

YNM1E 系列 电子式塑壳断路器

说明书

广东悦能开关电气有限公司

地址：广东省佛山市南海区狮山镇小塘工业大道
五星段82号万洋众创城12栋

客服热线：0757-81103601

广东悦能开关电气有限公司

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

非常感谢使用本公司生产的YNM1E系列电子式塑壳断路器，敬请您在安装、电路连接（配线）、运行、维护检查前熟读本说明书内容，以保证正确使用。

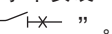
安全注意事项：

- ◎请按说明书要求正确操作，避免可能造成的安全事故或物质损坏。
- ◎产品安装使用必须由具有电工专业资格的人员进行作业。
- ◎请勿安装于特别潮湿的地方或含有爆炸气体的环境里，否则有引发爆炸的危险。
- ◎请勿安装于周围气体介质能腐蚀金属、破坏绝缘和振动大于5g的地方。
- ◎高海拔地方使用会降低产品的短路分断能力，高温环境下会影响产品正常工作。
- ◎断路器配线应符合上进下出，上端必须安装相间隔弧板，否则有引发爆炸的危险。
- ◎用户擅自拆卸产品，本公司不负相关事故责任，若有需要，请与公司售后服务部门联系。

用途

YNM1E系列电子式塑壳断路器(以下简称断路器)，是本公司设计开发的新型断路器之一。其额定绝缘电压为1000V，适用于交流50Hz，额定工作电压400V、690V，额定工作电流至800A的电路中作不频繁转换及电动机不频繁起动之用。断路器具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时时限、短路瞬时和欠电压保护功能，能保护线路和电源设备不受损坏。

断路器按照其额定极限短路分断能力(I_{cu})的高低，分为M型(较高分断型)、H型(高分断型)二类。该断路器具有体积小、分断高、飞弧短、抗振动等特点。

- 断路器可垂直安装（即竖装），亦可水平安装（即横装）。
- 断路器适用于隔离，符号表示为“”。
- 断路器产品执行下列标准：
- IEC60947-2及GB/T14048.2《低压开关设备和控制设备 低压断路器》及附录F带电子过电流保护断路器的附加要求。

适用工作环境及安装条件

2.1 储存环境条件：周围空气温度-40℃~+70℃，相对湿度≤95%（环境温度+25℃时）。

2.2 工作环境条件

- (1). 周围空气温度-5℃~+40℃，且24h的平均值不超过35℃。
- (2). 大气相对湿度在周围最高温度为+40℃时不超过50%；最湿月平均最低温度不超过+25℃时，该月的月平均最大相对温度不超过90%；考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露，用户应采取相应的措施去除。
- (3). 海拔高度不超过2000m。
- (4). 污染等级3级。
- (5). 安装类别III。

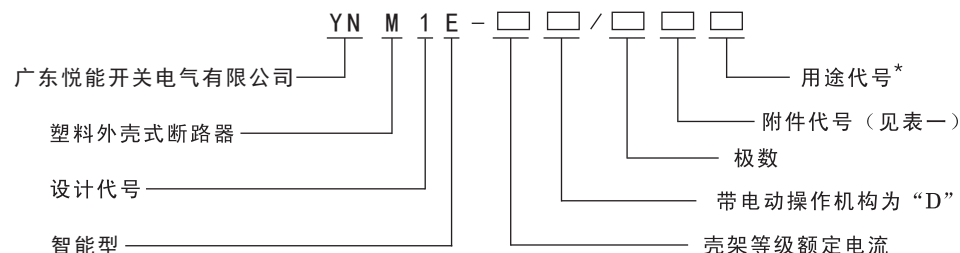
2.3 高海拔的降容

海拔超过正常使用条件和安装条件的2000m，断路器电气性能可参照下表修正；

海拔(m)	2000	3000	4000	5000
工频耐压(V)	3000	2500	2000	1800
工作电流修正系数	1.0I _n	0.94I _n	0.88I _n	0.83I _n

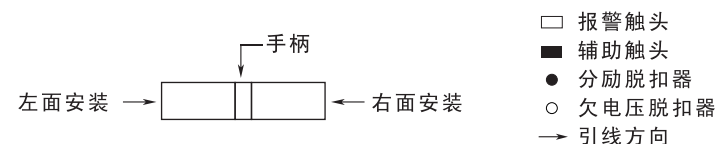
型号及含义、分类

3.1 型号及含义



*注：配电无代号，保护电动机用2表示

附件代号见表一



表一

附件代号	附件名称	型号							
		YNM1E-125		YNM1E-250		YNM1E-400		YNM1E-630 \ 800	
		3	4	3	4	3	4	3	4
308	报警触头	□	□	□	□	□	□	□	□
310	分励脱扣器	●	●	●	●	●	●	●	●
320	辅助触头	■	■	■	■	■	■	■	■
330	欠电压脱扣器	○	○	○	○	○	○	○	○
328	辅助触头 报警触头	■□	■□	■□	■□	■□	■□	■□	■□

注：300：表示不带表中附件的断路器

3.2 分类

- 按产品极数分为三极与四极。四极产品中性极(N极)的型式为：N极过电流保护电流、时间参数为0（即中性极无保护）或50%或100%自动跟踪相极电流、时间整定值，且N极与相极一起合分（先合后分）。

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

● 按额定电流分：YNM1E-125的32A级(16~32A)、63A级(32~63A)、100A级(63~125A)；YNM1E-250的250A级(100~250A)；YNM1E-400的400A级(200~400A)；YNM1E-630的630A(400~630A)、800A级(630~800A)。

- 按接线方式分为板前接线、板后接线、插入式板前接线、插入式板后接线四种。
- 按断路器是否带附件分为带附件和不带附件两种。
- 附件分为内部附件和外部附件两种。内部附件有分励脱扣器、欠压脱扣器、辅助触头、报警触头；外部附件有电动操作机构、断路器电子脱扣器、通信转接器、外挂通信接口。

I、主要技术性能指标

- 断路器主要技术性能指标见表二

表二

型号		YNM1E-125							
壳架等级额定电流I _{nm}		125							
额定电流I _n (A)		32		63		125			
过载长延时整定电流I _{r1} (A)		16, 20, 25, 32		32, 36, 40, 45, 50, 55, 60, 63		63, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95, 100, 125			
额定绝缘电压U _i (V)		1000							
额定工作电压U _i (V)		400、690							
极数		3		4		3		4	
分断能力级别		M H		M H		M H			
分断能力 AC 400V	I _{cu} (kA)	35 85		35 85		35 85			
	I _{cs} (kA)	22 55		22 55		22 55			
额定短时耐受电流I _{cw} (kA)		—							
飞弧距离 (mm)		≤50							
使用类别		A							
操作性能	电气寿命	6000							
	机械寿命	10000							
外形尺寸 (mm)	W	92		122		92		122	
	L	150		150		150			
	H	110		110		110			
	A	30		30		30			
	B	129		129		129			
接线方式		板前接线、板后接线、插入式板后接线							
附件		分励脱扣器、分压脱扣器、辅助触头、报警触头 电动操作机构、手柄操作机构、通信模块							

续表二

型号	YNM1E-250	YNM1E-400	YNM1E-630	YNM1E-800	
壳架等级额定电流I _{nm}	250	400	630	800	
额定电流I _n (A)	250	400	630	800	
过载长延时整定电流I _{r1} (A)	(100) 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250	200, 225, 250, 280, 315, 350, 400	400, 420, 440, 460, 480, 500, 530, 560, 600, 630	630, 640, 660, 680, 700, 720, 740, 760, 780, 800	
额定绝缘电压U _i (V)	1000	1000	1000	1000	
额定工作电压U _i (V)	400、690	400、690	400、690	400、690	
极数	3 4	3 4	3 4	3 4	
分断能力级别	M H	M H	M H	M H	
分断能力 AC 400V	I _{cu} (kA)	35 85	50 100	65 100	65 100
	I _{cs} (kA)	22 55	35 65	42 85	42 85
额定短时耐受电流I _{cw} (kA)	—	5	9.6	9.6	
飞弧距离 (mm)	≤50	≤100	≤100	≤100	
使用类别	A	B	B	B	
操作性能	电气寿命	6000	4000	4000	4000
	机械寿命	10000	8000	8000	8000
外形尺寸 (mm)	W	107 142	150 198	182 240	210 280
	L	165	257	270	280
	H	110	146.5	155	155
	A	35	44	116	70
	B	126	194	234	243
接线方式	板前接线、板后接线、插入式板后接线				
附件	分励脱扣器、分压脱扣器、辅助触头、报警触头 电动操作机构、手柄操作机构、通信模块				

V、安装

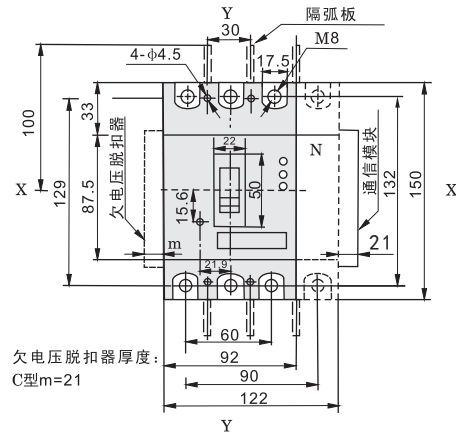
本断路器可垂直安装，也可水平安装，安装前请核对铭牌参数，再用配套安装螺钉将断路器垂直固定在安装板上，前后安全间隔<100mm，左右侧安全间隔<20mm，为避免相间飞弧必须安装相间隔弧板，裸母线必须包扎100毫米长绝缘胶带，断路器的配线必须符合上进下出，即1、3、5端接电源进线，2、4、6端接负载出线，不允许倒进线，不允许安装在有雨雪侵袭或较大尘埃的地方。

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

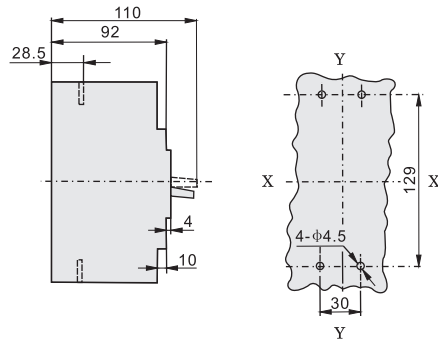
5.1 外形尺寸及安装尺寸

YNM1E-125板前接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

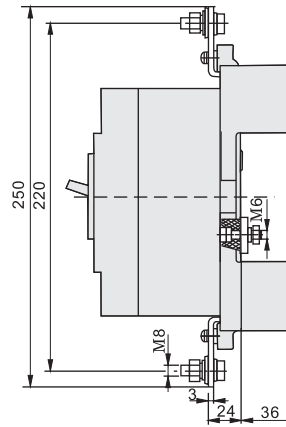


板前接线安装板开孔尺寸

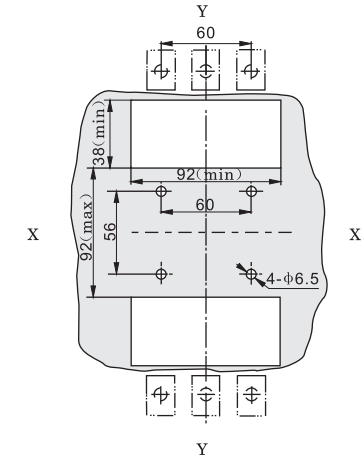


YNM1E-125插入式板前接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

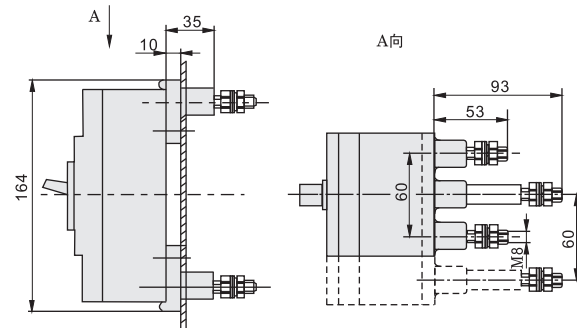


插入式板前接线安装板开孔尺寸

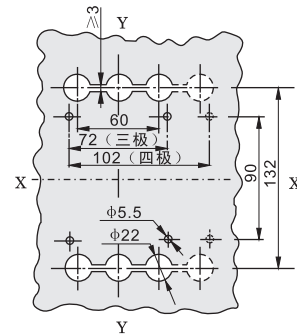


YNM1E-125板后接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

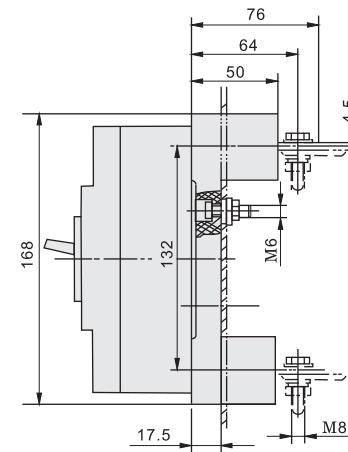


板后接线安装板开孔尺寸

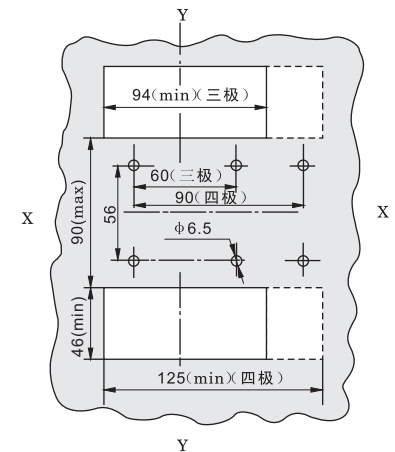


YNM1E-125插入式板后接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

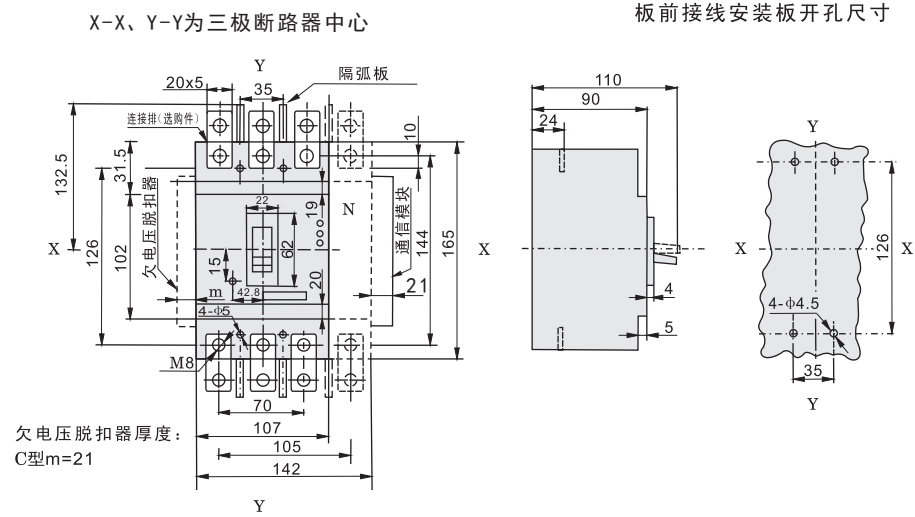


插入式板后接线安装板开孔尺寸

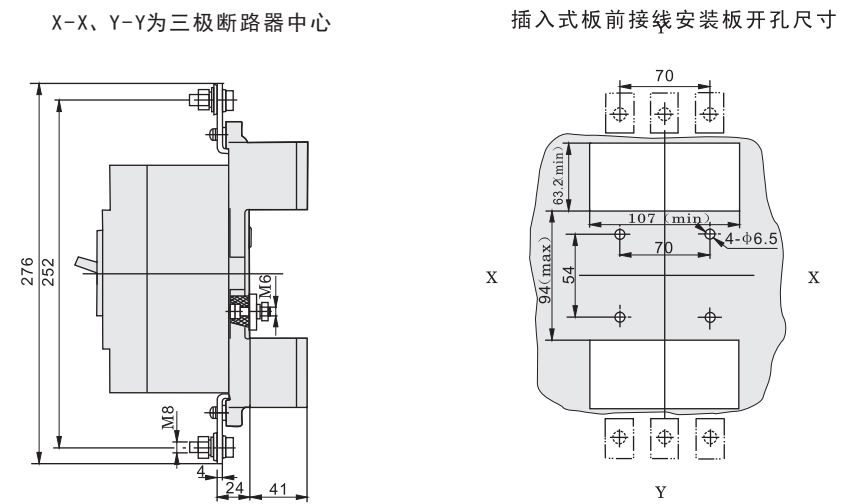


YNM1E系列 电子式塑壳断路器

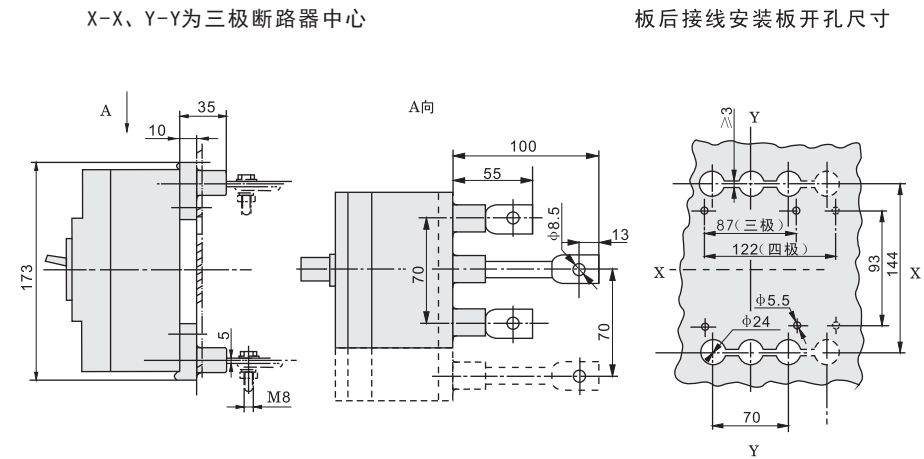
YNM1E-250板前接线(三极、四极)



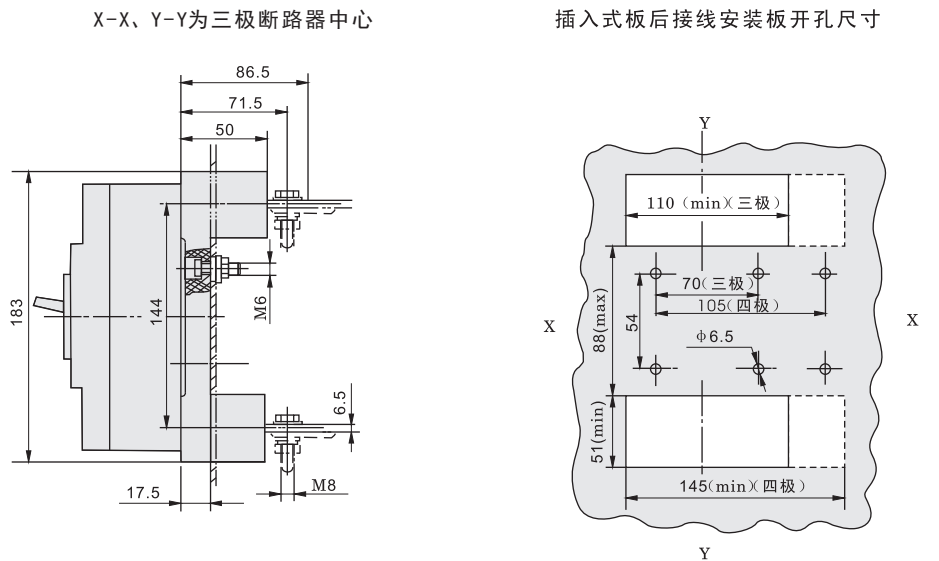
YNM1E-250插入式板前接线(三极)



YNM1E-250板后接线(三极、四极)

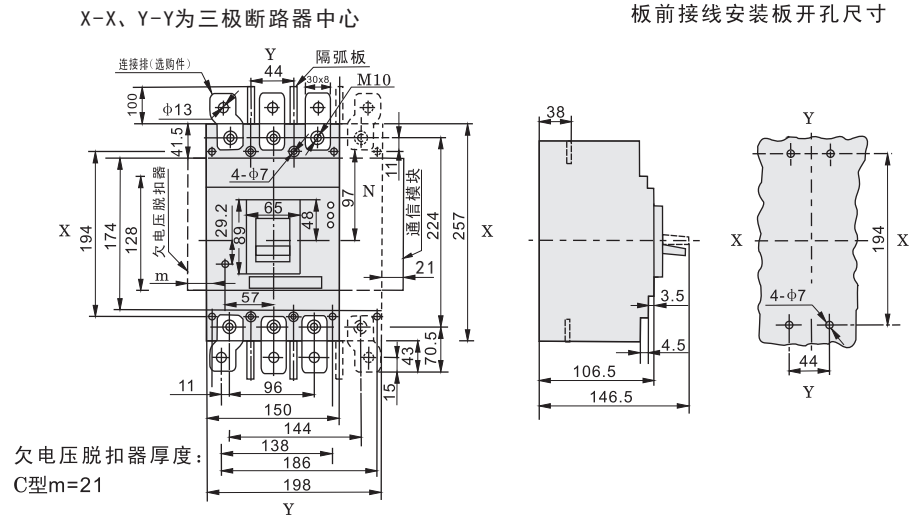


YNM1E-250插入式板后接线(三极、四极)

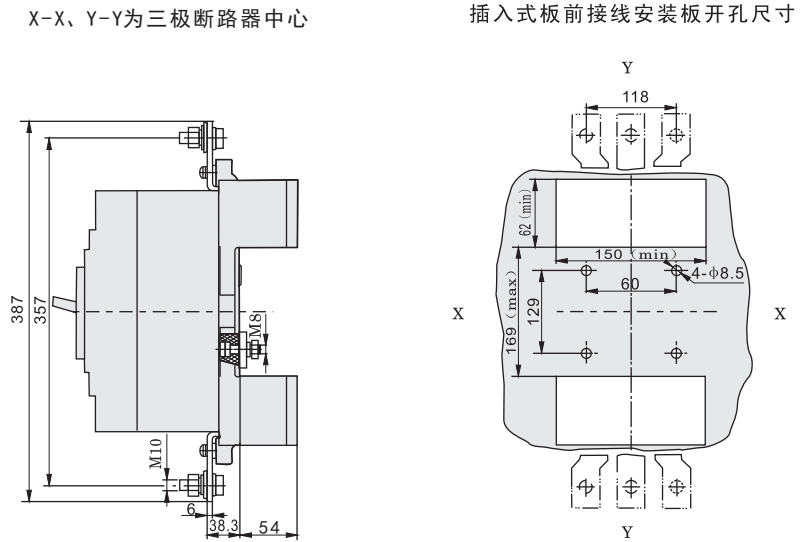


YNM1E系列 电子式塑壳断路器

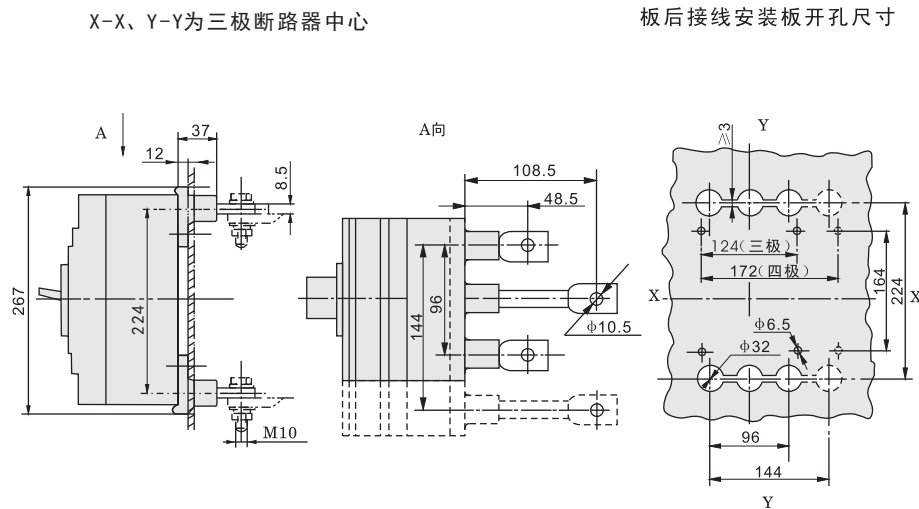
YNM1E-400板前接线(三极、四极)



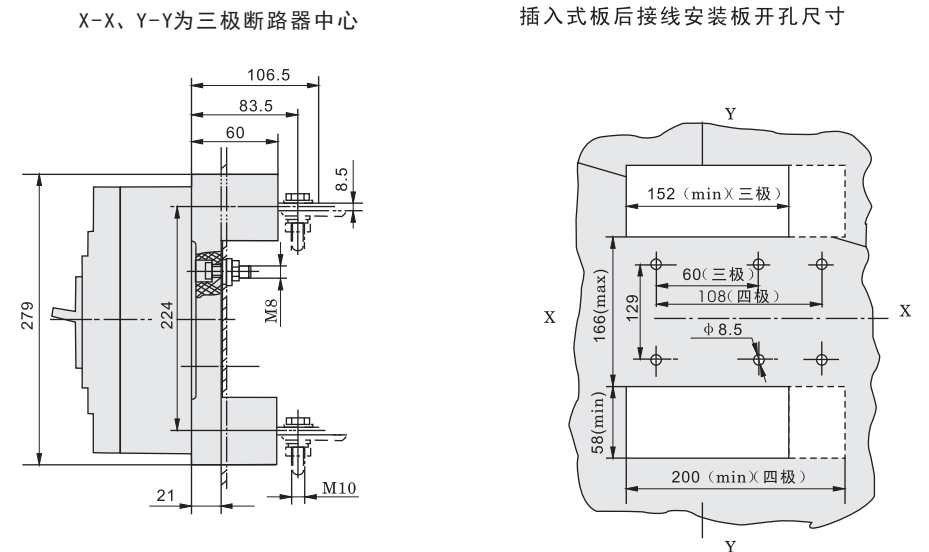
YNM1E-400插入式板前接线(三极)



YNM1E-400板后接线(三极、四极)



YNM1E-400插入式板后接线(三极、四极)

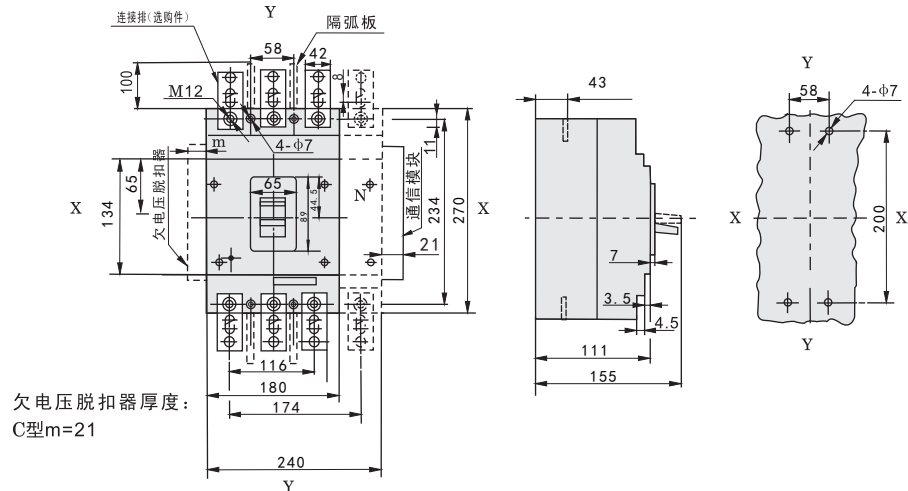


YNM1E系列 电子式塑壳断路器

YNM1E-630板前接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

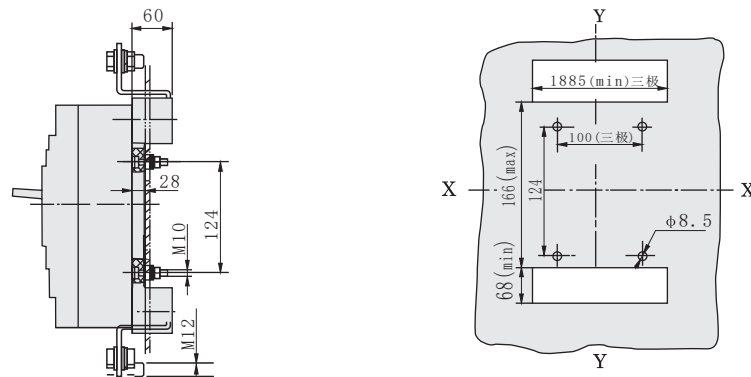
板前接线安装板开孔尺寸



YNM1E-630插入式板前接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

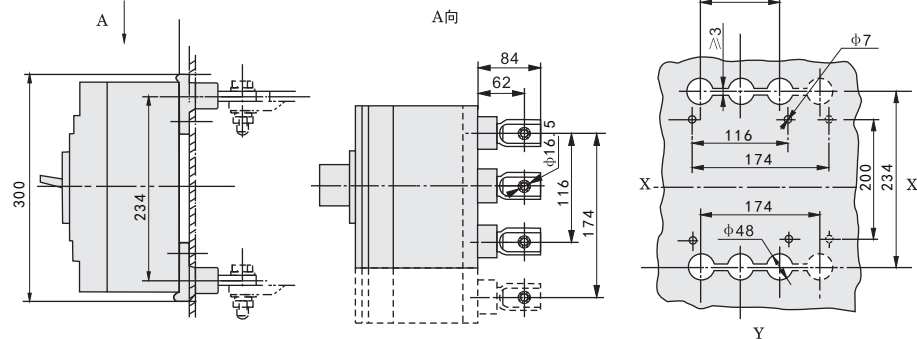
插入式板前接线安装开孔尺寸



YNM1E-630板后接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

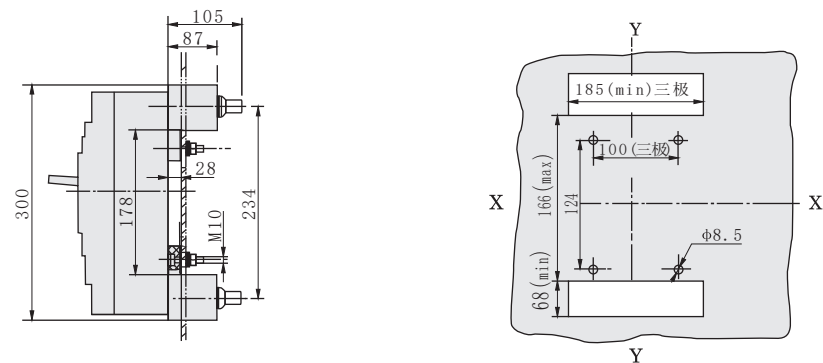
板后接线安装板开孔尺寸



YNM1E-630插入式板后接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

插入式板后接线安装板开孔尺寸

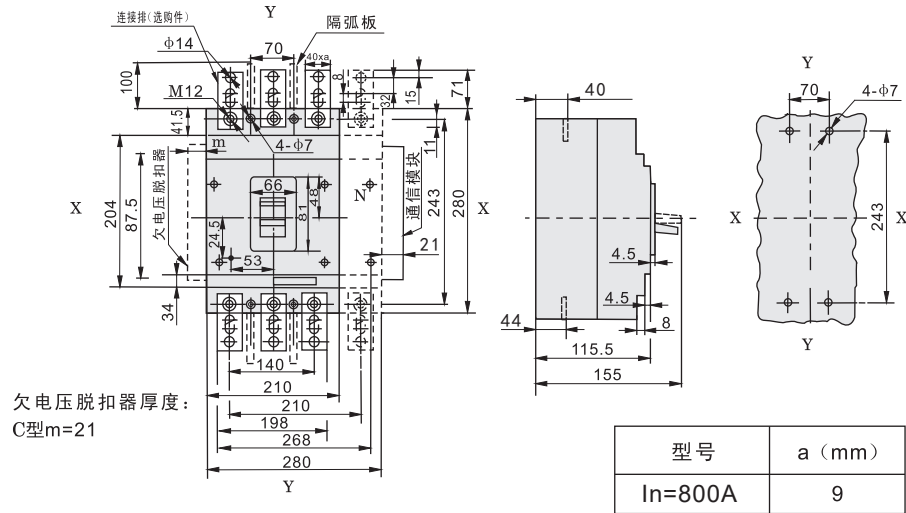


YNM1E系列 电子式塑壳断路器

YNM1E-800板前接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

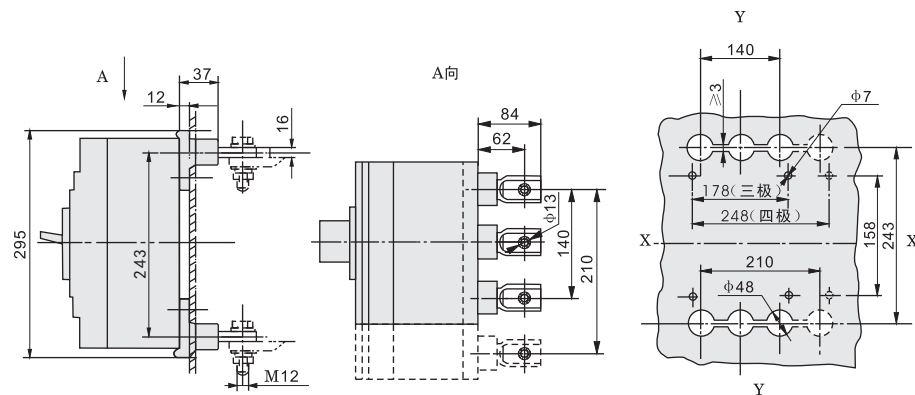
板前接线安装板开孔尺寸



YNM1E-800板后接线(三极、四极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

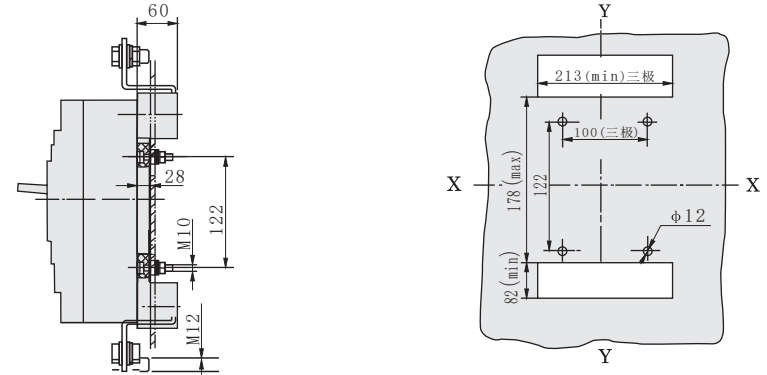
板后接线安装板开孔尺寸



YNM1E-800插入式板前接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

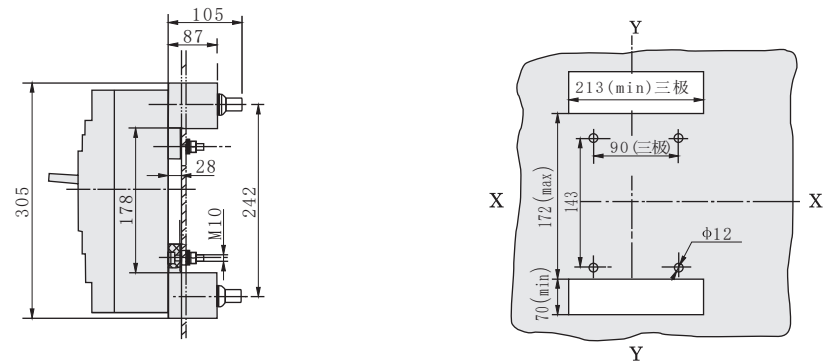
插入式板前接线安装开孔尺寸



YNM1E-800插入式板后接线(三极)

X-X、Y-Y为三极断路器中心

插入式板后接线安装板开孔尺寸



5.2 选择连接导线和铜排

单位: mm

电流 (A)	16 20	25	32	40 50	63	80	100	125 140	160	180 200 225	250	315 350	400	500	630	700 800
导线截面积 (mm ²)	2.5	4	6	10	16	25	35	50	70	95	120	185	240	150 ×2	185 ×2	240 ×2
铜排尺寸 (mm)						15 ×3	15 ×3	20 ×3	20 ×3	20 ×4	25 ×3	30 ×4	30 ×5	40×5	40×6	50×5

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

5.3 选择接线端子和配套螺栓

型号	YNM1E-125							YNM1E-250			YNM1E-400	YNM1E-630、800
电流 (A)	16 20	25	32	40 50	63	80	100, 125	125 140	160	180 200 225	250 315 350 400	400 500 630
端子型号	OT 2.5-8	OT 4-8	OT 6-8	OT 10-8	SC 16-8	SC 25-8	SC 35-8	SC 50-8	SC 70-8	SC 95-8		
螺栓规格	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M12

5.4 内部附件

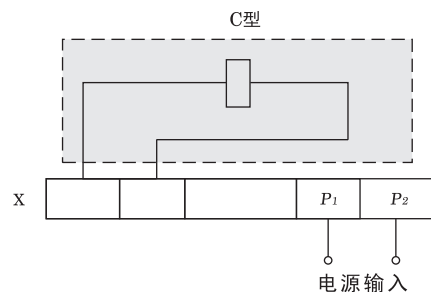
• 欠电压脱扣器

欠电压脱扣器:

C型:AC230V或400V 50Hz

外挂欠电压模块接线图

(虚框内为断路器内部附件接线图)



欠电压脱扣器功率

配用断路器	欠电压脱扣器功率 (VA)	
	AC230V	AC400V
YNM1E-125	2.6	3.3
YNM1E-250	3.8	3.3
YNM1E-400	3.7	2.7
YNM1E-630、800	2.5	2.8

符号说明: X为接线端子排

在额定工作电压的35%~70%时, 欠电压脱扣器应可靠使断路器脱扣;

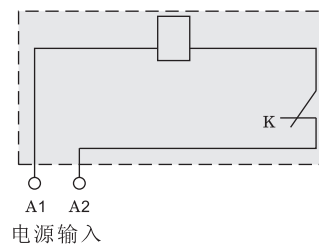
在额定工作电压的85%~110%时, 欠电压脱扣器应保证断路器能合闸;

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。

! 敬告: 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!

• 分励脱扣器

接线图 (虚框内为断路器内部附件)



K: 分励脱扣器内部与线圈串联的微小开关为常闭触头当断路器分闸后, 该触头自行断开, 合闸时闭合。

电压规格: AC50Hz 230V、400V; DC220V、24V。

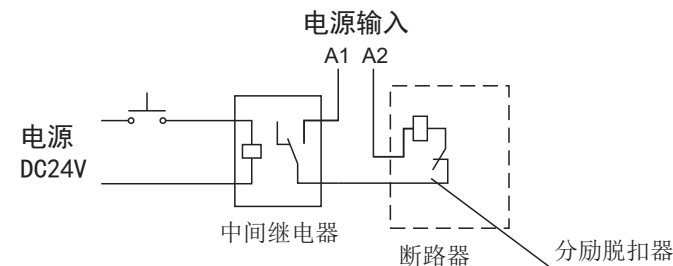
在额定控制电源电压 U_s 的70~110%之间时, 分励脱扣器应可靠使断路器脱扣。

注: 当额定控制电源电压为DC24V时, 有两种解决方案。

方案1, 采用DC24V分励脱扣器, 但应满足如下条件。铜导线最大长度(两根导线中每根长度)须满足右表条件, 脱扣器接线端处的电源功率须满足最小50W要求。

额定控制电源电压 U_s (DC24V)	导线截面积	
	1.5mm ²	2.5mm ²
100% U_s	150m	250m
85% U_s	100m	160m

方案2, 采用DC24V中间继电器控制AC230V或400V分励脱扣器, 中间继电器触点容量不小于1A (中间继电器由用户自备)。推荐采用下图进行分励控制回路设计。



• 报警触头

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

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

• 辅助触头

断路器处于“分”时的位置		壳架等级电流400A及以上断路器
		壳架等级电流 $\nabla\#3$ 及以下断路器
断路器处于“合”时的位置	“分”时接通状态的触头转为断开状态，“分”时断开状态的触头转为接通状态。	

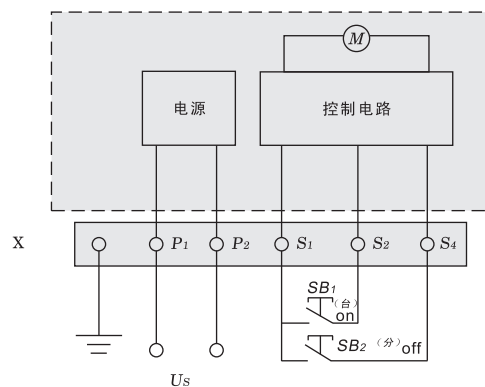
• 辅助触头、报警触头额定电流

分类	壳架等级额定电流 I_{nm} (A)	约定发热电流 I_{th} (A)	额定工作电流 I_e (A)	
			AC400V	DC220V
辅助触头	$125 \leq I_{nm} \leq 400$	3	0.3	0.15
	$I_{nm} \geq 800$	3	0.4	0.15
报警触头	$125 \leq I_{nm} \leq 800$	3	0.3	0.15

5.5 外部附件

• CD2E电动操作机构

CD2E电动操作机构接线图见右图

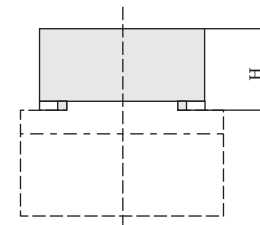


• 电动操作机构的动作电流、电机功率及寿命

配用断路器	动作电流 (A)	电机功率 (W)	寿命 (次数)
YNM1E-125	≤ 0.5	14	10000
YNM1E-250	≤ 0.5	14	8000
YNM1E-400	≤ 2	35	5000
YNM1E-630、800	≤ 2	35	3000

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，若由智能型脱扣器控制，已考虑此种情况。

• 电动操作机构高度 CD2E电动机操作机构



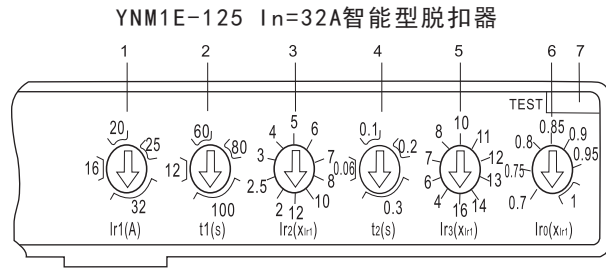
操作机构所配断路器型号	YNM1E-125	YNM1E-250	YNM1E-400	YNM1E-630、800
高度H (mm)	89.5	93	142	146

YNM1E系列 电子式塑壳断路器

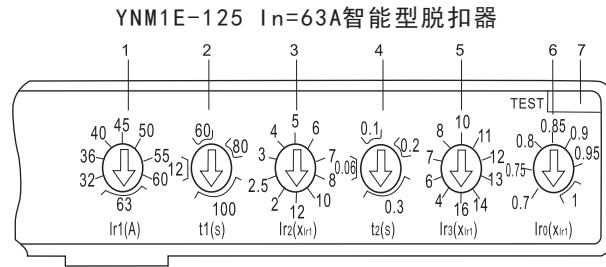
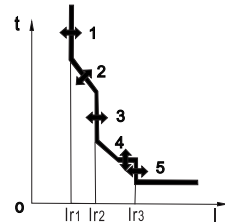
5.5 保护参数的设定

● 智能型脱扣器保护特性参数的设定

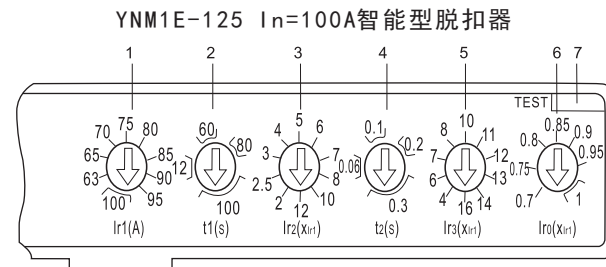
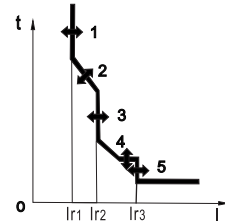
注：出厂时已设置，用户一般不需调整。



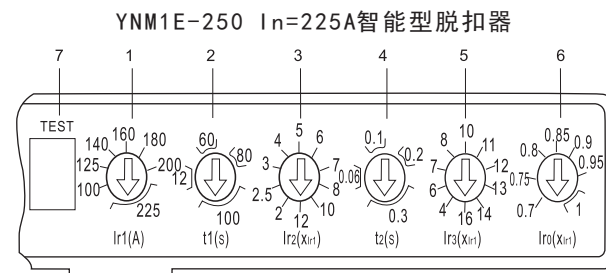
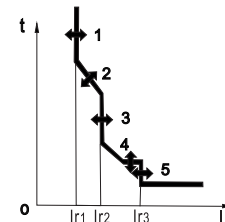
智能型脱扣器保护特性曲线



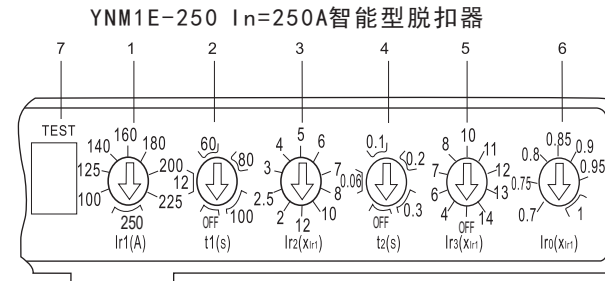
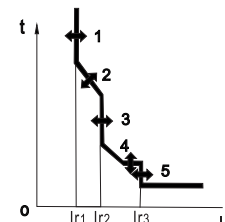
智能型脱扣器保护特性曲线



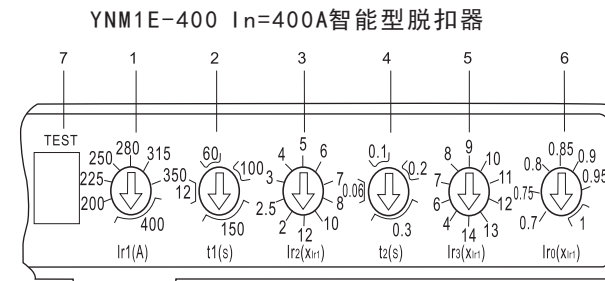
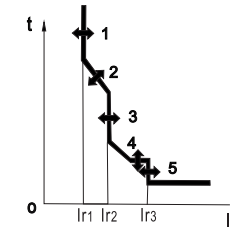
智能型脱扣器保护特性曲线



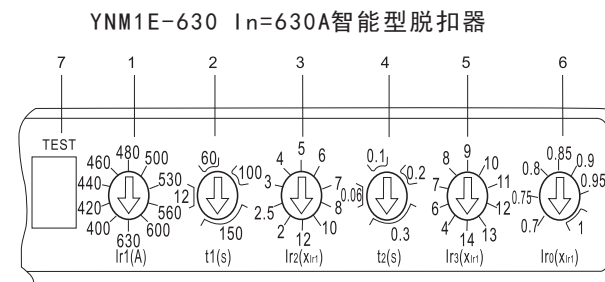
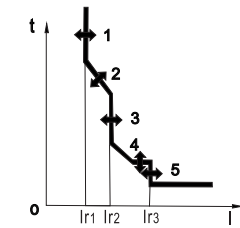
智能型脱扣器保护特性曲线



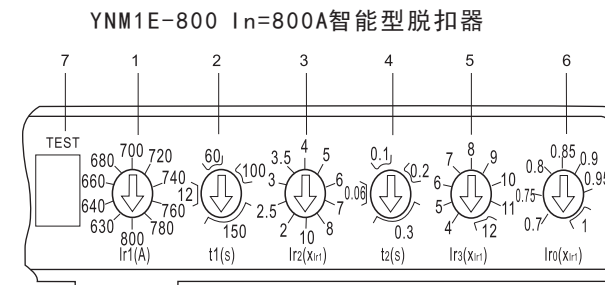
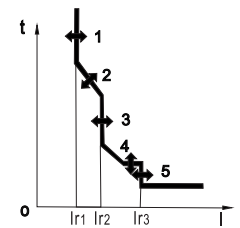
智能型脱扣器保护特性曲线



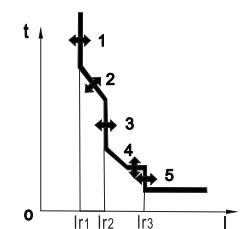
智能型脱扣器保护特性曲线



智能型脱扣器保护特性曲线



智能型脱扣器保护特性曲线



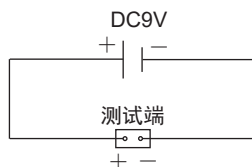
YNM1E系列 电子式塑壳断路器

保护:

- 1-过载长延时动作电流 I_{r1} 调整, 根据断路器不同的额定电流, 可从4档到10档进行调整;
- 2-长延时动作时间 t_1 调整, 可进行4档调整;
- 3-短路短延时动作电流 I_{r2} 调整, 可进行10档调整;
- 4-短延时动作时间 t_2 调整, 可进行4档调整;
- 5-短路瞬时动作电流 I_{r3} 调整, 可进行8档、9档或10档调整;
- 6-预报警动作电流 I_{r0} 调整, 可进行7档调整。

其它功能:

- 7-测试端, 用于检测智能型脱扣器动作是否正常。



智能型脱扣器出厂整定值

配电型断路器

过载长延时	整定电流 I_{r1}	I_n	
	延时 t_1	60s	
短路短延时	整定电流 I_{r2}	$8I_{r1}$	
	延时 t_2	0.3s	
短路瞬时	整定电流 I_{r3}	$I_{nm}=125、250、400$	$12I_{r1}$
		$I_{nm}=800$	$10I_{r1}$
预报警	整定电流 I_{r0}	$0.9I_{r1}$	
中性极电流整定值(四极)	整定电流 I_N	$100\%I_{r1}$	

注: $I_{nm}=800$ 的800A时 I_{r2} 为 $6I_{r1}$, $I_{nm}=630$ 的630A时 I_{r3} 为 $10I_{r1}$ 。

电动机保护型断路器

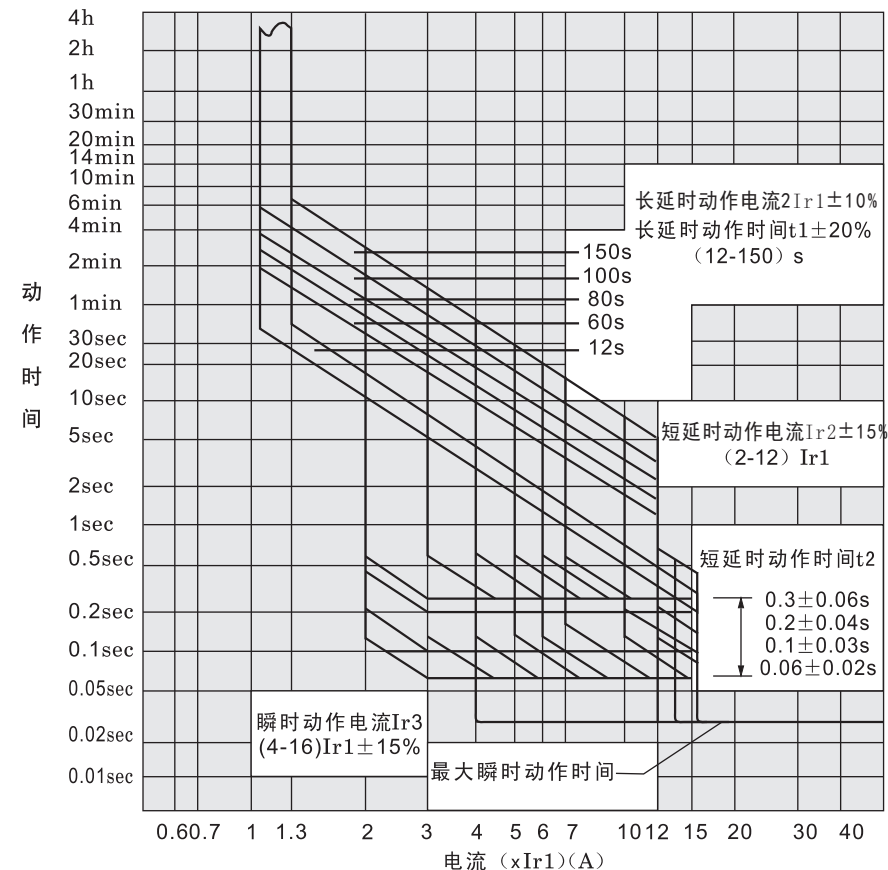
过载长延时	整定电流 I_{r1}	I_n
	延时 t_1	100s
短路短延时	整定电流 I_{r2}	$10I_{r1}$
	延时 t_2	0.3s
短路瞬时	整定电流 I_{r3}	$14I_{r1}$
预报警	整定电流 I_{r0}	$0.9I_{r1}$
不平衡功能	不平衡度	0 (关闭) SInrt off
	不平衡动作时间	0

注: I_{nm} 为800的 $I_n=800A$ 无电动机保护。

5.6 脱扣器特性

• 脱扣器特性

具有过载长延时反时限、短路短延时反时限、短路短延时时限、短路瞬时动作等保护功能, 可由用户自行设定组成所需的保护特性。脱扣器特性见下图。



YNM1E系列 电子式塑壳断路器

• 长延时过电流保护反时限动作特性

电流		动作时间									
配电型	1.05I _{r1}	2小时内不动作									
	1.3I _{r1}	≤1h动作									
	2I _{r1}	整定时间t ₁ (s)	%Δ (√、 √#3)				I _{nm} =400、800A				
			12	60	80	100	12	60	100	150	
电动机保护型	1.05I _{r1}	2小时内不动作									
	1.2I _{r1}	≤1h动作									
	1.5I _{r1}	动作时间T ₁ (s)	%Δ (√、 √#3)				I _{nm} =400、800A				
			21.3	107	142	178	21.3	107	178	267	
	2I _{r1}	整定时间t ₁ (s)	12	60	80	100	12	60	100	150	
	7.2I _{r1}	动作时间T ₁ (s)	0.93	4.63	6.17	7.72	0.93	4.63	7.72	11.6	
	脱扣级别	—	10A	10	20	—	10	20	30		
注：1.动作时间符合 $I^2T_1=(2I_{r1})^2t_1$ (1.2I _{r1} ≤I<I _{r2})； 2.动作时间允差为±20%； 3.可返回时间不小于动作时间的70%。											

• 短延时过电流保护特性

电流		动作时间					
I _{r2} ≤I<1.5I _{r2}		反时限		I ² T ₂ =(1.5I _{r2}) ² t ₂			
1.5I _{r2} ≤I<I _{r3}	定时限	整定时间t ₂ (s)		0.06	0.1	0.2	0.3
		允差 (s)		±0.02	±0.03	±0.04	±0.06
		可返回的时间 (s)				0.14	0.21

• 短路瞬时保护动作特性

额定电流(A)	125	250、400、630	800
整定电流	I _{r3} =(4、6、7、8、10、11、12、13、14、16)×I _{r1}	I _{r3} =(4、6、7、8、10、11、12、13、14)×I _{r1}	I _{r3} =(4、6、7、8、10、11、12)×I _{r1}
动作特性	I≤0.85I _{r3} 不动作 I≥1.15I _{r3} 动作		

六、运行

- 1、本断路器出厂前已按标准规定绝缘测试，但由于运输或存放、安装等因素，通电前请再检查触头间、相间、相与外壳间绝缘，可用500VDC兆欧表检测其绝缘电阻应≥20MΩ（或工频耐压测试仪施加2500V/5s不击穿）。
- 2、因温度变化在产品表面产生大面积的凝露，用户应采取相应的措施去除后才能投入使用。
- 3、检查断路器在合闸位置时按脱扣按钮，断路器应脱扣且手柄处于脱扣位置。
- 4、带电操机构的断路器脱扣跳闸后，断路器必须再扣后才能合闸。
- 5、带有欠电脱扣器，应使脱扣器先通电，断路器才能合闸。
如满足以上可投入运行，断路器不能频繁操作，否则会缩短使用寿命。

七、维护

产品维护检查必须由专业技术人员负责。用户如需选用内外附件，订货时应先说明，由本公司安装以保证质量，如用户自行选购或改装，本公司不负相关责任。正常操作条件下的维护，每年一次内容以下：

- 1、在合闸状态时按脱扣试验按钮，断路器应能可靠脱扣，再扣和分/合闸，操作5次。
- 2、用干布清除断路器表面及连接处灰尘，清洁隔弧板，如有必要则更换隔弧板。
- 3、检查进出线连接，拧紧螺栓和螺母。
- 4、绝缘检查，按上述六.1要求。
- 5、分励/欠电压脱扣器和输助/报警触头应做相应的通和回路电阻测试，检查是否正常。
- 6、智能脱扣器检查：用9V干电池提供电源分别对应接测试端“十”、“一”针。

八、售后与保修

本公司郑重承诺按国家有关法律法规产品质量三包两年；在用户正常储存和使用条件下，从本公司发货之日起24个月内，产品如因制造质量问题而发生损坏或不能正常使用，本公司将负责免费修理或更换。出现故障时请与我们联系，我们将在24小时内给你回复。

但以下情况引起的故障，即使保修期内也作有偿服务：

- 1、断路器被人为打开，封条损坏。
- 2、操作使用错误，自行改装及不适当的维修。
- 3、超过产品标准或产品说明的范围使用。
- 3、购买后由于摔落及安装过程中人为粗暴发生的损坏。
- 4、地震、火灾、雷击、异常电压等不可抗拒的灾害。

随产品出厂的有合格证、产品说明书、隔弧板、安装螺钉和接线螺钉。