

# Analizador de cables y antenas R&S® Cable Rider ZPH

Espera rapidez, espera  
eficiencia

3  
year  
warranty



# Analizador de cables y antenas R&S® Cable Rider ZPH Generalidades

El R&S® Cable Rider ZPH ofrece todas las funciones de medición básicas necesarias para instalar y mantener sistemas de antenas en exteriores. Sus exclusivas características garantizan mediciones rápidas y eficientes de cables y antenas así como análisis de espectro. El analizador es fácil de utilizar e incorpora una pantalla táctil y un teclado numérico de gran tamaño diseñados para el uso en exteriores.

Gracias a su breve tiempo de arranque y calentamiento y a su alta velocidad de medición, con el R&S® Cable Rider ZPH podrá iniciar sus análisis rápidamente. Es posible diseñar y definir previamente las configuraciones de medición. Gracias a la función del asistente, se llevan a cabo mediciones rápidas y precisas en un solo paso. Generar informes de medición resulta sencillo gracias al programa R&S® InstrumentView. No es necesario calibrar el analizador antes de utilizarlo, ya que se suministra una calibración fiable y precisa de fábrica. En caso de que fuera necesario calibrarlo para eliminar los efectos de cables o adaptadores adicionales utilizados para conectar el analizador al dispositivo bajo prueba, la unidad de calibración automática R&S® ZN-Z103 efectuará la calibración en un solo paso.

La batería dura una jornada de trabajo entera con una sola recarga. El teclado numérico incluye retroiluminación para facilitar el trabajo en entornos con poca luz. La pantalla táctil capacitiva de última tecnología del R&S® Cable Rider ZPH revoluciona la interacción del usuario con el analizador; basta con tocar la pantalla para añadir marcadores y modificar los ajustes. Estas características, junto con su diseño ergonómico, hacen que el R&S® Cable Rider ZPH resulte ideal para realizar mediciones rápidas y eficientes in situ. El R&S® ZPH está disponible en dos modelos que satisfacen necesidades distintas: un analizador de cables y antenas monopuerto, y un modelo de dos puertos con funciones adicionales de análisis de espectro y generador de tracking.

## Características clave

- Rango de frecuencias de 2 MHz a 3 GHz o 4 GHz en el modo de analizador de cables y antenas; actualización mediante código clave
- Rango de frecuencias de 5 kHz a 3 GHz o 4 GHz en el modo de analizador de espectro; actualización mediante código clave
- Funciones del modelo monopuerto: mediciones de DTF, pérdida de retorno, ROE y pérdida en el cable
- Funciones adicionales del modelo de dos puertos:
  - mediciones de transmisión en dos puertos
  - análisis de espectro
  - análisis de interferencias
  - mapeo de la intensidad de señal
  - análisis de modulación
- Ideal para aplicaciones exteriores: batería de hasta 9 horas de duración, 2,5 kg (5,5 lb), teclado numérico retroiluminado, arranque rápido, pantalla antirreflejo, diseño compacto, carcasa robusta (IP51)
- Pantalla táctil a color de gran tamaño.
- Asistente para agilizar las mediciones y eliminar los errores humanos
- Actualizaciones sencillas y rentables de todas las opciones mediante código clave de software

Teclado numérico con retroiluminación para trabajar en entornos con poca luz



# Analizador de cables y antenas R&S® Cable Rider ZPH

## Características y ventajas

### Rapidez

- ▮ Cambio de ajustes rápido y sencillo
- ▮ Máxima velocidad de medición
- ▮ Tiempos de arranque y calentamiento más rápidos
- ▮ Mediciones rápidas sin necesidad de calibración
- ▮ Implementación rápida gracias al asistente

▷ [página 4](#)

### Eficiencia

- ▮ Una sola recarga dura una jornada de trabajo entera
- ▮ Compre lo que necesite cuando lo necesite
- ▮ Calibración en un solo paso
- ▮ Simplifique las mediciones con el asistente
- ▮ Control remoto con aplicaciones Android o iOS

▷ [página 6](#)

### Modos de medición estándar

- ▮ Medición de distancia a la falla
- ▮ Distancia a la falla y pérdida de retorno: medición combinada
- ▮ Medición de relación de ondas estacionarias (ROE)
- ▮ Medición de pérdida en el cable monopuerto
- ▮ Visualización de fase
- ▮ Visualización de diagramas de Smith

▷ [página 8](#)

### Modos de medición opcionales

- ▮ Mediciones de potencia con sensores de potencia
- ▮ Medidor de potencia de canal
- ▮ Mediciones de pulsos con sensores de potencia

▷ [página 10](#)

### Modos de medición específicos según el modelo

- ▮ Análisis espectral
- ▮ Mediciones de generador de tracking
- ▮ Módulo de alimentación CC
- ▮ Generador de señales
- ▮ Análisis de modulación
- ▮ Análisis de interferencias y mapeo de la intensidad de señal

▷ [página 11](#)

Guía de selección de modelo		
Prestaciones	Modelo monopuerto .02	Modelo de dos puertos .12
Actualización de frecuencia a 4 GHz	•	•
Asistente de medición	•	•
Compatibilidad con R&S®InstrumentView	•	•
Compatibilidad con R&S®MobileView	•	•
DTF	•	•
Pérdida de retorno y ROE	•	•
Pérdida en el cable	•	•
Transmisión ( $S_{21}$ )	–	•
Análisis de espectro, de 5 kHz a 3 GHz o 4 GHz	–	•
Función de generador de tracking	–	•
Función de generador de señales	–	•
Módulo de alimentación CC interno	–	•
Ideal para mediciones de cables y antenas y localización de averías	•	•
Ideal para verificar la transmisión de señal	–	•
Ideal para búsqueda de interferencias	–	•

# Rapidez

## Cambio de ajustes rápido y sencillo

Gracias a su diseño híbrido, el analizador se puede utilizar de forma usual a través de las teclas y el botón giratorio o, como alternativa, por la pantalla táctil. Las teclas son grandes y tienen suficiente separación entre sí. De este modo, resulta ideal para utilizarlo con guantes y minimiza el problema que estos causaban.

La pantalla táctil capacitiva integrada del R&S®Cable Rider ZPH constituye una nueva experiencia para el usuario:

- interacción directa con los elementos de la pantalla
- acceso más rápido a los menús
- modificación de la frecuencia y el intervalo (span)
- adición/desplazamiento/eliminación de marcadores
- modificación de otros ajustes, etc.

## Máxima velocidad de medición

R&S®Cable Rider ZPH incorpora sintetizadores muy rápidos con los que se obtiene el menor tiempo por punto de datos (0,3 ms/punto) en mediciones de reflexión. Gracias a su velocidad, el tiempo de medición no se ve afectado incluso si se incluyen más puntos de datos para ver detalles. Con 2001 puntos de datos definidos, por ejemplo, el tiempo de medición es de solo 0,6 s, mientras que otros analizadores pueden tardar de 1,4 s a 30 s.

## Tiempos de arranque y calentamiento más rápidos

El R&S®Cable Rider ZPH arranca en menos de 15 s y solo necesita 1 minuto para establecerse, lo que supone una gran ventaja al poder empezar con la primera medición rápidamente.

## Mediciones rápidas sin necesidad de calibración

Puesto que entendemos la importancia de realizar mediciones de forma rápida, el R&S®Cable Rider ZPH está precalibrado de fábrica en sus rangos de frecuencias y de temperatura especificados. La calibración de fábrica elimina el error de desajuste, un inconveniente que exige calibrar el analizador constantemente cuando la frecuencia y la temperatura de funcionamiento medidas cambian. Así, las mediciones no se verán interrumpidas por mensajes indicando la calibración pendiente.

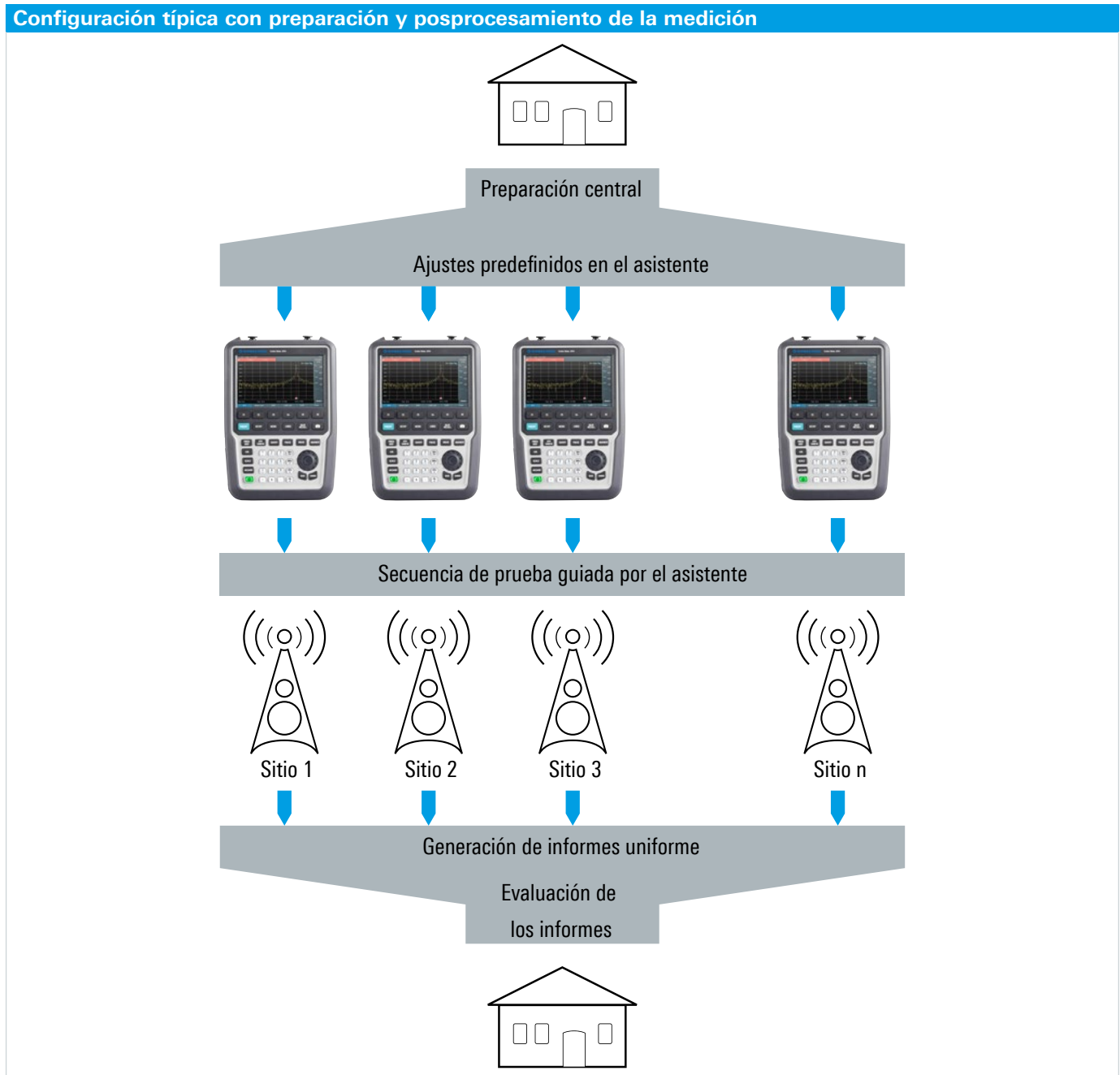


El laboratorio de calibración de Rohde & Schwarz lleva a cabo una rigurosa calibración durante la fase de producción para minimizar los errores de medida y ofrecer unos resultados fiables. El analizador incluye un certificado de calibración. Una vez transcurrido el intervalo de calibración, el analizador se puede devolver a Rohde & Schwarz para someterlo a una nueva calibración.

### Implementación rápida gracias al asistente

Para llevar a cabo una implementación rápida, todos los ajustes y pasos de medición se pueden preconfigurar utilizando el asistente. El usuario solo deberá ejecutar las secuencias de prueba que se muestran en la pantalla.

Las instrucciones pueden mostrarse de forma gráfica con descripciones breves para ofrecer al usuario una orientación clara paso a paso. Cada secuencia de prueba está preconfigurada, de modo que no es necesario capacitar de forma específica al usuario. Puesto que no es necesario modificar los ajustes de las diferentes mediciones, el tiempo de prueba se reduce durante la instalación y el mantenimiento. Para efectuar la misma medición en varios sitios, solo tiene que cargar la medición configurada en todos los analizadores; el asistente se encarga de la implementación rápida.



# Eficiencia

## Una sola recarga dura una jornada de trabajo entera.

Con una sola recarga completa, el R&S®CableRider ZPH podrá funcionar durante una jornada de trabajo entera. Solo tendrá que cargarlo durante aproximadamente 4 horas; la batería de iones de litio dura 9 horas. Las ventajas de contar con una batería de larga duración son obvias: al subirse a un mástil o a una torre, no es necesario cargar con una batería extra, y se evita el peligro de que se agote la batería en mitad de una medición.

## Compre lo que necesite cuando lo necesite

La unidad base opera en un rango de frecuencias desde 2 MHz (en el modo de analizador de cables y antenas) y 5 kHz (en el modo de analizador de espectro) hasta 3 GHz. Si necesita frecuencias de hasta 4 GHz, solo tendrá que adquirir la opción de actualización de frecuencia R&S®ZPH-B4 e introducir el código clave en el analizador. El rango de frecuencias se amplía de forma instantánea a 4 GHz.

No es necesario enviar el analizador al laboratorio de servicio para llevar a cabo una actualización o una nueva calibración. Se evita el tiempo de indisponibilidad y no es necesario adquirir un analizador nuevo simplemente para actualizar la frecuencia.

## Calibración en un solo paso

Por lo general, no es necesario calibrar el analizador si el dispositivo examinado se ha conectado a este directamente. No obstante, si hay cables o adaptadores conectados entre el analizador y el dispositivo, se recomienda llevar a cabo una calibración para eliminar cualquier influencia. Durante la calibración, el analizador calibra con el patrón OPEN (circuito abierto), SHORT (cortocircuito) y LOAD (carga). Para llevar a cabo una calibración cómoda en un solo paso, la unidad de calibración R&S®ZN-Z103 conmuta internamente y de forma automática entre OPEN, SHORT y LOAD. De este modo se ahorra tiempo y se evita la molestia de tener que modificar físicamente los diferentes patrones de calibración sobre el terreno.

## Simplifique las mediciones con el asistente

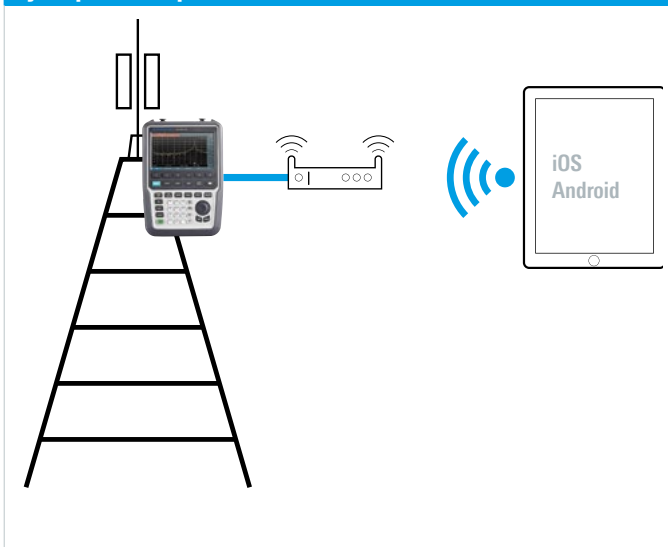
El asistente simplifica las mediciones al automatizar, estandarizar y optimizar las secuencias de prueba. Es posible llevar a cabo de forma rápida, sencilla y sin errores una secuencia estandarizada y recurrente. La función de asistente, de eficacia probada, contribuye a eliminar los errores humanos y ayuda al usuario a realizar las mediciones correctas desde el principio.

## Control remoto con aplicaciones Android o iOS

Los ingenieros no siempre están preparados para trabajar en las alturas. En ocasiones, el ingeniero se limita a dar instrucciones en cada fase de medición a la persona que se sube al mástil o a la torre. Gracias al control remoto del R&S®CableRider ZPH, este problema queda resuelto. Bastará con conectar al analizador un router inalámbrico<sup>1)</sup> estándar y utilizar las aplicaciones en teléfonos o tablets para llevar a cabo el control remoto del analizador y controlar totalmente las mediciones.

<sup>1)</sup> Rohde&Schwarz no ofrece el router inalámbrico.

## Ejemplo de operación remota inalámbrica con tablet



## Para trabajar con el asistente son necesarios tres sencillos pasos

**A**

Responsable del proyecto/experto crea las secuencias de prueba

**B**

Operador usa el asistente para ejecutar las secuencias de prueba

**C**

Operador muestra los resultados al responsable del proyecto/experto y las documenta

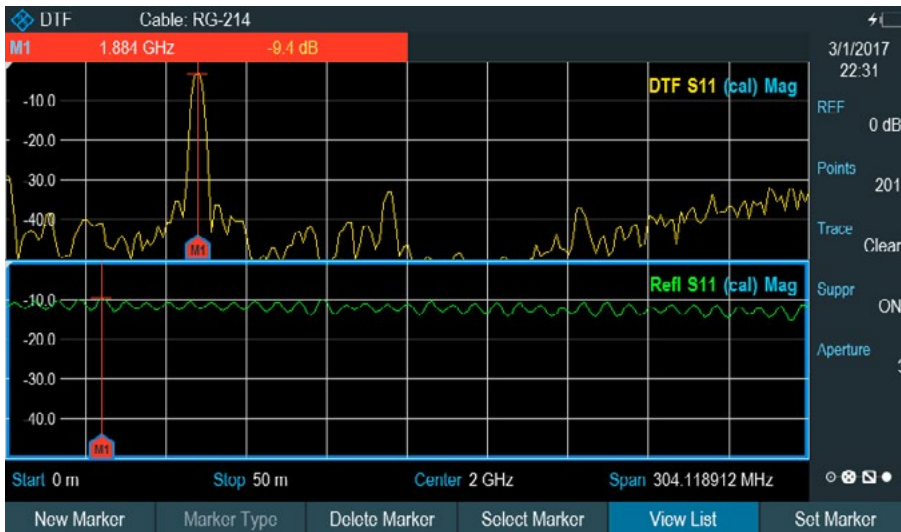
## Vista frontal



# Modos de medición estándar



Medición de distancia a la falla

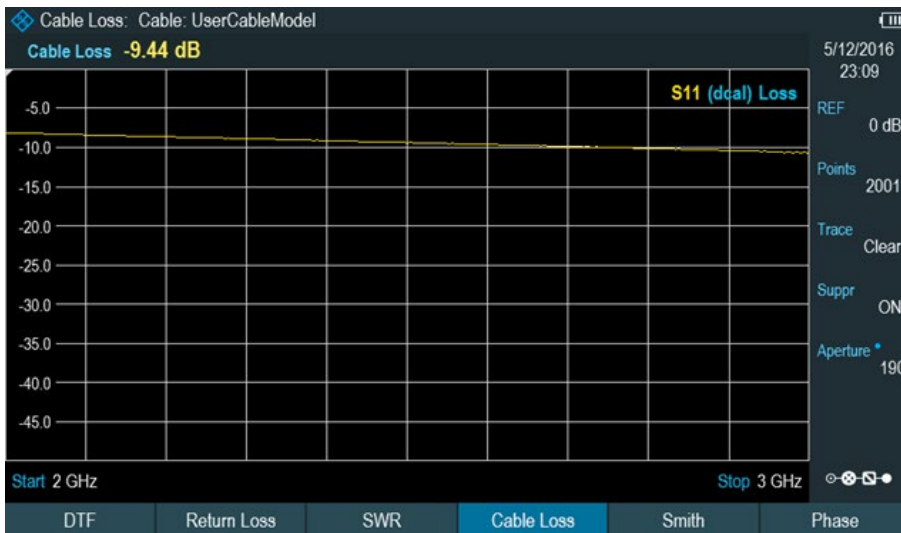


Distancia a la falla y pérdida de retorno: medición combinada

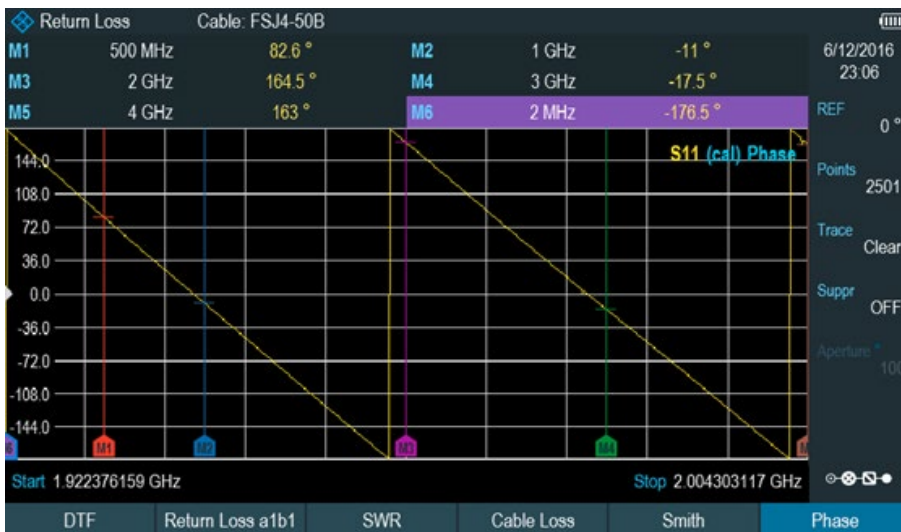


Medición de ROE

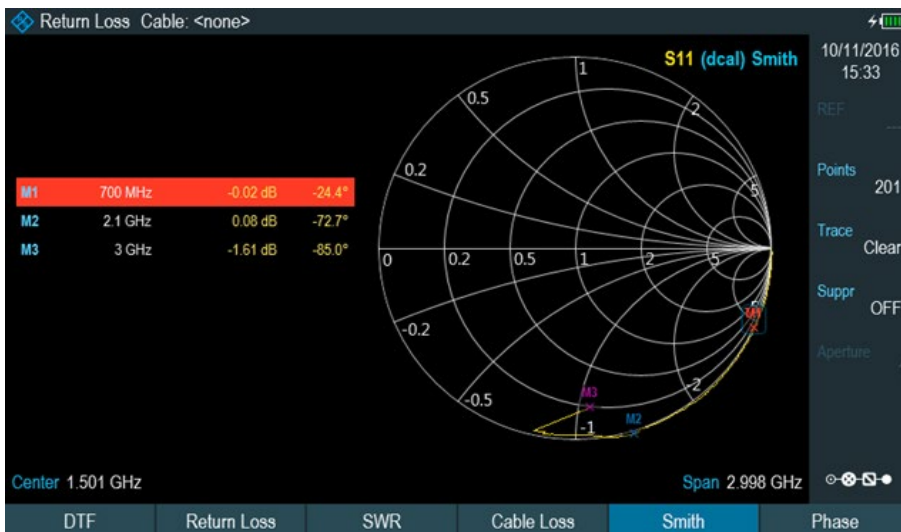




Medición de pérdida en el cable monopuerto



Visualización de fase



Visualización de diagramas de Smith

# Modos de medición opcionales

## Mediciones de potencia con sensores de potencia

Determinadas aplicaciones requieren una precisión muy elevada para medir y alinear la potencia de transmisión. La opción R&S®ZPH-K9 permite que el R&S®Cable Rider ZPH efectúe mediciones de potencia, junto con sensores de potencia R&S®NRP-Zxx, en un rango de -67 dBm a +45 dBm y con frecuencias de hasta 110 GHz.

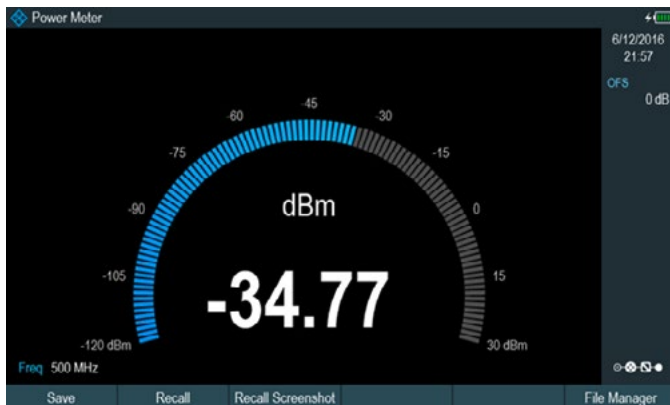
## Medidor de potencia de canal

La opción de medidor de potencia de canal R&S®ZPH-K19 convierte el analizador en un medidor de potencia portátil con una precisión de medida de nivel, por lo general, de 0,5 dB. Esta opción permite obtener de forma rápida y sencilla resultados de medición de potencia sin necesidad de utilizar un sensor de potencia ni el modo de operación del analizador de espectro. Esto puede ser de ayuda en aplicaciones como la comprobación de los niveles de potencia en cada ruta de señal de un transmisor en exteriores o la verificación del nivel de potencia de un diseño en el laboratorio.

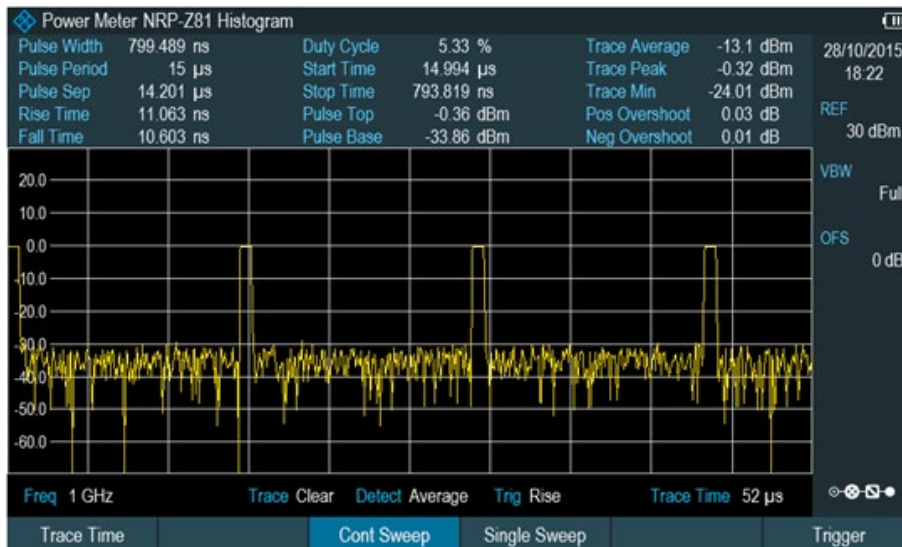
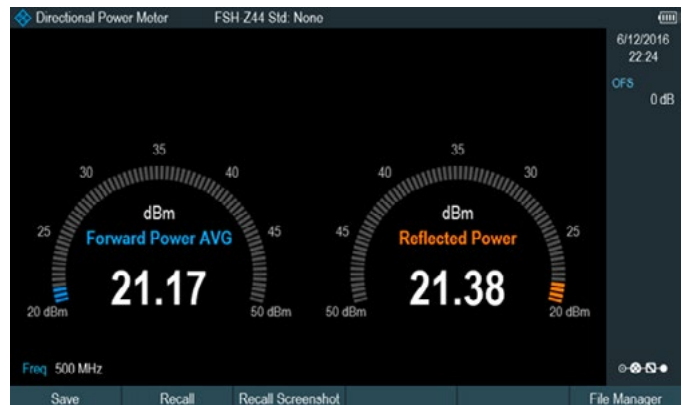
## Mediciones de pulsos con sensores de potencia

La opción R&S®ZPH-K29 permite realizar mediciones precisas de pulsos y potencias pico utilizando el R&S®ZPH Cable Rider junto con un sensor de potencia de banda ancha de Rohde&Schwarz. Los sensores de potencia de banda ancha miden los pulsos con una resolución de hasta 50 ns y en rangos de hasta 44 GHz. Equipado con esta opción, el R&S®CableRider ZPH se puede usar para la instalación y el mantenimiento de sistemas de transmisores de radar.

Medidor de potencia de canal R&S®ZPH-K19



Opción para sensores de potencia R&S®ZPH-K9



Medición de pulsos R&S®ZPH-K29

# Modos de medición específicos según el modelo <sup>1)</sup>

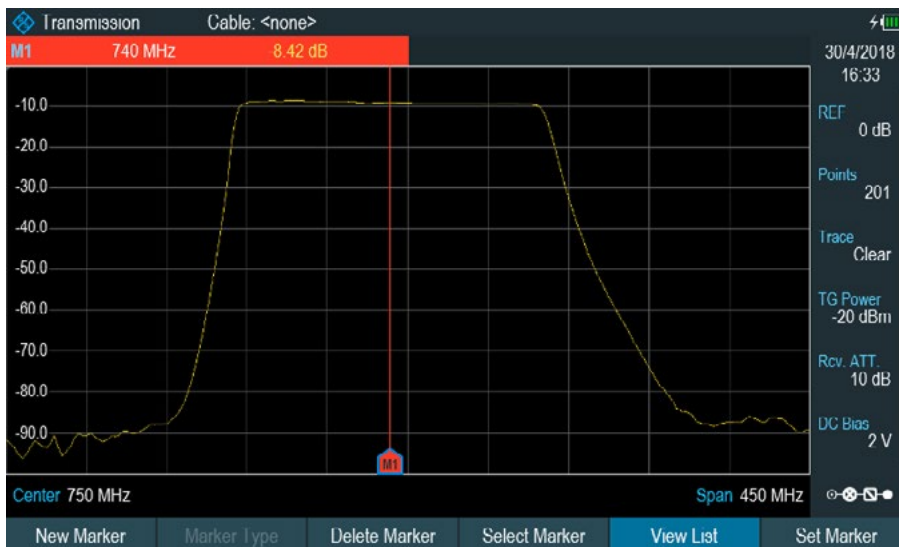
Muchas veces, los ingenieros necesitan varios instrumentos para realizar sus tareas en exteriores: un analizador de cables y antenas, un analizador de espectro, un generador de señales y una fuente de polarización. El modelo de dos puertos del R&S®Cable Rider ZPH combina ahora todos estos instrumentos en un único equipo de altas prestaciones.

<sup>1)</sup> Modelo combinado de dos puertos.

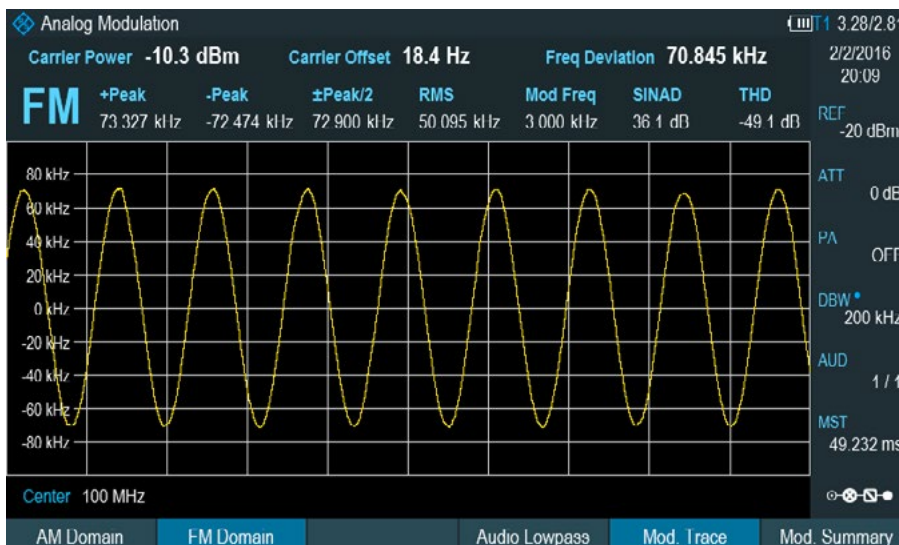
## Rendimiento de análisis de espectro con función de generador de tracking

Con su alta sensibilidad (nivel de ruido [DANL] típico  $< -146$  dBm hasta 3 GHz), el R&S®Cable Rider ZPH es un analizador de espectro potente y de fácil manejo para diagnósticos de RF en exteriores, como por ejemplo diagnósticos de señales de alimentación de RF de antenas. Utilizando el preamplificador opcional R&S®ZPH-B22, es posible mejorar el nivel de ruido (DANL) típico hasta  $-163$  dBm. El R&S®ZPH incluye funciones de generador de tracking que permiten realizar mediciones de transmisiones escalares, como por ejemplo mediciones de respuesta en frecuencia en filtros de RF. El módulo de alimentación CC (bias tee) amplía todavía más esta funcionalidad, por ejemplo, para medir amplificadores montados en torres (TMA).

Por si esto fuera poco, el R&S®ZPH puede utilizar su fuente de señal única independiente para actuar como generador de señales de onda continua (CW) o como fuente de tracking independiente para mediciones de conversión de frecuencia.



Mediciones de transmisión de filtro con la opción R&S®ZPH-K1



Análisis de una señal modulada en frecuencia con la opción de análisis de modulación R&S®ZPH-K7

## Análisis de modulación

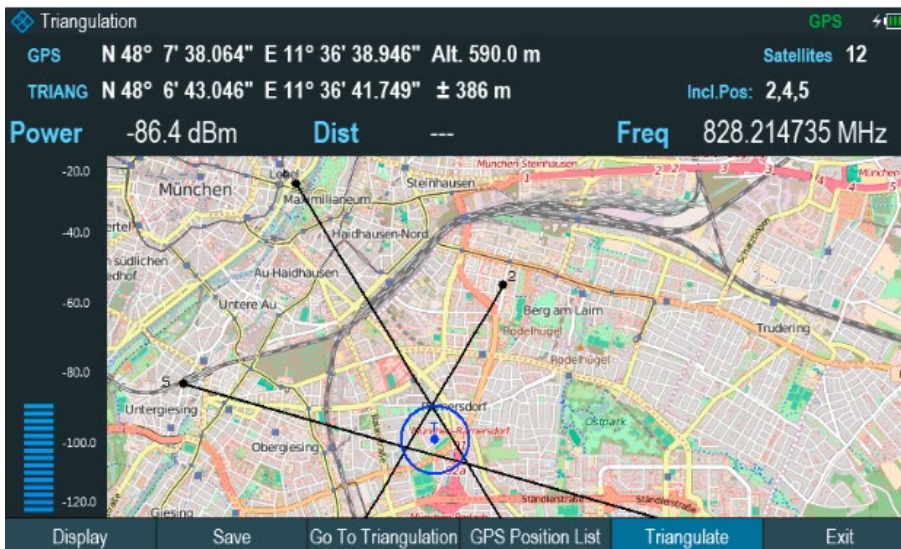
La opción R&S®ZPH-K7 convierte el R&S®CableRider ZPH en un analizador de modulación para medir la calidad de las señales moduladas en amplitud o en frecuencia. La pantalla de modulación analógica muestra la forma de onda y parámetros, como la potencia de la portadora, la separación de la portadora, el índice (profundidad) de modulación de las señales AM, la desviación de frecuencia de las señales FM, la SINAD y la tasa de distorsión armónica total (THD). La visualización del resumen de modulación muestra límites definibles por el usuario para cada medición. Esta función resulta particularmente útil para la instalación y el mantenimiento de estaciones de radio AM/FM.

Los formatos básicos de modulación digital se usan en muchas aplicaciones, p. ej., para las comunicaciones de campo cercano. El R&S®ZPH permite el análisis de modulación por desplazamiento de amplitud (ASK) y de modulación por desplazamiento de frecuencia (FSK). Las representaciones de modulación digital incluyen trazas, diagrama de ojo, error de modulación y análisis de símbolos. Se dispone también de ajustes previos específicos

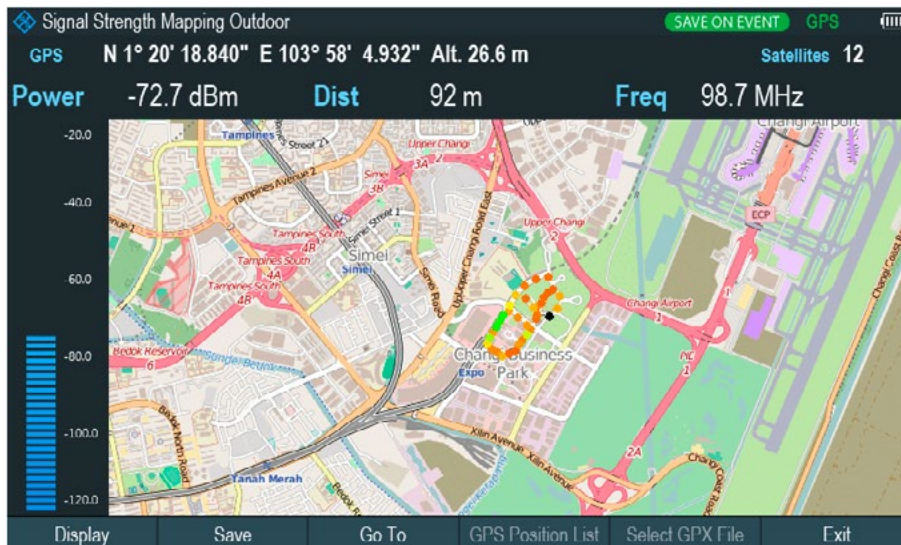
para Bluetooth® Low Energy (Bluetooth® LE) y sistemas de supervisión de presión de neumáticos (TPMS). La opción R&S®ZPH-K7 permite comprobar fácilmente la calidad de las señales moduladas básicas.

## Análisis de interferencias y mapeo de la intensidad de señal

Las opciones R&S®ZPH-K15 para el análisis de interferencias y R&S®ZPH-K16 para el mapeo de la intensidad de señal son excelentes herramientas para analizar y localizar señales ambiguas o interferentes. La grabación de espectrograma de larga duración permite capturar hasta 999 h de actividad «en el aire»; la duración de la grabación varía en función de la configuración del intervalo de grabación. Los datos grabados pueden analizarse en el dispositivo o con el software R&S®InstrumentView. El mapeo de intensidad de señal muestra una vista gráfica del nivel de potencia de señal en un mapa de interiores y exteriores. El indicador de color proporciona una buena estimación de la cobertura de señal en un área particular o en el área en la que la fuente de interferencia o señal prevista está ubicada con mayor probabilidad.



Localización de una señal con la opción de análisis de interferencias R&S®ZPH-K15 con la antena direccional de la serie R&S®HE400



Visualización de la intensidad de la señal interferente en el mapa con la opción de mapeo de intensidad de señal R&S®ZPH-K16

# Datos técnicos generales

Datos técnicos generales		
<b>Rango de frecuencias</b>	R&S®CableRider ZPH (modelo monopuerto .02)	de 2 MHz a 3 GHz
	con la opción R&S®ZPH-B4	de 2 MHz a 4 GHz
	R&S®CableRider ZPH (modelo combinado de 2 puertos .12)	
	con la opción R&S®ZPH-K1	de 5 kHz a 3 GHz
	con las opciones R&S®ZPH-B4 y R&S®ZPH-K1	de 5 kHz a 4 GHz
Resolución de frecuencia		1 Hz
<b>Medición de espectro solo con modelo combinado .12, con la opción R&amp;S®ZPH-K1</b>		
Pureza espectral, ruido de fase SSB	f = 500 MHz, offset de portadora 30 kHz	< -88 dBc (1 Hz), típico -95 dBc (1 Hz)
	f = 500 MHz, offset de portadora 100 kHz	< -98 dBc (1 Hz), típico -105 dBc (1 Hz)
	f = 500 MHz, offset de portadora 1 MHz	< -118 dBc (1 Hz), típico -125 dBc (1 Hz)
Nivel de ruido medio visualizado (DANL)	atenuación de RF 0 dB, terminación 50 Ω, ancho de banda de resolución = 1 kHz, ancho de banda de vídeo = 10 Hz, detector de muestra, escala logarítmica, normalizado a 1 Hz	
	preamplificador de frecuencia = apagado	
	de 1 MHz a 10 MHz	< -130 dBm, -135 dBm (típico)
	de 10 MHz a 1 GHz	< -142 dBm, típico -146 dBm
	de 1 GHz a 4 GHz	< -140 dBm, típico -144 dBm
	preamplificador de frecuencia = encendido	
	de 1 MHz a 10 MHz	< -150 dBm, -160 dBm (típico)
	de 10 MHz a 3 GHz	< -158 dBm, -163 dBm (típico)
	de 3 a 4 GHz	< -156 dBm, típico -161 dBm
<b>Mediciones individuales</b>	reflexión ( $S_{11}$ ), pérdida en el cable monopuerto, distancia a la falla	
<b>Potencia de salida del puerto</b>	controlada mediante atenuación de generador de tracking	-10 dBm (nom.)
<b>Señal espuria máxima permisible</b>	medición = reflexión ( $S_{11}$ )/pérdida en el cable monopuerto/análisis de distancia a la falla	+17 dBm (nom.)
Puntos de datos	seleccionables	de 101 a 2501
<b>Medición de reflexión <math>S_{11}</math></b>		
Directividad corregida con la opción R&S®ZN-Z103	2 MHz ≤ f ≤ 4 GHz (con la opción R&S®ZPH-B4)	> 42 dB (nom.)
Velocidad de medición		0,3 ms/punto
Notación de resultados	magnitud, relación de ondas estacionarias (ROE), magnitud y distancia a la falla, ROE y distancia a la falla	
<b>Medición de pérdida en el cable monopuerto</b>		
Notación de resultados	magnitud	
Rango	seleccionable	1/2/5/10/20/50/100/120/150 dB
Análisis de distancia a la falla		
Notación de resultados	pérdida de retorno (dB), relación de ondas estacionarias (ROE)	
Resolución de fallas		1,5 m × 108 m × factor de velocidad/intervalo
Longitud máxima del cable	en función de la pérdida en el cable	1500 m (nom.)
<b>Niveles de entrada nominales máximos</b>		
Voltaje continuo (CC)		50 V
Potencia de RF de onda continua	modelo .02: puerto 1 (entrada del medidor de potencia)	30 dBm
	modelo .12: puerto 1 (entrada de RF)	20 dBm
	puerto 2 (entrada del reflectómetro)	23 dBm
<b>Información general</b>		
Resolución de la pantalla	WVGA	800 × 480 píxeles
Batería (R&S®HA-Z306 opcional)	capacidad	72 Wh
	voltaje	11,25 V (nom.)
Tiempo de actividad con una batería nueva totalmente cargada	modelo monopuerto .02	9 h
	modelo combinado de 2 puertos .12, modo de analizador de espectro	9 h
	modelo combinado de 2 puertos .12, modo de analizador de cables y antenas	6,5 h
Dimensiones	an. × al. × pr.	202 mm × 294 mm × 76 mm
Peso		2,5 kg

# Datos para pedidos

Producto	Denominación	N.º de referencia
<b>Unidad base (incluye accesorios suministrados como cable de alimentación y manual)</b>		
Analizador de cables y antenas portátil, de 2 MHz a 3 GHz	R&S®Cable Rider ZPH	1321.1211.02
Analizador de cables y antenas portátil, modelo combinado, de 5 kHz a 3 GHz	R&S®Cable Rider ZPH	1321.1211.12
<b>Opciones (para modelo .02 y modelo .12)</b>		
Actualización de frecuencia, de 3 GHz a 4 GHz	R&S®ZPH-B4	1321.0380.02
Opción para sensores de potencia	R&S®ZPH-K9	1321.0415.02
Medidor de potencia de canal	R&S®ZPH-K19	1321.0409.02
Mediciones de pulsos con sensor de potencia	R&S®ZPH-K29	1321.0421.02
<b>Opción (solo para modelo .02)</b>		
Funciones de GPS	R&S®ZPH-B10	1321.0396.02
<b>Opciones (solo para modelo .12)</b>		
Aplicación de medición de análisis de espectro	R&S®ZPH-K1	1334.5604.02
Análisis de modulación AM/FM/ASK/FSK (requiere R&S®ZPH-K1)	R&S®ZPH-K7	1334.5633.02
Análisis de interferencias (requiere R&S®ZPH-K1)	R&S®ZPH-K15	1334.5640.02
Aplicación de medición de mapeo de intensidad de señal (requiere R&S®ZPH-K1)	R&S®ZPH-K16	1334.5656.02
Preamplificador para analizador de espectro (requiere R&S®ZPH-K1)	R&S®ZPH-B22	1334.5627.02
<b>Accesorios recomendados: sensores de potencia</b>		
Sensor de potencia direccional, de 25 MHz a 1 GHz	R&S®FSH-Z14	1120.6001.02
Sensor de potencia direccional, de 200 MHz a 4 GHz	R&S®FSH-Z44	1165.2305.02
Sensor de potencia universal, de 10 MHz a 8 GHz, 100 mW, de dos vías	R&S®NRP-Z211	1417.0409.02
Sensor de potencia universal, de 10 MHz a 18 GHz, 100 mW, de dos vías	R&S®NRP-Z221	1417.0309.02
Sensor de potencia de banda ancha, de 50 MHz a 18 GHz, 100 mW	R&S®NRP-Z81	1137.9009.02
Sensor de potencia de banda ancha, de 50 MHz a 40 GHz, 100 mW (2,92 mm)	R&S®NRP-Z85	1411.7501.02
Sensor de potencia de banda ancha, de 50 MHz a 40 GHz, 100 mW (2,40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.40
Sensor de potencia de banda ancha, de 50 MHz a 44 GHz, 100 mW (2,40 mm)	R&S®NRP-Z86	1417.0109.44
Sensor de potencia de diodos de tres vías, de 100 pW a 200 mW, de 10 MHz a 8 GHz	R&S®NRP8S	1419.0006.02
Sensor de potencia de diodos de tres vías, de 100 pW a 200 mW, de 10 MHz a 18 GHz	R&S®NRP18S	1419.0029.02
Sensor de potencia de diodos de tres vías, de 100 pW a 200 mW, de 10 MHz a 33 GHz	R&S®NRP33S	1419.0064.02
Sensor de potencia de diodos de tres vías, de 100 pW a 200 mW, de 50 MHz a 40 GHz	R&S®NRP40S	1419.0041.02
Sensor de potencia de diodos de tres vías, de 100 pW a 200 mW, de 50 MHz a 50 GHz	R&S®NRP50S	1419.0087.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 18 GHz	R&S®NRP18T	1424.6115.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 33 GHz	R&S®NRP33T	1424.6138.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 40 GHz	R&S®NRP40T	1424.6150.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 50 GHz	R&S®NRP50T	1424.6173.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 67 GHz	R&S®NRP67T	1424.6196.02
Sensor de potencia térmico, de 300 nW a 100 mW, de CC a 110 GHz	R&S®NRP110T	1424.6215.02
Sensor de potencia media, de 100 pW a 200 mW, de 8 kHz a 6 GHz	R&S®NRP6A	1424.6796.02
Sensor de potencia media, de 100 pW a 200 mW, de 8 kHz a 18 GHz	R&S®NRP18A	1424.6815.02
<b>Accesorios recomendados: cables adaptadores para sensores de potencia</b>		
Cable adaptador USB para R&S®FSH-Z14/R&S®FSH-Z44	R&S®FSH-Z144	1145.5909.02
Cable adaptador USB (pasivo), longitud: 2 m, para conectar los sensores de potencia R&S®NRP-Zxx S/SN al R&S®Cable Rider ZPH	R&S®NRP-Z4	1146.8001.02
Cable de interfaz USB, longitud: 1,5 m, para conectar los sensores R&S®NRP-Zxx al R&S®Cable Rider ZPH	R&S®NRP-ZKU	1419.0658.03
<b>Accesorios externos: cables, conectores adaptadores, adaptadores, atenuadores</b>		
Cable de RF (longitud: 1 m), de CC a 8 GHz, blindado, conectores N macho/N hembra	R&S®FSH-Z320	1309.6600.00
Cable de RF (longitud: 3 m), de CC a 8 GHz, blindado, conectores N macho/N hembra	R&S®FSH-Z321	1309.6617.00
Conector adaptador, 50/75 Ω, sección en L	R&S®RAM	0358.5414.02
Conector adaptador, 50/75 Ω, resistencia en serie de 25 Ω	R&S®RAZ	0358.5714.02
Conector adaptador, 50/75 Ω, sección en L, de N a BNC	R&S®FSH-Z38	1300.7740.02

Producto	Denominación	N.º de referencia
Adaptador N (m) – BNC (h)		0118.2812.00
Adaptador N (m) – N (m)		0092.6581.00
Adaptador N (m) – SMA (h)		4012.5837.00
Adaptador N (m) – 7/16 (h)		3530.6646.00
Adaptador N (m) – 7/16 (m)		3530.6630.00
Adaptador N (m) – FME (h)		4048.9790.00
Adaptador BNC (m) – tipo banana (h)		0017.6742.00
Atenuador, 50 W, 20 dB, 50 Ω, de CC a 6 GHz, N (h) – N (m)	R&S®RDL50	1035.1700.52
Atenuador, 100 W, 20 dB, 50 Ω, de CC a 2 GHz, N (h) – N (m)	R&S®RBU100	1073.8495.20
Atenuador, 100 W, 30 dB, 50 Ω, de CC a 2 GHz, N (h) – N (m)	R&S®RBU100	1073.8495.30
<b>Accesorios recomendados: antenas y accesorios</b>		
Antena direccional portátil (con mango de antena)	R&S®HE400BC	4104.6000.04
Juego de cables para el R&S®HE400BC (se requiere el R&S®HE300USB)	R&S®HE400-KB	4104.7770.04
Antena direccional portátil (con mango de antena)	R&S®HE400	4104.6000.02
Juego de cables para el R&S®HE400 (se requiere el R&S®HE300USB)	R&S®HE400-K	4104.7770.02
Módulo de antena HF, de 8,3 kHz a 30 MHz	R&S®HE400HF	4104.8002.02
Módulo de antena VHF, de 20 MHz a 200 MHz	R&S®HE400VHF	4104.8202.02
Módulo de antena UWB, de 30 MHz a 6 GHz	R&S®HE400UWB	4104.6900.02
Módulo de antena logarítmica periódica, de 450 MHz a 8 GHz	R&S®HE400LP	4104.8402.02
Módulo de antena celular, de 700 MHz a 2500 MHz	R&S®HE400CEL	4104.7306.02
Adaptador de USB, para el R&S®HE300/R&S®HL300	R&S®HE300USB	4080.9440.02
Antena OEM logarítmica periódica, de 700 MHz a 4 GHz	R&S®HA-Z350	1321.1405.02
Antena Yagi, de 1710 MHz a 1990 MHz	R&S®HA-Z1900	1328.6825.02
Antena Yagi, de 824 MHz a 960 MHz	R&S®HA-Z900	1328.6283.02
Cable de RF (longitud: 1 m), de CC a 6 GHz, conectores N macho/N macho	R&S®HA-Z901	3626.2757.02
Maletín de tela, para la antena Yagi R&S®HA-Z900 o R&S®HA-Z1900	R&S®HA-Z902	1328.6883.02
Kit de sondas compacto para exploraciones de campo cercano de E y H, de 30 kHz a 3 GHz	R&S®HZ-15	1147.2736.02
Juego de sondas de campo cercano H	R&S®HZ-17	1339.4141.02
Preamplificador (3 GHz, 20 dB), adaptador de potencia (de 100 V a 230 V), para el R&S®HZ-15	R&S®HZ-16	1147.2720.02
Sistema de medición de EMF portátil, maletín rígido	R&S®TS-EMF	1158.9295.06
Antena isotrópica, de 30 MHz a 3 GHz	R&S®TSEMF-B1	1074.5719.02
Antena isotrópica, de 700 MHz a 6 GHz	R&S®TSEMF-B2	1074.5702.02
Antena isotrópica, de 9 kHz a 200 MHz	R&S®TSEMF-B3	1074.5690.02
Cable convertidor	R&S®TSEMF-CV	1158.9250.02
<b>Accesorios recomendados: software para PC, complementos, periféricos, etc.</b>		
Unidad de calibración	R&S®ZN-Z103	1321.1828.02
Patrón de calibración combinado OPEN/SHORT/LOAD 50 Ω para calibrar las mediciones de relación de ondas estacionarias (ROE) y de distancia a la falla (DTF), de CC hasta 3,6 GHz	R&S®FSH-Z29	1300.7510.03
Cargador de batería para R&S®HA-Z306	R&S®HA-Z303	1321.1328.02
Pack de baterías de iones de litio, 6,4 Ah	R&S®HA-Z306	1321.1334.02
Fuente de alimentación de repuesto (enchufe de conexión a la red para Europa, Reino Unido, EE. UU., Austria y Suiza incluido)	R&S®HA-Z301	1321.1386.02
Adaptador para vehículo	R&S®HA-Z302	1321.1340.02
Auriculares	R&S®FSH-Z36	1145.5838.02
Cable USB de repuesto	R&S®HA-Z211	1309.6169.00
Cable Ethernet de repuesto	R&S®HA-Z210	1309.6152.00
Maletín de tela	R&S®HA-Z220	1309.6175.00
Maletín rígido	R&S®HA-Z321	1321.1357.02
Maletín de material rígido protector	R&S®RTH-Z4	1326.2774.02
Chaleco de transporte	R&S®HA-Z322	1321.1370.02
Chaleco de transporte impermeable	R&S®HA-Z322	1321.1370.03

Producto	Denominación	N.º de referencia
<b>Sensores de potencia ópticos y accesorios</b>		
Medidor de potencia óptico USB OEM (germanio)	R&S®HA-Z360	1334.5162.00
Medidor de potencia óptico USB OEM (InGaAs filtrado)	R&S®HA-Z361	1334.5179.00
Adaptador SC para medidor de potencia óptico	R&S®HA-Z362	1334.5185.00
Adaptador LC para medidor de potencia óptico	R&S®HA-Z363	1334.5191.00
Adaptador universal de 2,5 mm para medidor de potencia óptico	R&S®HA-Z364	1334.5204.00
Adaptador universal de 1,25 mm para medidor de potencia óptico	R&S®HA-Z365	1334.5210.00
Cable de conexión SC-LC SM, SX, longitud: 1 m	R&S®HA-Z366	1334.5227.00
Cable de conexión SC-SC SM, SX, longitud: 1 m	R&S®HA-Z367	1334.5233.00

<b>Garantía</b>		
Unidad base		3 años
Todos los demás artículos <sup>1)</sup>		1 año
<b>Opciones</b>		
Ampliación de garantía (1 año)	R&S®WE1	Póngase en contacto con su oficina de ventas local de Rohde & Schwarz
Ampliación de garantía (2 años)	R&S®WE2	
Ampliación de garantía con servicio de calibración (1 año)	R&S®CW1	
Ampliación de garantía con servicio de calibración (2 años)	R&S®CW2	
Ampliación de la garantía con servicio de calibración acreditado (1 año)	R&S®AW1	
Ampliación de la garantía con servicio de calibración acreditado (2 años)	R&S®AW2	

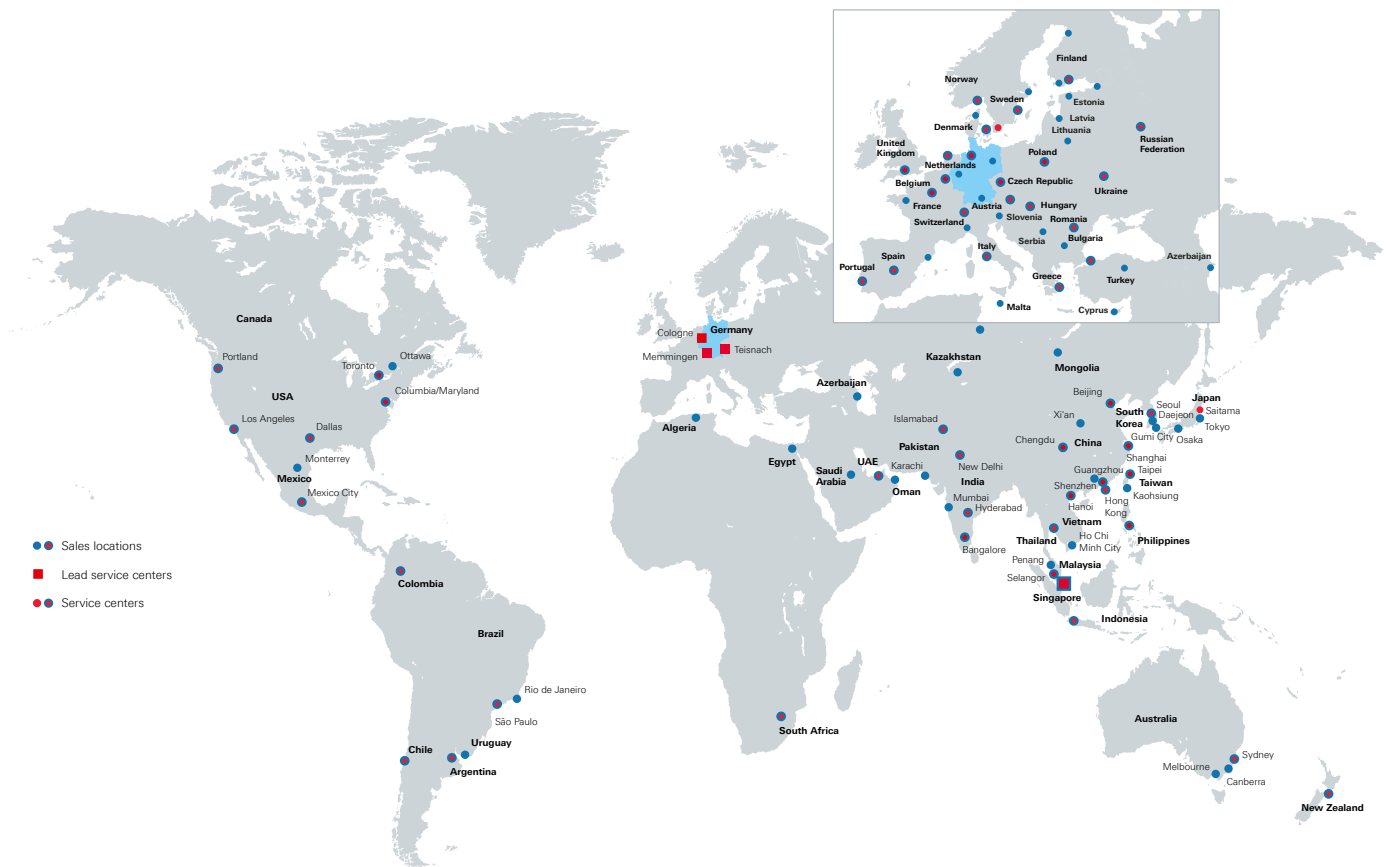
<sup>1)</sup> Las opciones instaladas obtienen el periodo de garantía restante de la unidad base si este es mayor de 1 año. Excepción: todas las baterías tienen 1 año de garantía.



# Desde preventa a servicio técnico. Cerca de usted.

La red de Rohde&Schwarz, que abarca más de 70 países, garantiza la mejor asistencia técnica en cualquier lugar del mundo a cargo de profesionales altamente cualificados. Los riesgos para el usuario se reducen al mínimo en todas las fases del proyecto:

- búsqueda de soluciones/adquisición
- asistencia técnica para la puesta en servicio/desarrollo de aplicaciones/integración
- cursos
- operación/calibración/repelación



## Valor añadido con nuestros servicios

- ▮ Red de alcance internacional
- ▮ Servicio local a medida
- ▮ Personalizado y flexible
- ▮ Calidad incondicional
- ▮ Fiabilidad a largo plazo

## Rohde & Schwarz

El grupo de empresas de electrónica Rohde & Schwarz ofrece soluciones innovadoras para las áreas de instrumentación electrónica especializada, broadcast y medios audiovisuales, comunicaciones seguras, ciberseguridad así como monitoring y network testing. Fundada hace más de 80 años, esta empresa autónoma mantiene su sede principal en Múnich, Alemania, y está presente en más de 70 países con una amplia red de ventas y servicios.

[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

## Diseño sostenible de productos

- ▮ Compatibilidad ambiental y huella ecológica
- ▮ Eficiencia energética y bajas emisiones
- ▮ Longevidad y costo total de propiedad optimizado

Certified Quality Management  
**ISO 9001**

Certified Environmental Management  
**ISO 14001**

## Rohde & Schwarz training

[www.training.rohde-schwarz.com](http://www.training.rohde-schwarz.com)

## Contacto regional

- ▮ Europa, África, Medio Oriente | +49 89 4129 12345  
[customersupport@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport@rohde-schwarz.com)
- ▮ América del Norte | 1 888 TEST RSA (1 888 837 87 72)  
[customer.support@rsa.rohde-schwarz.com](mailto:customer.support@rsa.rohde-schwarz.com)
- ▮ América Latina | +1 410 910 79 88  
[customersupport.la@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.la@rohde-schwarz.com)
- ▮ Asia Pacífico | +65 65 13 04 88  
[customersupport.asia@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.asia@rohde-schwarz.com)
- ▮ China | +86 800 810 82 28 | +86 400 650 58 96  
[customersupport.china@rohde-schwarz.com](mailto:customersupport.china@rohde-schwarz.com)

R&S® es una marca registrada de Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG.  
Nombres comerciales son marcas registradas de los propietarios  
PD 3607.6638.17 | Versión 02.00 | marzo 2019 (GK)  
Analizador de cables y antenas R&S® Cable Rider ZPH  
Datos sin límites de tolerancia no son obligatorios | Sujeto a cambios  
© 2017 - 2019 Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG | 81671 Múnich, Alemania



3607663817