



典型值:  $\pm 0.01\%$ ,  
最差值:  $\pm 0.04\%$ ,

### 概述

**产品特点:** RD-20单相电能标准表是最具多功能的参考表之一。RD-20对于涵盖其整个操作范围内的功能可以做到典型精度为0.01%，最差精度为0.04%。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-20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-20是特别设计应用在电力和电能测量领域中的。独特的设计使得RD-20在准确测量“实际世界”波形中表现出色。RD-20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-20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-20紧凑轻便的设计是理想的现场测试应用标准表。RD-20使用可控电流源并可以准确测量电表。在现场应用中，RD-20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-20上。RD-20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-20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-20。使用5个按键，观察LCD，用户可以滚动RD-20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-20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-20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-20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-20，执行自检，就可以预览RD-20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	
Revs 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-20。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-20的蜂鸣器，自动滚屏，返回RD-20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-20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。

典型精度:  $\pm 0.01\%$

最差精度:  $\pm 0.04\%$

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  $\pm 0.04\%/PF$ 。

### 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 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-20 测量和功能性选单:** 最后3个数字决定RD-20型号。第一个数字决定测量功能; 第二个数字决定RD-20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-20-Xxx

型号	测量功能
RD-20-1xx	Whrs, Volts, Amps, VARhrs
RD-20-2xx	Whrs, Volts, Amps, VARhrs, VAhrs, Qhrs, Watts, VARs, VA, 相位角, 功率因数, 频率.
RD-20-3xx	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-20-4xx	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-20-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-20-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-20
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

