

- 1 本体
- 2 插入式 (客户选购)
- 3 板后接线 (客户选购)
- 4 欠压脱扣器 (客户选购)
- 5 分励脱扣器 (客户选购)
- 6 报警触头 (客户选购)
- 7 辅助触头 (客户选购)
- 8 电动操作机构 (客户选购)
- 9 手操机构 (客户选购)
- 10 板前接线板 (客户选购)
- 11 隔弧板 (与主体标配)
- 12 预付费电表专用脱扣器 (客户选购)

NM1 系列塑料外壳式断路器 (升级型)

1 适用范围

该断路器额定绝缘电压至 800V, 适用于交流 50Hz/60Hz, 额定工作电压至 690V(2P 产品及 NM1-63 为 415V), 额定工作电流从 10A 至 250A 的配电网路电路中, 用来分配电能和保护线路及电源设备免受过载、短路、欠电压等故障的损坏。同时也能作为电动机的不频繁起动及过载、短路、欠电压保护。

该断路器具有体积小、分断高、飞弧短等特点, 是用户使用的理想产品。

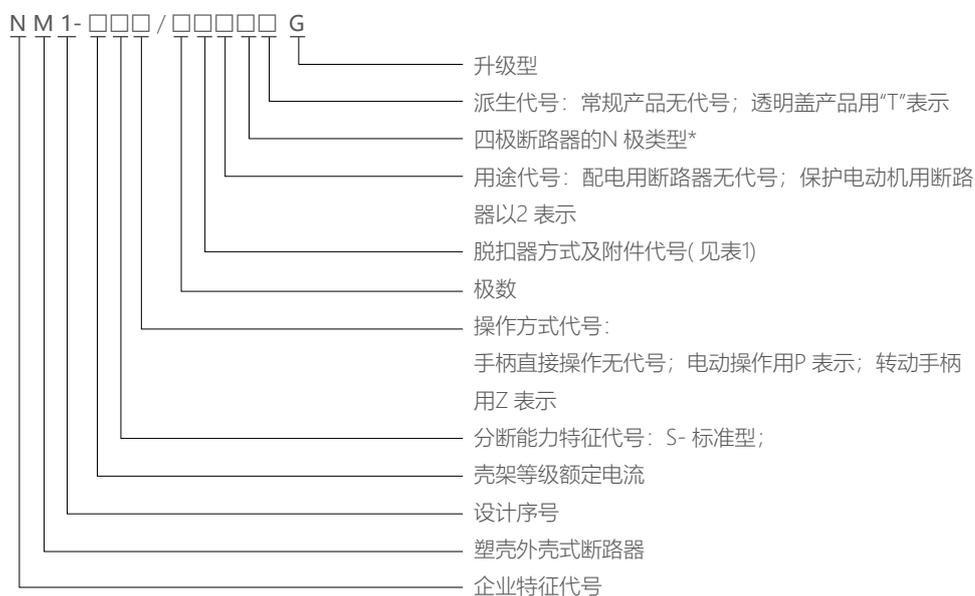
断路器垂直安装 (即竖装), 亦可水平安装 (横装)。

产品具有隔离功能。

符合标准: GB/T 14048.2、IEC 60947-2, 获得 CCC、KEMA、CB 认证。

2 型号及含义

2.1 型号及其含义



注*: 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 极与其它三极一起合分; (N 极先合后分)。



2.2 附件

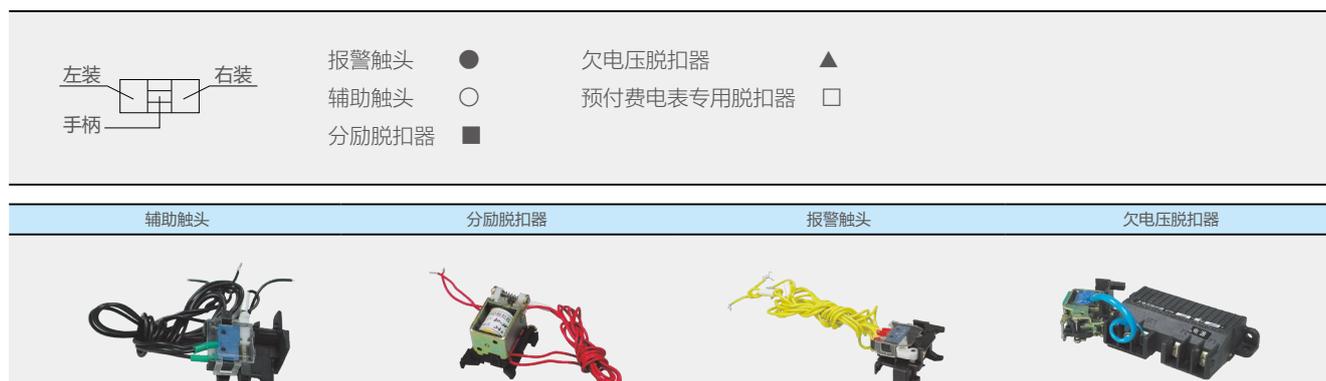


表 1 脱扣器方式及附件代号

附件名称	附件代号		附件安装及引线方式	
	电磁式脱扣器	复式脱扣器	NM1-63S NM1-125S NM1-250S 3极	4极
无附件	200	300		
报警触头	208	308		
分励脱扣器	210	310		
预付费电表专用脱扣器	210Y	310Y		
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		
分励脱扣器, 欠电压脱扣器	250	350		
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		
辅助触头, 欠电压脱扣器, 报警触头	278	378		

注: a. 200 表示仅有电磁脱扣器的断路器本体; 300 表示热动 + 电磁脱扣器本体;

b. 125、250、2极产品只有 210、220、230、310、320、330。

3 正常工作条件

3.1 周围空气温度

3.1.1 周围空气温度上限为 +40°C;

3.1.2 周围空气温度下限为 -5°C;

3.1.3 周围空气温度 24h 的平均值不超过 +35°C。

3.2 海拔：安装地点的海拔不超过 2000m。

3.3 大气条件：

大气相对湿度在周围空气温度为 +40°C 时不超过 50%；在较低温度下可以有较高的相对湿度；最湿月的月平均最大相对湿度为 90%，同时该月的月平均最低温度为 +25°C，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

3.4 污染等级：污染等级为 3 级。

4 主要技术参数

4.1 断路器的额定值 (见表 2)

表 2 断路器的额定值

型号	壳架等级额定电流 (A)	额定电流 (A)	额定工作电压 Ue(V)	额定绝缘电压 Ui(V)	额定冲击耐受电压 Uimp(kV)	额定极限短路分断能力 (kA)	额定运行短路分断能力 (kA) 240V/415V/690V	可维护机械寿命 (次)	电气 AC415V (次)	极数	飞弧距离 (mm)
NM1-63S	63	10、16、20、25、32、40、50、63	240/415	800	8	35/25/-	18/13/-	20000	3000	3、4	≤ 50
NM1-125S	125	16、20、25、32、40、50、63、80、100、125	240/415/690	800	8	50/35/8	30/18/4	20000	3000	2、3	≤ 50
								20000	3000	4	
NM1-250S	250	160、180、200、225、250	240/415/690	800	8	50/35/8	30/18/4	20000	3000	2、3	≤ 50
								20000	3000	4	

4.2 配电用断路器过电流脱扣器各极同时通电时的反时限断开动作特性 (见表 3)

表 3 配电用断路器过电流脱扣器动作特性

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

4.3 电动机保护用断路器过电流脱扣器各极同时通电时的反时限断开动作特性 (见表 4)

表 4 电动机保护用断路器过电流脱扣器动作特性

序号	I/In	约定时间	起始状态	备注
1	1.0	> 2h	冷态	
2	1.2	≤ 2h	紧接着序号 1 试验后开始	
3	1.5	≤ 2min	热态	10A ≤ In ≤ 25A
		≤ 8min	热态	32A < In ≤ 250A
4	7.2	0.5s ≤ T ≤ 5s	冷态	10A ≤ In ≤ 25A
		6s ≤ T ≤ 20s	冷态	32A < In ≤ 250A

4.4 配电用断路器的瞬时动作特性 (见表 5)

电动机保护用断路器的瞬时动作特性 (见表 6)

表 5 配电用断路器瞬时动作特性整定值

壳架等级额定电流 Inm(A)	额定电流 In(A)	短路保护电流设定方式	短路保护电流设定值 Ii(A) 及允差	单极短路保护电流动作设定值 Ii(A)	脱扣时间 (s)
63	10~63	固定	10In, ±20%	12In	< 0.2
125	16~125	固定	10In, ±20%	12In	
250	100~250	固定	10In, ±20%	12In	

表 6 电动机保护用断路器瞬时动作特性整定值

壳架等级额定电流 Inm(A)	额定电流 In(A)	短路保护电流设定方式	短路保护电流设定值 Ii(A) 及允差	单极短路保护电流动作设定值 Ii(A)	脱扣时间 (s)
63	10~63	固定	12In, ±20%	14In	< 0.2
125	16~125	固定	12In, ±20%	14In	
250	100~250	固定	12In, ±20%	14In	

5 配用电断路器反时限保护特性曲线 (见图 1~ 图 24)

图 1 NM1-63 10A~25A 配电保护

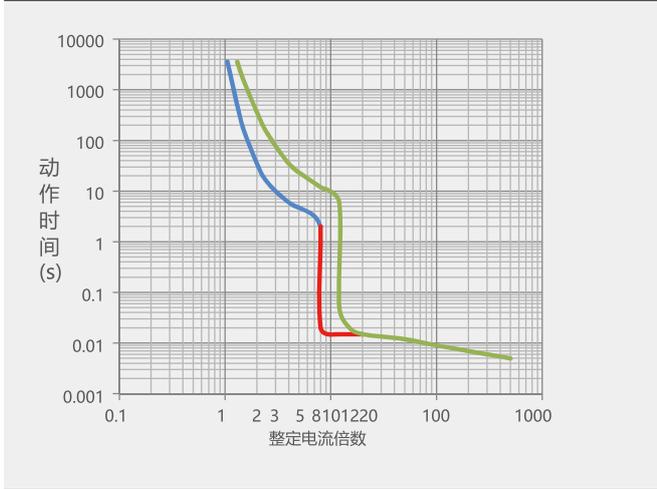


图 2 NM1-63 10A-25A 温度补偿曲线

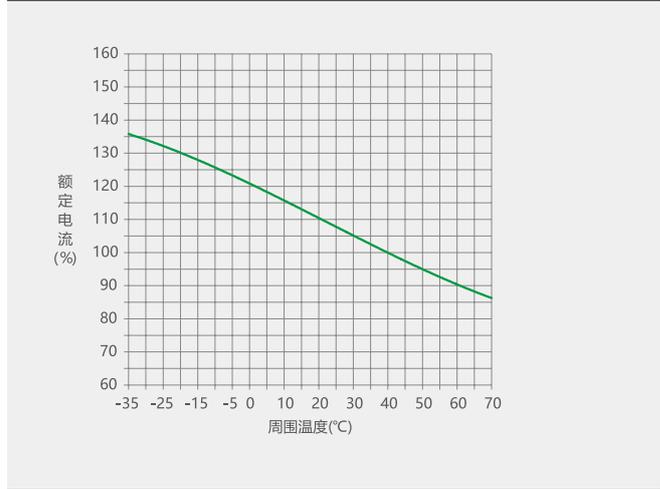


图 3 NM1-63 10A~25A 电动机保护

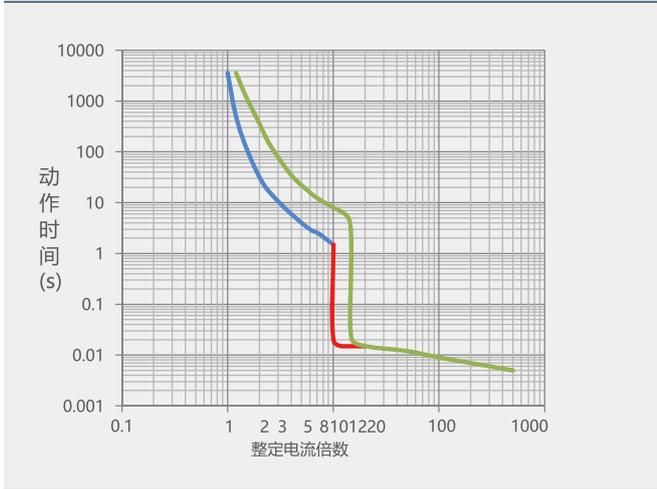


图 4 NM1-63 10A-25A 温度补偿曲线

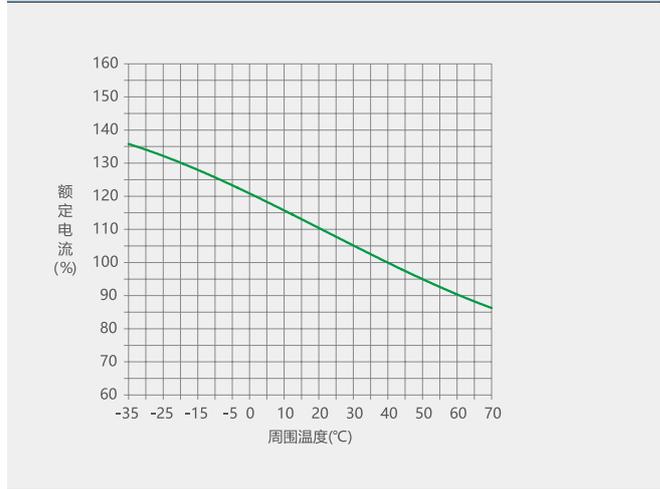


图 5 NM1-63 32A-63A 配电保护

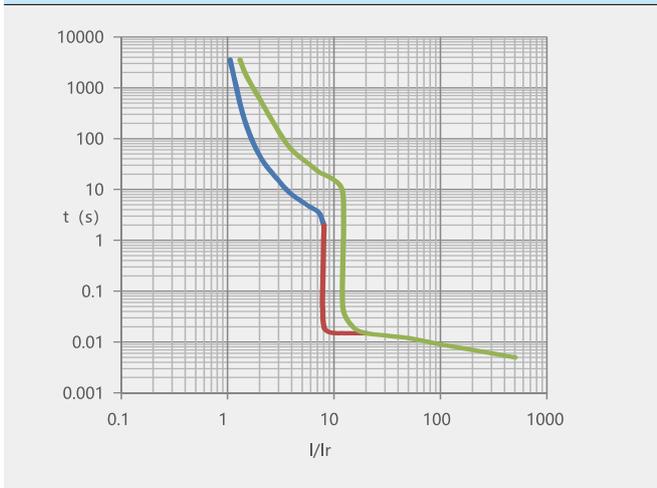


图 6 NM1-63 32A-63A 温度补偿曲线

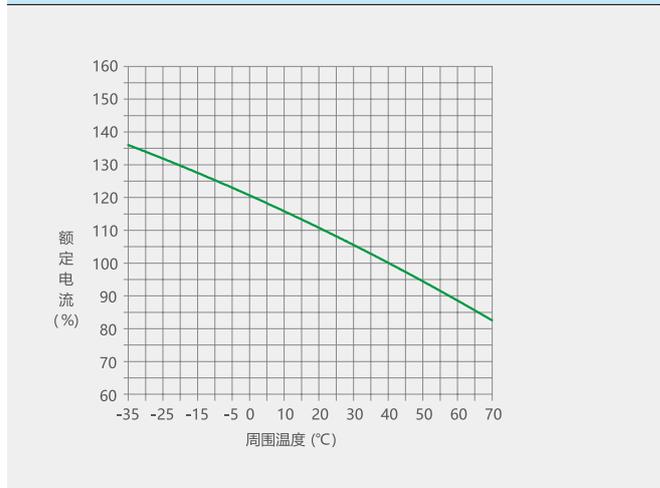


图7 NM1-63 32A-63A 电动机保护

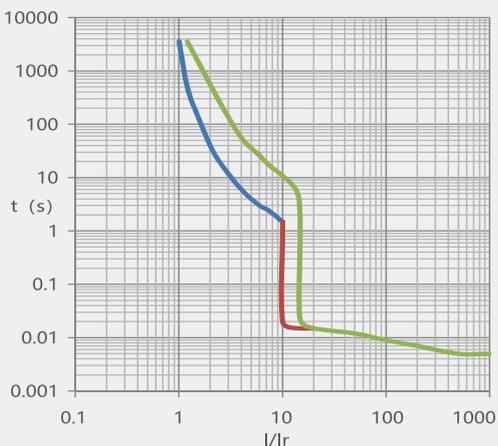


图8 NM1-63 32A-63A 温度补偿曲线

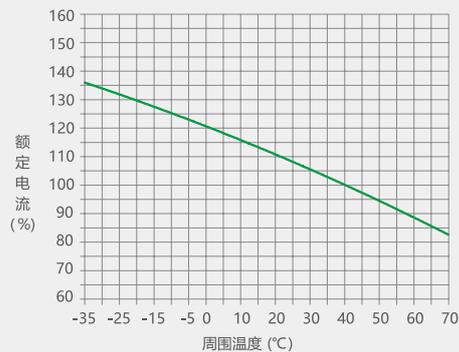


图9 NM1-125 16A-25A 配电保护

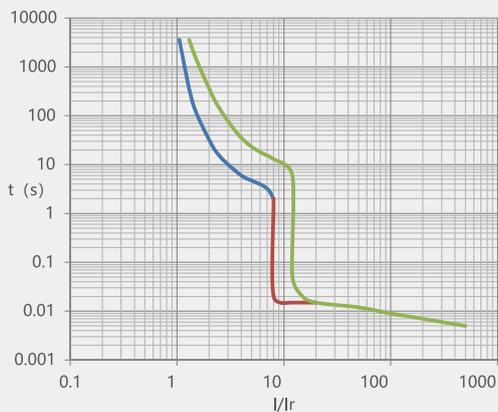


图10 NM1-125 16A-25A 温度补偿曲线

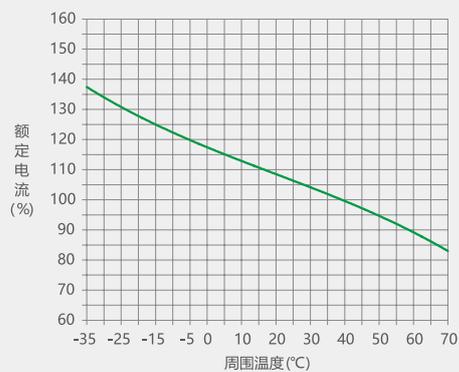


图11 NM1-125 16A-25A 电动机保护

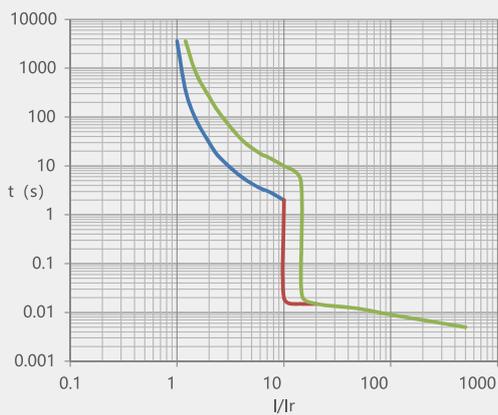


图12 NM1-125 16A-25A 温度补偿曲线

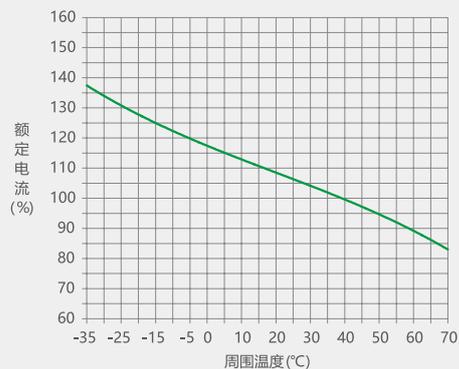


图 13 NM1-125 32A-63A 配电保护

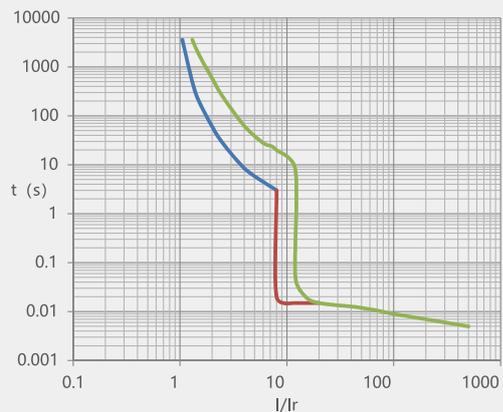


图 14 NM1-125 32A-63A 温度补偿曲线

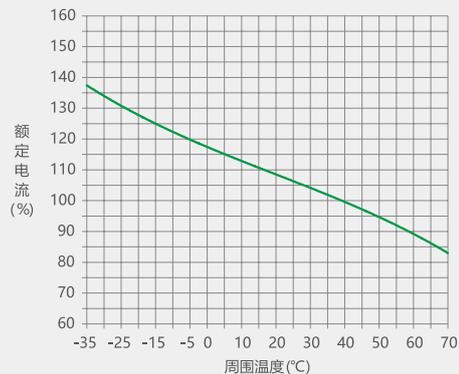


图 15 NM1-125 32A-63A 电动机保护

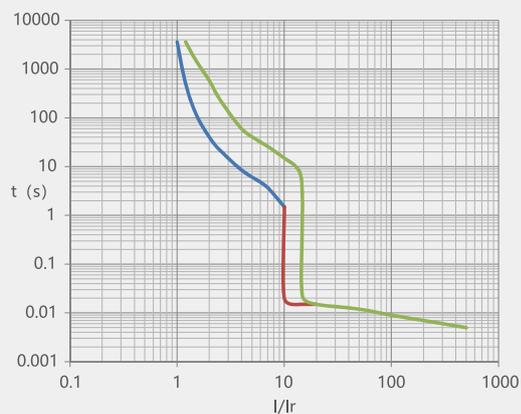


图 16 NM1-125 32A-63A 温度补偿曲线

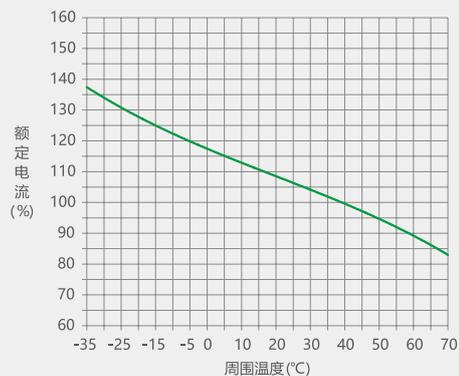


图 17 NM1-125 63A 以上配电保护

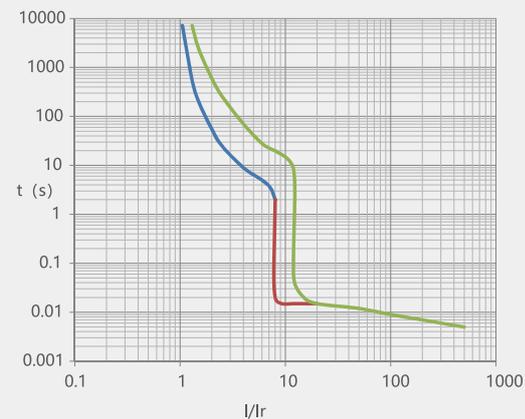


图 18 NM1-125 63A 以上温度补偿曲线

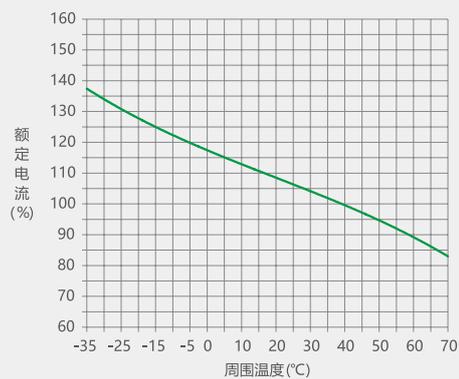


图 19 NM1-125 63A 以上电动机保护

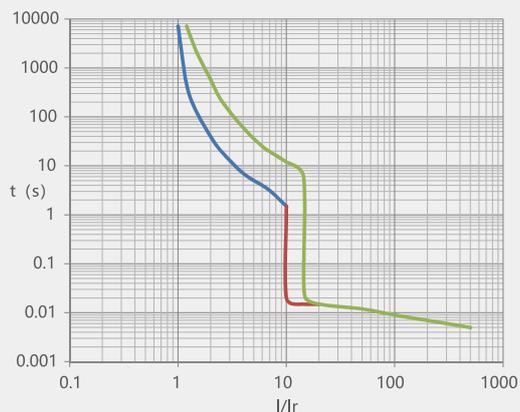


图 20 NM1-125 63A 以上 温度补偿曲线

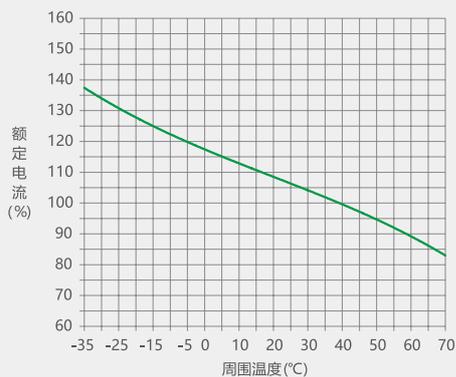


图 21 NM1-250 配电保护

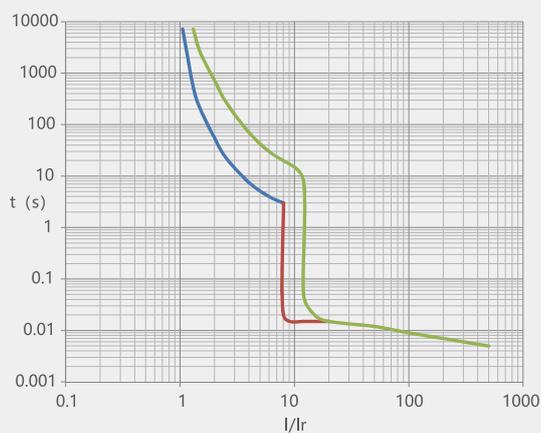


图 22 NM1-250 温度补偿曲线

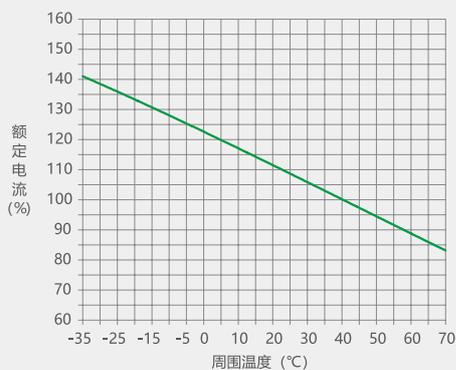


图 23 NM1-250 电动机保护

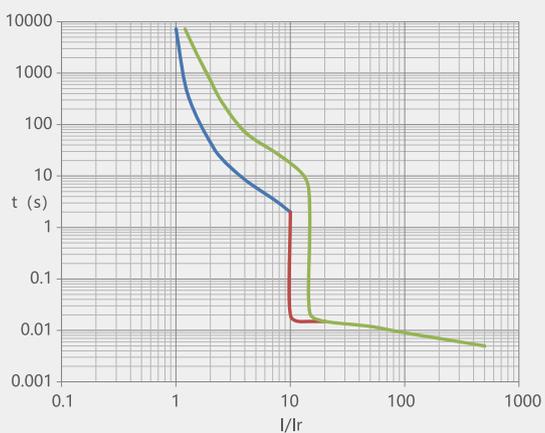
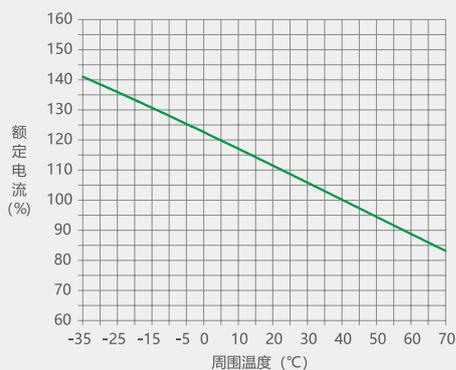


图 24 NM1-250 温度补偿曲线



6 断路器限流特性

图1 AC400V/415V 的 NM1 系列限流曲线图

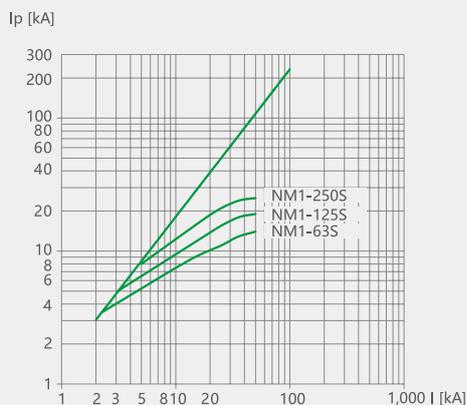


图2 NM1-63 允通曲线

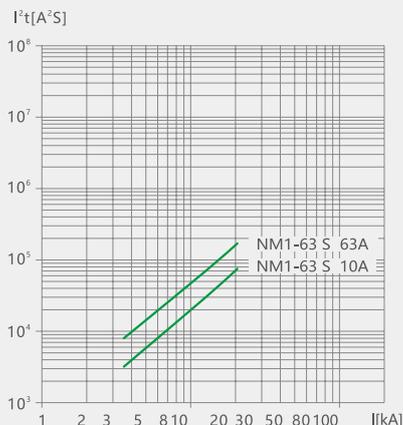


图3 NM1-125 允通曲线

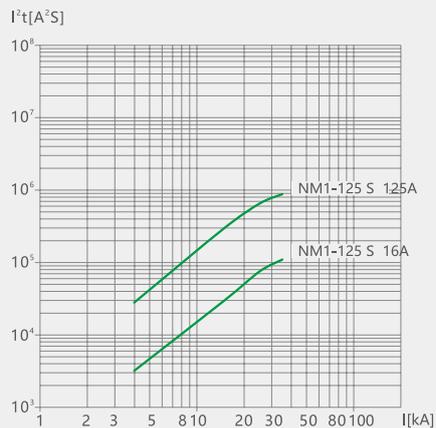
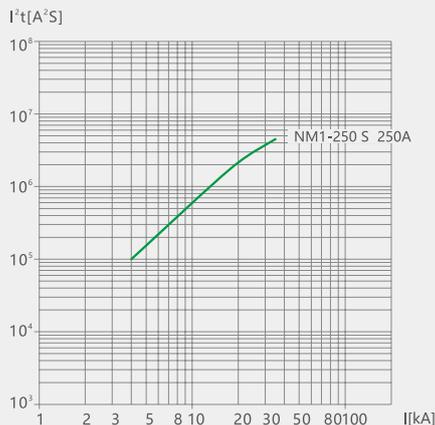


图4 NM1-250 允通曲线



7 断路器技术资料

功率损耗表

表7 功率损耗表

产品型号	通电电流 (A)	单极电阻 (mΩ)	3/4 极总功率损耗 (W)		
			板前接线	板后接线	插入式板后接线
NM1-63	63	1.8	21	25	28
NM1-125	125	0.8	32	42	50
NM1-250	250	0.2	50	58	68

8 外形及安装尺寸

NM1-63、125、250外形及安装尺寸(板前接线)(见表8)

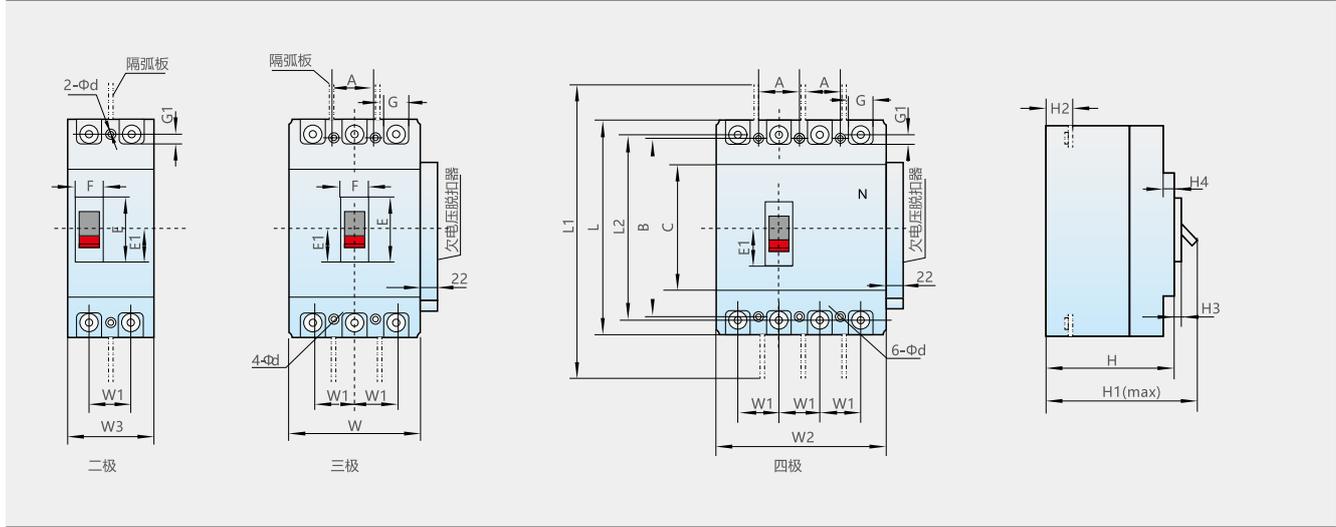
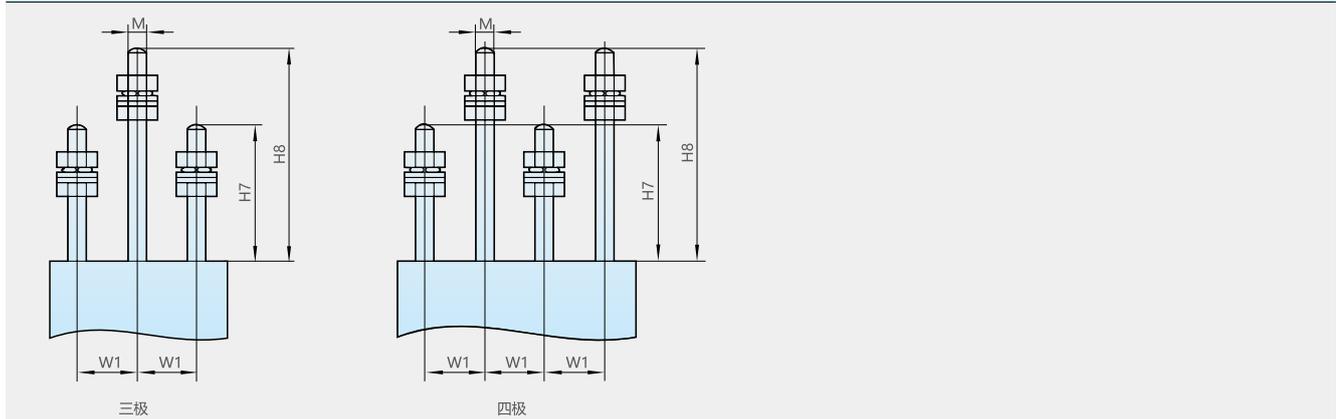


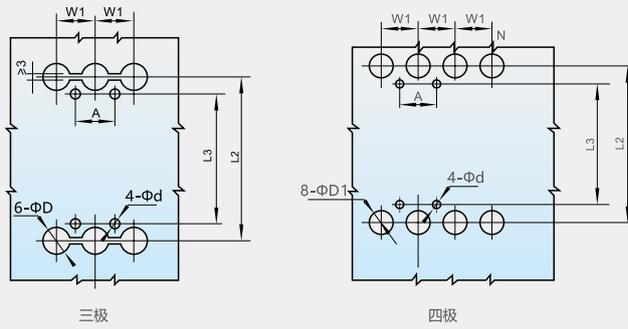
表 8 NM1-63、125、250 外形及安装尺寸(板前接线)
单位: mm

尺寸类别	尺寸代号	产品型号		
		NM1-63S	NM1-125S	NM1-250S
外形尺寸	C	85	90	102
	E	46	50	62
	F	23	23	23
	E1	20	23	31
	G	18	19	24.5
	G1	8.5	9.7	11.5
	H	66.5	67	74
	H1	90	92	98
	H2	20.5	24	23
	H3	6	6	4
	H4	5	6	12
	L	135	155	165
	L1	232	255	367
	L2	121	136	145
	W	78	90	105
	W1	25	30	35
	W2	103	120	140
W3	—	65	78	
安装尺寸	A	25	30	35
	B	117	130.5	126
	Φd	4.2	4.5	4.2

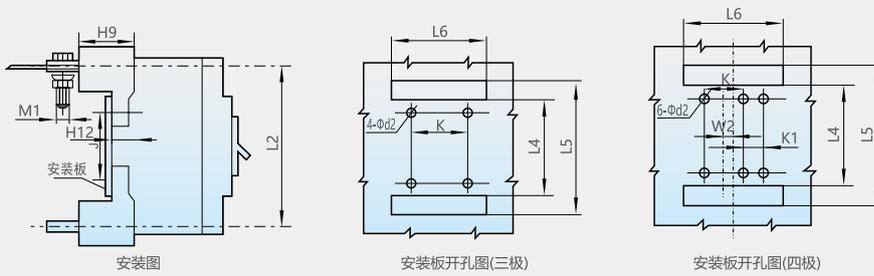
NM1-63、125、250外形及安装尺寸(板后接线)(见表9)



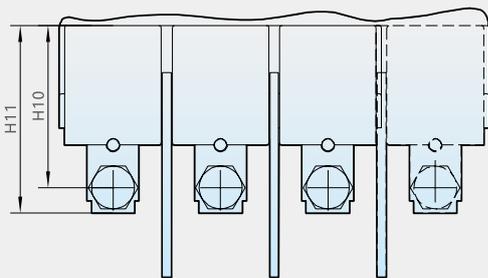
板后接线开孔图(见表9)



插入式外形及安装尺寸(见表9)



NM1-63S、125S插入式结构



NM1-250S插入式结构

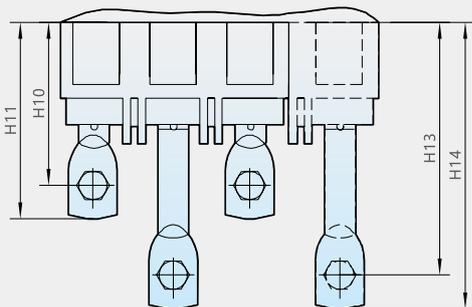


表9 板后接线插入式外形及安装尺寸
单位: mm

		型号		
		NM1-63S	NM1-125S	NM1-250S
板后接线 插入式 尺寸	A	25	30	35
	Φd	4.5	4.5	4.2
	Φd2	5.5	8	6
	ΦD	9	10	12
	ΦD1	9	10	12
	H7	67.5	63.5	68.5
	H8	100.5	96.7	109
	H9	29.5	50	47.5
	H10	44.5	67.5	77
	H11	50.5	81	95
	H12	8.5	18	13
	L2	121	136	145
	L3	117	130.5	126
	L4	91	93	108
	L5	144	180	180
	L6	3P:80 4P:106	3P:95 4P:125	3P:107 4P:140
	M	M6	M8	M10
	K	50	60	70
	K1	25	30	35
	J	60	60	74
M1	M6	M8	M10	
W1	25	30	35	
W2	12.5	15	17.5	
H13	-	-	132	
H14	-	-	150	

9 断路器的内部附件和外部附件

9.1 断路器的内部附件

9.1.1 欠电压脱扣器

当电压下降(甚至缓慢下降)到额定电压的70%和35%范围内,欠电压脱扣器应动作;欠电压脱扣器在电源电压低于脱扣器电压的35%时,欠电压脱扣器应能防止断路器闭合;电源电压等于或大于85%时,应能保证断路器闭合。

特别提醒:装有欠电压脱扣器的断路器,只有在欠电压通以额定电压的情况下,断路器才能正常分合闸。

额定值(见表10)

表10 欠电压脱扣器额定电压及频率

代号	A2	A4
电压规格	AC230V	AC400V
额定频率	50Hz	50Hz

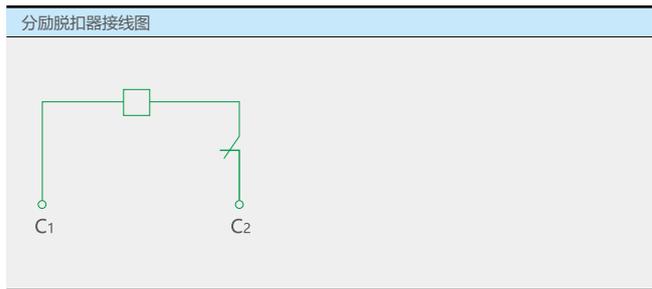
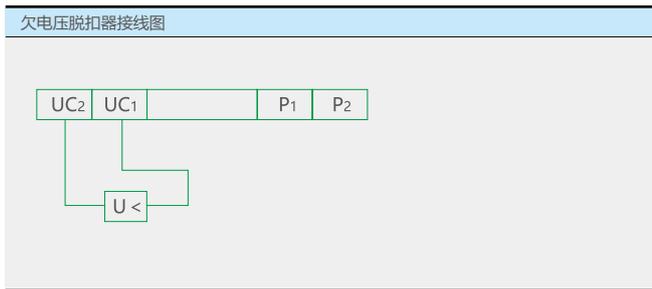
9.1.2 分励脱扣器

在70%~110%的额定电压下断路器能可靠断开。额定值(见表11)

表11 分励脱扣器的额定电压及频率

代号	A2	A4	D3
电压规格	AC230V	AC400V	DC24V
额定频率	50Hz	50Hz	

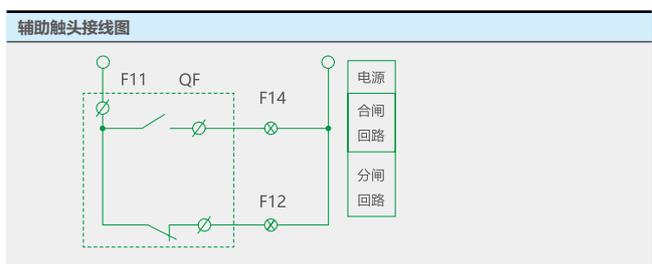
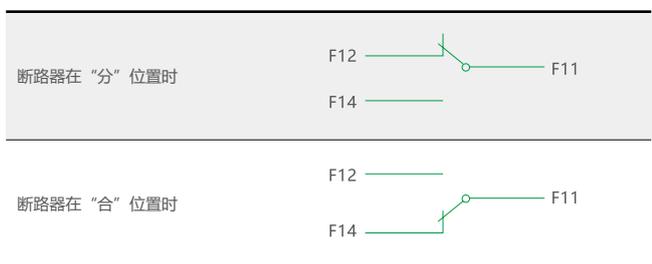
注:电压规格选用DC24V时,额定电流达到5A±0.5A,且只适用于NM1-63、NM1-125S。



9.1.3 辅助触头和报警触头

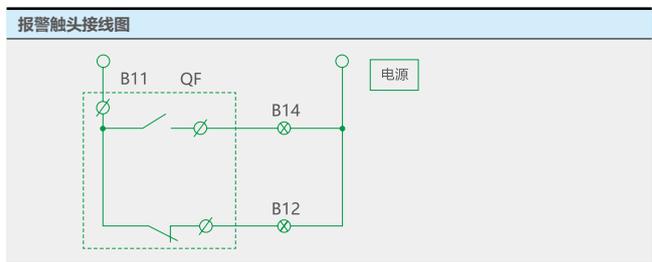
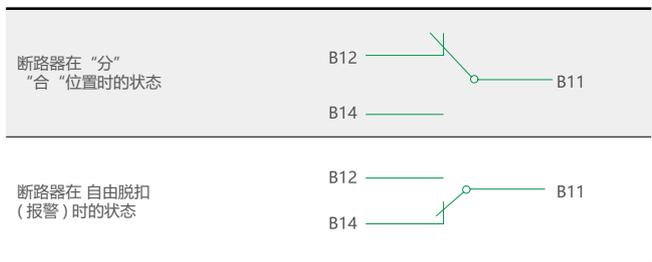
壳架等级	约定发热电流 I _{th} A	AC400V 时的额定电流 I _e A	DC230V 时的额定电流 I _e A
Inm ≤ 250A	3	0.26	0.14

a. 辅助触头



b. 报警触头

断路器正常合分时、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，即常开变闭合、常闭变打开。待断路器再扣后，报警触头恢复原始状态。



9.1.4 预付费电表专用脱扣器

9.1.4.1 工作原理

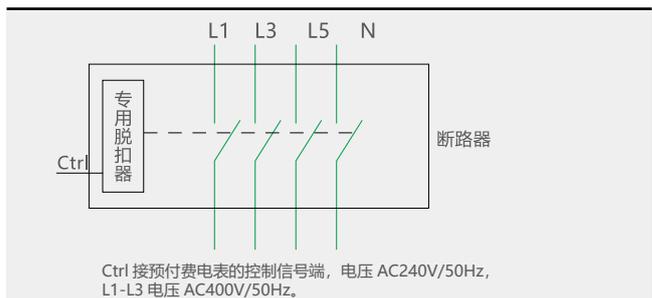
NM1 系列预付费电表专用脱扣器适用于与 IC 卡预付费电表配套使用，专用脱扣器模块上的 Ctrl 端与电表信号端连接，检查断路器的进线端已正确连接并有 AC400V 电压输入。当用户 IC 卡中无余额时，电表停止输入 AC240V 电压信号给专用脱扣器，这时断路器会分闸断开电路，如果 IC 卡未充值而直接再次合闸，断路器也会在 1s~2s 内分闸，只有当用户给 IC 卡充值后，电表输出 AC240V 电压信号给专用脱扣器 Ctrl 端，断路器才能正常合闸。

9.1.4.2 工作条件

NM1 系列预付费电表专用脱扣器额定工作电压 U_e 为 AC240V/50Hz，在 (65%~110%)U_e 范围内正常工作，当 Ctrl 端切断后，断路器会延时 1s~2s 内分闸。

9.1.4.3 型号

NM1 系列可带预付费电表专用脱扣器的断路器型号有：NM1-63S；NM1-125S；NM1-250S。



配电电器

9.2 断路器的外部附件

9.2.1 电动操作机构。额定值和代号 (见表 12)

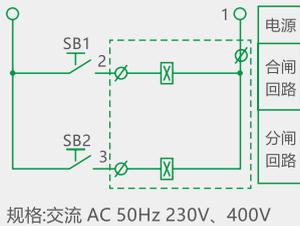
表12 电动操作机构的额定电压及频率

类别	型号 NM1-63S, NM1-125S, NM1-250S
结构型式	电磁铁式
电压规格	AC240V AC230V/DC220V
额定频率	50Hz

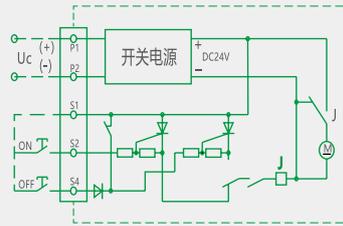
NM1-63S、125S、250S 交流电动操作机构



NM1-63S、125S、250S 电动操作机构 (AC) 分、合闸原理图



NM1-63S、125S、250S 电动操作机构 (AC/DC) 分、合闸原理图

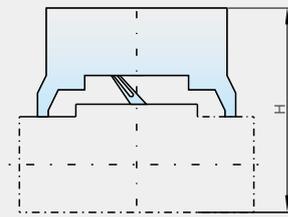


断路器安装电动操作机构的总高度 (mm)(见表 13)

表13 断路器安装电动操作机构的总高度
单位:mm

型号 高度	NM1-63S	NM1-125S	NM1-250S
H	155	156.5	159.5

电动操作机构安装尺寸图

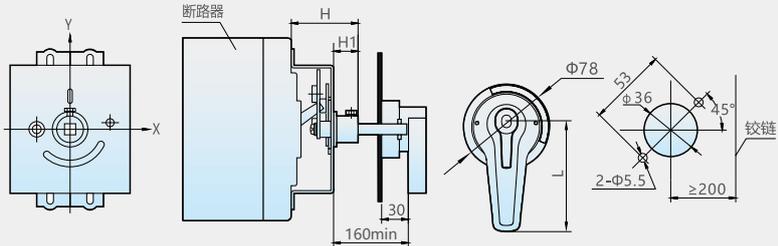


9.2.2 手动操作机构安装尺寸 (见表 14)

手动操作机构



NM1-63~250 手柄安装开孔示意图



手柄扭杆默认长度为 150mm, 可选长度有
200mm,250mm,300mm,350mm,400mm,500mm

表14 手动操作机构安装尺寸
单位:mm

型号	NM1-63S	NM1-125S	NM1-250S
安装尺寸 H	57	58	62.5
H1	18	18	18
操作手柄相对于断路器中心 Y 值	0	0	0
手柄长度 L	65		

9.2.3 两台断路器的机械联锁机构

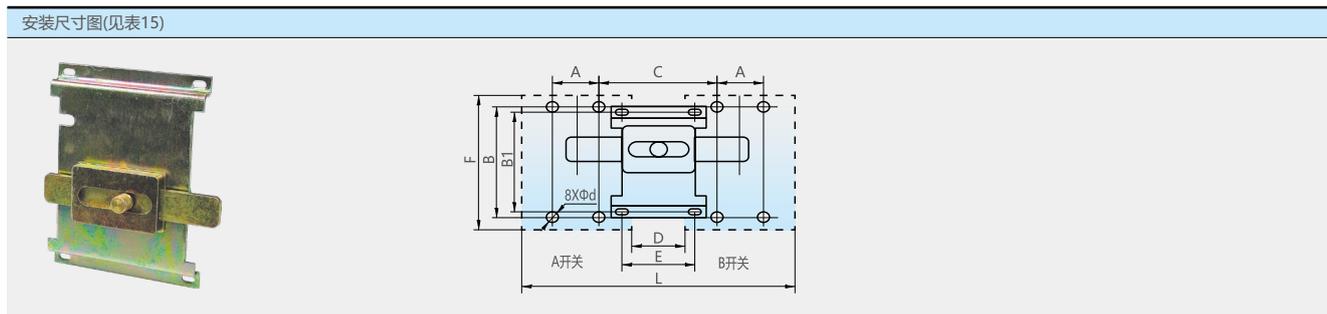


表15 两台断路器的机械联锁机构安装尺寸
单位:mm

产品型号	A	B	B1	C	D	E	F	L	Φd
NM1-63S	25	117	95	83	30	80	135	186	4.2
NM1-63H	25	117	100	81	30	81	135	182	4.5
NM1-125S	30	130.5	107	90	30	90	155	210	3.5×7.5 长孔
NM1-125H、R	30	130.5	99	90	30	90	155	210	5×10 长孔
NM1-250S	35	126	142	100	30	100	165	240	4.2
NM1-250H、R	35	126	142	100	30	100	165	240	4.5

注：安装时，先将断路器装在安装架上，再将联锁机构装在断路器上，断路器相关安装尺寸见表6、表7。

10 订货须知

用户在订货时，采用订货代号进行订货。

订货代号组成如下：

产品型号 + 额定电流规格

例如：订货 NM1-125S，50A，三相，分励脱扣器 (AC230V)，电动操作机构 (AC230V)，数量 10 台。订货代号为 NM1-125SP/3310 50A AC230V 10 台。

NM1 系列塑料外壳式断路器快速选型表

型式特征	壳架等级 额定电流代号	分断能力 特征代号	操作方式 代号	极数	脱扣器名称	附件	用途	常规产品	额定电流 (A)	附加 信息
NM1 型 塑料外壳式 断路器	63A、125A、 250A	S 标准型	手柄直接 操作无代号 P 电动操作 Z 转动手柄操作	2 两极 3 三相 4 四极	2 电磁式 脱扣器 3 复式 脱扣器	00 无附件 08 报警触头 10 分励脱扣器 20 辅助触头 30 欠电压脱扣器 40 分励脱扣器、 辅助触头 50 分励脱扣器、 欠电压脱扣器 60 二组辅助触头 70 辅助触头、 欠电压脱扣器 18 分励脱扣器、 报警触头 28 辅助触头、 报警触头 38 欠电压脱扣器、 报警触头 48 分励脱扣器、 辅助触头、 报警触头 78 辅助触头、 欠电压脱扣器、 报警触头 10Y 预付费电表专 用脱扣器	配用电用无代号 2 电动机保护	无代号 透明盖 用“T” 表示	10、16、 20、25、 32、 40、50、 63、 80、100、 125、160、 180、200、 225、250	升级型

例：NM1-125SP/33102 表示NM1 型塑料外壳式断路器，壳架等级电流125A，分断能力为标准型，电动操作，3 极，复式脱扣器带分励脱扣器，用于保护电动机。选型、安装、使用应符合产品使用说明书或相关国家标准要求。

注：4P 断路器的 N 极类型分为 A 型、B 型，未注明默认为 B 型（型号及含义见 2.1）