



JKW20系列无功 功率自动补偿控制器





一、产品概述

JKW20系列无功功率自动补偿控制器（以下简称控制器），适用于低压配电系统电容器补偿装置的自动调节，使功率因数达到用户预定状态，提高电力变压器的利用效率，减少线损，改善供电的电压质量，从而提高了经济效益与社会效益。

二、使用条件

- 安装地点的海拔高度不超过2000米。
- 环境温度不高于+40℃和不低于-25℃。
- 空气湿度在40℃时不超过50%，25℃时不超过90%。
- 安装地点无剧烈震动。
- 周围环境无腐蚀性气体、无导电尘埃、无易燃易爆的介质存在。

三、技术参数

- 额定工作电压：AC 380V 50Hz
- 额定工作电流：AC 0-5A 50Hz
- 输出触点容量：AC 220V 7A
- 显示功率因数：滞后0.001-超前0.001
- 测量无功功率：0-9999Kvar
- 欠压保护值：300V
- 控制方式：自动寻优/循环投切
- 灵敏度：60mA
- 防护等级：外壳IP40

四、功能特点




- 以无功功率计算投切电容容量, 补偿精度高。
- 功率因数测量精度高, 显示范围宽。
- 初始相位预置（软件调节同名端或电流信号极性）。
- 具有功率因数与无功功率两种控制模式。
- 人机界面友好, 操作方便。
- 各种控制参数全数字可调, 直观使用方便。
- 具有自动运行和手动运行两种工作方式。
- 具有过电压和欠电压保护功能。
- 具有掉电保护功能, 数据不丢失。
- 电流信号输入阻抗 $\leq 0.01\Omega$ 。

五、控制器模式切换

控制器工作模式分为无功功率控制模式和功率因数控制模式两种。模式的选择是利用PR参数的取值不同来区别的。如用户将此参数调节在1-12内则表示控制器工作在功率因数模式下，数字的大小表示控制器输出的回路的多少；如用户将此参数调节在50-5000内则表示控制器工作在无功功率模式下，数字的大小表示用户系统总电流互感器变比。

- 在无功功率控制模式下用户在没有使用控制器之前必须给控制器输入实际电流互感器变比及所有电容器容量等参数。

六、按键功能

按键名称	图示	按键功能
菜单键		主菜单、子菜单选择。注：按住菜单键3秒方可进入参数预置菜单。
递增减		预置参数时增加数据, 手动运行时投入电容器组。
递减键		预置参数时减少数据, 手动运行时切除电容器组。 在“功率因数”菜单下：功率因数模式显示二次电流mA； 无功功率模式显示一次电流A。 在“无功功率”菜单下：显示电压信号值V。

七、不同工作模式下的各菜单显示内容

工作模式	功率因数	无功功率	手动运行
无功功率控制模式	显示功率因数	显示功率因数	显示功率因数
功率因数控制模式	显示无功功率	显示“RUto”	显示功率因数

八、调试

- 用户在调试过程中务必遵循以下的调试步骤进行。其中打“*”号的为控制器工作在无功功率控制模式下的操作项。
 - 对应电容器值为零的输出端子不能进行投切动作，以下1-5项操作可以没有电流信号。
- 1、按照接线图的要求组装好补偿装置，并对其进行一次详细的检查，排除那些会带来严重安全隐患的错误。
 - 2、补偿装置合闸，控制器进入自动运行状态。
 - 3、输入现场信号电流互感器的变比，详见菜单操作。*
 - 4、输入每支路电容器组容量，详见菜单操作。*
 - 5、操作“菜单”键使手动运行指示灯亮，手动运行作为补偿装置调试的一种手段可以用来检查其接线正确与否，操作递增投入一电容组，操作递减键投切一电容组。
 - 6、为了使控制器能自动投切电容器组，除了用户必须将菜单置于“功率因数”或“无功功率”菜单之外还必须要有滞后于电压信号的电流信号，并且系统电压即不高于过压保护值也不低于欠压保护值。

九、工作模式的特点

- 任何时候控制器只能在一种工作模式下工作
- 1、功率因数控制模式：本控制器在出厂前已将工作模式调整在功率因数控制模式下，所有参数已按最合理的方式预置，用户只要接线正确就能正常工作，无须任何操作。
 - 2、无功功率控制模式：能精确的控制电容器组的投切，无投切震荡。适合所有工作环境特别是负载轻、电容容量大的场合。

十、菜单操作

1、在功率因数控制模式下的参数调节步骤

被预置参数的选择	参数代码	代码含义	参数范围	参数调节
按住“菜单”键3秒使“参数预置”指示灯亮	PR-1	投入门限	0.70ind-0.7cap	按“▲”键参数增加；按“▼”键参数减小
再按“菜单”键	PR-2	延时预置	1-250秒	
再按“菜单”键	PR-3	过压预置	380V-500V	
再按“菜单”键	PR-4	回路预置	1-12路	
再按“菜单”键	PR-5	切除预置	0.70ind-0.7cap 注④	
同时按“▲▼”键3秒	PR-6	信号初始相位	0度或180度 注③	
再按“菜单”键3秒	存储被预置的参数，进入自动运行状态。			

2、在无功功率因数控制模式下的参数调节步骤

被预置参数的选择	参数代码	代码含义	参数范围	参数调节
按住“菜单”键3秒使“参数预置”指示灯亮	PR-1	目标功率因数	0.70ind-0.7cap	按“▲”键参数增加；按“▼”键参数减小
再按“菜单”键	PR-2	延时预置	1-250秒	
再按“菜单”键	PR-3	过压预置	380V-500V	
再按“菜单”键	PR-4	CT变比预置	50-5000 注①	
再按“菜单”键	C-01	第1回路电容器容量	0-150Kvar 注②	
再按“菜单”键	C-02	第2回路电容器容量	0-150Kvar 注②	
.....	
再按“菜单”键	C-12	第12回路电容器容量	0-150Kvar 注②	
同时按“▲▼”键3秒	PR-6	信号初始相位	0度或180度 注③	
再按“菜单”键3秒	存储被预置的参数，进入自动运行状态。			

十、菜单操作

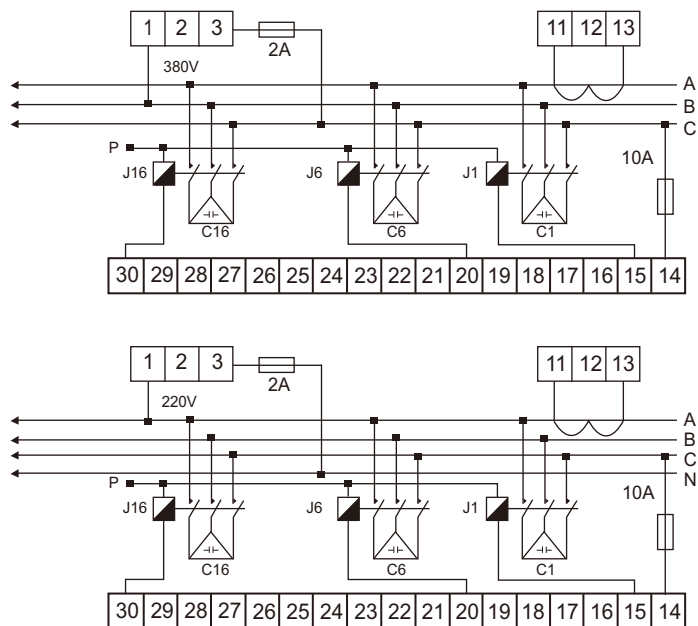
■ 以下注解内容用户必须仔细阅读

- 注：①、在无功率控制模式下，CT变比预置为信号电流互感器变比的分子值，如用户的信号电流互感器变比为500/5A，则CT变比预置值为500而不是100。
- ②、在无功率控制模式下，没有接电容器组的输出回路其容量参数应预置为“0”。对于电容器预置容量为“0”的输出回路控制器不输出控制信号。
- ③、当输入至控制器的电压信号与电流信号处在同名端状态时用户应将此参数调为“0”，当输入至控制器的电压信号与电流信号处在非同名端状态时用户应将此参数调为“180”，在电压信号与电流信号取样都正确、同时控制器在没有投入一组电容器组的情况下显示的功率因数总为负数，则可判为输入至控制器的电压信号与电流信号处在非同名端状态，如初始相位为“180”时用户应将其调整为“0”；如初始相位为“0”时用户应将其调整为“180”，当一台补偿装置安装完后用户必须确认此参数正确与否，否则极有可能导致控制器的异常工作。
- ④、在功率因数控制模式下，切除门限参数必须高于投入门限参数0.02以上。如用户误将切除门限参数修改为低于投入门限值+0.02值，参数修改程序将自动切除门限参数设定为当前投入门限参数+0.05值。

十一、显示说明

- 过压状态:如当前菜单指示灯频闪则表示控制器工作在过压切除状态,显示值为系统电压值。
- $\cos\phi$:显示0.985表示当前功率因数为滞后0.985,显示-0.985表示为超前0.985。。
- 欠流状态:显示C--0表示欠电流,信号电流小于60mA。

十二、接线图



1、3-电压信号输入端；11、13-电流信号输入端；14-控制输出端子公共端。

十三、故障与排除

控制器在安装使用过程中会因一些容易忽视的接线错误，导致补偿装置非正常运行，以下为几条常见故障现象及其解决方法：

- 1、控制器面板投入运行指示灯亮，但交流接触器不吸合：此种现象是因为交流接触器的线圈没有得到电源或电源过低所引起的，用户应检查交流接触器型号是否与图纸一致，保险是否完好，交流接触器电源公共端与控制器输出公共端是否连在同一根线上，连线有无开路。
- 2、随着电容器的投入功率因数变化不正常或不怎么变化：前一种现象是因为电压或电流信号的取样不对所引起的，用户应重点检查信号的取样；后者则是因为用户的信号电流互感器套取的位置不对所引起的，套在其输出能反映总负荷电流变化的地方（如总柜母线）。
- 3、控制器总显示C--0：这种现象是因为输入到控制器的信号电流太小（小于60mA）或无电流引起的，用户应计算一下电流互感器的变比选择是否合理。电流信号回路有没有开路或串并连其他仪表。
- 4、一组或几组电容器从不投入（投入运行指示灯也不亮）：此种现象只会发生在无功功率控制模式，一般是用户在进行参数修改时没有对电容器容量进行预置或预置的数据太大的缘故，只要重新预置电容器的容量即可。
- 5、控制器显示的无功功率值与实际值悬殊太大：此种现象一般是电流互感器的变比预置不正确所引起的，用户应检查信号电流互感器的变比与预置值是否一致。
- 6、控制器显示的功率因数数值与实际悬殊太大：此种现象有两种可能：
 - ①、电压信号或电流信号取样有误；
 - ②、电流信号超过5.5A（电流互感器变比选择不合理）。
- 7、控制器在没有投入一组电容器组的情况下显示的功率因数数值总为负数：用户只要将电流信号线位置对调连接即可。
- 8、如用户遇到自己无法解决的问题应与当地的经销商或厂家取得联系进行技术咨询。