

UL-E2 系列电动机保护器说明书

一、UL-E2 电动机保护器产品介绍>>>



UL-E2 系列电动机保护器，是本厂继 UL-M2 系列电动机保护器后开发的新一代电动机保护器，它同 UL-M2 系列电动机保护器相比，具有结构更合理，功能更完善，使用更方便的特点，让您在轻轻松松中把电动机保护得稳稳当当。

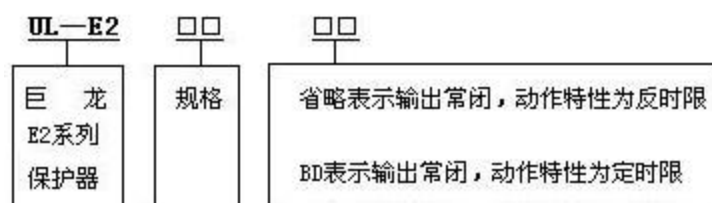
UL-E2 系列电动机保护器具有对称性故障（如过载、堵转、过压、欠压等）及非对称性故障（如断相、电流不平衡）的保护功能，与交流接触器配合使用能对任何类型三相电动机起快速、可靠的保护！

UL-E2 系列电动机保护器采用电流检测技术，无需外电源，输出接口采用智能过零关断型交流固态继电器的设计方案，整个系列均采用串芯式、全封闭结构。本电动机保护器不但结构简单、动作可靠、使用方便、价格低廉，而且无功耗、无火花、免维护、寿命长、体积小，是目前国内唯一能真正替代热继电器的电子式电动机保护器。特别适用于工作环境恶劣、电网质量差的场合，起到立杆见影的效果。



二、UL-E2 电动机保护器规格及技术参数>>>

● 产品的型号及命名方法



1.反时限动作特性：电动机保护器的动作时间与过电流的倍数成反比，即过电流的倍数越大，电动机保护器的动作时间越短，具体见过电流特性表。

2.定时限动作特性：电动机保护器过电流的动作时间是固定的，从工作电流超过设定电流 1.2 倍起，到电动机保护器动作跳闸所需的延时时间。

● 规格

规格技术参数	2.5	5	10	20	40	80	160	320	640
电流调节范围 (A)	1/2.5	2/5	4/10	8/20	16/40	32/80	64/160	128/320	256/640
适用电机功率 (KW)	0.5/1.2	1/2.5	2/5	4/10	8/20	16/40	32/80	64/160	128/320
起动延时时间 (S)	5.10.20 三档						8—40 任意调节		
输出接口控制电流	1A (AC)						2A (AC)		
外型尺寸 (mm)	90X56X31						88X128X31		
安装尺寸 (mm)	38X64 4—Φ5						38X65 4—Φ8		
穿线孔孔径 (mm)	Φ14						Φ31		



*注：起动延时时间：指流过保护器主回路的电流从零突加到 5 倍设定电流值，到保护器动作跳闸所需的时间。

● 性能指标

- 1、保护功能：断相保护、过电流保护、过载保护、堵转保护、三相电流不平衡保护
- 2、过电流动作特性：反时限动作，定时限动作
- 3、整定电流误差： $\leq \pm 5\%$
- 4、适用电压： 220V、380V、660V、1140V
- 5、适用频率： 45~65HZ
- 6、断相动作时间： 1 秒
- 7、不平衡保护：任意二相电流相差超过 50%± 10 时，动作时间 1 秒
- 8、输出接口复位方式：控制回路断电复位
- 9、输出接口复位时间： ≤ 60 秒
- 10、晶体管输出接口：电压不允许超过 50V，电流不允许超过 200mA
- 11、工作方式：连续
- 12、工作位置：任意
- 13、环境温度： $-40^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
- 14、环境湿度： $<90\%$ (25°C)
- 15、过电流特性表 [动作时间 (秒)]

起动时间	5 秒			10 秒			20 秒			40 秒		
	负载率			负载率			负载率			负载率		
过电流倍数	0	60%	80%	0	60%	80%	0	60%	80%	0	60%	80%
5	5	2.5	2	10	6	4	20	10	8	40	19	12
3	7	4	3	14	8	6	30	14	12	51	27	15
2	10	5.5	4	19	11	8	40	20	18	70	36	22
1.5	14	7.5	6	25	16	11	55	30	25	95	46	26
1.2	20	13	9	34	24	20	85	48	37	132	73	39

三、UL-E2 系列电动机保护器产品特点>>>

● 无源化

如果电动机保护器需外接电源，不但会降低产品自身可靠性，严重影响保护效果，而且同时会造成使用不便，增加产品的体积、能耗，所以电动机保护行业以有源、无源作为电动机保护器技术进步的里程碑，而的输出控制采用自己的专利技术——微功耗固态继电器。由于这方面的重大突破，从而轻易地实现了整个的无源穿芯化，处于国际领先水平。

● 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，彻底解决了主电路端子发热的问题，显著的提高了可靠性及抗干扰性，并且对电



网电压的适应性很强，可用于高压电动机、变压器等交配电系统。UL-E2 整个电动机保护器系列为穿芯式，最大有效穿线孔径达 31mm，可以很轻松的穿过大截面的导线，这在国内是独一无二的。而且采用环形铁芯，不受大电流及周围磁场的影响，更具有稳定性。

●完善的保护功能

由于电动机保护器内部设有最大值、最小值检测电路，当电动机出现对称性故障(如过载、堵转、过压、欠压等)时，电动机保护器会自动检测出三相电流最大值，并同设定值进行比较，当超过设定值时，按设定的动作特性脱扣跳闸。而当电动机出现不对称故障(如断相、电流不平衡等)时。电动机保护器把检测出最大值和最小值进行相互比较；当差值(不平衡度)超过 50%时，电动机保护器能在 1 秒内脱扣动作，这样不管是直接断相，还是变压器高压侧断相，多台电动机并联时共用母线断相，电动机绕组内部断相均能可靠保护。

●优越的保护性能

由于内部的电流检测采用速饱和特性的电流互感器，所以具有优越的允许电动机冷态起动延时时间长热态过电流动作迅捷的性能(可参见过电流特性表)，尤其对于大惯量或大容量电动机的保护，更具有独特的优越性，可以轻轻松松的满足大惯量电动机(如风机、离心机、锡林电机)起动时间长的要求、使电动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动机保护，起动时为了防止误动作，需短接热继电器，既增加线路的复杂性，又存在保护死区的不足。另外，由于电动机保护器的断相检测环节、过电流检测环节互为独立，这样即使过电流设定值不当，也不会影响断相保护功能，不管是轻负荷、重负荷时断相、也不管是起动前、起动时、运行中断相，均能在 1 秒内动作。

●指示功能

正常工作时，三相指示的发光二极管均点亮，并且亮度一致。当断相或三相电流不平衡时，相应的发光二极管熄灭或亮度变化，这样可以很方便的判定故障原因及故障部位。

●接线简单

由于电动机保护器的输出接口为常闭形式，只有在故障脱扣时为断开状态，符合电动机保护习惯使用方式(完全等同于热继电器的接线方式)，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。

●智能特性

我们知道，自动控制的线路出现故障后是禁止重合闸的，也就是电动机保护器使用于自动控制的场合是不允许自动复位的。在输出接口附加电压检测及锁定电路，自动检测电动机保护器脱扣动作后输出端电压的有否来识别保护线路是自动控制回路还是非自动控制回路。用来实现电动机保护器动作后，对于手动按钮控制回路，输出接口能自动复位；而对于自动控制回路又能记忆自锁，使能直接的用于自动控制回路，无需手动调整复位方式，这种功能也是由于采用智能固态继电器所特有的，如空压机、水泵等需自动控制的设备。

●调节方便

由于电动机保护器出厂时已把对应电流的刻度调节好，(一般调整为对应刻度值的 1.2 倍)并且用刻度盘标出，故用户只要根据电动机的额定电流大小设定，克服了目前国内同类产品都必须满载调试(而用户很难做到的)困难。保证了使用电动机保护器后，既能使电动机充分发挥过载能力又能使电动机得到可靠保护。对于大容量的电动机，为了满足不同电动机起动时间长短的需要，大规格电动机保护器面板上可自行调节起动时间。

●安装方便

在增大有效穿线孔径的同时，尽可能减小整机的体积，是目前国内外同规格电动机保护器中所最小的。并且整个系列固定孔的尺寸，同 JR16 型热继电器，故可以很方便的同热继电器互换。

●可靠性强

由于设计时，采用无源化、穿芯式结构，工作时不发热，又与主回路隔离，达到强电弱控。输出接口采用过零关断型固态开关，不存在机械磨损及电火花烧蚀现象。整体又采用全封闭模块结构。既防水又防尘，工艺上选



用优质的元器件并经严格的筛选、老炼，使电动机保护器的可靠性得到有效的保证。

四、UL-E2 电动机保护器选用指南>>>

●规格选择

根据所需保护电动机的额定电流选择相对应规格的电动机保护器。在特殊情况下，大规格电动机保护器可用增加穿过保护器匝数的方法，应用在小功率电动机；5A 规格的电动机保护器可通过安装于电流互感器二次侧的方法，应用于大功率电动机。

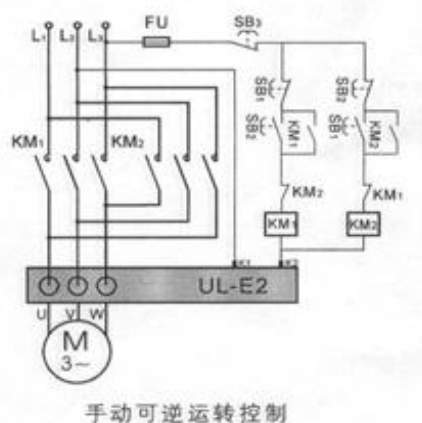
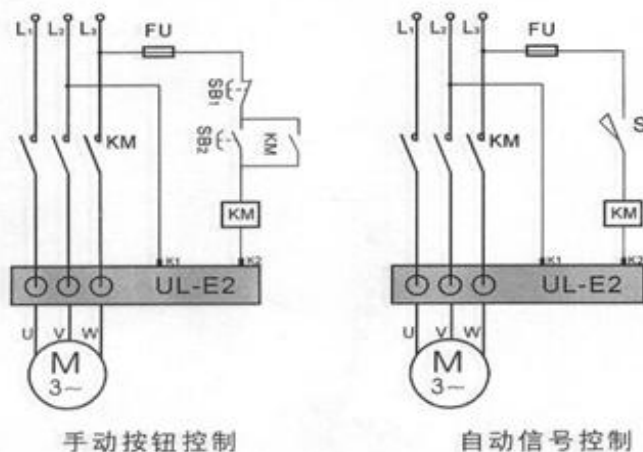
●保护特性的选择

反时限特性的电动机保护器宜用在负载波动较大、长期工作、间断长期工作的场合。

定时限特性的电动机保护器宜用在频繁启动及频繁正反转的场合。如行车等起重设备。(订购定时限特性的电动机保护器时，须告知定时限的时间值，及控制回路的电压等级。

●安装使用

- 1、将交流接触器到电动机的三相电线分别穿过电动机保护器的三只穿线孔，相序任意。
- 2、将电动机保护器的输出接口串入交流接触器的二次回路，K1、K2 任意。
- 3、把刻度调节在所要求设定的电流值，一般设定在电动机的额定电流。
- 4、附图的为典型使用接线图





五、UL-E2 电动机保护器注意事项>>>

- 由于本电动机保护器的输出接口采用无触点的固态式交流电子开关，故检验开关的通断特性不能简单的用万用表电阻档来测量。
- 如果本电动机保护器使用于自动控制线路，电动机保护器动作后要重新启动，须切断控制回路，使电动机保护器的输出接口断电复位，否则将拒绝启动。
- 本电动机保护器的输出接口不能直接控制直流接触器类设备，需控制直流类设备，(用于 PLC)，须选用晶体管输出类电动机保护器。
- 如用户使用的交流接触器的线圈电压大于 380V，或电流大于 1A 时，须用中间继电器转换。
- 由于本电动机保护器无温度保护功能，故用户需注意电动机的工作环境温度及通风冷却情况。