

# R&S® ZVH

## Analizador de cable y antena

### Guía rápida de inicio



1309.6900.17 – 04

El manual de operación describe los siguientes modelos y opciones del R&S® ZVH.

- R&S ZVH4 (1309.6800.24)
- R&S ZVH8 (1309.6800.28)
- R&S ZVH-K1 (1309.6823.02)
- R&S ZVH-K9 (1309.6852.02)
- R&S ZVH-K39 (1309.6830.02)

El contenido de este manual corresponde a la versión de firmware 1.40 y superior.

© 2013 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG

Muehldorfstr. 15, 81671 Munich, Germany

Tel: +49 89 4129-0

Fax: +49 89 4129-12 164

E-mail: [info@rohde-schwarz.com](mailto:info@rohde-schwarz.com)

Internet: <http://www.rohde-schwarz.com>

81671 Munich, Germany

Sujeto a cambios – Datos sin valores de tolerancia no son vinculantes

R&S® es una marca registrada de Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.

Los nombres comerciales pertenecen a sus dueños.

Las siguientes abreviaturas se usan a lo largo de este manual:

R&S® ZVH se abrevia como R&S ZVH.

## Informaciones Elementales de Seguridad








### Es imprescindible leer y observar las siguientes instrucciones e informaciones de seguridad!

El principio del grupo de empresas Rohde & Schwarz consiste en tener nuestros productos siempre al día con los estándares de seguridad y de ofrecer a nuestros clientes el máximo grado de seguridad. Nuestros productos y todos los equipos adicionales son siempre fabricados y examinados según las normas de seguridad vigentes. Nuestro sistema de garantía de calidad controla constantemente que sean cumplidas estas normas. El presente producto ha sido fabricado y examinado según el certificado de conformidad adjunto de la UE y ha salido de nuestra planta en estado impecable según los estándares técnicos de seguridad. Para poder preservar este estado y garantizar un funcionamiento libre de peligros, el usuario deberá atenerse a todas las indicaciones, informaciones de seguridad y notas de alerta. El grupo de empresas Rohde & Schwarz está siempre a su disposición en caso de que tengan preguntas referentes a estas informaciones de seguridad.

Además queda en la responsabilidad del usuario utilizar el producto en la forma debida. Este producto está destinado exclusivamente al uso en la industria y el laboratorio o, si ha sido expresamente autorizado, para aplicaciones de campo y de ninguna manera deberá ser utilizado de modo que alguna persona/cosa pueda sufrir daño. El uso del producto fuera de sus fines definidos o sin tener en cuenta las instrucciones del fabricante queda en la responsabilidad del usuario. El fabricante no se hace en ninguna forma responsable de consecuencias a causa del mal uso del producto.





Se parte del uso correcto del producto para los fines definidos si el producto es utilizado conforme a las indicaciones de la correspondiente documentación del producto y dentro del margen de rendimiento definido (ver hoja de datos, documentación, informaciones de seguridad que siguen). El uso del producto hace necesarios conocimientos técnicos y ciertos conocimientos del idioma inglés. Por eso se debe tener en cuenta que el producto solo pueda ser operado por personal especializado o personas instruidas en profundidad con las capacidades correspondientes. Si fuera necesaria indumentaria de seguridad para el uso de productos de Rohde & Schwarz, encontraría la información debida en la documentación del producto en el capítulo correspondiente. Guarde bien las informaciones de seguridad elementales, así como la documentación del producto, y entréguelas a usuarios posteriores.

### Símbolos y definiciones de seguridad

						
Ver documentación de producto	Peligro de golpe de corriente	¡Advertencia! Superficie caliente	Conexión a conductor protector	Conexión a tierra	Conexión a masa conductora	¡Cuidado! Elementos de construcción con peligro de carga electroestática

Tener en cuenta las informaciones de seguridad sirve para evitar en lo posible lesiones o daños por peligros de toda clase. Por eso es imprescindible leer detalladamente y comprender por completo las siguientes informaciones de seguridad antes de usar el producto, y respetarlas durante el uso del producto. Deberán tenerse en cuenta todas las demás informaciones de seguridad, como p. ej. Las referentes a la protección de personas, que encontrarán en el capítulo correspondiente de la documentación del producto y que también son de obligado cumplimiento. En las presentes informaciones de seguridad se recogen todos los objetos que distribuye el grupo de empresas Rohde & Schwarz bajo la denominación de "producto", entre ellos también aparatos, instalaciones así como toda clase de accesorios.

### Palabras de señal y su significado

 <b>PELIGRO</b>	PELIGRO identifica un peligro inminente con riesgo elevado que provocará muerte o lesiones graves si no se evita.
 <b>ADVERTENCIA</b>	ADVERTENCIA identifica un posible peligro con riesgo medio de provocar muerte o lesiones (graves) si no se evita.
 <b>ATENCIÓN</b>	ATENCIÓN identifica un peligro con riesgo reducido de provocar lesiones leves o moderadas si no se evita.
 <b>AVISO</b>	AVISO indica la posibilidad de utilizar mal el producto y, como consecuencia, dañarlo.  En la documentación del producto se emplea de forma sinónima el término CUIDADO.

Las palabras de señal corresponden a la definición habitual para aplicaciones civiles en el área económica europea. Pueden existir definiciones diferentes a esta definición en otras áreas económicas o en aplicaciones militares. Por eso se deberá tener en cuenta que las palabras de señal aquí descritas sean utilizadas siempre solamente en combinación con la correspondiente documentación del producto y solamente en combinación con el producto correspondiente. La utilización de las palabras de señal en combinación con productos o documentaciones que no les correspondan puede llevar a interpretaciones equivocadas y tener por consecuencia daños en personas u objetos.

### Estados operativos y posiciones de funcionamiento

*El producto solamente debe ser utilizado según lo indicado por el fabricante respecto a los estados operativos y posiciones de funcionamiento sin que se obstruya la ventilación. Si no se siguen las indicaciones del fabricante, pueden producirse choques eléctricos, incendios y/o lesiones graves con posible consecuencia de muerte. En todos los trabajos deberán ser tenidas en cuenta las normas nacionales y locales de seguridad del trabajo y de prevención de accidentes.*

1. El producto solamente debe ser utilizado según lo indicado por el fabricante referente a la situación y posición de funcionamiento. R&S ZVH está protegido contra rociación y polvo (modo de protección IP 51). Si no se convino de otra manera, es para los productos Rohde & Schwarz válido lo que sigue: como posición de funcionamiento se define por principio la posición con el suelo de la caja para abajo, modo de protección IP 2X, grado de suciedad 2, categoría de sobrecarga eléctrica 2, uso solamente en estancias interiores, utilización hasta 4600 m sobre el nivel del mar, transporte hasta 12000 m sobre el nivel del mar. Se aplicará una tolerancia de  $\pm 10\%$  sobre el voltaje nominal y de  $\pm 5\%$  sobre la frecuencia nominal.
2. No ponga el producto sobre aparatos que generen calor (p. ej. radiadores o calefactores). La temperatura ambiente no debe superar la temperatura máxima especificada en la documentación del producto o en la hoja de datos. En caso de sobrecalentamiento del producto, pueden producirse choques eléctricos, incendios y/o lesiones graves con posible consecuencia de muerte.

### Seguridad eléctrica

*Si no se siguen (o se siguen de modo insuficiente) las indicaciones del fabricante en cuanto a seguridad eléctrica, pueden producirse choques eléctricos, incendios y/o lesiones graves con posible consecuencia de muerte.*

1. Antes de la puesta en marcha del producto se deberá comprobar siempre que la tensión preseleccionada en el producto coincida con la de la red de alimentación eléctrica.
2. Si el producto no está equipado con un interruptor para desconectarlo de la red, se deberá considerar el enchufe del cable de conexión como interruptor. En estos casos se deberá asegurar que el enchufe siempre sea de fácil acceso (de acuerdo con la longitud del cable de conexión, aproximadamente 2 m). Los interruptores de función o electrónicos no son aptos para el corte de la red eléctrica. Si los productos sin interruptor están integrados en bastidores o instalaciones, se deberá colocar el interruptor en el nivel de la instalación.
3. No utilice nunca el producto si está dañado el cable de conexión a red. Compruebe regularmente el correcto estado de los cables de conexión a red. Asegúrese, mediante las medidas de protección y de instalación adecuadas, de que el cable de conexión a red no pueda ser dañado o de que nadie pueda ser dañado por él, p. ej. al tropezar o por un choque eléctrico.
4. Solamente está permitido el funcionamiento en redes de alimentación TN/TT aseguradas con fusibles de 16 A como máximo (utilización de fusibles de mayor amperaje solo previa consulta con el grupo de empresas Rohde & Schwarz).
5. Nunca conecte el enchufe en tomas de corriente sucias o llenas de polvo. Introduzca el enchufe por completo y fuertemente en la toma de corriente. La no observación de estas medidas puede provocar chispas, fuego y/o lesiones.
6. No sobrecargue las tomas de corriente, los cables alargadores o las regletas de enchufe ya que esto podría causar fuego o choques eléctricos.

7. En las mediciones en circuitos de corriente con una tensión  $U_{eff} > 30 \text{ V}$  se deberán tomar las medidas apropiadas para impedir cualquier peligro (p. ej. medios de medición adecuados, seguros, limitación de tensión, corte protector, aislamiento etc.).
8. Para la conexión con dispositivos informáticos como un PC o un ordenador industrial, debe comprobarse que éstos cumplan los estándares IEC60950-1/EN60950-1 o IEC61010-1/EN 61010-1 válidos en cada caso.
9. A menos que esté permitido expresamente, no retire nunca la tapa ni componentes de la carcasa mientras el producto esté en servicio. Esto pone a descubierto los cables y componentes eléctricos y puede causar lesiones, fuego o daños en el producto.
10. En el caso de dispositivos fijos que no estén provistos de fusibles, interruptor automático ni otros mecanismos de seguridad similares, el circuito de alimentación debe estar protegido de modo que todas las personas que puedan acceder al producto, así como el producto mismo, estén a salvo de posibles daños.
11. Todo producto debe estar protegido contra sobretensión (debida p. ej. a una caída del rayo) mediante los correspondientes sistemas de protección. Si no, el personal que lo utilice quedará expuesto al peligro de choque eléctrico.
12. No debe introducirse en los orificios de la caja del aparato ningún objeto que no esté destinado a ello. Esto puede producir cortocircuitos en el producto y/o puede causar choques eléctricos, fuego o lesiones.
13. Salvo indicación contraria, los productos no están impermeabilizados (ver también el capítulo "Estados operativos y posiciones de funcionamiento", punto 1). Por eso es necesario tomar las medidas necesarias para evitar la entrada de líquidos. En caso contrario, existe peligro de choque eléctrico para el usuario o de daños en el producto, que también pueden redundar en peligro para las personas.
14. Antes de la limpieza, desconecte por completo el producto de la alimentación de tensión (p. ej. red de alimentación o batería). Realice la limpieza de los aparatos con un paño suave, que no se deshilache. No utilice bajo ningún concepto productos de limpieza químicos como alcohol, acetona o diluyentes para lacas nitrocelulósicas.

### **Funcionamiento**

1. El uso del producto requiere instrucciones especiales y una alta concentración durante el manejo. Debe asegurarse que las personas que manejen el producto estén a la altura de los requerimientos necesarios en cuanto a aptitudes físicas, psíquicas y emocionales, ya que de otra manera no se pueden excluir lesiones o daños de objetos. El empresario u operador es responsable de seleccionar el personal usuario apto para el manejo del producto.
2. Antes de desplazar o transportar el producto, lea y tenga en cuenta el capítulo "Transporte".

3. Como con todo producto de fabricación industrial no puede quedar excluida en general la posibilidad de que se produzcan alergias provocadas por algunos materiales empleados, los llamados alérgenos (p. ej. el níquel). Si durante el manejo de productos Rohde & Schwarz se producen reacciones alérgicas, como p. ej. irritaciones cutáneas, estornudos continuos, enrojecimiento de la conjuntiva o dificultades respiratorias, debe avisarse inmediatamente a un médico para investigar las causas y evitar cualquier molestia o daño a la salud.
4. Antes de la manipulación mecánica y/o térmica o el desmontaje del producto, debe tenerse en cuenta imprescindiblemente el capítulo "Eliminación", punto 1.
5. Ciertos productos, como p. ej. las instalaciones de radiocomunicación RF, pueden a causa de su función natural, emitir una radiación electromagnética aumentada. Deben tomarse todas las medidas necesarias para la protección de las mujeres embarazadas. También las personas con marcapasos pueden correr peligro a causa de la radiación electromagnética. El empresario/operador tiene la obligación de evaluar y señalar las áreas de trabajo en las que exista un riesgo elevado de exposición a radiaciones.
6. Tenga en cuenta que en caso de incendio pueden desprenderse del producto sustancias tóxicas (gases, líquidos etc.) que pueden generar daños a la salud. Por eso, en caso de incendio

#### **Reparación y mantenimiento**

1. El producto solamente debe ser abierto por personal especializado con autorización para ello. Antes de manipular el producto o abrirlo, es obligatorio desconectarlo de la tensión de alimentación, para evitar toda posibilidad de choque eléctrico.
2. El ajuste, el cambio de partes, el mantenimiento y la reparación deberán ser efectuadas solamente por electricistas autorizados por Rohde & Schwarz. Si se reponen partes con importancia para los aspectos de seguridad (p. ej. el enchufe, los transformadores o los fusibles), solamente podrán ser sustituidos por partes originales. Después de cada cambio de partes relevantes para la seguridad deberá realizarse un control de seguridad (control a primera vista, control del conductor de protección, medición de resistencia de aislamiento, medición de la corriente de fuga, control de funcionamiento). Con esto queda garantizada la seguridad del producto.

#### **Baterías y acumuladores o celdas**

*Si no se siguen (o se siguen de modo insuficiente) las indicaciones en cuanto a las baterías y acumuladores o celdas, pueden producirse explosiones, incendios y/o lesiones graves con posible consecuencia de muerte. El manejo de baterías y acumuladores con electrolitos alcalinos (p. ej. celdas de litio) debe seguir el estándar EN 62133.*

1. No deben desmontarse, abrirse ni triturarse las celdas.
2. Las celdas o baterías no deben someterse a calor ni fuego. Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol. Las celdas y baterías deben mantenerse limpias y secas. Limpiar las conexiones sucias con un paño seco y limpio.



3. Las celdas o baterías no deben cortocircuitarse. Es peligroso almacenar las celdas o baterías en estuches o cajones en cuyo interior puedan cortocircuitarse por contacto recíproco o por contacto con otros materiales conductores. No deben extraerse las celdas o baterías de sus embalajes originales hasta el momento en que vayan a utilizarse.
4. Mantener baterías y celdas fuera del alcance de los niños. En caso de ingestión de una celda o batería, avisar inmediatamente a un médico.
5. Las celdas o baterías no deben someterse a impactos mecánicos fuertes indebidos.
6. En caso de falta de estanqueidad de una celda, el líquido vertido no debe entrar en contacto con la piel ni los ojos. Si se produce contacto, lavar con agua abundante la zona afectada y avisar a un médico.
7. En caso de cambio o recarga inadecuados, las celdas o baterías que contienen electrolitos alcalinos (p. ej. las celdas de litio) pueden explotar. Para garantizar la seguridad del producto, las celdas o baterías solo deben ser sustituidas por el tipo Rohde & Schwarz correspondiente (ver lista de recambios).
8. Las baterías y celdas deben reciclarse y no deben tirarse a la basura doméstica. Las baterías o acumuladores que contienen plomo, mercurio o cadmio deben tratarse como residuos especiales. Respete en esta relación las normas nacionales de eliminación y reciclaje.

### Transporte

1. Las asas instaladas en los productos sirven solamente de ayuda para el transporte del producto por personas. Por eso no está permitido utilizar las asas para la sujeción en o sobre medios de transporte como p. ej. grúas, carretillas elevadoras de horquilla, carros etc. Es responsabilidad suya fijar los productos de manera segura a los medios de transporte o elevación. Para evitar daños personales o daños en el producto, siga las instrucciones de seguridad del fabricante del medio de transporte o elevación utilizado.
2. Si se utiliza el producto dentro de un vehículo, recae de manera exclusiva en el conductor la responsabilidad de conducir el vehículo de manera segura y adecuada. El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad por accidentes o colisiones. No utilice nunca el producto dentro de un vehículo en movimiento si esto pudiera distraer al conductor. Asegure el producto dentro del vehículo debidamente para evitar, en caso de un accidente, lesiones u otra clase de daños.

### Eliminación

1. Si se trabaja de manera mecánica y/o térmica cualquier producto o componente más allá del funcionamiento previsto, pueden liberarse sustancias peligrosas (polvos con contenido de metales pesados como p. ej. plomo, berilio o níquel). Por eso el producto solo debe ser desmontado por personal especializado con formación adecuada. Un desmontaje inadecuado puede ocasionar daños para la salud. Se deben tener en cuenta las directivas nacionales referentes a la eliminación de residuos.



# Contenido

<b>Visión general de la documentación.....</b>	<b>4</b>
<b>1 Pistas .....</b>	<b>6</b>
<b>Certificado de calidad.....</b>	<b>6</b>
<b>Centro de soporte .....</b>	<b>7</b>
<b>2 Puesta en marcha .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 Desembalaje del R&amp;S ZVH.....</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Vista general de los controles.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Configurar el R&amp;S ZVH.....</b>	<b>10</b>
2.3.1 Utilización del adaptador de CA .....	11
2.3.2 Funcionamiento con batería .....	12
2.3.3 Mantenimiento de la batería .....	14
2.3.3.1 Manejo .....	14
2.3.3.2 Almacenamiento .....	15
2.3.3.3 Transporte.....	15
2.3.3.4 Fin de vida útil.....	15
<b>2.4 Conectores del R&amp;S ZVH .....</b>	<b>16</b>
2.4.1 Entrada RF.....	16
2.4.2 Salida de generador de tracking.....	17
2.4.3 Puerto para el sensor de potencia.....	17
2.4.4 Conexión auriculares .....	18
2.4.5 Conexión para accesorios adicionales AUX.....	18
2.4.6 Conectores BNC .....	19
2.4.6.1 Entrada para disparo externo o referencia externa (EXT TRIG / EXT REF).....	19
2.4.6.2 BIAS Port 1 / BIAS Port 2 .....	19
2.4.6.3 Salida FI / Salida vídeo.....	20
2.4.7 Conexiones mini USB y LAN .....	21
2.4.8 Dispositivo de bloqueo mecánico .....	21
2.4.9 Puerto CC .....	22
2.4.10 Puerto USB .....	22
2.4.11 Ranura para tarjeta SD.....	22

<b>2.5</b>	<b>Administración de opciones</b> .....	<b>23</b>
2.5.1	Activar opciones.....	23
2.5.2	Comprobar las opciones instaladas.....	23
2.5.3	Administración de opciones con el administrador de licencias de R&S (R&S License Manager).....	24
<b>2.6</b>	<b>Configurar el R&amp;S ZVH</b> .....	<b>26</b>
2.6.1	Configuraciones de hardware.....	26
2.6.2	Configuración del receptor de GPS.....	28
2.6.3	Configuración de fecha y hora.....	30
2.6.4	Configuraciones regionales.....	31
2.6.5	Configuración de pantalla.....	32
2.6.6	Configuraciones de audio.....	34
2.6.7	Configuración de potencia.....	35
2.6.8	Auto-alineación.....	36
2.6.9	Protección mediante código PIN.....	36
2.6.10	Reajustar el R&S ZVH.....	37
<b>2.7</b>	<b>Conectar el R&amp;S ZVH a un PC</b> .....	<b>38</b>
2.7.1	Conexión directa por LAN.....	38
2.7.2	Conexión a través de una red LAN existente.....	41
2.7.3	Conexión a través de USB.....	42
<b>3</b>	<b>Principios de funcionamiento</b> .....	<b>44</b>
<b>3.1</b>	<b>Utilizar el asistente</b> .....	<b>44</b>
3.1.1	Definir los conjuntos de mediciones.....	44
3.1.2	Cargar conjuntos de medición.....	45
3.1.3	Realizar mediciones.....	45
3.1.4	Evaluar los resultados.....	47
<b>3.2</b>	<b>Identificar los fallos del cable</b> .....	<b>48</b>
<b>3.3</b>	<b>Medir transmisiones (opción R&amp;S FSx-K39)</b> .....	<b>53</b>
<b>3.4</b>	<b>Utilizar un sensor de potencia (opción R&amp;S FSx-K9)</b> .....	<b>54</b>
3.4.1	Medir la potencia con un sensor de potencia.....	54
3.4.2	Medir la potencia y la pérdida de retorno.....	57
<b>3.5</b>	<b>Utilizar el analizador de espectros (opción R&amp;S FSx-K1)</b> .....	<b>59</b>
3.5.1	Atenuar la señal.....	59

3.5.2	Utilizar el preamplificador .....	61
3.5.3	Medir señales CW.....	62
<b>3.6</b>	<b>Guardar y acceder a los resultados y configuraciones.....</b>	<b>64</b>
3.6.1	Guardar los resultados .....	64
3.6.2	Acceder a los resultados .....	65
	<b>Índice .....</b>	<b>66</b>

# Visión general de la documentación

La documentación del usuario para el R&S ZVH se divide de la siguiente manera:

## Guía rápida de inicio

La guía rápida de inicio nos ofrece información básica de las funciones del equipo.

Abarca los siguientes temas:

- vista general de todos los elementos de los paneles frontal y posterior
- información básica sobre cómo configurar el R&S ZVH
- información básica sobre cómo manejar el R&S ZVH en una red
- instrucciones sobre cómo medir

## Manual de operación

El manual de operación ofrece una descripción detallada de las funciones del equipo

Abarca los siguientes temas:

- instrucciones sobre cómo configurar y manejar el R&S ZVH en sus diferentes tipos de manejo
- instrucciones sobre cómo medir con el R&S ZVH
- instrucciones sobre cómo trabajar con opciones de software y aplicaciones disponibles

## Manual para operación en control remoto

El manual de software para la R&S ZVH-K40 ofrece una descripción detallada de la opción de control remoto.

Abarca los siguientes temas:

- introducción al manejo del R&S ZVH por control remoto
- descripción detallada de los comandos de control remoto disponibles con la aplicación de software R&S ZVH-K40.
- descripción del estado del sistema de informes

## Manual de servicio

El manual de servicio ofrece información sobre el mantenimiento.

Abarca los siguientes temas:

- instrucciones sobre cómo realizar una prueba de rendimiento
- instrucciones sobre cómo reparar el R&S ZVH incluyendo una lista de repuestos
- dibujos mecánicos

**Comunicados de actualización**

Los comunicados de actualización describen la instalación del firmware, funciones nuevas o modificadas, problemas eliminados, y los cambios de último momento en la documentación. La versión de firmware correspondiente figura en la primera página de los comunicados de actualización. Los comunicados actuales de actualización de versiones están disponibles en Internet.

**Sitio de Internet**

El sitio de Internet accesible a través del enlace <http://www.rohde-schwarz.com/product/zvh.html> proporciona la información más actual relativa al R&S ZVH. Los manuales más recientes están disponibles para imprimir en archivos en PDF en el área de descarga.

También están disponibles para descarga actualizaciones de firmware incluyendo los comunicados de actualización correspondientes, drivers del equipo, hojas de datos actuales, notas de aplicación y versiones de imagen.

# 1 Pistas

## Certificado de calidad

Querido cliente:

Ha decidido comprar un producto Rohde & Schwarz.

Así se asegura de que está recibiendo un producto que está fabricado utilizando los métodos más modernos disponibles. Este producto ha sido desarrollado, fabricado y comprobado en cumplimiento con nuestros estándares de sistema de administración de calidad.

El sistema de administración de calidad está certificado según:



## Centro de soporte

### Soporte técnico – donde y cuando lo necesite

Para una ayuda rápida y experimentada con cualquier equipo Rohde & Schwarz, contacte con uno de nuestros Centros de Soporte al Cliente. Un equipo de ingenieros cualificados le ofrecerá soporte telefónico y trabajará con usted para encontrar una solución a su pregunta en cualquier aspecto del manejo, programación o aplicaciones del instrumento.

### Actualizaciones y mejoras de la información

Para mantener su equipo actualizado y para estar informado sobre notas de nuevas aplicaciones relacionadas con su equipo, por favor, envíe un e-mail al Centro de Soporte al Cliente indicando su equipo y su pregunta. Nos ocuparemos de que reciba la información correcta al respecto.

### Europa, África, Oriente Medio

Teléfono +49 89 4129 12345\*  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)

### América del Norte

Teléfono 1-888-TEST-RSA (1-888-837-8772)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)

### América Latina

Teléfono +1-410-910-7988  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)

### Asia/Pacífico

Teléfono +65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)

### China

Teléfono: +86-800-810-8228 /  
+86-400-650-5896  
[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

\*0.14 Euro/min. en Alemania con red de telefonía fija, otros precios para red de telefonía móvil y otros países.



## 2 Puesta en marcha

Este capítulo le ayuda a usar el R&S ZVH por primera vez.

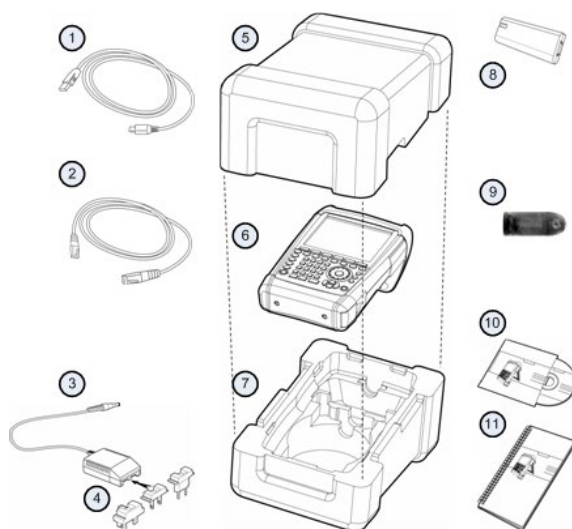
Contiene información general sobre el R&S ZVH, así como información sobre los conectores disponibles y la configuración general del sistema.

### 2.1 Desembalaje del R&S ZVH

El analizador de espectro R&S ZVH se presenta en un embalaje que consiste en dos tapas, una superior y otra inferior, de la misma forma del equipo. Ambas tapas se sostienen mediante un precinto enrollado alrededor del embalaje.

El embalaje contiene todos los accesorios suministrados.

- ▶ Retire la cinta adhesiva y abra el embalaje.
- ▶ Extraer el R&S ZVH y los accesorios.
- ▶ Retirar la lámina protectora de la pantalla.



- |    |  |
|----|--|
| 1  | Cable USB                              |
| 2  | Cable LAN                              |
| 3  | Adaptador CA                           |
| 4  | Adaptador CA (específico de cada país) |
| 5  | Tapa superior                          |
| 6  | R&S ZVH                                |
| 7  | Tapa inferior                          |
| 8  | Batería de ión de litio                |
| 9  | Lector de tarjeta SD                   |
| 10 | CD-ROM                                 |
| 11 | Guía rápida                            |

## 2.2 Vista general de los controles



- 1 Entrada RF (N-conector)
- 2 Conector de auriculares
- 3 Conectores BNC (detrás de la tapa protectora)
- 4 Puertos LAN y Mini USB (detrás de la tapa protectora)
- 5 Etiquetas de tecla de menú (en la pantalla)
- 6 Teclas de menú
- 7 Teclas de función
- 8 Teclado alfanumérico
- 9 Bloqueo Kensington
- 10 Puerto CC
- 11 Tecla ON/OFF
- 12 Teclas de entrada
- 13 Teclas de unidad
- 14 Teclas de cursor
- 15 Teclas de reinicio (preconfiguración)
- 16 Botón rotatorio
- 17 Tecla de captura de pantalla
- 18 Tecla de configuración
- 19 Pantalla
- 20 Ranura para tarjeta SD / Puerto USB (detrás de la tapa protectora)
- 21 Salida de generador de tracking (conector N)
- 22 Conector de sensor de potencia

## 2.3 Configurar el R&S ZVH

El R&S ZVH ha sido diseñado para manejo en laboratorio así como para aplicaciones de servicio y mantenimiento in situ.

Dependiendo del entorno, puede ajustar el ángulo de visión de la pantalla y o lo pone tumbado o lo coloca de pie utilizando el soporte de la parte posterior del R&S ZVH.



Aunque se coloque en horizontal para manejarlo desde arriba, el R&S ZVH queda ligeramente inclinado debido al asidero que tiene en la parte superior. Esta posición ofrece un ángulo de visión óptimo de la pantalla.

Para un fácil manejo por la parte delantera y que todavía sea posible leer la pantalla, puede mover el soporte posterior del R&S ZVH.

Para uso in situ o mediciones de servicio, es mejor sostener el equipo con ambas manos. Todas las teclas se pueden alcanzar fácilmente. También se recomienda utilizar el R&S HA-Z222 en una bolsa de transporte para dejar las dos manos libres para trabajar en el dispositivo bajo prueba (DUT).

También puede utilizar el asa de arriba R&S ZVH para, por ejemplo, cogerlo por las puertas de la carcasa.

Antes de encender el R&S ZVH, hay que introducir la batería de ión de litio incluida en el compartimiento de la batería. Está localizado en la parte inferior derecha del R&S ZVH.

(1) Presione con un dedo contra la tapa y tire de la tapa hacia abajo.

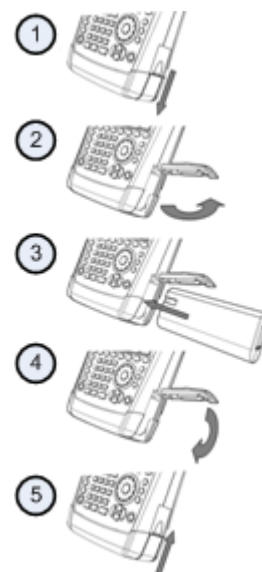
(2) Abra la tapa.

(3) Introduzca la batería en el R&S ZVH hasta que haga tope. La cara redondeada debe quedar hacia arriba y el asidero en el lado derecho.

(4) Cierre la tapa.

(5) Presione hacia arriba hasta que haga clic.

El R&S ZVH se puede hacer funcionar con el adaptador de CA o con la batería. Ambos forman parte del volumen de suministro.



### 2.3.1 Utilización del adaptador de CA


Conecte el adaptador de CA (R&S HA-Z201) al puerto de CC situado en la parte izquierda del R&S ZVH (1). Asegúrese de introducir completamente el enchufe en el puerto.

Dependiendo del sistema que necesite, conecte el enchufe apropiado incluido en el envío (2) al adaptador CA.

Finalmente, conecte el conector a una salida de potencia CA.



El rango de voltaje de una fuente de alimentación CA es 100 V a 240 V.

Después de que le llegue potencia al R&S ZVH puede encenderlo con el botón  del panel frontal.

---

#### **NOTICE**

##### **Riesgo de daño en el equipo**

- Utilice exclusivamente la fuente de alimentación incluida en el volumen de suministro (R&S HA-Z201).
  - El suministro de voltaje CA debe ser compatible con el voltaje especificado en la unidad de fuente de alimentación.
  - Adjunte el adaptador adecuado a la fuente de alimentación.
-

### 2.3.2 Funcionamiento con batería

La batería de ión de litio tiene una capacidad de aproximadamente 4 Ah y permite un funcionamiento de hasta tres horas cuando está completamente cargada.

El tiempo de funcionamiento real depende del estado de carga actual, la temperatura ambiente y el modo de manejo del R&S ZVH.

El R&S ZVH muestra el estado de carga actual en la parte superior de la pantalla.



Cuando la batería está completamente cargada, el icono de la batería está completamente en blanco. Cuando pierde carga, el icono va perdiendo el blanco hasta que se pone en rojo y empieza a parpadear. Cuando empieza a parpadear, la batería ha alcanzado su nivel más bajo. Para más información vea "[Configuración de potencia](#)" en la página 35.

Tenga en cuenta que la batería no viene completamente cargada a la entrega del equipo. Para utilización con batería tiene que cargarla primero.

Para cargar la batería, conecte el adaptador de potencia CA incluido en el envío. Para más información vea "[Utilización del adaptador de CA](#)" en la página 11.

El tiempo de carga es alrededor de 2,5 horas cuando el R&S ZVH está apagado. Si está encendido, el tiempo de carga se extiende a alrededor de 3,5 horas, porque la carga actual se reduce por el flujo de potencia del R&S ZVH.

Durante el manejo en exteriores, también puede cargar la batería con el adaptador para automóvil R&S HA-Z202 (número de referencia 1309.6117.00). El adaptador para automóvil se puede conectar al puerto de CC. Con el adaptador de automóvil, puede cargar el R&S ZVH en el encendedor del automóvil.

Durante la carga, el R&S ZVH muestra una flecha dentro del indicador de estado de carga de la batería situado en la parte superior derecha de la pantalla que indica que está conectado a la fuente de alimentación y que se está cargando.



Cuando la batería está completamente cargada, se muestra un icono de enchufe en vez del icono de la batería.



Puede configurar el R&S ZVH para que se apague automáticamente si no se produce ninguna entrada después de un período de tiempo determinado. El rango posible es de 0 a 99 minutos. Para más información vea "[Configuración de pantalla](#)" en la página 32.

En el estado predeterminado, el corte automático está desactivado.

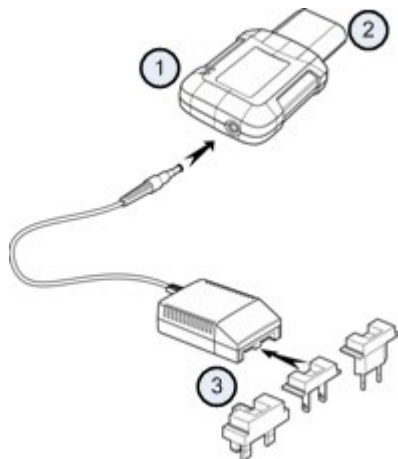
Se dispone como accesorio de una batería de sustitución (R&S FSH-Z206) con una capacidad aproximada de 6 Ah y un tiempo de funcionamiento de 4,5 horas. El tiempo de carga es de alrededor de 3,5 horas si el R&S ZVH está apagado y de unas 4,5 horas si el R&S ZVH está encendido.

### Utilización de un cargador de batería externo

También puede utilizar un cargador de batería externo (R&S HA-Z203, número de referencia 1309.6123.00) para cargar una batería de sustitución adicional.

Para cargar la batería externamente, ponga la batería en el cargador externo y enchúfelo con el adaptador de alimentación CA.

Un LED naranja (CARGA) en el cargador indica el proceso de carga. El LED se apaga cuando la batería está completamente cargada. Y en su lugar, se enciende un LED verde (LISTO).



- 1 Cargador externo R&S HA-Z203
- 2 Batería de ión de litio R&S HA-Z204 o HA-Z206
- 3 Unidad de fuente de alimentación R&S Z201 o adaptador de automóvil R&S HA-Z202

### **⚠ WARNING**

Apague el R&S ZVH mientras esté conduciendo o mientras el motor esté en marcha. El funcionamiento del R&S ZVH mediante el adaptador al enchufe del mechero mientras se está conduciendo o con el motor en marcha está prohibido.

### 2.3.3 Mantenimiento de la batería

El R&S ZVH se suministra con una batería de ion de litio. En general, estas baterías son fáciles de usar. No obstante, tenga presente los aspectos mencionados en este capítulo cuando maneje la batería.

#### 2.3.3.1 Manejo

- La batería está diseñada para una aplicación específica. No la utilice para ninguna otra aplicación
- No conecte varias baterías en serie o en paralelo, ya que podrían sufrir daños considerables.
- Tenga en cuenta las polaridades correctas para la instalación y la carga.
- Para cargar la batería utilice exclusivamente el R&S ZVH o el cargador de batería externo R&S HA-Z203. El sistema electrónico de la batería podría sufrir daños graves si se utilizaran otros cargadores.
- No permita que se caliente por encima de 70 °C. La batería contiene unos fusibles térmicos que se podrían activar y dejar la batería inoperante.
- La batería contiene un dispositivo electrónico que la protege contra descargas profundas, sobrecargas y cortocircuitos entre los terminales.
  - Si no puede descargar la batería, es posible que haya sufrido una descarga profunda. Cargue la batería durante 0,5 horas y vuelva a comprobarla.
  - Si no puede cargar la batería, es posible que esté sobrecargada. Descargue la batería y vuelva a comprobarla.
  - Si la batería ha sido expuesta a un cortocircuito, cárguela para reiniciar su sistema electrónico.
  - Si la batería sigue sin funcionar, póngase en contacto con el servicio de asistencia al cliente de Rohde & Schwarz.
- No ejerza una presión tal que la batería pueda resultar deformada.
- No exponga la batería al efecto del calor o las llamas.
- No desarme ni modifique la batería.
- No exponga la batería a la luz solar directa durante periodos prolongados.
- No cortocircuite la batería.
- No permita que los terminales entren en contacto con objetos metálicos.
- No sumerja la batería en agua.
- No deje caer la batería ni la someta a sacudidas repetidamente.
- No efectúe soldaduras directamente en la batería.



### 2.3.3.2 Almacenamiento

La batería se autodescarga cuando no está en uso. Si prevé almacenar la batería por un periodo prolongado de tiempo, asegúrese de los aspectos siguientes:

- Maneje la batería cuidadosamente para evitar cortocircuitos. Asegúrese de que los cables y terminales estén aislados.
- Guarde la batería en el embalaje en el que fue suministrada antes de su uso. La temperatura no debe rebasar 30 °C.
- Guarde la batería en un estado inicial de carga de entre el 15 % y el 50 % de su capacidad. Para calcular el estado inicial de carga, tenga en cuenta:
  - el consumo máximo de los dispositivos electrónicos
  - la autodescarga de la batería (cuanto mayor es el estado de carga, tanto más grande es la tasa de autodescarga)
- Evite la descarga profunda de la batería. Se produce una descarga profunda cuando el estado de carga cae por debajo del 5 % de la capacidad de la batería.
- Recargue la batería al menos una vez cada seis meses.

Si el voltaje de la batería es bajo, o incluso 0 V, es posible que el circuito de protección de la batería haya pasado a un estado de inactividad. En tal caso, reinicie la batería utilizando para ello un cargador aprobado.

### 2.3.3.3 Transporte

El transporte de la batería no está sujeto a ningún reglamento especial. Las celdas de la batería no contienen litio metálico.

### 2.3.3.4 Fin de vida útil

La capacidad de la batería disminuye a medida que pasa por numerosos ciclos de carga y se acerca al fin de su vida útil. Cuando la batería deje de funcionar:

- No abra la batería.
- No la arroje al fuego.

## 2.4 Conectores del R&S ZVH

El R&S ZVH tiene varios conectores. Los conectores están tanto en la parte superior como a la izquierda o a la derecha.

### 2.4.1 Entrada RF

La entrada RF está situada en la parte superior del R&S ZVH.



Conecte un cable o DUT a la entrada de RF con un conector N. Utilice un cable para conectar el DUT al R&S ZVH, si fuera necesario.

Asegúrese de no sobrecargar el R&S ZVH cuando este tenga un DUT conectado.

La máxima potencia permitida en la entrada de RF es de 20 dBm (o 100 mW).

El R&S ZVH puede estar cargado hasta con 30 dBm (o 1 W) durante como máximo tres minutos. Si aplica 1 W durante más tiempo, el R&S ZVH podría provocar una avería.

La entrada de RF está protegida contra descargas y pulsos de voltaje por un circuito que los limita.

---

#### **WARNING**

##### **Riesgo de descarga eléctrica**

Para impedir descargas eléctricas en el voltaje de entrada CC nunca se debe exceder el valor especificado en la carcasa.

---

---

#### **NOTICE**

##### **Riesgo de daño del R&S ZVH**

Para evitar daño en el condensador de acoplamiento, el atenuador de entrada y el mezclador, el voltaje de entrada nunca debe exceder el valor especificado en la hoja de datos.

---

### 2.4.2 Salida de generador de tracking

La salida de generador de tracking está situada en la parte superior del R&S ZVH.



La potencia de salida del generador del R&S ZVH es de 0 dBm nominal.

Con un atenuador por pasos integrado, puede reducir la potencia de salida del generador de tracking en un máximo de 40 dB en pasos de 1 dB.

#### **NOTICE**

#### **Riesgo de daño del R&S ZVH**

Para evitar daño en la salida del generador de tracking, no se debe exceder la tensión inversa hasta la tensión indicada en la carcasa del R&S ZVH.

### 2.4.3 Puerto para el sensor de potencia

El conector para los sensores de potencia están situados en la parte superior del R&S ZVH.



La conexión está específicamente configurada para sensores de potencia. Se usa tanto para alimentar el sensor como para transferir datos a través del interfaz del sensor de potencia.

Además, también se pueden conectar accesorios, como la antena isotrópica R&S TS-EMF (número de referencia 1158.9295.13), al puerto del sensor de potencia.

#### 2.4.4 Conexión auriculares

El conector de 3,5 mm para auriculares está situado en la parte superior del R&S ZVH.



La impedancia interna del conector es de aproximadamente 10 Ohm.

#### 2.4.5 Conexión para accesorios adicionales AUX

La entrada AUX está situada en la parte izquierda del R&S ZVH debajo de la tapa protectora.



Puede conectar varios accesorios, como el receptor de GPS R&S HA-Z240 (número de referencia 1309.6700.02), al conector AUX.

## 2.4.6 Conectores BNC

Los conectores BNC están situados en la parte izquierda del R&S ZVH detrás de la tapa protectora.



Puede configurar ambos conectores BNC para varias aplicaciones. Los nombres de las conexiones están grabados en el interior de las tapas protectoras.

### 2.4.6.1 Entrada para disparo externo o referencia externa (EXT TRIG / EXT REF)

El primer conector BNC (superior) sirve para la aplicación de disparo externo o de señal de referencia interna.

El disparo externo sólo sirve para configuración de entrada. Controla el comienzo de las mediciones y se tiene que seleccionar en el menú "Barrido" ("Sweep"). El umbral de disparo es similar al de las señales TTL.

La señal de referencia de 10 MHz que se puede aplicar es utilizada para sincronización de frecuencia. El nivel de la señal de referencia debe ser mayor de 0 dBm. Si la entrada se configura para referencia externa y si no hay ninguna señal de referencia, el R&S ZVH mostrará un aviso en la pantalla. Esto es para evitar que los usuarios midan sin una referencia válida.

Para más información vea "[Configurar el R&S ZVH](#)" en la página 26.

### 2.4.6.2 BIAS Port 1 / BIAS Port 2

Al utilizarlos como puertos BIAS, los dos conectores BNC son entradas de corriente continua.

Al equipo activo de prueba se le puede alimentar con entradas de corriente continua vía BIAS Port 1 y BIAS Port 2. La corriente continua se suministra con la asistencia de un adaptador adecuado de potencia (600 mA máx. / 50 V máx.).

### 2.4.6.3 Salida FI / Salida vídeo

El segundo conector (inferior) BNC se puede utilizar como salida de frecuencia intermedia (21.4 MHz) o como salida de vídeo.

---

**NOTICE****Riesgo de daño del R&S ZVH**

Para evitar daño en la salida del generador de tracking, nunca aplique corrientes mayores a 600 mA o tensiones superiores a 20 V al conector BNC si los conectores BNC no están configurados como puertos de entrada.

Si están configurados como puertos BIAS, no aplique nunca corrientes superiores a 600 mA ni tensiones por encima de 50 V.

---

### 2.4.7 Conexiones mini USB y LAN

Los puertos mini USB y LAN están situados en la parte izquierda del R&S ZVH detrás de la tapa protectora.



Puede conectar el R&S ZVH a un PC vía USB o LAN y transferir datos en ambas direcciones.

Configure las conexiones USB y LAN vía la "Ajuste instrumento". Para más información vea "[Configurar el R&S ZVH](#)" en la página 26.

### 2.4.8 Dispositivo de bloqueo mecánico

Existe la posibilidad de sujetar un bloqueo Kensington a la carcasa del R&S ZVH para fijar mecánicamente el R&S ZVH a una estación de trabajo.





### 2.4.9 Puerto CC

El puerto CC está situado en la parte izquierda del R&S ZVH.



El R&S ZVH se suministra con corriente de un transformador de alimentación CA/CC conectado a el conector CC. También puede utilizar el conector CC para cargar la batería.

### 2.4.10 Puerto USB

El puerto USB está situado en la parte derecha del R&S ZVH detrás de la tapa protectora.

Puede utilizar la interfaz USB para conectar un stick de memoria y guardar datos o capturas de pantalla.

### 2.4.11 Ranura para tarjeta SD

La ranura para tarjeta SD está situada en la parte derecha del R&S ZVH detrás de la tapa protectora.

## 2.5 Administración de opciones

Para las tareas de medición especiales, existe la posibilidad de equipar el R&S ZVH con opciones de software diversas.

### 2.5.1 Activar opciones

Para activar las opciones, debe introducir una clave. Esta clave se basa en el único número de serie del R&S ZVH.

- ▶ Pulse la tecla SETUP.
- ▶ Pulse la tecla programable "Opciones instaladas" ("Installed Options").
- ▶ Seleccione el ítem "Instalar opción..." ("Install Option...").
- ▶ Pulse ENTER.

El R&S ZVH abre un campo de entrada para introducir la clave.

- ▶ Introduzca la tecla de opción adecuada.
- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

Si ha introducido el código correcto, el R&S ZVH muestra

**Installation successful !**

Si ha introducido una clave incorrecta, el R&S ZVH muestra

**Invalid key code!**

- ▶ Introduzca el correcto otra vez.

### 2.5.2 Comprobar las opciones instaladas

En el menú "Setup", el R&S ZVH muestra todas las opciones que están instaladas en ese momento.

- ▶ Pulse la tecla SETUP.
- ▶ Pulse la tecla programable "Opciones instaladas" ("Installed Options").

El R&S ZVH muestra una lista de opciones disponibles y del estado actual de la opción:

- "Instalada" ("Installed"): la opción está instalada y en funcionamiento.
- "Instalada, portátil" (Installed, portable): la opción está instalada y en funcionamiento; la licencia es portátil.
- "Desconectado: <tecla de opción>" ("Removed: <option key>"): indica que una licencia portátil ha sido retirada del R&S ZVH y que está preparada para ser transferida a otro R&S ZVH.

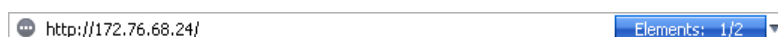
### 2.5.3 Administración de opciones con el administrador de licencias de R&S (R&S License Manager)

Si utiliza el R&S ZVH en una red de área local (LAN), las opciones de firmware se pueden administrar con un navegador web (p. ej., Microsoft Internet Explorer o Mozilla Firefox).

Si desea más información sobre cómo conectar el R&S ZVH a una LAN, puede consultar "[Conectar el R&S ZVH a un PC](#)" en la página 38.

Una vez conectado el R&S ZVH, abra el navegador web.

- Escriba la dirección IP del R&S ZVH en la barra de direcciones del navegador web.



El navegador accederá al administrador de licencias de R&S. Esta sección del administrador de licencias de R&S License Manager permite instalar y activar licencias en el R&S ZVH.

Esta página dispone de tres zonas.

- La primera zona muestra los detalles del dispositivo conectado, incluida la ID de este y su dirección IP.

Connected Device		
FSH4	Device ID:	1309.6000K24-900204-nK
FSH4	IP Address:	10.113.10.184
Version: V1.50	Host Name:	localhost

- La segunda zona cuenta con funciones para instalar y activar las licencias.



- Instalar códigos de licencias registradas y activar licencias (Install Registered License Keys and Activate Licenses)

Utilice este enlace si ha adquirido una licencia registrada. Las licencias registradas solo funcionan en combinación con la ID de un dispositivo específico.

- Registrar licencias, instalar códigos de licencias y activar licencias (Register Licenses, Install License Keys and Activate Licenses)

Utilice este enlace si ha adquirido una licencia no registrada. Las licencias no registradas no están asociadas a la ID de un dispositivo específico.

- Reiniciar dispositivo (Reboot Device)

Utilice este enlace para reiniciar el R&S ZVH.



Abre una página con ayuda detallada en torno al tema en cuestión.

- La tercera zona proporciona recomendaciones sobre cómo usar el administrador de licencias al desplazar el ratón sobre una de sus opciones.

#### Help

##### Reboot Device:

Many devices need to be rebooted, before newly installed license keys can activate the licenses on these devices.

Use "Reboot Device" to allow the R&S License Manager to remotely reboot a device, which is accessible via LXI. You will be requested to select the Device ID of the applicable device.

Si ya dispone de uno o varios R&S ZVH equipados con opciones, las licencias de estas opciones también se pueden gestionar a través de la página web del administrador de licencias.

- ▶ Presione el botón **Manage Licenses**.

El navegador accederá a otra parte del administrador de licencias de R&S. Esta parte del administrador de licencias permite gestionar las licencias que ya están instaladas en su R&S ZVH.

Esta página cuenta con dos zonas.

- La primera zona contiene funciones para administrar las licencias que ya están instaladas en el dispositivo.

#### What do you want to do?

- [Register Licenses](#) ⓘ
- [Unregister License](#) ⓘ
- [Move Portable License](#) ⓘ

- Registrar licencias (Register Licenses)

Utilice este enlace si ha adquirido una licencia no registrada. Las licencias no registradas solo funcionan en combinación con la ID de un dispositivo específico.

- Anular registro de licencia (Unregister License)

Utilice este enlace si ha instalado una licencia portátil. Las licencias portátiles funcionan en combinación con las ID de varios dispositivos. Sin embargo, se debe anular su registro en un dispositivo para poder utilizarla en otro.

- Trasladar licencia portátil (Move Portable License)

Utilice este enlace si desea trasladar una licencia portátil. Existe la posibilidad de trasladar una licencia portátil sin necesidad de anular el registro de la misma.

- ⓘ

Abre una página con ayuda detallada en torno al tema en cuestión.

- La segunda zona proporciona recomendaciones sobre cómo usar el administrador de licencias de R&S al desplazar el ratón sobre una de sus opciones.

Después de utilizar uno de los enlaces, siga las instrucciones que aparecen en el navegador. Si tropieza con algún problema durante el procedimiento de administración de las licencias, el icono ⓘ le permite acceder a la ayuda en línea en todo momento. La ayuda en línea contiene una descripción exhaustiva de todas las funciones del administrador de licencias.

## 2.6 Configurar el R&S ZVH

En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), el R&S ZVH ofrece varios ajustes generales que no dependen del modo de funcionamiento del R&S ZVH.

- ▶ Pulse la tecla SETUP.
- ▶ Pulse la tecla programable "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup").

El R&S ZVH abre el correspondiente cuadro de diálogo.

- ▶ Seleccione el ítem que quiera modificar con el botón rotatorio o las teclas de cursor.

### 2.6.1 Configuraciones de hardware

La configuración de hardware contiene ajustes que sirven para controlar el hardware interno y el hardware conectado.

Hardware	
Auto Accessory Detection	On
Detected Accessory	
BNC 1	Trigger Input
BNC 2	IF Out

#### Utilizar la detección de accesorios automática

Si durante el uso del R&S ZVH se utilizan accesorios, el R&S ZVH puede identificar el hardware conectado.

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Detec. autom. accesorios" ("Auto Accessory Detection").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar la detección automática On u Off.



- ▶ Seleccione "On" para habilitarla.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

El nombre del accesorio se muestra en el campo "Accesorio detectado" ("Detected Accessory").

#### Configurar los conectores BNC

Puede utilizar conectores BNC para varias aplicaciones. Para más información vea "[Conectores BNC](#)" en la página 19.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "BNC 1".
- ▶ Pulse ENTER.

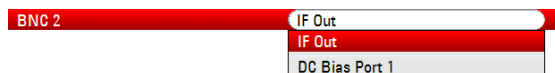
Aparece un menú desplegable para seleccionar la función del conector BNC.



- ▶ Seleccione la aplicación.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

La manera de configurar el segundo conector BNC es similar.

- ▶ En vez de seleccionar "BNC 1", seleccione "BNC 2".

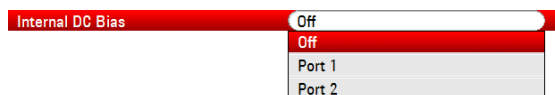


### Configurar alimentación CC interna

Para los dos puertos, también puede activar una alimentación CC interna.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Alim. CC interna" (Internal DC Bias)
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para activar o desactivar la alimentación CC interna on y off.



Seleccione el puerto de alimentación CC interna.

- ▶ Confirme la selección con ENTER.

El rango de tensión va desde 12 V a 32 V en pasos de 1 V.

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione el elemento "Nivel alim. CC interna (voltios)" ("Internal DC Bias Level (Volt)").
- ▶ Pulse ENTER.



- ▶ Ajuste el nivel de alimentación CC interna que necesite. La unidad es voltio.

## NOTICE

### Riesgo de daño en el DUT

Tenga cuidado al utilizar la alimentación CC interna ya que puede dañar el DUT.

## 2.6.2 Configuración del receptor de GPS

El R&S ZVH puede localizar su posición exacta si lo equipa con el receptor de GPS R&S HS-Z240 (número de referencia 1309.6700.02).

Para trabajar con el receptor de GPS, conéctelo a la entrada AUX.



### Frecuencia de referencia GPS

Tenga en cuenta que la frecuencia de referencia se ajusta automáticamente en cuanto el GPS está activado y hay una conexión fija con suficientes satélites.

El cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup") ofrece todas las configuraciones necesarias para configurar el GPS.

GPS	
GPS	Enabled
Show GPS Information	Enabled
Coordinate Format	ddd° mm' ss.sss"
GPS Receiver Connected	Yes
Position Fix	Invalid
Number of Tracked Satellites	0
Signal Quality	Insufficient

Además, el R&S ZVH muestra alguna información sobre la conexión de GPS como el número de satélites o la calidad de la señal.

### Activar el receptor de GPS

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Función GPS" ("GPS Function").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para activar o no el GPS.



- ▶ Seleccione "Activo" ("Enabled") para activar el GPS.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

### Mostrar información de GPS

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Mostrar información GPS" ("Show GPS Information").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para activar mostrar las coordenadas del GPS.



- ▶ Seleccione el elemento de menú "Activo" ("Enabled") para visualizar la información de la brújula.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

### Configurar el formato de coordenadas

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Formato de coordenadas" ("Coordinate Format").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el formato de coordenadas.



- ▶ Seleccione el formato con el que se sienta más cómodo del menú desplegable.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

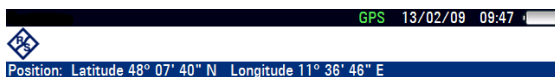
### Mostrar la información del GPS

El R&S ZVH muestra la información del GPS en la barra azul debajo de las configuraciones de hardware.

Cuando se pierde la conexión con un satélite, la barra se pone roja y las coordenadas del GPS se muestran en corchetes. Sin embargo, el R&S ZVH todavía muestra la última posición válida.

El estado de control del satélite se muestra en la barra del título.

**GPS** en la barra de título indica que el receptor GPS está inactivo y que hay una conexión fija con suficientes satélites para que el GPS dé sus coordenadas. La barra de información del GPS está en azul.



**GPS** en la barra de título indica que el receptor está inactivo pero que no hay conexión fija a ningún satélite. La barra de información ahora es roja. Las coordenadas no están actualizadas.



**GPS** en la barra de título indica que el GPS está activado pero que el receptor no está conectado, o no conectado correctamente o defectuoso. La barra de información ahora es roja. Las coordenadas no están actualizadas.

La barra de título no muestra ningún símbolo, si el GPS no está activado.

Si el receptor de GPS está conectado y activo al iniciar el R&S ZVH, pregunta si restaura las coordenadas de cuando estaba activo justo antes de apagarse.



### 2.6.3 Configuración de fecha y hora

El R&S ZVH tiene un reloj interno que permite mostrar la fecha y la hora. En "Configuración de equipo" puede ajustar ambas.

Date and Time	
Set Date	19/01/2012
Set Time	10:52:54
Time Zone	-01:00

#### Configuración de la fecha

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Ajustar fecha" ("Set Date")
- ▶ Pulse ENTER.

El R&S ZVH le pregunta si desea confirmar el cambio de la fecha.

! Warning !
Are you sure you want to change the 'Date' and not the 'Date Format'?
Press YES to continue, press NO to cancel

- ▶ Introduzca la fecha que desee con las teclas numéricas. La secuencia depende del formato de fecha.

Set Date 14/06/2010

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

#### Configuración de la hora

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Ajustar la hora" ("Set Time").
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca la hora que desee con las teclas numéricas.

Set Time 16:12:51

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

Después de haber introducido la hora, el R&S ZVH verifica la validez de ésta. Si no es válida, establece el siguiente valor válido.

#### Selección de la zona horaria

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione el elemento "Zona horaria" ("Time Zone").
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Utilice las teclas numéricas para escribir una diferencia de horas positiva o negativa respecto a la hora del sistema.

Time Zone +01:00

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

Una vez confirmada la zona horaria, el R&S ZVH ajusta en consecuencia la hora mostrada.

## 2.6.4 Configuraciones regionales

Las configuraciones regionales permiten seleccionar un idioma diferente, formato de fecha y unidad de longitud.

Regional	
Language	English
Date Format	dd/mm/yyyy
Length Unit	meter

### Seleccionar el idioma

El R&S ZVH ofrece varios lenguajes para la interfaz de usuario.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Language".
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el lenguaje.



- ▶ Seleccione uno de los idiomas del menú.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

### Configuración del formato de fecha

El R&S ZVH ofrece varios formatos de fecha.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Formato fecha" ("Date Format")
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el formato de fecha.



- ▶ Seleccione el formato de fecha con el que se sienta más cómodo del menú.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

### Configuración de la unidad de longitud

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione el elemento "Unidad de longitud" ("Length Unit").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú para seleccionar la unidad de longitud.



- ▶ Seleccione la unidad de longitud con la que se sienta más cómodo del menú.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

## 2.6.5 Configuración de pantalla

Las configuraciones de pantalla configuran la pantalla del R&S ZVH.

Display	
Display Backlight	50 %
Display Color Scheme	Color

La pantalla del R&S ZVH es una pantalla de color LCD TFT.

Dentro, su brillo depende de la intensidad de la iluminación de fondo. Para establecer un equilibrio entre el tiempo de funcionamiento de la batería y la calidad de la visión en pantalla, establezca la intensidad del fondo de pantalla al mínimo brillo necesario.

Para optimizar el ángulo de visión, ajuste la configuración del color. Para lograr un máximo contraste, la pantalla se puede cambiar de color a blanco y negro. En condiciones de luz extrema, puede ser ventajoso seleccionar la visualización monocroma de alto contraste.

### Ajustar el fondo de luz de la pantalla

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Mostrar ilum. fondo" ("Display Backlight").
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca la intensidad de iluminación de fondo de pantalla que desee con las teclas numéricas.



La intensidad de la iluminación de fondo de pantalla es un porcentaje que va de 0 % a 100 % siendo el 100 % la mayor intensidad de brillo.

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

### Seleccionar el esquema de colores de la pantalla

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Mostrar colores" ("Display Color Scheme").
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el esquema de colores.



- ▶ Seleccione "Color" ("Color") para establecer la pantalla en color o "Blanco y negro" ("Black & White") para establecer una pantalla monocromática. El esquema de colores "Adaptado a impresora" ("Printer friendly") invierte los colores.
- ▶ Confirme la selección con ENTER.

## 2.6.6 Configuraciones de audio

Los ajustes de audio controlan la salida de audio del sistema.

Audio	
Key Click Volume	0 %
System Beeper Volume	30 %
Beep on Power Overload	Off

### Configuración del volumen del clic de las teclas

El volumen del clic establece el volumen del sonido que produce el R&S ZVH al pulsar una tecla o tecla programable.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Volumen teclas" ("Key Click Volume")
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca el volumen que desee con el teclado numérico.



El volumen de clic va en porcentajes de 0 % a 100 % siendo 100 % el más alto.

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

### Configuración de volumen de sistema de aviso

El volumen de sistema de aviso establece el volumen del sistema de aviso del R&S ZVH, utilizado por ejemplo, si aparece un cuadro de mensaje.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Volumen aviso sistema" ("System Beeper Volume").
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca el volumen que desee con el teclado numérico.



El volumen de sistema de aviso va en porcentajes de 0 % a 100 % siendo 100 % el más alto.

- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

## 2.6.7 Configuración de potencia

La configuración de alimentación contiene ajustes relativos a la alimentación eléctrica del R&S ZVH.

En "F. A. actual" ("Current Power Source") se muestra la fuente que está alimentando el R&S ZVH en este momento.

Power	
Current Power Source	Battery
Battery Level	59 %
Battery Low Level	20 %
Battery Low Level Beep	Off

### Configuración del nivel bajo de batería

Cuando el nivel bajo de batería se alcanza, el símbolo de batería en la barra de título se vuelve rojo y empieza a parpadear.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Nivel bajo de batería" ("Battery Low Level")
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca el umbral que desee en porcentajes de una batería cargada con el teclado numérico.



- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

El nivel de batería actual se muestra en la línea "Nivel batería" ("Battery Level").

### Activación y desactivación de la salida de audio en el estado de bajo nivel de carga de la batería

El R&S ZVH también le permite activar una señal de audio cuando la batería alcanza el estado de bajo nivel de carga.

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione el elemento "Tono de nivel bajo de batería" ("Battery Low Level Beep").
- ▶ Pulse ENTER.



- ▶ Seleccione "Repetitivo" ("Repetitive") o "Una vez" ("Once") para activar la señal de audio.

Si ha seleccionado "Una vez" ("Once"), el R&S ZVH solo suena una vez cuando la batería se queda sin energía. Si prefiere que el sonido sea continuo seleccione "Repetitivo" ("Repetitive").

- ▶ Seleccione "Desactivado" ("Off") para desconectar el sonido.

## 2.6.8 Auto-alineación

La autoalineación calibra los ajustes del equipo para llevar a cabo análisis de redes vectoriales. Durante la autoalineación, el R&S ZVH genera datos nuevos de calibración de fábrica y sobrescribe la calibración de fábrica anterior.

Para la auto alineación se necesita un corto circuito (Short), un circuito abierto (Open) y una carga de 50 Ohm (Load). Además, hay que establecer una línea de paso con un cable adecuado.

En el modo de analizador de cables y antenas o en el modo de analizador de redes, el elemento "Kit de calibración" ("Calibration Kit") pasa a estar disponible y permite elegir el kit de calibración que se desea usar para la autoalineación.

- ▶ En el cuadro de diálogo "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione el elemento "Kit de calibración" ("Calibration Kit").

En el R&S ZVH se abre un cuadro de diálogo para seleccionar un kit de calibración.

- ▶ Seleccione el kit de calibración necesario.

### Realización de la autoalineación

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Auto alineación" ("Self Alignment").

Self Alignment	
Self Alignment	
Calibration Kit	
Last Alignment Date	30/04/2012

- ▶ Pulse ENTER.

El R&S ZVH inicia el proceso de auto alineación y muestra un mensaje de aviso.

<b>! Warning !</b>
Self Alignment overwrites the factory calibration data.
Are you sure?
Press YES to continue, press NO to cancel

Si pulsa "Sí" ("Yes"), comienza la auto alineación. Siga las instrucciones que se muestran en la pantalla.

Si pulsa "No", el R&S ZVH aborta la auto alineación.

## 2.6.9 Protección mediante código PIN

El R&S ZVH cuenta con un sistema de protección de varios niveles de seguridad mediante PIN que sirve para proteger el R&S ZVH contra el acceso no autorizado. Si la protección mediante PIN está activada, cada vez que se enciende el R&S ZVH se debe escribir el código PIN.

Si desea más información, puede consultar el manual de operación.

## 2.6.10 Reajustar el R&S ZVH

Puede configurar el R&S ZVH o reajustarlo a las configuraciones de fábrica.

### Seleccionar la preconfiguración del R&S ZVH

La tecla PRESET ajusta el R&S ZVH a la configuración por defecto de fábrica del modo de operación activo actualmente.

Esto le permite definir una nueva configuración basada en parámetros definidos sin parámetros de mediciones previas que estén inintencionadamente todavía activas.

- Pulse PRESET.

### Reajustar el R&S ZVH

"Ajustes predeterminados" ("Reset to Factory Settings") restaura el R&S ZVH a los valores predefinidos de fábrica.

Cuando se efectúa un reinicio, el R&S ZVH restablece la configuración original. También borra las hojas de datos personalizadas (líneas límite, estándares, tablas de canal, modelos de cable, etc.). En su lugar, reinstalará todas las hojas de datos que habían estado disponibles después de la entrega.

## NOTICE

### Riesgo de pérdida de datos

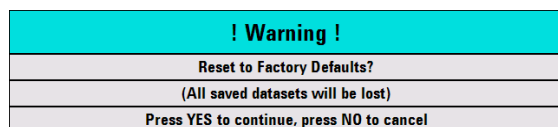
Todos los datos guardados se perderán.

- En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Ajustes predeterminados" ("Reset to Factory Settings").



- Pulse ENTER.

El R&S ZVH inicia el proceso de reajuste y muestra un mensaje de aviso.



Si pulsa "Sí" ("Yes"), el R&S ZVH realiza el reajuste. Durante el inicio, muestra una ventana de información.

Si pulsa "No", el R&S ZVH aborta el reajuste.



## 2.7 Conectar el R&S ZVH a un PC

El R&S ZVH viene con el software R&S ZVHView. Este paquete de software cuenta con varias herramientas que permiten documentar los resultados de las mediciones o crear y editar líneas de límites o tablas de canales, entre otras muchas cosas más.

Tenga en cuenta que para que el software se ejecute correctamente se necesita .NET Framework 2.0 o superior.

Puede establecer conexión entre el R&S ZVH y el R&S ZVHView también vía su puerto LAN o el mini USB.

Para poder establecer una conexión, previamente se debe instalar el R&S ZVHView software en su PC.

- ▶ Ejecute el CD-ROM suministrado junto con el R&S ZVH.
- ▶ Desplácese hasta la sección "Software" y ejecute el archivo de configuración.
- ▶ Siga las instrucciones de la pantalla.

De manera alternativa, puede descargar la versión más reciente de R&S ZVHView de la página de producto del R&S ZVH.



### Configuraciones de Firewall

Si no se puede establecer la conexión entre el software y el R&S ZVH con las siguientes indicaciones, por favor, revisar las configuraciones del Firewall en el PC.

### 2.7.1 Conexión directa por LAN

El R&S ZVH se puede conectar directamente a su PC con el cable LAN que se suministra junto con el R&S ZVH. El puerto LAN está situado en la parte izquierda del R&S ZVH detrás de la tapa protectora. Para más información vea "[Conexiones mini USB y LAN](#)" en la página 21.

Puede establecer la conexión LAN en "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup").

LAN Port	
MAC Address	00-90-b8-18-81-aa
DHCP	Off
IP Address	10.114.10.1
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	0.0.0.0

Por defecto, el protocolo DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) en el R&S ZVH está activo. Debe ser apagado para conexión directa.

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "DHCP".
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el estado DHCP.



- ▶ Seleccione "Off" para desactivar DHCP.

### Configurar una dirección IP

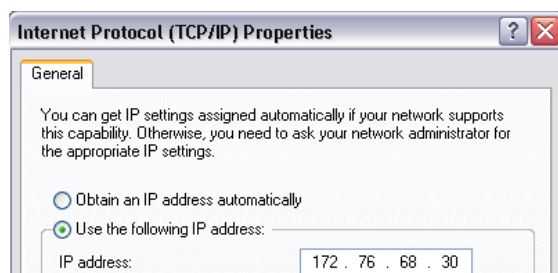
Para establecer la conexión, la dirección IP del PC y la del R&S ZVH debe ser idéntica, excepto los dígitos después del último punto.

#### Ejemplo

Dirección IP del PC 172.76.68.30

Dirección IP del R&S ZVH 172.76.68.24

- ▶ Identifique la dirección IP de su PC, por ejemplo, en las propiedades de Microsoft Windows TCP/IP.



- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Dirección IP" ("IP Address")
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca la dirección IP del PC con el teclado numérico.

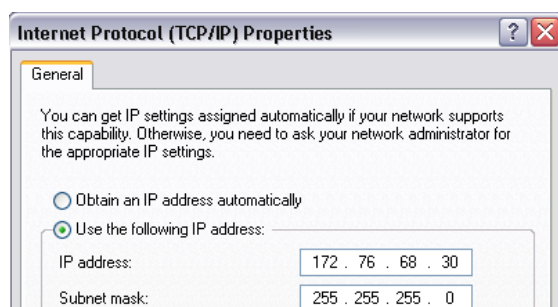


- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

### Configuración de la máscara subred

Para establecer una conexión también debe hacer coincidir la máscara de subred de su PC y la del R&S ZVH.

- ▶ Identifique la máscara subred de su PC, por ejemplo, en las Propiedades de Microsoft Windows TCP/IP.



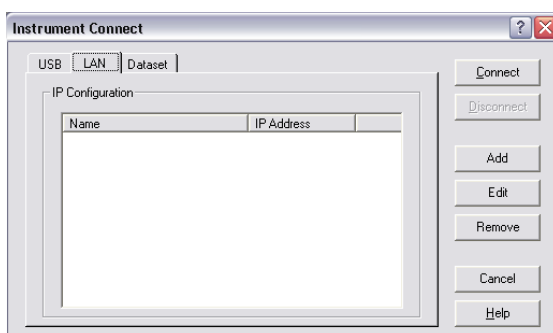
- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "Máscara subred" ("Subnet Mask")
- ▶ Pulse ENTER.
- ▶ Introduzca la máscara subred del PC con el teclado numérico.

Subnet Mask

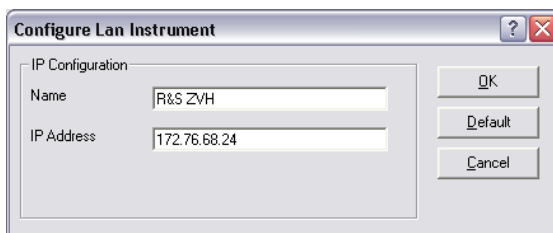
- ▶ Confirme la entrada con ENTER.

### Configuración del software R&S ZVHView

- ▶ Inicie el R&S ZVHView.
- ▶ Seleccione la pestaña "LAN" en "Instrument Connect".

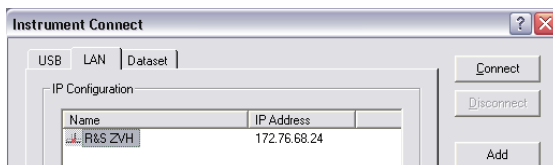


- ▶ Pulse "Add" para crear una nueva conexión de red.



- ▶ Especifique un nombre para la nueva conexión de red, por ejemplo, R&S ZVH.
- ▶ Introduzca la dirección IP para el R&S ZVH (en este caso 172.76.68.24)
- ▶ Confirme la entrada con "OK".

La conexión ahora está creada y configurada y añadida a la lista de Configuración de IP.



- ▶ Seleccione la nueva conexión etiquetada R&S ZVH.
- ▶ Pulse el botón "Connect" para establecer la conexión.

## 2.7.2 Conexión a través de una red LAN existente

La dirección IP del R&S ZVH se puede obtener automáticamente del servidor DHCP o se puede definir manualmente una dirección fija. Para una asignación manual, se debe asignar al R&S ZVH una dirección IP fija y una máscara subred, tal como se describe en el capítulo de conexión directa por LAN. El software R&S ZVHView se debe configurar como se ha descrito con la dirección IP asignada.



### Dirección IP libre

Contacte con su administrador de sistema IT para obtener una dirección IP libre.

En redes con un servidor DHCP, DHCP permite alojamiento automático de la configuración de red al R&S ZVH conectado vía cable LAN. Para ello, DHCP tiene que estar activo en el R&S ZVH.

DHCP está activo por defecto. Si no, proceda de la siguiente manera:

- ▶ En "Ajuste instrumento" ("Instrument Setup"), seleccione "DHCP".
- ▶ Pulse ENTER.

Aparece un menú desplegable para seleccionar el estado DHCP.



- ▶ Seleccione "On" para activar DHCP.

El R&S ZVH ahora está asignado a una dirección IP y una máscara subred a través de un servidor DHCP. Esto puede llevar varios segundos.

La dirección IP y la máscara de subred son establecidas automáticamente en los campos de entrada correspondientes y ya no se pueden editar.

Configure el software R&S ZVHView con la dirección IP y la máscara subred como se define por el servidor DHCP. Para más información vea "[Conexión directa por LAN](#)" en la página 38.

### 2.7.3 Conexión a través de USB

Alternativamente, puede conectar el R&S ZVH al PC con el cable USB que se ha suministrado con el equipo. La interfaz de Mini USB está situada en la parte izquierda del R&S ZVH detrás de una tapa protectora. Para más información vea "[Conexiones mini USB y LAN](#)" en la página 21.

Cuando conecta el R&S ZVH a un PC la primera vez, aparece el "Found New Hardware Wizard" en el monitor del PC.

- ▶ Seleccione "Install the software automatically (recommended)".
- ▶ Confirme la selección pulsando el botón "Next".

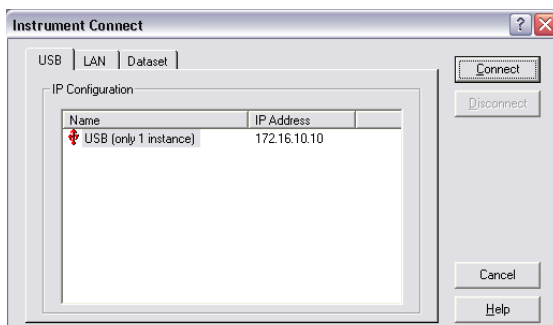


#### Drivers USB necesarios

Tome nota de que tiene que instalar el software R&S ZVHView en el PC. Solo así el asistente para encontrar hardware puede encontrar los drivers necesarios para la conexión USB.

Si se ha hecho con éxito, el asistente informa de que el software para el nuevo hardware se ha instalado después de unos segundos.

- ▶ Complete la instalación con "Finish".
- ▶ Inicie R&S ZVHView en el PC.
- ▶ Seleccione la pestaña "USB" en "Instrument Connect".



- ▶ Seleccione la conexión R&S ZVH.
- ▶ Confirme la selección con "Connect".

**R&S ZVH Dirección IP del**

El R&S ZVH internamente emula una conexión LAN. La dirección IP mostrada por el R&S ZVHView para la conexión USB es solo para información. Es (172.16.10.10) y no puede modificarse.

---

## 3 Principios de funcionamiento

Este capítulo ofrece una visión general de los primeros pasos de las mediciones que puede realizar con el R&S ZVH.

### 3.1 Utilizar el asistente

El asistente permite combinar varias configuraciones de medición a una secuencia o a un conjunto de mediciones. Debido a que todos los parámetros importantes han sido establecidos antes de la medición actual y no pueden ser modificados una vez que el proceso ha comenzado, el asistente es una buena manera de evitar errores al mismo tiempo que se establecen las mediciones.


Este capítulo ofrece información básica sobre cómo aplicar la funcionalidad del asistente. Para una guía más detallada ver el Manual de Operación.

Tome nota de que es necesario utilizar la funcionalidad del software R&S ZVHView si quiere utilizar el asistente de medición.

#### 3.1.1 Definir los conjuntos de mediciones

Antes de empezar a utilizar el Asistente tiene que definir el conjunto de medición con el R&S ZVHView.

Un conjunto de mediciones consiste en varios conjuntos de datos. Un conjunto de datos es un archivo que contiene configuraciones de una configuración específica del R&S ZVH, por ejemplo, la frecuencia, escalar, etc. Para hacerse de un conjunto de datos, configure el R&S ZVH como necesite y guarde la configuración o utilice una de las predefinidas. Si desea obtener más información acerca de los conjuntos de datos, consulte "[Guardar y acceder a los resultados y configuraciones](#)" en la página 64 y el manual de operación.

- ▶ Iniciar el R&S ZVHView.
- ▶ Seleccione el "Wizard Set Editor" con el botón .
- En el diálogo que se abre, puede
  - combinar varios conjuntos de datos a un conjunto de mediciones
  - especifique instrucciones sobre el procedimiento de medición
  - definir características del cable
  - definir el método de calibración.
- ▶ Establezca el conjunto de medición como desee añadiendo o quitando conjuntos de datos y añadiendo indicaciones para cada fase.
- ▶ Guarde el conjunto de medición. El tipo de archivo del conjunto de medición \*.mdf.

### 3.1.2 Cargar conjuntos de medición

Para realizar las mediciones actuales, tiene que cargar el archivo de definición de asistente que contiene el conjunto de mediciones al R&S ZVH.

- ▶ Seleccione "Wizard Set Control" con el botón .

El software guarda una copia del conjunto de mediciones en la memoria del R&S ZVH.

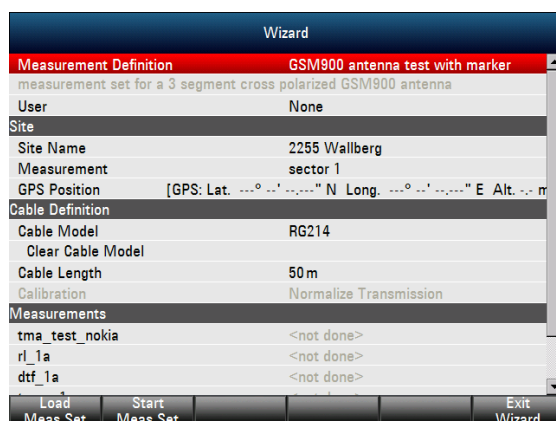
Alternativamente, puede usar un stick de memoria o tarjeta SD para acceder al conjunto de mediciones en el R&S ZVH.

### 3.1.3 Realizar mediciones

Ahora que el conjunto de mediciones está disponible en el R&S ZVH ya puede comenzar a medir.

- ▶ Pulse WIZARD.

El R&S ZVH abre "Wizard".



El asistente "Wizard" muestra información varia sobre el conjunto de mediciones. Tenga en cuenta que puede editar algunos de los parámetros de la lista, por ejemplo, "Usuario" ("User") o "Nombre del sitio" ("Site Name").

- ▶ Pulse la tecla programable "Cargar reg. dat. med." ("Load Meas Set")

El R&S ZVH abre el gestor de archivos.

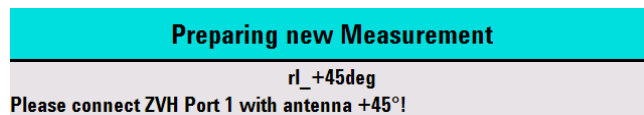
- ▶ Seleccione un conjunto de mediciones.

El R&S ZVH carga un conjunto de mediciones y muestra la configuración en "Wizard".



- ▶ Presione la tecla programable "Iniciar reg. dat. med." ("Start Meas Set").

El R&S ZVH inicia el procedimiento de medición mostrando las instrucciones para la primera medición.



Los contenidos del cuadro de diálogo son los mismos que ha definido para cada medición con el R&S ZVHView.

- ▶ Siga las instrucciones en el cuadro de diálogo.
- ▶ Presione la tecla programable "Continuar" ("Continue") para confirmar que la preparación es correcta.

El R&S ZVH automáticamente inicia las mediciones y muestra los resultados correspondientes.

Tenga en cuenta que no es posible cambiar ningún parámetro de medición mientras se esté utilizando el asistente. Sin embargo sí está disponible en marcador.

Ahora que ya tiene los resultados, usted tiene varias opciones:

- continuar con las siguientes mediciones
- repetir las mediciones actuales
- abortar el conjunto de mediciones

Después de haber completado todas las acciones definidas en el conjunto de mediciones, guarde los resultados.

- ▶ Pulse la tecla programable "Guardar result. med." ("Save Meas Results")


El R&S ZVH guarda los resultados en su memoria interna.

Los resultados para un conjunto de mediciones constan de un número de archivos. Los archivos se guardan en un directorio al que se le da nombre después de nombrar las mediciones y el sitio. La forma de llamarlo es 'nombredesitio\_mediciones\_#'.

Cada archivo en el directorio contiene los resultados de una medición individual que es parte de un conjunto de mediciones.

### 3.1.4 Evaluar los resultados

Antes de que pueda evaluar los resultados tiene que transferirlos al PC.

Puede hacerlo con el R&S ZVHView utilizando el asistente de control de resultados "Wizard Result Control" (botón )

Para evaluar e interpretar los resultados con un informe de mediciones, tiene que utilizar R&S ZVHView de nuevo.

- ▶ Seleccione el generador de informe "Report Generator" con el botón .

Con el editor de informe, puede crear informes para todos los conjuntos de mediciones o solo una selección de hojas de datos. Puede también, analizar los resultados estableciendo marcadores, etc.

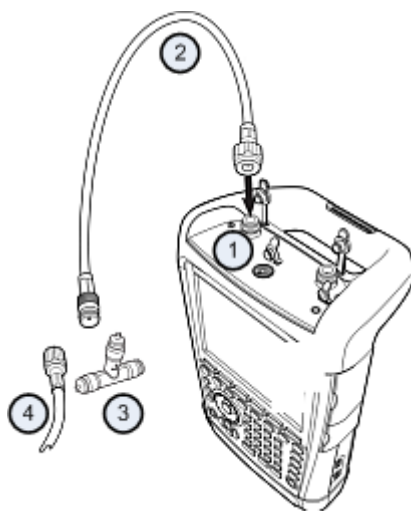
- ▶ Añada los resultados que desee incluir en el informe estableciendo una marca de prueba o retirando las marcas de prueba del panel de informe.
- ▶ Seleccione el formato del informe que desee.
- ▶ Cree el informe con el botón "Guardar" ("Save").

## 3.2 Identificar los fallos del cable

Una de las tareas básicas para el R&S ZVH es encontrar los fallos del cable con la medición distancia-al-fallo.

### Configuración de prueba

La configuración de la prueba requiere de un R&S ZVH, un cable RF (por ejemplo, R&S FSH-Z320) y un estándar de calibración (por ejemplo, R&S FSH-Z28 o R&S FSH-Z29).



- 1 Entrada RF (puerto 1)
- 2 Cable RF
- 3 Estándar de calibración
- 4 Cable de prueba (DUT)

- ▶ Para mediciones en el DUT que requieran una fuente de alimentación externa (por ejemplo, amplificadores de potencia), conecte la fuente de una fuente de alimentación CA adecuada a un puerto de entrada BIAS PORT 1.
- ▶ Conecte el cable de prueba RF a la entrada RF del R&S ZVH.



Debería utilizar el cable de prueba RF. Ya que los resultados podrían ser incorrectos.

### Comenzando a medir

- ▶ Pulse MODE.
- ▶ Pulse la tecla programable "Prueba ant. & cable" ("Antenna & Cable Test").

Por defecto, el R&S ZVH muestra la magnitud de la reflexión (S11). También puede medir la distancia al fallo, la transmisión o la pérdida de cable.

- ▶ Pulse la tecla MEAS.
- ▶ Pulse la tecla programable "Distancia a fallo" ("Distance-to-Fault").

El R&S ZVH comienza la medición distancia-al-fallo.

### Configuración de la frecuencia y del ancho de banda

Para obtener los mejores resultados, ajuste la frecuencia central a la del DUT y defina el ancho de banda de medición.

- ▶ Pulse la tecla FREQ/DIST.
- ▶ Presione la tecla programable "Frecuencia central DTF" ("DTF Center Freq").
- ▶ Introduzca la frecuencia central que necesite (por ejemplo, la de la antena en el otro extremo del cable) con el teclado numérico.
- ▶ Pulse SWEEP/BW.
- ▶ Presione la tecla programable "BW med. manual" ("Manual Meas BW").
- ▶ Introduzca 100 kHz como ancho de banda de la medición.

### Especificar el modelo de cable

Para realizar pruebas del cable, debe especificar el tipo de cable y su longitud aproximada.

- ▶ Pulse la tecla MEAS.
- ▶ Pulse la tecla programable "Config. cable" ("Cable Config").
- ▶ Seleccione el elemento "Seleccionar modelo de cable" ("Select Cable Model...").

El R&S ZVH abre un cuadro de diálogo para seleccionar el modelo de cable.



- ▶ Seleccione el modelo de cable que necesite de la lista de cables.
- ▶ Confirme la selección con la tecla programable "Seleccionar" ("Select").

El modelo de cable activo se muestra siempre en la cabecera de la pantalla.

También puede definir modelos de cable nuevos en el R&S ZVH o con el software del R&S ZHVView y luego transferirlos al R&S ZVH. Para más información vea el manual de operación.

Además del modelo de cable debería especificar la distancia máxima al extremo del cable.

- ▶ Pulse FREQ/DIST.
- ▶ Presione la tecla programable "Distancia final" ("Stop Dist").
- ▶ Introduzca la distancia máxima del cable que está probando.

El rango va de 3 m (10 pies) a 1500 m (4921 pies). La unidad depende de las configuraciones de la región. Pueden ser metros o pies. Si desea más información, consulte "[Configuraciones regionales](#)" en la página 31.

El R&S ZVH utiliza la longitud del cable para determinar el arco óptimo para la medición y para escalar el eje horizontal. Para mejores resultados, el cable debería especificarse de un 20 % a un 50 % más largo que la longitud real del cable.

### Calibrar la configuración de prueba

Antes de conectar el cable, debería calibrar el R&S ZVH para conseguir los mejores resultados.

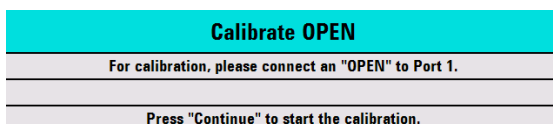
El R&S ZVH ofrece métodos de calibración para mediciones de cable. Para más información de los métodos vaya al manual de operación.

- ▶ Pulse CAL.

El R&S ZVH abre un menú que contiene todos los métodos de calibración disponibles.

- ▶ Pulse la tecla programable "Comp. 1 pto".

El R&S ZVH pide que se conecte un "Corto" ("Short"), un "Abierto" ("Open") y una "Carga" ("Load") al cable.



- ▶ Conecte firmemente el corto, el abierto y la carga al final de la salida del cable.
- ▶ Después de cada paso, proceda con la tecla programable "Continuar" ("Continue").

Después de la calibración, el R&S ZVH muestra que está calibrado mostrando (CAL).

- ▶ Atornille el cable que está de prueba de nuevo al cable de medición.



En el modo CAT, el R&S ZVH realiza la calibración sobre todo su arco. Así, no es necesario realizar una nueva calibración después de cambiar el rango de frecuencia o la longitud del cable.

El R&S ZVH guarda los datos de calibración en su memoria. Así, la calibración es válida después de cambiar el modo de operación o después de que apague el R&S ZVH.

El R&S ZVH ahora muestra las características del cable en toda su longitud. Con un marcador, puede detectar fácilmente la distancia al fallo de cable.

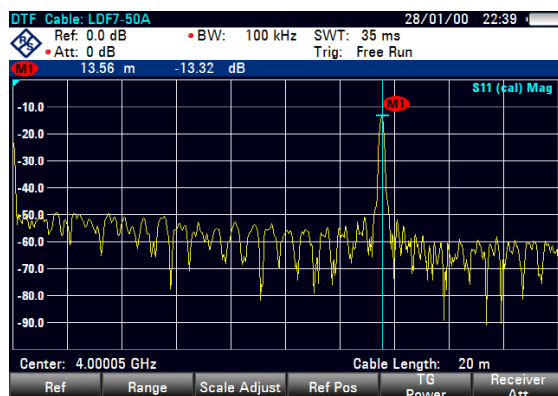
Además de la medición de la distancia al fallo, el R&S ZVH también realiza mediciones de espectro de cable y una medición de reflexión, por ejemplo, para comprobar la concordancia de la impedancia.

### Utilizar marcadores

El R&S ZVH tiene marcadores para interpretar los niveles de señal y las frecuencias. Los marcadores siempre se posicionan en el trazado. Ambos, el nivel y la frecuencia en sus posiciones reales se muestran en la pantalla.

► Pulse la tecla MARKER.

El R&S ZVH activa un marcador y lo pone en el valor máximo del trazado.



Una línea azul vertical representa la posición del marcador en el eje horizontal (por ejemplo, la frecuencia).

Un pequeño guión horizontal representa la posición del marcador en el eje vertical (por ejemplo, el nivel).

El R&S ZVH muestra las coordenadas de todos los marcadores en una tabla por encima del diagrama.

### Seleccionar el formato de medición

Por defecto, el R&S ZVH muestra la magnitud del fallo de cable.

Para algunas muestras de resultado, puede seleccionar otros formatos de medición.

- ▶ Pulse FORMAT/SPAN.
- ▶ Pulse la tecla programable etiquetada como el formato de medición que desee ver.

### Medir la pérdida de cable

Además de la distancia al fallo de cable, también podría estar interesado en la pérdida que tiene el cable por encima de un arco de frecuencia en particular.

- ▶ Pulse la tecla MEAS.
- ▶ Pulse la tecla programable "Pérd. cable" ("Cable Loss").

El R&S ZVH ahora muestra cómo se ha perdido mucha potencia para un arco de frecuencia en particular.

Utilizando marcadores, usted puede determinar la magnitud de la pérdida de cable para cualquier frecuencia en particular.



### 3.3 Medir transmisiones (opción R&S FSx-K39)

Con la opción R&S ZVH-K39 (número de referencia 1309.6830.02) se pueden llevar a cabo mediciones de transmisión (S12). Este ejemplo mide las características de transmisión de un filtro de paso alto.

#### Configuración de prueba

Para medir la transmisión, conecte la entrada del filtro a la salida del generador y la salida del filtro a la entrada de RF.

#### Configuración del arco de frecuencia

Antes de calibrar el R&S ZVH defina el rango de frecuencia del filtro.

- ▶ Pulse **FREQ/DIST**.
- ▶ Pulse la tecla programable para iniciar "Start".  
Introduzca 10 MHz como frecuencia de inicio.
- ▶ Pulse la tecla programable para parar "Stop".  
Introduzca 100 MHz como la frecuencia final.

#### Calibrar la medición

Para mediciones de transmisión tiene que realizar una calibración de 2 puertos completos para conseguir los mejores resultados.

- ▶ Pulse **CAL**.
- ▶ Pulse la tecla programable "Comp. 2 pts." ("Full 2-Port").  
El R&S ZVH le pide que conecte un "Abierto" ("Open"), un "Corto" ("Short") y una "Carga" ("Load") al puerto 1.
- ▶ Conecte firmemente, el abierto, el corto y la carga al final de la salida del cable.
- ▶ Después de cada paso, proceda con la tecla programable "Continuar" ("Continue").
- ▶ Después de que el puerto 1 ha sido calibrado, el R&S ZVH le pide que conecte una "Línea de paso" ("Through") a los dos puertos.

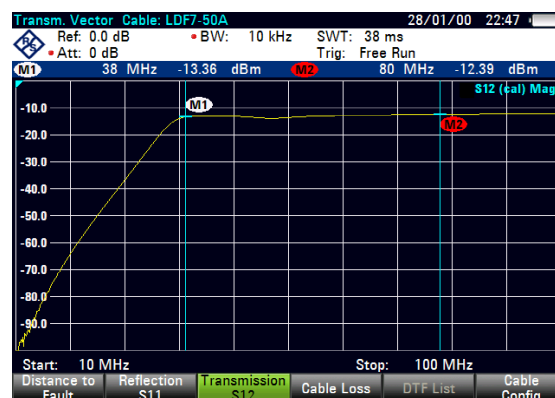
Conecte con firmeza el through a ambos puertos del R&S ZVH.

- ▶ Siga pulsando la tecla programable "Continuar" ("Continue").

Después de la calibración, el R&S ZVH muestra que está calibrado mostrando (CAL).

- ▶ Reconecte el filtro a los puertos del R&S ZVH.

El R&S ZVH ahora muestra las características del filtro de paso alto.





### 3.4 Utilizar un sensor de potencia (opción R&S FSx-K9)

Para mediciones de potencia muy exactas, puede conectar uno de los sensores de potencia que están disponibles en el R&S ZVH.

Para controlar y alimentar el sensor de potencia, conéctelo a la interfaz correspondiente RS-232-C en la parte superior del R&S ZVH. También puede utilizar uno de los sensores de potencia R&S NRP y conectarlo a la interfaz USB en la parte derecha del R&S ZVH.

#### 3.4.1 Medir la potencia con un sensor de potencia

Los sensores de potencia R&S FSH-Z1 y R&S FSH-Z18 (especialmente diseñados para utilizarlos con el R&S ZVH) miden la potencia en un rango de 10 MHz a 8 GHz y 18 GHz respectivamente.

#### NOTICE

##### Riesgo de daño en el sensor de potencia

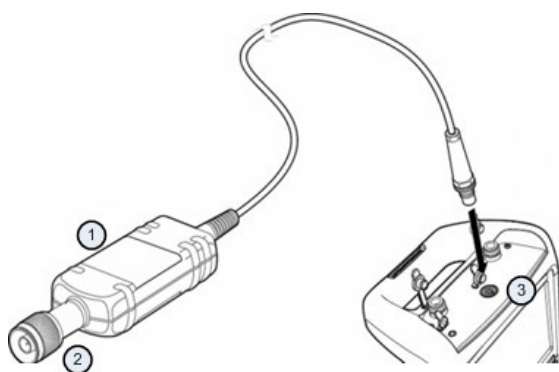
Debido a una entrada de potencia alta,

- la potencia continua aplicada a las entradas de los sensores no deben exceder de 400 mW (26 dBm)
- utilice un atenuador para mediciones en transmisores de alta potencia

Sin embargo, se permiten picos breves de potencia  $\leq 10 \mu\text{s}$  hasta 1 W (30 dBm).

##### Configuración de prueba

Conecte el cable del sensor de potencia al puerto de sensor de potencia del R&S ZVH.



- 1 Sensor de potencia R&S FSH-Z1 o R&S FSH-Z18
- 2 Conector de sensor de potencia (DUT)
- 3 Puerto de sensor de potencia

### Medir la potencia

- ▶ Pulse MODE.
- ▶ Pulse la tecla programable "Medidor de potencia" ("Power Meter").

El R&S ZVH cambia a modo operativo.

Si el R&S ZVH reconoce un sensor de potencia, establece una conexión a través de la interfaz y después de unos segundos muestra la potencia medida.

Si no se ha conectado ningún sensor de potencia o no se ha conectado adecuadamente, el R&S ZVH no muestra nada.

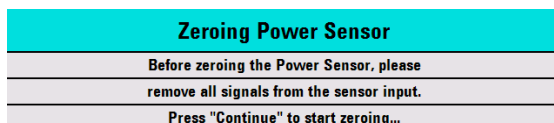
Si hay problemas de comunicación entre el R&S ZVH y el sensor de potencia, el R&S ZVH muestra un mensaje de error que indica una causa posible. Para más información vea el manual de operación.

### Poner a cero el sensor de potencia

Para compensar desajustes internos del medidor de potencia, necesita ser compensado antes de empezar las mediciones.

- ▶ Pulse la tecla programable "Zero".

El R&S ZVH le pide que no aplique ninguna señal al sensor de potencia mientras la puesta a cero está en marcha.



- ▶ Desconecte el sensor de potencia de cualquier fuente de señal.
- ▶ Pulse la tecla programable "Continuar" ("Continue") para iniciar la puesta a cero.

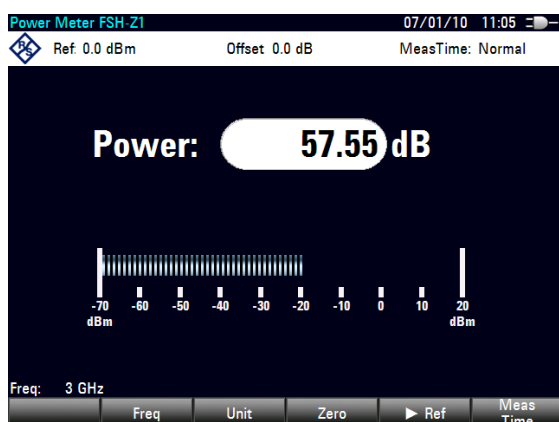
El R&S ZVH inicia inmediatamente el proceso de puesta a cero. Le pide que espere hasta que termine.

Después de haber realizado la puesta a cero, el R&S ZVH muestra el mensaje "Sensor de potencia a cero OK" ("Power Sensor Zero OK") y muestra de nuevo el menú de funciones del sensor de potencia.

Utilizar un sensor de potencia (opción R&S FSx-K9)

- ▶ Conecte la señal a prueba al sensor de potencia.

El R&S ZVH muestra el nivel de potencia medido en dBm.



### Introducir la frecuencia

Para conseguir los mejores resultados, introduzca también la frecuencia de la señal que está sometida a prueba.

- ▶ Pulse la tecla programable "Frec." ("Freq").
- ▶ Introduzca la frecuencia de la señal.
- ▶ Confirme la entrada con una de las teclas de unidad.

El R&S ZVH transfiere la nueva frecuencia al sensor de potencia que entonces corrige las lecturas de la potencia medida.

### 3.4.2 Medir la potencia y la pérdida de retorno

Con los sensores de potencia direccionales R&S FSH Z14 y R&S FSH-Z44 puede medir la potencia en ambas direcciones.

Al conectar el sensor de potencia direccional entre la fuente y la carga, el R&S ZVH mide la potencia de la fuente a la carga (potencia directa) y de la carga a la fuente (potencia inversa).

El ratio entre la potencia directa e inversa es una medida de la carga concordante. El R&S ZVH lo muestra como pérdida de retorno o ratio de onda permanente.

Los sensores de potencia para el R&S ZVH tienen un diseño asimétrico. Por lo tanto, tienen que insertarse en la configuración de prueba de tal manera que la flecha "Forward" en el sensor apunta hacia la carga (=en la dirección del flujo de potencia).

Al medir potencias altas, preste mucha atención a las siguientes instrucciones para evitar daño personal y evitar que el sensor de potencia se destruya.

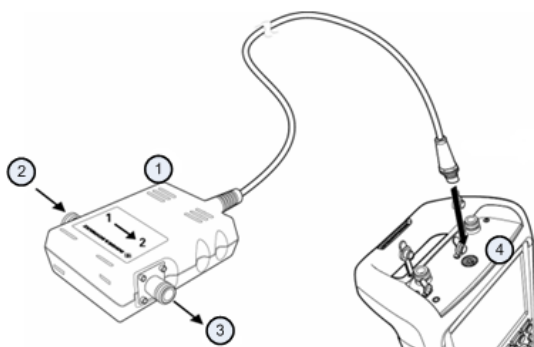
#### **⚠ CAUTION**

##### **Peligro de quemadura en la piel y daño en el equipo**

- Nunca exceda la potencia continua permitida.
- Vea el diagrama en la parte posterior del sensor para potencia continua permitida.
- Apague la potencia de RF para conectar el sensor.
- Atornille los conectores de RF suavemente.

##### **Configuración de prueba**

Conecte el cable del sensor de potencia al conector de sensor de potencia del R&S ZVH e inserte el sensor de potencia direccional entre la fuente y la carga.



- 1 Sensor de potencia direccional R&S FSH-Z14 o Z44
- 2 Fuente
- 3 Carga
- 4 Conector del sensor de potencia

Utilizar un sensor de potencia (opción R&S FSx-K9)

### Medir la potencia

- ▶ Pulse MODE.
- ▶ Pulse la tecla programable "Medidor de potencia" ("Power Meter").

Tan pronto como reconozca el sensor de potencia, muestra el tipo de sensor de potencia direccional que está conectado en la cabecera del diagrama. Después de unos segundos también muestra la potencia directa y la pérdida de retorno real medida en la carga.

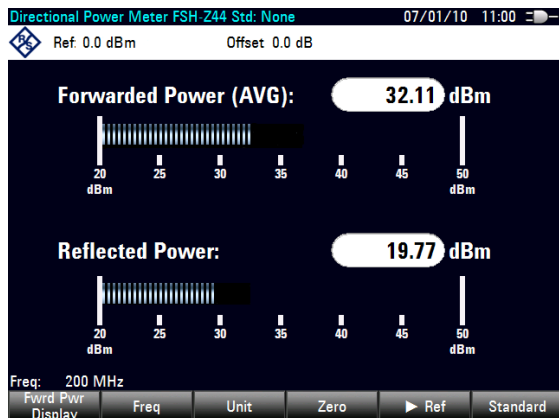
### Poner a cero el sensor de potencia

Antes de realizar la medición de potencia, debería poner a cero el sensor de potencia. Para más información vea "[Medir la potencia con un sensor de potencia](#)" en la página 54.

Después de haber realizado la puesta a cero, el R&S ZVH muestra el mensaje "Sensor de potencia a cero OK" ("Power Sensor Zero OK") y muestra de nuevo el menú de funciones del sensor de potencia.

- ▶ Conecte el R&S FSH-Z14 o R&S FSH-Z44 entre la fuente y la carga.

El R&S ZVH muestra la medición potencia directa dBm y el SWR de la carga.



Para conseguir los mejores resultados, debería definir también la frecuencia de la señal. Para más información vea "[Medir la potencia con un sensor de potencia](#)" en la página 54.

Utilizar el analizador de espectros (opción R&S FSx-K1)

### 3.5 Utilizar el analizador de espectros (opción R&S FSx-K1)

Si se equipa con la opción R&S ZVH-K1 (número de referencia 1309.6823.02), el R&S ZVH puede llevar a cabo mediciones de espectro.

Este capítulo ofrece una visión general de los primeros pasos de las mediciones que puede realizar con el R&S ZVH.

- ▶ Pulse MODE.
- ▶ Pulse la tecla programable "Analizador de espectro" ("Spectrum Analyzer").

El R&S ZVH inicia el modo analizador de espectro.

#### 3.5.1 Atenuar la señal

Puede atenuar la señal a un nivel adecuado manual o automáticamente.

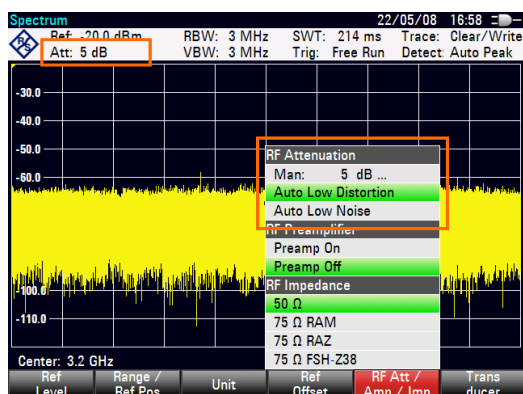
En caso de atenuación automática, el nivel de atenuación en la entrada RF depende del nivel de referencia actual. El R&S ZVH ofrece dos maneras de atenuación automática.

Para la sensibilidad más alta posible ofrece el modo de atenuación "Bajo ruido auto" ("Auto Low Noise"). Para la intermodulación más baja posible, ofrece el modo "Baja distorsión auto".

La mayor diferencia entre los dos modos es que el nivel de atenuación es de 5 dB a 10 dB más alto en caso de "Baja distorsión auto" ("Auto Low Distortion") que si se trata de "Bajo ruido auto" ("Auto Low Noise"). En el estado predeterminado, "Baja distorsión auto" ("Auto Low Distortion") está activo.

- ▶ Pulse la tecla SCALE/AMPT.
- ▶ Pulse la tecla programable "Aten. RF / Amp / Imp" ("RF Att/Amp/Imp").
- ▶ Seleccione en el menú "Bajo ruido auto" ("Auto Low Noise") o "Baja distorsión auto" ("Auto Low Distortion").

El R&S ZVH muestra el nivel de atenuación actual en la visión general de configuraciones de hardware (leyenda "Att. :"). El ítem del menú actual tiene un fondo verde.



También puede establecer la atenuación manualmente. El R&S ZVH ofrece atenuación en un rango de 0 dB a 40 dB en pasos de 5 dB.

- ▶ Pulse la tecla SCALE/AMPT.
- ▶ Pulse la tecla programable "Aten. RF / Amp / Imp" ("RF Att/Amp/Imp").
- ▶ Seleccione el elemento de menú "Man: 0 dB".

El R&S ZVH abre un campo de entrada para definir la atenuación.

El R&S ZVH ofrece varios métodos para rellenar los campos de entrada:

- directamente con el teclado numérico
- con el botón rotatorio
- con las teclas de cursor

Al introducir cualquier número que desee con el teclado numérico, utilizando el botón rotatorio o las teclas de cursor influye en cada salto de paso en la mayoría de los casos.

Si utiliza el botón rotatorio para cambiar la atenuación, por ejemplo, cada paso va de 5 en 5 dB.

- ▶ Introduzca la atenuación que desee.

Nuevamente, el R&S ZVH muestra el nivel de atenuación actual en la visión general de las configuraciones de hardware (leyenda "Att. :").

Utilizar el analizador de espectros (opción R&S FSx-K1)

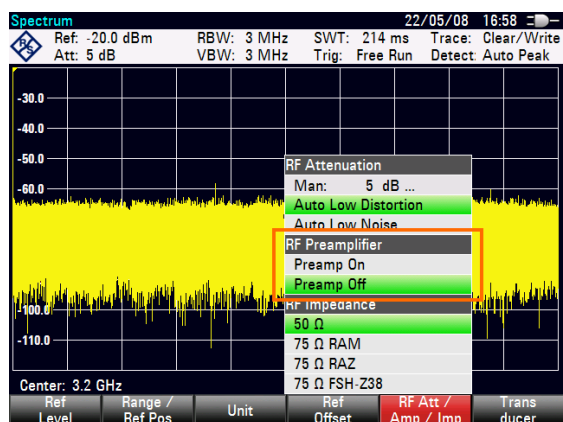
### 3.5.2 Utilizar el preamplificador

El R&S ZVH utiliza un preamplificador interno para aumentar la sensibilidad. Dependiendo de la frecuencia, la ganancia del amplificador está en un rango de 15 dB a 20 dB y aumenta la sensibilidad de 10 dB a 15 dB.

En la ruta de la señal, el preamplificador aparece después del atenuador de RF y antes del mezclador de entrada.

- ▶ Pulse la tecla SCALE/AMPT.
- ▶ Pulse la tecla programable "Aten. RF / Amp / Imp" ("RF Att/Amp/Imp").
- ▶ Seleccione "Preamp. on" o "Preamp. off" en el menú.

El R&S ZVH enciende o apaga el preamplificador.



La magnitud de la amplificación depende del nivel de referencia. Este acoplamiento al nivel de referencia asegura que el rango dinámico está en uno óptimo.



Utilizar el analizador de espectros (opción R&S FSx-K1)

### 3.5.3 Medir señales CW

Una tarea básica de los analizadores de espectros es medir el nivel y la frecuencia de las señales sinusoidales. Los ejemplos siguientes ilustran una manera efectiva de realizar mediciones.

Un generador de señal, por ejemplo, R&S SMBV ofrece la fuente de señal.

#### Configuración de prueba

Conecte la salida de RF del generador de señal a la entrada de RF del R&S ZVH.

Configuración del generador de señal:

Frecuencia: 700 MHz

Nivel: -30 dBm

#### Medir el nivel

- ▶ Pulse PRESET.

El R&S ZVH se resetea a su estado predeterminado.

El R&S ZVH muestra el espectro de frecuencia por encima de todo el arco de frecuencia. A 700 MHz, la señal de generador se muestra como una línea vertical.

Para analizar la señal del generador a 700 MHz en más detalle, reduce el arco de frecuencia.

- ▶ Pulse la tecla FREQ/DIST.

El R&S ZVH abre un campo de entrada para introducir la frecuencia central.

- ▶ Introduzca una frecuencia central de 700 MHz.

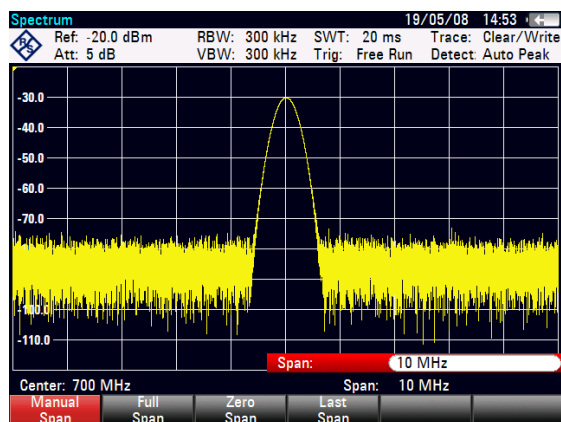
La señal ahora está en el centro de la pantalla.

- ▶ Pulse la tecla FORMAT/SPAN.

El R&S ZVH abre un campo de entrada para especificar el arco.

- ▶ Introduzca un arco de 10 MHz.

El R&S ZVH ahora muestra la señal del generador con una resolución más alta.



Utilizar el analizador de espectros (opción R&S FSx-K1)

### Configuración del nivel de frecuencia

El nivel en lo más alto del diagrama se llama nivel de referencia. Para obtener el mejor rango dinámico con un R&S ZVH, debería utilizar su rango de nivel total. Esto quiere decir que el valor de nivel máximo debería estar en lo más alto o cerca del diagrama (=nivel de referencia).

- ▶ Pulse la tecla SCALE/AMPT.
- ▶ Pulse la tecla programable "Nivel de referencia" ("Ref level")
- ▶ Introduzca un nivel de referencia de -30 dBm.

El R&S ZVH reduce el nivel de referencia en 10 dBm.

El valor de trazado máximo está cerca del valor escalar máximo del diagrama. El incremento en el suelo de ruido mostrado es mínimo. La diferencia entre el máximo de señal y el ruido mostrado (por ejemplo, el rango dinámico), sin embargo, ha aumentado.

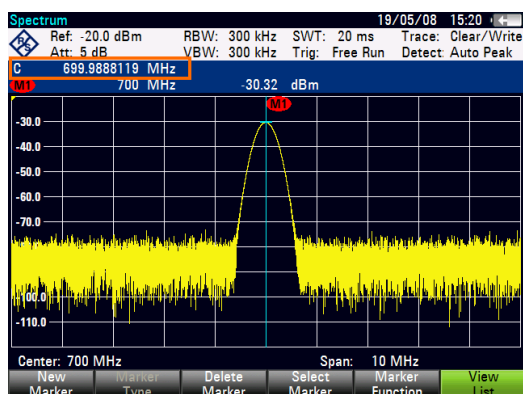
### Medir la frecuencia

El trazado consiste en 631 puntos (puntos de frecuencia). El marcador siempre se sitúa en uno de estos puntos. El R&S ZVH calcula la frecuencia del marcador desde la frecuencia del punto, la frecuencia central y el arco de frecuencia que se han establecido. La resolución del punto de medición, y consiguientemente la precisión de la interpretación de la frecuencia del marcador, por lo tanto, depende del arco de frecuencia que se haya seleccionado.

El R&S ZVH tiene un contador de frecuencia para incrementar la precisión de la interpretación de la frecuencia del marcador. Para el barrido en la posición del marcador, cuenta la frecuencia y después continúa el barrido.

- ▶ Pulse la tecla MARKER.
- ▶ Pulse la tecla programable "Función de marcador" ("Marker Function").
- ▶ Seleccione "Cont. frecuencia" ("Frequency Count") en el menú.

La etiqueta del marcador "M" se cambia a "C" para indicar un contador de frecuencia activo. Cuando el contador de frecuencia está activo, la resolución de la interpretación de la frecuencia siempre es 1 Hz, sin tener en cuenta el arco. La precisión se determina por la frecuencia de referencia interna que es mucho más exacta que la interpretación del marcador en píxeles.



## 3.6 Guardar y acceder a los resultados y configuraciones

El R&S ZVH puede almacenar resultados y configuraciones en su memoria, en una tarjeta de memoria SD o en un stick de memoria vía la interfaz de USB.

Los resultados y las configuraciones siempre se guardan juntos, permitiendo ser interpretados en el contexto en el que se acceden. El R&S ZVH puede almacenar por lo menos 100 registros de datos en la memoria interna que son diferenciados por sus nombres.

El R&S ZVH ofrece un puerto USB y una ranura para tarjeta SD. Para más información vea "[Puerto USB](#)" et "[Ranura para tarjeta SD](#)".

Para utilizar la tarjeta SD (p. ej., R&S HA-Z231, número de referencia 1309.6217.00), insértela en la ranura hasta que se encaje y se oiga un clic. Retire la tarjeta SD, presionándola y después tirándola hacia atrás.

### 3.6.1 Guardar los resultados

- ▶ Pulse la tecla SAVE/RECALL.
- ▶ Pulse la tecla programable "Guardar" ("Save").

El R&S ZVH abre el cuadro de diálogo de administración de archivos.



- 1 Conjuntos de datos y estructura de carpetas
- 2 Campo de entrada de nombre de conjunto de datos
- 3 Memoria restante en almacenaje de datos seleccionados
- 4 Tecla de función para el menú de administración de archivos

- ▶ Especifique un nombre para el conjunto de datos en el campo de entrada del cuadro de diálogo con el teclado numérico.

Además, ▼ mueve el cursor a la izquierda, ▲ mueve el cursor a la derecha y la tecla BACK borra un carácter.

Puede bien

- sobrescribir un conjunto de datos que ya existe seleccionándolo de un conjunto de datos disponible con las teclas de cursor o bien
- editar el nombre de un conjunto de datos existente con las teclas de cursor y el teclado numérico o
- crear un nuevo conjunto de datos introduciendo un nuevo nombre con el teclado numérico.

- ▶ Seleccione el almacenaje medio que desee utilizar.
- ▶ Pulse la tecla programable "Guardar" ("Save").

El R&S ZVH guarda el conjunto de datos.

### 3.6.2 Acceder a los resultados

Utilizar la función de acceso del R&S ZVH para revisar previamente los resultados guardados y la configuración.

- ▶ Pulse la tecla SAVE/RECALL.
- ▶ Pulse la tecla programable "Recuperar" ("Recall").

Se abre una lista de todos los conjuntos de datos guardados.

Si quiere acceder a los resultados de una tarjeta SD o un stick USB, selecciónelo primero para ver los contenidos.

Seleccione un conjunto de datos de una lista con las teclas de cursor.

- ▶ Confirme su selección con la tecla programable "Recuperar" ("Recall").

# Índice

Accesorios .....	8	Iluminación de fondo .....	32
Adaptador CA .....	11	Información GPS .....	29
Alimentación CC .....	27	Interfaz de usuario .....	9
Analizador de espectro .....	59	Introducir batería .....	10
Atenuación .....	59	Nivel bajo de batería .....	35
Atenuación de señal .....	59	Opciones .....	23
Auto alineamiento .....	36	Posicionamiento .....	10
Bajo distorsión auto .....	59	Preamplificador .....	61
Bajo ruido auto .....	59	Preconfigurar .....	37
Batería (adaptador de automóvil) .....	12	Puerto CC .....	22
Batería (cargador externo) .....	13	Puerto de sensor de potencia .....	17
Batería (cargar) .....	12	Puerto LAN .....	21
Batería (sustitución) .....	12	Puerto USB .....	21, 22
Bloqueo Kensington .....	21	Puertos BIAS .....	19
Conector auricular .....	18	Puesta a cero .....	55, 58
Conectores .....	16	Ranura tarjeta SD .....	22
Conectores BNC .....	19	Reajustar .....	37
configuración .....	26	Receptor GPS .....	28
Configuración de pantalla .....	32	Referencia externa .....	19
Configuración de potencia .....	35	Salida de generador de tracking .....	17
Configuraciones de audio .....	34	Salida de vídeo .....	20
Configuraciones de hardware .....	26	Salida FI .....	20
Configuraciones regionales .....	31	sensor de potencia .....	54
Controles .....	9	direccional .....	57
Detección de accesorios .....	26	Sensor de potencia direccional .....	57
Disparo externo .....	19	Soporte .....	10
Entrada AUX .....	18, 28	Unidad de longitud .....	32
Entrada RF .....	16	Volumen	
Esquema de colores .....	33	sistema de aviso .....	34
Fecha y hora .....	30	volumen de tecla .....	34
Formato de fecha .....	31	ZVHView .....	38
Idiomas .....	31		