

ADF300L 系列多用户计量箱

安装使用说明书 V1.2

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。

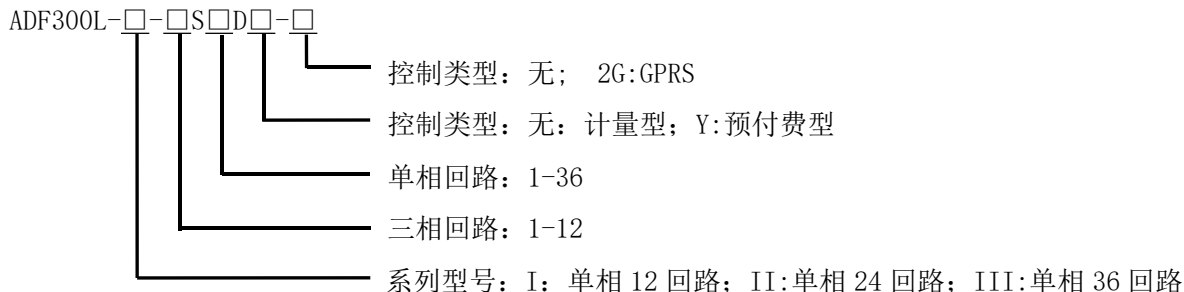
目录

1 概述.....	1
2 产品规格.....	1
3 技术参数.....	1
3.1 电气特性.....	1
3.2 机械特性.....	2
4 主要功能.....	2
5 外形及安装尺寸（单位：mm）.....	2
5.1 使用注意事项.....	2
5.2 产品尺寸.....	2
6 接线与安装.....	4
7 功能说明.....	5
7.1 有功电能计量.....	5
7.2 继电器控制（仅限预付费型）.....	5
8 显示说明.....	6
8.1 显示举例.....	6
9 通信说明.....	6
9.1 通信协议.....	6
9.2 MODBUS 通信地址说明.....	6
9.3 MODBUS 通信地址表.....	7
10 常见故障排查.....	16

1 概述

ADF300L 系列多用户计量箱最大可以计量 12 路三相或者 36 路单相，又可以支持多路单三混合安装。该系列计量箱因准确度高、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。计量箱符合国标 GB/T 17215.321-2008。

2 产品规格



3 技术参数

3.1 电气特性

表 1 电气特性

技术参数		型号		
		ADF300L-I	ADF300L-II	ADF300L-III
电压输入	额定电压	3×220/380V		
	参比频率	50Hz		
	功耗	<20VA		
电能计量	总有功电能计量、总无功电能计量 (反向计入正向)			
电量测量	U、I、P、Q、S、PF、F			
显示	8 位段式 LCD 显示、背光显示			
开关量	8 路开关量输出			
电流输入	输入电流	最大 3*200A	最大 3*250A	最大 3*250A
	输出电流	10(60)A		
	起动电流	4%I _b		
测量性能	测量精度	1 级		
脉冲	脉冲输出	1 路有功脉冲输出		
	脉冲宽度	80ms±20ms		
	脉冲常数	1600 imp/kWh		
通信	接口	红外通讯		
	接口	2 路 RS485 (通讯线需要屏蔽双绞线)		
	协议	MODBUS-RTU、DL/T 645-07		
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		

3.2 机械特性

表 2 机械特性 (单位: mm)

机械特性	ADF300L-I	ADF300L-II	ADF300L-III
外形尺寸 (长×宽×高)	332×376×132	492×376×132	672×376×132
最大接线能力 (柔性电缆)	电压进线电缆 (截面长方形) 为 25mm×9mm 电压出线电缆 (截面圆形) 为 25mm ²		
安装方式	壁挂, 使用 4 个 M8 的螺丝固定		

4 主要功能

表 3 主要功能

型号	类型	最多用户	反窃电	远程抄表	远程控制	定时控制	强控控制	过载保护	用电量查询	剩余电量查询
ADF300L-I	计量型	4S 或 12D	√	√					√	
	预付费型	4SY 或 12DY	√	√	√	√	√	√	√	√
ADF300L-II	计量型	8S 或 24D	√	√					√	
	预付费型	8S 或 24DY	√	√	√	√	√	√	√	√
ADF300L-III	计量型	12S 或 36D	√	√					√	
	预付费型	12SY 或 36DY	√	√	√	√	√	√	√	√

5 外形及安装尺寸 (单位: mm)

5.1 使用注意事项

ADF300L 系列多用户计量箱使用进线需与配套塑壳断路器配合使用, 出线与配套微型断路器配合使用; 出线端子采用双螺丝拧紧, 严禁仅使用一只螺丝拧紧固定。

5.2 产品尺寸

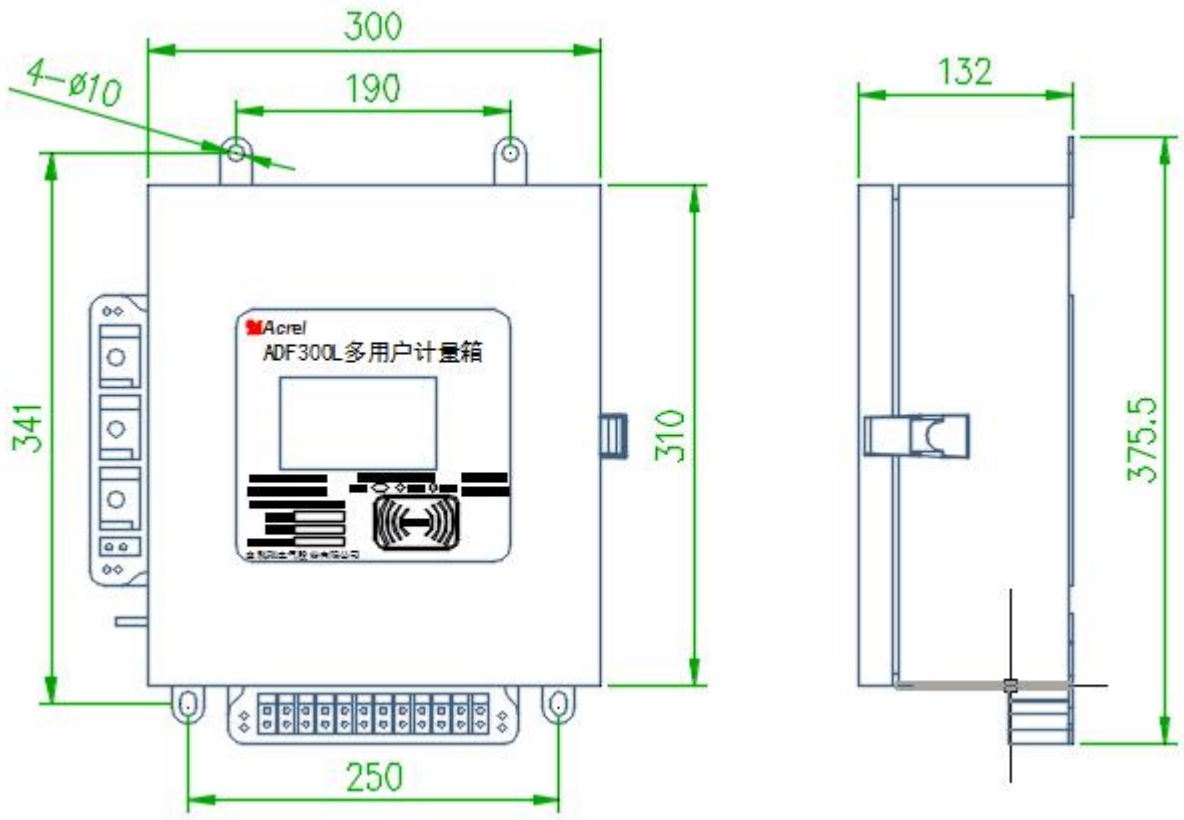


图 1 ADF300L-I 尺寸

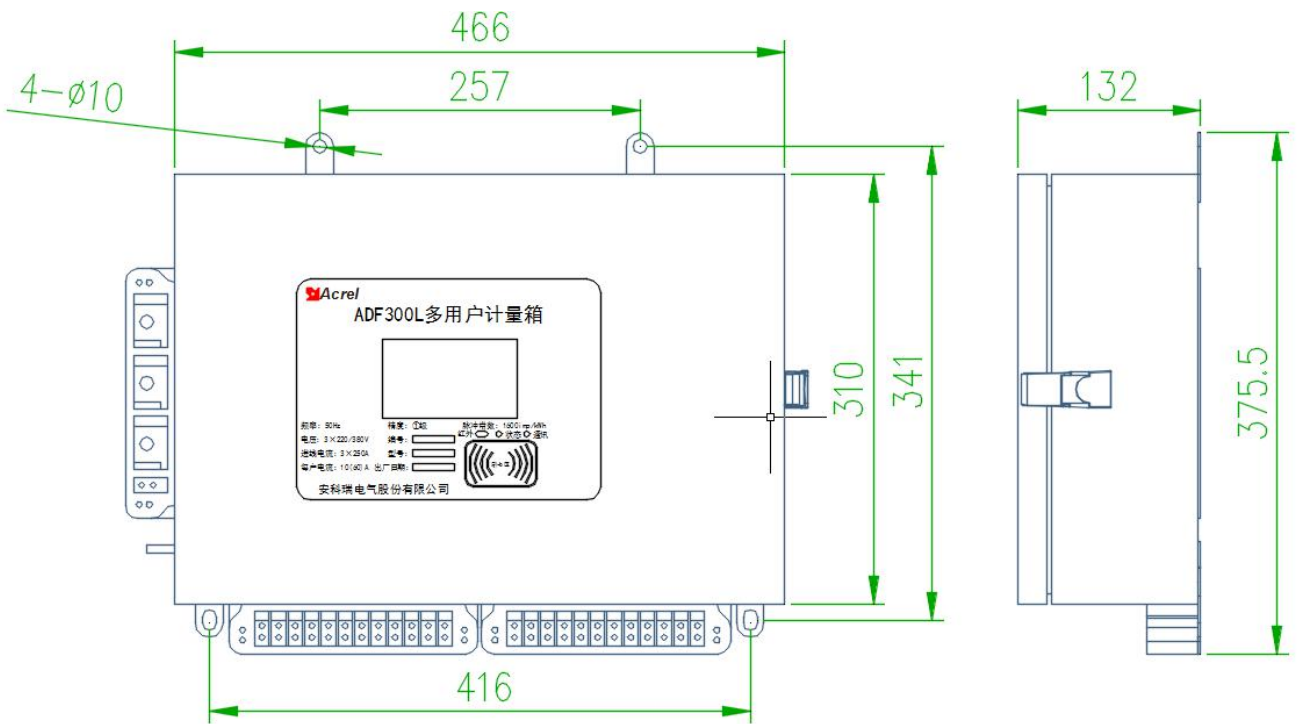


图 2 ADF300L-II 尺寸

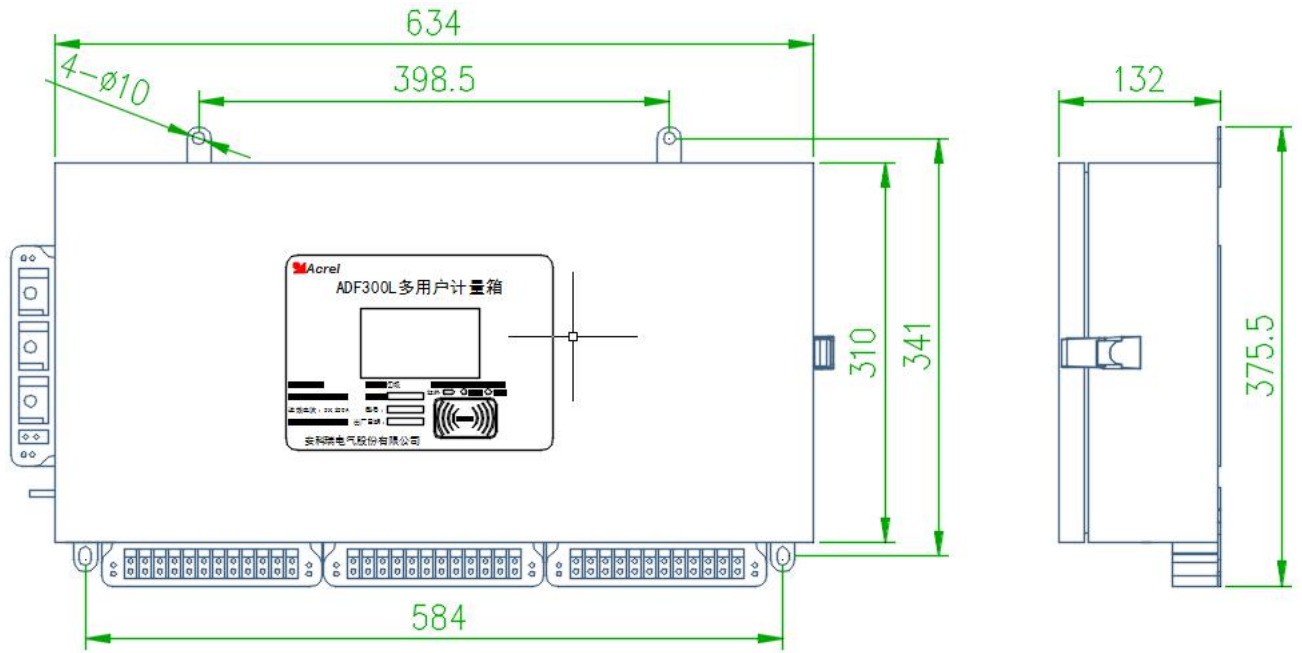


图 3 ADF300L-III 尺寸

6 接线与安装

- ADF300L 系列多用户计量箱垂直悬挂在悬挂处，并用四个 M8 螺钉拧紧固定。
- 注意接地线与箱子之间接触良好。

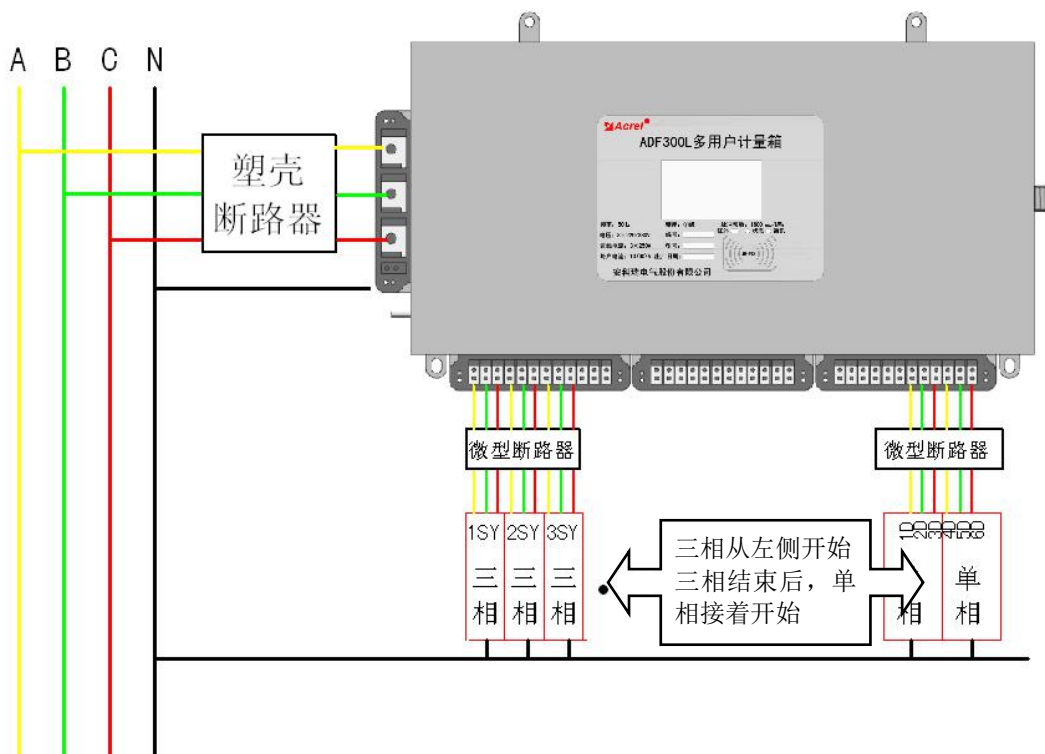


图 4 接线示意图

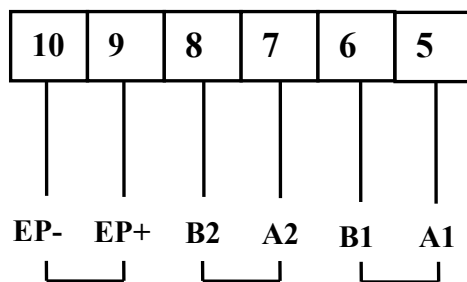


图 5 侧面端子接线

7 功能说明

7.1 有功电能计量

每块计量板均可计量每一用户总用电量，且反向计入正向。

7.2 继电器控制（仅限预付费型）

7.2.1 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。

7.2.2 定时断电（时控）

多用户电能表可对用户用电进行时间控制，电能表通过后台管理软件，设定自动断电、上电时间，方便对用户的用电管理。

7.2.3 超负荷断电（负控）

多用户电能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，计量箱自动切断该户供电电路，功率未超过最大负荷功率设定值，并且客户有恶性负载识别需求，计量箱可自动判断，如判断是恶性负载，则切断该用户供电，一段时间后(可设定)，可自动恢复供电，当恢复次数超过设定值时，不能自动恢复供电，用户必须手动清零恢复次数方可供电。

7.2.4 强制断电（强控）

多用户计量箱可以由后台管理系统今次那个强制断电、送电控制、使管理中心可以及时的处理突发事件。

注意：以上四种控制中，当强控打开时，其它控制均无效。

8 显示说明

8.1 显示举例



图 6



图 7

图 6 用户 1 为三相跳闸用户，用电量 200 kWh，剩余金额为负 100 元；

图 7 用户 2 为单相未跳闸用户，用电量 200 kWh，剩余金额为 100 元。

9 通信说明

9.1 通信协议

本电能表采用 MODBUS-RTU 协议及 DL/T645 规约。具体协议格式请参照相关协议标准，此处不再赘述。当复费率功能 F 未选用时，对应的复费率数据项无意义。

使用 Modbus 协议进行通讯时，读数据功能码为 03H，写数据功能码为 10H。

9.2 MODBUS 通信地址说明

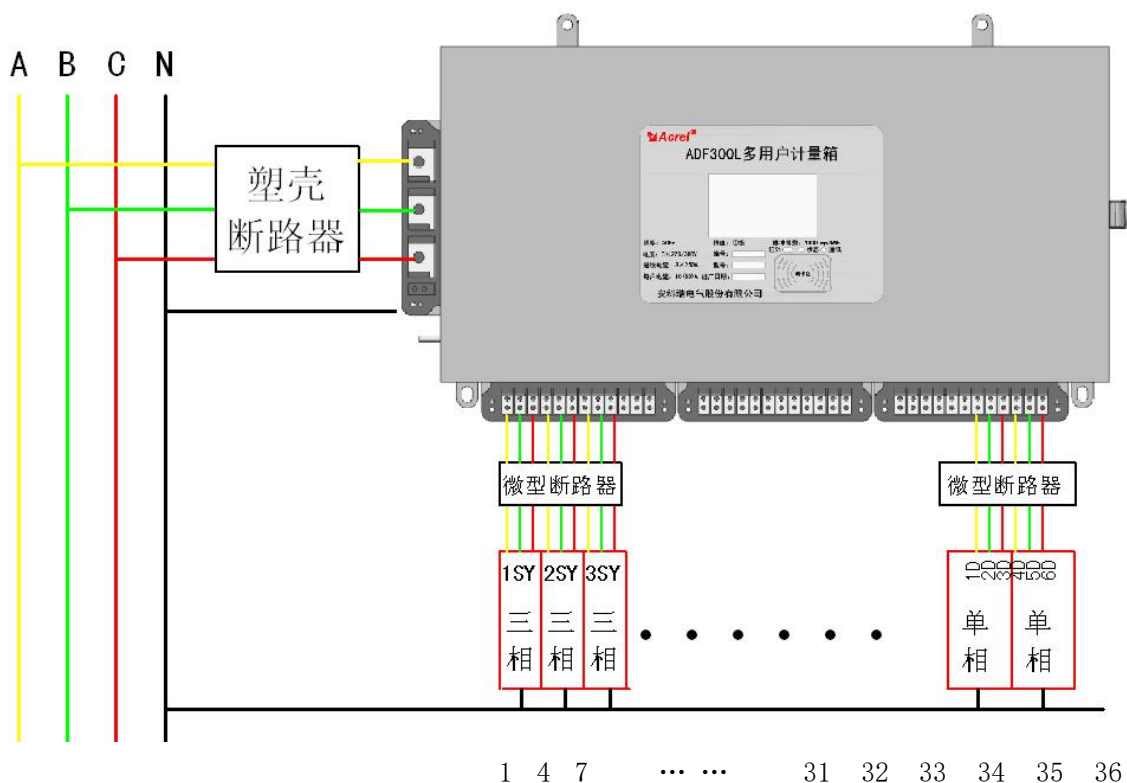


图 8 通讯地址示意

如图 8:

对于 36 路计量箱，假设箱号为 N，则每一回路地址从左往右依次为 (N, N+1, N+2, ... N+35)，箱号可通过通讯设置。

连接到同一总线上的箱号必须不同，且箱号的取值为 (1、 37 、 73....)；

左边三户为三相，通讯地址依次为 1、 4 、 7(箱号为 1)；

右边六户为单相，通讯地址从左到右依次为 31、 32、 33、 34、 35、 36。

9.3 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	0.01kvar	U

0x0409				h	
0x040A	单相无功峰电能	R/W	4	0.01kvar h	U
0x040B					
0x040C	单相无功平电能	R/W	4	0.01kvar h	U
0x040D					
0x040E	单相无功谷电能	R/W	4	0.01kvar h	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	0.01kvar h	U
0x0439					
0x043A	三相无功峰电能	R/W	4	0.01kvar h	U
0x043B					
0x043C	三相无功平电能	R/W	4	0.01kvar h	U
0x043D					
0x043E	三相无功谷电能	R/W	4	0.01kvar h	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	R/W	4	0.01 元 /kWh	U
0x0538					
0x0539	三相峰电价		4		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					
时控区					
0x0600	单相时控开关	R/W	2		U
0x0601	开关 1, 时 1	R/W	8 x 3		单相工作日时控表 U
0x0602	分 1, 开关 2				
0x0603	时 2, 分 2				

0x0604	开关 3, 时 3				
0x0605	分 3, 开关 4				
0x0606	时 4, 分 4				
0x0607	开关 5, 时 5				
0x0608	分 5, 开关 6				
0x0609	时 6, 分 6				
0x060A	开关 7, 时 7				
0x060B	分 7, 开关 8				
0x060C	时 8, 分 8				
0x060D	开关 1, 时 1				
0x060E	分 1, 开关 2				
0x060F	时 2, 分 2				
0x0610	开关 3, 时 3				
0x0611	分 3, 开关 4				
0x0612	时 4, 分 4	R/W	8 x 3		单相休息日时控表
0x0613	开关 5, 时 5				U
0x0614	分 5, 开关 6				
0x0615	时 6, 分 6				
0x0616	开关 7, 时 7				
0x0617	分 7, 开关 8				
0x0618	时 8, 分 8				
0x0619	单相休息日设置字	R/W	2		U
0x064E	三相时控开关	R/W	2		U
0x064F	开关 1, 时 1				
0x0650	分 1, 开关 2				
0x0651	时 2, 分 2				
0x0652	开关 3, 时 3				
0x0653	分 3, 开关 4				
0x0654	时 4, 分 4	R/W	8 x 3	/	三相工作日时控表
0x0655	开关 5, 时 5				U
0x0656	分 5, 开关 6				
0x0657	时 6, 分 6				
0x0658	开关 7, 时 7				
0x0659	分 7, 开关 8				
0x065A	时 8, 分 8				

0x065B	开关 1, 时 1				
0x065C	分 1, 开关 2				
0x065D	时 2, 分 2				
0x065E	开关 3, 时 3				
0x065F	分 3, 开关 4				
0x0660	时 4, 分 4				
0x0661	开关 5, 时 5	R/W	8 x 3		
0x0662	分 5, 开关 6				
0x0663	时 6, 分 6				
0x0664	开关 7, 时 7				
0x0665	分 7, 开关 8				
0x0666	时 8, 分 8				
0x0667	三相休息日设置字	R/W	2	/	U
三相休息日时控表					
U					
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	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			

复费率时段表 2

U

时区表

U

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

10 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