

目 录

1. 综述.....	1
2. 规格.....	1
3. 面板介绍.....	2
4. 预备措施.....	3
5. 电路简介.....	3
6. 操作.....	5
7. 校准.....	6

1. 综述

此数字式毫欧表的重要特性表现为高精度和其易读性。仪器中电压调整和温度补偿电路使其精度不受不稳定的交流电源和温度变化的影响。

此数字式毫欧表特别适用于小电阻，开关，继电器，插座，插头，连接器，和电解电容生产厂家 QC 及通用电器工厂 IQC 用。可应用于测量初始接触电阻。

2. 规格

表头：3¹/₂ 数字面板表头。

测量范围：20, 200m Ω ，2, 20, 200 Ω ，2, 20k Ω 全量程，7 档。

精度：±0.2% 读值 + 4 位数 (±0.2%读值+ 6 位数,仅对 20 m Ω)

测试信号：大约直流 0.2V

测试电流：20, 200m Ω 范围：1A

2 0.1A

20 10mA

200 1mA

2k 100 μ A

20k 10 μ A

电源：110V 50/60Hz 或 220V 50Hz, 大约 25VA

尺寸：245(宽) x 95(高) x 280(长)

重量：2kg

3. 面板介绍

1. 电源开关：按一下此开关，电源开。
2. 范围选择开关：分别选择量程 20, 200m, 2, 20, 200, 2, 20k, 共 7 个范围。
3. HI/LO 选择开关：当 test-set 开关被置于 'SET' 位置，HI/LO 选择开关被用来设定使用者所需的上限/下限值。
4. Test/set 选择开关：被拉出时，此键用作测试键，否则，此键用来设置高/低值。
5. Force 终端 '+'：这是测试终端中的一个。
6. Sense 终端 '+'：这是测试终端中的一个。
7. Sense 终端 '-'：这是测试终端中的一个。
8. Force 终端 '-'：这是测试终端中的一个。
9. HI 设置 VR：用来设定上限值。
10. LO 设置 VR：用来设定下限值。
11. 面板表头：显示测试值。
12. HI 指示灯：若测试值高于所设的上限值，此指示灯亮。
13. GO 指示灯：若测试值在所设的上限值与下限值之间，此指示灯亮。
14. LO 指示灯：若测试值低于所设的下限值，此指示灯亮。

4. 预备措施

如果在测试电阻前不知道电阻值，请从高阻值范围开始。当设了高值而无法读出测试值，请选择低量程范围。

5. 电路简介

5-1. DVM 电路

DVM 是采用 IC U302 的 A/D 转换器。

5-2. 10 或 100 倍信号放大器

此信号放大器采用 IC U401。

5-3. 量程选择和测量

量程选择开关用来逐步选择 7 个量程范围。标准电阻的采用使其精度不受温度变化的影响。

5-4. 恒定电流源

电路中采用 IC U201, U202 和三级管 Q203, Q204 来产生恒定电流。

5-5. 设定参考值, 比较器, 和 HI, GO, LO 指示灯。

参考值设定电路包括固定值电阻和可变电阻。比较器采用 IC U403, U404。HI, GO, LO 指示灯采用晶体管 Q401-Q407。

5-6. 电压调节电路

仪器内部提供可调电源供压 $\pm 5V$, $\pm 15V$. $\pm 15V$, $- 5V$ 电压的调节通过齐纳二极管 D201,D202,D301 和三级管 Q201,Q202,Q301 的控制电路来实现. $+5V$ 电压调节电路应用 IC U301 电压调节器.

6. 操作

6-1. 预备操作

1. 将电源开关打到 off.
2. 确保电源电压符合输入电源要求.
3. 将电源线插入电源插座.
4. 打开电源开关,仪器需要 10 分钟预热以保证稳定的测量.

6-2. 电阻测量

1. 连接待测电阻.测量终端如图 3 所示.
2. 测量范围的选择取决于能否获得读值.

6-3. 开关测量

1. 连接待测开关,如图 4 所示.
2. 测量范围的选择取决于能否获得读值.

7. 校准

7-1. 电流源调节

1. 打开电源开关,预热仪器 30 分钟.
2. 将量程选择开关打在 ' 20 ' 檔, 并将 test-set 选择开关打在 test 位置.
3. 将一个 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表连接到此毫欧表 +,- Force 测试端间, 并将此 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表设置在 DCA 功能状态,选择 20mA 檔, 调节 VR201 直到此 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表显示 10.000mA.
4. 量程选择开关打在其它档位, 察看电流是否为 1A (200m), 100mA(2), 1mA (200),100uA(2),10uA(20K).若否,且误差超过 $\pm 0.2\%$,则必须改变 R211,R212,R214,R215,R216 的阻值.
5. 将量程选择开关打在 20m 檔.
6. 连接一个 19.00 m 的电阻到毫欧表测试端间,将 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表连接到 U401 第 10 脚和地之间, 并调节 VR401 直到 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表显示 1.900V
7. 将量程选择开关打在 200m 檔.
8. 连接一个 190.0m 的电阻到毫欧表测试端间, 调节 VR402 直到 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表显示 1.900V.
9. 将量程选择开关打在 200 檔.
10. 将 190.0 的电阻连接在测试端间,调节 VR301 直到 $4\frac{1}{2}$ 位数字电表显示 190.0 .
11. 连接相应的电阻到测试端,检查其它量程.

7-2. 设置调节

1. 将量程选择开关打在 20 K 檔, test-set 开关选择打在 test 位置, HI-LO 选择开关打在 HI 位置.
2. 将一个 19.000K 电阻连接在测试端间.
3. 打开 HI 设置 VR 直至 HI 指示灯亮,然后将 test-set 选择开关打在 set 位置,并调节 VR403 直到显示 18.99K .
4. 将 HI-LO 选择开关打在 LO 位置,test-set 选择开关打在 test 位置.
5. 打开 LO 设置 VR 直至 LO 指示灯亮,然后将 test-set 选择开关打在 set 位置,并调节 VR404 直至显示 19.01 K .
6. 重复步骤 4 , 5