

MS-1200C 六相继电保护测试仪（六相 精度 0.2 级）



技术特点

- ◆ **电压电流输出灵活组合** 输出达6相电压6相电流，可任意组合实现常规4相电压3相电流型、6相电压型、6相电流型，以及12相型输出模式，既可兼容传统的各种试验方式。
- ◆ **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。6相电流可方便进行三相差动保护

测试。

- ◆ **具有独立专用直流电源输出** 设有一路 110V 及 220V 专用可调直流电源输出。
- ◆ **接点丰富** 具有10个接点输入和4个空接点输出。输入接点为空接点和0-250V电位接点兼容方式，可智能自动识别。
- ◆ **完善的自我保护功能** 散热结构设计合理，硬件保护措施可靠完善，具有电源软启动功能，软件对故障进行自诊断以及输出闭锁等功能。

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，并可模拟各种复杂的瞬时性、永久性、转换性故障进行整组试验。



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.

Z2024N5-E167910

第 1 页 共 8 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

六相继电保护测试仪

型号/规格

Model/Type

MS-1200C

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.

MS12230504YW

接收日期

Date of Receipt

2024 年

Year

05 月

Month

09 日

Day

校准日期

Calibration Date

2024 年

Year

05 月

Month

09 日

Day

建议下次校准日期

Due Date

2025 年

Year

05 月

Month

08 日

Day

发布日期

Issue Date

2024 年

Year

05 月

Month

09 日

Day



发证单位(专用章)

Issued by (stamp)



批准:

Approved by

王进

核验:

Inspected by

彭丽君

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. Z2024N5-E167910

第 2 页 共 8 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: 22.0 °C 相对湿度: 53 %
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 Description	设备编号 Equipment No.	证书编号 Certificate No.	有效期至 Due date	溯源机构 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-E167910

第 3 页 共 8 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	2.0012V	-0.06%	±0.1%	P
	57.740V	57.7400V	0.00%	±0.1%	P
	100.000V	99.9400V	+0.06%	±0.1%	P
	120.000V	119.9760V	+0.02%	±0.1%	P
UB	2.000V	1.9986V	+0.07%	±0.1%	P
	57.740V	57.7111V	+0.05%	±0.1%	P
	100.000V	100.0200V	-0.02%	±0.1%	P
	120.000V	120.0120V	-0.01%	±0.1%	P
UC	2.000V	2.0010V	-0.05%	±0.1%	P
	57.740V	57.6938V	+0.08%	±0.1%	P
	100.000V	100.0801V	-0.08%	±0.1%	P
	120.000V	120.0720V	-0.06%	±0.1%	P
Ua	2.000V	2.0010V	-0.05%	±0.1%	P
	57.740V	57.7400V	0.00%	±0.1%	P
	100.000V	100.0901V	-0.09%	±0.1%	P
	120.000V	120.0480V	-0.04%	±0.1%	P
Ub	2.000V	1.9984V	+0.08%	±0.1%	P
	57.740V	57.7342V	+0.01%	±0.1%	P
	100.000V	100.0901V	-0.09%	±0.1%	P
	120.000V	120.0600V	-0.05%	±0.1%	P
Uc	2.000V	2.0010V	-0.05%	±0.1%	P
	57.740V	57.7631V	-0.04%	±0.1%	P
	100.000V	100.0901V	-0.09%	±0.1%	P
	120.000V	120.0600V	-0.05%	±0.1%	P

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No. Z2024N5-E167910

第 4 页 共 8 页
Page of

3. 交流电流 (50Hz) :
AC Current (50Hz)

相别 Phase difference	设定值 Seting Val.	实测值 Measured Val.	误差 Error	允 差 MPE	结论 Pass/Fail
IA	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.1%	P
	0.500A	0.5000A	0.00%	±0.1%	P
	2.500A	2.4988A	+0.05%	±0.1%	P
	5.000A	5.0025A	-0.05%	±0.1%	P
	10.000A	9.9930A	+0.07%	±0.1%	P
	20.000A	20.0100A	-0.05%	±0.1%	P
	30.000A	29.9910A	+0.03%	±0.1%	P
IB	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.1%	P
	0.500A	0.4999A	+0.02%	±0.1%	P
	2.500A	2.5018A	-0.07%	±0.1%	P
	5.000A	5.0000A	0.00%	±0.1%	P
	10.000A	9.9960A	+0.04%	±0.1%	P
	20.000A	20.0180A	-0.09%	±0.1%	P
	30.000A	29.9940A	+0.02%	±0.1%	P
IC	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.1%	P
	0.500A	0.5000A	0.00%	±0.1%	P
	2.500A	2.5015A	-0.06%	±0.1%	P
	5.000A	5.0010A	-0.02%	±0.1%	P
	10.000A	10.0030A	-0.03%	±0.1%	P
	20.000A	19.9860A	+0.07%	±0.1%	P
	30.000A	29.9760A	+0.08%	±0.1%	P
Ia	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.1%	P
	0.500A	0.4996A	+0.08%	±0.1%	P
	2.500A	2.5000A	0.00%	±0.1%	P
	5.000A	4.9985A	+0.03%	±0.1%	P
	10.000A	10.0050A	-0.05%	±0.1%	P
	20.000A	20.0180A	-0.09%	±0.1%	P
	30.000A	30.0180A	-0.06%	±0.1%	P
Ib	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.1%	P
	0.500A	0.5000A	0.00%	±0.1%	P

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z2024N5-E167910

第 5 页 共 8 页
Page of

相别 Phase difference	设定值 Seting Val.	实测值 Measured Val.	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
Ic	2.500A	2.4993A	+0.03%	±0.1%	P
	5.000A	5.0035A	-0.07%	±0.1%	P
	10.000A	9.9930A	+0.07%	±0.1%	P
	20.000A	20.0040A	-0.02%	±0.1%	P
	30.000A	30.0120A	-0.04%	±0.1%	P
	0.100A	0.1001A	-0.10%	±0.1%	P
	0.500A	0.5001A	-0.02%	±0.1%	P
	2.500A	2.5000A	0.00%	±0.1%	P
	5.000A	4.9970A	+0.06%	±0.1%	P
	10.000A	9.9910A	+0.09%	±0.1%	P
	20.000A	19.9880A	+0.06%	±0.1%	P
	30.000A	30.0120A	-0.04%	±0.1%	P

4. 直流电压: DC Voltage

相别 Phase difference	设定值 Seting Value	实测值 Measured Value	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
UA	10.000V	9.9820V	+0.18%	±0.2%	P
	50.000V	49.9451V	+0.11%	±0.2%	P
	100.000V	100.1201V	-0.12%	±0.2%	P
	160.000V	160.1602V	-0.10%	±0.2%	P
UB	10.000V	10.0040V	-0.04%	±0.2%	P
	50.000V	50.0551V	-0.11%	±0.2%	P
	100.000V	99.9300V	+0.07%	±0.2%	P
	160.000V	159.8561V	+0.09%	±0.2%	P
UC	10.000V	10.0090V	-0.09%	±0.2%	P
	50.000V	50.0350V	-0.07%	±0.2%	P
	100.000V	99.9101V	+0.09%	±0.2%	P
	160.000V	159.9360V	+0.04%	±0.2%	P
Ua	10.000V	10.0110V	-0.11%	±0.2%	P
	50.000V	49.9650V	+0.07%	±0.2%	P
	100.000V	99.8602V	+0.14%	±0.2%	P

校准结果

Results of Calibration

证书编号

Z2024N5-E167910

Certificate No.

第 6 页

共 8 页

Page

of

相别	设定值	实测值	误差	允差	结论
Phase difference	Setting Value	Measured Value	Error	MPE	Pass/Fail
Ub	160.000V	160.1121V	-0.07%	±0.2%	P
	10.000V	9.9810V	+0.19%	±0.2%	P
	50.000V	49.9201V	+0.16%	±0.2%	P
	100.000V	99.9700V	+0.03%	±0.2%	P
Uc	160.000V	160.2083V	-0.13%	±0.2%	P
	10.000V	10.0180V	-0.18%	±0.2%	P
	50.000V	50.0350V	-0.07%	±0.2%	P
	100.000V	100.1302V	-0.13%	±0.2%	P
	160.000V	160.2083V	-0.13%	±0.2%	P

5. 直流电流:

DC Current

相别	设定值	实测值	误差	允差	结论
Phase difference	Setting Val.	Measured Val.	Error	MPE	Pass/Fail
IA	0.100A	0.0999A	+0.10%	±0.2%	P
	0.500A	0.5008A	-0.16%	±0.2%	P
	1.000A	0.9999A	+0.01%	±0.2%	P
	5.000A	4.9995A	+0.01%	±0.2%	P
	10.000A	10.0110A	-0.11%	±0.2%	P
IB	0.100A	0.1001A	-0.10%	±0.2%	P
	0.500A	0.4992A	+0.16%	±0.2%	P
	1.000A	1.0004A	-0.04%	±0.2%	P
	5.000A	4.9920A	+0.16%	±0.2%	P
	10.000A	10.0000A	0.00%	±0.2%	P
IC	0.100A	0.0999A	+0.10%	±0.2%	P
	0.500A	0.4993A	+0.14%	±0.2%	P
	1.000A	0.9991A	+0.09%	±0.2%	P
	5.000A	5.0000A	0.00%	±0.2%	P
	10.000A	10.0080A	-0.08%	±0.2%	P
Ia	0.100A	0.1000A	0.00%	±0.2%	P
	0.500A	0.4993A	+0.14%	±0.2%	P
	1.000A	1.0000A	0.00%	±0.2%	P

校准结果

Results of Calibration

证书编号
Certificate No.

Z2024N5-E167910

第 7 页
Page

共 8 页
of

相别 Phase difference	设定值 Setting Val.	实测值 Measured Val.	误差 Error	允差 MPE	结论 Pass/Fail
Ib	5.000A	4.9925A	+0.15%	±0.2%	P
	10.000A	9.9830A	+0.17%	±0.2%	P
	0.100A	0.0998A	+0.20%	±0.2%	P
	0.500A	0.5010A	-0.20%	±0.2%	P
	1.000A	0.9992A	+0.08%	±0.2%	P
	5.000A	5.0000A	0.00%	±0.2%	P
Ic	10.000A	10.0100A	-0.10%	±0.2%	P
	0.100A	0.0999A	+0.10%	±0.2%	P
	0.500A	0.4993A	+0.14%	±0.2%	P
	1.000A	0.9997A	+0.03%	±0.2%	P
	5.000A	5.0075A	-0.15%	±0.2%	P
	10.000A	9.9910A	+0.09%	±0.2%	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
10.000Hz	10.0009Hz	-0.0009Hz	±0.001Hz	P
50.000Hz	50.0000Hz	0.0000Hz	±0.001Hz	P
65.000Hz	65.0000Hz	0.0000Hz	±0.001Hz	P
100.000Hz	100.0005Hz	-0.0005Hz	±0.001Hz	P
450.000Hz	449.9997Hz	+0.0003Hz	±0.001Hz	P
500.000Hz	500.0003Hz	-0.0003Hz	±0.001Hz	P
800.000Hz	799.9992Hz	+0.0008Hz	±0.001Hz	P
1000.000Hz	1000.0010Hz	-0.0010Hz	±0.001Hz	P

校准结果

Results of Calibration



证书编号
Certificate No. Z2024N5-E167910

第 8 页 共 8 页
Page of

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)-----