Rev 1.9
07.05.2015

Analizadores de espectro portátiles Línea SPECTRAN® V4 (9kHz - 9,4Ghz)

Analizador de espectro portátil con el record mundial de sensibilidad (DANL)



HF-4040 Rev.3



HF-4040 Rev.3

"Precios sin igual.."

"Con su alto rendimiento a un precio relativamente bajo, los analizadores de espectro portátiles SPECTRAN de Aaronia han causado un gran revuelo."
(Markt&Technik 20/2005)

Referencias / por ejem. utilizados por:

- ◆ EADS, Munich
- ◆ DLR, Wessling
- ◆ Mercedes Benz, Austria
- ◆ Deutsche Bahn, Berlín
- ◆ EnBW Kernkraft GmbH, Neckarwestheim
- ◆ REHAU AG + CO, Rehau
- ◆ RTL Television, Colonia
- ◆ NDR, Hamburgo
- ◆ Antenne Bayern, Ismaning
- ◆ Polizeipräsidium, Mannheim
- ◆ Technische Universität, Dresde


AARONIA AG
 WWW.AARONIA.DE

Made in Germany

Datos técnicos

SPECTRAN® HF-6060 V4:

- ◆ Rango de frecuencias: **de 10MHz hasta 6GHz**
- ◆ Nivel de ruido promedio (DANL): -135dBm(1Hz)*
- ◆ Nivel de ruido promedio con amplificador: **-150dBm(1Hz)***
- ◆ Nivel de entrada máximo: +10dBm
- ◆ Tiempo de muestreo más rápido: **10mS**
- ◆ Tiempo de muestreo hasta 100x más rápido que Rev.3
- ◆ Sensibilidad hasta 60dB más elevada que Rev.3
- ◆ Dual-ADC de 14Bit
- ◆ Filtro hardware DDC
- ◆ 150 MIPS DSP (CPU)
- ◆ Exactitud típ.: +/- 2dB
- ◆ Dimensiones (L/A/A): (260x86x23) mm
- ◆ Peso: 420gr
- ◆ **Garantía: 10 años**

SPECTRAN® HF-6080 V4:

- ◆ Rango de frecuencias: **de 10MHz hasta 8GHz**
- ◆ Nivel de ruido promedio (DANL): -145dBm(1Hz)*
- ◆ Nivel de ruido promedio con amplificador: **-160dBm(1Hz)***
- ◆ Nivel de entrada máximo: +10dBm
- ◆ Tiempo de muestreo más rápido: **10mS**
- ◆ Tiempo de muestreo hasta 100x más rápido que Rev.3
- ◆ Sensibilidad hasta 70dB más elevada que Rev.3
- ◆ Dual-ADC de 14Bit
- ◆ Filtro hardware DDC
- ◆ 150 MIPS DSP (CPU)
- ◆ Exactitud típ.: +/- 2dB
- ◆ Dimensiones (L/A/A): (260x86x23) mm
- ◆ Peso: 420gr
- ◆ **Garantía: 10 años**

SPECTRAN® HF-60100 V4 (Récord mundial de sensibilidad):

- ◆ Rango de frecuencias: **de 1MHz (9kHz con la opción 900) hasta 9,4GHz**
- ◆ Nivel de ruido promedio (DANL): -155dBm(1Hz)*
- ◆ Nivel de ruido promedio con amplificador: **-170dBm(1Hz)***
- ◆ Nivel de entrada máximo: +20dBm
- ◆ Nivel de entrada máximo: **+40dBm** (opcional)
- ◆ Tiempo de muestreo más rápido: **1mS**
- ◆ Tiempo de muestreo hasta 100x más rápido que Rev.3
- ◆ Sensibilidad hasta 80dB más elevada que Rev.3
- ◆ Dual-ADC de 14Bit
- ◆ Filtro DDC
- ◆ 150 MIPS DSP (CPU)
- ◆ Exactitud típ.: +/- 1dB
- ◆ Dimensiones (L/A/A): (260x86x23) mm
- ◆ Peso: 420gr
- ◆ **Garantía: 10 años**



Ejemplos de aplicación de los analizadores de espectro de la línea Spectran HF-60xxx

Análisis y medición de:

- ◆ Wlan
- ◆ UMTS (3G)
- ◆ WiFi
- ◆ Radar activo
- ◆ Telefonía móvil
- ◆ Móviles
- ◆ Bluetooth
- ◆ Microondas
- ◆ Teléfono DECT
- ◆ TETRA
- ◆ Emisoras de radio
- ◆ Emisoras de televisión



Manejables, aquesibles y sensibles

Basados en un método de análisis espectral completamente nuevo, los analizadores de espectro SPECTRAN de Aaronia permiten las mediciones RF y de EMC a un precio espectacular. Los dispositivos de medición SPECTRAN tienen una forma muy compacta así como una sensibilidad increíblemente alta (HF-60100 V4 hasta -170dBm (1Hz)).

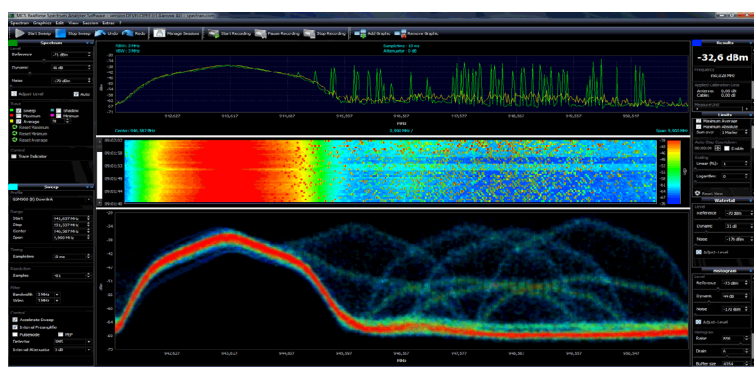
La detección de las fuentes de interferencia y de sus orgínes, la determinación de las frecuencias y de las intensidades de señal, la medición y evaluación de los valores límite más complejos - todo es posible con los analizadores de espectro de Aaronia.

Todos los SPECTRAN se desarrollan, fabrican y calibran en Alemania. Esto nos garantiza un alto nivel de calidad que nos permite ofrecer a nuestros clientes 10 años de garantía por cada uno de nuestros analizadores de espectro SPECTRAN y cada una de nuestras antenas.

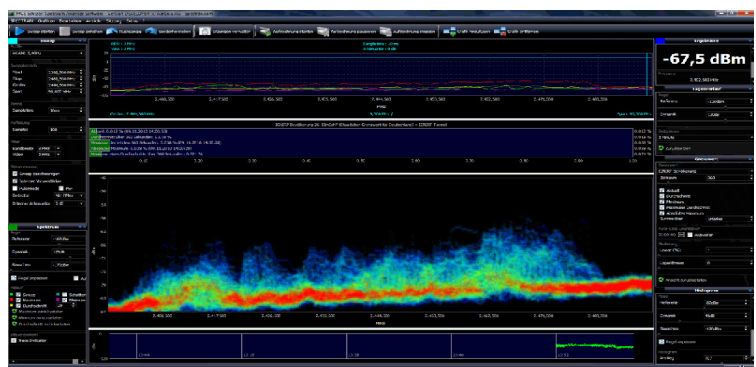
Software de análisis espectral gratuito

El software de análisis espectral MCS para PC y MAC muestra lo que el SPECTRAN es realmente capaz de hacer. El software puede ser utilizado adicionalmente al analizador de espectro. La transmisión de los datos se pasa en tiempo real, lo que significa que no hay ninguna demora entre el análisis de una señal y su visualización en la pantalla.

- ◆ ¡Uso de simultáneo de varios equipos! Control de varios dispositivos SPECTRAN a la vez. Pueden ser contralados desde el mismo PC con la visualización de sus datos en el PC.
- ◆ Compatible con los sistemas operativos más importantes: MAC OS, Linux y Windows
- ◆ Control remoto en tiempo real de todos los analizadores de espectro SPECTRAN via el conector USB integrado
- ◆ Número ilimitado de valores límites visualizados: EN55011, EN55022, ICNIRP entre otros con visualización de los límites y diagrama de barras
- ◆ Función de anulación (Undo) de alto rendimiento
- ◆ Visualización de canales y proveedores
- ◆ Skins y configuraciones de color personalizados
- ◆ Función de reporte y de almacenamiento
- ◆ y mucho más..



Visualización de una señal GSM



Visualización de una señal Wifi



Entrega

- ◆ Analizador de espectro de alta frecuencia SPECTRAN HF-6060 V4, HF-6080 V4 o HF-60100 V4
- ◆ Antena direccional HyperLOG 7060, 6080 o 60100 para pruebas EMC
- ◆ Batería de 1300mAh con cargador
- ◆ Mango tipo pistola atornillable avec función mini-trípode
- ◆ Herramienta SMA
- ◆ Adaptador SMA
- ◆ Cable SMA de 1m
- ◆ Maleta de transporte estable de aluminio
- ◆ Manual detallado con los principios básicos de análisis espectral, consejos, informaciones de fondo y tablas de límites

	Principiante	Semiprofesional	Profesional			Uso exterior
Especificaciones Dispositivos básicos ¹⁾	HF-2025E	HF-4040	HF-6060V4	HF-6080V4	HF-60100V4	HF-XFR
Rango de frecuencias (min)	700MHz	100MHz	10MHz	10MHz	9kHz/1MHz	1MHz
Rango de frecuencias (max)	2,5GHz	4GHz	6GHz	8GHz	9,4GHz	9,4GHz
Medidor de potencia PICO opcional (frecuencia máxima utilizable)	2,5GHz	4GHz	6GHz	8GHz	10GHz	10GHz
Nivel de ruido promediado (DANL) ⁽²⁾	-80dBm	-90dBm	-135dBm(1Hz)	-145dBm(1Hz)	-155dBm(1Hz)	-155dBm(1Hz)
Nivel de ruido promedio (DANL) con preamplificador (Opción 020) ⁽²⁾	-	-	-150dBm(1Hz)	-160dBm(1Hz)	-170dBm(1Hz)	-170dBm(1Hz)
Nivel de entrada RF máximo	0dBm	0dBm	+10dBm	+10dBm	+40dBm ⁽²⁾	+40dBm ⁽²⁾
Anchos de banda de resolución (RBW) (min)	1MHz	100kHz	10kHz	3kHz	200Hz ⁽²⁾	200Hz ⁽²⁾
Anchos de banda de resolución (RBW) (max)	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz
Filtros EMC 200Hz, 9kHz, 120kHz, 200kHz, 1,5MHz, 5MHz	-	-	-	-	✓	✓
Demodulación	AM	AM/FM	AM/FM	AM/FM/PM	AM/FM/FM/GSM	AM/FM/FM/GSM
Detectores	RMS	RMS	RMS/MinMax	RMS/MinMax	RMS/MinMax	RMS/MinMax
Unidades dBm, dBµV, V/m, A/m, W/m ² (dBµV/m etc. via software de PC)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Almacenador de datos interno. Extendible 1MB (Opción 001)	-	64K	64K	64K	64K	disco duro
Tiempo de muestreo más rápido	100mS	100mS	10mS	10mS	1mS	5mS
Exactitud (típ.)	+/-4dB	+/-3dB	+/-2dB	+/-2dB	+/-1dB	+/-1dB
Puntos fuertes						
Control remoto en tiempo via puerto USB	✓	✓	✓	✓	✓	interno
Configuración de calibración (antena, cable, atenuador etc. seleccionados)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Cálculo de valores límite según ICNIRP, EN55011, EN55022 etc.	sólo ICNIRP	sólo ICNIRP	sólo ICNIRP	sólo ICNIRP	✓	✓
Rango de medición extendido hasta el límite ICNIRP	-	-	-	-	✓	✓
Apropiado para los ensayos previos de conformidad	-	-	-	-	✓	✓
Cálculo de valores límite en tiempo real y indicación en %	-	✓	✓	✓	✓	software d. análisis
Dominio temporal y barrido cero (Zero Span)	-	-	✓	✓	✓	✓
Medición de potencia vectorial (I/Q) y en valor eficaz (RMS)	-	✓	✓	✓	✓	✓
Visualización simultánea de la frecuencia y de la intensidad de señal	✓	✓	✓	✓	✓	software d. análisis
Hasta 3 marcadores indicando la frecuencia y intensidad de señal	-	✓	✓	✓	✓	ilimitado
Lectura manual de los marcadores mediante jog-dial	-	✓	✓	✓	✓	teclado y pad
Función de escritura (Write), de valor promedio (AVG) y HOLD	sin AVG	sin AVG	✓	✓	✓	y Min, Max
DECT y analizador de ranura de tiempo (TimeSlot)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Indicador del nivel de sonido (cambio del nivel a la frecuencia de audio)	-	-	✓	✓	✓	-
Actualización gratuita del firmware (via internet)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programable con el propio software basado en P-code y C+	-	✓	✓	✓	✓	✓
Filtro DDC y Dual-ADC de 14Bit	-	-	✓	✓	✓	✓
DSP 150MIPS de alto rendimiento (procesador digital de señales)	-	-	✓	✓	✓	✓
Gran pantalla LCD multifuncional de alta resolución (95mm)	✓	✓	✓	✓	✓	14" TFT
Gráfico del espectro (51x25 píxeles)	✓	✓	✓	✓	✓	software d. análisis
Gráfico de barras de alta resolución con 50 (visualización de tendencia)	✓	✓	✓	✓	✓	software d. análisis
Pantalla LCD mejorada, más precisa (tercera generación)	-	-	✓	✓	✓	14" TFT
Cargador de batería integrado (también para el acumulador lipo opc.)	✓	✓	✓	✓	✓	cargador XFR
Altavoz interno	Piezo	✓	✓	✓	✓	✓

Continúa en la página siguiente



HF-2025E



HF-4040



HF-6060 V4



HF-6080 V4



HF-60100 V4



HF-XFR

Analizadores de espectro SPECTRAN® HF (AF)

Áreas de aplicación: Radar activo, telefonía móvil, UMTS, teléfono DECT, torres de transmisión, Wifi, Wlan, Bluetooth, microondas, radioaficionado, banda Tetra, emisoras de radio y de televisión etc.

Interfaces	Principiante	Semiprofesional	Profesional			Uso exterior
	HF-2025E	HF-4040	HF-6060V4	HF-6080V4	HF-60100V4	HF-XFR
USB 1.1/2.0	✓	✓	✓	✓	✓	2x
Salida de audio (enchufe de 2,5mm)	✓	✓	✓	✓	✓	enchufe de 3,5mm
Conector para cargador (max.12V)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Entrada SMA de 50Ohm (f)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Jog-Dial (manejo fácil, control del menú y de volumen)	-	✓	✓	✓	✓	teclado y pad
Conector trípode de 1/4"	✓	✓	✓	✓	✓	acopl. de vehículo
Entrega						
Pequeña antena de varilla SMA	✓	✓	-	-	-	OmniLOG 90200
Antena direccional HyperLOG para mediciones EMC (log-per) (tipo)	7025	7040	7060	6080	60100	60100 (negra)
Batería recargable SPECTRAN de 1300mAh (integrada)	✓	✓	✓	✓	✓	batería de 6 celdas
Fuente de alimentación y cargador con kit de adaptadores intern.	✓	✓	✓	✓	✓	sin kit de adapt.
Maleta de transporte de aluminio con espuma de protección	✓	✓	✓	✓	✓	-
Manual detallado (en CD)	✓	✓	✓	✓	✓	instalado
Software de análisis espectral para MAC-OS, Linux y Windows	✓	✓	✓	✓	✓	instalado
Herramienta SMA	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Adaptador SMA	✓	✓	✓	✓	✓	-
Opciones disponibles (carga adicional)						
Opción 001 (Memoria extendida hasta 1MB)	-	✓	✓	✓	✓	disco duro
Opción 002 (Base de tiempo TCXO de 0,5ppm, eleva la exactitud)	-	-	-	-	✓	instalado
Opción 020 (Preamplificador 15dB interno de bajo ruido, conmutable)	-	-	✓	✓	✓	instalado
Opción 20x (Medidor de potencia de banda ancha en tiempo real)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Opción UBBV1 (Preamplificador externo de 40dB, 1MHz-1GHz)	-	-	✓	✓	✓	✓
Opción UBBV2 (Preamplificador externo de 40dB, DC-8GHz)	-	-	✓	✓	✓	✓
Accesorios opcionales						
Cable USB (version especial con blindaje CEM)	✓	✓	✓	✓	✓	instalado
Acumulador litio-polimero de alto rendimiento 3000mAh	✓	✓	✓	✓	✓	-
Adaptador de coche 12V (alimentación / carga via mechero)	✓	✓	✓	✓	✓	-
Funda de goma para uso exterior (ideal para el uso al exterior)	✓	✓	✓	✓	✓	-
Mango tipo pistola / mini-trípode	✓	✓	✓	✓	✓	-
Mango tipo pistola robusta con varias opciones ajuste	✓	✓	✓	✓	✓	-
Trípode de aluminio (versión grande)	✓	✓	✓	✓	✓	-
Bloqueo DC (protege la entrada contra corriente continua)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Atenuador de 20dB (extiende de 20dB el rango de medición)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PBS1 Kit de sondas de campo cercano (pasivas)	-	-	-	-	✓	✓
PBS2 Kit de sondas de campo cercano (amplificador UBBV incl.)	-	-	-	-	✓	✓
ADP1 Sonda diferencia activa (medición libre de potencial)	-	-	-	-	✓	✓
Cable SMA de baja pérdida, 5m o 10m	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Resistor de calibración (para la calibración del ruido de fondo, SMA)	-	-	✓	✓	✓	✓
Certificado de calibración	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maleta robusta de aluminio	✓	✓	✓	✓	✓	-

⁽¹⁾ Actualmente estamos desarrollando la nueva versión V5 de analizadores de espectro de tiempo real hasta 80GHz. ¡Por favor contacte con nosotros para mayor información sobre la versión V5!
Las especificaciones expuestas datan del 01.01.2013. Los dispositivos V4 y XFR están disponibles con el último firmware beta. El firmware beta está siendo desarrollado continuamente. Eventualmente, algunas de las funciones o capacidades de los dispositivos SPECTRAN NF y XFR especificadas en esta hoja todavía están limitadas. Con las actualizaciones de firmware que ofrecemos continuamente en nuestra página web, puede poner al día su dispositivo de medición en cualquier momento. En cuanto salga la versión 1.0 del software, todas las funciones y capacidades estarán disponibles. Dependiendo de la frecuencia, la configuración, la antena y de los parámetros utilizados, puede haber desviaciones de los datos indicados sobre el rango de frecuencia, la sensibilidad y la exactitud. Las indicaciones de exactitud se refieren a valores normales de referencia de Aaronia que fueron calculados bajo condiciones de ensayo: temperatura ambiente: 22±3 °C, humedad relativa: entre 40% y 60%, señal sinusoidal continua (CW), valor efectivo (RMS).

⁽²⁾ V4 y XFR DANL @3,6009GHz. Sensibilidad máxima de los dispositivos V3: -90dBm @2,2GHz.

⁽³⁾ Estándar: +20dBm. Sólo con el atenuado 20dB opcional +40dBm. Estándar: 1kHz. Sólo con la Opción 002 hasta 200Hz. Dependiendo de la frecuencia, la Opción 20x permite una sensibilidad de -50dBm y +10dBm maximalmente, con el atenuador 20dB opcional +30dBm.



HF-2025E



HF-4040



HF-6060 V4



HF-6080 V4



HF-60100 V4



HF-XFR

Opciones

Opción 001: Memoria extendida hasta 1MB

Es casi indispensable, sobre todo cuando se usa el grabador de datos interno, ya que la capacidad estándar puede ser sobrecargada rápidamente en este modo. Ofrece espacio para más de 10,000 almacenamientos mientras que la memoria estándar sólo permite unos 100 almacenamientos. La memoria estándar es 64K

Número de producto: 180

Opción 020: Preamplificador de 15dB interno de muy bajo ruido

Hace posible un rendimiento máximo, sobre durante la medición de señales débiles. Con su precio muy atractivo, no debe faltar en cualquier Spectran V4!

¡El nivel de medición máx sin esta opción, es de 15dB más bajo.

Número de producto: 177

Opción 900: Extensión del rango de frecuencia hasta 9kHz

Con esta opción, el rango de frecuencias del analizador ya empieza a 9kHz. El nuevo rango de frecuencias utilizable con la Opción 009 es de 9kHz - 9,4GHz. Ideal por ejem. para mediciones en líneas conforme a las normas CEM como EN55015, EN61800-3 etc.

Número de producto: 189-2

Opción 002: Base de tiempo TCXO de 0,5PPM

Esta base de tiempo TCXO altamente precisa ha sido especialmente desarrollado para el SPECTRAN. Ofrece un ruido de fase (jitter) considerablemente reducido.

Permite el uso de filtros mucho más estrechos (en desarrollo) lo que aumentará considerablemente la sensibilidad. ¡Es casi indispensable para alcanzar la sensibilidad máxima del HF-60100 V4! A parte de eso, la base de tiempo TXCO hace posible una medición y visualización de frecuencias más exacta y por eso resulta indispensable para futuras mediciones en el dominio temporal o selectivas en código de UMTS que ya están en desarrollo. La exactitud estándar SIN la opción 002 es 50ppm.

Número de producto: 181

Opción 20x (Medidor de potencia hasta 6GHz / 8GHz / 10GHz)

Medidor de potencia de 6 hasta 10GHz (dependiendo del modelo, véase la lista de precios). Esta opción convierte su SPECTRAN en un medidor de potencia con un ancho de banda hasta 10GHz. Permite una medición exacta de los picos de señales con alto factor de cresta que ocurren por ejem. en la tecnología WLAN o de señales extremadamente breves como pulsos de RADAR. Aparte de todo eso, la medición se realiza en TIEMPO REAL, de BANDA ANCHA y con temperatura compensada. Sirve también muy bien para la medición de la atenuación de cables o de la salida de un receptor. Dependiendo de la frecuencia, el medidor de potencia ofrece una sensibilidad descendiendo hasta aprox. -50dBm mientras que el nivel máximo permitido es +10dBm. ¡Empleando el atenuador de 20dB, (véase la lista de precios), el nivel de señal máximo puede ser aumentado hasta +30dBm o bien +50dBm!

Número de producto: 182-x

Opción 022: Preamplificador externo de muy bajo ruido (40dB)

Preamplificador de 40dB externo de muy bajo ruido que hace posible un rendimiento óptimo, sobre todo durante la medición de señales extremadamente débiles en el margen de ensayos EMC según las normas EN55011, EN55022 y EN50371. ¡Cuando se usa la BicoLOG o bien nuestro kit de sondas PBS1, este preamplificador resulta indispensable para obtener un rendimiento máximo!

Número de producto: 177-2

Opción 015: Rastreador audio de señales

Esta opción hace posible una reproducción acústica de la intensidad de señal, parecidamente como un contador Geiger. Así, es posible localizar cualquier fuente de señal de manera rápida y confortable. Se trata de una excelente función para la localización de señales, la detección de emisores ocultos o la alineación de antenas, sobre todo cuando se usa en combinación con el medidor de potencia pico (Opción 20x). ¡Con el ajuste del nivel de referencia es posible adaptar el volumen de manera óptima!

Número de producto: 177-2

Accesorios recomendados para los analizadores de Aaronia

Maleta robusta de plástico

Versión robusta, resistente a golpes con espuma de protección al interior. Para el transporte de 2 equipos SPECTRAN® con todos los accesorios y una antena HyperLOG 70xx o 60xxx. Se recomienda vivamente para el uso exterior.

Número de producto: 243



Certificado de calibración

Para todos los analizadores SPECTRAN®. Con una tabla de calibración detallada.

Número de producto: 784



Acumulador de 3000mAh

Ofrece un tiempo de funcionamiento considerablemente prolongado (hasta 400%). ¡Muy recomendado para el uso móvil! Reemplaza al acumulador estándar de 1300m..

Número de producto: 254



Bloqueo DC (SMA)

Protege la entrada RF del SPECTRAN® contra la destrucción por corriente continua, por ejem de líneas DSL/ISDN.

Número de producto: 778



Mango tipo pistola / mini-trípode

Mango desmontable con función mini-trípode muy práctica: el mango puede ser montado al dorso del equipo. Permite un manejo óptimo (esp. para mediciones direccionales) e incluso para la instalación fija del equipo. ¡No recomendamos vivamente para el uso con el PC!.

Número de producto 280



Cable USB (versión especial)

Para la conexión de su SPECTRAN® con el PC. Versión especial con ferrita EMC de alto rendimiento. Longitud: 1m ¡Vivamente recomendado para el uso con el PC!

Número de producto: 774



Adaptador mechero para uso móvil

Con indicador LED. Para la carga del acumulador o el uso de su SPECTRAN® en el coche. Con enchufe especial.

Número de producto: 260



Resistor de calibración (DC-18GHz)

Es necesario para una óptima calibración del ruido de fondo de los SPECTRAN® V4.

Número de producto: 779



Trípode de aluminio

Altura ajustable, alta estabilidad. ¡MUY recomendado para el uso con el PC! Altura máxima: 105cm.

Número de producto: 281



Cable SMA de 1m / 5m / 10m

Cable SMA especial de alta calidad para la conexión de una antena HyperLOG® o BicoLOG® con uno de nuestros SPECTRAN HF. Longitudes disponibles: 1m, 5m y 10m. Todas las versiones: 2 conectores SMA masculinos



Funda de uso exterior

Protege su SPECTRAN® contra influencias medioambientales y manténgalo de buen aspecto con esta funda. Permite el acceso a todas las funciones.

Número de producto: 290



Atenuador de 20dB

Extiende el rango de medición hasta +40dBm. (Sólo para los SPECTRAN® HF60100 V4 y HF-XFR).

Número de producto: 775



Referencias

Selección de clientes de Aaronia

Estado, Ejército, Aeronáutica y Astronáutica

- ◆ NATO, Bélgica
- ◆ Department of Defense, EEUU
- ◆ Department of Defense, Australia
- ◆ Airbus, Alemania
- ◆ Boeing, EEUU
- ◆ Bundeswehr, Alemania
- ◆ NASA, EEUU
- ◆ Lockheed Martin, EEUU
- ◆ Lufthansa, Alemania
- ◆ DLR, Alemania
- ◆ Eurocontrol, Bélgica
- ◆ EADS, Alemania
- ◆ DEA, EEUU
- ◆ FBI, EEUU
- ◆ BKA, Alemania
- ◆ Federal Police, Alemania
- ◆ Ministry of Defense, Países Bajos

Investigación/Desarrollo, Ciencia y Universidades

- ◆ MIT - Physics Department, EEUU
- ◆ California State University, EEUU
- ◆ Indonesien Institute of Sience, Indonesia
- ◆ Los Alamos National Labratory, EEUU
- ◆ University of Bahrain, Bahrain
- ◆ University of Florida, Etats-Unis
- ◆ University of Victoria, Canada
- ◆ University of Newcastle, Gran Bretaña
- ◆ University of Durham, Gran Bretaña
- ◆ University Strasbourg, Francia
- ◆ University of Sydney, Australia
- ◆ University of Athen, Grecia
- ◆ University of Munich, Alemania
- ◆ Technical University of Hamburg, Alemania
- ◆ Max-Planck Institute for Radio Astronomy, Alemania
- ◆ Max-Planck Institute for Quantum Optics, Alemania
- ◆ Max-Planck-Institute for Nuclear Physics, Alemania

Industria

- ◆ APPLE, EEUU
- ◆ IBM, Suiza
- ◆ Intel, Alemania
- ◆ Shell Oil Company, EEUU
- ◆ ATI, EEUU
- ◆ Microsoft, EEUU
- ◆ Motorola, Brasil
- ◆ Audi, Alemania
- ◆ BMW, Alemania
- ◆ Daimler, Alemania
- ◆ Volkswagen, Alemania
- ◆ BASF, Alemania
- ◆ Siemens AG, Alemania
- ◆ Rohde & Schwarz, Alemania
- ◆ Infineon, Austria
- ◆ Philips, Alemania
- ◆ ThyssenKrupp, Alemania
- ◆ EnBW, Alemania
- ◆ RTL Television, Alemania
- ◆ Pro Sieben – SAT 1, Alemania
- ◆ Channel 6, Gran Bretaña
- ◆ CNN, EEUU
- ◆ Duracell, EEUU
- ◆ German Telekom, Alemania
- ◆ Bank of Canada, Canada
- ◆ NBC News, EEUU
- ◆ Sony, Alemania
- ◆ Anritsu, Alemania
- ◆ Hewlett Packard, Alemania
- ◆ Robert Bosch, Alemania
- ◆ Mercedes Benz, Austria
- ◆ Osram, Alemania
- ◆ DEKRA, Alemania
- ◆ AMD, Alemania
- ◆ Keysight, China
- ◆ Infineon Technologies, Alemania
- ◆ Philips Semiconductors, Alemania
- ◆ Hyundai Europe, Alemania
- ◆ JDSU, Corea



Made in Germany



Aaronia AG, Gewerbegebiet Aaronia AG, DE-54597 Strickscheid, Alemania
Phone ++49(0)6556-93033, Fax ++49(0)6556-93034
Email:mail@aaronia.de URL:www.aaronia.com

ectran®

HyperLOG®

BicoLOG®

OmniLOG®

Aaronia-Shield®

Aaronia X-Dream®

MagnoShield®

IsoLOG®

son marcas registradas de Aaronia AG