

# 智能监控保护装置

# 使用说明书

---

技术说明，如有变更恕不另行通知，请参阅最新产品资料

杭州超耐德科技有限公司

## 目 录

1、产品概况 .....	1
2、工作条件 .....	1
3、型号说明 .....	1
4、面板示意图 .....	2
5、技术参数 .....	2
6、功率规格 .....	3
7、功能和特征 .....	4
8、安装 .....	4
9、其他操作 .....	5
10、故障代码 .....	5
11、显示菜单 .....	6
12、设置菜单 .....	6
13、典型应用接线 .....	7
14、端子接口 .....	7
15、保护模式 .....	8
16、线路保护 .....	8
17、一体式安装尺寸 .....	9
18、网络通讯系统 .....	10

### 一、产品概况

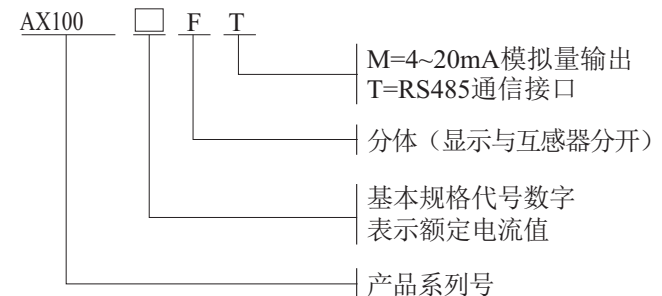
智能保护监控器（以下简称：监控器）。是我公司在十多年研制生产电机保护产品经验的积累和现代高科技的结晶。核心部件采用国外最新型的单片机，它具有抗干扰能力强、工作稳定可靠、精度高、保护参数设定简单方便和数字化、智能化、网络化等特点。可满足更高层次用户的要求。它适用于冶金、化工、建材、纺织、电力等工业电动机及三相电力馈电系统，作过载、轻载、缺相、过压、欠压、堵转、漏电、及三相电路不平衡保护和多方启停控制。本机具有RS-485 远程通讯接口，支持MODBUS-RTU协议和4~20mA模拟量输出接口，方便的和PLC、DCS及后台机组成网络系统。通过后台机对现场设备进行操控、运行状态监视和历史数据查询。



### 二、工作条件

- 1、海拔高度不超过2500米。
- 2、周围环境温度：-35℃~+65℃
- 3、空气相对湿度：在+25℃时不超过85%
- 4、大气条件：没有会引起爆炸危险的介质，也没有会腐蚀金属和破坏绝缘气体及导电尘埃。
- 5、在没有雨雪侵袭的地方。
- 6、在无剧烈振动、冲击的地方。

### 三、型号说明



#### 四、面板示意图



#### 五、技术参数

##### 1、热过载（过电流）保护设置：

设置范围：按规格表电流值。

设置值：一般用户按电机铭牌上的额定电流值设置。

##### 2、热过载（过电流）保护特性：保护曲线可选，曲线序号有5、10、15、20、

##### 25、30六条热过载保护曲线。

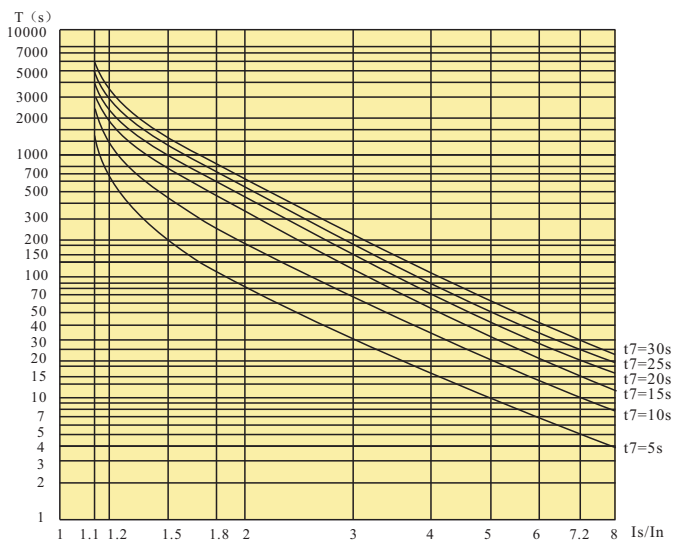


图2 热过载曲线

3、轻载保护（欠电流保护）：当电流值小于轻载保护设定值时，监控器在5秒内动作。设定范围为热过载保护设定值的5%~90%一般电机不需要该功能保护，用户可设置为5%。

4、断相保护：电动机三相电流不平衡值达到设定值时监控器在4秒内动作。参考值为60%，设定范围为20%~90%。

5、堵转保护：运行状态当电流大于设定值5倍时，监控器在2秒内动作。启动延时时间该功能关闭。

6、欠电压保护：电压低于设定值时，监控器在5秒动作。设定范围100V~220V。

7、漏电（接地）保护：漏电电流大于设定值时，监控器在3秒动作，设定范围：10mA~990mA可调。

8、启动延时间：根据用户需求设置，设置范围4~120秒。

9、星三角转换时间：星三角转换时间要小于启动延时间，设置范围2~117秒。

10、电机冷却时间：30分钟。电机过载保护动作后，由于热积累，冷却后方可复位。

11、电源电压：220V，50Hz±2%。

12、电力消耗：≤3VA。

13、输出继电器触头容量：250VAC 7A。

14、电流显示误差小于1.5%。

15、复位时间小于2秒。

16、电寿命大于3000次。

#### 六、功率规格

表1

产品型号	规格 (A)	备注
SDMD100-F05	1~5	一次线直接穿过保护器 CT
SDMD100-F10	3~10	
SDMD100-F30	8~30	
SDMD100-F50	20~50	
SDMD100-F100	35~100	另配100/5 CT

产品型号	规格 (A)	备注
AX100-F150	60~150	另配100/5 CT
AX100-F200	80~200	另配200/5 CT
AX100-F300/5	120~300	另配300/5 CT
AX100-F400/5	160~400	另配400/5 CT
AX100-F500/5	200~500	另配500/5 CT
AX100-F600/5	240~600	另配600/5 CT
AX100-F700/5	280~700	另配700/5 CT
AX100-F800/5	320~800	另配800/5 CT+

## 七、功能和特征




- 1、具有过载保护、轻载保护、断相保护、堵转保护、欠电压保护、漏电（接地）保护、启动超时保护、三相电路不平衡保护及馈电线路保护。
- 2、具有启动延时功能，避开启动大电流，它和过电流动作时间分开。
- 3、具有数字表功能，能显示A. B. C. 三相工作电流、电压、漏电电流和故障信息。
- 4、具有预警（热容量80%）、报警和故障记忆功能。
- 5、具有4~20mA 模拟量输出接口。
- 6、具有RS-485 远程通讯接口，方便的和上位机组成网络保护监控系统。通过上位机对监控器保护参数进行修改、运行状态监控和启停操作、历史数据查询。

## 八、安装

互感器固定在交流接触器下方为宜，采用标准35mm 导轨或螺丝固定安装，三相主线路分别穿过互感器的三个孔，分体结构的把显示部分安装在抽屉面板或柜门上并用卡扣固定，再用配套数据电缆连接。规格大于100A的采用二次接线方式，用

户要用另配3个比5互感器（要与监控器规格配套），三相主线路分别穿过3个比5互感器互感器，比5互感器的二次线再穿过监控器自带的互感器。按接线图接好线并检查无误后，方可通电调试。

## 九、其他操作

- 1、模拟量4~20mA接口：20mA对应于 AX100-F监控器过载电流设定值的2倍。例：过电流设定值为15A时，20mA所对应的电流值 $15A \times 2 = 30A$ 即量程为：0~30A。
- 2、显示：监控器设有门槛，实际电流小于过载保护设置值18%数码管将不显示工作电流。
- 3、故障状态：面板上的对应指示灯被点亮，按复位键  本机复位。热过载故障在电机冷却后方可复位。要应急复位启动，可先按数据键  清零热积累近复位键  复位。

## 十、故障代码

按功能键  可以查看故障代码，以便分析故障原因，快速排除故障。



过载



堵转



相不平衡



轻载



漏电




欠压





启动超时







### 十一、显示菜单

按功能键  可以翻看电机的运行参数。**U** 工作电压、**A** 相电流、**B** 相电流、**C** 相电流、**L** 漏电（接地）电流、**F** 故障代码、**P** 不平衡率。

### 十二、设置菜单

长按功能键  3秒以上一次。进入设置菜单。按数据键  选择要修该功能代号。

功能代号	设置值
<b>A</b> 过载电流保护值	按电机铭牌上的额定电流值设置
<b>H</b> 过载动作曲线	设置范围5、10、15、20、25、30（默认10）
<b>S</b> 启动延时设定	设置范围3~120秒，一般用户设8~15秒
<b>Q</b> 轻载（欠电流）保护	设置范围5%~90%，一般用户设5%
<b>L</b> 漏电保护	设置范围10mA~999mA
<b>d</b> 通信地址号	设置范围 1~255
<b>P</b> 相不平衡设定	设置范围5%~90%，默认60%
<b>U</b> 欠压保护设定	设置范围100~200V，一般用户设170V
<b>b</b> 通信波特率设定	设定范围1200、2400、4800、9600，出厂值9600
<b>t</b> 星三角转换时间	设定范围5~117秒，一般用户设5秒

按功能键  确定此项设定，按数据键  修改数值、按移位键  选择设定数位；修改完毕再按功能键  键确定；按移位键  显示YES；再按功能键  保存设定。

### 十三、典型应用接线

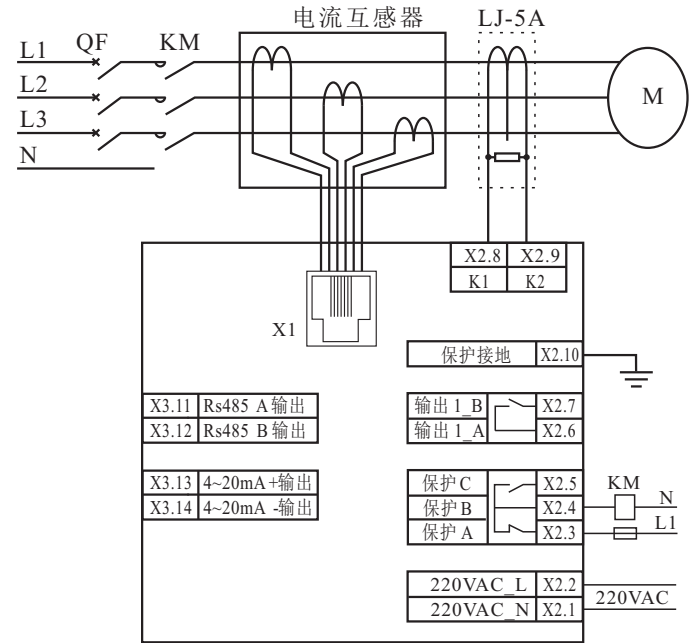


图1 典型应用图

### 十四、端子接口

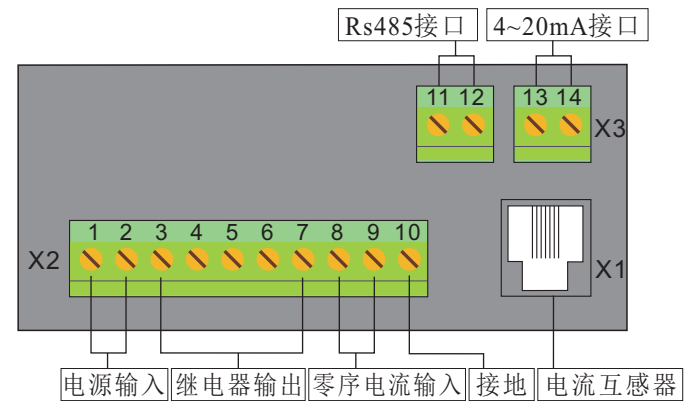
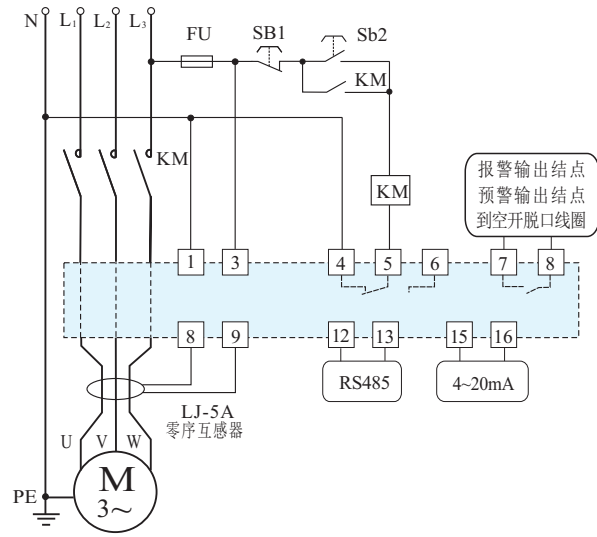
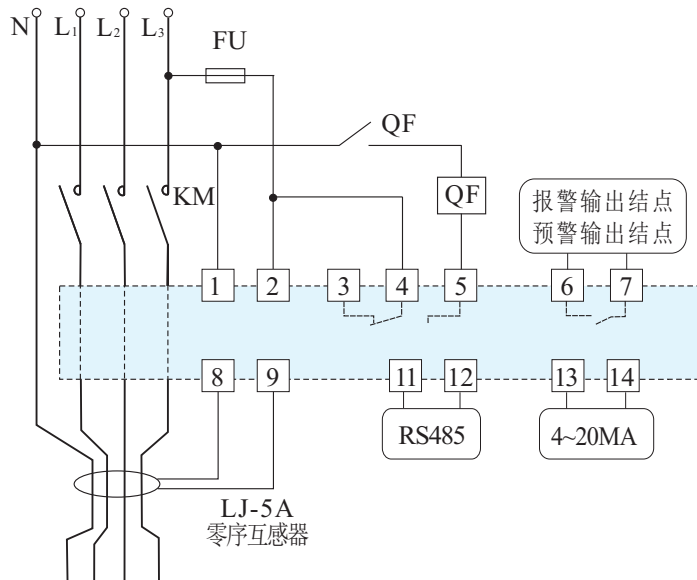


图2 端子接口图

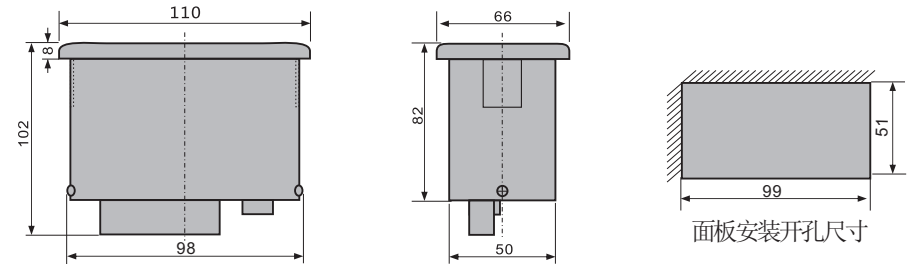
### 十五、B/Y/J保护模式



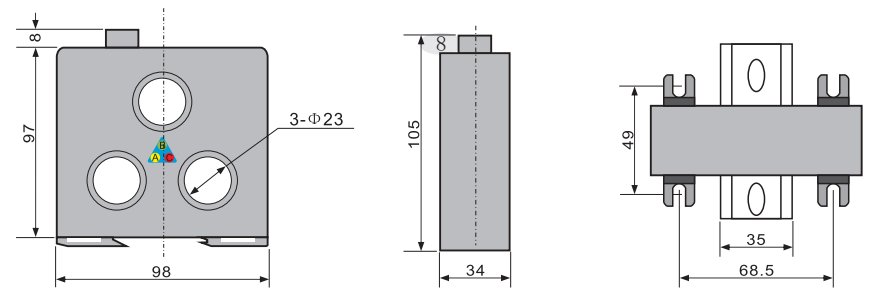
### 十六、B/Y线路保护



### 十七、分体式安装尺寸

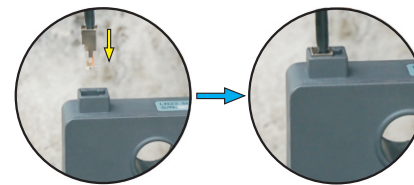


主体部分

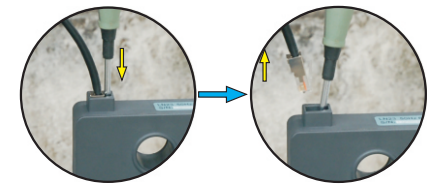


互感器部分

分体式安装连接线



分体式拆卸连接线

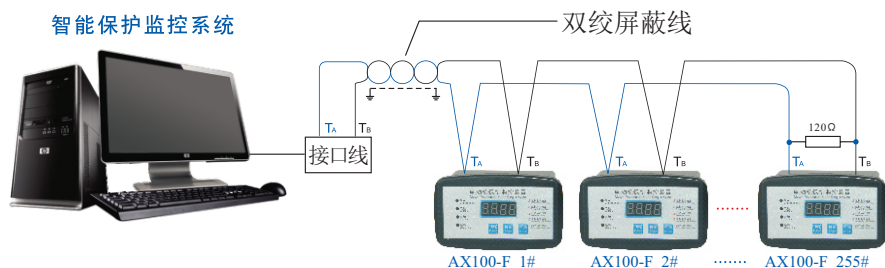


## 十八、网络通讯系统

### 1、简介

采用RS-485远程通讯接口，支持MODBUS-RTU通信协议，通信距离和波特率有关。系统可对电动机各种保护参数进行修改、设定、数据传输、启停操作、数据记录和对各电动机的工作状态及参数动态显示，对故障进行醒目的声光报警。

### 2、通讯连接图



### 3、注意事项

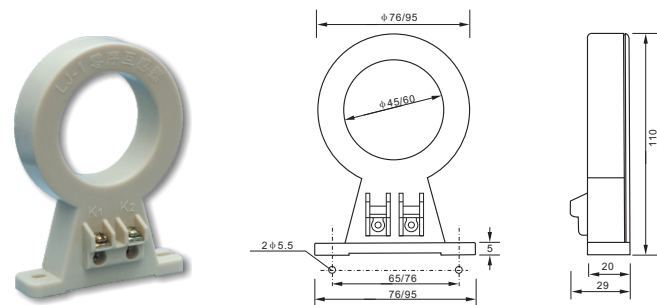
监控器工作电源应接在控制回路，并注意标称工作电压与实际电压相符。监控器应在额定电流范围内。工作电流值如太小将不显示电流而显示电压值。监控器各接线端子接线应正确无误，接触良好。RS485 通讯输出口外接线应用双绞线连接，通讯端子应与电源端子保持一定距离减少干扰。保护装置模拟量 4~20mA 接口输出量应与连接设备相匹配。应定期除尘检查，并进行人为试验，确保可靠运行。

### 4、订货须知

订货时须注明产品完整型号、名称及监控器工作电压、数量。例：AX100 智能保护监控器，220 伏10 台

监控器工作电压，应与交流接触器的线包电压相同。

### 5、LJ 零序互感器（选购件）



LJ系列零序（剩余）电流互感器用于漏电电流测量，其二次侧输出接入AX100-F，作为漏电保护输入。

LJ可承受10倍过载能力，中心穿孔尺寸为50MM。

根据被保护系统接地故障电流的限值范围，选配1A电流。

LJ-1A一次侧输入1A，二次侧输出75MV。