



BGMD-FR12-W系列控制器

产 品 手 册

适用于：低压动态无功补偿系统

电话：(+86) 0512-57914503

传真：(+86) 0512-57914502

网址：www.bogmating.com

邮箱：bogmating@163.com

地址：江苏省昆山市昆嘉路 438-1 号（近太湖路）

目 录

一、 产品概述.....	2
二、 使用条件.....	2
三、 产品外形及安装尺寸.....	2
四、 基本功能.....	2
1、 显示功能.....	3
2、 设置功能.....	3
3、 无功补偿功能.....	3
4、 保护功能.....	3
5、 超限及故障警示功能.....	3
五、 技术参数.....	3
六、 安装调试.....	4
七、 开箱检查.....	9
八、 简单故障排除.....	9

一、产品概述

本产品适用于交流 0.4KV、50Hz 低压配电系统无功补偿控制。其人机界面采用大屏幕 LCD 中文液晶显示器，并集先进的单片机技术为核心。其安装操作方便，适用于交流 0.4KV、50Hz 低压配电系统无功补偿控制。

该控制器具有实时监测电网各项参数、谐波保护、无功补偿及保护警示等功能。整机符合 JB/T9663-1999、DL/T597-1996 标准。

二、使用条件

海拔高度：≤2500 米

环境温度：-20℃ ~ +70℃

相对湿度：40℃时 20%-90%

大气压力：79.5Kpa ~ 106Kpa

环境条件：周围介质无爆炸危险，无足以损坏绝缘及腐蚀金属的气体，无导电尘埃，安装地不易剧烈振动，无雨雪侵蚀。

三、产品外形及安装尺寸

BGMD-FR12 系列无功功率自动补偿控制器为嵌入式安装。

外形尺寸：144mm×144mm×85mm

安装开孔尺寸：138mm×138mm

安装嵌入深度：90mm

四、基本功能

1、显示功能

采用低功耗 LCD 液晶中文显示屏，可实时监测电网有关参数，显示设置参数，工作状态。

- 1) 可实时显示电网功率因数、电压、电流、有功/无功功率、电压总谐波畸变率、电容器投切状态和故障警示；

2、设置功能

- 1) 可直接设置电流变比、过压保护、谐波保护、投/切延时、投/切门限、电容路数、电容量等设置参数。
- 2) 设置参数自动记忆，掉电不丢失。

3、无功补偿功能

- 1) 取样物理量为无功功率，运行时无投切振荡、无补偿呆区；
- 2) 具有手动投切和自动投切两种运行方式；
- 3) 具有循环投切和模糊投切两种投切方式；
- 4) 电容采用全△接法；
- 5) 控制输出能适应电子开关、复合电子开关等不同投切元件；
- 6) 控制输出接点 12 路、每路 DC12V、60mA；

4、保护功能

- 1) 具有自动复位功能；
- 2) 具有欠压、过压保护功能；
- 3) 具有谐波超限保护功能；
- 4) 小电流闭锁保护。

5、超限及故障警示功能

当电网出现故障或某个参数超限时，报警指示“”点亮闪烁，提示过压、欠压或其它某个参数超限。

五、技术参数

1、基本参数

工作电压：AC220V $\pm$ 20% 50Hz $\pm$ 5%

取样电压：AC380V

取样电流：5A

本机功耗： $\leq$ 15W

2、控制参数

灵敏度： $\geq$ 100mA

投入门限：0.8 $\sim$ 1.2，步长 0.1

投切延时：0.1S $\sim$ 600s

输出接点：12 路 每路 DC12V、60mA

过压保护：400V $\sim$ 480V，步长 5V

电压谐波总畸变率超限：5.0% $\sim$ 50.0%

3、测量精度

电压： $\pm$ 0.5%

电流： $\pm$ 0.5%

功率因数：±1.0%

有功功率：±2.0%

无功功率：±2.0%

4、其他

整机性能：符合《DL/T597-1996 低压无功补偿控制器订货技术条件》。

抗干扰性：符合《GB/T15153.1-1998 运动终端及系统第二部分第1篇电源和电磁兼容性》。

六、安装调试

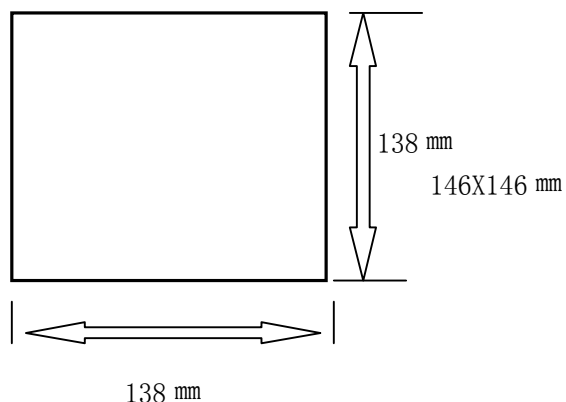
1、安全提示

- 1) 电源输入和 CT 二次侧均会危害人身安全，所以操作人员在安装、调试及检修时必须遵照有关的安全操作规程，以确保人身设备安全。
- 2) 接线时应选择合适的线径，并严格按照接线图进行正确接线、以保证操作的安全性和可靠性。

2、安装与接线

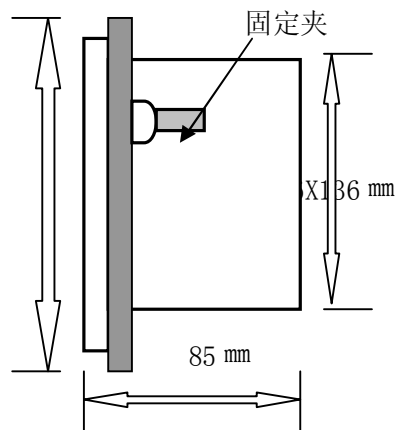
先将控制器装入装置面板开孔（138mm×138mm）内，再将安装卡推进控制器左右两侧卡槽内，再紧固螺钉，将控制器固定在装置面板上。

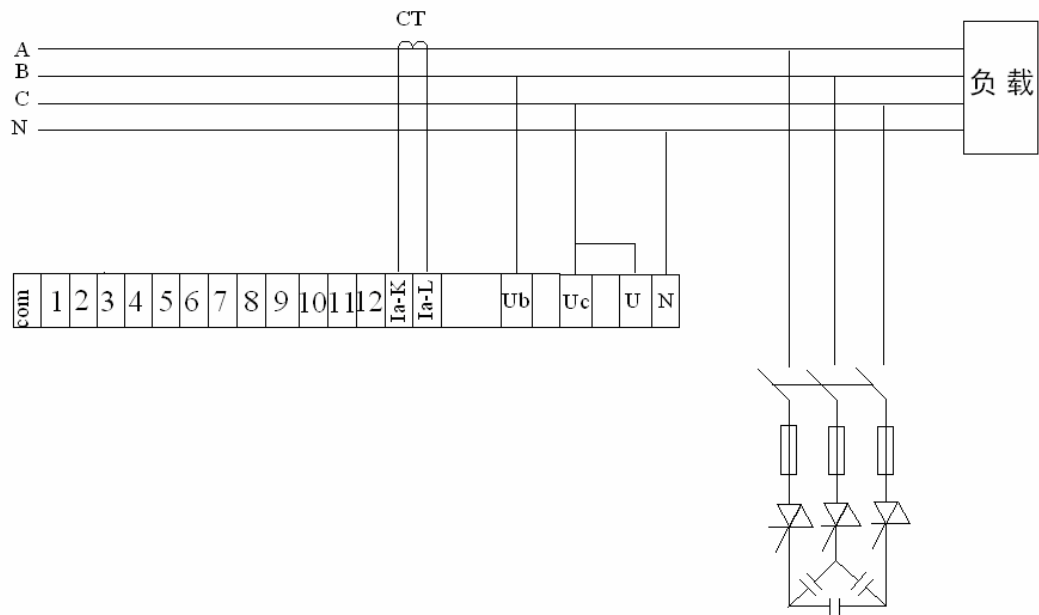
开孔安装尺寸



图示如下：

外形尺寸



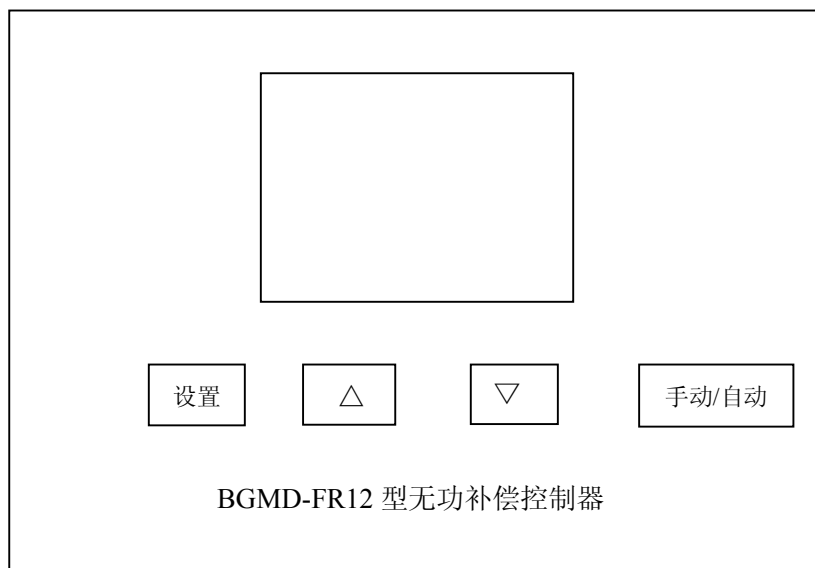


控制器后面板各端子号定义如下表：

端子号	状态	详 释
COM	控制公共端 输出	当接可控硅（TSC 模块）该端子为 DC+12V 输出
1-12	12 路输出	当接可控硅（TSC 模块）时每路端子为 DC-12V 输出容量为 DC12V×60mA
Ia-K、Ia-L	输入	接 L1 相取样电流互感器
Ub、Uc	输入	接 L2、L3 相，取样电压（380V）
U 、N		本机工作电源（220V）

3、 调试说明

1) 面板说明

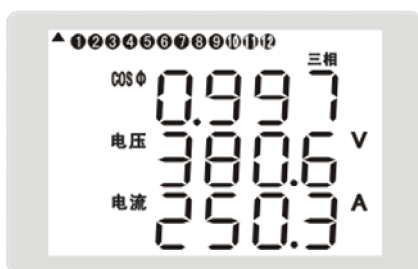


2) 自动运行

系统上电后，首先进入等待稳定状态，约 10s 左右，进入自动运行状态，此时液晶显示屏显示自动运行下的第一屏。

自动运行共有三屏，操作▲或▼键各项参数之间循环切换。

第一屏显示功率因数（COS）、电压、电流、12 路输出和投/切状态指示；

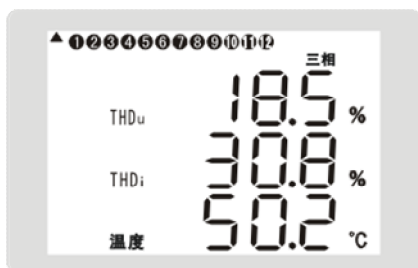


注：当显示为正功率因数时，表示滞后；
当显示为负功率因数时，表示超前。

第二屏显示有功功率、无功功率、频率、12 路输出及投/切状态指示；



第三屏显示谐波电压畸变率、谐波电流畸变率、温度、12 路输出及投/切状态指示；



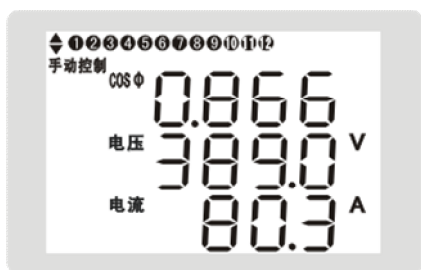
当要投入某路电容器时，投入指示“▲”点亮闪烁，该路号被点亮，显示在液晶屏上。

当要切除某路电容器时，切除指示“▼”点亮闪烁，该路号在显示在液晶屏上消隐。

当无任何电容投切时，“▲”和“▼”全不显示。

3) 手动运行

手动运行仅用于补偿电容器的强制投切。



在配电系统负荷较小时，不可强行投入较多电容器。

在自动运行状态任意一屏操作“手动/自动”键到手动运行状态，此时液晶显示屏正上方显“H”字符。手动运行只有一屏。

操作一次“▲”键，路数向上递增一路；

操作一次“▼”键，路数向下递减一路。

在手动屏不操作时任何键，10s 内返回自动运行状态。

4) 参数设置

产品有关控制及保护参数，出厂已经预置。如首次使用，用户可根据现场需要对相关参数进行修改，步骤如下：

- 1、连续按 3 次“相别/设置”键，菜单栏弹出“CT 变比”项。右侧显示相应设置值如 100，表示 500/5 互感器，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 2、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“保护设置”的“U1”项表示**过压**保护值。右侧显示相应保护设置值如“456V”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 3、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“保护设置”的“U1”项表示**欠压**保护值。右侧显示相应保护设置值如“304V”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 4、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“保护设置”的“THDu”项表示**电压谐波畸变率**保护值。右侧显示相应保护设置值如“10.0%”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 5、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“保护设置”的“THDi”项表示**电流谐波畸变率**保护值。右侧显示相应保护设置值如“30.0%”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 6、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“目标 COS ϕ ”项。右侧显示相应设置值如“1.00”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 7、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“投切门限”项。右侧显示相应设置值如“1.0”，操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



注意：“投切门限”的值是指“投入门限系数”，其与“切除门限系数”的和是 1.2。

滞后时，如果电网无功 $>$ 投入门限 $\times$ 预投电容器容值，那么投入该电容器

超前时，如果电网无功 $>$ 切除门限 $\times$ 已投电容器容值，那么切除该电容器。

- 8、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“控制延时”项。右侧显示相应设置值如“5.0”，表示设置为“5 秒”。操作“上行”或“下行”键修改参数即可；



- 9、按“相别/设置”键，菜单栏弹出“电容配置”项的电容的对应“C01—C12”路。右侧显示相应设置值如“30”，表示该路电容容值是“30kVar”。操作“上行”或“下

行”键修改参数即可；（机型不同，操作不同）



注：在设置屏不操作任何键，10s 内返回自动运行状态。

七、开箱检查

打开外包装，检查控制器外观是否完好，附件和说明书是否齐全。

如发现控制器外壳有损坏，或附件和说明书不齐全时，请及时与我司联系。

八、简单故障排除

- ①不显示：请检查电源线 U_a 和 N 是否接好；
- ②某相无数据：请检查该相接线是否牢靠；
- ③COS 值：随着电容器投切而该项无变化，请检查取样电流互感器位置是否正确 CT 应放在主回路的电源端，详见接线图。
如果随着电容器的投入而 COS 值变化不正常，请检查取样电流互感器是否与取样电压同相，应改为异相。
- ④若不便判断问题所在，请换一台控制器，如出现相同故障，请仔细检查外接线路，或按照该手册后的信息与我们联系。