

QLB3-80F 电能表外置断路器

使用说明书

杭州乾龙电器有限公司

目录

1. 用途及适用范围	- 2 -
2. 产品型号及外形尺寸说明	- 2 -
2.1 产品型号说明	- 2 -
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	- 7 -
6. 安装与调整	- 7 -
7. 使用与维护	- 9 -

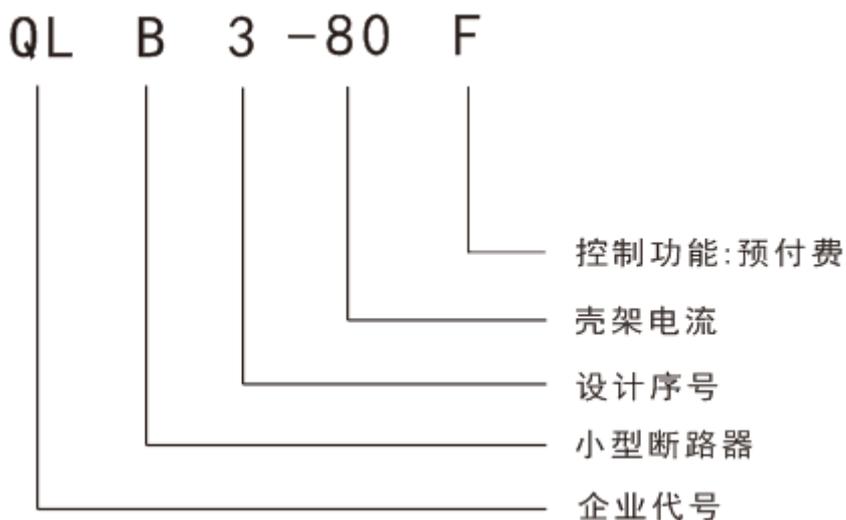
1.用途及适用范围

QLB3-80F 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≤80A，极限短路电流不超过 6000A 的配电线路中。

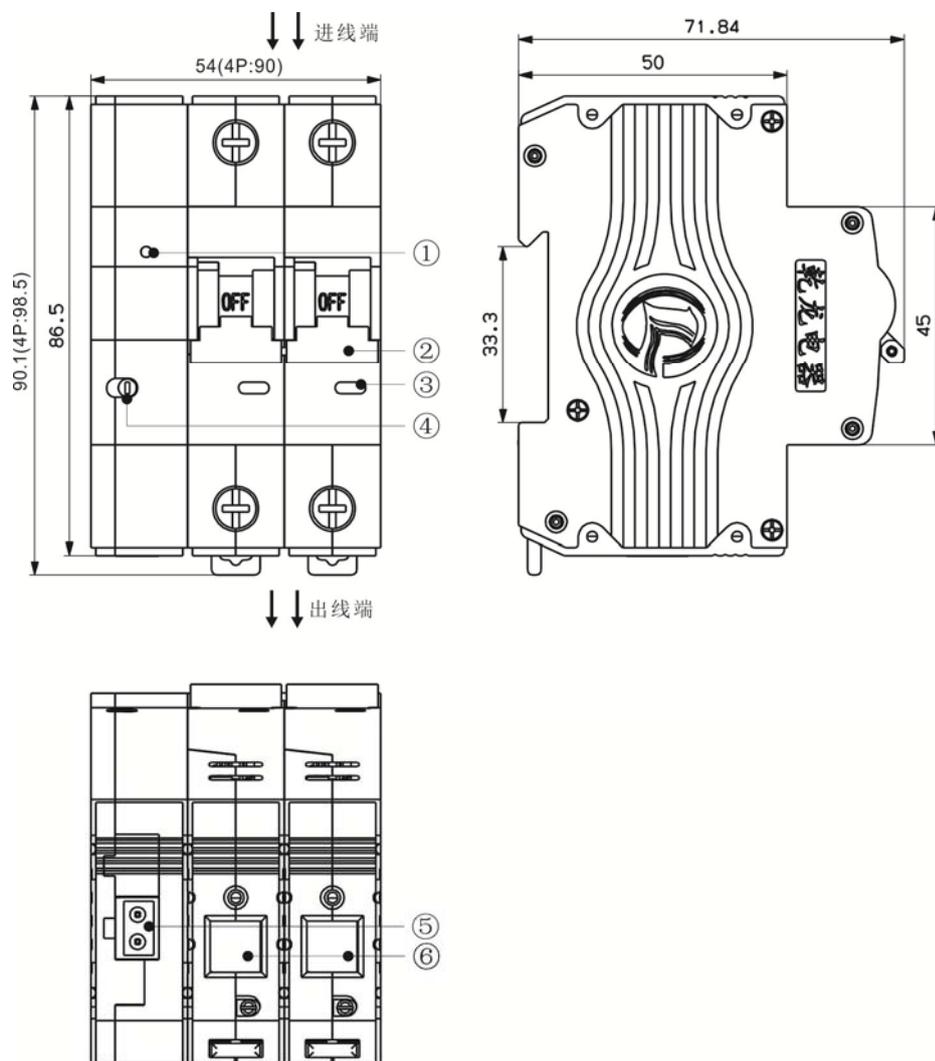
断路器具有过载、短路及自恢复过欠压保护功能（2P），另外还具有自动分合操作和预付费控制功能。可用于线路或用电设备的过载、短路等故障保护，亦可在正常情况下作为线路的不频繁转换或开关之用；还可利用自身的智能化功能配合电表实现预付费控制。同时，作为一款综合型小型断路器,在智能电网的建设中也具有广泛的应用前景。

2. 产品型号及外形尺寸说明

2.1 产品型号说明



2.2 外形尺寸图及介绍



- 1、分闸/合闸控制状态指示灯 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/合闸控制及电压故障状态指示灯：红色灯为分合控制状态指示灯，合闸控制时点亮，分闸控制时熄灭；绿色灯为电压故障指示灯，正常电压时熄灭，电压偏差时点亮，当电压故障分闸时，绿色灯闪亮。

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（2P）

过电压动作值：275(±5%)V

欠电压动作值：165(±5%)V

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）

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》

费控特性符合《费控电能表用外置低压断路器技术规范》

T/CEC 115-2016《电能表用外置断路器技术规范》

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℃~35℃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 ≥ 1h	不脱扣	30℃ ~ 35℃	
热态	1.45 I _n	t < 1h	脱扣	30℃ ~ 35℃	
冷态	2.55 I _n	1s < t < 120s	脱扣	30℃ ~ 35℃	
冷态	5 I _n	t ≥ 0.1s	不脱扣	30℃ ~ 35℃	
冷态	10 I _n	t < 0.1s	脱扣	30℃ ~ 35℃	

3.10 在合闸或分闸状态相线泄露电流（静态工作电流）≤ 0.2mA

3.11 分合控制端口工作电流（合闸操作时）：< 1mA

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。

费控功能工作原理：

本断路器的费控功能是通过电表的预付费控制功能来实现的。预付费电表

的控制端在正常状态输出 220V 高电平，在欠费状态输出 0V 低电平。该控制端连接本断路器的控制端。

断路器的工作模式处于自动状态时，且电表控制输出处于高电平，断路器上电时可延时进行合闸操作或保持合闸状态，这时如果电表欠费输出低电平控制信号，断路器则执行分闸操作并锁定在分闸状态。只有在缴完欠费后，局方下发合闸命令，电表输出高电平的合闸信号后，断路器进行自动合闸操作。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，红色状态指示灯常亮，控制电平为低电平时，红色状态指示灯熄灭。

费控功能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 0V 跳变到 220V）收到合闸信号
2	AC220V	AC220V	合闸	分闸	手动分闸
3	AC220V	AC220V	分闸	合闸	手动合闸
4	AC220V	↓	合闸	分闸	（从 AC220V 跳变到 0V）收到分闸信号
5	AC220V	↓	分闸	分闸	（从 AC220V 跳变到 0V）收到分闸信号
6	AC220V	0V	分闸	分闸	0V 控制信号，不允许合闸（手动）
7	AC220V →0V→ AC220V	AC220V	合闸	合闸	线路断电前处于合闸状态，线路断电后上电，不允许分闸后再合闸
8	AC220V →0V→ AC220V	AC220V	分闸	分闸	线路断电前处于分闸状态，线路断电后上电，不允许合闸或合闸后再分闸
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

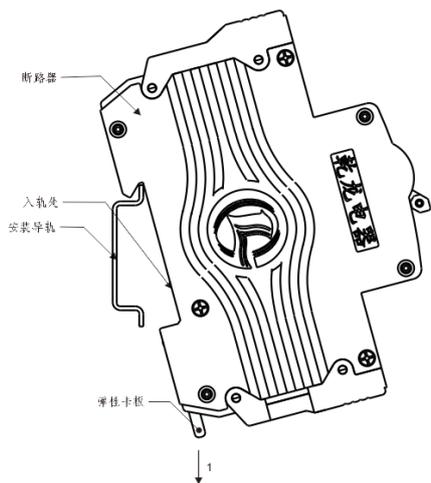


图 1

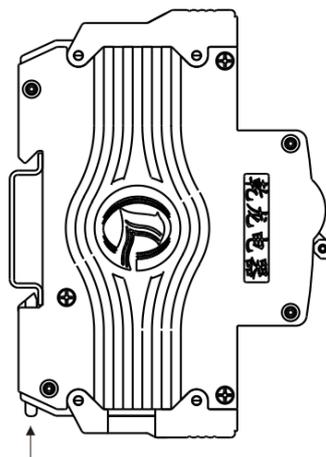


图 2

- 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。

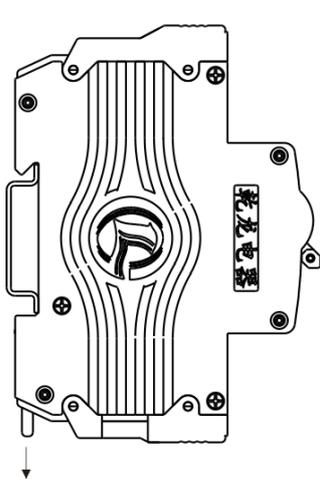


图 3

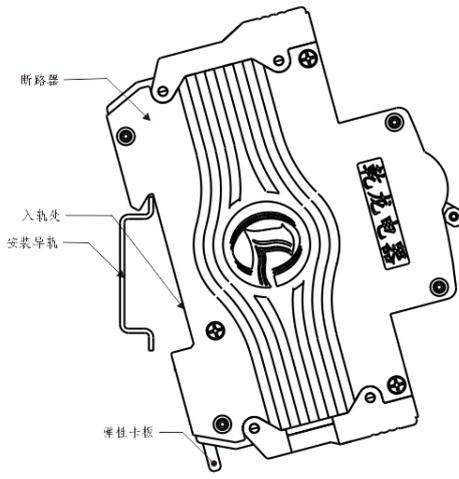


图 4

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 断路器的预付费功能开启时，在使用过程中遇到欠费而跳闸，无法手动合闸时，正常情况下缴纳欠款后，断路器由供电系统下发合闸命令后自动合闸，如不能正常合闸，可手动操作合闸，仍无法正常合闸时，请及时联系用电管理部门。

7.3 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。

7.4 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。

7.5 该断路器的建议使用年限为 6 年。



乾 龍

产 品 合 格 证

型 号：QLB3-80F

名 称：电能表外置断路器

出厂编号：_____

本产品执行GB/T10963.1、
T/CEC 115-2016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