

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 概述

### 产品特点、用途与适用范围

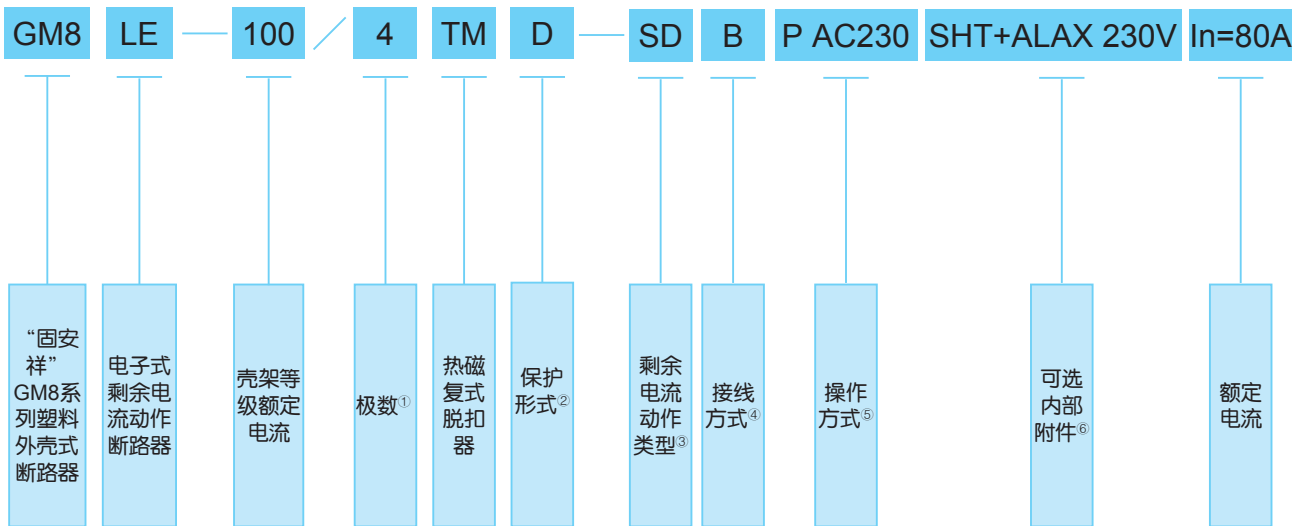
GM8LE系列剩余电流动作断路器，适用于交流50Hz，额定绝缘电压800V，额定电流16A至400A的电路中，对人提供间接接触保护，即由于设备绝缘损坏而对地电压增大的危险，对由于过电流保护装置不

能检测出的而长期存在的接地故障可能引起火灾危险和其他危险提供保护。对设备提供短路和过载保护，并可用于线路不频繁转换和电动机不频繁启动。

GM8LE系列剩余电流动作断路器符合

标准：GB 14048.2 断路器，GB14048.5 控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器

### 型号及其含义



注：

① 3：3极（仅100、225壳架）；4：4极标准型；4A：4极A型；

② 无：配电保护；D：电动机保护；

③ 无：可调动作型；SD：可调报警型；

④ 无：板前接线；B：板后接线；C1：插入式；C2：抽出式（额定电流≥400A）；

⑤ 操作方式：无，本体；Z，手操；P，电操。

可选择的电操工作电压：AC110V，AC230V，DC24V，DC110V，DC220V，AC380V；

⑥ AL：报警触头；AX：辅助触头；SHT：分励脱扣器(报警型产品不能加装)。

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 正常的使用条件和安装条件

- 安装地点的海拔不超过2000m，超过2000m时按照高原降容系数进行降容；
- 环境温度不高于+40℃，不低于-5℃，当环境温度高于+40℃，低于-5℃时，应考虑按温度系数降容；
- 大气条件:在周围温度为40℃时，大气相对湿度不超过50%，在较低温度下允许有较高的相对湿度，如20℃时90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面的凝露；
- 污染等级为3级；
- 主回路的安装类别为Ⅲ，不接至主回路的辅助电路和控制电路安装类别为Ⅱ；
- 壳体防护等级为IP20；
- 安装位置的磁场在任何方向不应超过地磁场的5倍；
- 使用环境无爆炸危险的介质，且介质无足以腐蚀金属和破坏绝缘的气体与导电尘埃；
- 可垂直安装，亦可水平安装。

注：当产品的使用条件比上述条件严酷时，用户应与本公司协商。

## 技术特征

### 分类

按操作方式分：本体直接操作；电动机构操作；手操机构操作。

按接线方式分：板前接线，板后接线，插入式，抽出式（仅适用于壳架等级电流 $\geq 400$ 的断路器）。

按保护对象分：配电保护；电动机保护。

按剩余电流动作类型分：可调型，可调报警型。

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 主要技术参数

断路器主要技术参数见表1。

表1.基本参数和主要技术性能见

型号		GM8LE-100 GM8LE-100-SD	GM8LE-225 GM8LE-225-SD	GM8LE-400 GM8LE-400-SD
Ue (V)		AC 400		
极数 (P)		3、4、4A		4、4A
Inm (A)		100	225	400
额定电流 In (A)		16, 20, 32, 40, 50, 63, 80, 100	100, 125, 140, 160, 180, 200, 225	225、250、315、350、400
飞弧距离 (mm)		≤50	≤50	≤100
※剩余动作电流 IΔn (mA)		100、300、500		
使用寿命 (次)	通电	6000	3000	2000
	不通电	8500	7000	4000
额定冲击耐受电压 Uimp (kV)		8		
工频耐压一分钟 (kV)		3.5		
额定极限短路分断能力 Icu (kA)	AC400V	50		
额定运行短路分断能力 Ics (kA)	AC400V	25		35
额定剩余短路接通和分断能力 IΔm (kA)		12.5		
外形尺寸 L×W×H		155×120×68	165×140×68	257×184×103
短路脱扣器整定值	配电用	10In (注: GM8LE-100壳架特殊额定电流规格产品的整定值: 16A为400A; 20、32、40A为500A)		
	电动机用	12In (注: GM8LE-100壳架特殊额定电流规格产品的整定值: 16A为400A; 20、32、40A为500A)		

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 主要技术特性

### 保护特性

- 断路器过载情况下的动作特性见表2。
- 断路器短路情况下的动作特性为短路脱扣器整定值  $\times (1 \pm 20\%)$ 。

表2 配电用反时限断开特性

试验电流	I / I <sub>n</sub>	约定时间		起始状态
		I <sub>n</sub> ≤ 63A	63A < I <sub>n</sub> ≤ 225A	
约定不脱扣电流	1.05I <sub>n</sub>	≥ 1h	≥ 2h	冷态
约定脱扣电流	1.30I <sub>n</sub>	< 1h	< 2h	热态

## 剩余电流动作特性

本产品的动作形式与线电压有关，在线电压故障情况下不能脱扣，但在低阻抗接地故障引起的过电流导致电压降低情况下，电压降低到不低于85V时能可靠脱扣。动作特性见表3和表4。

表3 剩余电流的动作值与不动作值

项目	型号	GM8LE-100、 GM8LE-100-SD	GM8LE-225、GM8LE-400 GM8LE-项目225-SD、GM8LE-400-SD
额定剩余动作电流 I <sub>Δn</sub> (mA)		100、300、500	100、300、500
额定剩余不动作电流 I <sub>Δno</sub> (mA)		50、150、250	50、150、250

表4 剩余电流动作断路器的动作时间值

类型	极限不驱动时 (s)	最大断开时间 (s)			
		I <sub>Δn</sub>	2I <sub>Δn</sub>	5I <sub>Δn</sub>	10I <sub>Δn</sub>
标准型	0.1	0.5	0.3	0.27	0.27
	0.5	1.15	1	0.9	0.9
	0.1	2.15	2	1.9	1.9
非延时型	/	0.3	0.15	0.04	0.04

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 结构特征与工作原理

### 总体结构及其工作原理

#### 结构特征

本系列剩余电流动作断路器系AC型电子式剩余电流动作断路器，主要由零序电流互感器、电子控制剩余电流动作脱扣器、月预警提示及带有过载和短路保护的GM8型

断路器组成。从送电之日起一个月后指示灯亮，提示使用者按下试验按钮(必须在三极产品A、C极\四极产品C、N极通电的情况下测试)，检查剩余电流动作功能是否可

靠。接线方式为上进下出（本产品不允许反向接线），全部零件安装在一个塑料外壳中。

#### 工作原理

本剩余电流动作断路器由线路板、高导磁材料制造的零序电流互感器、脱扣器和GM8热磁式断路器组成。当被保护电路出现剩余电流或发生人身触电时，零序电流互

感器的副边线圈产生电压，并经集成电路放大，达到整定值时，剩余电流动作断路器通过脱扣器在设定的时间内切断电源，从而对用电器和人起到保护作用。当被保

护电路发生过载或短路时，剩余电流动作断路器通过热脱扣器或电磁脱扣器自动断开，切断电源。

#### 内部附件

- 辅助开关和报警开关额定值见表5。
- 辅助、报警开关与断路器配合时的状态转换见图1。
- 分励脱扣器的外加电压介于额定控制电源电压的70%~110%之间时，能可靠分断断路器。分励脱扣器的额定值见表6。

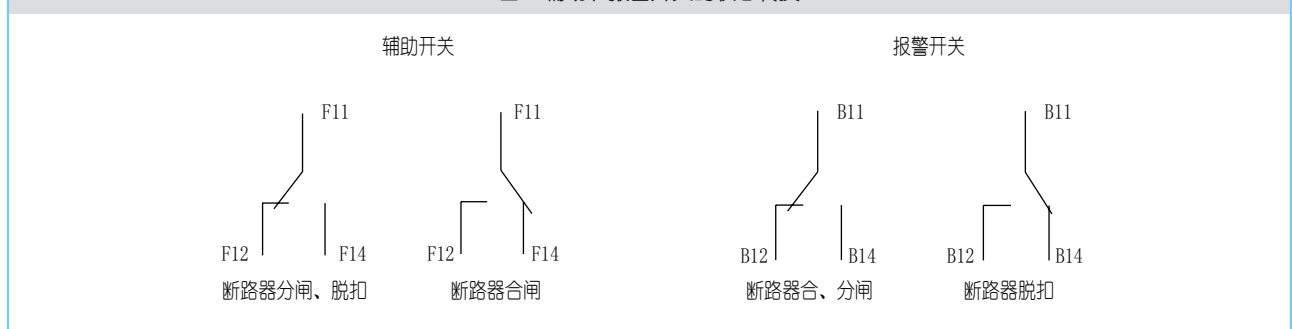
表5 辅助触头的额定值

壳架等级电流 (A)	约定发热电流 I <sub>th</sub> (A)	额定工作电流 I <sub>e</sub> (A)	
		AC 400V	DC 220V
100~25	3	0.3	0.15
400	3	0.4	0.15

表6 分励脱扣器的额定值

类别	额定工作电压 U <sub>s</sub> (V)	额定绝缘电压 (V)
分励脱扣器	DC24、DC110、DC220、AC110、AC230、AC230、AC400	400

图1 辅助、报警开关的状态转换

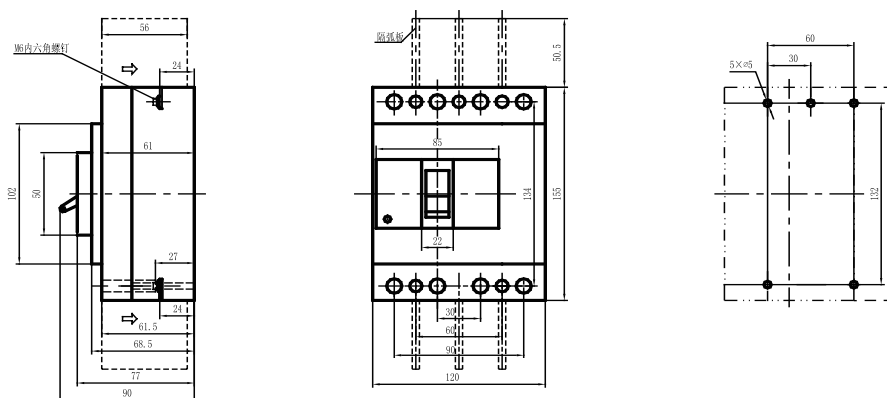


# GM8LE系列漏电保护断路器

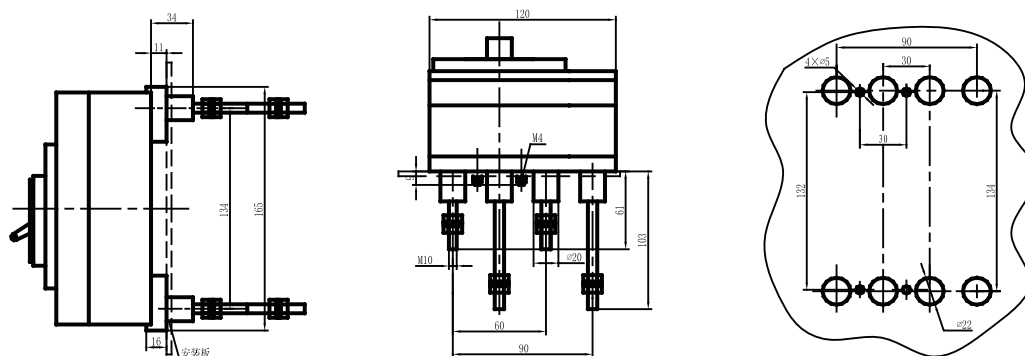
## 安装尺寸与外型尺寸

以下安装图为四极产品安装尺寸和外形尺寸，四极A型及三极产品与四极普通型产品外形尺寸、安装尺寸完全一致，区别在于：四极A型N极始终接通，三极产品N极不通电。

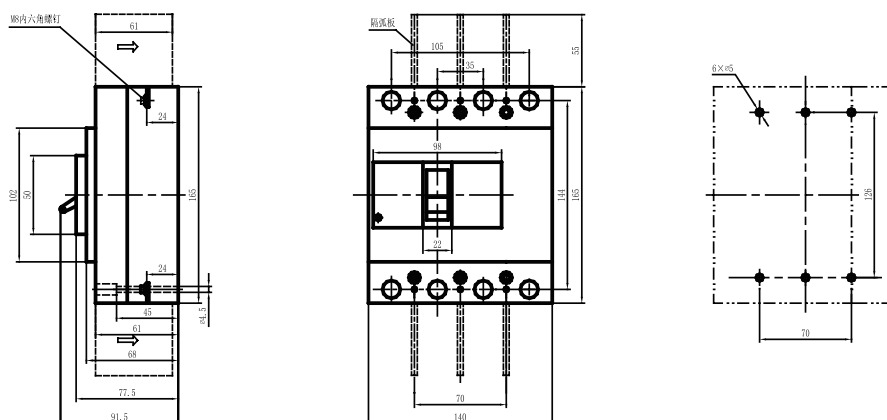
### GM8LE-100板前接线



### GM8LE-100板后接线

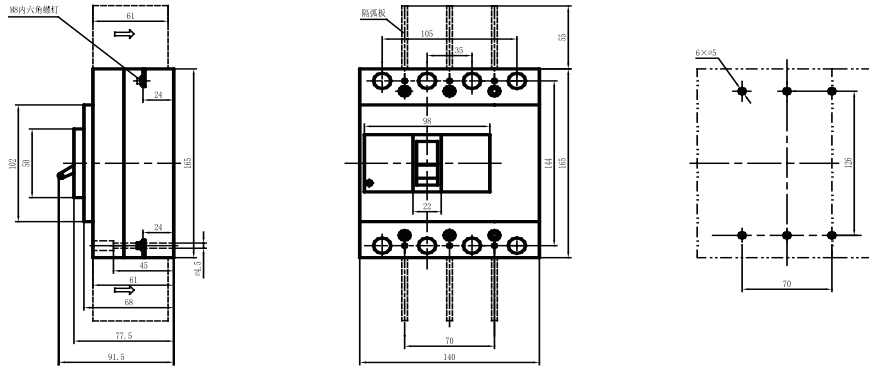


### GM8LE-100插入式接线

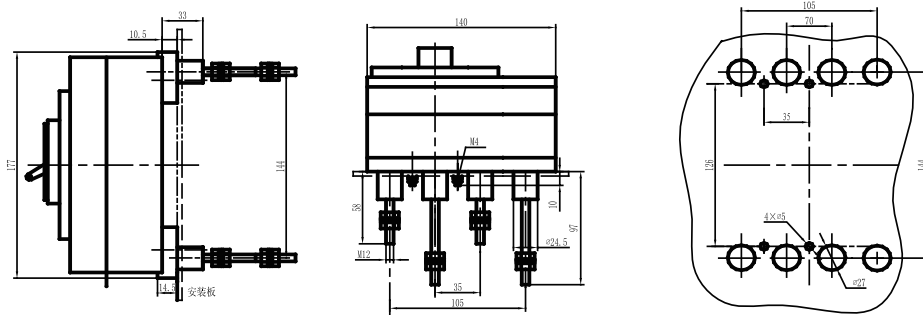


# GM8LE系列漏电保护断路器

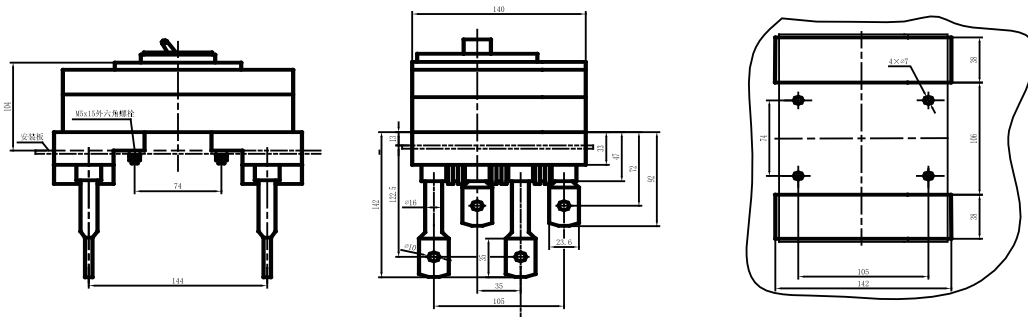
## GM8LE-225板前接线



## GM8LE-225板后接线

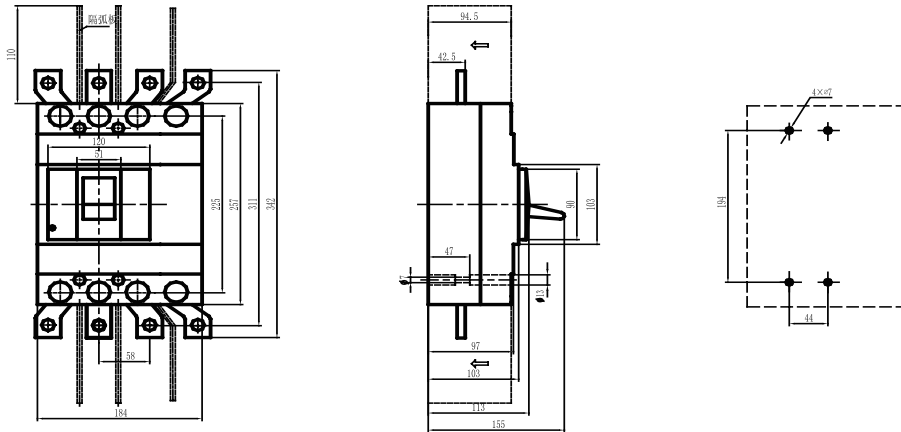


## GM8LE-225插入式接线

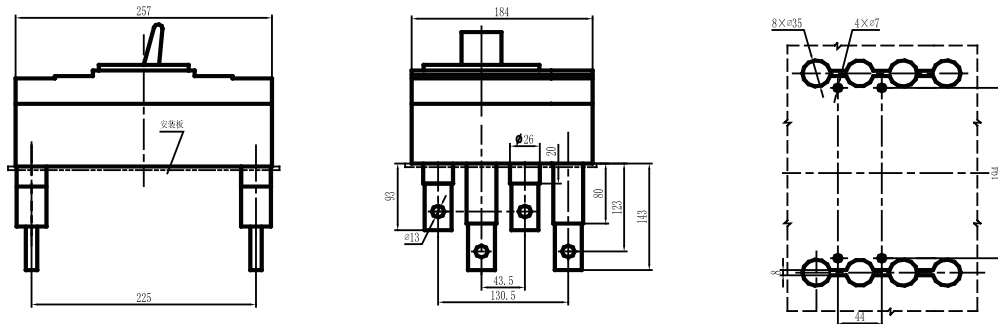


# GM8LE系列漏电保护断路器

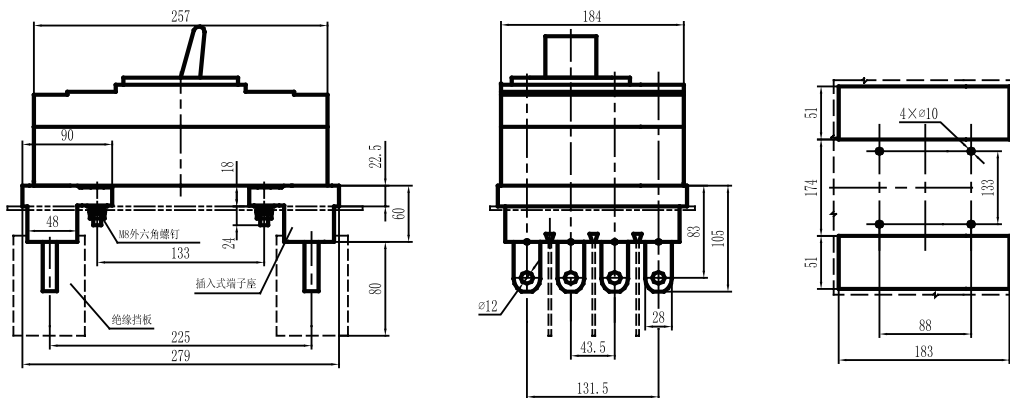
GM8LE-400板前接线（带外连接排附件时的安装方式）



GM8LE-400 板后接线



GM8LE-400插入式接线





# GM8LE系列漏电保护断路器

## 安装、使用和维护

### 安装方法

● 产品的安装和调试需由有相应资质的专业人员实施。安装前应对断路器进行全面的电气和机械检查，确保产品无损坏、无油污、无电气连接的松动。

● 根据制造厂提供的外形尺寸及安装尺寸进行正确安装。

● 连接导体的截面积见表7。

● 连接导线的螺母必须拧紧，施加力矩的大小见表8。

● 用户安装时应将接线端子作绝缘处理，见图3。可用0.1胶粘带6231，叠绕四层包扎（建议采用第三种模式）或与此等效的方法。

表7 连接导体推荐截面

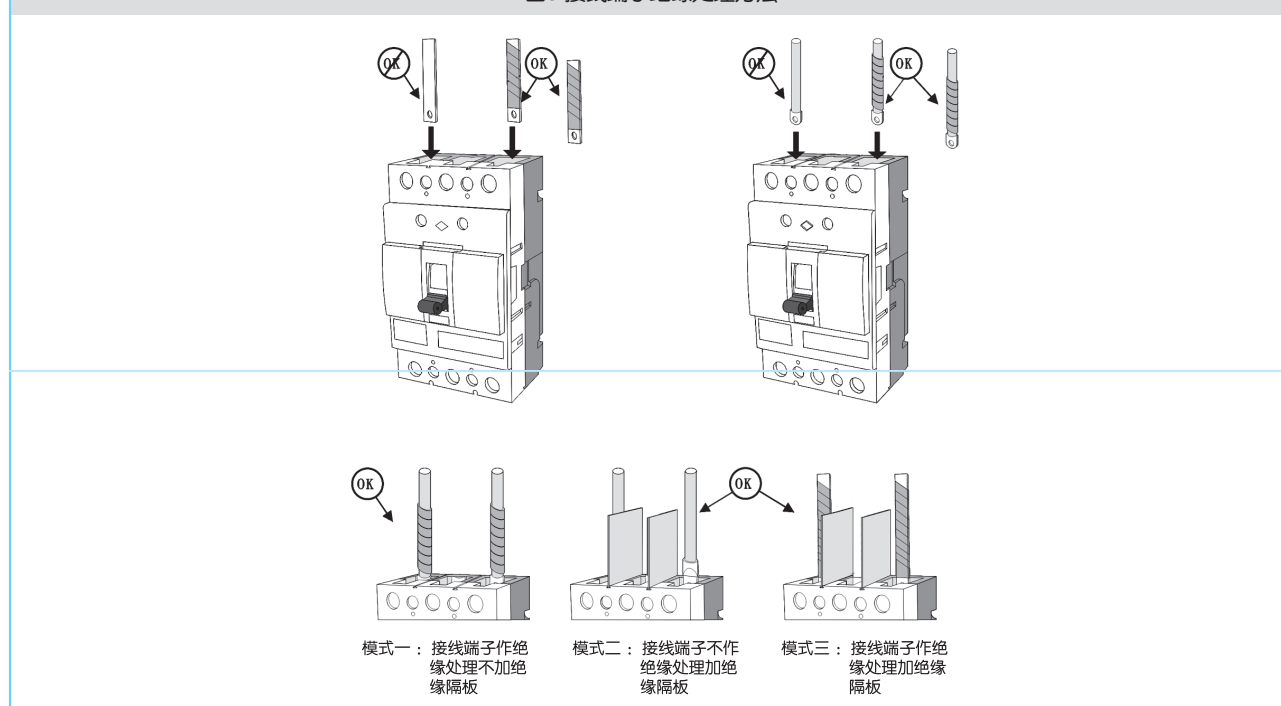
额定电流值 (A)	16	20	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160	180	200	225	250	315	350	400
导体数量	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2
导线截面积 (mm <sup>2</sup> )	2.5	2.5	4	6	10	10	16	25	35	50	50	75	95	95	95	120	95	95	120

表8 紧固力矩

螺纹直径 (mm)		拧紧力矩 (N·m)		适用壳架等级额定电流 (A)
标准值	直径 (Φ) 范围	Ⅱ	Ⅲ	
6	5.3 < Φ ≤ 6.0	2.5	3.0	100
8	6.0 < Φ ≤ 8.0	3.5	6.0	225
10	8.0 < Φ ≤ 10.0	4.0	10.0	400

注：表中Ⅱ栏数据适用于用螺丝刀拧紧螺钉与螺母，Ⅲ数据适用于比螺丝刀更好的其他工具拧紧螺钉与螺母。

图3 接线端子绝缘处理方法



# GM8LE系列漏电保护断路器

## 使用和维护

- 用户在收到所订购的断路器后，请开箱检查产品是否完好无损，外露金属是否生锈，是否因运输或保管不善造成产品有缺陷。如出现上述现象产品不能使用，请及时与销售商联系解决。

- 安装使用前应仔细阅读此说明书，确定该产品为所需产品，方可进行安装使用。

- 剩余电流动作断路器因被控制电路发生故障而分闸后，需查明电路原因，排除故障后方能合闸。

- 剩余电流动作断路器的手柄可处在三个位置，分别为闭合、断开、自由脱扣三种状态，当手柄处于自由脱扣状态时，应向后扳动手柄使之再扣，然后合闸。

- 当产品分断短路电流后，应认真检查产品，证实产品正常时，方能使用。

- 断路器的维护检查必须由专业技术人员负责。

- 当用户所用断路器为带分励脱扣器的断路器时，用户需另加电源将控制线接在分励脱扣器外接引线上；用户所用断路器为只报警不动作的断路器时，无法同时定制分励脱扣功能。

- 只报警不动作断路器输出报警信号，用户需另加电源并将指示灯或蜂鸣器接在外接引线上。

- 剩余电流动作断路器在安装运行大约一个月时，用户需在合闸通电状态下按下试验按钮，测试断路器是否可靠动作。

- 用户在正式安装前对断路器进行检测时，必须给AC极（三极产品）或CN极（四极产品）通电，供电电压 $\geq 85\%$ 额定电压

- 剩余电流动作断路器的各种特性均由制造厂整定，在使用中须有专业人员调整，未经制造厂同意，用户不能自行打开产品，以免破坏产品的工作特性。

- 使用条件比本说明书要求严酷时，必须降容使用，具体事宜用户应与制造厂协商。

- 产品在使用安装前应认真检查产品是否完好，安装时应避免碰砸，以免损伤产品。

## 安全警告及注意事项

剩余电流动作断路器接线必须符合上进下出，即1、3、5接线端接电源线，2、4、6接线端接负载线，不允许倒进线。

在TN—C接地系统中，N线、PE线合二为一时，不应使用剩余电流动作断路器。

对断路器的操作需要专业人员进行，否则操作不当可能酿成电击事故。

用户如需选用内、外附件，需按本公司提供的型号选购，以保证质量。如用户自行选购或选装而发生的一切不良后果本公司概不负责。

# GM8LE系列漏电保护断路器

## 公司承诺

在用户遵守保管和使用条件下，从制造厂发货之日起不超过18个月，断路器上封印完好，产品如有质量问题而发生损坏或不能正常使用时，制造厂负责无偿更换及修理。

## 订货须知

用户订货时应说明：

- (1) 壳架等级及型号；
- (2) 极数及脱扣形式；
- (3) 保护形式（配电、电动机保护）；
- (4) 接线方式；
- (5) 内部、外部附件；
- (6) 额定剩余动作电流及动作时间（有特殊要求时备注）；
- (7) 额定电流；
- (8) 数量。

例：：订购GM8LE-剩余电流动作断路器：壳架等级为225A，可调型；极数为4极，复合脱扣；配电保护用；板前接线；不带附件，本体操作；额定电流160A；数量为50台。

应写为：GM8LE-225/4TM In=160A 50台。

