

NEPRI-R32 手持式数模一体继电保护测试仪

—基于 IEC61850 标准、仅重 3kg 的超轻小型智能站数模混合输出继保测试仪



产品概述

NEPRI-R32 手持式数模一体继电保护测试仪是国科电研自主研发的新一代手持式测试仪器，该设备运用先进的电源和数字电子技术，采用微型高精度电流和电压放大器模块，内置大容量锂电池组供电，具有输出精度高、体积小、重量轻等特点，仪器采用高清全触屏操作，测试功能丰富，适用于常规变电站、智能变电站、发电厂以及配电网等用户的二次运维检修调试工作。

技术特点

- 电流电压输出精度达 0.05%，波形光滑，稳定性好，满足合并单元测试要求；
- 手持式设计，体积小，重量轻，整机重量 3kg，携带方便；
- 采用 10.1 寸高清电容触摸屏，触屏操作，操作方便快捷；
- 内置锂电池组供电，并具有应急电池插口，可外接备用电池工作；也支持外接“充电宝”供电。
- 三相 1A 电流持续输出时间可大于 4 小时，待机时间大于 10 小时；
- 仪器采用嵌入式 Linux 操作系统，相比 Windows CE 操作系统，运行更稳定；
- 测试软件模块适应 Linux 操作环境，更适合于触摸操作，参数输入和各种控制功能简单易用，方便快捷；
- 具备模拟量、数字量以及 SV/GOOSE 数模混合输出，满足“模拟量+GOOSE”的保护装置测试要求；
- 具备合并单元角差比差测试、智能终端 GOOSE 跳闸时间测试功能
- 强大的 SV 和 GOOSE 报文分析能力，具有报文分析仪的功能；
- 具有 SCD 文件比对及 SCD 文件图形化展示功能；
- 具备智能终端 GOOSE 跳闸时间测试
- 具备 ST 或 LC 光口的光功率测试功能

- 具备多机同步输出功能，无线 WiFi 通讯控制， 远程 4G 通讯控制
- 丰富的保护测试功能，具备手动测试、状态序列、谐波叠加、整组试验、低周减载、低压减载、距离、零序、过流、比率差动、谐波制动等继电保护专项测试模块
- 强大的异常工况处理能力，具备电压源短路、电流源开路、过热及信号失真检测报警
- 采用低功耗设计，运用 PWM 温度控制系统，实现仪器内部温度控制；
- 具有自动升级功能，可直接使用 U 盘升级；
- 自动生成测试报告，通过 U 盘进行拷贝存档。

主要技术参数

◆ 交流电流

量程： $4 \times 0 \sim 12\text{A}/\text{相}$

准确度： $(0\text{A} \sim 0.2\text{A}) < \pm 0.1\text{mA}$ ； $(0.2\text{A} \sim 12\text{A}) \pm 0.05\%$

分辨力： 1mA

输出功率 P_{max} ： $4 \times 12\text{A}/\text{相} \geq 20\text{VA}/\text{相}$

电流上升下降时间： $< 100\mu\text{s}$

总谐波失真度： $< 0.1\% (0.2\text{A} \sim 1\text{max})$

频率： $10\text{Hz} \sim 1\text{kHz}$

幅频特性： $\leq +0.05\% \sim +0.5\% (10\text{Hz} \sim 1\text{kHz})$

输出时间： $\leq 12\text{A}$ ，连续输出

异常工况报警： 过热、过载、失真、开路自动检测并告警

◆ 交流电压

输出范围： $4 \times 0 \sim 130\text{V}/\text{相}$

准确度： $(0\text{V} \sim 4\text{V}) < \pm 2\text{mV}$ ； $(4\text{V} \sim 130\text{V}) \pm 0.05\%$

分辨力： 10 mV ($10\text{V} \sim 130\text{V}$)

输出功率 P_{max} ： $4 \times 130\text{V}/\text{相} \geq 35\text{VA}/\text{相}$

电压上升下降时间： $< 100\mu\text{s}$

总谐波失真度： $\leq 0.1\%$ ($2\text{V} \sim 130\text{V}$)

频率： $10\text{Hz} \sim 1\text{kHz}$

幅频特性： $\leq +0.05\% \sim +0.5\%$ ($10\text{Hz} \sim 1\text{kHz}$)

输出时间： 额定条件下，连续输出

异常工况报警： 过热、过载、失真、短路自动检测并告警

电流电压同步误差： $\leq 10\mu\text{s}$

◆ 频率

正弦信号： $10\text{Hz} \sim 1000\text{Hz}$ ； $< 1\text{mHz}$ ($10\text{Hz} \sim 450\text{Hz}$)

准确度： $< 10\text{mHz}$ ($450 \text{ Hz} \sim 1000\text{Hz}$)

分辨力： 0.01Hz

输出特性： 能叠加 $2 \sim 21$ 次任意幅值 $<$ 小于额定值谐波

◆ 相位

相角范围： 0 到 359.99°

准确度： $\pm 0.1^\circ$

分辨率： 0.01°

◆ 光纤以太网

接口数量： 4 对

接口类型： LC 接口

通信协议： IEC61850-9-2 、 GOOSE

◆ 光纤串行接口

数量： 4 个(2 对收发)

接口类型： ST 接口

通信协议： IEC60044-8 、 IRIG-B

◆ 直流电流

输出范围： $4 \times 0 \sim 10\text{A}/\text{相}$

准确度： $(0\text{A} \sim 0.2\text{A}) < \pm 1\text{mA}$ ； $(0.2\text{A} \sim 10\text{A}) \pm 0.5\%$

分辨力： 1mA

◆ 直流电压

输出范围： $4 \times 150\text{V}/\text{相}$

准确度： $(0\text{V} \sim 2\text{V}) < \pm 2\text{mV}$ ； $(2\text{V} \sim 150\text{V}) \pm 0.2\%$

分辨力： (0v~10V) 1mV , (10V~150V) 10mV

◆ 开入量

数量： 4 对

开入特性： 4 对开入接点自适应空节点或带电位；带电位接点翻转电平

20~250v (DC) 电气隔离： 4 对开入电气隔离

◆ 开出量

数量： 4 对

类型： 4 对快速开出接点(响应时间<100us)

直流容量： V_{max} ： 300v (DC) / I_{max} ： 0.3A

◆ 电以太网接口

数量： 2 个

接口类型： RJ45

通信协议： MMS 、 TCP/IP

◆ USB 接口 数量： 2 个

◆ 同步接口

GPS：1 个， 内置 GPS 接收模块

IRIG-B：1 个， ST 接口

电 B 码/PPS 对时： 1 对对时， 1 对授时， 凤凰接线孔座

◆ 供电电源

输入(AC)：100-240V~50-60Hz 1.5A

输出(DC)：17V—5A

锂电池供电： 内置大容量锂电池组

外置电源供电： 支持外接“充电宝”电池组供电

◆ HDMI 视频接口

HDMI 视频接口：1 个。可通过 HDMI 接口将装置界面镜像至投影中，方便装置操作的学习与智能变电站测试培训

◆ 机械尺寸及重量

显示屏： 10.1 寸电容液晶显示屏(触摸屏)

尺寸： 317mm *243mm*86mm (W×H×D)

重量： 3.20kg