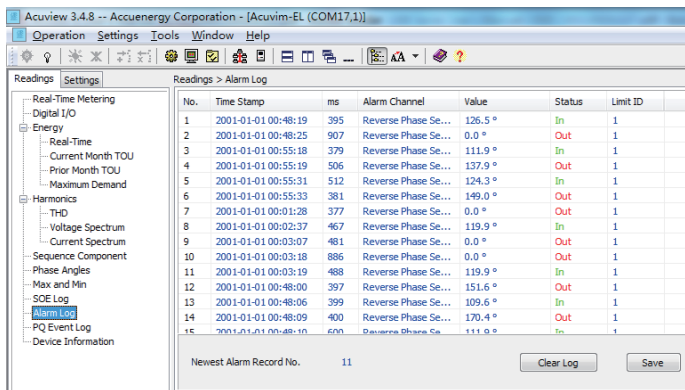


图4-13 报警记录显示界面

4.10 铅封功能

具有铅封功能的产品面板与普通产品面板有所不同，增加铅封按键的控制。当铅封开启时，仪表功能与普通仪表一致，没有区别。当铅封密封时，仪表的一些功能将会屏蔽，主要屏蔽的内容包括铅封标准规定以及仪表自定义可选择的（详细参见下面介绍）。在铅封封闭的情况下，仍可以通过通信或按键查看屏蔽内容，当时不能通过通信或按键修改屏蔽内容。

与铅封功能有关系的地址为：100FH和22C1H。

从100FH地址，可以了解到用户自定义的需要铅封密封时屏蔽的内容。只有当铅封密封时，这些自定义的非标准内容才生效。

从22C1H地址，可以看出铅封功能是否有效。当使用普通产品面板，或者铅封面板但是铅封按键没生效的情况下，该地址应该显示铅封开启状态。当铅封按键生效时，该地址应该显示铅封密封状态，相应的内容会作屏蔽。

系统参数设置内容:

表4-3 系统参数设置

地址	参数描述	按键	通信
1004H	电压接线方式	√	√
1005H	电流接线方式	√	√
1006H	PT1高字	√	√
1007H	PT1低字	√	√
1008H	PT2	√	√
1009H	CT1	√	√
100AH	CT2	√	√
100BH	CTN1	√	√
100CH	CTN2	√	√
100DH	In定义	√	√
100EH	无功功率定义	√	√
100FH	铅封非标准内容密封胶选择	-	√
1010H	A相电流方向	√	√
1011H	B相电流方向	√	√
1012H	C相电流方向	√	√
1013H	电能计量设置	√	√
1014H	需量计算方式选择	√	√
1015H	需量滑动窗时间	√	√
1016H	需量计算滑差时间	√	√
1017H	VAR/PF规约选择	√	√
1018H	清除需量	√	√
1019H	是否允许清除电度	√	√
101AH	是否实施清除电度操作	√	√

说明：表格中打“√”的地址均需要通信、按键写入屏蔽的。“-”表示仪表无此功能。

电能

表4-4 电能设置

地址	参数描述	按键	通信
2080H ~ 2081H	消耗有功电度Ep_imp	-	✓
2082H ~ 2083H	释放有功电度Ep_exp	-	✓
2084H ~ 2085H	Ep_total	-	✓
2086H ~ 2087H	Ep_net	-	✓
2088H ~ 2089H	Ep_q1	-	✓
208AH ~ 208BH	Ep_q2	-	✓
208CH ~ 208DH	Ep_q3	-	✓
208EH ~ 208FH	Ep_q4	-	✓
2090H ~ 2091H	感性无功电度Eq_imp	-	✓
2092H ~ 2093H	容性无功电度Eq_exp	-	✓
2094H ~ 2095H	Eq_total	-	✓
2096H ~ 2097H	Eq_net	-	✓
2098H ~ 2099H	Eq_q1	-	✓
209AH ~ 209BH	Eq_q2	-	✓
209CH ~ 209DH	Eq_q3	-	✓
209EH ~ 209FH	Eq_q4	-	✓
20A0H ~ 20A1H	Es_imp	-	✓
20A2H ~ 20A3H	Es_exp	-	✓
20A4H ~ 20A5H	视在功率电度Es_total	-	✓
20A6H ~ 20A7H	Es_net	-	✓
20A8H ~ 20A9H	Es_q1	-	✓
20AAH ~ 20ABH	Es_q2	-	✓
20ACH ~ 20ADH	Es_q3	-	✓
20AEH ~ 20AFH	Es_q4	-	✓
20B0H ~ 20B1H	A相有功电度Ep_imp	-	✓
20B2H ~ 20B3H	A相有功电度Ep_exp	-	✓
20B4H ~ 20B5H	B相有功电度Ep_imp	-	✓
20B6H ~ 20B7H	B相有功电度Ep_exp	-	✓
20B8H ~ 20B9H	C相有功电度Ep_imp	-	✓

地址	参数描述	按键	通信
20BAH ~ 20BBH	C相有功电度Ep_exp	-	✓
20BCH ~ 20BDH	A相无功电度Eq_imp	-	✓
20BEH ~ 20BFH	A相无功电度Eq_exp	-	✓
20C0H ~ 20C1H	B相无功电度Eq_imp	-	✓
20C2H ~ 20C3H	B相无功电度Eq_exp	-	✓
20C4H ~ 20C5H	C相无功电度Eq_imp	-	✓
20C6H ~ 20C7H	C相无功电度Eq_exp	-	✓
20C8H ~ 20C9H	A相视在功率电度Es_imp	-	✓
20CAH ~ 20CBH	A相视在功率电度Es_exp	-	✓
20CCH ~ 20CDH	B相视在功率电度Es_imp	-	✓
20CEH ~ 20CFH	B相视在功率电度Es_exp	-	✓
20D0H ~ 20D1H	C相视在功率电度Es_imp	-	✓
20D2H ~ 20D3H	C相视在功率电度Es_exp	-	✓
2080H ~ 2081H	消耗有功电度Ep_imp	-	✓
2082H ~ 2083H	释放有功电度Ep_exp	-	✓
2084H ~ 2085H	Ep_total	-	✓
2086H ~ 2087H	Ep_net	-	✓
2088H ~ 2089H	Ep_q1	-	✓

DI

表4-5 DI设置

地址	参数描述	按键	通信
1900H	DI脉冲计数与SOE功能选择字符	✓	✓
1901H	脉冲累积常数	✓	✓
1902H	DI计数清零	✓	✓
1903H	Do1 功能选择	✓	✓
1904H	Do2 功能选择	✓	✓
1905H	脉冲常数	✓	✓
1906H	脉冲高电平宽度	✓	✓
1907H	Do1输出电度选择	✓	✓
1908H	Do2输出电度选择	✓	✓

铅封非标准屏蔽内容介绍：

1) 当100FH地址，bit0（第一路通信参数）有效时，需要屏蔽与第一路通信参数有关的内容。如下表：

地址	参数描述	按键	通信
1000H	保护密码	✓	✓
1001H	通讯地址	✓	✓
1002H	通讯波特率	✓	✓
1003H	奇偶校验方式选择	✓	✓

2) 当100FH地址，bit1（第一路通信参数）有效时，需要屏蔽与第二路通信参数有关的内容。如下表：

地址	参数描述	按键	通信
1024H	第二路通信地址	✓	✓
1025H	第二路通讯波特率	✓	✓
1026H	第二路奇偶校验方式选择	✓	✓
Ethernet模块相关			
1C03H	DHCP标志	✓	✓
1C04H	网络协议地址第一字节(high)	✓	✓
1C05H	网络协议地址第二字节(low)	✓	✓
1C06H	网络协议地址第三字节(high)	✓	✓
1C07H	网络协议地址第四字节(low)	✓	✓
1C08H	子网掩码第一字节(high)	✓	✓
1C09H	子网掩码第二字节(low)	✓	✓
1C0AH	子网掩码第三字节(high)	✓	✓
1C0BH	子网掩码第四字节(low)	✓	✓
1C0CH	网关地址第一字节(high)	✓	✓
1C0DH	网关地址第二字节(low)	✓	✓
1C0EH	网关地址第三字节(high)	✓	✓
1C0FH	网关地址第四字节(low)	✓	✓

3) 当100FH地址, bit2 (时间参数) 有效时, 需要屏蔽与时间参数有关的内容。如下表:

地址	参数描述	按键	通信
101CH	清除仪表运行时间	✓	✓
101DH	清除仪表负载时间	✓	✓
101EH	清除仪表本次运行时间	✓	✓
实时时钟			
2280H	年Year	-	✓
2281H	月Month	-	✓
2282H	日Day	-	✓
2283H	时Hour	-	✓
2284H	分Minute	-	✓
2285H	秒Second	-	✓
2286H	周Week	-	✓

注: 下位机清除时间只有一个操作, 一次清除将一起执行清除仪表运行时间、清除负载时间、清除仪表本次运行时间三个操作。

4) 当100FH地址, bit3 (DI计数) 有效时, 需要屏蔽与DI清除参数有关的内容。如下表:

地址	参数描述	按键	通信
1902H	DI计数清零	✓	✓

5) 当100FH地址, bit4 (TOU) 有效时, 需要屏蔽与TOU参数有关的内容。如下表:

地址	参数描述	按键	通信
TOU相关参数			
101FH	十年设定下载使能	-	✓
1020H	费率为尖需量清除	✓	✓
1021H	费率为峰需量清除	✓	✓
1022H	费率为谷需量清除	✓	✓

地址	参数描述	按键	通信
1023H	费率为平需量清除	✓	✓
1024H	总费率需量清除	✓	✓

第五章 通信

5.1 MODBUS 协议简述

5.2 通信应用格式说明

5.3 Acuvim-L 系统通信地址表

本章主要讲述如何使用通信来读取Acuim-L的测量参数和进行设定。掌握本章内容需要您具备简单的数据通信知识，并且已经阅读了本手册其他章节的内容，对产品功能和应用有全面的了解。

本章内容包括：Modbus协议简述，通信应用格式说明，与通信应用有关的阐释及参量地址表。

5.1 MODBUS协议简述

Acuim-L系列的通信型仪表使用的是Modbus-RTU通信协议，Modbus协议详细定义了数据序列和校验码，这些都是特定数据交换的必要内容。Modbus协议在一根通信线上使用主从应答式连接（半双工），首先，主计算机发出信号寻址到某一台唯一的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机。

Modbus协议只允许在主机（PC，PLC等）和终端设备之间通信，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通信线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

1. 传输方式

传输方式是一个数据帧内一系列独立的数据结构以及用于传输数据的有限规则，下面定义了与Modbus协议RTU方式相兼容的传输方式。

▲ 二进制编码（Coding System）	8位
▲ 起始位（Start bit）	1位
▲ 数据位（Data bits）	8位
▲ 校验（Parity）	无校验、奇校验、偶校验
▲ 停止位（Stop bit）	1位或者2位
▲ 错误检测（Error checking）	CRC（循环冗余校验）

2. 协议

2.1 数据帧格式

当数据帧到达终端设备时，该设备去掉数据帧的“信封”（数据头），读取数据，如果没有错误，就执行数据所请求的任务，然后，它将自己生成的数据加入到取得的“信封”中，把数据帧返回给发送者。返回的响应数据中包含了以下内容：终端从机地址(Address)、被执行了的命令(Function)、执行命令生成的被请求数据(Data)和一个校验码(Check)。发生任何错误都不会有成功的响应。

表5-1 数据帧格式

Address	Function	Data	Check
8-Bits	8-Bits	N × 8-Bits	16-Bits

2.2 地址 (Address) 域

地址域在帧的开始部分，由一个字节（8位二进制码）组成，十进制为0-255。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

2.3 功能(Function)域

功能域代码告诉被寻址到的终端执行何种功能。表5-2列出了仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。

表5-2 功能码

代码	意义	行为
01	读DO状态	获得数字（继电器）输出的当前状态（ON/OFF）
02	读DI状态	获得数字输入的当前状态（ON/OFF）
03	读数据寄存	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
05	写DO控制	控制DO输出状态
16	预置多寄存器	设定二进制值到一系列多寄存器中

2.4 数据(Data)域

数据域包含终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能域码告诉终端读取一个寄存器，数据域则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

注意：发送序列总是相同的，地址、功能码、数据和与方向相关的出错校验。

2.5 错误校验(Check)域

该域允许主机和终端检查传输过程中的错误。由于电噪声和其它干扰，一组数据在从一个设备传输到另一个设备时在线路上可能会发生一些改变，出错校验能够保证主机或者终端不去响应那些传输过程中发生了改变的数据，这就提高了系统的安全性和效率，出错校验使用16位循环冗余的方法（CRC16）。

2.6 错误检测

循环冗余校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个16位的二进制值。CRC值由传送设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算CRC值，然后与接收到的CRC域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

CRC运算时，首先将一个16位的寄存器预置为全1，然后连续把数据帧中的每个字节中的8位与该寄存器的当前值进行运算，仅仅每个字节的8个数据位参与生成CRC，起始位和终止位以及可能使用的奇偶位都不影响CRC。在生成CRC时，每个字节的8位与寄存器中的内容进行异或，然后将结果向低位移位，高位则用“0”补充，最低位（LSB）移出并检测，如果是1，该寄存器就与一个预设的固定值（0A001H）进行一次异或运算，如果最低位为0，不作任何处理。

上述处理重复进行，直到执行完了8次移位操作，当最后一位（第8位）移完以后，下一个8位字节与寄存器的当前值进行异或运算，同样进行上述的另一个8次移位异或操作，当数据帧中的所有字节都作了处理，生成的最终值就是CRC值。生成一个CRC的流程为：

- 1、预置一个16位寄存器为0FFFFH（全1），称之为CRC寄存器。
- 2、把数据帧中的第一个字节的8位与CRC寄存器中的低字节进行异或运算，结果存回CRC寄存器。
- 3、将CRC寄存器向右移一位，最高位填以0，最低位移出并检测。
- 4、如果最低位为0，重复第三步（下一次移位）；如果最低位为1，将CRC寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。
- 5、重复第三步和第四步直到8次移位，这样处理完了一个完整的八位。
- 6、重复第2步到第5步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。
- 7、将CRC寄存器值高低字节互换，结果就是CRC的值。

5.2 通信应用格式说明

本节所举实例将遵循并使用表5-3所示的格式（数字为16进制）。

表5-3 协议例述

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of regs hi	Data #of regs lo	CRC16 Hi	CRC16 Lo
06H	03H	00H	00H	00H	21H	84H	65H

表中各部分含义：

Addr：从机地址

Fun：功能码

Data start reg hi：数据起始地址 寄存器高位

Data start reg lo：数据起始地址 寄存器低位

Data #of reg hi：数据读取个数 寄存器高位

Data #of reg lo：数据读取个数 寄存器低位

CRC16 Hi：循环冗余校验 高位

CRC16 Lo：循环冗余校验 低位

1. 读DO输出状态（功能码01）

查询数据帧：

查询数据帧，主机发送给从机的数据帧。01号功能允许用户获得指定地址的从机的DO（或继电器）输出状态 ON/OFF（1 = ON，0 = OFF），除了从机地址和功能域，数据帧还需要在数据域中包含将被读取DO（继电器）的初始地址和要读取的继电器数量。

表 5-4 的例子是从地址为17的从机读取Relay1到Relay2的状态。

表5-4 读继电器输出状态的查询数据帧

Addr	Fun	Relay start reg hi	Relay start reg lo	Relay #of reg hi	Relay #of reg lo	CRC16 Hi	CRC16 Lo
11H	01H	00H	00H	00H	02H	BFH	5BH

响应数据帧：

响应数据帧，从机回应主机的数据帧。包含从机地址、功能码、数据的数量和CRC错误校验，数据包中每个继电器占用一位（1 = ON，0 = OFF），第一个字节的最低位为寻址到的继电器值，其余的在后面。表 5-5 所示为读继电器输出状态响应的实例。

表5-5 读继电器状态的响应数据

Addr	Fun	Byte count	Data	CRC16 Hi	CRC16 Lo
11H	01H	01H	02H	BFH	5BH

Data字节内容

7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	0	0	0	0	1	0

MSB

LSB

(Relay 1 = OFF , Relay 2=ON)

2. 读数字输入状态（功能码02）

查询数据帧：

此功能允许用户获得DI的状态 ON / OFF（1 = ON, 0 = OFF），除了从机地址和功能域，数据帧还需要在数据域中包含将被读取DI的初始地址和要读取的DI数量。Acuim-EL中DI的地址从0000H开始（DI1=0000H，DI2=0001H，以此类推）。

表 5-6 的例子是从地址为17的从机读取DI1到DI4的状态。

表5-6 读DI1到DI4的查询

Addr	Fun	DI start addr hi	DI start addr lo	DI num hi	DI num lo	CRC16 Hi	CRC16 Lo
11H	02H	00H	00H	00H	04H	7BH	59H

响应数据帧：

响应包含从机地址、功能码、数据的数量和CRC错误校验，数据帧中每个DI占用一位（1 = ON, 0 = OFF），第一个字节的最低位为寻址到的DI值，其余的在后面。

表 5-7 所示为读数字输出状态（DI1=ON, DI2=ON, DI3=OFF, DI4=OFF）响应的实例。

表5-7 读DI1到DI4的状态的响应

Addr	Fun	Byte count	Data	CRC16 Hi	CRC16 Lo
11H	02H	01H	03H	E5H	49H

Data字节内容

0	0	0	0	DI4	DI3	DI2	DI1
0	0	0	0	0	0	1	1

MSB

LSB

3. 读数据（功能码03）

查询数据帧

用户可通过此功能获得设备采集与记录的数据及系统参数。

表5-8的例子是从17号从机读3个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用2个字节）F, U1, U2, Acuvim-L系列仪表中F的地址为0130H, U1的地址为0131H, U2的地址为0132H。各个数据的具体地址可查阅参数地址表。

表5-8 读F、U1、U2的查询数据帧

Addr	Fun	Data start addr hi	Data start Addr lo	Data #of Regs hi	Data #of Regs lo	CRC16 hi	CRC16 lo
11H	03H	01H	30H	00H	03H	06H	A8H

响应数据帧

响应帧包含从机地址、功能码、数据的数量和CRC错误校验。

表5-9的例子是读取F, U1, U2的响应。

表5-9 读F、U1、U2的响应数据帧

Addr	Fun	Byte count	Data1 hi	Data1 Lo	Data 2 hi	Data2 lo	Data3 hi	Data3 Lo	CRC16 hi	CRC16 lo
11H	03H	06H	13H	88H	03H	E7H	03H	E9H	7FH	04H

(F=1388H (50.00Hz) , U1=03E7H (99.9V) , U2=03E9H (100.1V))

4. 写DO寄存器

查询数据帧

功能码05H允许用户控制DO输出状态。下面的例子是写DO1闭合。

DO1的地址为0000H, 闭合命令为FF00H。

表5-10 写DO查询数据帧

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of Reg hi	Data #of Reg lo	CRC hi	CRC lo
11H	05H	00H	00H	FFH	00H	8EH	AAH

响应数据帧

响应数据帧包括机器地址、功能号、数据起始地址和输出值

表5-11 写DO响应数据帧

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of reg hi	Data #of reg lo	CRC hi	CRC lo
11H	05H	00H	00H	FFH	00H	8EH	AAH

5. 预置多寄存器（功能码16）

查询数据帧

功能码16(十进制)（十六进制为10H）允许用户改变多个寄存器的内容，仪表的系统参数、电能量可用此功能号写入。

下面的例子是预置17号从机的有功电能Ep_imp为17807783.3Kwh。仪表存储电能的单位是0.1 Kwh，因此写入的数值为178077833，16进制为0A9D4089H。地址是0156CH、0157H，占用32位，共4个字节。下发数据帧如下：

表5-12 预置多寄存器查询数据帧

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of reg hi	Data #of reg lo	Byte Count
11H	10H	01H	56H	00H	02H	04H

Value Hi	Value Lo	Value Hi	Value Lo	CRC hi	CRC Lo
0AH	9DH	40H	89H	4DH	B9H

响应数据帧

对于预置多寄存器请求的正常响应是在寄存器值改变以后回应机器地址、功能号、数据起始地址、数据个数、CRC校验码。如表5-11所示。

表5-13 预置多寄存器响应数据帧

Addr	Fun	Data start reg hi	Data start reg lo	Data #of reg hi	Data #of Reg lo	CRC16 hi	CRC16 lo
11H	10H	01H	0CH	00H	02H	A2H	B4H

5.3 Acuvim-L通信地址表

基本测量参数区

本区域的各参量均为实时测量数据，采Modbus协议的03号功能码读取，基本测量参数地址表可分为一次侧地址表和二次侧地址表。

表5-14 二次侧实时测量参数地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
2000H	频率F	4500~6500	Word	R
2001H	A相电压V1	0~65535	Word	R
2002H	B相电压V2	0~65535	Word	R
2003H	C相电压V3	0~65535	Word	R
2004H	Uinavg	0~65535	Word	R
2005H	线电压V12	0~65535	Word	R
2006H	线电压V23	0~65535	Word	R
2007H	线电压V31	0~65535	Word	R
2008H	Ullavg	0~65535	Word	R
2009H	电流I1	0~65535	Word	R
200AH	电流I2	0~65535	Word	R
200BH	电流I3	0~65535	Word	R
200CH	保留	0~65535	Word	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
200DH	中线电流IN	0~65535	Word	R
200EH	Itotal	0~65535	Word	R
200FH	Iavg	0~65535	Word	R
2010H	A相有功功率Pa	-32768~32767	Word	R
2011H	B相有功功率Pb	-32768~32767	Word	R
2012H	C相有功功率Pc	-32768~32767	Word	R
2013H	系统有功功率Pcon	-32768~32767	Word	R
2014H	A相无功功率Qa	-32768~32767	Word	R
2015H	B相无功功率Qb	-32768~32767	Word	R
2016H	C相无功功率Qc	-32768~32767	Word	R
2017H	系统无功功率Qcon	-32768~32767	Word	R
2018H	A相视在功率Sa	0~65535	Word	R
2019H	B相视在功率Sb	0~65535	Word	R
201AH	C相视在功率Sc	0~65535	Word	R
201BH	系统视在功率Scon	0~65535	Word	R
201CH	A相功率因数PFa	-1000~1000	Word	R
201DH	B相功率因数PFb	-1000~1000	Word	R
201EH	C相功率因数PFc	-1000~1000	Word	R
201FH	系统功率因数PFcon	-1000~1000	Word	R
2020H	电压不对称度U_unbl	0~1000	Word	R
2021H	电流不对称度I_unbl	0~1000	Word	R
2022H	负载性质RT (L/C/R)	76/67/82	Word	R
2023H	有功功率需量P_DEMA	-32768~32767	Word	R
2024H	无功功率需量Q_DEMA	-32768~32767	Word	R
2025H	视在功率需量S_DEMA	0~65535	Word	R
2026H	A相电流需量Ia_DEMA	0~65535	Word	R
2027H	B相电流需量Ib_DEMA	0~65535	Word	R
2028H	C相电流需量Ic_DEMA	0~65535	Word	R
2029H	第四路电流需量In_DEMA	0~65535	Word	R
202AH	有功功率预测需量P_DEMA	-32768~32767	Word	R
202BH	无功功率预测需量Q_DEMA	-32768~32767	Word	R
202CH	视在功率预测需量S_DEMA	0~65535	Word	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
202DH	A相电流预测需量Ia_DEMA	0~65535	Word	R
202EH	B相电流预测需量Ib_DEMA	0~65535	Word	R
202FH	C相电流预测需量Ic_DEMA	0~65535	Word	R
2030H	第四路电流预测需量In_DEMA	0~65535	Word	R
2031H-207FH	保留		Word	R

用户通过通信读取的测量数值与实际值之间的对应关系如下表所示：（其中Rx为通信读出的数值）

表5-15 实时测量参数换算表

适用参量	对应关系	单位
电压V1, V2, V3, V12, V23, V31	$U = Rx \times (PT1 / PT2) / 10$	伏(V)
电流值I1, I2, I3, In (计算值)	$I = Rx \times (CT1/CT2) / 1000$	安培 (A)
电流值In (测量)	$I = Rx \times (CTN1/CTN2) / 1000$	安培 (A)
有功功率Pa, Pb, Pc, Psum	$P = Rx \times (PT1 / PT2) \times (CT1/CT2)$	瓦 (W)
无功功率Qa, Qb, Qc, Qsum	$Q = Rx \times (PT1 / PT2) \times (CT1/CT2)$	乏 (Var)
视在功率Sa, Sb, Sc, Ssum	$S = Rx \times (PT1 / PT2) \times (CT1/CT2)$	伏安 (VA)
功率因数PFa, PFb, PFC, PFsum	$PF = Rx / 1000$	无单位
系统频率F	$F = Rx / 100$	赫兹
负载性质Rt (感性/容性/阻性)	以低8位字符表示L/R/C	无单位
不对称度U_unbl, I_unbl	$Unbl = (Rx/1000) \times 100\%$	无单位

注：如果设定CT2的值为333，代表电压型电流互感器，其二次侧额定电压为0.333V，上表中CT2实际按照值为1来进行数据处理

表5-16 一次侧实时测量参数地址表

地址	参数	数据类型	读写属性
2180H-2181H	频率F	Float	R
2182H-2183H	A相电压V1	Float	R
2184H-2185H	B相电压V2	Float	R
2186H-2187H	C相电压V3	Float	R
2188H-2189H	Uinavg	Float	R

地址	参数	数据类型	读写属性
218AH-218BH	线电压V12	Float	R
218CH-218DH	线电压V23	Float	R
218EH-218FH	线电压V31	Float	R
2190H-2191H	Ullavg	Float	R
2192H-2193H	电流I1	Float	R
2194H-2195H	电流I2	Float	R
2196H-2197H	电流I3	Float	R
2198H-2199H	保留	Float	R
219AH-219BH	中线电流	Float	R
219CH-219DH	Itotal	Float	R
219EH-219FH	lavg	Float	R
21A0H-21A1H	A相有功功率Pa	Float	R
21A2H-21A3H	B相有功功率Pb	Float	R
21A4H-21A5H	C相有功功率Pc	Float	R
21A6H-21A7H	系统有功功率Pcon	Float	R
21A8H-21A9H	A相无功功率Qa	Float	R
21AAH-21ABH	B相无功功率Qb	Float	R
21ACH-21ADH	C相无功功率Qc	Float	R
21AEH-21AFH	系统无功功率Qcon	Float	R
21B0H-21B1H	A相视在功率Sa	Float	R
21B2H-21B3H	B相视在功率Sb	Float	R
21B4H-21B5H	C相视在功率Sc	Float	R
21B6H-21B7H	系统视在功率Scon	Float	R
21B8H-21B9H	A相功率因数PFa	Float	R
21BAH-21BBH	B相功率因数PFb	Float	R
21BCH-21BDH	C相功率因数PFc	Float	R
21BEH-21BFH	系统功率因数PFcon	Float	R
21C0H-21C1H	电压不对称度U_unbl	Float	R
21C2H-21C3H	电流不对称度I_unbl	Float	R
21C4H-21C5H	负载性质RT (L/C/R)	Float	R
21C6H-21C7H	有功功率需量P_DEMA	Float	R
21C8H-21C9H	无功功率需量Q_DEMA	Float	R

地址	参数	数据类型	读写属性
21CAH-21CBH	视在需量S_DEMA	Float	R
21CCH-21CDH	A相电流需量Ia_DEMA	Float	R
21CEH-21CFH	B相电流需量Ib_DEMA	Float	R
21D0H-21D1H	C相电流需量Ic_DEMA	Float	R
21D2H-21D3H	第四路电流需量In_DEMA	Float	R
21D4H-21D5H	有功功率预测需量P_DEMA	Float	R
21D6H-21D7H	无功功率预测需量Q_DEMA	Float	R
21D8H-21D9H	视在功率预测需量S_DEMA	Float	R
21DAH-21DBH	A相电流预测需量Ia_DEMA	Float	R
21DCH-21DDH	B相电流预测需量Ib_DEMA	Float	R
21DEH-21DFH	C相电流预测需量Ic_DEMA	Float	R
21E0H-21E1H	第四路电流预测需量In_DEMA	Float	R

电能质量参数区

本区域的各参数是与电能质量相关的数据，采用Modbus协议的03号功能码读取。电能参数地址表请参照表5-17。

表5-17 电能质量参数地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
23C0H	V1或V12总谐波畸变率THD_V1	0~32768	word	R
23C1H	V2或V31总谐波畸变率THD_V2	0~32768	word	R
23C2H	V3或V23总谐波畸变率THD_V3	0~32768	word	R
23C3H	相/线电压平均总谐波畸变率THD_V	0~32768	word	R
23C4H	I1总谐波畸变率THD I1	0~32768	word	R
23C5H	I2总谐波畸变率THD I2	0~32768	word	R
23C6H	I3总谐波畸变率THD I3	0~32768	word	R
23C7H	中线电流总谐波畸变率THD_IN	0~32768	word	R
23C8H	线电流平均总谐波畸变率THD_I	0~32768	word	R
23C9H	V1或V12奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23CAH	V1或V12偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23CBH	V1或V12波峰系数	0~65535	word	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
23CCH	V1或V12电话谐波波形因数	0~32768	word	R
23CDH	V2或V31奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23CEH	V2或V31偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23CFH	V2或V31波峰系数	0~65535	word	R
23D0H	V2或V31电话谐波波形因数	0~32768	word	R
23D1H	V3或V23奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23D2H	V3或V23偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23D3H	V3或V23波峰系数	0~65535	word	R
23D4H	V3或V23电话谐波波形因数	0~32768	word	R
23D5H	I1奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23D6H	I1偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23D7H	I1 k系数	0~65535	word	R
23D8H	I2奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23D9H	I2偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23DAH	I2 k系数	0~65535	word	R
23DBH	I3奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23DCH	I3偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23DDH	I3 k系数	0~65535	word	R
23DEH	IN奇谐波畸变率	0~32768	word	R
23DFH	IN偶谐波畸变率	0~32768	word	R
23E0H	IN K系数	0~65535	word	R
23E1H-241EH	V1或V12谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
241FH-245CH	V2或V31谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
245D-249AH	V3或V23谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
249BH-24D8H	I1谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
24D9H-2516H	I2谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
2517H-2554H	I3谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R
2555H-2592H	IN谐波含有率 (2~63次)	0~32768	word	R

说明：AL\BL\CCL支持2~31次谐波，DL\EL支持2~63次谐波

用户通过通信读取的各数值与实际值之间的对应关系如下表所示：（其中Rx为通信读出的数值）仅当IN为测量值时支持IN电能质量参数。

表5-18 电能质量参数换算表

适用参量	对应关系	单位
谐波畸变率	$THD = R_x/10000 \times 100\%$	无单位
各次谐波含量	$THD = R_x/10000 \times 100\%$	无单位

统计数据区

本区存储电压与电流的最大值和最小值、电流和功率的需量峰值，采用Modbus协议的03号功能码读取。表5-19 统计数据参数地址表：

注意：KL无最值统计

表5-19 统计数据参数地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
以下为最大值地址区：03H读				
3000H	V1最大值时标年	00-99	word	R
	V1最大值时标月	1-12		R
3001H	V1最大值时标日	1-31	word	R
	V1最大值时标时	0-23		R
3002H	V1最大值时标分	0-59	word	R
	V1最大值时标秒	0-59		R
3003H	V1最大值V1_max数据	-32768~32767	word	R
3004H-3007H	V2最大值V2_max及时标	-32768~32767	word	R
3008H-300BH	V3最大值V3_max及时标	-32768~32767	word	R
300CH-300FH	V12最大值V12_max及时标	-32768~32767	word	R
3010H-3013H	V23最大值V23_max及时标	-32768~32767	word	R
3014H-3017H	V31最大值V31_max及时标	-32768~32767	word	R
3018H-301BH	I1最大值I1_max及时标	-32768~32767	word	R
301CH-301FH	I2最大值I2_max及时标	-32768~32767	word	R
3020H-3023H	I3最大值I3_max及时标	-32768~32767	word	R
3024H-3027H	IN最大值IN_max及时标	-32768~32767	word	R
3028H-302BH	P最大值P_max及时标	-32768~32767	word	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
302CH-302FH	Q最大值Q_max及时标	-32768~32767	word	R
3030H-3033H	S最大值S_max及时标	-32768~32767	word	R
3034H-3037H	PF最大值PF_max及时标	-32768~32767	word	R
3038H-303BH	F最大值F_max及时标	-32768~32767	word	R
303CH-303FH	U_unbl最大值U_unbl_max及时标	-32768~32767	word	R
3040H-3043H	I_unbl最大值I_unbl_max及时标	-32768~32767	word	R
3044H-3047H	Ua_thd最大值Ua_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
3048H-304BH	Ub_thd最大值Ub_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
304CH-304FH	Uc_thd最大值Uc_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
3050H-3053H	Ia_thd最大值Ia_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
3054H-3057H	Ib_thd最大值Ib_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
3058H-305BH	Ic_thd最大值Ic_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
305CH-305FH	IN_thd最大值IN_thd_max及时标	-32768~32767	word	R
3060H-3063H	有功需量最大值PDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
3064H-3067H	无功需量最大值QDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
3068H-306BH	视在需量最大值SDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
306CH-306FH	A相电流需量最大值IaDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
3070H-3073H	B相电流需量最大值IbDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
3074H-3077H	C相电流需量最大值IcDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
3078H-307B	IN需量最大值INDEMA_max及时标	-32768~32767	word	R
以下为最小V值地址区：03H读				
307CH-307FH	V1最小V值V1_min及时标	-32768~32767	word	R
3080H-3083H	V2最小V值V2_min及时标	-32768~32767	word	R
3084H-3087H	V3最小V值V3_min及时标	-32768~32767	word	R
3088H-308BH	V12最小V值V12_min及时标	-32768~32767	word	R
308CH-308FH	V23最小V值V23_min及时标	-32768~32767	word	R
3090H-3093H	V31最小V值V31_min及时标	-32768~32767	word	R
3094H-3097H	I1最小V值I1_min及时标	-32768~32767	word	R
3098H-309BH	I2最小V值I2_min及时标	-32768~32767	word	R
309CH-309FH	I3最小V值I3_min及时标	-32768~32767	word	R
30A0H-30A3H	IN最小V值IN_min及时标	-32768~32767	word	R
30A4H-30A7H	P最小V值P_min及时标	-32768~32767	word	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
30A8H-30ABH	Q最小值Q_min及时标	-32768~32767	word	R
30ACH-30AFH	S最小值S_min及时标	-32768~32767	word	R
30B0H-30B3H	PF最小值PF_min及时标	-32768~32767	word	R
30B4H-30B7H	F最小值F_min及时标	-32768~32767	word	R
30B8H-30BBH	U_unbl最小值U_unbl_min及时标	-32768~32767	word	R
30BCH-30BFH	I_unbl最小值I_unbl_min及时标	-32768~32767	word	R
30C0H-30C3H	Ua_thd最小值Ua_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30C4H-30C7H	Ub_thd最小值Ub_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30C8H-30CB	Uc_thd最小值Uc_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30CCH-30CFH	Ia_thd最小值Ia_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30D0-30D3H	Ib_thd最小值Ib_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30D4H-30D7H	Ic_thd最小值Ic_thd_min及时标	-32768~32767	word	R
30D8H-30DBH	IN_thd最小值及时标	-32768~32767	word	R

本地址区存储仪表运行时间和负载运行时间的相关参量，如下表所示。

表5-20 运行时间参数地址表

时钟参量：03H 读				
180H	仪表运行时间高字节	0~999999999	Dword	R
181H	仪表运行时间低字节			
182H	负载运行时间高字节	0~999999999	Dword	R
183H	负载运行时间低字节			

仪表运行时间换算关系如表5-21（其中Rx为通信）读出的数值。

表5-21 运行时间换算表

适用参量	对应关系	单位
仪表运行时间	$Run_Hur = Rx/100$	H
负载运行时间	$Run_LoadHur = Rx/100$	H

系统参数区

本区域存储与仪表工作相关的系统参数，包括通信参数、接线方式设定等，可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置。

表5-22 系统参数地址表

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
以下为系统参量地址区：03H读；10H写				
1000H	保护密码	0~9999	R/W	word
1001H	通讯地址	1~247	R/W	word
1002H	通讯波特率	1200-38400、57600	R/W	word
1003H	奇偶校验方式选择	0：偶数 1：奇数 2：无校验双停止位 3：无校验单停止位	R/W	Word
1004H	电压接线方式	0：3Ln； 1：3LL； 2：2LL， 3：1Ln； 4：1LL；	R/W	word
1005H	电流接线方式	0：3CT； 1-2CT； 2~1CT；	R/W	word
1006H	PT1高字	500~10000000（读上来/10）	R/W	Word
1007H	PT1低字		R/W	Word
1008H	PT2	500~4000（读上来/10）	R/W	Word
1009H	CT1	1~50000	R/W	Word
100AH	CT2	"1A、5A、333mV、100mV、(80,100,200)mA、6.68mA 说明：1）当是5A和1A仪表时，支持写； 2）当是200mA仪表时，支持80、100、200之间切换 3）其它互感器型号不支持切换"	R/W	Word
100BH	CTN1	1~50000	R/W	Word
100CH	CTN2	"1A、5A、333mV、100mV、(80,100,200)mA、6.68mA 说明：1）当是5A和1A仪表时，支持写； 2）当是200mA仪表时，支持80、100、200之间切换 3）其它互感器型号不支持切换"	R/W	Word

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
100DH	In定义	0: 计算值; 1: 测量值(选择计算值时CT4无作用, 与CT1一致)	R/W	Word
100EH	无功功率定义	0-真无功; 1-广义	R/W	Word
100FH	铅封非标准内容密封选择	"Bit0: 第一路通信参数; Bit1: 第二路通信参数 Bit2: 清除仪表运行时间; Bit3: DI脉冲计数 Bit4: TOU相关内容 1: 位为1, 相应选择有效; 0: 无效 "	R/W	Word
1010H	A相电流方向	0:正向; 1:反向	R/W	Word
1011H	B相电流方向	0:正向; 1:反向	R/W	Word
1012H	C相电流方向	0:正向; 1:反向	R/W	Word
1013H	电能计量设置	0: 一次侧; 1: 二次侧	R/W	Word
1014H	需量计算方式选择	0: 滑动区块法; 1: 固定区块法; 2: 滚动区块法; 3: 热需量法 (kL无)	R/W	Word
1015H	需量滑动窗时间	1~30分钟 (kL无)	R/W	Word
1016H	需量计算清差时间	1~30分钟 (kL无)	R/W	Word
1017H	VAR/PF规约选择	0: 表示IEC 1: 表示IEEE (kL无)	R/W	Word
1018H	清除需量	0x0AH: 清除 其它:不清除; (kL无)	R/W	Word
1019H	是否允许清除电度	0: 不允许; 1: 允许	R/W	Word
101AH	是否实施清除电度操作	0:不执行; 0AH: 清零操作	R/W	Word
101BH	运行时间清除	0x0AH: 清除, 其它无效	R/W	Word
101CH	负载时间清除	0x0AH: 清除 其它:不清除;	R/W	Word
101DH	本次运行时间清除	0x0AH: 清除 其它:不清除;	R/W	Word
101EH	十年设定下载使能	1: 使能; 其他不使能	R/W	Word
101FH	费率为尖需量清除	0x0A:清除; 其它: 不清除 (EL)	R/W	Word
1020H	费率为峰需量清除	0x0A:清除; 其它: 不清除 (EL)	R/W	Word

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
1021H	费率为谷需量清除	0x0A:清除; 其它:不清除 (EL)	R/W	Word
1022H	费率为平需量清除	0x0A:清除; 其它:不清除 (EL)	R/W	Word
1023H	总费率需量清除	0x0A:清除; 其它:不清除 (EL)	R/W	Word
1024H	清除最值	写入0AH清除, 其它无效,	R/W	Word
1025H	背光点亮时间	0~120 (min)	R/W	Word
1026H	保留	0: Modbus-RTU; 1: Profibus	R/W	
1027H	第二路通信地址	1-247(MODBUS); 0~126 (Profibus)	R/W	
1028H	第二路通讯波特率	1200-38400 (DL\EL)、57600	R/W	Word
1029H	第二路奇偶校验方式选择	0: 偶校验 1: 奇校验 2: 无校验双停止位; 3: 无校验单停止位 (DL\EL)	R/W	Word
102AH	自动接线判断使能	0x0AH: 使能, 其它不使能	R/W	Word
102BH	自动接线判断时负载性质	76/67/82	R/W	Word
102CH	自动接线判断设定的PF范围	-1000~1000	R/W	Integer
102DH	保留		R/W	Word

实时钟参量

本区存储实时钟时间参量, 03号功能码读取, 16号功能码设置。禁止写入非法的时间值, 数据类型“word”。时钟参量: 03H读 16H写。

表5-23 实时钟参量地址表

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
时钟参量: 03H读 10H写				
2280H	年Year	2000-2099	R/W	Word
2281H	月 Month	1-12	R/W	Word
2282H	日 Day	1-31	R/W	Word
2283H	时 Hour	0-23	R/W	Word
2284H	分 Minute	0-59	R/W	Word
2285H	秒 Second	0-59	R/W	Word

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
2286H	周 Week	0-6	R/W	Word
2287H	仪表运行时间高字节	0~999999999	R	Dword
2288H	仪表运行时间低字节			
2289H	负载运行时间高字节	0~999999999	R	Dword
228AH	负载运行时间低字节			
228BH	仪表本次运行时间高字节	0~999999999	R	Dword
228CH	仪表本次运行时间低字节			
228DH-22BFH	保留		R	Word

电能参量区

本区为电能参量包括实时电能和分时电能两部分，他们的关系如下图所示：

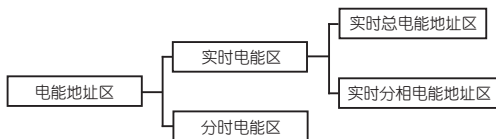


图5-1 电能地址区的划分图

实时电能区

本区域的各参数均为电能累计量，采用Modbus协议的03号功能码读取，或使用16号功能码设置。实时电能量：03H读；10H写（数据高16位在前，低16位在后）。需要注意的是，实时电量需根据设定确定为一次侧值还是二次侧值。当为一次侧值或二次侧值时，通信值和实际值之间的关系参见表5-25。

表5-24 实时总电能地址表

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
实时电能量：03H读；10H写（数据高16位在前，低16位在后）				
2080H-2081H	消耗有功电能Ep_imp	0~999999999	R/W	Dword

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
2082H-2083H	释放有功电能Ep_exp	0~999999999	R/W	Dword
2084H-2085H	Ep_total	0~999999999	R/W	Dword
2086H-2087H	Ep_net	-999999999~999999999	R/W	Dword
2088H-2089H	Ep_q1	0~999999999	R/W	Dword
208AH-208BH	Ep_q2	0~999999999	R/W	Dword
208C-208DH	Ep_q3	0~999999999	R/W	Dword
208EH-208FH	Ep_q4	0~999999999	R/W	Dword
2090H-2091H	感性无功电能Eq_imp	0~999999999	R/W	Dword
2092H-2093H	容性无功电能Eq_exp	0~999999999	R/W	Dword
2094H-2095H	Eq_total	0~999999999	R/W	Dword
2096H-2097H	Eq_net	-999999999~999999999	R/W	Dword
2098H-2099H	Eq_q1	0~999999999	R/W	Dword
209AH-209BH	Eq_q2	0~999999999	R/W	Dword
209CH-209DH	Eq_q3	0~999999999	R/W	Dword
209EH-209FH	Eq_q4	0~999999999	R/W	Dword
20A0H-20A1H	Es_imp	0~999999999	R/W	Dword
20A2H-20A3H	ES_exp	0~999999999	R/W	Dword
20A4H-20A5H	视在功率电度Es_total	0~999999999	R/W	Dword
20A6H-20A7H	Es_net	-999999999~999999999	R/W	Dword
20A8H-20A9H	Es_q1	0~999999999	R/W	Dword
20AAH-20ABH	Es_q2	0~999999999	R/W	Dword
20ACH-20ADH	Es_q3	0~999999999	R/W	Dword
20AEH-20AFH	Es_q4	0~999999999	R/W	Dword
实时单相电能量：03H读；10H写（数据高16位在前，低16位在后）				
20B0H-20B1H	A相有功电度Ep_imp	0~999999999	R/W	Dword
20B2H-20B3H	A相有功电度Ep_exp	0~999999999	R/W	Dword
20B4H-20B5H	B相有功电度Ep_imp	0~999999999	R/W	Dword
20B6H-20B7H	B相有功电度Ep_exp	0~999999999	R/W	Dword
20B8H-20B9H	C相有功电度Ep_imp	0~999999999	R/W	Dword
20BAH-20BBH	C相有功电度Ep_exp	0~999999999	R/W	Dword
20BCH-20BDH	A相无功电度Eq_imp	0~999999999	R/W	Dword
20BEH-20BFH	A相无功电度Eq_exp	0~999999999	R/W	Dword

地址	参数	数值范围	读写属性	数据类型
20C0H-20C1H	B相无功电度Eq_imp	0~999999999	R/W	Dword
20C2H-20C3H	B相无功电度Eq_exp	0~999999999	R/W	Dword
20C4H-20C5H	C相无功电度Eq_imp	0~999999999	R/W	Dword
20C6H-20C7H	C相无功电度Eq_exp	0~999999999	R/W	Dword
20C8H-20C9H	A相视在功率电度Es_imp	0~999999999	R/W	Dword
20CAH-20CBH	A相视在功率电度Es_exp	0~999999999	R/W	Dword
20CCH-20CDH	B相视在功率电度Es_imp	0~999999999	R/W	Dword
20CEH-20CFH	B相视在功率电度Es_exp	0~999999999	R/W	Dword
20D0H-20D1H	C相视在功率电度Es_imp	0~999999999	R/W	Dword
20D2H-20D3H	C相视在功率电度Es_exp	0~999999999	R/W	Dword

表5-25 电能量参数换算表

适用参量	对应关系	单位
有功电能Ep_imp,Ep_exp (一次侧)	$Ep = Rx/10$	Kwh
有功电能Ep_imp,Ep_exp (二次侧)	$Ep = Rx/1000$	Kwh
无功电能Eq_imp,Eq_exp (一次侧)	$Eq = Rx/10$	Kvarh
无功电能Eq_imp,Eq_exp (二次侧)	$Eq = Rx/1000$	Kvarh
视在电能Es (一次侧)	$Es = Rx/10$	Kvah
视在电能Es (二次侧)	$Es = Rx/1000$	Kvah

分时电能参数区

本区域存储分时电能相关的系统参数，包括上月分时电能地址区，当月分时电能地址区，分时电能参量设定区和分时电能默认参量设定区。对于上月分时电能地址区，当月分时电能地址区和分时电能参量设定区可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置。

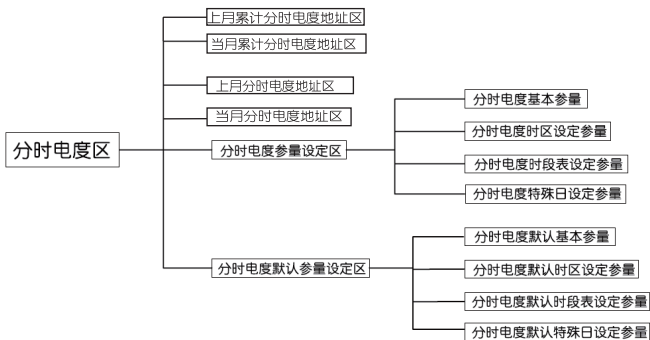


图5-2 分时电能地址区的划分图

在分时电度参数设定正确，分时电度使能有效后，上月累积分时电度地址区和当月累积分时电度地址区，是记录上月和当月的电度累积情况，在月结算时不清0，在新的月份继续累积，上月分时电度地址区和当月分时电度地址区，是记录上月和当月的电度累积情况，在月结算时清0，在新的月份从0开始累积。可采用Modbus协议03号功能码读取。对于当月分时电能地址区，可采用Modbus协议16号功能码设置，它们的参量地址表如下所示。

表5-26 当月和上月电能地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
当月分时电能：03H 读；10H 写（数据高 16 位在前，低 16 位在后）				
3500H-3501H	消耗有功电度（尖）	0~999999999	Dword	R/W
3502H-3503H	消耗有功电度（峰）	0~999999999	Dword	R/W
3504H-3505H	消耗有功电度（谷）	0~999999999	Dword	R/W
3506H-3507H	消耗有功电度（平）	0~999999999	Dword	R/W
3508H-3509H	消耗有功电度（总）	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
350AH-350BH	释放有功电度 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
350CH-350DH	释放有功电度 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
350EH-350FH	释放有功电度 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3510H-3511H	释放有功电度 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3512H-3513H	释放有功电度 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3514H-3515H	Ep_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3516H-3517H	Ep_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3518H-3519H	Ep_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
351AH-351BH	Ep_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
351CH-351DH	Ep_total (总)	0~999999999	Dword	R/W
351EH-351FH	Ep_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3520H-3521H	Ep_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3522H-3523H	Ep_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3524H-3525H	Ep_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3526H-3527H	Ep_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3528H-3529H	Ep_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
352AH-352BH	Ep_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
352CH-352DH	Ep_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
352EH-352FH	Ep_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3530H-3531H	Ep_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3532H-3533H	Ep_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3534H-3535H	Ep_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3536H-3537H	Ep_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3538H-3539H	Ep_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
353AH-353BH	Ep_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W
353CH-353DH	Ep_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
353EH-353FH	Ep_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3540H-3541H	Ep_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3542H-3543H	Ep_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3544H-3545H	Ep_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3546H-3547H	Ep_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3548H-3549H	Ep_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
354AH-354BH	Ep_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
354CH-354DH	Ep_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
354EH-354FH	Ep_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3550H-3551H	感性无功电度 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3552H-3553H	感性无功电度 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3554H-3555H	感性无功电度 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3556H-3557H	感性无功电度 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3558H-3559H	感性无功电度 (总)	0~999999999	Dword	R/W
355AH-355BH	容性无功电度 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
355CH-355DH	容性无功电度 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
355EH-355FH	容性无功电度 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3560H-3561H	容性无功电度 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3562H-3563H	容性无功电度 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3564H-3565H	Eq_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3566H-3567H	Eq_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3568H-3569H	Eq_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
356AH-356BH	Eq_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
356CH-356DH	Eq_total (总)	0~999999999	Dword	R/W
356EH-356FH	Eq_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3570H-3571H	Eq_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3572H-3573H	Eq_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3574H-3575H	Eq_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3576H-3577H	Eq_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3578H-3579H	Eq_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
357AH-357BH	Eq_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
357CH-357DH	Eq_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
357EH-357FH	Eq_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3580H-3581H	Eq_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3582H-3583H	Eq_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3584H-3585H	Eq_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3586H-3587H	Eq_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3588H-3589H	Eq_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
358AH-358BH	Eq_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W
358CH-358DH	Eq_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
358EH-358FH	Eq_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3590H-3591H	Eq_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3592H-3593H	Eq_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3594H-3595H	Eq_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3596H-3597H	Eq_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3598H-3599H	Eq_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
359AH-359BH	Eq_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
359CH-359DH	Eq_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
359EH-359FH	Eq_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W
35A0H-35A1H	Es_imp (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35A2H-35A3H	Es_imp (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35A4H-35A5H	Es_imp (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35A6H-35A7H	Es_imp (平)	0~999999999	Dword	R/W
35A8H-35A9H	Es_imp (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
35AAH-35ABH	Es_exp (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35ACH-35ADH	Es_exp (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35AEH-35AFH	Es_exp (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35B0H-35B1H	Es_exp (平)	0~999999999	Dword	R/W
35B2H-35B3H	Es_exp (总)	0~999999999	Dword	R/W
35B4H-35B5H	Es_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35B6H-35B7H	Es_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35B8H-35B9H	Es_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35BAH-35BBH	Es_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
35BCH-35BDH	Es_total (总)	0~999999999	Dword	R/W
35BEH-35BFH	Es_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
35C0H-35C1H	Es_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
35C2H-35C3H	Es_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
35C4H-35C5H	Es_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
35C6H-35C7H	Es_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W
35C8H-35C9H	Es_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35CAH-35CBH	Es_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35CCH-35CDH	Es_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35CEH-35CFH	Es_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
35D0H-35D1H	Es_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W
35D2H-35D3H	Es_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35D4H-35D5H	Es_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35D6H-35D7H	Es_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35D8H-35D9H	Es_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
35DAH-35DBH	Es_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
35DCH-35DDH	Es_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35DEH-35DFH	Es_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35E0H-35E1H	Es_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35E2H-35E3H	Es_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
35E4H-35E5H	Es_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W
35E6H-35E7H	Es_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35E8H-35E9H	Es_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35EAH-35EBH	Es_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35ECH-35EDH	Es_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
35EEH-35EFH	Es_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W
上月分时电能：03H 读；10H 写（数据高 16 位在前，低 16 位在后）				
35F0H-35F1H	消耗有功电量 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35F2H-35F3H	消耗有功电量 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35F4H-35F5H	消耗有功电量 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
35F6H-35F7H	消耗有功电量 (平)	0~999999999	Dword	R/W
35F8H-35F9H	消耗有功电量 (总)	0~999999999	Dword	R/W
35FAH-35FBH	释放有功电量 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
35FCH-35FDH	释放有功电量 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
35FEH-35FFH	释放有功电量 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3600H-3501H	释放有功电量 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3602H-3603H	释放有功电量 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3604H-3605H	Ep_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3606H-3607H	Ep_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3608H-3609H	Ep_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
360AH-360BH	Ep_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
360CH-360DH	Ep_total (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
360EH-360FH	Ep_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3610H-3611H	Ep_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3612H-3613H	Ep_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3614H-3615H	Ep_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3616H-3617H	Ep_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3618H-3619H	Ep_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
361AH-361BH	Ep_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
361CH-361DH	Ep_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
361EH-361FH	Ep_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3620H-3621H	Ep_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3622H-3623H	Ep_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3624H-3625H	Ep_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3626H-3627H	Ep_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3628H-3629H	Ep_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
362AH-362B	Ep_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W
362CH-362DH	Ep_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
362EH-362FH	Ep_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3630H-3631H	Ep_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3632H-3633H	Ep_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3634H-3635H	Ep_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3636H-3637H	Ep_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3638H-3639H	Ep_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
363AH-363BH	Ep_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
363CH-363DH	Ep_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
363EH-363FH	Ep_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3640H-3641H	感性无功电度 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3642H-3643H	感性无功电度 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3644H-3645H	感性无功电度 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3646H-3647H	感性无功电度 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3648H-3649H	感性无功电度 (总)	0~999999999	Dword	R/W
364AH-364BH	容性无功电度 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
364CH-364DH	容性无功电度 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
364EH-364FH	容性无功电度 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3650H-3651H	容性无功电度 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3652H-3653H	容性无功电度 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3654H-3655H	Eq_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3656H-3657H	Eq_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3658H-3659H	Eq_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
365AH-365BH	Eq_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
365CH-365DH	Eq_total (总)	0~999999999	Dword	R/W
365EH-365FH	Eq_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3660H-3661H	Eq_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3662H-3663H	Eq_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3664H-3665H	Eq_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3666H-3667H	Eq_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3668H-3669H	Eq_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
366AH-366BH	Eq_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
366CH-366DH	Eq_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
366EH-366FH	Eq_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3670H-3671H	Eq_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3672H-3673H	Eq_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3674H-3675H	Eq_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3676H-3677H	Eq_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3678H-3679H	Eq_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
367AH-367BH	Eq_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W
367CH-367DH	Eq_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
367EH-367FH	Eq_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3680H-3681H	Eq_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3682H-3683H	Eq_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
3684H-3685H	Eq_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3686H-3687H	Eq_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3688H-3689H	Eq_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
368AH-368BH	Eq_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
368CH-368DH	Eq_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
368EH-368FH	Eq_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W
3690H-3691H	Es_imp (尖)	0~999999999	Dword	R/W
3692H-3693H	Es_imp (峰)	0~999999999	Dword	R/W
3694H-3695H	Es_imp (谷)	0~999999999	Dword	R/W
3696H-3697H	Es_imp (平)	0~999999999	Dword	R/W
3698H-3699H	Es_imp (总)	0~999999999	Dword	R/W
369AH-369BH	Es_exp (尖)	0~999999999	Dword	R/W
369CH-369DH	Es_exp (峰)	0~999999999	Dword	R/W
369EH-369FH	Es_exp (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36A0H-36A1H	Es_exp (平)	0~999999999	Dword	R/W
36A2H-36A3H	Es_exp (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
36A4H-36A5H	Es_total (尖)	0~999999999	Dword	R/W
36A6H-36A7H	Es_total (峰)	0~999999999	Dword	R/W
36A8H-36A9H	Es_total (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36AAH-36ABH	Es_total (平)	0~999999999	Dword	R/W
36ACH-36ADH	Es_total (总)	0~999999999	Dword	R/W
36AEH-36AFH	Es_net (尖)	-999999999~999999999	Dword	R/W
36B0H-36B1H	Es_net (峰)	-999999999~999999999	Dword	R/W
36B2H-36B3H	Es_net (谷)	-999999999~999999999	Dword	R/W
36B4H-36B5H	Es_net (平)	-999999999~999999999	Dword	R/W
36B6H-36B7H	Es_net (总)	-999999999~999999999	Dword	R/W
36B8H-36B9H	Es_q1 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
36BAH-36BBH	Es_q1 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
36BCH-36BDH	Es_q1 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36BEH-36BFH	Es_q1 (平)	0~999999999	Dword	R/W
36C0H-36C1H	Es_q1 (总)	0~999999999	Dword	R/W
36C2H-36C3H	Es_q2 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
36C4H-36C5H	Es_q2 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
36C6H-36C7H	Es_q2 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36C8H-36C9H	Es_q2 (平)	0~999999999	Dword	R/W
36CAH-36CBH	Es_q2 (总)	0~999999999	Dword	R/W
36CCH-36CDH	Es_q3 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
36CEH-36CFH	Es_q3 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
36D0H-36D1H	Es_q3 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36D2H-36D3H	Es_q3 (平)	0~999999999	Dword	R/W
36D4H-36D5H	Es_q3 (总)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
36D6H-36D7H	Es_q4 (尖)	0~999999999	Dword	R/W
36D8H-36D9H	Es_q4 (峰)	0~999999999	Dword	R/W
36DAH-36DBH	Es_q4 (谷)	0~999999999	Dword	R/W
36DCH-36DDH	Es_q4 (平)	0~999999999	Dword	R/W
36DEH-36DFH	Es_q4 (总)	0~999999999	Dword	R/W

如结算电能。可采用03号功能码读取。地址表内容如下

表5-27 日结算电能地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3C00H-3C01H	消耗有功电度Ep_imp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C02H-3C03H	释放有功电度Ep_exp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C04H-3C05H	Ep_total (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C06H-3C07H	Ep_net (上一日)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3C08H-3C09H	Ep_q1 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C0AH-3C0BH	Ep_q2 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C0CH-3C0DH	Ep_q3 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C0EH-3C0FH	Ep_q4 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C10H-3C11H	感性无功电度Eq_imp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C12H-3C13H	容性无功电度Eq_exp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C14H-3C15H	Eq_total (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C16H-3C17H	Eq_net (上一日)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3C18H-3C19H	Eq_q1 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C1AH-3C1BH	Eq_q2 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C1CH-3C1DH	Eq_q3 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C1EH-3C1FH	Eq_q4 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C20H-3C21H	Es_imp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C22H-3C23H	Es_exp (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C24H-3C25H	视在功率电度Es_total (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C26H-3C27H	Es_net (上一日)	-999999999~999999999	Dword	R/W
3C28H-3C29H	Es_q1 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3C2AH-3C2BH	Es_q2 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C2CH-3C2DH	Es_q3 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C2EH-3C2FH	Es_q4 (上一日)	0~999999999	Dword	R/W
3C30H-3C5FH	上两日电能	通上	Dword	R/W
3C60H-3C8FH	上三日电能	通上	Dword	R/W
3C90H-3CBFH	上四日电能	通上	Dword	R/W
3CC0H-3CEFH	上五日电能	通上	Dword	R/W
3CF0H-3D1FH	上六日电能	通上	Dword	R/W
3D20H-3D4FH	上七日电能	通上	Dword	R/W

费率分为尖、峰、谷、平时，有功电度、无功电度、视在电度和电流的最大需量值以及时标。可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置，它们的参量地址表如下所示。

表5-28 TOU各费率最大需量的参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3B00H	费率为尖消耗有功功率最大需量时标年	00~99	word	R
	费率为尖消耗有功功率最大需量时标月	1~12		R
3B01H	费率为尖消耗有功功率最大需量时标日	1~31	word	R
	费率为尖消耗有功功率最大需量时标时	0~23		R
3B02H	费率为尖消耗有功功率最大需量时标分	0~59	word	R
	费率为尖消耗有功功率最大需量时标秒	0~59		R
3B03H	费率为尖消耗有功功率最大需量	-32768~32767	Integer	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3B04H-3B07H	费率为峰消耗有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B08H-3B0BH	费率为谷消耗有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B0CH-3B0FH	费率为平消耗有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B10H-3B13H	总费率消耗有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B14H-3B17H	费率为尖释放有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B18H-3B1BH	费率为峰释放有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B1CH-3B1FH	费率为谷释放有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B20H-3B23H	费率为平释放有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B24H-3B27H	总费率释放有功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B28H-3B2BH	费率为尖感性无功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B2CH-3B2FH	费率为峰感性无功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B30H-3B33H	费率为谷感性无功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B34H-3B37H	费率为平感性无功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B38H-3B3BH	总费率感性无功功率最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3B3CH-3B3FH	费率为尖容性无功功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B40H-3B43H	费率为峰容性无功功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B44H-3B47H	费率为谷容性无功功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B48H-3B4BH	费率为平容性无功功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B4CH-3B4FH	总费率容性无功功率最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B50H-3B53H	费率为尖正向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B54H-3B57H	费率为峰正向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B58H-3B5BH	费率为谷正向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B5CH-3B5FH	费率为平正向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B60H-3B63H	总费率正向视在功率最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B64H-3B67H	费率为尖反向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B68H-3B6BH	费率为峰反向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B6CH-3B6FH	费率为谷反向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B70H-3B73H	费率为平反向视在功率最大 需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3B74H-3B77H	总费率反向视在功率最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3B78H-3B7BH	费率为尖Ia最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B7CH-3B7FH	费率为峰Ia最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B80H-3B83H	费率为谷Ia最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B84H-3B87H	费率为平Ia最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B88H-3B8BH	总费率Ia最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B8CH-3B8FH	费率为尖Ib最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B90H-3B93H	费率为峰Ib最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B94H-3B97H	费率为谷Ib最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B98H-3B9BH	费率为平Ib最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3B9CH-3B9FH	总费率Ib最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3BA0H-3BA3H	费率为尖Ic最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3BA4H-3BA7H	费率为峰Ic最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3BA8H-3BABH	费率为谷Ic最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3BACH-3BAFH	费率为平Ic最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R
3BB0H-3BB3H	总费率Ic最大需量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大需量及时标	Integer	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3BB4H-3BB7H	费率为尖第四路电流最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3BB8H-3BBBH	费率为峰第四路电流最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3BBCH-3BBFH	费率为谷第四路电流最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3BC0H-3BC3H	费率为平第四路电流最大需 量及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R
3BC4H-3BC7H	总费率第四路电流最大需量 及时标	同费率为尖消耗有功功率最大 需量及时标	Integer	R

分时电能参量设定区，包括以下几部分内容的设定：分时电能基本参量，分时电能时区设定参量，分时电能时段表参量和分时电能特殊日参量。对于分时电能参量设定区，可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置，它们的参量地址表如下所示。

表5-29 分时电能参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
分时电能设置参数：03H读；10H写				
1120H	年时区数	0~12	Word	R/W
1121H	日时段表数	0~14	Word	R/W
1122H	日时段数	0~14	Word	R/W
1123H	费率数	0~3	Word	R/W
1124H	周休(bit0—周日;bit1—bit6：周1~周6; 其中bit为1时表示使能，0表示不使能)	0~127	Word	R/W
1125H	周休时段	0~14	Word	R/W
1126H	节假日数	0~30	Word	R/W
1127H	分时电能功能使能	写入1有效	Word	R/W
1128H	分时电能时间设定恢复出厂设定使能	写入1有效	Word	R/W
1129H	分时电能月结算方式选择 (0:自然周末)	1: 按设定日	Word	R/W
112AH	分时电能月结算时刻：日(默认为1)	1~28	Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
112BH	分时电能月结算时刻：时（默认为0）	0~23	Word	R/W
112CH	分时电能月结算时刻：分（默认为0）	0~59	Word	R/W
112DH	分时电能月结算时刻：秒（默认为0）	0~59	Word	R/W
112EH	错误状态字（default）	0：参数设置正确；1：费率数设置错误；2：时段数设置错误；4：时段表数设置错误；8：时区数设置错误；16：时区参数设置错误；32：特殊日参数设置错误；64：特殊日参数设置错误；256：时段表中费率设置错误；512：时段表中时间设置错误；1024：时段表中时间段设置错误；2048：周休日时段设置错误；4096：周休日设置错误	Word	R
112FH	是否使能“特殊日多年设定”	1:使能；0：不使能	Word	R/W
1130H	特殊日多年设定的起始年份	范围小于等于10年	Word	R/W
1131H	特殊日多年设定的最后年份		Word	R/W
1140H-1142H	1时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1143H-1145H	2时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1146H-1148H	3时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1149H-114BH	4时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
114CH-114EH	5时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
114FH-1151H	6时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1152H-1154H	7时区起始日期及时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
1155H-1157H	8时区起始日期及时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W
1158H-115A	9时区起始日期及时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W
115BH-115D	10时区起始日期及时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W
115EH-1160H	11时区起始日期及时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W
1161H-1163H	12时区起始日期及时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W
1164H-1166H	第1日时段表第1时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1167H-1169H	第1日时段表第2时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
116AH-116CH	第1日时段表第3时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
116DH-116FH	第1日时段表第4时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1170H-1172H	第1日时段表第5时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1173H-1175H	第1日时段表第6时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1176H-1178H	第1日时段表第7时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1179H-117BH	第1日时段表第8时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
117CH-117EH	第1日时段表第9时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
117FH-1181H	第1日时段表第10时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1182H-1184H	第1日时段表第11时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W
1185H-1187H	第1日时段表第12时段起始时间及费率号(时、分、费率号)		Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
1188H- 118AH	第1日时段表第13时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)		Word	R/W
118BH- 118DH	第1日时段表第14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)		Word	R/W
118EH- 11B7H	第2日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
11B8H- 11E1H	第3日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
11E2H- 120B	第4日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
120CH- 1235H	第5日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
1236H- 125FH	第6日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
1260H- 1289H	第7日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
128AH- 12B3H	第8日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
12B4H- 12DDH	第9日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
12DEH- 1307H	第10日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
1308H- 1331H	第11日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
1332H- 135BH	第12日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
135CH- 1385H	第13日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
1386H- 13AFH	第14日时段表第1~14时段起始时间及费率号 (时、分、费率号)	同第1日时段表	Word	R/W
13B0H- 13B2H	第1特殊日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)		Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
13B3H: 13B5H	第2特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13B6H: 13B8H	第3特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13B9H: 13BBH	第4特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13BCH: 13BEH	第5特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13BFH: 13C1H	第6特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13C2H: 13C4H	第7特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13C5H: 13C7H	第8特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13C8H: 13CAH	第9特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13CBH: 13CDH	第10特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13CEH: 13D0H	第11特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13D1H: 13D3H	第12特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13D4H: 13D6H	第13特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13D7H: 13D9H	第14特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13DAH: 13DCH	第15特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13DDH: 13DFH	第16特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13E0H: 13E2H	第17特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W
13E3H: 13E5H	第18特殊日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)		Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
13E6H- 13E8H	第19特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13E9H- 13EBH	第20特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13ECH- 13EEH	第21特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13EFH- 13F1H	第22特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13F2H- 13F4H	第23特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13F5H- 13F7H	第24特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13F8H- 13FAH	第25特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13FBH- 13FDH	第26特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
13FEH- 1400H	第27特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1401H- 1403H	第28特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1404H- 1406H	第29特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
1407H- 1409H	第30特殊日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）		Word	R/W
140AH- 14FFH	保留		Word	R/W

注释：

112EH错误状态字的数值范围：0：参数设置正确；1：费率数设置错误；2：时段数设置错误；4：时段表数设置错误；8：时区数设置错误；16：时区参数设置错误；32：特殊日数设置错误；64：特殊日参数设置错误；256：时段表中费率设置错误；512：时段表中时间设置错误；157 Series；1024：时段表中时间段设置错误；2048：周休时段设置错误；4096：周休日设置错误。

本地址区存储十年预设的特殊日地址区，可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置，它们的参量地址表如下所示。

表5-30 十年节假日参量地址表

地址	参数	数据类型	读写属性
第一年节假日地址区 03H读 10H写			
1500H-1502H	第1节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1503H-1505H	第2节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1506H-1508H	第3节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1509H-150BH	第4节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
150CH-150EH	第5节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
150FH-1511H	第6节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1512H-1514H	第7节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1515H-1517H	第8节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1518H-151AH	第9节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
151BH-151DH	第10节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
151EH-1520H	第11节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1521H-1523H	第12节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1524H-1526H	第13节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1527H-152AH	第14节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
152AH-152CH	第15节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
152DH-152FH	第16节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1530H-1532H	第17节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1533H-1535H	第18节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1536H-1538H	第19节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1539H-153B	第20节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
153CH-153EH	第21节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
153FH-1541H	第22节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1542H-1544H	第23节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1545H-1547H	第24节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
1548H-154AH	第25节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W
154BH-154D	第26节假日日期及所用时段表号（月、日、时段表号）	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
154EH-1550H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1551H-1553H	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1554H-1556H	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1557H-1559H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
155AH	第一年设定年份	word	R/W
155BH	第一年节假日数目	word	R/W
第二年节假日地址区 03H读 10H写			
155CH-155EH	第 1 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
155FH-1561H	第 2 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1562H-1564H	第 3 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1565H-1567H	第 4 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1568H-156AH	第 5 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
156BH-156DH	第 6 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
156EH-1570H	第 7 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1571H-1573H	第 8 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1574H-1576H	第 9 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1577H-1579H	第 10 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
157AH-157C	第 11 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
157DH-157FH	第 12 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1580H-1582H	第 13 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1583H-1585H	第 14 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1586H-1588H	第 15 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1589H-158BH	第 16 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
158CH-158EH	第 17 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
158FH-1591H	第 18 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1592H-1594H	第 19 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1595H-1597H	第 20 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1598H-159AH	第 21 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
159BH-159DH	第 22 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
159EH-15A0H	第 23 节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
15A1H-15A3H	第24节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15A4H-15A6H	第25节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15A7H-15A9H	第26节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15AAH-15ACH	第27节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15ADH-15AFH	第28节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15B0H-15B2H	第29节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15B3H-15B5H	第30节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15B6H	第二年设定年份	word	R/W
15B7H	第二年节假日数目	word	R/W
第三年节假日地址区 03H读 10H写			
15B8H-15BAH	第1节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15BBH-15BDH	第2节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15BEH-15C0H	第3节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15C1H-15C3H	第4节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15C4H-15C6H	第5节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15C7H-15C9H	第6节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15CAH-15CBH	第7节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15CDH-15CFH	第8节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15D0H-15D2H	第9节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15D3H-15D5H	第10节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15D6H-15D8H	第11节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15D9H-15DBH	第12节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15DCH-15DEH	第13节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15DFH-15E1H	第14节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15E2H-15E4H	第15节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15E5H-15E7H	第16节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15E8H-15EAH	第17节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15EBH-15EDH	第18节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15EEH-15FOH	第19节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15F1H-15F3H	第20节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W
15F4H-15F6H	第21节假日日期及所用时段表号(月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
15F7H-15F9H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
15FAH-15FCH	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
15FDH-15FFH	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1600H-1602H	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1603H-1605H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1606H-1608H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1609H-160BH	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
160CH-160EH	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
160FH-1611H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1612H	第三年设定年份	word	R/W
1613H	第三年节假日数目	word	R/W
第四年节假日地址区 03H读 10H写			
1614H-1616H	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1617H-1619H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
161AH-161CH	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
161DH-161FH	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1620H-1622H	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1623H-1625H	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1626H-1628H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1629H-162B	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
162CH-162EH	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
162FH-1631H	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1632H-1634H	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1635H-1637H	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1638H-163AH	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
163BH-163DH	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
163EH-1640H	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1641H-1643H	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1644H-1646H	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1647H-1649H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
164AH-164CH	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
164DH-164FH	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1650H-1652H	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1653H-1655H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1656H-1658H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1659H-165BH	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
165CH-165EH	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
165FH-1661H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1662H-1664H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1665H-1667H	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1668H-166AH	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
166BH-166DH	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
166EH	第四年设定年份	word	R/W
166FH	第四年节假日数目	word	R/W
第五年 节假日地址区 03H读 10H写			
1670H-1672H	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1673H-1675H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1676H-1678H	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1679H-167BH	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
167CH-167EH	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
167FH-1681H	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1682H-1684H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1685H-1687H	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1688H-168AH	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
168BH-168DH	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
168EH-1690H	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1691H-1693H	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1694H-1696H	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1697H-1699H	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
169AH-169CH	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
169DH-169FH	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16A0H-16A2H	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16A3H-16A5H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
16A6H-16A8H	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16A9H-16ABH	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16ACH-16AE	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16AFH-16B1H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16B2H-16B4H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16B5H-16B7H	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16B8H-16BAH	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16BBH-16BDH	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16BEH-16C0H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16C1H-16C3H	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16C4H-16C6H	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16C7H-16C9H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16CAH	第五年设定年份	word	R/W
16CBH	第五年节假日数日	word	R/W
第六年 节假日地址区 03H读 10H写			
16CCH-16CEH	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16CFH-16D1H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16D2H-16D4H	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16D5H-16D7H	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16D8H-16DAH	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16DBH-16DDH	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16DEH-16E0H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16E1H-16E3H	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16E4H-16E6H	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16E7H-16E9H	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16EAH-16ECH	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16EDH-16EFH	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16F0H-16F2H	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16F3H-16F5H	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16F6H-16F8H	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16F9H-16FBH	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
16FCH-16FEH	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
16FFH-1701H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1702H-1704H	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1705H-1707H	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1708H-170AH	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
170BH-170DH	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
170EH-1710H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1711H-1713H	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1714H-1716H	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1717H-1719H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
171AH-171CH	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
171DH-171FH	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1720H-1722H	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1723H-1725H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1726H	第六年设定年份	word	R/W
1727H	第六年节假日数目	word	R/W
第七年 节假日地址区 03H读 10H写			
1728H-172AH	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
172BH-172DH	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
172EH-1730H	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1731H-1733H	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1734H-1736H	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1737H-1739H	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
173AH-173CH	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
173DH-173FH	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1740H-1742H	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1743H-1745H	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1746H-1748H	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1749H-174BH	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
174CH-174EH	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
174FH-1751H	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1752H-1754H	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
1755H-1757H	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1758H-175AH	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
175BH-175DH	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
175EH-1760H	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1761H-1763H	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1764H-1766H	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1767H-1769H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
176AH-176CH	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
176DH-176FH	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1770H-1772H	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1773H-1775H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1776H-1778H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1779H-177BH	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
177CH-177EH	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
177FH-1781H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1782H	第七年设定年份	word	R/W
1783H	第七年节假日数目	word	R/W
第八年 节假日地址区 03H读 10H写			
1784H-1786H	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1787H-1789H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
178AH-178CH	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
178DH-178FH	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1790H-1792H	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1793H-1795H	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1796H-1798H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1799H-179BH	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
179CH-179EH	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
179FH-17A1H	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17A2H-17A4H	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17A5H-17A7H	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17A8H-17AAH	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17ABH-17ADH	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
17AEH-17B0H	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17B1H-17B3H	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17B4H-17B6H	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17B7H-17B9H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17BAH-17BCH	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17BDH-17BFH	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17C0H-17C2H	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17C3H-17C5H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17C6H-17C8H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17C9H-17CBH	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17CCH-17CDH	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17CFH-17D1H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17D2H-17D4H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17D5H-17D7H	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17D8H-17DAH	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17DBH-17DDH	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17DEH	第八年设定年份	word	R/W
17DFH	第八年节假日数目	word	R/W
第九年 节假日地址区 03H读 10H写			
17E0H-17E2H	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17E3H-17E5H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17E6H-17E8H	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17E9H-17EBH	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17ECH-17EEH	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17EFH-17F1H	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17F2H-17F4H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17F5H-17F7H	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17F8H-17FAH	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17FBH-17FDH	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
17FEH-1800H	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1801H-1803H	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1804H-1806H	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
1807H-1809H	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
180AH-180CH	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
180DH-180FH	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1810H-1812H	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1813H-1815H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1816H-1818H	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1819H-181BH	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
181CH-181EH	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
181FH-1821H	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1822H-1824H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1825H-2827H	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1828H-182A	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
182BH-182DH	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
182EH-1830H	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1831H-1833H	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1834H-1836H	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1837H-1839H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
183AH	第九年设定年份	word	R/W
183BH	第九年节假日数目	word	R/W
第十年节假日地址区 03H读 10H写			
183CH-183EH	第1节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
183FH-1841H	第2节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1842H-1844H	第3节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1845H-1847H	第4节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1848H-184AH	第5节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
184BH-184DH	第6节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
184EH-1850H	第7节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1851H-1853H	第8节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1854H-1856H	第9节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1857H-1859H	第10节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
185AH-185CH	第11节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
185DH-185FH	第12节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W

地址	参数	数据类型	读写属性
1860H-1862H	第13节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1863H-1865H	第14节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1866H-1868H	第15节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1869H-186BH	第16节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
186CH-186EH	第17节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
186FH-1871H	第18节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1872H-1874H	第19节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1875H-1877H	第20节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1878H-187AH	第21节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
187BH-187DH	第22节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
187EH-1880H	第23节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1881H-1883H	第24节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1884H-1886H	第25节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1887H-1889H	第26节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
188AH-188CH	第27节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
188DH-188FH	第28节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1890H-1892H	第29节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1893H-1895H	第30节假日日期及所用时段表号 (月、日、时段表号)	word	R/W
1896H	第十年设定年份	word	R/W
1897H	第十年节假日数目	word	R/W

夏令时的参数设置，可采用Modbus协议03号功能码读取，采用16号功能码设置，它们的参量地址表如下所示。

表5-31 夏令时参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
1100H	DST使能标志	1: 使能; 0: 不使能	Word	R/W
1101H	设定格式选择	0: 格式1; 1: 格式2	Word	R/W
格式1				
1102H	夏令时开始月	1~12	Word	R/W
1103H	夏令时开始日	1~31	Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
1104H	夏令时开始时	0~23	Word	R/W
1105H	夏令时开始分	0~59	Word	R/W
1106H	夏令时开始调整时间（单位：分钟）	1~120	Word	R/W
1107H	夏令时结束月	1~12	Word	R/W
1108H	夏令时结束日	1~31	Word	R/W
1109H	夏令时结束时	0~23	Word	R/W
110AH	夏令时结束分	0~59	Word	R/W
110BH	夏令时结束调整时间（单位：分钟）	1~120	Word	R/W
格式2				
110CH	夏令时开始月	1~12	Word	R/W
110DH	夏令时开始星期几	0：周日；1~6对应周一到周六	Word	R/W
110EH	夏令时开始第几星期	1~5	Word	R/W
110FH	夏令时开始时	0~23	Word	R/W
1110H	夏令时开始分	0~59	Word	R/W
1111H	夏令时开始调整时间（单位：分钟）	1~120 默认：60	Word	R/W
1112H	夏令时结束月	1~12	Word	R/W
1113H	夏令时结束星期几	0~6；0：周日；1~6对应周一到周六	Word	R/W
1114H	夏令时结束第几星期	1~5	Word	R/W
1115H	夏令时结束时	0~23	Word	R/W
1116H	夏令时结束分	0~59	Word	R/W
1117H	夏令时结束调整时间（单位：分钟）	1~120	Word	R/W

IO模块设定区

本区域存储DO和DI相关的参数，DO参数部分包括：脉冲输出和报警输出的功能选择，当设定为脉冲输出功能时包括脉冲常数，脉冲高电平宽度和电能输出选择的设定；当设定为报警输出功能时，包含报警延时，报警设定条件和报警限制设定。DI参数部分包括DI功能的选择和脉冲常数值值的设定，其中当1900H功能选择地址区所对应变量的低4位bit0-bit3分别对应DI1到DI4的状态，若bit0-bit3分别为1时表示该DI的工作状态为脉冲计数状态，为0时表示为SOE状态。1901H和1902H分别表示脉冲累积常量和脉

冲计数清零，若DI工作在脉冲计数状态且输入的脉冲数等于脉冲累积常量时，实现脉冲数的递增，若使脉冲计数清零有效，就实现脉冲累积的清零操作。

注：对于Acuvim-BL，其无DI选项，地址1903H~190FH有效，其他无效。

表5-32 扩展IO模块参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
1900H	DI脉冲计数与SOE功能选择字符 (该字的低4位bit0-bit3分别对应DI1到DI4的状态，其中bit0-bit3为1时表示工作在脉冲计数状态，为0时表示工作在SOE状态)	0~15 (DL\EL)	Word	R/W
1901H	脉冲累积常数	1~65535 (DL\EL)	Word	R/W
1902H	DI计数清零	0x0A:清除；其它：不清除 (DL\EL)	Word	R/W
1903H	DO1 功能选择	0: 脉冲电能输出；1: 第一组报警输出；2: 第二组报警输出；3: 第一组和第二组任一报警输出；4: 遥控输出	Word	R/W
1904H	DO2 功能选择	0: 脉冲电能输出；1: 第一组报警输出；2: 第二组报警输出；3: 第一组和第二组任一报警输出；4: 遥控输出	Word	R/W
1905H	脉冲常数	1~60000 (1kWh代表多少个脉冲)	Word	R/W
1906H	脉冲高电平宽度	20 ~ 3000ms	Word	R/W
1907H	DO1输出电度选择	0: 不输出；1~4: Ep_imp, Ep_exp, Eq_imp, Eq_exp	Word	R/W
1908H	DO2输出电度选择	0: 不输出；1~4: Ep_imp, Ep_exp, Eq_imp, Eq_exp	Word	R/W
1909H	报警延时设定	0~255(300ms)	Word	R/W
190AH	第一组报警变量选择	0~51	Word	R/W
190BH	第一组报警上下限选择	0 < ; 1 > ;	Word	R/W
190CH	第一组报警限值设定	0~65535	Word	R/W
190DH	第二组报警变量选择	0~51	Word	R/W
190EH	第二组报警上下限选择	0 < ; 1 > ;	Word	R/W

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
190FH	第二组报警限值设定	0~65535	Word	R/W
1910H	报警背光闪亮设定标志	0: 表示报警背光闪亮; 1: 表示报警背光不闪亮 (EL)	Word	R/W
1911H	清除报警记录	0x0A: 清除; 其它: 不清除 (DLVEL)	Word	R/W
1912H	DO遥控输出模式选择	0x01: 电平输出; 0x02: 脉冲输出	Word	R/W

下面为DO报警变量及对应数值:

0: 不使能; 1频率; 2 A相电压; 3 B相电压; 4 C相电压; 5 平均相电压; 6 线电压Uab; 7 线电压Ubc; 8 线电压Uca; 9 平均线电压; 10 A相线电流; 11 B相线电流; 12 C相线电流; 13 保留; 14 中线电流; 15 电流总值; 16 平均线电流; 17 A相有功功率; 18 B相有功功率; 19 C相有功功率; 20 总有功功率; 21 A相无功功率; 22 B相无功功率; 23 C相无功功率; 24 总无功功率; 25 A相视在功率; 26 B相视在功率; 27 C相视在功率; 28 总视在功率; 29 A相功率因数; 30 B相功率因数; 31 C相功率因数; 32 总功率因数; 33 电压不平衡度; 34 电流不平衡度; 35 系统有功需量; 36 系统无功需量; 37 系统视在需量; 38 A相电流需量; 39 B相电流需量; 40 C相电流需量; 41 中线电流需量; 42 V1或V12总谐波畸变率THD_V1; 43 V2或V31总谐波畸变率THD_V2; 44 V3或V23总谐波畸变率THD_V3; 45相/线电压平均总谐波畸变率THD_V; 46 I1 总谐波畸变率THD_I1; 47 I2总谐波畸变率THD_I2; 48 I3 总谐波畸变率THD_I3; 49 中线电流总谐波畸变率THD_IN; 50 线电流平均总谐波畸变率THD_I; 51 逆相序

本地址区包含脉冲累积值。其中2160H~2161H表示DI1脉冲累计值; 2162H~2163H表示DI2脉冲累计值; 2164H~2165H表示DI3脉冲累计值; 2166H~2167H表示DI4脉冲累计值。脉冲累积值具有掉电保存功能, 通过上位机软件可以实现DI计数清零操作。

表5-33 脉冲累计值参量地址表

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
DI参量设定区: 03H读; 10H写 (数据高16位在前, 低16位在后)				
2160H-2161H	DI1脉冲累积值	0~4294967295	Dword	R
2162H-2163H	DI2脉冲累积值	0~4294967295	Dword	R
2164H-2165H	DI3脉冲累积值	0~4294967295	Dword	R
2166H-2167H	DI4脉冲累积值	0~4294967295	Dword	R

本地址区3200H~3263H包含20条SOE地址，其中3200H~3204H表示第1条SOE的记录地址区，其记录格式分别为：年月，日时，分秒，毫秒和DI状态。第2条到第20条的记录格式同第1条。

表5-34 SOE事件参量地址区

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
SOE时间记录区：03H读				
3200H	高字节对应SOE事件1记录年	00~99	word	R
	低字节对应SOE事件1记录月	1~12		R
3201H	高字节对应SOE事件1记录日	1~31	word	R
	低字节对应SOE事件1记录时	0~23		R
3202H	高字节对应SOE事件1记录分	0~59	word	R
	低字节对应SOE事件1记录秒	0~59		R
3203H	对应SOE事件1记录毫秒	0~999	word	R
3204H	SOE事件1状态（该字的低4位bit0-bit3分别对应DI1到DI4的状态，其中bit0-bit3为1时表示输入为闭合状态，为0时表示输入为打开状态）	0~15	word	R
3205H-3209H	SOE事件记录2同上	地址范围同上	同上	R
320AH-320EH	SOE事件记录3同上	地址范围同上	同上	R
320FH-3213H	SOE事件记录4同上	地址范围同上	同上	R
3214H-3218H	SOE事件记录5同上	地址范围同上	同上	R
3219H-321DH	SOE事件记录6同上	地址范围同上	同上	R
321EH-3222H	SOE事件记录7同上	地址范围同上	同上	R
3223H-3227H	SOE事件记录8同上	地址范围同上	同上	R
3228H-322CH	SOE事件记录9同上	地址范围同上	同上	R
322DH-3231H	SOE事件记录10同上	地址范围同上	同上	R
3232H-3236H	SOE事件记录11同上	地址范围同上	同上	R
3237H-323BH	SOE事件记录12同上	地址范围同上	同上	R
323CH-3240H	SOE事件记录13同上	地址范围同上	同上	R
3241H-3245H	SOE事件记录14同上	地址范围同上	同上	R
3246H-324AH	SOE事件记录15同上	地址范围同上	同上	R
324BH-324FH	SOE事件记录16同上	地址范围同上	同上	R

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
3250H-3254H	SOE事件记录17同上	地址范围同上	同上	R
3255H-3259H	SOE事件记录18同上	地址范围同上	同上	R
325AH-325EH	SOE事件记录19同上	地址范围同上	同上	R
325FH-3263H	SOE事件记录20同上	地址范围同上	同上	R

本地址区为SOE单条事件读取区，通过不断读取该地址区的单条SOE记录，实现当前单条SOE记录的不断更新，以达到读取全部20条SOE事件的目的。其中地址区32C6H表示当前读取的单条SOE记录所对应的位置，该地址区支持16号命令的写功能，即通过写单条SOE记录的位置实现对指定单条SOE记录的读取；32C5H表示最新SOE事件记录的位置；32C0H~32C4H表示当前单条SOE记录的内容，格式为：年月，日时，分秒，毫秒，SOE状态。

表5-35 单条SOE事件参量地址区

地址	参数	数值范围	数据类型	读写属性
SOE单条事件记录区：03H读；10H写				
32C0H	高字节对应SOE事件1记录年	00~99	word	R
	低字节对应SOE事件1记录月	1~12		
32C1H	高字节对应SOE事件1记录日	1~31	word	R
	低字节对应SOE事件1记录时	0~23		
32C2H	高字节对应SOE事件1记录分	0~59	word	R
	低字节对应SOE事件1记录秒	0~59		
32C3H	对应SOE事件1记录毫秒	0~999	word	R
32C4H	SOE事件1状态（该字的低4位bit0-bit3分别对应DI1到DI4的状态，其中bit0-bit3为1时表示输入为闭合状态，为0时表示输入为打开状态）	0~15	word	R
32C5H	最新SOE事件所对应的组数	0表示没有；1~20表示最新组数	word	R
32C6H	单条SOE事件所对应的组数	其它值表示记录无效 1~20表示当前记录所对应组数；默认值：0	word	R/W

DO状态

该地址区为DO输出的状态读取区，利用01H可以实时观察此时DO处于断开还是闭合状态，利用05H控制DO输出状态。

表5-36 DO输出参量读取区

地址	参数	数值范围	类型
DO状态读取区 功能码01H读取			
0000H	DO1	1: ON; 0: OFF	bit
0001H	DO2	1: ON; 0: OFF	bit

表5-37 DO输出控制区

地址	参数	数值范围	类型
DO输出控制区 功能码05H写			
0000H	DO1	0000H: 闭合; FF00H: 闭合	word
0001H	DO2	0000H: 闭合; FF00H: 闭合	word

DI状态

该地址区为DI输入状态读取区，利用02H可以实时观察此时DI处于断开还是闭合状态。

表5-38 DI输入状态读取区

地址	参数	数值范围	类型
DI状态读取区 功能码02H读取			
0000H	DI1	1: ON; 0: OFF	bit
0001H	DI2	1: ON; 0: OFF	bit
0002H	DI3	1: ON; 0: OFF	bit
0003H	DI4	1: ON; 0: OFF	bit

几点说明：

1、数据类型：“Word”指16位无符号整数；“Integer”指16位有符号整数；“Dword”指32位无符号整数；Float指32位浮点数；禁止将不符合数值范围的数据写入。

2、读写属性：“R”只读，本仪表读参量用03H号命令；“R/W”可读可写；写系统参量用10H号命令。禁止向未列出的或不具可写属性的地址进行写入操作。

3、实测参量（地址2000H~2030H）的读取请确认数据类型、数值范围以及通信值和实际值之间的关系。

4、电能量及仪表运行时间为32位无符号整数，高位、低位各占一个地址。上位软件应该将高位数值乘以65536再加上低位数值得到电能量及仪表运行时间结果。电能量及仪表运行时间累计到 1×10^9 时会自动清零，重新累计。电能量是可写的，可通过通信对其清零或预置；仪表运行时间不可写，但可以通过通信对其清零。

附录

附录A 技术参数与规格

附录B 订货说明

附录C 版本信息

附录A 技术规格与参数

额定输入

电压输入	
额定电压	400 LN / 690 LL Vac RMS (三相), 400 LN Vac RMS (单相) With 20% overage 设施类别 (过压类别) III, 污染等级 II
允许频率范围	45~65Hz
输入电压允许过载	2倍额定值 (连续), 2500VAC/1sec (不循环)
经过PT测量电压范围	一次电压最高电压1000KV
PT回路消耗	小于0.2VA
测量形式	交流采样True-Rms

电流输入	
额定电流	5Amp AC (1Amp AC Optional)
经过CT测量	一次最大电流50000A
输入电流过载	过负荷能力: 10A (连续); 100A/1sec(不循环)
CT回路消耗	小于0.5VA
测量形式	交流采样True-Rms

工作电源	
交直流工作电源	
工作范围	100~415Vac, 50/60Hz; 100~300Vdc
功耗	300W
耐压能力	3250Vac, 50/60Hz 1分钟
低压直流工作电源 (选项)	
工作范围	20~60Vdc
功耗	3W

测量			
参数	精确度	分辨率	范围
电 压	0.5%	0.1V	10V~1000kV
电 流	0.5%	0.001A	0~50000A
电流需量	0.5%	0.001A	0~50000A
有功功率	0.5%	1W	-9999~9999MW
无功功率	0.5%	1var	-9999~9999Mvar
视在功率	0.5%	1VA	0~9999MVA
有功需量	0.5%	1W	-9999~9999MW
无功需量	0.5%	1var	-9999~9999Mvar
视在需量	0.5%	1VA	0~9999MVA
功率因数	0.5%	0.001	-1.0~1.0
频 率	0.2%	0.01Hz	45.00~65.00Hz
有功电能	0.5%	0.1kWh	0~99999999.9kWh
无功电能	0.5%	0.1kvarh	0~99999999.9kvarh
视在电能	0.5%	0.1VAh	0~99999999.9kVAh
谐 波	1.0%	0.01%	
仪表运行时间		0.1hrs	0~99999999.9hrs
负载运行时间		0.1hrs	0~99999999.9hrs

符合标准	
测量标准	IEC 61036 Class 1, ANSI C12.16 Class 10
环境标准	IEC60068-2
安全标准	IEC61010-1, UL61010-1
电磁兼容标准	IEC61000-4/2-3-4-5-6-8-11
外 形	DIN43700 / ANSI C39.1

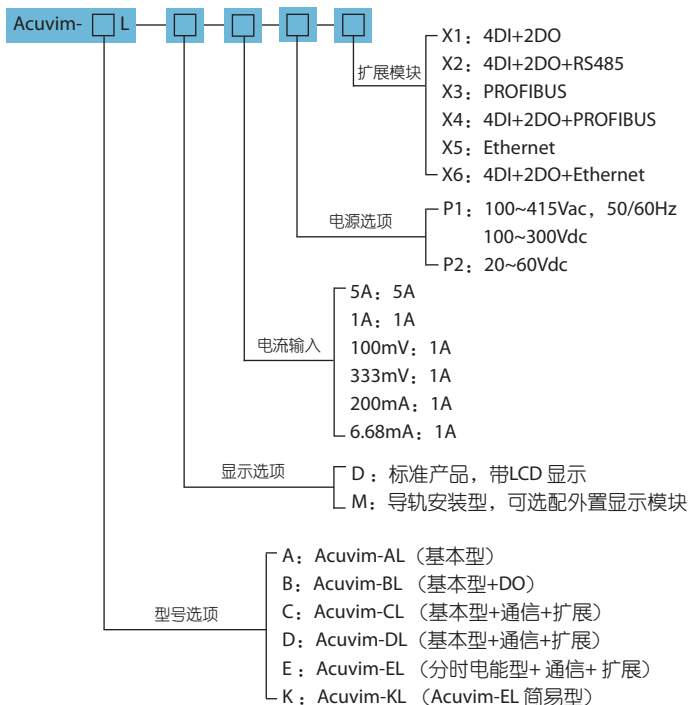
DI 输入	
节点类型	干节点
输入电阻	4k Ω
脉冲计数最高频率	100Hz, 50% 占空比
SOE 分辨率	2ms

DO 输出	
DO 输出	Photo-MOS, Form A
负载电压范围	0~250Vac/dc
负载电流	100mA (最大)
最大输出频率	25Hz, 50% 占空比
隔离电压	2500V

通信接口	
RS485 (选配) Modbus®-RTU 协议, 2 线, 半双工, 隔离 速率: 1200~57600bps 第二路RS485 通信 (Acuim-DL 和 Acuim-EL 可选配) 工作方式同第一路RS485	
PROFIBUS (选配) (Acuim-DL 和 Acuim-EL 可选配) PROFIBUS-DP/VO 协议 PROFIBUS 从机模式, 波特率自适应, 最高可达12M 典型输入字节数: 32; 典型输出字节数: 32 遵从 EN 50170 vol.2	
Ethernet (Acuim-DL 和 Acuim-EL 可选配) 支持 Modbus-TCP/IP 协议通信、网页访问、定时邮件发送等功能	

适用性条件	
工作温度	-25°C ~ 70°C
存储温度	-40°C ~ 85°C
相对湿度	5% ~ 95% (不结露)

附录B 订货说明



例: Acuvim-EL - D - 5A - P1 - X2

注意：1. 扩展模块选项，仅Acuvim-DL 和 Acuvim-EL 产品支持；

2. X4和X6模块为两个模块，分别由X1+X3和X1和X5组成，且X3/X5通讯模块须贴近本体安装。

外置显示模块订货信息：

REM -

DS1: 导轨安装型外置显示模块

例：REM - DS1

附录C 版本信息

版本	日期	描述
V1.00	20070915	首次发行
V1.10	20070930	增加实时测量量、需量的一次侧通信地址表
V1.20	20071109	测量参数增加视在电能项
V1.30	20090430	增加单相视在功率，视在功率需量，视在功率需量峰值，增加DO报警参数；更改订货说明
V1.31	20090515	增加分时电能功能
V1.32	20091109	增加扩展模块
V1.40	20091230	细化通信部分功能介绍，替换扩展模块部分不清晰的图片。
V1.41	20100317	增加分时电能部分的仪表显示，需量显示和十年节假日设定功能。
V1.42	20101026	增加外置显示模块订货信息。
V1.43	20110422	更新附录中部分数据。
V1.44	20110527	增加导轨型仪表、PROFIBUS模块等相关内容，修改DI部分参数。
V1.45	20110724	更改CRC值的生成方法。
V2.01	20130105	<ol style="list-style-type: none"> 1、增加Ethernet模块等相关类容； 2、谐波测量范围改为2~31次； 3、更新各型号的功能列表； 4、更新订货型号； 5、更新接线方式及相关能容； 6、更新EL的三相不平衡度的计算方法； 7、更新电度脉冲常数的定义； 8、更新按键与显示部分内容；
V3.01	20160413	
V3.02	20160829	增加日结算功能
V3.03	20170113	增加DO遥控输出功能

Your Power and Automation Partner

ACCUEERGY

Accuenergy Corp

400 Continental Blvd., Suite 600
El Segundo, CA 90245, USA
<http://www.accuenergy.com>

北京爱博精电科技有限公司 (制造工厂)

地址: 北京市海淀区永丰产业基地丰润东路12号 (100094)
电话: (010) 5639-0066 传真: (010) 5639-0068
邮箱: marketing@accuenergy.com.cn
网址: www.accuenergy.com.cn