

JU-TE

JM11 低压电动机相序及缺相保护装置 用户手册



上海具特测控技术有限公司
SHANGHAI JU-TE CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD

关于本手册

本手册旨在向用户提供关于 JM11 低压电动机相序缺相保护装置的基本信息。

符号的使用

本手册包含的下列图标表示与安全相关的状况或其它重要信息：



电气预警图标：表示存在可能导致电击的危险。



警告图标：表示与本文中所讨论的概念相关的。

预警关系到人身伤害，必须明确；在特定操作条件下，运行损坏的设备将导致运行性能下降，从而造成人身伤害或死亡。因此，须严格遵守所有预警和警告说明。

安全信息

参与 JM11 保护装置的安装、调试、维护或维修的人员必须具有相适应的资质，并仔细阅读本手册。



JM11 保护装置的端子可能有危险电压。

不得将 JM11 数字式保护装置安放在有水气渗透、温度剧烈变化、长久强振动、含较高粉尘、易燃易爆或腐蚀性气体的环境中。



JM11 保护装置内含静电敏感器件，打开机壳时必须佩戴接地良好的防静电手环，并避免对器件的不必要接触。

目 录

1、适用范围.....	2
2、保护功能.....	2
3、技术数据.....	3
4、外形及安装尺寸.....	4
5、典型接线.....	5
6、动作时序图.....	7
7、继电器性能曲线图.....	8
8、产品认证.....	9
9、其它说明.....	9

本产品严禁使用在变频器的输出侧！

1、适用范围

JM11 电动机相序及缺相保护装置主要用于三相交流 50/60Hz，额定电压 80~690V 的电路中，作为对三相电动机输入电源的三相电压不平衡、缺相、逆相、电源电压过高或过低提供继电保护，本保护器按提供的图纸进行接线，一般是对三相电源的电源侧采样！

当三相电源正常时，继电器吸合，常开触点（NO）闭合，常闭触点（NC）断开，绿色 LED 点亮；当发生电源一种或几种异常时，继电器释放，常开触点（NO）断开，常闭触点（NC）闭合。绿色 LED 灭，相应故障 LED 点亮。

2、保护功能

1)、三相电压不平衡及缺相保护

电压不平衡即负序分量过大，一般来说 1%的电压不平衡会引起 3%~11%的相电流不平衡，负序分量不能做功，全部转为热量，因此严重的电源电压不平衡会导致电机过热而烧毁。而此时一般设备装有的过载保护器无法及时起到保护作用。电压不平衡率高于 $6.5 \pm 1.5\%$ 时，保护器动作（延时时间 < 1.5 秒）；当不平衡率低于 $5 \pm 1.5\%$ 时自动回复。

当被保护设备（电机）在运行状态或非运行状态时，任意一相发生断相故障，这是三相电压不平衡的极端情形，静态缺相时三相电压不平衡率为 100%，动态缺相时三相电压不平衡率 $> 20\%$ 。（动态缺相时由于电机运转产生的反电动势使这相的电压不为 0，只能通过检测三相电压不平衡率的方式来判断进行保护）。一旦发生缺相故障保护器动作时，正常（NORMAL）绿色 LED 灭，缺相（PHASE LOSS）

红色 LED 点亮，继电器释放。并且不再对错相及欠压故障进行检测，注意此时错相（REVERSAL）红色 LED、欠/过压（UN/OV VOLTAGE）黄色 LED 可能也会点亮！

2)、错相保护

L1、L2、L3 三相接线正确，正常（NORMAL）绿色 LED 亮，继电器吸合；如果相序接错，则正常（NORMAL）绿色 LED 不亮，错相（REVERSAL）红色 LED 点亮，只要交换 L1、L2、L3 三相中的任意两相，本产品就能认定该相序并正常工作，具有防误接保护功能。

3)、过电压、欠电压保护

三相感应电动机以额定电压工作时效率最高。当电源电压过高时会增加空载励磁电流，造成电机效率下降并发热；电压过低时电机的输出功率下降会造成过载，严重时会使电机堵转，过欠电压保护的範圍不宜偏低，不然由于电网电压的波动引起频繁保护动作。当电网电压三相平均电压过低或过高时欠/过压（UN/OV VOLTAGE）黄色 LED 点亮，此时继电器并不释放，当电压过低或过高持续 8 秒以上时本产品才认定为欠压或过压故障，继电器释放动作，并正常（NORMAL）绿色 LED 灭。

3、技术数据

1)、JM11 保护功能不受线路或负载的电流大小、冲击电流、不平衡电流和负载性质的影响，能够全性能、全气候长期工作，功耗不大于 1.0W；

2)、本产品符合 GB/T 14048.1-2000 、GB14048.5-2001 eqv IEC60947-1:1999；

3)、本产品的 EMC 符合 GB4343-1995 的无线电干扰特性测量方法和允许值；

- 4)、抗浪涌电压 5000VAC，隔离度 4000VAC；
- 5)、主电路：额定电压 (3Φ690V AC 以下，50/60Hz)；
- 6)、辅助电路：

使用类别：AC15 ， DC13

额定工作电压：250VAC 或 30VDC

额定工作电流：250VAC 2A (3.5A)，30VDC

1.5A(3A) (括号内数据为重载型产品)

额定发热电流：5A

- 7)、主电路的连接导线聚氯乙烯 (PVC) 绝缘铜线其截面积 1.0~2.5mm²。若单股铜线可直接插入接线柱；若采用软线，则必须在导线上加针型接线头 (随产品附件)，以确保可靠连接。

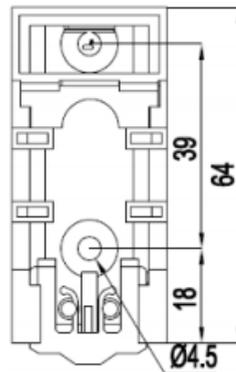
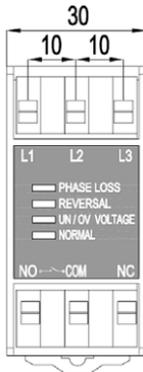
4、外形及安装尺寸

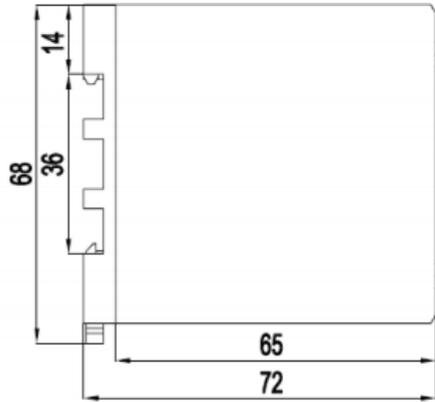


参与 JM11 保护装置的安装、调试、维护或维修的人员必须具有相适应的资质,并仔细阅读本手册。



JM11 保护装置的端子可能有危险电压。
不得将 JM11 保护装置安放在有水气渗透、温度剧烈变化、长久强振动、含较高粉尘、易燃易爆或腐蚀性气体的环境中。



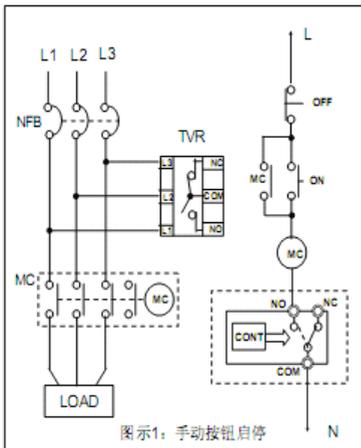


保护器可直接插入 35mmTH 型标准安装道轨；在其他场合安装时可用 M2—M4 螺钉固定。

5、典型接线

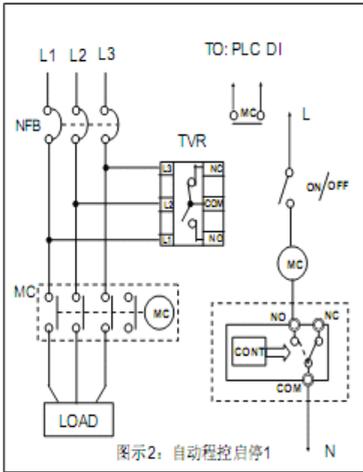


参与 JM11 保护装置的安装、调试、维护或维修的人员必须具有相适应的资质,并仔细阅读本手册。

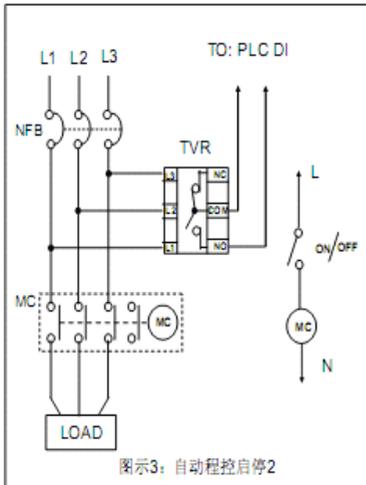


图示1：手动按钮启停

按图示 1 接线，当电源正常时按 ON 可以启动，按 OFF 停止；当电源故障时将自动切断保护电机。



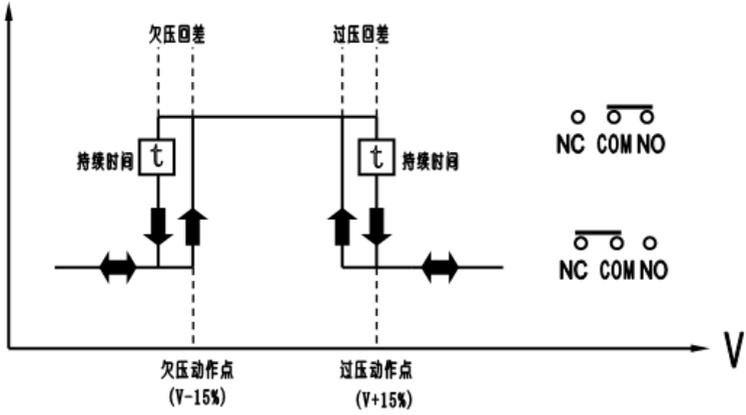
按图示 2 接线，当电源正常时可以启动；当电源故障时将自动切断保护电机，接触器的常开触点 MC 接 PLC 的数字输入与控制器进行连锁保护。



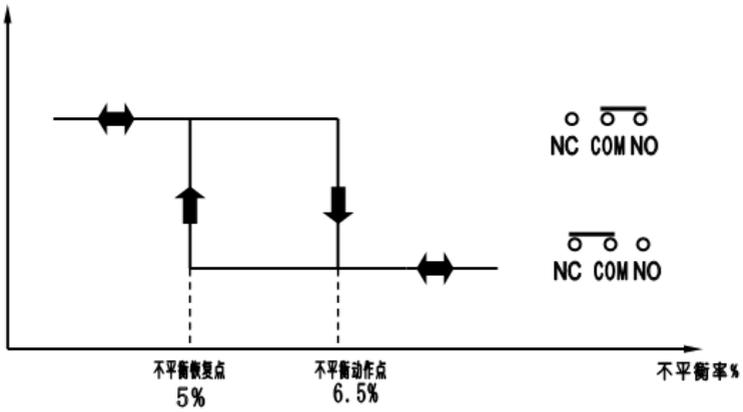
按图示 3 接线，当电源故障时继电器将输出断信号给 PLC，由控制器进行保护控制。

6、动作时序图

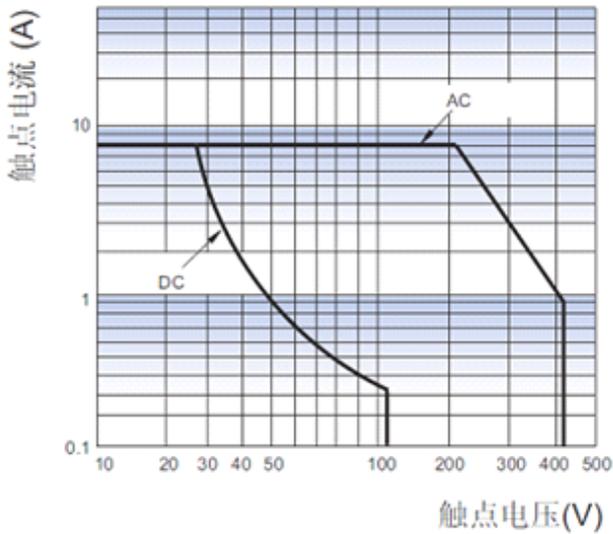
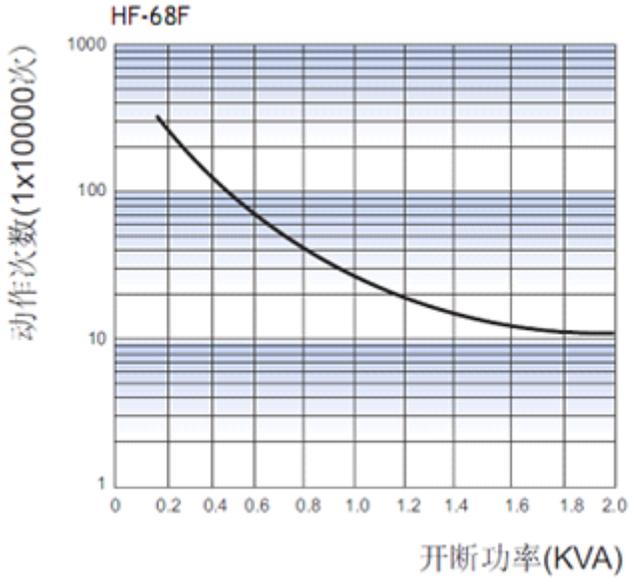
1)、过/欠电压动作时序

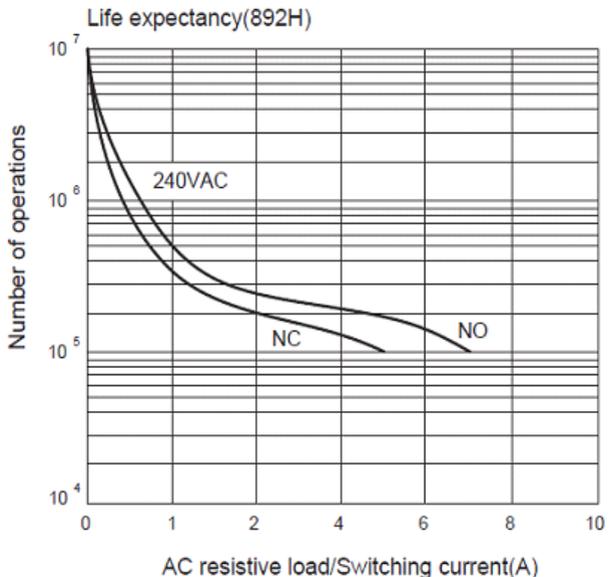


2)、三相电压不平衡动作时序



7、继电器性能曲线图





8、产品认证

CE CCC ROHS(部分)

9、其它说明

- 1)、当缺相时，允许过欠压灯（黄灯）同亮，不视为故障
- 2)、当缺相上电时，有可能误判逆向，不视为故障
- 3)、当处于临界状态时，缺相灯（红灯）或过欠压灯（黄灯）会闪动，不视为故障

JU-TE

上海具特测控技术有限公司
SHANGHAI JU-TE CONTROL TECHNOLOGY CO., LTD

地址：上海市张江高科技园区科苑路 201 号

电话：021-5015 9560

传真：021-5015 9560-801

邮编：201203

HTTP: //www.ju-te.com.cn