

测量变压器绕组的直流电阻是一个很重要的试验项目，在《电力设备试验规程》中，其次序排在变压器试验项目的第二位，《规程》规定在变压器交接、大修、小修、变更分接头位置、故障检查及预试等，必须测量变压器绕组的直流电阻，其目的是：

1. 检查绕组内部导线和引线的焊接质量；
2. 检查分接开关各个位置接触是否良好；
3. 检查绕组或引出线有无折断处；
4. 检查并联支路的正确性，是否存在由几条并联导线绕成的绕组发生一处或几处断线的情况；
5. 检查层、匝间有无短路的现象。

在以前对直阻的测量均采用传统的双臂电桥(典型型号例如 QJ44)来测量，而这类电桥的操作复杂，稳定时间长，测量起来时间需要很长，而且精度也较低。

TEGAM 公司提供多种方案，测试变压器绕组的直流电阻，如下图所示。TEGAM 直流电阻测试仪系列的特点是操作简单、稳定时间短、测试速度快、测试精度高。

型号	描述	量程	最小分辨率	最高精度	位数	测试电流	程控操作	电池供电操作	电池类型/工作时间	便携防爆箱	标配测试表笔	选配测试表笔	主要特点
1740	高精度、高速微欧计	20mΩ-20MΩ, 10档	1μΩ	0.02%	4 ½	100 nA - 100 mA 	1740: ITL电平 1740/ GPIB: 带 GPIB, RS-232	No	不适用	无	• 四线测试夹子或 • 四线平接端子	• 四线测试夹子 • 四线测试探针 • 元件排序夹 • 大尺寸夹子 • 裸线	• 快速 10mS • 高精度: μΩ级准确测试 • 高重复性 • 适合在实验室、亦或生产线的最精密、最快速小电阻测试
1750	高精度、高速微欧计	2mΩ-20MΩ, 11档	100 nΩ	0.02%	4 ½	100 nA - 1 A 	GPIB, RS-232, PLC	No	不适用	无	• 四线测试夹子或 • 四线平接端子	• 四线测试夹子 • 四线测试探针 • 元件排序夹 • 大尺寸夹子 • 裸线	• 快速 10mS • 高精度: μΩ级准确测试 • 高重复性 • 适合在实验室、亦或生产线的最精密、最快速小电阻测试
R1L-B	桌面型微欧计	2mΩ-20Ω, 5档	1μΩ	0.25%	3 ½	140 μA - 1.4 A 	No	Yes	可充放镍镉电池	无	四线测试夹子	• 四线测试夹子 • 四线测试探针 • 手枪握把式探针 • 各种探针针尖形式	• 桌面型 • 简单易操作 • 成本最低
R1L-BR	便携微欧计	2mΩ-20Ω, 5档	1μΩ	0.25%	3 ½	140 μA - 1.4 A 	No	Yes	可充放镍镉电池	有	四线测试夹子	• 四线测试夹子 • 四线测试探针 • 大尺寸测试夹子 • 手枪握把式探针 • 各种探针针尖形式	• 便携型 • 小巧紧凑 • 简单易操作 • 坚固耐用, 军工指标
R1L-D1	高精度便携微欧计	200mΩ-2KΩ, 5档	1μΩ	0.05%	5 ½	500 μA - 50 mA 	No	Yes	可充放镍镉电池 / 140小时	有	四线测试夹子	• 四线测试夹子 • 四线测试探针 • 大尺寸测试夹子 • 手枪握把式探针 • 各种探针针尖形式	• 极低测试电流 • 精度高, 军工指标 • 坚固耐用

其中 1740/1750 是精度最高，测试速度最快的直流低电阻测试仪(微欧计)，拥有 1μΩ 和 0.1μΩ 的分辨率，和高达 0.02%的基本精度。1740/1750 采用的是正反向测试电流，完全消除接触点热电动势带来的误差；内部高稳定度的电阻随时消除环境温度的影响，这些特性使 1740/1750 系列成为业内精度最高的直流低电阻测试仪。

R1L 系列是便携式低电阻测试仪，分辨率都是 1μΩ。其中 R1L-B 和 R1L-BR 精度是 0.25%；R1L-D1 属于高精度便携式直流电流测试仪，精度高达 0.05%，同时 R1L-D1 的 5 位半数字显示可以使用户更精确的区分被测件阻值的差异。

由于 R1L-D1 具有高精度、便携的特点，使其成为诸多电力设备生产厂商、使用维护部门测试变压器绕组直流电阻的首选。使用 R1L-D1 进行测试，使单次读数的稳定时间从原来的十几分钟，缩短到几十秒钟，大大提高了测试精度和测试效率。