

 LAZZEN	文件名称	产品说明书	文件编号	NDT-23727
	产品型号及名称	NDB5EL-40 物联网剩余电 流动作断路器	版 次	1
			实施日期	2024/04/15

修订记录			
版次	修订内容	修订日期	修订人员
0	新增版本	2024/02/02	张洪波
1	增加远程在线升级功能	20240415	张洪波

编制/日期	张洪波/2024/04/11	审核/日期	杨娜/2024/04/13	批准/日期	张井阳/2024/04/14
-------	----------------	-------	---------------	-------	----------------

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

1 适用范围与用途

- 短路保护
- 过载保护
- 过欠压保护
- 三相不平衡保护
- 隔离
- 电能测量
- 远程合分闸
- 定时合分闸
- 漏电保护

NDB5EL-40 系列物联网剩余电流动作断路器对地漏电，人体直接或间接接触电等故障进行保护，适用于工业、民用建筑、能源、通信及基础建设等领域低压终端配电。

2 产品说明

2.1 型号说明

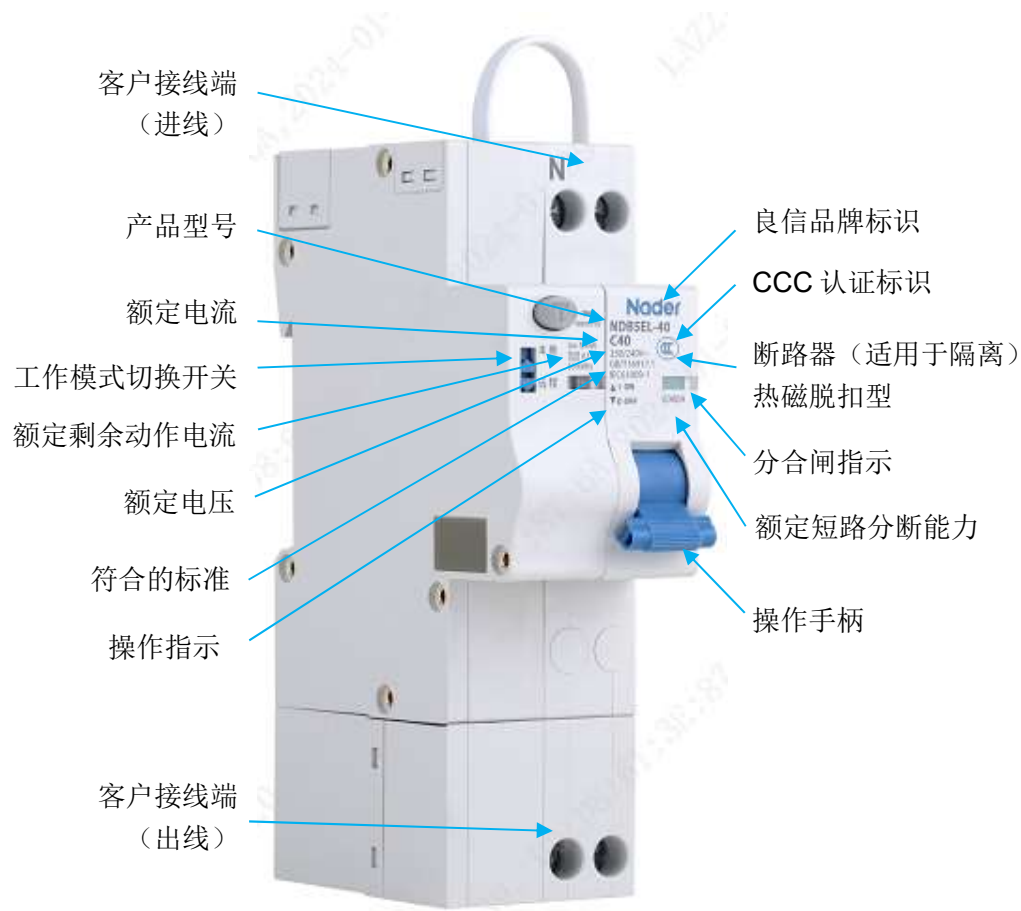
ND B 5 E L - 40 □ □ / □ □ / □

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

序号	序号说明	NDB5EL-40
1	企业代号	ND
2	产品代号	B:小型断路器
3	设计序号	5
4	派生代号	E: 物联网型
5	派生代号	L: 漏电
6	壳架电流	40（A）
7	脱扣特性	B、C、D
8	额定电流	6A、10A、16A、20A、25A、32A、40A
9	极数	2P
10	额定剩余动作电流	30mA，100mA，300mA
11	剩余脱扣电流类型	A

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

2.2 参数说明



3 技术参数

3.1 电气参数

产品照片	
产品型号	NDB5EL-40
适用标准	IEC61009-1 / GB/T16917.1
通过认证	CCC、CB
产品极数	2P(一个保护极, N 极可开闭)
额定工作电压 U_e (V)	AC230/240
额定绝缘电压 U_i (V)	500

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

额定冲击耐受电压Uimp (kV)	4
额定电流In (A)	6、10、16、20、25、32、40
额定短路分断能力Icn (kA 有效值)	6
额定运行短路分断能力Ics (kA 有效值)	6
瞬时脱扣特性	B 型 (3~5) In、C 型 (5~10) In、D 型 (10~14) In
工频耐压	AC2500V 50Hz 1min
基准整定温度 (°C)	30
额定频率 (Hz)	50
使用类别	A 类
安装类别	II、III
电气寿命 (次)	4000
机械寿命 (次)	10000
剩余脱扣电流类型	A 型 (包含 AC 型)
额定剩余动作电流	30mA、100mA、300mA
接线能力	接线端子：隧道式接线端子； 端子接线面积：最小 1mm ² ，最大可达到 10mm ² ； 接线螺钉：M4；额定力矩值：1.2N·m；
隔离功能	切实分断指示； 视察窗内的绿色标识表示触头处于断开位置；
进线方式	上进线

3.2 保护功能出厂整定值

参数设定	出厂整定值			
保护功能	动作保护值	预警阈值	功能默认	跳闸整定时间
过压保护功能	275.0V	253.0V	关闭	3.0s
欠压保护功能	161V)	207.0V	关闭	3.0s
过功率限定保护功能	100%P	80%P	关闭	15.0s
缺零保护功能	——	——	关闭	3.0s
电子过载保护功能	In	0.8In	开启	30.0s
漏电保护功能	30mA	15mA	开启	≤40ms
	100mA	50mA		
	300mA	150mA		

4 工作环境

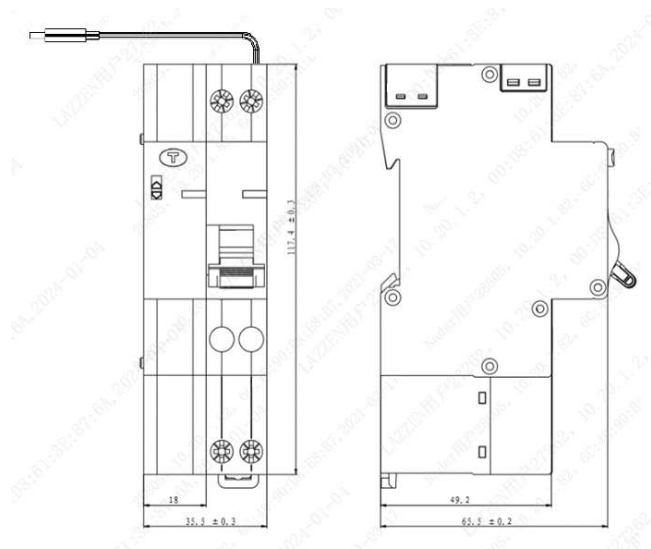
- 使用环境温度：-25℃~+55℃

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

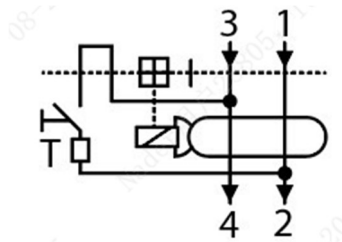
- 海拔：≤2000m，不需要降容使用
- 空气相对湿度：≤95%
- 能耐受潮湿空气的影响
- 能耐受盐雾、油雾的影响
- 在无爆炸危险的介质中，且介质不足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃的地方
- 在没有雨雪侵袭的地方

5 尺寸、接线与安装

5.1 外形尺寸和安装尺寸



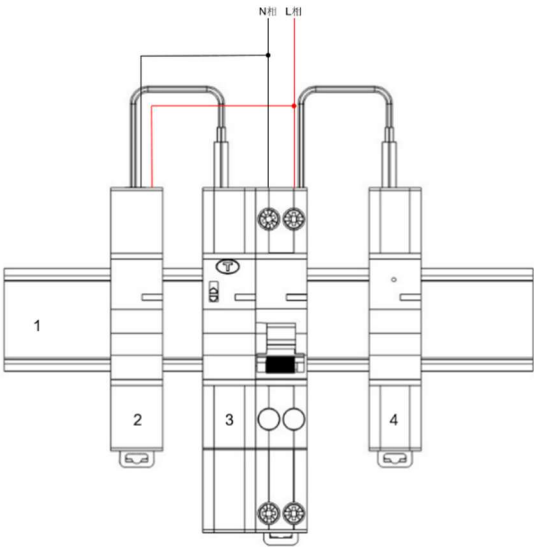
5.2 接线方式（接线图）



5.3 安装方式

模块化结构，可方便地安装在 TH35mm×7.5mm 标准导轨上。

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------



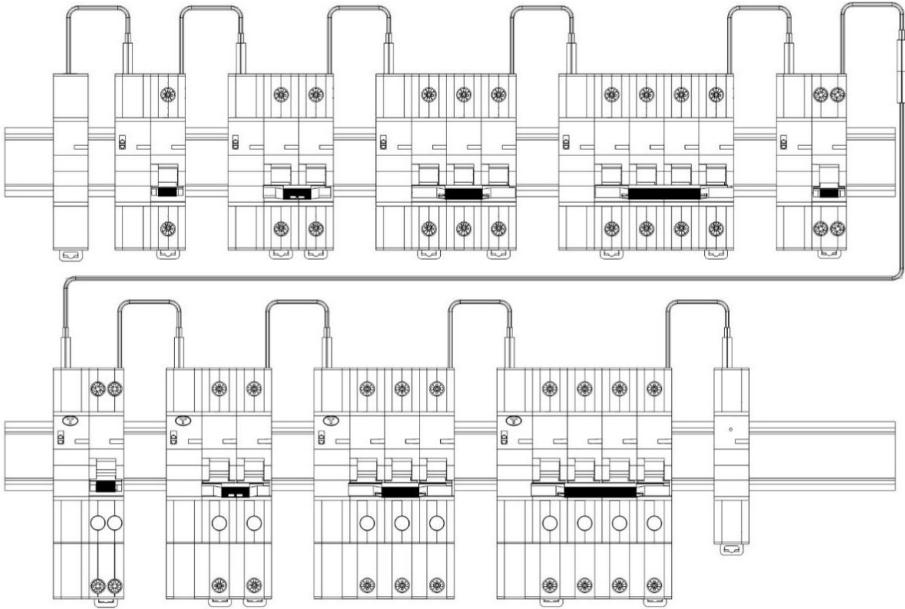
图示注解：

序号 1——安装导轨 TH35-7.5；

序号 2——电源模块（交流电源），接线方法请按产品印字标识进行，最大线径≤5mm²。电源需从断路器进线端取电；

序号 3——2P 物联网剩余电流动作断路器；

序号 4——通讯模块，通讯接口： RS485、4G、ETH、WiFi；



上下排产品可使用级联延长线进行级联。多台产品可共用网关模块和电源模块，在额定电压下执行一键合闸功能时，产品有一定延时，最大延时时间不超过 2s。

多台产品最大级联数量如下表：

产品类别	1P	2P	3P/4P	混合搭配
级联数量	32 台	24 台	16 台	16 台

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

6 附件

6.1 可选附件

DF-P6 电源模块	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器左侧，提供产品工作直流电源；
DF-TMB RS485 网关模块	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器右侧，提供数据传输；
DF-TMB ETH 网关模块	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器右侧，提供数据传输；
DF-TMB WiFi 网关模块	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器右侧，提供数据传输；
DF-TMB 4G 网关模块	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器右侧，提供数据传输；
级联延长线	加载于 NDB5EL-40 物联网小型断路器之间，用于上下排产品级联；

6.2 附件参数

DF-P6 电源模块	
产品照片	
输入电压	AC100-AC250V
输出能力	DC12V, 2.5A
抗浪涌冲击	共模 4kV, 差模 2kV

DF-TMB 网关模块				
产品型号	DF-TMB RS485	DF-TMB ETH	DF-TMB WiFi	DF-TMB 4G
产品照片				
输入电压	DC12V			
天线接口	/	/	SMA 射频	
通讯接口	RS485	ETH	WiFi	4G

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

通讯协议	Modbus	MQTT
功能说明	均可通过协议对接透传或下发断路器相关数据	

级联延长线	
长度	0.5m

6.3 附件安装方式

模块化结构，可方便地安装在 TH35mm×7.5mm 标准导轨上。

序号	名称	规格	图片	数量	备注
1	胶棒天线	SMA 内针，弯角 108mm， 频率 2.4G/G >2DB，VSWR<1.5		1	4G 网关、WiFi 网关产品 配备，可根据客户安装 环境选择其一
2	贴片天线	频率 824~2170MHz，线长 1m，SMA 公头			
3	吸盘天线	SMA 内针，线长 1.5m，频 率 2.4G/G >2DB，VSWR<1.5			
4	插件端头	3P，3.5mm，BCD-350-3- GY		1	电源模块、RS485 网关 产品出厂标配

7 使用和维护

7.1 断路器运行及故障指示灯状态说明

序号	状态	说明
1	30s 后绿灯慢闪（时间间隔 2s）	RS485 未通信
2	绿灯常亮	通讯正常
3	红绿灯间隔 1s 闪烁	本地模式
4	绿灯闪烁两次时间间隔 1s 后恢复之前状态	分合闸
5	绿灯 0.5s 间隔闪烁 10 次（注册）后恢复之前状态	注册子设备
6	红灯常亮，手动合闸后恢复故障前状态	过流保护
7	红灯 0.5s 间隔闪烁，手动合闸后恢复故障前状态	短路保护
8	红灯 2s 间隔闪烁，手动合闸后恢复故障前状态	漏电保护

7.2 路器指示灯优先级顺序

短路保护>漏电保护>过载长延时保护>网关与断路器配址无故障状态>远程模式下分合闸状态>本地模式>上电、RS485 未通信状态>远程模式下无故障状态；

7.3 断路器运行状态查询

断路器运行过程中产生的故障、报警和开关变位可通过 Modbus 通讯协议查询对应的日志记录，比

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

如故障记录包含故障记录数量、故障类型、故障时间戳等，具体参考《智能断路器上位机使用说明书》

7.4 RS485 模块操作简介

- Step1:长按 Reset 按键红灯闪亮 1 次后松开，绿灯快闪 (0.5s 闪烁一次)，网关正在配址中；绿灯慢闪 (2s 闪烁一次)，配址完成；
- Step2:根据《网关 Modbus-RTU 通讯协议》读取网关点表信息（从机数量和从机地址）；
（网关从站地址：0x00，默认波特率：9600 bps, 无校验）
- Step3:根据获取的从站地址分别读取各从站信息，通过《NDB5E 系列通讯协议》解析。
- o指示说明：

序号	状态	说明
1	绿色常亮	未监测到从机
2	绿色快闪（0.5s）	正在配址
3	绿色慢闪（2s）	正常通讯状态
4	红色常亮	网关自身故障
5	Reset 键长按，待红灯闪烁 1 次，切换到绿灯快闪	触发配址
6	Reset 键长按，待红灯闪烁 2 次，切换到绿灯慢闪	触发标准模式（单网关配址）
7	Reset 键长按，待红灯闪烁 3 次，切换到绿灯慢闪	触发非标模式（多网关配址）
8	Reset 键长按，待红灯闪烁 4 次，切换到绿灯常亮	触发断路器及网关重新注册

7.5 WI-FI 模块操作简介

- oWI-FI 热点模式：
- Step1：长按 Reset 按键红灯闪亮 1 次后松开，绿灯快闪 (0.5s 闪烁一次)网关正在配址中；绿灯慢闪 (2s 闪烁一次)配址完成；
- Step2：长按 Reset 按键红灯闪亮 2 次后松开，进入热点模式；
- Step3：打开多网关配置工具连接串口进行参数配置。
- oRS485 操作说明：
- Step1:长按 Reset 按键红灯闪亮 1 次后松开，绿灯快闪 (0.5s 闪烁一次)，网关正在配址中；绿灯慢闪 (2s 闪烁一次)，配址完成；
- Step2:根据《网关 Modbus-RTU 通讯协议》读取网关点表信息（从机数量和从机地址）；
（网关从站地址：0x00，默认波特率：9600 bps, 无校验）
- Step3:根据获取的从站地址分别读取各从站信息，通过《NDB5E 系列通讯协议》解析。
- o物联网模式（MQTT 协议）：
- Step1：长按 Reset 按键红灯闪亮 1 次后松开，绿灯快闪 (0.5s 闪烁一次)，网关正在配址中；绿灯慢闪 (2s 闪烁一次)，配址完成；
- Step2：长按 Reset 按键红灯闪亮 2 次后松开，进入热点模式；
- Step3：打开手机搜索 WI-FI，连接名称为 Mac 地址的 Wi-Fi 并输入密码，初始密码为 1234567890；
- Step4：打开多网关配置工具，在参数设置中进行云参数设置，填写云参数和路由器参数；
- Step5：长按按键红灯闪亮 3 次后松开进入物联网模式，等待 10s 后，如果参数设置正确，绿灯慢闪 (1s 闪烁一次)；若参数错误，红灯常亮需返回 Step4 确认参数设置是否正确。

文件编号	NDT-23727	版次	第 1 版	实施日期	2024/04/15
------	-----------	----	-------	------	------------

- 9) 漏电断路器接线为上进下出，请勿接反，否则再按检测按钮或线路中出现漏电流的情况下会损坏产品；
- 10) 接线可靠，防止因接线端出现异常热引起漏电断路器误动或造成接线端烧损；
- 11) 每月进行一次漏电模拟测试，即按试验按钮使断路器动作，以检测断路器是否正常工作，对工作异常的产品及时更换；
- 12) 若漏电断路器自动断开，应及时分析线路或设备故障原因；
- 13) 产品不适用控制存在启动冲击电流的负载。