



NB2LE-40ZT 剩余电流动作断路器 使用说明书

感谢您选购本产品，在安装、使用或维护产品前，
请仔细阅读使用说明书。

产品制造商已通过以下管理体系认证
ISO 9001、ISO 14001、ISO 45001

符合标准：
GB/T 16917.1

安全警示

- ① 产品严禁安装于含有易燃易爆气体、潮湿凝露的环境中，严禁用湿手操作。
- ② 产品工作中，严禁触摸产品导电部位。
- ③ 严禁利用火线直接接触接地装置、火线与零线直接短路的方法来试验产品性能。
- ④ 安装、维修与保养产品时，必须确保线路断电。
- ⑤ 产品的保护特性由制造商整定，不允许随意拆开或调节
- ⑥ 产品必须由有专业资格的人员进行配线安装，并定期检查。
- ⑦ 严禁小孩玩耍产品或包装物。
- ⑧ 应防止异物落入产品内。
- ⑨ 不要安装在气体介质能腐蚀金属和破坏绝缘的地方。
- ⑩ 产品在安装使用时，接线螺钉应拧紧，导线不易松动和拔出，严格按照要求选取导线并配接符合要求的电源与负载。
- ⑪ 本产品不能对同时接触被保护电路两线引起的触电危险进行保护。
- ⑫ 本产品请严格按照接线示意图进行正确接线。**
- ⑬ 本产品不适用直接起动风机、电动机、电热设备、电容柜等高感性和高容性负载。**

1 主要用途与适用范围

本产品适用于交流50Hz，额定电压AC230V，额定电流40A的线路中，起过载、短路、过压、欠压和漏电保护作用，亦可在正常情况下作为线路的不频繁通断之用。

本产品还具有远程控制、电参量(电压、电流、功率)测量功能，可通过RS485通信接口与外部设备实现组网。

2 系列型号规格及其含义

$\frac{N}{①} \frac{B}{②} \frac{2}{③} \frac{LE}{④} - \frac{40}{⑤} \frac{ZT}{⑥}$

- ① 企业特征代号
- ② 类别代号(B:小型断路器)
- ③ 企业设计序号
- ④ 剩余电流动作方式：电子式
- ⑤ 壳架等级额定电流(A)
- ⑥ 辅助代号(具有自动合闸分闸和通讯等功能)

3 正常使用、安装与运输、贮存条件

3.1 正常使用条件

—工作环境温度:-25℃ ~ +70℃，24小时平均工作温度不超过+35℃;

—海拔高度:安装地点不超过2000m;

—污染等级:2级;

—防护等级:IP20;

—安装类别:Ⅱ、Ⅲ级。

3.2 安装条件

在符合安全警示各项条件下，断路器一般应垂直安装，安装处无明显摇动、冲击和振动。

3.3 运输与贮存条件

断路器在贮存、运输过程中，均不得跌落或受雨水、腐蚀性气体侵袭

4 主要技术参数与性能

4.1 主要技术参数

表1 主要技术性能指标

| 序号 | 参数或性能 | | 参数值或性能值 |
|----|-------------------------------|----------------|--------------------------------|
| 1 | 产品型号 | | ZT:带RS485通讯 |
| 2 | 符合标准 | | GB/T 16917.1 |
| 3 | 额定电压(U_e) | | AC230V |
| 4 | 额定电流(I_b) | | 6A、10A、16A、20A、 25A、32A、40A |
| 5 | 极数 | | 1P+N |
| 6 | 瞬时脱扣曲线 | | B、C |
| 7 | 型式 | | AC型 |
| 8 | 额定剩余动作电流 ($I_{\Delta n}$) | | 0.03A |
| 9 | 额定短路能力(I_{cn}) | | 6000A |
| 10 | 运行短路分断能力 (I_{cs}) | | 6000A |
| 11 | 额定剩余接通和分断能力($I_{\Delta m}$) | | 500A |
| 12 | 电气寿命 | | 4000次 |
| 13 | 机械寿命 | | 10000次 |
| 14 | 基准温度 | | 30°C±2°C |
| 15 | 远程控制 | 合闸时间 (t_c) | ≤3s |
| | | 分闸时间 (t_o) | ≤2s |

表1 续表

| 序号 | 参数或性能 | | 参数值或性能值 |
|----|----------------|------------------------------|-------------------------------|
| 16 | 过电压保护 (可开闭) | 过电压动作整定值 (U_{vo}) | 默认值为AC280V, 可设置 |
| | | 过电压恢复值 (U_{vor}) | 默认值为AC250V, 可设置 |
| | | 过电压最小不驱动时间 | 默认值为3s, 表2第3列可设置 |
| | | 电压恢复正常后自动闭合延时时间 (t_{vd}) | 默认值为10s, 可设置 |
| 17 | 欠电压保护 (可开闭) | 欠电压动作整定值 (U_{vu}) | 默认值为AC165V, 可设置 |
| | | 欠电压恢复值 (U_{vur}) | 默认值为AC190V, 可设置 |
| | | 欠电压最小不驱动时间 | 默认值为3s, 可设置 |
| | | 电压恢复正常后自动闭合延时时间 (t_{vd}) | 默认值为10s, 可设置 |
| 18 | 电参量准确度 | 电压 | 1级 |
| | | 电流 | 1级 |
| | | 功率 | 2级 |
| 19 | 漏电自检 | 不断电自检 | 检验零序互感器、线路板漏电模块是否工作正常 |
| | | 断电自检, 自检完成自动重合闸 | 检验零序互感器、线路板漏电模块及断路器脱扣机构是否工作正常 |

注：“可开闭”表示该功能可设置打开或者关闭；

表2过电压的最大动作时间和最小不驱动时间

| 过电压动作特性 | $\leq U_{vor}$ | U_{vo} | $\geq 300V$ |
|---------|----------------|----------|-------------|
| 最大动作时间 | 不动作 | 5s | 3s |
| 最小不驱动时间 | | 3s | 1s |

4.2 电压、电流测量的基本误差

表3在参比电压下电流的基本误差限值

| 直接输入电流值 | 功率因数 | 百分数误差限值 | |
|-----------------------------|------|-----------|-----------|
| | | 1.0级 | 2.0级 |
| $0.05 I_b \leq I < 0.1 I_b$ | 1.0 | ± 1.5 | ± 2.5 |
| $0.1 I_b \leq I \leq I_b$ | 1.0 | ± 1.0 | ± 2.0 |

表4电压的基本误差限值

| 直接输入电流值 | 功率因数 | 百分数误差改变极限 | |
|-------------------------------|------|-----------|-----------|
| $0.9 U_e \leq U \leq 1.1 U_e$ | 1.0 | 1.0级 | 2.0级 |
| | | ± 0.7 | ± 1.0 |

5 通信功能

5.1 通信接口

断路器具有1个RS485 通信接口。

485 接口:

—支持波特率 1200,2400,4800,9600,19200 bps;

—支持校验方式: 偶校验;

—默认配置:19200, 偶校验。

5.2 通讯协议

采用Modbus-RTU 通信协议, 默认通信地址 03, 符合国标GB/T 19582。

6 远程控制功能

模式选择开关设置在“手动”位置时，可以进行正常的手动合分闸，同时，远程合闸和分闸控制功能退出；

当模式选择开关设置在“自动”位置时，可以进行正常的远程合闸和分闸。断路器处于合闸状态时，接收到远程分闸命令应分闸，动触头处于断开位置，此时手动可以合闸和分闸。断路器处于分闸状态时，接收到远程合闸命令断路器应合闸，此时手动可以分闸和合闸；

无论模式选择开关设置在“手动”或“自动”位置，当断路器接收到远程不允许合闸命令后，断路器将处于分闸防合闸状态，此时手动或远程控制无法合闸，只有当断路器接收到远程允许合闸命令后，断路器将处于分闸非防合闸状态，此时手动或远程控制才可以合闸；

断路器的控制信号和动作状态见表5。

表5断路器的控制信号和状态控制表

| 序号 | 模式选择 开关位置 | 相线电压 | 控制信号 | 初始状态 | 动作后 状态 | 备注 |
|----|--------------|-------|---------------|--------|-----------|----------|
| 1 | 自动 | U_e | 发出合闸命令 | 分闸非防合闸 | 合闸 | |
| 2 | 自动 | U_e | 无 | 合闸 | 分闸非防合闸 | 手动分闸 |
| 3 | 自动 | U_e | 无 | 分闸非防合闸 | 合闸 | 手动合闸 |
| 4 | 自动 | U_e | 发出分闸命令 | 合闸 | 分闸非防合闸 | |
| 5 | 自动或手动 | U_e | 发出不允许 合闸命令 | 分闸非防合闸 | 分闸防合闸 | |
| | | | | 合闸 | 分闸防合闸 | |
| 6 | 自动或手动 | U_e | 无 | 分闸防合闸 | 分闸防合闸 | 手动无法合闸 |
| 7 | 自动 | U_e | 发出合闸命令 | 分闸防合闸 | 分闸防合闸 | 远程控制无法合闸 |
| 8 | 自动或手动 | U_e | 发出允许合闸命令 | 分闸防合闸 | 分闸非防合闸 | |

表5 续表

| 序号 | 模式选择 开关位置 | 相线电压 | 控制信号 | 初始状态 | 动作后 状态 | 备注 |
|----|---------------------|---|--------|--------|-----------|---|
| 9 | 自动 | $U_e=0V$ | 无 | 分闸非防合闸 | 分闸非防合闸 | 线路掉电, 保持原状态 |
| | | | | 分闸防合闸 | 分闸防合闸 | |
| | | | | 合闸 | 合闸 | |
| 10 | 自动或手动 | U_e | 无 | 合闸 | 分闸非防合闸 | 发生过载、短路 等故障时,断路器 动作分闸 |
| 11 | 自动或手动 | $U_e \rightarrow \geq U_{Vo}$ 或 $U_e \rightarrow \leq U_{Vu}$ | 无 | 合闸 | 分闸非防合闸 | 发生过电压故障时 断路器动作分闸, 如果10分钟内连 续过电压故障发生 3次,则进入分闸 防合闸状态 |
| 12 | 自动 | $\geq U_{Vo} \rightarrow U_{Vor}$ 或 $\leq U_{Vu} \rightarrow U_{Vur}$ | 无 | 分闸非防合闸 | 合闸 | 紧接着序号11,当 电源电压恢复时, 断路器自动合闸 |
| 13 | 手动 | U_e | 发出合闸命令 | 分闸非防合闸 | 分闸非防合闸 | 远程控制无法合闸 |
| 14 | 手动 | U_e | 发出分闸命令 | 合闸 | 合闸 | 远程控制无法分闸 |
| 15 | 自动-手动 或 手动-自动 | U_e 或 $0V$ | 无 | 分闸非防合闸 | 分闸非防合闸 | 保持原状态 |
| | | | | 分闸防合闸 | 分闸防合闸 | |
| | | | | 合闸 | 合闸 | |

7 指示灯状态

断路器的正面设有指示灯,用于指示不同状态,见表6。

表6模式选择开关指示灯的状态

| 通电后断路器的状态 | 指示灯的显示 |
|-----------------|--------|
| 模式选择开关设置在“手动”位置 | 蓝色常亮 |
| 模式选择开关设置在“自动”位置 | 红色常亮 |
| 出现过载、过电压、欠电压故障 | 红色闪烁 |

| 通电后断路器的状态 | 指示灯的显示 |
|------------------------|--------|
| 过载、过电压、欠电压、缺相、欠频故障而脱扣后 | 红色闪烁 |
| 操作试验按钮、出现漏电流而脱扣时 | 红色闪烁 |

8 外形及安装尺寸

■ 外形尺寸(单位:mm)

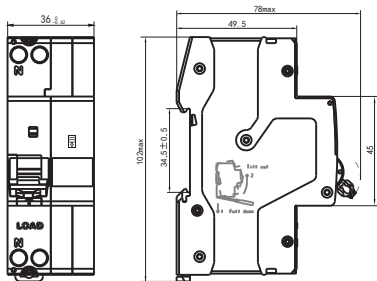


图1断路器的外形尺寸和安装尺寸

■ 通讯端口

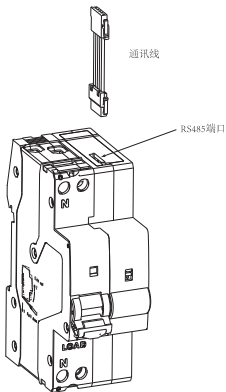


图2通讯端口安装位置

9 安装调试与操作使用

9.1 安装使用前先检查断路器标志与所使用的工作条件是否相符，通电前，先人为操作几次断路器，其机构动作应灵活、可靠、无阻滞现象。断路器合/分闸状态指示、模式选择开关手动/自动位置见图3。

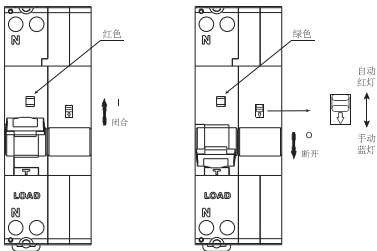


图3断路器合/分闸状态指示、模式选择开关手动/自动位置

注意:产品出厂时默认为分闸状态、“自动”模式。

9.2 安装方式

采用TH35-7.5型安装轨安装。

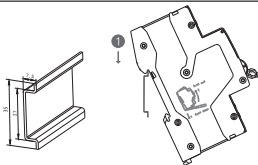


图4安装示意

9.3 拆卸示意图

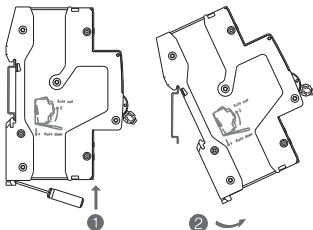


图5拆卸示意

9.4 适用于铜导线连接，导线选择见表 7，接线方式及剥线长度示意见图 6。

表7铜导线截面积要求

| 额定电流Ib(A) | 铜导线截面积 mm ² |
|-----------|------------------------|
| 6 | 1 |
| 10 | 1.5 |
| 16、20 | 2.5 |
| 25 | 4 |
| 32 | 6 |
| 40 | 10 |

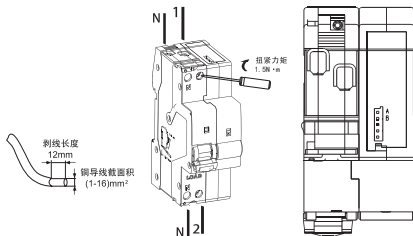


图6接线方式及剥线长度

注意:

1. 通电前检查接线是否正确、牢固，验证手柄动作灵活性，以及检测状态指示模式手动、自动。
2. “A、B”代表RS485通信接线端口，请将并确保与断路器匹配的接插端完全插入断路器的相应接线口中。

10 维护

断路器在运行时，应定期检查。

当断路器出现故障脱扣分闸时(如过载、短路、过/欠压、缺相、欠频等)，应先排除故障，再手动合闸，恢复供电。

11 故障分析与排除

表8故障分析与排除示例

| 故障现象 | 原因分析 | 排除方法 |
|-------------|----------------------|-----------------------|
| 手柄不能合闸 | 负载端有短路现象 | 排除故障 |
| | 操作机构出现故障 | 更换产品 |
| | 断路器的额定电流与负载电流不匹配 | 更换产品规格 |
| | 线路中存在过/欠电压 | 观察指示灯是否红色闪烁,电压恢复后自动合闸 |
| | 远程发出不允许合闸命令的情况下 | 确认线路状态后解锁操作 |
| | 10分钟内连续出现3次以上过/欠压故障时 | 确认线路状态后解锁操作 |
| 不能远程合闸 | 信号线未接通 | 正确接线 |
| | 产品处于手动模式 | 模式选择开关拨到“自动”位置 |
| | 线路中存在过/欠电压 | 确认线路状态 |
| 温度偏高 | 接线螺钉未压紧导线或出现松动 | 拧紧接线螺钉 |
| | 选用导线截面积偏小 | 更换导线规格 |
| 短路时未分闸 | 选用的断路器与负载的工作条件不匹配 | 更换产品规格 |
| 不通电 | 导线剥头太短 | 重新剥线 |
| | 接线螺钉未压紧导线或出现松动 | 拧紧接线螺钉 |
| 按下试验按钮产品不动作 | 按钮失效 | 更换产品 |
| | 漏电保护功能失效 | 更换产品 |

12 质保期与环境保护及其它法律规定

12.1 质保期

在遵守正常贮运条件下且产品包装或产品本身完好，产品自生产之日起，质保期为36个月。

下列情况，均不属保修范围：

- 1) 用户使用、保管、维护不当造成的损坏；
- 2) 非公司指派机构或人员，或自行拆装维修造成的损坏；
- 3) 产品超过质保期；
- 4) 因不可抗力因素造成的损坏。

12.2 环境保护

为了保护环境，本产品或其中的部件报废时，请按工业废弃物妥善处理；或交由回收处理站按照国家相关规定进行分类拆解、回收再利用等。

CHINT 正泰

合格证

型号：NB2LE-40ZT

名称：剩余电流动作断路器

产品经检验合格，符合标准
GB/T16917.1，准予出厂。

检验员： 检52 _____

检验日期： 见产品或包装

浙江正泰电器股份有限公司
ZHEJIANG CHINT ELECTRICS CO., LTD.

CHNT

正泰电器

浙江正泰电器股份有限公司

地址 浙江省乐清市北白象镇正泰工业园区正泰路1号

邮编 325603

电话: 0577-62877777

传真: 0577-62875888

全国统一客户服务热线

400-817-7777

欢迎访问: [Http://www.chint.net](http://www.chint.net)

欢迎咨询: E-mail: services@chint.com



“CHNT”、“正泰”系注册商标,属正泰电器(CHINT ELECTRIC)所有

正泰电器(CHINT ELECTRIC)版权所有 采用环保纸印刷



产品若有技术改进,会编进新版说明书中,不再另行通知。

