

263



ADF300L-4SY 多用户计量仪表

安装使用说明书 V1.1

安科瑞电气股份有限公司

申 明

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、传播，否则一切后果由违者自负。

本公司保留一切法律权利。

本公司保留对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新规格。

目录

1 概述.....	1
2 主要功能.....	1
3 技术参数.....	1
4 外形尺寸（单位：mm）.....	2
5 接线图方式.....	3
6 功能说明.....	3
7 显示说明.....	4
8 通信说明.....	8
9 常见故障排查.....	16

1 概述

ADF300L-4SY 多用户计量仪表可以计量 4 路三相电参量。该计量仪表因准确度高、集中安装、集中管理、互不干扰等优势深受小区、学校、企业等的青睐。计量仪表符合国标 GB/T 17215.322-2008

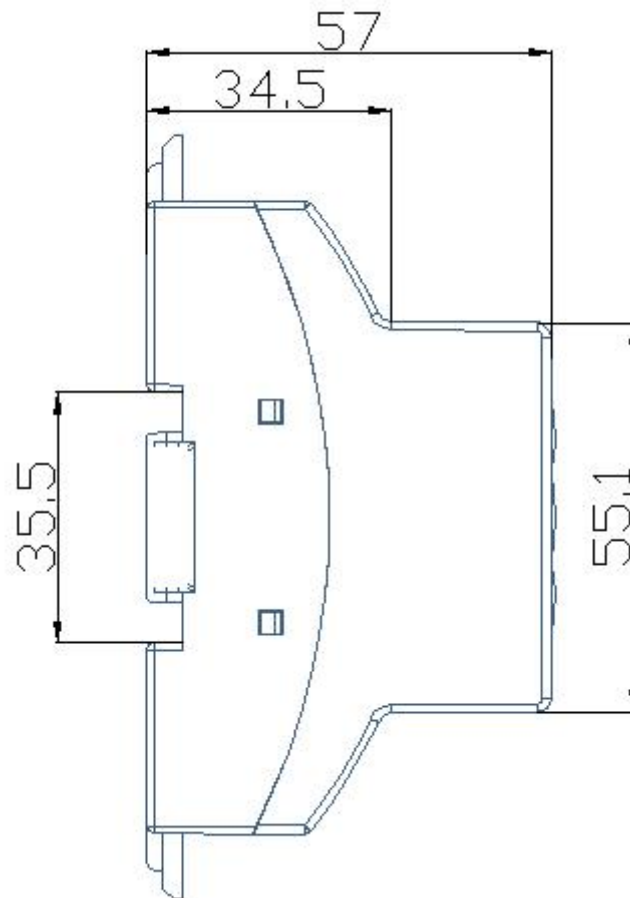
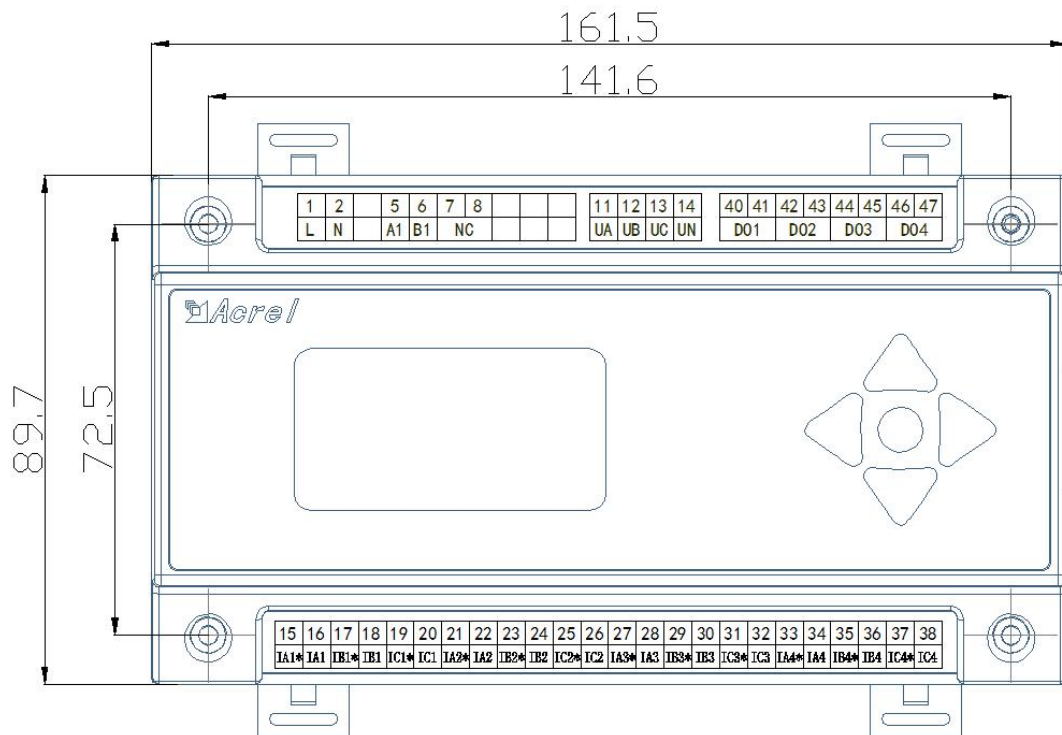
2 主要功能

功能	功能说明
电能计量	有功电能计量（正、反向）
	无功电能计量（正、反向）
电量测量	U、I、P、Q、S、PF、F
LCD 显示	8 位段式 LCD 显示、背光显示
按键编程	4 按键可编程通信等参数
通讯	RS485 接口
预付费协议	费控
	负控
	强控

3 技术参数

技术参数		指标
电压输入	额定电压	3×220/380V
	参比频率	45~65Hz
	功耗	<1VA
电流输入	输入电流	1.5(6)A
	功耗	<1VA
测量性能	测量精度	有功电能 0.5S 级
通信	接口	RS485(通讯线需要屏蔽双绞线)
	协议	MODBUS-RTU
继电器输出	触点容量	AC 250V/3A
电源	范围	AC85~265V 或 DC100~350V
	功耗	<15VA
环境	温度	工作温度：-20℃~+60℃，存储温度：-30℃~+70℃
	湿度	≤95%RH，不结露，无腐蚀性气体场所
	海拔	≤2000m

4 外形尺寸 (单位: mm)



5 接线图方式

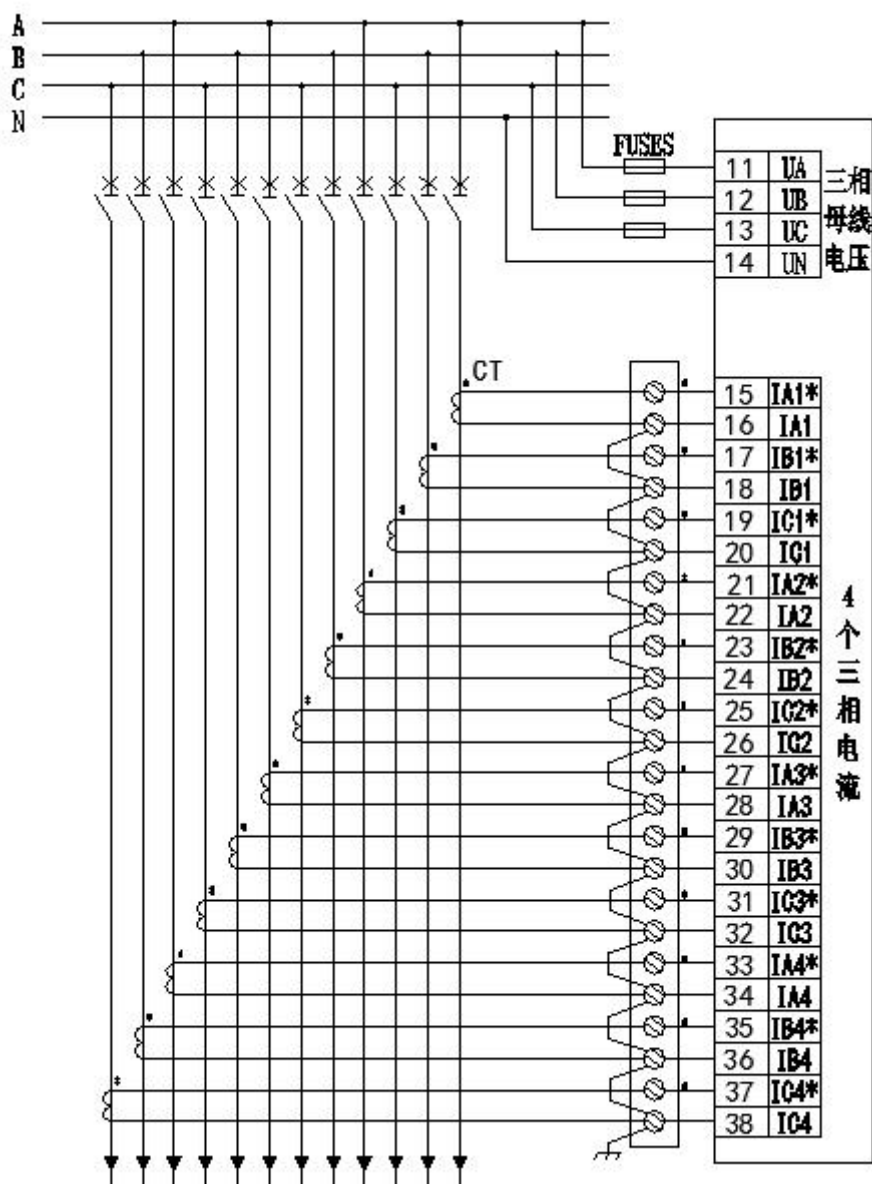


图1 电流、电压信号接线示意图

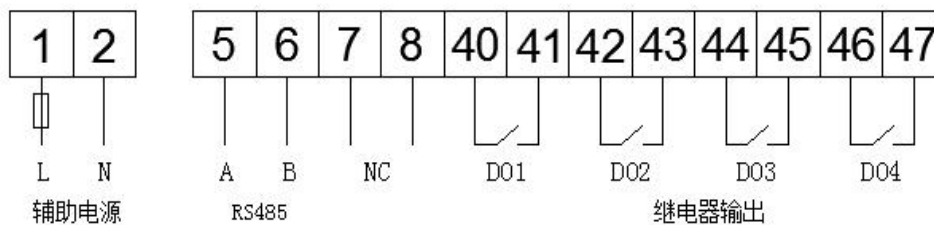


图2 辅助功能接线示意图

6 功能说明

6.1 有功电能计量

仪表可计量每一用户总用电量，且反向计入正向。

6.2 继电器控制

6.2.1 无费关断（预付费控制）

当用户用电时，递增用户总用电量，并递减计量用户剩余电量。当用户剩余电量为 0 时，电能表自动拉闸断电，只有用户购电后才可恢复用电。

6.2.2 超负荷断电（负控）

仪表可设置用户的最大负荷功率，当用户的实际功率大于设定值时，仪表自动切断该户供电电路。

6.2.3 强制断电（强控）

仪表可以由后台管理系统下发命令，控制强制断电、送电，使管理中心可以及时的处理突发事件。

注意：当强控打开时，其它控制均无效。

7 显示说明

7.1 显示举例



图3 第3个用户的剩余金额



图4 第2个用户的总有功用电量

相电压 U_a 、 U_b 和 U_c ，如图 5 所示为 U_b 的电压。

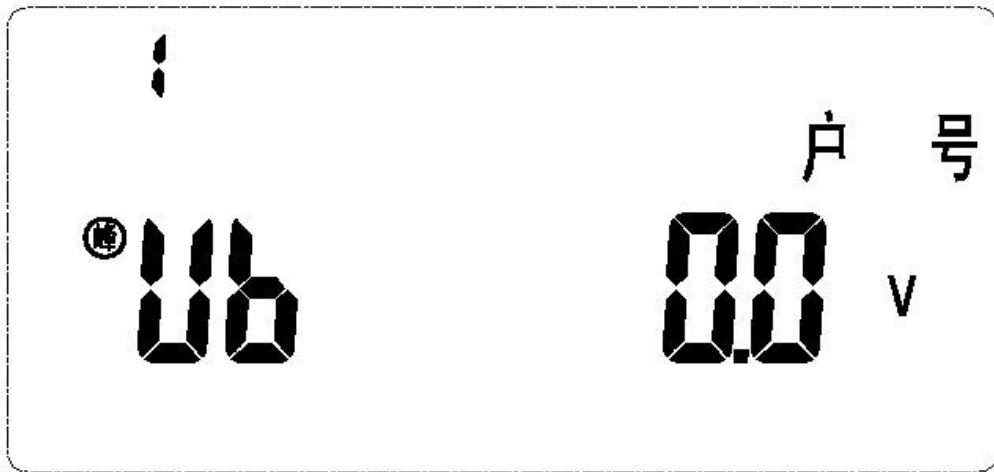


图5 第1个用户的电压 U_b
 线电压 U_{ab} 、 U_{bc} 和 U_{ca} ，如图6所示为 U_{bc} 的电压。

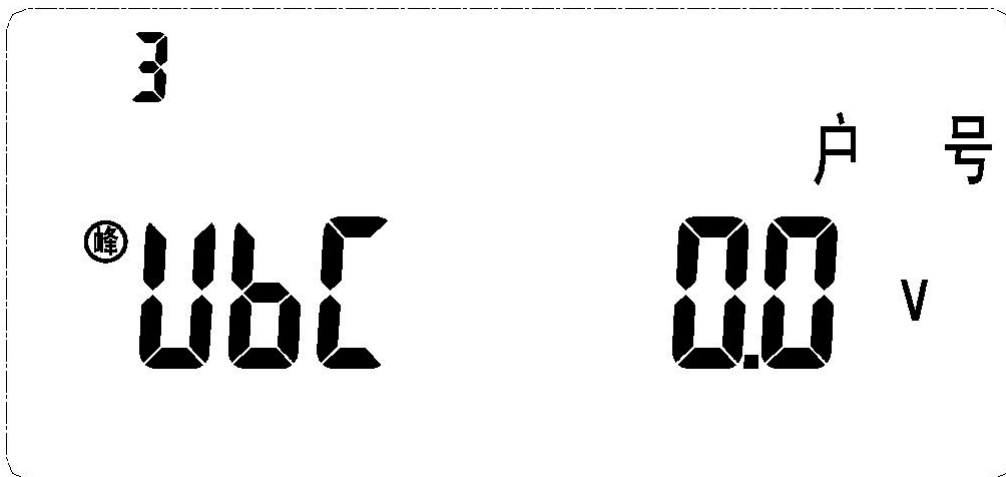


图6 第3个用户的电压 U_{bc}

电流 I_a 、 I_b 和 I_c ，如图7所示为 I_b 的电流。

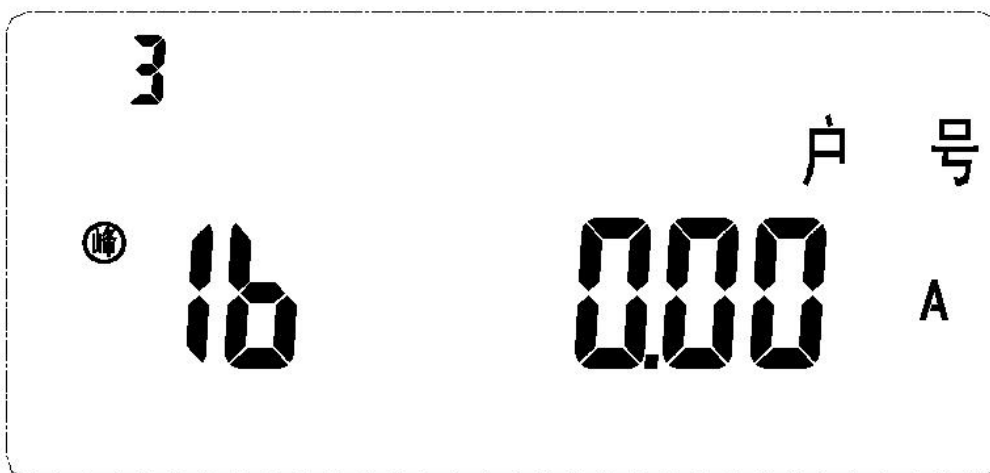


图7 第3个用户的电流 I_b

有功功率 P_a 、 P_B 和 P_c ，如图 8 所示为 P_a 的功率。

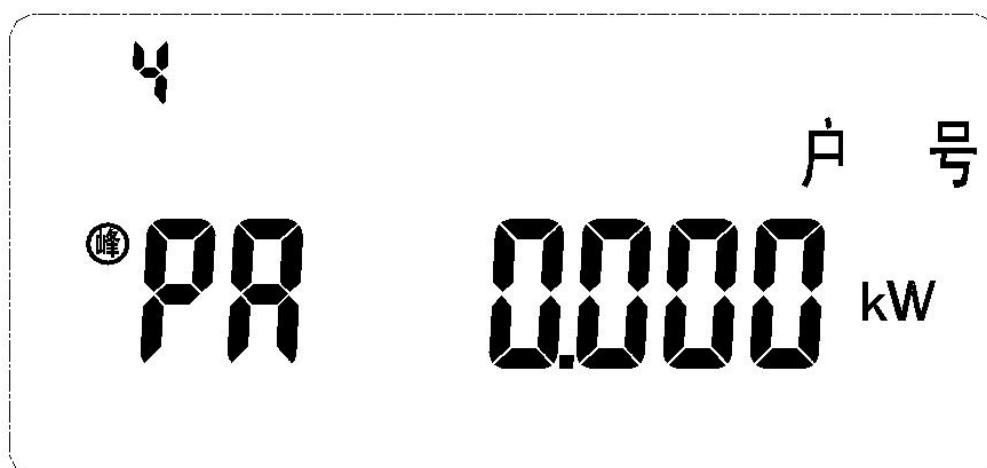


图 8 第 4 个用户的功率 P_a

无功功率 Q_a 、 Q_b 和 Q_c ，如图 9 所示为 Q_b 的功率。

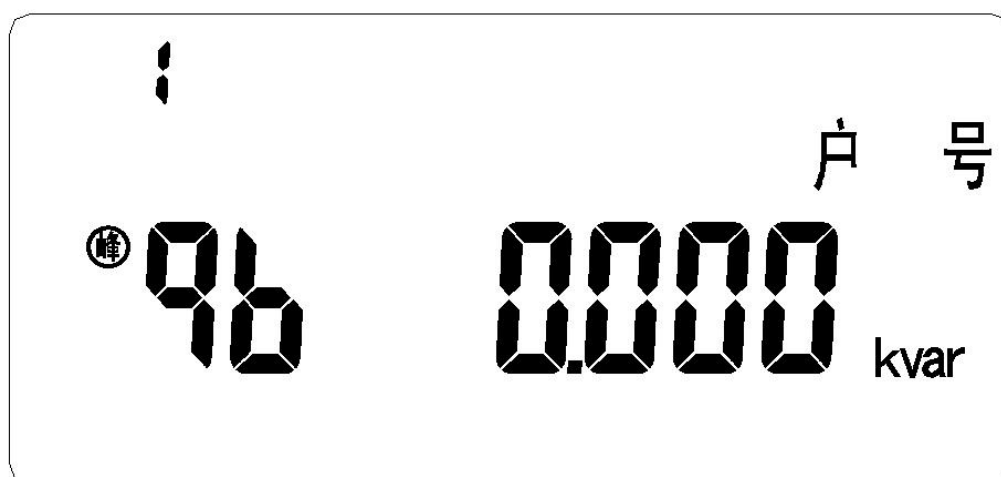


图 9 第 1 个用户的功率 Q_b

视在功率 S_a 、 S_b 和 S_c ，如图 10 所示为 S_c 的功率。



图 10 第 4 个用户的功率 S_c

功率因数 PFa、PFb 和 PFc，如图 11 所示为 PFc 的功率因数。

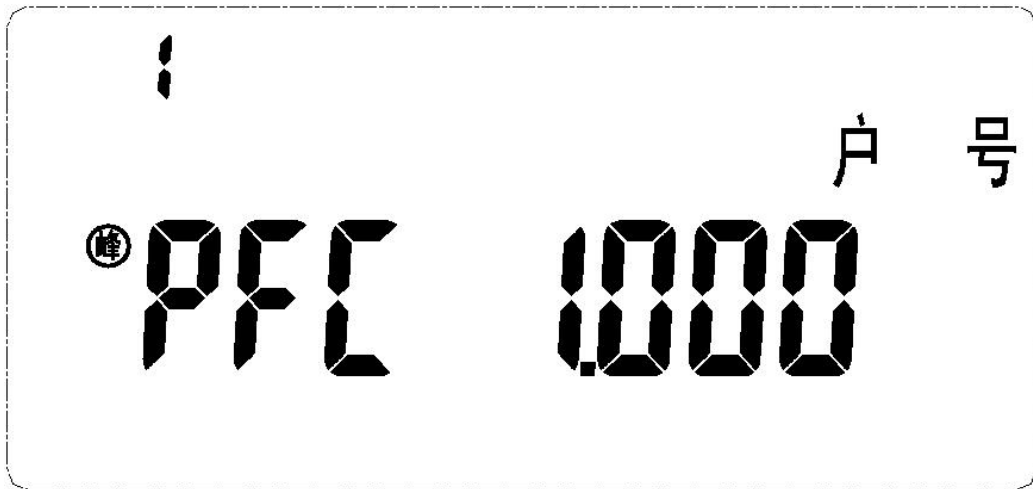




图 11 第 1 个用户的功率因数 PFc







7.2 显示切换操作

上电后默认显示剩余金额。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：

：切换用户

：剩余金额、总有功用电量、相电压、线电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因数

7.3 按键编程

在测量显示菜单中的任一显示项下，按  显示“0000”，提示输入密码（密码默认 0001）后再按 ，若密码输入错误，则返回初始界面；若密码输入正确，则可进行参数设置。设置完成后按  进入“SAvE”界面，再按  出现“YES”、“NO”选项，“YES”下按  则保存后退出，“NO”下按  则不保存直接退出。编程菜单列表如下

符号	含义	范围
----	----	----

PASS	密码设置	0-9999
ADDR	通讯地址设置	1-247
BAUD	波特率选择	9600、4800、 2400、1200
BLTIME	背光设置 (s)	1-9999
FCEN	强控使能	0: 不使能 1: 使能 2: 无效
FCSTA	强控状态	0: 断开 1: 闭合 2: 无效
CT	电流变比设置	1-9999
DO	继电器设置	0: 电平输出 1: 脉冲输出

8 通信说明

8.1 通信协议

本电能表采用 MODBUS-RTU 协议。具体协议格式请参照相关协议标准，此处不再赘述。

8.2 MODBUS 通信地址说明

本表采用 Modbus 通讯协议时，可设置的通讯地址为 $12*N+1$ (N 为自然数 0、1、2...)，连接在同一总线上的各表通讯地址不能相同。各出线回路的数据均通过独立的通讯地址访问（如果是三相回路，则取三个回路中左起首路出线通讯地址），其中最左边出线回路的通讯地址等于表通讯地址，其余回路从左至右依次+1。

例如表号为 N ，则每一回路地址从左往右依次为 (N , $N+1$, $N+2$, ... $N+11$)。每三相回路地址从左往右一次为 (N , $N+3$, $N+6$, $N+10$)。

8.3 MODBUS 通信地址表

表 4 通讯地址表

起始地址	数据项	R/W	长度	基准单位	备注
0x0300	单相电压	R	2	0.1V	U (无符号整型, 下同)
0x0301	单相电流	R	2	0.01A	U
0x0302	单相有功功率	R	2	0.001kW	I (有符号整型, 下同)
0x0303	单相无功功率	R	2	0.001kvar	I
0x0304	单相功率因数	R	2	0.001	I
0x0305	单相频率	R	2	0.01Hz	U

0x0306	单相有功电能	R	4	0.01kWh	U
0x0307					
0x0308	单相无功电能	R	4	0.01kvarh	U
0x0309					
0x030A	单相剩余电能	R	4	0.01 kWh	I
0x030B					
0x030C	单相总购电量	R	4	0.01 kWh	U
0x030D					
0x030E	单相购电次数	R	2	/	U
0x030F	单相基础电量	R	4	0.01 kWh	U
0x0310					
0x0311	单相状态字	R	2	/	U
0x0312	单相基础电量剩余	R	4	0.01 kWh	I
0x0313					
0x0314	保留	R	2	/	U
0x033F	A相电压	R	2	0.1V	U
0x0340	B相电压	R	2	0.1V	U
0x0341	C相电压	R	2	0.1V	U
0x0342	A相电流	R	2	0.01A	U
0x0343	B相电流	R	2	0.01A	U
0x0344	C相电流	R	2	0.01A	U
0x0345	总有功功率	R	2	1W	I
0x0346	A相有功功率	R	2	0.001kW	I
0x0347	B相有功功率	R	2	0.001kW	I
0x0348	C相有功功率	R	2	0.001kW	I
0x0349	总无功功率	R	2	0.001kvar	I
0x034A	A相无功功率	R	2	0.001kvar	I
0x034B	B相无功功率	R	2	0.001kvar	I
0x034C	C相无功功率	R	2	0.001kvar	I
0x034D	总功率因数	R	2	0.001	I
0x034E	A相功率因数	R	2	0.001	I
0x034F	B相功率因数	R	2	0.001	I
0x0350	C相功率因数	R	2	0.001	I
0x0351	频率	R	2	0.01Hz	U

0x0352	A 相有功电能	R	4	0.01 kWh	U
0x0353					
0x0354	B 相有功电能	R	4	0.01 kWh	U
0x0355					
0x0356	C 相有功电能	R	4	0.01 kWh	U
0x0357					
0x0358	A 相无功电能	R	4	0.01kvarh	U
0x0359					
0x035A	B 相无功电能	R	4	0.01kvarh	U
0x035B					
0x035C	C 相无功电能	R	4	0.01kvarh	U
0x035D					
0x035E	总有功电能	R	4	0.01 kWh	U
0x035F					
0x0360	总无功电能	R	4	0.01kvarh	U
0x0361					
0x0362	剩余金额	R	4	0.01 元	I
0x0363					
0x0364	总购电金额	R	4	0.01 元	U
0x0365					
0x0366	购电次数	R	2	/	U
0x0367	基础金额	R	4	0.01 元	U
0x0368					
0x0369	运行状态字	R	2	/	U
0x036A	基础电量剩余	R	4	0.01 元	U
0x036B					
0x036C	保留	R	2	/	U
复费率区					
0x0400	单相有功尖电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0401					
0x0402	单相有功峰电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0403					

0x0404	单相有功平电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0405					
0x0406	单相有功谷电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0407					
0x0408	单相无功尖电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x0409					
0x040A	单相无功峰电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x040B					
0x040C	单相无功平电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x040D					
0x040E	单相无功谷电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x040F					
0x0430	三相有功尖电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0431					
0x0432	三相有功峰电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0433					
0x0434	三相有功平电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0435					
0x0436	三相有功谷电能	R/W	4	0.01 kWh	U
0x0437					
0x0438	三相无功尖电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x0439					
0x043A	三相无功峰电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x043B					
0x043C	三相无功平电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x043D					
0x043E	三相无功谷电能	R/W	4	0.01kvarh	U
0x043F					
预付费区					
0x0500	单相预付费开关	R/W	2	/	U
0x0501	单相尖电价	R/W	4	0.01 元/kWh	U
0x0502					

0x0503	单相峰电价		4		U
0x0504					
0x0505	单相平电价		4		U
0x0506					
0x0507	单相谷电价		4		U
0x0508					
0x0509	单相报警金额 1	R/W	4	0.01 元	U
0x050A					
0x050B	单相报警金额 2	R/W	4	0.01 元	U
0x050C					
0x050D	单相新购电金额	R/W	4	0.01 元	U
0x050E					
0x050F	单相购电次数	R/W	2	/	U
0x0510	单相基础金额	R/W	4	0.01 元	U
0x0511					
0x0512	单相预付费开关	R/W	2	/	U
0x0536	三相预付费开关	R/W	2	/	
0x0537	三相尖电价		4		U
0x0538					
0x0539	三相峰电价	R/W	4	0.01 元/kWh	U
0x053A					
0x053B	三相平电价		4		U
0x053C					
0x053D	三相谷电价		4		U
0x053E					
0x053F	三相报警金额 1	R/W	4	0.01 元	U
0x0540					
0x0541	三相报警金额 2	R/W	4	0.01 元	U
0x0542					
0x0543	三相新购电金额	R/W	4	0.01 元	U
0x0544					
0x0545	三相购电次数	R/W	2	/	U
0x0546	三相基础金额	R/W	4	0.01 元	U

0x0547					
负控区					
0x0700	单相负控开关	R/W	2	/	U
0x0701	单相最大功率阈值	R/W	2	0.001kW	U
0x0702	单相有功增量阈值	R/W	2	0.001kW	U
0x0703	单相功率因数阈值	R/W	2	/	U
0x0704	单相负控次数	R/W	2	/	U
0x0705	单相负控允许次数	R/W	2	/	U
0x0706	单相负控恢复时间	R/W	2	10s	U
0x0707	单相失压阈值	R/W	2	0.1V	U
0x0718	三相负控开关	R/W	2	/	U
0x0719	三相最大功率阈值	R/W	2	0.001kW	U
0x071A	三相有功增量阈值	R/W	2	0.001kW	U
0x071B	三相功率因数阈值	R/W	2	/	U
0x071C	三相负控次数	R/W	2	/	U
0x071D	三相负控允许次数	R/W	2	/	U
0x071E	三相负控恢复时间	R/W	2	10s	U
0x071F	三相失压阈值	R/W	2	0.1V	U
强控区					
0x0800	单三相类别	R/W	2	/	0: 三相, 1: 单相
0x0801	单相强控控制字	R/W	2	/	高位 1: 打开, 低位 1: 闭合
0x0804	三相强控控制字	R/W	2	/	高位 1: 打开, 低位 1: 闭合
系统参数区					
0x0900	地址 1	R/W	2	/	0~247
0x0901	波特率 1	R/W	2	/	
0x0902	密码	R/W	2	/	
0x0903	三相回路数	R/W	2	/	0~12
0x0904	单相回路数	R/W	2	/	0~36

0x0905	DLT645 地址 1, 2	R/W	2	/	BCD 码
0x0906	DLT645 地址 3, 4	R/W	2	/	BCD 码
0x0907	DLT645 地址 5, 6	R/W	2	/	BCD 码
0x0908	协议选择	R/W	2	/	Modbus 或者 DLT645 选择
0x0909	强控标记	R/W	2	/	未启用
0x090A	IC 卡是否使能	R/W	2	/	
0x090B	秒/分	R/W	2	/	
0x090C	时/星期	R/W	2	/	
0x090D	日/月	R/W	2	/	
0x090E	年/预留	R/W	2	/	
0x090F	类型 (单相回路数)	R/W	2	/	0:36 1:24 2:12
0x0910	总单相回路数	R/W	2	/	箱体总回路数 (单相)
0x0911	地址 2	R/W	2	/	第二路通讯地址
0x0912	波特率 2	R/W	2	/	第二路通讯波特率
0x0913	空缺下板控制字	R/W	2	/	未启用
0x0914	时段 1, 时 1	R/W	14 x 3		复费率时段 1 U
0x0915	分 1, 时段 2				
0x0916	时 2, 分 2				
0x0917	时段 3, 时 3				
0x0918	分 3, 时段 4				
0x0919	时 4, 分 4				
0x091A	时段 5, 时 5				
0x091B	分 5, 时段 6				
0x091C	时 6, 分 6				
0x091D	时段 7, 时 7				
0x091E	分 7, 时段 8				
0x091F	时 8, 分 8				
0x0920	时段 9, 时 9				
0x0921	分 9, 时段 10				
0x0922	时 10, 分 10				
0x0923	时段 11, 时 11				
0x0924	分 11, 时段 12				
0x0925	时 12, 分 12				

0x0926	时段 13, 时 13				
0x0927	分 14, 时段 14				
0x0928	时 14, 分 14				
0x0929	时段 1, 时 1	R/W	14 x 3		
0x092A	分 1, 时段 2				
0x092B	时 2, 分 2				
0x092C	时段 3, 时 3				
0x092D	分 3, 时段 4				
0x092E	时 4, 分 4				
0x092F	时段 5, 时 5				
0x0930	分 5, 时段 6				
0x0931	时 6, 分 6				
0x0932	时段 7, 时 7				
0x0933	分 7, 时段 8				
0x0934	时 8, 分 8				
0x0935	时段 9, 时 9				
0x0936	分 9, 时段 10				
0x0937	时 10, 分 10				
0x0938	时段 11, 时 11				
0x0939	分 11, 时段 12				
0x093A	时 12, 分 12				
0x093B	时段 13, 时 13				
0x093C	分 14, 时段 14				
0x093D	时 14, 分 14				
0x093E	时段表号/日期: 日	R/W	4 x 3		
0x093F	日期: 月/时段表号				
0x0940	日期: 日/日期: 月				
0x0941	时段表号/日期: 日				
0x0942	日期: 月/时段表号				
0x0943	日期: 日/日期: 月				
0x0944	订单编号 1, 2				U
0x0945	订单编号 3, 4				U
0x0946	背光时间				U

复费率时段表 2
U

时区表
U

0x0947	Bank4				
0x0948	出厂序列号 1, 2				
0x0949	出厂序列号 3, 4				
0x094A	出厂序列号 5, 6				
0x094B	出厂序列号 7, 8				
0x094C	出厂序列号 9, 10				
0x094D	出厂序列号 11, 12				
0x094E	出厂序列号 13, 14				
0x094F	出厂序列号 15, 16				
0x0950	CT1	R/W			1~9999
0x0951	CT2	R/W			1~9999
0x0952	CT3	R/W			1~9999
0x0953	CT4	R/W			1~9999
0x0954	输出方式	R/W			0:电平 1:脉冲
0x0955	脉冲宽度	R/W			毫秒 Ms
0x0956	脉冲间隔	R/W			秒 S

9 常见故障排查

- 无法通讯

检查通讯线连接是否可靠，485A，485B 是否对应连接；

进入菜单设置项观察地址与波特率选项是否设置正确；

用万用表测量 485A，485B 口的电压是否为 4V 左右，若改箱体已接入 485 总线，测量时需先将箱体的 485 线与总线脱离。

- 仪表测量电压电流不正常

检查接线是否正确，接头处是否压紧。

- 功率测量不正常

检查进线 ABC 相序是否正确。

有关控制类的命令下发由于篇幅原因不在说明书中详述，如有需要请联系我司客服。

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：(86)021-69158300 69158301 69158302

传真：(86)021-69158303

服务热线：800-820-6632

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸街道东盟路 5 号

电话(传真)：(86)0510-86179970

邮编：214405

邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com