



JM1L 系列剩余电流动作断路器

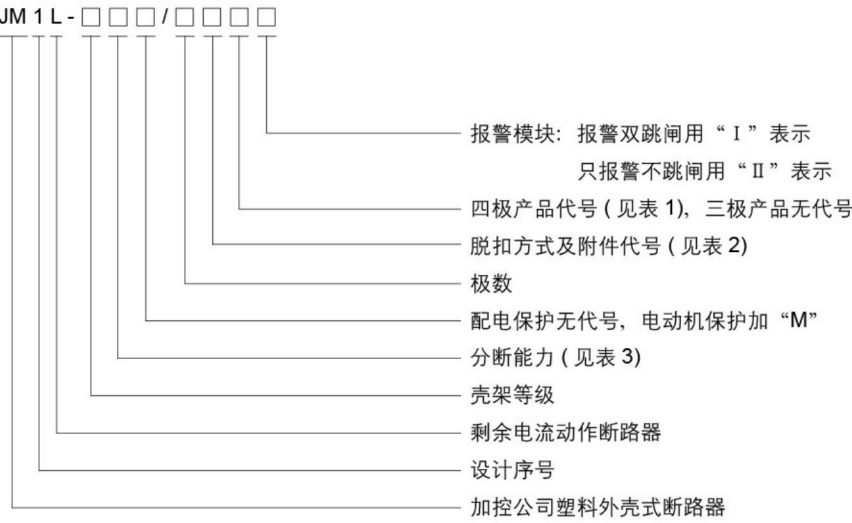
► JM1L 系列剩余电流动作断路器

1 概述

1.1 适用范围

◎ JM1L 系列带剩余电流保护动作断路器（以下简称断路器），主要适用于交流 50Hz，额定电流至 800A 的配电网中，用来对人提供间接接触保护，也可用来防止设备绝缘损坏，产生接地故障电流而引起的火灾危险，并可用来分配电能和保护线路及电源设备的过载和短路，还可作为线路的不频繁转换和电动机不频繁启动之用。

1.2 产品型号及含义



◎ 表 1 四极产品代号

代 号	说 明
A 型	N 极不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
B 型	N 极不安装过电流脱扣元件，且 N 极与其它三极一起合分（N 极先合后分）
C 型	N 极安装过电流脱扣元件，且 N 极与其它三极一起合分（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

◎ 表 2 脱扣方式及附件代号



► JM1L 系列剩余电流动作断路器

附件名称	脱扣方式及内部附件代号		附件安装侧及引线方向			
	电磁式脱扣器	复式脱扣器	JM1L-100/3□ JM1L-225/3□ JM1L-250/3□	JM1L-100/4□ JM1L-225/4□ JM1L-250/4□	JM1L-400/3□ JM1L-630/3□ JM1L-800/3□	JM1L-400/4□ JM1L-630/4□ JM1L-800/4□
无附件	200	300				
报警触头	208	308				
分励脱扣器	210	310				
辅助触头	220	320				
欠电压脱扣器	230	330				
分励脱扣器、辅助触头	240	340	--		--	
二组辅助触头	260	360	--		--	
辅助触头、欠电压脱扣器	270	370	--		--	
分励脱扣器、报警触头	218	318	--		--	
辅助触头、报警触头	228	328				
欠电压脱扣器、报警触头	238	338	--		--	
分励脱扣器、辅助触头、报警触头	248	348	--		--	
二组辅助触头、报警触头	268	368	--		--	
辅助触头、欠电压脱扣器、报警触头	278	378	--		--	

1.3 正常使用、安装和运输的条件

正常使用条件：

- ◎ 周围空气温度上限不超过 +40℃，下限值不低于 -5℃，24h 内平均温度值不超过 +35℃；注：在周围空气温度高于 +40℃ 或低于 -5℃ 的条件下使用的断路器应与制造厂协商。
- ◎ 安装地点的海拔不超过 2000m；
- ◎ 大气的相对湿度在周围最高温度 +40℃ 时不超过 50%，在较低温度下可以有较高的相对湿度，最湿月的平均最大相对湿度不超过 90%，同时该月的月平均最低温度不超过 25℃，并考虑到温度变化发生在产品表面上的凝露；
- ◎ 在无爆炸危险的介质中，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与带电尘埃的地方。

正常安装条件：

- ◎ 安装在无冲击振动及无雨雪侵袭的地方，上接线端子接电源侧，下接线端子接负载侧，与各方向倾斜度不超过 5°；
- ◎ 污染等级为 3 级；
- ◎ 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；
- ◎ 断路器安装场所附近的外磁场，在任何方向不应超过地磁场的 5 倍。

正常储存和运输条件

- ◎ 温度下限不低于 -25℃，上限不超过 +55℃；
- ◎ 相对湿度 (25℃ 时) 不超过 95%；
- ◎ 产品运输过程中，应轻搬轻放，不应倒放，应尽量避免剧烈碰撞。

2 技术特征

2.1 分类

◎ 按极数分：	a) 2- 二极	b) 3- 三极	c) 4- 四极
◎ 按用途分：	a) 配电用	b) 电动机保护 (用 “M” 表示)	
◎ 按剩余电流分断时间分：	a) 非延时型	b) 延时型	
◎ 按断路器额定极限短路分断能力级别分：	a) L- 标准型	b) M- 较高分断型	
◎ 按操作方式分：	a) 手柄直接操作	b) 电动操作 (用 D 表示)	c) 旋转式手柄操作 (开关柜用，用 Z 表示)

► JM1L 系列剩余电流动作断路器

2.2 主要技术参数

◎ 主要技术参数见表 3

表 3

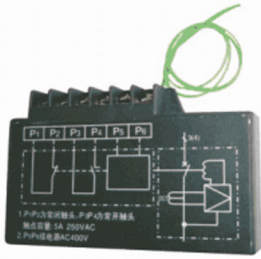
型号	额定工作电压 U_e V	额定绝缘电压 U_i V	额定频率 Hz	极数	额定电流 I_n A	额定极限 短路分断能力 $I_{cu}/\cos\phi$	额定运行 限短路分断能力 $I_{cs}/\cos\phi$	额定剩余 动作电流 $I_{\Delta n}$ mA	额定剩余 不动作电流 $I_{\Delta no}$ mA
JM1L-100L	AC400	AC800	50	2 3 4	10、16、20、 25、32、40、 50、63、80、 100	25kA/0.25	18kA/0.25	30/100/500 100/300/500	15/50/250 50/150/250
JM1L-100M				2 3 4	10、16、20、 25、32、40、 50、63、80、 100	35kA/0.25	22kA/0.25	30/100/500 100/300/500	15/50/250 50/150/250
JM1L-225L JM1L-250L				2 3 4	100、125、140、 160、180、200、 225、250	25kA/0.25	18kA/0.25	30/100/500 100/300/500	15/50/250 50/150/250
JM1L-225M JM1L-250M				2 3 4	100、125、140、 160、180、200、 225、250	35kA/0.25	22kA/0.25	30/100/500 100/300/500	15/50/250 50/150/250
JM1L-400M				3 4	225、250、315、 350、400	65kA/0.2	42kA/0.25	30/100/500 100/300/500	15/50/250 50/150/250
JM1L-630M、 800M				3 4	400、500、630、 700、800	65kA/0.2	42kA/0.25	300/500/1000	150/250/500

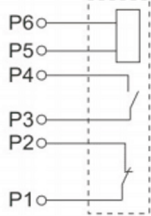
◎ 断路器的剩余电流保护动作时间见表 4

表 4

剩余电流		$I_{\Delta n}$	$2I_{\Delta n}$	$5I_{\Delta n}$	$10I_{\Delta n}$
非延时型	最大断开时间 (s)	0.2	0.1	0.04	0.04
	最大断开时间 (s)	0.4/1	0.4/1	0.4/1	0.4/1
延时型	最大断开时间 (s)	0.4/1	0.4/1	0.4/1	0.4/1
	极限不驱动时间 Δt (s)	-	0.2/0.5	-	-

◎ 漏电报警模块

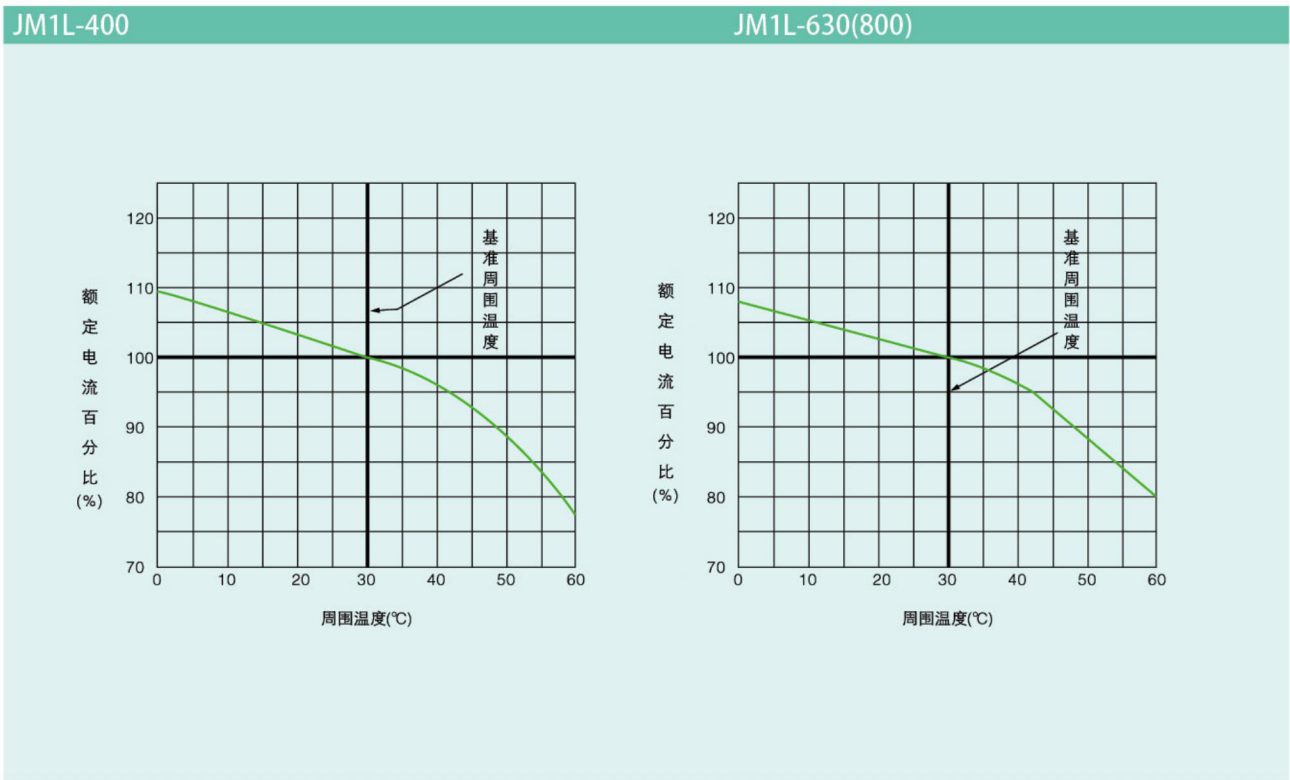
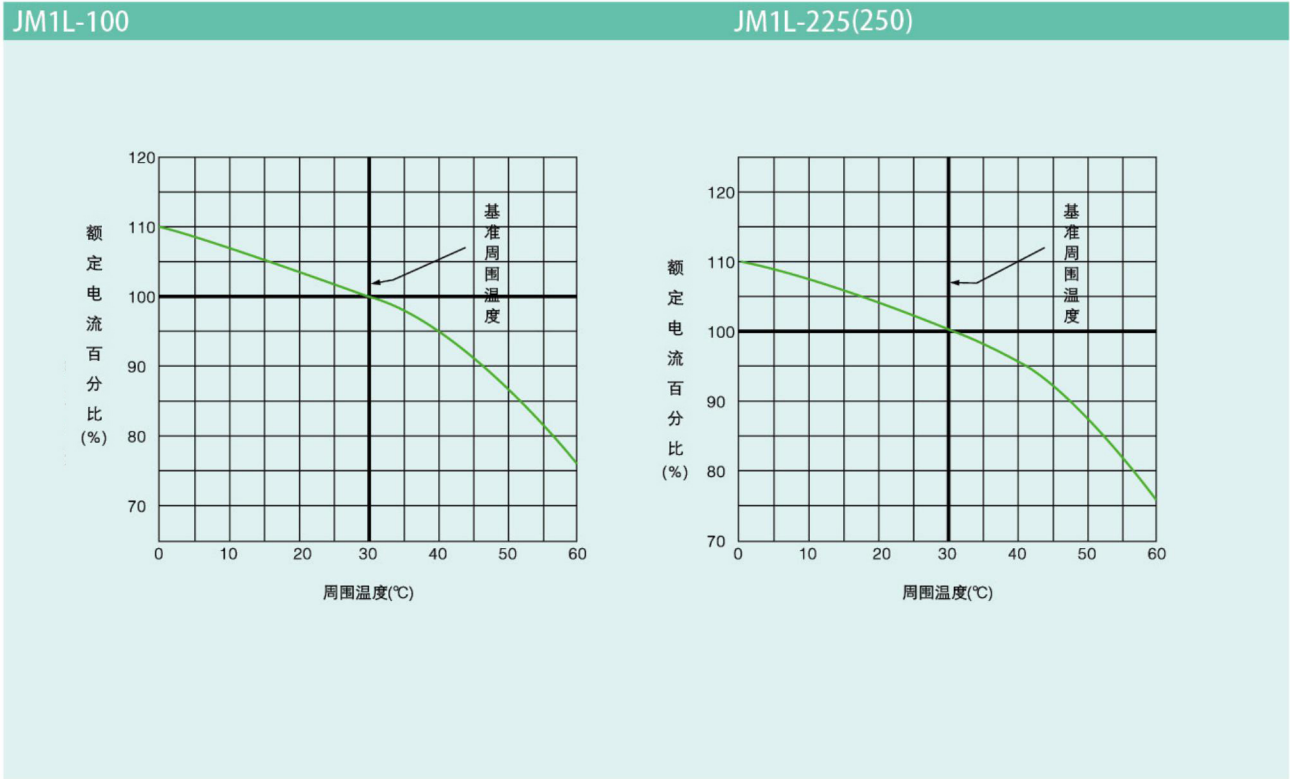


输入电压 (V)	AC230V 或 AC400V
接 线 图	
	说明：P5-P6：电源输入，AC50Hz 230V或400V。 P3-P4：常开触头，触头容量AC230V，5A； P1-P2：常闭触头，触头容量AC230V，5A； 注：虚线框内为断路器内部附件接线图。

注：漏电报警模块有两种工作方式，用户根据需要可在订货时说明；
Ⅰ：当发生漏电时，漏电报警模块发出信号，同时断路器脱扣；
Ⅱ：当发生漏电时，漏电报警模块发出信号，但断路器不脱扣；
(Ⅱ是为满足特殊场合需要，用户在采用此功能保护电器时请慎重考虑)

► JM1L 系列剩余电流动作断路器

◎ 温度补偿曲线



► JM1L 系列剩余电流动作断路器

2.3 辅助电路

◎ 辅助触头的额定值见表 5

表 5

约定发热电流 I_{th} A	额定绝缘电压 U_i V	额定工作电流 I_e A		适用产品型号规格
		AC400V	DC230V	
3	400	0.26	0.14	-100、225、250
3	400	3.0	0.2	-400、630、800

◎ 辅助触头的非正常接通与分断能力见表 6

表 6

使用类别	接通			分断			操作频率和循环次数		
	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$ 或 $T_{0.95}$	I/I_e	U/U_e	$\cos \phi$ 或 $T_{0.95}$	循环次数	操作频率次/分	通电时间 (s)
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥ 0.05
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe	10	2	≥ 0.05

注：当 $Pe \geq 50W$ 时， $T_{0.95}$ 的上限近似等于 $6Pe (\leq 300ms)$ 。

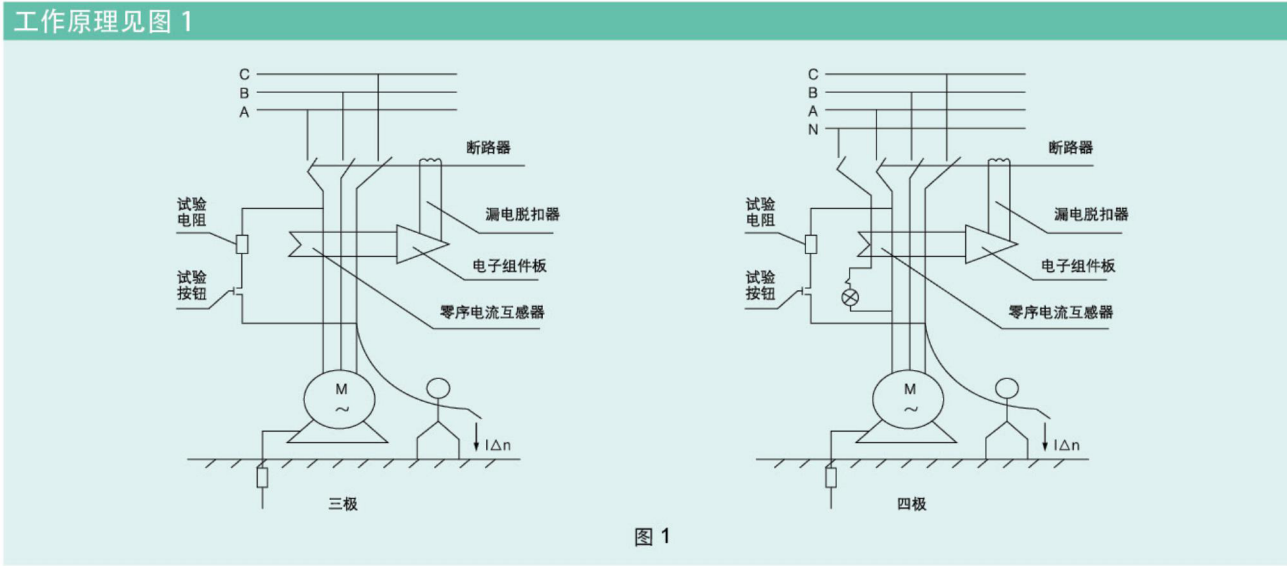
3 结构和工作原理

3.1 结构

◎ 本系列断路器系电子式电流动作型漏电保护器。主要部件有：主开关（包括电流脱扣器），零序电流互感器，电子放大部件，漏电脱扣器，试验装置，全部零部件均装于一个塑料外壳中。

3.2 工作原理

◎ 当被保护电路中有漏电或触电时，零序电流互感器有一个信号输出，当该信号输出达到一定值时，就触发可控硅导通，使漏电脱扣器动作，从而带动牵引杆使操作机构在很短时间内断开，切断电源，从而实现漏电保护功能。



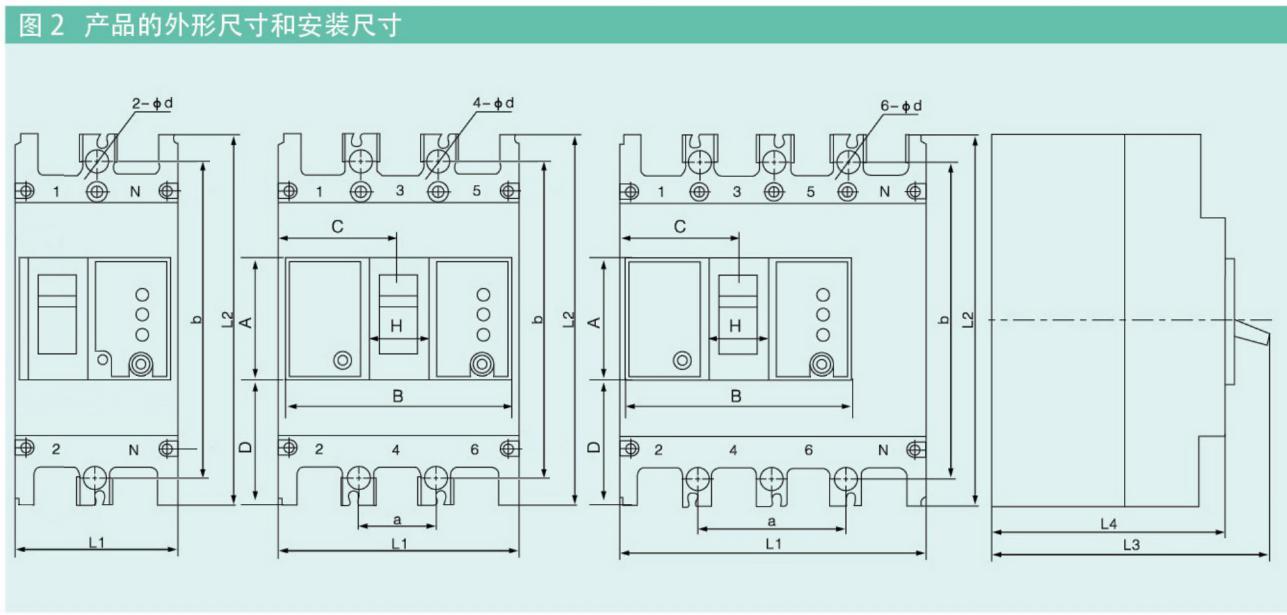
4 外形及安装尺寸

4.1 产品的外形尺寸和安装尺寸见表 7 和图 2

◎ 表 7 产品的外形尺寸和安装尺寸

型号	极数	外形尺寸 mm				安装尺寸 mm		
		L1	L2	L3	L4	a	b	安装孔 d
JM1L-100L	2	62max	150max	94max	75max	—	129	2- ϕ 4.5
	3	92max	150max	94max	75max	30	129	4- ϕ 4.5
	4	122max	150max	94max	75max	60	129	6- ϕ 4.5
JM1L-100M	2	62max	150max	110max	92max	—	129	2- ϕ 4.5
	3	92max	150max	110max	92max	30	129	4- ϕ 4.5
	4	122max	150max	110max	92max	60	129	6- ϕ 4.5
JM1L-225L JM1L-250L	2	75max	165max	94max	72max	—	126	2- ϕ 4.5
	3	107max	165max	94max	72max	35	126	4- ϕ 4.5
	4	142max	165max	94max	72max	70	126	6- ϕ 4.5
JM1L-225M JM1L-250M	2	75max	165max	110max	90max	—	126	2- ϕ 4.5
	3	107max	165max	110max	90max	35	126	4- ϕ 4.5
	4	142max	165max	110max	90max	70	126	6- ϕ 4.5
JM1L-400	3	150max	257max	146max	106max	44	194	4- ϕ 7
	4	198max	257max	146max	106max	94	194	6- ϕ 7
JM1L-630、800	3	210max	280max	155max	116max	70	243	4- ϕ 7
	4	280max	280max	155max	116max	140	243	6- ϕ 7

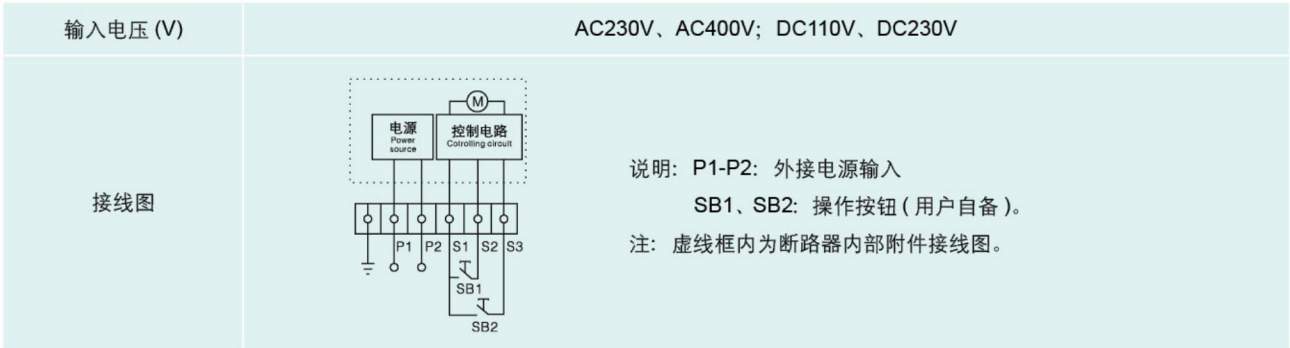
产品型号	A	B	C	D	H
JM1L-100	50	88.5	46.5	50	23
JM1L-225、250	50.5	101.5	53.5	61	22.3
JM1L-400	90.7	140.3	75	83.3	56.2
JM1L-630、800					



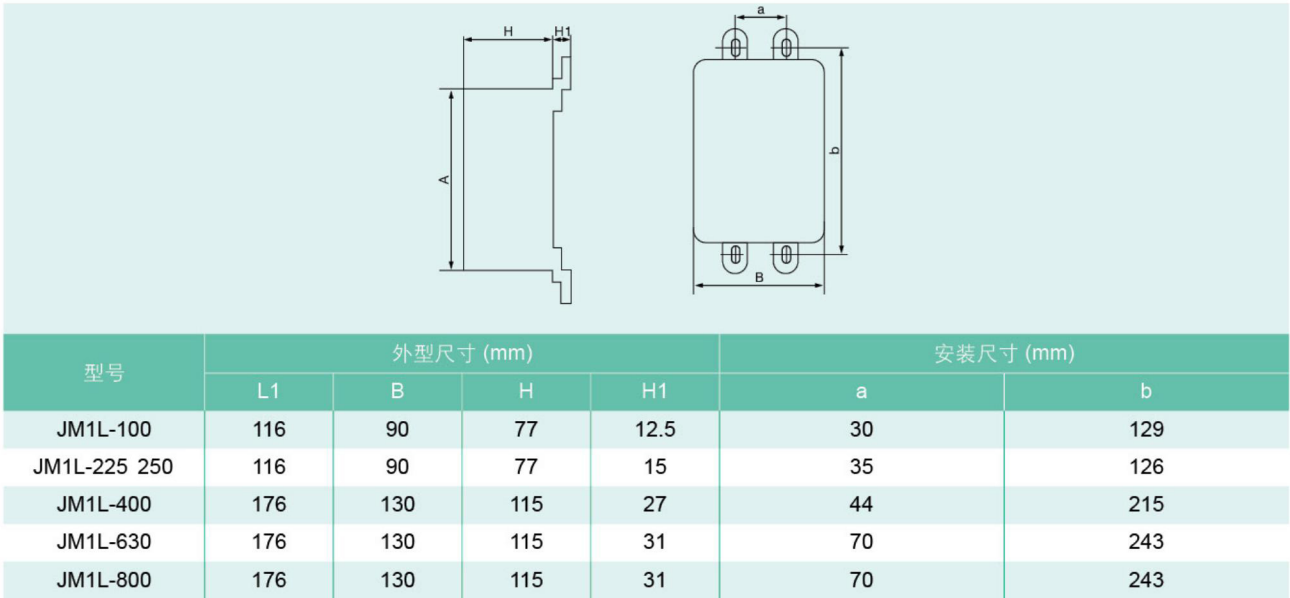
► JM1L 系列剩余电流动作断路器

4.2 电动操作机构

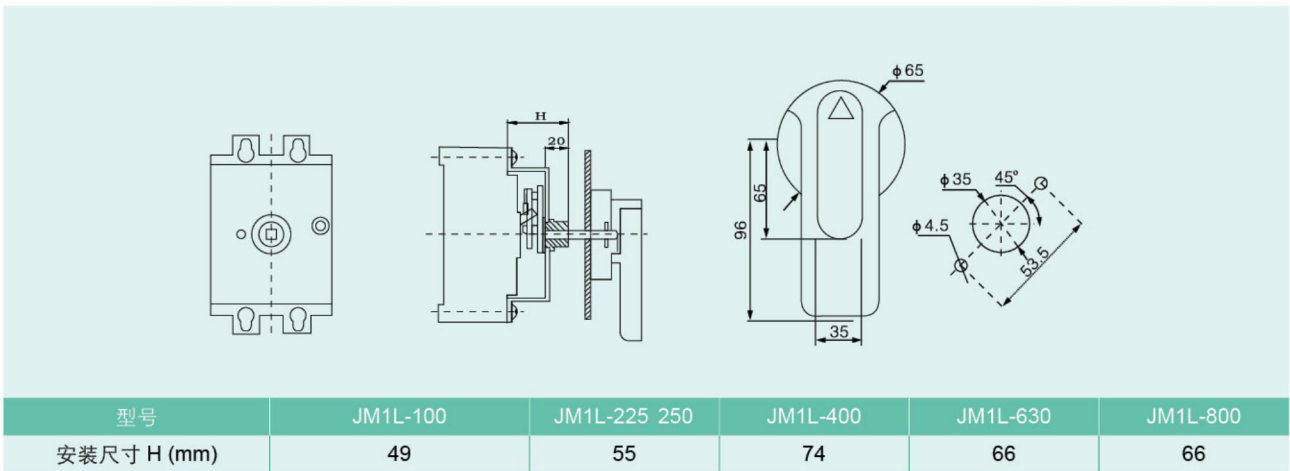
◎ 接线图



◎ 外形及安装尺寸



◎ 旋转式手柄外形及安装尺寸



5 使用与维护

5.1 断路器安装前应:

- ◎ 检查铭牌上的技术参数是否符合使用要求;
- ◎ 将断路器合、分几次检查断路器操作机构有无卡滞现象。机构动作是否可靠。

5.2 断路安装时应:

- ◎ 断路器的“1”“3”“5”“N”为进线端,“2”“4”“6”“N”为出线端,不允许倒装;
- ◎ 推荐连接导线的截面积与脱扣器的额定电流匹配见表 8、表 9,以保证断路器正常工作。
- ◎ 表 8 额定电流不大于 400A 和连接导线相匹配的截面积

额定电流 A	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 225	250	315 350	400
导线截 面积 mm ²	2.5	4.0	6.0	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

◎ 表 9 额定电流大于 400A 和连接导线相匹配的截面积

额定电流 A	电缆		铜排	
	截面积 mm ²	数量	尺寸 mm × mm	数量
500	150	2	30 × 5	2
630	185	2	40 × 5	2
700 800	240	2	50 × 5	2

- ◎ 使用中每 15 天均需按动“漏电试验按钮”以检查漏电保护的可靠性;若按下“漏电试验按钮”断路器不动作,则表示漏电保护功能已失效,不能使用,必须更换。
- ◎ 要根据保护对象的要求,选用不同额定电流、额定剩余动作电流及剩余电流分断时间的断路器,否则达不到正确的保护作用。

6 注意事项

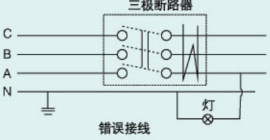
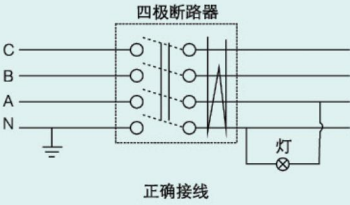
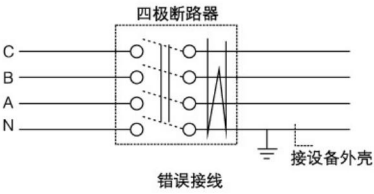
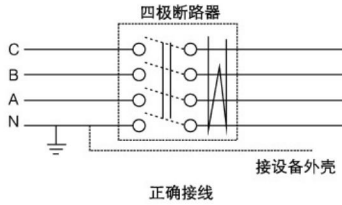
- 6.1 不要用火线对地短路或火线与零线短路的办法来试验断路器,以免影响产品性能。
- 6.2 断路器过载、短路、漏电保护特性已有制造厂整定,使用中不能自行修理。
- 6.3 对于少接线,错接线,本断路器不能起到漏电保护作用。

► JM1L 系列剩余电流动作断路器

7 安全警告

- 7.1 断路器仅对负载侧接触相线或带电壳体与大地的漏电进行保护，对同时接触电源侧的电路两线所引起的触电不能起到保护作用。
- 7.2 检测电路的绝缘电阻时，必须将电流回路之间的电子元件断开，否则将损坏断路器。

8 故障分析与排除

故障原因	原因分析	排除方法
误动	断路器使用不当造成误动 	三相四线电路必须使用四极漏电断路器 
	断路器负载侧零线接地，会使正常电流经接地点流入地造成误动。 	将接地线接到断路器电源侧的零线上 
	电流和导线对地电容电流引起的误动 1) 负载侧的导线紧贴地面铺设较长，存在着较大的对地电容电流； 2) 负载侧导线因绝缘下降，对地漏电流增加。	选用剩余动作电流稍大规格的断路器

9 公司承诺

- 9.1 自产品生产日期起十八个月内，在客户正常的储运、保养、使用条件下，因产品的制造问题而不能正常使用时，本公司负责无偿修理或更换。

10 订货须知

- 10.1 订货时必须写明：产品名称、型号、规格、极数、脱扣方式及附件名称、保护特性、额定电流、额定剩余动作电流，订货数量。
- 10.2 例如：订 JM1L—225，较高分断 M 型，四极 B 型配电保护用断路器，复式脱扣器，额定电流 225A，额定剩余动作电流 100mA，共 100 台。
- 10.3 应写为 JM1L-225M/4300B 225A100mA 100 台
- 10.4 对断路器有特殊要求可与厂家协商解决。