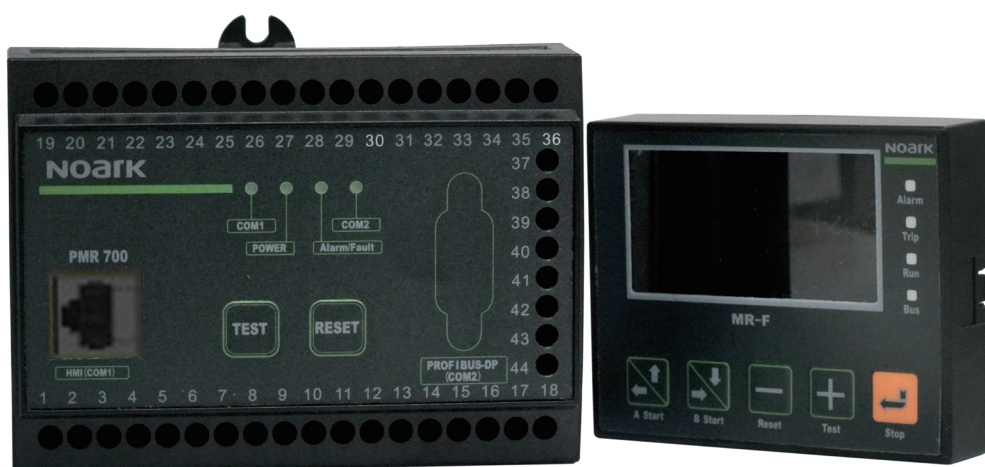


# PMR 700 智能电动机保护器

## 用户手册



V1.07



<b>目 录</b>	<b>前言</b>	<b>2</b>
一.	概述	3
二.	功能	3
三.	技术指标	3
四.	主机面板说明	4
五.	接线端子说明	4
六.	<b>MR-F 操作面板及使用说明</b>	<b>5</b>
1.	功能	5
2.	菜单结构	6
3.	菜单含义	6
4.	运行监控	7
5.	参数查看	7
6.	参数设定	7
7.	功能设置说明	8
8.	参数设定范围	12
9.	记录查看	12
七.	<b>接线方案</b>	<b>13</b>
八.	<b>上位机软件使用说明</b>	<b>17</b>
1.	计算机配置需求	17
2.	软件安装与卸载	17
3.	主界面	17
4.	运行监控	18
5.	通讯参数设置	18
6.	电机属性设置	19
7.	功能设置	19
8.	操作权限设置说明:	20
9.	关于可编程端口使用:	20
10.	扩展功能	22
11.	密码设置	22
12.	时间设置	23
13.	记录查看	23
九.	<b>安装方式</b>	<b>23</b>
十.	<b>外型尺寸 (单位: MM)</b>	<b>23</b>
十一.	<b>产品选型</b>	<b>25</b>
十二.	<b>检验说明</b>	<b>25</b>
十三.	<b>通讯协议</b>	<b>25</b>
十四.	<b>附图: 反时限曲线</b>	<b>37</b>
十五.	<b>附表二: 增安型电机 TE 时间保护特性表</b>	<b>40</b>
十六.	<b>常见故障处理</b>	<b>40</b>

## 前言

感谢您选择诺雅克公司产品。

上海诺雅克电气有限公司自动化及电测量产品有：**PMR 系列智能电动机保护器、PMA 700 智能电力参数测量仪等。**

如果您想了解上海诺雅克电气有限公司更多的产品信息请登录我们的网站：<http://www.noark.cn>

### 声明:

- ◇ 由于标准、技术和材料的变更，本文所述资料的变更将不另行通知，敬请谅解。订货前请垂询本公司以获得本产品的最新资料。
- ◇ 本资料所述内容基于全功能产品，实际产品配置功能以订货时要求为准。

为了使 **PMR 智能电动机保护器** 更好地发挥它的作用，更好的为您服务，在安装、操作、维护之前请仔细阅读此用户手册。



标有此类安全标志是示意周围存在着电力危险，若不遵守一定的规则可能会导致人身伤害。



标有此类安全警告标志是用来提醒您可能存在的危险。请遵守此标志后的所有安全信息，避免可能的伤害。

**为了您的安全及正确使用我们的产品，请注意以下几点：**

- 1、请在规格范围内使用电源及负载；
- 2、请您确认接线是否正确后进行通电，避免错误的接线导致保护器的损害；
- 3、请必须在断电后进行维护；
- 4、电流输入端子不能开路，电压端子不能短路，否则将对人身安全造成伤害。
- 5、为增强信号测量的抗干扰性能，请您将电流互感器的屏蔽层引出线接地。

## 一. 概述


PMR 系列低压电机智能电机保护器适用于各种 380VAC 以下, 1-800A 的低压异步电动机和增安型电动机, 对电机提供全方位保护及控制。

符合标准: GB/T14048.4-2003、IEC947 及 JB/T 10613-2006 相关标准。

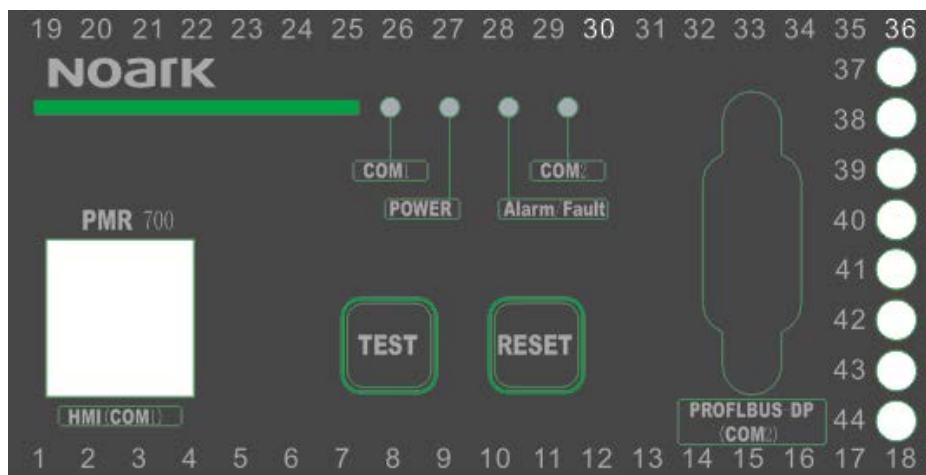
## 二. 功能

- 保护功能:** 起动超时保护、短路、堵转、过负载、不平衡、欠压、过压、欠载、热过载、电机温度过热、漏电、工艺连锁、接地、过功率、过功率因数、欠功率、欠功率因数、反相等保护功能;
- 控制功能:** 可实现电机的直接起动、正反转起动、降压起动、星/三角起动的本地控制或远程控制功能还具备晃电停机再起动以及一路可编程继电器输出;
- 测量功能:** 可测量电机运行电流、电流不平衡率、电压、频率、功率因数、有功功率、无功功率、有功电能, 并能够判断接触器状态;
- 记录功能:** 可记录接触器累计操作次数、电机累计运行时间和报警、故障、再起动记录;
- 通讯功能:** 采用标准 MODBUS 协议, 可通过 RS485 网络与上位机联机通讯, 另有 PROFIBUS 通讯可选;
- 模拟量输出:** 提供两路模拟量输出 (可选), 输出类型 4-20mA 或 0-5V 可选。

## 三. 技术指标

技 术 指 标	
辅助电源	85-265VAC/DC
电压输入	0-380V
电流输入	输入范围: 1-800A, 自带 CT 输出信号端子, 不能接入其他信号 
	电流互感器孔径: 1-25A 10mm
	50-100A 20mm
	160-250A 40mm
	300-800A 50mm
漏电流输入	输入信号为 0-298mVAC, 对应测量范围为 0-500mA
遥信量输入	无源输入 (内置电源) 最大 11 路输入通道
电机三芯 PTC 输入	动作特性: 温度小于电机绕组绝缘等级温度 5℃ 持续 0.5 秒动作
模拟量输出	4-20mA 或 0-5V, 可编程对应三相电流、电压、有功功率、接地电流与漏电流 响应时间: 小于 300ms
控制继电器输出触点容量	10A/250VAC
报警继电器输出触点容量	5A/250VAC
通讯功能	最多两路 RS485 通讯接口可选, 一路 PROFIBUS-DP 通讯接口可选
操作面板	128*64 点阵液晶, 5 个操作按键与 4 个指示灯, 通过 RJ45 连接电缆与主机连接
连接电缆	两头 RJ45 接头的连接线 (可用普通直连网线代替)
工作稳定环境温度	-20℃~60℃
储藏稳定环境温度	-40℃~85℃
测量精度	电流、电压、 0.5 级
	COSØ、P、Q 1.0 级
	Ep 2.0 级
功率消耗	<8VA

#### 四. 主机面板说明



- ①、 TEST: 测试键, 此状态时操作面板背光闪烁, 起动控制命令无效;
- ②、 RESET: 复位键, 用于故障动作复位, 在测试状态时可解除测试状态;
- ③、 HMI (COM1), MR-F 操作面板通讯接口;
- ④、 COM1 指示灯: MR-F 面板与主机有数据传输时该指示灯闪烁;
- ⑤、 Alarm/Fault 指示灯: 报警状态时闪烁, 故障动作时常亮。
- ⑥、 COM2 指示灯: Profibus-DP 通讯指示灯

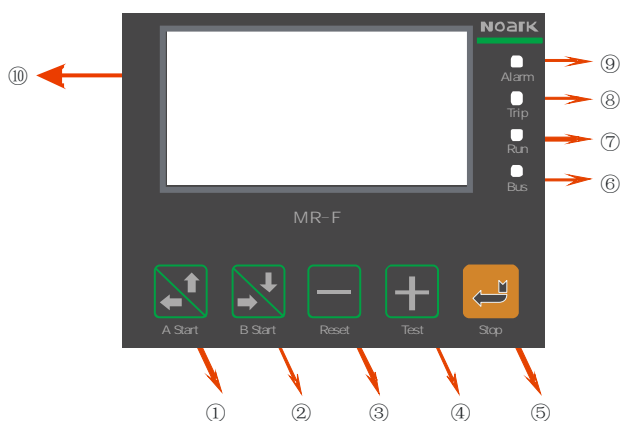
#### 五. 接线端子说明

端子编号	端子标识	端子功能	初始状态	备注
1	N	辅助电源输入端		85~265VAC/DC
2	L			
3	TRIP	脱扣继电器输出	常闭	无源接点
4				
5	KA-OUT	起动 A 继电器输出(正转起动)	常开	无源接点
6				
7	KB-OUT	起动 B 继电器输出(反转起动)	常开	无源接点(选择正反转或星三角起动方式有此功能)
8				
9	KC-OUT	起动 C 继电器输出	常开	无源接点(选择星三角起动方式有此功能)
10				
11	ALARM	报警继电器输出	常开	无源接点
12				
13	PRLY	可编程继电器输出	常开	无源接点
14				
15	AO+	模拟量输出正端	/	(增选功能)
16	AO-	模拟量输出负端	/	
17	1A+	第一路 RS485 通讯接口正端	/	
18	1B-	第一路 RS485 通讯接口负端	/	
19	UA	A 相电压输入	/	
20	UB	B 相电压输入	/	
21	UC	C 相电压输入	/	
22	UN	中性线(三相四线制)	/	
23	Icom	电流输入公共端(来自 CT)	/	注: 互感器为保护器自带的外接互感器, 不能接入其他类型的电流互感器信号
24	IA	A 相电流输入(来自 CT)	/	
25	IB	B 相电流输入(来自 CT)	/	
26	IC	C 相电流输入(来自 CT)	/	
27	CPE1	零序互感器输入	/	
				输入: 0~298mVAC

28	CPE2	零序互感器输入	/	
29	DIcom	遥信量输入信号公共端	/	内置 24V
30	DI01	起动 A 遥信量输入	/	
31	DI02	停止遥信量输入	/	
32	DI03	复位遥信量输入	/	
33	DI04	本地/远程遥信量输入	/	
34	DI05	KA 状态遥信量输入	/	
35	DI06	工艺联锁遥信量输入	/	
36	DI07	可编程 1 遥信量输入	/	
37	DI08	起动 B 遥信量输入	/	(选择正反转起动方式时有此功能)
38	DI09	KB 状态遥信量输入	/	(选择正反转或星三角起动方式时有此功能)
39	DI10	KC 状态遥信量输入	/	(选择星三角起动方式时有此功能)
40	DI11	可编程 2 遥信量输入	/	(增选功能)
41	PTC1(AO2-)	电机预埋 PTC 电阻输入端	/	(增选功能, 可将此更改为第二路模拟量输出)
42	PTC2(AO2+)			
43	2A+	第二路 RS485 通讯接口正端	/	(增选功能)
44	2B-	第二路 RS485 通讯接口负端	/	

注：37，38，39#端子在选型为直接起动+5DI 型号时，作为可编程遥信量输入端口

### 六. MR-F 操作面板及使用说明

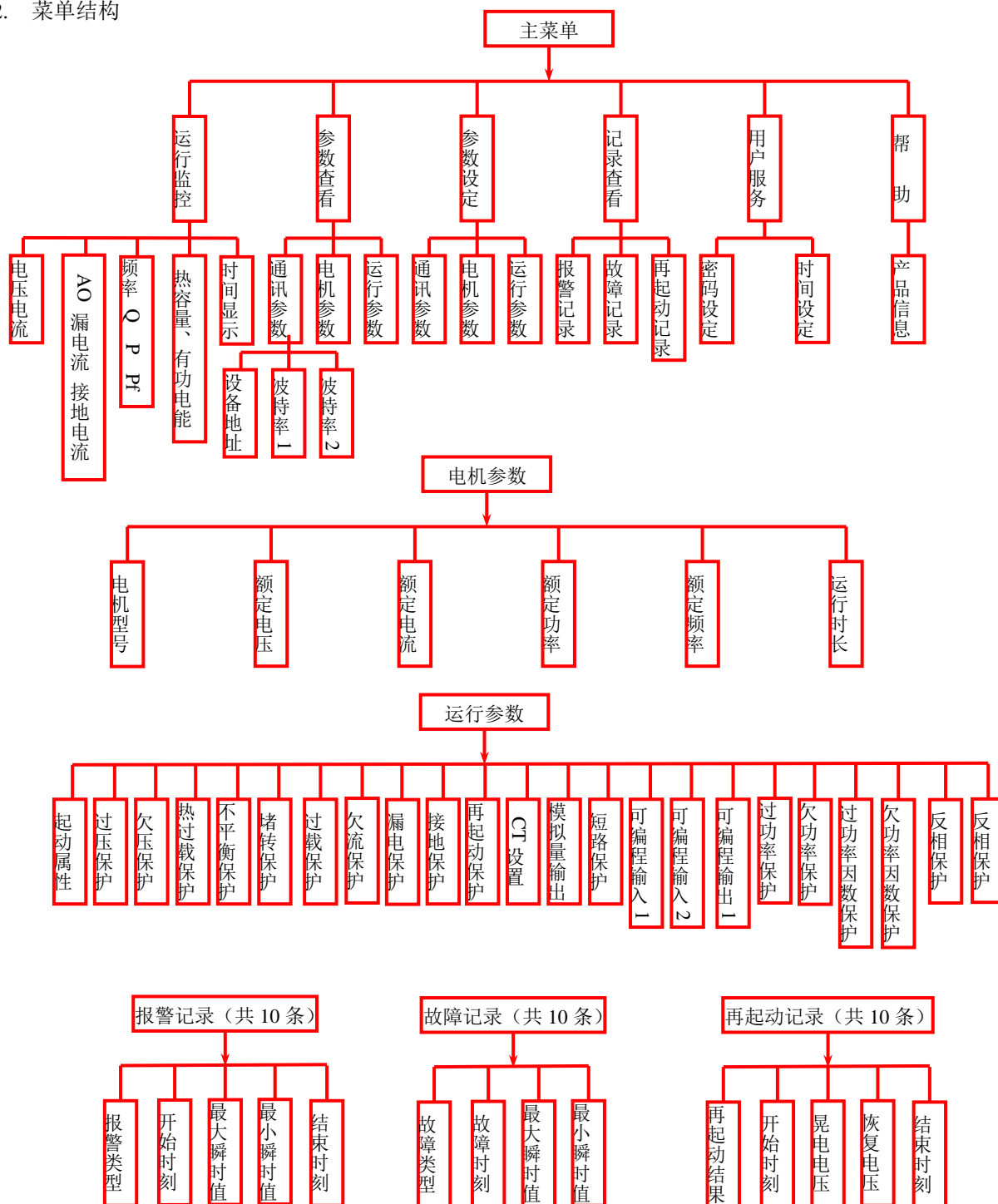


#### 1. 功能

MR-F 面板可以实现对电机运行电压、电流、频率、功率因数、有功功率、无功功率、有功电能等的实时显示，在电机保护动作时提示故障信息，可对电机停车、报警及再起动事件记录进行查看。可以完成电机各项保护功能参数设定，也可以通过面板进行起停电机及故障复位操作。

- ①、起动 A 按钮
- ②、起动 B 按钮
- ③、复位按钮
- ④、测试按钮
- ⑤、停止按钮
- ⑥、通讯指示灯（通讯时常亮）
- ⑦、运行指示灯（电机运行时常亮）
- ⑧、脱扣指示灯（故障动作时常亮）
- ⑨、报警指示灯（报警时常亮）
- ⑩、LCD 液晶显示屏

## 2. 菜单结构



## 3. 菜单含义

**运行监控**: 交替显示当前电流电压、时间日期、频率、有功功率、无功功率、功率因数、模拟量输出等值

**参数查看**: 查看保护器通讯设置、电机参数、保护功能设置，不能修改参数

**参数设定**: 凭密码进入，修改保护器通讯设置、电机参数、保护功能设置

**记录查看**: 查看保护器历史报警记录、故障记录、再起动记录

**用户服务**: 凭密码进入，可进行用户密码更改、时间设定



**帮助**: 查看产品信息（软件版本号）



4. 运行监控

PMR 通电后，MR-F 面板先显示产品名称、MR-F 面板、PMR 软件版本，约 3 秒后自动进入运行监控模式，交替显示各运行参数监控画面。

低压电机智能保护控制器  
面板: V1.30  
主机: V1.00

在该模式下用户可以查看如下参数：三相电压、三相电流、电机运行频率、有功功率、无功功率、功率因数、热容量、有功电能、当前日期时间、漏电流、模拟量输出值（AO），按  键，画面将停留在当前页刷新显示，再次按  键又恢复到交替显示状态。

<p style="text-align: center;"><b>运行监控</b></p> <p>Ua:220V Ia:5.0A Ub:220V Ib:5.0A Uc:220V Ic:5.0A</p>	<p>AO:4mA 漏电:0.0mA 接地:0.0A</p>	<p>频率:49.999Hz 无功:0.0kVar 有功:330kW 功率因数:1.000</p>	<p>热容量 Ir: 50% 热容量 Cu: 70% 有功电能(kWh): 549.46624</p>	<p style="text-align: center;"><b>时间显示</b></p> <p style="text-align: center;">2004 年 12 月 26 日</p> <p style="text-align: center;">14:10:18</p>
---	--	---	---	--

运行监控模式下按键功能:





模式	按键	功 能
运行监控模式 (保护器默认模式) 在该模式下同时按住  、  键 5 秒以上后,进入主菜单		起动接触器 A
		起动接触器 B
		停止
		测试 / 与  组合进入主菜单
		故障时为复位键,无故障时为监控画面锁定键/与  组合进入主菜单

5. 参数查看

在该模式下用户可查看保护器通讯设置、电机参数、保护功能设置，但不能修改参数  
参数查看模式下按键功能:

模式	按键	功 能
参数查看模式 进入主菜单,按  选择“参数查看”按  进入		菜单选择、向前翻页
		菜单选择、向后翻页
		菜单进入、返回参数查看菜单
		无
		无

6. 参数设定

同时按住  和  键 5 秒以上，直至显示如下画面后松开，即进入 PMR 系统主菜单，共七项子菜单，\*表示当前所选菜单项，第四项为语言切换，可选中中英文两种语言。 或  键进行切换。立即生效。

**主菜单**

\* 运行监控  
参数查看  
参数设定

\* English  
记录查看  
用户服务  
帮 助

参数设定模式下按键功能:

模式	按键	功 能
参数设定模式 进入主菜单,按  选择“参数设定”按  进入		菜单选择、向前翻页、光标左移位
		菜单选择、向后翻页、光标右移位
		菜单进入、参数修改确认
		参数增加
		参数减小

进入参数设定菜单前要输入 6 位用户密码，初始密码为 000000，用户可进入 [用户服务] 菜单修改密码。

设定参数时按 $\leftarrow$ 与 $\rightarrow$ 键调整到需设定的参数页按 $\rightarrow$ 键后,光标在参数修改项处闪烁,按 $\leftarrow$ 与 $\rightarrow$ 键移动要修改的位,按 $\uparrow$ 键参数增、按 $\downarrow$ 键参数减,调整后按 $\rightarrow$ 键出现如下画面:

存储  
取消  
退出  
存储后退出

用户可通过按 $\leftarrow$ 与 $\rightarrow$ 键选择相应的操作。  
选择“存储”:参数保存后显示“SAVE OK”提示保存成功并返回参数修改页,以使用户继续修改其他参数。  
选择“取消”:参数不保存返回参数修改页。

选择“退出”:直接返回参数设定菜单。  
选择“存储后退出”:保存参数后返回参数设定菜单。  
例如:要对电机参数进行设定,

**参数设定**  
通讯参数  
\* 电机参数  
运行参数

**电机参数**  
型号:000000000  
额定电压:220V  
额定电流:100%

**返回主菜单**  
参数重置后返回主菜单?

进入参数设定菜单后,按 $\leftarrow$ 键移动\*到“电机参数”处,按 $\rightarrow$ 键进入“电机参数”修改画面,此时再按 $\rightarrow$ 键,光标将在画面中“型号”后的第一个“0”后闪烁,按 $\leftarrow$ 与 $\rightarrow$ 键可以左右移动光标,按 $\uparrow$ 键可使光标所在位参数递增,相反,按 $\downarrow$ 键使参数递减。修改完后按 $\rightarrow$ 键选择存储即可完成对参数的修改。要使参数立即生效则按 $\rightarrow$ 键使画面到“返回主菜单”页面,如左图。此时再按 $\rightarrow$ 键则重置参数回到主菜单。

说明:在面板参数设置中,可编程继电器输出定义为报警、故障指示或前置动作指示时,将出现16位数字,这16位数字从左至右(bit0-15)分别对应基本的保护功能,如下:

bit0	bit1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7	bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
漏 电	短 路	热 过 载	堵 转	过 载	欠 载	过 压	接 地	欠 压	工 艺 联 锁	/	/	接 触 器 故 障	缺 相	不 平 衡	起 动 超 时

例如:将这16位置数字设为0100 0000 0000 0000则表示将短路保护对应为故障输出。

## 7. 功能设置说明

### 【起动超时保护】

电动机起动时间过长会造成转子过热,起动超时保护在电动机起动过程中对电动机提供保护,电动机在运行过程中,起动超时保护会自动退出。

当电动机的最大相电流从零突变到10% $I_e$ 时开始计时,直到起动电流过峰值后下降到120% $I_e$ 时为止,之间的历时称为起动时间。当保护器实际测量的起动时间超过整定的允许起动时间时,保护动作跳闸。

需要整定的参数有“起动时间”,在整定此项参数时,要参考电动机的实际起动时间,建议将起动时间整定为实际起动时间的1.2倍。当起动时间设为0则可以关闭该保护。

### 【短路保护】

短路保护是针对电动机相间短路或绕组匝间短路而设置。

如果此保护功能打开,在起动过程中就会被投入。

短路保护需要整定的参数有“动作电流倍率”、“整定时间”,当保护器测量的电流超过整定的动作电流倍率并持续超过整定时间后,保护动作。

动作电流倍率(范围可设0, 4-12 $I_e$ 可设定)设为0时保护不投入。建议将此参数整定为12 $I_e$ ,因为在短路的瞬间,电流可以认为接近无穷大,远远超过设置的动作倍率。

如果设置较小的电流倍率可能会导致电动机起动时保护误动,因此必须以大于起动电流倍率为原则。如果用户在使用前需对保护功能进行模拟试验,为方便测试信号的施加,可以将动作电流倍率设置为较小的值(如4 $I_e$ )进行试验。

整定时间可设0.1-0.5s,一般从快速响应、保护电动机方面考虑,动作时间尽可能的快,可设为0.1s。

**【堵转保护】**

堵转保护适用于传动装置、泵、风机、切割机及压缩机等装置由于负荷过大或自身机械原因，造成电机轴被卡住（俗称“抱闸”）等故障电流很大的保护。

如果此保护被打开，在起动过程中就会被投入。该保护有定时限与反时限两种方式，定时限模式时，在起动过程中，只有电流大于堵转电流整定值时保护才投入，起动过程结束后，保护按照整定值的一半来进行。例如，堵转停车值整定为  $600\%I_e$ ，则在起动过程中，电流大于  $6I_e$  时保护投入，而起动结束后，如果电流超过  $3I_e$  时保护也会投入；反时限模式时，起动后的保护投入值为整定值的一半，且动作时间也为同等电流时起动过程中动作时间的一半。具体反时限动作特性可参考用户手册附图的堵转保护反时限曲线。

堵转电流的整定值应该依据电动机制造厂提供的最大允许堵转电流值，一般取  $3\sim 5I_e$ 。堵转动作延时时间，可参考电动机的允许堵转时间整定，一般整定为允许堵转时间的 0.9 倍。

**【欠载保护】**

电动机欠载一般不需要保护，但某些例如泵类电动机空载或欠载运行时会对电动机造成损坏，需要投入欠载保护；还有一些场合对于负载情况可能会出现非正常突变，比如流水线传送带的突然断裂等这种场合需要投入欠载保护，因为此时不仅流水线不能正常流转作业，而且电动机的功率因数非常低，大量消耗系统的无功，浪费能源。

对于水泵、流水线传送带等设备，可以设置较低的动作整定值，比如  $60\%I_e$ 。欠载保护的处理方式一般可以设置为报警，以提醒工作人员注意。

**【过载保护】**

当电动机的负载过大时，会导致电动机电流偏大。过载保护主要保护电动机长期运行在额定电流以上，而造成的过热和绝缘降低从而烧坏电机的情况。

如果此保护被打开，在起动过程中不会投入，正常运行时，当电流大于整定值且小于堵转保护整定值时才会投入。“停车值”与“整定时间”需用户根据实际负载情况来决定，例如一些负载经常变化，重载起动的设备，可根据实际情况适当调高过载保护的停车值，既保证电动机安全运行，也防止出现误动的情况。过载保护有定时限与反时限两种方式。反时限动作特性可参考用户手册附图的过载反时限曲线。

**【热过载保护】**

热过载保护是通过对电动机运行中热容量的软件模拟计算，来保护电动机免于因过热而缩短寿命或损坏。同时，热过载保护的热记忆功能对需要频繁起动电机的场合具有重要的意义，可以有效地保护电动机过热状态下重复起动。保护器模拟了电动机在各种运行状态下的热状态，以便最大限度地使用电机，又能保证电机的安全。当热容量达到报警或脱扣限值时，保护器报警或脱扣动作，电动机停止运行后，电动机积累的热量将逐步衰减，在电动机需要重新起动时保护器也会自动判断热容量是否降到了可以起动电动机的限值以下，是则允许起动，否则将闭锁起动操作。以避免由于起动电流引起温升过高而损坏电动机。如果在热过载动作后，过热比例值较高的情况下急需起动电动机，可将复位方式设为手动，通过按 **Reset** 键，人为清除过热比例值。

设置不同的脱扣等级，热过载反时限动作时间也不一样，具体请参照下表，整定参数时可参考电机实际起动电流倍数与起动时长来选择不同的脱扣等级。例如某电机起动电流为  $7I_e$ ，起动时长为 8 秒，那么应该选择脱扣等级为 15，以使热过载保护避开电机起动电流防止误保护。热过载保护功能不能被关闭。

热过载反时限动作时间（单位：秒）

$I/I_e$ Class	1.2	1.5	2	3	4	5	6	7	7.2	8
5	400.74	174.15	57.23	20.88	11.11	6.94	4.76	3.47	3.28	2.64
10	801.48	348.30	114.47	41.75	22.22	13.88	9.52	6.94	6.55	5.29
15	1202.22	522.45	171.70	62.63	33.32	20.82	14.28	10.41	9.83	7.93
20	1602.96	696.59	228.94	83.51	44.43	27.76	19.03	13.88	13.10	10.58
25	2003.70	870.74	286.17	104.39	55.54	34.70	23.79	17.35	16.38	13.22
30	2404.43	1044.89	343.41	125.26	66.65	41.64	28.55	20.82	19.66	15.86
35	2805.17	1219.04	400.64	146.14	77.75	48.58	33.31	24.29	22.93	18.51
40	3205.91	1393.19	457.87	167.02	88.86	55.52	38.07	27.76	26.21	21.15

$I/I_e$ : 实际电流与额定电流倍数

Class: 脱扣等级

**【不平衡（含缺相）保护】**

当输入交流电压发生缺相或是三相电流不平衡现象时，将使电动机中逆扭矩增加，从而使电动机的温度上升，效率下降，能耗增加，长时间不平衡的三相电流也将导致电动机热损坏。如果此保护被打开，在起动过程中就会被投入。

不平衡保护需要整定的参数有“停车值”、“整定时间”，当保护器计算出的电流不平衡率高于设定值到整定时间后脱扣动作，缺相也属于电流不平衡的一种特例。

电流不平衡率的计算公式： $i_{imb} = |I - I_{av}| / I_{av} * 100\%$ ，其中， $i_{imb}$  为三相电流不平衡率， $I$  为三相中偏差最大的那一相电流值， $I_{av}$  为三相电流平均值。

对于不平衡率的“停车值”整定，需要根据经验以及进行调试来确定一个合适的值，保证不平衡保护既不误动也不拒动。对于一个已知负载状况且长期处于不平衡运行的情况，推荐参考保护器实测显示的不平衡率偏大一点的值作为调试的一个起始点，不断的通过试验下调不平衡率的整定值，直到高于会产生频繁跳闸的水平。对于一个轻度负载的电动机，一个很大的不平衡电流不会对电动机造成损坏，此种情况下可以将整定值适当上调，也可以设置相对较长一点的整定时间。

不平衡保护有定时限与反时限两种，以上是有关定时限的参数整定经验方法，相关反时限的时间与不平衡率对应曲线请参考用户手册附图。

**【接地保护】**

接地保护取样于内部电流互感器的矢量和，用来保护相线对电机金属外壳的短路保护。接地故障电流的大小取决于在电动机的线圈上故障点的位置，设置较低的接地故障动作值可以保护尽量多的定子线圈并防止电机外壳因带电而变得很危险。

在直接接地系统中，应设置尽可能短的动作延迟时间以避免系统的损坏；在通过电阻的接地系统中，接地电流值被限制在较安全的范围内，可以选择较长的几秒钟的延时时间。

**【漏电保护】**

漏电保护功能提供更精确的接地故障检测，主要用于非直接接地的保护，确保人身安全。漏电保护的电流信号取于外接零序互感器，当电动机漏电流高于设定值到整定时间后保护脱扣动作。

由于漏电保护用于确保人身安全，因此如果需要投用，可根据情况设置较低的保护动作整定值和短的动作延时时间。

**【过压保护】**

系统过电压一般对电动机没有太多的影响，但是如果过压范围较大将造成电动机绝缘损伤，过压保护功能可对电机的一次线路中的过压故障实施保护。

过压保护需要整定的参数有“报警值”、“停车值”、“整定时间”，当保护器测量的电压超过设定值到整定时间后报警或脱扣动作，该保护在电压恢复正常后会自动复位，继电器恢复正常。考虑一般情况电动机可以在 1.2 倍的  $U_e$  下连续工作，可以将报警或停车整定值设为  $120\%U_e$ 。

**【欠压保护】**

系统电压太低会引起电动机转速降低、停止运行、过电流甚至堵转、烧毁电机。欠压保护功能可对电动机的一次线路中的欠压故障实施保护。

欠压保护需要整定的参数有“报警值”、“停车值”、“整定时间”，当保护器测量的电压低于设定值到整定时间后报警或脱扣动作，该保护在电压恢复正常后会自动复位，继电器恢复正常。

考虑一般情况电动机的电压降低到 70% 以下时，电动机的转速将不稳定，发热量也会急速上升，可以将动作整定值设为 70% 左右，也可根据负载情况进行调整。另外，在开启了再起功能时欠压保护功能将不能投入。

**【过功率保护】**

保护器根据实测的有功功率与额定功率进行比较，功率大于设定值持续达到设定的停车时间后保护脱扣。

**【欠功率保护】**

欠功率保护也是一种欠载保护。电动机欠载运行时，由于功率因数较低，电动机的电流不一

定小，欠功率保护较之欠电流能对电动机实施更好的欠载保护。

保护器根据实测的有功功率与额定功率进行比较，功率小于设定值持续达到设定的停车时间后保护脱扣。

#### 【过功率因数保护】

保护器根据实测的功率因数与用户设定值进行比较，功率因数大于设定值持续达到设定的停车时间后保护脱扣。

#### 【欠功率因数保护】

电动机欠载运行时，由于功率因数较低，电动机的电流不一定会很小，欠功率因数保护功能将对电动机实施更好的欠载保护。

根据实测的功率因数与用户设定值进行比较，功率因数小于设定值持续达到设定的停车时间后保护脱扣。

一般认为电动机的额定功率因数为 0.8，用户可以根据负载情况进行设置。

#### 【反相保护】

相序错误可能引起电动机反转，反相保护功能防止在相序错误的情况下起动电动机。

反相保护通过实时检测电流相序，投入该保护后当相序接错时，该保护立即动作。

#### 【PTC 电机温度过热保护】

由于过热引起的定子线圈的绝缘损坏是致使电动机在过负载情况下失灵的主要原因。电动机定子中预埋的热敏电阻，能够根据温度变化，产生快速的阻值变化，保护器可以接收一个热敏电阻的输入，在电动机温度过热时，发出停车指令。

此功能需要与相应的预埋有热敏电阻的电动机配合使用。如需投入“电动机三芯 PTC 温度输入保护”，应在功能设置中将 PTC 功能前选择为“√”并存储重置，当电动机温度过热并接近绝缘等级温度并持续超过 0.5s 后动作。当投入 PTC 保护时，PTC 断线与短路时保护器也将报警。

#### 【“晃电”再起动力】

通过实时检测电网电压及电机的运行状态，当保护器检测到电网电压低于设定的“晃电”电压，且现场正在运行的电机因电网“晃电”而造成停机。如电网电压在设定的“晃电”允许时间内恢复正常，保护器按预先设定的“延迟起动时间”起动因电网“晃电”造成停机的电机。如电网电压没有在“晃电”允许时间内恢复正常，则控制器闭锁程序，不再起动设备。

选择该功能时必须在起动属性中将接触器设定为检测常开点，并将欠压保护功能取消，否则将导致再起动力功能无效。

#### 【CT 参数设置】

设定电流互感器数量及 CT 值，例如：电流互感器变比为 400/5，则将 CT 值设为 80。

如果现场电机额定电流较小，如 1A 以下，建议将现场动力线穿绕 CT 两匝，此时将 CT 值设为 0.5 就可以反应实际电流。

#### 【模拟量输出】

提供一路或两路可编程的模拟量输出通道，用户可选择将任意相电流、相电压及有功功率、温度、漏电流变送成 4-20mA 直流电流信号输出。另外还可以设定被选择量的对应满值，范围从 10%-1000% 可设定。

#### 【本地/远程控制】

通过软件设置或改变本地/远程切换输入端子的电压来实现本地与远程控制的切换，详见下文关于操作权限设定的相关说明。

#### 【工艺联锁控制】


用户通过其他需联锁的设备故障常开接点引入 220VAC 信号至工艺联锁信号输入端子，即可实现设备之间的联锁保护。

## 8. 参数设定范围

保护功能	保护方式*1		报警值		停车值		整定时间	
	范围	缺省	设定范围	缺省值	设定范围	缺省值	设定范围	缺省值
起动超时	0/2	2	/	/	120%Ie	/	0-80S	10S
过压	0/1/2/3	2	101-120%Ue	120%	101-120%Ue	120%	0.1-200S	30S
欠压	0/1/2/3	2	45-95%Ue	80%	45-95%Ue	80%	0.1-200S	30S
不平衡	0/2/4	4	/	/	10-60%	30%	0.1-30S	5S
堵转*2	0/1/2/4	4	150-255%Ie	150%	300-950%Ie	400%	0.1-25.5S	10S
过载	0/1/2/3/4	4	105-150%Ie	120%	105-150%Ie	120%	0.1-250S	30S
欠载	0/1/2/3	1	20-95%Ie	30%	20-95%Ie	30%	0.1-60S	10S
过功率	0/1/2/3	0	101-120%Pe	105%	101-120%Pe	110%	0.1-200S	50S
欠功率	0/1/2/3	0	30-80%Pe	50%	30-80%Pe	30%	0.1-200S	50S
过功率因数	0/1/2/3	0	0.01-1.00	0.9	0.01-1.00	0.9	0.1-25.5S	20S
欠功率因数	0/1/2/3	0	0.01-1.00	0.6	0.01-1.00	0.6	0.1-25.5S	20S
反相	0/2	0	/	/	/	/	0.1-25.5S	2S
漏电	0/1/2	2	10-500mA	25	10-500mA	30	0.1-5S	5S
短路	0/2	2	动作电流倍率 (0, 4-12Ie 可设定) 设为 0 时保护不投入				0.1-0.5S	0.1S
PTC	0/2	2	/	/	低于电机绝缘等级温度 5 度		/	0.5S
工艺连锁	2	2	可选择检常开与检常闭, 无源接点信号				0-60S	0.1S
接地保护	0/2	2	10-100%				0.1-5S	
再起动	“晃电”电压: 80%-89%Ue 恢复电压: 90%-95%Ue “晃电”允许时间: 0.1-25.5S 起动延迟时间: 0-25.5S							
热过载	4	4	1-105% I <sub>r</sub>	100%	脱扣等级 5/10/15/20/25/30/35/40 缺省值为 5			

\*1: 保护方式代码: 0-不处理、1-报警、2-停车、3-报警后停车、4-反时限停车  
\*2: 增安型电机“tE 时间”保护功能在“堵转保护”中设置

## 9. 记录查看

在主菜单中选择记录查看, 按  键进入记录查看子菜单, 您可以查看到报警、故障及再起启动最近十条的历史记录。

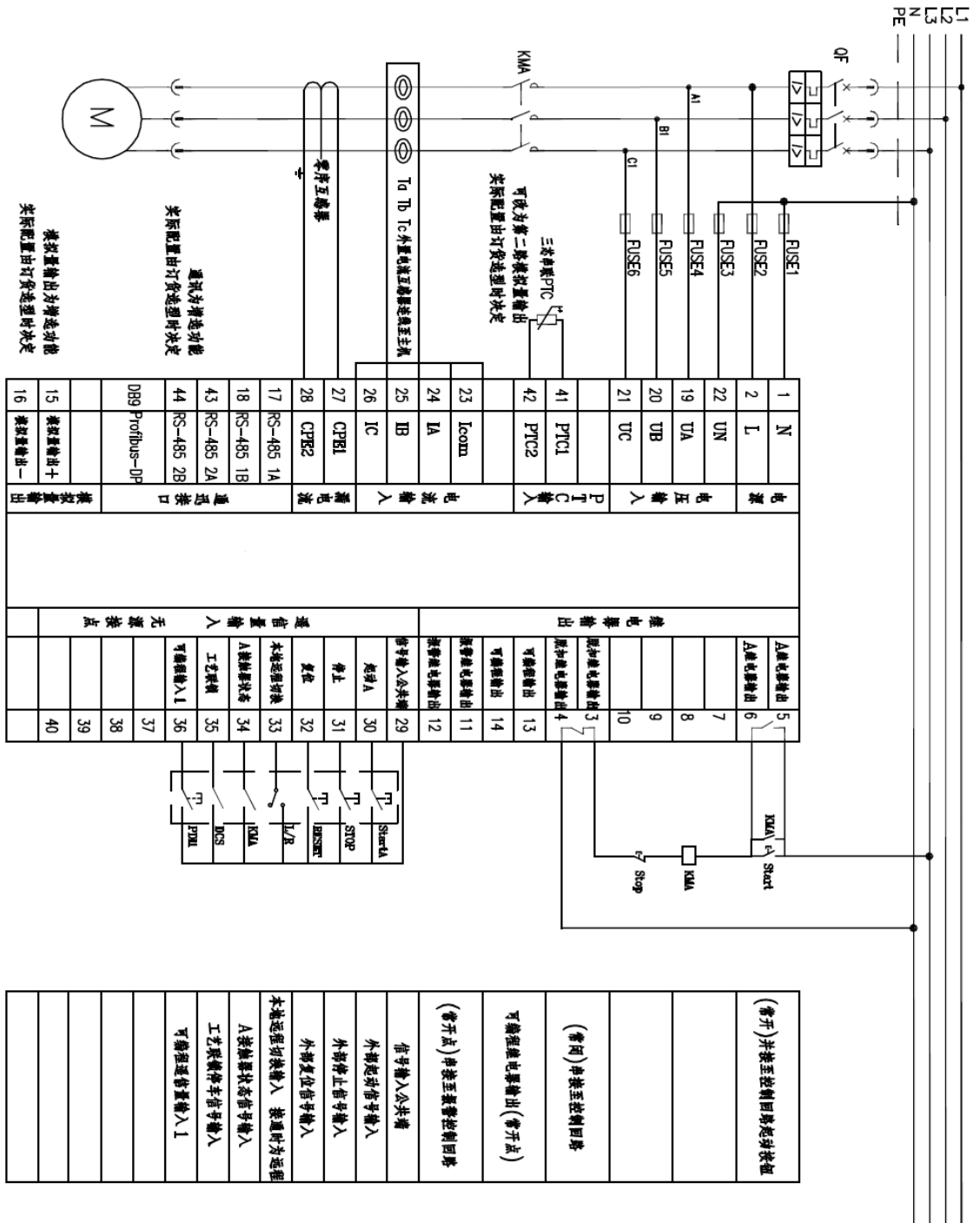
记录查看模式下按键功能:

模式	按键	功能
记录查看模式 进入主菜单, 按  选择“记录查看”按  进入		菜单选择、查看上一条记录
		菜单选择、查看下一条记录
		查看记录、返回记录查看菜单
		无
		无

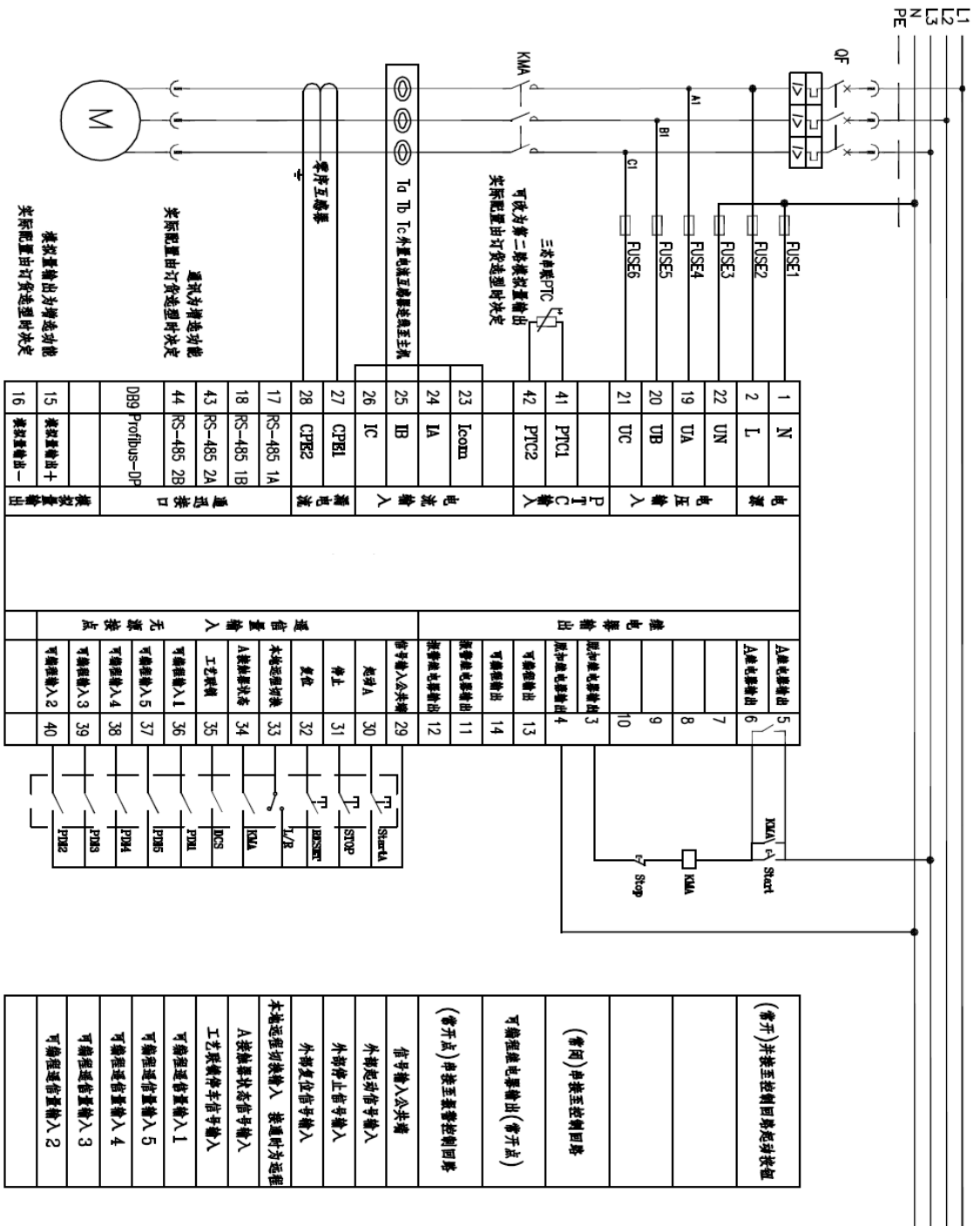
在报警记录当中详细记录有报警类型、开始时刻、结束时刻, 在故障记录当中详细记录有故障类型、故障时刻以及故障发生时刻最大值与最小值。

在再起启动记录当中详细记录有再起启动状态、晃电时刻及电压、恢复时刻及恢复电压。

七. 接线方案

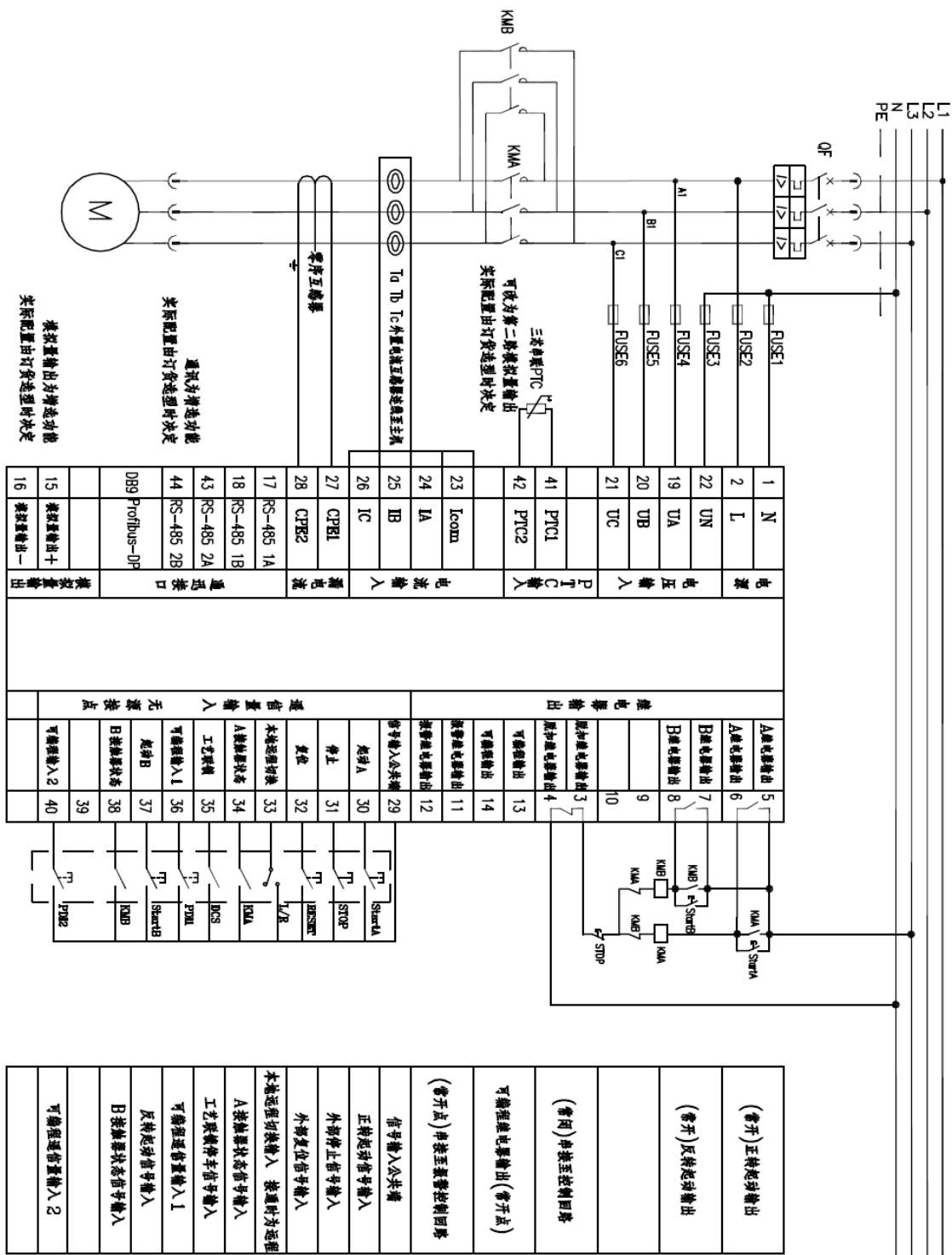


直接启动方式接线图



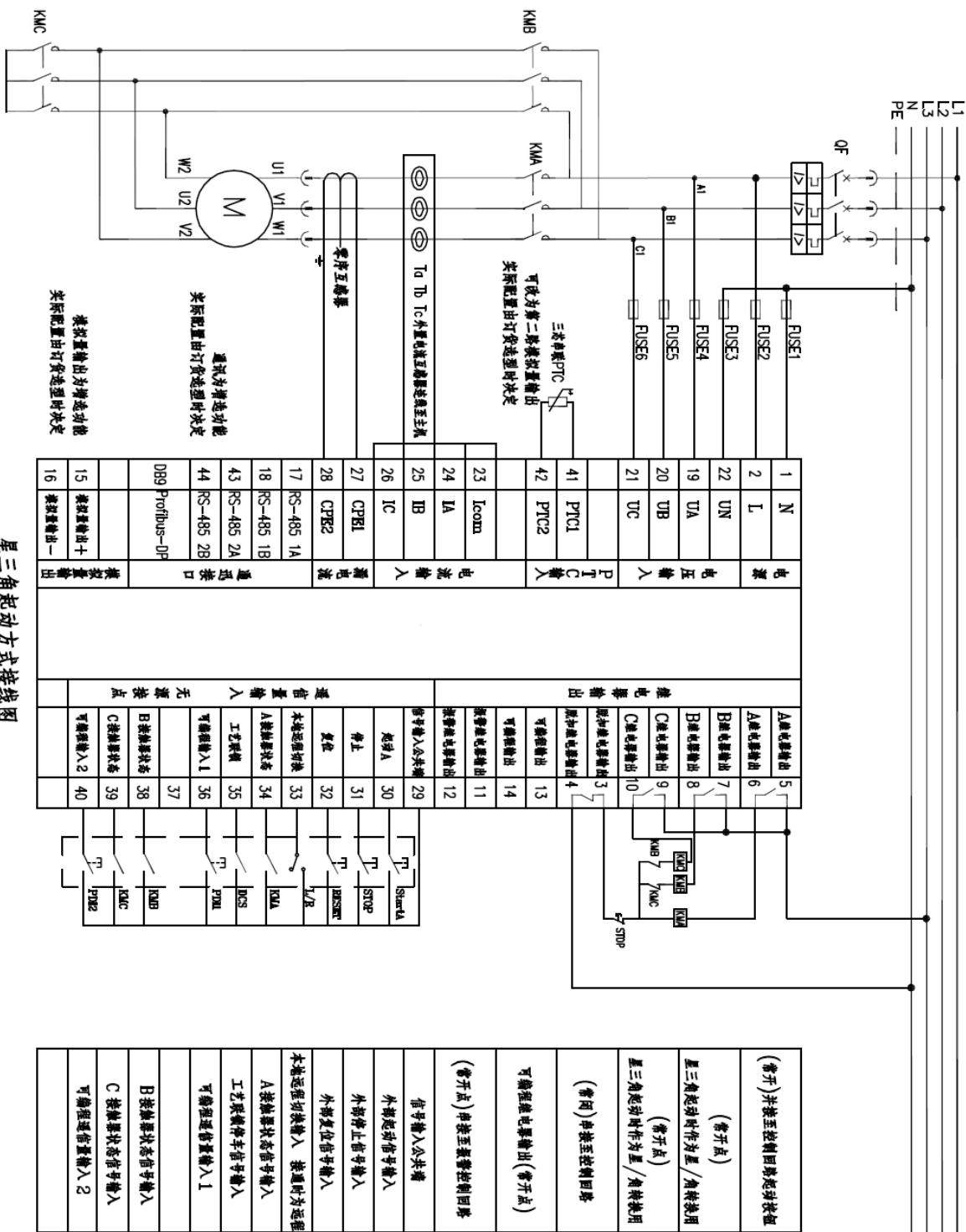
直接启动方式+5PDI





正反转启动方式接线图

(常开) 正转启动输出	速度反馈输入公共端
(常开) 反转启动输出	正转启动信号输入
(常闭) 串接至控制回路	外部停止信号输入
可编程继电器输出(常开点)	外部限位信号输入
(常开点) 串接至速度控制回路	本地远程切换输入 接通时为远程
信号输入公共端	A轴报警状态信号输入
正转启动信号输入	工厂报警状态信号输入
外部停止信号输入	可编程速度信号输入 1
外部限位信号输入	反转启动信号输入
本地远程切换输入 接通时为远程	B轴报警状态信号输入
A轴报警状态信号输入	可编程速度信号输入 2
工厂报警状态信号输入	
可编程速度信号输入 1	
反转启动信号输入	
B轴报警状态信号输入	
可编程速度信号输入 2	



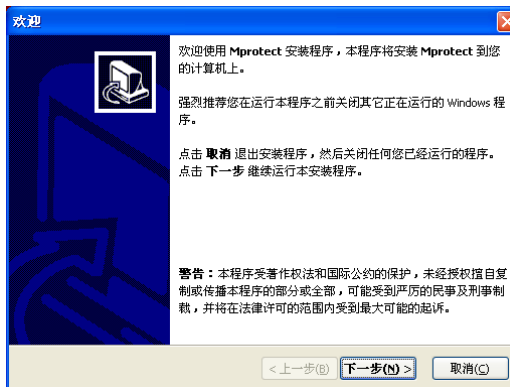
星三角启动方式接线图

## 八. 上位机软件使用说明

### 1. 计算机配置需求

安装本系统软件需要以下的硬件及软件配置:

- 采用 MMX233/64M 以上硬件配置的计算机
- WINDOWS 98/NT/2000/XP 操作系统



### 2. 软件安装与卸载

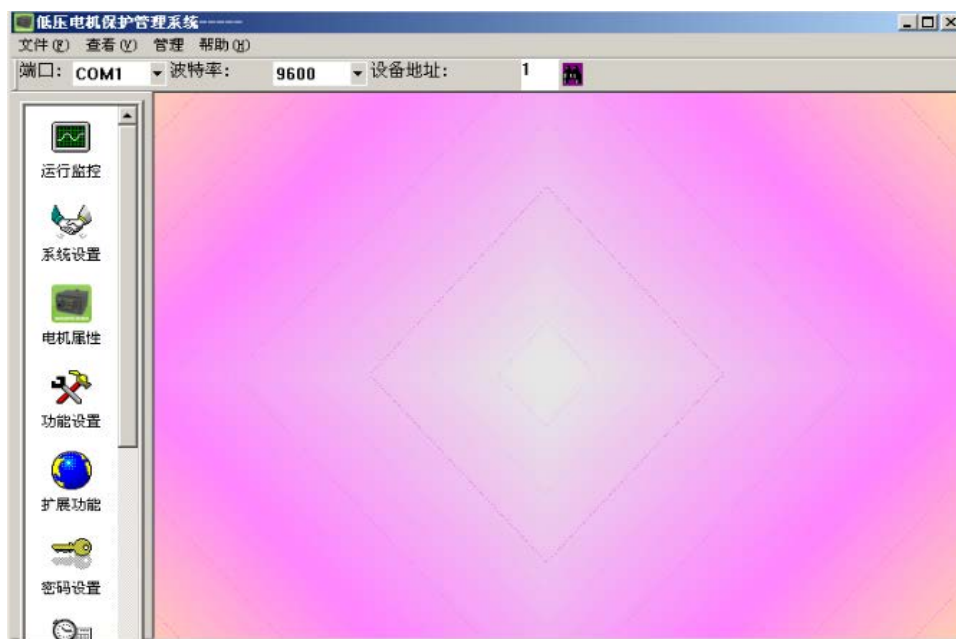
将安装光盘放入光驱, 双击 Setup.exe, 进入向导画面如上图, 连续单击“下一步”键, PMR 上位机软件将正确的安装到您的计算机上。安装完毕后在指定目录下自动生成“Motor Protection Control System”文件夹, 并在桌面生成“M.P.C.S.”快捷方式图标。在桌面上双击“M.P.C.S.”图标即可运行该上位机软件。

到开始菜单->程序->低压电机保护管理软件中点击‘卸载 Mprotect’即可将该上位机软件从计算机中完全自动删除。

### 3. 主界面

运行软件后, 出现如下界面, 通过上位机软件可以在线监测电机各运行参数、修改保护功能设定、查看电机报警、故障信息及再启动历史记录

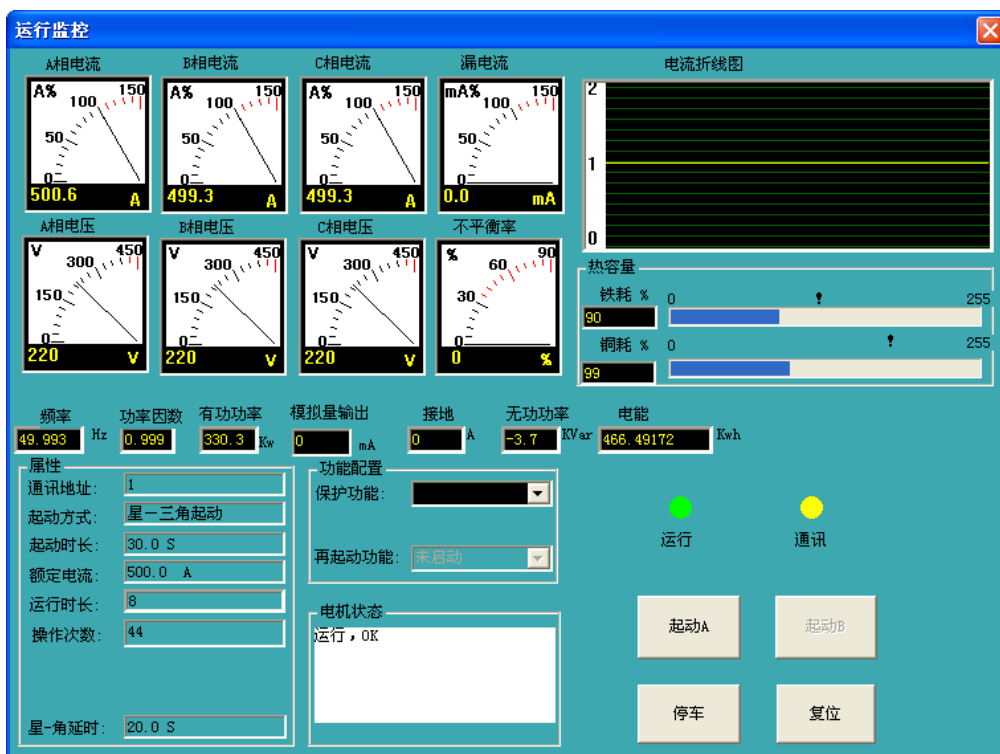
注意: 要正常使用上位机软件, 必须先设置好 PC 机串口通讯参数以及保护器的通讯参数, 使用主界面工具栏的快捷通讯参数设置可以设置 PC 机的串口参数及保护器的地址, 保护器出厂时默认通讯参数为: 波特率 9600, 地址 1。如下图所示, 设置好后点击右侧图标将弹出“连接成功”提示表明与保护器通讯连接正常。在修改参数前, 用户必须选择菜单栏“管理”菜单, 选择“登录”后输入密码登录到参数修改状态, 否则无权对参数进行更改(初始密码为 000000)。



关于上位机软件显示语言切换: 用户可根据使用需要通过点击主菜单的“查看”→“语言”→“English”切换至英文显示界面。

#### 4. 运行监控

单击“运行监控”图标，出现如下画面：



该界面用户可看到电机运行电流、电压、漏电流、接地电流、电流不平衡率、频率、功率因数、有功功率、电能以及电机属性、功能配置、电机状态、热容量等参数，并能通过右下方的三个按钮进行电机的起停以及故障复位操作，按钮上方运行指示灯为绿色时，表明电机处于运行状态，停止状态时为红色；通讯指示灯不断闪烁表明 PC 与 PMR 联机通讯正常。右上方为实时绘制的电流折线图。

#### 5. 通讯参数设置



单击“系统设置”图标，出现如下左图对话框：

左侧一栏可对 PC 串口通讯参数进行设置  
 通讯地址：PMR 700 通讯地址，范围为 1-247。  
 通讯协议：ModBus/ProfiBus（可选）  
 串口：COM1/COM2/COM3/COM4（可选）  
 波特率：4800/9600/19200/38400bps（可选）  
 点击“设置”按钮保存参数。

点击右侧“搜索在线 PMR”按钮，设定好搜索地址范围，按确定，软件将自动搜索地址范围内所有在线 PMR，如下图所示，搜索完毕后，所有 PMR 通讯地址将列于左侧 ID 列表中。



点击选择相应的 ID 可在右侧对其通讯参数进行修改。修改完毕后点“设置”按钮保存参数会弹出“成功”提示，此时需要相应修改 PC 机串口设置来确保与保护器通讯参数一致，才能正常联机。

## 6. 电机属性设置

单击“电机属性”图标，出现如右图对话框：

通讯地址：PMR 700 设备通讯地址，在此处不可更改。

电机型号：用户可自行定义，长度为 10 个字符。

额定电压：电机铭牌额定电压。

额定电流：电机铭牌额定电流。

额定功率：电机铭牌额定功率。

额定频率：电机额定频率。

累计时长：记录电机累计运行时间。

操作次数：电机起动次数，根据电流有无判断。

CT 值：即 CT 变比，仅针对于 5A 与 1A 机型有效，

若客户选配\*\*\*/5A 的互感器来使用 5A 机型测量保护大电流电机，可使用此参数设置外接互感器的变比。

如变比为 400/5，则该值设为 80。

CT 数量：电流互感器个数。

CT 类型：电流互感器的型号。

接线方式：电压输入的接线方法 3P4W 为三相四线制，3P3W 为三相三线制

电能清零：点击“电能清零”按钮可对累积的电能清零。

设定好后点“保存”按钮保存参数。

## 7. 功能设置

单击“功能设置”图标，出现如下对话框：

在功能设置窗口中可对 PMR 700 各项保护功能进行选择投入和参数整定。

如需投入某项保护功能，点击前面方框将其勾上，然后设定好执行方式、报警值、停车值、以及动作整定时间后点“保存”按钮直至弹出对话框“参数存储成功”，点击“脱机重

置”按钮出现“重置成功!”可将参数立即生效。点击“出厂值”按钮将调出参数默认值。

对于增安型电机 tE 保护功能可在堵转保护功能中设定，整定时间与动作时间见附表二。

带模拟量输出机型可选择将三相电流、三相电压、有功功率、接地电流、漏电流对应变送成 4-20mA 模拟量信号输出（无模拟量输出机型无此功能），设定漏电流对应模拟量输出时须设定漏电流满值，如上图设为 500mA，表示漏电流为 500mA 时对应 20mA 模拟量输出。

注意：

选择为“不处理”时，该项保护功能不投入；

选择“反时限停车”时，动作时间将与整定时间无关，报警值设定无效；

所有功能设置参数更改后必须点击“脱机重置”或重新上电后才能生效；

热过载保护功能为默认，改变脱扣等级即可成倍的改变热过载、堵转、过载反时限保护的的动作时间值，如脱扣等级为 10 时是脱扣等级为 5 的动作时间的两倍。

8. 操作权限设置说明：

通过操作面板与上位机软件可对保护器操作权限进行设置，有本地、远程、本地+远程、遥信控制和关闭五个选项。各选项含义如下：（工艺连锁与复位、可编程输入端口不在本地远程权限设置之内）

本地：选择此项时仅面板按键操作有效。

远程：选择此项时仅遥信量输入控制起停有效，面板起停控制按键无效

本地+远程：选择此项时面板按键及遥信量输入控制均有效

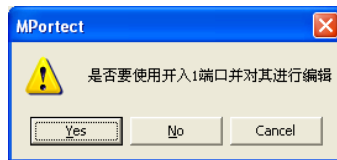
遥信控制：选择此项时操作权限由“本地/远程”输入端子 DI04 的状态来决定，当输入接点接通时为远程操作模式，在该模式下上位机与外接起停按钮操作有效，面板起停按键无效，输入接点断开时为本地操作模式。

关闭：本地或远程均没有权限操作

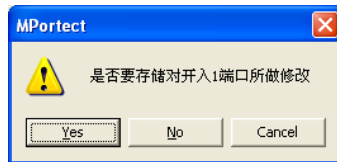
9. 关于可编程端口使用：

PMR 700 最多可带有 5 路可编程的开关量输入端口（直接起动方式时），以及一路可编程的继电器输出端口，以便于用户灵活使用。

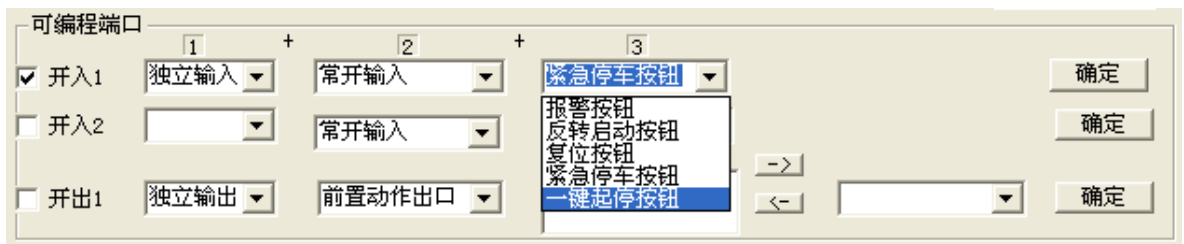
如需要对某个开入量或开出量进行设定时，请将其前面的方框勾选上，会弹出如下对话框



点击 YES 将对选择的端口进行编辑，编辑好后点其后的“确定”按钮，将弹出如下对话框，点击 YES 保存对端口的编辑。按常规功能设置的方式一样存储、脱机重置后所做的修改将立即生效。



每路开关量输入端口有独立输入方式与联锁控制输入方式（如下图所示）。



独立输入：是指将开关量输入作为某种功能使用，可供用户作为紧急停车、报警、复位或一键起停按钮用，触点输入类型可选择常开与常闭输入。

一键起停功能说明：此功能能实现用户现场单个带锁按钮或 DCS 系统的起停控制接点的通和断来实现电机的起停控制，如用户选择常开输入，那么在接点由断开变为接通的时候，保护器会执行起停操作，起停输出继电器将动作；如果接点由接通变为断开的时候，保护器会执行停机操作，脱扣继电器将动作来停掉电机。起停与停止的切换必须保证有 1s 以上的时间间隔。

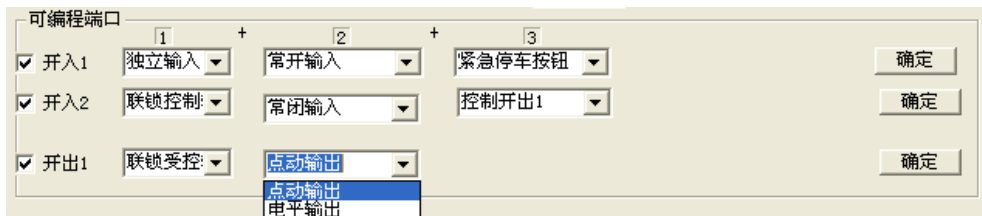
注：使用“一键起停”功能必须要求保护器具有远程操作的权限，即操作权限设置为“远程”、“本地+远程”、“遥信控制”模式（此模式时将本地/远程输入端子 DI04 选择为远程）时才有效。

在起停方式设置为“正反转起停”模式时，将可编程开关量输入 1 和可编程开关量输入 2 作为“一键起停”使用，分别是对正转和反转起停进行控制。例如，以检常开接点为例，如可编程开关量输入 1 接点闭合，那么起停 A（正转起停）继电器输出将闭合后断开，如可编程开关量输入 1 接点断开，则脱扣继电器输出将断开一下再闭合；同理，可编程开关量输入 2 接点闭合，起停 B（反转起停）继电器输出将闭合后断开，如可编程开关量输入 2 接点断开，则脱扣继电器输出将断开一下再闭合，这样就实现了电动机的正反转起停的远程一键起停控制。但需要注意的是，为了保证正反转输出控制进行软件互锁，不出现同时吸合正转与反转接触器而导致主回路短路的情况，用户必须将控制回路的正转与反转接触器的状态接点分别接入到相应的遥信量输入端口（34#与 38#端子）。如果用户现场控制回路及 DCS 系统作了充分的硬件互锁，也可以不接入接触器的状态接点。

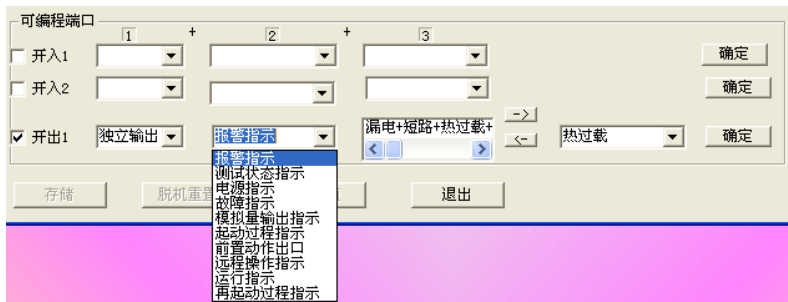
联锁控制输入：是指将开关量输入与开关量输出对应，触点输入类型分常开、常闭输入两种。

开关量输出端口有联锁受控输出与独立输出两种输出方式。

联锁受控输出：是指将开关量输出继电器与开关量输入端口相关联。其动作方式又有点动输出与电平输出两种。设为点动输出方式时，当检测到开关量输入状态有效，则开关量输出继电器动作，输入无效时断开；若为电平输出方式时，则当开关量输入有效时，继电器动作，再次检测到状态改变时，继电器断开。



独立输出：是指将开关量输出继电器作为何种功能。如下图所示，有如下几种：报警指示、测试状态指示、电源指示、故障指示、模拟量输出指示、起停过程指示、前置动作出口、远程操作指示、运行指示、再起停过程指示。



报警指示：将开关量输出继电器作为报警指示，可选择性的添加相关联的保护功能，当选择的保护报警时，该继电器也同步动作。

测试状态指示：当保护器处于测试状态时使该继电器动作。

电源指示：当保护器通电工作时，该继电器一直吸合，掉电时断开。

故障指示：将开关量输出继电器作为故障指示，可选择性的添加相关联的保护功能，当选择的保护动作时，该继电器也同步动作。

模拟量输出指示：当选择模拟量输出功能时，如有模拟量输出信号，则该继电器动作。

起动过程指示：当电机处于起动过程中时，该继电器动作。

前置动作出口：将开关量输出继电器作为故障前置动作指示，可选择性的添加相关联的保护功能，在选择的保护动作前约 0.2 秒，使该继电器动作。

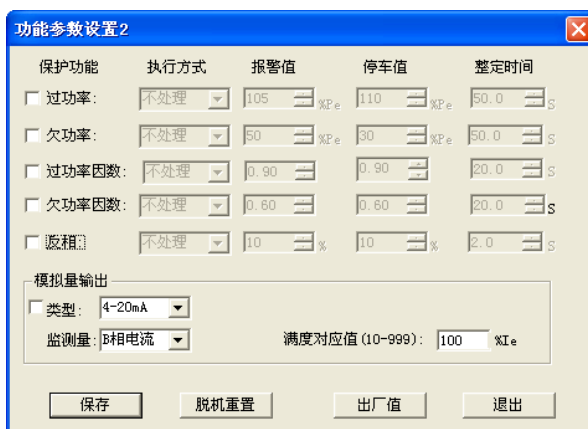
远程操作指示：当保护器处于远程操作模式时，将继电器动作。

运行指示：当保护器检测到有电流时，该继电器动作，可指示电机工作状态。

再起动过程指示：当电机因“晃电”跳停时，电压恢复后，保护器对电机进行再起动的过程中该继电器动作。

### 10. 扩展功能

单击“扩展功能”按钮，出现如下对话框，用户可对功率等相关保护功能进行设定，并可设定第 2 路可编程模拟量输出相关参数（此功能由产品选型决定）。

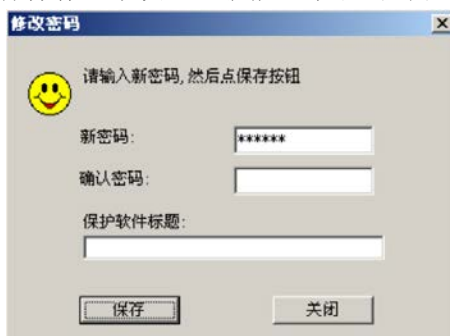


### 11. 密码设置

单击“密码设置”按钮，出现如下对话框，用户可对使用密码进行设定，初始密码为 000000。



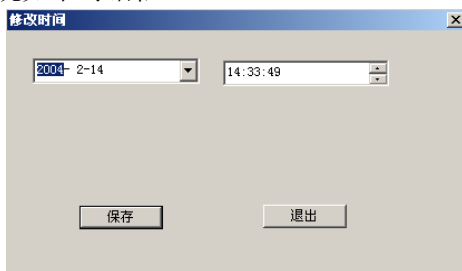
密码输入正确后点击“确定”按钮出现如下对话框，此时按提示输入新密码按保存即可并可以编辑使用该软件公司名称保存，下次进入就能显示该公司名称





### 12. 时间设置

单击“时间设置”图标，出现如下对话框：



将对话框中时间日期改为当前时间日期点击“保存”按钮即可。

### 13. 记录查看

单击左侧“记录查看”图标，出现如下对话框：

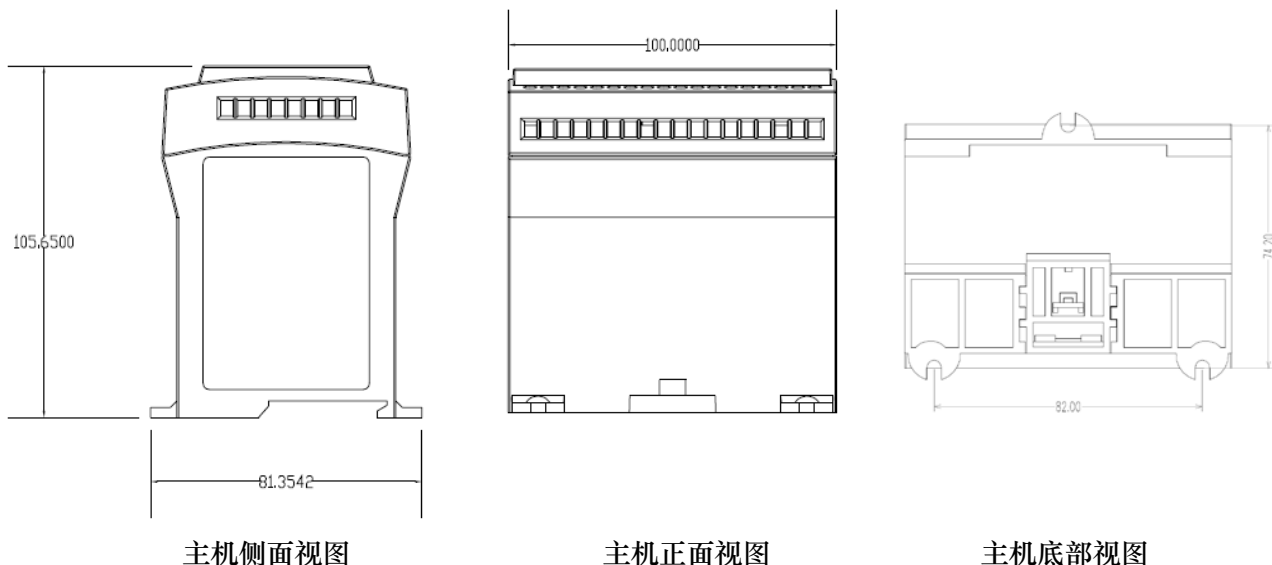


点击报警信息记录、停车详细记录、再起启动信息记录、起停信息记录选项卡，可查看报警、停车、再起启动历史记录、起停记录。包括故障或报警类型、发生时刻、开始与结束时刻、“晃电”再起启动结果、以及故障发生时刻电压电流瞬时值记录、起停及停止时间。

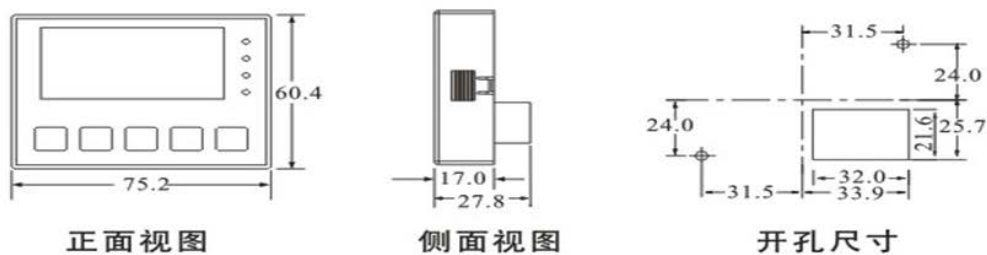
### 九. 安装方式

PMR 可安装于 35mm 标准安装导轨，也可采用螺钉固定安装方式。

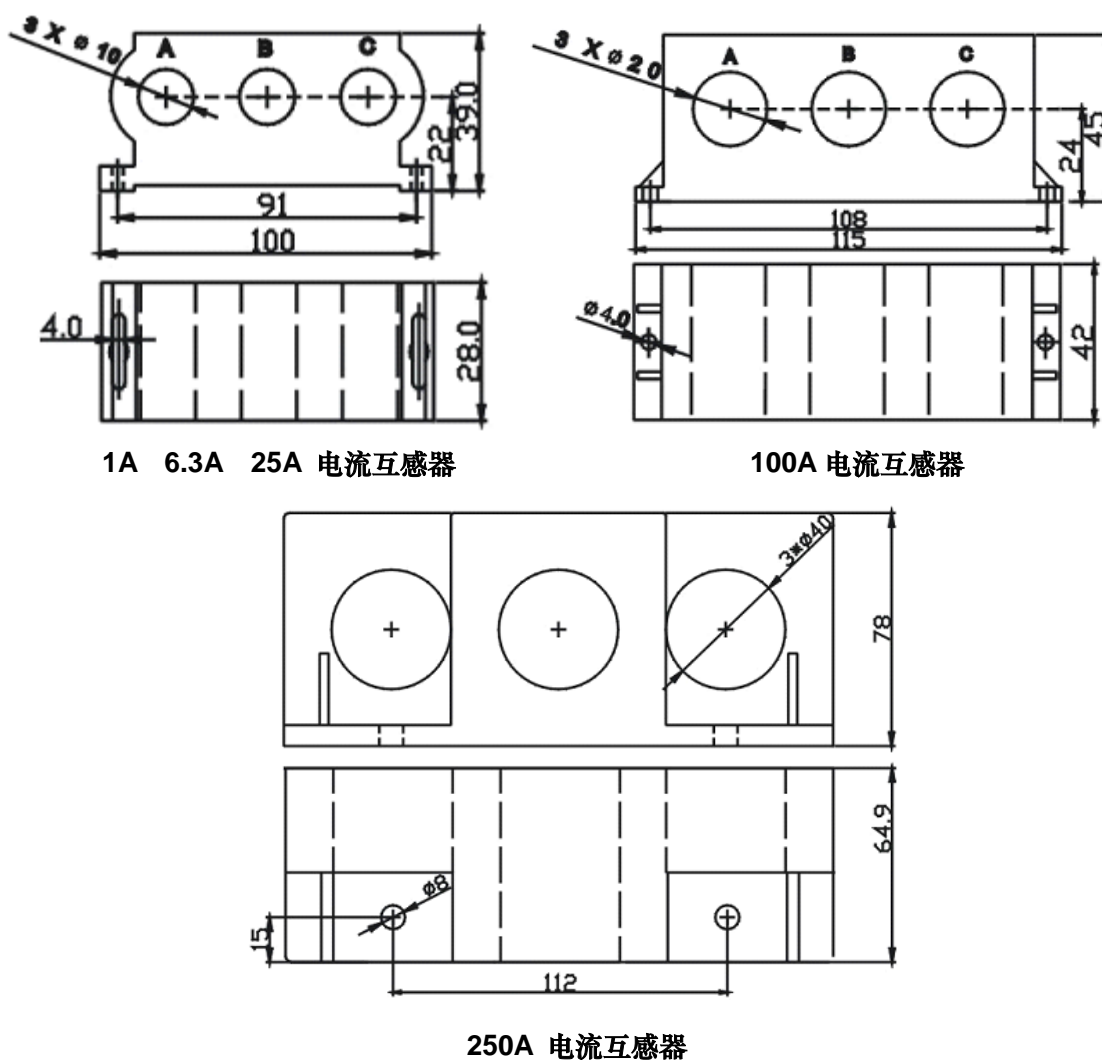
### 十. 外型尺寸（单位：mm）

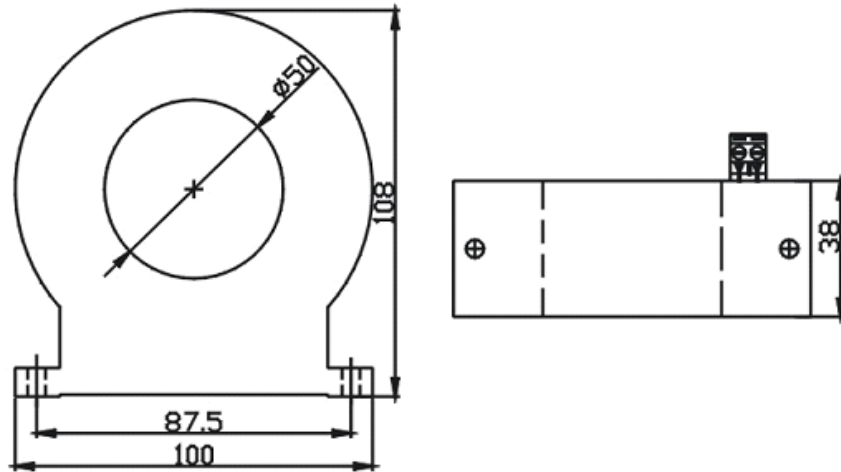


单位: mm



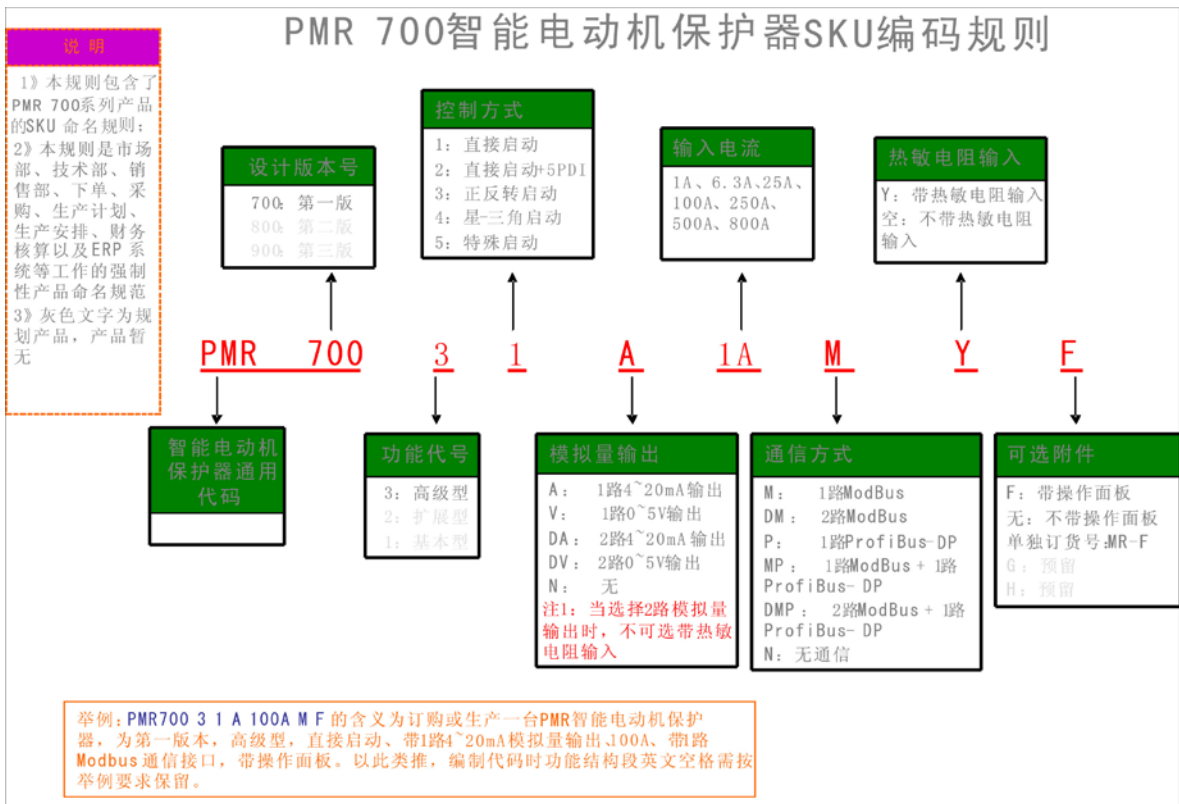
不同型号电流互感器尺寸





500A 800A 电流互感器(每套 3 个)

十一. 产品选型



十二. 检验说明

PMR 需定期送继电保护检验部门检验, 主要是对电流、电压、模拟量测量精度进行检验。以保证测量保护的可靠性。

十三. 通讯协议

PMR 采用标准 MODBUS 协议, 一帧数据格式为: 1 位起始位 + 8 位数据 + 1 位停止位

## 1、命令格式及示例

**03H (04H)** ——读单个或连续多个寄存器

下传命令：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	03H (04H)
地址 (High Byte)	3	01H
地址 (Low Byte)	4	47H
字数 (N) (High Byte)	5	00H
字数 (N) (Low Byte)	6	02H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

注：从地址为 01H 的 PMR 中读取起始地址为 0147H 的连续 2 WORDS 的内容。

反馈：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	03H (04H)
字节数 (2N)	3	04H
数据 1 (High)	4	00H
数据 1 (Low)	5	01H
数据 2 (High)	6	00H
数据 2 (Low)	7	00H
CRC (High Byte)	8	CRC (H)
CRC (Low Byte)	9	CRC (L)

注：从地址为 01H 的 PMR 中返回起始地址为 0147H 的连续 2 WORDS 的内容（阴影部分）。

**06H** ——写单路寄存器

下传命令：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	06H
地址 (High Byte)	3	01H
地址 (Low Byte)	4	47H
数据 (High Byte)	5	00H
数据 (Low Byte)	6	01H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

注：向地址为 01H 的 PMR 中起始地址为 0147H 的寄存器中写入 1 WORD 数据（阴影部分）。

反馈：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	06H
地址 (High Byte)	3	01H
地址 (Low Byte)	4	47H

数据 (High Byte)	5	00H
数据 (Low Byte)	6	01H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

注：返回和发送同样的内容。

**10H** ——写连续多个寄存器

下传命令：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	10H
地址 (High Byte)	3	01H
地址 (Low Byte)	4	47H
字数 (N) (High Byte)	5	00H
字数 (N) (Low Byte)	6	02H
字节数 (2N)	7	04H
数据 1 (High Byte)	8	00H
数据 1 (Low Byte)	9	01H
数据 2 (High Byte)	10	00H
数据 2 (Low Byte)	11	00H
CRC (High Byte)	12	CRC (H)
CRC (Low Byte)	13	CRC (L)

注：向地址为 01H 的 PMR 中起始地址为 0147H 的连续两个寄存器中写入 2 WORDS 数据内容（阴影部分）。

反馈：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	10H
地址 (High Byte)	3	01H
地址 (Low Byte)	4	47H
字数 (High Byte)	5	00H
字数 (Low Byte)	6	02H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

**01H** ——读线圈

下传命令：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	01H
地址 (High Byte)	3	10H
地址 (Low Byte)	4	00H
输出数量 (N) (High Byte)	5	00H
输出数量 (N) (Low Byte)	6	03H

注：从地址为 01H 的 PMR 中读取起始地址为 1000H 开始的 3 个线圈状态。

反馈：

	BYTE	EXAMPLE

设备地址	1	01H
功能号	2	01H
字节计数	3	01H
输出状态	4	00H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

返回线圈状态。

**02H** ——读离散量输入

下传命令：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	02H
地址 (High Byte)	3	10H
地址 (Low Byte)	4	11H
输出数量 (N) (High Byte)	5	00H
输出数量 (N) (Low Byte)	6	02H

注：从地址为 01H 的 PMR 中读取起始地址为 1011H 开始的 2 个离散输入状态。

反馈：

	BYTE	EXAMPLE
设备地址	1	01H
功能号	2	02H
字节计数	3	01H
输出状态	4	03H
CRC (High Byte)	7	CRC (H)
CRC (Low Byte)	8	CRC (L)

返回离散输入量状态。

2、数据定义

PMR 所有寄存器数据都为 1WORD，16 位数据（年月日时分秒为 BCD 码），所有寄存器皆为无符号数，支持 Modbus 协议。

寄存器	类型	描述	说明&转换
<b>漏电保护</b>			
0001	RW	漏电保护处理方式	0-3: (0-不处理,1-报警,2-故障,3-报警后故障)
0002	RW	漏电报警设定值	1-255: (1-255mA)
0003	RW	漏电故障设定值	1-500: (1-500mA)
0004	RW	漏电动作时间设定值	1-50: (0.1-5 s)
<b>堵转保护</b>			
0005	RW	堵转过流保护处理方式	0,1,2,4,5(0-不处理,1-报警,2- 停车,4-反时限,5-tE 时间)
0006	RW	堵转报警设定值	150-255: (150%-255%)
0007	RW	堵转停车设定值	300-950: (300%-950%)
0008	RW	堵转动作时间设定值	1-255: (0.1-25.5s)
<b>过载保护</b>			
0009	RW	过载保护处理方式	0-4: (不处理, 报警, 停车, 报警后停, 反时限)

000A	RW	过载报警设定值	105-150: (105%-150%)
000B	RW	过载故障设定值	105-150: (105%-150%)
000C	RW	过载动作时间设定值	1-2500: (0.1-250s)
<b>不平衡保护</b>			
000D	RW	不平衡保护处理方式	0、2、4: (不处理, 停车, 反时限停车)
000E	RW	不平衡报警设定值	10-60: (10%-60%)
000F	RW	不平衡故障设定值	10-60: (10%-60%)
0010	RW	不平衡动作时间设定值	1-300: (0.1-30s)
<b>欠流保护</b>			
0011	RW	欠流保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0012	RW	欠流报警设定值	30-90: (30%-90%)
0013	RW	欠流故障设定值	30-90: (30%-90%)
0014	RW	欠流动作时间设定值	1-600: (0.1-60s)
<b>欠压保护</b>			
0015	RW	欠压保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0016	RW	欠压报警设定值	45-95: (45%-95%)
0017	RW	欠压故障设定值	45-95: (45%-95%)
0018	RW	欠压动作时间设定值	1-2000: (0.1-200s)
<b>过压保护</b>			
0019	RW	过压保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
001A	RW	过压报警设定值	101-120: (101%-120%)
001B	RW	过压故障设定值	101-120: (101%-120%)
001C	RW	过压动作时间设定值	1-2000: (0.1-200S)
<b>过功率保护</b>			
0FA0	RW	过功率保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0FA1	RW	过功率报警设定值	101-120: (101%-120%)
0FA2	RW	过功率故障设定值	101-120: (101%-120%)
0FA3	RW	过功率动作时间设定值	1-2000: (0.1-200S)
<b>欠功率保护</b>			
0FA4	RW	欠功率保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0FA5	RW	欠功率报警设定值	30-80: (30%-80%)
0FA6	RW	欠功率故障设定值	30-80: (30%-80%)
0FA7	RW	欠功率动作时间设定值	1-2000: (0.1-200S)
<b>过功率因数</b>			
0FA8	RW	过功率因数保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0FA9	RW	过功率因数报警设定值	1-100: (0.01-1.00)
0FAA	RW	过功率因数故障设定值	1-100: (0.01-1.00)
0FAB	RW	过功率因数动作时间设定值	1-255: (0.1-25.5S)
<b>欠功率因数保护</b>			
0FAC	RW	欠功率因数保护处理方式	0-3: (不处理, 报警, 故障, 报警后故障)
0FAD	RW	欠功率因数报警设定值	1-100: (0.01-1.00)
0FAE	RW	欠功率因数故障设定值	1-100: (0.01-1.00)
0FAF	RW	欠功率因数动作时间设定值	1-255: (0.1-25.5S)
<b>反相保护</b>			
0FB0	RW	反相保护处理方式	0、2: (不处理, 故障)

0FB3	RW	反相动作时间设定值	1-255: (0.1-25.5S)
<b>起动机属性</b>			
0022	RW	接触器检测方式	0 (不检), 1 (检常开), 2 (检常闭)
0023	RW	起动机方式	0-3: (直接起动机, 星—三角起动机, 正反转, 降压起动机)
0024	RW	起动机时长	0-800: (0-80s)
0026	RW	星-角转换延时	1-800: (0.1-80s)
<b>短路保护</b>			
0025 (L)	RW	短路保护动作电流倍率整定值	0、4-12: (0 不处理, 4-12 Ie)
0025 (H)	RW	短路保护动作时间整定值	1-5: (0.1-0.5s)
<b>再起动机功能</b>			
0027	RW	再起动机功能处理方式	0—1: (不处理, 再起动机)
0028	RW	晃电电压设定值	80-89: (80%-89%)
0029	RW	恢复电压设定值	90-95: (90%-95%)
002A	RW	晃电允许时间设定值	1-255: (0.1-25.5s)
002B	RW	延时起动机时间设定值	1-255: (0.1-25.5s)
<b>操作权限</b>			
0021 (H)	RW	控制操作权限选择	0—4: (本地、远程、本地+远程、关闭、遥信控制)
<b>工艺联锁</b>			
0021 (L)	RW	工艺联锁接点检测方式	0—1: (检常开, 检常闭)
002C	RW	工艺联锁延时动作时间	1-600: (0.1-60.0s)
<b>接地保护</b>			
004A	RW	接地保护功能处理方式	0、2: (不处理, 故障)
004C	RW	接地保护故障设定值	10-100: (10%-100%Ie)
004D	RW	接地保护动作时间	1-50: (0.1-5.0s)
<b>热过载保护</b>			
0030	RW	脱扣等级	5-40: (5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40)
0031	RW	热过载报警系数	1-105: (1-105%)
0032	RW	复位方式	1 (自动), 0 (手动)
<b>模拟量输出 (第一路)</b>			
0045	RW	模拟量输出类型	0—2: (0-5V, 4-20mA, 无)
0046	RW	监测量类型	0—8: (Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、T、漏电流)
0047	RW	模拟量输出对应满值百分比	10-1000: (10%-1000%) (漏电流时为实际值)
<b>PTC 温度过热保护</b>			
003C	RW	模拟量输出类型	0、2: (不处理, 故障)
<b>模拟量输出 (第二路)</b>			
0040	RW	模拟量输出类型	0—2: (0-5V, 4-20mA, 无)
0041	RW	监测量类型	0—8: (Ia、Ib、Ic、Ua、Ub、Uc、P、T、漏电流)
0042	RW	模拟量输出对应满值百分比	10-1000: (10%-1000%) (漏电流时为实际值)
<b>系统资源配置</b>			
0057 (H)	RW	用户密码第一位	0-9
0057 (L)	RW	用户密码第二位	0-9
0058 (H)	RW	用户密码第三位	0-9
0058 (L)	RW	用户密码第四位	0-9
0059 (H)	RW	用户密码第五位	0-9
0059 (L)	RW	用户密码第六位	0-9



005D (H)	RW	热积累比例值 铁耗	1-255: (1%-255%)
005D (L)	RW	热积累比例值 铜耗	1-255: (1%-255%)
<b>电机属性</b>			
0155	RW	CT 值整数部分	1-255
0156	RW	CT 值小数部分	1-255
0157 (H)	RW	CT 数量	1-3
0157 (L)	RW	电压接线方式	0-3P4W 1-3P3W
<b>报警记录</b>			
00A4 (H)	RW		保留地址
00A4 (L)	RW	第 1 条报警开始记录 (代码)	(参考附注 3)
00A5 (H)	RW		
00A5 (L)	RW	第 1 条报警开始记录 (秒)	
00A6 (H)	RW	第 1 条报警开始记录 (分)	
00A6 (L)	RW	第 1 条报警开始记录 (时)	
00A7 (H)	RW	第 1 条报警开始记录 (星期)	
00A7 (L)	RW	第 1 条报警开始记录 (日)	
00A8 (H)	RW	第 1 条报警开始记录 (月)	
00A8 (L)	RW	第 1 条报警开始记录 (年)	
00AA (H)	RW		
00AA (L)	RW	第 1 条报警停止记录 (秒)	BCD
00AB (H)	RW	第 1 条报警停止记录 (分)	BCD
00AB (L)	RW	第 1 条报警停止记录 (时)	BCD
00AC (H)	RW	第 1 条报警停止记录 (星期)	BCD
00AC (L)	RW	第 1 条报警停止记录 (日)	BCD
00AD (H)	RW	第 1 条报警停止记录 (月)	BCD
00AD (L)	RW	第 1 条报警停止记录 (年)	BCD
00AE-00B2	RW	第 2 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00B4-00B7	RW	第 2 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00B8-00BC	RW	第 3 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00BE-00C1	RW	第 3 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00C2-00C6	RW	第 4 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00C8-00CB	RW	第 4 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00CC-00D0	RW	第 5 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00D2-00D5	RW	第 5 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00D6-00DA	RW	第 6 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00DC-00DF	RW	第 6 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00E0-00E4	RW	第 7 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00E6-00E9	RW	第 7 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00EA-00EE	RW	第 8 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00F0-00F3	RW	第 8 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00F4-00F8	RW	第 9 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
00FA-00FD	RW	第 9 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
00FE-0102	RW	第 10 条报警开始记录	格式与第 1 条报警开始记录相同
0104-0107	RW	第 10 条报警停止记录	格式与第 1 条报警停止记录相同
0400	R	第 1 条报警数据记录 (A 相)	最大值时 A 相当前值

0401	R	第 1 条报警数据记录 (B 相)	最大值时 B 相当前值
0402	R	第 1 条报警数据记录 (C 相)	最大值时 C 相当前值
0403	R	第 1 条报警数据记录 (最大值)	
0404	R	第 1 条报警数据记录 (最大值扩展)	电流小数点标志位 (参考附注 6)
0405	R	第 1 条报警数据记录 (A 相)	最小值时 A 当前值
0406	R	第 1 条报警数据记录 (B 相)	最小值时 B 当前值
0407	R	第 1 条报警数据记录 (C 相)	最小值时 C 当前值
0408	R	第 1 条报警数据记录 (最小值)	
0409	R	第 1 条报警数据记录 (最小值扩展)	电流小数点标志位 (参考附注 6)
040A-0413	R	第 2 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
0414-041D	R	第 3 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
041E-0427	R	第 4 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
0428-0431	R	第 5 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
0432-043B	R	第 6 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
043C-0445	R	第 7 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
0446-044F	R	第 8 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
0450-0459	R	第 9 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
045A-0463	R	第 10 条报警数据记录	格式与第 1 条报警数据记录相同
<b>电机起停时刻记录</b>			
0464	RW	第 1 条起动标志	
0465 (L)	RW		
0465 (H)	RW	第 1 条电机起动时刻 (秒)	Seconds (BCD 码)
0466 (L)	RW	第 1 条电机起动时刻 (分)	Minute (BCD 码)
0466 (H)	RW	第 1 条电机起动时刻 (时)	Hour (BCD 码)
0467 (L)	RW	第 1 条电机起动时刻 (星期)	Day (BCD 码)
0467 (H)	RW	第 1 条电机起动时刻 (日)	Date (BCD 码)
0468 (L)	RW	第 1 条电机起动时刻 (月)	Month (BCD 码)
0468 (H)	RW	第 1 条电机起动时刻 (年)	Year (BCD 码)
046A (H)	RW		
046A (L)	RW	第 1 条电机停止时刻 (秒)	Seconds (BCD 码)
046B (H)	RW	第 1 条电机起动时刻 (分)	Minute (BCD 码)
046B (L)	RW	第 1 条电机停止时刻 (时)	Hour (BCD 码)
046C (H)	RW	第 1 条电机停止时刻 (星期)	Day (BCD 码)
046C (L)	RW	第 1 条电机停止时刻 (日)	Date (BCD 码)
046D (H)	RW	第 1 条电机停止时刻 (月)	Month (BCD 码)
046D (L)	RW	第 1 条电机停止时刻 (年)	Year (BCD 码)
046E-0477	RW	第 2 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
0478-0481	RW	第 3 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
0482-048B	RW	第 4 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
048C-0495	RW	第 5 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
0496-049F	RW	第 6 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
04A0-04A9	RW	第 7 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
04AA-04B3	RW	第 8 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
04B4-04BD	RW	第 9 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同

04BE-04C7	RW	第 10 条电机起停时刻记录	格式与第 1 条电机起停记录相同
<b>故障记录</b>			
0108 (H)	RO		保留地址
0108 (L)	RO	第 1 条故障记录 (代码)	(参考附注 3)
0109 (H)	RO	第 1 条故障记录 (1/100 秒)	BCD
0109 (L)	RO	第 1 条故障记录 (秒)	BCD
010A (H)	RO	第 1 条故障记录 (分)	BCD
010A (L)	RO	第 1 条故障记录 (时)	BCD
010B (H)	RO	第 1 条故障记录 (星期)	BCD
010B (L)	RO	第 1 条故障记录 (日)	BCD
010C (H)	RO	第 1 条故障记录 (月)	BCD
010C (L)	RO	第 1 条故障记录 (年)	BCD
04C8	RO	第 1 条故障最大值出现时刻 A 相瞬时值	
04C9	RO	第 1 条故障最大值出现时刻 B 相瞬时值	
04CA	RO	第 1 条故障最大值出现时刻 C 相瞬时值	
04CB	RO	第 1 条故障极大值	
04CC	RO	第 1 条故障极大值小数点	00-极值数据×0.1 01-极值数据×1
04CD	RO	第 1 条故障最小值出现时刻 A 相瞬时值	
04CE	RO	第 1 条故障最小值出现时刻 B 相瞬时值	
04CF	RO	第 1 条故障最小值出现时刻 C 相瞬时值	
04D0	RO	第 1 条故障极小值	
04D1	RO	第 1 条故障极小值小数点	
010D-0111	RO	第 2 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
04D2-04DB	RO	第 2 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0112-0116	RO	第 3 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
04DC-04E5	RO	第 3 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0117-011B	RO	第 4 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
04E6-04EF	RO	第 4 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
011C-0120	RO	第 5 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
04F0-04F9	RO	第 5 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0121-0125	RO	第 6 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
04FA-0503	RO	第 6 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0126-012A	RO	第 7 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
0504-050D	RO	第 7 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
012B-012F	RO	第 8 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
050E-0517	RO	第 8 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0130-0134	RO	第 9 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
0518-0521	RO	第 9 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同
0135-0139	RO	第 10 条故障记录	格式与第 1 条故障记录相同
0522-052B	RO	第 10 条故障极值记录	格式与第 1 条故障极值记录相同

系统设置			
0145	RW	通讯协议 (LCD)	0-2: (MODBUS、PROFIBUS)
0146	RW	波特率 (LCD)	0-3: (38400、19200、9600、4800)
0147	RW	设备地址	1-255
0148	RW	通讯协议 (上位机)	0-2: (MODBUS、PROFIBUS)
0149	RW	波特率 (上位机)	0-3: (38400、19200、9600、4800)
电机属性			
014A (H)	RW	电机型号第 1 位	ASCII 码
014A (L)	RW	电机型号第 2 位	ASCII 码
014B (H)	RW	电机型号第 3 位	ASCII 码
014B (L)	RW	电机型号第 4 位	ASCII 码
014C (H)	RW	电机型号第 5 位	ASCII 码
014C (L)	RW	电机型号第 6 位	ASCII 码
014D (H)	RW	电机型号第 7 位	ASCII 码
014D (L)	RW	电机型号第 8 位	ASCII 码
014E (H)	RW	电机型号第 9 位	ASCII 码
014E (L)	RW	电机型号第 10 位	ASCII 码
014F	RW	额定电压	
0150	RW	额定电流	5-8000 : (0.5-800A)
0151	RW	额定功率	1-65535: (0.01-655.35KW)
0152	RW	工作频率	45-60: (45-60Hz)
0153	RW	运行时长	1-65535: (1-65535 小时)
接触器操作次数记录			
016D	RW	接触器操作次数	1-65535: (1-65535 次)
第 1 条“晃电”记录			
0190 (H)	RW	“晃电”开始标志	0000: 未发生“晃电”、0020: 开始“晃电”
0190 (L)	RW		
0191 (H)	RW	“晃电”开始时刻 (秒)	
0191 (L)	RW	“晃电”开始时刻 (分)	
0192 (H)	RW	“晃电”开始时刻 (时)	
0192 (L)	RW	“晃电”开始时刻 (周)	
0193 (H)	RW	“晃电”开始时刻 (日)	
0193 (L)	RW	“晃电”开始时刻 (月)	
0194 (H)	RW	“晃电”开始时刻 (年)	
0194 (L)	RW	再起动作后接触器状态	0-1: (未闭合, 闭合)
0195 (H)	RW		
0195 (L)	RW	电压恢复时刻 (秒)	
0196 (H)	RW	电压恢复时刻 (分)	
0196 (L)	RW	电压恢复时刻 (时)	
0197 (H)	RW	电压恢复时刻 (星期)	
0197 (L)	RW	电压恢复时刻 (日)	
0198 (H)	RW	电压恢复时刻 (月)	
0198 (L)	RW	电压恢复时刻 (年)	
0199 (H)	RW	“晃电”电压	
0199 (L)	RW	恢复电压	

<b>第 2 条“晃电”记录</b>			
019A-01A3	RW	第 2 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 3 条“晃电”记录</b>			
01A4-01AD	RW	第 3 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 4 条“晃电”记录</b>			
01AE-01B7	RW	第 4 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 5 条“晃电”记录</b>			
01B8-01C1	RW	第 5 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 6 条“晃电”记录</b>			
01C2-01CB	RW	第 6 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 7 条“晃电”记录</b>			
01CC-01D5	RW	第 7 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 8 条“晃电”记录</b>			
01D6-01DF	RW	第 8 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 9 条“晃电”记录</b>			
01E0-01E9	RW	第 9 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>第 10 条“晃电”记录</b>			
01EA-01F3	RW	第 10 条“晃电”记录	格式与第 1 条“晃电”记录相同
<b>运行参数地址</b>			
1800(H)	RO	电流值小数点位置标志	格式:b7-b6-b5-b4-b3-b2-b1-b0
1800(L)	RO	联机指示	LCD 通讯用
1801	RO	接地电流实时值	$\times 0.1A \times 10^{b3}$ (参考附注 6)
1802	RO	铁耗过热比例值	1-255: (1%-255%)
1803	RO	铜耗过热比例值	1-255: (1%-255%)
1804	R	A 相实时电压	V
1805	R	B 相实时电压	V
1806	R	C 相实时电压	V
1807	R	A 相实时电流	$\times 0.1A \times 10^{b0}$ (参考附注 6)
1808	R	B 相实时电流	$\times 0.1A \times 10^{b1}$ (参考附注 6)
1809	R	C 相实时电流	$\times 0.1A \times 10^{b2}$ (参考附注 6)
180E	R	漏电流	$\times 0.1mA$
1811	R	模拟量输出实时值	$\times 0.1mA$ (V)
1812	R	电机运行时长	Hour
1813	R	电机状态	0-停止 1-起动 2-运行
1814 (L)	RW	实时时间——秒	BCD 码
1815 (H)	RW	实时时间——分钟	BCD 码
1815 (L)	RW	实时时间——小时	BCD 码
1816 (H)	RW	实时时间——星期	BCD 码
1816 (L)	RW	实时时间——日	BCD 码
1817 (H)	RW	实时时间——月	BCD 码
1817 (L)	RW	实时时间——年	BCD 码
1818	R	故障(状态字)值	(参考附注 4)
1819	R	报警(状态字)值	(参考附注 4)
181A	R	故障(状态字)值扩展	(参考附注 5)
181B	R	报警(状态字)值扩展	(参考附注 5)

181C	R	实时频率	×0.001Hz
181D	R	功率因数	×0.001
181E-181F	R	有功功率	×0.1Kw 有符号位
1820-1821	R	无功功率	×0.1Kvar 有符号位
1824	R	电能 MWh	
1825-1826	R	电能 KWh	×0.00001
<b>线圈与遥信量输入位寻址地址 (01 与 02 命令均可读取)</b>			
183A	RO	起动 A 继电器线圈	
183B	RO	起动 B 继电器线圈	
183C	RO	起动 C 继电器线圈	
183D	RO	脱扣继电器线圈	
183E	RO	报警继电器线圈	
183F	RO	可编程继电器线圈	
1840	RO	起动 A 遥信量输入	
1841	RO	起动 B 遥信量输入	
1842	RO	复位遥信量输入	
1843	RO	停止遥信量输入	
1844	RO	DCS 工艺联锁遥信量输入	
1845	RO	A 状态遥信量输入	
1846	RO	B 状态遥信量输入	
1847	RO	C 状态遥信量输入	
1848	RO	主机测试按钮输入	
1849	RO	主机复位按钮输入	
184A	RO	本地/远程选择输入	
<b>按键控制命令</b>			
0271	RW	按键控制命令	0x04-起动 A 0x02-起动 B 0x01-停止 0x80-复位
0272	RW	在线参数重新初始化	0x01-保护功能参数重置 0x02-上位机通讯重新初始化 0x03 CT 参数重置
0273	RW	记录清零命令	0x01-报警记录清零 0x02-故障记录清零 0x03 再起动记录清零 0x04-起停记录清零 0x05-历史数据清零 0x06 有功电能清零

附注\*3: 故障与报警记录中读出的 16 进制数与相应故障代码如下:

01—漏电      02—短路      03—热过载      04—堵转      05—过载      06—欠载      07—过压  
08—接地      09—欠压      0A—DCS 停车      0E—缺相      0F—不平衡      10—起动超时

附注\*4: 故障与报警状态字各位表示故障如下 (有报警或故障时相应位为 1, 否则为 0):

bit0	bit1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7	bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

漏电	短路	热过载	堵转	过载	欠载	过压	接地	欠压	工艺联锁	/	/	接触器故障	缺相	不平衡	起动超时
----	----	-----	----	----	----	----	----	----	------	---	---	-------	----	-----	------

附注\*5: 故障与报警状态字扩展位表示故障如下 (有报警或故障时相应位为 1, 否则为 0):

bit 0	bit 1	bit 2	bit 3	bit 4	bit 5	bit 6	bit 7	bit 8	bit 9	bit 10	bit 11	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
过功率	欠功率	过功率因数	欠功率因数	反相	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

附注\*6:

当 0x1800 地址的高八位的 b0 位为 0 时 A 相电流的读数应为 0x1807 的值×0.1, 当 0x1800 地址的高八位的 b0 位为 1 时 A 相电流的读数应为 0x1807 的值;

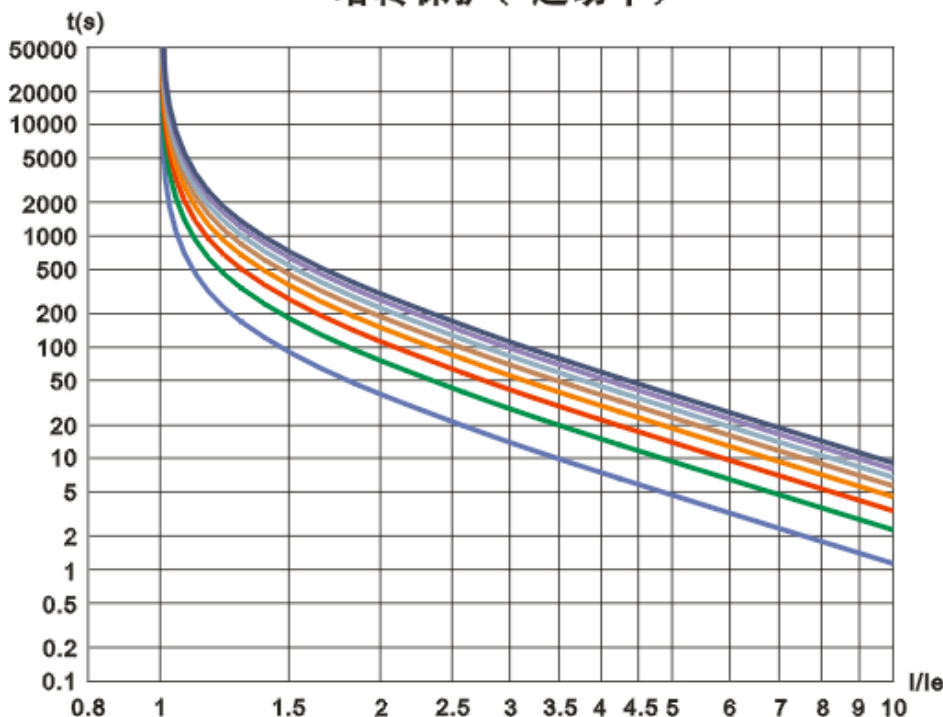
当 0x1800 地址的高八位的 b1 位为 0 时 B 相电流的读数应为 0x1808 的值×0.1, 当 0x1800 地址的高八位的 b1 位为 1 时 B 相电流的读数应为 0x1808 的值;

当 0x1800 地址的高八位的 b2 位为 0 时 C 相电流的读数应为 0x1809 的值×0.1, 当 0x1800 地址的高八位的 b2 位为 1 时 C 相电流的读数应为 0x1809 的值;

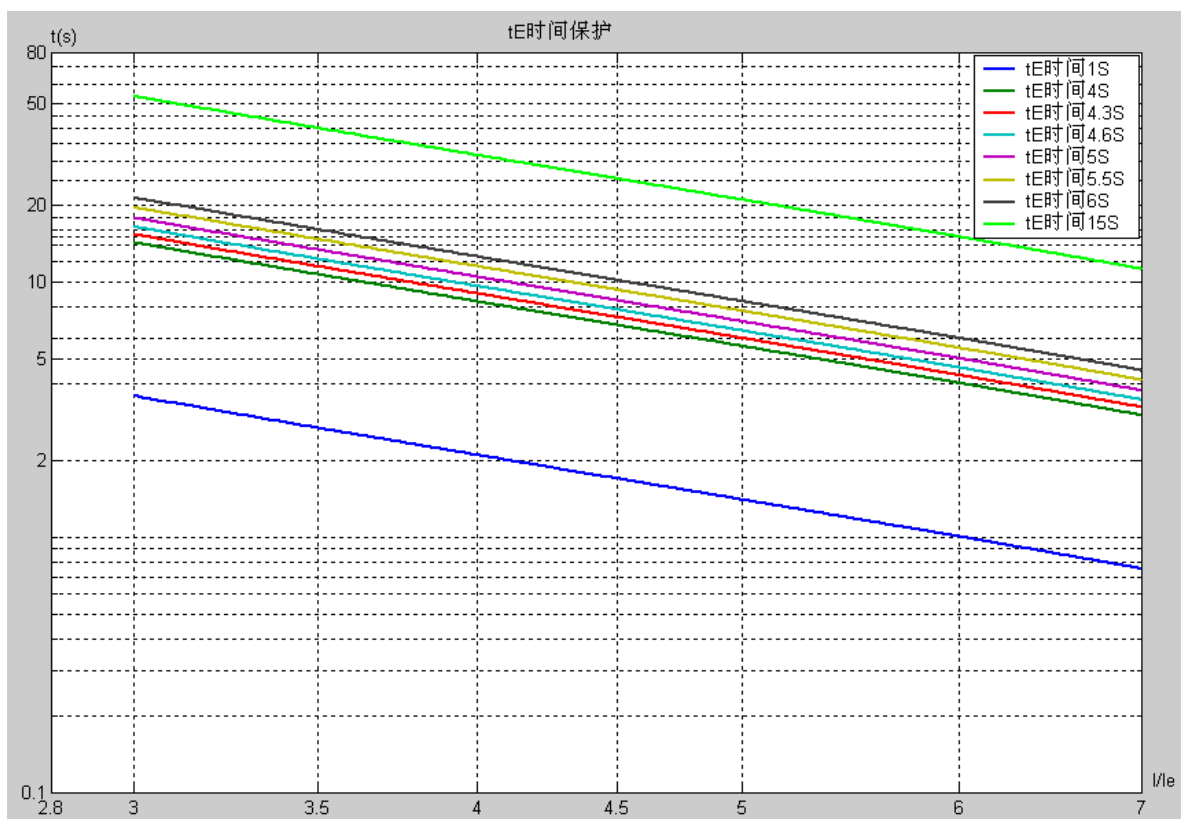
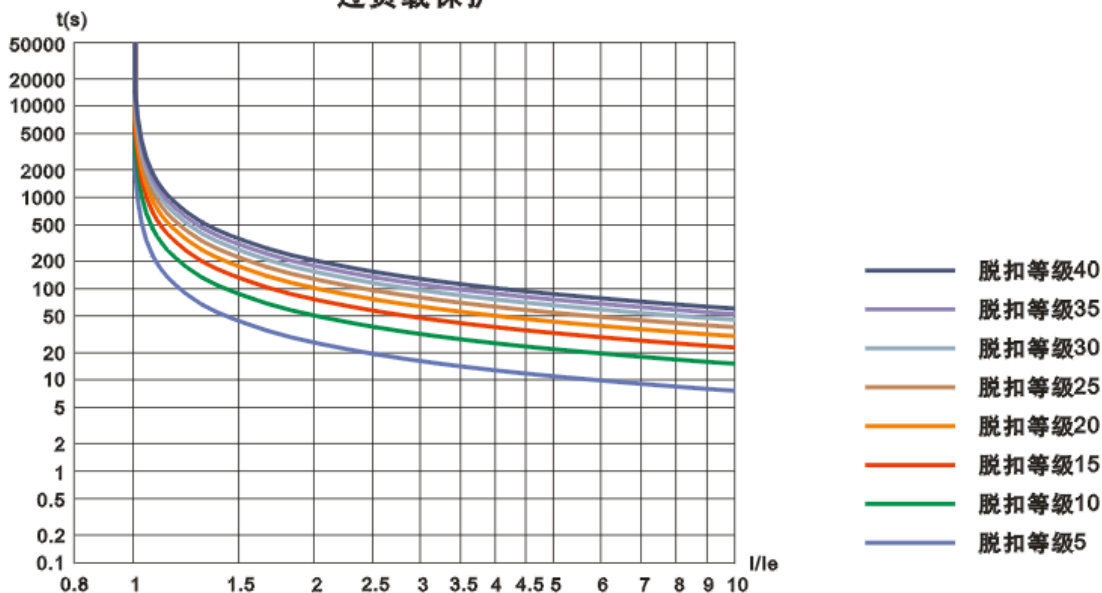
当 0x1800 地址的高八位的 b3 位为 0 时接地电流的读数应为 0x1801 的值×0.1, 当 0x1800 地址的高八位的 b3 位为 1 时接地电流的读数应为 0x1801 的值;

十四. 附图: 反时限曲线

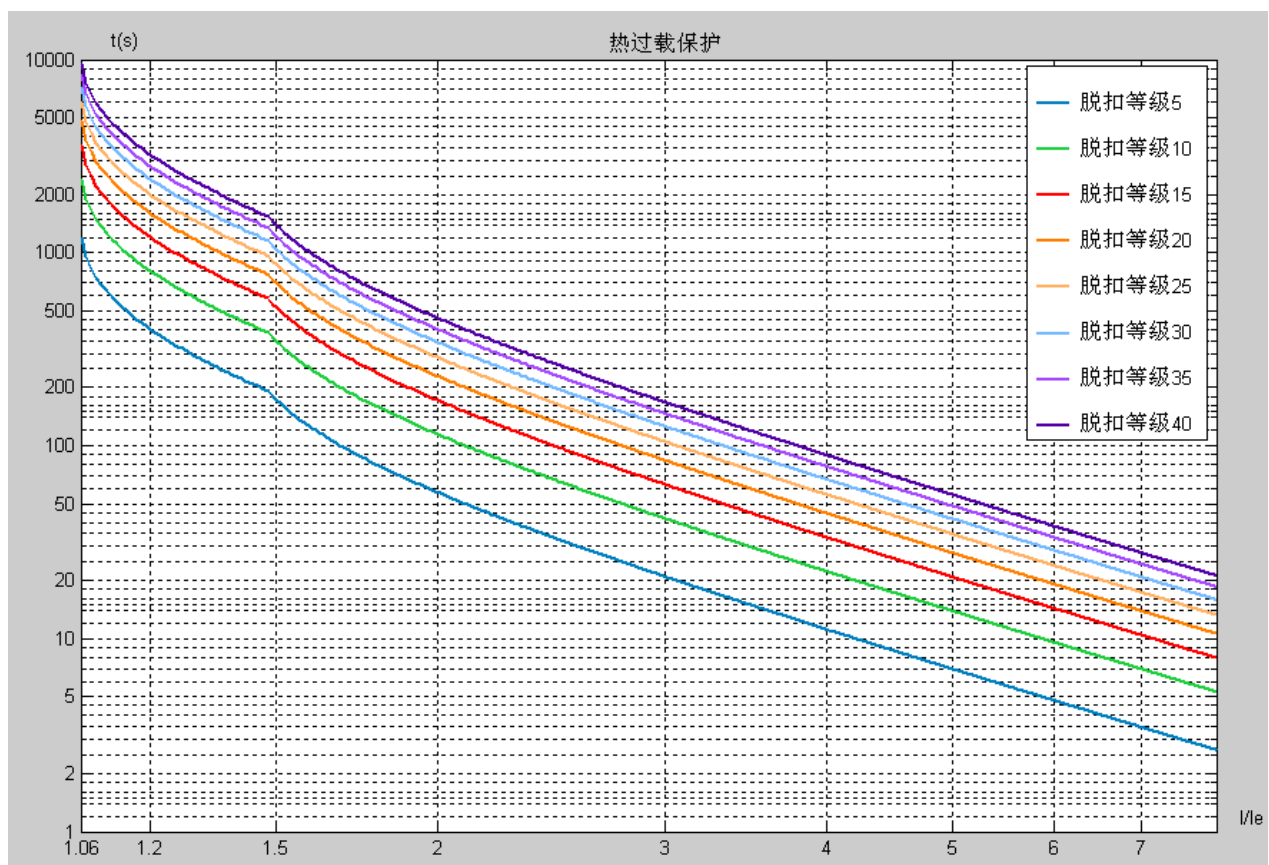
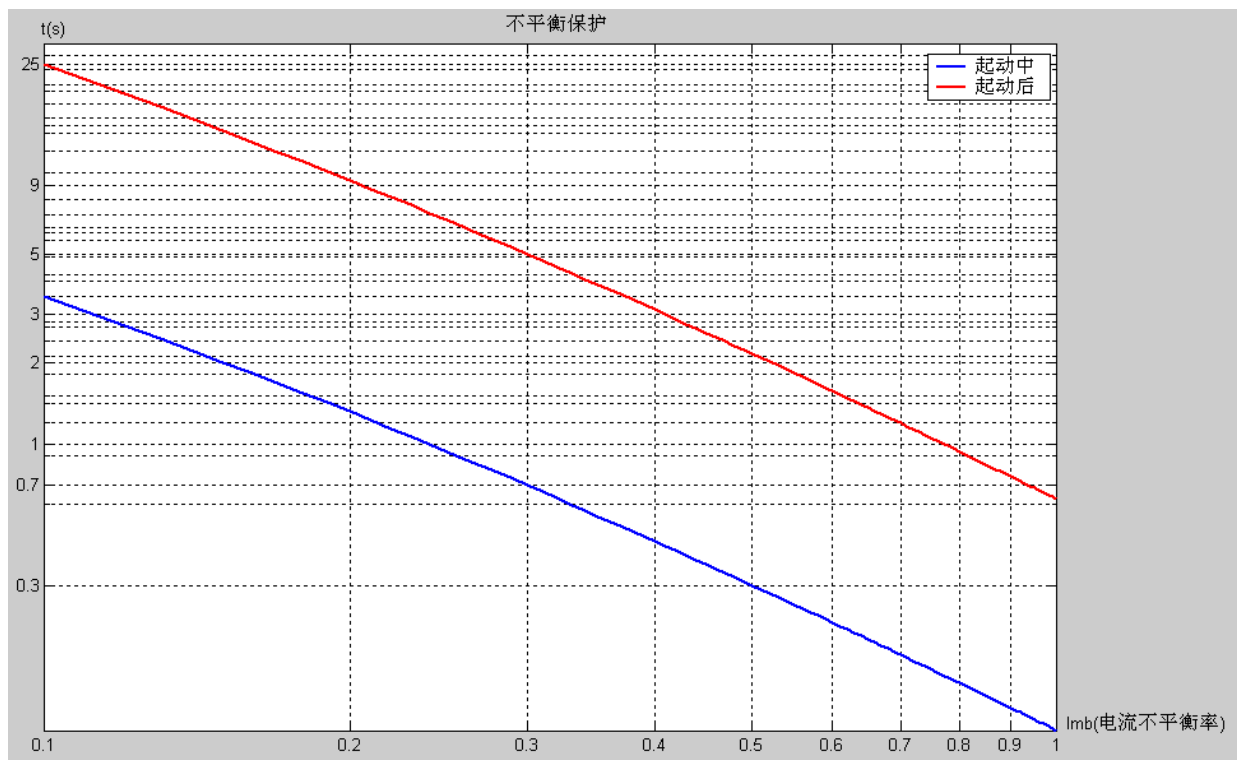
堵转保护( 起动中)



### 过负载保护







## 十五. 附表二：增安型电机 tE 时间保护特性表

tE 设定 I/IP	1.0S	4.0S	4.3S	4.6S	5.0S	5.5S	6.0S	15.0S
3.00	3.54	14.93	16.09	17.21	18.78	20.56	22.48	56.61
3.20	3.22	13.30	14.41	15.39	16.68	18.44	20.06	50.23
3.40	2.88	11.89	12.84	13.76	14.92	16.51	18.02	45.18
3.60	2.60	10.80	11.60	12.51	13.63	15.01	16.30	40.90
3.80	2.38	9.84	10.62	11.39	12.23	13.58	14.87	37.33
4.00	2.08	8.96	9.66	10.28	11.30	12.46	13.60	34.25
4.20	1.98	8.35	8.97	9.65	10.51	11.56	12.66	31.82
4.40	1.75	7.70	8.31	8.89	9.69	10.58	11.61	29.23
4.60	1.63	7.14	7.66	8.24	8.97	9.89	10.85	27.42
4.80	1.52	6.69	7.16	7.71	8.37	9.25	10.04	25.51
5.00	1.47	6.29	6.80	7.24	7.95	8.67	9.47	23.73
5.20	1.38	5.86	6.16	6.81	7.33	8.23	8.88	22.48
5.40	1.30	5.45	5.92	6.36	6.85	7.54	8.24	21.11
5.60	1.17	5.17	5.64	5.96	6.47	7.18	7.86	19.86
5.80	1.10	4.86	5.33	5.70	6.19	6.86	7.54	18.87
6.00	1.06	4.63	5.01	5.34	5.88	6.53	7.12	17.88
6.20	0.96	4.37	4.82	5.12	5.57	6.11	6.66	17.03
6.40	0.89	4.21	4.45	4.93	5.23	5.93	6.27	16.13
6.60	0.84	4.01	4.30	4.57	4.95	5.53	6.02	15.39
6.80	0.79	3.78	4.13	4.35	4.79	5.30	5.77	14.76
7.00	0.77	3.73	3.91	4.18	4.59	5.09	5.59	14.07

注：“tE 保护”动作时间=tE 设为 1.0s 时的动作时间×tE 实际设定值

反时限堵转延时 tE 设定为 5.0s 时，按起动电流比 I/Ip 确定的保护动作时间与 IEC79-7、GB3836.3-2000 标准符合。在用于增安型电动机 tE 保护时，其反时限过载保护可参照上述特性曲线设定。考虑到一定的可靠系数，反时限曲线设定应比标准下移 15% 左右。

## 装箱清单：

- |                            |    |
|----------------------------|----|
| 1、PMR 700 低压电机智能保护控制器      | 一台 |
| 2、MR-F 操作面板（选件）            | 一块 |
| 3、LN05 通讯线（选件，与 MR-F 面板配套） | 一根 |
| 4、用户手册                     | 一本 |
| 5、保修卡/合格证                  | 一张 |
| 6、上位机软件(光盘)                | 一套 |

## 十六. 常见故障处理

## ➤ MR-F 显示数据乱

1. 上电时检查面板初始化界面显示面板的版本号是否正常，如为 XX 表示面板与主机通讯未连接上；
2. 检查 MR-F 与保护器主机之间连接线是否可靠；
3. 尝试与通讯正常的同型号保护器与面板进行对调确认；如保护器存在问题，请退回厂家进行分析处理。

## ➤ 保护器上电无显示

1. 检查确认控制回路电源是否正常；

2. 测量保护器辅助电源端子电压是否正常；
  3. 如电源正常保护器无显示，请退回厂家进行分析处理。
- 保护器上电提示 DCS 故障动作
1. 检查确认工艺联锁遥信量输入是否接有外部联锁接点；
  2. 确认外部联锁接点状态是否与功能设置中一致（例如，外接一常闭接点，那么工艺联锁测的接点就应该设为“检常闭”）如果设为检常开将造成此故障动作。
- 保护器功率因数显示为负值
1. 将动力电缆的进出电流互感器的方向对调
- 保护器电流显示与实际电流不符
1. 检查确认 CT 值是否设为实际 CT 变比一致
- 通过保护器进行起动或停止时提示“接触器故障”
1. 检查接触器状态检测信号是否接入保护器相关遥信量输入端口；
  2. 检查接触器状态检测开点或闭点的选择是否与实际所接的接点一致；
  3. 检查接触器控制回路接线，如果接触器并未按保护器的起动或停止指令正确的执行相关操作，也将报此故障；
  4. 如不需要使用再起功能可以将接触器状态选为“不检测”来避免此类问题的发生。
- 保护器修改的参数不起作用
1. 为了对保护器参数修改进行确认，在操作面板的运行参数最后一页有“参数重置”确认，如果修改完各项参数要使参数立即生效需要选此项来进行参数重置；
  2. 还可以在电机未运行的时候直接对保护器进行断电后重新上电，使修改的参数立即生效。
- 通过保护器外接的起动或停止控制按钮按下去没反应
1. 检查确认保护器目前设定的操作模式，如果为“本地”或“关闭”模式时将不允许外接的控制按钮进行操作；只有“远程”或“本地+远程”模式时才允许外接控制按钮进行操作。
  2. 如操作模式为“遥信控制”时，则由“L/R”端子所接的接点状态来决定是远程还是本地操作模式，“远程”模式时外接控制按钮才有效。
- 模拟量输出在 120% 以上就看不到了，我想看到更大的电流怎么办呢？
- 您可以将模拟量输出对应的满度范围进行设定，出厂时该值默认为“100%”，您可以通过更改此值来实现更大电流的模拟量输出对应关系。例如，将该值设为 300%，则表示 3Ie 对应模拟量输出的 20mA。

# NOARK 诺雅克

上海诺雅克电气有限公司

NOARK Electric (Shanghai) Co., Ltd.

地址：上海市松江区思贤路3857号

Tel: +86-21-3779 1111

Fax: +86-21-3779 1166

www.noark.cn

客户服务热线：



400-1092-111



诺雅克电气版权所有 采用环保纸印刷

本资料由诺雅克电气印制,仅用于说明本系列产品的相关信息。诺雅克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资料相关内容,或对本资料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。

ZPMR700201903CN