



典型值：±0.005%，  
最差值：±0.02%，

### 概述

**产品特点：**RD-21单相电能标准表是最具多功能的参考表之一。RD-21对于涵盖其整个操作范围内的功能可以做到典型精度为0.005%，最差精度为0.02%。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-21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-21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-21在准确测量“实际世界”波形中表现出色。RD-21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-21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-21紧凑轻便的设计是理想的现场测试应用标准表。RD-21使用可控电流源并可以准确测量电表。在现场应用中，RD-21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-21上。RD-21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-21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-21。使用5个按键，观察LCD，用户可以滚动RD-21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-21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-21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  |
| RMS | 0.00000 | A  |
|     | 0.00000 | W  |
|     | 0.00000 | VA |

|     |         |      |
|-----|---------|------|
| ACC | 0.00000 | Wh   |
| RMS | 0.00000 | VARh |
|     | 0.00000 | Qh   |
|     | 0.00000 | VAh  |

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| INS | 0.00000 | VAR |
| RMS | 0.00000 | Hz  |
|     | 0.00000 | PA  |
|     | 0.00000 | PF  |

|     |         |     |
|-----|---------|-----|
| ACC | 0.00000 | Vh  |
| RMS | 0.00000 | Ah  |
|     | 0.00000 | Vah |
|     | 0.00000 | Azh |

主菜单屏可以使得用户直接访问RD-21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-21，执行自检，就可以预览RD-21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 |         |
| Runs 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-21。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-21的蜂鸣器，自动滚屏，返回RD-21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-21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。

## 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
- 钳位 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。

典型精度: ±0.005%

最差精度: ±0.02%

外部温度影响正常使用范围每 ° C: ±0.0005% 典型值, ±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 ± 0.02%/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-21测量和功能选单:** 最后3个数字决定RD-21型号。第一个数字决定测量功能; 第二个数字决定RD-21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-21-Xxx

| 型号        | 测量功能   |
|-----------|--|
| RD-21-1xx | Whrs, Volts, Amps, VARhrs  |
| RD-21-2xx | Whrs, Volts, Amps, VARhrs, VAhrs, Qhrs, Watts, VARs, VA, 相位角, 功率因数, 频率.  |
| RD-21-3xx | 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-21-4xx | 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-21-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-21-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-21       |
| 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](http://www.radianresearch.com)

Phone: (765) 449-5500

Fax: (765) 448-4614

