

**TQJKF-21F/J 型**  
**低压无功补偿智能控制器**  
**使用说明书**



**V1.0**

**杭州同庆电气设备有限公司**

HANGZHOU TONG QING ELECTRIC EQUIPMENT Co., LTD

## 目 录

一、概述.....	1
二、技术参数.....	1
三、功能特点.....	1
四、界面操作说明.....	2
五、装置端子接线图(背视).....	5
六、典型应用接线图.....	6
七、装置调试说明.....	7
八、装置外形及安装开孔尺寸: .....	7

## 一、概述

TQJKF-21F/J 系列低压无功补偿控制器适用于工矿企业的低压配电室、住宅小区的箱式变电站低压侧、城乡电网的柱上变压器等交流 380V 的低压配电系统中多路电容器的集中无功补偿控制，用来提高电网的功率因数，稳定供电质量，降低线路损耗，提高电网的传输能力，提高设备的利用率。控制器依据机械工业标准 JB/T9663-1999 及电力行业标准 DL/T597-1996 设计，其控制物理量为无功功率和功率因数。控制器采用国际上最先进的微处理器进行智能测量与控制，可与各种型号的低压电容柜、屏配套使用，具有功能完善，抗干扰能力强，运行稳定可靠，并在有谐波的情况下能正确显示电网功率因数等特点。

TQJKF-21F/J 系列低压无功补偿控制器能实现对接触器、晶闸管开关或复合开关等多种投切开关的控制，控制能力强。控制器综合了混合补偿、分相补偿、循环投切等多种补偿方式。

【适用型号】TQJKF-21F TQJKF-21J

## 二、技术参数

【电源电压】AC220V $\pm$ 20%，输入与采样（Uc、Un）共用

【系统接线】三相四线供电系统

【额定采样】采样电压 Un：220VAC 频率：50HZ 采样电流 In：5A / 1A（订货注明）

【测量精度】电压测量：0.8Un $\sim$ 1.2Un，精度  $\pm$ 0.5%

电流测量：0.1In $\sim$ 1.2In，精度  $\pm$ 0.5%

功率测量精度： $\pm$ 1% 功率因数测量精度： $\pm$ 1%

【补偿方式】分相补偿、三相补偿、共分混合补偿

【保护功能】过压、欠压、失压、缺相、欠流、小电流闭锁

【控制输出】输出路数：21 路

【输出类型】J 型无源节点输出 容量 AC220V/5A/路

F 型直流 12V 输出 容量 12V/50mA/路

【负载类型】J 型驱动接触器

F 型驱动复合开关、可控硅开关、固态继电器等

## 三、功能特点

### 1. 当以电压（U）为控制物理量时

◆实测电压处于电压上下限之间时控制器维持现状不动作。

◆实测电压高于电压上限时，延时开始计时，当延时大于预先设定值时，控制器发出切电容器命令。

◆实测电压低于电压下限时，延时开始计时，当延时大于预先设定值时，控制器发出投电容器命令。

### 2. 当以无功功率（PF）为控制物理量时

◆当欠补且实测无功功率大于投入门限+电容容量时，延时开始计时，当延时大于预先设定值时（10 s），控制器发出投电容器命令。

◆当过补且实测无功功率大于切除门限时，延时开始计时，当延时大于预先设定值时（10 s），控制器发出切电容器命令。

3. 同组切投时间间隔不得小于 180 秒，否则将闭锁该电容器的投切操作。

#### 4. 过压欠压保护功能

◆当电压高于装置设定的过压保护值时，通过延时，装置发切除电容器命令，直到电压恢复正常，过压保护自动解除。

◆当电压低于装置设定的欠压保护值时，通过延时，装置发切除电容器命令，直到电压恢复正常，欠压保护自动解除。

#### 5. 小电流闭锁功能

◆当系统电流小于小电流闭锁设置值时，则闭锁其他所有未投入电容，同时切除当前已投入电容，当系统电流大于等于小电流闭锁设置值时，则控制器回复正常运行。

### 四、界面操作说明

#### 1. 界面介绍

◆控制器共有两类界面：数据显示界面和参数设置界面；

◆5 位数码管用于显示各种数据及界面区分；

◆8 路高亮度 LED 指示灯指示装置的各种运行状态；

◆21 路高亮度 LED 指示灯（C1-C21）指示装置的 21 路电容器运行状态；

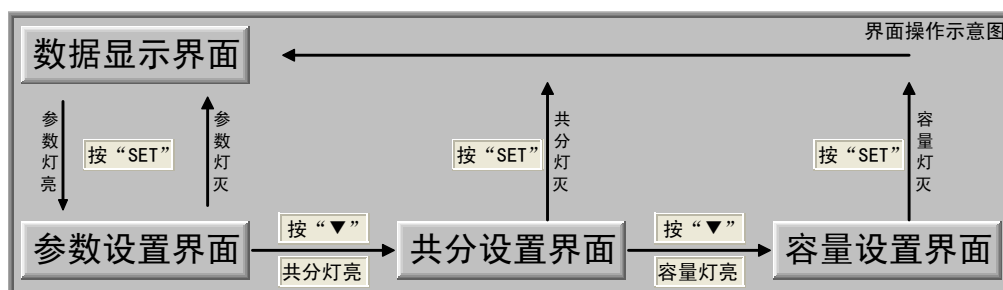
◆“▼”：向后翻页（或减功能键）；

◆“▲”：向前翻页（或加功能键）；

◆“SET”：参数设置界面和数据显示界面切换；

◆“OK”：进入参数设置状态, 参数设置确定键；

#### 2. 界面操作



##### 2.1 数据显示界面

装置提供共 16 界面（开机后自动进入界面 0）界面来显示相关运行数据，最左边一位数码管显示序号（依次为 0~H），右边三位数码管显示实时测量值。在运行界面下，通过“▼”“▲”进行界面切换。

序号	测量值	注释	单位
0	220.0	A 相电压数值	V
1	220.0	B 相电压数值	V
2	220.0	C 相电压数值	V
3	100.0	A 相电流数值	A
4	100.0	B 相电流数值	A
5	100.0	C 相电流数值	A
6	110.0	A 相有功功率数值	Kw
7	110.0	B 相有功功率数值	Kw
8	110.0	C 相有功功率数值	Kw
9	0.0	A 相无功功率数值	Kvar
A	0.0	B 相无功功率数值	Kvar
B	0.0	C 相无功功率数值	Kvar
C	1.000	A 相功率因数数值	-
D	1.000	B 相功率因数数值	-
E	1.000	C 相功率因数数值	-
H	ABC	过补相显示	-

## 2.2 参数设置界面

◆在数据显示界面状态下按“SET”键，进入参数设置界面，这时“参数”指示灯亮。进入参数设置界面后，可按上下键进行前后翻页选择设置内容（含参数、共分、容量）。当按下“OK”键后，“确定”指示灯亮，此时可以按上下键对参数进行加减，进行参数整定。当再次按下“OK”键后参数保存，“确定”指示灯灭。参数修改完成。

◆手动投切说明：手动控制时，按“SET”键进入参数设置界面，“参数”灯亮。设置“自动”为 OFF 值，“自动”指示灯灭，然后按下键翻页至 C/d 页，按 OK 键，“确定”灯亮。此时再按上下键选择要进行投切的电容器组号，然后按 OK 键执行该组电容器的投切操作，“确定”灯灭，控制器面板上相应组号的电容器指示灯亮或灭。要进行其他电容器组的手动投切操作，重复以上步骤即可。

## 2.3 参数设置

在数据显示界面状态下按“SET”键，进入参数设置界面，这时“参数”指示灯亮。

◆参数灯亮时，共有 14 项参数设置，各项参数含义如下表：

序号	测量值	注 释	默认	单位
0	0n / OFF	自动控制软开关（控制器自动运行/停止）	0n	——
1	PF / U	控制方式（无功功率/电压）	PF	——
2	160~265	电压切除门限（当控制方式为 U 时，需设定）	250	V
3	160~265	电压投入门限（当控制方式为 U 时，需设定）	200	V

4	0~50	无功切除门限	0	kvar
5	0~50	无功投入门限	5	kvar
6	230~270	过压保护定值	255	V
7	160~230	欠压保护定值	180	V
8	5~60	组间时间间隔	10	S
9	0~600	同组切投时间间隔	300	S
A	10~600	CT (电流变比值, 如 500/5, 设置 100)	按需设置	——
B	0~100	小电流闭锁定值	0	A
C	0~11	手动控制投入电容器组	按需操作	——
D	0~11	手动控制切除电容器组	按需操作	——

◆ “共分”指示灯亮时, 共有 21 项参数设置, 各项参数含义如下表:

序号	测量值	对应支路共分性质	默认	说明
0	001	K1--A 相分补	000	共补、分补参数设置含义如下:  000 代表共补电容 001 代表 A 相分补电容 002 代表 B 相分补电容 003 代表 C 相分补电容 举例表中设置: 前 2 个分补电容, 后面 15 个共补电容设置
1	002	K2--B 相分补	000	
2	003	K3--C 相分补	000	
3	001	K4--A 相分补	000	
4	002	K5--B 相分补	000	
5	003	K6--C 相分补	000	
6	000	K7--共补	000	
7	000	K8--共补	000	
8	000	K9--共补	000	
9	000	K10--共补	000	
...	...	....	...	
...	000	K21--共补	000	

注: 电容器控制出口的共补和分补可以任意定义; 但为了取得最佳的补偿效果, 建议用户按照分补电容放在共补电容前, 电容器容量从小到大顺序定义。

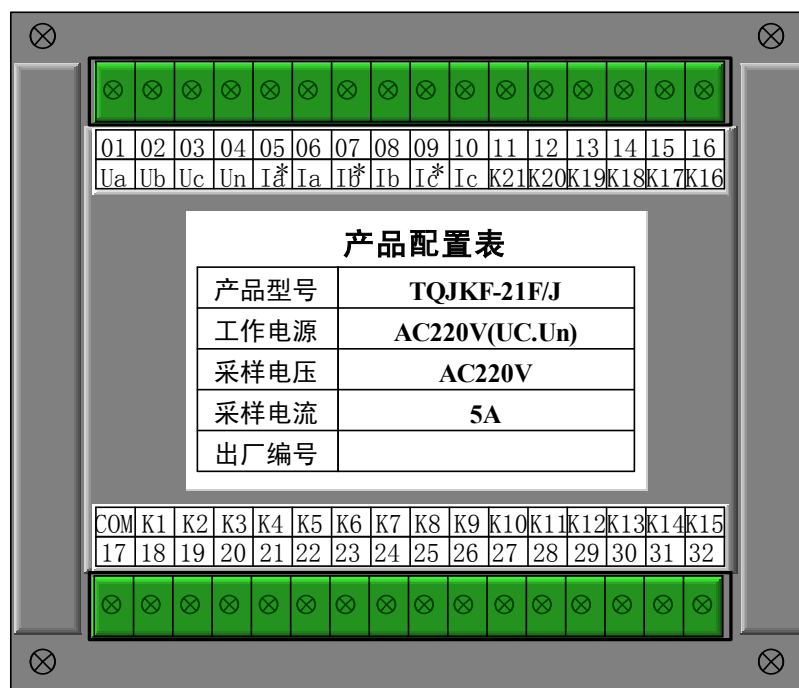
◆ “容量”指示灯亮时, 共有 21 项参数设置, 各项参数含义如下表:

序号	显示测量值	注 释	默认
0	5	K1 容量(Kvar)	5
1	5	K2 容量(Kvar)	5
2	5	K3 容量(Kvar)	5
3	10	K4 容量(Kvar)	5
4	10	K5 容量(Kvar)	5
5	10	K6 容量(Kvar)	5
6	5	K7 容量(Kvar)	5
7	10	K8 容量(Kvar)	5
8	15	K9 容量(Kvar)	5
9	15	K10 容量(Kvar)	5
...	...	...	...
...	30	K21 容量(Kvar)	5

注: 对 21 路电容器的容量进行设置 (kvar)。设置值以实际电容器的容量为准。 对

于分补电容按单相电容值（总容量/3）设置，如果容量是小数按取整加 1 容量进行设置；对共补电容按标称电容值进行设置，没有用到的输出均设为 0。

## 五、装置端子接线图(背视)

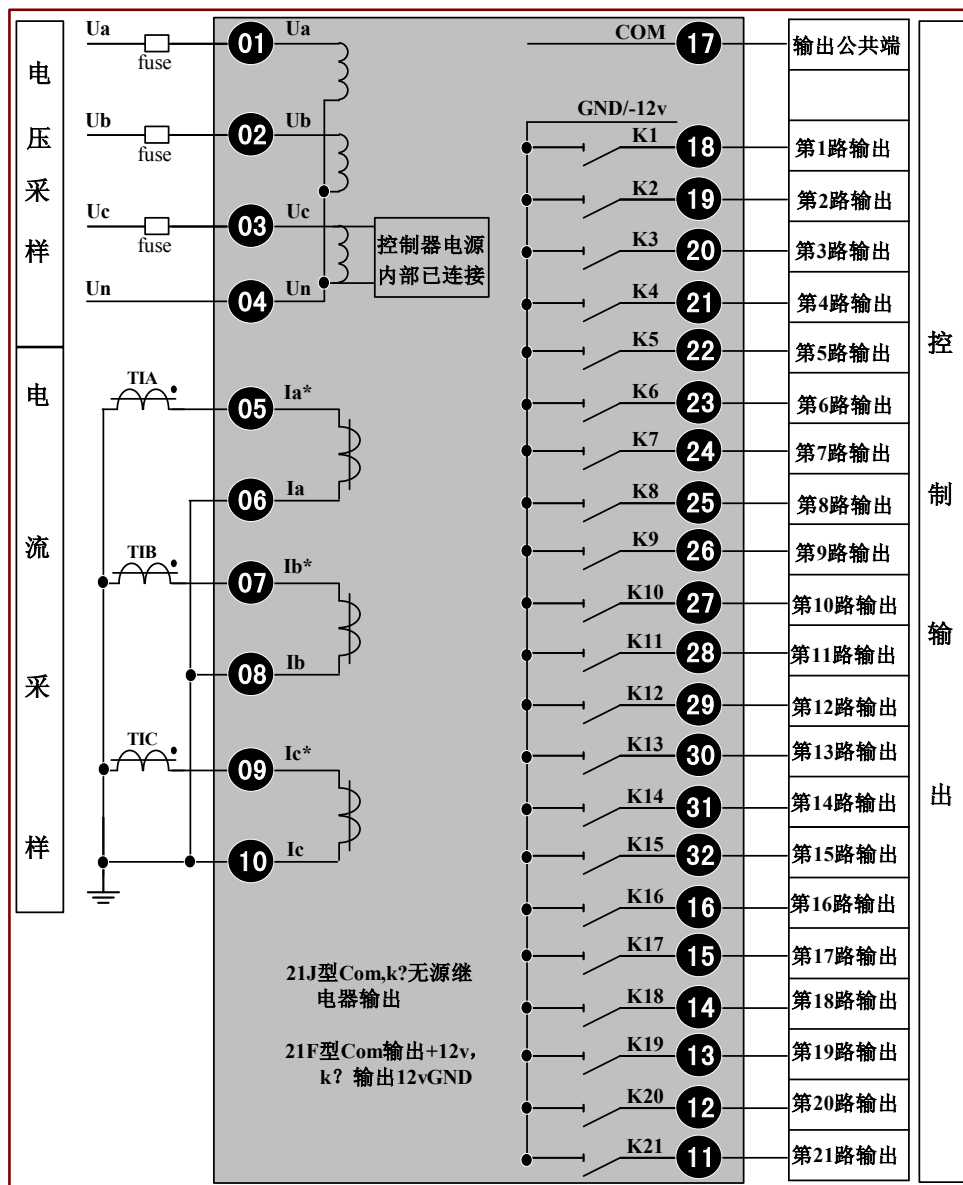


注：NC 代表空端子，不需接线。

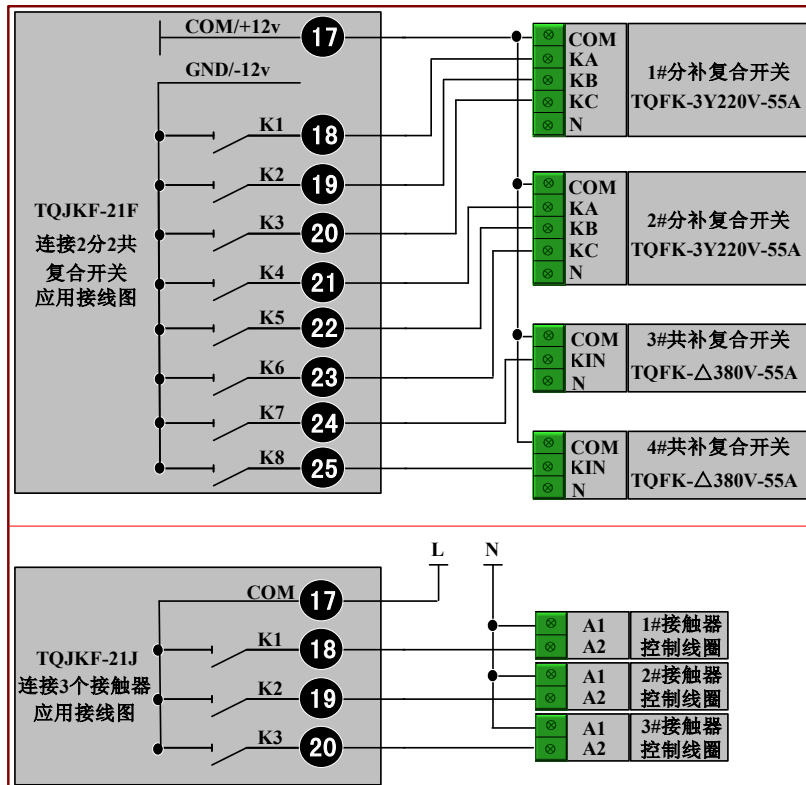
型号：TQJKF-21F 输出为 12V，驱动复合开关。

型号：TQJKF-21J 输出为继电器无源节点输出，驱动接触器。

## 六、典型应用接线图







## 七、装置调试说明

首先按装置的接线端子图连接好系统接线。准备好调试用三相标准源，将其三相电压和三相电流引入相应的输入端子，并完成上述参数设置后即可调试。

自动控制时，所有参数设置完成后，一定要把参数中的0项（自动控制软开关）设置成“ON”，这时“自动”灯亮。否则控制器不能自动投切！

电压电流采样说明：

该控制器采样为三相电压（必须为正相序），三相电流（必须为正极性），且电流与所取电压同向，即A相电流对应A相电压，B相电流对应B相电压，C相电流对应C相电压。严格区分每相电流同名端（见接线图）。若外部取样线接错，控制器超前灯亮。电压电流取样接线需按照上述要求，否则控制器不能自动运行！

## 八、装置外形及安装开孔尺寸：

装置采用嵌入机箱安装

外形尺寸：144 mm×144 mm×92 mm

开孔尺寸：138 mm×138 mm

嵌入深度：85mm

杭州同庆电气设备有限公司

电话：0571-8219 8350

Email: tqdq2011@163.com

传真：0571-8219 8350

网址: www.tqdq.cn

地址：杭州市萧山区新湾街道盛凌路159号