

QLB3L-80 漏电断路器

使用说明书

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

目录

1.用途及适用范围_____	- 1 -
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.产品分类_____	- 4 -
4.基本参数 _____	- 4 -
5.结构特征与工作原理_____	- 6 -
6.485 通讯接口及接线_____	- 8 -
5.1、特性_____	- 8 -
5.2、可传送、设定的参数_____	- 8 -
5.3、操作步骤_____	- 8 -
5.4、通信接线示意图_____	- 8 -
7. 正常工作及安装条件_____	- 8 -
8.安装与调整_____	- 9 -
9.使用与维护_____	- 10 -

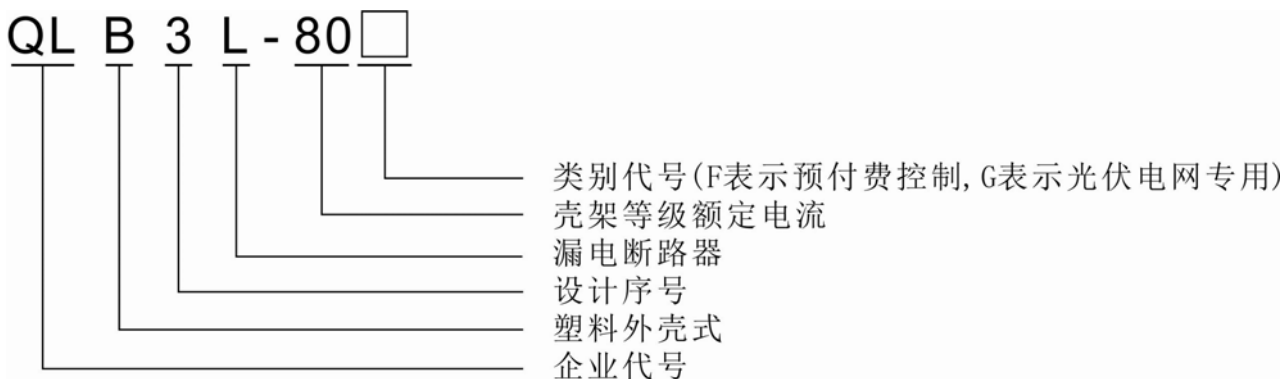
1.用途及适用范围

QLB3L-80 漏电断路器（以下简称断路器）适用于交流 50Hz，额定工作电压 2P 为 230V，4P 为 400V，额定电流 $\leq 80A$ ，额定运行短路分断能力不超过 6000A 的保护配电线路中。当人身触电或电网泄漏电流超过规定值时，漏电断路器能在约定的时间内迅速切断故障电源，保护人身及用电设备的安全。

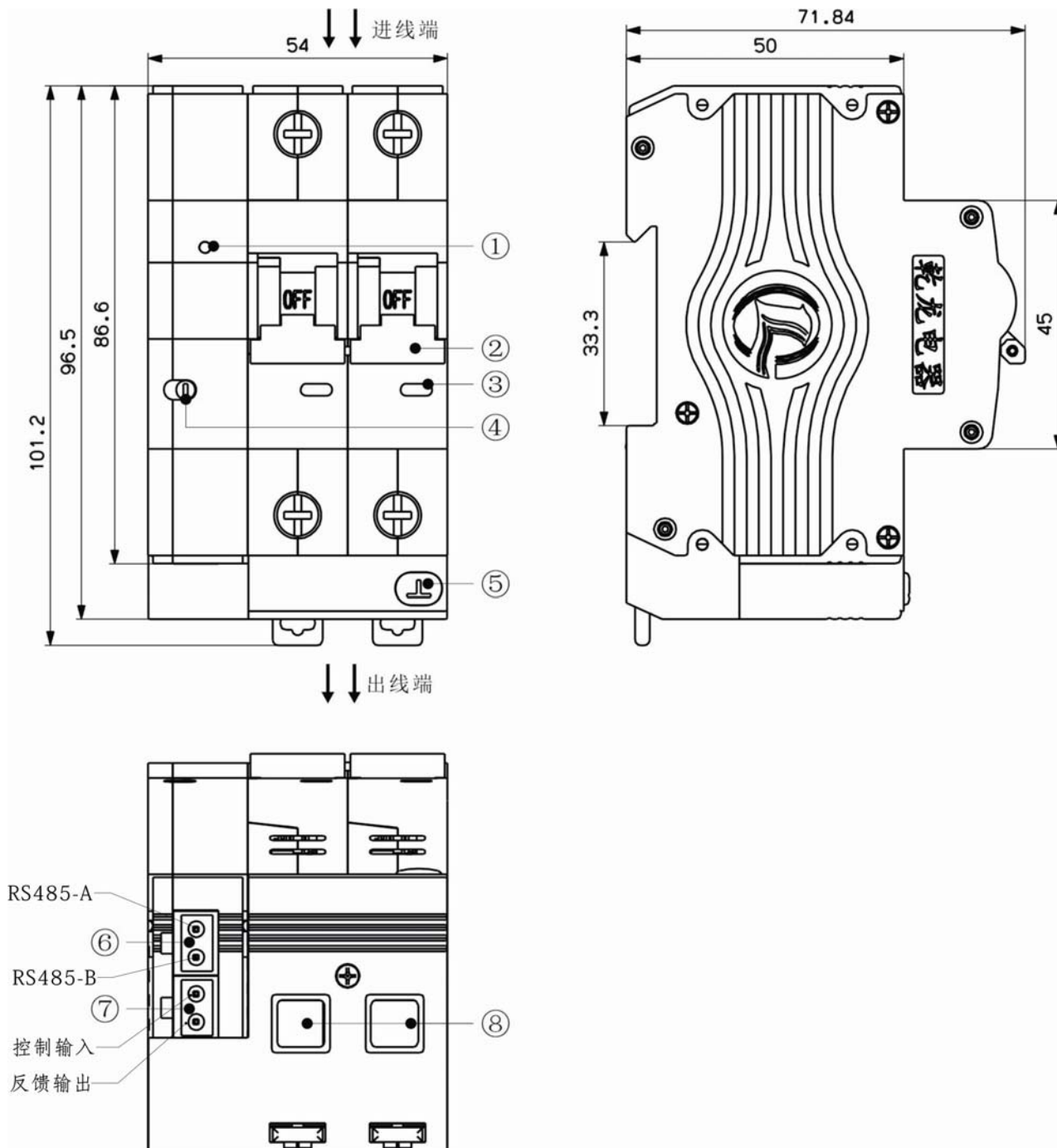
断路器具有过载、短路、漏电和欠压过压保护、自动重合闸功能，另外还具有预付费控制、**光伏**（可选）等功能。可用于线路或用电设备的过载、短路等故障保护，亦可在正常情况下作为线路的不频繁转换或开关之用；费控型产品能够利用自身的智能化功能配合电表实现预付费控制。同时，集数据采集、存储、传输等功能于一身，作为用电数据的监测、采集中心在智能电网及**光伏电网**中也有着广泛的应用前景。

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/合闸状态指示灯 2、手柄 3、分闸/合闸指示（机械）
- 4、自动/手动转换开关 5、试跳按钮 6、RS485 通信端口
- 7、预付费控制端口 8、出线端

注：分闸/合闸状态指示灯：红灯为分闸，绿灯为合闸。

试跳按键：短按试跳键可实现试跳功能，即使断路器跳闸；长按试跳键（约 5 秒）开启或关闭漏电跳闸功能。在漏电跳闸功能开启条件下，每月至少按一次试跳键，确保断路器正常工作。

3.产品分类

3.1 按额定电流分类：50A、63A、80A

3.2 按功能分类：费控型、光伏型、**微功耗型**、**智能型**

4.基本参数

4.1 额定工作电压：二极 AC230V

4.2 额定壳架等级电流：80A

4.3 欠、过压保护特性

过电压动作值：275~300(±5%)V，出厂默认值 300(±5%)V

欠电压动作值：150~170(±5%)V，出厂默认值 160(±5%)V

4.5 额定剩余电流动作值：

4.5 额定短路通断能力

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

4.6 剩余短路接通分断能力： $I_m=2000A$

4.7 漏电分断时间： $\leq 0.2s$ 。（S 型）

4.8 漏电动作分类：AC 型

4.9 过载保护特性：按 C 型动作特性设计。

4.10 自动重合闸时间：20s

4.11 上电延时时间：5s

4.12 本产品符合 GB16917.1-2014《家用和类似用途的带过电流保护的剩余电流动作断路器（RCBO）第 1 部分：一般规则》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》

4.13 费控特性符合《费控电能表用外置低压断路器技术规范》

4.14 在没有任何漏电电流情况下，主电路中不导致误动作的过电流极限值：

a. 主电路（包括穿过检测元件的中性线）处于不平衡负载过电流时，不导致漏电脱扣器动作的电流极限值为 $6I_n$ 。

b. 主电路两个极（包括穿过检测元件的中性线）处于平衡负载过电流时，不导致漏电脱扣器动作的电流极限值为 $6I_n$ 。

4.15 过电流脱扣特性

漏电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

额定电流 I_n (A)	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
≤ 63	冷态	$1.13 I_n$	$t \geq 1\text{h}$	不脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
≤ 63	热态	$1.45 I_n$	$t < 1\text{h}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
≤ 32	冷态	$2.55 I_n$	$1\text{s} < t < 60\text{s}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	
> 32	冷态	$2.55 I_n$	$1\text{s} < t < 120\text{s}$	脱扣	$30^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$	

≤63	冷态	5 I _n	$t \geq 0.1s$	不脱扣	30℃～35℃	
≤63	冷态	10 I _n	$t < 0.1s$	脱扣	30℃～35℃	

5. 结构特征与工作原理

本产品为电流动作型电子式快速漏电断路器。当被保护电路有漏电时通过零序电流互感器电流的矢量和不等于零，互感器二次线圈的一侧产生电压，并经集成电路及 MCU 处理，当达到或超过整定值时，通过漏电脱扣器在设定时间内切断电源，从而起到漏电保护作用。

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。

当被保护线路发生过载和短路时，断路器中的主电路开关能够自动脱扣、切断电源，从而起到过载和短路保护。

漏电断路器对同时接触被保护电路的两根导线引起的触电危险，不能提供保护。

通过控制信号线控制脱扣器带动分闸杆完成分闸；自动合闸时通过控制信号线控制电机转动带动手柄转轴实现合闸。

6.485 通讯接口及接线

一、 QLB3L-80 智能漏电断路器可通过 RS-485 标准接口，与上位机（或通过现场总线适配器）进行通信，实现数据上传及参数设置等功能。

6.1、特性

6.1.1 通信输出连接器

智能断路器的通信输出连接器采用两针接插件连接,按规定极性正确接线。

6.1.2 通信连接电缆

可通信断路器的通信连接电缆一般采用两芯屏蔽双绞线,长度不超过1000m。

6.1.3 通信接口

通信接口为 RS-485,

接口标准: EIA RS-485 半双工。

6.1.4 通信规约

通信规约: 杭州乾龙电器通信规约 VH1.0

最高通信速率: 19.2kbps

默认通信速率: 2.4kbps

6.2、可传送、设定的参数

a) 本断路器具有软件时钟功能,工作时必须通过主站系统进行校时,可设置的时钟参数包括年、月、日、时、分、秒;

b) 断路器 ID 地址的读取和设定: 设定范围 0~999999999999)

c) 断路器工作参数的读取: 剩余电流动作值档位、额定壳架电流等工作参数;

d) 断路器工作参数的设置: 剩余电流动作档位设定、告警开关、预约

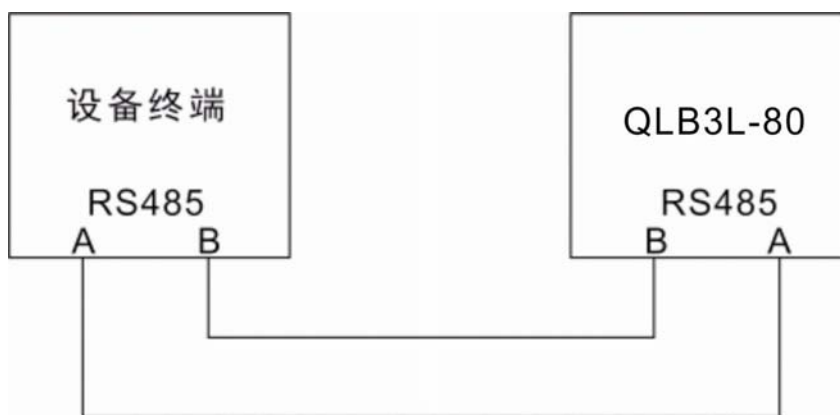
跳闸、过欠压动作整定值；

- e) 当前实时断路器运行参数的读取：实时电压、剩余电流；
- g) 历史数据查询读取：最近 10 次跳闸的原因、数值及时间。

6.3、操作步骤

将智能断路器与上位机通过 RS232/RS485 转换器进行正确连接，通过上位机的后台软件或管理终端进行操作。

6.4、通信接线示意图



接线说明：上位机（个人电脑）的 RS232 串行接口通过 RS232/RS485 转换器后的输出端子 A、B 通过双绞线与下位机（QLB3L-80）的外接端子 A、B 相连即可。如果与其它具有 RS485 端口的设备相连时，只需将它们的同名端用双绞线相连即可。

7. 正常工作及安装条件

7.1 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°C 。

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

7.3 大气条件

安装地点的空气相对湿度在最高温度为 $+40^{\circ}\text{C}$ 时不超过 50%, 在最湿月的月平均最低温度不超过 $+25^{\circ}\text{C}$ 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。

7.4 漏电断路器使用场所的污染等级为 2 级。

7.5 安装场所的外磁场任何方向均不超过地磁场的 5 倍。

7.6 漏电断路器安装类别通常为 II、III 类。

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

7.8 漏电断路器一般应垂直安装, 手柄向上为接通电源位置。

7.9 安装处应无显著冲击和振动。

7.10 接线方法: 用螺钉压紧接线。

8. 安装与调整

8.1 漏电断路器安装前应注意下列事项:

- a. 检查漏电断路器, 确认完好无损, 动作灵活;
- b. 检查漏电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。

8.2 小型断路器安装时应注意接线端的标志, 严格按接线标记接线, 避免“N”线接错。

8.3 本漏电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。

8.4 各工作参数用户不能自行调节，且不能对断路器自行维修。

8.5 安装及拆卸方法（见图 2）

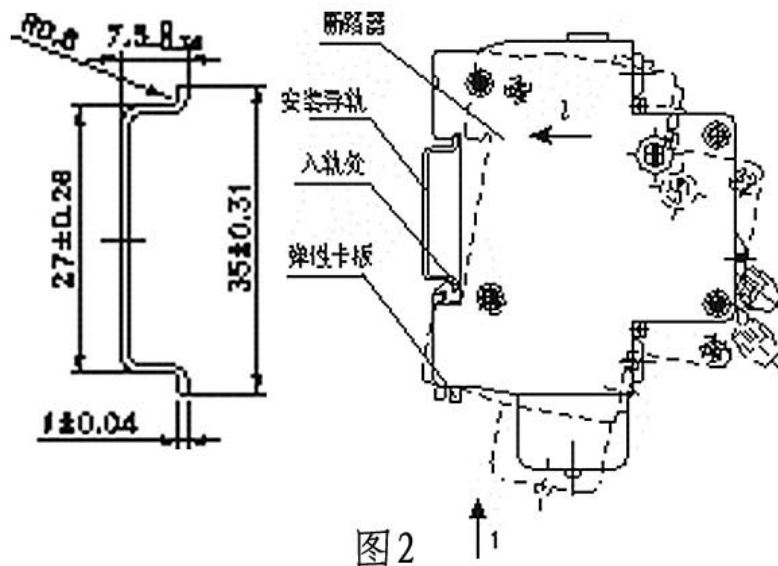


图 2

a. 将漏电断路器入轨处对准安装导轨下端（稍向右倾斜，见图 2 点划线），使漏电断路器沿箭头 1 方向向上推动，并按箭头 2 方向将凹处推到安装导轨上端，松手即可。

b. 与安装过程相反，使漏电断路器沿箭头 1 方向向上顶足，使箭头 2 反方向转动，即可卸下。

9.使用与维护

9.1 漏电断路器的漏电、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，本产品的漏电脱扣装置不适用现场与断路器拼装。

- 9.2 长按试跳键（约 5 秒）可开启或关闭漏电告警功能，在漏电告警功能开启时故障指示灯处于闪亮状态，此时断路器的漏电跳闸功能关闭，欠过压保护等功能正常运行。
- 9.3 漏电断路器在新安装或运行一定时期后（一般每隔一个月）需在合闸通电且漏电告警功能开启状态下，按动试验按钮，检查漏电保护性能是否可靠。
- 9.4 漏电断路器除过载短路动作外，其他故障跳闸后，将有分闸指示按钮指示。
- 9.5 漏电断路器因被控制电路发生故障（漏电、过载或短路）而分断，应查明原因，排除故障后，必须先按下分闸指示按钮方能合闸。
- 9.6 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。
- 9.7 该漏电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。
- 9.8 该漏电断路器的建议使用年限为 6 年。