

FBMP-600 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，由微处理器来执行电机的保护与控制功能以及提供精确的监测功能，可以对电动机进行多种控制、运行监控、保护、联锁、测量、远程通讯、遥信、遥控、故障信息管理。装置采取模块化设计结构，产品体积小、结构紧凑、导轨或螺栓安装，适用于各种固定式柜体和抽屉中直接安装使用。可以对三相异步电动机和增安电动机进行保护控制，是化工、石油、电力、矿山、煤炭、冶金、市政、造纸、核工业等众多领域中的三相电动机保护理想产品。

本产品主要特点：①提供电动机的运行三相电流、三相电压、监控运行数据精确测量；②提供电动机的过载(过流)、欠载(欠流)、堵转、断相、三相不平衡、过压、欠压、短路、漏电、接地、启动超时保护；③提供电动机的直接启动、正反启动、星三角启动、自藕降压启动、直接旁路启动方式。④提供RS485通讯功能，支持自定义协议、Modbus通讯协议，支持DCS/PLS硬件4-20mA模拟量信号输出，方便用户对MCC进行集中智能化、数字化保护器监控网络通讯一体化管理；⑤提供多路可编程输入输出接口，联锁满足各种工艺和控制要求；⑥提供完善软件、硬件设计、具备自检自校、升级功能，高度可靠性和稳定性；⑦提供科学有效的现场保护、监控、动作及时可靠；⑧提供LCD宽屏液晶汉字化进行电动机参数保护、监测和数据设置；⑨提供内置CPU对电动机运行实时状态进行监测；⑩提供启停、控制、运行、监测、保护集成与CPU，现场层和控制层之间通讯采用总线技术。

2 型号及含义

FBMP600-□□/□□□□

- 辅助代号：C-RS485通讯 M-模拟量 K-开关量输入 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
	直接启动				√	√
控制功能	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(功能可选)(内部供电)				选配 (6路)	√ (6路)
开关量输出	继电器输出(功能可选)(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
查询数据	故障记录	√	√	√	√ (最近3次)	√ (最近20次)
	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-600 其中的FB-公司代号，MP-电动机保护器，600-功能代码(具体的选型请根据“型号及含义”进行选择)。

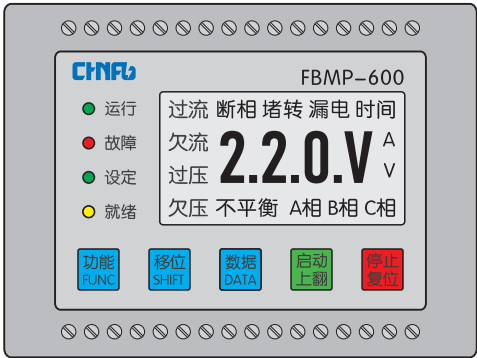
4

技术参数

技术参数		技术指标	
工作电源	AC85–265V 50Hz		
主回路电源电压	≤AC1160V		
控制继电器输出	无源接点 5A		
安装方式	标准35mm导轨安装/螺丝固定		
应用范围	三相工业设备		
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	
	漏电流值设定 mA	500~5000mA可设	
漏电(接地)保护	动作可编程控制		
堵转保护	倍数设定I	1~9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	手动复位设定	为 0	
	自动复位设定 S	0~255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	
启动方式	直接启动、星三角启动、正反启动、直接旁路启动、正反旁路启动、降压启动可设		
继电器转换时间	转换时间 S	1~255s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	1~255s可设	
保护功能		功能注释	
过压保护	监测三相电压值，任意一相电压高于设定值时，发出预警提示，达到跳闸延时时间后(3s)动作保护。		
欠压保护	监测三相电压值，任意一相电压低于设定值时，发出预警提示，达到跳闸延时时间后(3s)动作保护。		
过流(载)保护	当电动机超负载运行时，控制保护装置根据电动机热容量IQI的跟踪计算热过载电流。在热过载保护计算中充分考虑了电动机转子和定子的温升，同时考虑了三相不平衡对电动机发热的影响。当电流增大到控制保护值时，给予报警提示，达到设置跳闸延时时间后给予保护动作。		
欠流(载)保护	设备运行中三相电流的任何一相小于欠载设定值时，给与报警提示，达到跳闸延时结束后保护动作。		
堵转保护	防止电动机出现严重堵转或电动机超负荷运行而电流达到整定电流倍数时，保护装置发出报警提示，达到设定跳闸时间后启动。		
三相电流不平衡保护	三相电流或三相电压根据最小相电流的百分比值达到或超过设定值时发出报警提示，达到跳闸延时时间后(3s)动作保护。		
断相保护	当三相电流中的任意一相没有电流或比值大于不平衡角度值时定义为断相保护，发出故障预警提示，达到跳闸延时时间后(3s)动作保护。		
漏电(接地)保护	通过外接零序电流互感器测量到设备保护导体(PE)或(PEN)短路漏电流值大于设定值时，发出预警提示，达到跳闸延时时间后(3s)动作保护。		
启动超时保护	在启动延时时间内未完成电动机正常运行启动，三相电流仍大于设定过载电流值1.2倍时，则启动超时保护，达到跳闸延时时间后启动保护。		
晃电保护	保护装置连续监测设备供电电压，当系统电压瞬间跌落后又恢复时，电动机可以重新启动，保护装置恢复正常工作。		
逆序保护	保护装置监测到三相电压相序不正确，给与报警提示，不能正常启动设备(自判断动作)。		
外部故障保护	保护装置监测到外部开关量输入信号与保护装置预设的开关量输入状态不一致时，发出预警提示，不能合闸启动或报无反馈故障(自判断动作)。		
电流规格	功率范围	电流范围	备注
6A	0.55KW~3.7KW	0.5A~6A	一次线直接穿过保护装置CT孔
20A	3KW~12KW	5A~20A	
63A	10KW~30KW	10A~63A	
100A	20KW~50KW	20A~100A	
150A	37KW~90KW	40A~150A	
300/5A	75KW~132KW	50A~300/5A	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	90KW~200KW	70A~400/5A	
600/5A	110KW~300KW	100A~600/5A	
800/5A	155KW~400KW	150A~800/5A	

5 面板与设置

显示器通过网线与主机连接(禁止带电插拔)，上电循环显示A、B、C三相电压，并监测设备是否就绪状态。带上电流显示时不能设定保护功能参数，只能查询保护参数。进入保护参数设定时，每按一次功能键停留1秒进入菜单设定，修改数据后再按功能键进入下一步操作，显示“S-ET”说明设定错误，超过15秒没操作任意键自动保存当前数据退出设定菜单。自启装置无需反馈信号，面板或端子启动必须要有反馈信号，代号F-E为故障反馈。

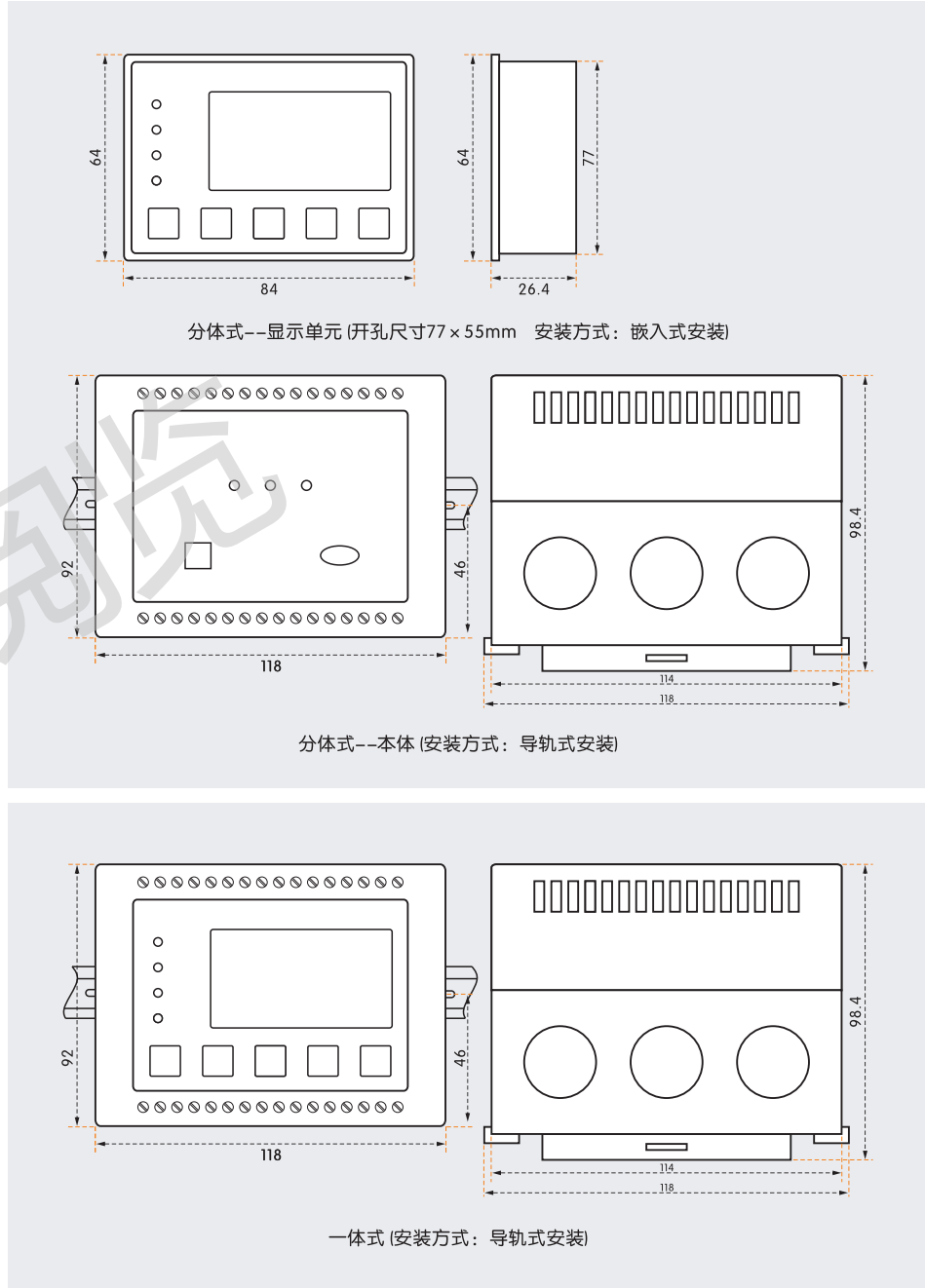


- 功能键：**移动光标位置选择所需要的功能或下翻数据
移位键：设定时移动光标位置
数据键：设定状态下为增加数据(每次递增1)
启动键：启动电机或上翻页面
复位键：停机和故障复位
- 运行等：**常亮(电动机在运行) 不亮(电动机停止工作)
故障灯：常亮(故障已跳闸) 闪烁(故障报警)
通讯灯：常亮(保护装置与网络通讯)
就绪灯：常亮(显示正常) 闪烁(就绪失败)

操作顺序	设定功能	数据设定说明
第01次按功能键	过压(110-465V)	数字闪烁“过压265V” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改过压保护值
第02次按功能键	欠压(0-380V)	数字闪烁“欠压180V” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改欠压保护值(0关闭欠压功能)
第03次按功能键	过载电流(电流规格)	数字闪烁“过流000.0A” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改对应电流保护值
第04次按功能键	过载动作时间(1-255秒)	数字闪烁“过流000时间” 按数据键修改，修改对应电流动作保护时间
第05次按功能键	欠载电流	数字闪烁“欠流000.0A” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改对应电流保护值
第06次按功能键	欠载动作时间(1-255秒)	数字闪烁“欠流000时间” 按数据键修改，修改对应电流动作保护时间
第07次按功能键	三相不平衡	数字闪烁“不平衡060” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改三相不平衡百分率
第08次按功能键	漏电流 (500mA-5000mA)	数字闪烁“漏电L-0” 按数据键修改(0=关闭，1=500mA，2=1000mA，3=1500mA，4=2000mA，5=2500mA，6=3000mA，7=3500mA)
第09次按功能键	堵转倍数(1-9)	数字闪烁“堵转b-4” 按数据键修改(出厂默认为4倍)
第10次按功能键	启动延时(1-255秒)	数字闪烁“y010时间” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改延时时间
第11次按功能键	故障复位方式 (0-255秒)	数字闪烁“r000时间” 按数据键修改，按移位键该位闪烁再按数据键修改故障复位时间，延时时间内自动复位，设0时关闭该功能为手动复位(出厂默认为0手动)
第12次按功能键	20mA模拟量对应电流值	数字闪烁“0000A” 按数据键修改，按数据键修改对应电流值
第13次按功能键	本机通讯地址(1-255号)	数字闪烁“过流d000” 按数据键修改，按数据键修改地址码
第14次按功能键	电机启动方式(0-5)	数字闪烁“qd-0” 按数据键修改，修改对应启动方式(0=直接启动，1=正反转启动，2=直接旁路启动，3=正反旁路启动，4=星三角启动，5=直接降压启动)
第15次按功能键	星三角启动或降压启动转换时间(1-255秒)	数字闪烁“H000时间” 按数据键修改，修改转换时间(备注：转换时间的设置要小于启动延时时间的设置，否则转换时无效的)
第16次按功能键	可编程继电器输出 (0-5)	数字闪烁“Po-0” 按数据键修改，修改继电器输出方式(0=关闭，1=启动延时合，2=漏电合，3=跳闸合，4=上电合，5=报警合)
第17次按功能键	可编程继电器输出时间(1-255秒)	数字闪烁“P001时间” 按数据键修改，修改继电器转换时间
第18次按功能键	二次互感器	数字闪烁“4E” 按数据键修改(0=50/5A、1=100/5A、2=200/5A、3=300/5A、4=400/5A、5=500/5A、6=600/5A、8=800/5A)
故障复位	当电机发生故障跳闸后，故障指示灯亮，保护装置处于记忆状态，按复位键故障或设定故障自动复位延时后复位。	
设定参数保存	设定单项参数完成后，按功能键保存参数，进入下一项设定，如超过15秒没动任意键自动保存当前数据，返回工作电压状态。	
查询状态	装置运行时按功能键查看A、B、C电压三相工作电压或电流、漏电流。	
故障查询	装置在工作停机后，按移位键查询最近3条故障记录，3秒后自动复位；按数据键可查询电机每次运行工作时间和累计运行时间(单位0.0小时)。	

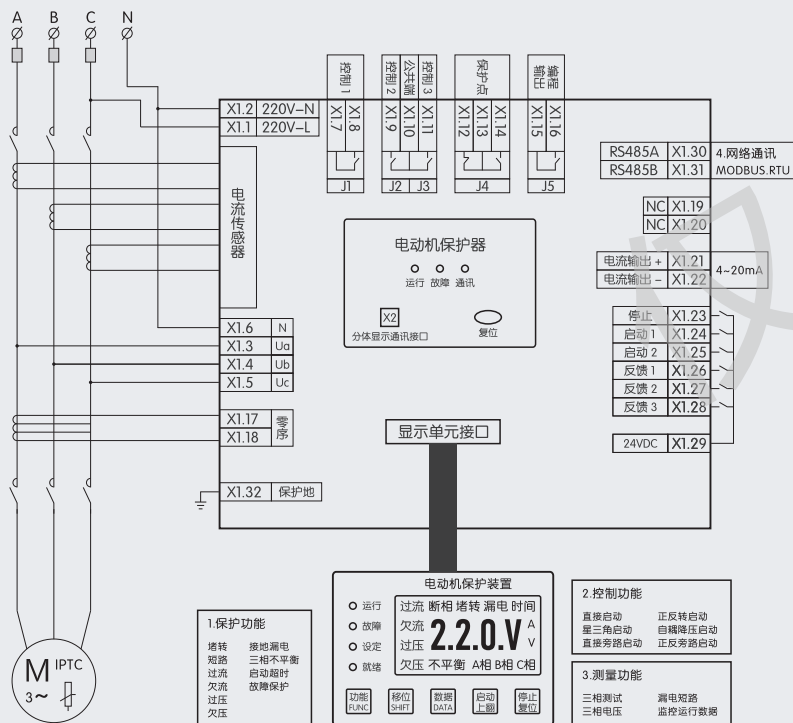
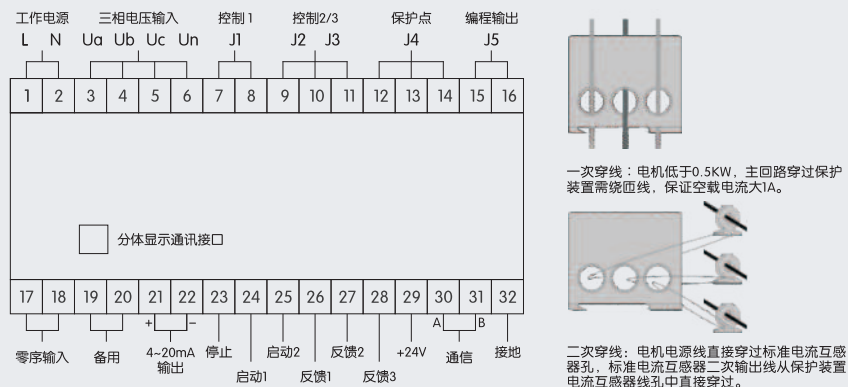
6 外形尺寸与接线图1

6.1 外形尺寸



6 外形尺寸与接线图 2

6.2 接线图



典型接线(根据启动方式的不同, 接线图有所变动)

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。