



NM2LC-125/M/S



NM2LC-250/M/S



NM2LC-400



NM2LC-630

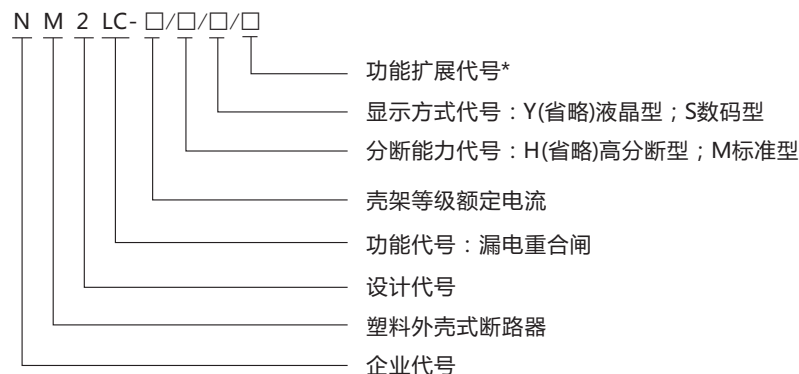
NM2LC 剩余电流保护断路器

1 适用范围

NM2LC剩余电流动作断路器是具有剩余电流保护继电器、塑壳断路器于一体并具有过载保护、短路保护、过压保护、欠压保护、缺相保护、错相保护、断零保护、浪涌保护、自动重合闸、通讯功能的综合智能化剩余电流动作断路器。适用于配电变压器低压侧三相四线中性点直接接地(TT)的低压电网,用来对人身触电危险提供间接接触保护,也可对线路或用电设备的接地故障、过电流、短路、欠电压、过电压、缺相和电源侧断零线等进行保护。

一体式剩余电流动作断路器具有体积小、安装使用方便、动作值固定分档可调、操作简单等特点,能适用各地用户、各种环境需求,特别适合国家城农网JP柜改造或新建项目。

2 产品型号及含义



*功能配置代号:

无代号: RS485通讯, 无其他扩展功能; 通讯: H: 红外线通讯; 附件: AX: 辅助触头; AL: 报警触头; 其他功能: L: 防雷(功能)模块

3 正常工作条件和安装条件

- 环境温度: 除满足 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ 国标要求的温度范围外,还可在 $-25^{\circ}\text{C}\sim+70^{\circ}\text{C}$ 等极限环境温度下可靠运行。
- 最高温度为 40°C 时,空气的相对湿度不超过50%,最湿月的月平均最低温度不超过 25°C 时,该月的月平均最大相对湿度不超过90%,日平均最大相对湿度不超过95%,并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。
- 安装地点的海拔不超过2000米,在高海拔地区应降容使用,建议每升高海拔1000米,降低容量10%。
- 污染等级: 3级
- 安装类别: III
- 安装场所的外磁场在任何方向不超过地磁场的5倍;无爆炸性、腐蚀性气体;无雨雪侵袭;干燥、通风。

4 特点

- 多功能: 具有长延时、短延时和瞬时三段保护以及剩余电流保护功能外,还具有过压保护、欠压保护、缺相保护、错相保护、断零保护、浪涌保护、自动重合闸、通讯等功能。可显示额定电流、负荷电流、三相电源电压、剩余电流整定值、电网剩余动作电流等参数;可进行跳闸类型(剩余电流、闭锁、过载、欠压、过压、缺相)识别、显示,并可存储、查询、删除。
- 小体积: 集剩余电流保护、过电流保护、自动重合闸功能于一体,体积小、功能全,较市场常规类产品体积减小20%,可减小产品在柜内的安装空间。
- 易操作: 人机交互界面 液晶中文显示,人机界面友好,按键操作简便。
- 智能化: 采用高性能32位ARM微处理器,实时进行信号处理和智能控制。
- 可通讯: 485通讯接口,可与上位机通讯,实现四遥功能,可记录和查询引起跳闸的相序、原因和跳闸的时间等详细数据;多种通讯协议可选。

5 功能分类

功能分类		功能
保护功能	过载保护	●
	短路保护	●
	剩余电流保护	●
	过压保护	●
	欠压保护	●
	缺相保护	●
	错相保护	●
	断零保护	●
	浪涌保护	□
测量显示	自动重合闸	●
	线路剩余电流	●
	三相工作电压	●
	三相工作电流	●
性能设置	额定剩余动作电流	●
	过载长延时	●
	短路短延时	●
	短路瞬时	●
	过压保护值	●
	欠压保护值	●
	时间、日期	●
	保护投入和退出	●
信息储存、查询、显示	剩余电流动作	●
	其他动作	●
通讯功能	RS-485/DL-T-20	●
	红外通讯	□

注：●为标配功能，□为选配功能

6 主要技术参数

规格型号	NM2LC-125		NM2LC-250	NM2LC-400	NM2LC-630
壳架电流In(A)	125		250	400	630
极数	3P+N		3P+N	3P+N	3P+N
额定电流In(A)	50-63-80-100-125,可调		100-125-140-160-180-200-225-250,可调	200-225-250-315-350-400,可调	315-350-400-500-630,可调
额定绝缘电压Ui(V)	800				
额定冲击耐受电压Uimp(kV)	8				
额定工作电压Ue(V)	AC 400, 50HZ				
脱扣器类型	电子式（三段保护，电子可调）				
使用类别	A			B	
额定极限短路分断能力Icu(kA)	70（H型） 50（M型）			85（H型） 65（M型）	
额定运行短路分断能力Ics(kA)	50（H型） 35（M型）			65（H型） 42（M型）	
额定剩余短路接通(分断)能力IΔm(kA)	17.5 12.5（M型）			21.5 16.5（M型）	
额定短时耐受电流Icw(kA,1s)	1.5	3	5	8	
剩余电流动作特性	AC				
额定剩余动作电流IΔn（mA）	50/100/200/400/600/800，off，自动				100/200/300/500/800/1000 off，自动
额定剩余电流不动作值IΔno（mA）	0.5IΔn				
剩余电流动作时间类型	延时型/非延时型				
2IΔn极限不驱动时间（s）	0.06				
分断时间	延时型（s）	≤0.5（IΔn）；≤0.2（2IΔn）；≤0.15（5IΔn、10IΔn）			
	非延时型	≤0.3（IΔn）；≤0.15（2IΔn）；≤0.04（5IΔn、10IΔn）			
自动重合闸时间（s）	20~60				
过压保护值（V）	设置值（250~300）±5%				
欠压保护值（V）	设置值（150~200）±5%				
联控延迟时间(ms)	≤40				
通讯延迟时间(ms)	≤200				
飞弧距离（mm）	≥50			≥100	
操作性能(次)	通电	1500	1000	1000	1000
	不通电	8500	7000	4000	4000
	总次数	10000	8000	5000	5000
外形及安装尺寸	宽（W）	122	142	198	198
	高（H）	150	165	257	336
	深（D）	124	136	180	180

7 保护特性说明

7.1 过载长延时保护

◆动作值设定范围

表1：过载长延时参数设定

参数	壳架电流	设定值	出厂整定值
动作设定值 I_r1	125	50A、63A、80A、100A、125A	125A
	250	100A、125A、140A、160A、180A、200A、225A、250A	250A
	400	200A、225A、250A、315A、350A、400A	400A
	630	400A、500A、630A	630A
延时时间设定值 t_r		3s,4s,6s,8s,10,12s,16s,18s,OFF	12s

◆动作特性

表2：保护动作特性

环境温度	电流名称	整定电流倍数	约定时间
+40℃	约定不脱扣电流	1.05 I_r1	≥2h
	约定脱扣电流	1.3 I_r1	<2h

◆延时特性

过载保护按反时限特性进行：

$T = (6I_r1/I)^2 t_r$, 延时精度：±10%其中T为动作时间值， I_r1 为长延时保护设定值，I为故障电流， t_r 为长延时时间设定值。

7.2 短路短延时保护

◆短路短延时保护相关参数设定

表3：短路短延时参数设定

参数设定	设定值	出厂整定值
短延时动作电流设定值 I_{sd}	2 I_r1 , 2.5 I_r1 , 3 I_r1 , 4 I_r1 , 5 I_r1 , 6 I_r1 , 7 I_r1 , 8 I_r1 , 10 I_r1 , 12 I_r1	6 I_r1
短延时时间设定值 t_{sd}	0.1s, 0.2s, 0.3s, 0.4s, 0.6s, 0.8s, 1.0s, OFF	0.4s

◆短路短延时保护动作特性

表4：短路短延时动作特性

特性	故障电流倍数	脱扣时间
不动作特性	80% I_{sd}	≥2 t_{sd}
动作特性	120% I_{sd}	< 2 t_{sd}

7.3 瞬时保护

◆短路瞬时保护相关参数设定

表5：瞬时参数设定

参数设定	设定值	出厂整定值
短延时动作电流设定值 I_i	4 I_r1 , 6 I_r1 , 7 I_r1 , 8 I_r1 , 10 I_r1 , 11 I_r1 , 12 I_r1 , 13 I_r1 , 14 I_r1 , OFF	10 I_r1

◆短路瞬时保护动作特性

表6：瞬时动作特性

特性	电流倍数(I/I_i)	脱扣时间
不动作特性	80% I_i	≥0.2S
动作特性	120% I_i	< 0.2S

7.4 剩余电流保护特性

◆档位设置范围

表7：剩余电流参数设定

参数设定	设定值	出厂整定值	测量误差
剩余动作电流 $I_{\Delta n}$	50/100/200/300/400/500/600/800/1000	500	±10%

◆ 动作特性

表8：保护动作特性

参数	特性			
额定不动作电流	0.5 I _{Δn}			
延时特性	2 I _{Δn} 极限不驱动时间(s)	分断时间		
		I _{Δn}	2I _{Δn}	5 I _{Δn}
非延时型		≤0.3s	≤0.15s	≤0.04s
延时型	≥0.06s	≤0.5s	≤0.2s	≤0.15s

7.5 自动档位模式

◆ 自动档位模式下，各档位值及浮动值：

档位值(mA)	浮动值(mA)
100	50
200	100
300	150
500	250
600	300
800	400
1000	

当剩余电流大于该档位浮动值而未达到其动作值且稳定维持60s后，档位上浮一档，以此类推，直至最大档位；

当剩余电流小于该档位下一档的浮动值且稳定维持120s后，档位下浮一档，以此类推，直至最小档位。以“自动”档位，线路初始剩余电流为100mA为例。断路器通电，档位自动整定在300mA档。当剩余电流增大至150mA以上并稳定60s后，档位变化至500mA档；当剩余电流减小至150mA以下并稳定120s后，档位变化至200mA档。

◆ 自动重合闸/闭锁

当剩余电流超过动作电流值档位动作跳闸后，经过20~60秒的时间能自动重合闸，但手动合闸不受时间限制。如合闸后5秒内故障电流消除，则合闸成功，断路器正常运行；如故障电流没有排除，断路器再次跳闸且闭锁，不可自动重合闸，必须人工操作合闸。

◆ 过压保护功能

当线路相电压高于过压保护设定值时，断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后，断路器可自动合闸投运。过压保护的设置值范围为250V~300V，出厂设置为265V，用户可自行设定或关闭保护。

◆ 欠压保护功能

当线路相电压低于欠压保护设定值时，断路器保护跳闸。当线路电压恢复到正常电压后，断路器可自动合闸投运。欠压保护的设置值范围为150V~200V，出厂设置为165V，用户可自行设定或关闭保护。

◆ 缺相保护功能

当线路电源端出现缺相时，断路器保护跳闸。当线路恢复到正常电压后，可自动合闸投运。

◆ 断零保护

合闸时检测到电源测零线断开时，断路器不合闸；

正常工作时，如出现电源测零线断开，断路器分闸保护。

断零保护需要断路器出线带有负载。

断零保护功能出厂默认设置为关闭。

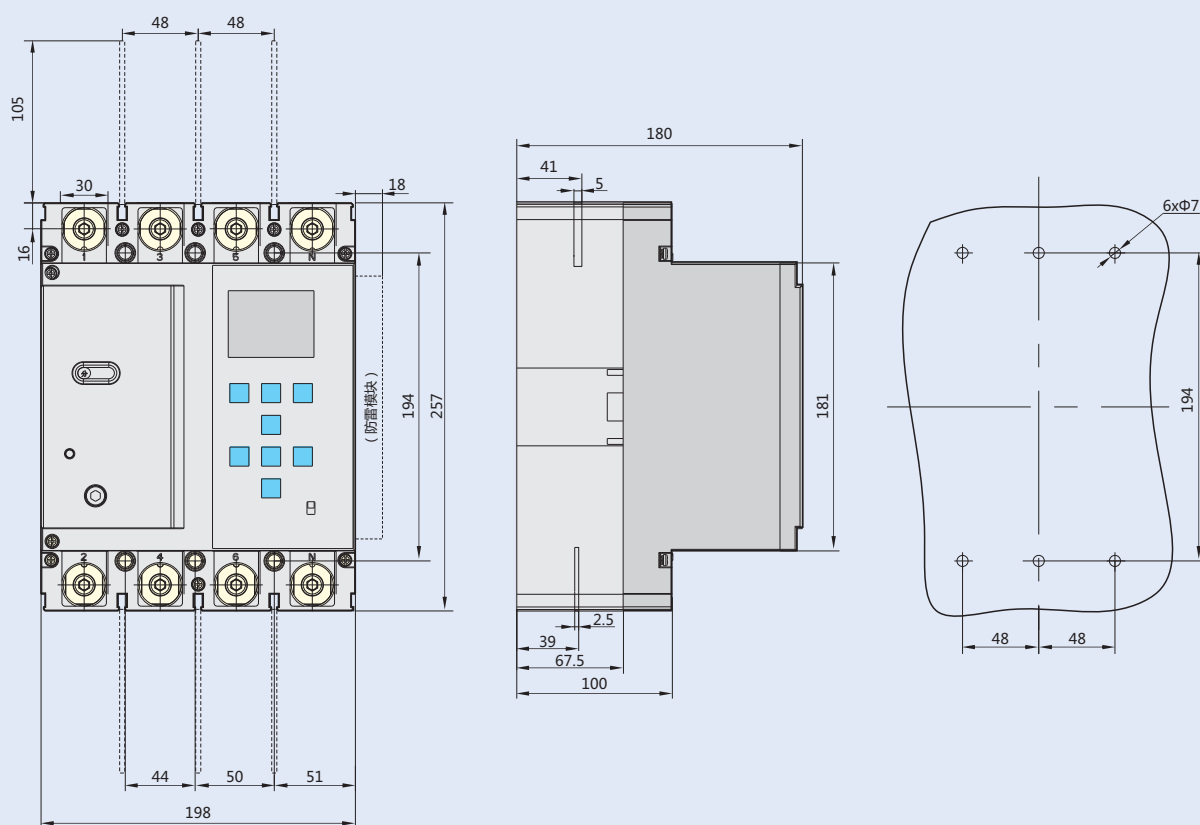
◆ 漏电瞬态/突变识别

当剩余电流动作保护器负载侧出现一定量值的突加漏电时，保护器脱扣跳闸。

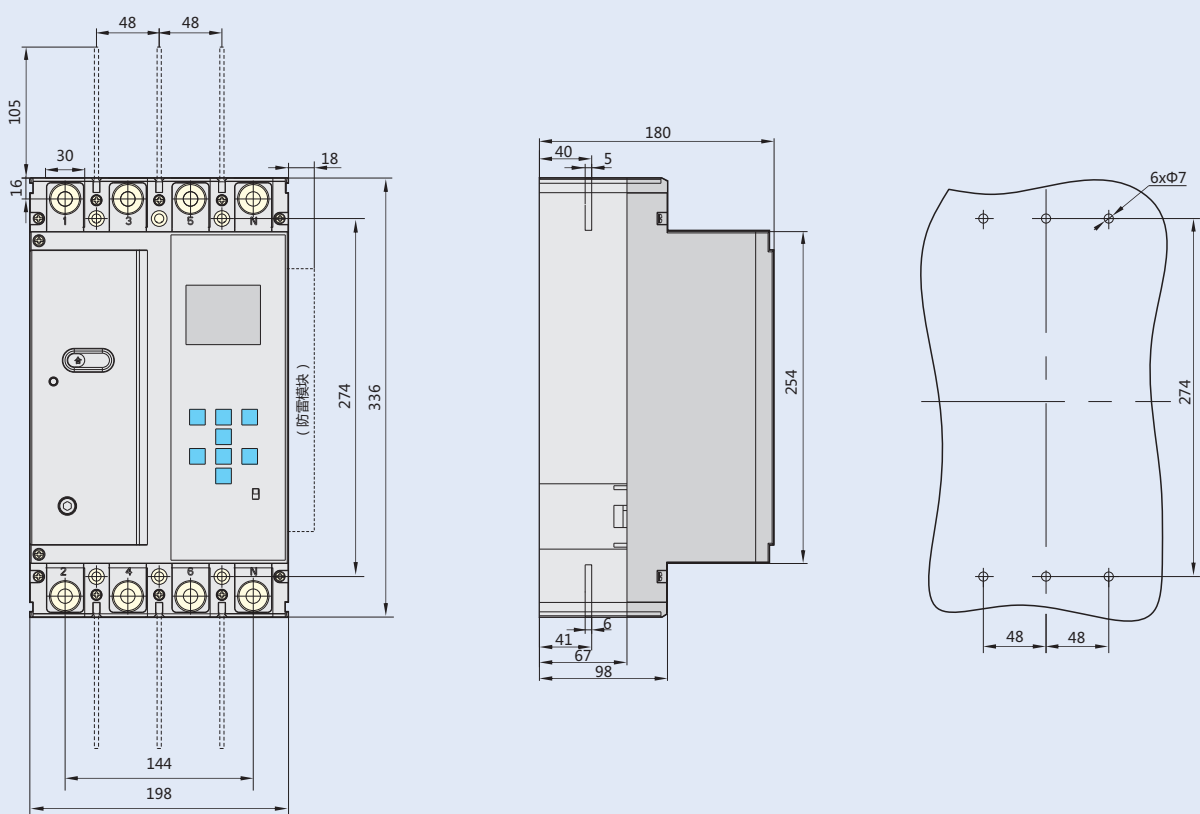
◆ 联动保护功能

当剩余电流动作保护器负载侧出现一定量值的突加漏电时，保护器脱扣跳闸。

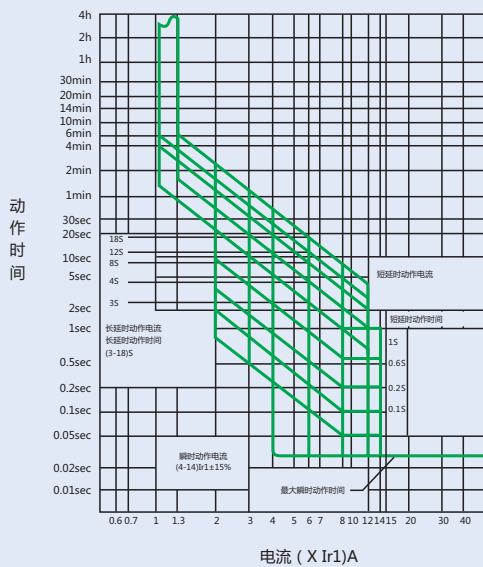
NM2LC-400外形及安装尺寸



NM2LC-630外形及安装尺寸



9 特性曲线



10 订货须知

如有特殊订货要求，请按下表提供信息。否则按出厂默认值。

规格型号	☐ NM2LC-125	☐ NM2LC-250	☐ NM2LC-400	☐ NM2LC-630
额定电流	☐ 50 ☐ 63 ☐ 80 ☐ 100 ☐ 125	☐ 100 ☐ 125 ☐ 140 ☐ 160 ☐ 180 ☐ 200 ☐ 225 ☐ 250	☐ 200 ☐ 225 ☐ 250 ☐ 315 ☐ 350 ☐ 400	☐ 315 ☐ 350 ☐ 400 ☐ 500 ☐ 630
额定剩余电流	☐ 50 ☐ 100 ☐ 200 ☐ 300 ☐ 400 ☐ 500 ☐ 600 ☐ 700 ☐ 800 ☐ OFF			☐ 100 ☐ 200 ☐ 300 ☐ 400 ☐ 500 ☐ 600 ☐ 700 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ OFF
额定剩余电流动作时间	☐ 延时型 ☐ 非延时型			
过压保护功能	☐ 开 ☐ 关			
过压值	(请填写过压值)			
欠压保护功能	☐ 开 ☐ 关			
欠压值	(请填写欠压值)			
缺相保护功能	☐ 开 ☐ 关			
长延时时间	☐ 3 ☐ 4 ☐ 6 ☐ 8 ☐ 10 ☐ 12 ☐ 14 ☐ 16 ☐ 18 ☐ OFF			
短延时电流xIr1	☐ 2 ☐ 2.5 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 10 ☐ 12 ☐ xIr1			
短延时时间	☐ 0.1 ☐ 0.2 ☐ 0.3 ☐ 0.4 ☐ 0.6 ☐ 0.7 ☐ 0.8 ☐ 1.0			
瞬时电流	☐ 4 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ xIr1			
断电自动脱扣功能	☐ 开 ☐ 关			
上电自动合闸功能	☐ 开 ☐ 关			
相序保护功能	☐ 开 ☐ 关			
使用的地域	(请填写产品使用的省份或直辖市)			
通讯协议	☐ Modbus ☐ DL/645			
通讯接口	☐ 485 ☐ 红外			
无源辅助触点输出	☐ 需要 ☐ 不需要			
断零功能	☐ 需要 ☐ 不需要			
防雷模块	☐ 需要 ☐ 不需要			
其它	(请填写产品其它技术要求)			