

TIPS 智能无触点开关说明书

无功补偿暨谐波治理专业公司，专业的工业企业电能 质量解决方案首选供应商。



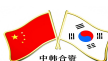
爱信电气为您提供电能质量的检测、分析、评估和解决方案。

1. 提高功率因数，避免用电罚款；
2. 节省变压器容量，减少基本电费；
3. 提高错峰用电的产能，节约成本；
4. 提高设备稳定性，保障用电正常；
5. 变压器过载能力提高，有效使用容量提升；
6. 降低变压器的温升噪音，确保运行安全可靠；
7. 改善电压畸变，排除零线过热导致的安全隐患（火灾，设备短路）；

中国 ● 北京



第一章 简介	4
适用环境.....	5
可靠的投切机制.....	5
齐全的保护功能.....	5
技术参数及使用条件.....	6
接线说明.....	6
第二章 基本操作与使用	8
显示屏与按键操作.....	9
主菜单操作.....	9
测量数据的操作.....	10
参数设置的操作.....	12
手动模式的操作.....	13
手动控制的操作.....	14
报警显示.....	15
第三章 参数解说	17
测量数据及参数整定介绍.....	18
参数列表.....	18



本手册使用符号规范说明

符号样式	说明	举例
【文字】	显示屏中的功能页面名称	如： 【主菜单】
[UP]	按键名称	如：[UP]
图 xx 文字	插图编号	如：图 16

第一章 简介

适用环境

可靠的投切机制

齐全的保护功能

技术参数及使用条件

接线说明

适用环境

电容器快速投切开关，适用在 380V—690V 三相四线制的配电网中，用于低压无功补偿电容器的通断控制。可安装在低压无功补偿电容柜内或其它适当位置。电容器快速投切开关主要适用于冲击性负荷，需要快速投切电容器的用电负荷现场，比如：电焊机、轧钢、港口行吊、电梯、变频炉等负荷快速变化现场。电容器快速投切开关跟随速度快，有效补偿冲击性负荷，响应时间小于 20 毫秒，有效节约电能，是交流接触器和复合开关所不可取代的产品。

可靠的投切机制

电容器快速投切开关的模块采用高速 CPU 测控，高隔离的光电耦合器触发，软件过零精准控制，确保触发模块控制可控硅过零投切，不产生合闸涌流。允许频繁动作，投切速度快，工作时无噪音。

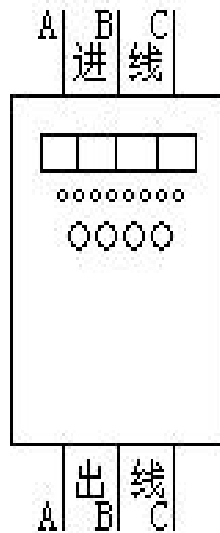
齐全的保护功能

本开关的控制电路与控制信号采用光电隔离，避免相互干扰。当控制器发出投切指令时，开关检测回路是否有故障报警发生，如果没有开关导通，否则开关拒绝导通，显示故障画面。当开关导通时，如果发生故障报警，并且达到报警延时时间则本开关断开，显示相应故障画面。保护功能齐全，包括过压保护、欠压保护、过流保护、击穿保护、缺相保护、散热器过温保护，电容器过温保护；各种保护参数均可设置，并且可以通过 RS485 上传给无功补偿控制器；风机支持由内部继电器控制，可以设置降温门限，确保设备在安全温度下运行。

技术参数及使用条件

- ◇ 工作电源：220V±20% 50Hz
- ◇ 响应速度：≤20ms
- ◇ 额定容量：见产品机身型号
- ◇ 控制信号：DC12V
- ◇ 接点耐压：1600V
- ◇ 环境温度：-5℃~+40℃
- ◇ 空气相对湿度在最高温度为40℃时不超过50%，在温度较低时允许有较高的相对湿度。
- ◇ 大气压力：79.5~106.0kPa（海拔2000m及以下）
- ◇ 振动条件：≤0.6g（5.9m/s²）

接线说明



名称	端子含义
L、N	工作电源
Nc	备用
+12V	控制器信号公共端
K _a 、K _b 、K _c	控制器信号输入端
A	RS485 通讯 A 接口
B	RS485 通讯 B 接口
OUTA	占两个接线端，A 相报警输出
OUTB	占两个接线端，B 相报警输出
OUTC	占两个接线端，C 相报警输出
La	接柜体 A 相指示灯
Lb	接柜体 B 相指示灯
Lc	接柜体 C 相指示灯

注意：

1. 共补时，信号输入接 Ka；分补时，信号输入分别接 Ka、Kb、Kc；
2. 开关的工作电源 L 端和 N 端不能接反，否则电压数据将不能正确显示。
3. 开关进线和出线不能接反，否则电压显示会不准确。

第二章 基本操作与使用

显示屏与按键操作

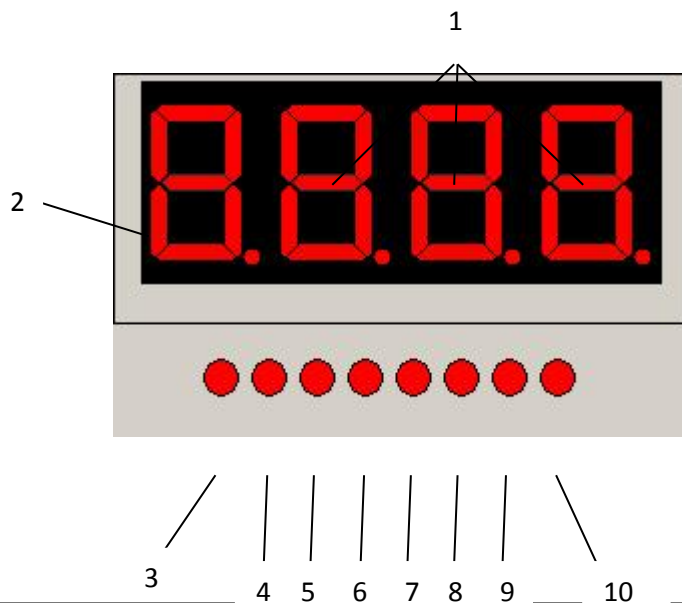
测量数据的操作

参数设置的操作

报警显示

显示屏与按键操作

前面板外形主要由数码管显示屏、四个按键、八个状态指示灯组成；为了便于讲述，下图给出了数码管全部点亮的画面，但在实际使用时它们不会同时点亮；



序号	显示内容	描述
1	数据显示区	显示电压、电流、参数值、报警代码等
2	数据类型代码	不同的数据类型显示不同的代码
3	电源灯	投切开关接通电源后该灯点亮
4	运行灯	投切开关无故障运行后该灯点亮
5	报警灯	投切开关检测到报警发生后该灯点亮
6	设置灯	设置参数时该灯点亮
7	相序指示灯	逆序接线时该灯点亮
8	投入 A 相灯	当投入 A 相后该灯点亮
9	投入 B 相灯	当投入 B 相后该灯点亮
10	投入 C 相灯	当投入 C 相后该灯点亮

主菜单操作



图 1-1



图 1-2



图 1-3



图 1-4



图 1-5

如上图 1-1、图 1-2、图 1-3、图 1-4、图 1-5 为主菜单页面，图 1-1 为实时数据功能菜单，图 1-2 为参数设置功能菜单，图 1-3 为查看报警功能页面，图 1-4 为手动调试页面，图 1-5 为运行模式页面；

测量数据的操作

电容器快速投切开关通常是工作在测量数据显示方式下，由图 1-1 按确定键进入；各种测量值如三相电压、三相电流、当前温度等测量值显示在数码管上。此方式有如下几种按键操作方式：单按增加键、单按减少键、单按确定键、单按返回键。



图 2-1

第一屏显示如图 2-1 所示，显示的是当前开关主输入回路的 A 相电压；如图 2-1 所示显示 A 相电压为 220V。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按减少键切换到下一项数据；



图 2-2

第二屏显示如图 2-2 所示，显示的是当前开关主输入回路的 B 相电压；如图 2-2 所示显示 B 相电压为 220V。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按减少键切换到下一项数据，按增加键切换到上一项数据；



图 2-3

第三屏显示如图 2-3 所示，显示的是当前开关主输入回路的 C 相电压；如图 2-3 所示显示 C 相电压为 220V。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按减少键切换到下一项数据，按增加键切换到上一项数据；



图 2-4

第四屏显示如图 2-4 所示，显示的是当前开关主输入回路的 A 相电流；如图 2-4 所示显示 A 相电流为 25A。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按减少键切换到下一项数据，按增加键切换到上一项数据；



图 2-5

第五屏显示如图 2-5 所示，显示的是当前开关主输入回路的 B 相电流；如图 2-5 所示显示 B 相电流为 25A。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此

时按**减少**键切换到下一项数据，按**增加**键切换到上一项数据；



图 2-6

第六屏显示如图 2-6 所示，显示的是当前开关主输入回路的 C 相电流；如图 2-6 所示显示 C 相电流为 25A。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按**减少**键切换到下一项数据，按**增加**键切换到上一项数据；



图 2-7

第七屏显示如图 2-7 所示，显示的是开关当前散热器温度；如图 2-7 所示显示温度为 32℃。各项数据显示可以通过按键操作来切换，即，此时按**增加**键切换到上一项数据；

参数设置的操作

注意：

设置操作必须是有资质人员了解本手册内容及实际应用情况后进行

在图 2-9 页面下，按下**确定**键进入参数设置模式；



图 2-9

在设置模式下**确定**键用于切换不同的参数项，**增加**键用于增大所选择的参数，**减小**键用于减小所选择的参数，按下**增加**键不弹起持续 2 秒左右会快速增大参数，按下**减小**键不弹起持续 2 秒左右会快速减小参数。按**返回**键退出参数设置模式并保存参数；

注意：

如果设置完参数后，不执行退出参数模式操作，将不会保存所修改过的参数；

在如图 2-9 页面按下**确定**键，进入参数设置的第一个参数页面，如图 2-10 所示，表示过压门限为 275V；各项参数显示可以通过按键操作来切换，即，此时按**确定**键切换到上一个参数；按**增加**键使当前参数增大，按**减少**键使当前参数减小，按**返回**键退出参数设置模式并保存参数；其他参数设置操作相同，这里不再一一叙述。



图 2-10

手动模式的操作

在图 2-11 页面下，按下**确定**键进入手动模式设置页面如图 2-12 所示；



图 2-11

如图 2-12 所示，显示开关处于自动运行模式，按下**减小**键设置为手动模式如图 2-13 所示；



图 2-12

如图 2-13 所示，显示开关处于手动运行模式，按下**增加**键设置为自动模式如图 2-12 所示；



图 2-13

手动控制的操作

在图 1-4 页面下，按下**确定**键进入手动控制页面如图 2-14 所示；如图 2-14 所示为共补开关断开状态，在此状态按下**增加**键使开关闭合如图 2-15 所示；

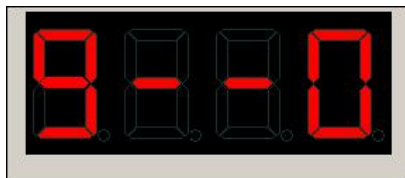


图 2-14

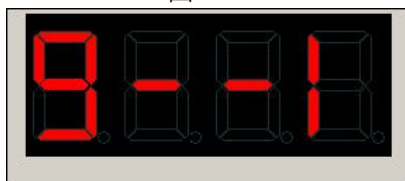


图 2-15

如图 2-16 所示，为分补模式时 A 相手动状态，当前处于断开状态，按**增加**键使开关闭合如图 2-17 所示；在图 2-16 页面按**确定**键切换为 B 相开关状态如图 2-18 所示；如图 2-19 所示为 C 相开关状态；



图 2-16



图 2-17

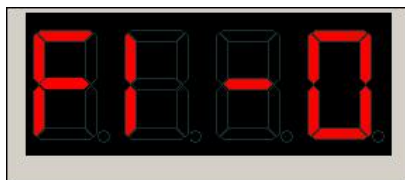


图 2-18



图 2-19

注意：

在手动投切前，必须先调节为手动运行模式，否则不能进入手动投切菜单；

报警显示

在图 1-3 页面按**确定**键进入报警显示页面如下图所示：

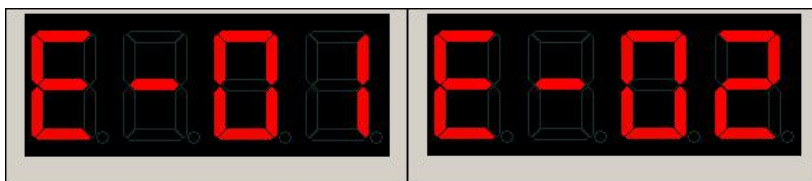


图 2-20 A 相过压

图 2-21 B 相过压

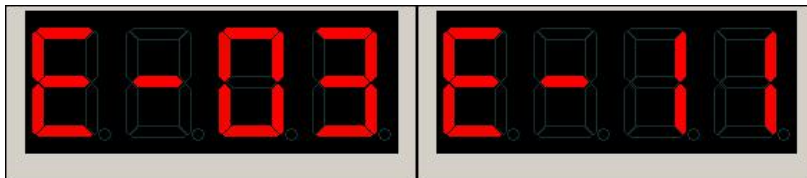


图 2-22 C 相过压

图 2-23A 相欠压

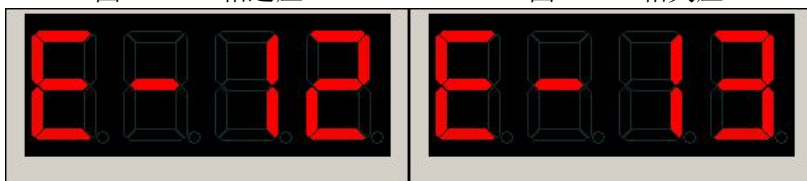


图 2-24 B 相欠压

图 2-25 C 相欠压

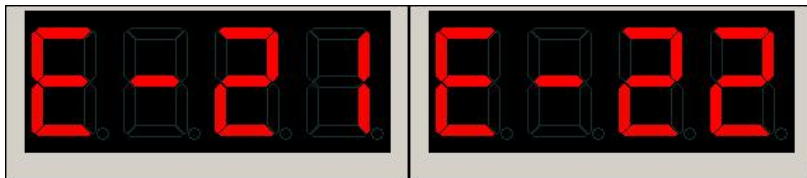


图 2-26 A 相过流

图 2-27 B 相过流

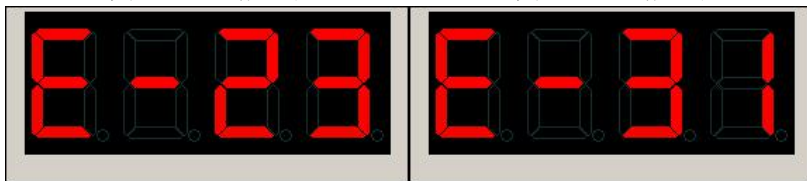


图 2-28 C 相过流

图 2-29 A 相击穿

注意：

因发生过流报警并且次数大于所设定的报警次数后，需要在报警显示页面内手动按**确定**键解锁，否则将一直被锁定；

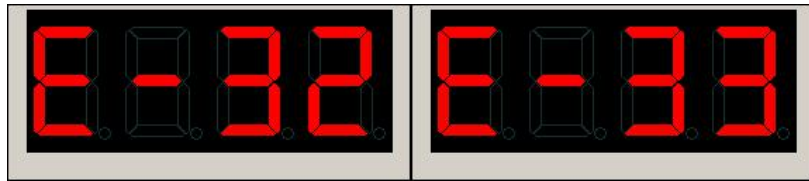


图 2-30 B 相击穿

图 2-31 C 相击穿

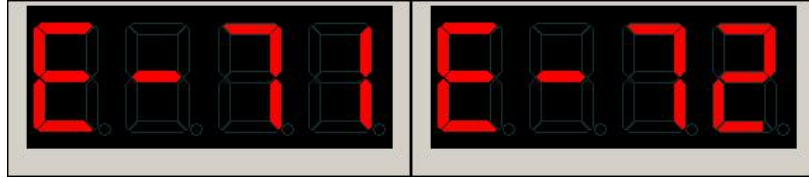


图 2-32 A 相低容

图 2-33 B 相低容

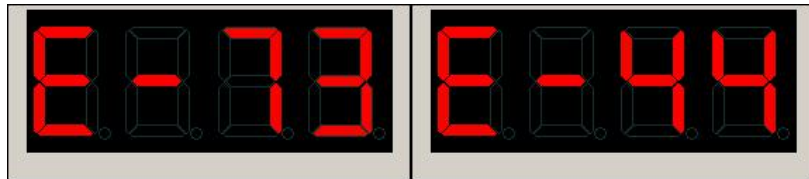


图 2-34 C 相低容

图 2-35 缺相

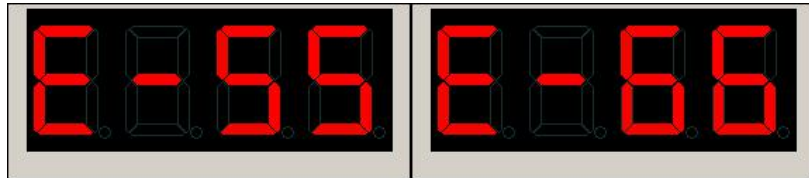


图 2-36 散热器高温

图 2-37 电容器高温

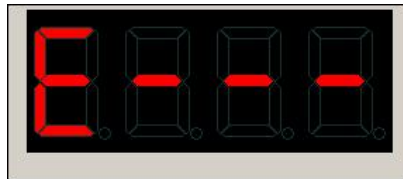


图 2-38 无报警

第三章 参数解说

测量数据及参数整定介绍

参数列表

测量数据及参数整定介绍

电容器快速投切开关的整定值有些要按实际现场情况设定，下面介绍一些参数的经验设定值，供您参考；

电压：投切开关以真有效值的方法测量三相系统的各相的相电压值。

电流：投切开关以真有效值的方法测量三相系统的各相的相电流值。

温度：投切开关实时检测散热器的温度值。

过压回差：这个值的作用是为了防止系统电压不断变化时造成过压报警振荡，通常设置为 5V 即可；欠压回差与此值基本相同；

过流门限：过流门限要依据现场使用的电容大小和现场的电压等级确定；一般情况下，可以按下面的公式设定：

过流门限=电容容量*2；

报警次数：此参数是为了防止现场的电网突发异常造成误报警，如果发生误报警在设定的次数内可以自动恢复；一般此值可以设置为 5；

参数列表

参数设置分为两部分，其中 0-F 部分是基本的保护参数，这部分参数设置时不会闪烁；0-7 部分其他参数，这部分参数设置时会闪烁；


标号	含义	取值范围	单位	说明
0	过压门限	0-999	V	电压高于此值时切除电容器并闭锁输出直至报警解除。默认值=275 注意：=0 表示功能禁用。
1	过压回差	0-20	V	过压回差值，单位 V。过压后，系统电压需要低于过压门限-过压回差才能解除过压报警；默认值=5
2	过压延时	0.3-99.9	s	过压报警的延时时间。默认值=0.3
3	欠压门限	0-999	V	电压低于此值时切除电容器并闭锁输出直至报警解除。默认值=175 注意：=0 表示功能禁用。

4	欠压回差	0-20	V	欠压回差值，单位 V。欠压后，系统电压需要高于欠压门限+欠压回差才能解除欠压报警；默认值=5
5	欠压延时	0.3-99.9	s	产生欠压报警的延时时间。默认值=0.3
6	过流门限	0-999	A	电流高于此值时切除电容器并闭锁输出直至报警解除。默认值=0 注意：=0 表示功能禁用。
7	过流延时	0.3-99.9	s	过流报警的延时时间。默认值=0.3
8	击穿延时	0.3-99.9	A	击穿报警的延时时间。默认值=0.3
9	缺相门限	0-999	V	电压低于此值时切除电容器并闭锁输出直至报警解除。默认值=100
A	缺相延时	0.3-99.9	s	产生击穿报警的延时时间。默认值=0.3
b	低容门限	0-1.00	%	(电容器的实际容量/电容器的额定容量)小于低容门限时，切除电容器并闭锁输出直至报警解除。默认值=0.00；
C	A 相电容器容量	0-999	kVar	开关为分补时，表示 A 相电容器容量；当开关为共补时，表示共补电容器容量；默认值=0；
d	B 相电容器容量	0-999	kVar	开关为分补时，表示 B 相电容器容量；当开关为共补时，该参数可不设置；默认值=0；
E	C 相电容器容量	0-999	kVar	开关为分补时，表示 C 相电容器容量；当开关为共补时，该参数可不设置；默认值=0；
F	报警次数	0-10	次	高温报警和过流报警发生的次数大于此值时，投切开关会锁定，待恢复正常后必须手动解锁，投切开关才能正常运行；当报

				警次数小于此值时，投切开关会隔 1 分钟自动解除报警；默认值=5
0	降温门限	0-999	° C	散热器温度超过此值时风机运行，直至温度低于此值时风机停止。默认值=50 注意：=0 表示风机一直运行。
1	降温回差	0-20	° C	降温回差值，单位° C。风机运行后，散热器温度需要低于降温门限-降温回差才能使风机停止运行；默认值=5
2	高温门限	0-999	° C	温度超过此值时切除电容器并闭锁，直至报警解除。默认值=75 注意：=0 表示功能禁用。
3	高温回差	0-20	° C	高温回差值，单位° C。高温报警后，温度需要低于高温门限-高温回差才能解除报警；默认值=5
4	通讯地址	1-247		开关通讯时在通讯网络中的唯一地址
5	通讯速率	0-10	BPS	开关通讯时在通讯网络中的通讯速率； 注意：主机通讯速率必须跟此速率相同。



如果您有关于 AXEDK 智能无功补偿控制器的任何需求，请与我们联系，我们将非常乐意地为您提供高质量的专业服务。

 **三河爱信电气有限公司**
Sanhe Aixin Electric Co., Ltd

地址：中国. 北京. 燕郊高新技术开发区燕昌路华冠大街 11-2 号

邮编：101601

电话：+86 010 61590664 61590852

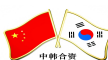
传真：+86 010 61599998

网址：<http://www.axelc.com.cn>

邮箱：axelc@163.com

本说明书所载述的产品资料以实物为准，若有变更恕不另行通知，三河爱信拥有最终解释权。

因为专业



所以信赖

让我们的客户充分享受高可靠性、高科技的装备