

# BM1L 系列带剩余电流保护 塑料外壳式断路器 使用说明书

沈阳二一三控制电器制造有限公司  
地址：沈阳市沈北新区蒲河路 83 号  
销售电话：024-88213213  
技术咨询：024-31522707  
传真：024-88315005  
邮编：110044  
QQ:188213213

Shenyang 213 Control Electrics Co.,Ltd.  
Add:No.83 Puhe Road Shenbei New Area Shenyang City  
Sales Phone: 0086~24-88213213  
Technical Consultation:0086+24-31522707  
Fax: 0086+24-88315005  
P.C.:110044

e-mail:sy213@sy213.com

<http://www.sy213.com>

地址：辽宁省沈阳市沈北新区蒲河路 83 号联东 U 谷 No.83 Puhe Road Shenbei New Area Shenyang Liaoning  
联系邮箱 E-mail: sy213@sy213.com 网址: www.sy213.com QQ:188213213  
销售电话 Sales Phone: 024-88213213 技术咨询 Technical Consultation: 024-31522707 传真 Fax: 024-88315005

## BM1L 系列带剩余电流保护塑料外壳式断路器

BM1L 系列带剩余电流保护塑料外壳式断路器（以下简称断路器），是本公司采用国际先进设计，制造技术研发。其额定电压为 1500V，额定电流至 1600A。作不频繁转换及电动机不频繁起用之用。

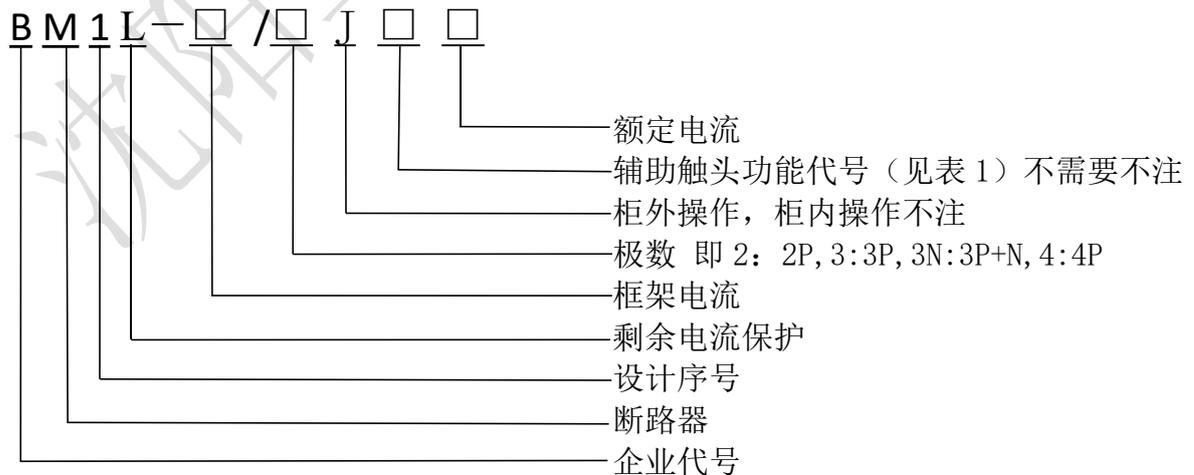
### 本断路器产品执行下列标准：

- IEC 60947-1 及 GB/T14048.1 总则

### 主要特点

- 常规的带剩余电流保护断路器的漏电保护模块工作电源取样为二相，本系列断路器为三相，若缺任一相，断路器漏电保护模块仍能正常工作；
- 额定剩余动作电流  $I_{\Delta n}$  及最大断开时间根据实际情况现场可调；
- 当相电压降至 50V，漏电保护模块仍能正常工作；
- 具有漏电报警输出功能；
- 符合 IEC60947 附录 B 的电磁兼容要求。

### 型号与定义



### 工作环境

地址：辽宁省沈阳市沈北新区蒲河路 83 号联东 U 谷 No.83 Puhe Road Shenbei New Area Shenyang Liaoning  
 联系邮箱 E-mail: sy213@sy213.com 网址: www.sy213.com QQ:188213213  
 销售电话 Sales Phone: 024-88213213 技术咨询 Technical Consultation: 024-31522707 传真 Fax: 024-88315005

- ◇ 海拔高度不超过 2000m;
- ◇ 周围介质温度不高于+40℃和不低于-5℃；且 24 小时平均值不超过 35℃（特殊订货除外）；
- ◇ 安装地点的空气相对湿度在最高温度为 40℃时不超过 50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的月平均最低温度不超过+25℃，该月的月平均最大相对湿度不超过 90%，并考虑温度变化发生在产品表面的凝露；
- ◇ 污染等级为 3 级
- ◇ 断路器主电路的安装类别为III，不接至主电路的辅助电路和控制电路，安装类别为II；
- ◇ 在无爆炸危险的介质下，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘气体与导电尘埃的地方；
- ◇ 在没有雨雪侵袭的地方；
- ◇ 断路器应按产品的使用说明书安装。

## 分类

### ❖ 按产品极数分

三级；四级

### ❖ 四极产品中中性极（N 极）的形式分

A 型：N 极不安装过流脱扣元件，且 N 极始终接通，不与其他三极一起合分；

B 型：N 极不安装过流脱扣元件，且 N 极与其他三极一起合分；（N 极先合后分）

C 型：N 极安装过电流脱扣元件，且 N 极与其他三极一起合分；（N 极先合后分）

D 型：N 极安装过电流脱扣元件，且 N 极始终接通，不与其他三极一起合分

## ❖ 按额定电流（A）分

BM1L-125 为（10）、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125A 十一级；

BM1L-250 为 100、125、140、160、180、200、225、250A 八级

BM1L-400 为 225、250、315、350、400A 五级

BM1L-630 为 400、500、630A 三级

## ❖ 按过电流脱扣器形式分

热动-电磁（复式）型；电磁（瞬时）型两种

## ❖ 按断路器是否带附件分，带附件和不带附件两种，附件分

内部附件有分励脱扣器，欠电压脱扣器，漏电报警单元模块，辅助触头和报警触头五种；

外部附件分为转动手柄操作机构，电动操作机构；

**保护特性**

断路器热电磁式脱扣器具有反时限特性；电磁脱扣器为瞬时动作，特性见下表。

**配电用反时限特性**

脱扣器额定电流（A）	热动型脱扣器（环境温度+40℃）		瞬时动作电流
	1.05I <sub>n</sub> （冷态）不动作时间	1.30I <sub>n</sub> （热态）动作时间	
I <sub>n</sub> ≤ 63	1h	1h	10I <sub>n</sub> ± 20%
I <sub>n</sub> > 63	2h	2h	
I <sub>n</sub> ≥ 800	2h	2h	5I <sub>n</sub> ± 20%、10I <sub>n</sub> ± 20%

注：对 BM1L-250 四极断路器，其中中性极（N）的电磁脱扣器（短路保护）无 5I<sub>n</sub> 规格

## 保护电动机用反时限特性

脱扣器 额定电流 (A)	热动型脱扣器 (环境温度+40℃)				瞬时动作特性
	1.0In (冷态) 动作时间	1.2In (热态) 动作时间	1.5In (热态) 动作时间	1.2In (冷态) 动作时间	
10≤In≤250	2h	2h	4min	4S<Tp≤10S	12In±20%
250≤In≤800	2h	2h	8min	6S<Tp≤20S	

## 主要技术参数

型号	BM1L-125		BM1L-250		BM1L-400		BM1L-800(630)			
壳架等级额定电流 (A)	125		250		400		800			
极数	3	4	3	4	3	4	3	4		
额定电流 (A)	(10) 16、20、25、 32、40、50、63、 80、100、125		100、125、140、 160、180、200、 225、250		200、225、 250、315、 350、400		400、500、630、 700、800			
额定绝缘电压 (V)	AC800		AC800		AC690		AC690			
额定工作电压 (V)	AC400		AC400		AC400		AC400			
额定冲击耐受电压 (V)	8000		8000		8000		8000			
飞弧距离 (mm)	≤50		≤50		≤100		≤100			
操作性 能 (次)	通电		1500		1000		1000		500	
	不通电		8500		7000		4000		2500	
分断能力等级		H		H		H	M			
额定极限短路分断能力 (kA) AC400V	35	55	35	55	50	75	50			
额定运行短路分断能力 (kA) AC400V	25	35	25	35	35	55	35			
分励: 欠电压脱扣器	0	0	0	0	0	0	0	0		
漏电报警单元模块	0	0	0	0	0	0	0	0		
辅助、报警开关	0	0	0	0	0	0	0	0		
电操、手操机构	0	0	0	0	0	0	0	0		

注:

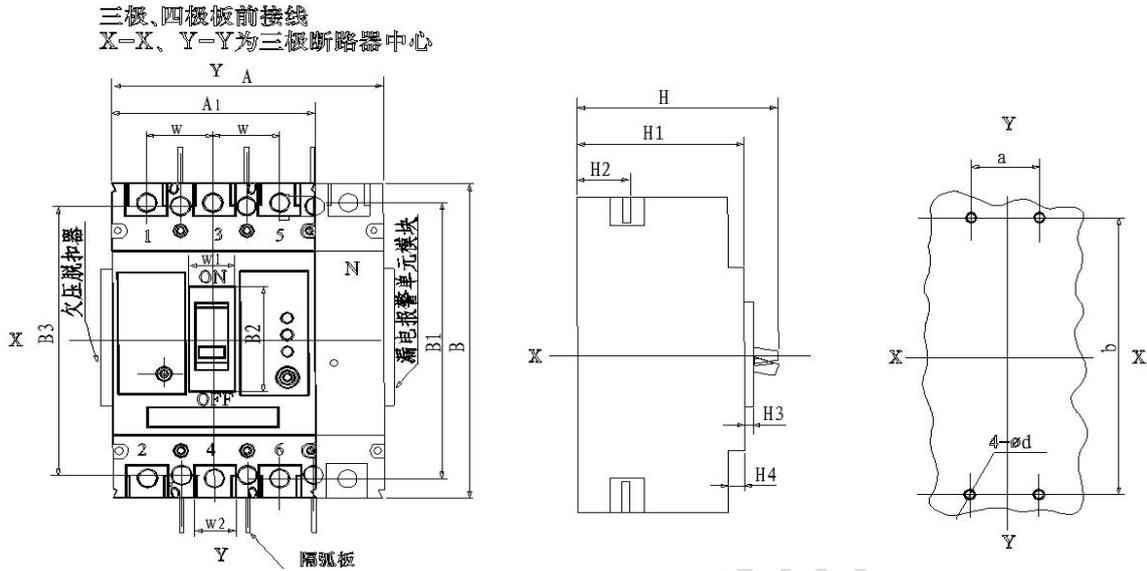
1. 极限分断与飞弧距离包含横装与竖装;
2. 本系列三极断路器接三极负载时, 负载不能带中性线, 否则该断路器会产生误操作;
3. 本系列三极断路器接单相负载时, 相线接左极, 中性线接右极不要接中心极。

地址: 辽宁省沈阳市沈北新区蒲河路 83 号联东 U 谷 No.83 Puhe Road Shenbei New Area Shenyang Liaoning

联系邮箱 E-mail: sy213@sy213.com 网址: www.sy213.com QQ:188213213

销售电话 Sales Phone: 024-88213213 技术咨询 Technical Consultation: 024-31522707 传真 Fax: 024-88315005

## 外形及安装尺寸



型号代号	接线外形尺寸									安装尺寸							
	A	A1	W	W1	W2	B	B1	B2	B3	H	H1	H2	H3	H4	a	b	d
BM1L-125	122	92	30	22	17.6	150	132	50	129	110	92	28.5	4	5	30	129	4.5
BM1L-250	142	107	35	22	22	165	144	62	126	110	90	24	4	5	35	126	4.5
BM1L-400	198	150	44	65	30	257	224	85	194	146.5	106.5	38	3.5	4.5	44	194	7
BM1L-800 (630)	280	243	70	66	44	280	243	81	243	155	116	45.3	4.5	4.5	70	243	7

## 使用有关事项

### 安装

#### 绝缘测试

本断路器出厂前已按标准规定绝缘测试。因断路器带有电子线路板，安装前如进行复测，必须按如下步骤：

1. 用 500VDC 兆欧表
2. 在断路器处于断开状态，对进出连接板 1-2、3-4、5-6 之间，和 1、3、5 连接板（三个连接板用导线相连）与外壳之间（外壳用金属箔覆盖）分别进行。

3. 对接至主电路的欠电压脱扣器，在仅限与断路器外壳间。
4. 绝缘应不小于  $10M\Omega$ 。

### 使用环境

- 不要安装于含有爆炸气体的环境里，否则有引起爆炸的危险。
- 请勿安装于特别潮湿的地方。
- 不要安装在外磁场大于地磁场 5 倍的地方。否则断路器不能正常工作。
- 不要安装在振动大于 5g 的地方。
- 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。

### 断路器安装场所环境要求

项目	规范
周围空气温度	$-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，且 24h 平均值不超过 $+35^{\circ}\text{C}$
相对湿度	(在 $+40^{\circ}\text{C}$ 时) 不超过 50% 最湿月平均最低温度不超过 $+25^{\circ}\text{C}$ ，且该月平均最大相对湿度不超过 90%，并考虑因温度变化发生在产品表面的凝露。
海拔高度	不超过 2000m
污染等级	3 级

把断路器本体、底板（板后接线用）、底座（插入式接线用）固定在安装板上。

### 与主电路连接

- 必须由具有专业资格的人员进行配线作业。
- 确认输入电源处在完全断开的情况下，才能进行配线作业。
- 必须安装本体后再进行配线
- 断路器配线必须符合上进下出，即 1、3、5 接线端接电源线，2、4、6 接线端接负载线，不允许倒进线

用螺栓（螺栓上必须套有平垫和弹簧垫圈）把压紧的导线与断路器到点极连结，并用力矩扳手拧紧螺栓，施加力矩大小见表。

断路器型号	螺栓规格	力矩/N. m
BM1L-100	M8	8.8~10.8
BM1L-250	M8	8.8~10.8
BM1L-400	M10	17.7~22.6
BM1L-800	M12	31.4~39.2

### 断路器内部附件的电气接线

#### (1) 欠电压脱扣器

根据外挂欠电压模块上的接线端子编号接入电源（直流电源不必区分正负极）。

#### (2) 分励脱扣器

根据引出的导线编号接入电源（直流电源不必区分正负极）。

#### (3) 辅助触头、报警触头

根据引出的导线编号接入相应外围控制电路。

### 转动手柄操作机构的安装

转动手柄操作机构，徐向本公司订货以保证质量。如用户自行购买，请选用质量可靠厂家配套，否则装配后发生的一切不良后果本公司不能负责。

安装前，开关柜门板上操作机构的手柄开孔应

### 运行

- ◇ 湿手不能够操作断路器，否则可能发生电击事故。
- ◇ 断路器不能频繁操作，否则会缩短断路器使用寿命。
- ◇ 带电动操作机构的断路器脱扣跳闸后，电操机构必须使断路器再扣，然后才能合闸。

1. 安装前请检查断路器的电压、电流、频率与规格是否和被保护设备一致，额定漏电动作电流是否满足保护线路及设备的要求。
2. 断路器在出厂前各项保护特性均已严格整定，请用户不要打开外壳随意整定，

地址：辽宁省沈阳市沈北新区蒲河路 83 号联东 U 谷 No.83 Puhe Road Shenbei New Area Shenyang Liaoning

联系邮箱 E-mail: sy213@sy213.com 网址: www.sy213.com QQ:188213213

销售电话 Sales Phone: 024-88213213 技术咨询 Technical Consultation: 024-31522707 传真 Fax: 024-88315005

以免影响性能，否则一切后果自负。

3. 断路器必须按规定安装，1，3，5 表示电源端，2，4，6 表示负载端，N 表示中性极；安装四断路器必须接好电源端的中性线（N）和相线（5），安装三极断路器必须接好电源端的相线（1）和相线（5），断路器才能正常工作。
4. 断路器在出厂时，操作手柄处于自由脱口的位置（中间位置），如要分闸，应先将操作手柄向下扳动至“分”的位置，使操作机构“再扣”后，才能进行分闸操作。
5. 断路器安装及使用中，至少每个月按“试验按钮”一次，以检查断路器可靠性，若按下“试验按钮”断路器不动作，则表示漏电保护功能已失，应拆下送制造厂修理。
6. 断路器自动跳闸后，必须查明原因，排除故障后方可送电使用。

#### 常见问题及解决方法

断路器在人身安全保护，设备保护，防止电气火灾等方面取得了显著成效，但由于正确安装和使用知识没有普及，致使因安装不当或接线错误不能正常投运，使断路器发生误动或拒动。在线路没有发生漏电故障时，断路器动作，称为误动。反之，当线路发生漏电故障时，断路器应动作而不动作的现象，称为拒动。

#### 误动的主要原因及解决办法

##### (1) 断路器使用不当造成误动：

三极断路器，用于三相四线电路中，由于领先中的正常工作电流不经过零序电流互感器，因而，只要已启动单相负载，断路器就会动作。

解决办法是：三相四线电路必须使用三相四线或四极断路器。

## (2) 负载侧零线接地引起的误动

断路器的负载侧的零线接地，会使正常工作电流经接地点分流入地，造成断路器误动作。

解决方法：将负载侧零线接在断路器电源侧的零线上。

## (3) 漏电流和导线对地电容电流引起的误动

断路器负载侧的导线较长，有的是紧贴地面铺设，存在着较大的对地电容，这样就存在着较大的对地电容电流，有可能引起断路器误动。

解决办法：断路器尽可能靠近负载安装，或者选用漏电动作电流稍大的断路器。

### 拒动的主要原因及解决方法

拒动的主要原因是接线不当所致，把三极漏电断路器用于单相电路中，将设备的接地线做为—相接入漏电断路器中，或没有接好电流端的电源。另外如果负载侧的零线接地（参见图 2），在某些条件下，如发生漏电故障，使漏电流一部分经零线接地点分流，综合结果时电流差值变小，如果此值小于断路器的额定漏电动作值，则会导致拒动，解决办法是纠正接线错误。

必须特别注意，当人体同时触及负载侧的二条线时，由于人体实际成为负载，断路器不能提供安全保护。

还有其他原因引起误动和拒动等故障，此时用户应仔细检查，或请有经验电工安装，也可来电来函咨询。