

吉时利 2400、2600 型仪表：如何去掉热电动势的影响

主要软件: N/A

主要软件版本: N/A

主要软件修正版本: N/A

次要软件及驱动:

问题:

如何去掉热电动势的影响？

解答:

- 电流相反法：使用极性相反的两种电流进行两次测试，计算而得的阻值可以抵消热电动势的影响。如图 6 所示，

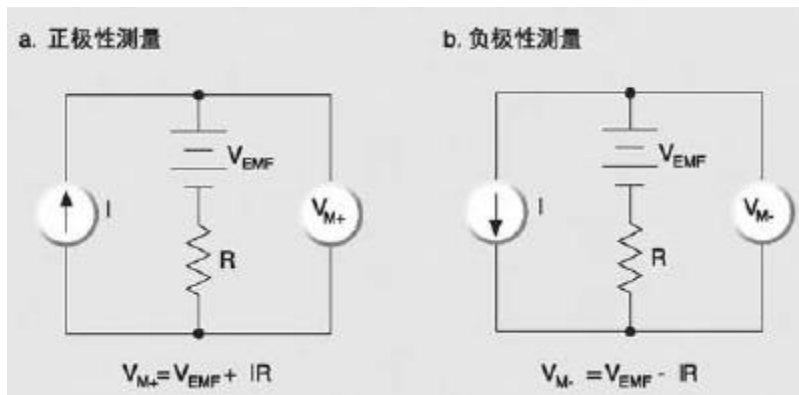


图 6

其中：

I 为激励电流

V_{M+} 和 V_{M-} 为万用表测得的电压

V_{EMF} 为热电动势

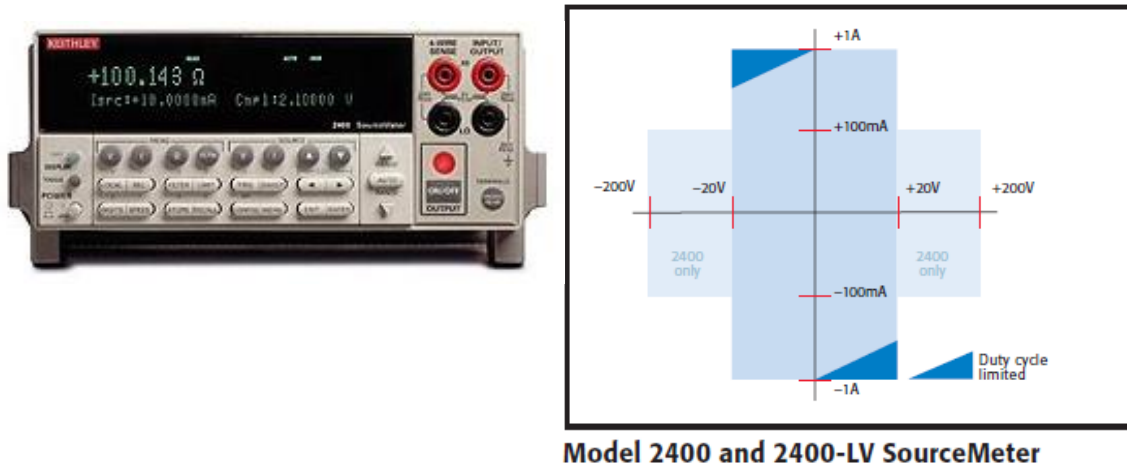


关注我们:

R 为被测电阻

根据图 6 的电路图我们可以列出两个方程： $V_{M+}=V_{EMF}+I \cdot R$ ； $V_{M-}=V_{EMF}-I \cdot R$ ，计算可得不含热电动势的 $V_M = (V_{M+} - V_{M-}) / 2$ ，带入欧姆定律既可得到被测电阻阻值 $R = V_M / I$ 。

以吉时利源表 2400 举例



Model 2400 and 2400-LV SourceMeter

图 7

2400 源表能实现四象限测量，即正向电流、负向电流、正向电压、负向电压。只要该测试点的电压电流坐标落图 7 的四象限图中，就能进行测试。在使用电流相反法时，在正负电流极性切换过程中，不必更换接触点或插拔测试引线，只需要更改仪器设置即可（如果自定义输出模式或编程控制连设置项都无需更改）

需要注意的是：在图 6 的计算中，默认正反极性两次测量中的热电动势是相同的。但在实际操作中，两次测量时间上有先后（存在时间差）。如果在此时间差内，温度变化越大，正反两次热电动势 V_{EMF} 差值也越大，即通过图 6 的理论公式不能完全消除。解决的方法是使用响应速度比被测电路的热时间常数更快的低噪声电压表。以吉时利电流源 6221 与纳伏表 2182A 为例，两者组合使用，可以开启 delta 测量模式：快速的切换极性相反的两种电流进行测试。



关注我们：



报告日期: 2015-09-17
最近更新: 2015-09-17
文档编号: XXXXXX

顺颂商祺!
泰克亚太区技术支持部门

发送邮件给泰克, 为您提供全面可靠的测试测量解决方案, 原来解决问题可以这么简单快速, 来信:

获取在线技术支持 4008205835@tektronix.com

获取产品报价 china-iam@tektronix.com

维修、延保、校准 china-service@tektronix.com



关注我们:

[查看我们的隐私权声明](#)。泰克科技版权所有