

FBMP-100 电动机保护装置

使用说明书



上海凡邦电气有限公司

<http://www.chnfb.cn>

安装、使用产品前，请阅读使用说明书
该说明书请保留备用

1 概述

电动机保护装置(又名马达保护装置)的作用是给电动机提供全面的保护，在电动机出现超时启动、过流、欠流、断相、堵转、短路、过压、欠压、漏电(接地)、三相不平衡、过热、轴承磨损、定转子偏心、外部故障、来电自启动、反时限等，予以报警或保护的装置。

本产品基于微处理器技术开发研制，对电动机运行过程中的各种运行信息数据进行采集、运算、分析、监控、报警、控制的综合性装置；通过对故障报警，保护动作(保护脱扣)以及利用动作延时时间的设定来实现即时准确的保护，保证生产的安全；通过数据信息通讯，实现电动机运行信息在上位机上进行实时监测，并经计算机数据处理提供管理信息；在设备可能产生重大故障前，越限报警可及时提醒管理人员进行处理，避免了不必要的停机而对正常生产造成影响，最大限度地保证设备运行和控制的有效性；当电动机运行参数达到预设的预警值时，装置仅进行预警，不触发脱扣，但当越限值达到预置的脱扣值时，装置进入脱扣触发延时；在预置脱扣延时时间内若设备恢复正常运行，则取消脱扣执行；而如果超过延时时限，则装置发出脱扣信号驱动执行元件动作，断开电源停止电动机运行；在装置实现各项保护功能的同时，各种保护信息也由装置生成并经通信接口上送至计算机管理系统。

本产品主要特点：①整机结构模块化、电流互感器与主机可连合为一体，亦可分离安装；②LED显示三相电流值、电压值、运行设定值、故障信息、LED灯状态提示；③测量精度高，线性好，故障分辨率准确可靠，整机抗干扰能力强，并具有诊断功能；④采用E2PROM存储技术，实现电参数设定，掉电后设定参数仍保存；⑤配置RS485数字接口和4-20mA标准模拟量输出，便于上位机(PLC、DCS)等进行数字通讯；⑥一机多用，可取代电流/电压表、热/时间/漏电继电器、电流互感器、电流变送器等；⑦具有自动复位功能及多种启动方式等功能；⑧具有启动延时功能，可避开启动时大电流而保护动作。

2 型号及含义

FBMP 100-□□/□□□□

- 辅助代号：C-RS485通讯 M-模拟量 J-继电器输出
- 安装方式：Z-整体安装 F-分体安装
- 电流规格：详见电流规格一览表
- 产品系列：详见型号功能一览表
- 设计代号：电动机保护器
- 公司简称

3 功能型号一览表

电动机保护装置		FBMP-100	FBMP-101	FBMP-500	FBMP-600	FBMP-800
显示类型	LED/LCD	LED	LCD	LCD	LCD	LCD
外壳材质	塑料/铝制	塑料/铝制	塑料/铝制	塑料	塑料	铝制
保护功能	过压保护	√	√	√	√	√
	欠压保护	√	√	√	√	√
	过流(载)保护	√	√	√	√	√
	欠流(载)保护	√	√	√	√	√
	堵转保护	√	√	√	√	√
	断相(三相不平衡)保护	√	√	√	√	√
	漏电(接地)保护	√	√	√	√	选配
	启动超时保护	√	√	√	√	√
	来电延时保护	√	√	√	√	√
	晃电保护				√	√
	逆序保护				选配	√
	馈线保护				选配	√
	外部故障保护				选配	√
	低功率因素保护					选配
控制功能	直接启动				√	√
	星三角启动				√	√
	直接旁路启动				√	√
	正反转启动				√	√
	降压启动				√	√
故障复位	手动复位	√	√	√	√	√
	自动复位	√	√	√	√	√
控制权限	面板控制			√	√	√
	远程端子控制				√	√
	总线控制			√	√	√
测量功能	三相电流	√	√	√	√	√
	三相电压				√	√
	线电压					√
	漏电流	√	√	√	√	选配
	频率					√
	功率因素/视在/有功/无功					选配
	电能					选配
	相位角					选配
通讯功能	RS485通讯(支持多种协议)	选配	选配	选配	选配	选配
模拟量输出	1路DC4~20mA(内部供电)	选配	选配	选配	选配	选配
开关量输入	光电输入(功能可编/内部供电)				选配 (6路)	√ (6路)
开关量输出	继电器输出(功能可编/触点容量5A)	√ (2路)	√ (2路)	√ (3路)	√ (6路)	√ (6路)
设置提示	全中文/半中文	无	半中文	半中文	全中文	全中文
	故障记录	√	√	√	√ (最近3次)	√ (最近20次)
查询数据	运行累计时间	√	√	√	√	√
	运行/设置/故障参数	√	√	√	√	√
电流互感器	内置电流互感器(最大5A)					√
	外配标准0.66电流互感器					选配
	一次线穿芯最大电流200/400A					选配
漏电电流互感器	主回路线电流小于150A					选配(孔径50mm)
	主回路线电流大于150A					选配(孔径80mm)

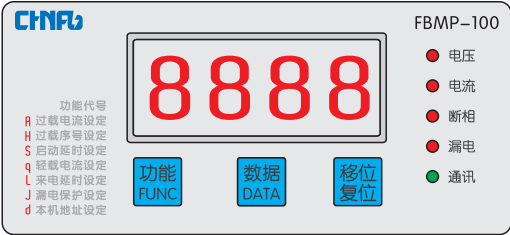
注：①“√”代表标准配置，“选配”代表能增加此功能；②型号含义：FBMP-100 其中的FB-公司代号，MP-电动机保护器，100-功能代码(具体的选型请根据“型号及含义”进行选择)。

4 技术参数

技术参数		技术指标		技术参数		技术指标			
工作电源		AC85~265V 50Hz		控制继电器输出		无源接点 5A			
主回路电源电压		≤AC1160V		安装方式		嵌入式安装/导轨安装/螺丝固定			
过压保护		设定电压值 V		110~465可设					
欠压保护		设定电压值 V		0~380可设					
过流(载)保护		电流设定 A		规格电流内可设A					
		动作时间 S		1~255可设					
欠流(载)保护		电流设定 A		规格电流内可设A					
		动作时间 S		0~255可设					
断相(三相不平衡)保护		百分率设定 %		1~100可设					
漏电(接地)保护		漏电流值设定 mA		500~5000mA可设					
		动作可编程控制							
堵转保护		倍数设定I		1~9I倍可设					
启动超时保护		启动延时时间设定 S		1~255可设					
故障复位方式		手动复位/自动复位设定 S		手动复位为 0 自动复位为1~255可设					
20mA对应电流		设置20mA满位对应电流值输出							
通讯地址		本装置网络通讯标识		1~255可设					
继电器转换时间		转换时间 S		1~255可设					
可编程继电器方式		启动延时合、漏电延时合、故障跳闸合、上电延时合、报警延时合可设							
编程继电器输出时间		输出时间 S		1~255可设					
保护功能		功能注释							
启动保护		在启动时间内，只对断相、过压、欠压、短路及三相不平衡、超时启动进行保护。							
过压保护		在工作电压超过设定值时，动作时间≤6秒。(出厂默认为260V)							
欠压保护		在工作电压低于设定值时，动作时间≤6秒。(出厂默认为180V)							
断相保护		当任一相断开电源时，动作时间≤2.0秒。(无需设置)							
堵转保护		当工作电流达到整定电流值的倍数时，动作时间≤2.0秒。(出厂默认为4倍)							
漏电保护		当零序互感器检测到漏电流值达到设定值时≤1秒内动作。(出厂默认为"1")							
短路保护		当短路电流达到设定漏电流的5倍以上时，动作时间≤2.0秒。(无需设置)							
三相电流不平衡保护		当任何两相间的电流值相差达到设定百分比值时，动作时间≤2.0秒(出厂默认为60%)。							
轻载保护		当工作电流连续低于设定欠流门限时，动作时间≤5秒内动作。(出厂默认为"0")							
过载保护		当运行电流大于设定电流值时，过载保护动作时间为反时限保护或速断保护。							
来电自启动保护		有此功能的保护器，需要用户设置自启动时间，此时电动机不能通讯启动。(出厂默认为"0"关闭功能)							
启动超时保护		当启动时间延时结束后电流还大于过载电流值时判定为启动超时。(出厂默认为4s)							
电流规格		功率范围		电流范围		备注			
6A		0.3~3KW		0.5~6A		一次线直接穿过保护装置CT孔			
20A		1~7.5KW		2~20A					
50A		4~22KW		5~50A					
100A		7.5~45KW		10~100A					
200A		25~75KW		20~200A					
300/5A		45~132KW		60~300A		另配三只变比标准电流互感器的二次测线穿过保护装置CT孔			
400/5A		55~250KW		80~400A					
600/5A		75~300KW		120~600A					
反时限动作(单位秒)		序号 0		序号 1		序号 2		序号 3	
电流倍率 1.1		5S		60S		180S		600S	
电流倍率 1.2		5S		50S		150S		450S	
电流倍率 1.3		5S		35S		100S		300S	
电流倍率 1.5		5S		10S		30S		90S	
电流倍率 2.0		5S		6S		15S		45S	
电流倍率 3.0		5S		3S		7S		20S	
电流倍率 4.0		5S		2S		4S		10S	

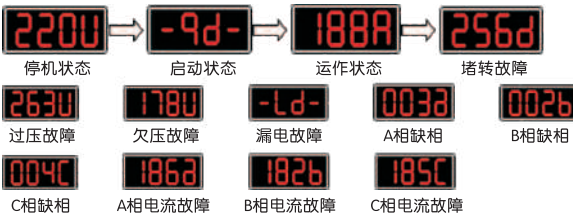
5 面板与设置1

当装置在运行显示电流值时不能修改设置参数只能查询。需停止运行装置显示电压值时按功能键根据以下步骤可设置保护值，按数据键选择数字、按移位键移动光标、按功能键保存当前设定值、按复位键退出该设定菜单，按完18次后自动显示电压值保存当前设定参数。



功能键：选择需设置功能和设置参数保存
移位键：设定时移动光标位置
数据键：设定状态下为增加数据(每次递增1)
复位键：故障自锁复位或查询

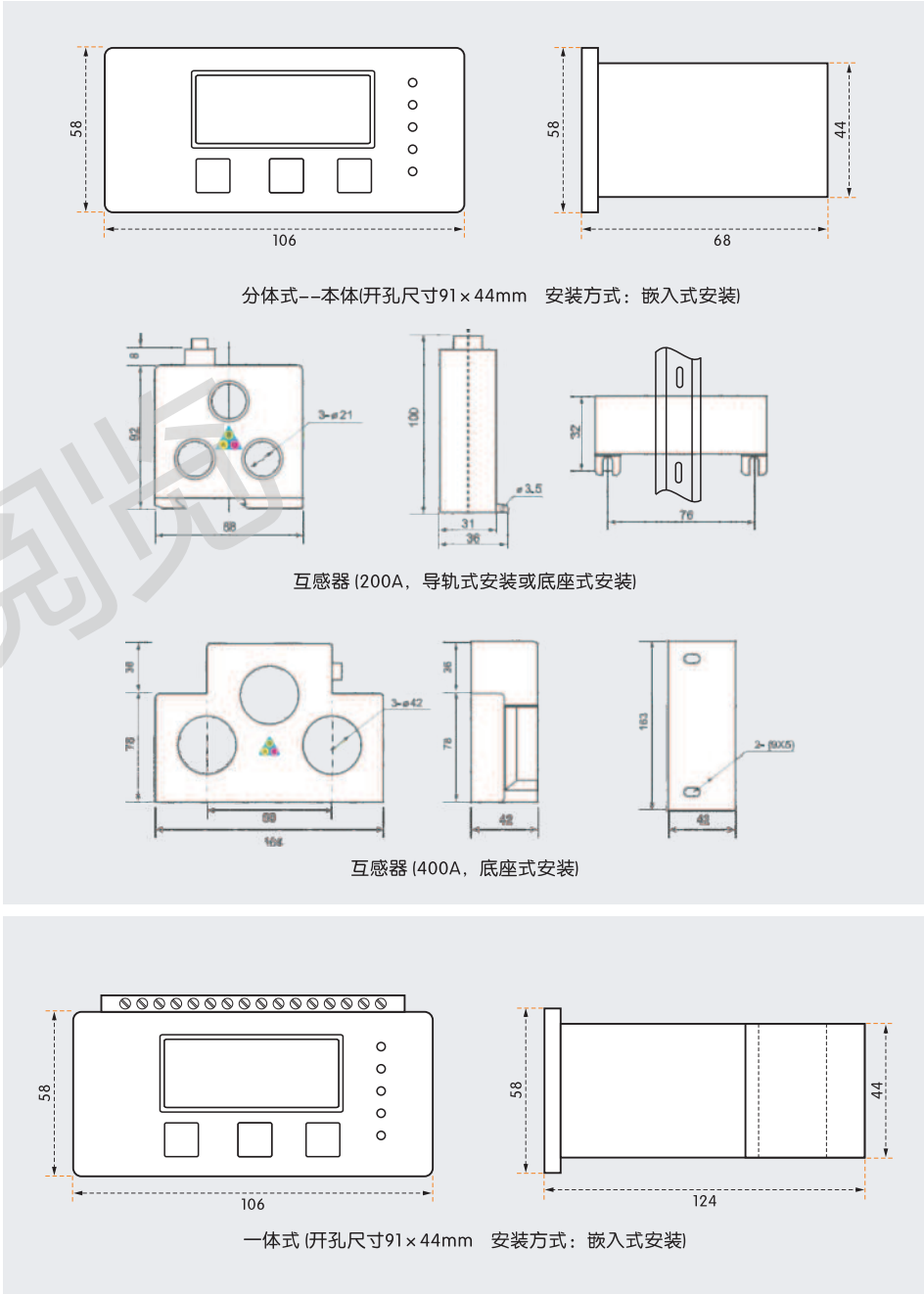
操作顺序	设定功能	数据设定说明
第01次按功能键	设置菜单	数字显示“SE12”表示进入保护功能参数修改设定。
第02次按功能键	过载电流	数字闪烁“A”按数据键修改数字，按移位键该位闪烁再按数据键修改参数。
第03次按功能键	20mA对应电流	数字闪烁“6”按数据键修改对应4-2mA电流值输出。
第04次按功能键	三相不平衡	数字闪烁“P”按数据键修改A、B、C三相之间不平衡百分率。
第05次按功能键	过载动作时间	数字闪烁“H”按数据键修改参数。(序号0-3定义反时限见表，序号4-9为速断功能： 4=350ms、5=500ms、6=650ms、7=800ms、8=1s、9=2s)
第06次按功能键	启动延时	数字闪烁“S”按数据键修改启动延时时间设定。
第07次按功能键	轻载电流	数字闪烁“q”按数据键修改轻载电流值。(设为“0”时，该功能关闭)
第08次按功能键	轻载电流动作	数字闪烁“l”按数据键选择设定数字，按移位键该位闪烁再按数据键修改参数。 (1-240秒可设，无此功能按下一步)
第09次按功能键	堵转倍率	数字闪烁“b”按数据键修改堵转倍率(1-9可设)。
第10次按功能键	来电自启动延时	数字闪烁“L”按数据键选择设定来电延时时间。(1-240秒可设，此功能只对保护器 失电后重新来电有效，来电后输出一个开关量，即5、6端子开点变闭点附加功能)
第11次按功能键	漏电保护	数字闪烁“J”按数据键修改参数，有关数字表示漏电流值。(1=500mA，2=1000mA， 3=1500mA，4=2000mA，5=2500mA，6=3000mA，7=3500mA，0=关闭)
第12次按功能键	通讯地址	数字闪烁“d”按数据键修改地址码。(001-225可设)
第13次按功能键	过电压值	数字闪烁“u”按数据键修改过电压值。(根据装置电源该相电压值设定)
第14次按功能键	欠电压值	数字闪烁“n”按数据键修改欠电压值。(根据装置电源该相电压值设定)
第15次按功能键	故障复位	数字闪烁“F”按数据键修改故障复位时间，故障延时自动复位时间1-240秒。 (设为“0”时该功能关闭为手动复位)
第16次按功能键	编程继电器输出延时	数字闪烁“7”按数据键修改继电器输出延时时间，可用于星三角转换延时时间。(1-240秒可设)
第17次按功能键	编程继电器	数字闪烁“o”按数据键选择有关数字表示(0=关闭，1=启动合，2=漏电合，3=星三角 转换合，4=报警合，5=跳闸合)附加功能
第18次按功能键	二次互感器设定	数字闪烁“E”按数据键修改参数，有关数字表示。(0=50/5A,1=100/5A,2=200/5A， 3=300/5A,4=400/5A,5=500/5A,6=600/5A,7=700/5A,8=800/5A,10=1000/5A)



①在运行过程中，循环显示A、B、C相电流值，每项显示停留3s，当电动机出现过载时，过载指示灯闪烁，且过载电流倍数越大，过载灯闪烁得越快，直至跳闸。如电流恢复正常，闪烁自动消失；
②当检测到故障达到动作时间时，发出跳闸信号，相应故障指示灯亮，显示故障代码。无自启动功能时，排除故障按复位键可自动或手动启动电动机；有自启动功能时，保护器必须断电30s后重新上电才可再次启动；
③在工作停机后，按移位键可查询故障记录(为最近一次故障)，按数据键可查询电动机每次运行工作时间和累计运行时间。

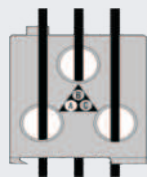
6 外形尺寸与接线图1

6.1 外形尺寸

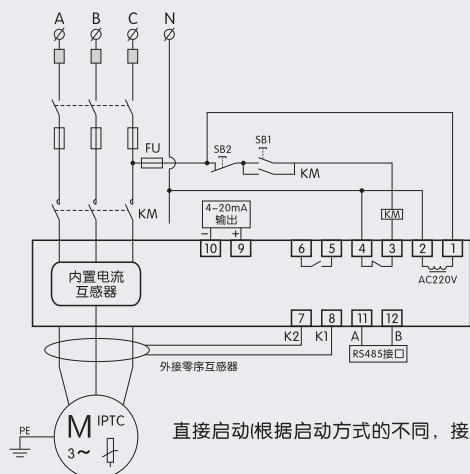


6 外形尺寸与接线图 2-----

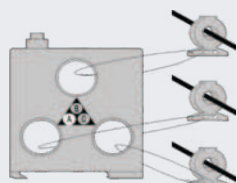
6.2 接线图



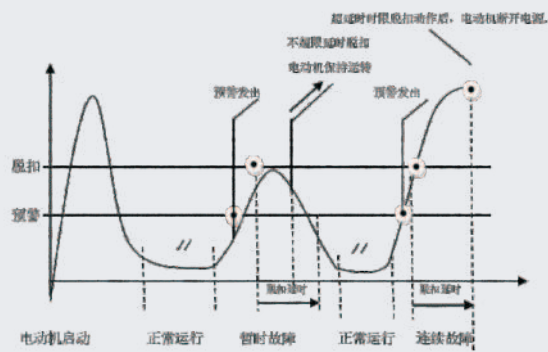
一次穿线：电机低于0.3KW，主回路穿过保护装置需绕匝线，保证空载电流大1A。



直接启动(根据启动方式的不同, 接线图有所变动)



二次穿线：电机电源线直接穿过标准电流互感器孔，标准电流互感器二次输出线从保护装置电流互感器线孔中直接穿过。



电动机预警、脱扣延时、脱扣示意图

7 注意事项 -----

7.1 安装注意事项

- 1) 本装置在出厂前经检验合格，并加封铅印，即可安装使用。对无铅封或贮存时间过久的装置应请有关部门重新检验后，方可安装使用；
- 2) 本装置由原包装箱中取出时发现内包装或外壳损伤，不要对该表进行安装、加电，请与本公司技术服务部门联系；
- 3) 安装电动机保护装置需有经验的电工或专业人员，并确保读完本手册。

7.2 使用注意事项

- 1) 装置的工作电源应接在长期供电控制回路上，并注意标称电压与实际电压相符；
- 2) 装置的各项保护设定值应正确无误，不用的选项应放弃设定；
- 3) 当根据电动机的额定电流值，选择相应规格的保护装置；
- 4) 装置在配用电流互感器时，若设备现场或控制室需要电流表显示时，最好另配一个电流互感器，不然对配带电流表的那相电流显示会有影响；

7.3 触电、燃烧和爆炸的危险和警告

- 1) 本装置只能由专业人士进行安装和维护；
- 2) 当保险丝、熔断器断开或断路器不能合上的时候不要强行通电；
- 3) 在通电前应仔细检测所有的接线是否正确，进出端的外部导线的裸露部分应扎绝缘物；
- 4) 确保使用的电线电流不要超过装置的最大电流。

注意：不注意这些预防措施就有可能引起严重损害！

8 运输与贮存 -----

- 8.1 产品运输和拆封时不应受剧烈冲击，根据ZBY002-81《仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法》的规定运输和贮存；
- 9.2 保存地点应清洁，环境温度应为-30℃~70℃，相对湿度不超过95%，且在空气中不含有足以引起腐蚀的有害物质。

9 保修期限 -----

- 9.1 产品自出厂日起，在用户遵循产品说明书要求，且制造厂铅封完整的情况下，若发现产品不符合技术条件所规定的要求时，公司给予壹年保修。



上海凡邦电气有限公司

地址: 上海市浦东新区新城路2号

网址: www.chnfb.cn

电话: 021-3777 7807

传真: 021-3777 7808

热线: 18817707377

邮箱: chnfb@chnfb.cn

凡邦电气(CHNFB ELECTRIC) 版权所有 采用环保纸印刷

© CHNFB 2020-0101 CN



本广告资料由凡邦电气(CHNFB ELECTRIC)印制，仅用于说明本系列产品的相关信息。凡邦电气随时可能因技术升级或采用更新的生产工艺而改进本手册有关内容，或对本手册的印刷错误及不准确的信息进行必要的改进和更改，恕不另行通知。商家订货时请随时联系本公司，以证实有关信息。