



JKF8系列 智能型低压无功功率自动补偿控制器 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。

安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作产品。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 安装、维护与保养产品时，必须确保线路断电。
- ④ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑤ 产品安装周围应保留足够空间和安全距离。
- ⑥ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑦ 产品在安装使用时，必须应用标配导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑧ 为避免事故危险，产品的安装固定须严格按照说明书的要求进行。
- ⑨ 在拆除包装后，应检查产品有无损坏，并清点物品的完整性。

目 录

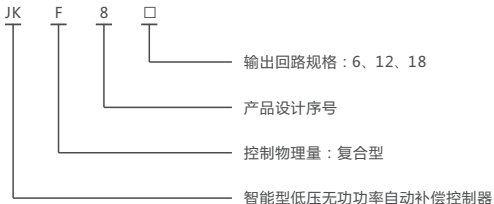
1	主要用途与适用范围	01
2	型号规格及其含义	01
3	正常使用、安装与运输、贮存条件	01
4	主要技术参数与性能	02
5	主要特征、外形、安装尺寸	03
6	安装程序、方法及产品接线图	04
7	工作原理、参数设置及使用要求	05
8	故障分析与排除	08
9	质保期与环境保护	09
10	产品选型与订货须知	10

1 主要用途与适用范围

JKF8 智能型低压无功功率自动补偿控制器（以下简称控制器）是低压配电系统补偿无功功率的专用控制器。依据机械行业标准 JB/T 9663 设计,其控制物理量为无功功率和功率因数复合控制，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。

执行标准：JB/T 9663

2 型号规格及其含义



3 正常使用、安装与运输、贮存条件

表1 正常使用、安装与运输、贮存条件

环境温度	-25℃~+40℃
相对湿度	40℃≤50%，20℃≤90%
海拔高度	≤2000m
安装与运输	产品采用嵌入式安装方式，板后固定，泡沫内盒，纸质外箱包装，8只/箱，装箱重量为8.45kg，运输途中应避免剧烈碰撞和重压。
环境条件	无有害气体和蒸气，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈的机械振动
安装条件	在符合安全注意事项条件下，安装场所应无有害气体和蒸汽，无导电性或爆炸性尘埃，无剧烈的机械振动。
贮存条件	内盒包装胶带密封，贮存于干燥、通风的室内。运输与贮存过程中的温度范围为-25℃~+55℃，短时间内（不超过24h）允许达到+70℃。

4 主要技术参数与性能

4.1 主要功能特点见表 2

表2 主要功能特点描述

项目	功能特点描述	显示代码
控制策略	采用无功功率、功率因数复合控制，确保低负荷时可靠投入，避免投切振荡。	
电流无极性	电流极性自识别，IS1和IS2取样接线不分方向。	
欠压保护	电网电压低于300V时自动快速（5秒）逐级切除已投入的电容器组，并显示电压值。	
过压保护	电网电压超过过压门限设定值时自动快速（5秒）逐级切除已投入的电容器组，并显示电压值。	
欠流保护	当电流互感器次级信号小于150mA时，封锁电容器的投入，同时自动快速（5秒）逐级切除已投入的电容器组。	≡1
取样过流报警	当取样电流大于6.0A时过流报警	≡0
放电延时保护	同组电容器切投封锁时间为3分钟	
循环自检功能	有循环自检功能，便于电容屏出厂前试验用。	
安全防护	IP30	
安装方式	嵌入式	

4.2 主要型号规格及技术参数见表 3

表3 主要型号规格及技术参数

项目	技术参数
取样电压	交流380V±20%
取样电流	0.15~5A，输入阻抗≤0.2Ω
额定频率	50Hz±5%
欠电流封锁	≤150mA
电流变比设置	外接取样电流互感器变比设定范围为：10~1200，设置比值（出厂预置200表示1000/5）
延时时间设置	5~120秒（出厂预置30秒）
设定模式	无功功率模式 自动设定（显示代码1）：投入门限和切除门限不需设定 人工设定（显示代码0）：投入门限和切除门限需人工设定
	功率因数模式 功率因数设定（显示代码2）：COSΦ投入门限和切除门限可人工设定
投入门限设置	全自动模式：最小电容器组的容量 人工模式：无功设定值，1~120kvar(出厂预置10 kvar) 功率因数模式：投入门限值0.85~0.98连续可调(出厂预置0.96)
切除门限设置	全自动模式或人工模式：目标功率因数0.85~-0.95连续可调 功率因数模式：切除门限值1.00~-0.95连续可调（出厂预置1.00）

续表3

项目	技术参数
过电压门限设置	400V~456V (出厂预置430V)
回路数设置	JKF8-6(1~6回路可设)、JKF8-12(1~12回路可设) JKF8-18(可特殊定制)
工作方式	自动循环投切/手动运行
最大功耗	9W
拧紧扭矩	接线端子螺丝扭矩 $\leq 1.2\text{N}\cdot\text{m}$
输出触点容量	交流380V, 3A(阻性)或交流220V, 5A(阻性)
重量	约0.76Kg

4.3 动态参数描述见表4

表4 动态参数描述

代码	含义	单位	描述
-I-	电流	A	当测量值超出显示范围用近似值, 如1260A显示E13
-U-	电压	V	显示实测电压值
-Q-	无功功率	kvar	当测量值超出显示范围用近似值, 如1360 Kvar显示E14
-P-	有功功率	kW	当测量值超出显示范围用近似值, 如1360 kW显示E14

5 主要特征、外形、安装尺寸

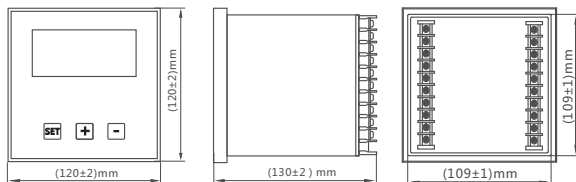


图1 产品外形尺寸

控制器采用阻燃性塑料外壳, 数码管显示, 安装方式与 42L 系列仪表安装方式相同, 外形尺寸 $120 \times 120 \times 130 (\pm 2\text{mm})$, 安装开孔尺寸 $113\text{mm} \times 113\text{mm}$, 嵌入深度为 116mm 。

6 安装程序、方法及产品接线图

6.1 控制器的安装与固定

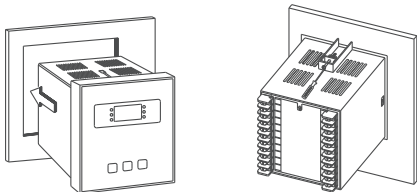
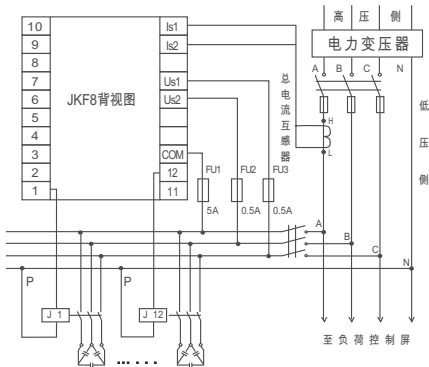


图2 产品安装与固定

安装程序：将控制器嵌入门板开孔，再将安装件推入控制器外壳上下两个卡槽内，拧紧螺丝杆，将控制器固定在面板上。上下安装件固定好以后，请检查控制器安装是否紧固，否则产品在运输过程中可能因晃动而导致脱落或功能失效。

6.2 产品接线



注：当接触器线圈电压为 220V 时 P 点接 N 相
当接触器线圈电压为 380V 时 P 点接 B 相或 C 相

图3 产品接线

6.2.1 接线端子“Us1”、“Us2”接取样电压，必须接交流 380V。

6.2.2 接线端子“Is1”、“Is2”接取样电流，必须取自总负载电流互感器，并与“Us1”、“Us2”不同相。（A 相电流，B、C 相电压；B 相电流，A、C 相电压；C 相电流，A、B 相电压）

6.2.3 接线端子“COM”为控制器 1~12 组输出的继电器公共端，接线端子“1~12”为输出控制线，分别控制电容屏各补偿回路的接触器。

6.2.4 当接触器 J 的线圈电压为 220V 时，P 点接 N 相，当接触器 J 的线圈电压为 380V 时，P 点接 C 相（与继电器公共端不共相即可）。

6.2.5 FU1~3- 用户外接自备熔断器，FU1 熔芯额定电流为 5A，FU2、FU3 熔芯额定电流为 0.5A。

7 工作原理、参数设置及使用要求

7.1 工作原理

控制器通电之后显示“CAL”，5 秒后进入自动工作状态，如输入电流符合最小要求（大于 150mA），将显示所测电网功率因数 $\cos\Phi$ 。在全自动设定模式下控制器将进行“自学过程”，在这初始化过程中，控制器按既定“功率因数”与现配电系统作比较，并自动投入电容器，改善功率因数，同时记录所接入电容器组的值，寻找到最小电容器组作为无功投入门限。

无论全自动设定模式还是人工设定模式，控制器将根据所测电网感性无功需求与 F-1 无功门限 Q_s 比较，如电网的感性无功需求大于投入门限时，滞后指示灯开始闪动，经过延时逐级投入电容器直至使电网的无功需求低于无功门限 Q_s ，且功率因数不超过目标功率因数而停止投入；当电网的功率因数超过目标功率因数时超前指示灯开始闪动，经投切延时时间逐级切除已投入的电容器组。

7.2 参数设置

7.2.1 设定参数描述（人工模式 0，自动模式 1）见表 5

表 5 参数设定描述

代码	名称	设定范围	出厂设置	步距	备注
F-0	门限设定模式	1或0	1	—	1全自动设定，0人工设定
F-1	投入门限(Q_s)	1~120 kvar	10 kvar	1	全自动模式下不显示F-1
F-2	目标功率因数	0.85~-0.95	1.00	0.01	负号表示容性
F-3	投切延时	5~120秒	30秒	1	
F-4	过压	400V~456V	430V	2	电压回差5~12V
F-5	控制回路数	1~6或1~12	6或12	1	二种规格
F-6	电流取样互感器变比	10~1200	200	5	(1000 : 5)

7.2.2 设定参数（功率因数模式2）见表6

表6 参数设定描述

代码	名称	设定范围	出厂设置	步距	备注
F-0	门限设定模式	0、1、2	2	—	数码管个位小数点闪动
F-1	$\cos\phi$ 投入门限	0.85~0.98	0.96	0.01	
F-2	$\cos\phi$ 切除门限	1.00 ~ - 0.95	1.00	0.01	负号表示容性
F-3	投切延时	5~120秒	30秒	1	
F-4	过压	400V~456V	430V	2	电压回差5~12V
F-5	控制回路数	1~6或1~12	6或12	1	二种规格
F-6	电流取样互感器变比	10~1200	200	5	(1000:5)

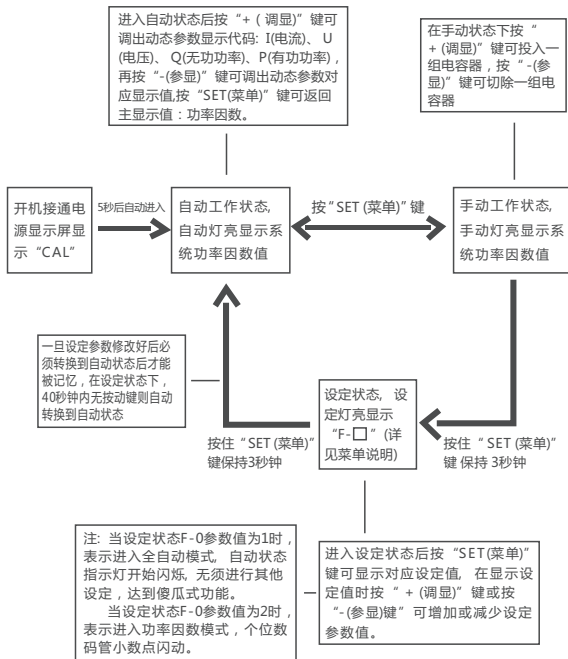
注：个别参数在模式切换过程中，由于设定范围受限，会引起设置值改变，属于正常现象。

7.2.3 参数设置及操作说明见表7

表7 参数设置及操作说明

功率因数模式	仅以功率因数作为控制物理量
全自动设定模式	本产品出厂可不作任何设定，接线正确即可使用，达到傻瓜功能。 在全自动设定模式（F-0 SET 1）下所显示的总电流、无功功率、有功功率的值不是真实值。
人工设定模式	适合专业人员根据系统情况进行设定。在人工设定模式下，第一次开机使用时，必须正确设定电流互感器的变比。例如：取样电流互感器变比为1000/5，则其控制器变比应设置为200。1.2表示1200倍。 (F-6 SET 200)
无功门限设定	人工设定模式下，设定 F-1 Qs 设定过小，电容器投切频繁（产生振荡）；Qs 设定过大，影响补偿效果。因此 Qs 的最小设定值不能小于最小电容器容量。例如：用户为 8 回路电容器组，其值为：15、20、30、30、30、30、30、30，Qs 值应设最小容量 15 千乏。(F-1 SET 15)
手动投切	自动状态下，按“SET菜单”键进入手动状态，按“+（调显）”键可投入一组电容器组，按“-（参显）”键可切除一组电容器。
循环自检	自动状态下，长按“SET菜单”键10秒，使小数点闪动后释放即进入循环自检。在作循环自检前，请断开所有电容器。
设定参数修改	手动状态下长按“SET（菜单）”键3秒进入参数设定状态，连续按“SET（菜单）”键选中需要修改的参数，按“+（调显）”键或按“-（参显）”键可增加或减少设定参数值，修改完毕，按“SET（菜单）”键保持3秒钟可从设定状态退出，进入自动状态。 设定参数修改好以后必须转换到自动状态才能记忆确认，在设定状态下，40秒内无按动键则自动转换到自动状态。
动态参数调显	自动状态下按键“+（调显）”键可调出动态参数显示代码：I（电流）、U（电压）、Q（无功功率）、P（有功功率），再按“-（参显）”键可调出动态参数对应显示值，按“SET（菜单）”键可返回主显示值：功率因数 $\cos\phi$ 。

7.2.4 按键操作示意



7.3 使用前的准备和检查

7.3.1 用户在使用控制器之前, 应首先检查铭牌上型号是否与实际产品型号相符, 检查随机附件是否齐备。

7.3.2 按说明书中“安装方式”及“接线图”所示要求正确安装控制器在电容屏上, 将外接线路正确连接。在确认接线无误后, 将柜门关好。合上刀开关, 控制器有正常显示, 表明控制器工作正常。

7.3.3 使用前应检查接线是否牢固。

7.3.4 正确判断控制器的取样相序：先将万用表调到交流电压档，一个表笔点在开关柜内串联取样互感器的母排上，另一个表笔分别检测与 JKF8 控制器电压端子 US1 或 US2 之间均有 380V，则表明取样相序正确。

7.3.5 根据“参数设置”检查控制器的各参数设置是否正确。在“F-0”设置为“1”的状态下，重点检查“F-5”和“F-6”参数设置是否正确。

7.4 运行中的监测和记录

7.4.1 用户应定期巡查控制器的运行状态，通常控制器上功率因数显示值应大于 0.92，且相对稳定。

7.4.2 当取样电流小于 200mA 或控制器显示欠流报警时，功率因数值可能为正，也可能为负，显示状态可能超前，也可能滞后，不能准确判断控制器工作是否正常，请开启电机负载调试。

7.4.3 当加大电机负载时，控制器上功率因数值会下降，显示滞后状态。自动投入电容后，功率因数值应逐步升高，同时观察开关柜上的总电流应逐步下降，并实时记录功率因数和总柜电流。

7.5 停机的操作程序、方法及注意事项

7.5.1 停机时，先通过控制器或者电容柜上的万能转换开关，手动切除已投入的所有电容器组，再断开电容柜电源。

7.5.2 拆除或更换控制器时，先将取样电流互感器的二次侧短接，再拆除 JKF8 控制器，防止电流互感器开路。重新安装好控制器后，记得拆除短接线。

8 故障分析与排除

表8 故障分析与排除

序号	故障现象	故障原因分析	排除方法
1	负载设备已开启，但控制器始终显示欠流状态“≅1”	1、可能取样电流小于 150mA 或电流互感器二次回路开路； 2、可能电流互感器或控制器有故障。	1、检查取样互感器及其二次回路是否开路； 2、如检测 IS1 和 IS2 取样电流大于 200mA，则更换控制器。
2	控制器偶尔显示“≅0”	表示电流互感器取样电流大于 6.0A，说明取样电流互感器的变比选择过小。	按电流互感器一次电流大于最大负载电流，选取 CT。
3	控制器始终显示电压值	1、欠压或过压报警，显示电压值； 2、产品故障。	先检测电压，再提高过压设置门限，如提高门限无效，则更换产品。

续表8

序号	故障现象	故障原因分析	排除方法
4	功率因数显示值不停跳动，或超前与滞后状态指示灯来回切换。	1、负载偏低，取样电流小于200mA； 2、负载快速跳变所致，如电焊机、点焊机、轧机、冲压设备、牵引设备等； 3、用电负荷不稳定，变压器负载率偏低，存在大马拉小车。	1、开启电机负载，再观察控制器的显示； 2、对于快速跳变型负载，需选择动态无功补偿设备； 3、选择具有非等容优选投切方式的控制器，如NWK1-GR。
5	电容器投入后，功率因数几乎不变化。	电流取样互感器的安装位置错误，未包含电容柜的一次电流。	应取总电流，即：取样电流 = 负载电流 + 电容电流，即电容柜一次线接在取样互感器的后面。
6	无论负载大小，控制器始终显示超前，功率因数为负，不自动工作。	1、取样相序错误，如A相电流，AB相电压； 2、负载端装有变频器、整流器等设备，谐波干扰所致。	1、按7.3.4判断取样相序； 2、选择抗谐波干扰能力更强的NWK1-GR中文液晶控制器；
7	电容投切过于频繁	1、负载电流快速变化，延时时间设置小于10s； 2、目标功率因数设置过低； 3、无功功率门限设置过低。	1、延时时间设置大于30s； 2、提高目标功率因数； 3、适当提高无功功率门限。
8	功率因数显示小于0.90，但电容器不自动投入。	1、负载较轻，所需无功功率 Q_s 小于F-1无功功率门限设定值； 2、互感器变比设置过小。	1、建议更换两组小容量电容器； 2、正确设置互感器变比；
9	控制器出现乱码或死机	1、遭受雷击等异常情况； 2、电磁干扰。	请断电重启。如反复出现，建议更换产品

9 质保期与环境保护

9.1 质保期

在遵守正常贮运条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为24个月，下列情况，均不属质保维修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏。
- 2) 非公司指派机构或人员，或用户自行拆装维修造成的损坏。
- 3) 产品超过质保期或产品超过使用寿命。
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

9.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

10 产品选型与订货须知

用户在订货时应提供产品型号及输出回路等、如有超出使用条件及主要技术参数在产品可协商订货；

例如：订货 JK F8-12，380V，8台

表示订货JK F8系列智能型低压无功补偿控制器，回路数为12路，额定工作电压为380V，数量为8台。

CHINT 正泰

合格证

型号：JKF8

名称：智能型低压无功功率自动
补偿控制器

产品经检验合格，符合标准
JB/T 9663，准予出厂。

检验员：_____

D	R
检	03

检验日期：_____ 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO.,LTD.

CHNT

正泰电器

浙江正泰电器股份有限公司

地址：浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

邮编：325603

电话：0577-62877777

传真：0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问：Http://www.chint.net

欢迎咨询：E-mail:services@chint.com



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷

 产品若有技术改进,会编进新版说明书中,不再另行通知。

