

## UL-E20 系列电机保护器

### 一、产品简介



巨龙 UL-E20 系列电机保护器是根据国际上低压电器发展趋势研制的最新产品。

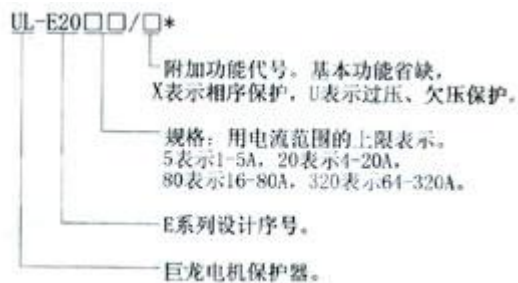
UL-E20 系列电机保护器具有对称性故障(如过载、过流、堵转)及非对称性故障(如各种断相、电流不平衡、相间短路、匝间短路等)以及相序、过压、欠压保护。



该电机保护器具有结构简单、功能齐全、精度高、动作可靠、使用方便、体积小特点,是理想的热继电器取代产品,特别适合于工作环境恶劣、电网质量较差的场合。

### 二、规格及技术参数

#### ●产品型号命名方式



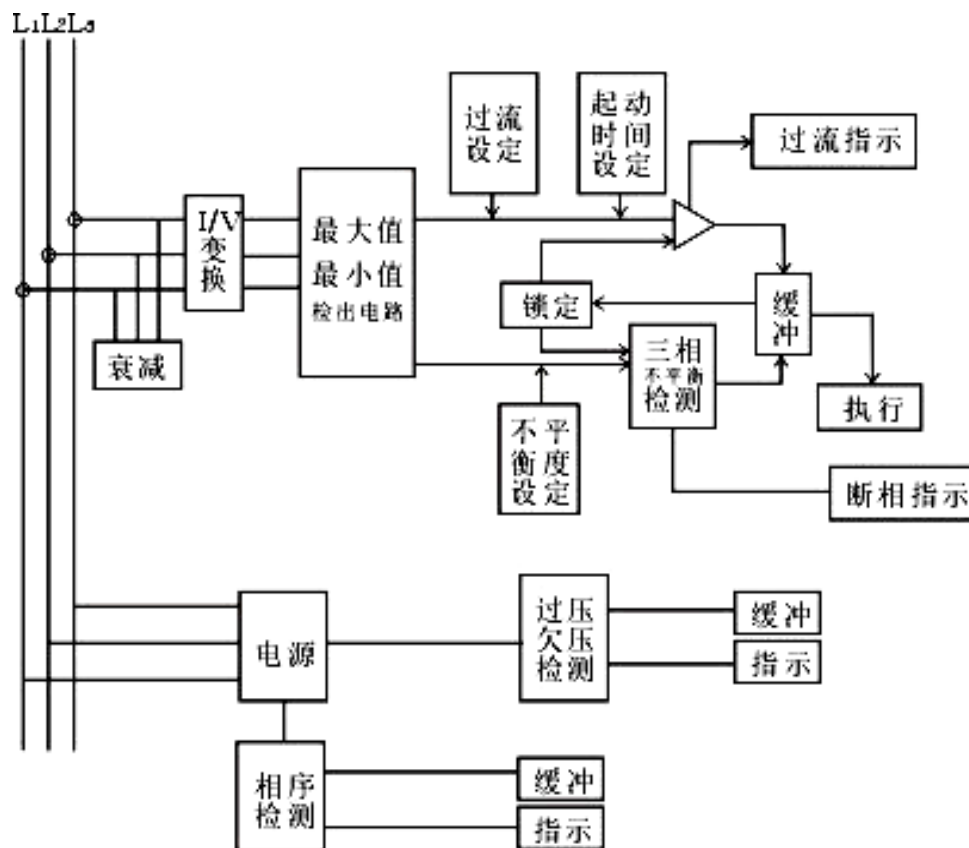
\*基本功能不具有相序保护及过压、欠压保护。●技术参数(见下表)

| 规格                          | 5                          | 20   | 80                         | 320    |
|-----------------------------|----------------------------|------|----------------------------|--------|
| 技术参数                        |                            |      |                            |        |
| 电流调整范围(A)                   | 1-5                        | 4-20 | 16-80                      | 64-320 |
| 适用电机功率(kw)(380v)            | 0.5-2.5                    | 2-10 | 8-40                       | 32-160 |
| 起动延时时间(s)                   | 2-20                       |      | 4-40                       |        |
| 安装方式                        | 卡轨                         |      | 卡轨                         |        |
| 外型尺寸                        | 44(W)X63(D)X86(H)          |      | 88(W)X60(D)X115(H)         |        |
| 主回路接线方式                     | 压线式                        |      | 穿蕊式(20X32)                 |        |
| 输出控制端子在<br>COSØ=0.4AC380V 时 | 常开(97、98)2A<br>常闭(95、96)2A |      | 常开(97、98)3A<br>常闭(95、96)3A |        |
| 功 耗                         | 不大于 0.5W                   |      | 不大于 1W                     |        |
| 复位方式                        | 断电复位                       |      | 断电复位                       |        |

## ●性能指标

- 1、保护功能：断相、过载、过流、堵转、三相电流不平衡、相序、过压欠压。
- 2、过电流动作特性：按反时限脱扣。
- 3、电流整定误差： $\leq \pm 5\%$
- 4、适用频率：45~65Hz
- 5、断相动作时间：2s
- 6、相序保护动作时间：0.1s
- 7、过压欠压保护： $380V - 20\% \leq U \leq 380V + 10\%$
- 8、不平衡保护：不平衡度 $\geq 50\% \pm 10$ 时，动作时间 2s；三相电流不平衡度  $= [(\text{最大电流值} - \text{最小电流值}) / \text{最大电流值}] \times 100\%$
- 9、复位时间：20 分
- 10、环境温度： $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \sim +60\text{ }^{\circ}\text{C}$
- 11、环境湿度： $\leq 90\%(25\text{ }^{\circ}\text{C})$
- 12、工作电源电压：AC380V 三相

## 三、工作原理图



## 四、产品特点

### ●完善的保护功能

电机损坏的绝大部分是由于绕组过热，而引起绕组过热的原因主要有：过载、堵转、过流、断相等。而所有这些故障原因总的可概括为对称性故障、以及不对称性故障两大类，对称性故障主要表现为三相电流为均衡的过电流，而不对称性故障主要表现为三相电流不平衡。而断相故障不管是何种类型断相，必造成三相电流不平衡，因此只要检测出三相电流的不平衡就毫无遗漏地检测出各种断相及不对称故障。

**UL-E20** 系列电机保护器内置最大值、最小值及不平衡检测电路，故能对各种断相故障起可靠保护。由于不对称故障一般为不可恢复性，所以采用瞬动型保护，动作时间不超过 **2s**。而对称性故障为避免起动及偶尔过载等的过电流，采用了反时限动作特性。

## ●穿芯式

电气工作者都有共识，多一个接点就多一个故障的隐患，尤其是大电流回路。而穿芯式无需接线，与主回路完全隔离，不但使用方便，彻底解决了端子发热问题，显著提高了可靠性及抗干扰性，且对电网电压的适应性很强，可用于中、低压电机、变压器等变配电系统，**UL-E20** 系列电机保护器 **20A** 以上为穿芯式、有效穿线孔径为 **20mm × 32mm**，可穿过大截面的导线。

## ●高可靠性

**UL-E20** 系列电机保护器具有冷态起动延时时间长，热态过电流动作迅捷，对于大惯量或大容量电机的保护，更具独特的优越性，可以轻轻松松的满足大惯量电机起动时间长的要求，使电机在整个工作过程中均能可靠保护。克服了热继电器用在大惯量电机保护，起动时为了防止误动作，需短接热继电器，存在保护死区的不足。另外，由于电机保护器的断相检测环节、过电流检测环节互相独立，这样即使过电流设定不当，不管是轻负荷、重负荷时断相，也不管是起动时、运行中断相，均能在 **2s** 内动作。

## ●相序保护

防止因动力电源相序接反造成的电机反转，主要用于起重设备、压缩机、泵类不允许错相的电机保护。

## ●状态指示

电机保护器正常工作时，电源指示灯亮。当电机起动或过载时，过载指示灯点亮，电机保护器内部延时电路按积分曲线进行计算，如果过电流时间小于设定时间，过载指示灯会自动熄灭，否则会一直点亮，并指示故障类型。出现三相电流不平衡故障时，断相指示灯点亮并锁定，方便判定故障原因。

## ●接线简单

由于电机保护器的输出接口为一组常闭一组常开形式，只有在故障脱扣时为断开状态，故可适用于各种控制电路，如手动控制、自动控制、正反转控制、星-三角起动、自藕式起动等电路，并且允许不带负载情况下试验控制线路，这样更适合控制柜生产厂家及配变电系统的调试。

## ●高精度

**UL-E20** 系列电机保护器的电流调整可进行定量或定性双重电流调整，使电流调整更精确更方便，又能大体了解电机的工作电流。

由于电机保护器出厂时已把对应电流的刻度调节好，并且用刻度盘标出，故用户可根据电机额定电流大小设定，克服了目前国内同类产品需满载调试（而用户很做到的）困难。保证了使用电机保护器后，既能使电机充分发挥过载能力又能使电机得到可靠保护。为了满足不同电机起动时间长短的需要，面板上可自行调节起动时间。

## ●安装方便

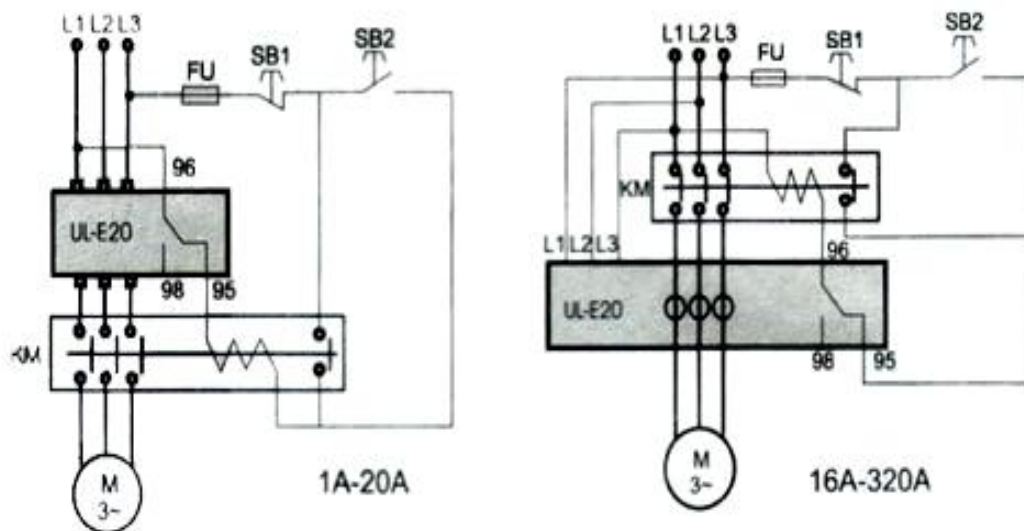
**UL-E20** 系列电机保护器均采用 **35mm** 卡轨固定方式，提高安装速度。尤其是大规格电机保护器，在增大有效穿线孔的同时，尽可能减小整机体积，是目前国内外同规格电机保护器中最小的，节省安装空间，符合国际潮流。

## ●宽电流调节范围

UL-E20 系列电机保护器的电流调节范围特别大，其可调电流最大值与最小值之比可达 **5** 倍，这样使电机保护器的通用性更好，用户使用更方便，并可节省大量的备件资金。

## 五、安装使用

- 1、根据电机的额定电流选择相对应的电机保护器。
- 2、简单控制可参照电气接线图。



- 3、把电机保护器的刻度调整到与所保护电机的额定电流一致。
- 4、根据电机的起动时间调整延时电位器，对于一般性负载可调整在 5 秒左右，对于风机类大惯量负荷调整在 20 秒左右。
- 5、通电试运行，并做相应的试验，判断电机保护器是否正常工作。
  - ①通电调试前，仔细检查线路，确保接线无误。
  - ②过流试验，电机运行一段时间后，把电机保护器的电流刻度缓慢调小，看过流指示灯是否点亮，点亮后，稍等一段时间电机保护器是否跳闸动作。如果过流指示灯不点亮，说明电机的工作电流太小，没有达到电机保护器电流调节范围的下限值。
  - ③断相试验，电机运行一段时间后，拔下任一相保险丝，造成人为断相，看电机保护器是否在 **2** 秒内跳闸动作。

## 六、注意事项

- 1、对于小规格(**20A**)以下的电机保护器，如果需要能够故障锁定、指示，必须把电机保护器连接于接触器的进线侧，并且故障动作后，只有断开主回路电源后，电机保护器才能复位，解除锁定。
- 2、本电机保护器常规的输出接口为电气上不隔离的一常开、一常闭触点，如果利用常开触点作为报警等信号输出时，务请注意！
- 3、由于本电机保护器无温度保护功能，故用户仍需注意电动机的工作环境温度及通风冷却情况。