

三相电动机智能保护器



路等保护。专设电动机启动延时，防止启动冲击电流引起过电流和过载的误动作。

2. 电动机的保护参数有自动和手动两种设定方式，自动设定是根据电机运行特性优化而定。
3. 当电机或电路出现故障时，故障继电器动作，复位方式自动手动可选
4. 面板上面窗口显示检测的实际电流，下面为设置窗口，正常时显示过电流、过载电流设置值，故障时显示故障代码。

●产品的部分功能和参数可按用户要求定制

一、产品功能简介

1. 具有三相电动机过电流、过载、缺相、堵转和电机绕组匝间短

二、技术参数

表一：参数表

参数名称	参数值	备注
适用电动机功率	100W~1500KW	
电动机电流检测范围	0.0~9999A(最大量程为互感器一次侧额定电流的1.4倍)	电机功率大于2KW需配电流互感器
电流检测误差	1000A以下: 0.5级 1000A以上: 1级	100A以下精确到1位小数, 100A以上精确到个位
故障最小响应时间	约35毫秒	
故障继电器	7A/250VAC或7A/30VDC(阻性负载)	两组: 2常开2常闭
辅助工作电源	85~265VAC	
功耗	≤4VA	
安装方式	35mm导轨安装	
外形尺寸	107mm(长)×93mm(宽)×59mm(高)	
重量	约250克	
使用环境温度	-20~60℃	
使用环境湿度	10~85%	
防护等级	IP30	

三、参数设置及调试

电动机的保护参数有自动和手动设定两种方式，建议先进行自动设定，如有必要再手动调整。

1、自动设定

(1) 自动设定前的准备:

- a. 电流互感器选型: 若电机功率小于2KW无需电流互感器，直接将电机主电路接入保护器相应端子，若超过2KW需配互感器，互感器二次侧电流为5A。
- b. 电路连接: 按实例图1(供参考)完成电机和保护器的接线。
- c. 通电: 进入调试前，电机所带负载调到最大，电机停机，保护器先通电，按“▲”键查看各相电流，各相电流应为0，如不为0，同时按“ESC”和“▶”两键置0。

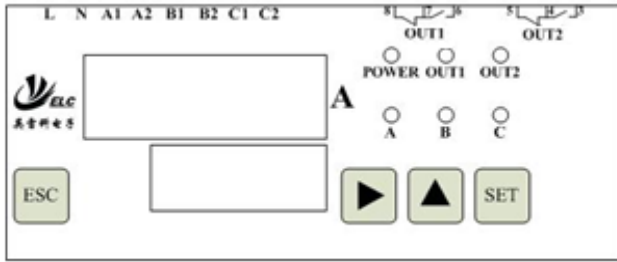
(2) 参数设定:

长按“ESC”键3秒直到上面数码管显示“L P d”，进入参数自动设定状态，再启动电机，此时数码管显示“□□”进入电机参数自学习模式，当“□□”消失回到正常状态，电机保护参数设定完成，设定的参数断电自动保存。

自动设定注意事项: (1) 自动设定期间保护无效。(2) 启动设定时，电机所带负载需为最大，否则设定值不准确，应进入手动设定再调整。(3) 自动设定完成后，面板显示的是接入保护器的电流，如配置有电流互感器则显示的是互感器的二次侧电流，如需显示电机相电流，需进入手动设定修改□□参数。(4) 电机最大负载改变需重新优化参数。

2、手动设定

(1) **面板操作说明:** 操作面板如下图，上面窗口显示被测电流，下面窗口显示电流设定值。POWER-电源指示灯，OUT1、OUT2为故障继电器动作指示灯，A、B、C指示当前被测电流来源。



“SET”：设置键，每按一次显示参数名称。
 “▲”：增加键，按 1 下，相应位的数字加 1，0~9~0 依次循环。
 “▶”为移位键，每按 1 下，设置位循环右移。
 “ESC”复位键/退出键：正常工作时作为故障继电器的复位键，在参数设置时，作为设置退出键。

(2) 参数设置方法：

表二：保护参数设置表

名称	功能	出厂设置及设置范围
C0	互感器一次侧额定电流 (A)	5 (5~9999)
C1	互感器二次侧额定电流 (A)	5.00 (4.50~5.50)
Sr	电动机启动时间(秒)	5 (0~9999)
OC	过电流设定值 (A)	7 (0~1.4×C0)
OL	过载电流设定值 (A)	6 (0~1.4×C0)
OLr	过载时间 (秒)	30 (1~9999)
PE	三相电流不平衡百分比 (%)	10 (0~100)
EC	复位方式	1 (0: 自动 1: 手动)
备注	C1 参数影响测量精度，以出厂设置为准，如所配互感器误差较大，可微调 C1 参数	

按动“SET”键，直到下面数码管显示要修改的参数名称，再按“▶”键，显示该参数值，并且最高位闪烁，如果要改变该参数值，按“▲”键和“▶”进行修改，按“SET”键保存修改后的数据，并自动进入下一个参数的设置。如需退出设置状态，按“ESC”即可。

注意：过载电流、过电流设置范围要求 $OL \leq 1.4 \times C0$ ， $OC \leq 1.4 \times C0$ ，并且参数设置不允许超过参数表中的设置范围，否则设置窗口显示“F”不能正常工作，需再按“SET”键重新设置。上层窗口显示“F”表示超量程。

校零：无电流输入而仪表显示不为零，同时按“ESC”和“▶”键置零。

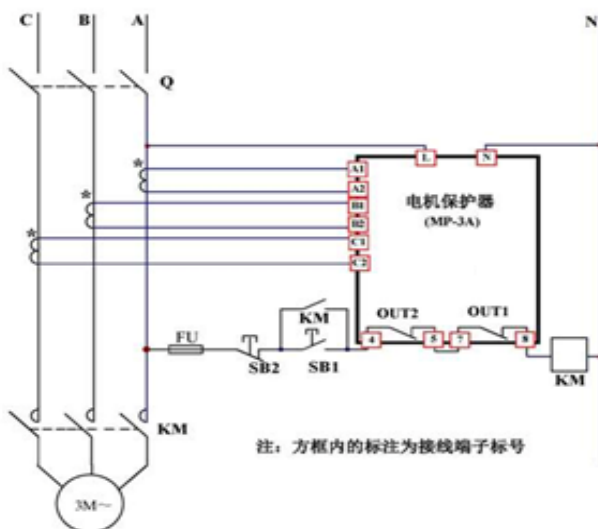
(3) 参数说明：

- 在电机正常启动 Sr 时间内，过电流过载保护无效，其他保护有效，超过启动时间，恢复所有保护。
- 电机电流超过过电流设定值 OC ，故障继电器瞬时动作；过载保护是反时限动作，即电流越大，延时动作时间越短。其工作原理是根据电流产生的热量 $Q (Q=kI^2t)$ 大小而动作的，这里 I 即为参数 OL ， t 为 OLr ，如设置过载电流 $OL=60A$ ，过载时间 $OLr=30$ 秒，当实际电流为 $100A$ 时，则继电器动作时间 $=60^2 \times 30 / 100^2 = 10.8$ (秒)。
- 三相电流不平衡：当某一相电流超过或低于三相电流平均值的百分比 PE ，故障继电器动作。用于检测电机缺相、匝间短路和三相电压不平衡引起的故障。

3、故障代码说明

代码	OLa	OLb	OLc	OCa	OCb	OCc	nba	nbb	nbc
故障	A相过载	B相过载	C相过载	A相过流	B相过流	C相过流	A相不平衡	B相不平衡	C相不平衡

四、电路接线



图一：应用实例

端子号	说明
3	故障继电器 OUT2 常开触点
4	故障继电器 OUT2 触点公共端
5	故障继电器 OUT2 常闭触点
6	故障继电器 OUT1 常开触点
7	故障继电器 OUT1 触点公共端
8	故障继电器 OUT1 常闭触点
L/N	辅助工作电源 (85~265VAC)
C1/C2	接 C 相电流互感器
B1/B2	接 B 相电流互感器
A1/A2	接 A 相电流互感器

五、销售信息

南京英雷科电子技术有限公司

电话：025-83406361 传真：025-83254398

网址：<http://www.elc-mcu.com>