

AZC „ Á °73+k Ñ+k i ž
 ´ °73+k Ñ+k i>› µ>û5α µ

¿>û µ+^B* D œ T1.2

¿0 *”+k"J6× 3 ?L† φ .

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、拷贝或以任何其它形式复制、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。

AZC 系列智能电容器

1 产品概述.....	4
2 功能特点.....	4
3 型号说明.....	5
4 主要指标.....	6
5 显示内容及操作方法介绍.....	
6 安装尺寸、端子定义与接线方式.....	1
7 附件.....	17
8 使用注意事项.....	17
9 订货须知.....	17

AZCL 系列智能电容器

1 产品概述.....	18
2 功能特点.....	18
3 型号说明.....	19
4 主要指标.....	21
5 显示内容及操作方法介绍.....	
6 操作方法.....	22
7 端子定义与接线方式.....	
8 安装尺寸.....	27
9 附件.....	28
10 使用注意事项.....	28
11 订货须知.....	28

ARC-28F/Z-L 系列功率因数自动补偿控制器

1 产品概述.....	29
3 主要指标.....	29
4 显示内容及操作方法介绍.....	
5 安装尺寸及端子定义.....	
6 订货须知.....	34

AZC-SI 智能电容投切状态指示仪

1 产品概述.....	35
2 技术参数.....	35
3 接线端子定义.....	35
4 订货须知.....	35

1 产品概述

AZC 系列智能电容器是应用于 0.4kV、50Hz 低压配电中用于节省能源、降低线损、提高功率因数和电能质量的新一代无功补偿设备。它由智能测控单元，晶闸管复合开关电路，线路保护单元，两台共补或一台分补低压电力电容器构成。可替代常规由熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的自动无功补偿装置。改变了传统无功补偿装置体积庞大和笨重的结构模式，具有补偿效果更好，体积更小，功耗更低，价格更廉，节约成本更多，使用更加灵活，维护更方便，使用寿命更长，可靠性更高的特点，适应了现代电网对无功补偿的更高要求。

AZC 系列智能电容器采用定制段式 LCD 液晶显示器，可实时显示三相母线电压、三相母线电流、三相功率因数、频率、电容器路数及投切状态、有功功率、无功功率、谐波电压总畸变率、电容器温度。

AZC 系列智能电容器通过内部晶闸管复合开关电路，自动寻找最佳投入（切除）点，实现无弧通断；保证过零投切，无涌流、触点不烧结、微能耗、无谐波；同时具有抗干扰、防雷击和电源缺相、空载跳闸的保护功能，特别适用于无功补偿时切换电容器，不需加装散热器。

1.1 $\dot{Y} \div \bullet>, = \ddot{u}$

GB/T 15576-2008 低压成套无功功率补偿装置

GB/T 7251.8-2005 低压成套开关设备和控制设备智能型成套设备通用技术要求

2 $\tilde{O}73(\tilde{\&i}$

2.1 $E\acute{y}M, \ddot{E} = \acute{A}E$

实现电压过零投入、电流过零切除、投切涌流小、微功耗、无拉弧、无谐波注入，大大提高了设备的耐电压，电流冲击的能力，减少了常规电容器柜内 80% 的能耗。

2.2 $\langle - . \rangle \mu \acute{A}E$

实现单相分别补偿，解决三相负荷不平衡状况；对无功缺额较大的任一相进行单独补偿，达到最优化的补偿效果。

2.3 $\$_{ \ddot{U} \acute{U} \acute{A}E$

AZC 系列智能电容器内置温度传感器，能够在电容器过电压、过谐波、漏电流过大和环境温度过高等导致电容器发热的情况下，实现过温度保护，即超过设定温度以后自动切除智能电容器，退出运行，达到保护设备的目的。

2.4 $5p-. \acute{U} \acute{A}E$

当电网中 A、B、C 三相缺相时，未投入的对应的智能电容器组不再投入，已投入的对应的智能电容器退出运行，达到保护设备的目的。

2.5 $E\acute{y} \acute{A} = !V \acute{A} \acute{U} \acute{A}E$

当电网电压高于设定值时，对应的智能电容器组自动退出运行，避免电容器长时间过压运行造成爆炸的危险，达到保护设备的目的；当电网电压低于设定值时，对应的智能电容器组自动退出运行，达到保护设备的目的。

2.6 $+k \acute{A} = +k\#wBF\# \acute{U} \acute{A}E$

当电网谐波达到设定值时，未投入智能电容器组不再投入，已投入智能电容器组退出运行，防止谐波过大造成设备损坏。

2.7 $558\text{")}\acute{a} \acute{A}E$

AZC 系列智能电容器本体采用国际知名品牌特制干式自愈式电容器，无泄漏、整体阻燃防暴、绿色环保、年衰减率小。

2.8 Q %M-] Æ

采用分散控制模式，彻底解决传统模式无触点继电器、接触器、机电复合开关经常损坏的难题。

2.9 0% ^5 ° Æ

产品标准化、模块化，取代了传统的空气开关、交流接触器、可控硅、热继电器、电容器，将其功能合为一个整体，发热量小，组屏安装的时候采用积木堆积方式，电容器损坏时只需单体简单快速更换。

2.10 Û4ö1¶ (Æ

多台电容器组屏安装，生产工时比传统模式减少 60% 以上，同时减少 80% 连接线，减少 80% 的节点，柜内简洁，在使用现场快速组装，不仅降低生产成本，还大大提高了成套厂的生产效率。

2.11 ÿ ï ï ö Æ

产品体积小、接线简单，随着用电用户电力负荷的增加，可以随时增加电容器的数量，改变了常规模式因接线复杂，一成不变的局限性，适应企业发展的需要，可以分期投资。

2.12 5* Ú ï ö Æ

液晶屏中文显示保护动作类型，如缺相、过流、过温、三相不平衡、谐波等；智能式电容器具备自诊断功能，可以在液晶屏上反映电子开关、电容器、智能模块、网络通讯等故障，有利于现场故障查找，电容器损坏时只需单体简单快速更换，实现免维护。

2.13 ~ Ò t:• Æ

保障系统电压稳定合格；提高功率因数，对投入电容器进行预测，若投入电容器过补，则不投入，避免无功超额而罚款；控制可靠性 100%，提高配变有功出力，减少增容投资降损节能。

3 Á-B*D

AZC 系列智能电容器选型：

» μ ï E	Ë =>û5±2± Á	ïH (kvar)	?ú r Á -	L ~ p . ´ mm μ		
				Kμ Ü	ó Ü	Q Ü
?- . §> SP1	C > 6 © Ë =	20+20	AZC-SP1/450-20+20	340	80	300
		15+15	AZC-SP1/450-15+15	340	80	270
		20+10	AZC-SP1/450-20+10	340	80	270
		10+10	AZC-SP1/450-10+10	340	80	250
		10+5	AZC-SP1/450-10+5	340	80	250

		5+5	AZC-SP1/450-5+5	340	80	250
		2.5+2.5	AZC-SP1/450-2.5+2.5	340	80	250
	B) 6 @ E =	20+20	AZC-SP1/450-20+20 Jμ	340	80	300
		15+15	AZC-SP1/450-15+15 Jμ	340	80	270
		20+10	AZC-SP1/450-20+10 Jμ	340	80	270
		10+10	AZC-SP1/450-10+10 Jμ	340	80	250
		10+5	AZC-SP1/450-10+5 Jμ	340	80	250
		5+5	AZC-SP1/450-5+5 Jμ	340	80	250
		2.5+2.5	AZC-SP1/450-2.5+2.5 Jμ	340	80	250
<-.> μ FP1	C > 6 @ E =	30	AZC-FP1/250-30	340	80	330
		20	AZC-FP1/250-20	340	80	270
		15	AZC-FP1/250-15	340	80	270
		10	AZC-FP1/250-10	340	80	250
		7.5	AZC-FP1/250-7.5	340	80	250
		5	AZC-FP1/250-5	340	80	250
	B) 6 @ E =	30	AZC-FP1/250-30' Jμ	340	80	330
		20	AZC-FP1/250-20' Jμ	340	80	270
		15	AZC-FP1/250-15' Jμ	340	80	270
		10	AZC-FP1/250-10' Jμ	340	80	250
		7.5	AZC-FP1/250-7.5' Jμ	340	80	250
		5	AZC-FP1/250-5' Jμ	340	80	250

4 q?· = =

4.1 ')ã 1 — ,

海拔高度：≤2000米

环境温度：-25~55℃

相对湿度：40℃，20~90%

大气压力：79.5~106.0Kpa

周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质

4.2 +k\$Æ — ,

额定电压：AC220V 或 AC380V

允许偏差：±20%

电压波形：正弦波，总畸变率不大于 5%

工频频率：48.5~51.5Hz

功率消耗：<0.5W（切除电容器时），<1W（投入电容器时）

4.3 ¿ ž?·"x

满足《DL/T842-2003》低压并联电容器装置使用技术条件中对应条款要求。

4.4 #•H B% \$

+k Á	±0.2%
+k #w	±0.2%
? Ö Ö)½	±0.5 %
Ö Ö)½	±0.5 %
NÇ)½	±0.2%
Ö)½ ;	±0.5 %

4.5 ÚB% \$

电压: ≤0.5%

电流: ≤1.0%

温度: ±1°C

时间: ±0.01s

4.6 Ö> μ ø !

无功补偿误差: ≤最小电容器容量的 75%

电容器投切间隔: >10s

无功容量: 单台 ≤ (20+20) kvar

4.7 %M-] ø !

控制准确率: 100%

电容器容量运行时间衰减率: ≤1%/年

电容器容量投切衰减率: ≤0.1%/万次

年故障率: 0.1%

5 t/p » i ' i# 5

5.1 '+,M~

<>M~ μ

§>M~ μ

5.2 ?KdB* D

设置: 退出操作或返回主界面

▲ : 向上移动光标或操作项加一

▼ : 向下移动光标或操作项减一

确认: 确认操作或进入相应界面

5.3 8 ðF >,

系统上电后，进入自动运行状态。液晶背光 180秒自动关闭，按任意键激活背光。

在自动模式下，按“▲”键可以循环查看各项电网运行数据。按“▼”键可以进行各相数据切换。

5.3.1 +k Á t/p

?-.+k Á

A.+k Á

B-.+k Á

G.+k Á

5.3.2 +k#w t/p

?-.+k#w

A.+k#w

B-.+k#w

G.+k#w

显示的电流值是与电流变比的乘积。

5.3.3 $\tilde{O})_{1/2} \text{ t/p}$

?-. $\tilde{O})_{1/2} \text{ t}$

A. $\tilde{O})_{1/2} \text{ t}$

B-. $\tilde{O})_{1/2} \text{ t}$

G. $\tilde{O})_{1/2} \text{ t}$

如果符合位为“+”，表示为感性；如果为“-”，表示为容性。

5.3.4 ?-. $\tilde{O} \tilde{O})_{1/2} \text{ t/p}$

?-. $\tilde{O} \tilde{O})_{1/2}$

A. $\tilde{O} \tilde{O})_{1/2}$

B-. 0 0)½

G. 0 0)½

5.3.5 ?-. ? 0 0)½ t/p

?-. ? 0 0)½

A. ? 0 0)½

B-. ? 0 0)½

G. ? 0 0)½

5.3.6 +k i ž\$ _ Ü t/p

5.3.7 +k Á qBF# aH t/p

?-.BF# aH

A.BF# aH

B-.BF# aH

G.BF# aH

5.3.8 FP 4ú5‡ Á - t/p

当电容器未组网成功，序号无显示；当电容器组网成功，如果本机为网络中的控制机则显示为“主机”，如果本机为网络中的受控机则显示为“从机”并显示本机在网络中的逻辑排序编号；其中主机编号为“0000”。

5.3.9 f v t/p

5.4 • P Ý I

手动功能只用于补偿电容器的强制投切。

按 **Esc** 键模式菜单闪烁，操作 “▲” “▼” 键选择 “手动” 模式，操作 “确认” 键，进入手动状态。进入手动状态后，可按 “▲” “▼” 键选择电容 1、电容 2 或电容 A 相、B 相、C 相投切控制。

5.4.1 §>+k ĩ Ý I

5.4.1.1 +k ĩ1 • P Ý I

如显示为 “OFF”，此电容为切除状态，显示为 “ON”，此电容为投入状态，按 “确认” 键可以进行投、切转换。

5.4.1.2 +k ĩ2 • P Ý I

如显示为 “OFF”，此电容为切除状态，显示为 “ON”，此电容为投入状态，按 “确认” 键可以进行投、切转换。

5.4.2 <>>+k ĩ Ý I

5.4.2.1 <>> A -. Ý Ý I

如显示为 “OFF”，此电容为切除状态，显示为 “ON”，此电容为投入状态，按 “确认” 键可以进行投、切转换。

5.4.2.1 <>> B -. Ý Ý I

如显示为 “OFF”，此电容为切除状态，显示为 “ON”，此电容为投入状态，按 “确认” 键可以进行投、切转换。

5.4.2.1 <>> C -. Ý Ý I

如显示为 “OFF”，此电容为切除状态，显示为 “ON”，此电容为投入状态，按 “确认” 键可以进行投、切转换。

AEİš Ő73M6B^„ ’

5.5 0 IGf5α

产品有关参数，出厂已经预置，用户可根据现场需要进行修改。所有设置参数自动记忆，掉电不丢失。如某项参数闪烁时，若需修改，可直接操作“▲”“▼”键修改参数。如某项参数闪烁时，若不需修改，可直接操作“确认”键选择其它项参数。

AE ,Oì!W μ+^ , ûN± ? ÔL{)æ pM6?· / " =+k ï1•ø !H æAô Ð >

按 Esc 键进入模式选择，自动、手动、设置模式闪动，操作“▲”“▼”键选择“设置”，操作“确认”键，进入设置状态。

5.5.1 +k#w È U ž " Aô5α

出厂预置：0100(500/5)

用途：进线柜电流互感器变比，提供测量与控制参数。

5.5.2 Eý Á ÚAô5α

出厂预置：445V

用途：电网过压时切除电容器。

5.5.3 !V Á ÚAô5α

出厂预置：300V

用途：电网欠压时切除电容器。

5.5.4 +k Á qBF# +®)½C»L†Aô5α

出厂预置：20.0%

用途：电压总谐波畸变率超限保护。

5.5.5 -\$ = Õ)½ !Aô5α

出厂预置：0.99

用途：功率因数目标管理。

AE 7 Õ)½ !^--\$ =Aô5α r , %õ Õ)½ !CM6?·`Q , % E-\$ = Õ)½ !Aô5α >

5.5.6 $\ddot{E} = , , (1)A\hat{0}5\alpha$

出厂预置：10S

用途：设置电容投切延时时间。

$\text{AE}+k\ddot{i}\ddot{z}=\sim p^{\circ}p\hat{U}@ \ddot{z},,0A\ddot{a}^{\wedge}$ 10s-600s»F? $\geq\sim p^{\circ}p+k\ddot{t}6\text{©},,0A\ddot{a}$ 0s-10s»F? $>$

5.5.7 $\ddot{E} = , , (2)A\hat{0}5\alpha$

出厂预置：20S

用途：电容切除后，再次投入的延时时间。

5.5.8 $\$_{ } \ddot{U} \acute{U}A\hat{0}5\alpha$

出厂预置：80°C

用途：智能电容器温度超过设置值时，切除电容器组，避免电容器损坏。

5.5.9 $+k\ddot{i}1\ddot{i}H A\hat{0}5\alpha$

出厂预置：根据不同容量设置不同

用途：作为无功补偿投切电容的依据。

5.5.10 $+k\ddot{i}2\ddot{i}H A\hat{0}5\alpha$

出厂预置：根据不同容量设置不同

用途：作为无功补偿投切电容的依据。

AE %o p §> , , % / Z4ú+k i iH < aF >,Aô5α > %o p <> , , O+k i ž ? 64úAô5α , JAô5α r p
 (-, ° iH > , AE <> iH p 6.67*3 , OAô5α iH Ê p 6.67kvar>

5.5.11 FP f vAô5α

出厂预置：根据不同补偿方式设置不同

用途：电容智能组网的通信地址。

1 AE B 65±5 cFP f v C73Aô5αH C , \ O P 28*H C f v, ° k i C73!™ n Û >5±5 >

2 AE %o5±5 c ? §> Â <>+k i , , 0Aä <>+k i f v r" §>+k i, ° f v E >

3 AE+k i, °FP f vAô5α99 * p AE 03 --- ÔL{4ú>û, °+k i & ! +3 >

Á , AE

4 & §>+k i + 2 & <>+k i f vAô5α AE ' f v99 * Ê ^ 03~08μ

2 & <>+k i, ° f v < aAô5α p AE 03=04

4 & §>+k i, ° f v < aAô5α p AE 05=06=07=08 ' !š f v 6 ³ C?·C»Eý 08μ

5.6 C»L† {LÒAœ/p

当电网出现故障或某项参数超限时，提示某项值的状态过压、欠压、谐波超限、电容电流过流、欠流等，输出警示信号。

5.6.1 Eý Á

当检测到电压大于过压设置值时，“过压”提示显示。

5.6.2 !V Á

当检测到电压小于欠压设置值时，“欠压”提示显示。

5.6.3 \$ _ ÜEýQ

当检测到电容温度大于设置值时，“过温”提示显示。

5.6.4 BF# C»L†

当检测到电压总谐波含量大于设置值时，“谐波”提示显示。

6 ¿>û p . =1% † Đ • D Û4õ ï E

6.1 °73+k ï ž L ~ 4

安装尺寸图如下：

Æ+k ï,°Q ÛLÀ ïH ,°] E6B o , | 6Q CC»Eý 330mm>

6.2 1% † Đ •

§> Û4õ1% † 4

<> Û4õ1% † 4

共补接线端子图定义

Å -	§> Đ •	B* D	
1	UA	A -.+k Á Û4õ1%	
2	UB	B -.+k Á Û4õ1%	
3	UC	C -.+k Á Û4õ1%	
4	RJ45-A	5†5 4õFP Û	
5	H L11	1b 64ú È › =/p&¥1% †	Û ^ 380V =/p&¥ Z `

6	H L12	1b 64ú Ě › =/p&¥1% †	Ú4õ1%
7	H L21	1b Â4ú Ě › =/p&¥1% †	
8	H L22	1b Â4ú Ě › =/p&¥1% †	
9	RJ45-B	5‡5 4õFP Ú	

分补接线端子图定义

Å -	<> Đ •	B* D	
1	UA	A -.+k Á Ú4õ1%	
2	UB	B -.+k Á Ú4õ1%	
3	UC	C -.+k Á Ú4õ1%	
4	RJ45-A	5‡5 4õFP Ú	
5	H LA	A -. Ě › =/p&¥1% †	< a Ú ^ 220V =/p&¥ 6 ` Ú4õ1% † , =/p&¥ 6 `1% † Ú N 4õ
6	H LB	B -. Ě › =/p&¥1% †	
7	H LC	C -. Ě › =/p&¥1% †	
8	NC	0°	
9	RJ45-B	5‡5 4õFP Ú	

6.3 °73+k ï ž §›› D <>›,° Ú4õ ï E

6.3.1 C \4p1%,° §›› Ú4õ 4

6.3.2 C \4p1%,°\$->› Ú4õ 4

6.3.3 \4p1%,° §-> Ū4õ 4

6.3.4 \4p1%,°\$-> Ū4õ 4

7 Lz ,

8 $\mu^{\wedge}\# E \acute{A}N^{-}$

- 8.1 选择使用本终端时，须认真阅读说明书，并按要求连接线路，按要求录入各项控制参数。
- 8.2 录入控制参数定值，应校核无误后方可投运。
- 8.3 发现装置显示错误或控制异常，应及时通知生产厂处理。
- 8.4 在需要使用控制器编号时，可从控制器合格证上的设备编号获得。

9 AØC]N±.

- 9.1 请写明产品型号名称、数量。
- 9.2 供货地址及时间。
- 9.3 电流互感器二次侧电流小于 0.5A 订货时应告知，否则不保证测量精度。
- 9.4 特殊要求，请提前说明。

1 $\dot{Y} \div \text{F}\&$

AZCL 系列智能电容器是应用于 0.4kV、50Hz 低压配电中用于节省能源、降低线损、提高功率因数和电能质量的新一代无功补偿设备。它由智能测控单元，晶闸管复合开关电路，线路保护单元，两台共补或一台分补低压电力电容器构成。可替代常规由熔丝、复合开关或机械式接触器、热继电器、低压电力电容器、指示灯等散件在柜内和柜面由导线连接而组成的自动无功补偿装置。改变了传统无功补偿装置体积庞大和笨重的结构模式，具有补偿效果更好，体积更小，功耗更低，价格更廉，节约成本更多，使用更加灵活，维护更方便，使用寿命更长，可靠性更高的特点，适应了现代电网对无功补偿的更高要求。

AZCL 系列智能电容器采用定制段式 LCD 液晶显示器，可实时显示三相母线电压、三相母线电流、三相功率因数、频率、电容器路数及投切状态、有功功率、无功功率、谐波电压总畸变率、电容器温度。

AZCL 系列智能电容器通过内部晶闸管复合开关电路，自动寻找最佳投入（切除）点，实现无弧通断；保证过零投切，无涌流、触点不烧结、微能耗、无谐波，同时具有抗干扰、防雷击和电源缺相、空载跳闸的保护功能，特别适用于无功补偿时切换电容器，不需加装散热器。

1.1 $\dot{Y} \div \bullet>, = \ddot{u}$

GB/T 15576-2008 低压成套无功功率补偿装置

GB/T 7251.8-2005 低压成套开关设备和控制设备智能型成套设备通用技术要求

2 $\tilde{O}73(\tilde{\&i}$

2.1 $E\acute{y}M, \ddot{E} = \acute{A}E$

实现电压过零投入、电流过零切除、投切涌流小、微功耗、无拉弧、无谐波注入，大大提高了设备的耐电压，电流冲击的能力，减少了常规电容器柜内 80% 的能耗。

2.2 $\$_{ \ddot{U} \acute{U} \acute{A}E$

AZCL 系列智能电容器内置温度传感器。能够在电容器过电压、过谐波，漏电流过大和环境温度过高等导致电容器发热情况下，实现过温度保护，即超过设定温度以后自动切除智能电容器，退出运行，达到保护设备的目的。

2.3 $5p-. \acute{U} \acute{A}E$

当电网中 A、B、C 三相缺相时，未投入的对应的智能电容器组不再投入，已投入的对应的智能电容器组退出运行，达到保护设备的目的。

2.4 $E\acute{y} \acute{A} =!V \acute{A} \acute{U} \acute{A}E$

当电网电压高于设定值时，对应的智能电容器自动退出运行，避免电容器长时间过压运行造成爆炸的危险，达到保护设备的目的。当电网电压低于设定值时，对应的智能电容器组自动退出运行，达到保护设备的目的。

2.5 $+k \acute{A} =+k\#wBF\# \acute{U} \acute{A}E$

当电网谐波达到设定值时，未投入智能电容器组不再投入，已投入智能电容器组退出运行，防止谐波过大造成设备损坏。

2.6 $Q \%M-] \acute{A}E$

采用分散控制模式，彻底解决传统模式无触点继电器、接触器、机电复合开关经常损坏的难题。

2.7 $0\% \wedge 5 \text{ } ^\circ \acute{A}E$

产品标准化、模块化，取代传统空气开关、交流接触器、可控硅、热继电器、电容器，将其功

能合为一个整体，发热量小，组屏安装的时候采用积木堆积方式，电容器损坏时可简单快速更换。

2.8 多台电容器组屏安装

多台电容器组屏安装，生产工时比传统模式减少 60% 以上，同时减少 80% 连接线，减少 80% 的节点，柜内简洁，在使用现场快速组装，不仅降低生产成本，还大大提高了成套厂的生产效率。

2.9 产品体积小，接线简单

产品体积小，接线简单，随着用电用户电力负荷的增加，可以随时增加电容器的数量，改变了常规模式因接线复杂，一成不变的局限性，适应企业发展的需要，可以分期投资。

2.10 液晶屏中文显示保护动作类型

液晶屏中文显示保护动作类型，如缺相、过流、过温、三相不平衡、谐波等；智能式电容器具备自诊断功能，可以在液晶屏上反映电子开关、电容器、智能模块、网络通讯等故障，有利于现场故障查找，电容器损坏时只需单体简单快速更换，实现免维护。

2.11 保障系统电压稳定合格

保障系统电压稳定合格；提高功率因数，对投入电容器进行预测，若投入电容器过补，则不投入，避免无功超额而罚款；控制可靠性 100%，提高配变有功出力，减少增容投资降损节能。

3 选型

AZCL 系列智能电容器选型：

系列	规格	容量 (kvar)	型号	外形尺寸 (mm)		
				高度	宽度	深度
AZCL-SP1	7%+k ₁) ^{1/2} +k ₂ ž, +k ₃ ž †C^ pK	40	AZCL-SP1/480-40-P7	480	200	380
		35	AZCL-SP1/480-35-P7	480	200	380
		30	AZCL-SP1/480-30-P7	480	200	380
		25	AZCL-SP1/480-25-P7	480	200	380
		20	AZCL-SP1/480-20-P7	480	200	380
		15	AZCL-SP1/480-15-P7	480	200	380
		10	AZCL-SP1/480-10-P7	480	200	380
	14%+k ₁) ^{1/2} +k ₂ ž, +k ₃ ž †C^ pK	40	AZCL-SP1/525-40-P14	480	200	380
		35	AZCL-SP1/525-35-P14	480	200	380
		30	AZCL-SP1/525-30-P14	480	200	380
		25	AZCL-SP1/525-25-P14	480	200	380
		20	AZCL-SP1/525-20-P14	480	200	380
		15	AZCL-SP1/525-15-P14	480	200	380

		10	AZCL-SP1/525-10-P14	480	200	380
		5	AZCL-SP1/525-5-P14	480	200	380
<-.> μ FP1	h 7%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK	30	AZCL-FP1/280-30-P7	480	200	380
		25	AZCL-FP1/280-25-P7	480	200	380
		20	AZCL-FP1/280-20-P7	480	200	380
		15	AZCL-FP1/280-15-P7	480	200	380
		10	AZCL-FP1/280-10-P7	480	200	380
		5	AZCL-FP1/280-5-P7	480	200	380
	h 14%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK	30	AZCL-FP1/300-30-P14	480	200	380
		25	AZCL-FP1/300-25-P14	480	200	380
		20	AZCL-FP1/300-20-P14	480	200	380
		15	AZCL-FP1/300-15-P14	480	200	380
		10	AZCL-FP1/300-10-P14	480	200	380
		5	AZCL-FP1/300-5-P14	480	200	380
?-. §>› SP1	h 7%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK	50	AZCL-SP1/480-50-P7	480	200	380
		40	AZCL-SP1/480-40-P7	480	200	380
		35	AZCL-SP1/480-35-P7	480	200	380
		30	AZCL-SP1/480-30-P7	480	200	380
		25	AZCL-SP1/480-25-P7	480	200	380
		20	AZCL-SP1/480-20-P7	480	200	380
		15	AZCL-SP1/480-15-P7	480	200	380
		10	AZCL-SP1/480-10-P7	480	200	380
		5	AZCL-SP1/480-5-P7	480	200	380
	h 14%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK	50	AZCL-SP1/525-50-P14	480	200	380
		40	AZCL-SP1/525-40-P14	480	200	380
		35	AZCL-SP1/525-35-P14	480	200	380
		30	AZCL-SP1/525-30-P14	480	200	380
		25	AZCL-SP1/525-25-P14	480	200	380
		20	AZCL-SP1/525-20-P14	480	200	380
		15	AZCL-SP1/525-15-P14	480	200	380
		10	AZCL-SP1/525-10-P14	480	200	380
		5	AZCL-SP1/525-5-P14	480	200	380
<-.> μ FP1	h 7%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK	30	AZCL-FP1/280-30-P7	480	200	380
		25	AZCL-FP1/280-25-P7	480	200	380
		20	AZCL-FP1/280-20-P7	480	200	380
		15	AZCL-FP1/280-15-P7	480	200	380
		10	AZCL-FP1/280-10-P7	480	200	380

		5	AZCL-FP1/280-5-P7	480	200	380
h 14%+k í)½ +k í ž , +k í †C^ pK		30	AZCL-FP1/300-30-P14	480	200	380
		25	AZCL-FP1/300-25-P14	480	200	380
		20	AZCL-FP1/300-20-P14	480	200	380
		15	AZCL-FP1/300-15-P14	480	200	380
		10	AZCL-FP1/300-10-P14	480	200	380
		5	AZCL-FP1/300-5-P14	480	200	380

4 q?· = =

4.1 ')â 1 — ,

海拔高度：≤2000米

环境温度：-25~55℃

相对湿度：40℃，20~90%

大气压力：79.5~106.0Kpa

周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质

4.2 +k\$Æ — ,

额定电压：AC380V

允许偏差：±20%

电压波形：正弦波，总畸变率不大于 5%

工频频率：48.5~51.5Hz

功率消耗：<0.5W（切除电容器时），<1W（投入电容器时）

4.3 ĵ ž?·"x

满足《DL/T842-2003》低压并联电容器装置使用技术条件中对应条款要求。

4.4 #•H B% \$

+k Á	±0.2%
+k #w	±0.2%
? Ō Ō)½	±0.5 %
Ō Ō)½	±0.5 %
NÇ)½	±0.2%
Ō)½ !	±0.5 %

4.5 ÚB% \$

电压：≤0.5%

电流：≤1.0%

温度：±1℃

时间：±0.01s

4.6 Ō> μ ø !

无功补偿误差：≤最小电容器容量的 75%

电容器投切间隔：>10s

无功容量：单台≤（20+20）kvar

4.7 %M-] ø !

控制准确率：100%

电容器容量运行时间衰减率：≤1%/年

电容器容量投切衰减率：≤0.1%/万次

年故障率：0.1%

5 t/p » i ' i# 5

5.1 '+,M~

<>M~ μ

§>M~ μ

5.2 ?KdB* D

设置：退出操作或返回主界面

▲：向上移动光标或操作项加一

▼：向下移动光标或操作项减一

确认：确认操作或进入相应界面

6 ' i#

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；给电容器送电。主菜单如下：

电力数据：实时显示电网的各项参数，包括：综合（电压、电流、功率因数）功率、补偿、谐波子菜单。

参数设置：可以设置各项参数，包括：系统设置、补偿设置和保护设置子菜单。

投切测试：可以显示电容器投切状态，包括：本机测试、联机测试和显示测试。

6.1 +k Ñ ! α t/p: <

按“设置”键返回上一层菜单，按“▲”“▼”按钮为菜单上下、左右，选择“确认”键是对

所作的设定进行确认。

6.2 52 >

PF: 合相功率因数

U: 相电压

I: 相电流

THDu: 电压畸变率

THDi: 电流畸变率

T(°C): 环境温度

SA: 本机地址

按“设置”键返回上一层菜单。

6.3 $\tilde{O})\frac{1}{2}$

三相有功功率

三相无功功率

三相视在功率

按“设置”键返回上一层菜单。

6.4 > μ

显示系统连网的投切状态，其中空心圆表示切除状态，实心圆便是投入状态。

按“设置”键返回上一层菜单。

6.5 BF#

三相电压各次谐波含有率

三相电流各次谐波含有率

按“设置”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。

6.6 $\emptyset \text{!A}\hat{O}5\text{▣}$

选择主菜单中的“参数设置”，按“确认”键显示“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）。

按“▼”键光标可以左右移动到要修改的位数上。

按“▲”键可以增加、减小数字；按“确认”键确认数字输入。

密码输入正确后，进入参数设置菜单。

参数设置如下：

Ø!"]	: (C0&	r99 *	Ø! Ö73
315 A65	+^ m ü.7	00000~99999	' p Ý l ø !, ° 60 Ú •!ë , %o+^ mM6?· \$ o ø !A65 , , ûN±EÉ } D31 5 68*, ° 5 f ! • f73F } ø ! \$ o : (0 , A65 p Æ00001
	7 • , ,	000s~999s	A65 7 • © ã , L* , +^ m ' 1 E ?Kd7 • %o 6 >1 • »+^ mA65 , ° , L* D , 7 • 8 Þ ©L# 0 , A65 p Æ099
	b p f v	00~99	b p f v A65 0 , A65 p Æ10
	+k i iH	00~999	+k i ÔL{ iH A65 0 , A65 p Æ20
> µA65	CT "	0000~9999	+k#w È U ž, ° " A65 , Æ500/5, °A65 p 100 0 , A65 p Æ100
	Ö)½ !	0.80~1.00	-\$ = Ö)½ !A65 , %o+k5‡, ° Ö)½ ! , , Ä!š r , , 4p1% < È }+k i ž4ú , µ+k5‡, ° Ö)½ !Eô f-\$ = r99 * » 0 , A65 p Æ0.999
	=Lš Kvar	00.0~99.9	FP nAô p000.0, © C wAiEy> 0 , A65 p Æ0
	EÉ 0 , ,	000s~999s	=4p1% ö#• fM6 È }+k Ñ+k i ž 6 f ÔL{ 0+k Ñ+k i È = = •L*, ° , , 0 , A65 p Æ5s
	=Lš , ,	000s~999s	= B 64ú+k i+g =Lš f Ä 6!W È } •L*, ° , L* 0 , A65 p Æ40s
ÚA65	!V ÁA65	000~999V	!V Á , , =Lš (È } , ° v ?+k i , !V Á D"x ? \$+k Á , ?+k ÁQ Ä!V Á r g1 ©H æ È } 0 , A65 p Æ300V
	Eý ÁA65	000~999V	Eý Á , , =Lš (È } , ° v ?+k i , Eý Á D , +k Á ?Eô f , , ÄEý Á r 6V , f PH æ È } ' 6V p \$+k Á µ 0 , A65 p Æ465V
	+k Á+©	00.0%~99.9%	%o+k Á q+©)½ !] ÄA65 r , , =Lš (È } , ° v ?+k i , ?+©)½ ^Aô Ð r • » , f PH æ È } 0 , A65 p Æ20%
	Eý\$ _ Ú	00~99	Eý Á , , =Lš (È } , ° v ?+k i 0 , A65 p Æ70

报警指示说明：

： 欠压报警图标

： 过压报警图标

: 欠流报警图标

: 过温报警图标

: 谐波报警图标

6.7 欠流报警图标

按“设置”键返回上一层菜单，按“▲”“▼”按钮为菜单上下、左右选择。

“确认”键是对所作的设定进行确认。

欠流报警图标

6.8 过温报警图标

本机投切测试

按“确认”键进行投切电容器的操作。

过温报警图标

6.9 谐波报警图标

联机测试：外接联网投切控制

C03.....C14 表示联网中的电容地址号，选中某一电容地址后按“确认”键可进行电容的投切操作。

按“▲”“▼”键选择要投切的电容地址。

按“设置”键返回上一层菜单。

谐波报警图标

6.10 欠流报警图标

显示测试：指示仪显示投切状况

欠流报警图标

7 1% † Đ • D Û4õ ï E

7.1 1% † Đ •

§> Û4õ1% † 4

<> Û4õ1% † 4

7.2 Û4õ ï E1% † Đ •

共补接线端子图定义

Å -	§> Đ •	B* D	
1	UA	A -.+k Á Û4õ1%	
2	UB	B -.+k Á Û4õ1%	
3	UC	C -.+k Á Û4õ1%	
4	RJ45-A	5‡5 4õFP Û	
5	H L11	1b 64ú Ë › =/p&¥1% †	Û ^ 380V =/p&¥,° Z ` Û4õ1%
6	NC	0°	
7	H L12	1b Å4ú Ë › =/p&¥1% †	
8	NC	0°	
9	RJ45-B	5‡5 4õFP Û	

分补接线端子图定义

Å -	<> Đ •	B* D	
1	UA	A -.+k Á Û4õ1%	
2	UB	B -.+k Á Û4õ1%	
3	UC	C -.+k Á Û4õ1%	
4	RJ45-A	5‡5 4õFP Û	
5	H LA	A -. Ë › =/p&¥1% †	< a Û ^ 220V =/p&¥ 6 ` Û4õ1% †, =/p&¥ 6 `1% † Û N 4õ
6	H LB	B -. Ë › =/p&¥1% †	
7	H LC	C -. Ë › =/p&¥1% †	
8	NC	0°	
9	RJ45-B	5‡5 4õFP Û	

7.3 BF# Ç I+k Ñ+kH >› µ>û5ª Û4õ ï E

7.3.1 C \4p1%,° §> Û4õ 4

7.3.2 \ \acute{Y} | ž,° §> \acute{U}4õ 4

8 \acute{z}>\acute{u} p .

8.1 BF# Ç |+k Ñ+kH > \mu>\acute{u}5\alpha L ~ 4

安装尺寸图如下：

外形尺寸图如下：

9 Lz ,

10 $\mu^{+}\# E \acute{A}N^{-}$

10.1 选择使用本电容器时，须认真阅读说明书，并按要求连接线路，按要求录入各项控制参数。

10.2 发现装置显示错误或控制异常，应及时通知生产厂处理。

11 AØC]N±.

11.1 请写明产品型号名称、数量。

11.2 供货地址及时间。

11.3 电流互感器二次侧电流小于 0.5A 订货时应告知，否则不保证测量精度。

11.4 特殊要求，请提前说明。

1 概述

ARC-28F/Z-L 系列功率因数自动补偿控制器采用高性能 MCU 为核心，采用高精度的电量专用芯片，是以无功功率为取样物理量的补偿器。该控制器能可靠地运行在大谐波、非正弦电流、强干扰等恶劣电网环境下，能够保证电力电容器的使用安全，实现电容补偿柜的自动稳定运行，改善电网的功率因数。

ARC-28F/Z-L 系列功率因数自动补偿控制与智能电容配合使用，最多可连接 28 个智能电容器，带通讯功能，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、电容投切状态指示；可以实现欠压失压保护、过压保护、电压谐波超标保护、欠流保护、缺相保护等。

1.1 适用范围

JB/T 9663-2013 低压无功功率自动补偿控制器

2 规格型号

规格型号	功能说明
ARC-28F/Z-L	与智能电容配合使用、可连接 28 个智能电容器、液晶显示、带通讯
ARC-28F/Z-USB-L	与智能电容配合使用、可连接 28 个智能电容器、液晶显示、带通讯、带 USB

3 主要性能

3.1 基本性能

工作电压：AC220V±20% 50Hz±10%

取样电压：AC 三相四线 220 V±20% 50Hz±10%

取样电流：AC 三相 0-5A

取样电容数：最多 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：1.0 级 频率：0.1 级

外形尺寸：144mm*144mm*110mm

安装尺寸：138mm*138mm

环境条件：-25℃~65℃

海拔高度：≤2000m

相对湿度：40℃，20~90%

大气压力：79.5~106.0Kpa

周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质

3.1 控制功能

控制物理量：无功功率，小负荷不产生投切振荡。

按需投切功能：可实现系统无功缺额的大小实时补偿，可实现全三相补偿，全分相补偿，三相与分相混合补偿。

4 技术参数

4.1 主要参数

4.2 ?KdB* D

ESC键：退出当前状态，返回主菜单

↑键：每按一次则数值作相应增减

→键：可实现光标或菜单左右移动

键：对所作的设定进行确认

SET键：模式选择键

4.3 'i#

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、螺丝是否松动；检查完毕后控制器上电。主菜单如下：

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）、功率、测试、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：系统设置、补偿设置、保护设置等子菜单。

系统信息：显示控制器目前的各项厂家信息。

4.3.1 +kÑø!:(

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

4.3.2 52 >

PF: A、B、C相功率因数

V: A、B、C相电压

I: A、B、C相电流

FPEQ 电网频率

按“ESC”键返回上一层菜单。

4.3.3 $\tilde{O})\frac{1}{2}$

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。

4.3.4 #•B

按“ESC”键返回上一层菜单，按“ ”键是对所作的设定进行确认。

共补：

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。

分补 Æ

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。

4.3.5 > μ

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。

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。

4.3.6 +Ⓜ

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。

4.3.7 BF#

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“↑”“→”键为谐波次数（电压/电流谐波）上下选择。

4.4 A05# !

选择主菜单中的“控制参数”，按“ ”键后显示“请输入密码”。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）。

按“↑”键光标可以移动到要修改的位数上。

按“→”键可以增加/减小数字。按“ ”键确认数字输入。

正确输入密码后，进入参数设置菜单：

参数设置如下：

ø "]	: < C0&	r99 *	ø Ö73
315 Aδ5α	+^ m ü.7	00000~99999	' p Ý l ø !, ° 60 Ú • !ë , %o+^ mM6?· \$ o ø !Aδ5α , , ûN±EÉ > D31 5 68*, ° 5 f ! • f73F > ø ! \$ o : < 0 , Aδ5α p Æ 00001
	7 • , ,	000s~999s	Aδ5α7 • © ā , L* , +^ m ' 1 E ?Kd7 • %o 6 >1• »+^ mAδ5α, ° , L* D , 7 • 8 Þ ©L# 0 , Aδ5α p Æ 100s
	+k i !H	0~28	6Š5‡ !H Aδ5α 0 , Aδ5α p Æ 20
	CT "	0000~9999	+k#w È U ž, ° " Aδ5α Ç , Æ 500/5, °Aδ5α p 100 0 , Aδ5α p Æ 100
> μAδ5α	Ö)½	0.80~1.00	-\$ = Ö)½ !Aδ5α , %o+k5‡, ° Ö)½ ! , „ Ä!š r , , 4p1% < È >+k i ž4ú , μ+k5‡, ° Ö)½ !Eô f-\$ = r99 * » 0 , Aδ5α p Æ 0.99
	=Lš Kvar	00.0~99.9	FP nAô p000.0, © C wAiEy> 0 , Aδ5α p Æ 0
	EÉ 0 , ,	000s~999s	= Ý l ž ö#• fM6 È >+k Ñ+k i ž 6 f ÖL{ 0+k Ñ+k i È = = •L* , ° , , 0 , Aδ5α p Æ 5s
=Lš , ,	000s~999s	= B 64ú+k i+g =Lš f Ä 6!W È > •L*, ° , L* 0 , Aδ5α p Æ 40s	
ÚAδ5α	!V ÁAδ5α	000~999V	!V Á , , =Lš (È >, ° v ?+k i , !V Á D"x ? \$+k Á , ?+k ÁQ Ä!V Á r g1 ©H æ È > 0 , Aδ5α p Æ 180V
	Eý ÁAδ5α	000~999V	Eý Á , , =Lš (È >, ° v ?+k i , Eý Á D , +k Á ?Eô f „ ÄEý Á r 6V , f PH æ È > ' 6V p \$+k Á μ 0 , Aδ5α p Æ 265V
	+k Á+®	00.0%~99.9%	%o+k Á q+®)½] ÄAδ5α r , , =Lš (È >, ° v ?+k i , ?+®)½ ^Aô Ð r • » , f PH æ È > 0 , Aδ5α p Æ 10%
	+k#w+®	00.0%~99.9%	%o+k#w q+®)½] ÄAδ5α r , , =Lš (È >, ° v ?+k i , ?+®)½ ^Aô Ð r • » , f PH æ È > 0 , Aδ5α p Æ 10%

5 ¿>û p . 1% † Ð •

5.1 ¿>û i E

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: 用螺丝起子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 信号采样端定义

信号采样端定义：分补

信号采样端定义：共补

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。

6 特殊要求

5.1 请写明产品型号名称、数量。

5.2 供货地址及时间。

5.3 特殊要求，请提前说明。

1 产品概述

AZC-SI 智能电容投切状态指示仪是与本公司低压智能电力电容配套使用的，替代传统的电容状态指示仪。该产品集成化程度高、体积小、安装方便且接线简单，能大大提高整柜生产效率。本产品可连接不超过 56 台 AZC 系列低压智能电力电容器，可指示 32 台共补以及 24 台分补电容器的投切状态，同时可显示智能电容的工作状态以及功率因数等。

2 主要参数

工作电压：AC380V±20% 50Hz

本机功耗：小于 4VA

外形尺寸：144mm*144mm*110mm

安装尺寸：138mm*138mm

防护等级：IP30

环境条件：-25℃~55℃

海拔高度：≤2000m

相对湿度：40%~90%

大气压力：79.5~106.0Kpa

周围环境无导电尘埃及腐蚀性气体，无易燃易爆的介质

3 安装与接线

投切状态指示仪安装时，对照后面板电气原理图进行接线，具体接线方式：1、UA、UC 为指示仪工作电源（380V）；2、RJ45 任一个通信端与智能电容的 RJ45 通信端通过网线对应连接即可。

4 订货须知

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