

BRM3L系列剩余电流动作断路器

使 用 说 明 书

尊敬的用户，感谢您使用我们公司的产品，我们将竭诚为您提供最满意的产品和最优质服务!!!

保定华起电器设备有限公司

1. 主要用途与适用范围

BRM3L系列剩余电流动作断路器（以下简称剩余电流动作断路器），适用于交流50Hz, 额定绝缘电压至1140V, 额定工作电压至1140V, 额定电流16A至630A的配电网中。

其主要功能是对有致命危险的人身触电提供间接接触保护，额定剩余动作电流不超过30mA的剩余电流动作断路器在其他保护措施失效时，也可以作为直接接触的补充保护，但不能作为唯一的直接接触保护。同时，还可用来防止由于接地故障电流而引起的电气火灾，并可用来保护线路的过载和短路，亦可作为线路的不频繁转换之用。

剩余电流动作断路器具有体积小（和相对应的塑壳断路器体积相等）、分断高、飞弧短及剩余动作电流可调节等特点，同时可带报警触头、辅助触头、分励脱扣器、旋转手柄操作机构和电动操作机构等附件，并可采用板前接线方式。

产品符合GB/T14048.2标准。

2. 正常工作条件及安装条件

2.1 安装地点的海拔不超过4000m。

2.2 周围空气温度

a 周围空气温度上限不超过+40℃；

b 周围空气温度下限不低于-5℃；

c 周围空气温度24h的平均值不超过+35℃。

2.3 大气条件

安装地点的空气相对湿度在最高湿度为+40℃时不超过50%；在较低的温度下可允许有较高相对湿度，在最湿月的平均最低温度不超过+20℃，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。

2.4 安装条件

安装在无冲击振动及无雨雪侵袭的地方，上接线端子为接线电

源，下接线端子为接线负载，与垂直面的倾斜度不超过5°。

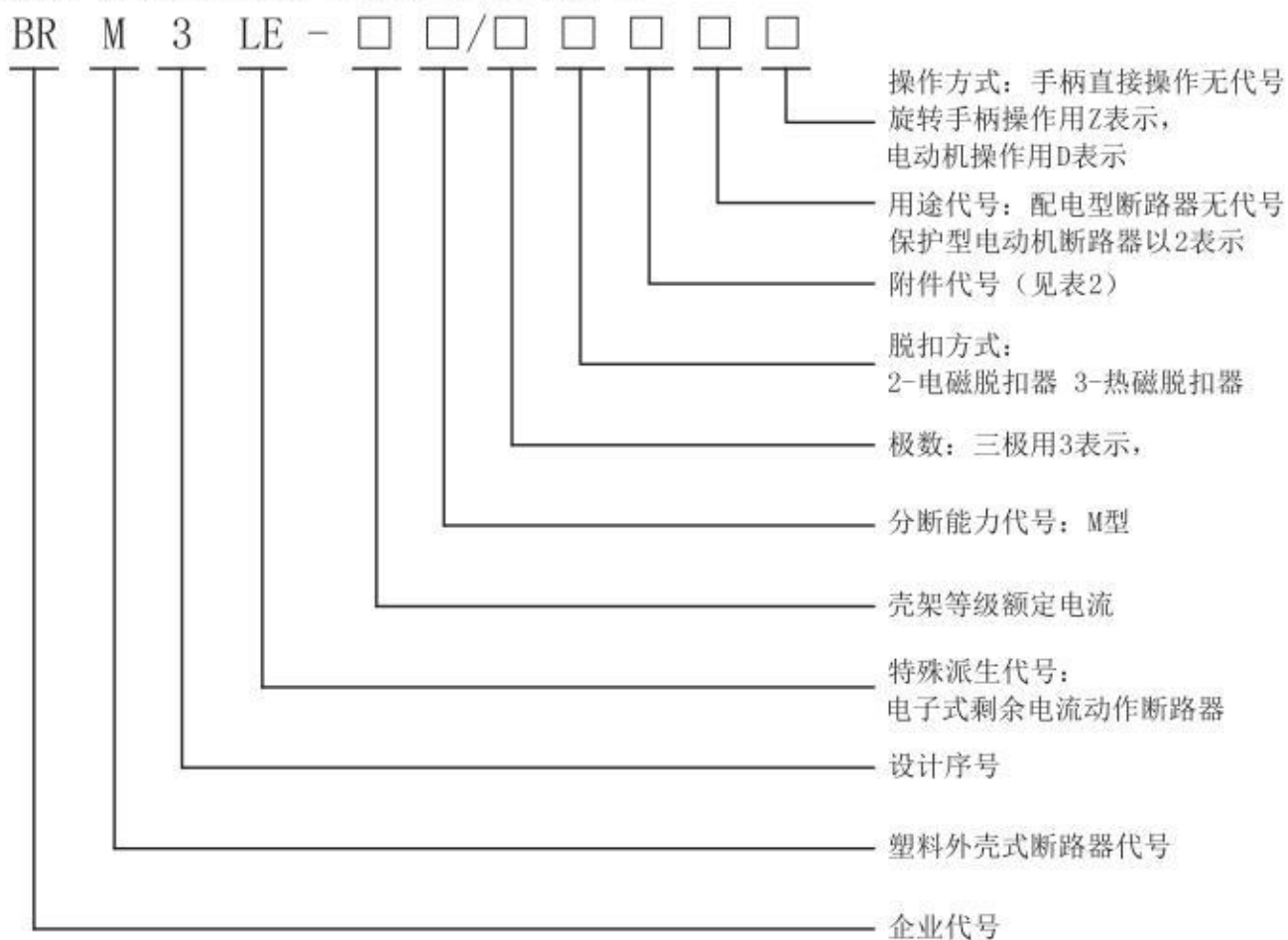
2.5安装类别为III。

2.6污染等级为3级。

2.7防护等级为IP30。

3. 产品型号及规格

3.1漏电断路器的型号及含义如下：



3.2漏电断路器的附件名称、代号和安装位置示意图见表1

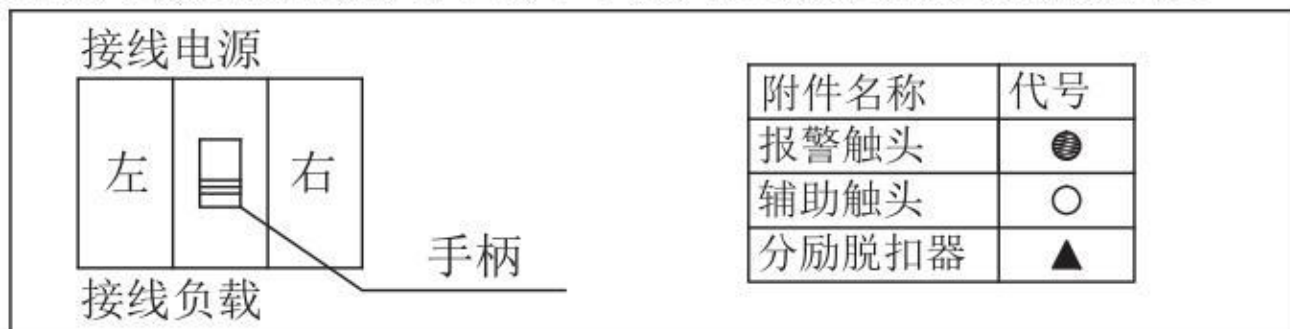


表2 脱扣器方式及附件代号

附件名称	附件代号	
	电磁脱扣器	热磁脱扣器
无附件	200	300
报警触头	208	308
分励脱扣器	210	310
辅助触头	220	320
分励脱扣器、辅助触头	240	340
分励脱扣器、报警触头	218	318

注：漏电断路器需外接控制电源AC220V或AC380V

3.3基本规格及参数

3.3.1一般型(非延时型)

剩余电流动作断路器最大分断时间见表3

表3 剩余电流动作断路器最大分断时间

剩余电流	$I\Delta n$	$2I\Delta n$	$5I\Delta n^a$	$8I\Delta n^b$
最大分断时间s	0.2	0.15	0.04	0.04
^a 对于 $I\Delta n \leq 30\text{mA}$ 的剩余电流动作断路器， $5I\Delta n$ 可用0.25A取代。 ^b 按注 ^a 采用0.25A时，则 $8I\Delta n$ 为0.5A。				

3.3.2延时型

延时型断路器的极限不驱动时间按 $2I\Delta n$ 规定，其动作特性见表4

表4 延时型断路器的极限不驱动时间与动作特性

延时时间(s)	$I\Delta n$ 时的最大分断时间(s)	$2I\Delta n$ 时的		$5I\Delta n$ 时的最大分断时间(s)	$8I\Delta n$ 时的最大分断时间(s)
		极限不驱动时间(s)	最大分断时间(s)		
0.1	0.3	0.1	0.3	0.25	0.25
0.2	0.4	0.2	0.4	0.35	0.35
0.3	0.5	0.3	0.5	0.45	0.45

3.3.3 剩余电流动作断路器规格及参数见表5

表5 剩余电流动作断路器规格及参数

型号	壳架等级额定电流 A	额定电流 I_n A	额定工作电压 U_e V	额定绝缘电压 U_i V	额定极限短路分段能力 I_{cu} KA 1140V	额定运行短路分段能力 I_{cs} KA 1140V	额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ /mA	额定剩余不动作电流 $I_{\Delta n}$ /mA	极数	飞弧距离 mm
BRM3L-63M	63	16, 20, 25 32, 40, 50 63	1140	1140	12	8	100, 200 300	50, 100 150	3	40
BRM3L-125M	125	80, 100 125	1140	1140	15	10	100, 200 300	50, 100 150	3	80
BRM3L-250M	250	160, 180 200, 225 250	1140	1140	20	12	100, 300 500	50, 150 250	3	100
BRM3L-400M	400	225, 250 315, 350 400	1140	1140	25	16	100, 300 500, 1000	50, 150 250, 500	3	100
BRM3L-630M	630	400, 500 630	1140	1140	25	16	100, 300 500, 1000	50, 150 250, 500	3	100

注：此数据为1140V时的试验参数。

4. 过电流脱扣器的保护特性

4.1 配电用剩余电流动作断路器过电流脱扣器的保护性能见表6

表6 配电型剩余电流动作断路器过电流脱扣器的保护性能

序号	试验电流名称	I/I_n	约定时间	起始状态
1	约定不脱扣电流	1.05	2h ($I_n > 63A$) 1h ($I_n \leq 63A$)	冷态
2	约定脱扣电流	1.30	2h ($I_n > 63A$) 1h ($I_n \leq 63A$)	紧接着序1试验后开始

4.2 电动机保护用剩余电流动作断路器过电流脱扣器的保护性能见表7

表7 电动机保护型剩余电流动作断路器过电流脱扣器的保护性能

序号	试验电流名称	I/I_n	约定时间	起始状态
1	约定不脱扣电流	1.0	2h	冷态
2	约定脱扣电流	1.2	2h	紧接着序1试验后开始

4.3 配电型用剩余电流动作断路器的瞬时动作特性整定为 $10I_n$, 电动机型保护剩余电流动作断路器的瞬时动作特性整定为 $12I_n$, 其整定的准确度为 $\pm 20\%$ 。

5. 结构与工作原理

5.1 本系列产品剩余电流动作断路器为电子式剩余电流动作断路器, 主要由零序电流互感器、电子控制漏电脱扣器及带有过载和短路保护的断路器组成。

5.2 当被保护电路中有故障电流或人身触电时, 只要故障电流达到整定动作电流值, 零序电流互感器的二次绕组的输出信号就触发可控硅导通, 并通过漏电脱扣器使剩余电流动作断路器动作, 从而切断电源起到故障电流和触电保护作用。工作原理图见图1。

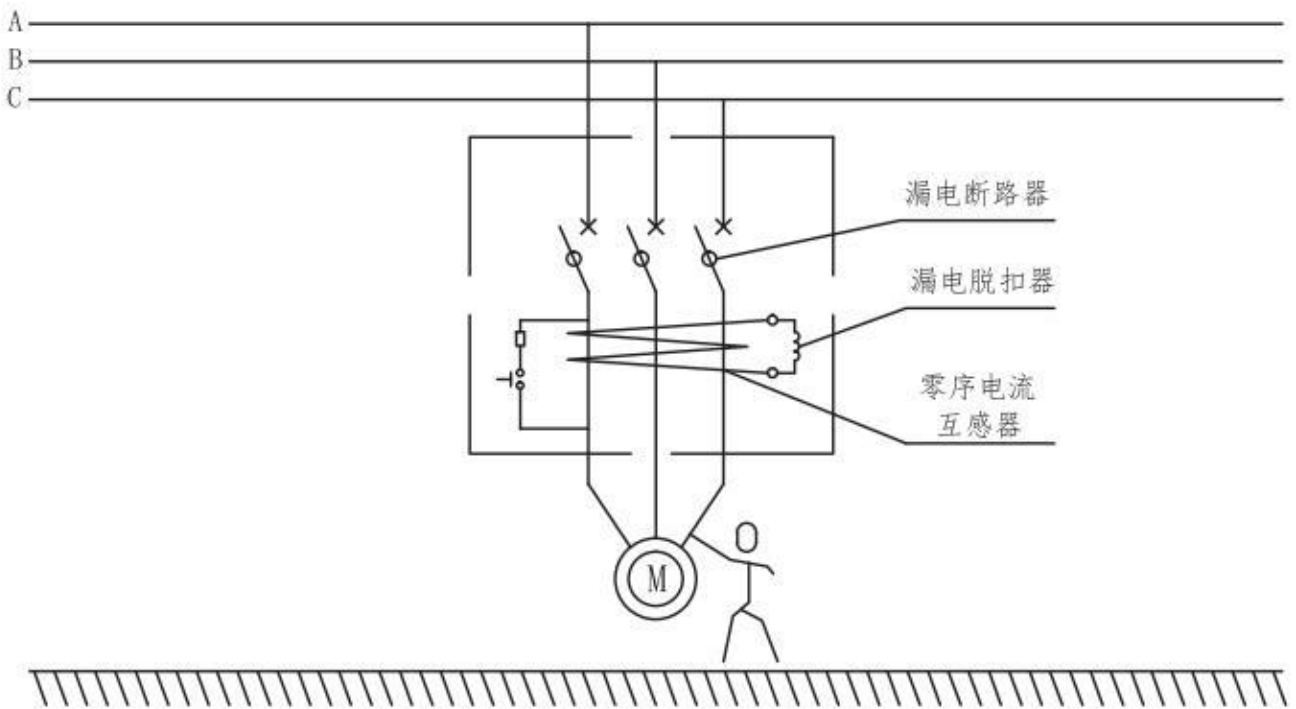


图1 工作原理图

5.3 当被保护电路出现过载或短路时, 电磁脱扣器完成延时或瞬时脱扣动作而使剩余电流动作断路器动作, 从而切断电源起到过载或短路保护作用。

6. 漏电断路器外部附件安装说明

6.1 电动操作机构型号见表8

只有控制电压在85%~110%额定控制电压范围内，才能保证漏电断路器可靠接通和分断。

电动操作机构的额定值见表8

类别 \ 型号	BRM3L-400 BRM3L-630	BRM3L-63 BRM3L-125 BRM3L-250 BRM3L-400 BRM3L-630
结构形式	电动机	永磁式电动机
代号	A2 A4	A1/D1 A2/D2
电压规格	AC230V AC400V	AC110V/DC110V AC230V/DC220V
额定频率	50Hz	50Hz 60Hz
注：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。		

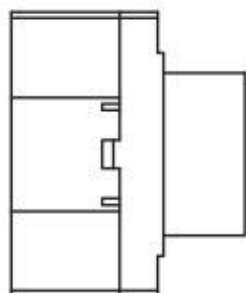


图1 CD2电动操作机构电路图

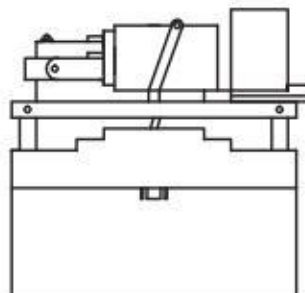
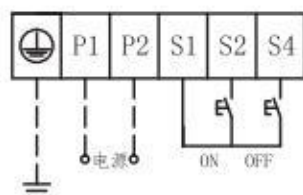


图2 CD电动操作机构电路图

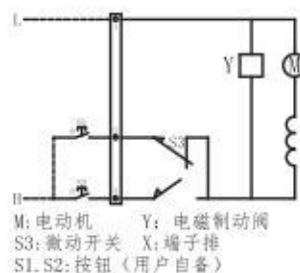


表9 漏电断路器安装电动操作机构的总高度 (mm)

型号 \ 高度	BRM3L-63M	BRM3L-125M	BRM3L-250M	BRM3L-400M	BRM3L-630M
CD型	-	-	242	247	247
CD2型	176	187	245	254	254

6.2 手动操作机构安装尺寸见图3-图6和表10

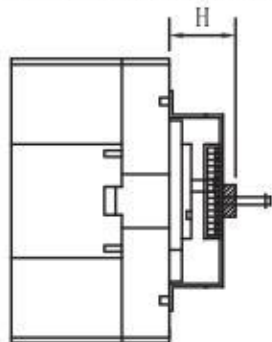


图3手动操作机构

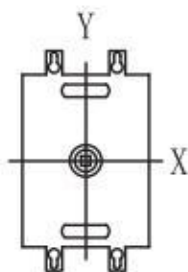


图4操作机构



图5操作手柄

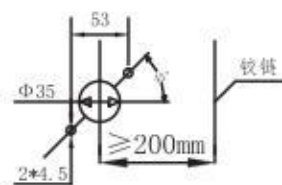


图6手柄操作安装尺寸

表10 漏电断路器安装手动操作机构的高度(mm)

规格型号	BRM3L-63M	BRM3L-125M	BRM3L-250M	BRM3L-400M	BRM3L-630M
H mm 高度	61	57	87	97	97

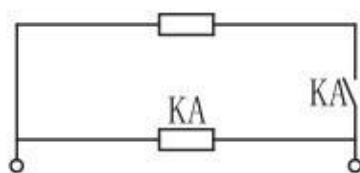
7. 漏电断路器内部附件安装说明

7.1分励脱扣器

在70%-110%的额定电压下剩余电流动作断路器能可靠断开。额定值详见表11

表11 分励脱扣器额定值代号

电压规格	AC220V	AC380V	DC24V	DC110V	DC220V
吸合功率	150VA	150VA	200VA	150VA	150VA
额定频率	50Hz	50Hz	-	-	-



BRM3L 分励脱扣器接线图

7.2辅助触头和报警触头的额定值见表12

表12 报警触头和辅助触头额定值

壳架等级	约定发热电流 I_{th} A	AC230V额定电流 I_e A	AC400V额定电流 I_e A
$I_{nm} \leq 250A$	3	0.15	0.3
$I_{nm} \geq 400A$	3	0.2	0.4

7.2.1辅助触头接线图

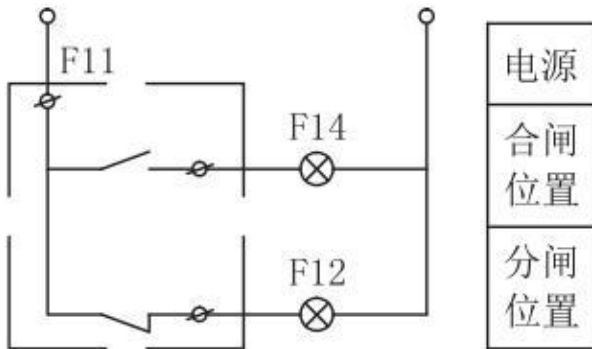
剩余电流动作断路器在“分”位置时	
剩余电流动作断路器在“合”位置时	

7.2.2报警触头接线图

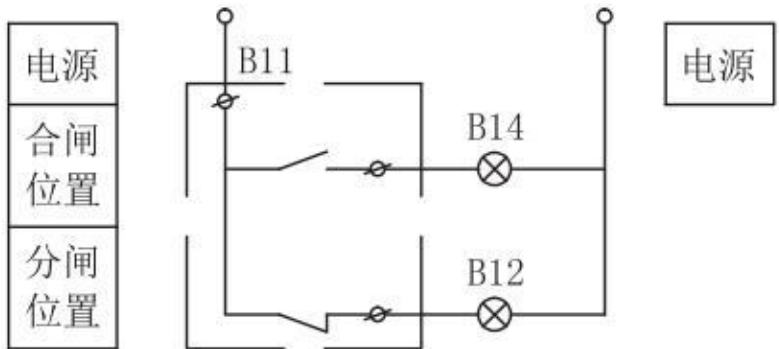
剩余电流动作断路器正常分合时报警触头不动作，只有在自由脱扣或故障跳闸后报警触头才改变原始位置，即常开变常闭，常

闭变常开，待剩余电流动作断路器再扣后，报警触头恢复原始状态。

剩余电流动作断路器在“分”、“合”位置时状态	
剩余电流动作断路器在“自由脱扣”、(报警)时状态	



BRM3L辅助触头接线图



BRM3L报警触头接线图

8. 外形及安装尺寸

8.1 BRM3L 系列板前接线外形及安装尺寸见图7及表13

图7 BRM3L 系列板前接线外形及安装尺寸

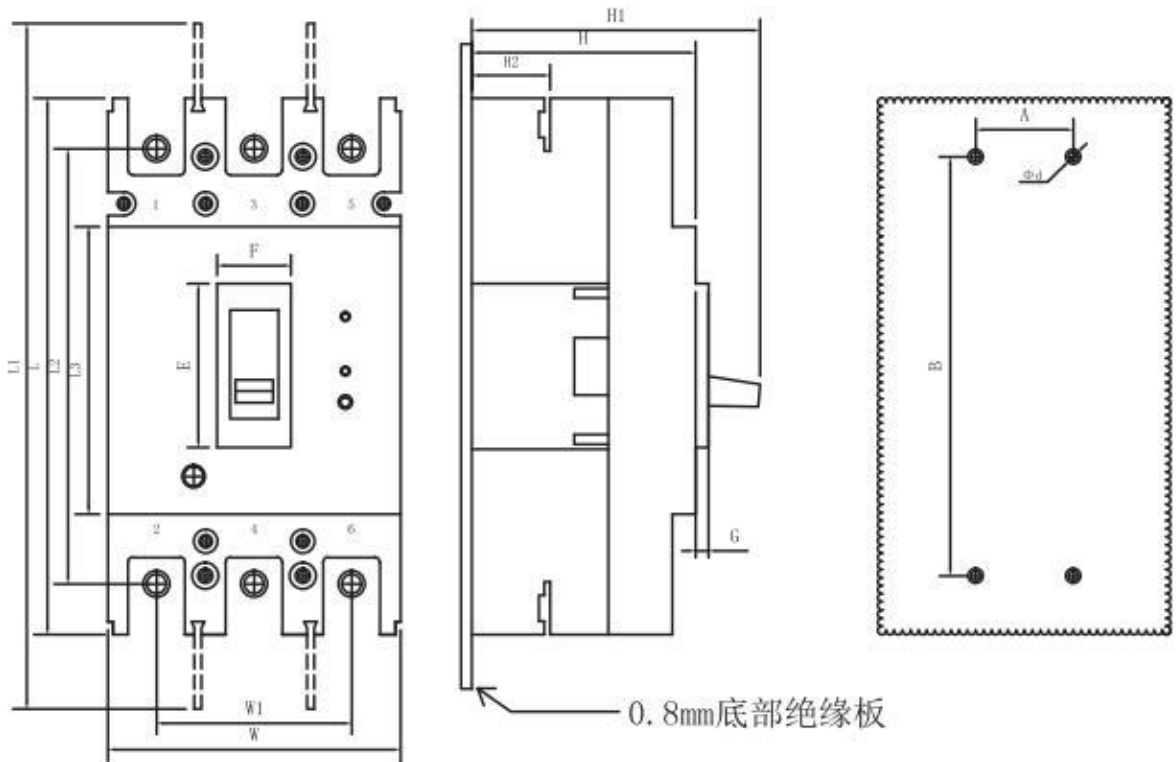


表13 BRM3L 系列板前接线外形及安装尺寸(mm)

产品型号	极数	外形尺寸														
		板前接线											安装尺寸			
		W	L	H	W1	L1	L2	H1	H2	L3	E	F	G	A	B	Φd
BRM3L-63M	3P	92	150	92	30	250	129	110	24	88	50	23	4	30	129	4.5
BRM3L-125M	3P	107	165	90	35	295	126	110	24	93	63	23	4	35	126	4.5
BRM3L-250M	3P	150	257	106.5	48	442	194	146.5	38	127.5	89	66	4	44	194	7.0
BRM3L-400M	3P	210	280	115.5	70	485	243	155	42.5	134	81	66	6.5	70	243	7.0
BRM3L-630M	3P	210	280	115.5	70	485	243	155	42.5	102	81	66	6.5	70	243	7.0

9. 安装及使用

9.1 连接导体

剩余电流动作断路器用连接导体（绝缘铜导线或等效的铜排），截面积按表14选定。

9.2 安装方式

安装前请核实产品的规格和型号，主接线螺丝拧紧力矩详见表15。

9.2.1 主回路接线方式

(1) 剩余电流动作断路器根据表14规定的对应截面积铜导线，剥去适量长度的绝缘层，插入线鼻子的孔内，将线鼻子的外包层用液压钳压紧，用热缩管包住线鼻子铜管，然后将线鼻子的连接孔与剩余电流动作断路器接线端用螺丝紧固，对于铜排，先把接线板在剩余电流动作断路器上固定，再与铜排固定。

(2) 根据图7固定接线板，再与相应的导线或铜排固定，在电源进线方向采取绝缘措施的最小距离不小于2倍的飞弧距离，剩余电流动作断路器飞弧距离详见表16。

9.2.2 辅助电路接线方式

辅助电路按剩余电流动作断路器所提供的接线系统图接线。

9.2.3 在剩余电流动作断路器的相间安装绝缘隔板，

9.2.4检查

剩余电流动作断路器在工作前，对照安装要求进行检查，其固定接线部分应可靠，反复分合闸操作3次，其操作机构应灵活可靠。

10. 使用及维修

10.1在选用剩余电流动作断路器时，剩余电流动作断路器上的技术参数应与实际的要求符合。

10.2剩余电流动作断路器各种特性由制造商整定，使用中不可任意调节。

10.3剩余电流动作断路器在过载、短路保护后，应先排除故障，检查动静触头是否完好，清除尘垢及金属微粒，再进行合闸操作。

10.4定期性检查，清除外壳表面尘土，保持良好绝缘。

10.5剩余电流动作在使用或储存，运输过程中，不得受雨水侵袭或碰撞。

表14 BRM3L 系列铜导线的截面积

额定电流 (A)	16 20 25	32	40 50	63 80	100	125 140	160 180	200 225	250	315 350	400	500	630
导线或铜 排截面积 mm ²	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	150	185	240
根数	1												

表15 BRM3L 系列螺丝拧紧力矩

产品型号	BRM3L-63	BRM3L-125	BRM3L-250	BRM3L-400	BRM3L-630
螺丝规格	M8	M8	M10	M12	M12
扭矩(N)	10	12	25	28	30

表16 BRM3L 系列剩余电流动作断路器的飞弧距离

壳架等级额定电流 (A)	BRM3L-63	BRM3L-125	BRM3L-250	BRM3L-400	BRM3L-630
飞弧距离 (MM)	50	50	100	100	100

11. 订货须知

订货时应写全剩余电流动作断路器型号、脱扣器电流、脱扣器类别、操作方式、接线方式，订购带附件的剩余电流动作断路器时，须说明附件分励脱扣器的额定工作电压。

制造商发货给用户18个月的期限内，产品由于制造质量原因发生损坏或不能正常工作，制造商可无偿为用户维修或更换。

电 器 设 备 专 业 制 造 商

保定华起电器设备有限公司
地址：保定市华光路 123 号
电话：0312-3372021 3372023
传真：0312-3372022
网址：www.derdqc.com