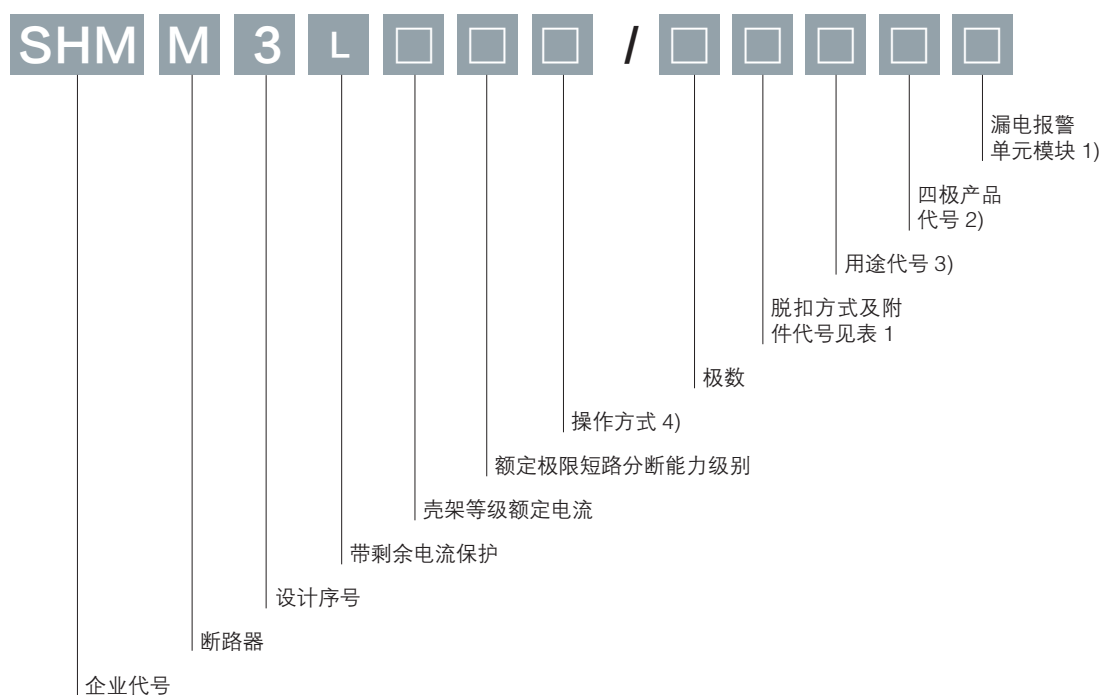


SHMM3L 系列 • 塑壳漏电断路器

型号及其含义



注：1. 不带漏电报警单元模块无代号；带漏电报警单元模块并在工作方式一时用 I 表示；在工作方式二时用 II 表示；2. 三极产品无代号，四极时分 A、B、C、D；3. 配电用断路器无代号，保护电动机用断路器以 2 表示；4. 手柄直接操作无代号；电动操作用 P 表示；转动手柄用 Z 表示。

适用范围

SHMM3L 系列剩余电流保护塑料外壳式断路器（以下简称断路器）是本公司的高新技术产品。其额定绝缘电压为 800V，适用于交流 50Hz，额定工作电压 400V，额定工作电流至 630A 的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载、短路和欠电压保护功能，能保护线路和电源设备不受损坏，同时还可以对过电流保护不能检测出的长期存在的接地故障可能引起火灾危险提供保护。

断路器按照其额定极限短路分断能力 (Icu) 的高低，分为 M 型（较高分断型）、H 型（高分断型）一类。该断路器具有体积小、分断高、飞弧短，抗振动等特点。

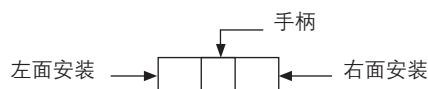
- 本断路器可垂直安装（即竖装），亦可水平安装（即横装）。
- 本断路器不可倒进线，即只允许 1、3、5 接电源线，2、4、6 接负载线。断路器适用于隔离，符号用 “—/—”
- 本断路器产品执行下列标准：

IEC 60947-1 及 GB/T14048.1 总则

IEC 60947-2 及 GB14048.2 低压断路器及附录 B 带剩余电流保护的断路器

IEC 60947-4 及 GB14048.4 接触器和电动机起动器

IEC 60947-5.1 及 GB14048.5 机电式控制电路电器



- 报警触头
- 辅助触头
- 分励脱扣器
- 欠电压脱扣器
- 引进方向

表 1

附件代号	附件名称	型号		SHMM3L-125		SHMM3L-250		SHMM3L-400		SHMM3L-630	
		极数		3	4	3	4	3	4	3	4
208,308	报警触头			← □	← □	← □	← □	← □	← □	← □	← □
210,310	分励脱扣器			← ●	← ●	← ●	← ●	← ●	← ●	← ●	← ●
220,320	辅助触头			← ■	← ■	← ■	← ■	← ■	← ■	← ■	← ■
230,330	欠电压脱扣器			← ○	← ○	← ○	← ○	← ○	← ○	← ○	← ○
2280,328	辅助触头、报警触头			← ■ □	← ■ □	← ■ □	← ■ □	← ■ □	← ■ □	← ■ □	← ■ □

注：脱扣器方式及内部附件代号首位数字 2 表示电磁（瞬时）脱扣器，3 表示热动 - 电磁（复式）脱扣器；后两位数字表示内部附件代号。

分类

- 按产品极数分为三极与四极。四极产品中中性极（N 极）的形式分四种：
 - A 型：N 极不安装过电流脱扣元件，且 N 极始终接通，不与其它三极一起合分；
 - B 型：N 极不安装过电流脱扣元件，且 N 极极一起合分；（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，不与其它三极一起合分。
- 按额定电流（A）分：SHMM3L-125 为（10）、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125A 十一级；SHMM3L-250 为 100、125、140、160、180、200、225、250A 八级。SHMM3L-400 为 225、250、315、350、400A 五级；SHMM3L-630 为 400、500、630A 三级；SHMM3L-800 为 630、700、800A 三级
[带（ ）为不推荐规格]。
- 按连接方式分为板前接线、板后接线、插入式三种。
- 按过电流脱扣器型式分为热动 - 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：
 - 附件分内部附件和外部附件：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；外部附件有转动手柄操作机构、电动操作机构。

适用工作环境

- 安装地点的海拔 2000m 及以下；
- 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上的凝露；
- 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的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。

主要技术指标

- 技术性能指标

型号		SHMM3L-125		SHMM3L-250		SHMM3L-400		SHMM3L-630		SHMM3L-800			
壳架电流Inm(A)		125		250		400		630		800			
额定电流In(A)		(10)、16、20、25、32、40、50、63、80、100、125		100、125、140、160、180、200、225、250		225、250、315、350、400		400、500、630		630、700、800			
极数		3	4	3	4	3	4	3	4	3	4		
额定绝缘电压Ui(V)		1000											
额定工作电压Ue(V)		AC400		AC400		AC400		AC400		AC400			
额定冲击耐受电压Uimp(V)		8000											
飞弧距离(mm)		≥50		≥50		≥50		≥50		≥50			
分断能力级别		M	H		M	H		M	H		M	H	
极限短路分断能力Icu(kA)		50	70		50	70		50	70		50	70	
运行短路分断能力Ics(kA)		35	50		35	50		50	70		50	70	
额定剩余动作电流IΔn(mA)	非延时型	100/300/500							-				
	延时型	100/300/500							300/500/1000				
额定剩余不动作电流IΔno(mA)		1/2IΔn											
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm(kA)		1/4Icu											
操作性能(次)	通电	1500		1000		1000		1000		1000			
	不通电	8500		7000		5000		4000		4000			
分励脱扣器		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
欠电压脱扣器		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
漏电报警单元模块		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
辅助触头		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
报警触头		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
电动操作机构		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
转动手柄操作机构		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

剩余电流		I Δ n	2I Δ n	5I Δ n	10I Δ 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)	0.5/1.15/2.15	0.35/1/2	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9
延时型	最大断开时间(s)	0.5/1.15/2.15	0.35/1/2	0.25/0.9/1.9	0.25/0.9/1.9
	极限不驱动时间Δt(s)	-	0.1/0.5/1	-	-

四极断路器规格

○ 四极断路器中性极 (N) 设在产品右侧，其额定电流见下表

壳架等级额定电流 Inm(A)		125										250							
断路器额定电流In(A)		(10)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	100	125	140	160	180	200	225	250
断路器中性极 (N)	额定电流 (A)	(10)	16	20	25	32	40	50	63	63	63	100	100	100	100	100	100	125	125

壳架等级额定电流 Inm(A)		400						630			800		
断路器额定电流In(A)		225	250	315	350	400	400	400	500	630	630	700	800
断路器中性极(N)	额定电流(A)	225	225	225	250	250	400	400	400	400	400	400	400

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 IEC 60947 附录 B 的电磁兼容要求；
- 外形体积与 SHMM1 系列断路器同规格相同，安装具有较好的互换性。

功耗损耗及降容系数

型号	通电电流 (A)	三相总功率损耗 (VA)	
		板前、板后接线	插入式接线
SHMM3L-125直热式(10A)	10	12	15
SHMM3L-125间接式(16~125A)	125	35	40
SHMM3L-250	250	62	70
SHMM3L-400	400	115	125
SHMM3L-630	630	187	200

环境温度变化的降容系数

型号	环境温度	+40℃	+45℃	+50℃	+55℃	+60℃
	系数	降容系数	降容系数	降容系数	降容系数	降容系数
SHMM3L-125		1In	0.95In	0.89In	0.84In	0.76In
SHMM3L-250		1In	0.96In	0.91In	0.87In	0.82In
SHMM3L-400		1In	0.94In	0.87In	0.81In	0.73In
SHMM3L-630		1In	0.93In	0.88In	0.83In	0.76In

注：以上降容系数均在通于额定壳架电流下测得。

保护特性

○ 断路器热动型脱扣器具有反时限特性；电磁脱扣器为瞬时动作。

1. 配电用

脱扣器额定电流 (A)	热动脱扣器 (环境温度 +40℃)		电磁脱扣器 动作电流 (A)
	1.05In(冷态)不动作时间 (h)	1.30In(热态)动作时间 (h)	
$10 \leq I_n \leq 63$	≥ 1	< 1	$10I_n \pm 20\%$
$63 < I_n \leq 125$	≥ 2	< 2	
$125 < I_n \leq 630$	≥ 2	< 2	$5I_n \pm 20\%$ $10I_n \pm 20\%$

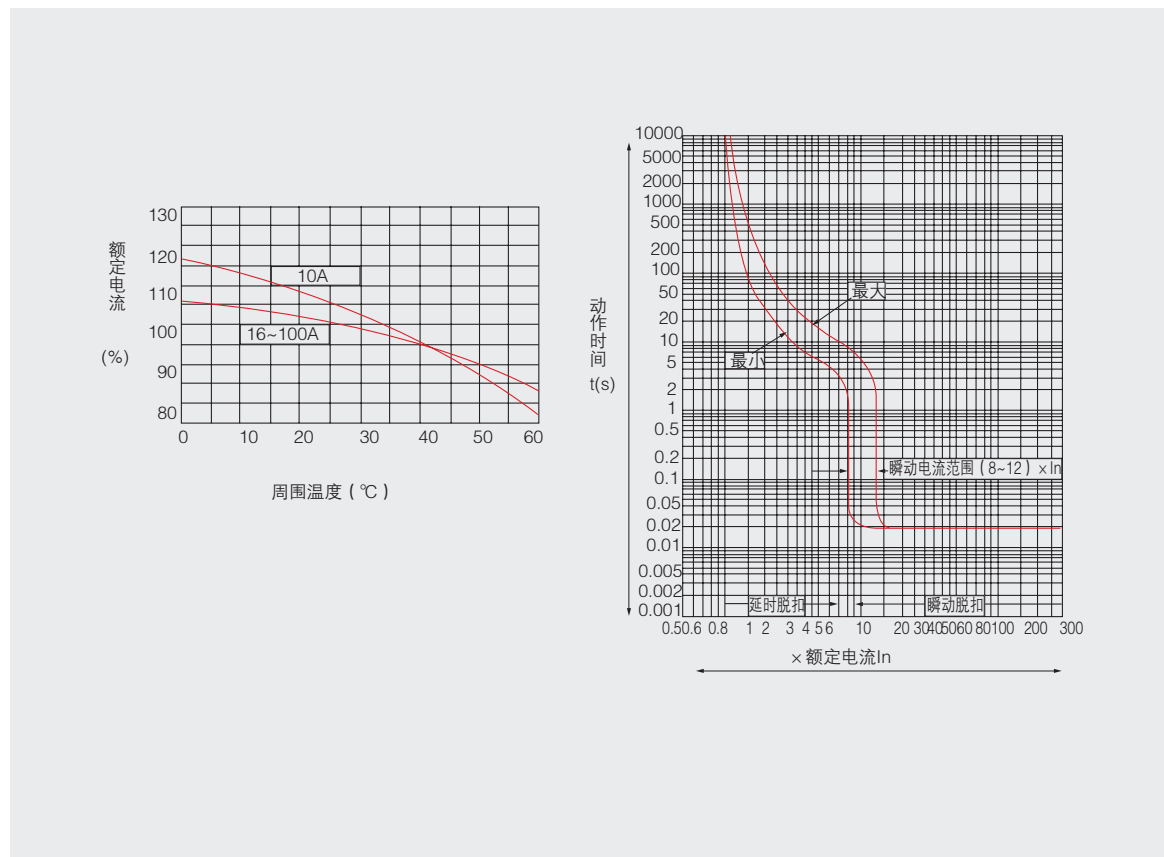
注：对SHMM1L-250四极断路器，其中性极(N)的电磁脱扣器(短路保护)无5In规格。

2. 保护电动机用

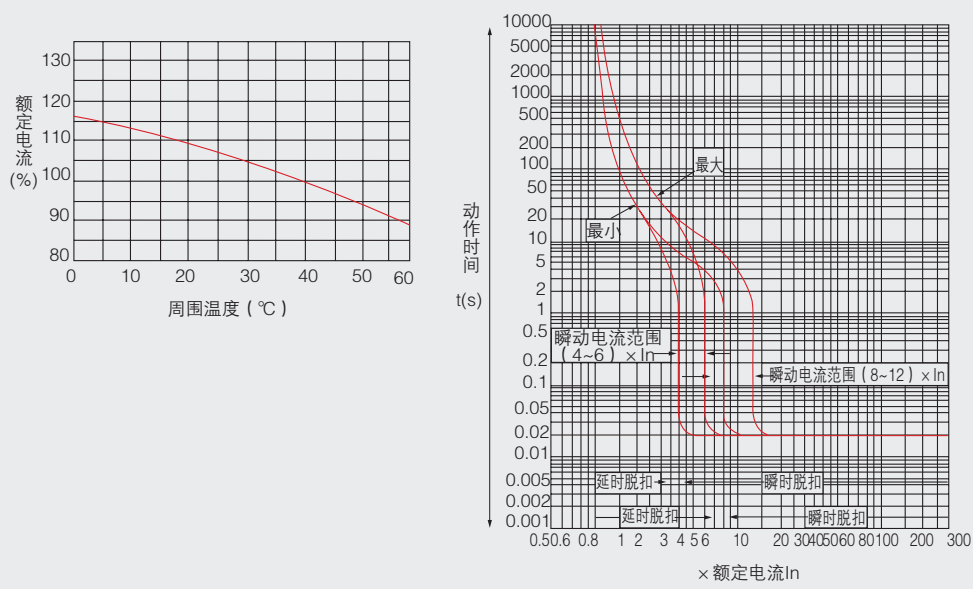
脱扣器额定电流 (A)	热动脱扣器 (环境温度 +40℃)				电磁脱扣器 动作电流 (A)
	1.0In(冷态)不动作时间 (h)	1.20In(热态)动作时间 (h)	1.50In(热态)动作时间	7.2In(冷态)动作时间	
$225 \leq I_n \leq 630$	≥ 2	< 2	8min	$6s < T_p \leq 20s$	$12I_n \pm 20\%$
$10 \leq I_n \leq 225$	≥ 2	< 2	4min	$4s < T_p \leq 10s$	$12I_n \pm 20\%$

特性曲线

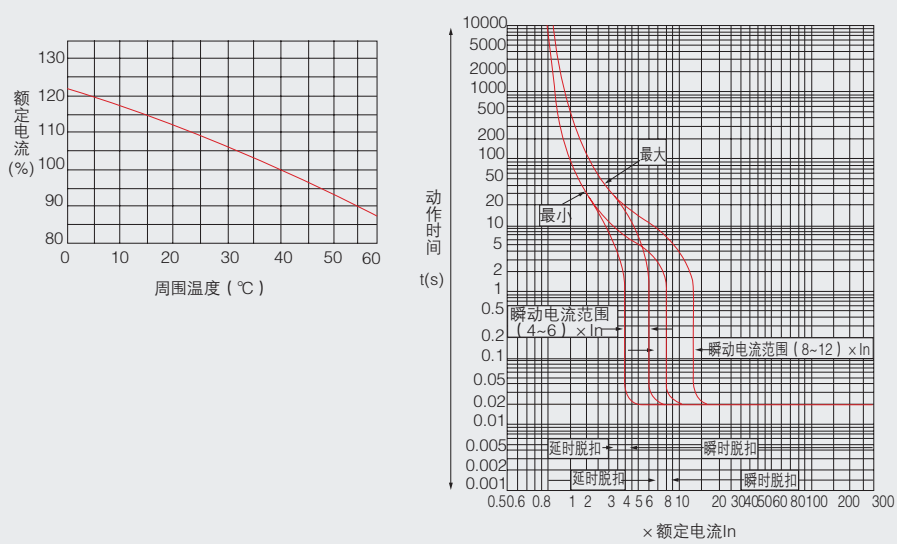
○ SHMM3L-125M、H 时间 / 电流特性曲线 (配电)



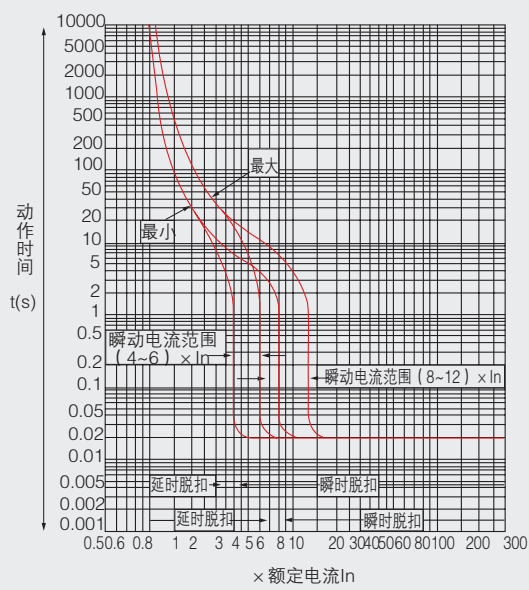
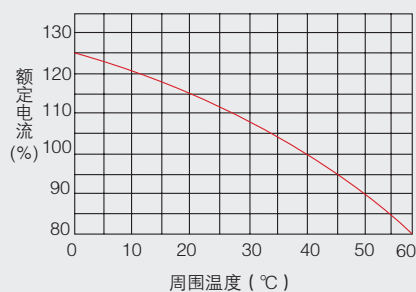
○ SHMM3L-250M、H 时间 / 电流特性曲线 (配电)



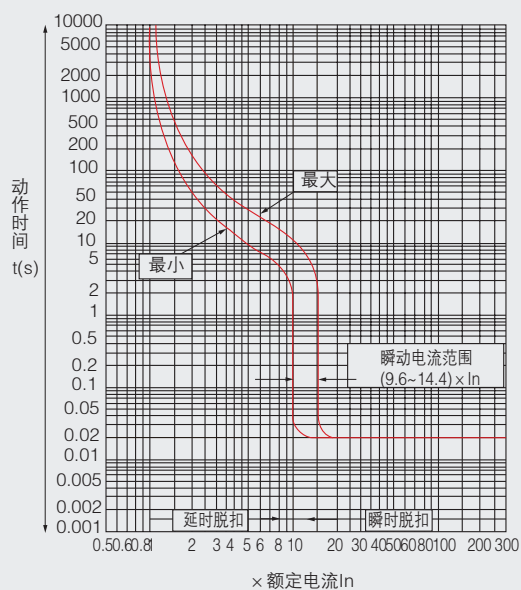
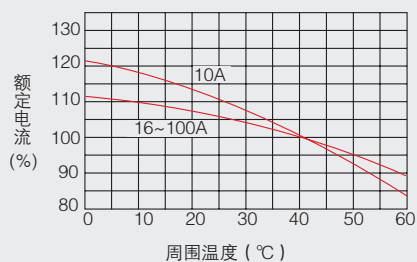
○ SHMM3L-400M 时间 / 电流特性曲线 (配电)



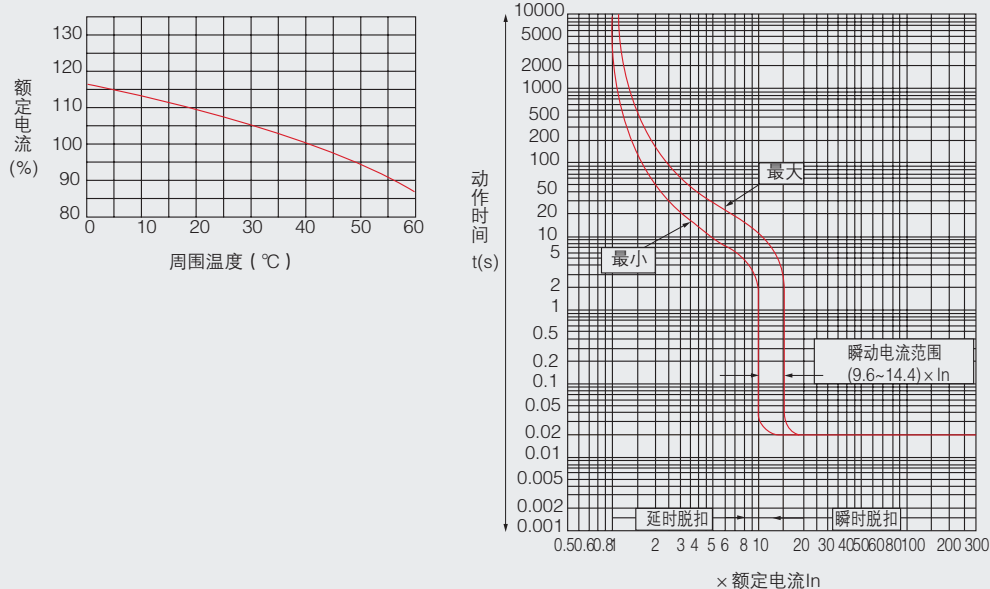
○ SHMM3L-630M 时间 / 电流特性曲线 (配电)



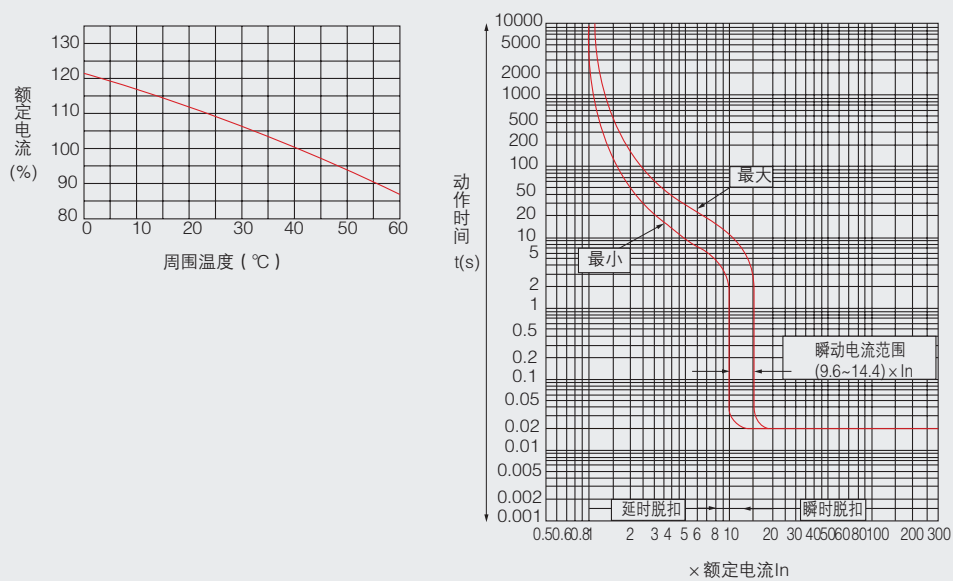
○ SHMM3L-125M、H 时间 / 电流特性曲线 (电动机)



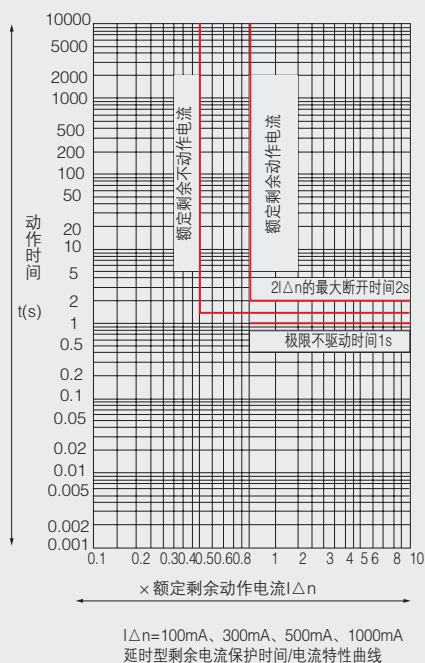
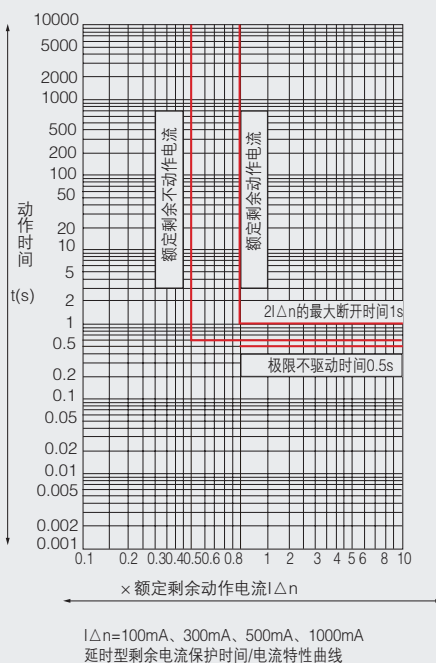
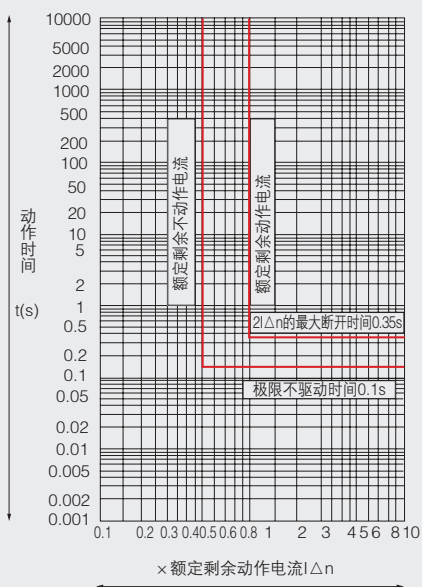
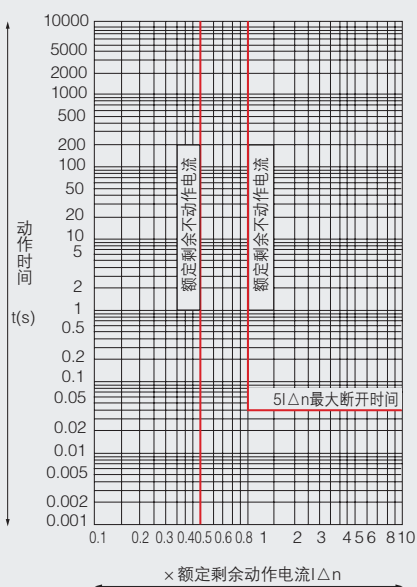
○ SHMM3L-250M、H 时间 / 电流特性曲线 (电动机)



○ SHMM3L-400M 时间 / 电流特性曲线 (电动机)



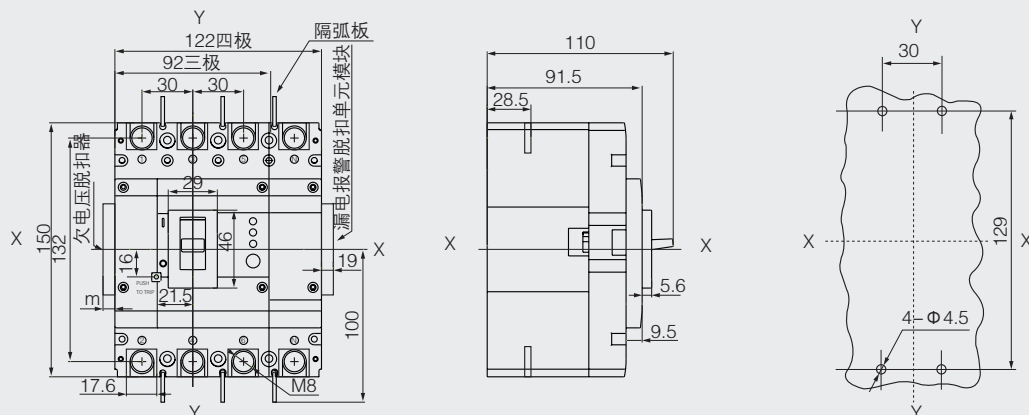
剩余电流保护特性曲线



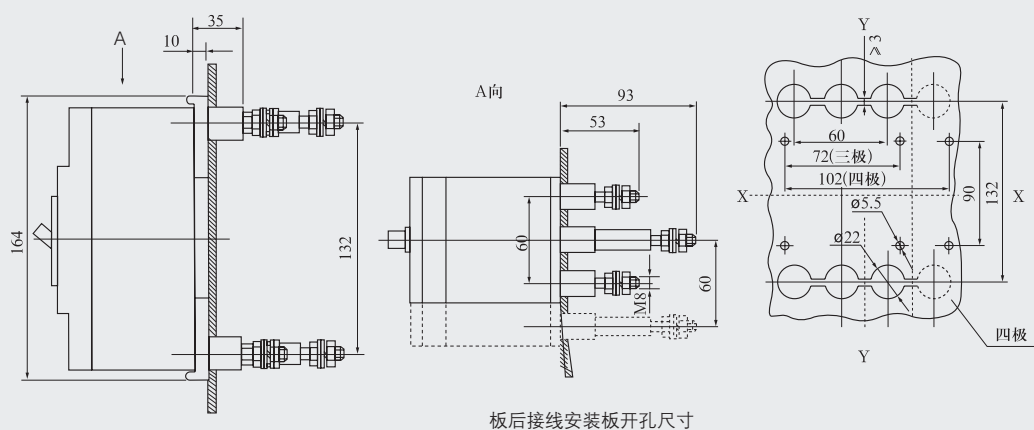
外形及安装尺寸

○ SHMM3L-125M、H 三极、SHMM3L-125 四极板前接线

X-X、Y-Y 为三极断路器中心

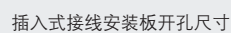


欠电压脱扣器厚度：对A型、B型m=12、对C型m=21 板前接线安装板开孔尺寸

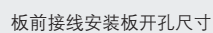


板后接线安装板开孔尺寸

- X-X、Y-Y 为三极断路器中心

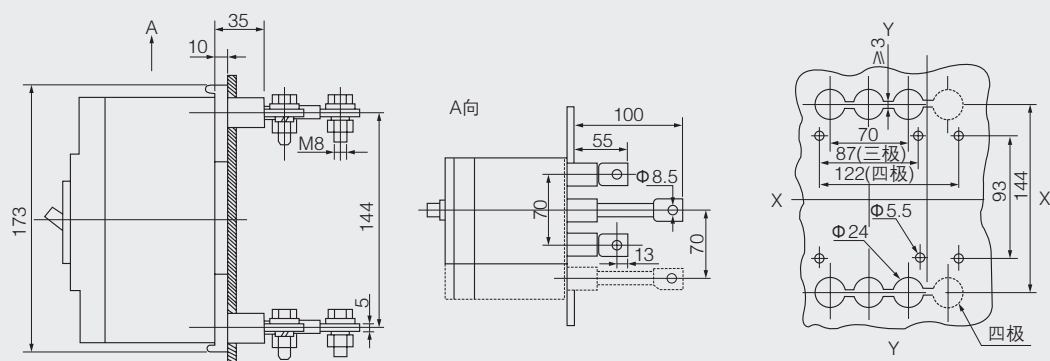


- X-X、Y-Y 为三极断路器中心



○ SHMM3L-250M、H 三极、SHMM3L-225 四极板后接线

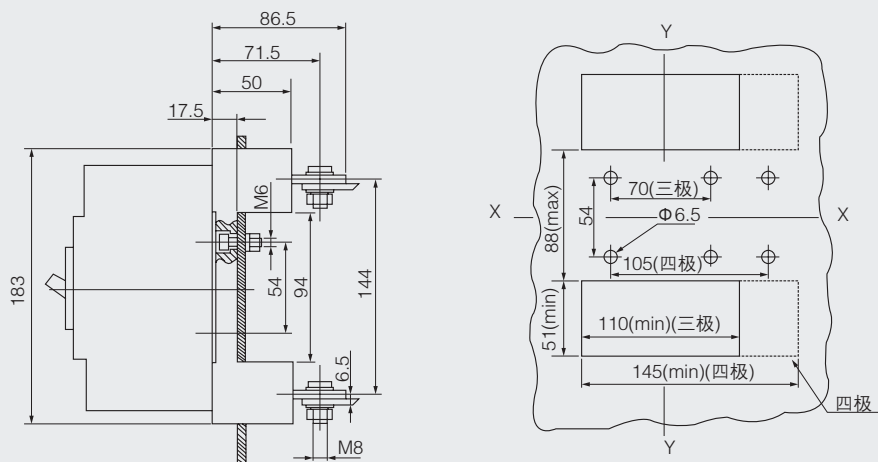
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-250M、H 三极、SHMM3L-225 四极插入式接线

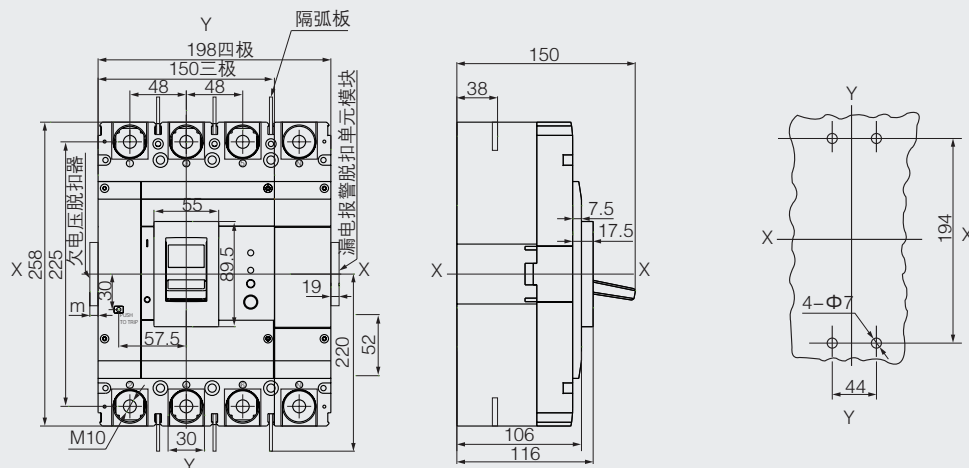
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



插入式接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-400M 三极、SHMM3L-400 四极板前接线

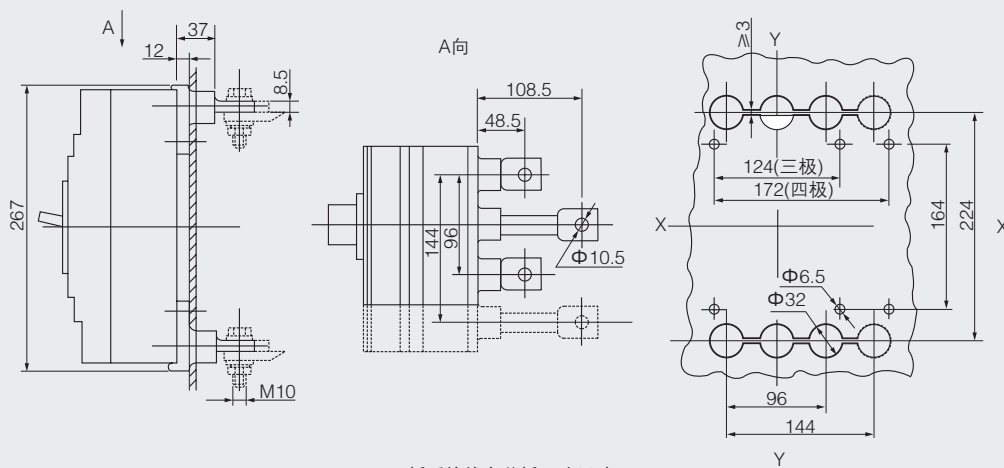
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



欠电压脱扣器厚度：对A型、B型m=12、C型m=21 板前接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-400M 三极、SHMM3L-400 四极板后接线

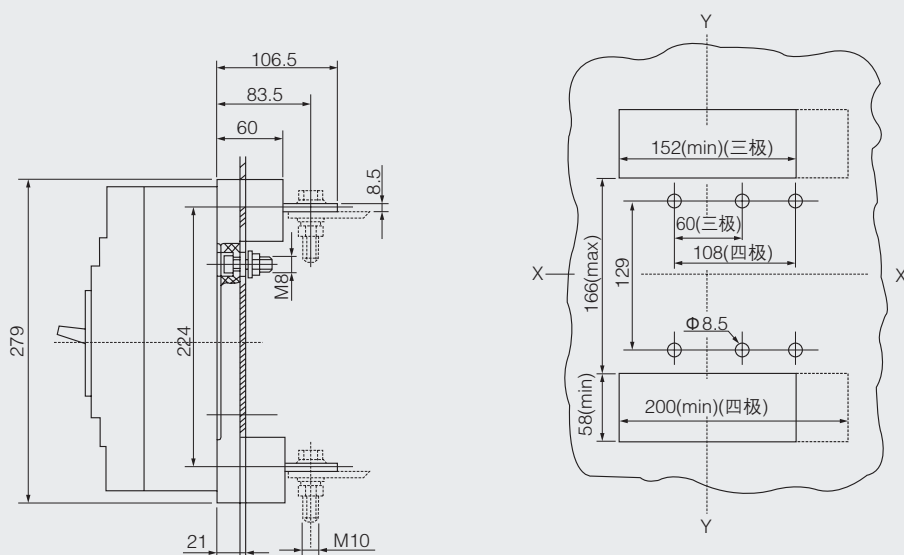
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-400M 三极、SHMM3L-400 四极插入式接线

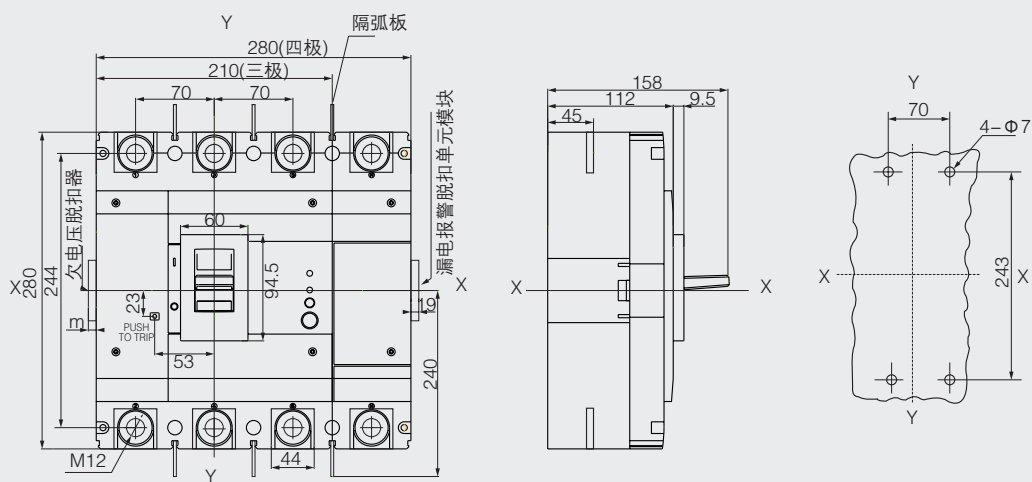
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



插入式安装开孔尺寸

○ SHMM3L-630M 三极、SHMM3L-630 四极板前接线

X-X、Y-Y 为三极断路器中心

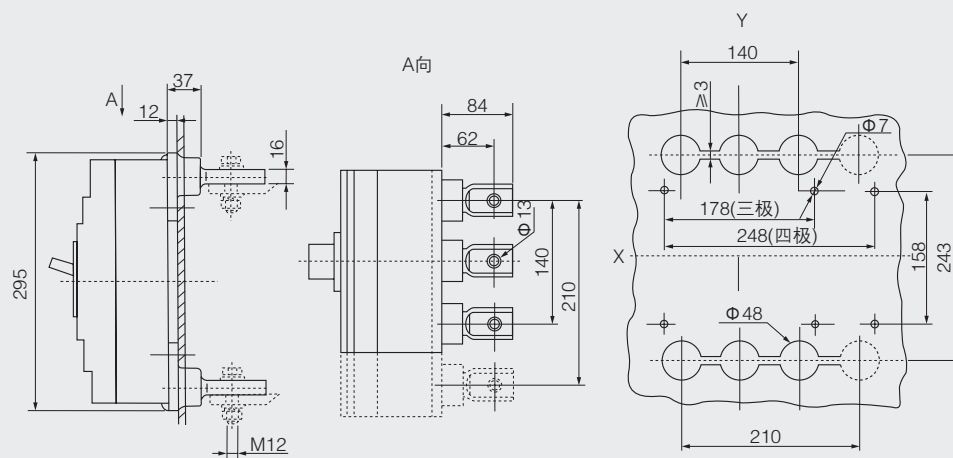


欠电压脱扣器厚度：对A型、B型 m=12、C型 m=0

板前接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-630M 三极、SHMM3L-630 四极板后接线

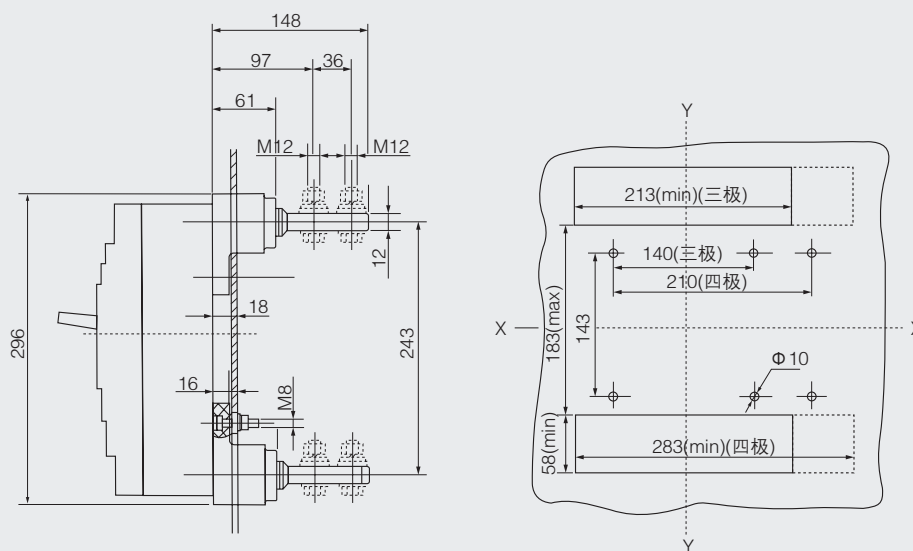
X-X、Y-Y 为三极断路器中心



板后接线安装板开孔尺寸

○ SHMM3L-630M 三极、SHMM3L-630 四极插入式接线

X-X、Y-Y 为三极断路器中心



插入式安装板开孔尺寸

内外部附件

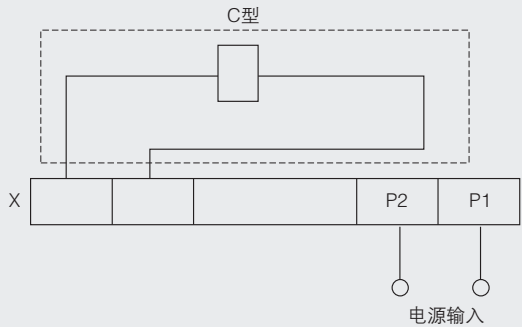
○ 断路器的内部附件

根据用户需要断路器附件可直接导线引出，或加装接线端子排。

1. 欠电压脱扣器

欠电压脱扣器为 C 型：AC50Hz 230V 或 400V。

外挂欠电压模块接线图（虚框内为断路器内部附件接线图）



符号说明：X 为接线端子排

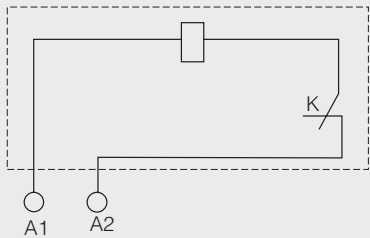
2. 欠电压脱扣器功率

配电断路器	欠电压脱扣器功率 (VA)	
	AC230V	AC400V
SHMM3L-125	2.6	3.3
SHMM3L-250	3.8	3.3
SHMM3L-400	3.7	2.7
SHMM3L-630	2.5	2.8

在额定工作电压的 35% ~ 70%，欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣；在额定工作电压的 85% ~ 110% 时，欠电压脱扣器应保证断路器合闸；在额定工作电压低于 35% 时，欠电压脱扣器应防止断路器合闸。

警告：欠电压脱扣器必须先通电，断路器才能再扣及合闸。否则将损坏断路器！

接线图(虚框内为断路器内部附件接线图)



电压规格：AC50Hz 230V 或 400V；DC220V

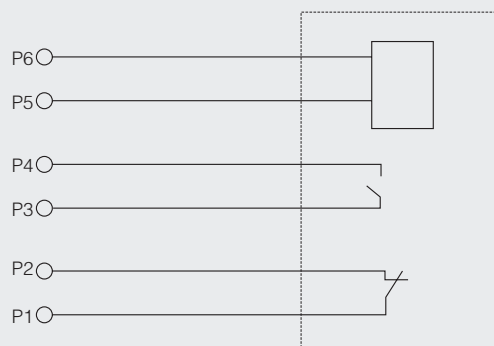
3. 漏电报警单元模块

漏电报警单元模块有两种方式，用户根据需要可在订货时说明：

方式一（用 I 表示）：当发生漏电，漏电报警模块发出信号，同时断路器脱扣；

方式二（用 II 表示）：当发生漏电，漏电报警模块发出信号，但断路器不脱扣。

注：方式二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。接线图（虚框内为漏电报警模块内部附件接线图）。



规格：P5-P6 端输入电源为 AC50Hz 230V 或 400V。
P1-P2、P3-P4 触头容量为 AC230V 5A。

4. 报警触头

断路器处于“分”“合”时的位置	断路器处于“自由脱扣”（报警）时的位置
B14 ———— B12 ———— B11	B11、B14由断开状态转为接通状态 B11、B12由接通状态转为断开状态

5. 辅助触头

断路器处于“分”位置时	断路器处于“合”位置时
F14 ———— F12 ———— F11	B11、B14由断开状态转为接通状态 B11、B12由接通状态转为断开状态

6. 辅助触头、报警触头额定电流

分类	壳架等级额定电流 $I_{nm}(A)$	约定发热电流 $I_{th}(A)$	AC400V 时的额定工作电流 $I_e(A)$	DC220V 时的额定工作电流 $I_e(A)$
辅助触头	≤ 250	3	0.3	0.15
	≥ 400	3	0.4	0.2
报警触头	$10 \leq I_{nm} \leq 630$		AC220V/1A	0.15

7. 辅助触头的通电操作性能及相应的试验条件

使用类别	接通 on			分断 off			通电操作循环次数	每分钟操作循环次数 *	通电时间 *
	I/I_e	U/U_e	$\cos \Phi$ 或 $T_{0.95}$	I/I_e	U/U_e	$\cos \Phi$ 或 $T_{0.95}$			
AC-15	10	1	0.3	1	1	0.3	6050	6	$\geq 0.05s$
DC-13	1	1	6Pe	1	1	6Pe			$\geq T_{0.95}$

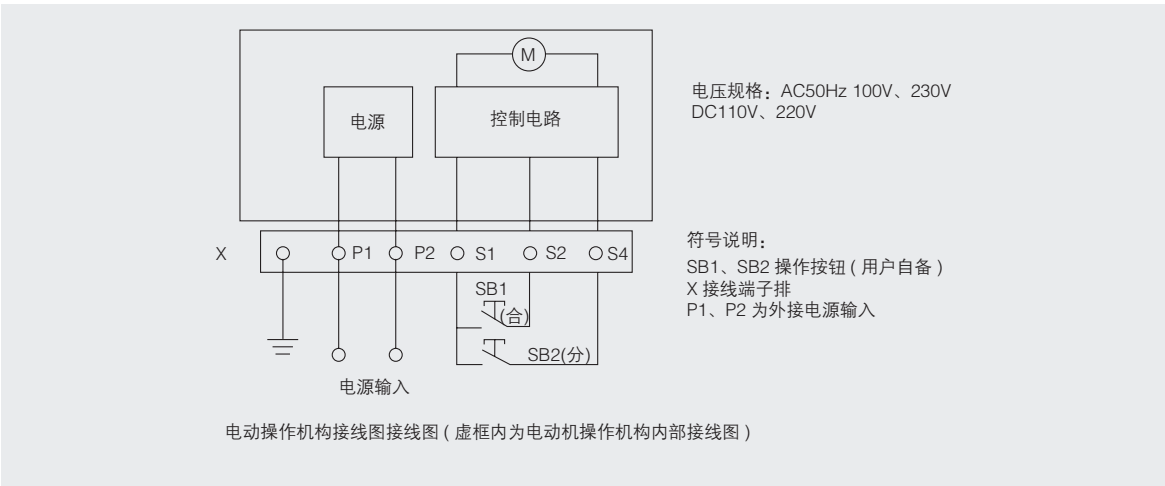
8. 辅助触头非正常条件下接通与分断能力

使用类别	接通 on			分断 off			通电操作 循环次数	每分钟操作 循环次数 *)	通电时间 *)
	I/le	U/le	cos Φ 或 T _{0.95}	I/le	U/le	cos Φ 或 T _{0.95}			
AC-15	10	1.1	0.3	10	1.1	0.3	10	2	≥0.05s
DC-13	1.1	1.1	6Pe	1.1	1.1	6Pe			≥T _{0.95}

注：1. T_{0.95}=6Pe 是经验公式，其中 Pe 以“瓦”为单位，T_{0.95} 以毫秒为单位。
2. 当断路器的操作性能总次数小于 6050 次时，则辅助触头的通电操作性能次数可与断路器操作性能总次数相等。
3. 操作频率和通电时间允许与断路器主电路的一致。

○ 断路器的外部附件

1. CD2L 电动操作机构

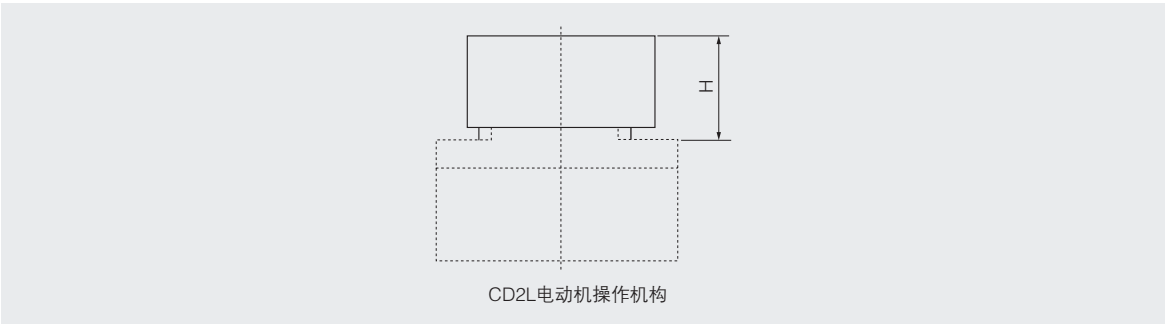


2. 电动操作机构的起动电流、功率及寿命

配用断路器	起动电流 (A)	起动功率 (VA)	寿命 (次)
SHMM3L-125	≤0.5	12	10000
SHMM3L-250	≤0.5	12	8000
SHMM3L-400	≤2	35	5000
SHMM3L-630	≤2	35	5000

注：断路器脱扣跳闸后，电动操作机构必须先使断路器再扣，然后才能合闸。

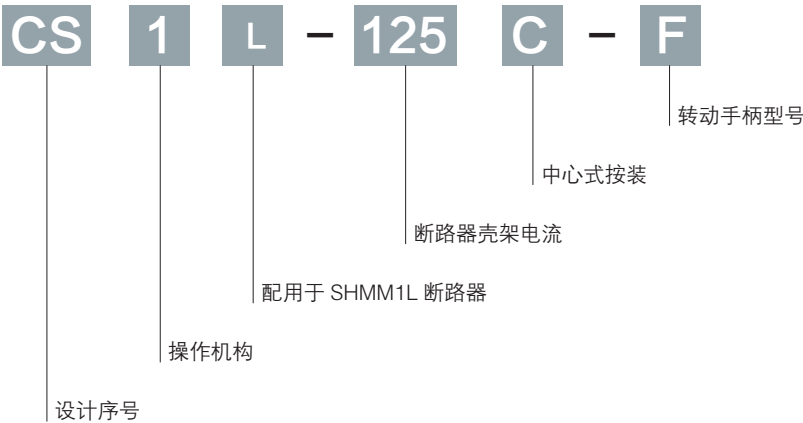
○ 电动操作机构高度



电动操作机构	配用断路器型号	H (mm)
CD2L-125	SHMM3L-125	89.5
CD2L-250	SHMM3L-250	93
CD2L-400	SHMM3L-400	142
CD2L-630	SHMM3L-630	146

○ CS1L 转动手柄操作机构 (三极及四极断路器通用)

型号及其含义



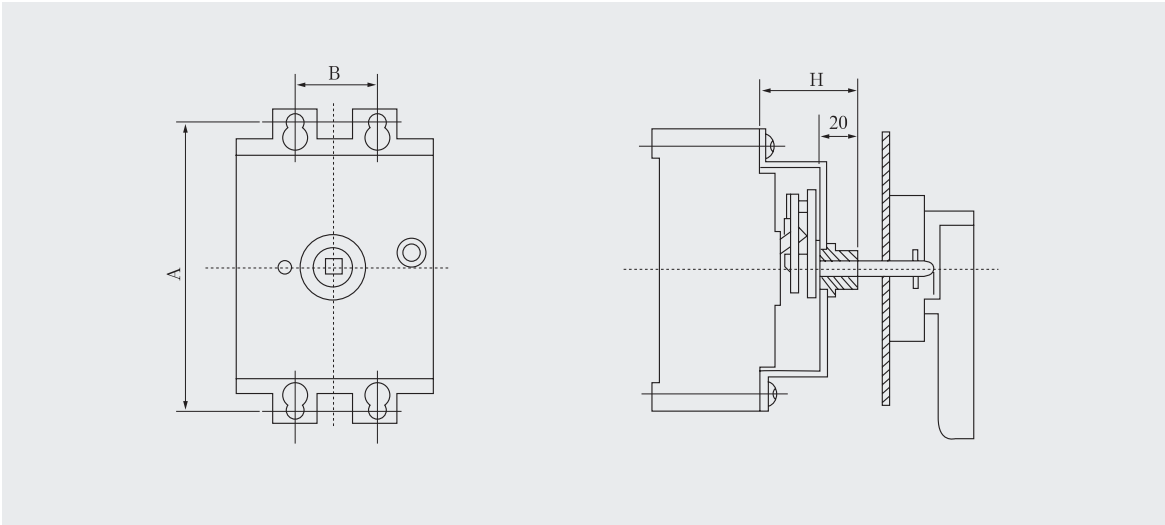
特点

该操作机构采用独特的设计和传动结构，通过旋转手柄实现塑壳断路器的合闸、分闸和再扣。操作灵活、平稳，操作力小，安装方便，机构的整体性能和质量均优于其它同类产品。

用途

本机构专用于 SHMM3L 系列塑壳断路器，通过旋转手柄实现抽屉柜、配电柜、动力箱等在面板上操作的要求，并保证断路器处于合闸时柜体门板不能开启（即与门联锁）。

外形及尺寸



手操机构型号	配用断路器型号	A	B	H
CS1L-125/C	SHMM3L-125	104	30	49
CS1L-250/C	SHMM3L-250	143	35	55
CS1L-400/C	SHMM3L-400	194	138	74
CS1L-630/C	SHMM3L-630	87.5	198	66

SHMM3L

-

Technical drawings of the emergency release mechanism:

- Top Left:** Exploded view of the handle assembly showing the handle, screws, and mounting plate.
- Top Right:** Side view of the handle assembly mounted on a door. Labels include:
 - D : Dimension of the handle base.
 - 紧急解锁** (Emergency Release): Label for the emergency release lever.
 - ≤ 2.5 : Dimension indicating the gap between the handle base and the door panel.
 - 柜体面板** (Cabinet Panel): Label for the door panel.
 - $D=150$: Dimension of the door panel.
- Bottom View:** Top-down circular diagram of the handle base. Labels include:
 - 54 : Diameter of the handle base.
 - 45° : Angle of the handle base.
 - $2-\Phi 5.5$: Two holes with a diameter of 5.5mm.
 - $\Phi 36$: Diameter of the central hole.

SOUTHELEC ELECTRIC CO.,LTD.

额定电流与导线截面积

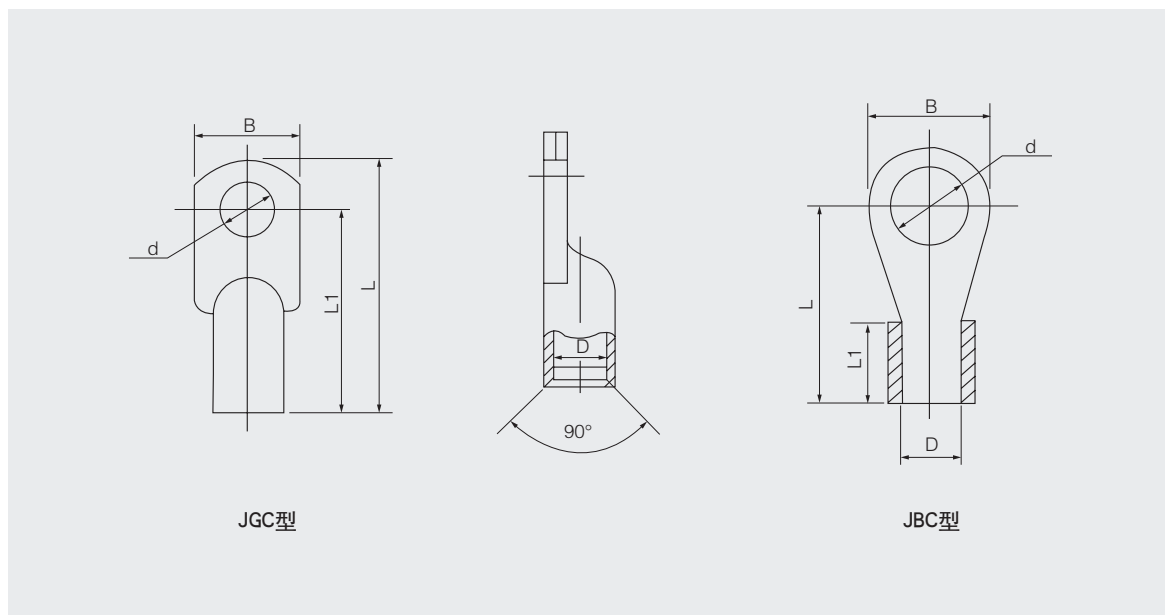
○ 连接导线的截面积与相适应的额定电流

额定电流值 (A)	10	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)	1.5	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240

额定电流值 (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
800	240	2	50 × 5	2

接线端子型号

○ 连接端子分 JGC 及 JBC 二种型号供用户选择



型号	电流 (A)	导线截面积 (mm ²)	端子型号	B	L	L1	ΦD	Φd
SHMM3L-125	10、16、20	2.5	JBC2.5-8	15	24.5	8.5	2.6	8.2
	25、32	6	JBC6-8	15	24.5	10	3.5	8.2
	40、50	10	JBC10-8	15	24.5	11	4.5	8.2
	63	16	JGC16-8	12.5	41	33.5	6	8.2
	80	25	JGC25-8	14	46	38.5	7	8.2
	100、125	35	JGC35-8	15.5	52	44.5	8	8.2
SHMM3L-250	125	50	JGC50-8	17	54	45	10	8.2
	140、160	70	JGC70-8	21.6	61	52	11	8.2
	180、200、225、250	95	JGC95-8	22	66	57	13	8.2

使用与维护

- 断路器各种特性由制造厂整定，用户在使用中不可随意调整。
- 断路器的额定剩余动作电流和最大断开时间，用户可根据实际需要进行调整（专业人员进行）；
- 在主电路通电状态下，对额定剩余动作时间型式为非延时型的断路器，手按模拟剩余电流动作试验按钮立即脱扣。对延时型，手按试验按钮且保持所调的延时时间值，断路器才脱扣；
- 断路器漏电脱扣后，面板上漏电指示按钮向外凸出；
- 带漏电报警单元模块的断路器，当发生漏电报警后，必须对模块上的复位按钮进行复位，断路器漏电保护模块才能正常工作。
- 在用户遵守保管和使用条件下，从制造厂发货之日起，不超过 18 个月，断路器封印完好，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造厂负责无偿更换和维修。

订货须知

- 用户在订货时，必须注明断路器的型号、规格、所配附件，剩余电流动作时间（即：非延时型、延时型）。若订购欠电压脱扣器和分励脱扣器时，应注明工作电源（或控制电源）的电压值。
例：如订 SHMM3L-125 四极，额定电流为 50A，剩余动作时间型式为延时型，带转动手柄操作机构，带漏电报警单元模块，且工作在方式一，中性极类型为 C 型，分励脱扣器（AC400V），板后接线 20 台。即写为订 SHMM3L-125Z/4310CI，In=50A 剩余动作时间型式为延时型，分励脱扣器 AC400V，板后接线 20 台。

订货规范

请在□内填上数值或打“√”

用户单位			订货总数			订货日期	
型号	SHMM3L- /						
额定电流	In= A						
连接	板前接线 ☐		板后接线 ☐		插入式接线 ☐		
额定剩余动作时间	非延时型 ☐		100mA ☐	300mA ☐	500mA ☐		
	延时型 ☐		100mA ☐	300mA ☐	500mA ☐	1000mA ☐	
额定剩余动作时间	非延时型 ☐						
	延时型 ☐		5I△n时最大断开时间		0.25s ☐	0.9s ☐	1.9s ☐
附件	内部附件	分励脱扣器	AC400V ☐		AC230V ☐	DC220V ☐	
		欠电压脱扣器	C型 ☐		AC230V ☐		AC400V ☐
		漏电报警单元模块	AC230V ☐		AC400V ☐		
	外部附件	电动机操作机构	AC230 ☐	AC110V ☐	DC220V ☐	DC110V ☐	
		转动手柄操作机构	CS1L-F ☐	CS1L-A ☐			