

	文件名称	产品说明书	文件编号	NDT-28776
	产品型号及名称	NDM3DLG-400~630	版 次	0
			实施日期	2025-6-10

修订记录			
版次	修订内容	修订日期	修订人员
0	新增	20250610	杨立超

编制/日期		审核/日期		批准/日期	
-------	--	-------	--	-------	--

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

1 适用范围与用途

NDM3DLG-400/630 塑壳断路器的额定绝缘电压为 1000V, 适用于交流 50Hz, 额定电压 415V 及以下, 额定电流至 630A 的配电网。在正常情况下, 断路器可分别作为线路的不频繁转换及电动机的不频繁启动之用。保护线路的过载和短路; 对线路的过压、欠压、缺相具有保护功能。

产品符合以下标准:

GB/T 14048.1-2012 《低压开关设备和控制设备 第 1 部分: 总则》;

GB/T 14048.2-2020 《低压开关设备和控制设备 第 2 部分: 断路器》;

2 产品图片



NDM3DLG-400

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------



NDM3DLG-630

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

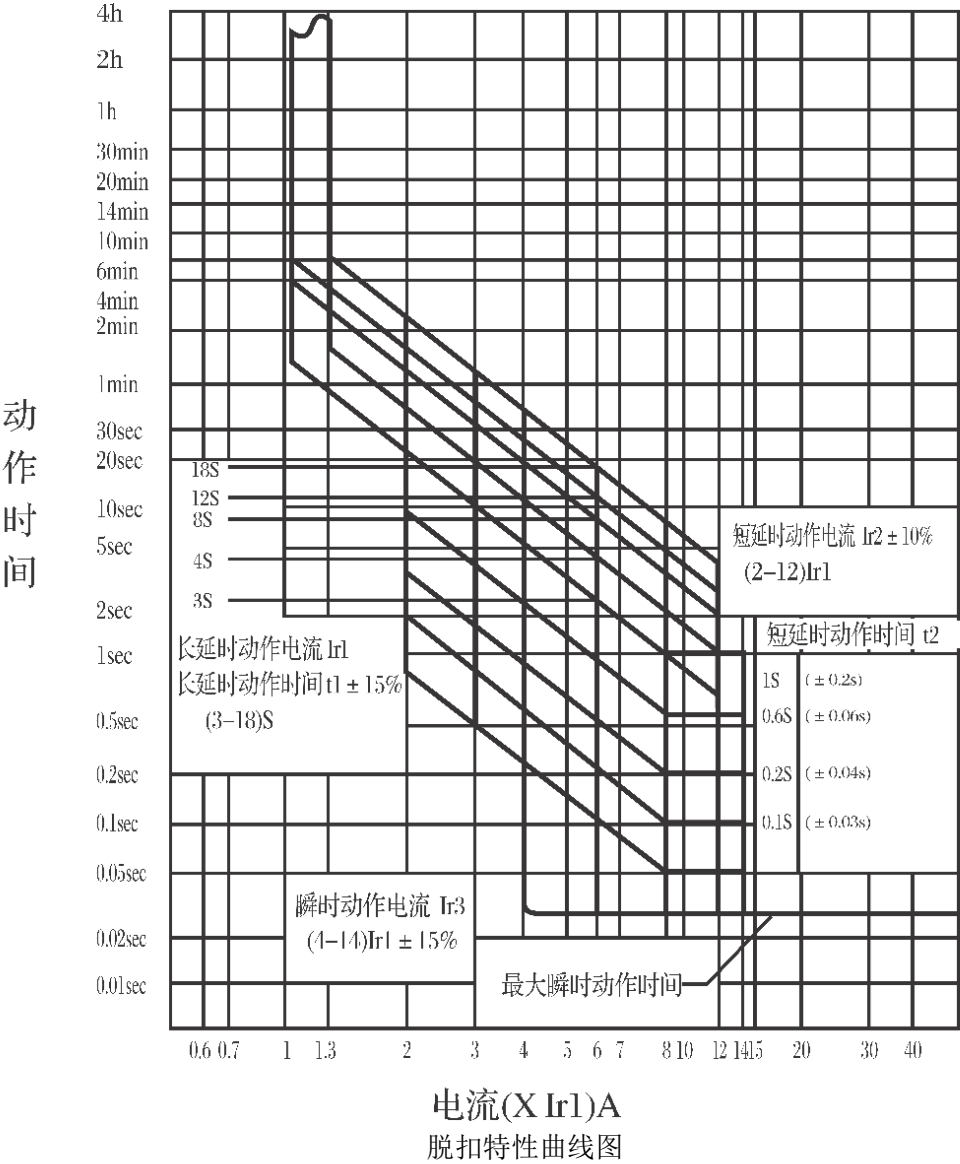
3 产品说明

ND M 3D LG - □ □ / □ / □ □
1 2 3 4 5 6 7 8 9

序号	序号说明	NDM3DLG
1	企业代号	ND
2	产品代号	M: 塑料外壳式断路器
3	设计序号	3D
4	系列派生代号	LG
5	壳架等级	400、630
6	分断能力	C 型（基本型）；L 型（较高分断能力型）
7	极数	3P+N
8	额定电流	400A、630A
9	载波模块	无代号：不带载波模块；ZB1：带载波模块（单模）；ZB2：带载波模块（双模）

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

4 过电流短路保护特性曲线



5 产品功能

5.1 过载长延时保护功能

5.1.1 过载长延时动作值参数设定范围

表 1

参数	壳架电流	设定值	出厂整定值
动作设定值 I_{r1}	400	160-400A 连续可调	400A
	630	250-630A 连续可调	630A
延时时间设定值 $t1$	/	3s-18s, OFF 连续可调	3s

5.1.2 过载长延时动作特性

表 2

环境温度	电流名称	电流	时间
------	------	----	----

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

+40℃	约定不脱扣电流	1.05I _{r1}	≥2h
	约定脱扣电流	1.3I _{r1}	<2h

5.1.3 延时特性

过载保护按反时限特性进行：

$T = (6I_r1/I)^2 t1$ ，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，t1 为长延时时间设定值。

5.2 短路短延时保护功能

短路短延时保护防止配电系统的阻抗性短路，跳闸延时是为了实现选择性保护。

5.2.1 短路短延时保护相关参数设定

表 3

参数设定	设定值	出厂整定值
短延时动作电流设定值 I _{r2}	2-12I _{r1} 连续可调	5I _{r1}
短延时时间设定值 t2	0.1-1.0s 连续可调	0.5s

5.2.2 短路短延时保护动作特性

表 4

I _{r2}	故障电流倍数	(2.0~12) × I _{r1} 连续可调	
脱扣特性	1.05I _{r1} ≤ I ≤ I _{r2}	t2 (s)	0.1~1.0 连续可调
		T (s)	$T = (6I_r1)^2 t1$
	I _{r2} ≤ I ≤ I _{r3}	T2 (s)	0.1~1.0 连续可调
		精度 (%)	±10 (固有误差 ±40ms)

5.3 瞬时保护功能

5.3.1 短路瞬时保护相关参数设定

表 5

参数设定	设定值	出厂整定值
瞬时动作电流设定值 I _{r3}	4-14I _{r1} 连续可调	10I _{r1}

5.3.2 短路瞬时保护动作特性

表 6

特性	电流倍数 (I/I _{r3})	脱扣特性	脱扣时间
不动作特性	≤0.85	不动作	≥200ms
动作特性	>1.15	动作	<200ms

5.4 电压保护功能

5.4.1 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，断路器可手动合闸投运。过压保护的设置值范围为 231V~330V，跳闸时间设置值范围为 0~999s，出厂设置为 275V 延时时间 2s，默认打开，用户可自行设定或关闭保护。

5.4.2 欠压保护功能

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

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，断路器可手动合闸投运。欠压保护的设置值范围为 101V~209V，跳闸时间设置值范围为 0~999s，出厂设置为 160V，延时时间为 4s，默认关闭，用户可自行设定或关闭保护。

5.5 缺相保护功能

当线路电源端出线缺相时，断路器保护跳闸。当线路恢复到正常电压后，可手动合闸投运。缺相保护的设置值范围为 10V~100V，跳闸时间设置值范围为 1~999s，出厂设置为 100V，延时时间为 2s，默认关闭，用户可自行设定或关闭保护。

5.6 测量功能

5.6.1 电压测量功能

电压测量准确度

电压值	百分数误差极限（引用误差）
$0.7U_n \leq U \leq 1.3U_n$	$\pm 0.5\%$
$0.35U_n \leq U < 0.7U_n$	$\pm 1\%$

5.6.2 电流测量功能

电流测量准确度（三相电压平衡，额定电压）

电流值	百分数误差极限（引用误差）
$0.05I_n \leq I \leq 1.2I_n$	$\pm 0.5\%$

5.6.2 有功功率测量功能

有功功率（三相平衡负载，额定电压）

电流值	功率因数	百分数误差极限（引用误差）
$0.05I_n \leq I \leq 1.2I_n$	1.0	$\pm 1\%$

5.6.4 无功功率测量功能

无功功率

电流值	功率因数	百分数误差极限（引用误差）
$0.05I_n \leq I \leq 1.2I_n$	0.0	$\pm 1\%$

5.6.5 正反向电能测量功能

正反向电能累计

电流值	功率因数	百分数误差极限（引用误差）
$0.05I_n \leq I \leq 1.2I_n$	1.0	$\pm 1\%$

5.7 剩余电流保护功能

壳架电流(A)	剩余电流档位(mA)
400	30mA（仅非延时）、50mA、100mA、200mA、300mA、400mA、500mA、800mA、1000mA
630	

剩余电流保护特性：

剩余电流动作值 $I_{\Delta} \geq 80\% I_{\Delta n}$ ；剩余电流不动作值 $I_{\Delta} < 70\% I_{\Delta n}$ ；

5.8 通信功能

5.9.1 通信方式

本控制器物理层接口默认为 RS-485 串行电气接口

通信速率设置范围：2400-19200（可调），出厂默认速率：9600

5.9.2 通信协议

支持 DL/T 645 低压塑壳断路器通信规约（不同地区使用规约不一定相同，根据客户需要可定制）；

Modbus-RTU 通信协议（需要用户定制）。

5.9 一二次回路分离功能&时钟功能

5.9.1 一二次分离功能

产品具备一二次回路分离功能，通过接插排针的方式将断路器控制模块部分和断路器本体进行连接，实现主电路（一

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

次回路)与控制回路(二次回路)可分离的功能。

5.9.2 实时时钟功能

断路器有计时单元,在菜单的《显示》功能处可对时间日期进行修改,计时单元的日计时误差≤±0.5s/天;

6 产品功能设置及使用

6.1 操作界面

控制器操作界面如图 1 所示,界面由 1 个液晶显示窗口、4 个 LED 功能指示灯、9 个功能按键和 1 个拨动开关组成。



图 1

模块接口定义如下

1:485A 2:485B 3:分闸 4:公共端 5:合闸 6:有功 7:无功 8:COM 9/10:分闸时辅助 1 与辅助 2 断开;合闸时,辅助 1 与辅助 2 接通

6.2 LED 指示灯功能定义

蓝牙/报警灯:蓝灯常亮表示蓝牙已连接,蓝灯闪烁表示蓝牙未连接;红灯常亮表示有报警,红灯不亮表示无报警。
合闸灯:绿灯常亮表示断路器处于合闸状态,不亮表示处于分闸状态
故障灯:出现故障时黄灯常亮。
漏电/退出灯:蓝灯常亮表示漏电保护功能关闭,不亮表示漏电保护功能开启。

6.3 按键功能定义

设置:开关在任何状态下,按此按键可进入控制器的主菜单界面。开关在设置状态下,按此按键进行菜单选择进入或设置数据的存储操作;也用于开关在闭锁状态时按此按键解锁返回正常运行状态操作。
向上键:开关在设置状态下,对菜单上翻或数据的加操作。在正常运行状态下按此按键可查看实时电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因素等参数。
向下键:开关在设置状态下,对菜单下翻或数据的减操作。在正常运行状态下按此按键可查看实时电压、电流、有功功率、无功功率、视在功率、功率因素参数。
返回键:开关在设置状态下,按此按键退出设置菜单操作;也用于数据设置状态时放弃存储操作;也用于子菜单的返回上一级菜单操作。
试验键:开关在正常运行情况下进行剩余电流试跳功能操作。
合闸键:开关在分闸状态,主电路电压正常,按此按键实现开关合闸功能。
分闸键:开关在合闸状态,主电路电压正常,按此按键实现开关分闸功能。
漏电/投退键:控制漏电保护功能的开启或关闭。
确认键:按此键进入显示功能的下一级菜单或对要设置的参数进行确认及保存。
自动重合闸开启/关闭开关:拨动开关靠左开启自动重合闸功能,拨动开关靠右关闭自动重合闸功能。

6.4 运行状态及界面显示

试运行操作
合闸操作:触按【合闸】按键自动合闸或通过附件手柄手动顺时针转动合闸。
分闸操作:在合闸状态下,按【分闸】按键进行自动分闸或通过附件手柄顺时针转动分闸或按脱扣按钮分闸。
漏电试跳及自动重合闸功能验证:在合闸状态下,确认漏电保护功能自动重合闸功能开启,按【试验】键,断路器应分闸,并在 20~60s 内自动重合闸。
运行界面显示如下,具体数值视现场情况而定

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

有功功率	P: 00.00W A: 00.00W B: 00.00W C: 00.00W	无功功率	Q: 00.00Var A: 00.00Var B: 00.00Var C: 00.00Var	视在功率	S: 00.00VA A: 00.00VA B: 00.00VA C: 00.00VA
功率因数	pf: 99% pfa: 99% pfb: 99% pfc: 99%	正向电能	E: 11.28Kwh A: 4.98Kwh B: 4.32Kwh C: 4.22Kwh	反向电能	E: 10.21Kwh A: 10.52Kwh B: 10.20Kwh C: 10.20Kwh
前端温度	A: _____°C B: _____°C C: _____°C Max: 0.00°C	后端温度	A: _____°C B: _____°C C: _____°C Max: 0.00°C	不平衡度	电压: 0.0% 电流: 7.6%
电流谐波	A: 0.00% B: 0.00% C: 0.00% Max: 0.00%	电压谐波	A: 0.00% B: 0.00% C: 0.00% Max: 0.00%	主板信息	湿度: 79.75% 温度: 24.44°C 最高湿: 79.75% 最高温: 679.6°C
630A/0500mA 分闸待机 2023-08-30 27:33:32		前端电压	A: 000.000V B: 000.000V C: 000.000V Fre: 32.92Hz	实时电流	A: 00.07A B: 00.07A C: 00.07A IΔn: 030.0mA

6.5 参数设置

1. 参数	5. 次数	===== 输入密码: 0 0 0 0 =====	过压整定: 282V 过压延时: 2s 欠压整定: 187V 欠压延时: 2s
2. 记录	6. 自检		
3. 通讯	7. 显示		
4. 功能	8. 关于		

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本: 本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------------	-------	------	-----------

缺相整定: 30V 缺相延时: 2s 上电延时: 005s 断电延时: 00s	Ir1_A: 630A Ir1_T: 03s Ir1热记忆: 30Min Ir2_N: 05*Ir1	Ir2_T: 50ms Ir3_N: 10*Ir1 漏电整定: 0500mA 不驱时间: 0060ms
漏电步进: 关 漏电突变: 030mA 电压平衡: 5% U平衡延时: 60s	电流平衡: 5% I平衡延时: 60s 高温阈值: 120℃ 高温延时: 5s	费控延时: 5s 上报周期: 300 过频阈值: 52Hz 过频延时: 5s
欠频阈值: 48Hz 欠频延时: 5s 板温阈值: 80℃ 板温延时: 10s	板湿阈值: 80% 板湿延时: 10s 逆功阈值: 5KW 逆功延时: 5s	Ig_N: 0.5*Ir1 Ig_T: 40ms 电压摆动: 20V 频率摆动: 0.5Hz
孤岛延时: 500ms V摆动次数: 2次 U摆动次数: 1次 相位摆动: 100度	电压畸变: 1% 谐波阈值: 5% 谐波延时: 60s 恢复默认	

6.6 记录查询

1. 参数 2. 记录 3. 通讯 4. 功能	5. 次数 6. 自检 7. 显示 8. 关于	保护功能投退事件 闸位变化事件 保护告警事件 停复电事件	保护动作事件 跳闸故障记录
----------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	------------------

6.7 通讯设置

1. 参数 2. 记录 3. 通讯 4. 功能	5. 次数 6. 自检 7. 显示 8. 关于	===== 输入密码: 0 0 0 0 =====	校验位: EVEN 速率: 9600 Modbus: 001 645:000000000000
----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--

6.8 故障记录次数

1. 参数 2. 记录 3. 通讯 4. 功能	5. 次数 6. 自检 7. 显示 8. 关于	过压分闸 0000 欠压分闸 0000 缺相分闸 0000 断电分闸 0000	漏电分闸 0000 漏电突变 0000 漏电闭锁 0000 缺零分闸 0000
通讯闭锁 0000 通讯合闸 0000 远程闭锁 0000 远程合闸 0000	自动合闸 0000 人工合闸 0000 按钮合闸 0000 按钮闭锁 0000	机械闭锁 0000 定时试跳 0000 过载闭锁 0000 短路闭锁 0000	

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本:0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	--------	-------	------	-----------

瞬时闭锁0000 合闸失败0000 分闸失败0000 通信试跳0000	系统断电0000 系统上电0000 时控合闸0000 时控闭锁0000	电压不平衡0000 电流不平衡0000 欠费闭锁0000 高温跳闸0000
漏电测试0000 错相分闸0000 欠频分闸0000 过频分闸0000	U孤岛闭锁0000 谐波闭锁0000 逆功率闭锁0000 主板高温分闸0000	主板高温分闸0000 接地故障闭锁0000 接通电流闭锁0000 F孤岛闭锁0000
UF孤岛闭锁0000 壳架电流出错0000		

6.9 出厂默认功能及参数

主要参数及功能出厂默认表		
参数名称	出厂默认值	出厂默认状态
过压保护	275V	跳闸
过压延时	2s	/
欠压保护	160V	关闭
欠压延时	4s	/
缺相保护	100V	关闭
漏电保护	300mA	跳闸
过载保护 IR1	1*In	跳闸
短路保护 IR2	5*IR1	跳闸
短路短延时	500ms	/
瞬时保护 IR3	10*IR1	跳闸
自动重合闸	/	开启

文件编号	文件编号:NDT-28776	文件版本: 0	第 1 版	实施日期	2025-6-10
------	----------------	------------	-------	------	-----------

7 使用和维护

- 1) 产品正常投运后，每月应进行试验一次，并做好试验记录。
- 2) 由于安装和适用不当引起的非质量问题和由于配线不当造成接线端子烧毁，公司不承担“三包”责任。
- 3) 产品使用中如出现问题，请与当地经销商或公司客服中心联系。

8 注意事项

8.1 安装注意事项

- 为了保证您的人身及用电设备的安全，断路器在投入运行前，请用户务必做到：
- (1) 在安装使用前必须认真阅读使用说明书。
 - (2) 必须在正常工作条件下使用。
 - (3) 在安装之前，应先确认其规格、型号是否符合要求。
 - (4) 通讯接口在接线时应注意插头与接线端口匹配且方向一致，切勿接反。
 - (5) 全部接线接好后，检查无误再打开电源开关。
 - (6) 断路器应正确安装，不应存在异常机械应力。
 - (7) 按键使用时不要用力过猛。

8.2 运行注意事项

- (1) 湿手不能操作断路器，否则可能发生电击事故。
- (2) 断路器不能频繁操作，否则会缩短断路器的使用寿命。