



中华人民共和国国家标准

GB/T 3930—2008/IEC 60564:1997
代替 GB/T 3930—1983

测量电阻用直流电桥

D. C. bridge for measuring resistance

(IEC 60564:1997, IDT)

2008-08-19 发布

2009-03-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准等同采用国际电工委员会标准 IEC 60564:1997《测量电阻用直流电桥》(英文版),其技术内容和结构与 IEC 60564:1997 完全相同。

本标准从实施之日起代替 GB/T 3930—1983《测量电阻用直流电桥》。

本标准与 GB/T 3930—1983 相比,主要修改如下:

——原标准 8.2 绝缘电阻最小值应不小于 5 M Ω ,改为应不小于 20 M Ω 。

——对信息及标志内容,删去了原试验电压标志,增加了污染等级标志等要求。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国电工仪器仪表标准化技术委员会(SAC/TC 104)归口。

本标准负责起草单位:上海仪器仪表研究所。

本标准参加起草单位:上海正阳仪表厂、上海兰斯汀仪表研究所。

本标准主要起草人:张银福、董亚峰、孙晓虹。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 3930—1983。

测量电阻用直流电桥

1 范围

本标准适用于测量电阻用的直流电桥,也适用于电桥的内附辅助设备。

本标准不适用于电桥比较器¹⁾、自动平衡电桥以及那些借指零仪刻度来获得部分示值的电桥,也不适用于和电桥一起使用的外部辅助设备。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

2.1

测量电阻用的直流电桥(下称“电桥”) D. C. bridge for measuring resistance(hereinafter designated “bridge”)

至少含三个电阻臂的组合物,加上测试电阻器,就构成一个电桥网络,电桥工作时还需要一个直流电源和一个指零仪,这些可以内附,也可以不内附。电桥平衡时各电阻器的阻值之间存在一个可计算的关系。

注:测量电阻用的直流电桥可以用来测量带或不带泄漏电流屏蔽(线路)的两端式或四端式电阻器,相应地把它称为具有或不具有泄漏电流屏蔽(线路)的两端式电桥或四端式电桥。

2.2

测试电阻器 test resistor

待测的电阻器。

2.3

两端式电阻器 two-terminal resistor

每端只有一个电流—电位兼用端钮的电阻器。

2.4

四端式电阻器 four-terminal resistor

每端各有两个端钮的电阻器,其中一个用来接入载流回路,另一个用来连接电位测量电路。

注:设无电流从电位端钮流出,则电阻值就定义为两个电位端钮间的电位差与流过电流端钮的电流之比。

2.5

具有泄漏屏蔽(线路)的电阻器 resistor with leakage current-screen circuit

具有一个连接于隔离端钮(通常叫做“防护端钮”)的泄漏电流屏蔽(线路)的电阻器。

注:泄漏电流屏蔽(线路)的电阻器可用一个由接在每对端钮间的三个等效电阻组成的 Δ 网络来表示,三个电阻中的处于两个主端钮间的电阻就是待测定的主等效电阻。 Δ 网络中的另外两个电阻通常就是绝缘(泄漏)电阻,对阻值非常高的主等效电阻,它们的阻值可以和主等效电阻同数量级或较之更低。主等效电阻可以看作是两端式电阻器,或者看作是四端式电阻器。

2.6

十进电阻器 resistance decade

一种多值电阻器,它通常靠一个转换装置能以相等的步进值递增选择组合的电阻值。每个步进值相当于十进位阻值的一个增量,例如 0.1 Ω 、1 Ω 或 10 Ω 。

注:一个十进电阻器通常可选择 10、11 或 12 个电阻值(包括零)。

1) 电桥比较器是用来比较两个电阻器的装置,例如:有两个臂的可调比率组。