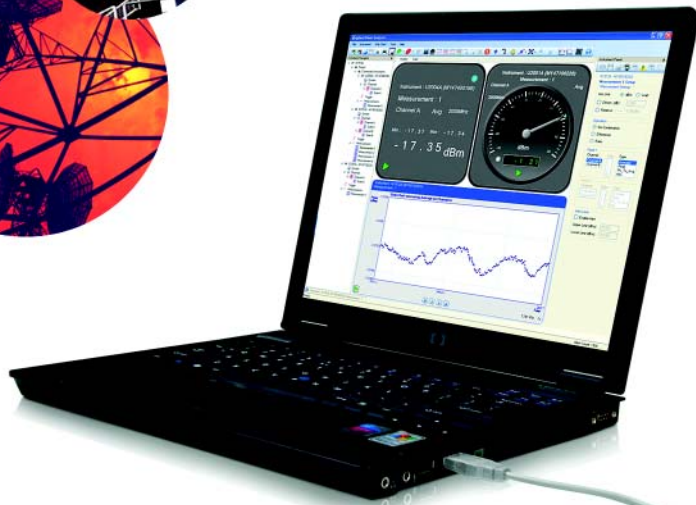


Agilent U2000 系列 USB 功率传感器

技术资料

代替常规功率测量的
高性价比全新解决方案



Agilent Technologies

为什么选择 Agilent 功率计和传感器？



高可靠性, 高性能的解决方案

安捷伦功率计和传感器为您提供可靠的测试结果



保证您的投资能多年获益

功率计的代码兼容性减少了重新编码的必要。不仅如此，所有安捷伦功率计都与之前的功率传感器兼容。



针对不同应用的解决方案

为满足所有实际应用需要，安捷伦提供众多的功率计和传感器选择，这些应用包括：无线通信，雷达脉冲测量，元件测试等。



全球网络支持

无论您身处何地，安捷伦都承诺为我们的产品、应用和服务提供 24 小时的支持。

“长期以来，Agilent 功率计一直被公认是射频和微波测量的工业标准。”

测试今日射频和微波通信系统的全新而高效的解决方案

用于基站安装和维护



- 重量轻，坚固耐用
- 设置和使用简单
- 便携式，功耗低
- 宽动态范围和频率范围
- 读数显示清晰，让您的测试更加方便快捷

用于无线元件生产测试



- 紧凑的结构，节省机架空间
- 设置和使用简单
- 宽动态范围和频率范围
- 快读数速度
- 内部调零缩短测试时间且减少传感器磨损
- 同时显示读数、极限和报警，便于实现多通道测试
- 用工业标准 SCPI 无缝集成至系统

用于无线元件的研发



- 紧凑的结构，节省测试台空间
- 设置和使用简单
- 宽动态范围和频率范围
- 高精度
- 同时显示多个读数、测量运算结果和数据记录，完成先进的设计查错

U2000 系列 USB 功率传感器介绍

与常规功率计和传感器组合不同，U2000系列可实现更简单和更低成本的测量。现在，U2000系列USB功率传感器有9种高性能款型，为今日的CW和调制信号提供紧凑和高性能的测量解决方案。

主要性能特性

- 设计紧凑且重量轻的解决方案
- 设置简单而快捷
- 高精度，高功率
- 内部调零能力
- 读数速度快
- 宽频率范围：9 kHz 至 24 GHz
- 宽动态范围：-60 dBm至+ 44 dBm
- 允许不受电缆长度限制的远地测量
- 可同时监视 20 个以上通道
- 与安捷伦频谱化网络仪兼容
- 多功能软件提供各种方便测试和分析的能力
- 对 CW 和调制信号，包括 GSM, EDGE, WLAN 和 WiMAX™ 的平均功率测量



设计紧凑，设置简单

U2000系列是独立的传感器。这意味着它像功率计那样工作，并且体积更小。它也不需要基准校准器。传感器由USB直接供电，且不需要另外的触发模块或电源，因此更容易携带，这在基站测试时非常方便。传感器设置极为容易：只需将它插入PC或笔记本电脑的USB端口（或者手持式网络分析仪或频谱分析仪）就能立即开始功率测量。从下图可看到2000系列的设置是多么简单和直接。

高精度

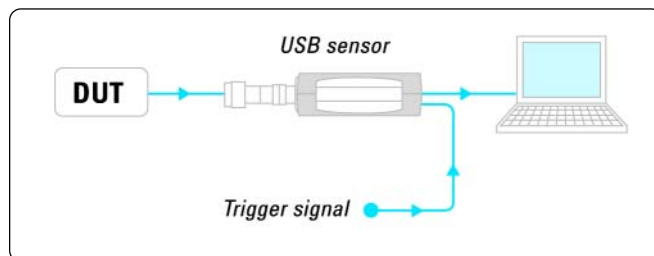
每一款U2000系列传感器均有优异的线性度，SWR和不确定度指标，因此您能完全相信它的每一项测量结果。

宽量程，高功率

U2000系列的动态范围超过80 dB，并可测量+44 dBm的高功率。

远地监视和测试

把U2000系列传感器插入网络集线器，您就能在中央控制室中方便地监视天线塔功率测量，从而超越USB电缆长度的限制。



U2000 系列 USB 功率传感器介绍(续)

多通道测试效率更高

U2000在缓冲模式有1000读数/秒的测量速度，可帮助您减少测试时间。再加上同时监视20个以上通道的能力，将把生产线的效率提升到最高。

U2000 系列有内部调零和外部调零能力，在使用内部调零时，用传感器内的高隔离开关把传感器与被测装置(DUT)断开。因此您就不必给 DUT 断电，或断开 DUT 与传感器的连接，从而加快测试并减少传感器的磨损。

不需要手动输入校准数据。所有校准因子，以及温度和线性度系数都保存在传感器的 EEPROM 中，并在校准时自动下载。

通常您会要求测试自动化。U2000 系列传感器具有工业标准 SCPI 兼容性，能够无缝集成至您的系统。它也配有内置的触发能力，能从其它仪器接受外触发。

把您的信号发生器和频谱分析仪变成功率计

您可以把您的 Agilent MXG 信号发生器或 N9340A/B 手持式频谱分析仪变成可进行精确功率测量的功率计。在连接上 U2000 后，即可随时在功率测量与仪器原功能间切换。您也可使用 Agilent PNA 网络分析仪及 U2000 进行源功率校准。



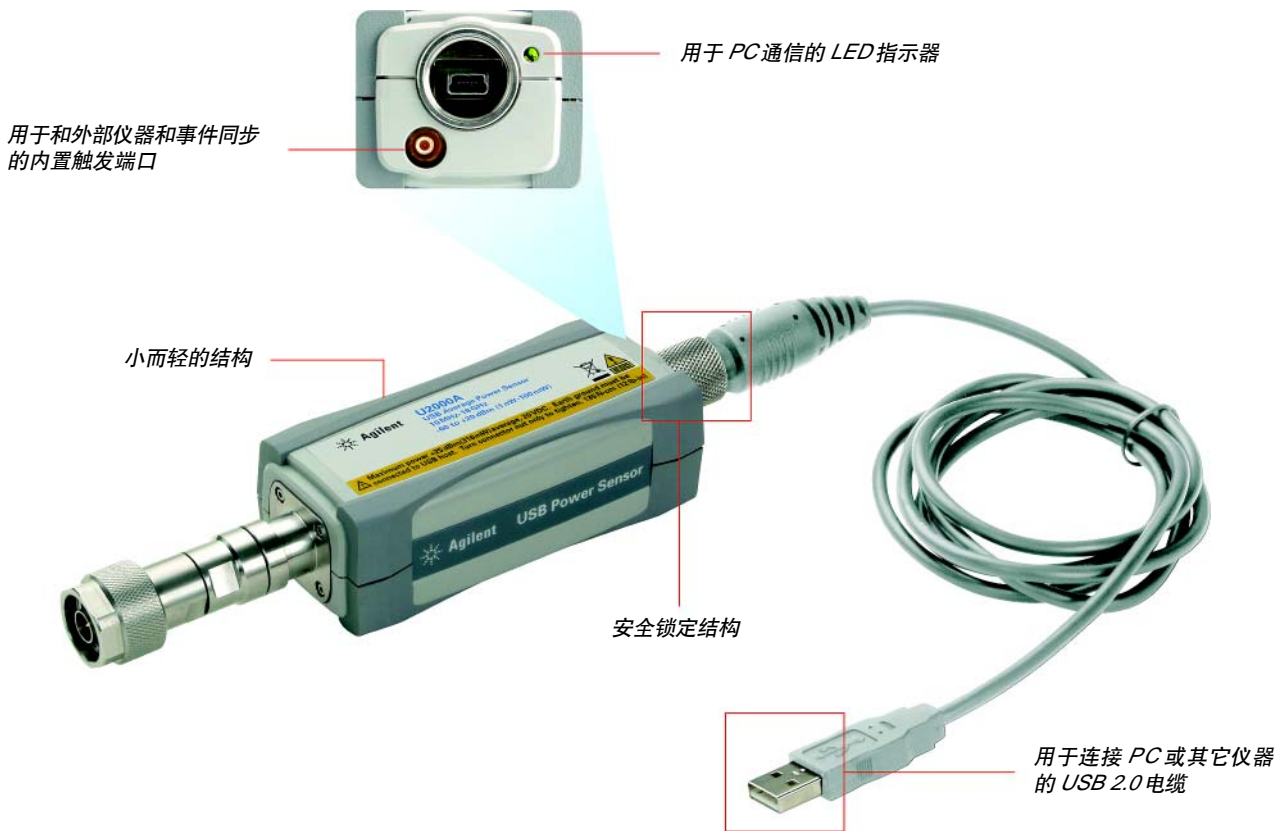
直观的功率分析软件

N1918A 功率分析管理器软件不仅显示 U2000 系列的测量结果，它还为您更高效的信号监视和查错提供许多特性和功能。



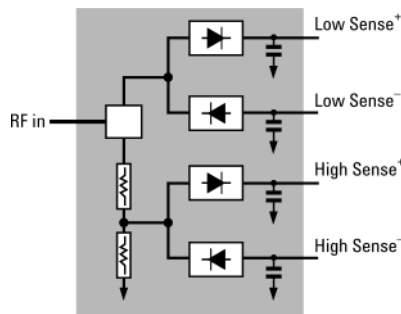
1. Power Panel 与 Power Analyzer 这两种软件版本的能力是不同的。见第 13 页上的详细比较。

近距离观察



基于二极管的功率传感器经常使用校正系数的方法将其动态范围扩展到超过其平方律范围 (-70 dBm 至 -20 dBm 典型值)。尽管利用这项技术可测量宽动态范围的 CW 信号，但是它不能测量电平超过平方律范围的调制信号。为进行精确的调制信号平均功率测量，调制信号必须压制，并且其平均功率电平和峰功率电平需要在二极管平方律范围内。

U2000 系列 USB 功率传感器是真实平均值的宽动态范围射频 / 微波功率传感器，它基于 Szente 于 1990 年代发布的双传感器二极管 / 衰减器 / 二极管对技术¹。右图是说明该项技术的简化框图。



这项技术保证所选信号路径中的二极管保持在平方律范围内——其输出电流和电压正比于输入功率。二极管 / 衰减器 / 二极管组合可以产生与信号带宽无关的宽动态范围复杂调制格式的平均值。

双量程改进势垒集成二极管 (MBID)² 封装在一个二极管位置上融入了二极管栈。这进一步改进了高波峰因素高电平信号测量精度，而不会导致损坏二极管³。

U2000 系列 USB 传感器采用了这两项技术，从而实现对宽范围信号，包括在 CDMA，W-CDMA 和数字电视系统中所使用多音和扩频信号的有效平均功率测量。

1. HP 公司持有的美国专利 #4943764
 2. HP 期刊, 1986 年 11 月号 “适用于毫米波应用的二极管集成电路”
 3. 请参看第 7-8 页的 “最大功率” 指标

技术指标

除非另有说明,本节中的技术指标仅适用于功率传感器经正确校准和施加连续波(CW)信号。产品的推荐校准周期为一年。除非另有说明,指标所适用的温度范围是0°C至+55°C。标准环境测试条件的温度为25°C±10°C,相对湿度为15%至75%。指标在仪器预热30分钟后有效。

以斜体字给出的补充特性提供功率传感器的有用信息,它们是典型值,即不保证的性能参数。这些特性以斜体字示出,或标注为“典型值”,“标称值”或“近似值”。

测量速度

正常: 20 读数 / 秒

x2: 40 读数 / 秒

快: 110 读数 / 秒

缓冲(50 读数): 1000 读数 / 秒

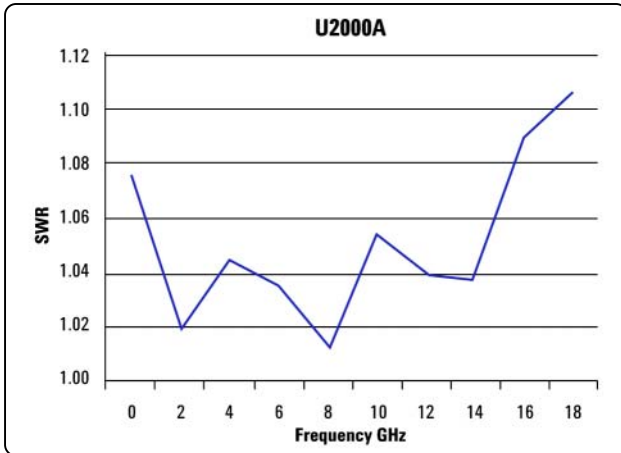
频率和功率范围

| 型号 | 频率范围 | 功率范围 | 最大功率 |
|--------|-----------------|-------------------|--|
| U2000A | 10 MHz 至 18 GHz | -60 dBm 至 +20 dBm | +25 dBm avg, 20 VDC +33 dBm pk, < 10 μs |
| U2001A | 10 MHz 至 6 GHz | | |
| U2002A | 50 MHz 至 24 GHz | | |
| U2004A | 9 kHz 至 6 GHz | -60 dBm 至 +20 dBm | +25 dBm avg, 5 VDC +33 dBm pk, < 10 μs |
| U2000B | 10 MHz 至 18 GHz | -30 dBm 至 +44 dBm | +45 dBm avg, 20 VDC +47 dBm pk, 1 μs |
| U2001B | 10 MHz 至 6 GHz | | |
| U2000H | 10 MHz 至 18 GHz | -50 dBm 至 +30 dBm | +33 dBm avg, 20 VDC +50 dBm pk, 1 μs |
| U2001H | 10 MHz 至 6 GHz | | |
| U2002H | 50 MHz 至 24 GHz | -50 dBm 至 +30 dBm | +33 dBm avg, 10 VDC +50 dBm pk, 1 μs |

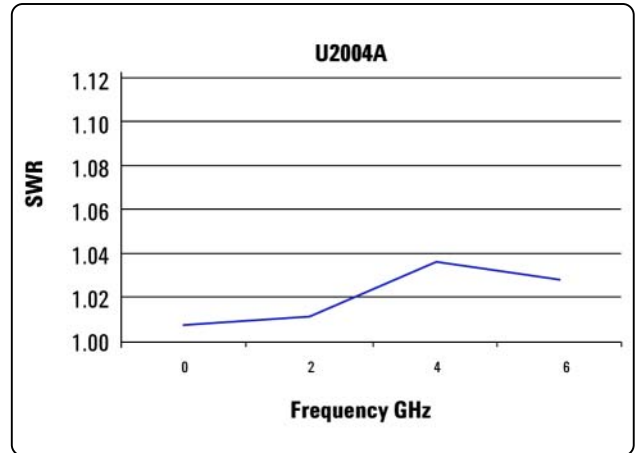
最大 SWR

| 型号 | 频率范围 | 最大 SWR (25°C ± 10°C) | 最大 SWR (0°C 至 55°C) |
|--------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| U2000A | 10 MHz 至 30 MHz | 1.15 | 1.21 |
| | 30 MHz 至 2 GHz | 1.13 | 1.15 |
| | 2 GHz 至 14 GHz | 1.19 | 1.20 |
| | 14 GHz 至 16 GHz | 1.22 | 1.23 |
| | 16 GHz 至 18 GHz | 1.26 | 1.27 |
| U2001A | 10 MHz 至 30 MHz | 1.15 | 1.21 |
| | 10 MHz 至 2 GHz | 1.13 | 1.15 |
| | 2 GHz 至 6 GHz | 1.19 | 1.20 |
| U2002A | 50 MHz 至 2 GHz | 1.13 | 1.15 |
| | 2 GHz 至 14 GHz | 1.19 | 1.20 |
| | 14 GHz 至 16 GHz | 1.22 | 1.23 |
| | 16 GHz 至 18 GHz | 1.26 | 1.27 |
| | 18 GHz 至 24 GHz | 1.30 | 1.30 |
| U2004A | 9 kHz 至 2 GHz | 1.13 | 1.15 |
| | 2 GHz 至 6 GHz | 1.19 | 1.20 |
| U2000B | 10 MHz 至 2 GHz | 1.12 | 1.14 |
| | 2 GHz 至 12.4 GHz | 1.17 | 1.18 |
| | 12.4 GHz 至 18 GHz | 1.24 | 1.25 |
| U2001B | 10 MHz 至 2 GHz | 1.12 | 1.14 |
| | 2 GHz 至 6 GHz | 1.17 | 1.18 |
| U2000H | 10 MHz 至 8 GHz | 1.15 | 1.17 |
| | 8 GHz 至 12.4 GHz | 1.25 | 1.26 |
| | 12.4 GHz 至 18 GHz | 1.28 | 1.29 |
| U2001H | 10 MHz 至 6 GHz | 1.15 | 1.17 |
| U2002H | 50 MHz 至 8 GHz | 1.15 | 1.17 |
| | 8 GHz 至 12.4 GHz | 1.25 | 1.26 |
| | 12.4 GHz 至 18 GHz | 1.28 | 1.29 |
| | 18 GHz 至 24 GHz | 1.30 | 1.31 |

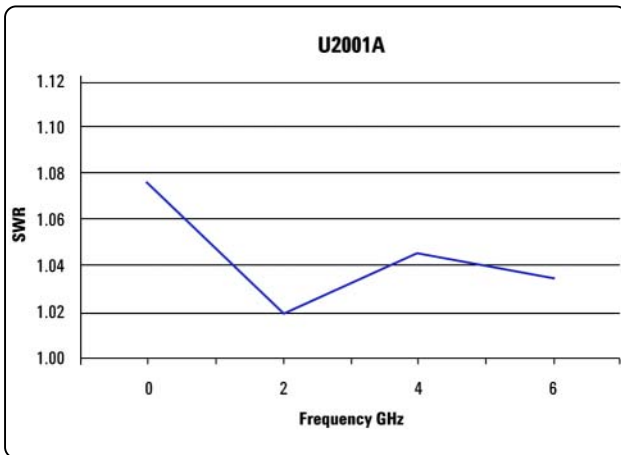
技术指标 (续)



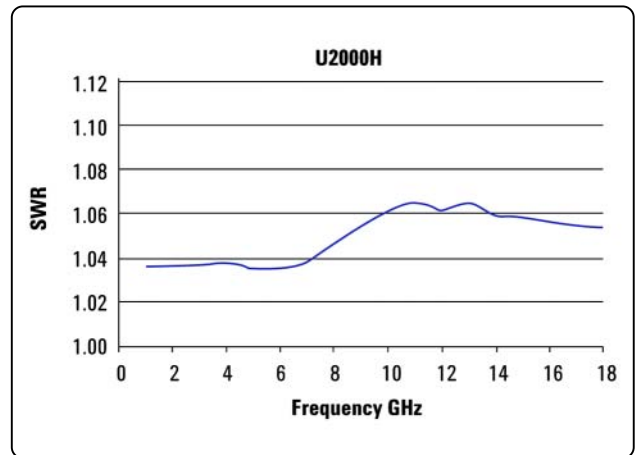
U2000A 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)



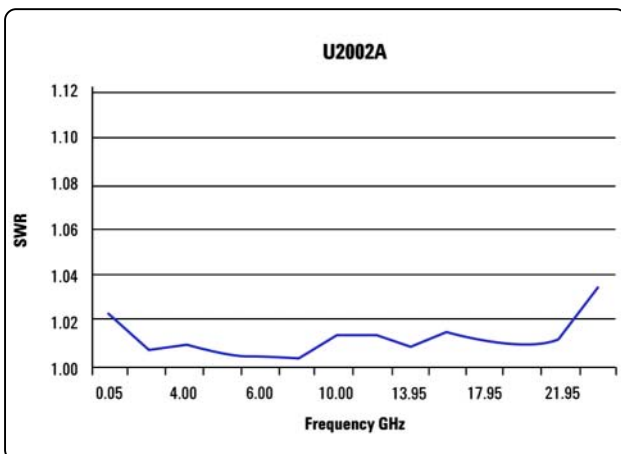
U2004A 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)



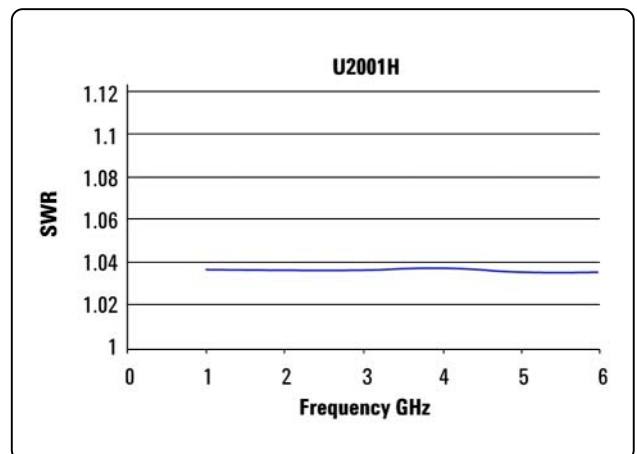
U2001A 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)



U2000H 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)

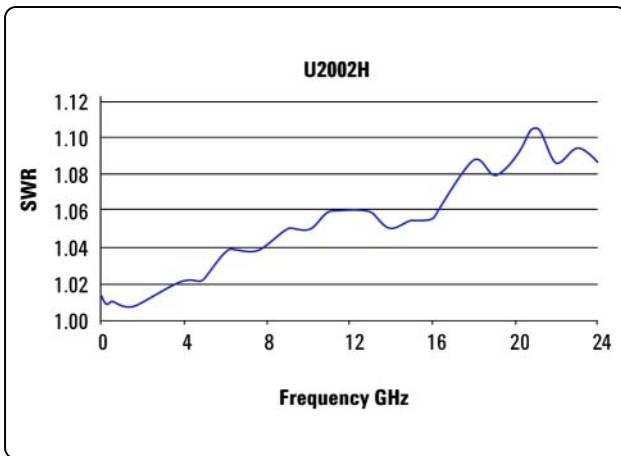


U2002A 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)

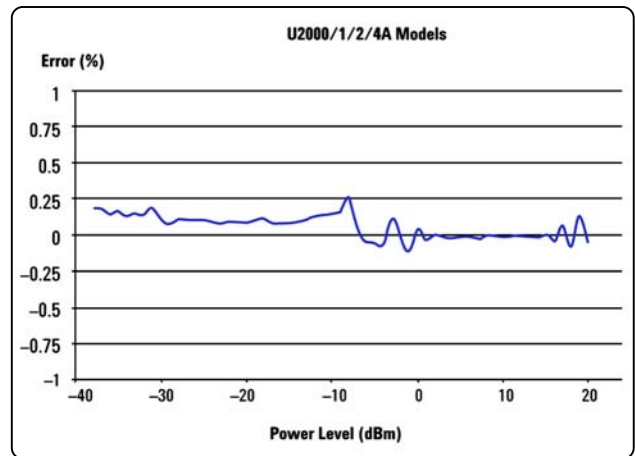


U2001H 传感器的典型 SWR (25°C ± 10°C)

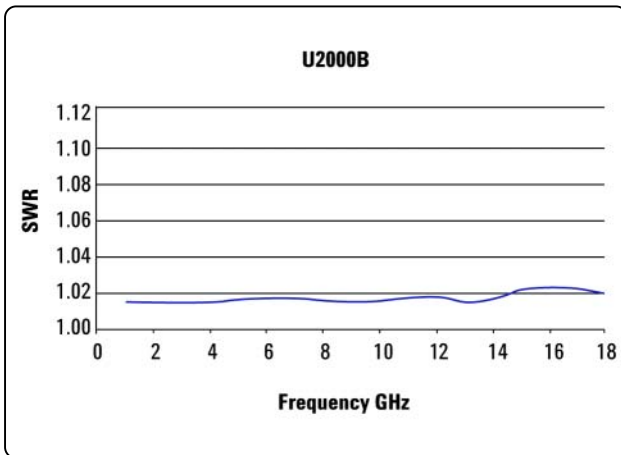
技术指标(续)



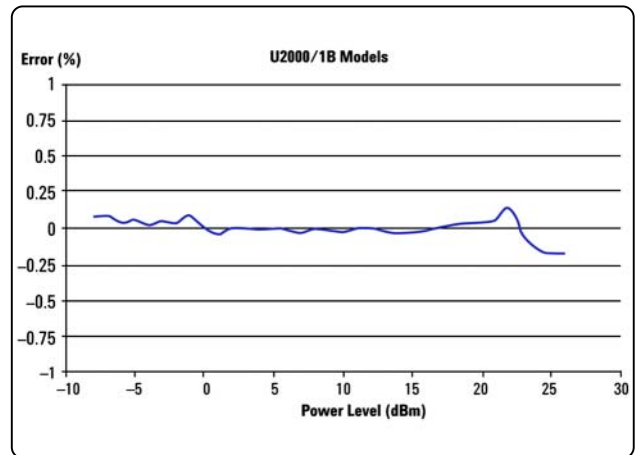
U2002H传感器的典型 SWR ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)



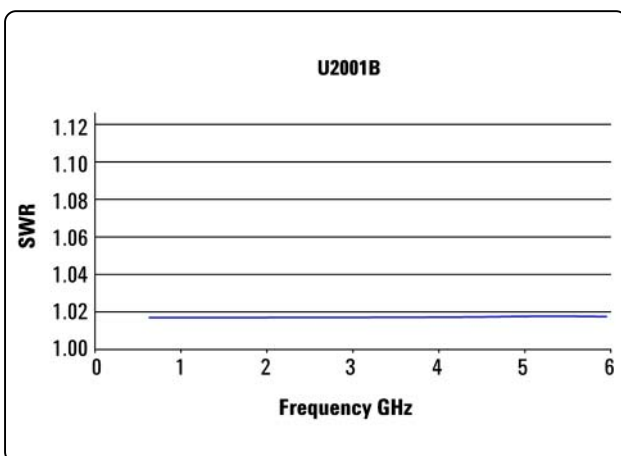
U2000/1/2/4A 传感器 25°C 时的典型功率精度¹



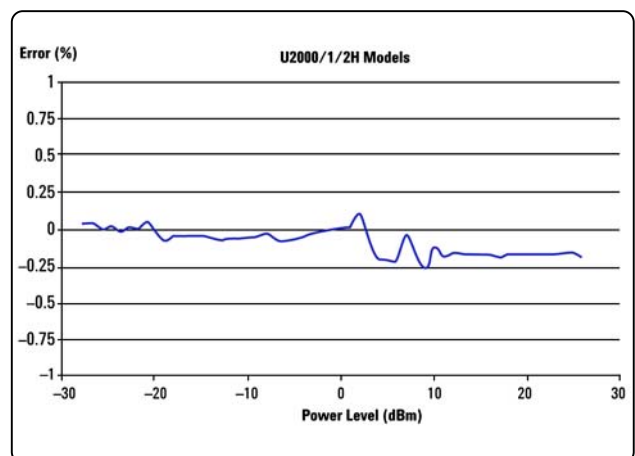
U2000B 传感器的典型 SWR ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)



U2000/1B 传感器 25°C 时的典型功率精度¹



U2001B 传感器的典型 SWR ($25^{\circ}\text{C} \pm 10^{\circ}\text{C}$)



U2000/1/2H 传感器 25°C 时的典型功率精度¹

1. 测量不确定度 $\leq 1.6\%$ 。在室温条件下, 不包括功率级相关误差 (零设置, 漂移和噪声)。

技术指标 (续)

切换点

U2000 系列功率传感器有两条测量路径: 即如下表所示的低功率路径和高功率路径。

| 型号 | 自动(默认)范围 | 低功率路径 | 高功率路径 | 切换点 |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------|
| U2000/1/2/4A | -60 dBm 至 +20 dBm | -60 dBm 至 -10 dBm | -10 dBm 至 +20 dBm | -10 dBm |
| U2000/1/2H | -50 dBm 至 +30 dBm | -50 dBm 至 0 dBm | 0 dBm 至 +30 dBm | 0 dBm |
| U2000/1B | -30 dBm 至 +44 dBm | -30 dBm 至 +20 dBm | +20 dBm 至 +44 dBm | +20 dBm |

每一个功率传感器都会自动选择适宜的功率级路径。为避免功率级接近切换点时不必要的切换, 增加了切换点的滞后。

切换点处的偏置: $\leq \pm 0.5\%$ ($\leq \pm 0.02$ dB)
典型值

切换点滞后: 1 dB, 典型值

使用 U2000 “A” 后缀传感器的例子:

U2000/1/2/4A 传感器的切换点为 -10 dBm。当功率级增加时, 直至约 -9 dBm 处仍保持选择低功率路径。在此功率级以上选择高功率路径。当功率级下降时, 一直到约 -11 dBm 处仍保持选择高功率路径。在此功率级以下选择低功率路径。

功率精度

| 型号 | 功率范围 | 精度 ¹ | 精度 ¹ |
|--------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | (25°C ± 10°C) | (0°C 至 55°C) |
| U2000/1/2/4A | -60 dBm 至 +20 dBm | ± 3.0% | ± 3.5% |
| U2000/1/2H | -50 dBm 至 +30 dBm | ± 4.0% | ± 5.0% |
| U2000/1B | -30 dBm 至 +44 dBm | ± 3.5% | ± 4.0% |

技术指标在下列条件下有效:

- 调零后
- 平均数 = 1024
- 开机预热 30 分钟后

1. 这一精度通常组合了线性度, 仪器精度, 以及对 50 MHz、0 dBm 绝对精度的溯源能力。

注意: 失配不确定度、校准因素不确定度和功率级相关误差(零设置, 漂移和噪声)不包括在该指标内, 而在技术资料的其它地方规定。

技术指标 (续)

零点和测量噪声

| 功率范围 ¹ | 零点设置 (内部) | 零点设置 (外部) | 零点漂移 ² | 测量噪声 ³ | Noise Per Sample ⁴ |
|-------------------------|------------------------------|-----------|-------------------|-------------------|-------------------------------|
| U2000/1/2/4A 传感器 | | | | | |
| -60 dBm 至 -35 dBm | ± 1.5 nW (U2004A 为 ± 2.8 nW) | ± 600 pW | 200 pW | 1 nW | N/A |
| -38 dBm 至 -15 dBm | ± 2 nW (U2004A 为 ± 3 nW) | ± 1.5 nW | 400 pW | 1.5 nW | 90 nW |
| -20 dBm 至 -9 dBm | ± 12 nW | ± 10 nW | 1.5 nW | 15 nW | 1 μW |
| -11 dBm 至 -5 dBm | ± 2 μW | ± 500 nW | 50 nW | 650 nW | 55 μW |
| -7 dBm 至 15 dBm | ± 4 μW | ± 1 μW | 500 nW | 1 μW | 85 μW |
| 10 dBm 至 20 dBm | ± 6 μW | ± 5 μW | 2 μW | 10 μW | 550 μW |
| U2000/1/2H 传感器 | | | | | |
| -50 dBm 至 -25 dBm | ± 15 nW | ± 8 nW | 2 nW | 10 nW | N/A |
| -28 dBm 至 -5 dBm | ± 20 nW | ± 20 nW | 4 nW | 15 nW | 900 nW |
| -10 dBm 至 1 dBm | ± 120 nW | ± 100 nW | 15 nW | 150 nW | 10 μW |
| -1 dBm 至 5 dBm | ± 20 μW | ± 20 μW | 500 nW | 6.5 μW | 550 μW |
| 3 dBm 至 25 dBm | ± 40 μW | ± 30 μW | 5 μW | 10 μW | 850 μW |
| 20 dBm 至 30 dBm | ± 60 μW | ± 60 μW | 20 μW | 100 μW | 5.5 mW |
| U2000/1B 传感器 | | | | | |
| -30 dBm 至 -5 dBm | ± 1.8 μW | ± 800 nW | 200 nW | 1 μW | N/A |
| -8 dBm 至 15 dBm | ± 2 μW | ± 2 μW | 400 nW | 1.5 μW | 90 μW |
| 10 dBm 至 21 dBm | ± 12 μW | ± 10 μW | 1.5 μW | 15 μW | 1 mW |
| 19 dBm 至 25 dBm | ± 2 mW | ± 1 mW | 50 nW | 650 μW | 55 mW |
| 23 dBm 至 44 dBm | ± 4 mW | ± 2 mW | 500 μW | 1 mW | 85 mW |

平均对噪声的影响: 为减小噪声, 可对 1 至 1024 个读数进行平均。下表是特定传感器平均点数设置为 16 (常规模式) 和 32 (x2 模式) 时的测量噪声。使用噪声倍数, 确定相应平均的总测量噪声值。

例子: U2000A 功率传感器, -60 dBm 至 -35 dBm, 常规模式, 平均数 = 4

测量噪声计算: 1 nW × 1.7 = 1.7 nW

| 平均数 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 噪声倍数 | | | | | | | | | | | |
| 常规模式 | 2.0 | 1.8 | 1.7 | 1.5 | 1.0 | 0.95 | 0.74 | 0.55 | 0.39 | 0.29 | 0.21 |
| x2 模式 | 2.7 | 2.4 | 2.0 | 1.6 | 1.0 | 0.91 | 0.78 | 0.53 | 0.34 | 0.29 | 0.20 |

1. 条件: (i) 0°C 至 55°C (ii) 40°C, 相对湿度 95%, 不结水

2. 零点设置后一小时内, 恒温, 功率传感器 24 小时预热后

3. 常规模式的平均数为 16, 以一分钟的间隔测量, 两个标准偏差

4. Noise per sample specifications are not applicable to U2004A, They are only applicable for gated power working range as stated in the 'Gate' table on page 15.

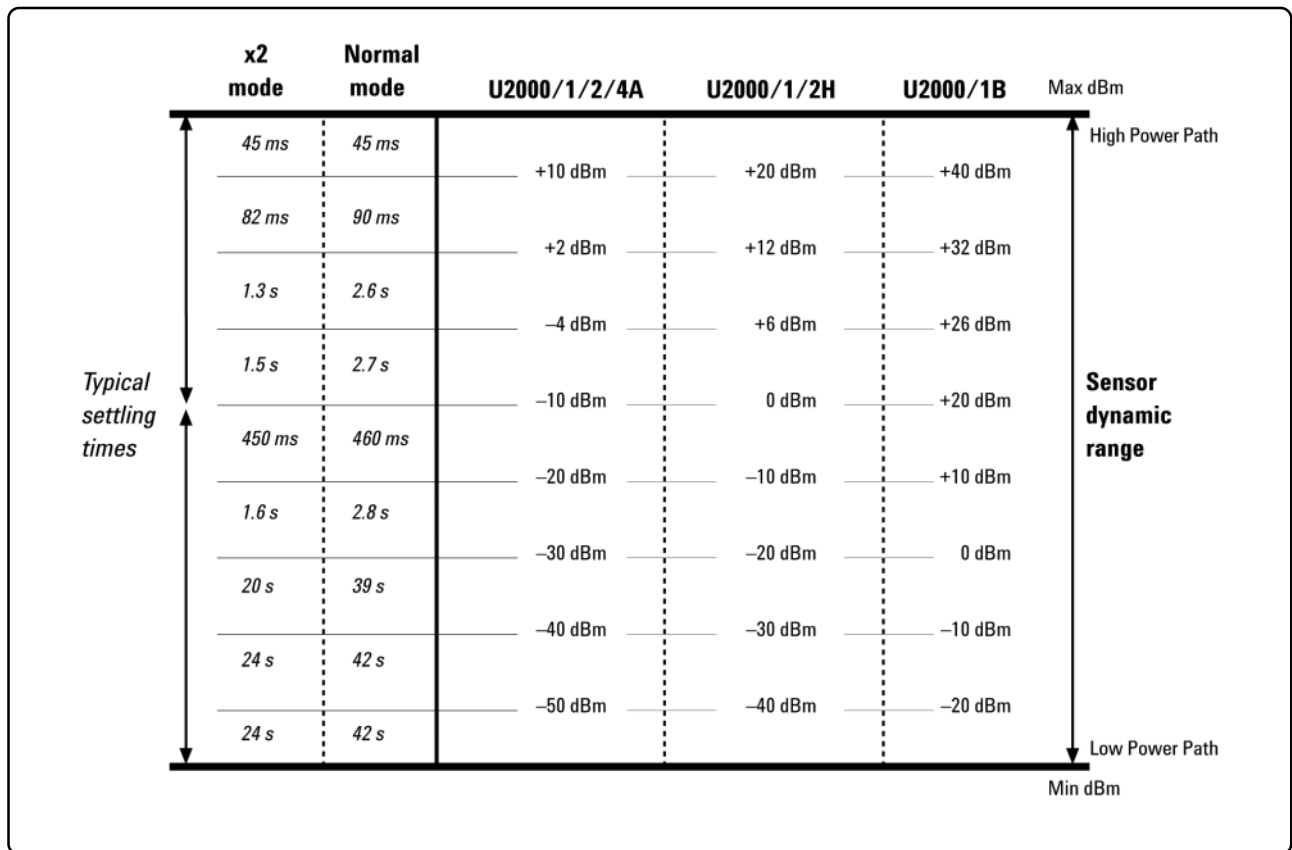
技术指标 (续)

稳定时间

手动滤波器, 10 dB 下降功率步长 (不跨越切换点)

| 平均数 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 | 256 | 512 | 1024 |
|--------|-------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|------|------|
| 稳定时间 s | | | | | | | | | | | |
| 常规模式 | 0.045 | 0.09 | 0.17 | 0.34 | 0.66 | 1.3 | 2.6 | 5.2 | 10.4 | 20.9 | 41.9 |
| x2 模式 | 0.042 | 0.05 | 0.09 | 0.17 | 0.34 | 0.66 | 1.3 | 2.6 | 5.2 | 10.4 | 20.9 |

自动滤波, 默认分辨率, 10 dB 下降功率步长



在快模式 (使用自由运行触发), 10 dB 下降功率步长

稳定时间 = 25ms *

* 当功率步长跨越传感器自动量程切换点时, 增加 25ms。

技术指标(续)

校准因数和反射系数

每一个传感器都有自己的校准因数(CF)和反射系数(Rho)。CF校正传感器的频率响应。反射系数(Rho或 ρ)对应基于如下公式的SWR: $SWR = \frac{1+\rho}{1-\rho}$

| 频率 | 不确定度(%) (25°C ± 10°C) |
|-------------------|--------------------------|
| U2000A 传感器 | |
| 10 MHz 至 30 MHz | 1.8 |
| 30 MHz 至 2 GHz | 1.6 |
| 2 GHz 至 14 GHz | 2.0 |
| 14 GHz 至 16 GHz | 2.2 |
| 16 GHz 至 18 GHz | 2.2 |
| U2001A 传感器 | |
| 10 MHz 至 30 MHz | 1.8 |
| 30 MHz 至 2 GHz | 1.6 |
| 2 GHz 至 6 GHz | 2.0 |
| U2002A 传感器 | |
| 50 MHz 至 2 GHz | 2.0 |
| 2 GHz 至 14 GHz | 2.5 |
| 14 GHz 至 16 GHz | 2.7 |
| 16 GHz 至 18 GHz | 2.7 |
| 18 GHz 至 24 GHz | 3.0 |
| U2004A 传感器 | |
| 9 kHz 至 2 GHz | 1.8 |
| 2 GHz 至 6 GHz | 1.8 |
| U2000B 传感器 | |
| 10 MHz 至 2 GHz | 1.8 |
| 2 GHz 至 12.4 GHz | 2.0 |
| 12.4 GHz 至 18 GHz | 2.2 |
| U2001B 传感器 | |
| 10 MHz 至 2 GHz | 1.8 |
| 2 GHz 至 6 GHz | 2.0 |
| U2000H 传感器 | |
| 10 MHz 至 8 GHz | 2.0 |
| 8 GHz 至 12.4 GHz | 2.0 |
| 12.4 GHz 至 18 GHz | 2.2 |
| U2001H 传感器 | |
| 10 MHz 至 6 GHz | 2.0 |
| U2002H 传感器 | |
| 50 MHz 至 8 GHz | 2.5 |
| 8 GHz 至 12.4 GHz | 2.5 |
| 12.4 GHz 至 18 GHz | 2.7 |
| 18 GHz 至 24 GHz | 3.0 |

下表列出 CF 值的最大不确定度。对于每个传感器，高，低功率路径都使用同一套 CF 数据。

触发

| 参数 | 外 TTL 输入 |
|--------|--------------|
| 触发低电平 | < 1.1 V |
| 触发高电平 | > 1.9 V |
| 最小脉冲宽度 | 35 ns |
| 最大重复周期 | 80 ns |
| 反应时间 | 11 μs ± 2 μs |

按 ISO 指南作校准数据的不确定度分析。校准证书上报告的不确定度数据是 95% 置信度和覆盖因素为 2 时的不确定度。

闸门¹

| 参数 | 性能 |
|----------------------|---|
| Sampling rate | 1.47 Msps |
| 扫描和偏移 | 0 s < 扫描时间 < 0.3 s -0.15 s < 偏移时间 < 0.15 s 注: 扫描时间 + 偏移时间 < 0.15 s |
| 分辨率 | ± 1 μs |
| 功率 | U2000/1/2A: -25 dBm to +20 dBm U2000/1/2H: -15 dBm to +30 dBm U2000/1B: +5 dBm to +44 dBm |
| 测量速度 ² | 10 ms/ 读数 |

通用指标

| 物理特性 | |
|------------------|---|
| 尺寸(LxWxH) | U2000/1/4A: 163.75 mm x 46.00 mm x 35.90 mm U2002A: 134.37 mm x 46.00 mm x 35.90 mm U2000/1B: 308.00 mm x 115.00 mm x 84.00 mm U2000/1H: 207.00 mm x 46.00 mm x 36.00 mm U2002H: 164.00 mm x 46.00 mm x 36.00 mm |
| 重量 | U2000/1/4A: 0.262 kg U2002A: 0.226 kg U2000/1B: 0.762 kg U2000/1H: 0.324 kg U2002H: 0.274 kg |
| 工作环境 | |
| 温度 | 0°C 至 55°C |
| 湿度 | 40°C, 95%, 不结水 |
| 高度 | 4600 m |
| 污染 | 2 级 |
| 存储和运输 | |
| 环境 | 传感器应保存在清洁和干燥的环境中 |
| 温度 | -30°C 至 +70°C |
| 湿度 | 65°C, 90%, 不结水 |
| 高度 | 4600 m |
| 污染 | 2 级 |
| 电流要求 | 最大 200 mA (近似值) |
| 连接器 | U2000/1/4A, U2000/1H, U2000/1B: N 型插头, 50 Ω U2002A, U2002H: 3.5mm 插头, 50 Ω |
| 电缆 | USB 2.0 A 型至 5 针 Mini-B |
| 编程能力 | SCPI, Agilent VEE, LabView, Microsoft Visual Basic |
| 安全和 EMC 要求 | IEC 61010-1: 2001/EN 61010-1: 2001 (第 2 版) IEC 61326: 2002/EN 61326: 1997+A1: 1998+A2: 2001+A3: 2003 加拿大: ICES-001: 2004 澳大利亚 / 新西兰: AS/NZS CISPR11: 2004 |
| 校准 ³ | 一年 |
| 保修期 ³ | 一年 |
| 兼容仪器 | Agilent N9340A/B 手持式频谱分析仪 Agilent MXG 信号发生器 Agilent PNA, PNA-L 和 PNA-X 系列高性能网络分析仪 |

1. Not applicable for the U2004A model

2. 条件: 闸门扫描时间 ≤ 2 ms;

闸门扫描时间 + 闸门偏移 < 2.3 ms; FAST 模式

3. 适用选项见“订货信息”

U2000 系列与 N1918A 功率分析管理器

N1918A 功率分析管理器软件有两种版本: 基本版 Power Panel 和高级版 Power Analyzer。Power Analyzer 可访问该软件的全部特性和能力, 您可单独购买 Power Analyzer 许可, 即 N1918A- 选件 100。也可从捆绑的 N1918A 功率分析管理器 CD 安装得到 30 天的免费试用。

| | Power Panel (基本版) | Power Analyzer (高级版) |
|--------------------|------------------------|---------------------------|
| 测量显示功能 | | |
| 软面板 (数字) 显示 | ✓ | ✓ 极限和报警通知增强 |
| 表盘 (模拟) 显示 | ✓ | ✓ 极限和报警通知增强 |
| 条形图显示 | ✓ | ✓ |
| 多表单 | ✗ | ✓ |
| 每一表单上的多显示 | ✓ 达 2 幅显示 | ✓ 达 3 幅显示 |
| 多表格 (多通道列表观察) | ✓ | ✓ |
| 图形功能 | | |
| 单光标 | ✓ 每一图形 2 个光标 | ✓ 每一图形 10 个光标 |
| 双光标 | ✗ | ✓ 每一图形 5 套光标 |
| 图形自动定标 | ✓ | ✓ |
| 图形缩放 | ✓ | ✓ |
| 测量运算 | ✓ 差和比 | ✓ 差和比 |
| 保存 / 加载文件功能 | | |
| 保存测量结果 (带时戳) | ✓ 适用于线图显示, 达 10000 数据点 | ✓ 适用于线图显示 |
| 加载测量数据 | ✓ 适用于线图显示 | ✓ 适用于线图显示 |
| 数据记录 (带时戳) | ✗ | ✓ 适用于软面板, 表盘, 线图显示; 达 7 天 |
| 极限和报警功能 | | |
| 极限和报警通知 | ✗ | ✓ |
| 报警汇总 | ✗ | ✓ |
| 仪器设置选项 | | |
| 保存 / 恢复仪器设置 | ✓ | ✓ |
| 选通设置 | ✓ | ✓ |
| FDO 表参数 | ✓ | ✓ |
| 打印选项 | | |
| 打印应用屏幕 | ✓ | ✓ |

要了解有关该软件的详细情况, 请参看 “N1918A 功率分析管理器技术资料”, 出版号 5989-6612EN

显示单位:

绝对: W 或 dBm

相对: % 或 dB

显示分辨率:

对数模式分辨率为 1.0, 0.1, 0.01 和 0.001 dB; 线性模式为 1 至 4 位。

默认分辨率:

对数模式为 0.01 dB; 线性模式为 3 位。

零点: 进行内部和外部调零。

量程: 与传感器相关, 以 1 kHz 步进量配置。

相对: 显示相对于上一参考值的所有相继测量。

偏置: 允许功率测量有 -100 dB 至 +100 dB 的偏置, 能以 0.001 dB 的增量配置, 用该偏置补偿外部损耗或增益。

占空比: 能以 0.01% 的增量送入 0.001% 至 99.999% 的占空比值, 以显示被测功率的脉冲功率表示。用下面的公式计算显示脉冲功率值: 脉冲功率 = 被测功率 / 占空比

极限: 可设置高、低极限的范围为 -150.000 dBm 至 +230.000 dBm, 增量为 0.001 dB。

预设置默认值: 通道偏置 (dB) = 0, 占空比关, 频率 50 MHz, 自动平均, 自动量程, 自由运行模式, dBm 模式。

订货信息

功率传感器

| 型号 | 说明 |
|--------|---|
| | 各型号传感器均随带的标配附件: |
| U2000A | ● BNC (m) 至 SMB (f) 触发电缆, 1.5 m, 50 Ω |
| U2001A | ● USB 2.0 A 型至 5 针 Mini-B 电缆, 可选长度 1.5 m, 3.0 m, 5.0 m |
| U2002A | ● U2000 系列 USB 功率传感器编程指南 |
| U2004A | ● U2000 系列 USB 功率传感器操作和服务指南 (英语) |
| U2002H | ● U2000 系列 USB 功率传感器文档 CD (包括 Agilent RFPowerMeter IVI 驱动程序) |
| U2001H | ● 校准证书 |
| U2002H | ● N1918A 功率分析管理器安装指南 |
| U2000B | ● N1918A 功率分析管理器 CD |
| U2001B | ● Agilent Automation-Ready CD (包括 Agilent IO Libraries Suite) |

附件, 校准和文档选件

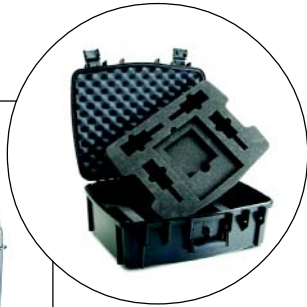
| 电缆 | 说明 |
|---------------------|--|
| U2031A | USB 2.0 A 型至 5 针 Mini-B 电缆, 带安全锁定, 1.5 m |
| U2031B | USB 2.0 A 型至 5 针 Mini-B 电缆, 带安全锁定, 3.0 m |
| U2031C | USB 2.0 A 型至 5 针 Mini-B 电缆, 带安全锁定, 5.0 m |
| U2032A | BNC (m) 至 SMB (f) 触发电缆, 1.5 m, 50 Ω |
| 旅行套件 | 说明 |
| U2000A-201 | 仪器箱 |
| U2000A-202 | 软双肩背包 |
| U2000A-204 | 软单肩背包 |
| 支架套件 | 说明 |
| U2000A-203 | 支架 |
| 校准 | 说明 |
| 选件 1A7 | ISO 17025 校准, 带测试数据 |
| 选件 A6J | ANSI Z540 校准, 带测试数据 |
| 保修期 | 说明 |
| 选件 R-15B-001-3C | 把保修期从一年延长到三年 |
| 选件 R-15B-001-5C | 把保修期从一年延长到五年 |
| 文档 | 说明 |
| 选件 OB1 | 英语操作和服务指南 |
| 选件 ABD | 德语操作和服务指南 |
| 选件 ABE | 西班牙语操作和服务指南 |
| 选件 ABF | 法语操作和服务指南 |
| 选件 ABJ | 日语操作和服务指南 |
| 选件 ABZ | 意大利语操作和服务指南 |
| 选件 AB2 | 简体中文操作和服务指南 |
| 软件 | 说明 |
| N1918A-100 | N1918A 功率分析管理器软件, 先进 Power Analyzer 版 |
| 补充 I/O 连通性硬件 | 说明 |
| E5813A ¹ | 网络 5 端口 USB 集线器 |

1. 要了解该装置有关的详细情况, 请访问: www.agilent.com/find/e5813a

订货信息(续)



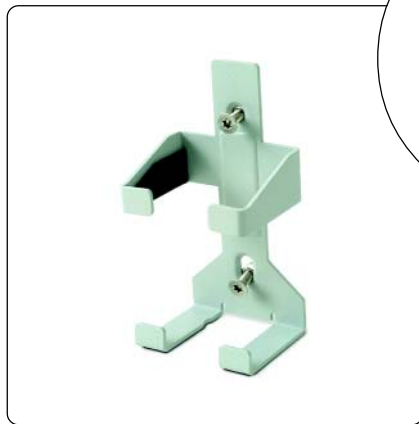
仪器箱



软双肩背包



软单肩背包



支架



欢迎订阅免费的



安捷伦电子期刊

www.agilent.com/find/emailupdates
得到您所选择的产品和应用的最新信息。



Agilent Direct

www.agilent.com/find/agilentdirect
高置信地快速选择和使用您的
测试设备解决方案



Agilent Open 简化连接和编程测试系统的过程, 以帮助工程师设计、验证和制造电子产品。Agilent 的众多系统就绪仪器, 开放工业软件, PC 标准 I/O 和全球支持, 将加速测试系统的开发。要了解更详细的情况, 请访问:
www.agilent.com/find/openconnect。

有关安捷伦开放实验室暨测量方案中心和安捷伦测试与测量技术认证, 请访问: www.agilent.com.cn/find/openlab

安捷伦电子测量事业部中文资料库: <http://www.tm.agilent.com.cn/chcn/>

Remove all doubt

使您的设备恢复如新并准时送还

安捷伦承诺经我们维修和校准的设备在返回您时就像新设备一样。安捷伦设备在整个生命期中都保持其全部价值。您的设备将由接受过安捷伦专业培训的技术人员, 使用全新的工厂校准规范, 自动维修诊断步骤和正品备件进行维修和校准。您可对您的测量充满信心。

安捷伦还为您的设备提供各种测试和测量服务, 包括入门级培训、现场培训, 以及系统集成和项目管理。

要了解有关维修和校准服务的详细情况, 请访问:

www.agilent.com/find/removealldoubt

请通过 Internet、电话、传真得到测试和测量帮助。

在线帮助: www.agilent.com/find/assist

热线电话: 800-810-0189

热线传真: 800-820-2816

安捷伦科技有限公司总部

地址: 北京市朝阳区望京北路 3 号
电话: 800-810-0189
(010) 64397888
传真: (010) 64390278
邮编: 100102

上海分公司

地址: 上海张江高科技园区
碧波路 690 号 4 号楼 1-3 层
电话: 021-38507688
传真: 021-50273000
邮编: 201203

广州分公司

地址: 广州市天河北路 233 号
中信广场 66 层 07-08 室
电话: (020) 86685500
传真: (020) 86695074
邮编: 510613

成都分公司

地址: 成都市下南大街 6 号
天府绿洲大厦 0908-0912 室
电话: (028) 86165500
传真: (028) 86165501
邮编: 610012

深圳分公司

地址: 深圳市福田区
福华一路六号免税商务大厦 3 楼
电话: (0755) 82763668
传真: (0755) 82763181
邮编: 518048

西安办事处

地址: 西安市高新区科技路 33 号
高新国际商务中心
数码大厦 23 层 01-02 室
电话: (029) 88337030
传真: (029) 88337039
邮编: 710075

安捷伦科技香港有限公司

地址: 香港太古城英皇道 1111 号
太古城中心 1 座 24 楼
电话: (852) 31977777
传真: (852) 25069256

香港热线: 800-938-693

香港传真: (852) 25069233

E-mail: tm_asia@agilent.com

本文中的产品指标和说明可不经通知而更改

©Agilent Technologies, Inc. 2008

出版号: 5989-6278CHCN

2008 年 12 月 印于北京



Agilent Technologies