

系列智能剩余电流动作断路器

Intelligent Residual Current Operated Circuit Breaker



■ 概述

SRMM2L系列剩余电流动作断路器（简称智能断路器）是本公司新研制开发的产品，是一种一体式、多功能、智能型、主电路电流可设定的智能断路器。适用于配电变压器低压侧三相四线中性点直接接地(TT)的低压电网，用来对人身触电危险提供间接接触保护，也可对线路或用电设备的接地故障、过电流、短路等进行保护。

□ 功能多

具有辅助欠压、过压、剩余电流、漏电分断时间、过电流、短路等保护功能。以及自动重合闸、剩余电流显示、实时负荷电流显示、动作状态指示、跳闸数据显示等实用功能。

□ 体积小

（由剩余电流继电器、交流接触器及空气断路器的组合变为一体式）。缩小了安装位置，简化了接线。具有功能特性可设置的操作方法，可按实际情况分别设置动作电流、分断时间和主电路电流等所需的功能。

□ 智能化

由单片微处理器组成的智能化控制电路，动作准确高，负荷电流、剩余电流、漏电动作时间都可设置，能监测故障跳闸原因，显示跳闸时故障参数，可查询各类故障跳闸的总次数。

□ 超强记忆

断电和停电后在开启后，功能保护值和一系列的参数不丢失。

□ 分断能力高

本断路器采用 GTKM1 塑壳断路器的结构设计，具有结构紧凑，分断力强得优点。

□ 可通讯

可与电脑建立通讯，也可用 GPRS通讯模块于手机建立通讯。(通讯功能操作请见通讯型说明书)

■ 型号含义

SRM M 2 L - □□□ / 3N □

功能扩展：

无：为经济型 S：为标准型
G：为多功能型 T：为通讯型

三极四线

额定壳架等级电流

具有剩余电流保护

设计序号

塑料外壳式断路器

上海人民开关电器(香港)有限公司

■ 正常工作条件

□ 环境温度：-5℃~+40℃

□ 相对空气湿度

最湿月的月平均最低温度不超过 250℃时，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

□ 海拔不超过 2000 米

□ 污染等级3级

□ 安装类别 III

□ 电源正弦波畸变小于5%

□ 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的5倍，无爆炸性、腐蚀性气体、无雨雪侵袭、干燥、通风。



■ 技术参数

- ☐ 额定电压
400V 三相四线
- ☐ 额定电流
100 型壳架 40A、63A、80A、100A 可调
250 型壳架 100A、160A、200A、250A 可调
400 型壳架 250A、315A、350A、400A 可调
- ☐ 额定频率 50HZ
- ☐ 额定剩余动作电流
(100、250型)0.075/0.15/0.3/0.5A 可调,
(400型)0.1/0.2/0.3/0.5A 可调
- ☐ 额定剩余不动作电流
(100、250型)0.037/0.075/0.15/0.25A
(400型)0.05/0.1/0.15/0.25A
- ☐ 额定剩余动作时间 $\leq 0.2s$ / $\leq 0.5s$ (S型)可调
- ☐ 延时重合闸时间 20s ~ 60s
- ☐ 辅助电源欠压动作值 单相 $160 \pm 5\%$ (电压恢复正常后能自动合闸)
- ☐ 额定辅助电压 AC 220V、380V / 三、四相
- ☐ 额定极限短路分断能力见(表1)
- ☐ 过电流脱扣器保护特性见(表2)
- ☐ 动作特性分类 AC型
- ☐ 产品使用类别 A类(二段保护延时, 瞬时)
- ☐ 本产品符合 GB14048.2-2008 国家标准

■ 安装尺寸见表

表1

壳架等级额定 电流(A)	短路分断能力			
	电流 I_{cu}	电压 U_e	功率因素 $\cos \Phi$	试验程序
100	30	1.05 U_n	0.3	o-t-co
250	30	1.05 U_n	0.3	o-t-co
400	30	1.05 U_n	0.3	o-t-co

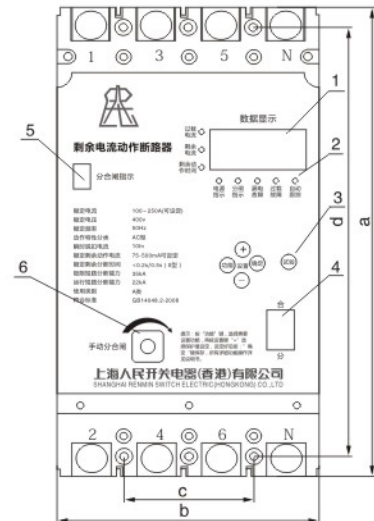
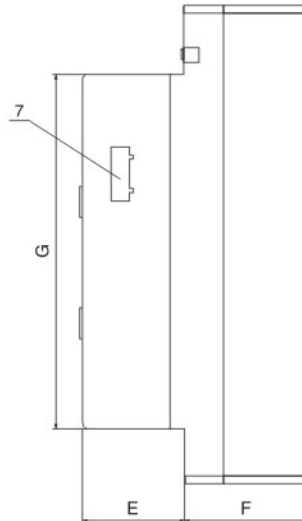
表2

适应环境	试验电流	脱扣时间	状态
周围空气温度 +40℃~-5℃	1.05 I_n	2h内不脱扣	冷态开始
	1.30 I_n	2h内脱扣	热态开始
任何合适温度	10 I_{max}	<0.2s	冷态开始

注: I_n 负荷电流设置值; I_{max} 壳架等级电流

壳架等级 额定电流(A)	外形尺寸					安装尺寸	
	a	b	e	f	g	c	d
100	231	121	50	62	170	60	210
250	240	140.5	48	83.5	178.5	70	202
400	334	19	83	98	233	93.5	272

■ 面板功能及外形



序号	说明
1	数据显示窗
2	指示灯
3	功能按钮
4	电源开关

序号	说明
5	分、合闸指示窗
6	手动分合闸
7	外接功能端口

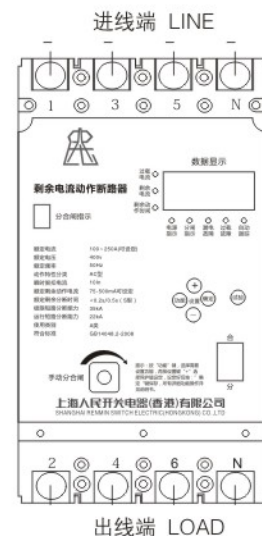
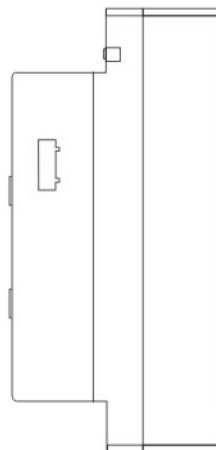
■ 安装与功能试验

□ 安装前，如智能断路器是合闸状态，分闸指示窗内显示“合”，必须先把智能断路器的电源开关关掉处于“分”位置，然后用随机配置的内六角螺丝扳手插入“手动分合闸”的螺丝孔内，顺时针方向旋转扳手，直至分闸指示窗内显示红色的“分”。

(注意：禁止逆时针方向旋转扳手，如由此操作造成产品损坏本公司概不负任何责任)。

□ 智能断路器应垂直安装，用螺丝钉通过安装孔固定。

□ 接线图



■ 安装与功能试验

- ☐ 用户根据负荷选择合适截面的导线，把主电路导线(三相四线)接入智能断路器(须配接铜接头)上端。智能断路器的上接线端主电路的进线端，下接线端为出线端。电源中性线(零线)必须接在智能断路器右边第一桩“N”端子。
- ☐ 按规定进行安装，接线完毕后，将智能断路器的电源开关开启处于“合”位置，可对智能断路器送电，然后对智能断路器功能进行设定。
- ☐ 智能断路器闭合操作
 - 自动闭合操作
如果智能断路器通电后或停电后，来电时处于断开状态，这时智能断路器会自动合闸。如自锁、过电流、短路跳闸后，把智能断路器的电源开关关掉处于“分”后再开启60s内自动合闸。
 - 手动闭合操作
如果智能断路器处于断开状态，先把智能断路器的电源开关关掉处于“分”，然后用随机配置的内六角螺丝扳手插入“手动分合”闸的螺丝孔内，顺时针方向旋转扳手，直至分闸指示窗内显示绿色的“合”。再把智能断路器的电源开关开启。
- ☐ 智能断路器断开操作
 - 智能断路器在不通电状态下的断开操作，用随机配置的内六角螺丝扳手插入“手动分合闸”得螺丝孔内，顺时针方向旋转扳手，直至分闸指示窗内显示红色的“分”。
 - 智能断路器在通电状态下的断开操作：
按动“试跳”键，智能断路器立即跳闸；(会有一次自动重合闸)
短接外接端子(右侧)“3”、“5”端，智能断路器即跳闸。(断开就自动重合闸)
把智能断路器电源开关关掉处于“分”智能断路器立即跳闸，电源开关开启处于“合”智能断路器自动重合闸。
- ☐ 自锁
 - 当合闸后，按动“试验”键，智能断路器应跳闸，并在60s内自动重合闸。
 - 当重合闸5s后再按动“试验”键，会跳闸并会再次重合闸。
 - 若合闸后，在5s内按动“试验”键或其它原因发生漏电跳闸，这时智能断路器保持自锁状态，不再自动重合闸。
 - 故障排除后把智能断路器电源开关关掉处于“分”重新开启处于“合”智能断路器自动重合闸。
- ☐ 外接分闸/复位控制
 - 外接接线端子“3”、“5”端口，在通电情况下短接“3”、“5”端口智能断路器立即跳闸；
 - 断开“3”、“5”端口智能断路器60s内自动重合闸。
 - 用户可远距离控制“3”、“5”端口，必须配一个可复位自锁按钮开关。
- ☐ 注意：
 - 外接接线端子为有电端口，每台智能断路器的外接端口只能单独配用一个可复位自锁按钮开关控制，不得接入任何电源！(否则损坏智能断路器本公司概不负任何责任。)

■ 功能设置

- ☐ 负荷电流(过电流保护值)设置通电后，按动“功能”键，直至“过载电流”指示灯和显示器显示FXXX同闪烁，FXXX表示负荷电流(过电流保护值)。再按动设置“+”键设定一个现场实际运用得负荷电流，设定好后按动“确定”键保存。
- ☐ 剩余电流(漏电电流)动作值设置
 - 通电后，按动“功能”键，直至“剩余电流”指示灯和显示器显示EXXX同闪烁，EXXX表示剩余动作电流值。再按动设置“+”键设定一个现场实际运用得剩余动作电流值，设定好后按动“确定”键保存。
- ☐ 自动跟踪启动和退出设置(详见附录)
 - 自动跟踪启动
通电后，按动“功能”键，直至“剩余电流”指示灯和显示器显示EXXX同闪烁，EXXX表示剩余动作电流值。连续按动设置“+”键直至显示器显示E500后，再按一下设置“+”键“自动跟踪”指示灯闪烁，设定好后按动“确定”键保存。
 - 自动跟踪退出
同启动一样操作，直至“自动跟踪”指示灯灭后保存。



□ 剩余分断(漏电分断)时间设置

通电后, 按动“功能”键, 直至“剩余分断时间”指示灯和显示器显示 dXXX 同闪烁, dXXX 表示剩余分断时间。再按动设置“+”键就可设定一个现场实际运用得剩余分断时间, 设定好后再按动“确定”键保存。

□ 告警启动和退出设置

告警启动设置

通电后, 按动“功能”键, 直至“剩余分断时间”指示灯和显示器显示 dXXX 同闪烁, dXXX 表示剩余分断时间。按动设置“+”键直至显示器显示 d999 后“自动跟踪”指示灯长亮, 再按动“确定”键保存。【如: 按动“试跳”键, “漏电故障”指示灯亮, 智能断路器不跳闸。

(注意: 剩余动作电流退出工作)

告警退出设置

同启动一样操作, 直至“自动跟踪”指示灯灭后保存。(注意: 剩余动作电流启动恢复正常)注: 告警功能使用必须经过供电主管部门批准后方可启动。

■ 数据查询

□ 通电后, 按动设置“+”“-”键, 进入查询状态。可查询跳闸次数和当前8次故障原因。

按动设置键“+”直至显示器显示PXX, PXX表示总跳闸次数;

按动设置键“+”直至显示器显示HXX, HXX表示自锁次数;

按动设置键“+”直至显示器显示YXX, YXX表示过载跳闸次数;

按动设置键“+”直至显示器显示qxx, qxx表示欠压跳闸次数;

按动设置键“+”直至显示器显示G.0, G.0表示当前跳闸故障原因, 如按动设置键“+”显示器显示G.0, 然后轮换显示LXXX, L--A或LXXX, LB或LXXX, LC表示是剩余跳闸和跳闸的相位; 显示AXXX或BXXX或CXXX则表示电流过载和短路的跳闸相位。

□ 每按动一次设置键“+”直至显示器显示G.1、G.2、、G.7, 可连续查询8次跳闸故障。

■ 实时数据显示

□ 正常通电合闸状态下, 数码显示器轮换显示“A”相电流、“B”相电流、“C”相电流、“L”漏电流、“U”交流电压、“F”负荷电流保护值、“E”剩余电流动作值、“d”剩余分断时间。如: 数码显示轮换显示为: A85-b88-C94-L200-U225-F100-E300-d200则显示含义为: ASB85A-bSB88A-C相94-漏电流200mA-电压225V-负荷电流保护值100A-剩余电流动作值300mA-剩余分断时间200ms。

■ 故障跳闸显示

□ 当剩余电流超过剩余电流动作值时, 智能断路器应立即跳闸, “分闸指示”和“漏电故障”指示灯同亮、并且分闸指示窗内显示红色的“分”, 并有一次重合闸, 如合闸后剩余电流仍超过动作值, 则再次跳闸并自锁, 不再自动重合闸。故障排除后把智能断路器电源开关关掉处于“分”重新开启处于“合”智能断路器自动重合闸。

□ 过电流、短路跳闸, “分闸指示”和“过载故障”指示灯同亮、并且分闸指示窗内显示红色的“分”; 没有自动重合闸。故障排除后把智能断路器电源开关关掉处于“分”, 重新开启处于“合”, 智能断路器自动重合闸。

□ 辅助电源相欠电压, 智能断路器跳闸, “分闸指示”灯亮、分闸指示窗内显示红色的“分”、显示器显示UXXX, UXXX表示欠电压动作值。当辅助电源恢复正常后, 智能断路器自动重合闸, 恢复正常运行。

■ 敬告用户

- ☐ 禁止擅自打开智能断路器，保护好合格证。如合格证破损的智能断路器（开过盖），本公司对质量问题概不负责。
- ☐ 智能断路器对相线与相线、相线与零线之间发生的漏(触)电不能保护。
- ☐ 使用智能断路器后零线不能重复接地，被保护线路的任何线不能与其它线路混用。
- ☐ 原有的用电设备保护接零必须撤除，改为保护接地。
- ☐ 导线必须与铜接头连接后才能接入智能断路器接线端子，禁止铝导线直接进接线端子。
- ☐ 智能断路器因安装和使用不当引起的非质量问题和接线端子因接触不良过热损坏等，不能退换，本公司可负责维修，费用用户支付。
- ☐ 智能断路器正常使用中，按GB13955-2005《剩余电流动作保护装置安装和运行》的要求，定期、不定期对试验按钮进行按动试跳，并记录。
- ☐ 产品安装时，禁止A相N相颠倒接线，否则会损害智能断路器，本公司对质量问题概不负责。

■ 故障分析排除

故障类别	故障现象	原因分析	排除方法
不能投运	电机运转，但不能合闸	电操机构坏	调换智能断路器
	电源开启，电源指示灯亮，显示器不显示	智能断路器已坏	
		电源不正常	检测三相四线电压
	合闸后马上跳闸	负载漏电太大，或零线重复接地和混用	检查线路及用电设备
	按试验键跳闸后没有重合闸	按动试验键距合闸时间太短，引起智能断路器自锁	按试验键必须等合闸5秒后再按
拒动	按试验键，不跳闸	主电路电压过低	检查线路
		智能断路器已坏	调换智能断路器
	按试验键能跳闸实地灯泡试验不跳闸	配电变压器中性点接地线没接地或接触不好 试验电流不到动作电流值	检查中性点接地线，增大试验灯泡的功率

如遇其它故障，敬请与本公司技术人员联系，我们会尽快给您答复。

■ 订货须知

- ☐ 用户订货时须说明
 - 产品的型号。
 - 额定电流。
 - 功能配置：
 - 经济型、标准型、多功能、通信型。
 - 订货数量。
 - 订货时如果未说明，则一律按标准型发货。