

QFK5F 系列切换电容器复合开关 使用说明书

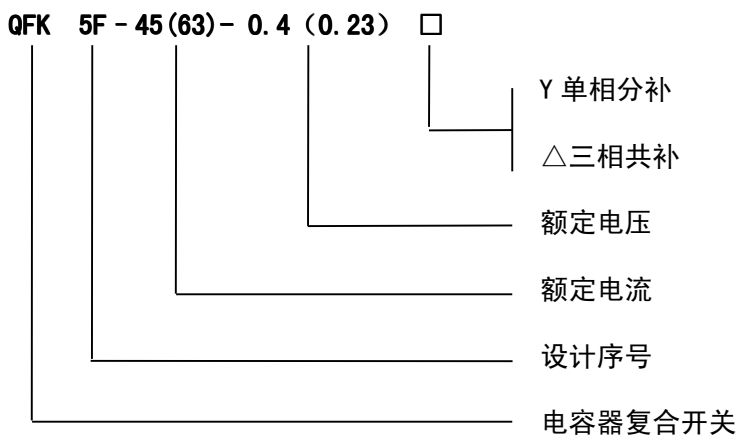


一、概述

QFK5F-45 (63)-0.4 (0.23) 系列切换电容复合开关, 适用于低压三相共补单相分补无功补偿的电容器通断控制。其采用可控硅与接触器并接, 接通时具有可控硅过零瞬时通断特性, 正常闭合运行时具有接触器吸合特性, 对电容器无涌流冲击, 提高电容器使用寿命等优点。具有过电流保护, 电压、电流显示等功能。

国家专利产品: ZL2004 3 0016098.7 ZL2004 2 0062581.3

二、型号说明



三、使用条件

1. 海拔高度: $\leq 2000\text{m}$;
2. 环境温度: $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$;
3. 相对湿度: 85% (当 25°C 时);
4. 周围环境: 无易燃、易爆的介质存在, 无导电尘埃及腐蚀气体存在。

四、功能特性

1. 电压过零投入，电流过零切除
2. 具有过电流保护；
3. 具有电容器衰减提示；
4. 具有故障类型显示；
5. 可实时显示电压、电流值；
6. 功耗低；
7. 无需外接串联电抗器；
8. 具有三相开关状态指示；
9. 输入信号光电隔离；
10. 可直接与无功控制器配接使用；
11. 抗干扰能力强
12. 操作简单方便

五、技术参数

1. 额定电压：380V $\pm$ 15%；
2. 频率：50Hz；
3. 额定电流：45（63）A；
4. 额定电流设定：5A~50（65）A；
5. 过电流整定值设定：1.1~1.5I_e 倍；
6. 过电流切除延时设定：1~30s；
7. 电容衰减设定：30%~80%；
8. 每次接通与关断间隔： $\geq$ 1s；
9. 连续两次接通间隔： $\geq$ 30 秒；
10. 电路功耗：4W；
11. 接触电压： $\leq$ 0.05V；
12. 开关耐压： $\geq$ 1000V；
13. 使用寿命：20 万次；
14. 执行标准：Q/ZT009-2006 《QFK5F 切换电容器复合开关》

六、面板说明及操作方法

1. 面板说明（见图 1）

- ❖ 显示单位灯：V 为电压灯、A 为电流灯、Kvar 为容量衰减灯；
- ❖ 复合开关通断指示灯：黄灯亮为 A 相通，绿灯亮为 B 相通，红灯亮为 C 相通。

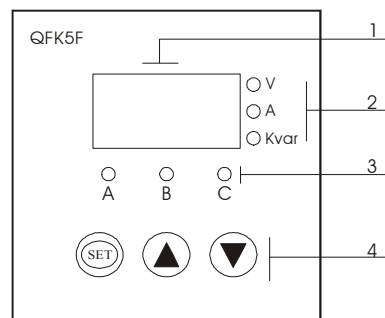


图 1

2. 参数修改

按 **SET** 功能键并保持 3 秒钟，即进入参数设置状态；在参数设置状态下按 **SET** 功能键将依次显示各参数代号（F-□）和参数值（□□□），在显示参数值状态下，按 **▲** 上升键或 **▼** 下降键可修改参数值，按 **SET** 功键并保持 3 秒钟，可退出设置参数状态。如果没有按键操作，约 30 秒钟后，会自动退出设置参数状态。

3. 测量值显示切换

- ❖ 固定显示模式：将 F-4 置为 0 时，单一显示电压或电流值，按 **▲** 上升键可转换显示电压、A 相电流 I_a 、B 相电流 I_b 、C 相电流 I_c 值。
- ❖ 滚动显示模式：将 F-4 置为 1 时，循环显示电压 U、A 相电流 I_a 、B 相电流 I_b 、C 相电流 I_c 。
- ❖ 电流显示模式：将 F-4 置为 2 时，循环显示 A 相电流 I_a 、B 相电流 I_b 、C 相电流 I_c 。

七、输入及接线

1. 一次接线

一次接线（见图 2），复合开关前端接断路器 DZ 和快速熔断器 RS；

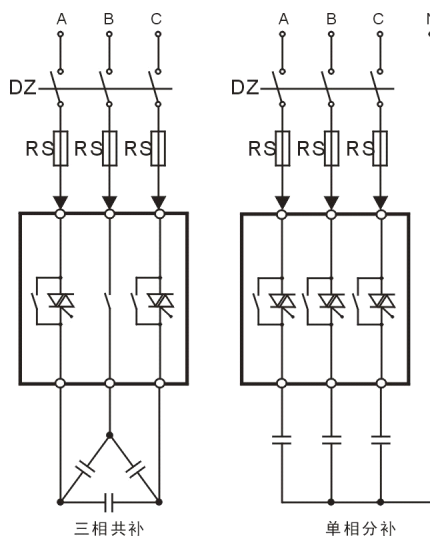


图2

2. 控制信号接线

当无功补偿控制器为直流输出方式时，按照图 3 接线，输入低电平时复合开关接通，输入高电平（+9V~+15V）或开路时复合开关分断。当无功补偿控制器为继电器输出方式时，必须外接 12V 直流电源，按照图 4 接线，当控制器输出接点通时复合开关接通，反之为分断。

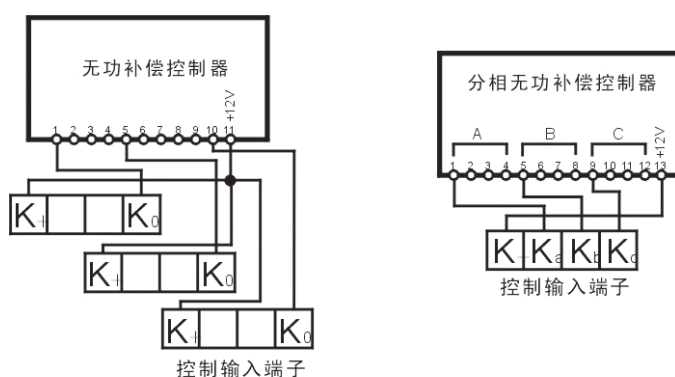


图3

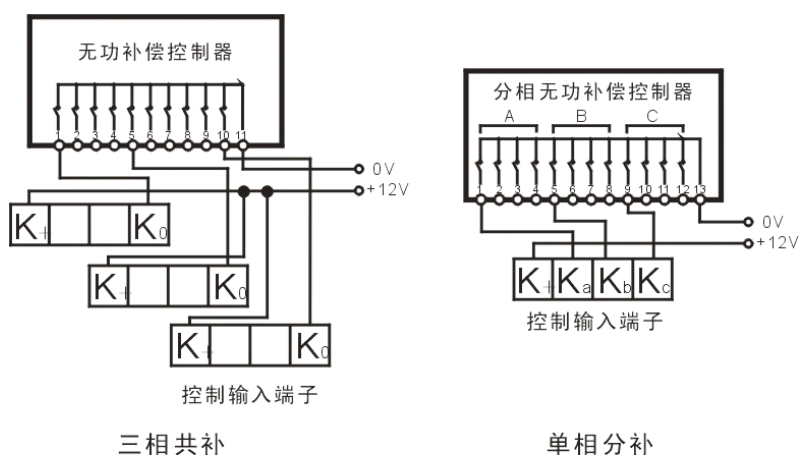


图4

八、使用指南

检查接线无错后，接通电源，复合开关先显示版本号 PX.X，然后显示实测参数值。

1. 额定电流设置：电容器在运行中会发生故障其最直观反映在电流增大，当电流超过额定电流 1.3 倍以上必须退出运行。额定电流的设置值是过电流、电容器衰减比较基准，其取值大小直接影响过电流保护动作及电容器衰减提示，用户使用时必须设置。额定电流出厂设置

为 50(65)A, 用户应根据所选配的电容器容量来确定此值, 一般取电容器额定电流, 如: 三相电容器 15Kvar 其额定电流为 21A, 则额定电流的值取 21A, 单相电容器 8Kvar 其额定电流 35A 则额定电流的值 35A。设置方法: 按 **SET** 功能键保持 3 秒钟, 进入设置状态, 按 **SET** 功能键找到代码 F-0 后, 再按 **SET** 功能键, 将显示额定电流设定值, 按 **▲** 上升键或 **▼** 下降键设置所需的值, 设置好后, 按 **SET** 功能键保持 3 秒钟, 使之退出设置状态。

2. 过电流整定值设置: 过电流整定值设定范围为 1.1~1.5 倍, 出厂值为 1.3 倍, 如过电流整定值为 1.3 倍, 当电流大于额定电流的 1.3 倍时, 按设定延时切除已投入的电容器, 同时显示过电流代码 **I⁻ □** 及过电流值。当因过电流被切除只有在关闭输入信号后, 才能解除过电流封锁。过电流整定值的代码为 F-1, 设置方法同上。

3. 过电流切除延时设置: 当电流一直在延时设定值时间内大于额定电流的整定值时, 将切除已投入的电容器, 延时设定范围为 1~30 秒, 出厂值为 10 秒; 过电流切除延时设定的代码为 F-2, 设置方法同上。

4. 电容衰减设置: 电容容量衰减直接影响无功补偿效果, 当电容容量衰减低于设定值时, 提示指示 Kvar 灯闪动, 表示需要更换电容器; 初次使用, 当有接电容器时, 复合开关接通时指示 Kvar 灯有闪动, 表明额定电流未设定在所配的电容器额定电流值, 应设定额定电流, 电容衰减出厂设置为 60%, 电容衰减设定代码为 F-3, 设置方法同上。

九、功能码表

功能码	名称	可设定范围	单位	最小范围	出厂设定值
F-0	额定电流	5~50 (65)	A	1	50 (65)
F-1	过电流整定值	1.1~1.5	倍	1	1.3
F-2	过电流延时	1~30	s	1	10
F-3	容量衰减	30~80	%	1	60
F-4	显示模式	0=固定显示某参数 1=循环显示U、I _a 、I _b 、I _c 2=循环显示I _a 、I _b 、I _c			1

十、代码显示说明

显示代号	含义	说 明
- U -	电压	显示电压值代码
I - A	电流	显示电流值代码
I ⁺ A	过电流	某电流超过整定值
≡ I	无负载	无负载或负载某相缺相
E - E	击穿直通	可控硅击穿或触头粘合

十一、安全注意事项

1. 复合开关输出端子之间不能短接
2. 一次进线和出线不能接反
3. 在符合开关电源端必须配接适当短路保护装置，断路器 DZ 或快速熔断 RS
4. 复合开关在分断状态下，因双向可控硅存在微弱漏电流，输出端至负载（电容器），视为带电状态，不能用手触摸导电体，否则会触电！接线操作时必须关闭电源。

十、外型尺寸及安装

复合开关外形尺寸（见图 5），复合开关采用 35mm 安装轨安装。

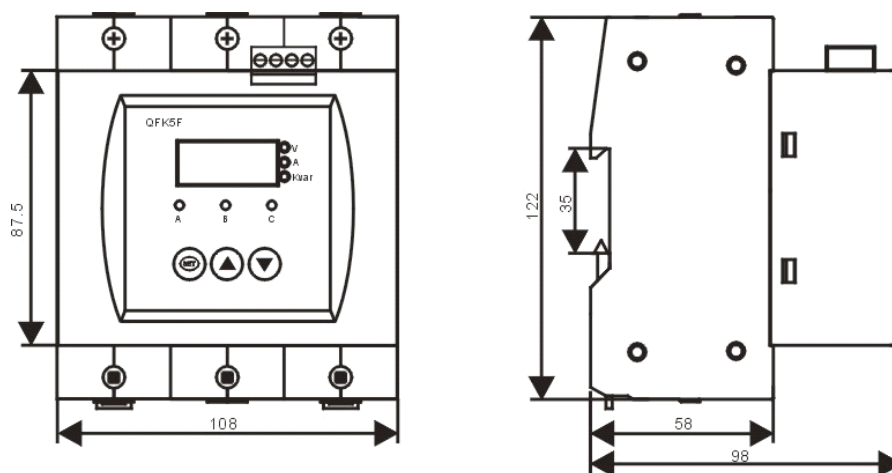


图 5