

## MS-802 微机继电保护测试仪

### 功能与用途

可对各种继电器（如电流、电压、反时限、功率方向、阻抗、差动、低周、同期、频率、直流、中间、时间等）及微机保护进行检定，模拟各种复杂的瞬时性、永久性、转换性故障进行整组试验。

### 技术特点

- **电压电流输出灵活组合** 具有标准 4 相电压 3 相电流输出，可方便地进行各种组合输出进行各种类型保护试验。每相电压可输出 120V，电流三并可输出 120A，第 4 相电压  $U_x$  为多功能电压项，可设为 4 种 3U0 或检同期电压，或任意某一电压值的情况输出。
- **单机操作方便** 装置面板设有轨迹球鼠标、优化键盘以及大屏幕 TFT 液晶显示器，内置全中文 Windows 平台操作软件。开机即可使用，操作方便快捷。
- **双操作方式** 除了单机操作外，装置还可以外接笔记本电脑或台式机进行操作，两种方式功能完全一致，真正完整的双操作模式。
- **新型高保真线性功放** 输出端一直坚持采用高保真、高可靠性模块式线性功放，而非开关型功放，性能卓越。不会对试验现场产生高、中频干扰，而且保证了从大电流到微小电流全程都波形平滑精度优良。
- **高性能主机** 输出部分采用 DSP 控制，运算速度快，实时数字信号处理能力强，传输频带宽，控制高分辨率 D/A 转换。输出波形精度高，失真小线性好。采用了大量先进技术和精密元器件材料，并进行了专业化的结构设计，因而装置体积小、重量轻、功能全、携带方便，开机即可工作，流动试验非常方便。
- **软件功能强大** 可完成各种自动化程度高的大型复杂校验工作，能方便地测试及扫描各种保护定值，进行故障回放，实时存储测试数据，显示矢量图，联机打印报告等。
- **具有独立专用直流电源输出** 装置设有一路 110V 及 220V 专用可调直流电源输出。

### 主要技术参数

- 交流电流输出：3 路，每路 40A / 450VA 三相并联 120A
- 交流电压输出：4 路，每路 120V / 80VA 线电压 240V
- 输出精度：0.2%（主量程范围内）
- 直流电流输出：3 路，每路  $\pm 10A/200VA$
- 直流电压输出：3 路，每路  $\pm 160V/70VA$
- 输出精度：0.5%（主量程范围内）
- 相位：0~360° 相位精度： $<0.5^\circ$
- 输出频率：0~1000Hz 频率精度： $<0.01Hz$
- 叠加谐波：0~20 次 开入量：8 路 开出量：4 对
- 独立直流：DC110/220V，额定电流 1.5A
- 尺寸：360mm\*185mm\*440mm 重量：20kg

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

第 1 页 共 5 页  
Page 1 of 5

证书编号  
Certificate No. Z2024N5-G297151

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 三相继电保护测试仪

型号/规格  
Model/Type MS-802 制造厂商  
Manufacturer 武汉市木森电气有限公司

出厂编号  
Serial Number MS12210902YW 管理编号  
Management No. /

接收日期  
Date of Receipt 2024 年 07 月 18 日  
Year Month Day

校准日期  
Calibration Date 2024 年 07 月 18 日  
Year Month Day

建议下次校准日期  
Due Date 2025 年 07 月 17 日  
Year Month Day

发布日期  
Issue Date 2024 年 07 月 18 日  
Year Month Day



发证单位(专用章)  
Issued by (stamp)

批准:  
Approved by 王世

核验:  
Inspected by 彭丽君

校准:  
Calibrated by 宋艺

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](mailto:zskf@tiansu.org)

# 说明

## DIRECTIONS

证书编号  
Certificate No. Z2024N5-G297151

第 2 页 共 5 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):  
JJG1112-2015 继电保护测试仪检定规程
- 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: 28.0 °C 相对湿度: 65 %  
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
数字多用表	TS-SB-10695	DCsy2023-01963	2024-07-24	中国计量科学研究院
三相多功能标准表	TS-SB-06931	DBN202365412A/JL23886 41131	2024-08-28	广东省计量科学研究院(华南国家计量测试中心)/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. Z2024N5-G297151

第 3 页 共 5 页  
Page of

### 1. 外观及工作性能检查:

(Appearance & Working Performance Check)

符合(Pass)

### 2. 交流电压 (50Hz):

AC Voltage (50Hz)

相别 Phase difference	设定值 Setting Value	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
Ua	2.000V	1.9997V	+0.0003V	±0.0040V	P
	57.740V	57.7469V	-0.0069V	±0.1155V	P
	100.000V	99.8872V	+0.1128V	±0.2000V	P
	120.000V	119.9053V	+0.0947V	±0.2400V	P
Ub	2.000V	2.0028V	-0.0028V	±0.0040V	P
	57.740V	57.8093V	-0.0693V	±0.1155V	P
	100.000V	100.1856V	-0.1856V	±0.2000V	P
	120.000V	119.8201V	+0.1799V	±0.2400V	P
Uc	2.000V	2.0009V	-0.0009V	±0.0040V	P
	57.740V	57.6350V	+0.1050V	±0.1155V	P
	100.000V	99.9508V	+0.0492V	±0.2000V	P
	120.000V	120.1331V	-0.1331V	±0.2400V	P

### 3. 交流电流 (50Hz):

AC Current (50Hz)

相别 Phase difference	设定值 Setting Value	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
Ia	0.100A	0.10016A	-0.00016A	±0.00020A	P
	0.500A	0.4999A	+0.0001A	±0.0010A	P
	2.500A	2.4992A	+0.0008A	±0.0020A	P
	5.000A	5.0065A	-0.0065A	±0.0100A	P
	10.000A	9.9912A	+0.0088A	±0.0200A	P
	20.000A	19.9885A	+0.0115A	±0.0400A	P
	40.000A	40.0548A	-0.0548A	±0.0600A	P

# 校准结果

## Results of Calibration

证书编号  
Certificate No. Z2024N5-G297151

第 4 页 共 5 页  
Page of

相别 Phase difference	设定值 Setting Value	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
Ib	0.100A	0.09995A	+0.00005A	±0.00020A	P
	0.500A	0.5004A	-0.0004A	±0.0010A	P
	2.500A	2.5017A	-0.0017A	±0.0020A	P
	5.000A	5.0055A	-0.0055A	±0.0100A	P
	10.000A	9.9945A	+0.0055A	±0.0200A	P
	20.000A	20.0093A	-0.0093A	±0.0400A	P
Ic	0.100A	0.09993A	+0.00007A	±0.00020A	P
	0.500A	0.5002A	-0.0002A	±0.0010A	P
	2.500A	2.5005A	-0.0005A	±0.0020A	P
	5.000A	5.0001A	-0.0001A	±0.0100A	P
	10.000A	10.0078A	-0.0078A	±0.0200A	P
	20.000A	19.9934A	+0.0066A	±0.0400A	P
40.000A	39.9780A	+0.0220A	±0.0600A	P	

### 4. 直流电压:

DC Voltage

示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
10.000V	9.9914V	+0.0086V	±0.0200V	P
30.000V	29.9480V	+0.0520V	±0.0600V	P
50.000V	50.0096V	-0.0096V	±0.1000V	P
100.000V	100.1033V	-0.1033V	±0.2000V	P
160.000V	160.1016V	-0.1016V	±0.4000V	P

### 5. 直流电流:

DC Current

示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
1.000A	1.0012A	-0.0012A	±0.0020A	P

# 校准结果

## Results of Calibration



证书编号  
Certificate No. Z2024N5-G297151

第 5 页 共 5 页  
Page of

示值 Indication	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
2.000A	2.0007A	-0.0007A	±0.0040A	P
5.000A	4.9996A	+0.0004A	±0.0100A	P
8.000A	7.9942A	+0.0058A	±0.0160A	P
10.000A	10.0030A	-0.0030A	±0.0200A	P

### 6. 频率:

Frequency

设定值 Setting Value	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
10.000 Hz	10.0745Hz	-0.0745Hz	±0.2500Hz	P
50.000 Hz	50.1626Hz	-0.1626Hz	±0.2500Hz	P
65.000 Hz	64.7254Hz	+0.2746Hz	±0.3000Hz	P
100.000 Hz	99.7936Hz	+0.2064Hz	±0.5000Hz	P
450.000 Hz	452.1855Hz	-2.1855Hz	±2.5000Hz	P
1000.000 Hz	1004.9170Hz	-4.9170Hz	±5.0000Hz	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)

直流电压: $U_{rel}=0.03\%$  交流电压(50Hz): $U_{rel}=0.03\%$  直流电流: $U_{rel}=0.03\%$  交流电流(50Hz): $U_{rel}=0.03\%$  频率: $U_{rel}=0.017\%$   $k=2$

(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)-----