

R&S® ZVH

电缆与天线分析仪

提高现场应用效率



产品手册
版本 07.00

ROHDE & SCHWARZ

Make ideas real



简介

R&S®ZVH 是一款坚固耐用的手持式电缆与天线分析仪，适用于现场应用。该产品重量轻且操作简单，对于需要有效的户外测量仪器以便安装和维护天线系统的人来说不可或缺。

在安装或维护移动无线电、广播或无线电通信的天线系统时，R&S®ZVH 电缆与天线分析仪可执行快速、可靠且非常准确的测量。即便只采用基本配置，R&S®ZVH 也可检测电缆故障、测量滤波器和放大器的匹配以及检查电缆连接的损耗，这也是设置并运行发射机系统过程中涉及的三项最重要的任务。要执行进一步测量，例如测量发射天线和接收天线之间的隔离度或输出放大器的输出功率，射频维修工程师或维护团队可选用合适的选项。

R&S®ZVH 仅重 3 kg，是一款易于手持的仪器。常用功能设有专属功能键，触手可及。内置向导可让用户快速且无误地执行广泛的测试序列。使用 R&S®InstrumentView 软件，用户只需执行几个简单的操作步骤即可生成测试报告。

即便是在很差的光线条件下，高亮彩色显示屏也方便轻松地读取数据，并且还有一种适用于极端环境的单色模式。R&S®ZVH 电池电量可支持长达 4.5 小时的连续工作。电池更换只需几秒即可完成。如果下雨呢？没问题——所有连接器均可防水。



使用 R&S®ZVH 对移动无线电天线系统执行故障点距离测量

主要特点

- ▶ 频率范围介于 100 kHz 至 3.6 GHz 或 8 GHz
- ▶ 100 dB（典型值）动态范围，可用于滤波器和天线隔离度测量
- ▶ 涵盖整个频率范围的出厂校准
- ▶ 内置直流电源电压（偏压），适用于放大器等有源组件
- ▶ 功率计选件
- ▶ 将测量结果保存在 SD 存储卡或 U 盘中
- ▶ 使用用户可配置的测试序列（向导）轻松操作
- ▶ 易于更换的锂离子电池，工作时间可长达 4.5 小时
- ▶ 坚固的防水外壳，适应现场的恶劣工作条件
- ▶ 重量轻（含电池 3 kg），功能键触手可及，易于手持

优点和主要特性

安装天线系统

- ▶ 故障点距离（DTF）测量
- ▶ 单端口电缆损耗测量
- ▶ 反射测量
- ▶ 传输测量
- ▶ 内置直流电源电压
- ▶ 使用 GPS 接收机定位
- ▶ R&S®ZVH 的出厂校准
- ▶ [page 4](#)

维护天线系统

- ▶ 双端口矢量网络分析
- ▶ 矢量电压表
- ▶ 终端式和定向功率测量
- ▶ 使用宽带功率探头的脉冲分析
- ▶ 内置通道功率计
- ▶ 频谱分析测量
- ▶ 瀑布图测量
- ▶ [page 6](#)

操作简单

- ▶ 使用 R&S®ZVH 向导只需几步即可生成测试报告
- ▶ 用于频率设置的通道表
- ▶ 在任何情况下都方便读取测量结果
- ▶ 多语言操作
- ▶ 易于连接、保护良好的连接器
- ▶ [page 8](#)

存档和远程控制

- ▶ 可记录测量结果的 R&S®InstrumentView 软件
- ▶ 通过 LAN 或 USB 远程控制
- ▶ [page 12](#)

安装天线系统

R&S®ZVH 可完成安装天线系统所需的所有测量：电缆故障点距离测量、单端口电缆损耗测量和天线匹配测量。

安装完天线系统后，接下来需要确保天线系统能够提供网络规划员规定的覆盖范围。安装人员必须执行验收测试，以验证天线电缆和天线的运行状况良好。对于这类工作，R&S®ZVH 标准版可提供所有必要的测试功能。



故障点距离 (DTF) 测量

DTF Cable: RG142 13:58
Threshold -45.00 dB

Peak	Distance	Return Loss
1	1.619 m	-22.94 dB
2	8.724 m	-23.62 dB
3	10.61 m	-4.65 dB

Center: 4.00005 GHz Span: 1.63013 GHz Start: 0 m Stop: 12 m
Threshold Exit

超出预定义阈值的电缆故障列表显示

故障点距离 (DTF) 测量

电缆挤压过度以及电缆连接松动或腐蚀会严重影响发射信号或接收信号的传输。故障点距离功能可测量故障位置的准确距离。阈值定义了超出公差范围和需要添加到故障列表中的电缆故障。这大大简化了测量评估。

单端口电缆损耗测量

R&S®ZVH 可用于轻松确定已安装电缆的电缆损耗。用户只需将电缆一端连接至 R&S®ZVH 测试端口，并让另一端短路或开路即可。

反射测量

反射测量可非常准确地测量天线和放大器的匹配。该测量基于矢量系统误差校正。测量结果显示为回波损耗 (dB) 或电压驻波比 (VSWR)。

传输测量

R&S®ZVH-K39 选件可用于测量滤波器和放大器等组件的传输特性。R&S®ZVH 只需几步操作即可测定插入损耗或增益特性。借助高达 100 dB (典型值) 的高动态范围，用户可以测量天线之间的隔离度。



单端口电缆损耗测量



反射测量



TMA 传输测量: 内置电源电压, 电流测量, 已连接 R&S®HA-Z240 GPS 接收机

内置直流电源电压

内置直流偏压电源通过射频电缆在两个测试端口为有源被测设备（例如放大器）提供电源。这个功能对于塔顶放大器（TMA）尤为有用。内部直流电源的电压可逐步从 12 V 调整到 32 V（最小调整值为 1 V）。最大电流为 500 mA。如果内部电源提供的电力不够，可连接外部电压源（最大电压为 50 V，最大电流为 600 mA）以为有源组件（通常为放大器）供电。

使用 GPS 接收机定位

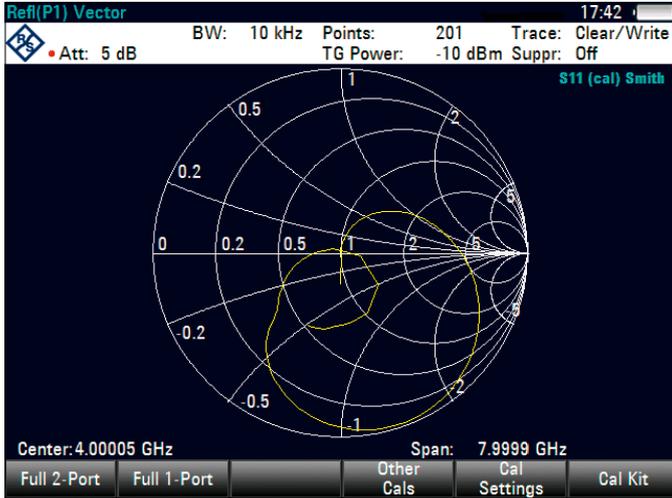
通过使用 R&S®HA-Z240 GPS 接收机，R&S®ZVH 可记录执行测量的位置。显示屏会指示测量点的经度、纬度和海拔高度。如有需要，可出于文档记录目的将位置信息与测量结果一起存储。

R&S®ZVH 的出厂校准

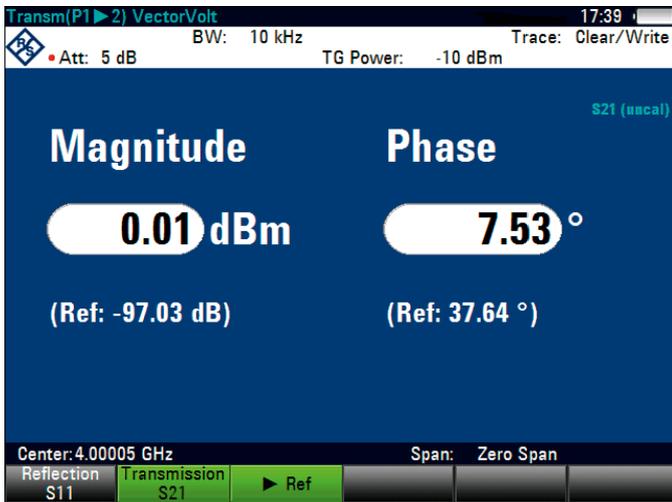
R&S®ZVH 在出厂时会执行校准，随时可用于测量。在基站电缆和天线系统中执行回波损耗、VSWR、DTF 和单端口电缆损耗等测量之前，仪器无需进行校准。

当使用射频跨接电缆或适配器将 R&S®ZVH 连接到被测设备后，简单的单端口归一化技术可补偿引入的衰减。继出厂校准之后应用简单的单端口归一化技术，因此无需校准标准件。

维护天线系统



矢量网络分析：史密斯圆图测量



矢量电压表显示屏



使用 R&S®ZVH-K29 和 R&S®NRP-Z81 宽带功率探头进行脉冲分析

通过添加选件，R&S®ZVH 可以满足其他操作要求，例如双端口矢量网络分析、矢量电压表、功率测量和频谱分析。其他功能可通过启用软件或附件轻松添加，无需将仪器送至维修。

双端口矢量网络分析

R&S®ZVH-K42 选件可将 R&S®ZVH 转换为双端口矢量网络分析仪。只需一台测试装置，即可在正向和反向快速、精确地确定滤波器和放大器等组件的匹配和传输特性。

- ▶ 通过矢量系统误差校正提高测量精度
- ▶ 测量 S 参数 (S_{11} 、 S_{21} 、 S_{12} 和 S_{22}) 的幅度和相位
- ▶ 以分屏模式同时显示幅度和相位
- ▶ 同时显示四个不同的 S 参数
- ▶ 带缩放功能的史密斯圆图
- ▶ 支持所有常规的标记格式
- ▶ 为阻抗不是 50 Ω 的被测设备输入一个参考阻抗
- ▶ 电长度测量
- ▶ 确定群延时

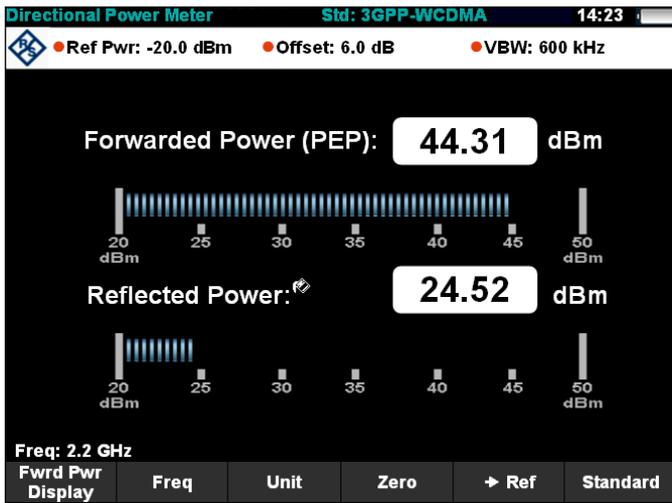
矢量电压表

R&S®ZVH-K45 矢量电压表选件可显示固定频率下被测设备的幅度和相位。因此，R&S®ZVH 能够在许多应用中取代传统的矢量电压表。R&S®ZVH 已内置所需的信号源和电桥，不仅节约成本，而且极大地简化测试设置，R&S®ZVH-K45 因此成为现场应用的理想之选。对于相对测量，按下按钮即可保存参考被测设备的测量结果。比如，用户可以快而轻松地在不同的射频电缆与参考电缆（参考设备）之间执行比较测量。典型应用：

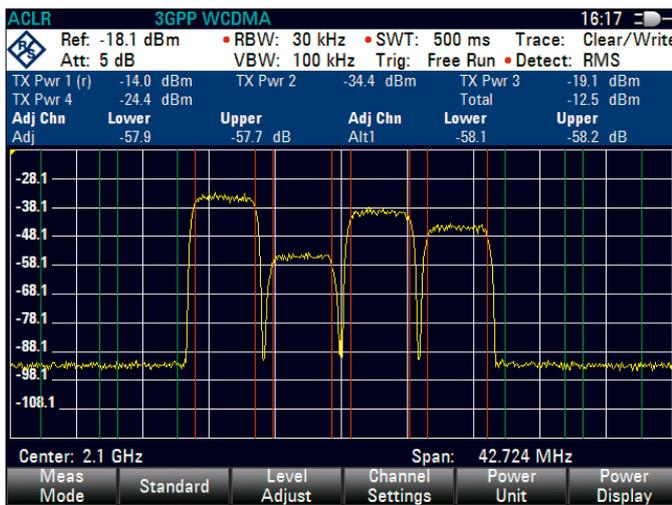
- ▶ 调整电缆的电长度
- ▶ 检查相位控制天线，例如使用仪表着陆系统 (ILS) 的空中交通管制中使用的相位控制天线

终端式和定向功率测量

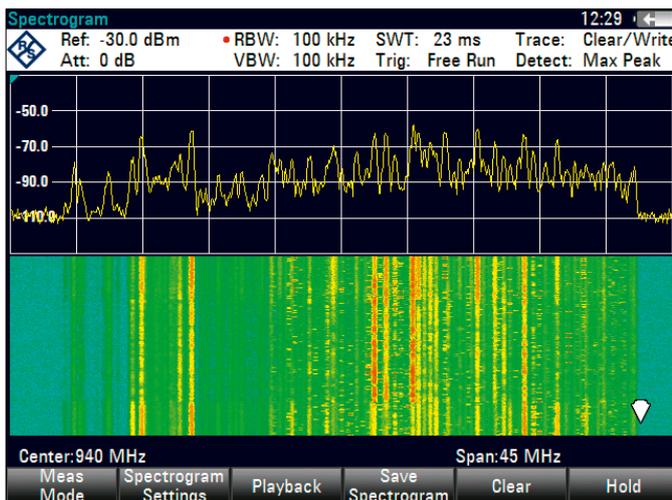
配备 R&S®NRP-Zxx 或 R&S®FSH-Zxx 终端式功率探头和 R&S®ZVH-K9 选件后，R&S®ZVH 可用作准确的射频功率计，其测量范围为 -67 dBm 至 +45 dBm。无论信号波形如何，通过使用任何一种功率探头，用户均可获得整个测量范围内所测信号的真实 RMS 值。在配备 R&S®ZVH-K9 选件以及 R&S®FSH-Z14 和 R&S®FSH-Z44 定向功率探头的环境下，R&S®ZVH 转变成一种频率范围介于 25 MHz 至 1 GHz 以及 200 MHz 至 4 GHz 的功能全面的定向功率计。在工作条件下，R&S®ZVH 能够同时测量发射机系统天线的输出功率和匹配情况。此类功率探头可以测量最高 120 W 的平均功率，且不需要额外使用衰减器。探头还可以测量最大为 300 W 的峰值包络功率 (PEP)。



天线的前向功率（发射输出）和反射功率测量



带四个载波的 3GPP WCDMA 信号的 ACLR 测量



同时显示频谱和瀑布图

使用宽带功率探头的脉冲分析

在配备 R&S®ZVH-K29 选件和 R&S®NRP-Z81/-Z85/-Z86 宽带功率探头时，R&S®ZVH 能够测量峰值功率以及主脉冲参数（最高 44 GHz）。

内置通道功率计

利用 R&S®ZVH-K19 选件，R&S®ZVH 无需外部功率探头即可测量通道功率，准确度可与 R&S®ZVH-K1 频谱分析选件媲美。测量幅度范围高达 +30 dBm。频率范围涵盖整个 R&S®ZVH 的频率跨度。通道带宽最大可以设置为 1 GHz，并且可以测量所有类型的信号，比如 LTE、WCDMA 等调制信号。

频谱分析测量

通过使用 R&S®ZVH-K1 选件，R&S®ZVH 可执行频谱分析并提供以下测量功能：

- ▶ 通道功率
- ▶ 占用带宽
- ▶ 脉冲 TDMA 信号的功率
- ▶ 邻道功率 (ACLR)
- ▶ 杂散发射 (频谱发射模板)
- ▶ 脉冲信号的调制频谱测量 (使用选通扫描)
- ▶ 场强 (使用定向天线或全向天线)
- ▶ 测量谐波引起的信号失真
- ▶ AM 调制深度测量
- ▶ 频率计
- ▶ 噪声标记
- ▶ AM/FM 音频解调器

瀑布图测量

配备 R&S®ZVH-K14 瀑布图测量应用程序后，R&S®ZVH 可提供频谱的历史记录。这一应用程序可用于分析间歇故障或频率和电平随时间的变化。通过回放记录的数据以及设置时间线和标记，可进行特定分析。

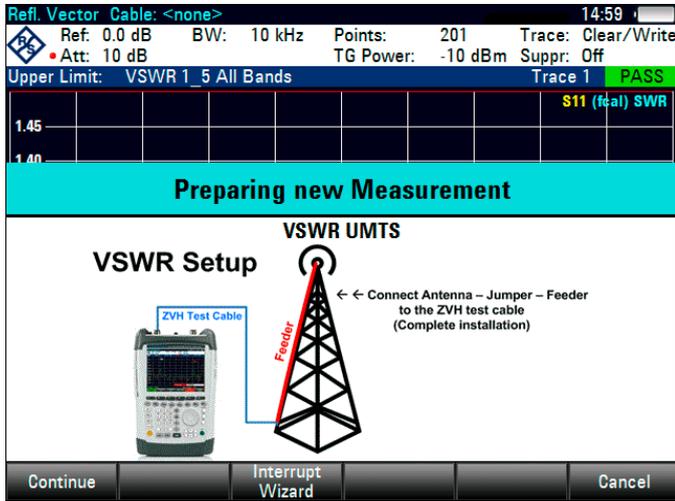
CDMA2000® 是美国电信工业协会 (TIA-USA) 的注册商标。

操作简单

通过内置向导，用户甚至可以轻松且快速地运行安装和维护天线系统所需的复杂测试序列。用户可以通过按键直接访问所有常用功能，例如校准、频率、标记和测量功能。

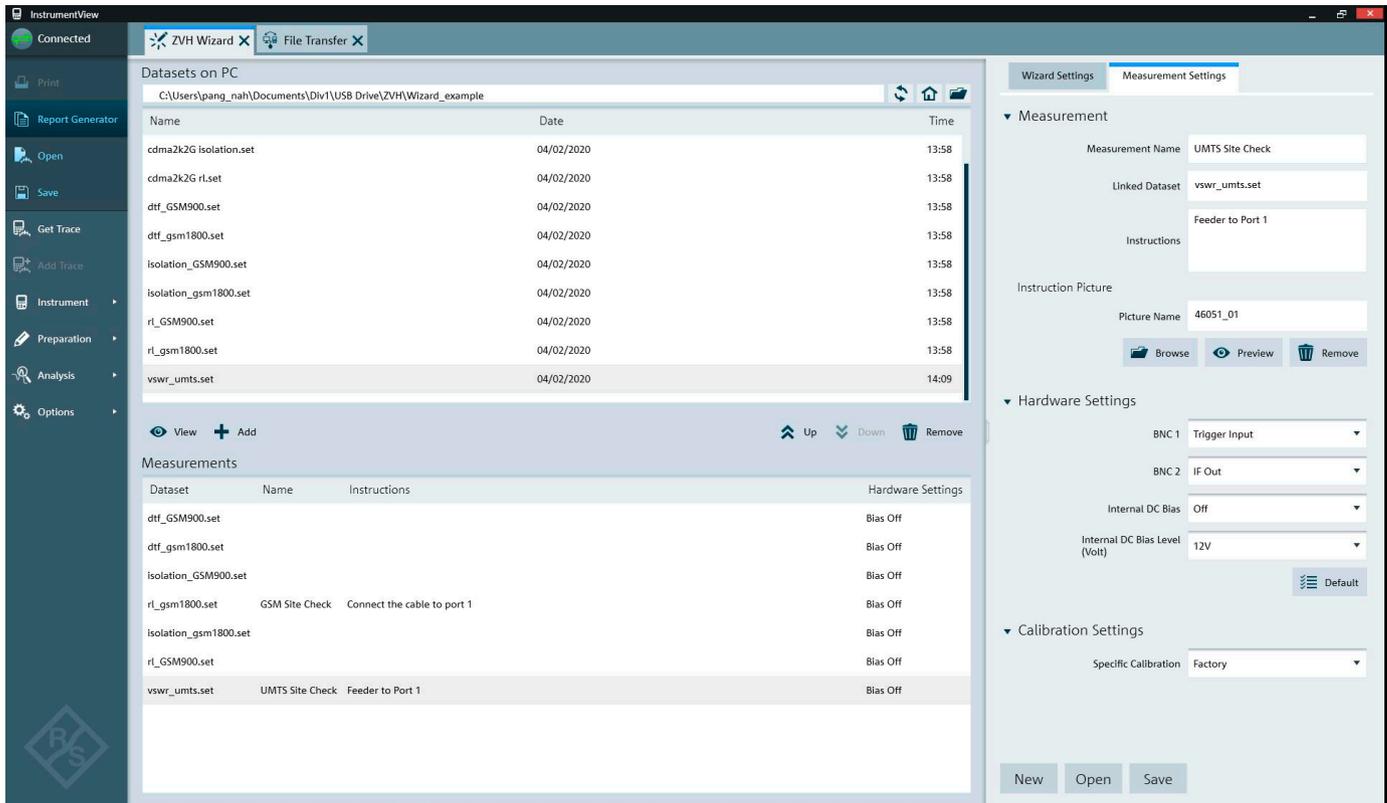
所有基本设置都可在一个直观的列表中设定，十分方便。测量结果和仪器设置会保存到内部存储器、可更换的 SD 存储卡或 U 盘中。预定义的仪器设置可锁定，以防止意外更改。这样就减少了测量不正确的风险。

用户定义的测试序列可使用 WIZARD 键选择并启动。为方便记录，用户可以将屏幕截图内容一键保存为图形文件。



测试序列中的各单项测量可设置说明和图片以为用户提供有用信息

使用 R&S®InstrumentView 准备选项卡中的向导设置，预定义的仪器设置可在电脑上合并到测试序列中，然后传输到 R&S®ZVH



使用 R&S®ZVH 向导只需几步即可生成测试报告

安装天线后，客户通常要求提供测试报告。测试说明中规定了所需测量。利用 R&S®ZVH 向导，用户可以轻松执行此程序，无需参考安装说明。配置 R&S®ZVH 向导的过程非常简单。

首先，用户根据测试说明为各单项测量设定 R&S®ZVH 的仪器设置，然后将设置保存并传输到电脑上。然后，用户在电脑上使用 R&S®InstrumentView，将所有单项测量的设置合并到一个测试序列中。此时，用户可以针对各项测量添加说明和图片以供现场工程师使用。这些说明会在测量开始时显示在 R&S®ZVH 上。最后，用户将包含完整测试序列的数据集传输到 R&S®ZVH。测试序列在仪器上启动后，对话框形式的向导会指引用户完成测量并自动保存结果。

因此，现场用户只需执行以下四步即可生成测试报告：

- 第 1 步：通过 WIZARD 键选择测试序列
- 第 2 步：执行指定测量
- 第 3 步：在 R&S®ZVH 上保存结果
- 第 4 步：将测量结果传输到电脑并生成测试报告

用户获益：

- ▶ 根据向导轻松创建测试序列
- ▶ 预定义的测试序列和屏幕说明可避免测量出现错误
- ▶ 测量结果可重复
- ▶ 加快安装过程，进而节省时间
- ▶ 安装团队成员都使用相同的测试序列
- ▶ 统一的测试报告格式

只需点击几下鼠标，测试序列的单项结果即可合并到汇总测试报告中

The screenshot displays the 'Report Generator' software interface. On the left, there is a 'Datasets on PC' list and a 'Datasets in Report' list. The main window shows a preview of a report for 'rf_GSM900.set'. The report includes a title, date, user, and site information. Below this is a 'Measurement Results' section with a frequency spectrum plot showing signal levels across a range of frequencies. A table of markers provides specific frequency and power level data. The 'Measurement Setup' section lists various parameters such as Date, Time, Instrument, and Calibration State. The interface also features a 'Report Settings' panel on the right with options for showing results and settings, and a 'Generate' button at the bottom.

Marker	Frequency (MHz)	Power (dB)
M 1	1890.0000000	-6.13
M 2	915.0000000	-7.87
M 3	871.7460317	-7.99
M 4	935.0000000	-7.91
M 5	958.0000000	-5.63
M 6	960.0000000	-6.65

Parameter	Value
Date	31/08/2010
Time	11:35:15
Instrument	ZVH8 - 900203/028
Meas Mode	Reflection
Format	Magnitude
Calibration State	Factory Calibrated
Start Frequency	870 MHz
Stop Frequency	970 MHz
Ref Level	0.0 dB
Range	50 dB
RF Attenuator	5 dB
TG Power	-10 dBm
BW	10 kHz
Number of Points	201
Cable Model	<none>
Internal DC Bias	Off

Stat	Name	Size	Date	Time
	cdma2k_7 (Upper 700 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	cdma2k_8 (1800 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	cdma2k_9 (900 MHz Band).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-E-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 1800.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 1900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 450.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 480.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 750.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-EDGE 850.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-P-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	GSM-R-EDGE 900.chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 1).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 10).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 11).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 12).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 13).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 14).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 17).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57
	LTE (Band 2).chntab	1 kB	23/07/2010	03:57

Free: 15 MB

Select Sort/Show Refresh Exit

选择通道表

用于频率设置的通道表

除了输入频率以外，R&S®ZVH 还可使用通道编号进行调谐。通道编号和中心频率均会显示出来。对于熟悉移动通信或电视/广播应用中通常使用的通道分配的用户，他们能够更加驾轻就熟地操作 R&S®ZVH。R&S®ZVH 针对多数国家/地区提供了 GSM、3GPP WCDMA、TD-SCDMA、CDMA2000® 和 LTE 移动通信标准通道表以及电视通道表。

在任何情况下都方便读取测量结果

测量结果会显示在明亮、易懂的 6.5 英寸 VGA 彩色显示屏上，非常方便阅读。显示屏的背光可根据环境光亮条件调节。如果在极为强烈的日光下使用，特殊的单色模式可提供最佳对比度。

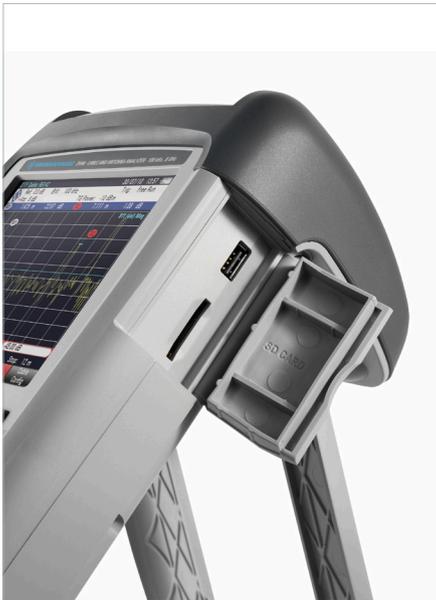
多语言操作

R&S®ZVH 用户界面提供多种语言。几乎所有软键、操作说明和消息都能够以所选语言显示。R&S®ZVH 支持以下语言：英语、德语、韩语、日语、汉语、俄罗斯语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、法语和匈牙利语。

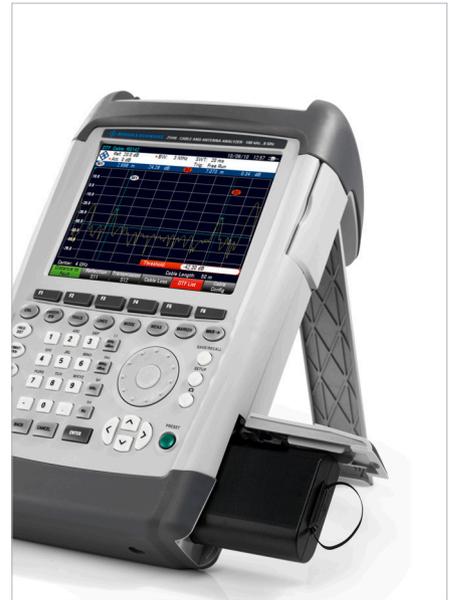
易于连接、保护良好的连接器

用户可以在仪器一侧的防尘铰链盖下轻松连接其他输入/输出，比如直流电源电压（偏压）、接口以及 SD 存储卡。

额外连接器（例如用于 SD 存储卡和 USB 接口的连接器）都使用铰链盖保护



易于更换的锂离子电池，工作时间可长达 4.5 小时



操作单元

射频输入

功率探头连接器

耳机连接器

跟踪源输出

- ▶ 外部触发输入
- ▶ 外部参考输入
- ▶ 偏压输入
- ▶ GPS 接收机连接器

彩色 LCD
(640 像素 × 480 像素)，
在强烈阳光下可切换到高对
比度的单色显示模式

用于远程控制的
LAN/USB 接口

操作模式选择 (电缆和天线
测量、功率测量等)

通过软键执行的
简单菜单操作

功能键

测量功能选择 (故障点距
离、反射或传输测量等)

防盗锁

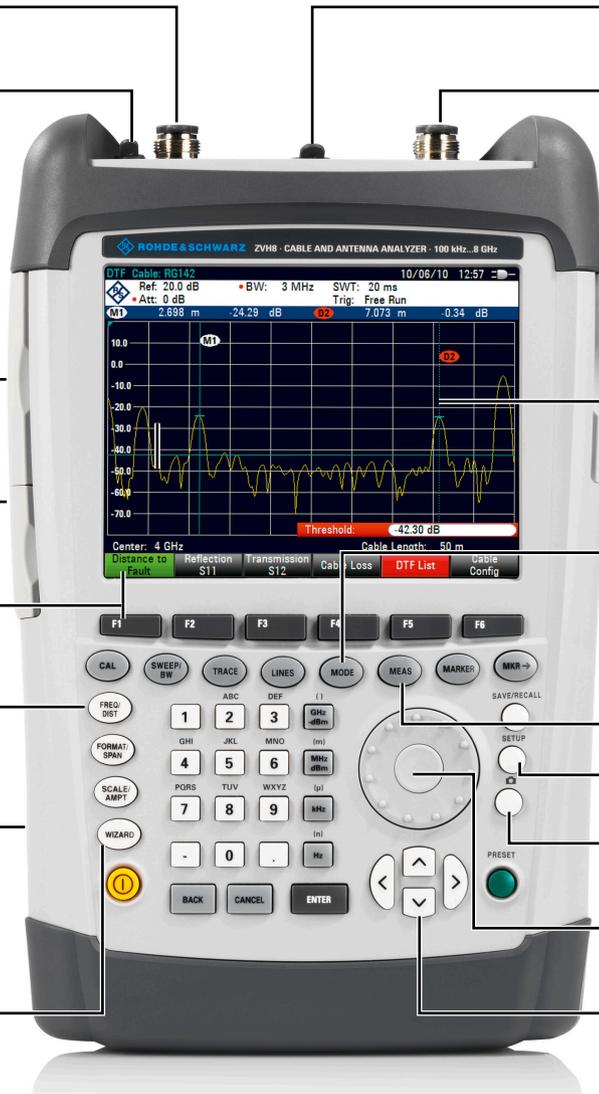
常规仪器设置

截屏

调用用户定义测
试序列的向导

带 Enter 按钮的旋钮

光标键



带终端式功率探头的 R&S®ZVH

带定向功率探头的 R&S®ZVH



存档和远程控制

提供的 R&S®InstrumentView 软件便于轻松记录测量结果并管理仪器设置。

可记录测量结果的 R&S®InstrumentView 软件

- ▶ 通过 USB 或 LAN 连接在 R&S®ZVH 和电脑之间交换大量数据
- ▶ 以 Excel 格式 (.csv) 导出数据，便于轻松处理测量结果
- ▶ 以 .jpg、.tiff、.png 和 .bmp 格式存储图形数据
- ▶ 生成用户自定义的测试序列（向导）
- ▶ 轻松创建 .pdf、.html 和 .rtf 格式的测试报告
- ▶ 通过 Windows 电脑打印输出所有相关数据
- ▶ 借助远程显示和实验室显示，通过 USB/LAN 远程监测信号
- ▶ 使用“添加迹线”功能，轻松比较同个工作区内的测量结果
- ▶ 使用会话“自动保存”功能，自动存储通过“多次传输”获得的测量结果（连续扫描检索，有间隔）
- ▶ 利用显示/隐藏和移动标记，对测量结果进行后续分析
- ▶ 使用电缆型号编辑程序生成电缆数据，并通过文件传输将相关数据下载到 R&S®FSH 中，以便进行故障点距离测量

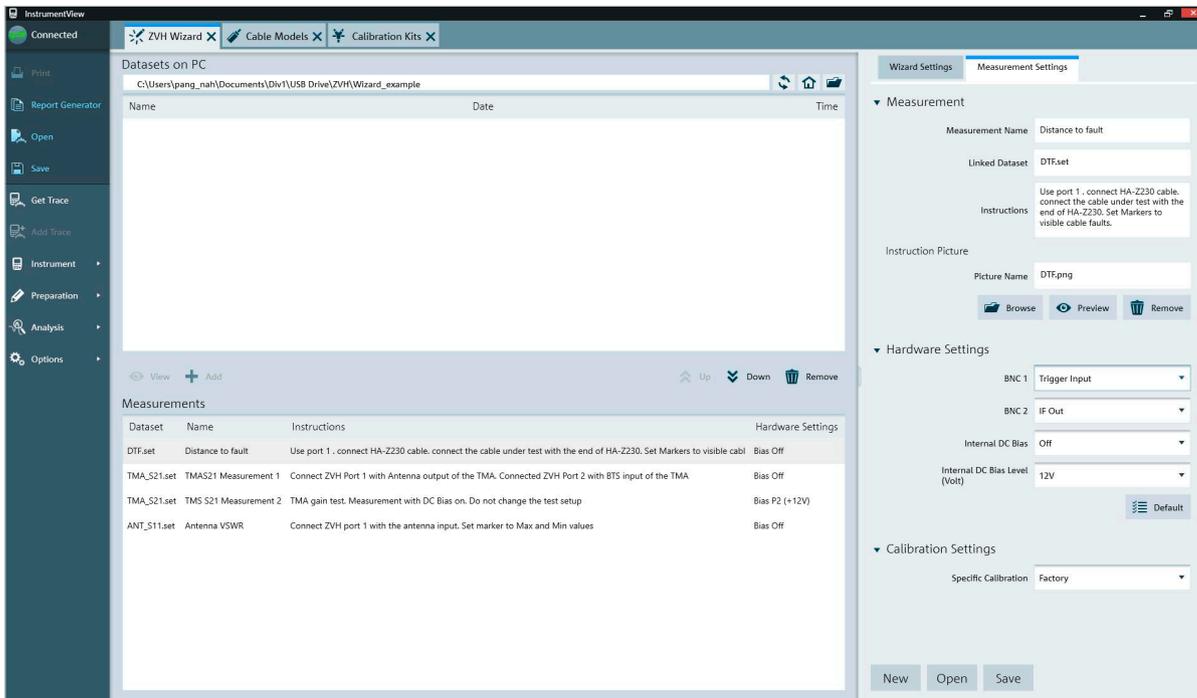
▶ R&S®InstrumentView 支持以下编辑程序：

- 转换器
 - 电缆型号
 - 校准套件
 - 限值线
 - 通道表
 - 标准
 - 名称速查表
 - AM/FM 限值
 - 向导集
 - （室内）图
- ▶ 兼容
- Windows Vista (32/64 位)
 - Windows 7 (32/64 位)
 - Windows 8 (32/64 位)
 - Windows 10 (32/64 位)

通过 LAN 或 USB 远程控制

R&S®ZVH 可以通过 USB 或 LAN 接口远程控制，并且可以集成到用户的特定程序中。兼容 SCPI 的远程控制命令可以通过 R&S®ZVH-K40 选件激活。R&S®InstrumentView 软件中包含的远程显示功能支持实时显示 R&S®ZVH 屏幕内容，并且用户可以通过 USB 或 LAN 远程操作仪器，以进行培训和演示。

R&S®InstrumentView 软件



简要技术参数

简要技术参数		R&S®ZVH4	R&S®ZVH8
频率范围		100 kHz 至 3.6 GHz	100 kHz 至 8 GHz
标准测量功能		反射测量、故障点距离测量、单端口电缆损耗测量	
输出功率 (端口 1、端口 2)		0 dBm 至 -40 dBm (标称值), 1 dB 步长	
允许的最大杂散信号电平		+17 dBm (标称值)	
点数		101, 201, 401, 601, 631, 801, 1001, 1201	
故障点距离 (DTF) 测量			
显示模式		回波损耗 (dB), VSWR	
仪表分辨率		(1.58 × 速度因子/跨度)	
水平显示范围		3 m 至 1500 m	
反射测量			
方向性	100 kHz 至 3 GHz (标称值)	> 43 dB (标称值)	> 43 dB (标称值)
	3 GHz 至 3.6 GHz	> 37 dB (标称值)	> 37 dB (标称值)
	3.6 GHz 至 6 GHz	-	> 37 dB (标称值)
	6 GHz 至 8 GHz	-	> 31 dB (标称值)
显示模式		S ₁₁ , 回波损耗 (dB), VSWR, 单端口电缆损耗	
	矢量网络分析 (R&S®ZVH-K42)	S ₁₁ , S ₂₂ , 幅度, 相位, 幅度 + 相位, 史密斯圆图, VSWR, 反射系数, mp, 单端口电缆损耗, 电长度, 群延时	
	矢量电压表 (R&S®ZVH-K45)	幅度 + 相位, 史密斯圆图	
传输测量 (使用 R&S®ZVH-K39 或 R&S®ZVH-K42)			
动态范围 (S ₂₁ , S ₁₂)	100 kHz 至 300 kHz	> 50 dB (标称值)	> 50 dB (标称值)
	300 kHz 至 2.5 GHz	> 80 dB, 典型值 100 dB	> 80 dB, 典型值 100 dB
	2.5 GHz 至 3.6 GHz	> 70 dB, 典型值 90 dB	> 70 dB, 典型值 90 dB
	3.6 GHz 至 6 GHz	-	> 70 dB, 典型值 90 dB
	6 GHz 至 8 GHz	-	> 50 dB (标称值)
显示模式	传输测量 (R&S®ZVH-K39)	S ₂₁ , 幅度 (dB) (损耗、增益)	
	矢量网络分析 (R&S®ZVH-K42)	S ₂₁ , S ₁₂ , 幅度 (损耗、增益), 相位, 幅度 + 相位, 电长度, 群延时	
	矢量电压表 (R&S®ZVH-K45)	幅度 + 相位	
直流电源电压 (直流偏压, 端口 1 和端口 2)			
电压范围	内部电源电压	+12 V 至 +32 V, 1 V 步长	
最大输出功率		4 W (电池), 10 W (交流电源)	
最大电流		500 mA	
最大电压	外部电源电压	50 V	
最大电流		600 mA	
通用数据			
显示屏		具有 VGA 分辨率的 6.5 英寸彩色 LCD 显示屏	
电池续航时间	R&S®HA-Z204, 4.2 Ah	最长 3 小时	
	R&S®HA-Z206, 6.3 Ah	最长 4.5 小时	
外形尺寸 (宽 × 高 × 深)		194 mm × 300 mm × 69 mm (144 mm) ¹⁾ (7.6 in × 11.8 in × 2.7 in (5.7 in)) ¹⁾	
重量		< 3 kg (6.6 lb)	

¹⁾ 包括手柄。

订购信息

名称	类型	订单号
基本单元		
电缆与天线分析仪, 100 kHz 至 3.6 GHz	R&S®ZVH4	1309.6800.24
电缆与天线分析仪, 100 kHz 至 8 GHz	R&S®ZVH8	1309.6800.28
提供的附件		
锂离子电池盒 (4.2 Ah)、USB 数据线、LAN 线、插入式电源、含 R&S®InstrumentView 软件和文档的光盘、快速入门指南		
软件选件 (通常通过软件许可)		
频谱分析应用	R&S®ZVH-K1	1309.6823.02
使用 R&S®FSH-Zxx 或 R&S®NRP-Zxx 功率探头的功率计测量应用 (需要 R&S®FSH-Zxx 或 R&S®NRP-Zxx 功率探头) ¹⁾	R&S®ZVH-K9	1309.6852.02
通道功率计	R&S®ZVH-K19	1304.5987.02
瀑布图测量应用	R&S®ZVH-K14	1309.7007.02
利用功率探头的脉冲测量 ²⁾	R&S®ZVH-K29	1304.0491.02
传输测量应用	R&S®ZVH-K39	1309.6830.02
通过 USB 或 LAN 应用远程控制	R&S®ZVH-K40	1309.7013.02
矢量网络分析应用	R&S®ZVH-K42	1309.6846.02
矢量电压表测量应用	R&S®ZVH-K45	1309.6998.02
附件		
射频电缆 (长度: 1 m), N 型阳性/N 型阴性, 用于 R&S®FSH-K41 选件, DC 至 8 GHz	R&S®FSH-Z320	1309.6600.00
射频电缆 (长度: 3 m), N 型阳性/N 型阴性, 用于 R&S®FSH-K41 选件, DC 至 8 GHz	R&S®FSH-Z321	1309.6617.00
校准单元, 2 MHz 至 4 GHz	R&S®ZN-Z103	1321.1828.02
校准单元, 1 MHz 至 6 GHz	R&S®ZN-Z103	1321.1828.12
开路器/短路器/50 Ω 负载校准标准件组合, 用于校准 VSWR 和 DTF 测量, DC 至 3.6 GHz	R&S®FSH-Z29	1300.7510.03
开路器/短路器/50 Ω 负载校准标准件组合, 用于校准 VSWR 和 DTF 测量, DC 至 8 GHz	R&S®FSH-Z28	1300.7810.03
校准套件, N 型阳性, 50 Ω, 开路器/短路器/匹配件/直通线组合, 0 Hz 至 9 GHz	R&S®ZV-Z170	1317.7683.02
校准套件, N 型阴性, 50 Ω, 开路器/短路器/匹配件/直通线组合, 0 Hz 至 9 GHz	R&S®ZV-Z170	1317.7683.03
匹配件, 50 Ω/75 Ω, 双向, 0 Hz 至 2.7 GHz, N 型阴性/N 型阳性, 负载容量 2 W, 串联电阻器 25 Ω	R&S®RAZ	0358.5714.02
匹配件, 50 Ω/75 Ω, 双向, 0 Hz 至 2.7 GHz, N 型阴性/N 型阳性, 负载容量 2 W, 串联电阻器 25 Ω	R&S®RAM	0358.5414.02
匹配件, 50 Ω/75 Ω, 双向, 0 Hz 至 1 GHz, BNC 型阴性/N 型阳性, 负载容量 1 W	R&S®FSH-Z38	1300.7740.02
适配器, N 型阳性/BNC 型阴性		0118.2812.00
适配器, N 型阳性/N 型阳性		0092.6581.00
适配器, N 型阳性/SMA 型阴性		4012.5837.00
适配器, N 型阳性或 7/16 型阴性		3530.6646.00
适配器, N 型阳性或 7/16 型阳性		3530.6630.00
适配器, N 型阳性/FME 型阴性		4048.9790.00
适配器, BNC 型阳性/香蕉型阴性		0017.6742.00
衰减器, 50 W, 20 dB, 50 Ω, DC 至 6 GHz, N 型阴性/N 型阳性	R&S®RDL50	1035.1700.52
衰减器, 100 W, 20 dB, 50 Ω, DC 至 2 GHz, N 型阴性/N 型阳性	R&S®RBU100	1073.8495.20
衰减器, 100 W, 30 dB, 50 Ω, DC 至 2 GHz, N 型阴性/N 型阳性	R&S®RBU100	1073.8495.30
GSM/UMTS/CDMA 天线, 带磁性支架, 850/900/1800/1900/2100 MHz 频段, N 型连接器	R&S®TS95A16	1118.6943.16
锂离子电池盒, 4.2 Ah	R&S®HA-Z204	1309.6130.00
锂离子电池盒, 6.3 Ah	R&S®HA-Z206	1309.6146.00
锂离子电池盒充电器, 4.2 Ah/6.3 Ah ³⁾	R&S®HA-Z203	1309.6123.00
12 V 车载适配器	R&S®HA-Z202	1309.6117.00
软携带包 (宽 × 高 × 深: 260 mm × 360 mm × 280 mm; 10.3 in × 14.2 in × 11.0 in)	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
硬质箱	R&S®HA-Z321	1321.1357.02
携带皮套, 包括胸式安全带和雨披	R&S®HA-Z222	1309.6198.00

名称	类型	订单号
SD 存储卡, 8 GB	R&S®HA-Z232	1309.6223.00
GPS 接收机	R&S®HA-Z240	1309.6700.03
备用 USB 数据线	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
备用 LAN 线	R&S®HA-Z210	1309.6152.00
备用交流电源适配器	R&S®HA-Z201	1309.6100.00
包含 R&S®InstrumentView 软件和文档的备用光盘	R&S®ZVH-Z45	1309.6946.00
R&S®ZVH 的打印版快速入门指南 (英文版)	R&S®ZVH-Z46	1309.6900.12
R&S®ZVH 的打印版快速入门指南 (德文版)	R&S®ZVH-Z47	1309.6900.11
R&S®ZVH-K9 选件支持的功率探头 (平均功率测量)		
定向功率探头, 25 MHz 至 1 GHz	R&S®FSH-Z14	1120.6001.02
定向功率探头, 200 MHz 至 4 GHz	R&S®FSH-Z44	1165.2305.02
通用功率探头, 1 nW 至 100 mW, 10 MHz 至 8 GHz ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z211	1417.0409.02
通用功率探头, 1 nW 至 100 mW, 10 MHz 至 18 GHz ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
宽带功率探头, 1 nW 至 100 mW, 50 MHz 至 18 GHz ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
宽带功率探头, 1 nW 至 100 mW, 50 MHz 至 40 GHz (2.92 mm) ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z85	1411.7501.02
宽带功率探头, 1 nW 至 100 mW, 50 MHz 至 40 GHz (2.40 mm) ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z86	1417.0109.40
宽带功率探头, 1 nW 至 100 mW, 50 MHz 至 44 GHz (2.40 mm) ^{1), 2)}	R&S®NRP-Z86	1417.0109.44
三通道二极管功率探头, 100 pW 至 200 mW, 10 MHz 至 8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0006.02
三通道二极管功率探头, 100 pW 至 200 mW, 10 MHz 至 18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
三通道二极管功率探头, 100 pW 至 200 mW, 10 MHz 至 33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
三通道二极管功率探头, 100 pW 至 200 mW, 50 MHz 至 40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
三通道二极管功率探头, 100 pW 至 200 mW, 50 MHz 至 50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 18 GHz	R&S®NRP18T	1424.6115.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 33 GHz	R&S®NRP33T	1424.6138.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 40 GHz	R&S®NRP40T	1424.6150.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 50 GHz	R&S®NRP50T	1424.6173.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 67 GHz	R&S®NRP67T	1424.6196.02
热功率探头, 300 nW 至 100 mW, DC 至 110 GHz	R&S®NRP110T	1424.6215.02
平均功率探头, 100 pW 至 200 mW, 8 kHz 至 6 GHz	R&S®NRP6A	1424.6796.02
平均功率探头, 100 pW 至 200 mW, 8 kHz 至 18 GHz	R&S®NRP18A	1424.6815.02

¹⁾ 对于 R&S®NRP-Zxx 功率探头, 也需要 R&S®NRP-Z4 USB 适配器。

²⁾ 序列号 < 115331 的 R&S®ZVH4 和序列号 < 115239 的 R&S®ZVH8 需要 R&S®FSH-Z129。

³⁾ 要为 R&S®ZVH 外部的电池盒充电, 需要电池充电器。

保修		
基本单元		3 年
所有其他项目 ¹⁾		1 年
选件		
延长保修, 一年	R&S®WE1	请联系当地的罗德与施瓦茨销售处。
延长保修, 两年	R&S®WE2	
包含校准的延长保修, 一年	R&S®CW1	
包含校准的延长保修, 两年	R&S®CW2	
包含认证校准的延长保修, 一年	R&S®AW1	
包含认证校准的延长保修, 两年	R&S®AW2	

¹⁾ 对于已安装的选件, 如果基本单元的剩余保修期超过一年, 则随基本单元一起质保。例外: 所有电池的保修期均为一年。