



最差值: $\pm 0.01\%$

概述

产品特点: RD-23单相电能标准表是最具多功能的参考表之一。RD-23对于涵盖其整个操作范围内的功能可以做到最差精度为0.01%。最差精度包含不稳定性, 功率因数, 溯源不确定度, 系统误差等因素。

RD-23使用了Radian公司最新测量技术, 其中含有Radian公司设计的A/D信号转换器。不同于用在其他仪器中的A/D转换器, RD-23是特别设计应用在电力和能量测量领域中的。独特的设计使得RD-23在准确测量“实际世界”波形中表现出色。RD-23的A/D转换器结合了Radian公司电子补偿电压, 电流输入的变压器和一个可以提供高精度, 高稳定性, 高通用性的密封参考单元, 所有元件集成在一个单相标准表中。模拟读出: 可选项的模拟读出特性提供0-2mA的模拟电流输出, 确保传感器和电能表的测量。

测量: RD-23是一个4象限, 单相, 同步测量仪器, 它可以记录正向, 反向能量波动, 并且提供电压, 电流, 功率和能量(有功, 无功, 视在)等信息。用户可以通过50次的谐波命令谐波分析功能来对负载进行分析; 同时, 内置比较器自动记录电表和标准表测试的结果。

电表和标准表测试: RD-23紧凑轻便的设计是理想的现场测试应用标准表。RD-23使用可控电流源并可以准确测量电表。在现场应用中, RD-23可以执行一个单相的电表精度来测试现有的负载。为了获得感应电表可以旋转或校准红外脉冲, 可见光, 或者是KYZ信号脉冲插头直接连接到RD-23上。RD-23也可以使用较低精度的测试参考标准和一个理想的过渡的精度标准, 在台式电表测试上, 较低精度是可以接受的。

直观的用户接口

RD-23含有LCD和5个按键, 它提供一个RS232接口可以和用户直接连接。通过提供的软件可以启用远程PC控制和配置RD-23。使用5个按键, 观察LCD, 用户可以滚动RD-23多种测量功能来触发不同的菜单屏。大量的测量信息和菜单屏数量可以根据RD-23的具体型号进行设定。

菜单屏 菜单屏能够显示多种功能, 它可以表示测试结果, 运行测试状态, 谐波分析, 设定显示等多种作用。

测试屏将展示RD-23所提供的测量功能。不同的屏分别表示瞬时测量, 累加测量, 最大值与最小值测量。使用按键可以很简单的触发各种不同测量功能的测试屏, 并且可以滚动各种测量功能。

INS 0.00000 V	ACC 0.00000 Wh
RMS 0.00000 A	RMS 0.00000 VARh
0.00000 W	0.00000 Qh
0.00000 VA	0.00000 VAh
INS 0.00000 VAR	ACC 0.00000 Vh
RMS 0.00000 Hz	RMS 0.00000 Ah
0.00000 PA	0.00000 Vsh
0.00000 PF	0.00000 Ash

主菜单屏可以使得用户直接访问RD-23的特殊功能项。从主菜单屏上, 用户可以选择运行一个电表或标准表测试, 执行谐波分析, 设定配置RD-23, 执行自检, 就可以预览RD-23所表示的相关信息。

Run Test Harmonics: Volt Harmonics: Amp Setup	Select Test Type ▼ Meter Standard
--	---

运行测试屏可以让用户选择他们所要运行的测试类型, 然后进入到不同的测试项中。

Test Running Rmsa Test 0000 Wh 0.00000	Test Results Whr 0.00000 %Err 0.000 %Reg 0.000
--	---

谐波分析屏中用户可以选择观察电压或谐波安培数, 通过滚动谐波次序来观测特定谐波的相位, 幅度以及整个谐波的失真度。

Port 1 Port 2 Port 3 Port Polarity	Measure Type Beep Backlight Factory Default
---	--

设定屏可以让用户自行设定RD-23。应用不同选项可以改变BNC口的操作, 使用或禁用背景灯显示, 选择RMS或AVG测量响应, 禁用或使用RD-23的蜂鸣器, 自动滚屏, 返回RD-23的出厂默认设置等许多设定选项。上述的特性和功能也可以使用Radian公司提供的软件包通过PC来实现。RD-23的自定义的RR-Configure项可以进行数据分析, 并且RR-Kit软件包自带一套命令, 程序和说明便于用户自定义扩展功能。

技术规格

操作范围:

电流 (自动量程)

- 0.02 – 67A 每次输入 (3 次输入, 可选)
- 0.02 – 75A 每次输入 (3 次输入拓展范围, 可选)
- 0.02 – 120A 每次输入 (1 次输入, 可选)
- 输入电压: 30 – 600V (自动量程)
- 辅助电源输入: 60 – 600V (自动量程)
- 频率: 45 – 65 Hz
- 相位角: 0–360° 或 –180° 至 180°
- 功率因数: –1 至 1
- 温度: –20° 至 +70° C (–4° 至 –158° F)
- 湿度: 0% – 95% 非冷凝
- 振动性: 防震

物理特性描述:

- 重量: 2.5 kg (5.5 lbs); 3.6 kg (8 lbs)
- 装运重量尺寸: 190.5 mm (7.5") H x 139.7 mm (5.5") D
- 背光 LCD, 16 点 4 线
- 电流输入: 6mm 插口
- 便携式和辅助电源输入: 4mm 香蕉插座
- BNC 连接器(接口1) 输入/门控
- BNC 连接器(接口2) 脉冲输出
- BNC 连接器(接口3) 三相 SYNC 或模拟读出
- 5 按键: UP/DOWN/ESC-RESET/ENTER/MODE
- 8 针 RJ-45 接口 满足 RS-232 通讯
- 直接检波输入接口 –RR-DS, RR-1H, 或 RR-KYZ
- 钳型 CT 输入可选的

测试和校准

- 无须物理调整, 所有校准功能通过软件执行
- 50 或 60 Hz 校准
- 方向性: 垂直项 90任意项
- 二次校准时间间隔: 365天
- 预热时间: 30秒

精度

精度要求 – 所有测量功能使用正弦波, 覆盖整个产品的操作范围, 温度在 –20° C 至 +70° C. 最差精度包含不稳定性, 功率因数, 溯源不确定度, 系统误差等因素。

最差精度: $\pm 0.01\%$

外部温度影响正常使用范围每 ° C: $\pm 0.0005\%$ 典型值,
 $\pm 0.001\%$ 最大值

对于功率因数 100% 和 50% 输出有功, 无功, 视在功率, 对于精度没有影响。对于功率因数 < 0.5 (PF 在 –60° 和 –90°) 最差精度是 $\pm 0.01\%/PF$ 。

保护性:

- 绝缘性: 完全: 输入/输出/电源/包装/控制
- 耐电介质度: 2.3 kVrms, 60Hz, 60 秒
- 耐电涌度: IEEE 472 和 ANSI 37.90
- 保险丝: #34.3117

输入(接口1)

- 门: BNC 150 ohms, 拔起至 5V, 夹紧 5.7V
- 门比率: 200 nS 脉冲宽度最小值, 最大 20 Hz 重复频率

输出(接口2)

- 类型: BNC, 开放集电极, 夹紧 27 volts (50mA max)
- 频率: Max 2.1 MHz (200 nS 脉冲宽度最小值)
- 量度: 可选, 如有功, 无功, 视在电能等。
- 脉冲值: 可编程 (0.00001 Wh/pulse 默认)

品质:

- 符合 ANSI 和 IEC 所有标准
- Radian 公司校准程序兼容 MILSTD-45662A and ANSI/NCSLZ540-1-1994 标准
- Radian 公司基本标准溯源 NIST
- Radian 公司获得 ISO-9001-2000 体系认证
- 质保: 1 年

RD-23测量和功能性选单: 最后3个数字决定RD-23型号。第一个数字决定测量功能; 第二个数字决定RD-23是否含有比较器, 谐波分析, 模拟读出功能; 第三个数字决定电流输入值。

描述第一个数字功能:RD-23-Xxx

型号	测量功能
RD-23-1xx	Whrs, Volts, Amps, VARhrs
RD-23-2xx	Whrs, Volts, Amps, VARhrs, VAhrs, Qhrs, Watts, VARs, VA, 相位角, 功率因数, 频率.
RD-23-3xx	Whrs, VARhrs, VAhrs, Qhrs, Volts, Amps, Watts, VARs, VA, Vhr, Ahr, V2hr, A2hr, 相位角, 功率因数, 频率, Min & Max 测量: 所有显示功能。
RD-23-4xx	Whrs, Volts, Amps, VARhrs, Qhrs, VAhrs, Watts, VARs, VA, Vhr, Ahr, V2hr, A2hr, 相位角, 功率因数, 频率. Min & Max 测量: 所有显示功能。AVG 响应: VAhrs, VA, Volts, Vhrs, Amps, Ahrs

描述第二个数字功能:RD-23-xXx

-x0x	不含比较器和谐波分析
-x1x	含比较器
-x2x	含谐波分析(含RR-Analyze分析软件)
-x3x	含比较器和谐波分析

描述第三个数字功能:RD-23-xxX

-xx1	钳型CT输入, 1个120A 电流输入(120A总计)
-xx2	钳型CT输入, 3个67A 电流输入(200A总计)
-xx3	钳型CT输入, 3个75A 电流输入(225A总计)
-xx4	架装外壳, 1个120A 电流输入(120A总计)

选件

RR-Analyze	分析软件便于谐波分析(包含谐波选项)
RR-Configure	配置软件便于用户自行配置 RD-23
RR-Kit	软件便于用户应用拓展
RR-1H	光学拾波器便于拾取红外LED, 4-Pin 插头
RR-DS/sm	电度表圆盘传感器, 带4-Pin 插头, 吸盘座
RR-DS/f	电度表圆盘传感器, 带4-Pin 插头, 现场座
RR-DS/s	电度表圆盘传感器, 带4-Pin 插头, 工场座
RR-KYZ	脉冲输入适配器, 带4-Pin 插头
RR# 352000	便携包, 携带RD标准表和测试附件

Radian Research, Inc.

3852 Fortune Drive
Lafayette, IN 47905 USA

Web Site: www.radianresearch.com

Phone: (765) 449-5500

Fax: (765) 448-4614

