

QJ47 单双臂两用电桥

使 用 说 明 书

一. 概述

单双臂两用电桥QJ47内附高灵敏度电子检流计和工作电流，适合在工矿企业、实验室或车间现场对大多数的直流低值电阻进行测量。它可以用来测量金属导体的导电系数和接触电阻，或测量电动机、变压器绕组的电阻值和其它直流低值电阻。

1. 按标准提供的设备：

1台QJ47

4根测试线（付费提供）

1套电池（含1节9V电池和2节1.5V电池）（付费提供）

1台外接高精度检流计AZ19（付费提供）

1份说明书

2. 相关产品推荐：

若需接入220V市电使用，请选购FMQJ47

二. 参数

| 总测量范围0.1mΩ ~1.1MΩ，精度0.05% | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|---|-----------|
| 未知电阻R _x (Ω) | S盘选择 | 单桥/双 桥选择 | M盘选择 | 精度 (%) |
| 10 ⁻⁴ ~ 10 ⁻³ | 10 ⁻² | 双桥 | 1000/1000 | ± 0.2 |
| 10 ⁻³ ~ 10 ⁻² | 10 ⁻² | | 100/100 | ± 0.05 |
| 10 ⁻² ~ 10 ⁻¹ | 就近R _x 选择10 ⁻² 或10 ⁻¹ | | | ± 0.05 |
| 10 ⁻¹ ~ 10 ⁰ | 就近R _x 选择10 ⁻¹ 或10 ⁰ | | | ± 0.05 |
| 10 ⁰ ~ 10 ¹ | 就近R _x 选择10 ⁰ 或10 ¹ | | | ± 0.05 |
| 10 ¹ ~ 10 ² | 若使用双桥则选择10 ¹ 若使用单桥，则选择 “单” | 建议双桥 | 若使用双桥，则选择 100/100 若使用单桥，则选择 10 ⁻¹ | ± 0.05 |
| 10 ² ~ 10 ³ | “单” | 单桥 | 10 ⁰ （选100/100或 1000/1000） | ± 0.05 |
| 10 ³ ~ 10 ⁴ | | | 10 ¹ | ± 0.05 |
| 10 ⁴ ~ 10 ⁵ | | | 10 ² | ± 0.05 |
| 10 ⁵ ~ 10 ⁶ | | | 10 ³ | ± 0.2 |

使用温度范围

标称范围：5℃至+40℃

参考范围：20℃±10℃

存储范围：+5℃至+45℃

相对湿度：20%至80%（非冷凝状态下）

1.标准

本仪器按ZBY164—83国家专业生产

2.电源要求

(1) 内部的：

1节碱性9伏电池和2节1.5伏碱性电池

(2) 外部的

1节碱性9伏电池（仍需要保留在内部）和外接1.5 - 2伏外部电源（使用外接电源时，必须移除内部1.5伏碱性电池）

3.尺寸和重量

QJ47, 270 x 230 x 140 mm 重量4.4 KG（安装电池）

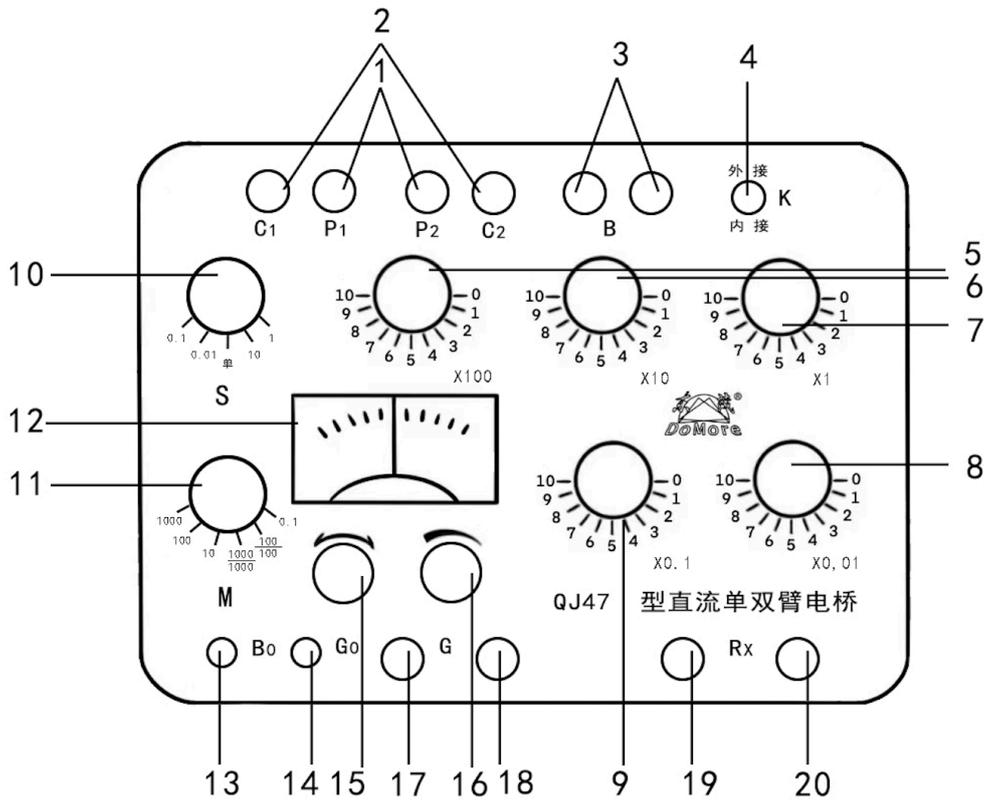
4.服务指南

仪器（除非另有说明）的零件和人工保修期为12个月，从出厂日期开始算起（前提是在使用中不会产生因人为或操作不当而引起的损坏）。

警告：

1. 任何维修都只能通过返厂维修的方式来进行；
2. 本仪器的操作只能由受过足够相关仪器操作培训的人员进行；
3. 任何打开本仪器并尝试自行维修的行为会导致质保条款的失效。

三. 面板功能



1. 使用双臂电桥时的未知电阻电位端接线柱
2. 使用双臂电桥时的未知电阻电流端接线柱
3. 电桥外接工作电源接线柱
4. 检流计内接/外接的选择开关
- 5-9. 步进开关
10. 综合盘S (内附使用双桥功能时的标准电阻)
11. 综合盘M (内附使用单桥功能时的比率臂十进盘)
12. 检流计
13. 使用双臂电桥时的工作电源按键开关 (B₀)
14. 使用双臂电桥时的检流计按键开关 (G₀)
15. 检流计调零旋钮
16. 检流计灵敏度调节旋钮
- 17-18. 外接高灵敏度检流计的接线柱
- 19-20. 使用单臂电桥时的未知电阻接线柱

四. 操作方法

1. 检查仪器面板上所有的开关和旋钮是否清洁。拨动或滑动所有的旋钮和开关各几次以确保去除触点上可能影响测量的任何氧化层。
2. 在电池盒内依盒内信息指示正确放入电池，此时电桥就能正常工作。如用外接直流电源1.5~2伏时，电池盒内的1.5伏电池应全部取出。
3. 等稳定后(约5分钟)调节检流计指针在零位。调零时，灵敏度旋钮先放在最低位置，然后慢慢增加灵敏度。建议在满程灵敏度的1/4部位开始测试。**注意：**
 - I. 电桥的精度调节电压越高（顺时针旋转）则灵敏度越高，但电阻元件发热越多，会造成指针飘移甚至烧毁元件，在使用双桥时尤其明显。所以，**只要灵敏度够用，电压尽量就低不就高。开机前应将该旋钮逆时针转到底，测量中谨慎增大。**
 - II. 在测试过程中如果发现需要重新调零、或在变动某个桥臂电阻或电源电压之后，调零要记住**在松开“B₀”开关的状态下给检流计重新调零。**
3. 根据被测电阻的预估阻值，对应地：
 - I. 选择单桥或双桥进行测试（10）
 - II. 选择比率臂值（11）
 - III. 接入未知电阻测量端接线柱（双桥接入1和2，单桥接入19和20）。

注意：使用单桥时，连接导线的电阻值会被算入未知电阻R_x的阻值里。如需精确测量，那么应从测得的R_x的阻值里减去连接导线的电阻值。
4. 使用双桥功能时，按下“B₀”按钮，然后按下“G₀”按钮。这时检流计指针将朝刻度盘的任一端移动。注意：
 - I. 在测量电感电路的直流电阻时，应按下“B₀”开关，再按下“G₀”开关，断开时应先断开“G₀”，后断开“B₀”来避免损坏检流计。
 - II. 测量0.1欧姆以下值时，因电流较大，“B₀”开关应在测得阻值后断开，并在下一次测量时再按下，**切不可按下锁死。**
5. 调整校准后的步进读数开关组合，使检流计指针在刻度盘上的“0”点保持平衡。如果不可能，则双桥测量的情况下调整S盘上的标准电阻、单桥测量的情况下调整M盘上的比率臂值，直到检流计指针指“0”。注意：

令调整步进读数开关组合时，需令读数盘的最高位（×100Ω）被利用以保证测量结果的有效数位足够多。
6. 被测电阻的阻值可以通过以下公式来计算：

使用单桥时的被测电阻值：

$$R_x = \text{步进读数之总值} \times \text{M盘上的指示值}$$

使用双桥时的被测电阻值：

$$R_x = \text{步进读数之总值} \times \text{S盘上的指示值} \div \text{M盘上} R_b \text{的值}$$

（其中M盘指示值为 100/100 时， R_b 为 100 欧；M 盘为 1000/1000 时， R_b 为 1000 欧）

8. 测量完成后，断开“ G_0 ”和“ B_0 ”并把检流计的选择开关（4）拨到“外接”。

五. 储存

如果该仪器需要被存放起来，那么为了避免接触处在存放期可能出现的氧化及因此造成的接触不良，需在接触处涂一层无酸性凡士林。装置应存放在清洁干燥的环境中。

六. 废弃处理



此符号表示待处理的产品不应与一般家庭垃圾放置在一起。使用过的产品在废弃前必须先进行适当的处理。如果您希望丢弃本产品，那么请联系您的经销商或直接联系本企业。正确处理产品将有助于节约宝贵资源并防止环境被破坏。

七. 联系我们

网址：www.shanghaidomore.com

电话：周一至周六，8:30-18:30：18964507995（于女士，微信号15314685825）

大批量客户：周一至周六，骆经理，微信号13806524552

