

# R&S®ZNH

## 全双端口手持式矢量 网络分析仪

复杂度低，精度高



产品手册  
版本 02.00

**ROHDE & SCHWARZ**

Make ideas real



# 简介

R&S®ZNH 是一款全双端口手持式矢量网络分析仪 (VNA)，可提供单端口线缆和天线测量以及全双端口 S 参数测量。基于触摸的界面可简化操作，而配置概览菜单让测量准备工作更加高效。R&S®ZNH 虽然体积小巧，但它完善了所有细节，拥有良好的性能和所有关键功能。

为了维持 RF 通信系统运行，需要快速识别系统组件中的任何缺陷。R&S®ZNH 是一款多功能手持式矢量网络分析仪，用于帮助现场工程师对系统中检测到的缺陷组件进行维修。R&S®ZNH 手持式 VNA 的基础版本可以执行单端口线缆和天线测量，以及四个 S 参数测量，最高测量频率可达 26.5 GHz。R&S®ZNH 增加了功率计、脉冲测量、波量比和波量功能，可帮助现场工程师快速维护和恢复雷达和卫星系统。

R&S®ZNH 选件的订购逻辑简单、直接且透明，选件之间没有依赖性。

R&S®ZNH 按键之间留有间距，采用背光键盘和坚固外壳，因而适用于室内外固定和移动环境中使用。VNA 非常适合天线系统安装和维护、线缆故障距离测量 (DTF)、单端口线缆损耗测量以及天线匹配测量等任务。该分析仪还可用于测量位置和测试要求时常变化的开发、生产和服务任务。

R&S®ZNH 的操作灵活而直接。根据具体应用，可以通过 7 英寸电容触摸屏（无需显示校准）或键盘进行操作。通过触摸屏，用户可以调整参数设置等最常用的设置，并通过类似智能手机的手势管理标记。

轻触配置概览图标可快速访问菜单，检查和更改显示选项及参数。这有助于减少设置和测量期间所需的步骤数。



R&S®ZNH 灵活的校准方法 - 用户定义序列。

# 优势

## 轻量化设计，重量级性能

- ▶ 接收机结构
- ▶ 出色的 RF 性能
- ▶ 单端口线缆和天线测量
- ▶ 四个 S 参数测量
- ▶ 第 4 页

## 可选测量模式

- ▶ 功耗传感器支持 (R&S®ZNH-K9)
- ▶ 脉冲测量 (R&S®ZNH-K29)
- ▶ 直流偏置可变电压源 (R&S®ZNH-K10)
- ▶ 矢量电压表 (R&S®ZNH-K45)
- ▶ 波量比和波量 (R&S®ZNH-K66)
- ▶ 第 6 页

## 操作简单

- ▶ 多点触摸屏
- ▶ 向导功能简化测量工作
- ▶ 通过 Android 和 iOS 应用进行远程控制
- ▶ 第 10 页

## 配置简单

- ▶ 通过配置概览进行简单快速的设置菜单
- ▶ 灵活的校准方法
- ▶ 第 12 页

## 轻松增加价值

- ▶ 标配功能全面
- ▶ 选件订购逻辑简单
- ▶ 第 13 页

# 关键特性

- ▶ 频率范围从 30 kHz 到 4/8/18/26.5 GHz
- ▶ 使用基础仪器可进行单端口线缆和天线测量
- ▶ 使用基础仪器可测量 S 参数 ( $S_{11}$ 、 $S_{12}$ 、 $S_{21}$ 、 $S_{22}$ )
- ▶ 滤波器和天线隔离测量动态范围 100 dB (典型值)
- ▶ 整个频率范围均完成出厂校准
- ▶ 内置接收机步进衰减器，可提高端口输入功耗范围的线性度
- ▶ 内置直流电压源 (偏置)，可用于放大器等有源组件
- ▶ 重量轻 (含电池 3.1 公斤)，功能键留有间距，易于携带操作
- ▶ 启动时间快，非反射显示屏，尺寸小，外壳坚固 (IP51)
- ▶ 7 英寸彩色触摸屏，操作直观，使用类似智能手机手势
- ▶ 测量向导可加快测量速度并消除人为错误
- ▶ 可将测量结果保存到 SD 存储卡或 USB 闪存盘
- ▶ 通过软件键码即可轻松经济地升级所有选件

# 轻量化设计重量级性能

R&S®ZNH 体积小巧，拥有手持类设备中出类拔萃的 RF 性能，标配提供单端口线缆和天线测量以及全双端口 S 参数测量。它甚至内置有接收机步进衰减器，可增加端口输入功耗范围的线性度。

## 接收机架构

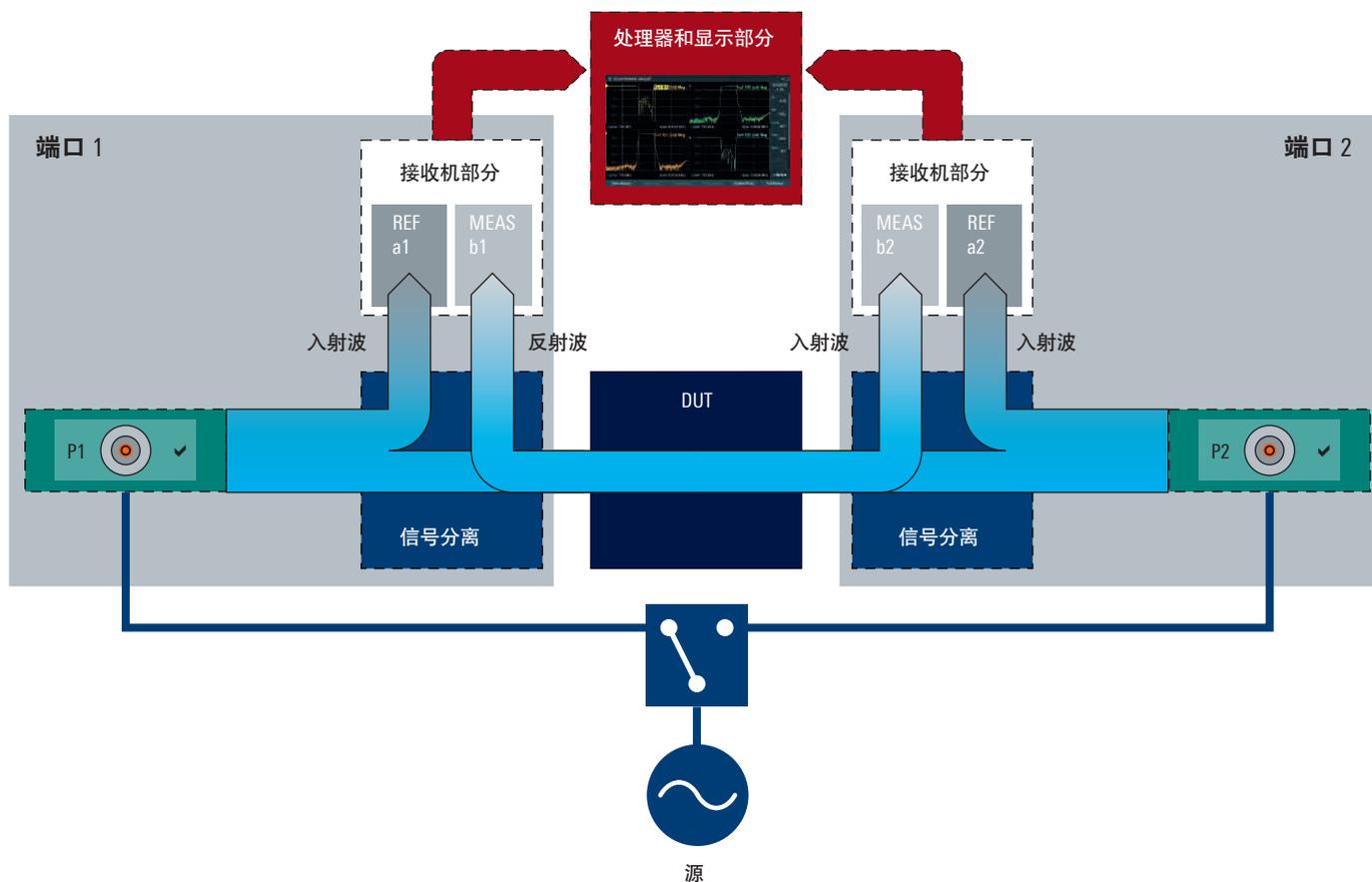
四接收机架构包括两个参考接收机和两个测试接收机，分别位于端口 1 和端口 2。有赖于此，R&S®ZNH 可以支持更高级的校准类型，例如，未知直通、开路、短路和匹配 (UOSM) 校准。对于测试端口具有不同输入或输出连接器类型的 DUT，这种校准非常有用。

## 出色的 RF 性能

在表征和识别问题区域以及验证 RF 无源和有源组件及设备性能时，使用具有以下特性的 T&M 仪器至关重要，例如 R&S®ZNH。

特性	R&S®ZNH
广泛的频率范围，支持多种应用任务	从 30 kHz 到 4/8/18/26.5 GHz
高动态范围，测量中最大和最小功耗电平之间可以有较大差异	最高 100 dB (典型值)
轨迹噪声低，精度高	幅度 (RMS): 0.0015 - 0.0040 dB (典型值) 相位 (RMS): 0.02° - 0.04° (典型值)

## R&S®ZNH 四接收机架构



# 通过快速频谱扫描 进行高性能监测

## 单端口线缆和天线测量

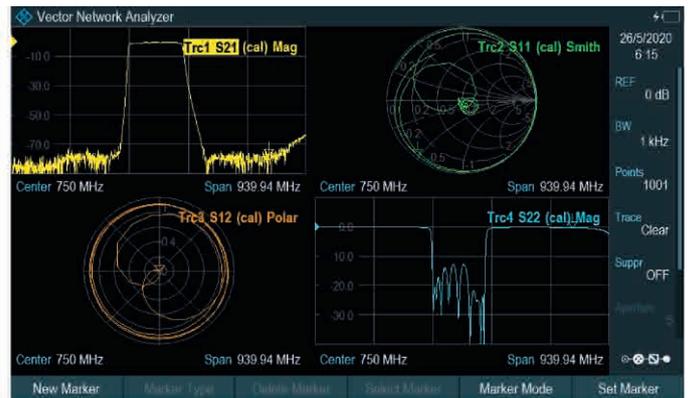
R&S®ZNH 每条迹线有 16001 个点，可以无限地测量长线缆，从而实现线缆的不连续性检测，这对于基站天线安装非常重要。对于单端口线缆损耗测量，只需将线缆的一端连接到 R&S®ZNH 测试端口；另一端可端接短路或保持断开。此外，还可以通过反射测量来评估天线系统的性能。当反射的信号量达到最低时，表明传输能量有效覆盖目标区域。不必要的高反射量会导致系统效率低下，并可能损坏组件。反射测量值可以用回波损耗、VSWR 和反射系数表示。

## 四个 S 参数测量

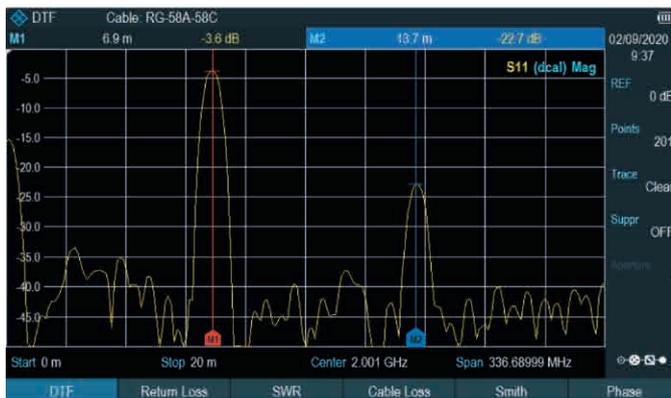
S 参数是网络分析仪的基本测量量。它们描述 DUT 如何修改前向或反向传输或反射的信号。在产品开发和制造过程中，经常会测试组件规格并验证设计模拟，以确保系统及其组件

正常工作。在现场，S 参数测量有助于验证已部署的 RF 和微波系统并进行故障排除。全双端口 R&S®ZNH 提供四个 S 参数测量 ( $S_{11}$ 、 $S_{21}$ 、 $S_{12}$ 、 $S_{22}$ ) 作为标准。VNA 具有单路、双路、三路和四路显示模式和多种格式。

## 滤波器测量以多种格式显示。



## 故障距离测量。



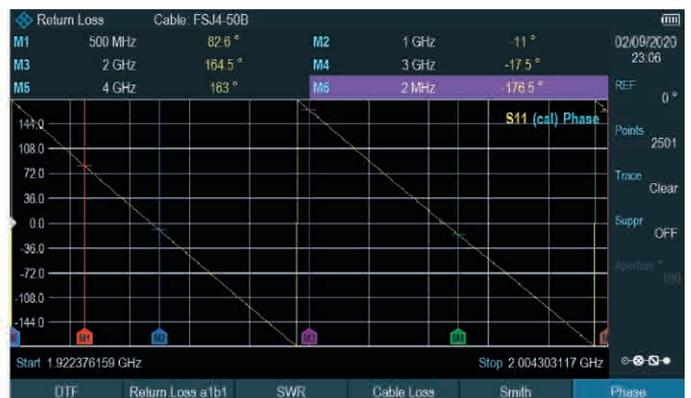
## 单端口线缆损耗测量。



## 回波损耗测量 - 史密斯圆图显示。



## 回波损耗测量 - 相位显示。



# 可选测量模式

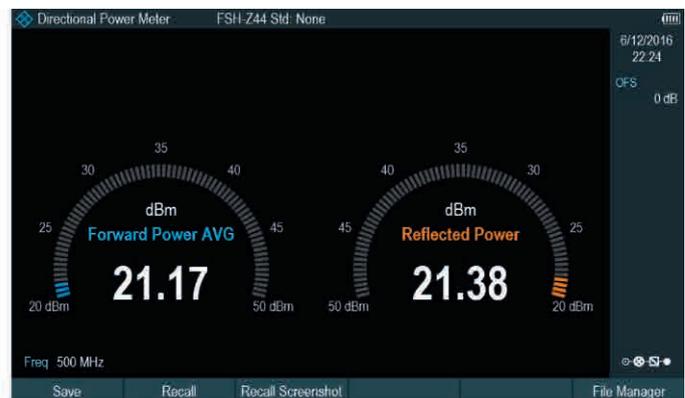
## 功耗传感器支持 (R&S®ZNH-K9)

任何高精度功耗测量应用，例如电平校准，都需要非常高的精度来测量和校准传输功耗。如果配备 R&S®NRPxx 功耗传感器和 R&S®ZNH-K9 选件，R&S®ZNH 就成为具有宽测量范围的精确 RF 功耗计。测量之前不需要校准，因为传感器已在频率、电平和温度方面进行全面表征，并且具有长期稳定性。通常不需要归零；用户插入传感器即可轻松开始测量。

R&S®FSH-Z14 和 R&S®FSH-Z44 定向功耗传感器将 R&S®ZNH 转变为全功能定向功耗计。R&S®ZNH 可以同时测量发射机系统天线在工作条件下的输出功率和匹配情况。功耗传感器可测量最高 120 W 的平均功耗，无需额外使用衰减器。此外，峰值包络功耗 (PEP) 可测定上限为 300 W。一种常见应用是对关键系统的发射机输出和天线反射功耗进行综合监控。

功耗测量还可以包括光功耗测量。一个最好的例子是在基站安装和维护期间测试光传输网络 (OTN)。R&S®HA-Z360/-Z361 光功耗计连接到 R&S®ZNH USB 端口，在仪器上显示光绝对功耗（单位 dBm）和相对功耗（单位 dB）。

使用定向功耗传感器 (R&S®FSH-Z44) 进行前向和反射功耗测量。



使用功耗传感器进行精确的功耗测量。



使用光功耗传感器进行光功耗测量。



## 脉冲测量 (R&S®ZNH-K29)

R&S®ZNH-K29 选件可结合使用 R&S®ZNH 和罗德与施瓦茨宽带功耗传感器，精确进行脉冲和峰值功耗测量。这种体积紧凑、功能强大的组合对于现场应用十分有利。

在安装和维护雷达系统的过程中，必须测量脉冲特性和输出功率。传感器最大视频带宽为 30 MHz，上升 / 下降时间 <13 ns，可测量脉冲宽度最短 50 ns 的脉冲。

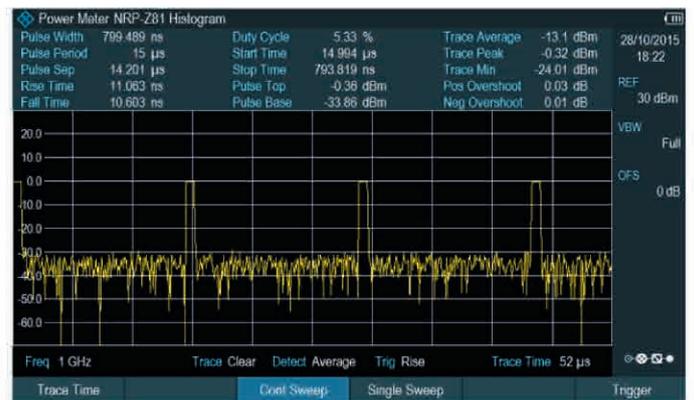
安装和维护最新一代的微波链路模块时，传感器的高测量速度和宽动态范围也会为用户带来效益。

自动脉冲分析可帮助用户测量重要的脉冲参数。这些分析无需使用标记进行复杂的测量。测量结果会即时考虑脉冲波形变化。

自动脉冲分析可确定以下参数：

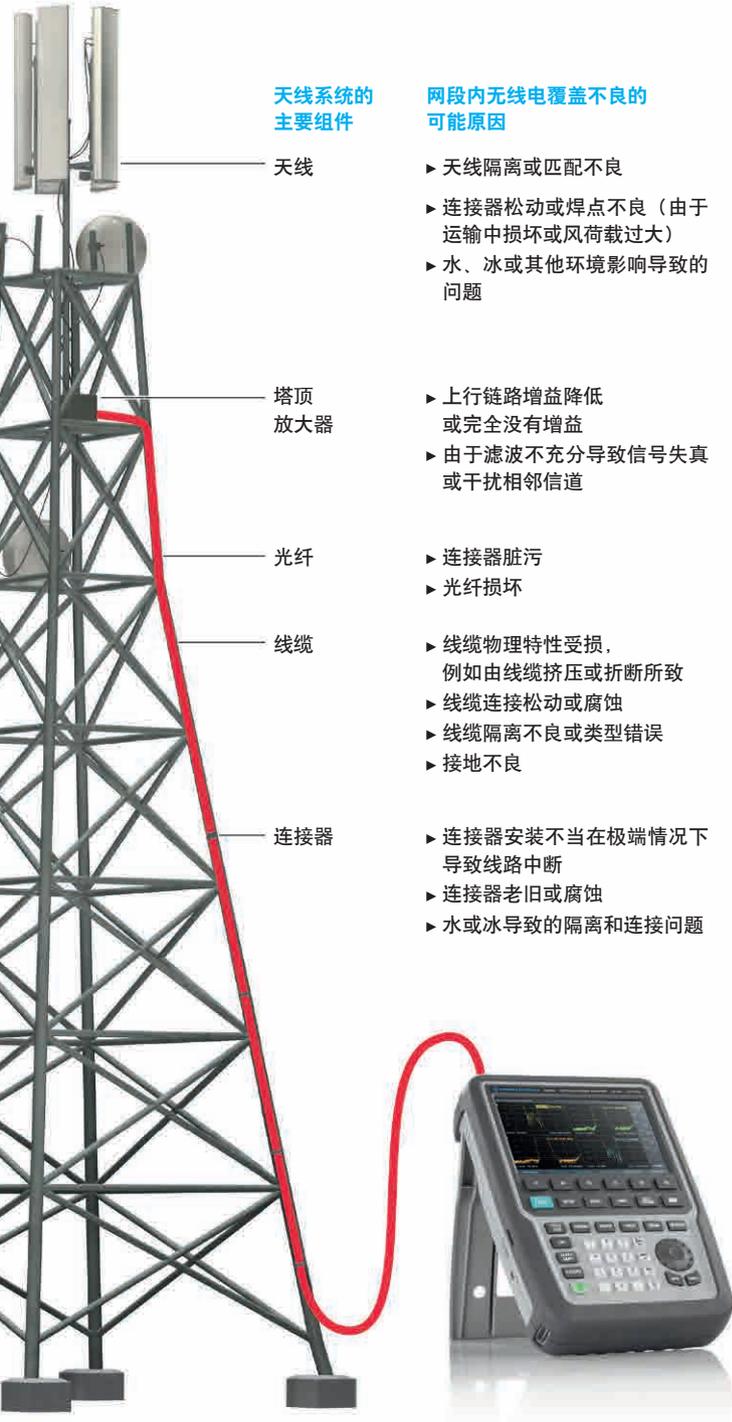
- ▶ 时间参数：上升 / 下降时间、开始 / 停止时间、脉冲宽度、占空比、脉冲周期
- ▶ 电平参数：脉冲顶部、脉冲底部、峰值、平均值、最小值、过冲（正负）

使用 R&S®ZNH-K29 和 R&S®NRP-Z81 宽带功耗传感器进行脉冲分析。



## 直流偏置可变电电压源 (R&S®ZNH-K10)

某些系统，例如用于移动通信应用的塔顶放大器 (TMA)，需要通过 RF 线缆馈送直流电。标准设置包括手持式分析仪、110 V/230 V 插入式电源、偏置器和线缆。R&S®ZNH 集成偏置器，不需要以外部设备形式加装这些组件，并且可以通过电池供电。VNA 可作为无障碍可变电电压源，为这些系统提供测试、安装和维护所需的电力。



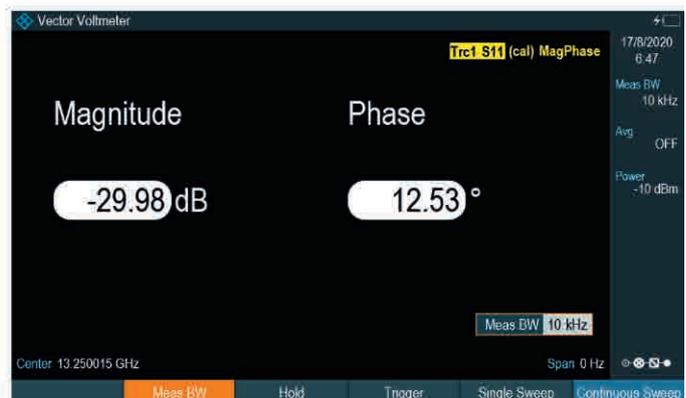
## 矢量电压表 (R&S®ZNH-K45)

R&S®ZNH-K45 矢量电压表选项能够以固定频率显示 DUT 的幅度和相位。因此，R&S®ZNH 可以在许多应用中取代传统矢量电压表。R&S®ZNH 中已经提供所需信号源和电桥。

R&S®ZNH-K45 设置极为简单，非常适合现场使用。只需按下按钮，即可存储来自参考 DUT 的相对测量结果。可以快速轻松地进行比较测量，例如在各种 RF 线缆和参考线缆（黄金设备）之间进行比较。典型应用有：

- ▶ 调整线缆长度
- ▶ 相控天线安装、维护和故障排除，例如用于空中交通管制仪表着陆系统 (ILS) 中的定位器天线
- ▶ 单脉冲雷达校准

### 矢量电压表显示。



## 波量比和波量 (R&S®ZNH-K66)

R&S®ZNH 提供四个完全相干的接收机 / 信道。这意味着增加了两组测量参数，即使 DUT 在其线性范围外测量，也具有明确的意义：

- ▶ 波量提供任何传输或接收波的功耗
- ▶ 波量比提供传输或接收波量的任意组合的复合比

波量提供分析仪端口各接收机处的绝对功耗和相位。因此，波量适合以下测量任务：

- ▶ 使用分析仪作为频率选择功耗计
- ▶ 谐波

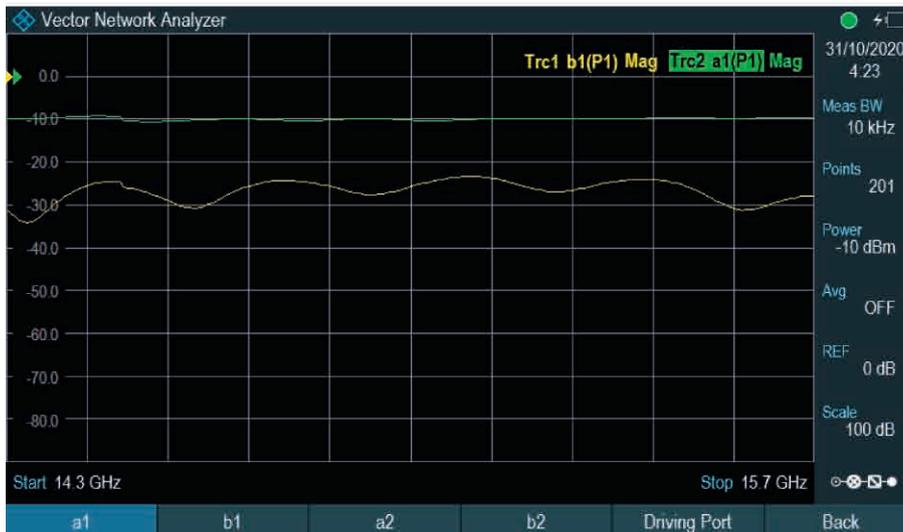
比率测量尤其适用于以下测试场景：

- ▶ 测试设置或其中某些组件（例如有源组件或不可逆设备）不允许进行系统误差校正，因此无法进行完整的 S 参数测量
- ▶ 需要两个不是 S 矩阵元素的任意波的比率（例如  $a_i/a_j$  形式的比率）
- ▶ 双通道相位相干比测量，用于校准两个 RF 通道的振幅和相位，例如校准相位阵列式天线

波量比测量。



波量测量。



# 操作简单

## 多点触控屏幕

多点触控功能在许多智能手机和平板电脑都具备的捏拉缩放功能。两根手指在屏幕上向外拉开可以放大，执行相反动作向内捏合则可缩小。通过这些手势，用户可以少花些时间阅读手册，使用 R&S®ZNH 快速开始进行测量。

## 向导功能简化测量工作

测量向导通过自动化、标准化和优化测试序列来简化测量。快速轻松地执行一系列标准化重复测量，并且不会出错。实践证明向导功能有助于消除人为错误，从源头帮助用户进行正确测量。

## 通过 Android 和 iOS 应用进行远程控制

并非所有具备资格的工程师都是具备资格的登高作业人员。地面上的工程师可能需要对天线架或塔架上的登高作业人员就每个测量步骤给予指导。R&S®ZNH 的远程控制解决了这个问题。只需将市售无线路由器连接到分析仪，即可在手机平板电脑上使用 MobileView 应用远程控制分析仪并完全控制测量。

### 通过平板电脑进行无线远程操作的应用示例



触摸感应显示区

虚拟键标签（显示屏上）

虚拟键

系统按键

直流连接器（受保护）

防盗锁插孔

功能键

### 使用测量向导的三个简单步骤



RF 端口 1  
(N 连接器 (用于  
.04/.08/.18 型) 或  
PC3.5 mm(用于 .26 型))

BNC  
连接器

耳机

USB  
端口

RF 端口 2  
(N 连接器 (用于  
.04/.08/.18 型) 或  
PC3.5 mm(用于 .26 型))



局域网和迷你 USB  
端口 (受保护)

屏幕截图键

功能键

带输入功能的旋钮

电源键

microSD  
卡插槽  
(电池后方)

后退键

取消键

字母数字  
键盘

单位键

# 配置简单

## 通过配置概览菜单进行简单快速的设置

可以使用按键、旋钮和触摸屏来操作分析仪。按键体积大、间距宽，非常适合戴手套操作。

R&S®ZNH 灵敏的电容触摸屏为用户提供了一种全新的体验：

- ▶ 与屏幕上的元素直接交互
- ▶ 快速访问菜单
- ▶ 更改频率和跨度
- ▶ 添加 / 移动 / 删除标记
- ▶ 更改其他设置
- ▶ 以及更多

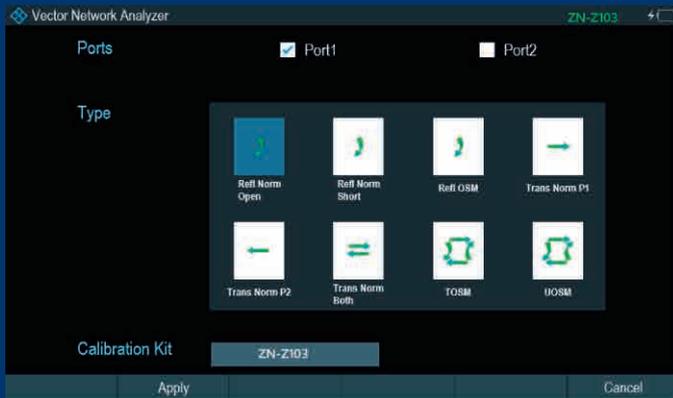
配置概览菜单可减少配置测量设置所需的步骤数，从而实现快速设置。

## 灵活的校准方法

罗德与施瓦茨了解人们对快速执行测量的需求，因此 R&S®ZNH 在出厂时已针对所支持频率和温度范围进行预校准。如果测量频率和工作温度的变化导致需要经常校准，漂移误差可能造成困扰，但出厂校准会消除此种误差。屏幕上不会弹出校准提示中断测量。罗德与施瓦茨生产线在生产过程中严格执行校准，以便最大程度减少测量误差并提供可靠测量结果。分析仪随附校准证书。校准间隔到期后，可将分析仪送回罗德与施瓦茨重新校准。

R&S®ZNH 支持手动校准套件和自动校准装置。使用校准装置（例如 R&S®ZN-Z103）可最大程度缩短执行完整系统误差校正所需的时间。校准装置连接到 R&S®ZNH 后即可使用。只需几个步骤即可校准一套设置。这在生产环境中尤其有利，有助于节省时间，最大限度提高吞吐量。只需单击“开始自动校准”按钮，校准装置就会执行校准。

校准选择菜单。



配置概览菜单。



# 轻松增加价值

## 标配功能全面

R&S®ZNH 基础装置包括：

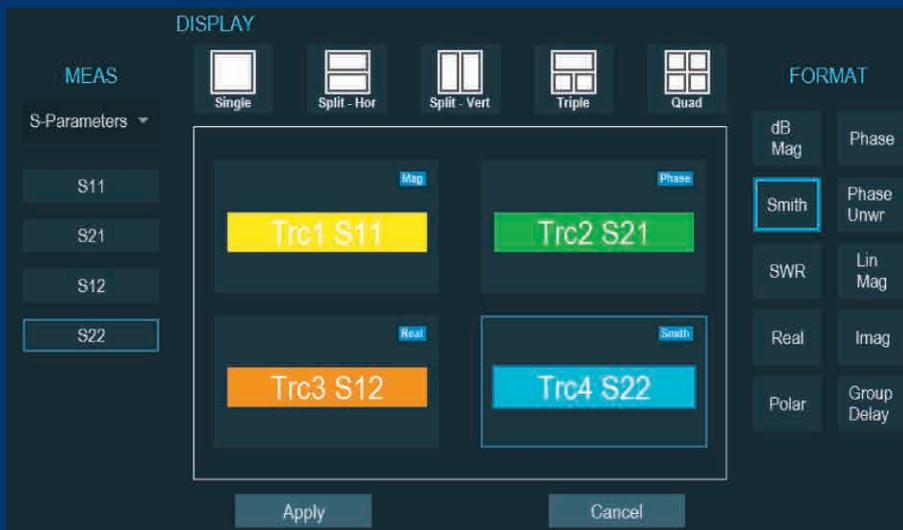
- ▶ 故障距离测量 - 线缆挤压以及线缆连接松动或腐蚀，会严重影响发射或接收信号的传输。故障距离测量功能可测量到故障位置的准确距离。可以通过一个阈值定义哪些线缆故障超出容许范围，需要添加到故障列表中。这会大大简化测量评估。
- ▶ 单端口线缆损耗测量 - R&S®ZNH 可轻松确定已安装线缆的线缆损耗。只需将线缆的一端连接到 R&S®ZNH 测试端口，然后将另一端端接至短路或保持断开。
- ▶ 反射测量 - 反射测量可以高精度测量天线和放大器的匹配情况。测量基于矢量系统误差校正，结果以回波损耗（以 dB 为单位）或 VSWR 的形式显示。

- ▶ 传输测量 - 测量滤波器和放大器等组件的传输特性。R&S®ZNH 只需几个操作步骤即可提供插入损耗或增益特性。利用高动态范围（通常高达 100 dB），用户可以测量天线之间的隔离效果。
- ▶ 四个 S 参数 ( $S_{11}$ 、 $S_{21}$ 、 $S_{12}$ 、 $S_{22}$ ) - R&S®ZNH 是一款全双端口矢量网络分析仪。在未加装选件的情况下，VNA 会使用 S 参数测量来确定滤波器和放大器的匹配及传输特性。只需一个测试设置，即可快速高精度地完成前向和反向测量。分析仪可同时以四种不同格式显示四个不同的 S 参数。

## 选件订购逻辑简单

R&S®ZNH 可以灵活扩展。如果需要更多功能，只需通过订货号订购必要的选件。所有选件都可以单独订购，过程透明，这意味着订购过程中不会产生隐藏成本和出现混乱情况。

以所需格式快速显示 S 参数设置。



# 简要技术参数

简要技术参数		
<b>网络分析仪</b>		
频率范围	R&S®ZNH4	30 kHz 至 4 GHz
	R&S®ZNH8	30 kHz 至 8 GHz
	R&S®ZNH18	30 kHz 至 18 GHz
	R&S®ZNH26	30 kHz 至 26.5 GHz
测试端口连接器	R&S®ZNH4	N 型母头
	R&S®ZNH8	
	R&S®ZNH18	
	R&S®ZNH26	3.5 mm, 公头
测试端口数量		2
标准测量功能	单端口线缆和天线测量	反射和传输测量, 单端口线缆损耗、DTF 测量
	双端口矢量网络分析	$S_{11}$ 、 $S_{21}$ 、 $S_{12}$ 、 $S_{22}$
结果形式		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ dB 幅度</li> <li>▶ 相位</li> <li>▶ 展开后相位</li> <li>▶ 史密斯圆</li> <li>▶ 线性幅度</li> <li>▶ 真实</li> <li>▶ 虚拟</li> <li>▶ SWR</li> <li>▶ 极坐标</li> <li>▶ 群延迟</li> </ul>
校准方法		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 反射归一化 (开路和短路)</li> <li>▶ 反射 (OSM)</li> <li>▶ 传输归一化 (P1 和 P2)</li> <li>▶ 双向传输归一化</li> <li>▶ TOSM</li> <li>▶ UOSM</li> </ul>
动态范围		100 dB (典型值)
输出功率		0 dBm (典型值)
迹线噪声幅度 (RMS)		0.0015 dB (典型值)
迹线噪声相位 (RMS)		0.0015° (典型值)
测量速度		每点 761 $\mu$ s
测量点数	可选	3 至 16001
测量带宽	范围	10 Hz 至 100 kHz, 步长 1/3/10
测量范围		-120 dB 至 +30 dB
最大额定输入水平	CW RF 功耗	23 dBm (= 0.2 W)
	峰值 RF 功耗	26 dBm (= 0.4 W)
直流偏置输出电压	模式: 内部	+2 V 至 +32 V, 步长 0.1 V (标称)
<b>常规数据</b>		
显示屏尺寸	电容触摸屏	7 英寸
显示屏分辨率	WVGA	800 × 480 像素
电池 (R&S®HA-Z306)	容量	72 Wh (E 版本), 74.5 Wh (F 及以上版本)
	电压	11.25 V (标称, E 版本) 10.8 V (标称, F 及以上版本)
新电池充满电后工作时长		4 小时
尺寸	W × H × D	202 mm × 294 mm × 76 mm (8.0 in × 11.6 in × 3 in)
重量		3.1 kg (6.8 lb)

# 订货信息

产品名称	型号	频率范围	订货号
<b>基础套件</b>			
手持式矢量网络分析仪, 双端口, 4 GHz, N 型	R&S®ZNH4		1321.1611.04
手持式矢量网络分析仪, 双端口, 8 GHz, N 型	R&S®ZNH8		1321.1611.08
手持式矢量网络分析仪, 双端口, 18 GHz, N 型	R&S®ZNH18		1321.1611.18
手持式矢量网络分析仪, 双端口, 26 GHz, PC 3.5 mm	R&S®ZNH26		1321.1611.26
<b>随附配件</b>			
锂离子电池组、USB 线缆、交流电源（带欧盟、英国、美国、澳大利亚、瑞士国家 / 地区专用适配器）、入门手册、侧面系带			
<b>软件选件</b>			
功耗传感器支持	R&S®ZNH-K9		1334.6800.02
使用功耗传感器进行脉冲测量	R&S®ZNH-K29		1334.6823.02
直流偏置可变电压源	R&S®ZNH-K10		1334.6846.02
矢量电压表	R&S®ZNH-K45		1334.6852.02
波量比和波量	R&S®ZNH-K66		1334.6869.02
<b>校准和验证</b>			
校准套件, 50 Ω	R&S®ZCAN	0 Hz 至 3 GHz	0800.8515.52
校准套件, 75 Ω	R&S®ZCAN	0 Hz 至 3 GHz	0800.8515.72
校准套件, 50 Ω (开路 / 短路组合)	R&S®FSH-Z28	0 Hz 至 8 GHz	1300.7810.03
校准套件, 50 Ω (开路 / 短路组合)	R&S®FSH-Z29	0 Hz 至 3.6 GHz	1300.7510.03
校准套件, N 型 (m), 50 Ω (结合开路 / 短路 / 直通校准标准)	R&S®ZV-Z170	0 Hz 至 9 GHz	1317.7683.02
校准套件, N 型 (f), 50 Ω (结合开路 / 短路 / 直通校准标准)	R&S®ZV-Z170	0 Hz 至 9 GHz	1317.7683.03
校准套件, 3.5 mm (m), 50 Ω (结合开路 / 短路 / 直通校准标准)	R&S®ZV-Z135	0 Hz 至 15 GHz	1317.7677.02
校准套件, 3.5 mm (f), 50 Ω (结合开路 / 短路 / 直通校准标准)	R&S®ZV-Z135	0 Hz 至 15 GHz	1317.7677.03
校准套件	R&S®ZN-Z103	2 MHz 至 4 GHz	1321.1828.02
校准套件	R&S®ZN-Z103	1 MHz 至 6 GHz	1321.1828.12
校准套件, 3.5 mm (m)	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.02
包括 DCV 数据 CD	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.12
包括认证校准	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.22
校准套件, 3.5 mm (f)	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.03
包括 DCV 数据 CD	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.13
包括认证校准	R&S®ZN-Z135	0 Hz 至 26.5 GHz	1328.8157.23
校准套件, N 型 (m)	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.02
包括 DCV 数据 CD	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.12
包括认证校准	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.22
校准套件, N 型 (f)	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.03
包括 DCV 数据 CD	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.13
包括认证校准	R&S®ZN-Z170	0 Hz 至 18 GHz	1328.8163.23
校准套件, 3.5 mm (开路 / 短路 / 匹配 / 直通公母各一)	R&S®ZN-Z235	0 Hz 至 26.5 GHz	1336.8500.02
<b>测试线缆</b>			
3.5 mm (f) 至 3.5 mm (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z93	0 Hz 至 26.5 GHz	1301.7595.25
长度: 1.0 m	R&S®ZV-Z93	0 Hz 至 26.5 GHz	1301.7595.38
2.92 mm (f) 至 2.92 mm (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z95	0 Hz 至 40 GHz	1301.7608.25
长度: 1.0 m	R&S®ZV-Z95	0 Hz 至 40 GHz	1301.7608.38
N 型 (m) 至 N 型 (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z191	0 Hz 至 18 GHz	1306.4507.24
长度: 1.0 m	R&S®ZV-Z191	0 Hz 至 18 GHz	1306.4507.36

产品名称	型号	频率范围	订货号
Type N (m) 至 3.5 mm (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z192	0 Hz 至 18 GHz	1306.4513.24
长度: 1.0 m	R&S®ZV-Z192	0 Hz 至 18 GHz	1306.4513.36
3.5 mm (f) 至 3.5 mm (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z193	0 Hz 至 26.5 GHz	1306.4520.24
长度: 0.9 m	R&S®ZV-Z193	0 Hz 至 26.5 GHz	1306.4520.36
长度: 1.5 m	R&S®ZV-Z193	0 Hz 至 26.5 GHz	1306.4520.60
2.92 mm (f) 至 2.92 mm (m)			
长度: 0.6 m	R&S®ZV-Z195	0 Hz 至 40 GHz	1306.4536.24
长度: 0.9 m	R&S®ZV-Z195	0 Hz 至 40 GHz	1306.4536.36

## 功耗传感器

### R&S®ZNH-K9 支持的功耗传感器（用于平均功耗测量）和 R&S®ZNH-K29 支持的宽带功耗传感器（用于脉冲测量）

定向功耗传感器	R&S®FSH-Z14	25 MHz 至 1 GHz	1120.6001.02
定向功耗传感器	R&S®FSH-Z44	200 MHz 至 4 GHz	1165.2305.02
通用功耗传感器, 100 mW, 双路	R&S®NRP-Z211	10 MHz 至 8 GHz	1417.0409.02
通用功耗传感器, 100 mW, 双路	R&S®NRP-Z221	10 MHz 至 18 GHz	1417.0309.02
宽带功耗传感器, 100 mW	R&S®NRP-Z81	50 MHz 至 18 GHz	1137.9009.02
宽带功耗传感器, 100 mW (2.92 mm)	R&S®NRP-Z85	50 MHz 至 40 GHz	1411.7501.02
宽带功耗传感器, 100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	50 MHz 至 40 GHz	1417.0109.40
宽带功耗传感器, 100 mW (2.40 mm)	R&S®NRP-Z86	50 MHz 至 44 GHz	1417.0109.44
三路二极管功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP8S	10 MHz 至 8 GHz	1419.0006.02
三路二极管功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP18S	10 MHz 至 18 GHz	1419.0029.02
三路二极管功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP33S	10 MHz 至 33 GHz	1419.0064.02
三路二极管功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP40S	50 MHz 至 40 GHz	1419.0041.02
三路二极管功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP50S	50 MHz 至 50 GHz	1419.0087.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP18T	0 Hz 至 18 GHz	1424.6115.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP33T	0 Hz 至 33 GHz	1424.6138.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP40T	0 Hz 至 40 GHz	1424.6150.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP50T	0 Hz 至 50 GHz	1424.6173.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP67T	0 Hz 至 67 GHz	1424.6196.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP90T	0 Hz 至 90 GHz	1424.6473.02
热功耗传感器, 300 nW 至 100 mW	R&S®NRP110T	0 Hz 至 110 GHz	1424.6215.02
平均功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP6A	8 kHz 至 6 GHz	1424.6796.02
平均功耗传感器, 100 pW 至 200 mW	R&S®NRP18A	8 kHz 至 18 GHz	1424.6815.02

### R&S®FSH-Zxx 功耗传感器需要以下适配器线缆才能与 R&S®ZNH 一同使用

USB 适配器线缆, 用于将 R&S®FSH-Z14/R&S®FSH-Z44 连接到 R&S®ZNH, 长度: 1.8 m	R&S®FSH-Z144	1145.5909.02
---------------------------------------------------------------	--------------	--------------

### R&S®NRP-Zxx 功耗传感器需要以下适配器线缆才能与 R&S®ZNH 一同使用

USB 适配器线缆 (无源), 用于将 R&S®NRP-Zxx 连接到 R&S®ZNH, 长度: 2 m	R&S®NRP-Z4	1146.8001.02
------------------------------------------------------	------------	--------------

### R&S®NRP 功耗传感器需要以下适配器线缆才能与 R&S®ZNH 一同使用

USB 接口线缆, 用于将 R&S®NRP 连接到 R&S®ZNH, 长度: 1.5 m	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.03
----------------------------------------------	-------------	--------------

## 光功耗传感器和附件

RF 线缆, 铠装, N 型 (m) 和 N 型 (f) 连接器, 长度: 1 m	R&S®FSH-Z320	0 Hz to 8 GHz	1309.6600.00
RF 线缆, 铠装, N 型 (m) 和 N 型 (f) 连接器, 长度: 3 m	R&S®FSH-Z321	0 Hz to 8 GHz	1309.6617.00
衰减器, 50 W, 20 dB, 50 Ω, N 型 (f) to N 型 (m)	R&S®RDL50	0 Hz to 6 GHz	1035.1700.52
衰减器, 100 W, 20 dB, 50 Ω, N 型 (f) to N 型 (m)	R&S®RBU100	0 Hz to 2 GHz	1073.8495.20
衰减器, 100 W, 30 dB, 50 Ω, N 型 (f) to N 型 (m)	R&S®RBU100	0 Hz to 2 GHz	1073.8495.30
OEM USB 光功耗计 (锗)	R&S®HA-Z360		1334.5162.00

产品名称	型号	频率范围	订货号
OEM USB 光功耗计 (InGaAs 滤波)	R&S®HA-Z361		1334.5179.00
光功耗计 SC 适配器	R&S®HA-Z362		1334.5185.00
光功耗计 LC 适配器	R&S®HA-Z363		1334.5191.00
2.5 mm 光功耗计通用适配器	R&S®HA-Z364		1334.5204.00
1.25 mm 光功耗计通用适配器	R&S®HA-Z365		1334.5210.00
接插线, SC-LC SM, SX, 长度: 1 m	R&S®HA-Z366		1334.5227.00
接插线, SC-SC SM, SX, 长度: 1 m	R&S®HA-Z367		1334.5233.00
<b>推荐附加设备</b>			
GPS 接收机	R&S®HA-Z340		1321.1392.02
匹配转接器, 50 Ω/75 Ω, L 部分	R&S®RAM		0358.5414.02
匹配转接器, 50 Ω/75 Ω, 串联电阻器 25 Ω	R&S®RAZ		0358.5714.02
匹配转接器, 50 Ω/75 Ω, L 部分, N 型到 BNC	R&S®FSH-Z38		1300.7740.02
R&S®HA-Z306 电池充电器	R&S®HA-Z303		1321.1328.02
锂离子电池组, 6.4 Ah	R&S®HA-Z306		1321.1334.02
备用电源, 包括电源插头 (适用于欧盟、英国、美国、澳大利亚、瑞士)	R&S®HA-Z301		1321.1386.02
车载适配器	R&S®HA-Z302		1321.1340.02
便携皮套	R&S®HA-Z322		1321.1370.02
防雨便携皮套	R&S®HA-Z322		1321.1370.03
软质便携包	R&S®HA-Z220		1309.6175.00
硬壳	R&S®HA-Z321		1321.1357.02
硬壳保护手提箱	R&S®RTH-Z4		1326.2774.02
备用 USB 线缆	R&S®HA-Z211		1309.6169.00
备用以太网线缆	R&S®HA-Z210		1309.6152.00
适配器 N 型 (m) 到 BNC (f)			0118.2812.00
适配器 N 型 (m) 到 N 型 (m)			0092.6581.00
适配器 N 型 (m) 到 SMA (f)			4012.5837.00
适配器 N 型 (m) 到 7/16 (f)			3530.6646.00
适配器 N 型 (m) 到 7/16 (m)			3530.6630.00
适配器 N 型 (m) 到 FME (f)			4048.9790.00
适配器 BNC (m) 到 香蕉 (f)			0017.6742.00

## 保修

主机		3 年
所有其它项 <sup>1)</sup>		1 年
选件		
延长保修, 一年	R&S®WE1	请联系您当地的罗德与施瓦茨销售办事处。
延长保修, 两年	R&S®WE2	
包含校准服务的延长保修, 一年	R&S®CW1	
包含校准服务的延长保修, 两年	R&S®CW2	
包含认证校准服务的延长保修, 一年	R&S®AW1	
包含认证校准服务的延长保修, 两年	R&S®AW2	

<sup>1)</sup> 对于安装的选件, 将适用剩余的主机保修期 (如果时间超过一年)。 例外: 所有电池保修期均为一年。