

QLB3-80G 小型断路器

使用说明书

(光伏并网专用)

杭州乾龙电器有限公司

目录

1.用途及适用范围	- 1 -
2.产品型号及外形尺寸说明	- 3 -
2.1 产品型号说明	- 3 -
2.2 外形尺寸图及介绍	- 3 -
3.基本参数	- 4 -
4.结构特征与工作原理	- 5 -
5. 正常工作及安装条件	- 6 -
6. 安装与调整	- 7 -
7.使用与维护	- 9 -

1.用途及适用范围

QLB3-80G 小型断路器（以下简称断路器）适用于交流 50Hz，额定工作电

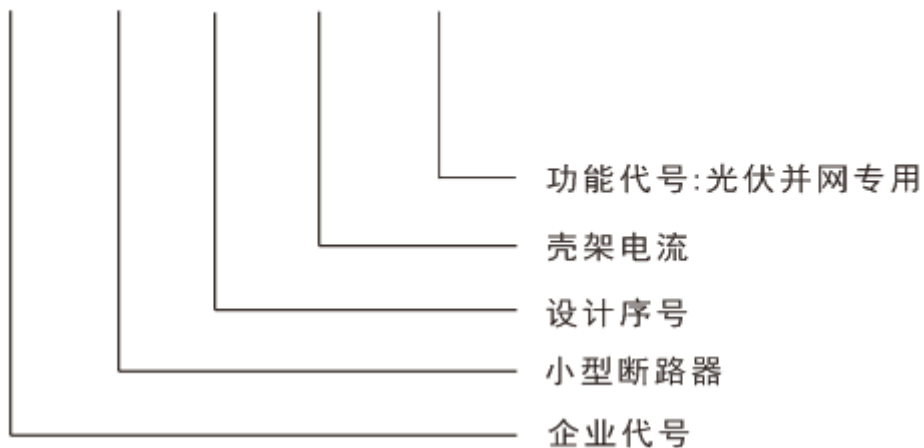
压 230V (2P) /400V (4P)，额定电流 $\leq 80\text{A}$ ，极限短路电流不超过 6000A 的配电线路中。

断路器具有过载、短路、自恢复过欠压保护功能（仅限于 2P 产品），另外还具有自动分合操作、断电延时分闸等功能。可用于线路或用电设备的过载、短路等故障保护，亦可在正常情况下作为线路的不频繁转换或开关之用；同时，作为一款综合型小型断路器，在智能电网建设及[光伏并网应用](#)中也具有广泛的应用前景。

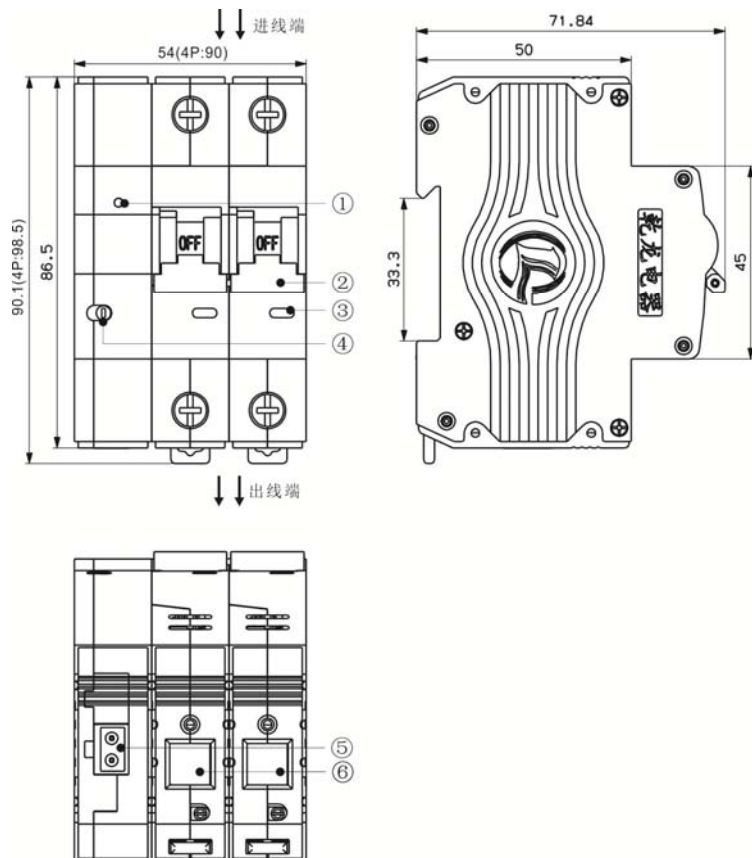
2. 产品型号及外形尺寸说明

2.1 产品型号说明

QL B 3 - 80 G



2.2 外形尺寸图及介绍



1、分闸/合闸控制状态及电压故障指示灯 2、手柄 3、分闸/合闸状态指示（机械）4、自动/手动转换开关 5、控制端口 6、出线端

注：分闸/合闸控制状态及电压故障指示灯：红灯为分合控制状态指示，合闸控制时点亮，分闸控制时熄灭；电压故障时闪亮，红色灯闪亮。

3.基本参数

3.1 额定工作电压：二极 AC230V 四极 AC400V

3.2 额定电流：50A、63A、80A

3.3 欠、过压保护特性

过电压动作值：275V(±5%)

欠电压动作值：165V(±5%)

3.4 额定短路通断能力

$I_{cs}=I_{cn}=6000A$

3.5 过载保护特性：按 C 型动作特性设计。

3.6 自动分合操作时间：<2s

3.7 上电延时时间：5s（上电 5s 内不响应任何控制信号，开关保持断电时的原有状态, 5s 后根据控制信号状态进行操作）

3.8 本产品符合 GB/T10963.1-2005《电气附件家用及类似场所用过电流保护断路器 第 1 部分：用于交流的断路器》标准。

JB/T12762-2015《自恢复式过欠压保护器》

Q/GDW1972-2013《分布式光伏并网专用低压断路器技术规范》

3.9 过电流脱扣特性

断路器在正常安装条件和基准环境温度 $30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下的过电流脱扣特性应符合表 1 的规定。

表 1 过电流脱扣特性

起始状态	检验电流 A	规定时间 t	预期结果	检验环境温度	备注
冷态	$1.13 I_n$	$t \geq 1\text{h}$	不脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
热态	$1.45 I_n$	$t < 1\text{h}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
冷态	$2.55 I_n$	$1\text{s} < t < 120\text{s}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
冷态	$5 I_n$	$t \geq 0.1\text{s}$	不脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
冷态	$10 I_n$	$t < 0.1\text{s}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	

3.10 控制信号电流： $< 1\text{mA}$

3.11 断电分闸延时时间： $> 0.3\text{s}$

4. 结构特征与工作原理

本断路器由小型断路器，电动操作机构及智能控制电路板等部件组成，电动操作机构和断路器间采用内轴转动模式，各部件间经铆合组成一个不可拆装的整体。

当过电压或欠电压时，微控制器能通过电压采样并识别出电压故障，同时发出脱扣指令使断路器脱扣。当电压恢复正常，经延时后自动合闸。

当被保护线路发生过载或短路时，断路器中的主电路开关触点能够自动脱扣、切断电源，从而起到过载或短路保护作用。

通过控制信号线电平的变化来控制断路器的分合操作，脱扣时电操机构带动脱扣杆实现快速脱扣；合闸操作时电机转动通过内轴带动手柄转动实现合闸。

断路器分合控制功能工作原理：

本断路器的分合控制功能是在控制端口输入信号电平高低来实现的。控制端在正常状态输入 220V 为高电平，输入 0V 为低电平。

断路器的工作模式处于自动状态时，且控制端口输入处于高电平，断路器上电时可延时进行分闸操作或保持分闸状态并锁定在分闸状态，这时如果控制端口输入低电平控制信号，断路器则执行合闸操作。当断路器处于手动操作状态时，分闸操作状态和自动模式相同，合闸操作必须手动进行。即只有在允许合闸操作状态下才可进行手动合闸操作。

控制电平的状态在断路器上有指示灯显示，控制电平为高电平（220V）时，红色状态指示灯熄灭，控制电平为低电平时，红色状态指示灯常亮。

控制端各操作状态如下表所示：

序号	相线	控制信号线	初始状态	动作后状态	备注
1	AC220V	↓	分闸	合闸	（从 AC220V 跳变到 0V）收到合闸信号
2	AC220V	0V	合闸	分闸	手动分闸
3	AC220V	0V	分闸	合闸	手动合闸
4	AC220V	↑	合闸	分闸	（从 0V 跳变到 AC220V）收到分闸信号
5	AC220V	↑	分闸	分闸	（从 0V 跳变到 AC220V）收到分闸信号
6	AC220V	AC220V	分闸	分闸	AC220V 控制信号，不允许合闸（手动）
7	AC220V →0V→ AC220V	0V	合闸	合闸	线路断电前处于合闸状态，线路断电后自动分闸，再次上电，延时 5s 后自动合闸
8	AC220V →0V→ AC220V	0V	分闸	分闸	线路断电前处于分闸状态（手动分闸），线路断电后又上电，不允许自动合闸，必须手动合闸
9	0V	/	分闸	分闸	线路断电，保持原状态
10	0V	/	合闸	合闸	线路断电，保持原状态

5.正常工作及安装条件

5.1 周围空气温度

- a. 周围空气温度的上限不超过+40℃，24h 内平均值不超过+35℃；
- b. 周围空气温度的下限不低于-5℃。

5.2 海拔:安装地点的海拔不超过 2000m，超过 2000m 时需要降容使用。

5.3 大气条件

安装地点的空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过 50%，在最湿月的月平均最低温度不超过+25℃时相对湿度不超过 90%，并考虑到因温度变化发生在产品表面上的凝露。

5.4 断路器使用场所的污染等级为 2 级。

5.5 安装场所的外磁场任何方向均不超过地磁场的 5 倍。

5.6 断路器安装类别通常为 II、III 类。

5.7 断路器采用 TH35-7.5 型钢安装轨安装于配电箱、配电柜或盒中。

5.8 断路器一般应垂直安装，手柄向上为接通电源位置。

5.9 安装处应无显著冲击和振动。

5.10 接线方法：用螺钉压紧接线。

6.安装与调整

6.1 断路器安装前应注意下列事项：

- a. 检查断路器，确认完好无损，动作灵活；
- b. 检查断路器的标志是否与所使用的正常工作条件的产品相符合。

6.2 断路器安装时必须注意接线端的标志，严格按接线标记接线，避免“N”

线接错。

6.3 本断路器除装于配电箱内使用外，单独使用安装时，应安装一块接地金属（或绝缘材料）防护面板，以防触电。

6.4 各工作参数用户不能自行调节，且不能对断路器自行维修。

6.5 安装及拆卸方法

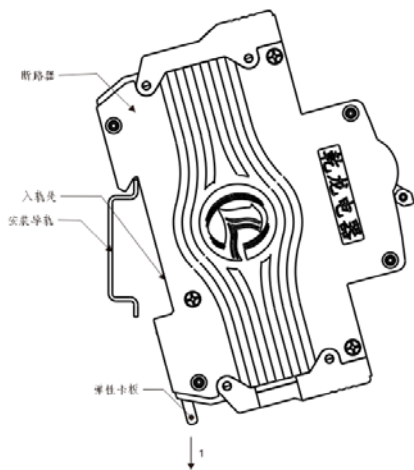


图 1

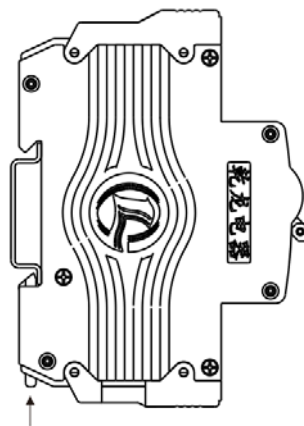


图 2

- a. 安装：将断路器的弹性卡板按图 1 沿箭头 1 方向向下拉出，再将断路器的入轨处对准安装导轨上端扣住（见图 1），待断路器底部与安装导轨完全贴合后（见图 2），再将断路器弹性卡板按图 2 箭头方向推进扣住安装导轨下端即可松手。

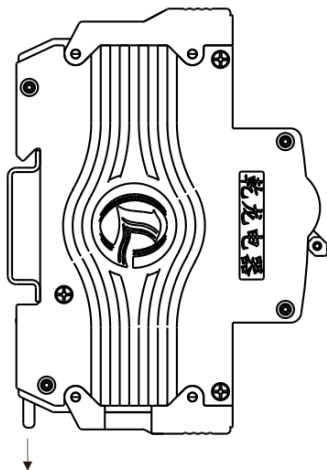


图 3

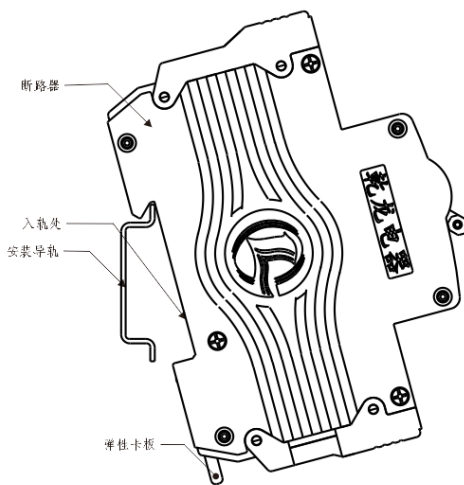


图 4

b. 拆卸：将断路器的弹性卡板按图 3 沿箭头方向向下拉出，再按图 4 将断路器的下端向上抬起并向上推，这时取下断路器即可。

7.使用与维护

7.1 断路器的过载、短路、过欠压保护均由制造厂整定，在使用中不可随意调节，以免影响性能，并且，本产品的**脱扣装置**不适用现场与断路器拼装。

7.2 断路器具有断电延时合闸功能，供电失压时，断路器延时 0.3s 后分闸。断路器在分闸位置时，在系统电压恢复到正常电压时，且短路保护未动作或没有手动操作分闸情况下，开关经合闸延时时间后自动合闸。即上次跳闸原因为短路、手动，开关重新上电后将不作合闸操作，必须由人工进行合闸操作。

7.3 断路器在电压故障情况下，断路器的状态指示灯红灯闪，当控制信号端为合闸命令时，状态指示灯红灯亮，当控制信号端为分闸命令时，状态指示灯红灯熄灭。

7.4 断路器因被控制电路故障而损坏不能正常工作的，需更换新的断路器。

7.5 该断路器如果在仓库中存储超过 6 个月以上，安装时必须重新进行特性测试后方可使用。

7.6 该断路器的建议使用年限为 6 年。



乾 龍

产 品 合 格 证

型 号：QLB3-80G

名 称：小型断路器

出厂编号：_____

本产品执行GB/T10963.1标准，经检验合格，准许出厂。

检验员：_____

检验日期：_____

杭州乾龙电器有限公司

地址：浙江省杭州市临安区锦天路 669 号

电话：0571-63819921