

PMAC503M 电气火灾监控探测器

说 明 书

Installation & Operation Manual

执行标准 GB 14287. 2-2005

《剩余电流式电气火灾监控探测器》



安全注意事项



危险和警告

- 本设备只能由专业人士进行安装。
- 对于因不遵守本手册的说明而引起的故障，厂家将不承担任何责任。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,



注意事项提示

- 在拆除此仪器包装后，请先认真阅读本说明书，务必按照说明书的操作方法进行安装和设置。
- 该设备不能带电安装或更改接线，在进行任何接线时，必须先切断工作电源。
- 在将设备通电前，应将所有的机械部件，门和盖子恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压，不能超过额定工作电压。
- 本说明书不旨在包含所有细节或装置的变更，也未能提供所有与安装、运行、维护方面的每种情况，如果遇到特殊问题请及时和本公司联系。

不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

目 录

第 1 章 产品介绍.....	4
1.1 产品设计说明.....	4
1.2 产品功能特点.....	5
第 2 章 技术参数.....	6
2.1 PMAC503M1 参数说明.....	6
2.2 PMAC503M4/8 参数说明.....	8
第 3 章 外形及安装尺寸.....	9
第 4 章 产品型号说明.....	10
4.1 PMAC503M1 型号说明.....	10
4.2 PMAC503M4/8 型号说明.....	11
4.3 应用举例及说明.....	11
第 5 章 附件说明.....	13
5.1 温度传感器.....	13
5.2 PMAC503L 漏电互感器.....	13
第 6 章 产品功能介绍.....	17
6.1 端子定义.....	17
6.2 功能介绍.....	19
第 7 章 显示以及按键说明.....	24
7.1 显示及按键说明.....	24
7.1.1 PMAC503M1 显示及按键说明.....	24
7.2 故障显示说明.....	40
第 8 章 典型应用.....	44
8.1 应用说明.....	44
8.2 参考图纸.....	46
8.3 电气火灾监控探测器投入使用注意事项.....	50
8.4 系统接地的型式.....	51
029-85237916 ,13201415059	
029-85230751,029-81909186,029-84037291,	

第 1 章 产品介绍

1.1 产品设计说明

PMAC503M 系列电气火灾监控探测器 (以下简称探测器) 主要应用于低压配电系统(380/220VAC)的漏电保护和基本电参数的测量。该系列探测器在实现漏电及温度等保护功能之外, 还提供对三相电压、电流、功率与电度等电量参数的监控。提供基于 RS485 或 C-MBUS 的 Modbus-RTU 协议的通讯, 也可与 Profibus 协议转换模块连接, 实现 Profibus 通信, 集中监控, 系统管理。

PMAC503M 系列电气火灾监控探测器 (剩余电流、温度探测防火监控器)分为 PMAC503M1, PMAC503M4, PMAC503M8 等三种类型, 分别提供一路, 四路和八路的漏电监控通道, 满足了各种保护现场的需求。

该系列探测器采用先进的微电子技术, 利用电子元件测量控制电流大小及温度, 以毫秒的速度检测线路的漏电情况及配电箱内的温度, 当被控制线路漏电, 或监测点温度过高而发热时, 该系统会发出报警信号直至自动切断电源, 提供的消防联动功能, 可远程切断故障点的电源, 将故障排除在起火之前, 彻底消除电气火灾之隐患!

支持 Modbus-RTU 协议的通讯, 使得用户可以方便的将探测器进行组网管理, 为实现系统自动化作了必要的准备, 实时监控现场的变化, 同时为与 FAS 消防系统数据连接打下了基础。

PMAC503M 系列电气火灾监控探测器是一个多功能的可靠的测控装置, 是彻底替代传统的空气开关、漏电开关的革命性产品。适用于学校、商厦、工厂车间、集贸市场、工矿企业、国家

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

重点消防单位、智能大厦与小区，石油化工、电信及国防等部门用电的安全保护。

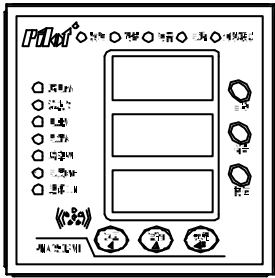
029-85237916 ,13201415059

1.2 产品功能特点 029-85230751,029-81909186,029-84037291,

- 具有漏电、温度、过流、过压、欠压、缺相等保护功能；
- 实现对供电线路的三相电压、电流、频率、功率因数、有功功率、无功功率、电度等电参数的测量；
- 提供一路消防联动输入，可以与火灾自动报警系统相联，实现远程切断事故发生点的负载电源；
- 继电器保护输出，实现脱扣和报警功能；
- 采用现场总线通信技术，上位机管理软件可以时刻监控现场的运行状况，及时发出报警信息。通讯采用可选的 **RS485** 或 **C-MBUS**，该通信系统可靠性高，扩展性好，采用国际标准的 **Modbus-RTU** 协议，可以与各种标准的电力监控软件相联；也可通过我公司的 **PMAC101 Modbus-Profibus** 协议转换模块连接成为 **Profibus** 子站，实现 **Profibus** 通信；
- 具有事件存储功能，报警器能够纪录 **20** 条故障发生的类型、故障值及时间，根据故障记录可以分析现场的用电情况，为消除故障提供依据。（该功能由我公司 **Smart PM 漏电火灾监控系统** 完成，如需 **PMAC503M** 探测器本体选配该功能，须特别说明！）

第 2 章 技术参数

2.1 PMAC503M1 参数说明

产品外貌	
精度等级	0.5 级
漏电通道数	1 路
剩余电流动作值 $I_n(\text{mA})$	100~1000 mA，调节步长 1mA
剩余电流预警值 $I_{no}(\text{mA})$	$I_{no}=1/2 I_n$
温度探测器报警范围	测量范围: 0~150℃，动作范围: 55~140℃， $\pm 1^\circ\text{C}$
电压(V)	三相四线，相电压 AC220V，精确至小数点后两位
电流(A)	四位显示，根据数值大小切换小数点位，精确至小数点后三位
频率(Hz)(通讯读取)	四位数据，精确至小数点后两位
功率因数(通讯读取)	三位数据，精确至小数点后两位，有符号位
有功功率(kW)	四位显示，根据数值大小切换小数点位，有符号位， 通讯读取单位为瓦(W)，精确至小数点后一位
无功功率(kVar) (通讯读取)	四位数据，根据数值大小切换小数点位，有符号位， 通讯读取单位为乏(Var)，精确至小数点后一位

029-85237916 ,13201415059

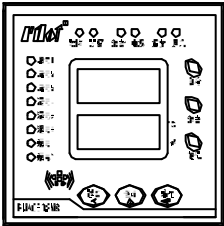
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

电度(kWh)		最大可以到达 9 位数据，带一位小数点，即 0~99999999.9kWh，分行显示，数码管第三行显示千位以下的数，第二行显示千位以上的数，第一行显示最高位。
输入	额定电流	5A(电流互感器二次侧)
	额定电压	220VAC
	过载	持续 1.2 倍，瞬间电流 10 倍/秒，电压 2 倍/秒
	频率	35~65Hz
	有源开关量(2 路)	220VAC±25%或者 220VDC±25%
输出	无源继电器(2 路)	220VAC/5A, 30VDC/5A
电源	宽压型	85~265VAC 或者 80~300VDC
	功耗	<2VA
绝缘强度		2KV(测试电压为交流有效值)
绝缘电阻		≥20MΩ
平均无故障时间(MTBF)		≥50000h
工作条件		环境温度: -20℃~+60℃
		存储温度: -40℃~+75℃
		相对湿度: 5%~95%，无凝露
开孔尺寸		90mm x 90mm

2.2 PMAC503M4/8 参数说明

029-85237916 ,13201415059

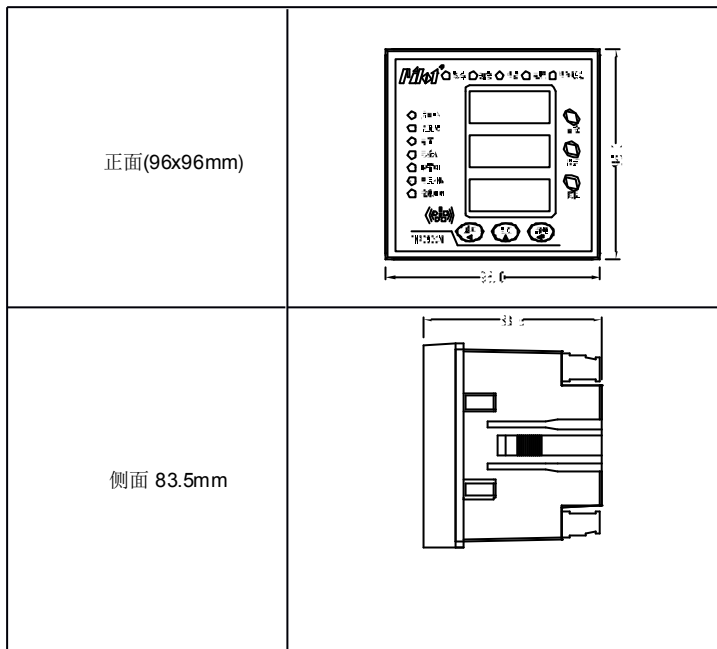
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

产品外貌		
精度等级		0.5 级
漏电通道数		4 路或 8 路
剩余电流动作值 $I_n(\text{mA})$		100~1000 mA, 调节步长 1mA
剩余电流预警值 $I_{no}(\text{mA})$		$I_{no}=1/2 I_n$
温度探测器报警范围		测量范围: 0~150℃, 动作范围: 55~140℃, $\pm 1^\circ\text{C}$
输入	有源开关量(1 路)	220VAC $\pm 25\%$ 或者 220VDC $\pm 25\%$
输出	无源继电器(1 路)	220VAC/5A, 30VDC/5A
电源	宽压型	85~265VAC 或者 80~300VDC
	功耗	<2VA
绝缘强度		2KV(测试电压为交流有效值)
绝缘电阻		$\geq 20\text{M}\Omega$
工作条件		环境温度: $-20^\circ\text{C}\sim+60^\circ\text{C}$
		存储温度: $-40^\circ\text{C}\sim+75^\circ\text{C}$
		相对湿度: 5%~95%, 无凝露
平均无故障时间(MTBF)		$\geq 50000\text{h}$
开孔尺寸		90mm x 90mm

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第3章 外形及安装尺寸

PMAC503M 系列漏电火灾监控探测器，各型号 PMAC503M1、PMAC503M4、PMAC503M8 外形及安装尺寸相同，如下所示：



安装方式为面板式安装，方便操作观察，开孔尺寸为 90mm x 90mm。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第4章 产品型号说明

PMAC503M 系列电气火灾监控探测器分为 PMAC503M1，PMAC503M4，PMAC503M8 等三种型号，分别提供一路，四路和八路回路的漏电监控，说明如下：

4.1 PMAC503M1 型号说明

回路 额定电流 电量监控		
PMAC503M	1	- □ - □
	①	② ③
①：表示提供单回路漏电监控		
②：表示回路额定电流		
PMAC503M1 根据回路额定电流配备相应规格的 PMAC503L 系列漏电互感器		
PMAC503L 漏电互感器(A)	适用范围(A)	
100	16~100	
250	100~250	
400	250~400	
1250	400~1500	
③：扩展电参数测量		
F：选配对三相电压、电流、有功功率、无功功率、电度、功率因数、频率等电量 监控功能		

4.2 PMAC503M4/8 型号说明

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

回路	
PMAC503M ☐	
①	
①：表示漏电监控回路数	
4：表示 4 路	8：表示 8 路
PMAC503M4/8 根据用户指明的各通道额定电流等级配备相应规格的 PMAC503L 系列漏电互感器。	
PMAC503L 漏电互感器(A)	适用范围(A)
100	16~100
250	100~250
400	250~400

4.3 应用举例及说明

4.3.1 单回路

要求对电流等级为 300A 的某配电回路进行漏电及各种电参量的监控与保护，用户已配备规格为 300/5A 电流测量互感器。选型 PMAC503M 为：

PMAC503M1 -300A-F

PMAC503M1 为用户配备型号为 PMAC503L-400 的漏电互感器一只，温度传感器一只，以及基于 Modbus-RTU 协议的 RS485 通讯。

4.3.2 多回路

要求对同一配电箱中一个进线回路及七个出线回路进行漏电监控与保护。各漏电通道的电流等级为：一级保护回路为 250A，其余二级保护回路为 32A。选型 PMAC503M 为：

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

PMAC503M8

PMAC503M8 按用户要求, 配备型号为 PMAC503L-250 的漏电互感器一只, 型号为 PMAC503L-100 漏电互感器七只, 温度传感器一只, 以及基于 Modbus-RTU 协议的 RS485 通讯。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第 5 章 附件说明

PMAC503M 为用户提供的附件有：

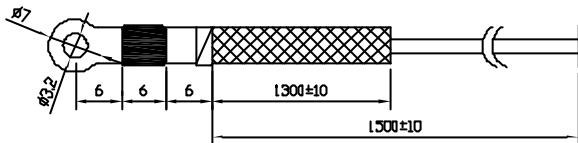
- 温度传感器；
- PMAC503L 漏电互感器。

本章对以上附件信息进行说明：

029-85237916 ,13201415059

5.1 温度传感器 029-85230751,029-81909186,029-84037291,

温度传感器为一热敏电阻 PTC，它为 PMAC503M 提供 0~150℃ 的温度监控基准，可以用来监测线缆或配电箱体的温度，提供温度保护。其外形尺寸如下(mm)，前端为固定孔：



5.2 PMAC503L 漏电互感器

5.2.1 PMAC503L 漏电互感器型号说明

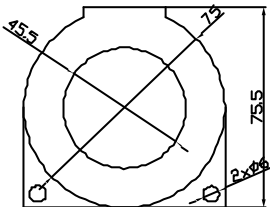
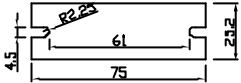
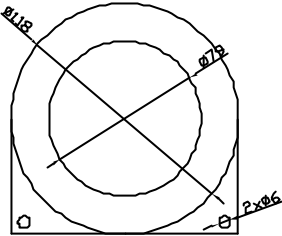
PMAC503L 漏电互感器系列共分为四种型号，如下表所示：

PMAC503L 漏电互感器型号(A)	适用范围(A)
100	16~100
250	100~250
400	250~400
1250	400~1500

PMAC503M 由用户指定的回路额定电流，配备相应型号的
029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

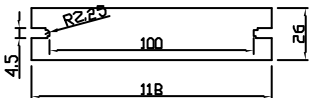
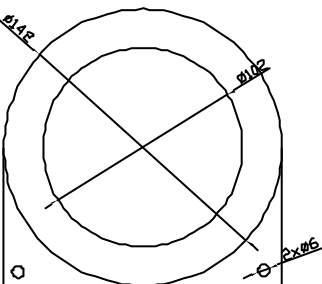
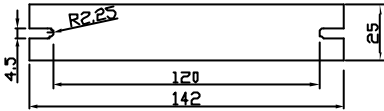
PMAC503L 漏电互感器。

5.2.2 PMAC503L 漏电互感器尺寸信息

型号	外形尺寸
PMAC503L-100	正视图:  俯视图: 
PMAC503L-250	正视图:  俯视图:

029-85237916 ,13201415059

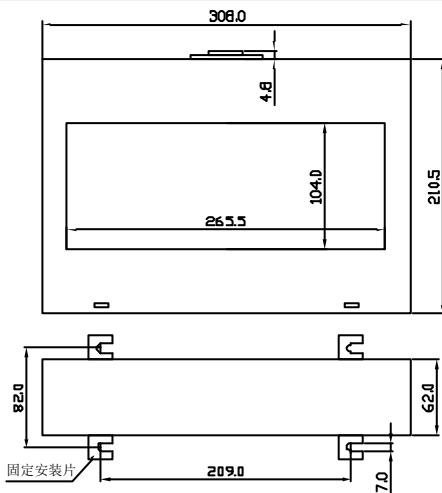
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

	
PMAC503L400	正视图:  侧视图: 

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

PMAC503L-1250



注:

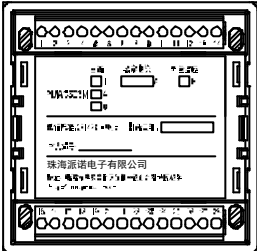
1. 载流排（线缆）应是非铠装型，或非磁性的铠装型电缆。
2. 选型以三相四线（或单相两线）载流排（线缆）的实际总通过截面积为主要依据。不同型号仅是尺寸不同，剩余电流检测特性相同。安装后窗口占用（包括载流排线的必要绝缘、散热空间）比率为75%左右为佳。

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第 6 章 产品功能介绍

6.1 端子定义

6.1.1 PMAC503M1 端子定义

PMAC503M1				
背视图	序号	定义	序号	定义
	1	工作电源+	15	I32
	2	NC	16	I31
	3	工作电源-	17	I22
	4	开关量 1	18	I21
	5	开关量 2	19	I12
	6	开关量公共端	20	I11
	7	报警继电器(RL1)	21	漏电+
	8	脱扣继电器(RL2)	22	漏电-
	9	继电器公共端	23	VN
	10	温度电阻 A	24	V3
	11	温度电阻 B	25	NC
	12	RS485-	26	V2
	13	RS485+	27	NC
	14	屏蔽地	28	V1

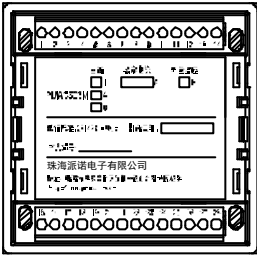
注：

PMAC503M1 的开关量 2 可由通讯编程设置为消防联动输入。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

6.1.2 PMAC503M4/8 端子定义

PMAC503M8				
背视图	序号	定义	序号	定义
	1	工作电源+	15	漏电 1
	2	NC	16	漏电 2
	3	工作电源-	17	漏电 3
	4	NC	18	漏电 4
	5	开关量 S1	19	漏电 5
	6	开关量 SG	20	漏电 6
	7	NC	21	漏电 7
	8	继电器 RL11	22	漏电 8
	9	继电器 RL12	23	漏电公共端
	10	温度电阻 A	24	NC
	11	温度电阻 B	25	NC
	12	RS485-	26	NC
	13	RS485+	27	NC
	14	屏蔽地	28	NC

注:

PMAC503M4 的端子定义中, 端子序号为 19~22 即“漏电 5~漏电 8”为空(NC)。

端子序号为 24~26 皆为漏电公共端(内部连接)。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

6.2 功能介绍

PMAC503M 系列电气火灾监控探测器功能一览:

型号 \ 功能	漏电	温度	过流	过压	欠压	缺相	联动	报警	跳闸
PMAC503M1	○	○	○	○	○	○	○	○	○
PMAC503M4/8	○	○	×	×	×	×	×	○	×

○:具有该功能; ×:不具有该功能

6.2.1 剩余电流保护(漏电保护)

在线监测线路的剩余电流,可以根据线路正常漏电流的大小人工设定预报警和报警动作电流,在该值的设置上应遵循不小于被保护电气线路和设备正常运行时的泄露电流最大值的两倍,且不大于 1000mA。对装设二级或多级剩余电流保护的场所,采用不同的剩余电流动作电流及延时动作的方法来实现保护的选择性。

参数	范围	步长
剩余动作定值(Ic)	100~1000mA	1mA
剩余电流报警定值	1/2 Ic	
动作延时时间(Tc)	0~60.0S	0.1S
执行方式(Mc)	关闭/报警/跳闸	

剩余电流动作值范围为: 100~1000mA, 步长为 1mA, 在多级保护场所上一级的剩余电流值必须不小于下一级的剩余电流值, 即 $I_{c1} \geq 3I_{c2}$, I_{c1} 为上一级的剩余电流动作值, I_{c2} 为下一级的剩余电流动作值。

执行方式: 剩余电流保护模式可以设置为关闭、报警、跳闸三种模式。关闭模式下只检测剩余电流值, 不对剩余电流做任何判断和保护动作。报警模式或跳闸模式当检测到剩余电流值超过动作设定值时延时(实际动

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

作值为设定值的 85%左右), 达到动作延时保护动作。若在延时过程中, 剩余电流值下降到小于剩余电流动作值时, 延时清零, 不会动作。

保护模式打开时, 剩余流值超过设定值的一半时会做出预警, 发出警报, 在故障排除后, 预警会自动解除。

出厂默认 剩余电流 保护设定值为 300mA, 动作延时时间为 1.0S, 执行方式为关闭状态。

6.2.2 温度保护

通过温度传感器可监测配电箱、线缆或线缆连接处的温度, 超过温度设定报警或跳闸。温度传感器的安装必须固定稳定, 防止跌落造成线路短路。

参数	范围	步长
温度动作定值(Te)	55~140℃	1℃
动作延时时间(Tt)	0~999S	1S
执行方式(Mt)	关闭/报警/跳闸	

执行方式: 温度保护模式可以设置为关闭、报警、跳闸三种模式。关闭模式下只检测温度值, 不对温度值的大小做任何判断和保护动作。保护模式设置为报警或跳闸, 当检测到温度值超过动作设定值时延时, 达到动作延时保护动作。若在延时过程中, 温度值下降到温度设定值以下时, 延时清零, 不会动作。

出厂默认温度保护设定值是 100℃, 延时时间为 25S, 执行方式为关闭状态。

6.2.3 过流保护

通过电流采样电路测量三相电流的真有效值, 当测量值超过设置的过流允许值, 延时一定时间, 执行报警或者断开断路器操作。

参数	范围	步长
过流动作定值(In)	105~150%	1
动作延时时间(TI)	0~999S	1S
执行方式(MI)	关闭/报警/跳闸	

执行方式：过流保护可以设置为关闭、报警、跳闸三种模式。关闭模式下只检测电流值，不对电流值的大小做任何判断和保护动作。模式设置为报警或跳闸时，检测到电流值超过设定值进行延时，达到延时保护动作。

出厂默认过流保护设定值为额定电流的 120%,延时时间为 10S，执行方式为关闭状态。

6.2.4 过压、欠压保护

探测器实时检测进线电压，当进线电压超过设定值(过压)或低于设定的值时(欠压)自动报警或跳闸。

参数	范围	步长
过压动作定值(VH)	105~150%	1
动作延时时间(Th)	0~999S	1S
执行方式(Mh)	关闭/报警/跳闸	
欠压动作定值(VL)	60~95%	1
动作延时时间(TI)	0~999S	1S
执行方式(MI)	关闭/报警/跳闸	

执行方式：过压和欠压的保护模式可以设置为关闭、报警、跳闸三种模式，关闭模式不对电压进行保护。

设置过压保护时，预设值可设定为额定电压 220V 的 105%~150% (231~330V)之间，当超过此设定值时，便判别为过压。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

设置欠压保护时，预设值可设定为额定电压 220V 的 60%~95% (132~209V)之间，当低于此设定值时，便判别为欠压，当低于 额定电压 220V 的 20%时(44V)，便判别为缺相。

过压出厂默认是 120%，延时时间为 10S，执行方式为关闭状态。欠压出厂默认是 70%，延时时间为 10S，执行方式为关闭状态。

6.2.5 缺相保护

为防止线路因缺相导致用电设备不能正常工作，本系统根据监测电压有效值自动判断缺相故障，发出报警信号，或发出指令使断路器跳闸。

参数	范围	步长
缺相动作定值(VP)	20%	固定
动作延时时间(Tp)	0~999S	1S
执行方式(Mp)	关闭/报警/跳闸	

缺相保护设定值默认为额定电压 220V 的 20%(44V)，当实际测量电压低于此值时，便判别为缺相。

缺相出厂默认是 20%，延时时间为 10S，执行方式为关闭状态。

6.2.6 消防联动功能

集中监控计算机与 FAS 联网，实现消防联动。当发生火灾时，FAS 发出指令，通过现场监控设备，使断路器跳闸，强制切断非消防设备的电源，同时可以反馈信号给 FAS，其动作延时时间约 1S。

6.2.7 集中监控

集中监控计算机通过 RS485，同一条链路可监控 32 台 PMAC503M 漏电火灾探测器，接受现场采集信号，发出报警信号及控制指令，及时断开故障线路。RS485 通讯距离为 1.2 公里。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

提供可选的基于 C-MBUS 的 Modbus-RTU 协议通讯，该总线同一链路最多可监控 512 台 PMAC503M 漏电火灾探测器，并且在组网方连接上可采用星形方式，方便调试与维护。

与我公司的 PMAC101 Modbus-Profibus 协议转换模块连接可成为 Profibus 子站，实现 Profibus 通信。采用 Profibus 通信时，一条链路最大可监控 32 台报警器。

6.2.8 自检功能

探测器具备自检功能，当设备安装接线完毕，通电工作前必须进行自检。自检可以简单检测控制器本机的功能。控制器上电自动进入自检状态，可检测显示设备各部分运行状态。当设备自检完全通过，自动退出自检状态进入运行状态。设置的自检按键，在没有故障或报警时，按动该键系统进入自检状态，无任何错误的情况时 10S 钟自动退出自检。自检时指示灯全亮，数码管各段字符全部点亮。

6.2.9 故障消音

控制器发生故障进入报警状态时，按动消音键可以消音，此时消除警报声，消音灯闪烁提示故障仍然存在。

6.2.10 故障复位

控制器发生故障时，可以按动复位按键消除报警声音和故障指示，在按动复位按键前必须消除故障的原因，否则控制器将重新进入故障报警状态。

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第 7 章 显示以及按键说明

7.1 显示及按键说明

PMAC503M1 与 PMAC503M4/8 的显示及按键操作有所区别, 本章
分别对各型号进行具体说明: 029-85237916, 13201415059
029-85230751, 029-81909186, 029-84037291,

7.1.1 PMAC503M1 显示及按键说明

■ 数据显示说明

1. PMAC503M1 电气火灾监控探测器采用三行四位高亮度数码管显示, 显示三相电量参数时, 默认第一行为 A 相, 其它两行依次为 B、C 相;
2. 该探测器对漏电、温度、电压、电流、有功功率、电度等参数进行监测, 正常工作时, 以上数据每隔十秒自动切换显示;
3. 在编程设置时, 当操作使得第四个数码管的小数点亮起, 表示进入更改设置状态, 可对相应参数进行设置。如需对数值进行修改, 则可移动小数点切换对应有效位。

■ LED 指示灯说明

1. PMAC503M1 提供 12 个 LED 指示灯用于说明显示数据的类型, 如:

通讯状态: 通讯;

监测参数: 漏电、温度、电压、电流、有功功率、电度等;

保护指示: 故障、预警、消音、电源、消防联动等;

2. 通讯状态:

正常通讯时, 指示灯一秒闪烁一次; 如果无通讯, 则熄灭;

3. 监测参数:

探测器正常工作时, 该 LED 指示灯切换显示对应数据类型;

4.保护指示:

故障: 当发生故障时,故障指示灯亮起,且监测参数指示灯显示对应的故障类型,如发生漏电故障时,此时故障指示灯和漏电指示灯同时亮起;

预警: 当漏电值超过保护设定值的一半且持续一段时间后,该指示灯用于说明预警事件;

消音: 若暂时消除本地警报声,则可进行消音操作,此时消音指示灯闪烁,提示故障仍没排除;

电源: 对应连接断路器常开辅助触点,指示开关状态;

消防联动: 指示消防联动事件。

■ 按键功能

- * ◀/返回: 移动光标或设置返回;
- * ▲/查询: 查询数据、选择菜单或增加数值;
- * ⬅/编程: 进入编程设置或确认更改;
- * 自检: 设备自检;
- * 消音: 故障消音;
- * 复位: 清除故障状态。

■ 测量数据查询

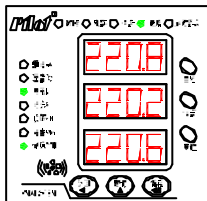
1.探测器显示某一类型测量数据时,相应的指示灯会被点亮,同时数码管显示实际测量值;

2.探测器每隔十秒钟交替显示各类型数据,用户操作按键▲可以手动切换显示界面,此时测量数据将显示十秒钟,十秒钟之内如果没有按键再次操作,仪表将继续按照十秒钟的间隔循环显示各个数据。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

3.下图为一个典型数据显示界面：



通过指示灯和数码显示数值，

用户可以非常方便的知道当

前测量的三相电压为：

A 相：220.8V；

B 相：220.2V；

C 相：220.6V。

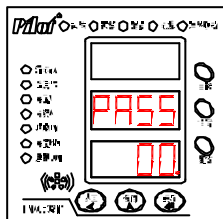
029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

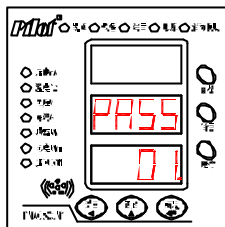
■ PMAC503M1 编程操作示例

■ 编程密码

1. 在数据显示模式下，快速按下  并释放，进入编程模式，要求输入密码：

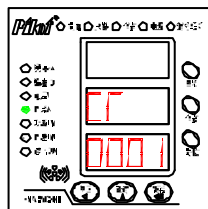


2. 快速按下  并释放，此时低位出现小数点，可以进行密码输入操作，PMAC503M1 的初始密码为 01。快速按下  并释放，增加数值，设置完成后，快速按下  并释放，进行确认。

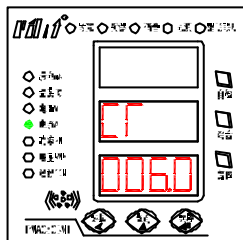


■ CT 变比设置

1. 密码设置正确后，进入 CT 变比设置页面，此时电流 LED 指示闪亮，指示设置内容。



2. CT 变比：外部 CT 一次侧额定值与二次侧额定值的比值；例如，如果用户选择的外部 CT 参数为 300/5，那么变比值为 60，快速按下  并释放可以进行更改，快速按下  并释放，可以增加数值，快速按下  并释放，可以切换更改位：



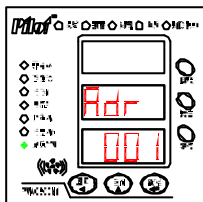
3. 在 CT 变比值更改后快速按下  并放，进行确认后，快速按下  并释放，则可进入通讯编程设置，此时通讯 LED 灯闪亮，指示编程内容：

■ 通讯编程设置

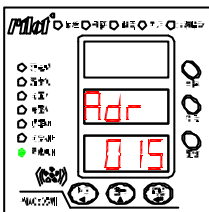
通讯设置分为地址设置和波特率设置两部分。

➤ 通讯地址设置

1.表明此时地址为 1, 地址可更改范围为 1-247:

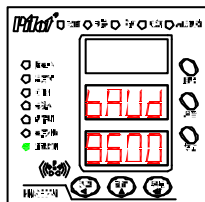


2. 快速按下  并释放, 最末位出现小数点, 可以进行更改。快速按下  并释放, 可以切换更改位, 快速按下  并释放可增加该数值, 修改完毕后, 快速按下  并释放进行确认, 本例将地址修改为 15。

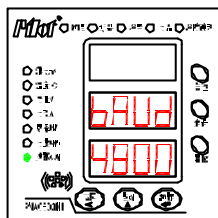


➤ 通讯波特率设置

1. 通讯波特率可更改为 4800bps 或 9600bps, 默认为 9600bps。在通讯地址修改后快速按下  并释放即可进入波特率更改界面:



2. 快速按下  并释放可以进行更改, 数值切换只有 4800 和 9600, 在选定后快速按下  并释放进行确认, 本例中更改为 4800。

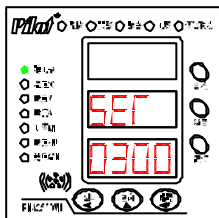


3. 在通讯设置完成后, 快速按下  并释放, 可退出编程模式返回数据显示模式; 快速按下  并释放, 则可进入漏电保护编程设置:

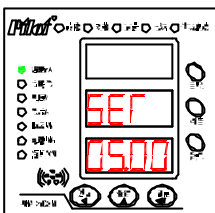
■ 漏电保护编程设置

➤ 漏电定值

1. 进入漏电编程设置后，漏电 LED 指示灯亮。首先可以进行漏电保护定值的修改，其标识为“SET”，显示如图：



2. 表明此时的漏电设定值为 300mA，该值的更改步长为 1mA。按照更改 CT 变比同样的方法可将之更改为 500mA，显示如下：

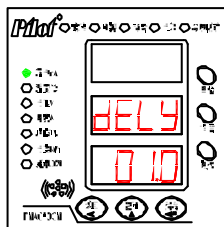


3. 快速按下  并释放，小数点消失，确认输入数值。

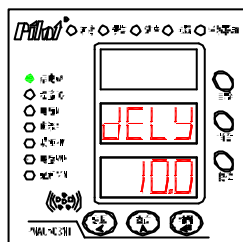
➤ 漏电保护延时

1. 如不需更改漏电定值，在上述操作 1 后，

快速按下  并释放，进入漏电延时设置，其标识为“DELAY”，显示如下：

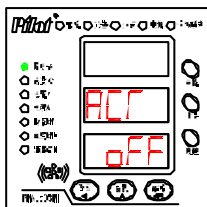


2. 漏电延时设置步长为 0.1s，所以上图默认延时为 1.0s。漏电延时设置范围为 0~60.0s，本例中更改为 10.0s。



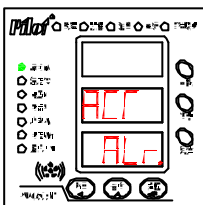
➤ 漏电保护模式

1. 如不需更改漏电时间，在上述操作 1 后，快速按下  并释放，进入漏电保护模式设置，其标识为“ACT”，显示如下：

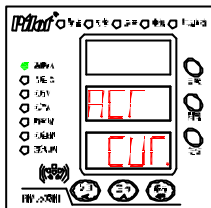


2.表明此时保护方式为 关闭，快速按下  并释放，进入更改菜单，按下  并释放，更改保护模式，保护模式表示如下：

报警：(ALARM)：



脱扣(CUT)：



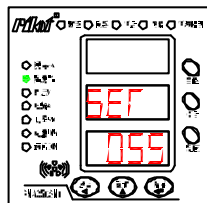
4.快速按下  并释放，小数点消失，确认保护模式。

■ 温度编程设置

温度保护设置与漏电保护设置基本相同，上述漏电保护模式设置操作1后，快速按下  并释放，进入温度保护定值设置显示如下：

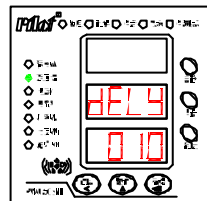
➤ 温度保护定值

1.温度测量范围为 0℃-150℃,保护定值设定范围为 55℃-140℃，设置步长为 1℃。设置方式与漏电定值设置相同。



➤ 温度保护延时

1. 表明温度保护时间预设为 10 秒，通过修改操作可以调整时间设置，设置范围为 0-999 秒，步长为 1 秒。



2. 若不对温度保护延时进行更改, 则快速按下▲并释放, 进入温度保护模式设置。

➤ 温度保护模式

1. 温度保护模式共有三种:

关闭: OFF;

脱扣: CUT;

报警: ALARM。

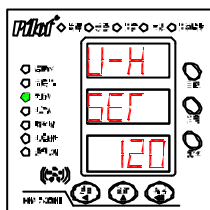
具体设置方式与漏电保护模式设置相同。

■ 电压保护编程设置

电压保护分为过压、欠压、缺相等保护类型。设置与以上保护设置基本相同, 上述温度保护模式设置操作1后, 快速按下▲并释放, 进入过压保护定值设置, 此时电压LED指示灯闪亮:

➤ 过压保护设定值

过压保护提示为“U-H”

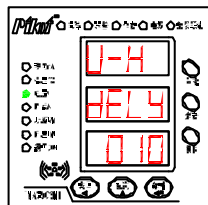


1. 过压保护定值设置范围为额定电压 220V 的 105%~150%, 默认为 120%。

2. 快速按下▲并释放, 进入过压保护延时设置。

➤ 过压保护延时

1. 过压保护延时设置范围为 0~999s, 步长为 1 秒。默认延时为 10s。



➤ 过压保护模式

1. 过压保护模式共有三种:

关闭: OFF;

脱扣: CUT;

报警: ALARM。

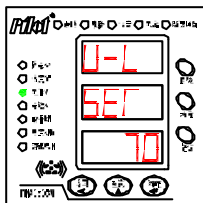
029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

➤ 欠压保护设定值

欠压保护提示为“U-L”

- 1.欠压保护定值设置范围为额定电压 220V 的 60%~95%，默认为 70%。



➤ 欠压保护延时

- 1.欠压保护延时设置范围为 0~999s，步长为 1 秒。默认延时为 10s，与过压保护相同。

➤ 欠压保护模式

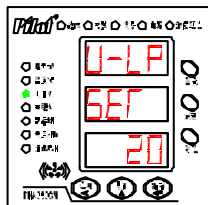
- 1.欠压保护模式共有三种：

关闭：OFF；
脱扣：CUT；
报警：ALARM。

➤ 缺相保护定值

缺相保护提示为“U-LP”

- 1.缺相保护定值设定值默认为额定电压 220V 的 20%。



➤ 缺相保护延时

- 1.缺相保护延时设置范围为 0~999s，步长为 1 秒。默认延时为 10s。

➤ 缺相保护模式

- 1.缺相保护模式共有三种：

关闭：OFF；
脱扣：CUT；
报警：ALARM。

■ 过流编程设置

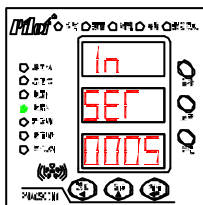
过流保护提示为“I-H”

在进行过流保护编程设置时，首先要对额定电流进行设定。过流保护范围为设定值的 105%~150%。

➤ 额定电流设置

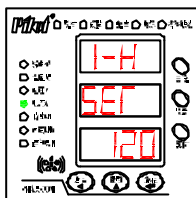
- 1.额定电流设置范围为 5~9999A，默认设置为 5A，额定电流的设置应与对应的电流测量 CT 相匹配。

- 2.额定电流设置完毕后，快速按下▲并释放，进入过流保护设定界面。



➤ 过流保护定值

- 1.过流保护定值设置范围为额定电流的 105%~150%，默认为120%，显示如下：



➤ 过流保护延时

- 1.过流保护延时设置范围为 0~999s，步长为 1 秒。默认延时为 10s。

➤ 过流保护模式

- 1.过流保护模式共有三种：

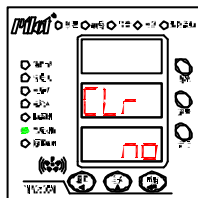
关闭：OFF；

脱扣：CUT；

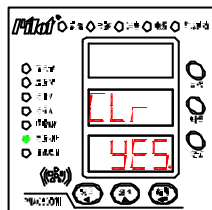
报警：ALARM。

■ 清除电度

- 1.以上项目设置完毕后，快速，快速按下▲并释放，进入电度清除界面，此时电度 LED 指示灯闪亮，指示编程项目。



- 2.若要清零电度，快速按下◀并释放，进行设置。快速按下快速按下▲并释放，选择“YES”，快速按下◀并释放进行确认。



7.1.2 PMAC503M4/8 显示及按键说明

■ 数据显示说明

- 1.PMAC503M4/8 电气火灾监控探测器采用两行四位高亮度数码管显示；
- 2.该探测器对漏电、温度等参数进行监测，正常工作时，以上数据每隔十秒自动切换显示；
- 3.在编程设置时，当操作使得第四个数码管的小数点亮起，表示进入更改设置状态，可对相应参数进行设置。如需对数值进行修改，则可移动小数点切换对应有效位。

■ LED 指示灯说明

- 1.PMAC503M4/8 电气火灾监控探测器提供 10/14 个 LED 指示灯用于说明显示数据的类型,如:
通讯状态：通讯；
监测参数：漏电、温度等；
保护指示：故障、预警、消音、电源等；
- 2.监测参数：
探测器正常工作时，该 LED 指示灯切换显示对应数据类型；
- 3.保护指示：
故障：当发生故障时，故障指示灯亮起，且监测参数指示灯显示对应的故障类型，如发生漏电故障时，此时故障指示灯和漏电指示灯同时亮起；
预警：当漏电值超过保护设定值的一半且持续一段时间后，该指示灯用于说明预警事件；

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

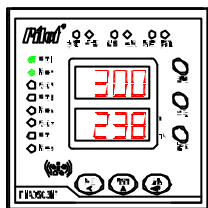
消音：若暂时消除本地警报声，则可进行消音操作，此时消音指示灯闪烁，提示故障还没排除；

■ 按键功能

- * ◀/返回：移动光标或设置返回；
- * ▲/查询：查询数据、增加数值或选择菜单；
- * ◀/编程：进入编程设置或确认更改；
- * 自检：设备自检；
- * 消音：故障消音；
- * 复位：清除故障状态。

■ 测量数据查询

- 1.探测器同时显示两个通道的测量数据，相应的 LED 指示灯会被点亮，同时数码管显示实际测量值；
- 2.探测器每隔十秒钟交替显示各类型数据，用户操作按键▲可以手动切换显示界面，此时测量数据将显示十秒钟，十秒钟之内如果没有按键再次操作，仪表将继续按照十秒钟的间隔循环显示各个数据。
- 3.下图为一个典型数据显示界面：



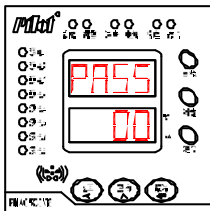
通过指示灯和数码显示数值，
用户可以非常方便的知道当
前回路一的漏电值为 300mA，
回路二的漏电值为 238mA。

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

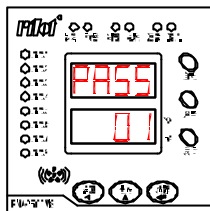
■ PMAC503M4/8 编程操作示例

■ 编程密码

1. 在数据显示模式下，快速按下  并释放，进入编程模式，要求输入密码：



2. 快速按下  并释放，此时低位出现小数点，可以进行密码输入操作，快速按下  并释放，可以增加数值，PMAC503M4/8 的初始密码为 01。



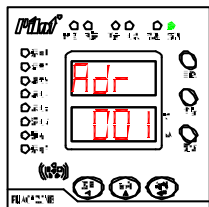
3. 密码输入后，快速按下  并释放进行确认，进入通讯设置菜单。

■ 通讯编程设置

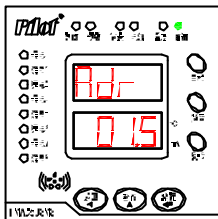
通讯设置分为地址设置和波特率设置两部分。

➤ 通讯地址设置

1. 表明此时地址为 1，地址可更改范围为 1-247：

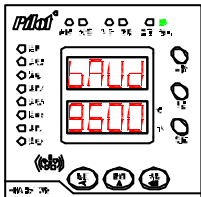


2. 快速按下  并释放，最末位出现小数点，可以进行更改。快速按下  并释放，可以切换更改位，快速按下  并释放可增加该数值，修改完毕后，快速按下  并释放进行确认，本例将地址修改为 15。

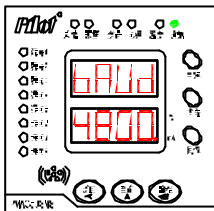


► 通讯波特率设置

1. 通讯波特率可更改为 4800bps 或 9600bps，默认为 9600bps。在通讯地址修改后快速按下 ▲ 并释放即可进入波特率更改界面：



2. 快速按下 ◀ 并释放可以进行更改，数值切换只有 4800 和 9600，在选定后快速按下 ◀ 并释放进行确认，本例中更改为 4800。

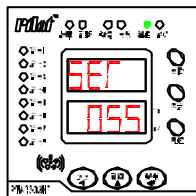


3. 在通讯设置完成后，快速按下 ◀ 并释放，可退出编程模式返回数据显示模式；快速按下 ▲ 并释放，则可进入温度保护编程设置，此时温度 LED 闪亮，指示编程内容：

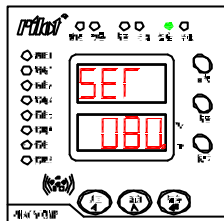
■ 温度编程设置

► 温度保护定值

1. 测量范围为 0℃-150℃，保护定值设定范围为 55℃-140℃，设置步长为 1℃，默认为 55℃，其标识为 “SET”：

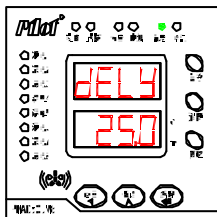


2. 快速按下 ◀ 并释放可以进行更改，此时末位出现小数点，快速按下 ▲ 并释放可以增加数值，快速按下 ◀ 并释放可以增加数值，快速按下 ◀ 并释放可以切换更改位，本例中将温度设定值更改为 80℃。

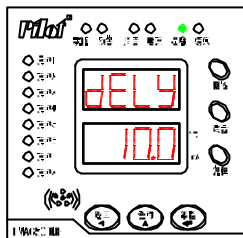


► 温度保护延时

1. 快速按下 ▲ 并释放，进入温度保护延时设置，其标识为 “DELAY”：



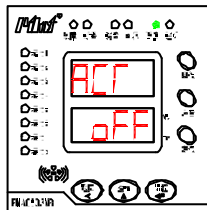
- 2.表明温度保护时间预设值为 25.0 秒，通过修改操作可以调整时间设置，设置范围为 0-99.9 秒，步长为 0.1 秒。快速按下 并释放可以进行更改，此时末位出现小数点，快速按下 并释放可以增加数值，快速按下 并释放可以切换更改位，本例中将温度延时设置为 10.0 秒。



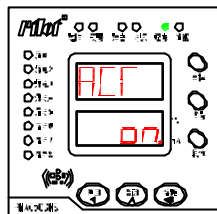
➤ 温度保护模式

- 1.如不需更改温度时间，在上述操作 1 后，快速按下 并释放，进入温度保护模式设置，其标识为 “**ACT**”，PMAC503M4/8 在保护方式上只提供

报警方式，且八路漏电通道和一路温度通道共用一路报警继电器输出，具体设置如下：



- 2.表明此时保护方式为关闭(OFF)，快速按下 并释放，进入更改菜单，按下 并释放，更改保护模式，保护模式表示如下：打开报警：(ON)：



- 4.快速按下 并释放，小数点消失，确认保护模式。

029-85237916 ,13201415059

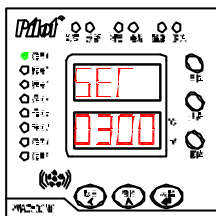
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

■ 漏电保护编程设置

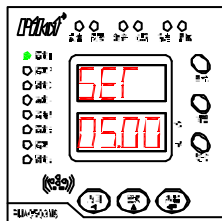
在对温度保护模式确认后，快速按下▲并释放，进入漏电保护编程设置。在此处可以对漏电八路(PMAC503M4为四路)通道分别进行编程设置，漏电保护设置分为漏电定值、漏电延时时间、漏电动作模式等三个部分，以漏电通道一的设置进行详细说明。

➤ 漏电定值

1.进入漏电编程设置后，对应漏电编程通道的LED指示灯亮。首先可以进行漏电保护定值的修改，其标识为“SET”，显示如图：



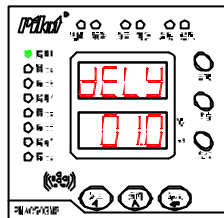
2.表明此时的漏电设定值为 300mA，该值的更改步长为 1mA。按照更改 CT 变比同样的方法可将之更改为 500mA，显示如下：



3.快速按下◀并释放，小数点消失，确认输入数值。

➤ 漏电保护延时

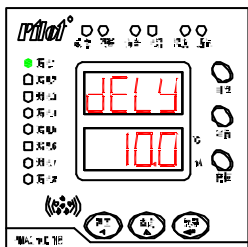
1.如不需更改漏电定值，在上述操作 1 后，快速按下▲并释放，进入漏电延时设置，其标识为“DELAY”，显示如下：



2.漏电延时设置步长为 0.1s，所以上图默认延时为 1.0s。漏电延时设置范围为 0~60.0s，本例中更改为 10.0s。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,



➤ 漏电保护模式

1.如不需更改漏电时间，在上述操作 1 后，快速按下▲并释放，进入漏电保护模式设置，其标识为“ACT”，可将报警动作打开或关闭

关闭报警：OFF；

打开报警：ON。

具体设置方式与温度保护模式设置相同。

■其它漏电通道编程设置

在漏电通道一编程设置完成后，快速按下▲并释放，可以顺次进入其它漏电通道的编程设置，它们的设置方法与通道一的设置相同。

以上为 PMAC503M8 的操作说明，PMAC503M4 的操作方式与之相同，可编程漏电通道为四路。

7.2 故障显示说明 029-85237916 ,13201415059 029-85230751,029-81909186,029-84037291,

PMAC503M1 与 PMAC503M4/8 在保护对象出现故障时的显示方式有所区别，以下进行具体说明：

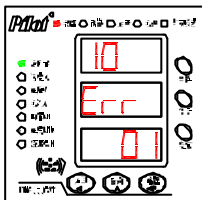
7.2.1 PMAC503M1 故障显示说明

PMAC503M1 提供漏电、温度、过流、过压、欠压、缺相等多种保护功能，并提供一路可编程消防联动输入(开关量 S2)。在出现故障时，屏幕显示的故障类型及代码如下：

故障	显示故障类型	显示故障代码
漏电	I0	Err01
过热	°C	Err02
消防联动	FlrE	Err03
A 相缺相	U1LP	Err06
B 相缺相	U2LP	Err07
C 相缺相	U3LP	Err08
A 相过压	U1H	Err09
B 相过压	U2H	Err10
C 相过压	U3H	Err11
A 相欠压	U1L	Err12
B 相欠压	U2L	Err13
C 相欠压	U3L	Err14
A 相过流	I1H	Err15
B 相过流	I2H	Err16
C 相过流	I3H	Err17

故障发生时，将固定显示以上界面，且对应类型的 LED 指示灯闪亮，通过按键▲可查询当前的故障值。

如设定漏电保护值为 300mA，当前值为 350mA，出现故障，此时屏幕显示：

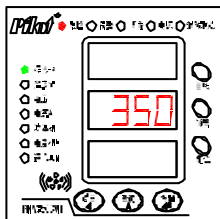


此时显示第一行提示故障类型为 I0(漏电)，第二行和第三行提示故障代码为 Err01。

通过查询按键▲可查看当前的故障值为 350mA。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,



7.2.2 PMAC503M4/8 故障显示说明

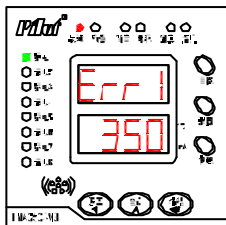
PMAC503M4/8 提供漏电、温度等保护功能。在出现故障时，进入故障显示页面，此时故障通道的对应 LED 指示灯点亮指示，并记录故障值。故障类型及代码对应如下：

故障类型	故障代码	故障类型	故障代码
漏电 1	Err1	漏电 6	Err6
漏电 2	Err2	漏电 7	Err7
漏电 3	Err3	漏电 8	Err8
漏电 4	Err4	过热	Err9
漏电 5	Err5		

如设定通道一的漏电保护值为 300mA，当前值为 350mA，出现故障；通道三的漏电保护值为 300mA，当前值为 200mA，出现预警，此时屏幕显示：

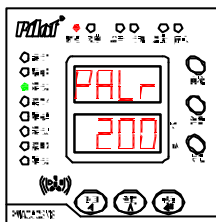
029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,



指示通道一故障值为 350mA

按键▲可查看其它通道的情况，如通道三当前为预警（PreAlarm）
200mA:

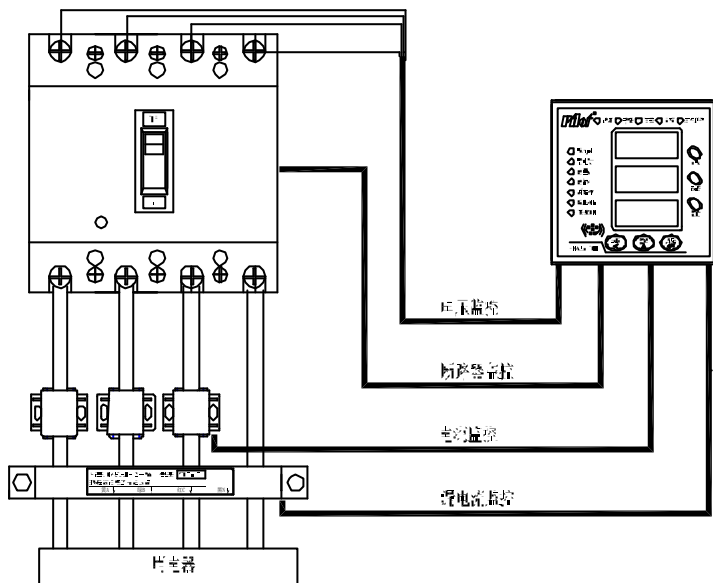


029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

第8章 典型应用

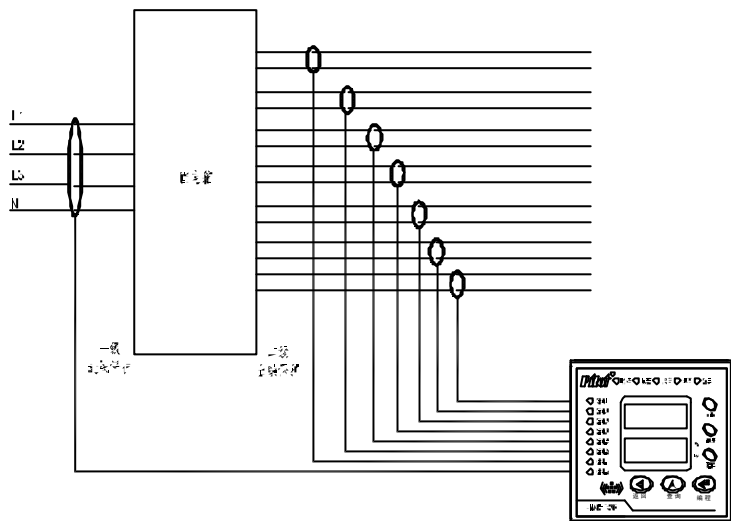
8.1 应用说明 029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

8.1.1 PMAC503M1 应用说明



PMAC503M1 漏电电气火灾监控探测器适用于单回路，总进线回路的漏电保护。可提供电压、电流、漏电、温度等的保护和监控，在保护方式上，既可以对断路器进行脱扣控制，也可设置为报警模式，触发外接报警电路。

.1.2 PMAC503M4/8 应用说明

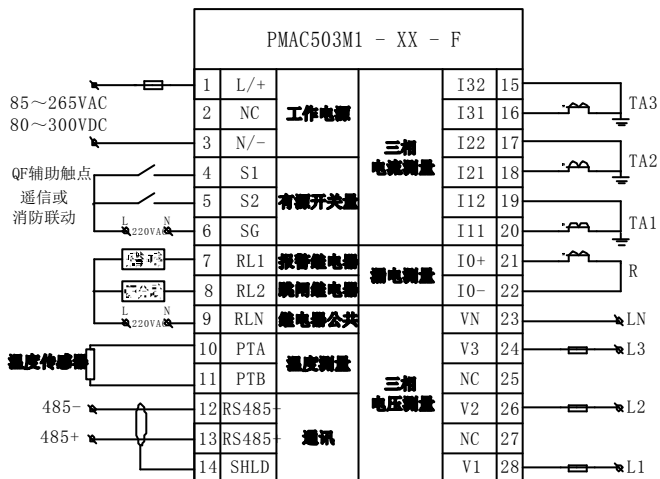


PMAC503M4/8 漏电电气火灾监控探测器适用于具有多回路的多级漏电保护。实时对各通道的漏电值进行监控。提供一路继电器保护输出，可外接声光报警回路实现警报功能。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

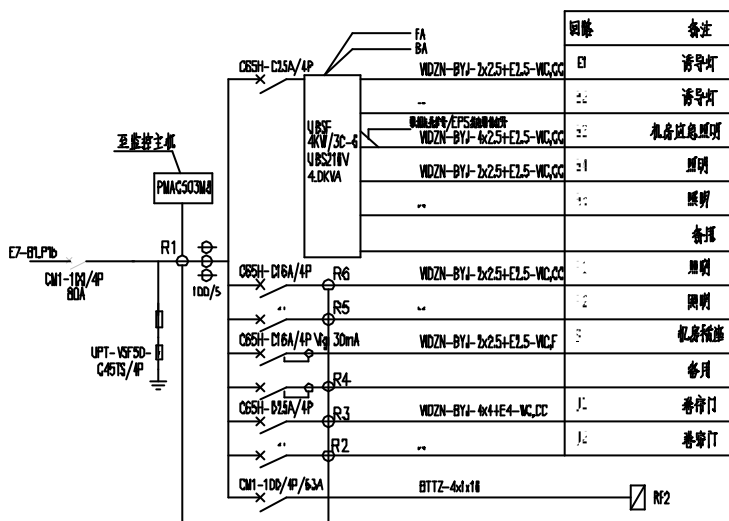
b) 二次图



PMAC503M1 为单通道漏电保护探测器，在安装接线时应注意漏电通道不需接地，电压采样信号应取自断路器进线处。提供两路开关量均为湿节点输入。两路保护继电器输出节点中，继电器 1 为报警节点，继电器 2 为跳闸节点。 029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

8.2.2 PMAC503M4/8 参考图纸

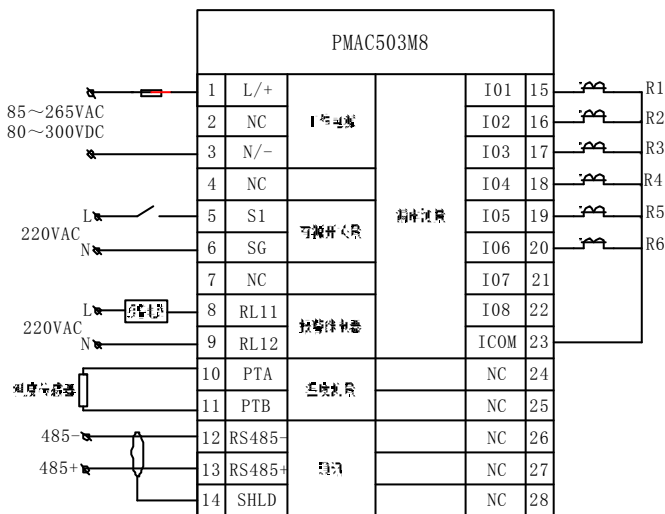
a) 一次图



PMAC503M8 对主进线回路提供一级漏电保护，对五个出线回路提供二级漏电保护。

029-85237916 ,13201415059
029-85230751,029-81909186,029-84037291,

b) 二次图



上图为 PMAC503M8 的接线示意，PMAC503M4 中，端子 19~端子 22 即漏电通道 5~漏电通道 8 为空，其余接线相同。提供一路开关量为湿节点输入。提供一路报警继电器输出，可外接声光报警回路。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

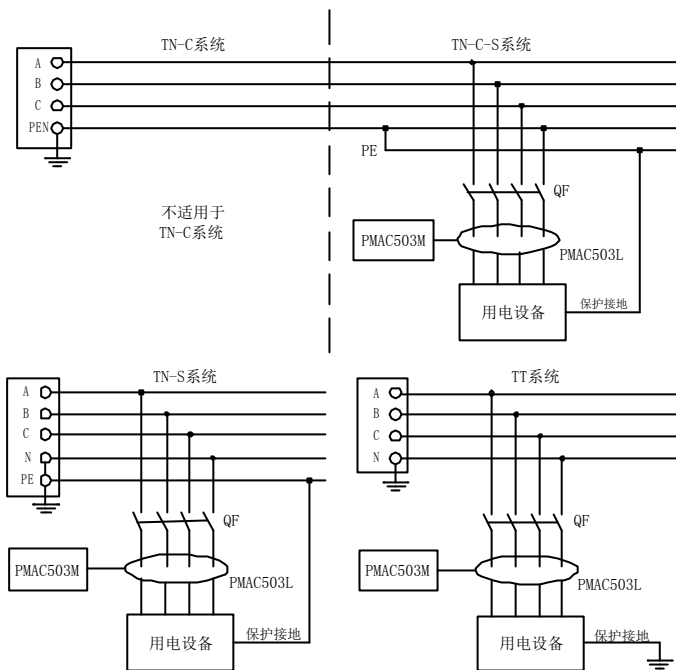
8.3 电气火灾监控探测器投入使用注意事项

- PMAC503M 电气火灾监控探测器不适用于 TN-C 系统，其漏电保护功能适用于 TN-C-S 系统、TN-S 系统及局部 TT 系统。
- 安装本探测器时，必须严格区分中性线（N）和保护线（PE）。使用三极四线式和四极四线式的中性线（N）应通过漏电火灾监控系统的剩余电流探测器。通过漏电火灾监控系统的剩余电流探测器的中性线（N）不得作为保护线（PE），不得重复接地或接设备外露可接近导体。保护线（PE）线不得接入剩余电流保护装置。
- 采用漏电保护探测器的支路，其工作零线只能作为本回路的零线，禁止与其它回路工作零线相连，其它线路或设备也不能借用已采用漏电保护器后的线路或设备的工作零线。
- 安装漏电保护探测器不应拆除或放弃原有安全防护措施，本探测器作为电气安全防护系统中附加保护措施。

029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

8.4 系统接地的型式



029-85237916 ,13201415059

029-85230751,029-81909186,029-84037291,

声 明:

- 本手册中所提供信息可不经事先通知进行修改。
 - 029-85237916 ,13201415059
 - 029-85230751,029-81909186,029-84037291,
 -
 -
 -
-