

MS-510R 直流电阻测试仪



技术特点

变压器直流电阻是变压器制造中半成品、成品出厂试验、安装、大修、改变分接开关后、交接试验及电力部门预防性试验的必测项目。可以检查绕组接头的焊接质量和绕组有无匝间短路，可以检测电压分接开关的各个位置接触是否良好以及分接开关实际位置与指示位置是否相符，引出线是否有断裂，多股导线并绕是否有断股等情况。为了满足变压器直流电阻快速测量的需要，我公司研制的 MS-510R 变压器直流电阻测试仪。该仪器采用全新电源技术，具有体积小、重量轻、输出电流大、重复性好、抗干扰能力强、保护功能完善等特点。整机由高速单片机控制，自动化程度高，具有自动放电和放电报警功能。仪器测试精度高，操作简便，可实现变压器直阻的快速测量。

- 1、整机由高速单片机控制，自动化程度高，操作简便。
- 2、仪器采用全新电源技术，电流档位多，测量范围宽，可根据负载自动选择电流，适合中小型变压器和电压互感器的直流电阻测量。
- 3、保护功能完善，能可靠保护反电势对仪器的冲击，性能更可靠。
- 4、具有声响放电报警，放电指示清晰，减少误操作。
- 5、响应速度快。
- 6、智能功率管理技术，仪器总工作在最小功率状态，有效节能，减少发热。
- 7、480X272 点阵的超小像素点的 65K 真彩色液晶，
- 8、仪器自带万年历时钟和掉电存储，可存储 1000 组测试数据，可随时查阅
- 9、仪器配备 RS232 和 USB 接口，可和计算机通讯以及 U 盘存储
- 10、自带面板式微型打印机，可汉化打印测量结果

天溯
Tian Su



深圳天溯计量检测股份有限公司
Shenzhen Tiansu Calibration and Testing Co., Ltd.

校准证书
Calibration Certificate



中国认可
国际互认
校准
CALIBRATION
CNAS L5138

证书编号
Certificate No. Z20243-E149422

第 1 页 共 4 页
Page of

客户名称
Client Name 武汉木森运维电力工程有限公司

地址
Address 武汉市东湖新技术开发区关南四路2号关南工业园车间 (03)

仪器名称
Description 变压器直流电阻测试仪

型号/规格
Model/Type MS-510R 制造厂商
Manufacturer 武汉市木森电气有限公司

出厂编号
Serial Number / 管理编号
Management No. MS10221014YW

接收日期
Date of Receipt 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day

校准日期
Calibration Date 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day

建议下次校准日期
Due Date 2025 年 05 月 08 日
Year Month Day

发布日期
Issue Date 2024 年 05 月 09 日
Year Month Day



发证单位(专用章)

Issued by (stamp)



批准:

Approved by

王进

核验:

Inspected by

陈小曼

校准:

Calibrated by

周亚强

地址: 广东省深圳市龙岗区锦龙大道2号

ADD: No. 2, Jinlong Avenue, Longgang District, Shenzhen, Guangdong, China

电话 (TEL): 0755-84815081

邮编 (Post Code): 518116

网址: <http://www.tiansu.org>

Email: zskf@tiansu.org

说 明

DIRECTIONS

证书编号
Certificate No. Z20243-E149422

第 2 页 共 4 页
Page of

- 本实验室质量管理体系依据ISO/IEC17025:2017建立。
The laboratory quality management systems document is established according to ISO/IEC17025:2017.
- 本证书中的数据均可溯源至国际单位制（SI）单位和/或社会公用计量标准。
The data in this certificate can be traced to International System of Units (SI) and/or social public measurement standards.
- 本证书未经签章、数据涂改、或分离使用均无效。未经我司书面批准，不得部分复制此证书。校准结果仅对受测仪器当时之情况负责。
The Certificate is invalid when no stamp sealed on, data alteration or separate use. Without our written approval, the certification should not be partially duplicated. The calibration results are only responsible for calibration conditions of the instrument at the time.
- 本证书具有唯一性，带有相同证书编号、按页码顺序的组成页为校准证书，我司对本证书的内容拥有最终解释权。
The certificate is unique, and made up of pages with same certificate number and serial order, and reserves final explanation right of the certificate contents.
- 证书中最大允许误差、判定结果仅供参考，其中“P”代表“合格”，“F”代表“不合格”。
MPE & judgement result in the datasheet is only for reference, "P" is "Pass" "F" is "Fail".
- 若被校仪器属于强检范畴，按照法规要求，不能替代检定证书。
If the instrument belongs to compulsory test field, the corresponding calibration can not replace the verification according to the compulsory regulations.
- 带※的参数项目表示不在CNAS认可范围内。
Parameter with asterisk '※' is not within the accreditation by CNAS.
- 本次校准所依据的技术文件(Reference documents for the calibration):
JJG837-2003 直流低电阻表检定规程
JJG1052-2009 回路电阻测试仪、直阻仪检定规程
- 校准的地点及环境条件(Place and environmental condition in the calibration):
校准地点: 委托方现场【试验区】
Cal. Place: _____
温 度: 23.5 °C 相对湿度: 52 %
Temperature: _____ Relative Humidity: _____ %
- 校准所用的主要计量标准器具(Main Standards of Measurement Used in the Calibration):

名称	设备编号	证书编号	有效期至	溯源机构
Description	Equipment No.	Certificate No.	Due date	Actuator
直流多值电阻器	TS-SB-07712	JL2391610441	2024-10-11	深圳市计量质量检测研究院

校准结果

Results of Calibration

 证书编号
Certificate No. Z20243-E149422

 第 3 页 共 4 页
Page of

1. 外观及工作性能检查:

(Appearance & Working Performance Check)

符合(Pass)

2. 电阻:

Resistance

输出电流 Output current	标准值 Standard Value	示值 Indication	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
5mA	100 Ω	100.1 Ω	+0.10%	±0.5%	P
	1k Ω	1.001k Ω	+0.10%	±0.2%	P
	10k Ω	10.01k Ω	+0.10%	±0.2%	P
	100k Ω	100.2k Ω	+0.20%	±0.2%	P
40mA	100 Ω	100.0 Ω	0.00%	±0.5%	P
	200 Ω	200.1 Ω	+0.05%	±0.5%	P
	400 Ω	400.1 Ω	+0.03%	±0.5%	P
200mA	2 Ω	2.003 Ω	+0.15%	±0.2%	P
	50 Ω	50.06 Ω	+0.12%	±0.2%	P
	80 Ω	80.08 Ω	+0.10%	±0.2%	P
1A	100m Ω	100.1m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	200m Ω	200.1m Ω	+0.05%	±0.2%	P
	500m Ω	500.5m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	10 Ω	10.01 Ω	+0.10%	±0.2%	P
5A	16 Ω	16.01 Ω	+0.06%	±0.2%	P
	1m Ω	1.001m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	1 Ω	1.001 Ω	+0.10%	±0.2%	P
10A	2 Ω	2.001 Ω	+0.05%	±0.2%	P
	3 Ω	3.002 Ω	+0.07%	±0.2%	P
	1m Ω	1.000m Ω	0.00%	±0.2%	P
	10m Ω	10.01m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	100m Ω	100.1m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	200m Ω	200.2m Ω	+0.10%	±0.2%	P
	300m Ω	300.2m Ω	+0.07%	±0.2%	P
	400m Ω	400.2m Ω	+0.05%	±0.2%	P
500m Ω	500.2m Ω	+0.04%	±0.2%	P	
	800m Ω	800.4m Ω	+0.05%	±0.2%	P

校准结果

Results of Calibration



证书编号
Certificate No. Z20243-E149422

第 4 页 共 4 页
Page of

输出电流 Output current	标准值 Standard Value	示值 Indication	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
	1 Ω	1.001 Ω	+0.10%	±0.2%	P
3. 输出电流: Output Current					
示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail	
※ 5mA	4.9930mA	+0.14%	±2%	P	
40mA	39.904mA	+0.24%	±2%	P	
200mA	199.50mA	+0.25%	±2%	P	
1A	0.9969A	+0.31%	±2%	P	
5A	4.9816A	+0.37%	±2%	P	
10A	9.9621A	+0.38%	±2%	P	

说明:本次测量结果的扩展不确定度为:

(The Expanded Uncertainty of the Measurement Result Is)

电阻: $U_{rel}=0.06\%$; 电流: $U_{rel}=0.12\%$ $k=2$

(依据JJF1059.1-2012测量不确定度评定与表示)

(According to JJF1059.1-2012 Evaluation and Expression of Uncertainty in Measurement)

-----以下空白(Blank below)-----