

T183



# AFK 投切开关

安装使用说明书 T1.0

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。

# 目 录

## AFK 系列复合开关

1	产品概述.....	1
2	功能特点.....	1
3	型号说明.....	1
4	主要指标.....	2
5	安装尺寸.....	3
6	使用注意事项.....	4
7	典型应用原理图.....	5
8	常见故障.....	6
9	订货须知.....	6

## AFK-TSC晶闸管开关

1	产品概述.....	7
2	功能特点.....	7
3	型号说明.....	7
4	主要指标.....	8
5	安装尺寸.....	8
6	使用注意事项.....	9
7	安装示意图.....	11
8	常见故障.....	11
9	订货须知.....	11

## 1 产品概述

低压复合开关是低压无功补偿装置中，用于投切电容器的产品。在投入和切除的瞬间实现过零投切，之后由磁保持继电器接通运行。接到外部控制信号后，通过智能判断，自动寻找最佳投切点，保证过零投切，涌流小，触点不烧结，能耗小；同时具有电压异常保护、缺相保护、元件故障保护、运行指示等功能。

### 安全性：

- 该复合开关的安装、维护和操作需由具有相关专业知识和技能的人员进行。
- 确定电源供电系统是 0.4KV 的系统，复合开关不可用于高于 0.4KV 的供电系统
- 不要随意打开复合开关的外壳，以防触电。

## 2 功能特点

- 放电技术： 电容能在2s内完成对残压的放电。
- 软件过流检测技术： 能够准确找出过零点， 检测到谐波时不发出投入命令。

## 3 型号说明



表 1 选型表

类型	额定电流	配电容器容量 (kvar)	规格型号
三相共补	55A	≤ 30	AFK-3D/55A
	70A	≤ 40	AFK-3D/70A
	80A	≤ 50	AFK-3D/80A
单相分补	55A	≤ 30	AFK-2D/55A
	70A	≤ 40	AFK-2D/70A
	80A	≤ 50	AFK-2D/80A

## 4 主要指标

### 4.1 环境条件

海拔高度： ≤2000m 环境温度： -25~ +55℃

相对湿度： 40℃， 20%~90%RH

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 额定电压、电流

电压： AC 380V±20%三相三线

频率： 50Hz±5%

失真度： 小于5%， 波形为正弦波

控制电压： 可接受控制输出的直流+12V/20mA控制信号

### 4.3 基本参数

控制容量： 共补三相容量≤50kvar

分补单相容量≤50kvar

本机功耗： ≤1.5VA

整机功耗： ≤1.5VA

接触压降： ≤100mV

接点耐压： ≥1600V AC

响应时间： ≤100ms

每次接通与关断间隔： ≥6秒

连连续两次接通间隔： ≥120秒

绝缘等级： 在正常大气条件下 ≥10MΩ

启动电压： 直流： 4~32V；

输入阻抗： ≥6.8kΩ

导通阻抗： ≤0.003Ω

涌流： 小于额定电流2倍

### 4.4 安全保护功能：

电压故障缺相保护

电源电压缺相保护

自诊断故障保护

停电保护

### 4.5 运行指示：

工作指示灯： 开关闭合后点亮。

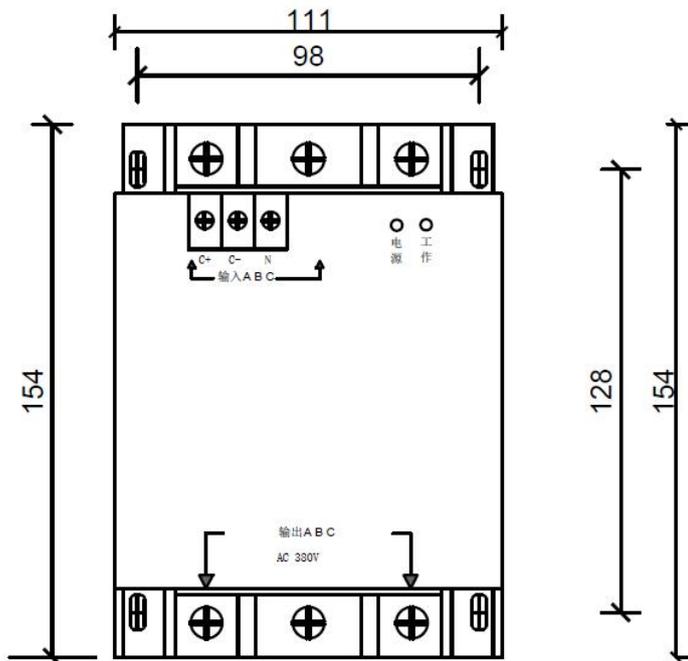
保护指示灯： 开关接通电源后常亮，若有故障时会断断续续闪亮。

## 5 安装尺寸

### 5.1 三相共补

外形尺寸：111mm\*154mm\*100mm

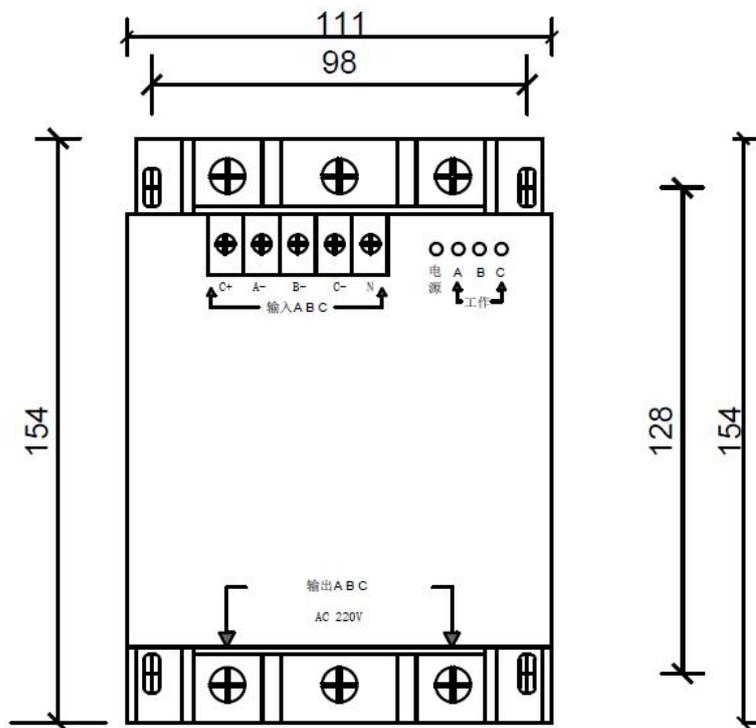
安装固定尺寸：98mm\*128mm



### 5.2 单相分补

外形尺寸：111mm\*154mm\*100mm

安装固定尺寸：98mm\*128mm



### 5.3 共补端子定义：

序号	△型定义	说明
1	N	零线
2	C+	控制信号“+”端
3	C-	控制信号“-”端

### 5.4 分补端子定义：

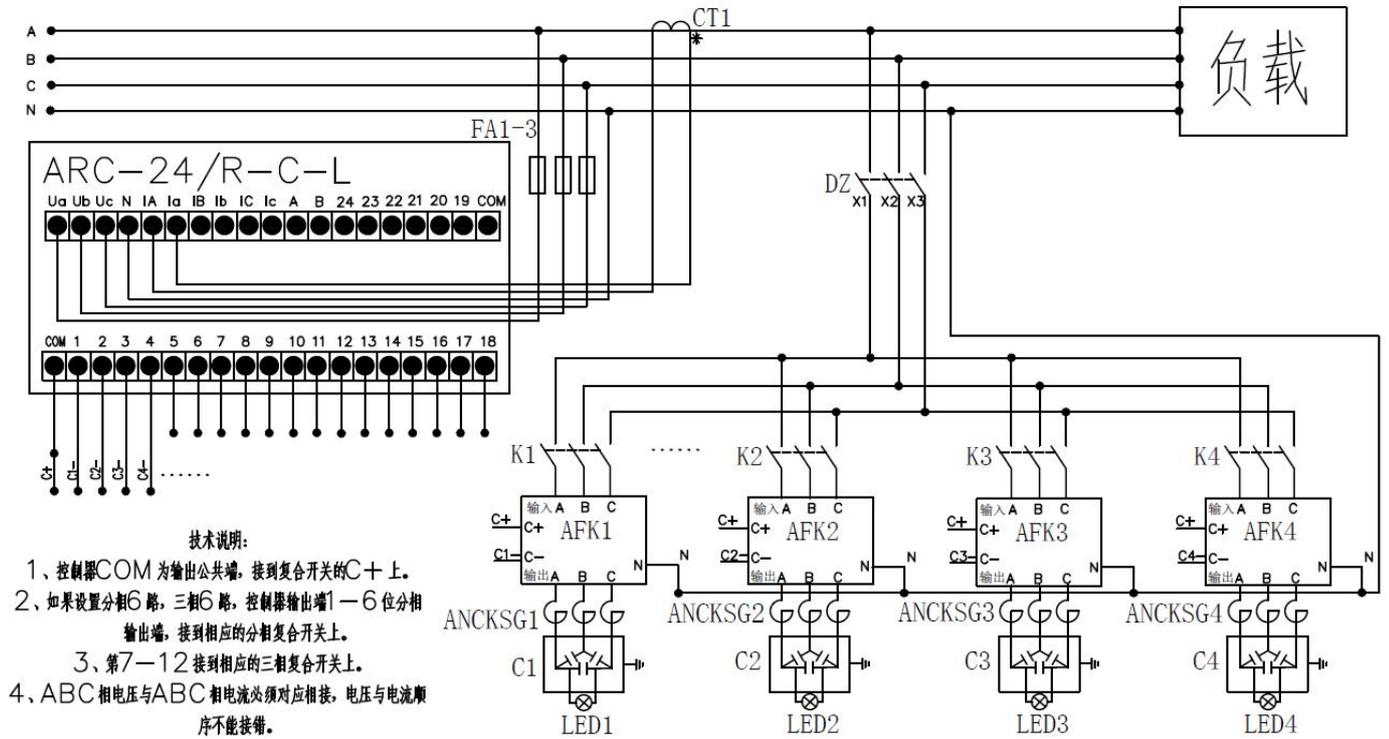
序号	Y型定义	说明
1	N	零线
2	C+	控制信号“+”端
3	A-	A相投入信号“-”端
4	B-	B相投入信号“-”端
5	C-	C相投入信号“-”端

## 6 使用注意事项

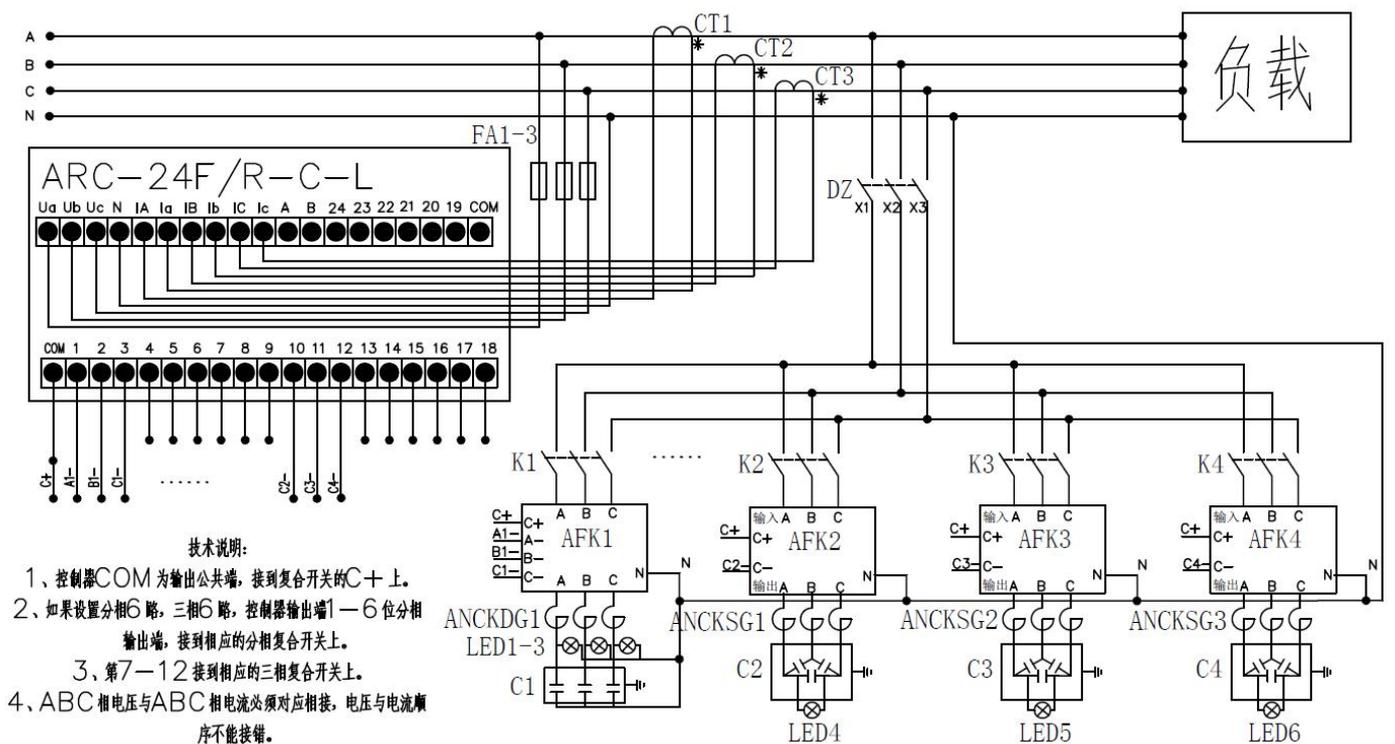
- (1) 交流输入、输出严禁接反，相序不要接错位；
- (2) 控制信号极性C+（正电位）和C-（负电位）要连接正确；
- (3) 严禁在C+、C-端接入220V信号；
- (4) 注意开关的适用容量；
- (5) 380V共补产品严禁接入对零线的电容或其它感性器件；
- (6) 应在线路上接入抗涌流器件（如避雷器）以防过压，在谐波较大的场合应接入合适限流电抗器
- (7) 负载不得短路；
- (8) 输入输出端子上连线压接紧密，不得松动。
- (9) 严禁金属异物进入器件内部。

## 7 典型应用原理图

### 7.1 共补接线图（配功率因数自动补偿控制器）



### 7.2 混补接线图（配功率因数自动补偿控制器）



## 8 常见故障

- 1、电源指示灯：不亮，复合开关不动作，可能是内部故障，请更换。
- 2、报警灯闪烁：有可能是复合开关内部故障，但也有可能是外部故障，请检查该组电容器的熔断器是否烧坏，电容器是否有故障等
- 3、无动作：有可能是复合开关内部故障，但也有可能是外部故障，请检查控制回路电压是否为 DC5~12V，控制电压极性是否正确，检查该组电容器的熔断器是否烧坏，电容器是否有开路故障等
- 4、拒动作：本复合开关设计了谐波保护功能，当供电系统的谐波严重超标时，有可能会拒动作。

## 9 订货须知

1.1 请写明产品型号名称、额定电流、数量以及产品尺寸。

例：额定电流 55A，需要接 25kvar 共补电容器 5 组，B 型尺寸，选 5 台 B 型尺寸 AFK-3D/55A 复合开关。

注：尺寸不标注则默认发货 A 型尺寸产品。

1.2 供货地址及时间。

1.3 特殊要求，请提前说明。

## 1 产品概述

AFK晶闸管投切开关是无机械触点的电子开关，可跟踪负载无功电流变化，采用过零投切，投切过程无过压、电弧等现象，响应时间块可频繁投切无噪音，使用时间长。并具有缺相保护、自动识别相序、过温保护报警输出等功能，投切次数可达百万级。

### 1.1 产品执行标准

GB/T 29312-2012 低压无功功率补偿投切装置

## 2 功能特点

- 可控硅耐压：可控硅耐压不低于2000V，具有过压、过流及电流瞬变保护措施。
- 上电、掉电无误触发：上电时不会误投入电容，掉电时能及时切除已投入的电容。
- 过零投切：过零投切、无涌流、不产生谐波。

## 3 型号说明

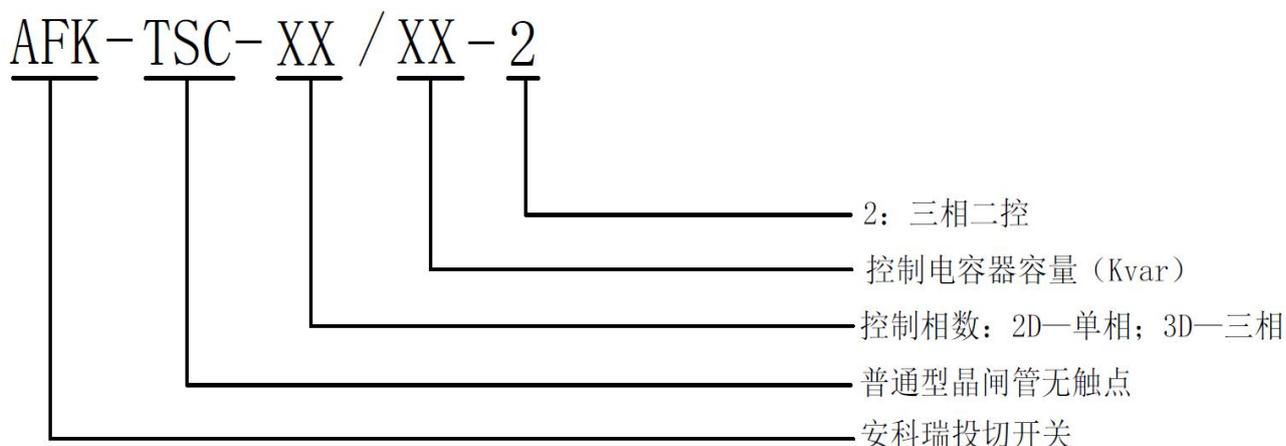


表 1 选型表

类型	配电容器容量 (kvar)	规格型号
三相共补	≤ 30	AFK-TSC-3D/30-2
	≤ 40	AFK-TSC-3D/40-2
	≤ 50	AFK-TSC-3D/50-2
	≤ 60	AFK-TSC-3D/60-2
单相分补	≤ 30	AFK-TSC-2D/30
	≤ 40	AFK-TSC-2D/40
	≤ 50	AFK-TSC-2D/50

## 4 主要指标

### 4.1 环境条件

海拔高度：≤2000m

环境温度：-25 ~

+45℃

相对湿度：≤90%RH

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 技术参数

额定电压：低压系统450V及以下

额定频率：50Hz

耐压：反向耐压1800V

控制容量：三相60kvar及以下，单相50kvar及以下

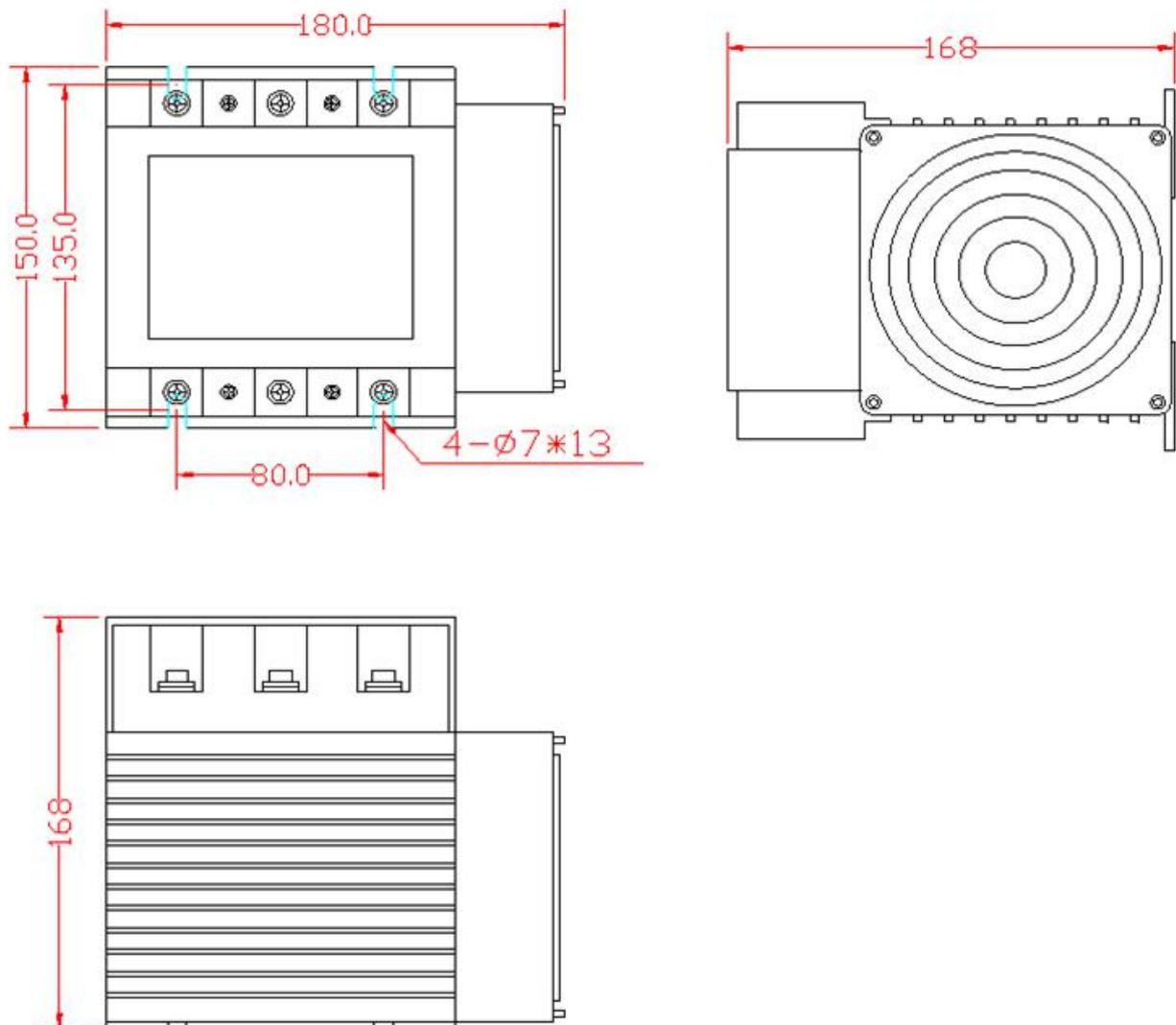
控制电压：可接受控制输出的直流12V，20mA/路控制信号

动态响应时间：≤20ms

投入涌流：小于2In

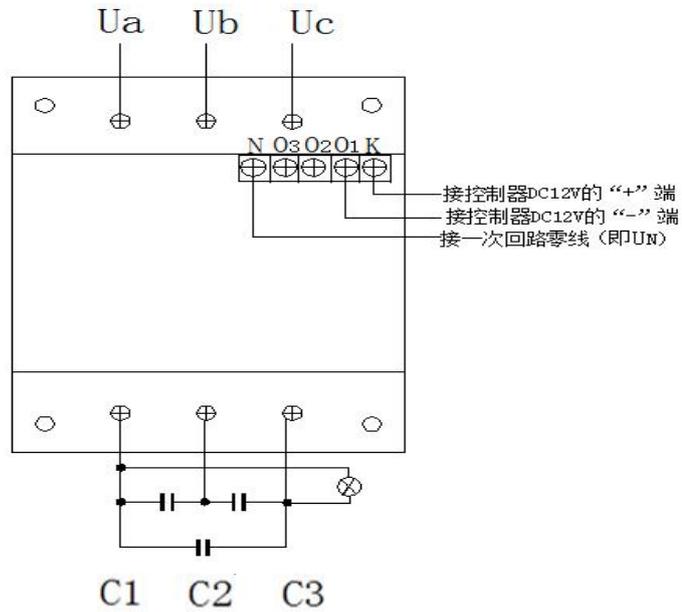
使用寿命：10万小时以上

## 5 外形图及尺寸



## 6 接线原理图

### 6.1 共补（△型接法）接线端子定义：

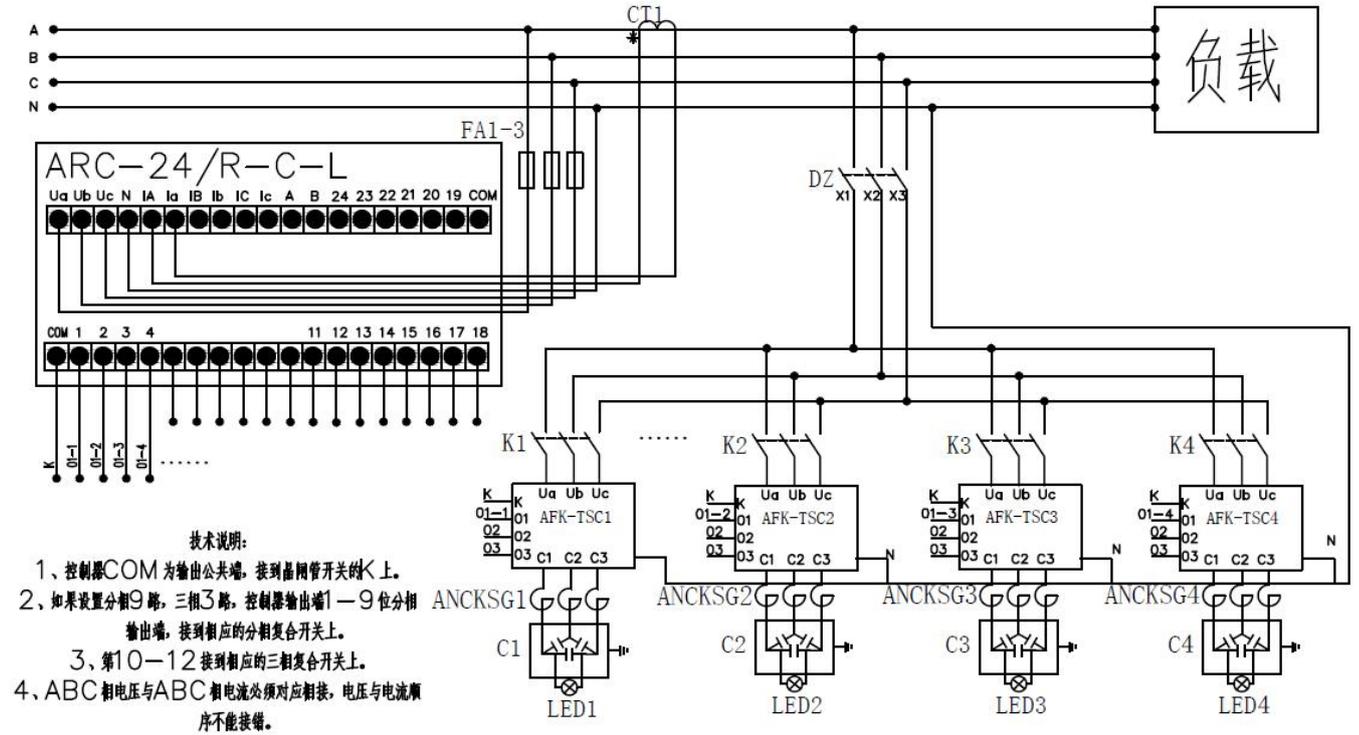


序号	定义	说明
1	Ua、Ub、Uc	电源接入端
2	C1、C2、C3	电容器接入端
3	N	一次回路零线（Un）
4	K	控制电压+12V的“+”端
5	O1	控制电压+12V的“-”端
6	O2、O3	端子悬空不接

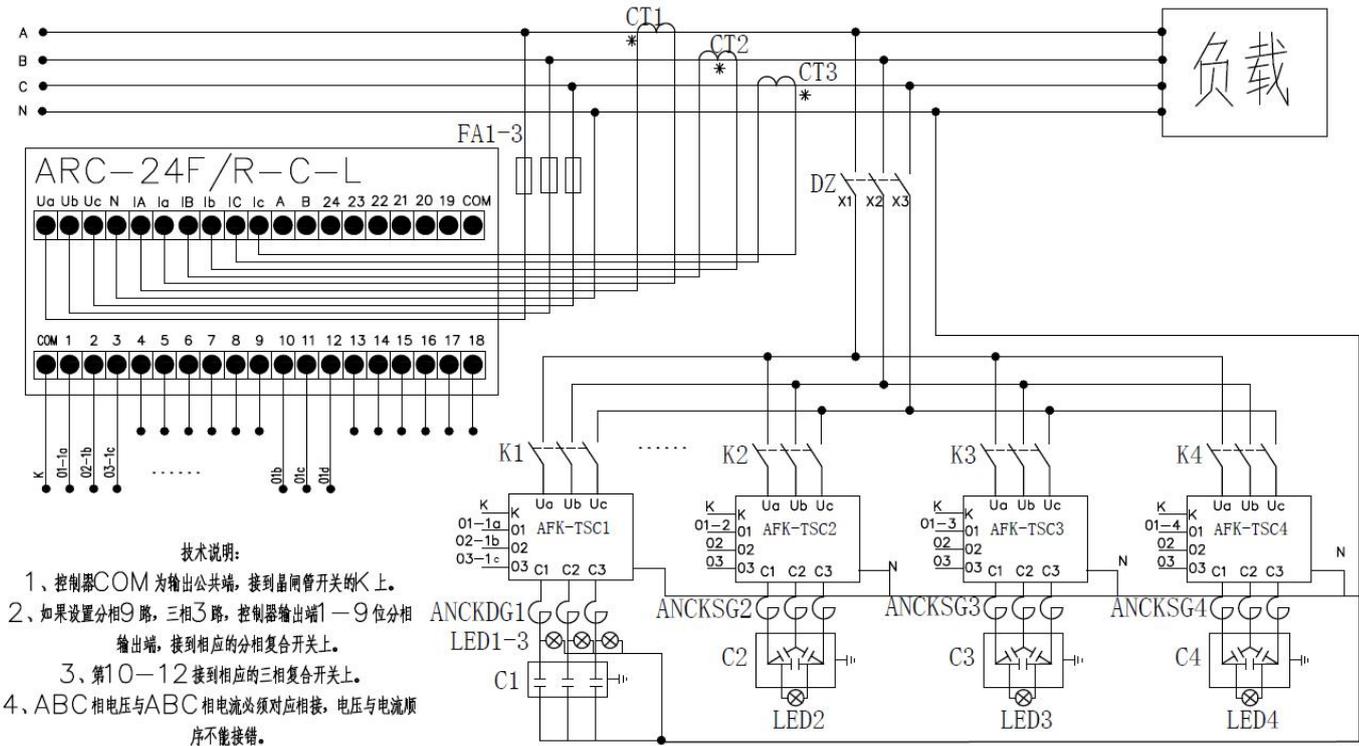
### 6.2 分补（Y型接法）接线端子定义：

序号	定义	说明
1	Ua、Ub、Uc	电源接入端
2	C1、C2、C3	电容器接入端
3	N	一次回路零线（Un）
4	K	控制电压+12V的“+”端
5	O1	A相控制电压+12V的“-”端
6	O2	B相控制电压+12V的“-”端
7	O3	C相控制电压+12V的“-”端

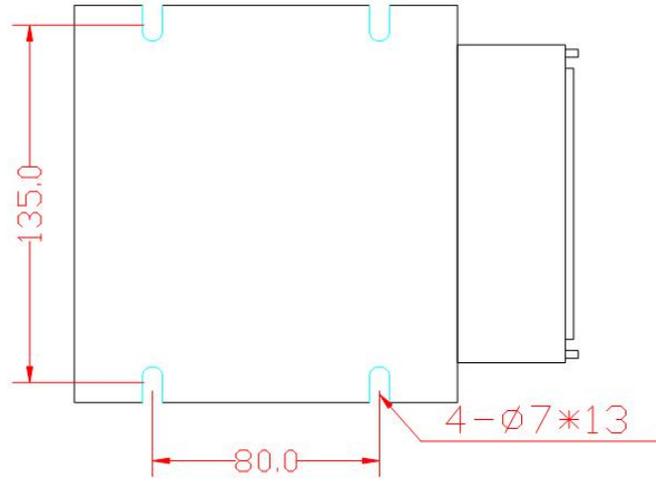
### 6.3 共补接线图



### 6.4 分补接线图



## 7 安装示意图



安装脚图

- 注意：（1）产品安装间距均应不少于30mm, 并保持良好通风。  
（2）机柜安装板应有足够强度。

## 8 常见故障

- （1）运行指示灯：不亮，晶闸管投切开关不动作，可能是内部故障，请更换。  
（2）无动作：有可能是晶闸管投切开关内部故障，但也有可能是外部故障，请检查控制回路电压是否为12V，控制电压极性是否正确，检查该组电容器的熔断器是否烧坏，电容器是否有开路故障等。

## 9 订货须知

- （1）请写明产品型号名称、电容器容量、数量。  
例：需要接 25Kvar 三相共补电容器 5 组，选 5 台 AFK-TSC-3D/30-2 晶闸管投切开关。  
（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