

T253



ADL3000-E-B

安装使用说明书 T1.6

Installation and operation instruction

安科瑞电气股份有限公司

ACREL Co.,Ltd

申明 Declare

版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落、章节内容均不得摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。

The copyright is the property of Acrel. Any information in any paragraph or section cannot be extracted, copied or otherwise reproduced or propagated. Otherwise offenders shall take all consequences.

本公司保留一切法律权利。

All rights are reserved.

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当前规格。

Acrel reserves the right to modify the product specifications herein without notification. Please consult the local agent about the latest specifications before placing a purchase order.

说明书修订记录

日期	旧版本	新版本	修改内容
2023. 02. 24		V1. 0	1. 第一次编写 1.First version
2023. 11. 10	V1. 0	V1. 1	1. 增加过负载范围 1.Increase the overload range
2023. 11. 22	V1. 1	V1. 2	1. 增加单相规格 1.Add single-phase specifications
2024. 1. 9	V1. 2	V1. 3	1. 修改过负载范围描述 1.Description of the overload range is modified
2024. 8. 26	V1. 3	V1. 4	1. 增加裂项说明 1. Add the description of split-phase electricity meters.
2024. 11. 11	V1. 4	V1. 5	1. 更新 UL 电压规格及过载倍数 1. Update the UL voltage specifications and overload multiples.
2024. 12. 17	V1. 5	V1. 6	1. 增加 0x0067-0x0076 寄存器及说明 1. The ADDR list add 0x0067 - 0x0076 along with the description.

目 录 Content

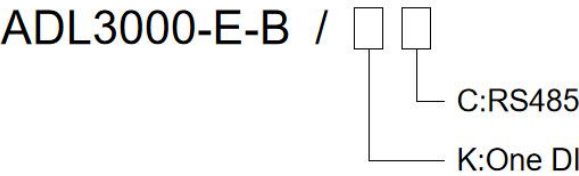
1 概述 General	- 1 -
2 型号说明 Type description	- 1 -
3 功能列表 Function description	- 1 -
4 技术参数 Technical parameter	- 2 -
5 外形尺寸 Outline	- 4 -
6 接线与安装 Wiring and installing	- 4 -
7 主要功能特点 Function description	- 6 -
8 操作与显示 Operation and display	- 8 -
9 通信说明 Communication description	- 12 -

1 概述 General

ADL3000-E-B 导轨式多功能电能表，是主要针对电力系统，工矿企业，公用设施的电能统计、管理需求而设计的一款智能仪表，产品具有精度高、体积小、安装方便等优点。集成常见电力参数测量及电能计量及考核管理，提供上 12 月的各类电能数据统计。具有 2~31 次分次谐波与总谐波含量检测，带有开关量输入和开关量输出可实现“遥信”和“遥控”功能，并具备报警输出。带有 RS485 通信接口，可选用 MODBUS-RTU 协议。该电力仪表可广泛应用于各种控制系统，SCADA 系统和能源管理系统中。产品符合企业标准 IEC62053-21、IEC62053-22 的要求。

ADL3000-E-B is a smart meter designed for power supply system, industrial and mining enterprises and utilities to calculate the electricity consumption and manage the electric demand. It features the high precision, small size and simple installation. It integrates the measurement of all electrical parameters with the comprehensive electricity metering and management provides various data on previous 12 months, checks the 31st harmonic content and the total harmonic content, realizes the remote communication and the remote control with switching input and relay output and boasts the alarm output. It is fitted with RS485 communication port and adapted to MODBUS-RTU. ADL3000-E-B can be used in all kinds of control systems, SCADA systems and energy management systems. All meters meet the related technical requirements of electricity power meter in the IEC62053-21、IEC62053-22 standards.

2 型号说明 Type description



3 功能列表 Function description

表 1 功能说明列表

功能 Function	功能说明 Function description	ADL300-E-B
电能计量 Measurement of kWh	有功电能计量（正、反向） Active kWh (positive and negative)	■
	无功电能计量（正、反向） Reactive kWh (positive and negative)	■
	A、B、C 分相正向有功电能 B、A, B, C phase positive active kWh	■
电量测量 Measurement of electrical parameters	U、I	■
	P、Q、S、PF、F	■
谐波测量	2~31 次谐波电压电流	■

Harmonic measurement	2~31 ST Voltage and current harmonic	
LCD 显示 LCD Display	8 位段式 LCD 显示、背光显示 8 bits section LCD display, background light	■
按键编程 Key programming	4 按键可编程通信、变比等参数 4 keys to communication and set parameters	■
脉冲输出 Pulse output	有功脉冲输出 Active pulse output	■
	无功脉冲输出 Reactive pulse output	□注 1 Note 1
	时钟脉冲输出 Clock pulse output	□注 1 Note 1
复费率及 附带功能 Multi-tariff and functions	有源开关量输入 Active switch input	□
	开关量输出 Switch output	□
	支持 14 个时区、8 个时段表、 14 个日时段、8 个费率 Adapt 14 time zones, 8 time interval lists, 14 time interval by day and 8 tariff rates	□
	最大需量及发生时间 Max demanded kWh and time happened	□
	上 48 月、上 90 日历史冻结数据 Frozen data on last 48 months, last 90days	□
	日期、时间 Date, time	□
通讯 Communication	红外通讯 Infrared communication	■
	第一路通讯: RS485 接口, 同时支持 Modbus The first communication path: Communication interface: RS485, Communication protocol: MODBUS-RTU	■

“■” means standard, “□” means optional.

注：1：默认无功脉冲、时钟脉冲、开关量输出三选一；

Note:

1: Reactive pulse output, clock pulse output and switching output: Choose one of these three.

2: Active switching, the second communication path: Choose one of these two.

3: Both 1 and 2 cannot be chosen while choosing temperature measurement.

4 技术参数 Technical parameter

表 2 技术参数说明

项目	性能参数		
规格 Specification	单相 Single phase	三相三线 3 phase 3wires	三相四线 3 phase 4 wires,

					Earthed (UL)
测量 Measurement of electricalt	电压 Voltage	参比电压 Reference voltage	120V、220V、 240V	3×100V、 3×380V	3 ~ 66/115V 、 3~220/380V 3~277/480V (UL) 3×57.7/100V、 3×220/380V
		输入电压范围 Input voltage range	1、3~277/480V 规格 U _{max} : 为 1.1U _N 2、其他规格 U _{max} : 为 1.3U _N		
		功耗 Consumption	<10VA(单相) (Single phase)		
		阻抗 Impedance	>2MΩ		
		精度等级 Accuracy class	误差 Error±0.2%		
	电 流 Current	输入电流 Input current	1(6)A	3×1(6)A Min:0.01A,Standard:1A,Max:6A (UL)	
		功耗 Consumption	<1VA(单路额定电流)(Single phase rated current)		
		精度等级 Accuracy class	误差 Error±0.2%		
	功率 Power		有功 Active、无功 reactive、视在功率 apparent power, 误差 error±0.5%		
	电网频率 Frequency		45~65Hz, 误差 Error±0.2%		
计量 Measurement of kWh	电能 Energy		有功电能（准确度等级：0.5S 级、1 级） Active energy(Accuracy class:0.5S, 1) 无功电能（准确度等级 2 级） reactive energy(Accuracy class 2)		
	时钟 Clock		≤0.5s/d		
数字信号 Digital signal	电量脉冲输出 Energy pulse output		1 路有功光耦输出、1 路无功光耦输出 1 active optocoupler output, 1 reactive optocoupler output		
	开关量输入 Switching input		1 路光耦输入, 允许接入最大电压: DC/AC 220V 1 optocoupler input,Maximum allowed voltage: DC/AC 220V OVC III		
	测量等级		OVC III		

	Measurement category	
脉冲 Pulse	脉冲宽度 Width of pulse	80±20ms
	脉冲常数 Pulse constant	6400imp/kWh,400imp/kWh（与基本电流对应） (Correspond with the basic current)
通信 Communication	接口与通信规约 Interface and communication	RS485 口: Modbus RTU 规约 RS485: Modbus RTU
	通信地址范围 Range of communication address	Modbus RTU:1~247;
	波特率 Baud rate	支持 support 1200bps~19200bps
环境 Environment	工作温度 Relative temperature	-25℃~+55℃
	相对湿度 Relative humidity	≤95%（无凝露）(No condensation)

注：单相规格需下单备注，默认产品不支持该接线方式。

5 外形尺寸 Dimension drawings

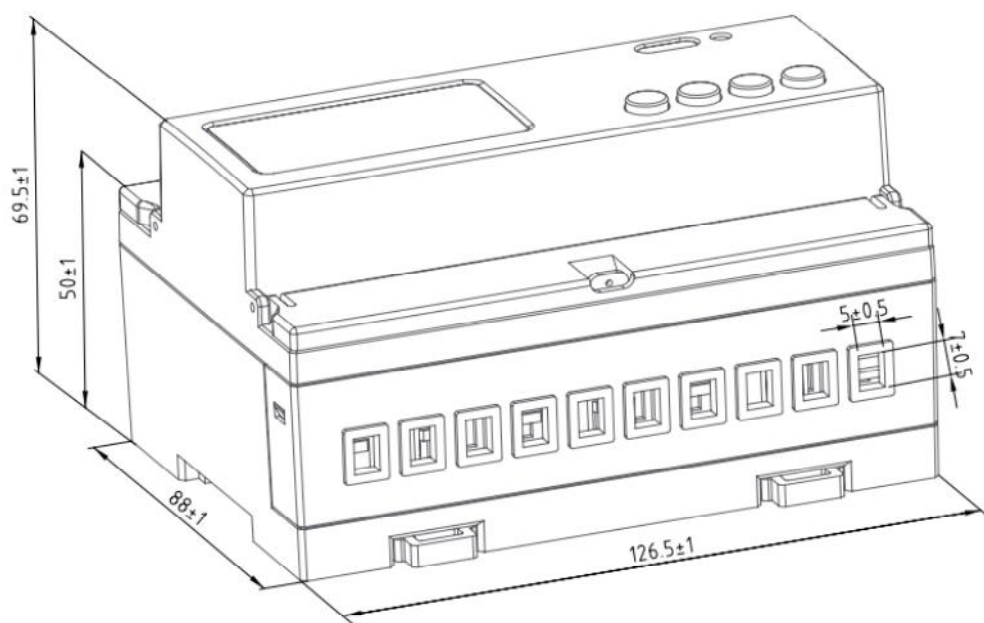


图 1 经互感器接入 Fig1 connect via CT

6 接线与安装 Wiring and installing

6.1 电压电流接线示意图 Wiring sample of voltage and current

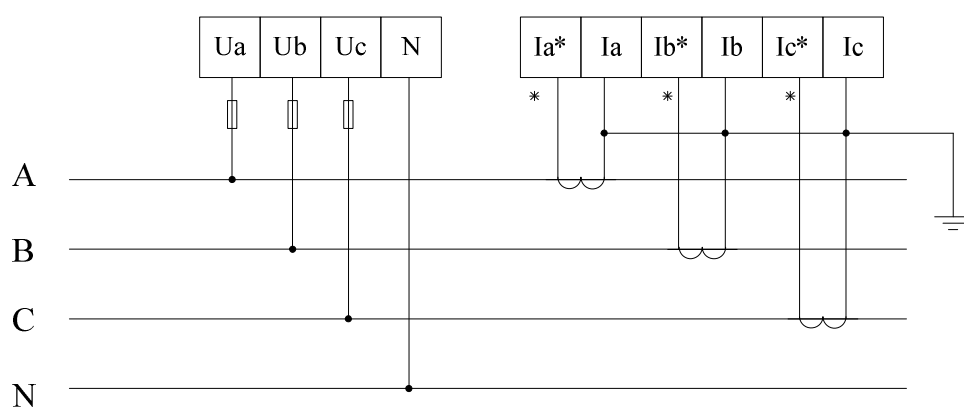


图 2 三相四线经互感器接入

Fig 2 Three phase four lines connect via CT (UL)

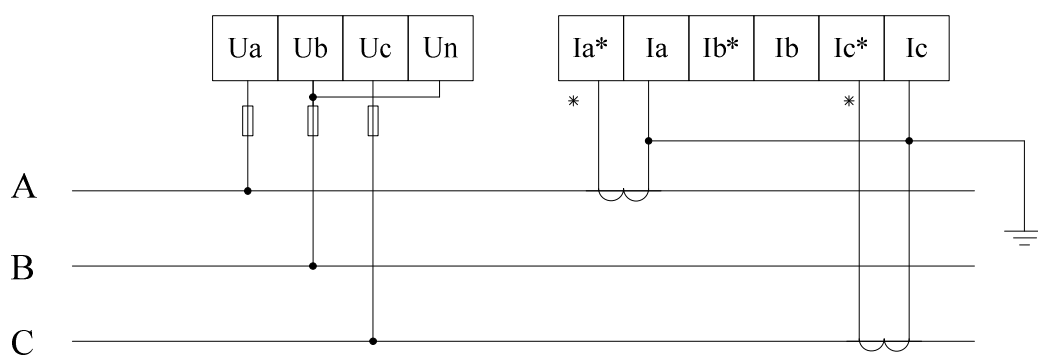


图 3 三相三线经互感器接入

Fig 3 Three phase three lines connect via CT

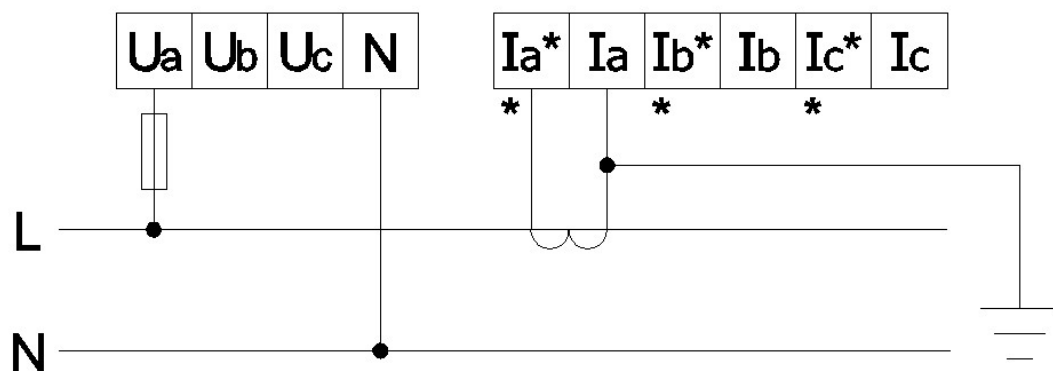


图 4 单相经互感器接入

Fig 4 Single phase connect via CT

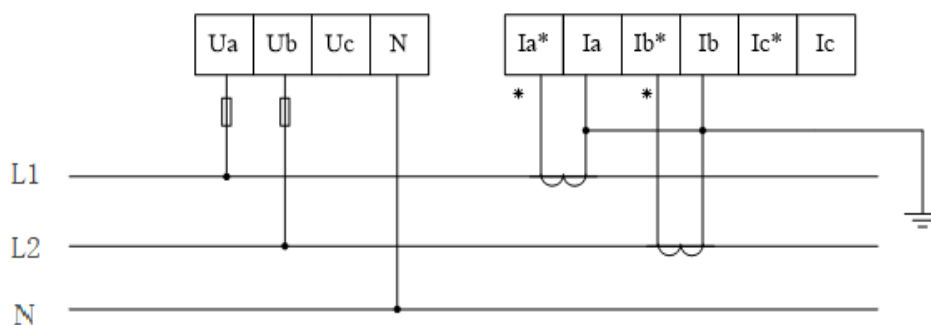
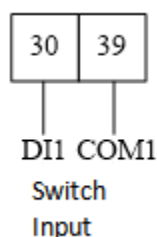


图 5 单相三线经互感器接入
Fig 5 One phase Three lines connect via CT

6.2 通信、开关量输入 Communication, Switch input



开关量输入是采用开关信号输入方式，由外部电源供电。当外部接通或断开时，经过仪表开关输入模块采集其接通或断开信息并通过仪表本地显示。开关量输入不仅能够采集和显示本地的开关信息，同时可以通过仪表的 RS485 实现远程传输功能，即“遥信”功能。

The switch input adapts the method of on-off signal input and powered by outer power supply. It can be gotten by meter when there is a change of on or off via a switching input module. The parameter of switching input can not only get and show the state of local switching information but also achieve the communication via RS485, which called “remote information” function.

7 主要功能特点 Function description

7.1 测量功能 Measurement

能测量全电力参数包括电压 U、电流 I、有功功率 P、无功功率 Q、视在功率 S、功率因数 PF、频率、31 次分次谐波及总谐波含量。其中电压 U 保留 1 位小数，频率 F 保留 2 位小数，电流 I 保留 2 位小数，功率 P 保留 3 位小数。

The meter can measure all electrical parameters such as voltage, current, active power, reactive power, apparent power, power factor, frequency, 31st harmonic and total harmonic. The

value format of voltage, current, frequency and power are listed as below.

如 Example: $U = 220.1V$, $f = 49.98Hz$, $I = 1.99A$, $P = 0.439kW$

7.2 计量功能 Calculating

能计量当前组合有功电能，正向有功电能，反向有功电能，正向无功电能，反向无功电能。

The meter can calculate the current active energy, forward active energy, reversing active energy, forward reactive energy and reversing reactive energy.

7.3 分时功能 Timing

两套时段表，一年可以分为 4 个时区，每套时段表可设 14 个日时段，4 个费率(F1、F2、F3、F4 即尖峰平谷)。分时计费的基本思想就是把电能作为一种商品，利用经济杠杆，用电高峰期电价高，低谷时电价低，以便削峰填谷，改善用电质量，提高综合经济效益。

The meter has 2 time lists, and can be divided into 4 time zones per year. Each time list can be divided into 14 time interval by day and 4 tariff (F1、F2、F3、F4). The main purpose of multi-tariff is promote the energy efficiency and economic benefits.

7.4 需量功能 Demand

有关需量的相关概念如下 There are some definitions on demand:

表 3 需量概念表

需量 Demand	需量周期内测得的平均功率叫需量 The average power in the demand cycle.
最大需量 Maximum demand	在指定的时间区内需量的最大值叫最大需量 The maximum value of demand in a period of time.
滑差时间 Slip time	从任意时刻起，按小于需量周期的时间递推测量需量的方法，所测得的需量叫滑差式需量。递推时间叫滑差时间。 A recurrence method to measure the demand from any time point during a period shorter than the demand period. The demand measured by this means is called sliding demand. The recurrence time is sliding window time.
需量周期 Demand cycle	连续测量平均功率相等的时间间隔，也叫窗口时间 The time period between two same average value of demand.

默认需量周期为 15 分钟，滑差时间为 1 分钟。

The default demand cycle is 15 minutes, slip time is 1 minute.

能测量 4 种最大需量即正向有功、反向有功、感性无功、容性无功最大需量以及最大需量发生的时间。

The meter can measure 4 kinds of maximum demand: forward active, reversing active, inductance performance reactive, capacitance performance reactive maximum demand and the occur time.

7.5 历史数据统计功能 History data statistics

能统计上 48 月的历史电能（各费率电能）和上 90 日的历史电能（各费率电能）。

The meter can record last 48 months or last 90 days history energy in each tariff.

7.6 开关量输入输出功能 Switching input and output

有一路开关量输出，一路开关量输入，开关量输出为继电器输出，可以实现“遥控”和报警输出。开关量输入不仅能够采集和显示本地的开关信息，同时可以通过仪表的 RS485 实现远程传输功能，即“遥信”功能。

The switch input adapts the method of on-off signal input and powered by outer power supply. It can be gotten by meter when there is a change of on or off via a switching input module. The parameter of switching input can not only get and show the state of local switching information but also achieve the communication via RS485, which called “remote information” function.

8 操作与显示 Operation and display

8.1 按键功能说明 Key function description

表 4 按键功能说明

按键图标 Key symbol	按键名称 Key name	按键功能 Function
	菜单键 Menu	进入/退出菜单 Enter/quit menu
	电压电流类 向上键 Voltage and current, up	查看界面中查看电压电流 编程界面中左移及闪烁移位 Check the voltage and current Leftward and change flash in programming menu
	功率类 向下键 Power, down	查看界面中查看功率 编程界面中右移及修改闪烁位 Check the power Rightward and change the value on flash
	电能类 编程确定键 Energy, enter	查看界面中查看电能 编程界面中确定保存设置 Check the energy Enter in programming menu

8.2 显示界面 Display menu

上电后显示正向有功电能。可通过三类查看键实现翻页显示。各类显示界面顺序说明如下：

The meter will show the forward active energy after powering. The customers can change the information showing by pressing the keys. The menu description is listed as below:

表 5 显示界面说明

	A 相电压、B 相电压、C 相电压、A 相电流、B 相电流、C 相电流、频率、日期、时间、通信地址、软件版本号、全显检测； Voltage on A, B, C phase, Current on A, B, C phase, Frequency, Date, Time,
---	---

	Address, Version, Test on display;
	A 相有功功率、B 相有功功率、C 相有功功率、总有功功率、A 相无功功率、B 相无功功率、C 相无功功率、总无功功率、A 相视在功率、B 相视在功率、C 相视在功率、总视在功率、A 相功率因数、B 相功率因数、C 相功率因数、总功率因数、正向有功最大需量、反向有功最大需量、正向无功最大需量、反向无功最大需量; Total active/reactive/apparent power and on A, B, C phase, Total power factor and on A, B, C phase, Forward/reversing active/reactive maximum demand;
	组合有功总电能、正向有功总电能、反向有功总电能、正向无功总电能、反向无功总电能、A 相正向有功电能、B 相正向有功电能、A 相反向有功电能、B 相反向有功电能、A 相正向无功电能、B 相正向无功电能、A 相反向无功电能、B 相反向无功电能、组合有功总尖电能、组合有功总峰电能、组合有功总平电能、组合有功总谷电能、正向有功尖电能、正向有功峰电能、正向有功平电能、正向有功谷电能、反向有功尖电能、反向有功峰电能、反向有功平电能、反向有功谷电能、正向无功尖电能、正向无功峰电能、正向无功平电能、正向无功谷电能、反向无功尖电能、反向无功峰电能、反向无功平电能、反向无功谷电能、A 相正向有功电能、B 相正向有功电能、C 相正向有功电能。 Total forward/reserving active/reactive energy, forward/reserving active/reactive spike/peak/flat/valley energy, forward active energy on A, B, C phase.

说明 Note:

1、以上所列为 ADL3000-EF 三相四线带有复费率功能的仪表所有显示界面名称，三个按键可切换不同类型的显示内容，切换顺序如上所述；

1 All the display menus above are in the model of ADL3000-EF three phases four lines with multi-tariff rate function and can be changed by the keys.

2、对于 ADL3000-E-B 三相三线的仪表，不显示分相功率与功率因数，只有总功率（有功、无功、视在）和总功率因数。

2 There will not be power or power factor on each phase and will only show total power (Active, reactive, apparent) and power factor under the three phase three lines.

3、对于 ADL3000-E-B 不带有复费率功能的仪表，不显示日期、时间、各类最大需量及各类的分时电能（即尖、峰、平、谷四种费率时段的电能）。

3 There will not be date, time, maximum demand and energy by time without the function of multi-tariff rate.

表 6 显示界面举例



当前正向有功总电量

Current forward active energy 12.34kWh



当前反向有功总电量

Current reversing active energy 12.34kWh



当前正向无功总电量

Current forward reactive energy 12.34kvarh



当前正向有功尖电量

Current forward active spike energy 12.34kWh



当前总功率

Current total power 1.234kW



当前正向有功需量

Current forward active demand 1.234kW



当前 A 相电压为 123.4V

Voltage on A phase is 123.4V



当前 A 相电流为 12.34A

Current on A phase is 12.34A

注：以上只是显示界面的一部分，其他界面显示模式与上图类似，可根据界面中显示的信息来判断显示含义。

Note: There are parts of the display function, and other menus are familiar with the example above. The customers can understand the meaning refer to the above examples.

8.3 编程界面 Key Menu

在测量显示菜单中的任一显示项下，按 **SET** 可进入“PASS”界面，再按 **↩** 显示“0000”，提示输入密码后再按 **↩**，若密码输入错误，则返回“0000”可重新输入；若密码输入正确，则可进行参数设置。设置完成后按 **SET** 进入“SAVE”界面，“YES”下按 **↩** 则保存后退出，“no”下按 **↩** 则不保存直接退出。

Press **SET** at any main menu and get in “PASS” interface, and then press **↩** show “0000”, and enter the code. If you enter a wrong code, it will show “fail” and back to main menu; and if you enter a right code, you can set the parameter. After setting the parameter and press **SET**, it will show “save” and save the change by pressing **↩** in “yes” interface and quit without save by pressing **↩** in “no” interface.

8.4 可设置数据项 Data settings

表 7 设置菜单说明

序号 Num	一级菜单 First menu		二级菜单 Second menu		
	符号 Symbol	含义 Mean	符号 Symbol	含义 Mean	范围 Range
1	BUS	通讯设置 Communicat	ADDR	通讯地址设置 Address setting	1-247

		ion settings	Buad	波特率选择 Baud rate	19200、9600、 4800、2400、1200
			Parity	校验选择 Parity	None、Even
2	SyS	系统设置 System settings	PL	网络选择 Network	3P4L:三相四线 3P4L: 3 phase 4 lines 3P3L:三相三线 3P3L: 3 phase 3 lines 1P3L: 1 phase 3 lines
			EF.E	复费率选择 Multi-tariff rate	EF:复费率 EF: Multi-tariff rate E:非复费率 E: No multi-tariff rate
			CoDE	密码设置 Code setting	1-9999
			LED	背光时间设置 Time of light	1-9999
3	In.	变比设置 ransformer settings	Pt	电压变比 Voltage transformer	1-9999
			Ct	电流变比 Current transformer	1-9999

Note: Customers can choose None or Even under Modbus protocol.

9 通信说明 Communication description

仪表 RS485 通信接口支持 MODBUS-RTU 通信协议，通信口波特率可在 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps 和 19200 bps 之间设置，校验位为无校验。

The meter adapts MODBUS-RTU protocol, and the baud rate can be chosen from 1200bps、2400 bps、4800 bps、9600bps and 19200 bps. The parity is None.

仪表的 RS485 通信口要求使用屏蔽双绞线连接，布线时要考虑整个网络的布局：如通信线缆的长度、走向、上位机的位置、网络末端的匹配电阻、通信转换器、网络可扩展性、网络覆盖范围、环境的电磁干扰情况等因素，都要综合考虑。

The meter needs shielded twisted pair conductors to connect. Customers should consider the whole network's parameters such like communication wire's length, the direction, communication transformer and network cover range, etc.

注 Note:

- 1、在布线工程上要严格按照要求施工 Wiring should follow the wiring requirements;

2、对于暂时不需要通信的仪表都要将他们连接到 RS-485 网络上，以便于诊断和测试
Connect all the meter in the RS485 net work even some do not need to communication, which is benefit for error checking and testing;

3、进行 RS-485 电缆连接时，尽量使用双色双绞线，所有的 485 通信口“A”端接同一种颜色，“B”端接另一种颜色。Use two color wires in connecting wires and all the A port use the same color.

4、RS-485 总线(从上位机通信口开始到任一被连接的仪表终端通信口)长不超过 1200 米。No longer than 1200 meters of RS485 bus line.

9.1 地址表 ADDR list

仪表支持 MODBUS-RTU 协议中的 03H 命令与 10H 命令，03H 为读多个寄存器，10H 为写多个寄存器，协议数据格式请自行查询。下表为仪表的寄存器地址表：

MODBUS-RTU protocol has 03H and 10H command to read and write registers respectively.
The following chart is registers' address list:

表 8 通讯地址表

地址 Address	名称 Variable	长度(字节)Length	属性 R/W	备注 Notes
0000H	当前组合有功总电能 Current total active energy	4	R	$E = \text{data} * \text{PT} * \text{CT} * 0.01$ 本公式适用于所有电能值，data 为通讯中读到的数据，PT 为电压变比，CT 为电流变比，计算结果有功电能单位为 kWh（度），无功电能单位为 kVarh；如结果与显示对应不上请留意变比是否参与计算以及总电能与正反向电能的区别 This formula is applicable to all electric energy values. Data: data read in the communication, Pt: voltage ratio CT: current ratio Unit:kWh (active) kVarh(reactive)
0002H	当前组合有功尖电能 Current spike total active energy	4	R	
0004H	当前组合有功峰电能 Current peak total active energy	4	R	
0006H	当前组合有功平电能 Current flat total active energy	4	R	
0008H	当前组合有功谷电能 Current valley total active energy	4	R	
000AH	当前正向总有功电能 Current forward active total energy	4	R	
000CH	当前正向有功尖电能 Current forward active spike energy	4	R	
000EH	当前正向有功峰电能 Current forward active peak energy	4	R	
0010H	当前正向有功平电能 Current forward active flat energy	4	R	
0012H	当前正向有功谷电能 Current forward active valley energy	4	R	
0014H	当前反向总有功电能 Current reversing active total energy	4	R	
0016H	当前反向有功尖电能 Current reversing active spike energy	4	R	
0018H	当前反向有功峰电能 Current reversing Active peak	4	R	

	energy			
001AH	当前反向有功平电能 Current reversing active flat energy	4	R	
001CH	当前反向有功谷电能 Current reversing Active valley energy	4	R	
001EH	当前组合无功总电能 Current total reactive energy	4	R	
0020H	当前组合无功尖电能 Current total reactive spike energy	4	R	
0022H	当前组合无功峰电能 Current total reactive peak energy	4	R	
0024H	当前组合无功平电能 Current total reactive flat energy	4	R	
0026H	当前组合无功谷电能 Current total reactive valley energy	4	R	
0028H	当前正向总无功电能 Current forward reactive total energy	4	R	
002AH	当前正向无功尖电能 Current forward reactive spike energy	4	R	
002CH	当前正向无功峰电能 Current forward reactive peak energy	4	R	
002EH	当前正向无功平电能 Current forward reactive flat energy	4	R	
0030H	当前正向无功谷电能 Current forward reactive valley energy	4	R	
0032H	当前反向总无功电能 Current reversing reactive total energy	4	R	
0034H	当前反向无功尖电能 Current reversing reactive spike energy	4	R	
0036H	当前反向无功峰电能 Current reversing reactive peak energy	4	R	
0038H	当前反向无功平电能 Current reversing reactive flat energy	4	R	
003AH	当前反向无功谷电能 Current reversing reactive valley energy	4	R	
003CH	时间：秒、分 Time: second, minute	2	R/W	
003DH	时间：时、日 Time: hour, day	2	R/W	
003EH	时间：月、年 Time: month, year	2	R/W	

003FH high byte	第一路通讯 First communication path: 通信地址 Address (高 8 位)	1	R/W	1~247
003FH low byte	第一路通讯 First communication path: 波特率 Baud rate (低 8 位)	1	R/W	1: 9600pbs 2: 4800pbs 3: 2400pbs 4: 1200pbs
0040H	脉冲常数 Pulse constant	2	R	
0041H	第 1 时区时段表号 Time table number of the first time zone 第 1 时区起始日期: 日 Time zone 1 start date: day	2	R/W	时段表号: 1: 第一套时段表 2: 第二套时段表 3: 第三套时段表 4: 第四套时段表 Time table No.: 1: the first time table 2: the second time table 3: the third time table 4: the fourth time table
0042H	第 1 时区起始日期: 月 Time zone 1 start date: month 第 2 时区时段表号 Time table number of the second time zone	2	R/W	
0043H	第 2 时区起始日期: 日 Time zone 2 start date: day 第 2 时区起始日期: 月 Time zone 2 start date: month	2	R/W	
0044H	第 3 时区时段表号 Time table number of the third time zone 第 3 时区起始日期: 日 Time zone 3 start date: day	2	R/W	
0045H	第 3 时区起始日期: 月 Time zone 3 start date: month 第 4 时区时段表号 Time table number of the fourth time zone	2	R/W	
0046H	第 4 时区起始日期: 日 Time zone 4 start date: day 第 4 时区起始日期: 月 Time zone 4 start date: month	2	R/W	
0047H	第 1 时段费率号/第 1 时段起始:分 Rate no. of period 1 Start of period 1: minute	2	R/W	第一套时段表: 费率号: 0: 无费率 1: 尖 2: 峰 3: 平 4: 谷 The first time list:
0048H	第 1 时段起始:时/第 2 时段费率号 Start of period 1: hour Rate no. of period 2	2	R/W	
0049H	第 2 时段起始:分/第 2 时段起始:时 Start of period 2: minute	2	R/W	

	Start of period 2: hour			Rate No.: 0: no rate 1: sharp 2: peak 3: flat 4: Valley
004AH	第 3 时段费率号/第 3 时段起始:分 Rate no. of period 3 Start of period 3: minute	2	R/W	
004BH	第 3 时段起始:时/第 4 时段费率号 Start of period 3: hour Rate no. of period 4	2	R/W	
004CH	第 4 时段起始:分/第 4 时段起始:时 Start of period 4: minute Start of period 4: hour	2	R/W	
004DH	第 5 时段费率号/第 5 时段起始:分 Rate no. of period 5 Start of period 5: minute	2	R/W	
004EH	第 5 时段起始:时/第 6 时段费率号 Start of period 5: hour Rate no. of period 6	2	R/W	
004FH	第 6 时段起始:分/第 6 时段起始:时 Start of period 6: minute Start of period 6: hour	2	R/W	
0050H	第 7 时段费率号/第 7 时段起始:分 Rate no. of period 7 Start of period 7: minute	2	R/W	
0051H	第 7 时段起始:时/第 8 时段费率号 Start of period 7: hour Rate no. of period 8	2	R/W	
0052H	第 8 时段起始:分/第 8 时段起始:时 Start of period 8: minute Start of period 8: hour	2	R/W	第二套时段表: 费率号: 0: 无费率 1: 尖 2: 峰 3: 平 4: 谷 The second time list Rate No.: 0: no rate 1: sharp 2: peak 3: flat 4: Valley
0053H	第 1 时段费率号/第 1 时段起始:分 Rate no. of period 1 Start of period 1: minute	2	R/W	
0054H	第 1 时段起始:时/第 2 时段费率号 Start of period 1: hour Rate no. of period 2	2	R/W	
0055H	第 2 时段起始:分/第 2 时段起始:时 Start of period 2: minute Start of period 2: hour	2	R/W	
0056H	第 3 时段费率号/第 3 时段起始:分 Rate no. of period 3 Start of period 3: minute	2	R/W	
0057H	第 3 时段起始:时/第 4 时段费率号 Start of period 3: hour Rate no. of period 4	2	R/W	
0058H	第 4 时段起始:分/第 4 时段起始:时	2	R/W	

	Start of period 4: minute Start of period 4: hour			
0059H	第 5 时段费率号/第 5 时段起始:分 Rate no. of period 5 Start of period 5: minute	2	R/W	
005AH	第 5 时段起始:时/第 6 时段费率号 Start of period 5: hour Rate no. of period 6	2	R/W	
005BH	第 6 时段起始:分/第 6 时段起始:时 Start of period 6: minute Start of period 6: hour	2	R/W	
005CH	第 7 时段费率号/第 7 时段起始:分 Rate no. of period 7 Start of period 7: minute	2	R/W	
005DH	第 7 时段起始:时/第 8 时段费率号 Start of period 7: hour Rate no. of period 8	2	R/W	
005EH	第 8 时段起始:分/第 8 时段起始:时 Start of period 8: minute Start of period 8: hour	2	R/W	
005FH	第 9 时段费率号/第 9 时段起始:分 Rate no. of period 9 Start of period 9: minute	2	R/W	
0060H	第 9 时段起始:时 Start of period 9: hour	2	R/W	
0061H	A 相电压 Voltage of A phase	2	R	U=data*PT*0.1 data 为通讯中的电压值, PT 为电压变比, 单位为 V Unit:V
0062H	B 相电压 Voltage of B phase	2	R	
0063H	C 相电压 Voltage of C phase	2	R	
0064H	A 相电流 Current of A phase	2	R	I=data*CT*0.01 data 为通讯中的电流值, CT 为电流变比, 单位为 A Unit:A
0065H	B 相电流 Current of B phase	2	R	
0066H	C 相电流 Current of C phase	2	R	
0067H	A 相有功功率 Active power of A phase	2	R	PQS=data*PT*CT*0.001 本公式适用于有功、无功、视在功率, data 为通讯中读到的数据, PT 为电压变比, CT 为电流变比, 计算
0068H	B 相有功功率 Active power of B phase	2	R	
0069H	C 相有功功率 Active power of C phase	2	R	

006AH	总有功功率 Total active power	2	R	结果为 kW, kvar, kVA; 应注意的是有功、无功功率为带符号数据, 请设置为有符号变量解析 Unit:KW(active) kVar(reactive) kVA(apparent) Active power and reactive power are signed data, please set them as signed variables.
006BH	A 相无功功率 Reactive power of A phase	2	R	
006CH	B 相无功功率 Reactive power of B phase	2	R	
006DH	C 相无功功率 Reactive power of C phase	2	R	
006EH	总无功功率 Total reactive power	2	R	
006FH	A 相视在功率 Apparent power of A phase	2	R	
0070H	B 相视在功率 Apparent power of B phase	2	R	
0071H	C 相视在功率 Apparent power of C phase	2	R	
0072H	总视在功率 Total apparent power	2	R	
0073H	A 相功率因数 Power factor of A phase	2	R	PF=data*0.001 data 为通讯中的电压值, 功率因数为比例数值[-1.000,1.000], 应注意其为带符号数据, 请设置为有符号变量解析 Data is signed data, please set them as signed variables.
0074H	B 相功率因数 Power factor of B phase	2	R	
0075H	C 相功率因数 Power factor of C phase	2	R	
0076FH	总功率因数 Total power factor	2	R	
0077H	频率 Frequency	2	R	F= data*0.01 data 为通讯中的频率值, 单位为 Hz Unit:Hz
0078H	A-B 线电压 Voltage between A-B	2	R	U=data*PT*0.1 data 为通讯中的电压值, PT 为电压变比, 单位为 V Unit:V
0079H	C-B 线电压 Voltage between C-B	2	R	
007AH	A-C 线电压 Voltage between A-C	2	R	
007BH	正向有功最大需量 Forward active maximum demand	2	R	最大需量保留 3 位小数; Keep 3 decimal

007CH	发生时间：分、时 Time of occurrence :minute,hour	2	R	places for the maximum demand;
007DH	发生时间：日、月 Time of occurrence :day,month	2	R	
007EH	反向有功最大需量 Reversing active maximum demand	2	R	
007FH	发生时间：分、时 Time of occurrence :minute,hour	2	R	
0080H	发生时间：日、月 Time of occurrence :day,month	2	R	
0081H	正向无功最大需量 Maximum forward demand for reactive power	2	R	
0082H	发生时间：分、时 Time of occurrence :minute,hour	2	R	
0083H	发生时间：日、月 Time of occurrence :day,month	2	R	
0084H	反向无功最大需量 Maximum reversing demand for reactive power	2	R	
0085H	发生时间：分、时 Time of occurrence :minute,hour	2	R	
0086H	发生时间：日、月 Time of occurrence :day,month	2	R	
0087H	A 相正向有功电能 Forward active energy of A phase	4	R	
0089H	B 相正向有功电能 Forward active energy of B phase	4	R	
008BH	C 相正向有功电能 Forward active energy of C phase	4	R	
008DH	电压变比 Voltage transfer PT	2	R/W	
008EH	电流变比 Current transfer CT	2	R/W	
008FH	DIDO 状态、失压状态 State of DIDO, over-voltage, loss-voltage	2	R	
0090H	保留 Reserve	2	R	
0091H high byte	运行状态 Running state 1（高 8 位）	1	R/W	
0091H low byte	运行状态 Running state2（低 8 位）	1	R/W	Bit5: 0: 两相三线功能关 0: 两相三线功能开

				Bit5: 0: Two phase Three lines mode off 1: Two phase Three lines mode on
0092H	零序电流 Zero sequence current	2	R	
0093H	电压不平衡度 Voltage imbalance	2	R	unit 0.1%
0094H	电流不平衡度 Current imbalance	2	R	
0095H	第一路通讯: First communication path: 校验位 (高 8 位) Testing byte (High 8 bytes) 停止位 (低 8 位) Stop byte (Low 8 bytes)	2	R/W	校验位 testing byte: 0: 无校验 none 2: 偶校验 even 停止位 stop byte: 0: 1 位停止位 0: 1 stop byte 1: 2 位停止位 1: 2 stop bytes
0096H	第二路通讯: Second communication path: 通信地址 (高 8 位) Address (High 8 bytes) 波特率 (低 8 位) Baud rate (Low 8 bytes)	2	R/W	同第一路通讯设置 Same as the first communication path
0097H	第二路通讯: Second communication path: 校验位 (高 8 位) Testing byte (High 8 bytes) 停止位 (低 8 位) Stop byte (Low 8 bytes)	2	R/W	同第一路通讯设置 Same as the first communication path
0098H-00B1	保留 Reserved			
00B2H	第 9 时段费率号/第 9 时段起始:分 Rate no. of period 9 Start of period 9: minute	2	R/W	第一套时段表: 费率号: 0: 无费率 1: 尖 2: 峰 3: 平 4: 谷 The first time list: Rate No.: 0: no rate 1: sharp 2: peak 3: flat 4: Valley
00B3H	第 9 时段起始:时/第 10 时段费率号 Start of period 9: hour Rate no. of period 10	2	R/W	
00B4H	第 10 时段起始:分/第 10 时段起始:时 Start of period 10: minute Start of period 10: hour	2	R/W	
00B5H	第 11 时段费率号/第 11 时段起始:分 Rate no. of period 11 Start of period 11: minute	2	R/W	
00B6H	第 11 时段起始:时/第 12 时段费率号 Start of period 11: hour	2	R/W	

	Rate no. of period 12			
00B7H	第 12 时段起始:分/第 12 时段起始:时 Start of period 12: minute Start of period 12: hour	2	R/W	
00B8H	第 13 时段费率号/第 13 时段起始:分 Rate no. of period 13 Start of period 13: minute	2	R/W	
00B9H	第 13 时段起始:时/第 14 时段费率号 Start of period 13: hour Rate no. of period 14	2	R/W	
00BAH	第 14 时段起始:分/第 14 时段起始:时 Start of period 14: minute Start of period 14: hour	2	R/W	第二套时段表: 费率号: 0: 无费率 1: 尖 2: 峰 3: 平 4: 谷 The second time list Rate No.: 0: no rate 1: sharp 2: peak 3: flat 4: Valley
00BBH	第 9 时段费率号/第 9 时段起始:分 Rate no. of period 9 Start of period 9: minute	2	R/W	
00BCH	第 9 时段起始:时/第 10 时段费率号 Start of period 9: hour Rate no. of period 10	2	R/W	
00BDH	第 10 时段起始:分/第 10 时段起始:时 Start of period 10: minute Start of period 10: hour	2	R/W	
00BEH	第 11 时段费率号/第 11 时段起始:分 Rate no. of period 11 Start of period 11: minute	2	R/W	
00BFH	第 11 时段起始:时/第 12 时段费率号 Start of period 11: hour Rate no. of period 12	2	R/W	
00C0H	第 12 时段起始:分/第 12 时段起始:时 Start of period 12: minute Start of period 12: hour	2	R/W	
00C1H	第 13 时段费率号/第 13 时段起始:分 Rate no. of period 13 Start of period 13: minute	2	R/W	
00C2H	第 13 时段起始:时/第 14 时段费率号 Start of period 13: hour Rate no. of period 14	2	R/W	
00C3H	第 14 时段起始:分/第 14 时段起始:时 Start of period 14: minute Start of period 14: hour	2	R/W	
00C4H-0012FH	保留 Reserved			

0130H	A 相正向有功电能 forward active energy of A phase	4	R	裂相 L1 正向有功电能
0132H	B 相正向有功电能 forward active energy of B phase	4	R	裂相 L2 正向有功电能
0134H	C 相正向有功电能 forward active energy of C phase	4	R	/
0136H	A 相反向有功电能 reversing active energy of A phase	4	R	裂相 L1 反向有功电能
0138H	B 相反向有功电能 reversing active energy of B phase	4	R	裂相 L2 反向有功电能
013AH	C 相反向有功电能 reversing active energy of C phase	4	R	/
013CH	A 相正向无功电能 forward reactive energy of A phase	4	R	裂相 L1 正向无功电能
013EH	B 相正向无功电能 forward reactive energy of B phase	4	R	裂相 L2 正向无功电能
0140H	C 相正向无功电能 forward reactive energy of C phase	4	R	/
0142H	A 相反向无功电能 reversing reactive energy of A phase	4	R	裂相 L1 反向无功电能
0144H	B 相反向无功电能 reversing reactive energy of B phase	4	R	裂相 L2 反向无功电能
0146H	C 相反向无功电能 reversing reactive energy of C phase	4	R	/
0148H	A 相总有功电能 total active energy of A phase	4	R	裂相 L1 总有功电能
014AH	B 相总有功电能 total active energy of B phase	4	R	裂相 L2 总有功电能
014CH	C 相总有功电能 total active energy of C phase	4	R	/
014EH-0163H	保留 Reserved			
0164H	A 相有功功率 Active power of A phase	4	R	$PQS=data*PT*CT*0.001$ 本公式适用于有功、无功、视在功率，data 为通讯中读到的数据，PT 为电压变比，CT 为电流变比，计算结果为 kW，kvar，kVA； 应注意的是有功、无功功率为带符号数据，请设置为有符号变量解析
0166H	B 相有功功率 Active power of B phase	4	R	
0168H	C 相有功功率 Active power of C phase	4	R	
016AH	总有功功率 Total active power	4	R	
016CH	A 相无功功率 Reactive power of A phase	4	R	
016EH	B 相无功功率 Reactive power of B phase	4	R	
0170H	C 相无功功率	4	R	

	Reactive power of C phase			Unit:KW(active) kVar(reactive) kVA(apparent) Active power and reactive power are signed data, please set them as signed variables.
0172H	总无功功率 Total reactive power	4	R	
0174H	A 相视在功率 Apparent power of A phase	4	R	
0176H	B 相视在功率 Apparent power of B phase	4	R	
0178H	C 相视在功率 Apparent power of C phase	4	R	
017AH	总视在功率 Total apparent power	4	R	PF=data*0.001 data 为通讯中的电压值, 功率因数为比例数值[-1.000,1.000], 应注意其为带符号数据, 请设置为有符号变量解析 Data is signed data, please set them as signed variables.
017CH	A 相功率因数 Power factor of A phase	2	R	
017DH	B 相功率因数 Power factor of B phase	2	R	
017EH	C 相功率因数 Power factor of C phase	2	R	
017FH	总功率因数 Total power factor	2	R	

9.2 分次谐波数据 Sub harmonic data

统计分相 31 次谐波电压电流、总谐波畸变率、分相谐波电压电流、分相谐波有功功率无功功率、分相基波电流电压、分相基波有功功率无功功率。

The function include 31st harmonic statistics of voltage and current, harmonic voltage and current of each phase apparently, harmonic active/reactive power of each phase apparently, fundamental voltage and current of each phase apparently and fundamental active/reactive power of each phase apparently.

表 11 分次谐波数据地址表

地址 Addr	名称 Name	长度(字节) Length	属性 R/W	备注 Note
05DDH	THDUa	2	R	分相电压电流总畸变率 $H = \text{data} * 0.01$ data 为通讯中的谐波含量, 计算值单位为%, 谐波含量是谐波/基波, 所以有几率数值会大于 1 Total distortion rate of voltage and current on each phase Int Keep 3 decimal places
05DEH	THDUb	2	R	
05DFH	THDUc	2	R	
05E0H	THDIa	2	R	
05E1H	THDIb	2	R	
05E2H	THDIc	2	R	电压分相 2~31 次谐波含量 Harmonic voltage on 2 nd -31 st $H = \text{data} * 0.01$
05E3H	THUa	2×30		
0601H	THUb	2×30		
061FH	THUc	2×30		

				data 为通讯中的谐波含量， 计算值单位为%，谐波含量是 谐波/基波，所以有几率数值 会大于 1 Harmonic voltage on 2nd-31st Int Keep 3 decimal places
063DH	THIa	2×30		电流分相 2~31 次谐波含量 H =data*0.01
065BH	THIb	2×30		
0679H	THIc	2×30		data 为通讯中的谐波含量， 计算值单位为%，谐波含量是 谐波/基波，所以有几率数值 会大于 1 保留 2 位小数 Harmonic current on 2nd-31st Int Keep 2 decimal places
0697H	A 相基波电压 Fundamental voltage on A phase	2		整形 Int 保留 1 位小数 Keep 1 decimal places
0698H	B 相基波电压 Fundamental voltage on B phase	2		
0699H	C 相基波电压 Fundamental voltage on C phase	2		
069AH	A 相谐波电压 Harmonic voltage on A phase	2		
069BH	B 相谐波电压 Harmonic voltage on B phase	2		
069CH	C 相谐波电压 Harmonic voltage on C phase	2		
069DH	A 相基波电流 Fundamental current on A phase	2		整形 Int 保留 2 位小数 Int Keep 2 decimal places
069EH	B 相基波电流 Fundamental current on B phase	2		
069FH	C 相基波电流 Fundamental current on C phase	2		
06A0H	A 相谐波电流 Harmonic current on A phase	2		
06A1H	B 相谐波电流 Harmonic current on B phase	2		
06A2H	C 相谐波电流 Harmonic current on C phase	2		
06A3H	A 相基波有功功率 Fundamental active power on A phase	2		整形 Int 保留 3 位小数 Int Keep 3 decimal places
06A4H	B 相基波有功功率	2		

	Fundamental active power on B phase		
06A5H	C 相基波有功功率 Fundamental active power on C phase	2	
06A6H	总基波有功功率 Total fundamental active power	2	
06A7H	A 相基波无功功率 Fundamental reactive power on A phase	2	
06A8H	B 相基波无功功率 Fundamental reactive power on B phase	2	
06A9H	C 相基波无功功率 Fundamental reactive power on C phase	2	
06AAH	总基波无功功率 Total fundamental reactive power	2	
06ABH	A 相谐波有功功率 Harmonic active power on A phase	2	
06ACH	B 相谐波有功功率 Harmonic active power on B phase	2	
06ADH	C 相谐波有功功率 Harmonic active power on C phase	2	
06AEH	总谐波有功功率 Total harmonic active power	2	
06AFH	A 相谐波无功功率 Harmonic reactive power on A phase	2	
06B0H	B 相谐波无功功率 Harmonic reactive power on B phase	2	
06B1H	C 相谐波无功功率 Harmonic reactive power on C phase	2	
06B2H	总谐波无功功率 Total harmonic reactive power	2	

总部：安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区育绿路 253 号
电话：0086-021-69158161
网址：www.acrel.cn
邮箱：acrelsh@email.acrel.cn
邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司
地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号
电话：0086-510-86179966
网址：www.jsacrel.cn
邮箱：jyacrel001@email.acrel.cn
邮编：214405

Headquarters: Acrel Co., Ltd.
Trade Company: Acrel E-Business(Shanghai)Co., Ltd.
Address: No.253 Yulv Road, Jiading District, Shanghai, China
TEL.: 0086-21-69156352
Web-site: www.acrel-electric.com
E-mail: sales@acrel-electric.com
Postcode: 201801
Manufacturer: Jiangsu Acrel Electrical Manufacturing Co., Ltd.
Address: No.5 Dongmeng Road, Dongmeng industrial Park, Nanzha Street, Jiangyin City,
Jiangsu Province, China
TEL./Fax: 0086-510-86179970
Web-site: www.jsacrel.com
E-mail: sales@email.acrel.cn
Postcode: 214405