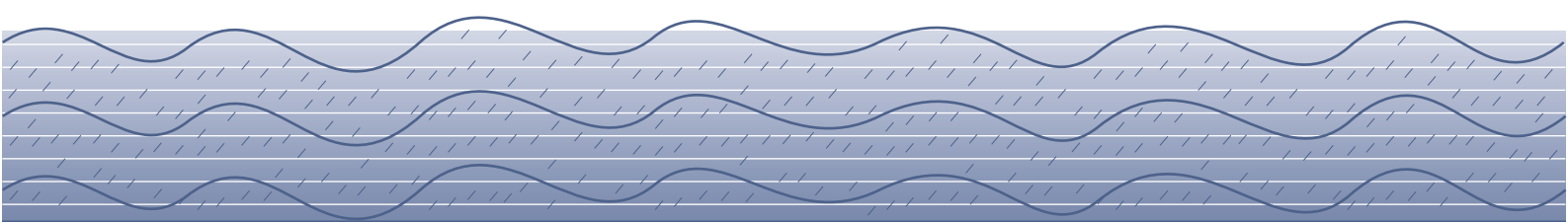


精德源[®]
Jingdeyuan

JYB – M3微机型

使用
说明书

(2016.I)



精源M3型电动机保护器

前言

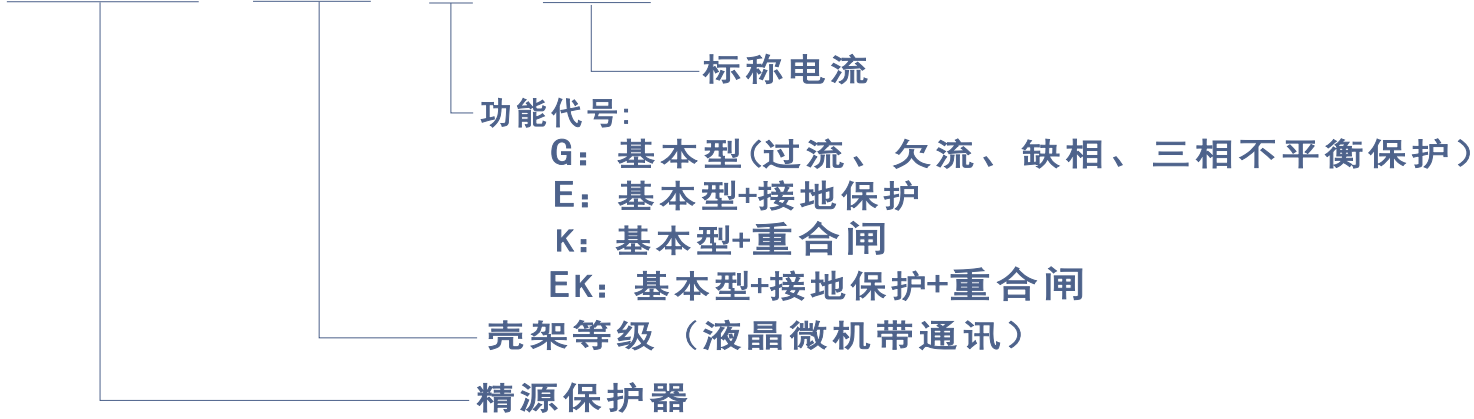
首先感谢您使用厦门精源电子科技有限公司生产的节能型电子式电机保护器。您在使用前请详阅如下说明，可得到最佳保护效果。我公司的M3型产品采用DIN规格尺寸面板安装结构，内部单片机控制，可执行多功能设定（过电流、欠电流、漏电流、三相不平衡度、起动延时、过电流保护特性等），具有RS485Modbus-RTU通讯模块，可通过上位机对保护器进行控制，汉字显示故障类别、背光自动转换(正常运转为绿色故障为红色)直观，精度高、范围广、操作简单。液晶屏显示电机运行电流的多功能保护器，电流范围包含了1~1000A，200A以内含200A分体设计，配套我公司一体化电子式电流互感器，200A以上产品变比可设定，需另配互感器（I/5A）使用。配合交流接触器组成磁力启动系统，能对多种电动机可能发生的断相起动、堵转、接地、过电流、欠电流、断相运行、供电变压器高压侧断相引起的低压侧三相不平衡等故障提供良好的保护。可累计电机总的运行时间，又可查看近五次出现故障类别。

目录

1、型号说明	1
2、设定方法	1
3、查询功能说明	4
4、故障指示说明	4
5、特别说明	5
6、技术参数	6
7、寄存器的定义与运行状态说明	7
8、典型二次接线示意图	8
9、零序互感器安装尺寸	9
10、G型端□接线图	9
11、K型端□接线图	10
12、E、EK型端□接线图	11
13、G、E型端□接线图(5A规格)	12
14、面板图	13
15、面板开孔尺寸与电子式电流互感器安装尺寸图	13
16、网络结构图	14
17、常见故障处理	15

一、型号说明:

JYB - M3 /G-100



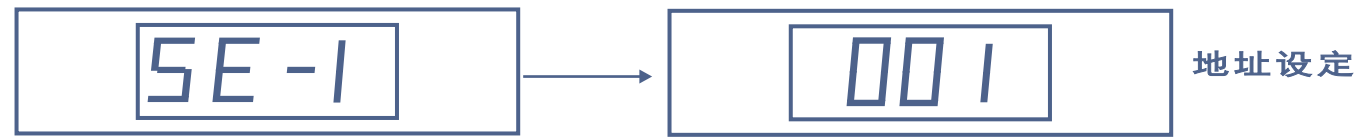
产品出厂默认值:

- 1、电流整定值: 该产品的标称电流值;
- 2、漏电流整定值: 300mA;
- 3、三相不平衡整定值: 80%;
- 4、起动时间整定值: 15秒。

二、设定方法:

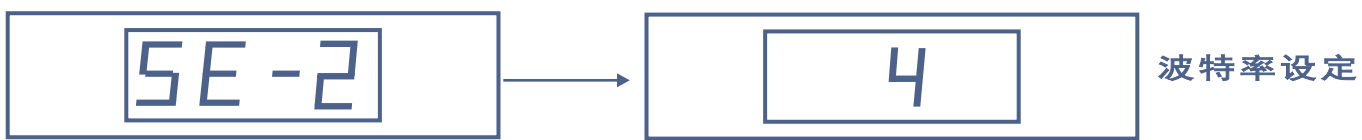
2.1、地址的设定(SE-1)

按一次确认键, 使显示为“SE-1”, 再按一次增加或减少键, 进入地址值的设定, 按移位键可在个位、十位、及百位之间顺序切换, 通过按增减键设定各位的值。可设定范围为1~247, 出厂默认为001。



2.2、波特率的设定(SE-2)

按二次确认键, 使显示为“SE-2”, 再按一次增加或减少键, 进入波特率值的设定, 通过按增减键设定各位的值。可设定范围为1~4(1: 1200 2: 2400 3: 4800 4: 9600), 出厂默认为4。



2.3、数据格式的设定(SE-3)

按三次确认键, 使显示为“SE-3”, 再按一次增加或减少键, 进入数据格式值的设定, 通过按增减键设定各位的值。可设定范围为1~3(1: 奇一个停止位 2: 偶一个停止位 3: 无两个停止位), 出厂默认为1。



2. 4、额定电流的设定(SE-4)

按四次确认键，使显示“SE-4”再按一次增加或减少键，进入电机额定电流值的设定，按移位键可在个位、十位、及百位之间顺序切换，按增减键设定各位的值。



电机额定电流值必须在保护器允许设定范围内设定，系列产品各规格相应允许设定的电流范围如下(详见下表)：

电流规格	20A	50A	200A	1/5A(变比可设)	5A特订规格
可设定范围	4~20A	10~50A	40~200A	100~1000A	1.00~5.00A

2. 5、过电流保护特性设定(SE-5)

按五次确认键，使显示为“SE-5”再按一次增加或减少键，进入过电流保护特性设定，通过增减键进行设定，可设定范围为1~3级别。（详见P6曲线图）



2.6、欠电流的设定(SE-6)

按六次确认键，使显示为“SE-6”再按一次增加或减少键，进入欠电流设定，可设定范围为0~该台产品的最大允许过电流设定值，（常规设定欠流值是电机的额定电流X60%进行设定）。



2. 7、三相不平衡度的设定(SE-7)

按七次确认键，使显示为“SE-7”，再按一次增加或减少键，进入三相不平衡度设定，可设定范围为30~80(对应三相不平衡度为30%~80%)。



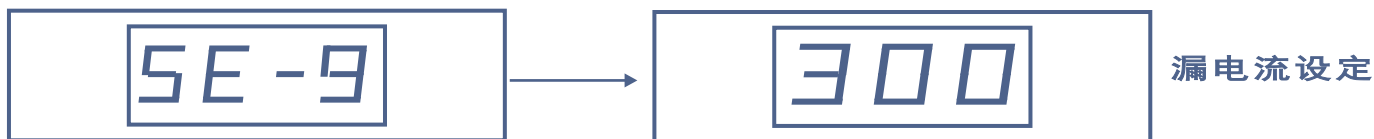
2. 8、起动延时的设定(SE-8)

按八次确认键，使显示为“SE-8”，再按一次增加或减少键，进入起动延时设定，延时时间可在0. 1~60. 0秒内任意设定，起动延时设定值应大于电机的实际起动时间1~2秒, 以防止电机起动过程没结束就提前进入过电流检测而导致保护器误动。



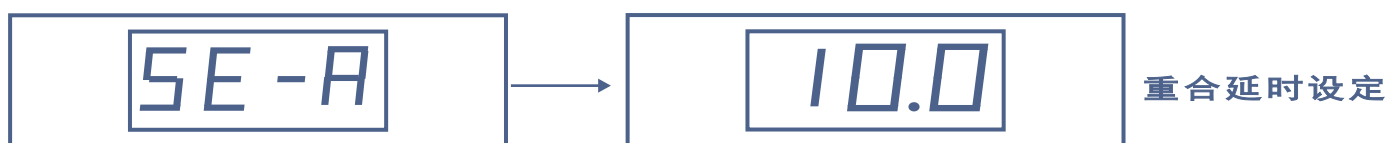
2.9、漏电流的设定(SE-9)

按九次确认键，使显示为“SE-9”，再按一次增加或减少键，进入漏电流值的设定，按移位键可在个位、十位、及百位之间顺序切换，通过按增减键设定各位的值。可设定范围为50~700mA，出厂默认为300mA。（G型产品无此功能项）



2.10、重合延时的设定(SE-A)

按十次确认键，使显示为“SE-A”，再按一次增加或减少键，进入重合延时设定，延时时间可在0.1~60.0秒内任意设定。



注：G、E型产品无此功能项

2.11、变比电流的设定(SE-b)

按十一次确认键，使显示为“SE-b”，再按一次增加或减少键，进入变比电流值的设定，按移位键可在个位、十位、百位、及千位之间顺序切换，通过按增减键设定各位的值。可设定范围为100~1000A，出厂默认为1000A。



注：产品规格为1/5A才有变比设定项

2.12、确认键的使用

当一个参数通过增加或减少键修改完成后，须按下确认键，所修改的参数才能被记忆，否则将仍按原参数运行。

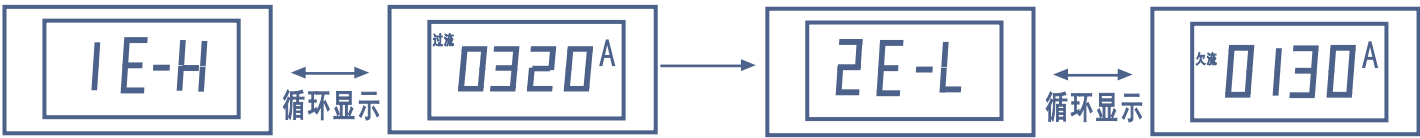
2.13、保护器的复位

设定保护器参数应在电机停止时进行！当一次新的设定完成后，须按一下确认键。当保护器对电机进行保护而脱扣后，需要复位时，按下复位键保护器即回到初始状态。

⚠ 注意：当电机在正常运行中，不允许按复位键，以免停止保护器处于失电状态，导致接触器脱扣，电机停止运行！

三、查询功能说明:

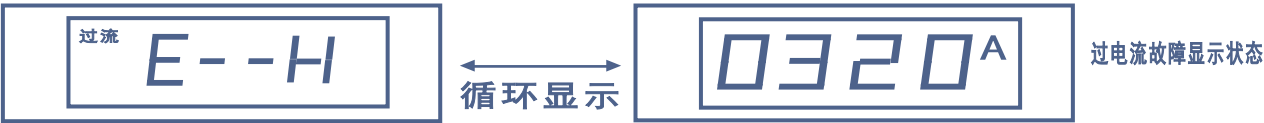
- 3. 1、电机运行累计时间查询，同时按下增减键就能查看到当前电机累计运行的时间，LCD显示的数值表示电机总的运行时间(小时)，清除时同时按下减键和移位键3秒。
- 3. 2、故障记忆查询，同时按下增键和移位键就能查看到电机出现的故障类别，按增键或减键可查看近五次的故障类别。



四、故障指示说明:

故障代号: 过流:E-H、欠流:E-L、缺相:E-b、漏电:E-E

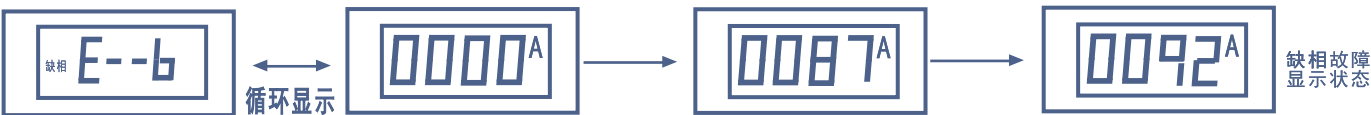
- 4. 1、本保护器对电机的过电流检测功能，是在电机设定的启动时间过后开始起作用，而对三相不平衡和接地故障零序电流在任意时刻都进行检测。
- 4. 2、电机保护器正常工作时背光亮绿色，当出现故障时背光转换为红色。
- 4. 3、当电机保护器检测到过电流时，液晶屏左边出现中文“过流”，液晶屏显示为此时的三相电流平均值，动作后显示屏循环显示故障类型和过电流值。



- 4. 4、当起动延时结束后，电机运行电流低于欠电流设定值时，液晶屏左边出现中文“欠流”，液晶屏显示为此时的三相电流平均值，动作后显示屏循环显示故障类型和欠电流值(欠流动作延时时间30秒±5秒或小于5秒两种)。



- 4. 5、当电机保护器检测到三相不平衡或缺相时，液晶屏左边出现中文“缺相”，动作后显示屏循环显示故障类型和三相每相的电流值(动作时间≤3秒)。



- 4. 6、当电机保护器检测到有漏电流时，液晶屏左边出现中文“漏电”，动作后显示屏显示“E--E”故障类型(动作时间≤0.1秒)。



五、特别说明：

- 5.1、过流保护从整定电流的1.05倍开始，即当电机的运行电流超过整定电流的1.05倍时，本保护器开始延时动作。
- 5.2、保护器脱扣后，整定处于锁定状态，键盘操作被禁止。
- 5.3、准确调整起动时间是电机在起动阶段得到可靠保护的条件，时间设置小于电机起动时间，会出现起动没完成保护器就脱扣，导致起动失败现象。应将起动时间整定在大于电机起动时间1~2秒处。
- 5.4、使用范围：
本保护器适用于1~1000A多种规格电动机。
- 5.5、适用场所：
本保护器不适用于电机困难起动和频繁起动的场所。
- 5.6、二次起动：
当保护器脱扣后，在未排除系统故障前，请勿起动电动机。在故障排除、待电机温度降至安全温度后，可试行二次起动。
- 5.7、维护说明：
本保护器的各参数应由专业人员按使用说明书根据电机的铭牌数据或实际情况进行设定。有故障的保护器必须寄回我公司维修，重新检验合格后方可使用。
- 5.8、电流互感器的选型：
应选择二次输出电流为1/5A、负荷不小于3.75VA、5P5保护级别电流互感器。
- 5.9、电流互感器的二次回路上禁止串联电流表，防止二次信号输入到保护器上产生三相不平衡导致误动作。连接导线不应太长、太细(通常推荐使用双绞线)，否则有可能造成互感器二次输出值偏低，导致保护器显示值偏低。
- 5.10、通讯接线选配：
普通平行线或双绞线、光纤，建议最好使用光纤，线长不应大于1200米（距离越远速率越低）。

六、技术参数：

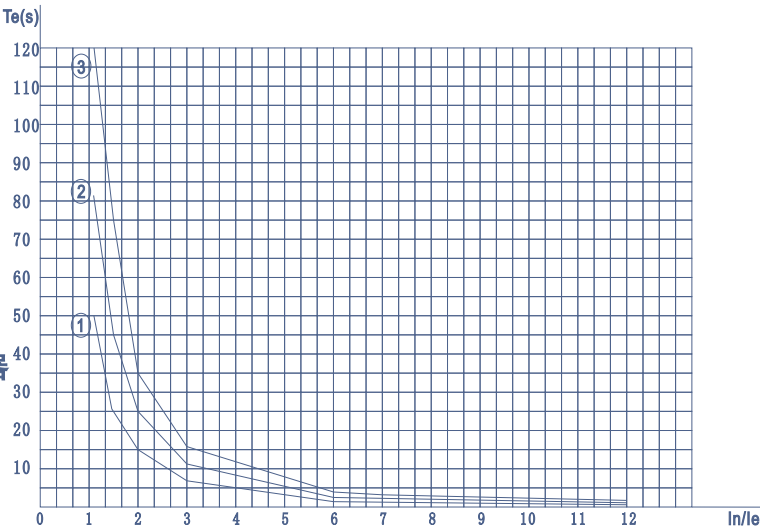
过电流保护特性	反时限脱扣，三级可设定，脱扣曲线见下图。		
欠电流设定范围	0~该台产品最大允许过电流设定值		
欠电流动作时间	30秒±5秒或≤5秒(两种订购时说明)		
三相不平衡设定范围	30~80%可设定		
缺相动作时间	≤3秒		
漏电流设定范围	50~700mA可设定	漏电动作时间	≤0.1秒
起动延时时间	0.1~60秒可设定		
电流显示精度误差	≤3%(电流可设范围内)		
电机运行累计时间	1~9999小时		
射频电磁场辐射抗扰度	GB14048.4、GB/T17626.3 3级10V/m		
硬件接口协议	RS485		
软件协议	Modbus (RTU模式) 数据传送延时>40ms(1200) 20ms(2400) 10ms(4800) 5ms(9600)		
协议约定	功能代码3:读寄存器数组 功能代码16:写寄存器数组		
环境温度	工作温度:-25℃~+55℃ 存储、运输温度:-40℃~+55℃		
故障脱扣指示	LCD液晶屏显示：“中文”、“故障类型”、“红色背光”		
变送输出(特订)	4~20mA(在电流整定范围内有效，超出范围输出为随机值，不作为测量和监控使用。4mA时显示为0，当显示达到设定额定电流时为20mA)		
辅助工作电源	AC110V/AC220V或AC380V		
复位	手动(面板RESET或断电复位)		
安装方式	面板安装	脱扣级别	10A
重量	450g	外壳防护等级	IP20
外形尺寸(mm)	48(W)×96(D)×112(H)		
输出接点	故障脱扣	动断（常闭），AC220V/5A	
	接地保护	动合（常开），AC220V/5A	

三相不平衡度= $\frac{I_{max}-I_{min}}{I_{max}} \times 100\%$

脱扣曲线：

本保护器延时脱扣曲线严格按照GB14048.4-2010，GB/T14048.5-2008 JB8627-1997（1.2~2倍）和B3836.3-2010（2~8倍）中关于电机保护器延时脱扣时间的规定设计。

右图为本保护器延时脱扣曲线图。



七、寄存器的定义：

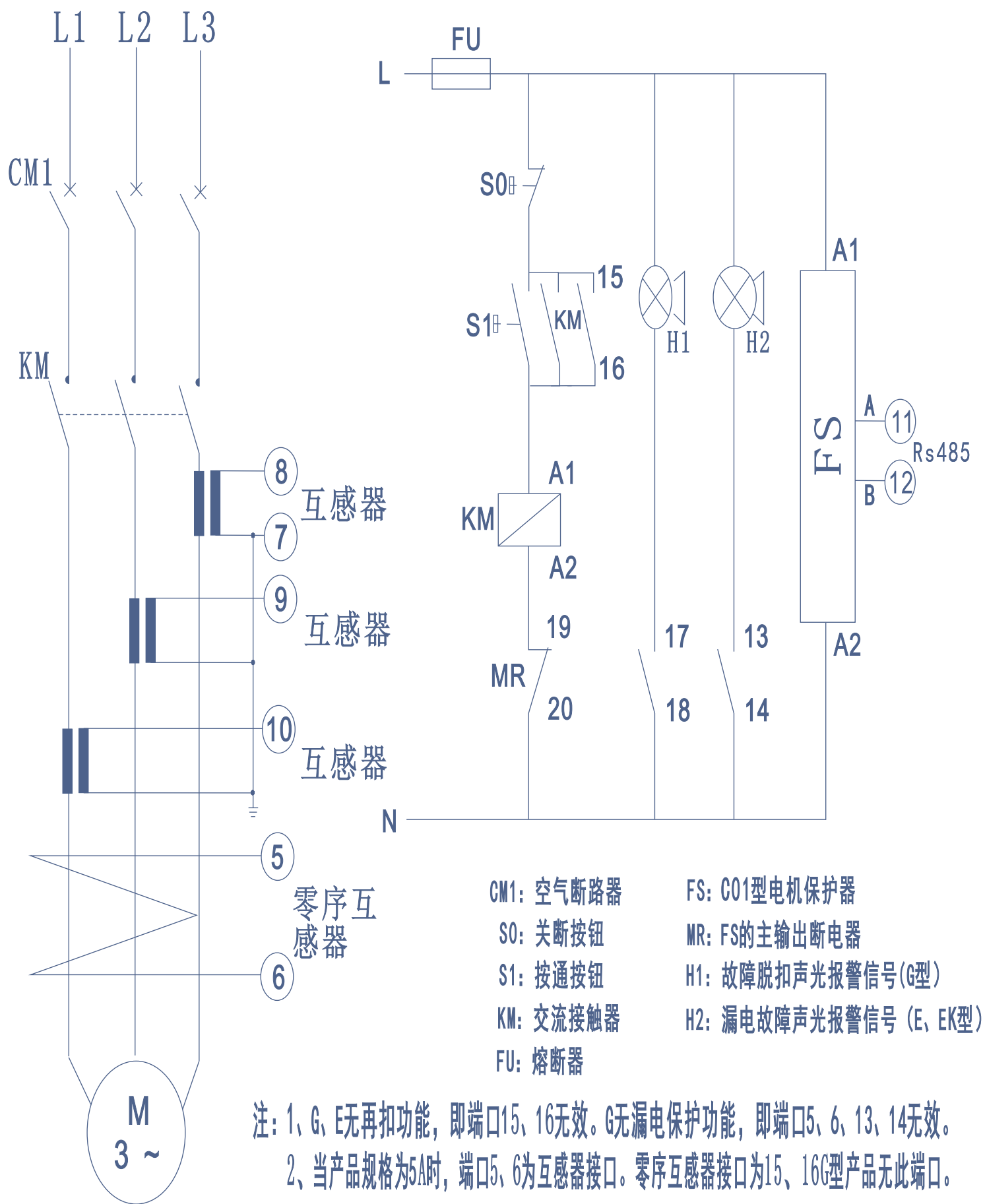
地址	名称	单位	数据类型	长度	小数	R/W	型号				备注
							G	E	K	EK	
0	A相电流	A	无符号整型	2	I/5A:0 5A:2	R	●	●	●	●	运行实时监测
1	B相电流	A	无符号整型	2	I/5A:0 5A:2	R	●	●	●	●	运行实时监测
2	C相电流	A	无符号整型	2	I/5A:0 5A:2	R	●	●	●	●	运行实时监测
3	漏电流	mA	无符号整型	2	0	R		●		●	运行实时监测
4	运行状态	---	无符号整型	2	0	R	●	●	●	●	见7、-1表
5	本机地址		无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	1-247
6	波特率	Bps	无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	见二页
7	数据格式		无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	见二页
8	累计运行时间	Hour	无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	0-9999
9	额定电流设定值	A	无符号整型	2	I/5A:0 5A:2	R/W	●	●	●	●	I/5A:100-1000 5A:1.00-5.00
10	欠电流设定值	A	无符号整型	2	I/5A:0 5A:2	R/W	●	●	●	●	I/5A:0-1000 5A:0-5.00
11	起动时间设定值	S	无符号整型	2	1	R/W	●	●	●	●	0-60.0
12	不平衡度设定值	%	无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	30-80
13	脱扣级别	级	无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	1-3
14	漏电流设定值	mA	无符号整型	2	0	R/W		●		●	50-700
15	来电重合延时	S	无符号整型	2	1	R/W			●	●	0-60.0
16	变比设定	A	无符号整型	2	0	R/W	●	●	●	●	100-1000

注：当产品为5A规格时无16变比设定项目，“●”表示具有的功能项。

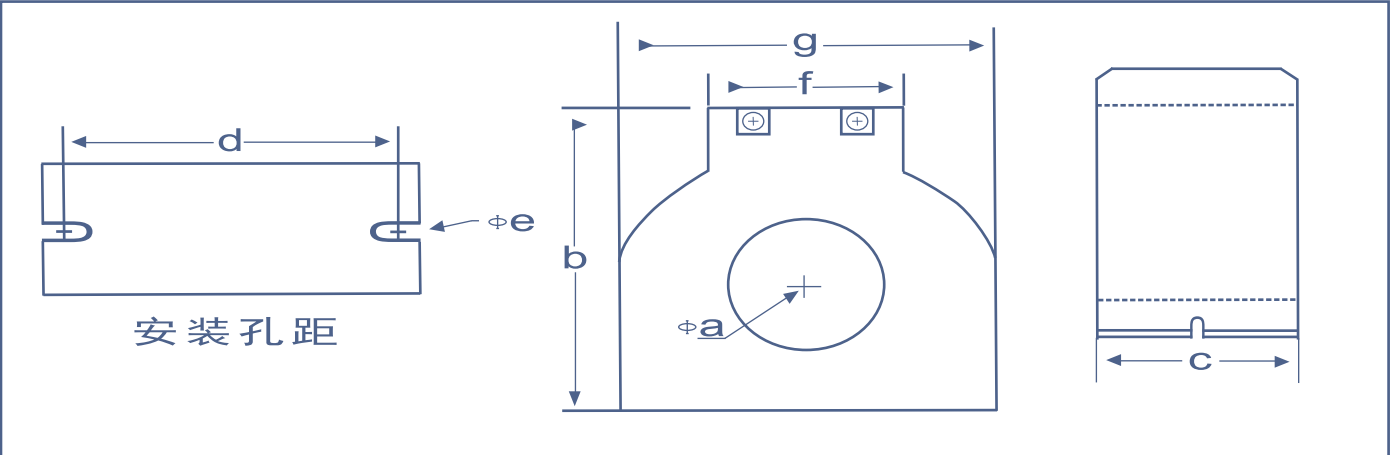
七、-1运行状态说明：

第九项运行状态说明			
状态数据	状态说明	状态数据	状态说明
00H	停机	04H	欠电流
01H	启动	05H	缺相
02H	运行	06H	漏电(G、K无此项)
03H	过电流		

八、典型二次接线示意图：



九、零序互感器安装尺寸:



零序电	流互感器	a	b	c	d	e	f	g
型号	一次电流							
LJZ-45	0~200A	45mm	102mm	45mm	75mm	6mm	50mm	91mm
LJZ-90	300~800A	90mm	170mm	50mm	105mm	11mm	80mm	140mm

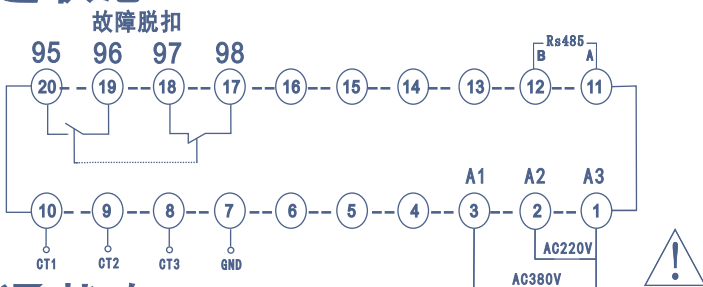
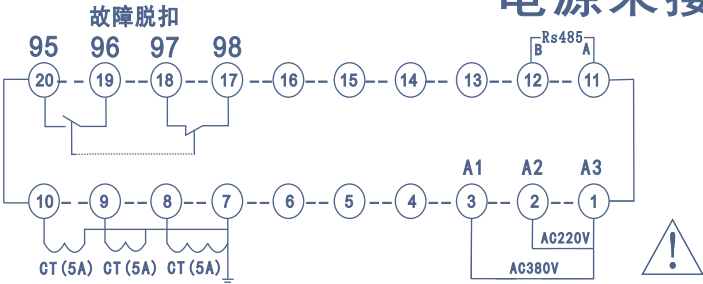
注：本互感器是电流电压转换器，接线时二次输出无需接地，以免造成产品漏电误动，G、K、型产品时无此配件。

十、G型端口接线图:

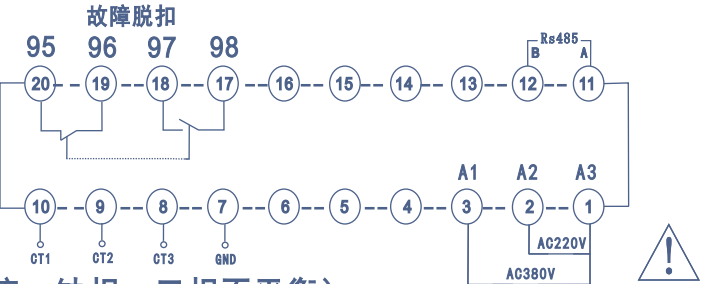
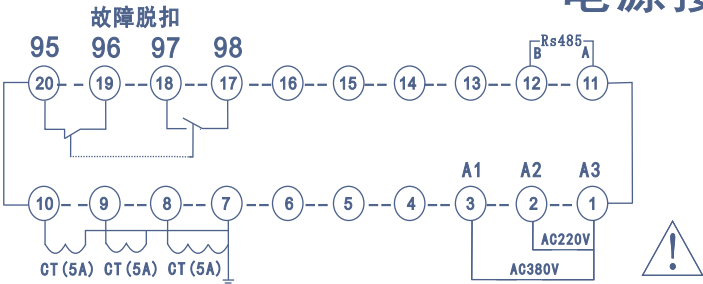
(下列为1/5A接线)

(下列为200A及以下接线)

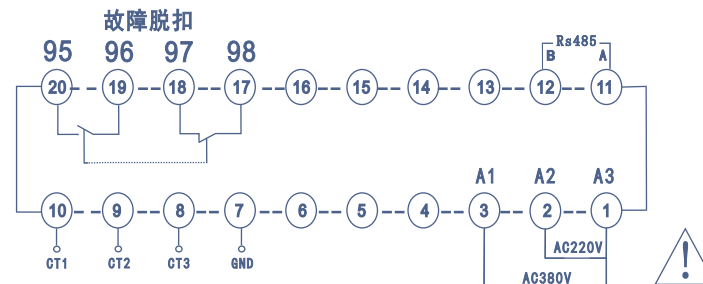
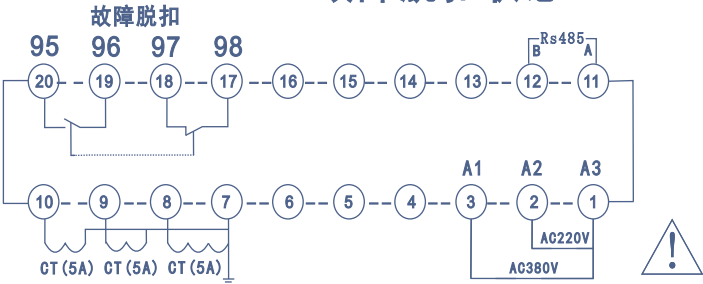
电源未接通状态



电源接通状态



故障脱扣状态 (过流、欠流、缺相、三相不平衡)



注：1、端口17、18和19、20为相互联动的继电器接口。

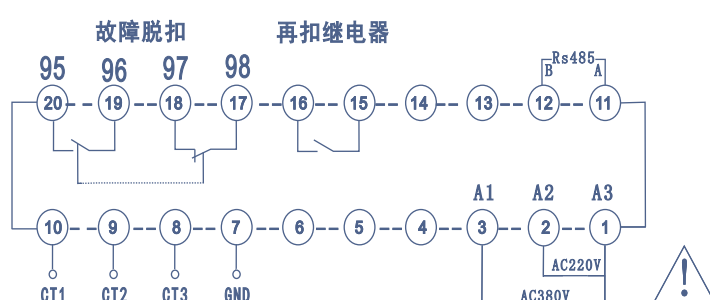
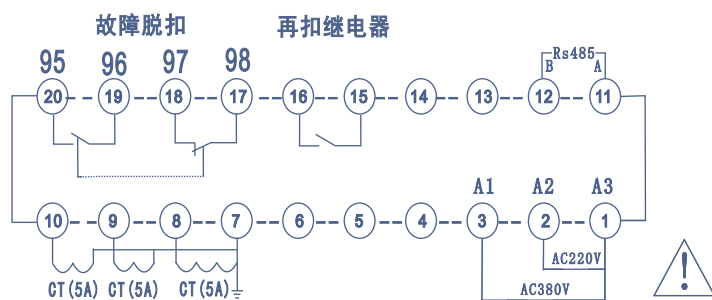
2、20~200A为分体式产品，配套的电子式电流互感器无需接地。7、8、9、10相对应端口连接到电子式电流传感器CT1、CT2、CT3、GND端口上。

十一、K型端口接线图：

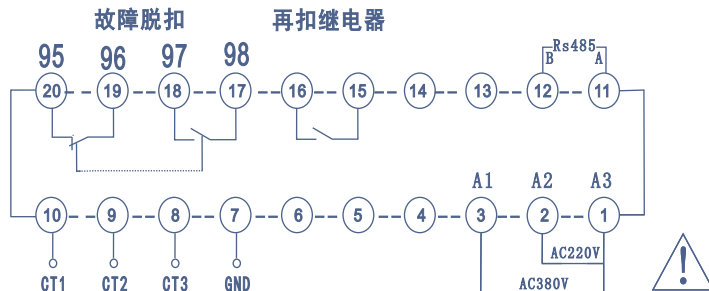
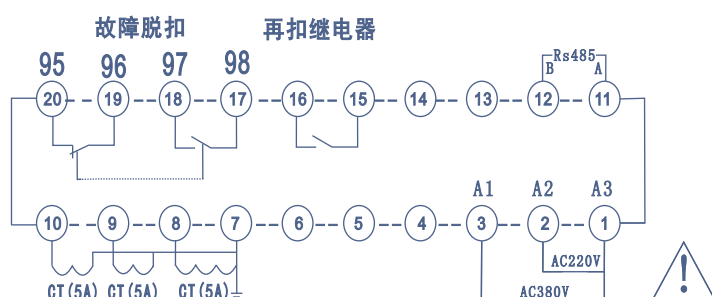
(下列为I/5A接线)

(下列为200A及以内接线)

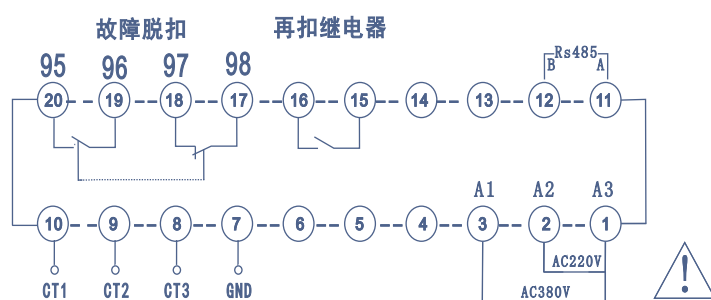
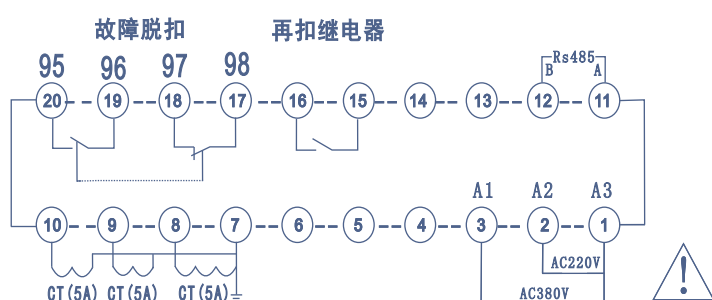
电源未接通状态



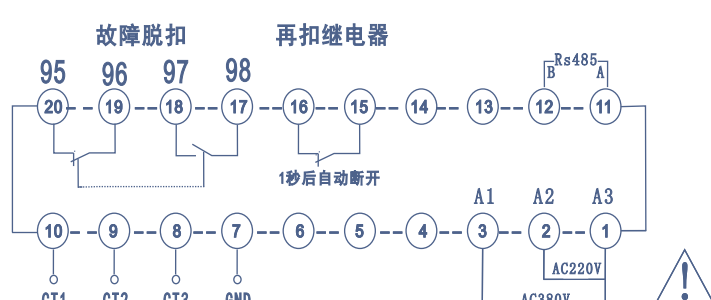
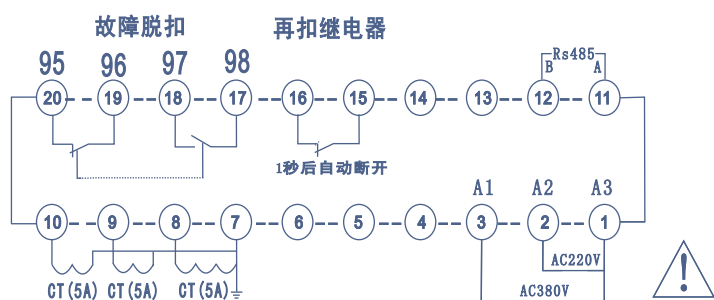
电源接通状态



故障脱扣状态 (过流、欠流、缺相、三相不平衡)



来电重合状态



注：1、端口17、18和19、20为相互联动的继电器接口。

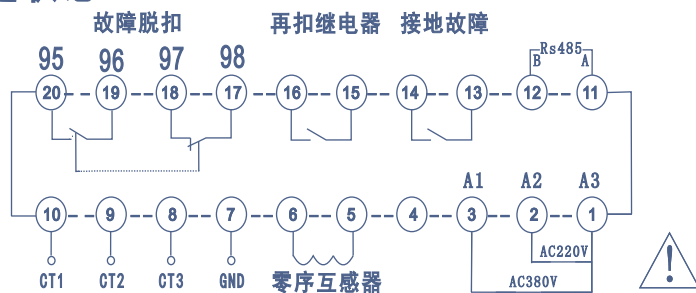
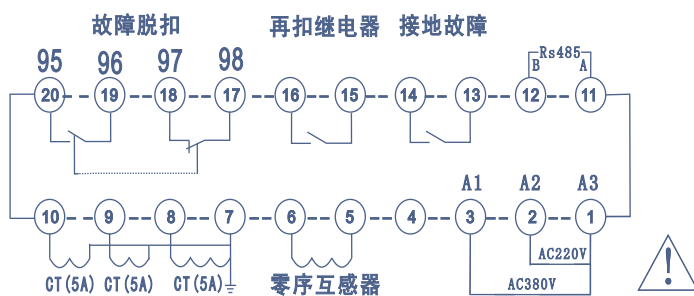
2、20~200A为分体式产品，配套的电子式电流互感器无需接地。7、8、9、10相对应端口连接到电子式电流传感器CT1、CT2、CT3、GND端口上。

十二、E、EK型端口接线图：

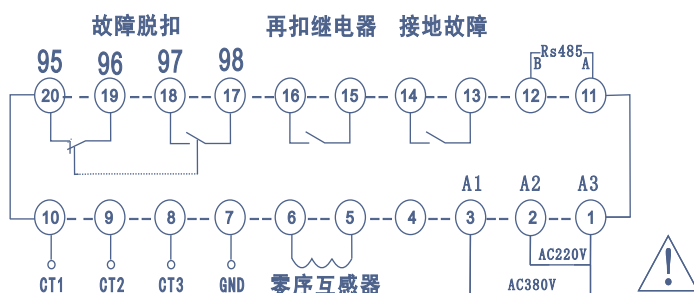
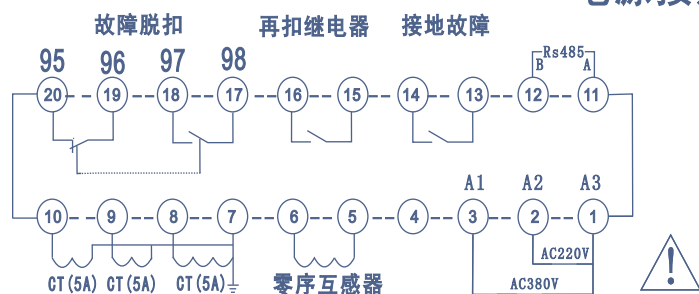
(下列为1/5A接线)

(下列为200A及以下接线)

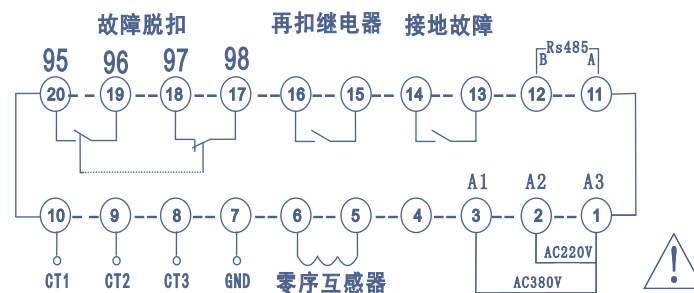
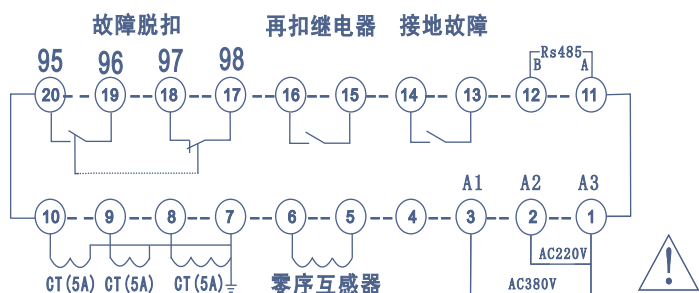
电源未接通状态



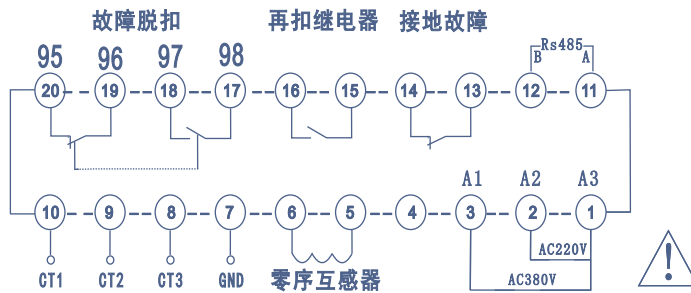
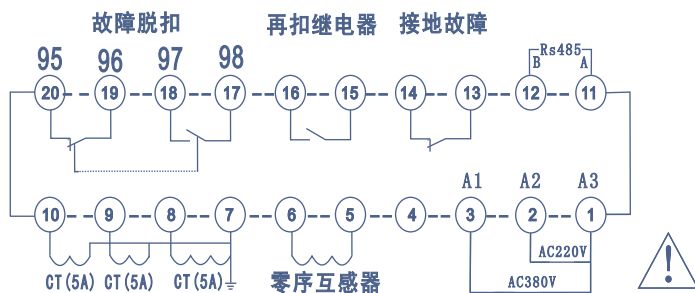
电源接通状态



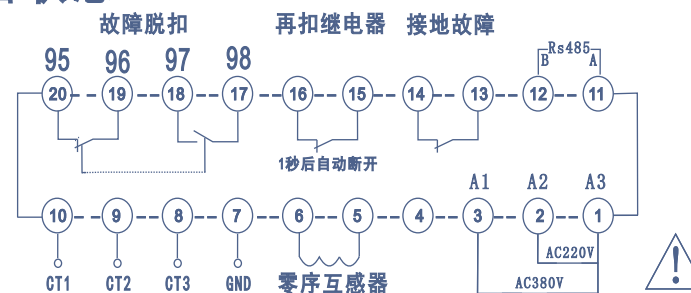
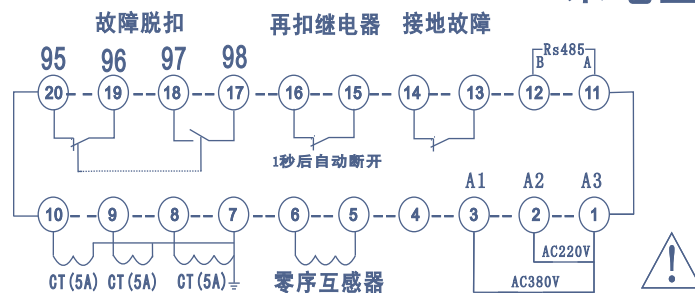
故障脱扣状态 (过流、欠流、缺相、三相不平衡)



故障脱扣状态 (漏电)



来电重合状态

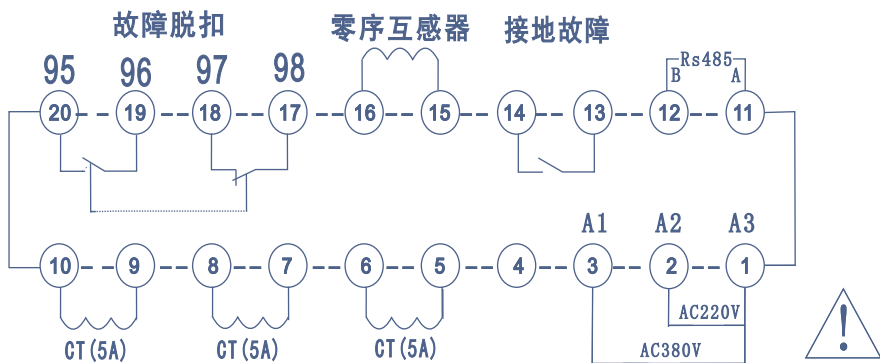


注：1、该图为EK型的接口图，E型接口图无再扣功能即端口15、16无效，端口17、18和19、20为相互联动的继电器接口。

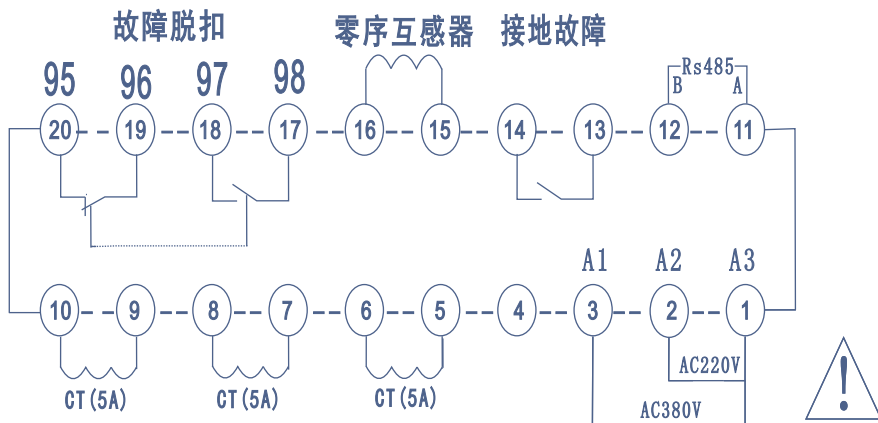
2、20~200A为分体式产品，配套的电子式电流互感器无需接地，7、8、9、10相对应端口连接到电子式电流传感器CT1、CT2、CT3、GND端口上。

十三、G、E型端口接线图（5A规格）：

电源未接通状态

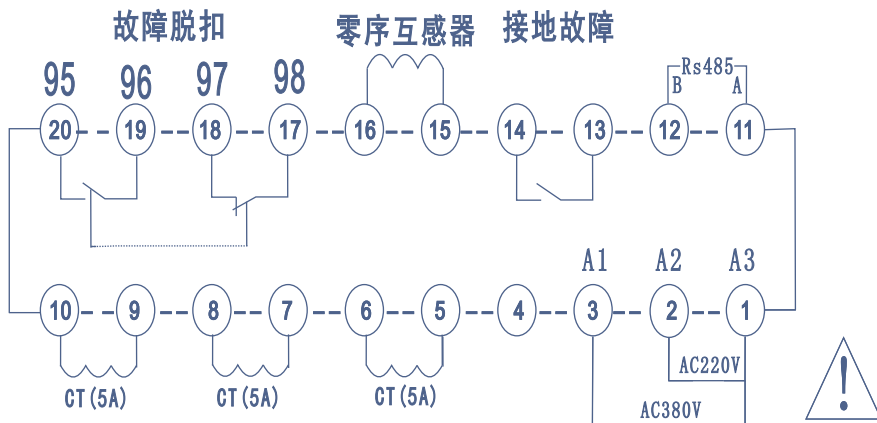


电源接通状态



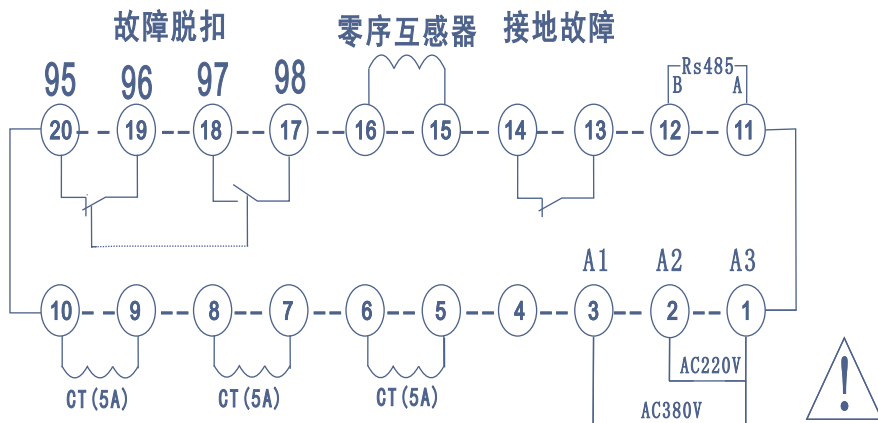
故障脱扣状态

(过流、欠流、缺相、三相不平衡)



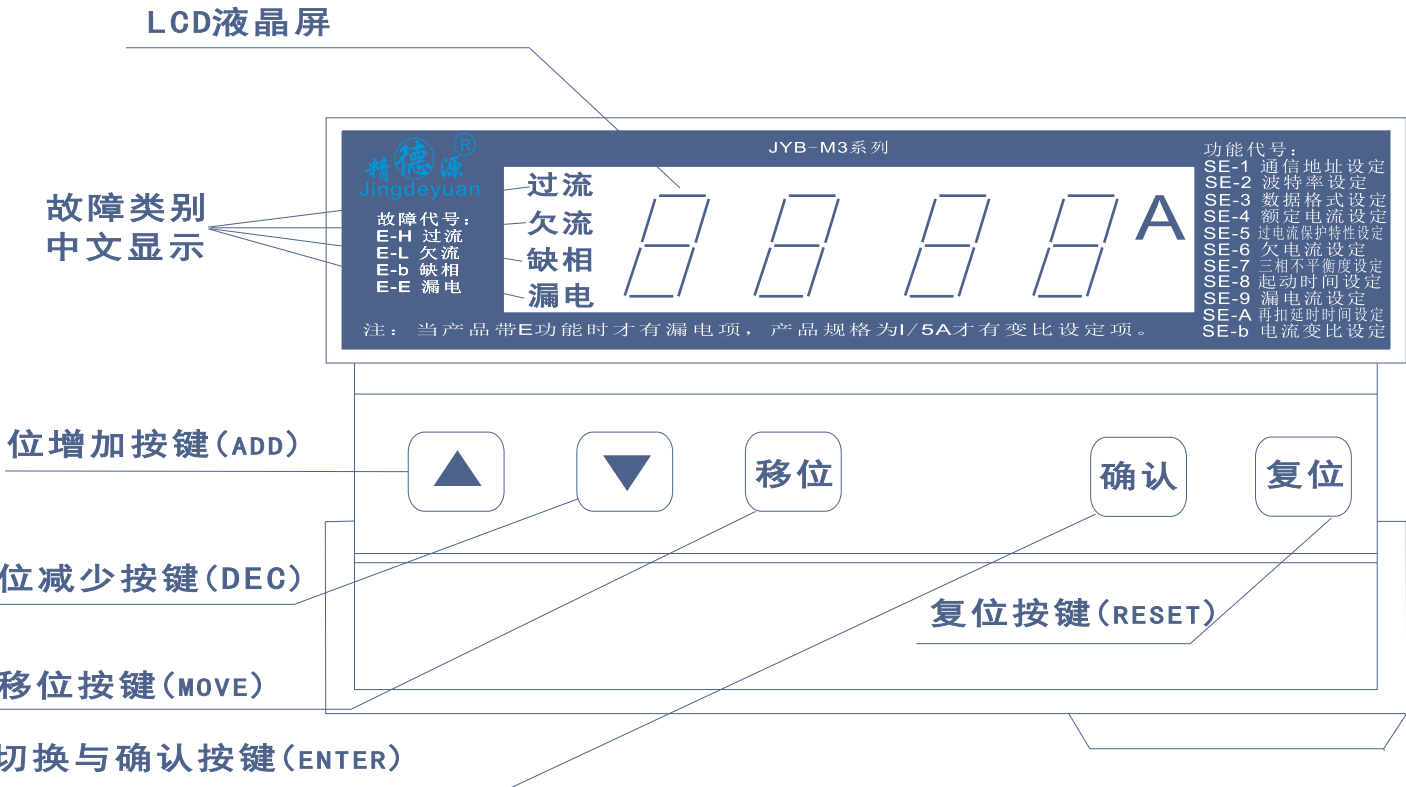
故障脱扣状态

(漏電)

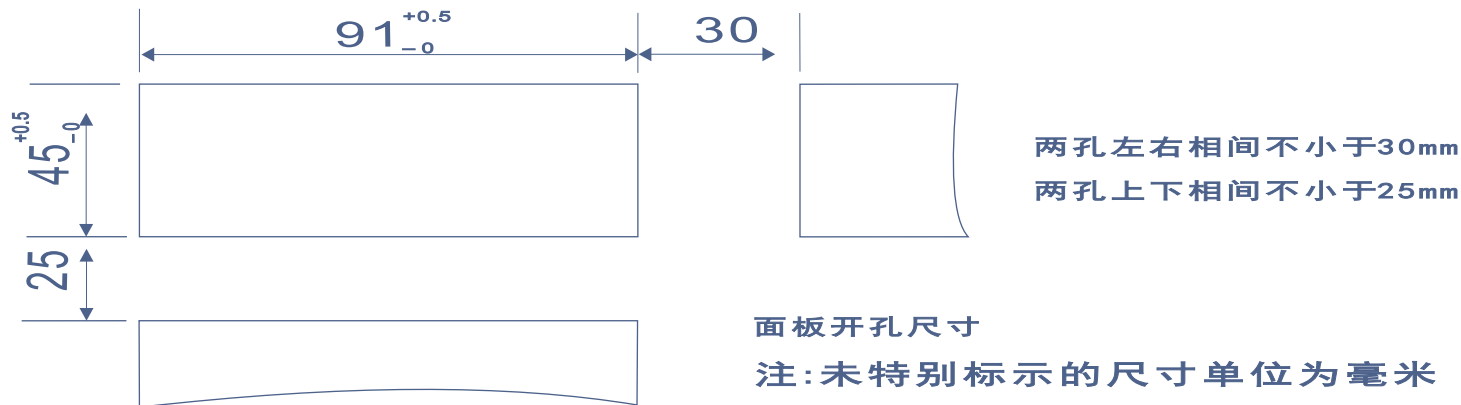


注：端口17、18和19、20为相互联动的继电器接口，产品为G型时无13、14、15、16端口。

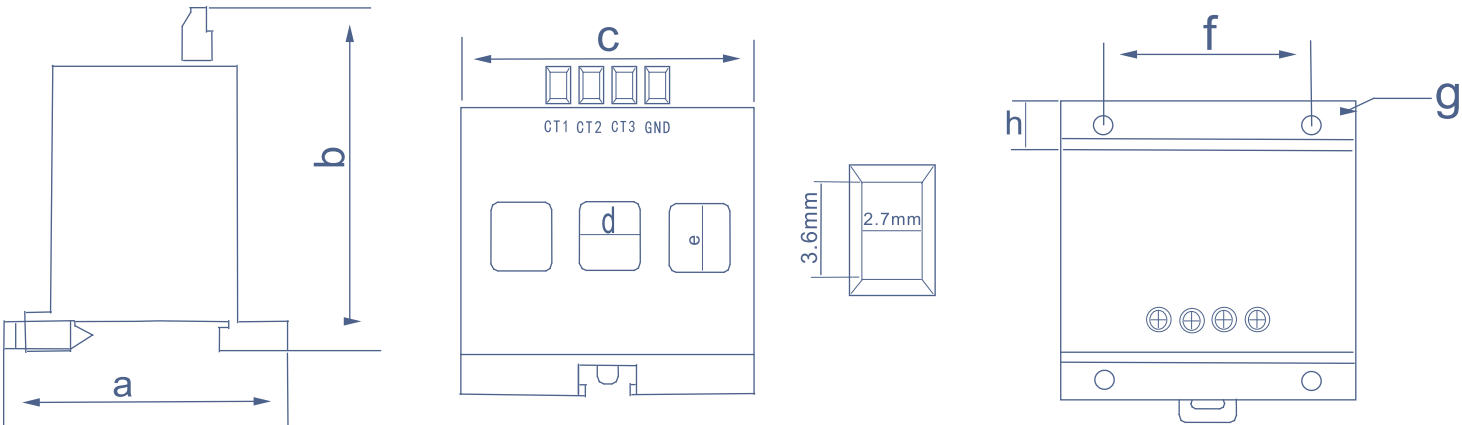
十四、面板图



十五、面板开孔尺寸与电子式电流互感器安装尺寸图：

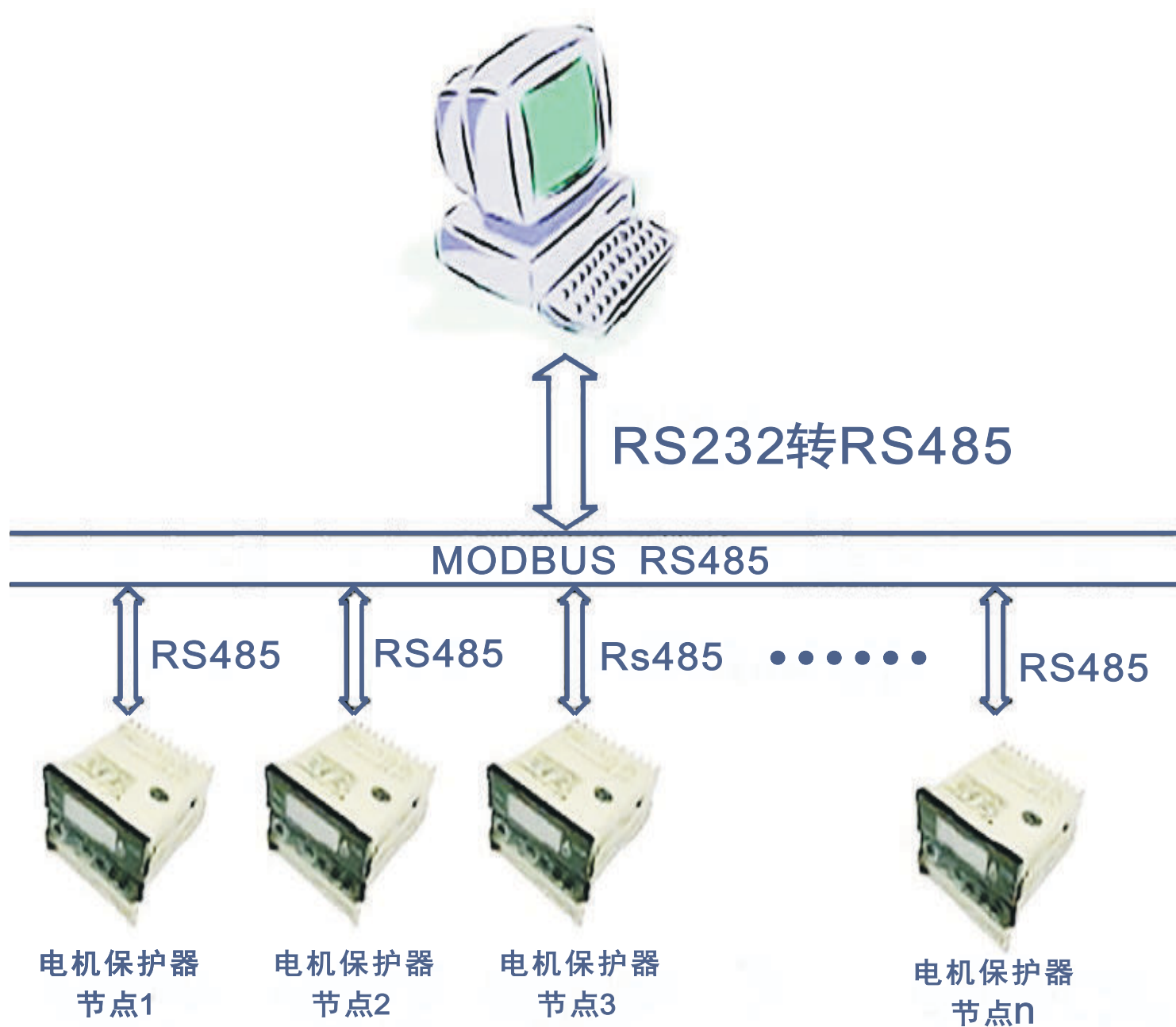


电子式电流互感器安装尺寸(I/5A产品无此配件)



a(mm)	b(mm)	c(mm)	d(mm)	e(mm)	f(mm)	g(mm)	h(mm)
58	75	85	16	24	65	Φ5	8
注：产品安装卡轨 为国际35卡轨							

十六、网络结构图：

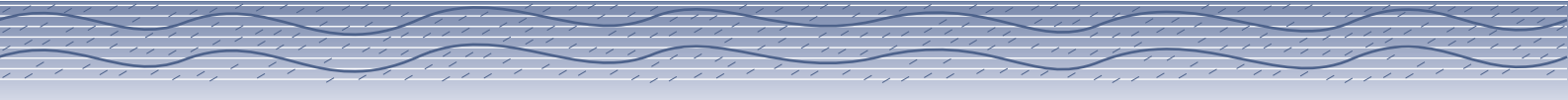


十七、常见故障处理：

故障类别	可能存在的原因	排除方法
过电流时产品主继电器不动作	产品没有正确接收到过流信号或电流小于整定值	检查保护器电流整定值是否在电机额定电流值的1.05倍电流带上
		检查二次控制回路是否正确或主回路是否正确接到保护器上
使用过程中保护器出现过流误动作现象	使用环境中存在干扰信号或保护器整定电流值小于电机额定电流值	检查保护器电流整定值是否在电机额定电流值的1.05倍电流带上
		检查设备周围是否有干扰源等设备或有变频器、软启动、电容器降压
保护器测量电流值不正确或误差超出规定值	电流值不正确	检查设备工作电流值是否在保护器的允许范围内
保护器通电后不能正常工作	电源未能通到产品上	检查保护器上的A1、A2或A3端子是否正确加入工作电压。
保护器三相不平衡(缺相)误动作现象	使用环境中存在干扰信号或主回路三相阻抗不一致	检查设备周围是否有干扰源等设备或有变频器、软启动、电容器降压
		检查接触器或断路器等三相接线是否牢固、接触触点是否有电弧现象
		检查保护器三相不平衡设定值是否正确，电流互感器是否按规定配套，接线是否正确。

◆ 常见故障处理：

故障类别	可能存在的原因	排除方法
电机无法正常启动	保护器处于启动延时失效状态	检查保护器设置的启动时间整定值是否整定在电机启动时间的设定值上
		检查电机或设备启动电流是否在额定电流的7.2倍、是否堵转
保护器接地 (漏电) 误动作 本项为E、EK型产品	使用环境中存在干扰信号或保护器整定漏电流值小于设备漏电流值	检查设备周围是否有干扰源等设备或有变频器、软启动、电容器降压
		检查保护器配套的零序电流互感器二次输出的端点是否误接地线了
电机启动时欠载保护动作	保护器欠流整定电流值大于电机的额定电流值或运行电流值	检查保护器设置的欠电流整定值是否在电机额定电流的60%以内
		检查设备电压是否符合规定值或设备没有带负荷状态下运行
保护器通讯连接不上	保护器通讯地址、波特率、数据格式不正确	检查保护器设置的地址、波特率、数据格式是否与上位机一致
	通讯线路受到干扰	检查保护器连接的屏蔽线的屏蔽层是否良好接地或是否有干扰源
	通讯线路中断或开路	检查保护器连接的屏蔽线是否断开保护器端点与转换器接线是否正确



厦门精源电子科技有限公司

地址:厦门市湖里区金钟路11号1407万达商务区D3

邮编:361006

电话:0592-5222059

传真:0592-5221768

网址:www.xmjingyuan.com

