

无功功率自动补偿控制器
MRVC-SG/12□



版本号：101-SC001-V01

重庆明斯克电气有限公司
CHONGQING MINSK ELECTRIC CO., LTD

厂址：重庆市北部新区翠云街道翠莲路花朝工业园C区B2栋
 销售热线：023-67523363 传真：023-67523335
 技术支持热线：023-67033001
 E-mail: msike-cq@163.com
<http://www.msike.com>

一、安全提示

本产品在安装、接线及调试时应按照本手册规定的方式和步骤进行，同时须注意控制器后部的接线图和端子图标号。

当控制器外壳有明显损坏或相似功能故障时，不得继续安装使用，请与产品供货商联系。

控制器的安装必须遵照所有有关安全操作规程，必须通过正确的接线和合适的导线尺寸来保证操作的安全性和运行的可靠性以及测量的准确性。

电源输入，CT二次侧，均会产生危害人身安全的高电压，在操作时应小心，严格遵守用电安全操作规程。

只有专业人士才能按照说明和安全规范对本设备投入使用。

二、产品简介

2.1 全数字化设计，交流采样，人机界面采用四位LED数码管显示。

2.2 秉承以人为本的设计理念，模块化组装，外观时尚设计。

2.3 可实时显示电网功率因数、电压、电流、电压总谐波畸变率的平均值及电容投切状态等信息。

2.4 具有手动补偿/自动补偿两种工作方式。

2.5 取样物理量为无功功率，具有谐波测量及保护功能。

三、技术参数

3.1 环境条件

海拔高度: $\leq 2500\text{m}$

工作温度：-25℃~+70℃

3.2 测量数据

测量电压: 100V~500V

测量电流：0~6000A

灵敏度: 120mA (二次)

显示电压总谐波畸变率: 0.0~100.0%

3.3 输入/输出信号

取样电压：线电压0.4KV
 取样电流：母线电流互感器二次0~5A
 控制输出：MRVC-SG/12AC 继电器干节点5A/250V阻性
 MRVC-SG/12DC 12V 30mA/支路

✎ 取样电压与取样电流不能同相。

3.4 显示性能

LED数码显示器数据显示刷新周期≤1s。

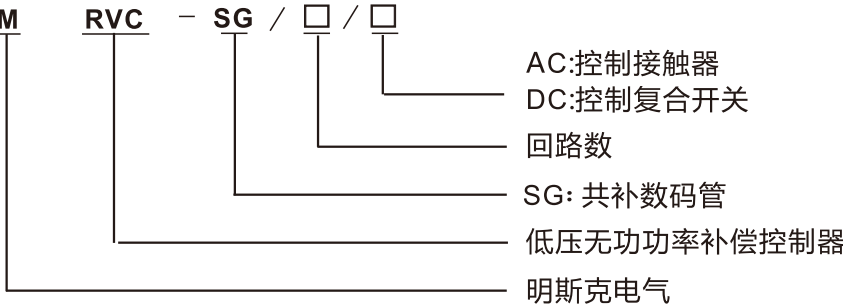
3.5 测量精度

电压：±0.5% 电流：±0.5% 功率因数：±1%
 以上数据是根据控制器预热10分钟后，以及1年内校准所得。

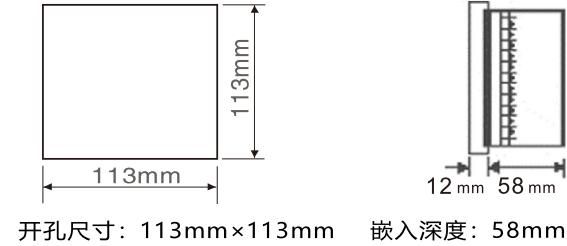
3.6 设置数据

电流变比：1~1200（比率值）
 延时时间：1s~60s 步长1s
 目标COSφ：0.800~1.000 步长0.01
 过压设定：420V~480V 步长2V
 投切门限：0.5~1.2（设定值为投入门限值）步长0.1
 谐波保护：0.0%~50.0% 步长 0.5%
 输出组数：2~12
 电容预置：0~999Kvar/组
 可靠性：平均无故障时间（MTBF）:>25000小时

四、型号说明

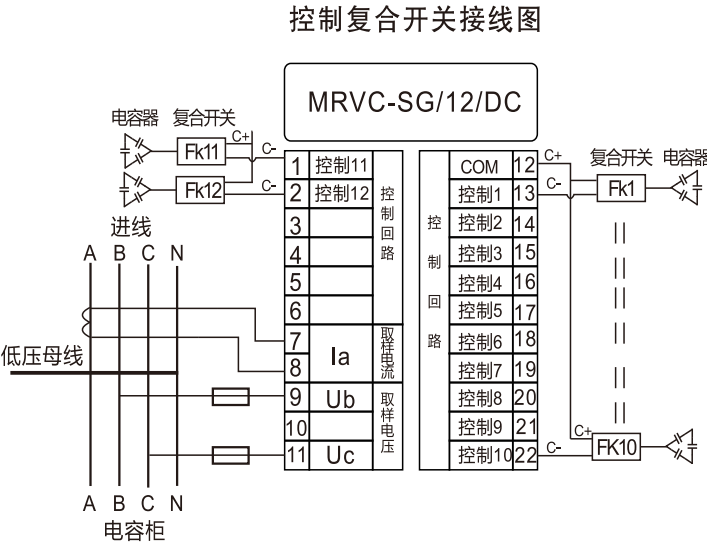


五、安装



将控制器装在屏上，再将上下侧固定卡置入控制器上下端，拧紧螺丝，即可把控制器固定在屏上。

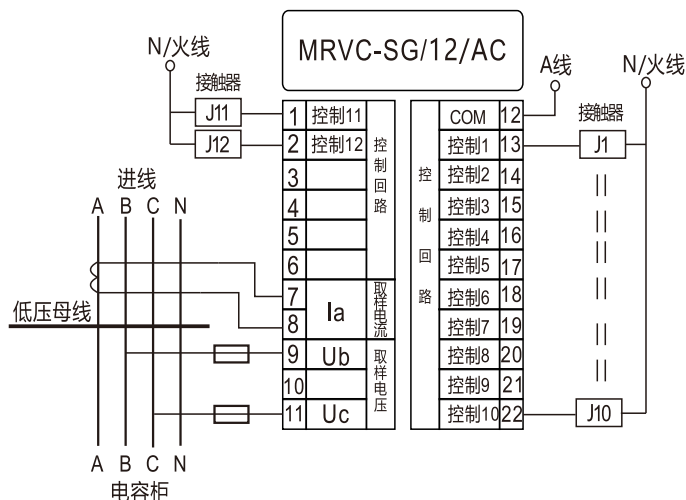
六、接线图



端子说明

端子编号	状态	说明	备注
7, 8	输入	取样电流互感器输入	取自主屏A相
9, 11	输入	取样电压输入380V	取自B、C相
12	输出	输出直流12V正极端	接复合开关C+
13~22, 1, 2	输出	输出第1组至第12组负极端	分别接复合开关C-

控制交流接触器接线图



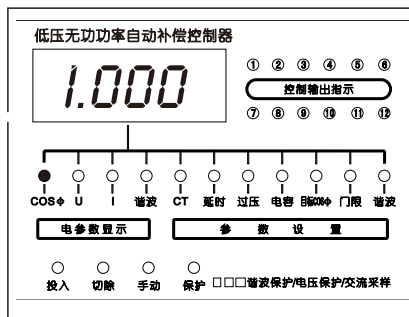
端子说明

端子编号	状态	说明	备注
7, 8	输入	取样电流互感器输入	取自主屏A相
9, 11	输入	取样电压输入380V	取自B、C相
12	输入	接触器电源进线	接火线
13~22, 1, 2	输出	第1组至第12组输出控制端	分别接接触器线圈的一端

七、参数/设置/手动的操作说明

7.1 浏览参数显示操作说明

此界面仅在控制器自动运行工作模式下操作。点动操作“ ”按键，切换四组不同的参数（COSφ、U、I、谐波）显示界面。



COSφ：安装用电现场的三相平均功率因数；
U：安装用电现场的母线电压；
I：安装用电现场的主进线电流（一次侧）
谐波：安装用电现场的电压总谐波畸变率

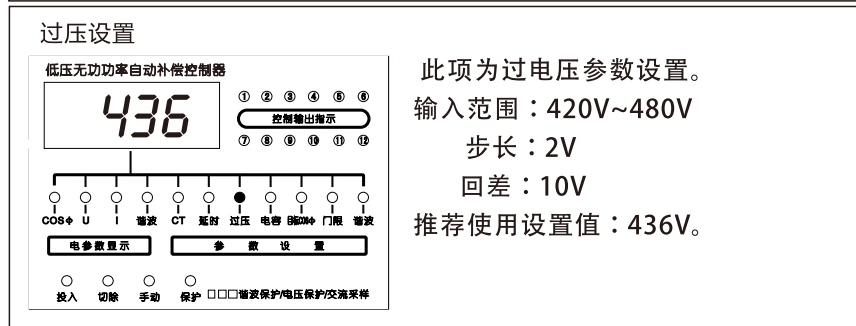
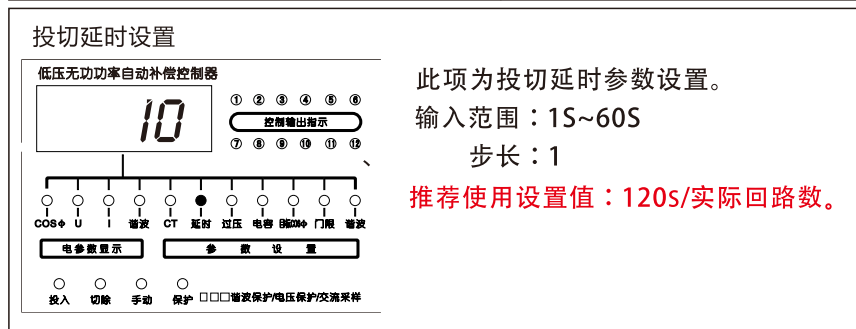
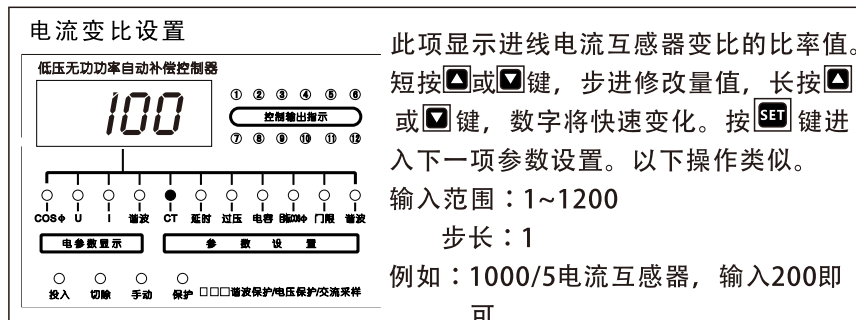
7.2 工作状态灯说明

投入：灯亮表示准备投入电容器，灯闪表示处于临界状态；
切除：灯亮表示准备切除电容器，灯闪表示处于临界状态；
手动：灯亮表示处于手动工作状态，灯灭表示处于自动工作状态；

保护：灯亮表示控制器有过压、欠压、小电流、谐波越限中至少一项故障。此时，控制器将以5s间隔延时切除已投入电容器回路。

7.3 设置参数操作说明

控制器在“自动”运行模式下，按下 键，即可进入菜单设置项。



电容参数设置

低压无功功率自动补偿控制器

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
控制输出指示
⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

L 12

COSφ U I 谐波 CT 延时 过压 电容 门限 谐波

电参数显示 参数设置

投入 切除 手动 保护 □□□谐波保护电压保护交流采样

此项为控制回路参数设置。

输入范围：2~12路。

L表示回路，12表示12路。

■ 修改路数后，已投入的电容器会全部切掉。

低压无功功率自动补偿控制器

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
控制输出指示
⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

C 15

COSφ U I 谐波 CT 延时 过压 电容 门限 谐波

电参数显示 参数设置

投入 切除 手动 保护 □□□谐波保护电压保护交流采样

此项为电容容量参数设置。

输入范围：0~999Kvar。

C表示电容，15表示每组电容容量为15Kvar。

目标功率因数设置

低压无功功率自动补偿控制器

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
控制输出指示
⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

0.980

COSφ U I 谐波 CT 延时 过压 电容 门限 谐波

电参数显示 参数设置

投入 切除 手动 保护 □□□谐波保护电压保护交流采样

此项为目标功率因数参数设置。

输入范围：0.800~1.000

步长：0.01。

推荐使用设置值：0.980。

投入门限设置

低压无功功率自动补偿控制器

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
控制输出指示
⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

1.0

COSφ U I 谐波 CT 延时 过压 电容 门限 谐波

电参数显示 参数设置

投入 切除 手动 保护 □□□谐波保护电压保护交流采样

此项为投切门限参数设置。

输入范围：0.5~1.2，

步长：0.1。

推荐使用设置值：1.0。

谐波电压保护设置

低压无功功率自动补偿控制器

① ② ③ ④ ⑤ ⑥
控制输出指示
⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫

10.0

COSφ U I 谐波 CT 延时 过压 电容 门限 谐波

电参数显示 参数设置

投入 切除 手动 保护 □□□谐波保护电压保护交流采样

此项为谐波电压保护参数设置。

输入范围：0.0~50%，

步长：0.5%。

■ 当参数设置值为0.0%时，控制器将自动取消此相保护功能。

推荐使用设置值：10.0%。

7.4 手动控制操作说明

操作 $\square$ 键，控制器状态指示区中手动指示灯亮表示控制器工作在手动运行状态，灯灭表示为自动运行状态，在手动控制状态操作 $\blacktriangle$ / $\blacktriangledown$ 键手动循环投入/切除每一组电容器。

八、解决问题

因一些可能出现的接线/设置/硬件故障，会造成整个补偿系统不能正常工作，现将较多出现的故障及检测方法分述如下：

1、控制器测量电流显示值错误或为000

检查参数设置菜单“CT”设置项，其设置的值必须与主进线电流互感器的比值相同，如主进线取样电流互感器变比为1000/5，控制器“CT”设置值应为200；当电流显示000A时，表示没有电流信号，应检查电流互感器与控制器电流连接端子线路有开路或没有负载两种情况。

2、控制器报警指示灯闪烁

当电压、谐波测量显示值超出设定的上/下限保护值，控制器报警指示灯亮，控制器将按“5S”间隔时间切除已投入电容器，应适当调整上下限保护值。

3、功率因数显示错误

应检查控制器的测量电流和测量电压的相位关系，测量电流与测量电压不能同相。当取样电流为A相时，测量电压应取B、C相。

4、补偿效果不好

应检查控制器参数设置项，与补偿精度相关参数有“目标COSφ”、“门限”、“电容”三个参数，可提高“目标COSφ”值或减小“门限”设定值。推荐设置为：目标COSφ：0.98，门限：1.0，每组电容容值设定与实际电容容值相同即可。因一些设计电容容量分配级差较大，调整电容器容量，将会达到理想补偿效果。