

# ARC (J) 功率因数自动补偿控制器 (液晶显示)

安装使用说明书 V1.0

# 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、拷贝或以任何其他形式复制、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。

# 目录

1 产品概述.....	1
2 执行标准.....	1
3 型号规格.....	1
4 技术参数.....	1
4.1 基本参数.....	1
4.2 使用条件.....	2
4.3 技术特点.....	2
5 安装接线.....	2
5.1 安装示意图.....	2
5.2 接线图.....	3
6 使用操作指南.....	5
6.1 面板.....	5
6.2 操作方法.....	5
6.3 设置参数.....	8
6.4 系统信息查看.....	10
7 随机附件、维护、及注意事项.....	11
7.1 随机附件.....	11
7.2 运输与贮存.....	11
7.3 维护.....	11
7.4 注意事项.....	11
8 订货须知.....	11

# 1 产品概述

ARC-28(F)/Z-USB-L(J) 功率因数补偿控制器，运用成熟的无功混合补偿控制器策略和高精度专用计量芯片研制而成，可与我司智能电容器连接，补偿电网中的无功损耗、提高功率因数、降低线损，提高电网的负载能力和供电质量。

# 2 执行标准

JB/T 9663-2013 低压无功功率自动补偿控制器。

# 3 型号规格

产品型号	功能概述
ARC-28 (F) /Z-USB-L (J)	ARC-28 (F) /Z-USB-L (J) 功率因数补偿控制器可与智能电容配合使用，最多可连接 28 个智能电容器，可通过液晶屏实时显示电压、电流、功率因数、有功功率、无功功率、谐波含量、频率、视在功率；可实现欠压失压保护、过压保护、电压谐波超标保护、欠流保护、缺相保护等。

# 4 技术参数

## 4.1 基本参数

工作电压：AC 220V ±20%；50Hz ±10%

取样电压：AC 三相四线 220V ±20%；50Hz ±10%

取样电流：AC 三相 0-5A

联机电容数：≤28 台

本机功耗：≤12VA

测量灵敏度：100mA

测量精度：电压：0.5 级 电流：0.5 级 功率因数：0.5 级 有功功率：1.0 级

无功功率：2.5 级 频率 0.1 级

外形尺寸：144mm\*144\*110mm

安装开孔尺寸：138mm\*138mm

## 4.2 使用条件

环境温度：-25℃至+65℃

海拔高度：≤2000m

相对湿度：40℃，20-90%

大气压力：79.5-106.0Kpa

环境条件：周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质。

## 4.3 技术特点

控制物理量：无功功率，小负荷不产生投切振荡；

编码投切功能：可实现循环投切和多种编码方式；

可实现全三相补偿，全分相补偿，三相与分相混合补偿。

# 5 安装接线

## 5.1 安装示意图

步骤 1：如图所示，将该控制器轻轻地推入已开好孔的仪表柜面板中。



步骤 2：如图所示，将固定件卡进控制器侧面的卡槽中。



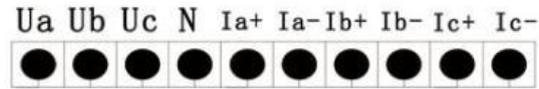
步骤 3：用螺丝刀将固定件上的螺丝按顺时针方向拧紧，直到控制器安装稳固为止。



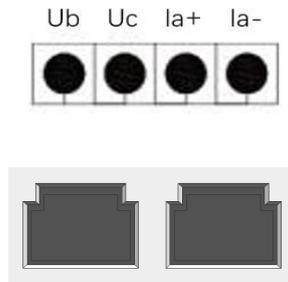
## 5.2 接线图

### 5.2.1 输出端口定义

分补信号采样端定义:



共补信号采样端定义:

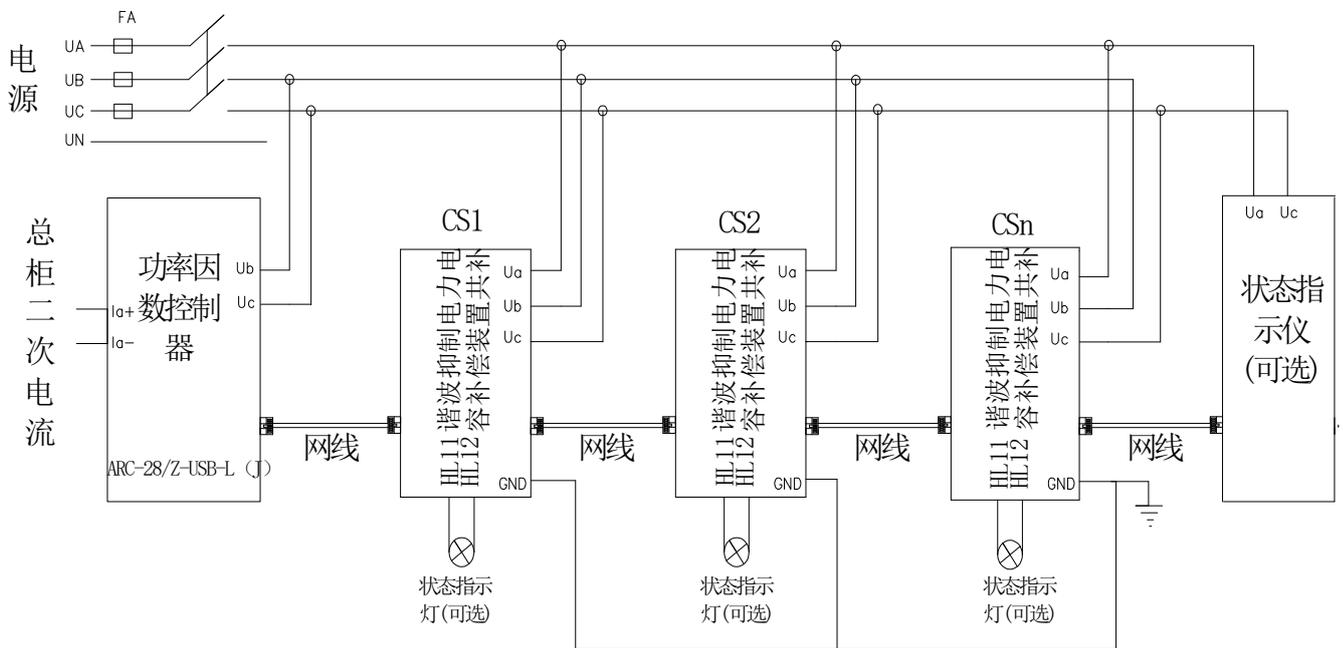


控制信号输出 RJ45 端定义:

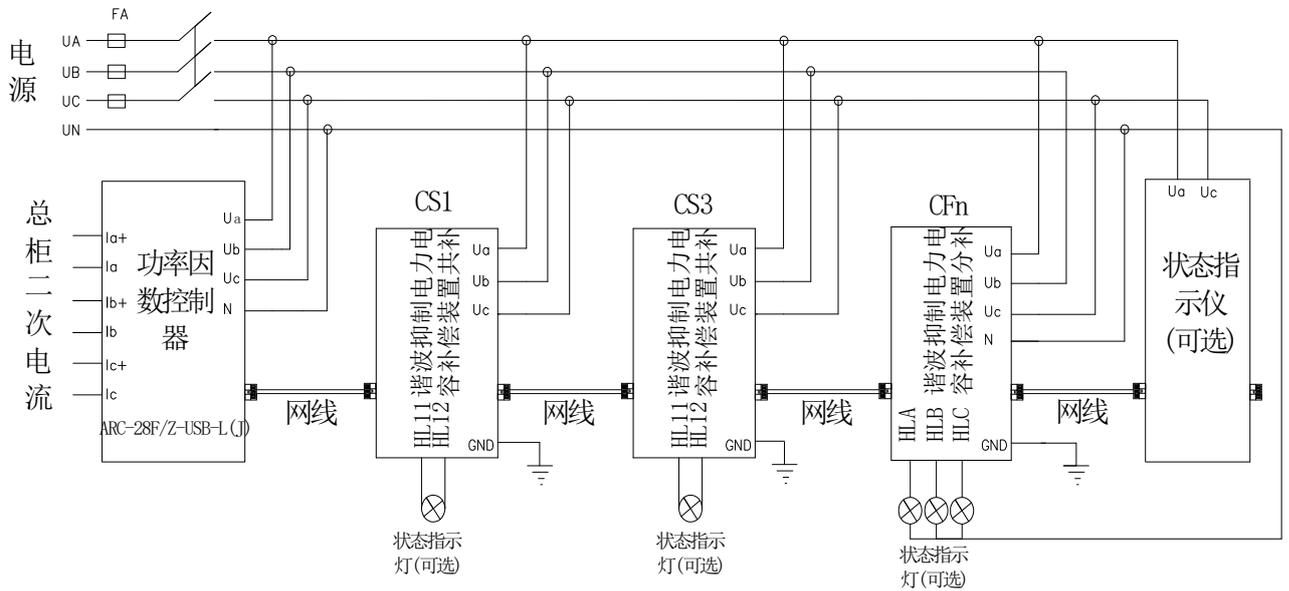
输出端为两个 RJ45 网线接口，接任一接口到智能电容的 RJ45 接口。

### 5.2.2 无功补偿输出接线示例图

共补接线图:



混补接线图：



注：

①检查、设置参数及初始化；

②送电前必须详细检查接线是否正确、接线有无错漏或短路现象，接触点是否牢固，并注意记下所安装 CT 的变比；

③检查 CT 变比、配置容量与控制器所显示的是否符合，不相符时请修改控制器的 CT 变比、容量设置；

（非常重要）

④检查无功控制参数是否有误。

## 6 使用操作指南

### 6.1 面板



### 6.2 操作方法

开始运行前，请依次检查接线是否正确，是否接地，端子之间是否短路，端子、螺丝等是否松动；然后给控制器送电。

主菜单如下：

电力参数  
控制参数  
系统信息

电力参数：实时显示电网的各项参数。包括：综合参数（电压、电流、功率因数、联网电容量）、功率、电能、补偿、畸变、谐波子菜单。

控制参数：可以设置终端各项配置参数。包括：系统、补偿、通讯、采集、记录、时钟等子菜单。

系统信息：显示控制器目前的各项厂家信息。

#### 6.2.1 电力系统参数

综合    补偿  
功率    畸变  
测试    谐波

按“ESC”键返回上一层菜单；按“↑”、“→”键为菜单上下、左右选择；按“←”键是对所作的设定进行确认。

## 6.2.2 综合

### 6.2.2.1 共补面板

PF	1.00	THDu	0.23%
U	220.2	THDi	0.79%
I	50.73	FREQ	50HZ
联网电容数量: 00			

PF: 合相功率因数; V: 相电压; I: 相电流; FREQ: 电网频率; THDu: 电压畸变率; THDi: 电流畸变率; 投入电容数量: 当前系统投入的电容数量; 按“ESC”键返回上一层菜单。

### 6.2.2.2 分补面板

	PF	U	I
A	1.00	220.1	0.000
B	1.00	220.2	0.000
C	1.00	220.3	0.000
联网电容数量			

PF: A、B、C 相功率因数; U: A、B、C 相电压; I: A、B、C 相电流; 投入电容数量; 按“ESC”键返回上一层菜单

## 6.2.3 功率

A	8.81KW		11.02KVA
B	8.81KW		11.02KVA
C	8.81KW		11.02KVA
T	26.35KW		32.97KVA
A	6.81 KVar		
B	6.82 KVar	2	1
	6.83 KVar		
C	19.84KVar	3	4

三相有功功率、三相无功功率、三相视在功率、电量象限图; 按“ESC”键返回上一层菜单。

## 6.2.4 测试

共补	分补
----	----

按“ESC”键返回上一层菜单; 按“←”键对所作的设定进行确认。

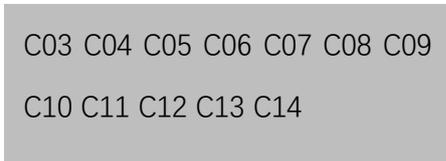
### 6.2.4.1 共补

C03 C04 C05 C06 C07 C08
C09 C10 C11 C12 C13 C14

C03...C28: 表示联网中的电容地址号, 选中某一电容地址后按“←”键, 可进行电容的虚拟投切操作。(从机电容不真正投切, 只是对应的投切指示灯亮)

按“↑”、“→”键, 选择要投切的电容回路; 按“ESC”键返回上一层菜单。

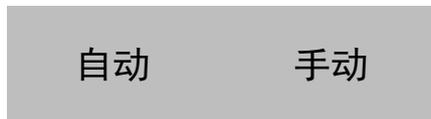
#### 6.2.4.2 分补



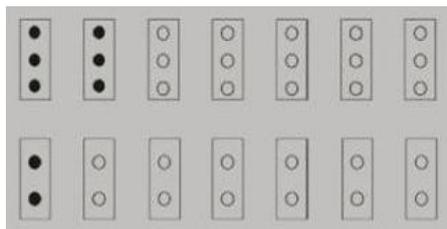
C03...C28: 表示联网中的电容地址号, 选中某一电容地址后按“←”键, 可进行电容的虚拟投切操作。(从机电容不真正投切, 只是对应的投切指示灯亮)

按“↑”、“→”键, 选择要投切的电容回路; 按“ESC”键返回上一层菜单

#### 6.2.5 补偿

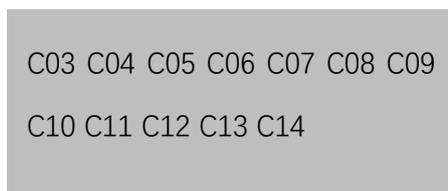


##### 6.2.5.1 自动补偿:



实心圆表示电容投入, 空心圆表示电容切除; 按“ESC”键返回上一层菜单。

##### 6.2.5.2 手动补偿:



C03...C28: 表示联网中的电容地址号, 选中某一电容地址后按“←”键, 可进行电容的投切操作。按“↑”、“→”键, 选择要投切的电容回路; 按“ESC”键返回上一层菜单。

#### 6.2.6 畸变:

	THDu	THDi
A	0.21%	0.00%
B	0.31%	0.00%
C	0.07%	0.00%

A、B、C 相电压总畸变率; A、B、C 相电流总畸变率; 按“ESC”键返回上一层菜单。

## 6.2.7 谐波

### 6.2.7.1 共补谐波面板显示

	THDu(%)	THDi(%)
03	0.43	0.53
05	0.99	0.81
07	0.66	0.62
09	0.29	0.50
11	0.38	0.69

三相电压各次谐波含有率；三相电流各次谐波含有率；

按“ESC”键返回上一层菜单，按“↑”、“→”按钮为谐波次数（电压/电流谐波）上下选择。

### 6.2.7.2 分补谐波面板显示

THDu(%)	THDi(%)		
	A	B	C
03	0.43	0.53	0.76
05	0.99	0.81	0.91
07	0.66	0.62	0.89
09	0.29	0.50	0.41
11	0.38	0.69	0.58

A、B、C 相电压各次谐波含有率；A、B、C 相电流各次谐波含有率；

按“ESC”键返回上一层菜单，按“↑”、“→”键进行谐波次数（电压/电流谐波）上下选择。

## 6.3 设置参数

选择主菜单中的“控制参数”，按“←”键后显示“请输入用户密码”，当输入正确 5 位密码后方可进入参数设置，否则显示“密码错误”（出厂默认值为：00001）。

用户输入密码  
00000

按“↑”、“→”键，可以增加、减小数字；长按“↑”、“→”，可快速加减数字键；按“←”键确认数字输入。

密码输入正确后，进入参数设置菜单：

共补面板

系 统  
补 偿  
通 讯

分补面板

系统 采集  
补偿 记录  
通讯 时钟

参数设置菜单如下：

参数属性	菜单名称	取值范围	参数功能	备注
系统	用户密码	00000~99999	作为控制参数的一种保护手段，当用户需要修改参数设置时，必须输入与系统一致的 5 位数字才能进入参数修改菜单。 出厂设置为：00001	
	背光延时	000s~999s	设置背光关断时间，用户操作任意按键背光打开。等待用户设置的时间后，背光自动关闭。当设置为 000 时，表面背光一直打开。	
	工作模式	3P4L 与 3P3L	工作模式选择，不同的工作模式，接线也不一致。出厂设置为 3P4L	
	区域码	0000~9999	终端区域码设置，出厂设置为 1234	
	终端地址	000000-999999	终端地址设置，出厂设置为 000002	
	恢复设置	Y/N	出厂设置为 N	此项设置要谨慎
补偿	运行模式	Auto Net	无功补偿的运行模式： Auto：自动运行模式，无功补偿自动执行 Net：服务器控制模式。 出厂设置为：Auto	
	CT 变比	0000~9999	如 500/5 的设置为 100，出厂设置为 100	
	功率因数	0.80~1.00	目标功率因数设置，当电网的功率因数低于此值时，终端将投入电容器组，以使电网的功率因数达到目标值范围内。 出厂设置为：0.94	此值要根据现场实际情况设置
	切除 Kvar	00.0~99.9	通常设为 000.0，即不允许过补。出厂设置为：0	
	输出延时	000s~999s	指终端检测到需投入电力电容器开始到实际发出电力电容投切指令之间的延时。出厂设置为：10s	
	切除延时	000s~999s	指同一组电容由切除到再一次投入之间的时间。 出厂设置为：60s	此时间不宜过短
	电容数量	0~28	联网数量设置，出厂设置为：20	
	失压设置	000~999V	欠压时，按每隔 0.5 秒的速度切除控制器，欠压后没有回差电压，只要电压高于欠压值就立即重新投入。出厂设置为：180V	
	过压设置	000~999V	过压时，按每隔 0.5 秒的速度切除电容器，过压后，电压只有达到低于过压值 5V，才会重新投入（5V 为回差电压）。 出厂设置为：265V	
	电压畸变	00.0 ~99.9	当电压总畸变率大于设置值时，按每隔0.5 秒的速度切除电容器，只有畸变率在设定值之内时才会重新投入。出厂设置为：20	
电流畸变	00.0 ~99.9	当电流总畸变率大于设置值时，按每隔0.5 秒的速度切除电容器，只有畸变率在设定值之内时才会重新投入。出厂设置为：20		
通讯	波特率	1200、4800、9600、19200、38400、195200	通讯波特率设置，出厂设置为：38400	
	校验位	NONE(无校验位) ODD(奇校验位) EVEN(偶校验位)	校验位设置，出厂设置为：NONE（无校验位）	
	停止位	1bit 2bit	停止位设置，出厂设置为：1bit	
	通讯模式	485	485：有线 485 通讯	

采集	存储 U 盘	Y/N	选择是否用 U 盘采集数据。出厂设置为：N	
	存储清零	Y/N	选择是否将存储清零。出厂设置为：N	
记录	电压上限	0-999V	设置电压超上限门限，用于统计电压超上限时间。出厂设置：260V	
	电压下限	0-999V	设置电压超下限门限，用于统计电压超下限时间。出厂设置：180V	
	电流上限	0-999A	设置电流超上限门限，用于统计电流超上限时间。出厂设置：110A	
	谐波上限	1~99	用于统计电压、电流总谐波超上限时间。出厂设置：20	
	温度上限	0~99 度	设置环境温度超上限门限，用于统计环境温度超上限时间。 出厂设置：80℃	
	温度下限	0~99 度	设置环境温度超下限门限，用于统计环境温度超下限时间。 出厂设置：10℃	
	负载率上限	20~130	设置负载率上限门限，用于统计负载率超上限时间。 出厂设置：100	
	负载率下限	1~100	设置负载率下限门限，用于统计负载率超下限时间。 出厂设置：099	
	平衡度上限	1~15	设置平衡度上限门限，用于统计平衡度上限时间。出厂设置：15	
	COS 上限	0.00~1.00	设置功率因数上限门限，用于统计功率因素超上限时间。 出厂设置：0.19	
	COS 下限	0.00~1.00	设置功率因数下限门限，用于统计功率因素超下限时间。 出厂设置：0.10	
	COS 区间 1	00~99min	设置当所有电容都切完后，电网功率因数还高于目标值，且为容性无功，当此状况维持时间超过此值时，则判断发生过补偿。	
	COS 区间 2	00~99min	设置当所有电容都投入后，电网功率因数还低于目标值，且为感性无功，当此状况维持时间超过此值时，则判断发生欠补偿。	
	存储时间	000~999min	设置曲线记录数据的存储间隔。出厂设置为：15min	
	电能归零	Y/N	电能归零设置项，当为 Y 时，则所有电能清零。	此项设置要谨慎
时钟		0000~9999	可以通过按键修改当前的年、月、日及时、分、秒，修改后按 ENT 键，时钟自动保存。	

## 6.4 系统信息查看

Hardver：硬件版本；Softver：软件版本；Sn：产品序列号；Edition：版本

## 7 随机附件、维护、及注意事项

### 7.1 随机附件

本装置随机附件使用说明书，请用户开箱后核对，如有不符可与厂家联系。

### 7.2 运输与贮存

①运输与装卸不应受到剧烈冲击。

②贮存的环境温度为-25-70℃，相对湿度不超过 85%，空气中无腐蚀气体。

### 7.3 维护

装置运行中，要定期观察工作状态，如出现异常情况，请立即停机检查，或与厂家联系。

### 7.4 注意事项

①本装置严禁非电工人员操作使用。

②安装使用前要对预接电网电压进行测量，严格按电力管理规定要求进行。

③检修时，必须先停电，等所连接的电容器放电完毕，方可进行。

## 8 订货须知

- 1、请写明产品型号名称、数量。
- 2、供货地址及时间。
- 3、特殊要求，请提前说明

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：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：[www.acrel-electric.com](http://www.acrel-electric.com)

邮箱：[ACREL008@vip.163.com](mailto:ACREL008@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：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话(传真)：0086-510-86179970

网址：[www.jsacrel.com](http://www.jsacrel.com)

邮箱：[JY-ACREL001@vip.163.com](mailto:JY-ACREL001@vip.163.com)

邮编：214405