

## DZ158LE-100

### 剩余电流动作断路器



## 1 适用范围

DZ158LE-100剩余电流动作断路器适用于交流50Hz，额定电压单极两线、两极230V，三极、三极四线、四极400V，额定电流从63A至100A的线路中，当人身触电或电网泄漏电流超过规定值时，剩余电流动作断路器能够在极短的时间内迅速切断故障电源，保护人身及用电设备的安全，同时可以保护线路和电动机的过载或短路，亦可作为线路的不频繁转换及电动机的不频繁启动之用。

产品符合GB14048.2和IEC60947-2标准。

## 2 型号及含义

DZ 158 L□-100

壳架等级额定电流 (A)

功能代号

(LE: 电子式剩余电流动作;

LV: 带过压保护电子式剩余电流动作)

设计序号

塑料外壳式断路器

## 3 正常工作条件和安装条件

3.1 周围空气温度 $-5^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$ ，24h的平均值不超过 $35^{\circ}\text{C}$ 。

3.2 海拔高度：安装地点的海拔不超过2000m。

3.3 大气条件：

安装地点的空气相对湿度在最高温度 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过50%，在较低的温度下可允许有较高相对湿度，例如 $20^{\circ}\text{C}$ 时达90%，并考虑到因温度变化发生在产品上的凝露而采取必要措施。

3.4 安装类别：III级。

3.5 污染等级：3级。

3.6 安装型式：采用TH35-7.5型钢安装轨安装。

3.7 安装条件：

安装场所的外磁场任何方向均不应超过地磁场的5倍；剩余电流动作断路器一般应垂直安装，各方位倾斜度不超过 $5^{\circ}$ ；手柄向上为接通电源位置；安装处应无显著冲击和振动。

## 4 主要参数及技术性能

4.1 分类：

4.1.1 极数：单极两线(1P+N)、两极(2P)、三极(3P)、三极四线(3P+N)、四极(4P)；

4.1.2 短路脱扣特性： $(8\sim12)I_e$ 。

4.2 主要技术参数：

4.2.1 额定电压 $U_e$ (V)：单极两线、两极：230；

三极、三极四线、四极：400；

4.2.2 额定电流 $I_e$ (A)：63、80、100。

4.2.3 壳架等级额定电流 $I_{nm}$ (A)：100；

4.2.4 额定剩余动作电流 $I_{\Delta n}$ (A)：0.03、0.1、0.3；

4.2.5 额定剩余不动作电流 $I_{\Delta no}$ (A)： $0.5I_{\Delta n}$ ；

4.2.6 额定短路分断能力 $I_{cu}$ (A)：6000；

4.2.7 额定剩余接通和分断能力 $I_{\Delta m}$ (A)：2000；

4.2.8 剩余电流动作的分断时间(见表1)。

表1

序号	$I_{\Delta n}$ mA	最大分断时间(s)和最小不驱动时间(s)				
		$I_{\Delta n}$	$2 I_{\Delta n}$	$5 I_{\Delta n}$	$10 I_{\Delta n}$	
一般型	$\geq 30$	0.1	0.06	0.04	0.04	最大分断时间
延 极 时 限 型 不 型 驱 时 动 间 时 0.1s	0.06s	0.4	0.2	0.15	0.15	最大分断时间
	$>30$	0.13	0.06	0.05	0.04	最小不驱动时间
		0.6	0.4	0.3	0.2	最大分断时间
		0.23	0.1	0.06	0.05	最小不驱动时间

对  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$  的一般型剩余电流动作断路器可用  $0.25\text{A}$  代替  $5 I_{\Delta n}$ ,  $0.5\text{A}$  代替  $10 I_{\Delta n}$ 。

#### 4.2.11 过电流保护特性(见表2)。

表2

起始状态	试验电流	规定时间		预期结果	备注
		$I_e=63\text{A}$	$I_e>63\text{A}$		
冷态	$1.05 I_e$	$t \geq 1\text{h}$	$t \geq 2\text{h}$	不脱扣	
紧接着前项试验后进行	$1.30 I_e$	$t < 1\text{h}$	$t < 2\text{h}$	脱扣	电流在5s内稳定上升到规定值
冷态	$8 I_e$	$t \geq 0.2\text{s}$		不脱扣	通过闭合辅助开关接通电流
冷态	$12 I_e$	$t < 0.2\text{s}$		脱扣	通过闭合辅助开关接通电流

#### 4.2.12 机械电气寿命:

电气寿命: 1500次,  $\cos \phi = 0.85 \sim 0.9$ ;

机械寿命: 8500次;

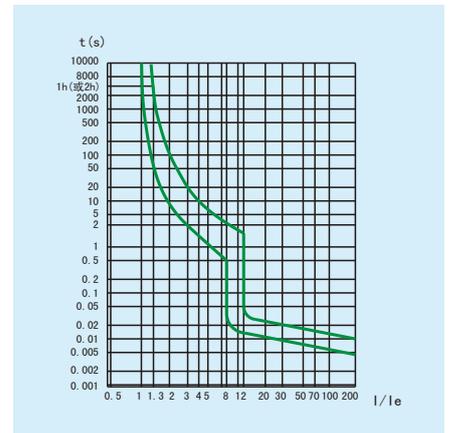
#### 4.2.13 绝缘耐冲击电压性能:

各极连接在一起与中性极之间能承受峰值为6000V的冲击电压;

各极与中性极连接在一起与金属支架之间能承受峰值为8000V的冲击电压。

#### 4.2.14 剩余电流动作断路器在峰值电流为200A冲击电流和峰值电压为4000V浪涌过电压作用下, 具有承受能力, 且不引起误动作。

#### 4.2.15 过电流脱扣特性曲线(见图)。



## 5 其它

### 5.1 主要结构和工作原理

#### 5.1.1 结构:

剩余电流动作断路器由DZ158-125塑料外壳式断路器和剩余电流脱扣器组装而成。

DZ158-125塑料外壳式断路器主由绝缘外壳, 操作机构、动静触头, 延时、瞬时脱扣器、灭弧室等组成。

剩余电流脱扣器主要由零序互感器、电子判别控制电路、脱扣器推杆, 试验按钮等组成。

塑料外壳式断路器与剩余电流脱扣器之间通过推杆进行联动。

#### 5.1.2 工作原理:

将剩余电流动作断路器手柄扳向ON位置时, 通过机械机构带动动触头向静触头运动并与静触头可靠接触, 接通电路。当线路发生过载故障时, 过载电流使热双金属元件弯曲并推动杠杆使得机械锁定机构复位, 动触头迅速离开静触头, 从而实现分断线路的功能; 当线路发生短路故障时, 短路电流使瞬时脱扣器动作, 铁心顶杆推动杠杆使得锁定机械复位, 实现分断功能。当线路发生剩余电流或触电故障时, 零序互感器输出的信号触发可控硅导通, 使剩余电流脱扣器铁心动作, 推杆推动断路器脱扣, 使剩余电流动作断路器在极短时间内切断电源, 从而实现剩余电流保护功能。



### 5.2 接线

安装前应选择合适的导线将剩余电流动作断路器接于线路中，推荐导线的截面积见表3，并检查剩余电流动作断路器与所使用的正常工作条件是否相符。

表3

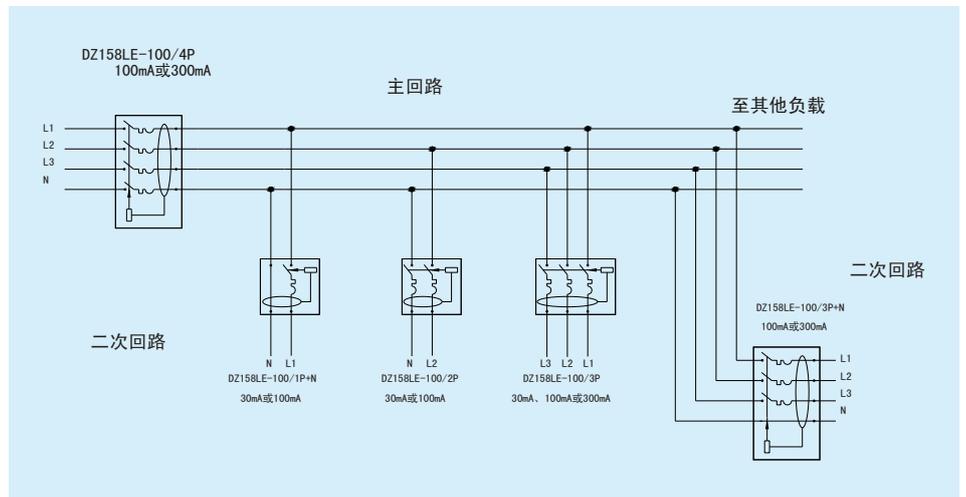
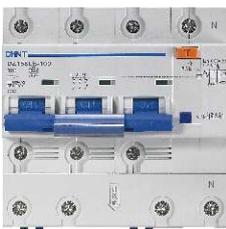
额定电流 $I_e$ (A)	铜导线标称截面积 ( $\text{mm}^2$ )
63	16
80	25
100	35

### 5.3 产品特点

- 5.3.1 剩余电流动作断路器操作机构为带储能式自由脱扣机构，触点快速闭合，克服了因人力操作手柄速度快慢带来的不利影响，大大提高了产品使用寿命；在正常工作时，触头只能停留在闭合或断开位置。
- 5.3.2 分断能力高，可达6000A。
- 5.3.3 剩余电流脱扣器内的零序互感器、电子判别控制电路元件性能高，工作稳定，抗干扰性强，确保了产品可靠工作。
- 5.3.4 带指触防护组合型接线端子，安全性高。
- 5.3.5 壳体 and 部件均采用高阻燃、耐高温、耐冲击塑料制成。
- 5.3.6 产品体积小，重量轻，结构紧凑，模数化设计。
- 5.3.7 外型独特，合理的利用了空间布局。
- 5.3.8 产品采用导轨安装，方便省时。

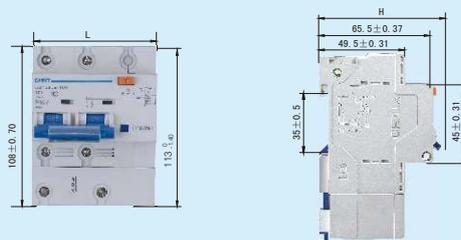
### 5.4 应用示例

剩余电流动作断路器在电网中的使用见图。剩余电流动作断路器也可以与其成电器形式组合电器，扩大使用范围。



## 6 外形及安装尺寸

外形及安装尺寸





安装导轨尺寸



极数	1P+H	2P	3P	3P+N	4P
L (mm)	54 <sup>0</sup> <sub>-0.74</sub>	81 <sup>0</sup> <sub>-0.87</sub>	108 <sup>0</sup> <sub>-1.40</sub>	108 <sup>0</sup> <sub>-1.40</sub>	135 <sup>0</sup> <sub>-1.60</sub>
H (mm)	72 <sup>0</sup> <sub>-1.20</sub>	77 <sup>0</sup> <sub>-1.20</sub>	77 <sup>0</sup> <sub>-1.20</sub>	77 <sup>0</sup> <sub>-1.20</sub>	77 <sup>0</sup> <sub>-1.20</sub>

## 7 订货须知

7.1 订货时要标明下列各点:

7.1.1 产品型号和名称: DZ158LE-100剩余电流动作断路器;

7.1.2 极数, 如单极两线;

7.1.3 额定电压, 如230V;

7.1.4 额定电流, 如100A;

7.1.5 额定剩余动作电流, 如100mA;

7.1.6 订货数量, 如50台。

7.2 订货举例

例: DZ158LE-100剩余电流动作断路器单极两线230V, 100A, 100mA, 50台。