

Sistemas Transportables de Monitoreo y Radiogoniometría R&S TMS 110/R&S TMS 210

Para uso móvil, estacionario y controlado remotamente

- ◆ Solución fiable para monitoreo, radiogoniometría y mediciones según recomendaciones de UIT entre 20 MHz y 1300 MHz, con rango ampliable desde 10 kHz (500 kHz para DF) a 3000 MHz
- ◆ Compacto y rentable
- ◆ Diferentes fuentes de alimentación disponibles:
100 V a 240 V AC ó 11 V a 32 V DC
- ◆ Puede ser transportado fácilmente por dos personas
- ◆ Disponible rápidamente para el uso, debido a tiempo de preparación muy corto
- ◆ Puede operarse 24 horas por día
- ◆ Controlado mediante Software de Monitoreo R&S ARGUS

Introducción

En algunos casos, el uso de estaciones de monitoreo fijas o móviles no es práctico o es demasiado caro. Esto se explica en el ejemplo siguiente:

Hay casos en que la interferencia de radio, debida a emisiones intencionales o imprevistas, solo ocurre muy raramente (por ejemplo, una vez cada par de semanas). Sin embargo, el servicio de radio afectado puede ser tan importante, que resulta absolutamente necesario eliminar el interferidor. Por ejemplo, alguien podría enviarle a pilotos, que estén sobrevolando en avión, información de navegación falsa, utilizando un transmisor-receptor portátil, sintonizable, y así poner en peligro vidas humanas. En un caso así, la frecuencia afectada debe supervisarse durante un período de tiempo largo. Deben determinarse los parámetros técnicos de todas las emisiones recibidas y automáticamente deben compararse con datos anteriores para eliminar las estaciones conocidas (torres o aviones) hasta donde sea posible, para que solo la información sobre las "emisiones sospechosas" se transfiera a operadores apropiados de la estación de monitoreo.

Si el interferidor no está en el rango de recepción de las estaciones de monitoreo fijas, estas estaciones no pueden usarse. Normalmente, estaciones de monitoreo móviles, con alimentación autónoma, no pueden quedar desatendidas durante un período de tiempo largo. Esta restricción también se aplica a todas las demás tareas de monitoreo que requieran mediciones de largo plazo, más allá del rango de recepción de estaciones fijas o controladas remotamente y donde la presencia permanente de personal de control es demasiado complicada o demasiado cara por razones logísticas.

Es aquí donde estaciones de monitoreo transportables juegan un papel importante. Ellas pueden realizar todas las tareas de medición normalmente asociadas con estaciones de monitoreo fijas o remotas y tienen la ventaja adicional de ser mucho más rentables y capaces de cambiar rápidamente su posición. Esto significa que el área de cobertura de una red que comprende estaciones de monitoreo fijas y remotas puede ampliarse según los requerimientos del usuario.

Una solución al problema de interferencia descrito sería ubicar una estación de monitoreo transportable directamente bajo la ruta de tráfico aéreo involucrado, por ejemplo, bajo el circuito de aproximación a la pista de aterrizaje. Todas las emisiones de los aviones provendrían entonces de la misma dirección y podrían eliminarse mediante el software de monitoreo. Las emisiones de la torre también podrían filtrarse. La estación de monitoreo transportable solo da alarma a la estación de control si detecta una emisión del blanco. Si el interferidor actúa sin causar alarma, entonces la estación de monitoreo transportable no estaba dentro del rango de recepción del interferidor y debe cambiarse de ubicación. Sin embargo, una vez recibido el interferidor, la estación de monitoreo transportable puede reajustarse y el filtro para activar la alarma puede ajustarse a características específicas, por ejemplo, al desplazamiento de frecuencia. Por consiguiente, la estación de monitoreo transportable puede emplazarse más y más cerca del interferidor, hasta que sea posible usar un vehículo para la radiolocalización exacta.

Países en fase de iniciación de las actividades de monitoreo del espectro también pueden usar los sistemas de monitoreo transportables como una alternativa económica a estaciones de monitoreo fijas o móviles.

Resumen

Tareas

Los Sistemas Transportables de Monitoreo y Radiogoniometría R&S TMS110/R&S TMS210 están optimizados para uso móvil en sitios cambiantes rápidamente, con escenarios de radio desconocidos. Ellos están diseñados para las siguientes tareas de monitoreo y DF, de 20 MHz a 1300 MHz, con un rango ampliable de 10 kHz (500 kHz para DF) a 3000 MHz:

- ◆ Investigaciones de interferencia debido a emisiones co-canal, emisiones fuera de canal e intermodulación
- ◆ Monitoreo de corta y larga duración de parámetros técnicos de transmisor, como desplazamiento de frecuencia, desviación de frecuencia (FM), profundidad de modulación de amplitud (AM), desviación de fase (PM) y anchos de banda
- ◆ Mediciones de intensidad de campo
- ◆ Identificación de estaciones ilícitas
- ◆ Mediciones de ocupación del espectro

Todas las tareas de medición pueden realizarse ya sea automáticamente (según horario) o interactivamente.

Transporte

Una caja portátil acomoda perfectamente todo el equipo para proporcionar facilidad de transporte y protección contra las inclemencias del tiempo cuando el equipo se saca a la intemperie. Para el transporte de la caja portátil y de otros elementos, como antenas, no se requieren más de dos personas.

Tiempo de instalación

Una configuración rápida en el sitio mismo queda asegurada gracias a que tanto hardware como software siempre están listos para su uso. Simplemente se trata de emplazar las antenas, de conectar los cables y encenderlo todo. Después es posible efectuar mediciones por un período ilimitado de tiempo.

Alimentación eléctrica

Para asegurar una máxima flexibilidad y adaptabilidad a todas las aplicaciones y condiciones medioambientales, los sistemas vienen con una fuente de alimentación dual:

- ◆ 100 V a 240 V AC
- ◆ 11 V a 32 V DC

Los sistemas no solo pueden alimentarse mediante tensión alterna, sino también con voltaje de vehículos o baterías externas.

Estandarización y modularización

Los sistemas transportables están estandarizados para proporcionar una solución rentable. Sin embargo, para responder a los diferentes requerimientos del usuario, los sistemas también son modulares.

Aplicaciones

Los Sistemas Transportables R&S TMS 110 y R&S TMS210 tienen características especiales para que puedan usarse como estaciones fijas atendidas o desatendidas y como estaciones móviles.

Operación como estación de monitoreo fija atendida

La ventaja clave de sistemas transportables con respecto a estaciones de monitoreo fijas, consiste en que una vez que se hayan completado las tareas asignadas a un sitio, un sistema transportable puede moverse a otro sitio e instalarse rápidamente. Debido al diseño compacto del sistema, incluso puede instalarse en tejados o en terrenos difíciles. Las antenas

pueden montarse en trípodes. Dependiendo de la tarea, del rango de frecuencia y de la polarización de las señales que quieran medirse, se conectan al sistema una o más antenas de monitoreo o de DF.

La ventaja principal de sistemas de monitoreo fijos con respecto a sistemas transportables, es la posibilidad de usar equipos pesados, voluminosos, por ejemplo, arreglos de antena grandes para radiogoniómetros de HF. Si esto no es necesario, el sistema transportable es una alternativa de alta rentabilidad.



R&S TMS210 con opciones, operado como una estación de monitoreo fija

Operación como una estación de monitoreo fija desatendida

Operaciones como estación fija desatendida y como estación fija atendida son esencialmente lo mismo. En los sistemas transportables se integran enrutadores y modems como componentes adicionales para permitir el telemando.

Discado analógico o digital o líneas arrendadas o enlaces GSM/GPRS 900/1800 son usados con una tasa de datos de por lo menos 9,6 kbps.

Una estación de control puede crearse a partir de un PC con el software adecuado, un enrutador y un módem, o incluso a partir de un sistema transportable si éste va provisto del equipo de comunicaciones necesario.

Puede realizarse radiolocalización con por lo menos dos sistemas transportables.

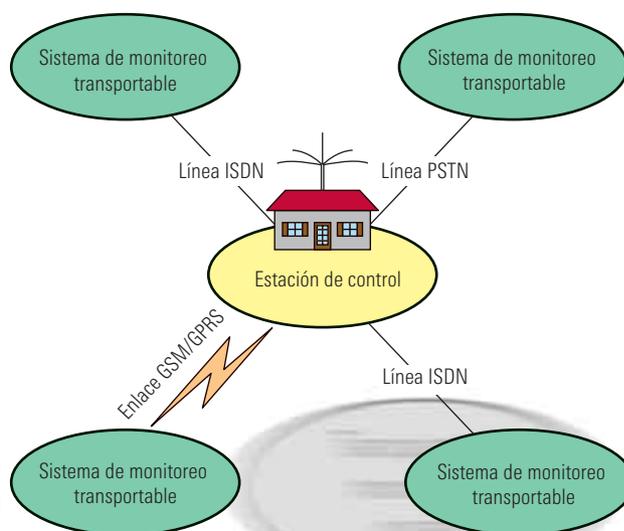
Operación como estación de monitoreo móvil

El sistema transportable puede instalarse en todo tipo de vehículo y servir así de sistema de monitoreo móvil. La caja portátil que contiene el equipo puede fijarse fácilmente al vehículo con cuatro tornillos.

Se usan fijaciones especiales para montar las antenas de DF y de monitoreo en el techo del vehículo.

Receptor GPS y compás pueden agregarse al sistema, para que la posición y el rumbo del vehículo puedan determinarse automáticamente. Desde luego, el sistema transportable instalado en vehículos también puede controlarse en forma remota. Esto normalmente se hace mediante enlaces GSM/GPRS 900/1800.

El sistema puede ser usado incluso cuando el vehículo está en movimiento. En el vehículo deben montarse antenas que sean capaces de resistir las fuerzas resultantes.



Cuatro sistemas transportables operados como estaciones de monitoreo remotas, fijas y desatendidas

R&S TMS210 con opciones, instalado en un vehículo

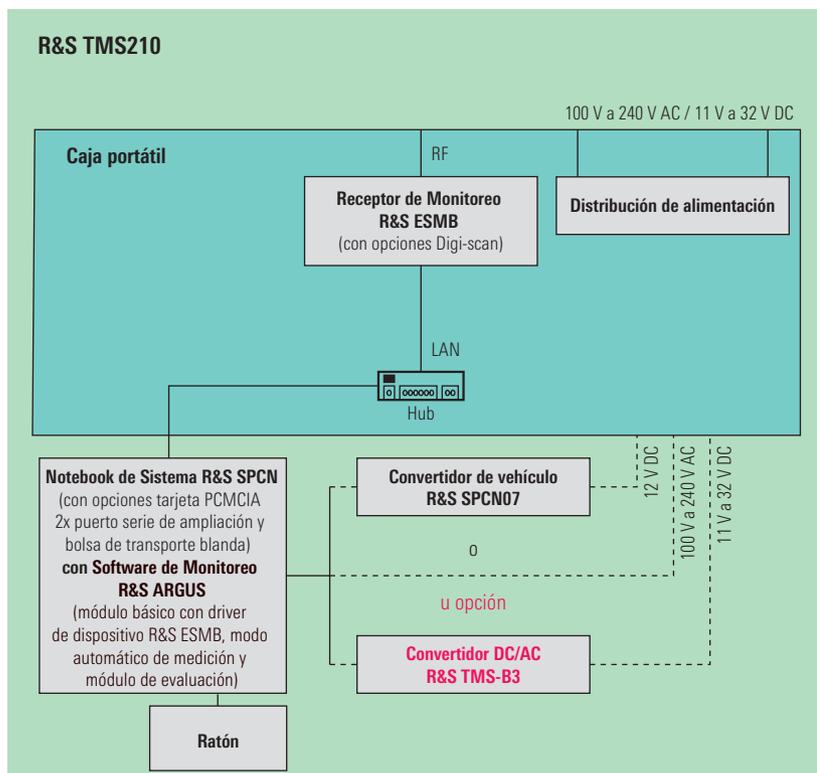


Configuración del sistema

El R&S TMS 110 incluye el Receptor de Monitoreo R&S ESMB, el Controlador de Procesos de Sistema compacto R&S SPCC y la unidad de comunicación, en una caja portátil. El sistema puede conectarse a una antena. La unidad de comunicación puede comprender equipo para una conexión a red vía línea PSTN discada o arrendada (modelo 02), una línea ISDN discada (modelo 03) o un enlace GSM/GPRS 900/1800 (modelo 04).

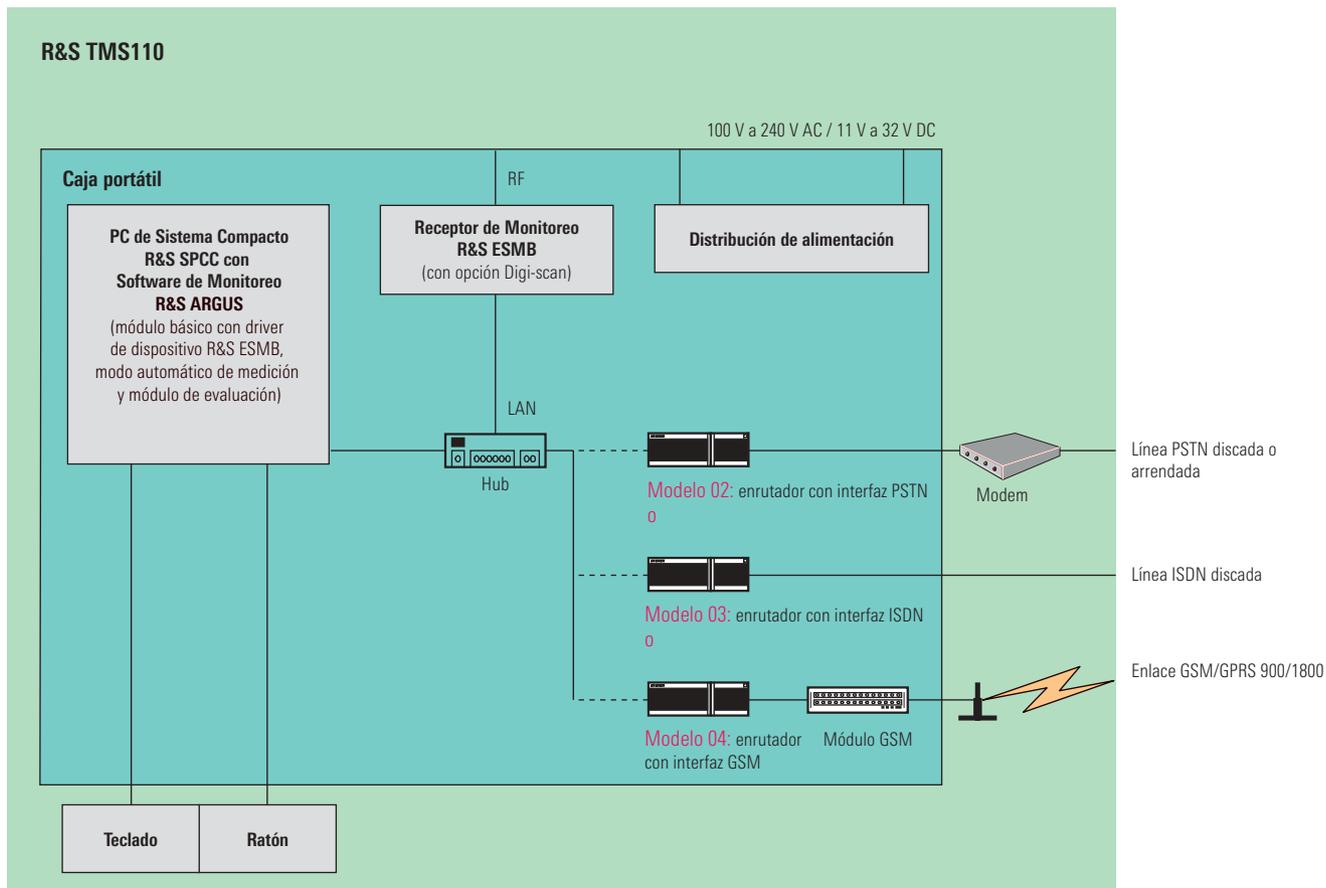
El R&S TMS 200 contiene el Notebook de Sistema R&S SPCN en lugar del Controlador de Procesos de Sistema compacto R&S SPCC y la unidad de comunicación. El notebook también puede usarse en la oficina, para evaluaciones adicionales de los resultados de medición.

Los esquemas funcionales muestran la estructura y los componentes de origen comercial utilizados en R&S TMS 110 y R&S TMS 210.



Esquema funcional de R&S TMS210

Esquema funcional de R&S TMS110



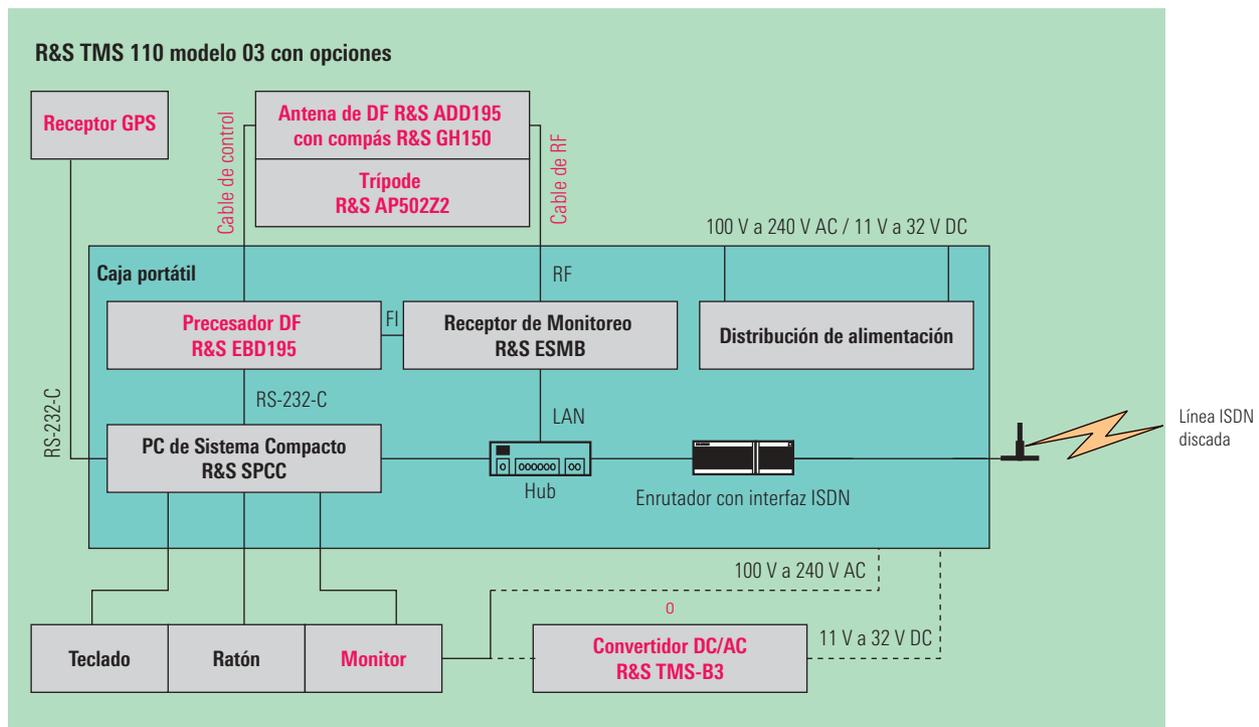
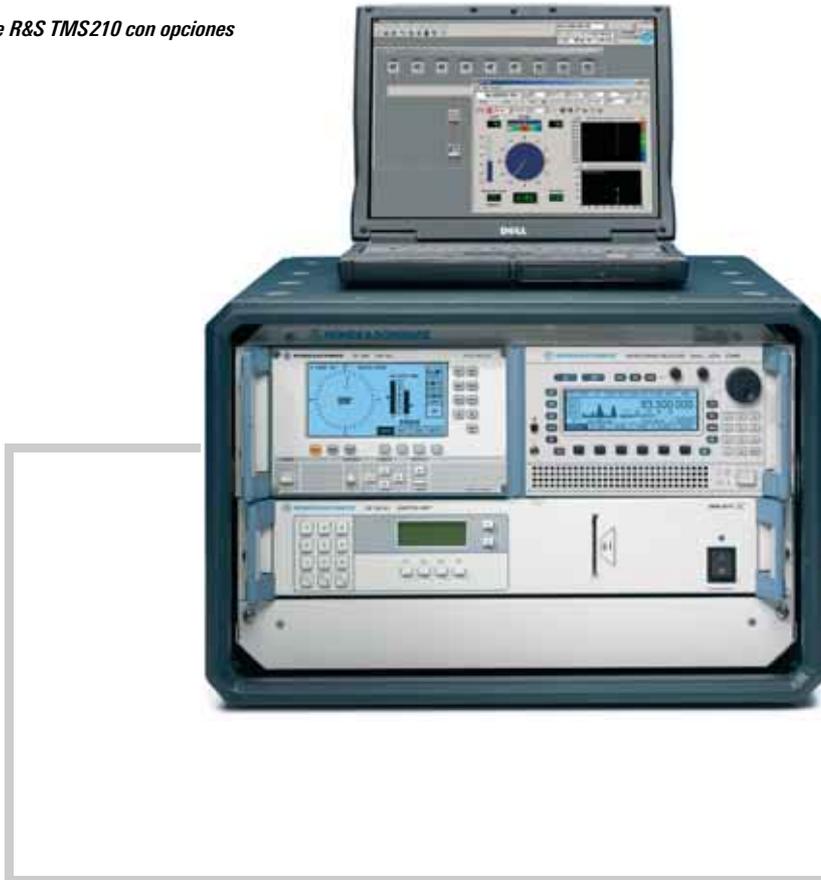
Para cumplir con todos los requerimientos potenciales del cliente, hay disponible hardware adicional, tal como radiogoniómetro, antenas, extensiones del rango de frecuencias, equipo de comunicación adicional, compás, receptor GPS o paquetes de software adicional para mejorar la funcionalidad.

A diferencia del R&S TMS 110, el R&S TMS210 puede incluir la Unidad de Conmutación R&S ZS129A1 y usar el Sistema de Comunicación Transportable R&S TMS-C.

Las siguientes opciones están disponibles:

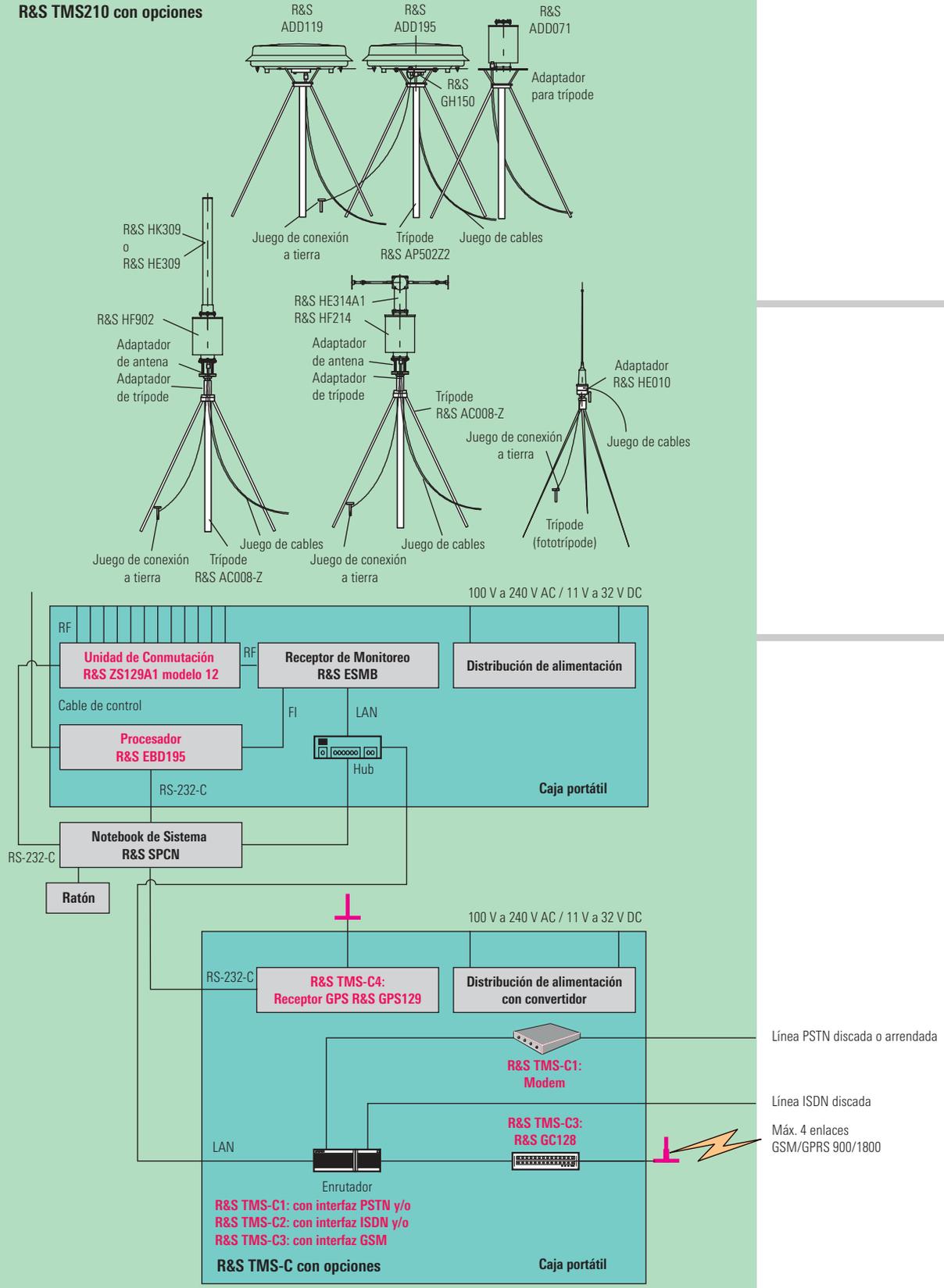
Opción	R&S TMS 110	R&S TMS210
Opciones para R&S ARGUS: módulos e interfaces adicionales	✓	✓
R&S MapView para desplegar los resultados de marcación en mapas digitales	✓	✓
R&S AllAudio para transferir, grabar, archivar, distribuir y reproducir sonido	✓	✓
Opción HF para R&S ESMB (10 kHz a 30 MHz)	✓	✓
Unidad de Conmutación R&S ZS129A1 con kit de integración en bastidor y driver de dispositivo ZS12x R&S ARGUS		✓
Procesador de DF R&S EBD 195 con kit de integración en bastidor, Antena de DF R&S ADD 195 (20 MHz a 1300 MHz) y driver de dispositivo DDF1xx R&S ARGUS	✓	✓
Antena de DF R&S ADD 119 (0,5 MHz a 30 MHz)	✓	✓
Antena de DF R&S ADD071 (1,3 GHz a 3 GHz)	✓	✓
Conjuntos de cables para antenas de DF de diferentes longitudes y rangos de frecuencia	✓	✓
Trípode R&S AP502Z2 con adaptador para R&S ADD 195 o R&S ADD 119	✓	✓
Adaptador para R&S ADD071 montado en Trípode R&S AP502Z2	✓	✓
Juego de conexión a tierra para una antena	✓	✓
Compás portátil para ajuste de antenas de DF al norte magnético	✓	✓
Compás Electrónico R&S GH150 para corrección automática del norte de los resultados de marcación (solo con R&S ADD 195)	✓	✓
Adaptador para montaje en techo de Antena de DF R&S ADD 195	✓	✓
Antenas de monitoreo para diferentes rangos de frecuencia y polarizaciones	✓	✓
Cables para antenas de monitoreo de diferentes longitudes y rangos de frecuencia	✓	✓
Trípode y adaptador para antenas de monitoreo	✓	✓
Receptor GPS y driver de dispositivo GPS R&S ARGUS para la determinación automática de la posición del sistema	✓	✓
Batería para operar el sistema sin conexión a una fuente de alimentación	✓	✓
Caja para R&S SPCN		✓
Caja para cables	✓	✓
Monitores o pantallas TFT para R&S SPCC	✓	
Convertidor externo DC/AC, entrada 11 V a 32 V DC, salida 230 V AC para conectar un R&S SPCN o un monitor directamente a la caja portátil	✓	✓
Cubierta frontal y trasera para caja portátil, con aberturas para los cables y ventilador, permitiendo operar el sistema con la caja portátil cerrada	✓	✓
Sistema de Comunicación Transportable R&S TMS-C		✓

Vista frontal de R&S TMS210 con opciones



Ejemplo de un R&S TMS 110 modelo 03 con opciones

R&S TMS210 con opciones



Ejemplo de un R&S TMS 210 con opciones

Componentes de hardware

Para información detallada sobre el hardware, por favor refiérase a las hojas de datos o las informaciones técnicas siguientes:

- ◆ Hoja de datos R&S ARGUS-IT
- ◆ Hoja de datos R&S ESMB
- ◆ Hoja de datos R&S DDF195
- ◆ Hoja de datos R&S ZS129x
- ◆ Información técnica R&S SPCx
- ◆ Información técnica R&S TMS-C

Para mayor información sobre las antenas de monitoreo, por favor refiérase a las hojas de datos pertinentes.

Componentes de software

El Software de Monitoreo R&S ARGUS está incluido en los modelos básicos, con el modo directo de medición, modo automático de medición y módulo de evaluación. Módulos de software adicionales de R&S ARGUS, R&S MapView y R&S AllAudio están disponibles a solicitud.

Software de Monitoreo R&S ARGUS

R&S ARGUS contiene numerosos medios para medición, monitoreo, identificación y radiogoniometría según las recomendaciones de UIT.

El **modo directo** de medición hace posible controlar todo el equipo interactivamente mediante paneles frontales virtuales. Este modo le proporciona al operador una forma rápida de monitorear, medir, localizar e identificar emisiones. En este modo, los siguientes tipos de medición están disponibles:

◆ Modo de frecuencia fija (FFM)

El receptor está sintonizado a una frecuencia. Los resultados de medición (nivel y desplazamiento) son desplegados. Además, análisis de FI y radiogoniometría (junto con R&S DDF195) pueden realizarse.

◆ DIGI-scan

El receptor busca muy rápido, desde la frecuencia de partida hasta la frecuencia de parada. Los resultados de medición (nivel) son desplegados en un diagrama Cartesiano y en un diagrama de cascada 2D. Este es el modo más importante y le permite al usuario obtener una apreciación global del espectro y analizar las señales.

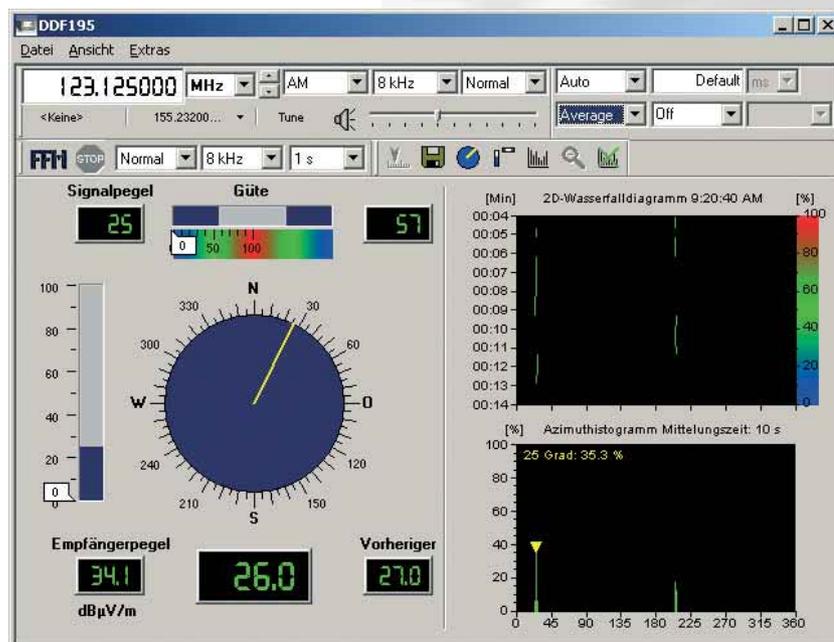
◆ Búsqueda

El receptor busca desde la frecuencia de partida hasta la frecuencia de parada, usando incrementos de frecuencia. Los resultados de medición (nivel y desplazamiento) son desplegados en un diagrama Cartesiano, en un diagrama de cascada 3D o 2D, con diagrama adicional de ocupación de frecuencias.

◆ Búsqueda según lista de frecuencias

El receptor realiza búsquedas usando frecuencias contenidas en una lista. Los resultados de medición (nivel y desplazamiento) son desplegados en un diagrama Cartesiano o un diagrama de cascada 2D, con diagrama adicional de ocupación de frecuencias.

Panel frontal virtual de un radiogoniómetro



El **modo automático** de medición es usado para controlar todos los equipos según horario. Los resultados de medición pueden ser evaluados mientras la tarea está realizándose o después de haberse completado.

Los resultados de medición pueden archivar en ambos modos. Los resultados de medición pueden evaluarse directamente en el PC por medio del módulo de evaluación o ellos pueden ser transferidos a otro centro de monitoreo archivando los datos en un CD-ROM (CD-RW está disponible en R&S SPCN y R&S SPCC) o, si están disponibles, por la vía de unidades de comunicación.

Con el **módulo de evaluación**, una amplia evaluación estadística de los resultados de medición es posible de acuerdo con los estándares y recomendaciones de ITU-R. Los resultados de medición, sus definiciones y análisis estadísticos también pueden ser documentados en informes.

Para mayor información, por favor refiérase a la información técnica sobre R&S ARGUS.

Software de Información Geográfica R&S MapView

R&S MapView es usado para desplegar resultados de radiogoniometría y radiolocalización en mapas digitales. La presentación del lugar en que se encuentra el transmisor apoya la evaluación de DF. Otra aplicación es desplegar resultados obtenidos mediante mediciones de cobertura de radio.

El software R&S MapView es usado para desplegar datos geográficos en mapas con vectores digitales y tramas. Fue diseñado primariamente para aplicaciones de radiomonitoreo y radiolocalización y ello explica por qué la pantalla de resultados online es rápida y tiene características optimizadas para esta tarea. Es fácil trabajar con los mapas digitales en virtud del rango de funciones que están disponibles, por ejemplo:

- ◆ Zoom rápido del mapa
- ◆ Medición de distancias y direcciones
- ◆ Selección directa de objetos del mapa así como resultados de radiogoniometría y radiolocalización
- ◆ Hallazgo rápido de objetos del mapa por medio del árbol al lado de la ventana

Para mayor información, por favor refiérase a la hoja de datos R&S MapView.

Software de Audio Digital Integrado R&S AllAudio

R&S AllAudio es usado en los sistemas para transferir, grabar, reproducir y distribuir las señales de audio del receptor. Las grabaciones se almacenan en una base de datos de audio del controlador. El operador puede fijar marcadores durante la grabación y reproducción para encontrar la grabación rápidamente después. También pueden agregarse comentarios.

Para mayor información, por favor refiérase a la hoja de datos R&S AllAudio.

Información adicional

Información adicional sobre la familia de sistemas R&S ARGUS está disponible a través de Internet en

www.argus.rohde-schwarz.com, o consultando su representante local de Rohde & Schwarz.

También puede obtenerse información enviando correo electrónico a **argus@rohde-schwarz.com**.

Certified Environmental System
ISO 14001
REG. NO 1954

Certified Quality System
ISO 9001
DQS REG. NO 1954

Especificaciones

R&S TMS 110

Datos generales	
Rango de temperatura de funcionamiento	–10°C a +50°C Con opción R&S TMS-B1: –10°C a +45°C Con opción R&S TMS-B1 y opción R&S TMS-B4: –10°C a +50°C
Rango de temperatura de almacenamiento	–40°C a +70°C
Humedad	80% cíclico, +25°C/+40°C
Vibración sinusoidal	5 Hz a 150 Hz
Vibración aleatoria	10 Hz a 500 Hz
Impacto	Espectro de impacto 40 g
EMC	Satisface directiva EMC de EU (89/336/EEC) y reglamentación EMC alemana
Estándar de calidad	Desarrollado y fabricado en cumplimiento con ISO 9001
Alimentación eléctrica	100 V a 240 V AC/47 Hz a 63 Hz/235 VA Con opción R&S TMS-B1: adicionalmente 65 VA 11 V a 32 V DC/113 W Con opción R&S TMS-B1: adicionalmente 45 W
Dimensiones (ancho x alto x prof.) (caja)	555 mm x 358 mm x 720 mm
Peso de la caja portátil totalmente equipada	39,4 kg con R&S TMS-B1: adicionalmente 7,8 kg

R&S TMS210

Datos generales	
Rango de temperatura de funcionamiento	–10°C a +50°C Con opción R&S TMS-B1: –10°C a +45°C Con opción R&S TMS-B1 y opción R&S TMS-B4: –10°C a +50°C
Rango de temperatura de almacenamiento	–40°C a +70°C
Humedad	80% cíclico, +25°C/+40°C
Vibración sinusoidal	5 Hz a 150 Hz
Vibración aleatoria	10 Hz a 500 Hz
Impacto	Espectro de impacto 40 g
EMC	Satisface directiva EMC de EU (89/336/EEC) y reglamentación EMC alemana
Estándar de calidad	Desarrollado y fabricado en cumplimiento con ISO 9001
Alimentación eléctrica	100 V a 240 V AC/47 Hz a 63 Hz/171 VA Con opción R&S TMS-B1: adicionalmente 65 VA Con opción R&S ZS129A1: adicionalmente 75 VA 11 V a 32 V DC/143 W Con opción R&S TMS-B1: adicionalmente 45 W Con opción R&S ZS129A1: adicionalmente 50 W
Dimensiones (ancho x alto x prof.) (caja)	555 mm x 358 mm x 720 mm
Peso de la caja portátil totalmente equipada	36,8 kg Con opción R&S TMS-B1: adicionalmente 7,8 kg Con opción R&S ZS129A1: adicionalmente 5,5 kg

Información para pedidos

Designación	Tipo	No. de pedido
Versiones básicas		
Sistema Transportable de Monitoreo y Radiogoniometría <i>El sistema básico contiene lo siguiente: R&S ESMB con Digi-scan, R&S SPCC con teclado y ratón, módulo básico de R&S ARGUS con driver de dispositivo R&S ESMB, modo automático de medición y módulo de evaluación, unidad de comunicación para conexión de red vía línea analógica discada o arrendada, hub, distribución de alimentación y caja portátil.</i> Nota: para obtener un sistema básico totalmente operacional, debe incluirse una antena, el cable y un monitor. Para el sistema de radiogoniometría se requieren las opciones R&S TMS-B1 y el cable RF de control de antena R&S DDF190Z.	R&S TMS 110	3026.4719.02
Sistema Transportable de Monitoreo y Radiogoniometría <i>El sistema básico contiene lo siguiente: R&S ESMB con Digi-scan, R&S SPCC con teclado y ratón, módulo básico de R&S ARGUS con driver de dispositivo R&S ESMB, modo automático de medición y módulo de evaluación, unidad de comunicación para conexión de red vía línea ISDN discada, hub, distribución de alimentación y caja portátil.</i> Nota: para obtener un sistema básico totalmente operacional, debe incluirse una antena, el cable y un monitor. Para el sistema de radiogoniometría se requieren las opciones R&S TMS-B1 y el cable RF de control de antena R&S DDF190Z.	R&S TMS 110	3026.4719.03

Información para pedidos (cont.)

Designación	Tipo	No. de pedido
Versiones básicas		
<p>Sistema Transportable de Monitoreo y Radiogoniometría</p> <p><i>El sistema básico contiene lo siguiente: R&S ESMB con Digi-scan, R&S SPCC con teclado y ratón, módulo básico de R&S ARGUS con driver de dispositivo R&S ESMB, modo automático de medición y módulo de evaluación, unidad de comunicación para conexión de red via GSM/GPRS 900/1800, hub, distribución de alimentación y caja portátil</i></p> <p>Nota: para obtener un sistema básico totalmente operacional, debe incluirse una antena, el cable y un monitor. Para el sistema de radiogoniometría se requieren las opciones R&S TMS-B1 y el cable RF de control de antena R&S DDF190Z.</p>	R&S TMS110	3026.4719.04
<p>Sistema Transportable de Monitoreo y Radiogoniometría</p> <p><i>El sistema básico contiene lo siguiente: R&S ESMB con Digi-scan, R&S SPCN con ratón, tarjeta PCMCIA 2x puerto serie de ampliación y bolsa de transporte blanda, módulo básico de R&S ARGUS con driver de dispositivo R&S ESMB, modo automático de medición y módulo de evaluación, hub, distribución de alimentación y caja portátil.</i></p> <p>Nota: para obtener un sistema básico totalmente operacional, debe incluirse una antena y el cable RF. Para el sistema de radiogoniometría se requieren las opciones R&S TMS-B1 y el cable RF de control de antena R&S DDF190Z.</p>	R&S TMS210	3026.4819.02
Opciones		
<p>R&S DDF195 para R&S TMSx</p> <p><i>Procesador DF R&S EBD195 con kit de integración en bastidor, Antena DF R&S ADD195 (20 MHz a 1300 MHz) y Driver de Dispositivo R&S ARGUS DDF1xx</i></p>	R&S TMS-B1	3026.7518.02
Receptor GPS y Driver de Dispositivo GPS R&S ARGUS para R&S TMSx	R&S TMS-B2	3026.7560.02
Convertidor DC/AC externo, para R&S TMSx	R&S TMS-B3	3026.7618.02
Cubierta Frontal y Trasera para caja portátil, con abertura para cables y ventilador, para R&S TMSx	R&S TMS-B4	3026.7660.02
Adaptador para R&S HE309/R&S HF902 montado en Trípode R&S AC008-Z para R&S TMSx	R&S TMS-H1	3026.7260.02
Cable de RF de 5 m para antenas de monitoreo, para R&S TMSx	R&S TMS-H2	3026.7360.05
Cable de RF de 10 m para antenas de monitoreo, para R&S TMSx	R&S TMS-H2	3026.7360.10
Cable de RF de 20 m para antenas de monitoreo, para R&S TMSx	R&S TMS-H2	3026.7360.20
Juego de conexión a tierra para antenas, para R&S TMSx	R&S TMS-H3	3026.7418.02
Adaptador para R&S ADD071 montado en Trípode R&S AP502Z2 para R&S TMSx	R&S TMS-H4	3026.7460.02
Adaptador de techo para R&S ADD195, para R&S TMSx	R&S TMS-H5	3026.8766.02
Batería con 24 V/26 AH para R&S TMSx	R&S TMS-H6	3026.8014.02
Caja para R&S SPCN, para R&S TMSx	R&S TMS-H7	3026.8066.02
Caja para cables, para R&S TMSx	R&S TMS-H8	3026.8114.02
Compás portátil para R&S TMSx	R&S TMS-H9	3026.8166.02
Fototrípode para R&S TMSx	R&S TMS-H10	3026.8189.02
Adaptador para R&S HE010 montado en fototrípode, para R&S TMSx	R&S TMS-H11	3026.8214.02
Adaptador para R&S HE500 montado en fototrípode, para R&S TMSx	R&S TMS-H12	3026.8266.02
Juego de Cables de Integración en Bastidor R&S ZS129A1, para R&S TMS200	R&S TMS-ZSK	3026.6263.02

Otras opciones están disponibles a solicitud.



ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co. KG · Mühldorfstraße 15 · D-81671 München

P. O. Box 801469 · D-81614 München · Tel. (+4989) 4129-0 · Fax (+4989) 4129-13247 · www.rohde-schwarz.com