CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sonómetro B&K 2245 con Work Noise Partner

El Sonómetro B&K 2245 con Work Noise Partner es una solución completa para realizar evaluaciones de ruido en puestos de trabajo.

En ocasiones, todo lo que necesita un principiante, un usuario ocasional o incluso un especialista en acústica es un sonómetro sencillo que le proporcione resultados fiables y precisos sin mucha complicación. Ese es precisamente el punto fuerte de nuestro B&K 2245.

Este robusto sonómetro de clase 1 le ofrece funcionalidad, facilidad de manejo y versatilidad. Por supuesto, con la fiabilidad y la confianza de una marca como Brüel & Kjær.



Usos y características

Usos

- Determinación de la exposición al ruido ocupacional asociado a tareas concretas (ISO 9612:2009)
- Determinación de la exposición al ruido ocupacional asociado a puestos de trabajo concretos (ISO 9612:2009)
- Gestión de la exposición al ruido
- Ensayos para la prevención de pérdidas auditivas y selección de protecciones auditivas
- Medidas para garantizar el cumplimiento de la reglamentación

Características

- Rango de medida único: de 16 a 141 dB(A), desde el ruido de fondo hasta el nivel máximo
- Rango de frecuencia: 6 Hz – 20 kHz
- Medidas de análisis de frecuencia
- Configuración automatizada del instrumento conforme con ISO 9612
- Anotación de medidas mediante fotos, audio, texto o vídeo
- Diseño robusto para medidas en interiores y exteriores
- Conectividad inalámbrica con control remoto de las medidas y la transferencia de datos
- Interfaz de usuario simplificada, desde el sonómetro o desde su iPhone®
- Creación de proyectos, tareas, grupos de exposición y puestos de trabajo sobre la marcha
- 16 GB de almacenamiento interno con transferencia automática de datos para almacenamiento en red con fines de copia de seguridad y análisis
- Software para PC: almacenamiento de datos, visualización y elaboración de informes
- Hora y posición vía GPS
- Autodetección de calibradores
- Autodetección de pantalla antiviento y compensación

Brüel & Kjær

Una solución completa

El Sonómetro B&K 2245 es una solución completa diseñada a la medida de sus necesidades específicas. Cada paquete especializado incluye:

- Un sonómetro con diseño ergonómico y cuerpo con recubrimiento de goma para un agarre seguro. Es resistente al polvo y al agua, con un grado de protección IP 55
- Una aplicación específica para controlar y visualizar las medidas desde un teléfono móvil y una aplicación para PC con funcionalidad de análisis y documentación

El sonómetro B&K 2245 puede utilizarse como instrumento autónomo de medida de ruido, conjuntamente con las aplicaciones especiales para móvil y PC, con un nivel nunca visto de eficiencia y control. Medir ruido con precisión, analizarlo y documentar los proyectos nunca había sido tan fluido y sencillo.

Licencias sin complicaciones

Todas las licencias del B&K 2245 se instalan en el sonómetro. Las licencias habilitan funcionalidad de medida y administran las conexiones con aplicaciones móviles bajo licencia y el posprocesamiento en las aplicaciones para PC.

Eso significa que no es necesario instalar archivos de licencia ni llaves de software en el PC. Las aplicaciones móviles y de sobremesa se pueden descargar e instalar libremente en cualquier iPhone o PC. Las medidas realizadas con las licencias integradas pueden editarse con la aplicación de sobremesa en cualquier PC, para siempre.

Fig. 1 *La solución completa: el Sonómetro B&K 2245 y la aplicación Work Noise Partner instalada en un teléfono móvil y un PC*



190057

Uso con dosímetros de ruido

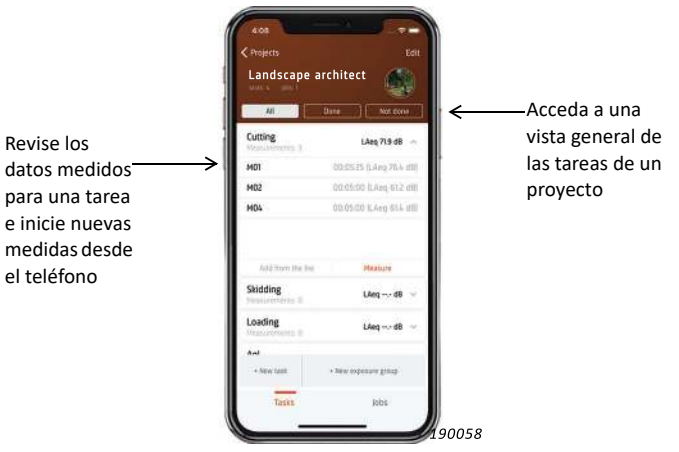
El software para PC Work Noise Partner también es compatible con el Dosímetro de ruido personal Modelo 4448. Se pueden importar medidas del dosímetro de ruido a un proyecto de Work Noise Partner y combinar esos datos con medidas de B&K 2245 para compararlas y analizarlas de acuerdo con las necesidades. Para ello no se requiere una licencia independiente.

La licencia de Work Noise Partner

La licencia de Work Noise Partner incluye todo lo necesario para realizar evaluaciones de ruido en puestos de trabajo. Incluso le permite efectuar sobre el terreno cálculos de exposición al ruido durante una jornada de trabajo completa. También incluye análisis de frecuencia, perfecto para emplear las medidas con fines de selección de equipos de protección auditiva.

La aplicación móvil es intuitiva y guía al usuario durante todos los pasos de un estudio. Incluso calcula el nivel de exposición al ruido durante la jornada laboral. Olvídese de recordar procedimientos complejos, con la seguridad de que sus resultados cumplen los requisitos reglamentarios.

Fig. 2 *Control y visualización de medidas directamente desde su teléfono móvil*



190058

Transferencia de datos para análisis

Una vez que termina de medir, puede transferir los datos a su PC de manera rápida y segura. Todos los datos se guardan en el sonómetro y es posible configurarlo para que este los transfiera automáticamente siempre que se conecte a su red local.

El software para PC Work Noise Partner es muy sencillo de instalar y utilizar. Dispone de herramientas preconfiguradas de fácil manejo para presentar y compartir resultados. Además, organiza los datos intuitivamente y permite llevar a cabo análisis adicionales o elaborar informes.



Conformidad con la normativa

	La marca CE es la declaración del fabricante que indica conformidad con los requisitos de las directivas de la UE pertinentes. La marca RCM indica que se cumplen las normas técnicas ACMA aplicables, correspondientes a telecomunicaciones, radiocomunicaciones, EMC y EME. La marca RoHS (Restricción de sustancias nocivas) indica conformidad con las medidas administrativas de control de la contaminación causada por productos electrónicos de información dictadas por el Ministerio de Industrias de la Información de la República Popular de China. La marca WEEE indica conformidad con la directiva WEEE de la UE.
Seguridad	EN/IEC 61010-1, ANSI/UL 61010-1 y CSA C22.2 N.º 1010.1: Requisitos de seguridad de equipos eléctricos de medida, control y uso en laboratorio.
Transmisiones de radio	ETSI EN 300 328 V2.1.1: Sistemas de transmisión de datos de banda ancha; Equipos de transmisión de datos, que funcionan en la banda ISM de 2,4 GHz y utilizan técnicas de modulación de espectro ensanchado; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales según el artículo 3.2 de la Directiva 2014/53/UE.
Emisión EMC	EN 301 489-1 V2.2.0: Norma de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 1: Requisitos técnicos comunes; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del articulo 3.1(b) de la Directiva 2014/53/UE y los requisitos esenciales del articulo 6 de la Directiva 2014/30/UE. EN 301 489-17 V3.2.0: Norma de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 17: Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del articulo 3.1(b) de la Directiva 2014/53/UE. EN/IEC 61000-6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. EN/IEC 61326: Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). CISPR 22: Características de perturbaciones de radiofrecuencia en equipos informáticos. Límites de la clase B. IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: Normas de instrumentación. **NOTA:** La conformidad con las normas anteriores solo está garantizada si se utilizan los accesorios indicados en este documento.
Inmunidad EMC	EN 301 489-1 V2.2.0: Norma de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 1: Requisitos técnicos comunes; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del articulo 3.1(b) de la Directiva 2014/53/UE y los requisitos esenciales del articulo 6 de la Directiva 2014/30/UE. EN 301 489-17 V3.2.0: Norma de Compatibilidad Electromagnética (EMC) para equipos y servicios de radio; Parte 17: Condiciones específicas para sistemas de transmisión de datos de banda ancha; Norma armonizada que cubre los requisitos esenciales del articulo 3.1(b) de la Directiva 2014/53/UE. EN/IEC 61000-6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales. EN/IEC 61326: Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética (CEM). IEC 61672-1, IEC 61260, IEC 60651 e IEC 60804: Normas de instrumentación. **NOTA:** La conformidad con las normas anteriores solo está garantizada si se utilizan los accesorios indicados en este documento.
Temperatura	IEC 60068-2-1 e IEC 60068-2-2: Ensayos ambientales. Frío y calor seco Temperatura de funcionamiento: –10 a +50 °C (14 a 122 °F) Temperatura de almacenamiento: –25 a +70 °C (–13 a 158 °F)
Humedad	IEC 60068-2-78: Calor húmedo: HR del 93% (sin condensación a +40 °C (104 °F)). Tiempo de recuperación 2 ~ 4 horas
Resistencia mecánica	En reposo: IEC 60068-2-6: Vibración: 0,3 mm, 20 m/s^2, 10 – 500 Hz IEC 60068-2-27: Impactos: 4000 impactos a 400 m/s^2 IEC 60068-2-27: Choques: 1000 m/s^2, 5 direcciones

Las especificaciones siguientes se refieren al B&K 2245 con una licencia de Work Noise Partner. Las especificaciones generales del sonómetro se describen en la ficha técnica BP 2611.

Requisitos de sistema para las aplicaciones

Sistema operativo del PC	Windows® 7, 8.1 o 10 (64 bits)
Framework .NET del PC*	Microsoft® .NET 4.7.2
Teléfono móvil	iPhone®
iOS	Consultar versiones de iOS soportadas por la versión actual de la aplicación en App Store, en **Work Noise Partner** > **Información** > **Compatibilidad**

* El software comprueba si está preinstalado. Si no lo está, inicia la autoinstalación. Para ejecutar la aplicación, debe aceptarse la instalación.

PC recomendado para la aplicación de PC

Intel® Core™ i5 o superior	8 GB de memoria
Tarjeta de sonido	Al menos un puerto USB disponible
Disco de estado sólido	Microsoft Office 2016 o posterior

Normas

Cumple las siguientes normas nacionales e internacionales

IEC – Comisión Electrotécnica Internacional* (International Electrotechnical Commission)	IEC 61672-1 (2013) clase 1
	IEC 60651 (1979) más Modificación 1 (1993-02) y Modificación 2 (2000-10), tipo 1
	IEC 60804 (2000-10), tipo 1
	IEC 61260-1 (2014), Bandas de 1/1 de octava y de 1/3 de octava, clase 1
	IEC 61260 (1995–07) más Modificación 1 (2001–09), Bandas de 1/1 de octava y bandas de 1/3 de octava, clase 0
DIN – Deutsches Institut für Normung e.V. (Instituto alemán de normalización)	DIN 45657 (1997-07)
ANSI – American National Standards Institute	ANSI S1.4-1983 más modificación ANSI S1.4A-1985, tipo 1
	ANSI/ASA S1.4–2014, clase 1
	ANSI S1.43–1997, tipo 1
	ANSI S1.11-1986, Bandas de 1/1 de octava y bandas de 1/3 de octava, orden 3, tipo 0 -C
	ANSI S1.11–2004, Bandas de 1/1 de octava y bandas de 1/3 de octava, clase 0
	ANSI/ASA S1.11–2014 Parte 1, Bandas de 1/1 de octava y bandas de 1/3 de octava, clase 1

* Las normas internacionales IEC son adoptadas como normas europeas por CENELEC. Cuando esto sucede, las letras IEC se sustituyen por EN y se conserva el número. El sonómetro también cumple estas normas EN.

Análisis

Detectores Detectores paralelos en cada medida	**A, B, C o Z:**	Dos ponderaciones de frecuencia de banda ancha simultáneas. Ponderaciones temporales exponenciales F, S e I, promedio lineal y detector de picos simultáneos para cada ponderación de frecuencia			
	Detector de saturación:	Monitoriza las salidas de saturación de todos los canales con ponderación de frecuencia			
Ancho de banda de análisis de frecuencia		1/1 y 1/3 de octava			
Parámetros de medida X = ponderaciones de frecuencia A, B, C o Z Y = ponderaciones temporales F o S	**Entrada de sonido para visualización y almacenamiento:**	Hora de inicio	Tiempo transcurrido	L_{Xeq}	L_{Xpeak}
		L_{AIeq}	L_{AImax}	L_{XYmax}	L_{XYmin}
		L_{XE}	L_{avS4}	L_{avS5}	
	Análisis de frecuencia para visualización y almacenamiento:	L_{Xeq}			
	Análisis de frecuencia solo para visualización:	L_{XY}			
Datos GPS con la entrada de sonido		Latitud	Longitud		
Rangos de medida Con Micrófono Modelo 4966	**Rango dinámico:**	(Desde el ruido de fondo típico hasta el nivel máximo para una señal de tono puro de 1 kHz): Ponderación A: de 16,1 dB a 140,9 dB			
	Rango de indicación primario:	(según IEC 60651): Ponderación A: de 21,4 dB a 123,6 dB			
	Rango de linealidad:	(según IEC 60804): Ponderación A: de 19,3 dB a 142,1 dB			
	Rango de funcionamiento lineal:	(según IEC 61672): • Ponderación A: 1 kHz: de 22,7 dB a 140,9 dB • Ponderación C: de 24,9 dB a 140,9 dB • Ponderación Z: de 31,6 dB a 140,9 dB			
	Rango de pico C:	(según IEC 61672): 1 kHz: de 41,7 dB a 143,9 dB			

Vistas del instrumento

Vista sonómetro	Una barra instantánea cuasianalógica y un valor de banda ancha
Vista de listas	Una barra instantánea cuasianalógica y tres valores de banda ancha
Vista de espectros	Gráfico de barras de espectros de 1/1 o 1/3 de octava con lectura de cursor, para un solo parámetro. Eje Y configurable
Vista de perfiles	Perfil gráfico para un solo parámetro de banda ancha. Cursor móvil para las últimas 100 muestras del registro. Eje Y configurable
Vista datos generales	Latitud, longitud, sensibilidad del micrófono, fecha de calibración, zona horaria, versión de software y versión de hardware de la medida actual

Vistas en la aplicación móvil

Vista de medidas	L_{Aeq}, L_{AFmax} y L_{Cpeak} de banda ancha junto con gráfico de barras de espectro de 1/1 o 1/3 de octava. Durante la medida se muestra la tarea o el grupo de exposición seleccionados, el tiempo transcurrido y el tiempo restante recomendado
Vista de tareas	Lista de todas las tareas y grupos de exposición incluidos en el proyecto. Se muestran los niveles de las tareas y grupos de exposición y los niveles de medida individuales
Vista de trabajos	Lista de todos los puestos de trabajo. Se muestran los cálculos de exposición al ruido durante una jornada de trabajo
Vista de proyectos	Lista de proyectos guardados en el instrumento conectado, con un resumen de las tareas y los puestos de trabajo completados. Permite agregar y eliminar proyectos

Audio

Grabación de audio	Calidad MP3, comprimida al 3% de la señal original. Cobertura de 24 bits del rango de medida completo. Puede habilitarse/deshabilitarse. Se registra toda la medida (no se permiten activaciones o activación/desactivación durante la medida)
Almacenamiento	Las grabaciones de audio se guardan en el instrumento y se transfieren a la aplicación para PC junto con las medidas
Tamaño de archivo	Variable, aproximadamente 22 MB por hora
Reproducción	A través de la aplicación

Interfaz de software

Preferencias	El usuario puede especificar el formato de la fecha, la hora y los números
Idioma	Interfaz de usuario en alemán, catalán, español, francés, inglés e italiano
Ayuda	En la app: ayuda contextual concisa en alemán, español, francés, inglés e italiano
Actualizaciones de software	Actualización a la última versión a través de internet*
Acceso remoto	Conexión al instrumento mediante: • Work Noise Partner • Noise Partner • Otras aplicaciones opcionales, ver Información de pedido Visualización remota (no interactiva) mediante servidor web interno

* Las actualizaciones de los instrumentos con homologación de tipo WELMEC deben realizarse en un centro de servicio Brüel & Kjær.

Entrada

Filtros de corrección El software puede corregir la respuesta de frecuencia para compensar el campo sonoro y los accesorios	**Campo sonoro:**	Campo libre o campo difuso para el Modelo 4966
	Accesorios:	Pantalla antiviento UA-1650

Calibración

La calibración inicial se almacena para compararla con calibraciones posteriores.

Acústica	Se utiliza el Calibrador de nivel sonoro Modelo 4231 o un calibrador personalizado. El proceso de calibración detecta automáticamente el nivel de calibración cuando se utiliza el Calibrador de nivel sonoro Modelo 4231
Historial de calibración	Lista de calibraciones y controles de calibración, puede visualizarse en el instrumento

Gestión de datos

Proyectos	Cuando se utiliza la aplicación móvil Work Noise, los datos de medida y las anotaciones se organizan en proyectos. Los proyectos se guardan en el instrumento. Pueden cargarse y editarse desde la aplicación móvil e importarse a la aplicación Work Noise para PC
Datos de medida	Cuando finaliza una medición, las medidas se almacenan automáticamente. Los datos se guardan en carpetas por fecha, con las medidas individuales numeradas secuencialmente
Anotaciones	Las anotaciones (fotos, vídeos, texto y notas de voz) realizadas con la aplicación móvil Noise Partner se incorporan a los datos de medida y se almacenan en el instrumento
Retención de datos	El instrumento puede configurarse para enviar automáticamente a la papelera los datos que ya hayan sido descargados, después de un periodo de retención definido por el usuario
Copia de seguridad	Se puede hacer una copia de seguridad automática de los datos de medida y las anotaciones en una memoria USB o en un recurso compartido de red SMB

Control de medidas

Modos de medida	Individual o registro
Intervalo de registro	Intervalos de 1, 5, 10, 30 o 60 s
Libre	Control manual de medidas individuales
Predefinido	Tiempo de medida predefinido entre 1 s y 31 días en pasos de 1 s
Controles manuales	Inicio, pausa, continuar y detener la medida manualmente
Borrado previo	**Solo medidas individuales:** Se pueden borrar los últimos 1 a 10 s de datos sin reiniciar la medición

Estado de la medida

Estado	Se muestra en forma de iconos información como, por ejemplo, la saturación y el estado de ejecución/pausa	
Tiempo	Cuando existe un tiempo de medida predeterminado, el tiempo restante se indica en pantalla	
Anillo led de estado de medida Un anillo led RGB muestra el estado de la medida y la saturación instantánea	**Verde fijo:**	Medida en curso
	Amarillo, parpadeo cada 5 s:	Detenido, listo para medir
	Amarillo, parpadeo lento:	En pausa, medida no almacenada
	Rojo, parpadeo rápido:	Saturación intermitente, fallo de calibración
	Violeta fijo:	Saturación asociada

Información de pedido

Modelo 2245-W-S Sonómetro B&K 2245 con software Work Noise Partner
incluye lo siguiente en un maletín de transporte (KE-1034):
- Sonómetro B&K 2245
- BZ-7300-N: Noise Partner
- BZ-7302-N: Work Noise Partner
- Modelo 4966: Micrófono de campo libre de ½"
- ZG-0486: Fuente de alimentación
- AO-0821-D-010: Cable USB 3, USB C a USB A (1,0 m/3,3 ft)
- UA-1650: Pantalla antiviento con detección automática 90 mm diá.
- DH-0819: Correa de seguridad, para el sonómetro
- UA-2237: Kit de soporte para teléfono móvil, para uso con trípode

Modelo 2245-W-SC Sonómetro B&K 2245 con software Work Noise Partner y Calibrador de nivel sonoro Modelo 4231
incluye lo siguiente en un maletín de transporte (KE-1034):
- Sonómetro B&K 2245
- BZ-7300-N: Noise Partner
- BZ-7302-N: Work Noise Partner
- Modelo 4966: Micrófono de campo libre de ½"
- Modelo 4231: Calibrador de nivel sonoro
- ZG-0486: Fuente de alimentación
- AO-0821-D-010: Cable USB 3, USB C a USB A (1,0 m/3,3 ft)
- UA-1650: Pantalla antiviento con detección automática 90 mm diá.
- DH-0819: Correa de seguridad, para el sonómetro
- UA-2237: Kit de soporte para teléfono móvil, para uso con trípode

Software y accesorios disponibles por separado

Módulos de software

BZ-7301	Licencia de Enviro Noise Partner

Todas las aplicaciones móviles pueden descargarse libremente en App Store®.
Todas las aplicaciones para PC pueden descargarse en www.bksv.com.

Interfaces

UL-1073	Unidad de control de aplicaciones de 4,7", 32 GB
UL-0089	Base de carga con fuente de alimentación y cable LAN
AO-0846	Cable de salida USB-C™, con alimentación

Calibración

Modelo 4231	Calibrador de nivel sonoro (cabe en el maletín de transporte)

Montaje

UA-0750	Trípode
UA-0801	Trípode ligero
UA-1651	Prolongador de trípode

Dosímetros de ruido

Modelo 4448-001*	Dosímetro de ruido personal con parámetros HML
Modelo 4448-002*	Dosímetro de ruido personal con parámetros HML, versión intrínsecamente segura

Los Modelos 4448-001 y 4448-002 también se encuentran disponibles en forma de kits de iniciación, con o sin calibrador incluido, y con uno o más dosímetros de ruido. Para obtener más información, consulte la ficha técnica BP 2388

Productos de servicio

Calibración acreditada

SLM-SIM-CAI	Calibración acreditada inicial incluido micrófono (según IEC 61672)
SLM-SIM-CAF	Calibración acreditada incluido micrófono (según IEC 61672)
SLM-SIM-CPI	Calibración acreditada inicial incluido micrófono (según IEC 61260)
SLM-SIM-CPB	Calibración acreditada incluido micrófono (según IEC 61260)

Servicio

Contrato de servicio de calibración: Contrato de calibración con cobertura hasta 5 años y Extensión de garantía. Para más información, visite www.bksv.com/calibration-plus

Contrato de Extensión de garantía: Amplía la garantía de producto estándar hasta 10 años. Para más información, visite www.bksv.com/extended-warranty-hardware

Servicio en línea: Servicios en línea, como descarga de su certificado de calibración y programación de servicios. Acceda a nuestro portal de calibración en www.bksv.com/calibrationdata

Favor hacer nota:
La garantía estándar de fábrica y la extensión de garantía no cubren el desgaste de elementos tales como la pantalla antiviento y los cables.

© Brüel & Kjær. Reservados todos los derechos.

Traducido del Inglés BP 0031 – 12 2020-01

BP 2619 – 11

Brüel y las demás marcas comerciales, marcas de servicio, nombres comerciales, logotipos y nombres de producto son propiedad de Brüel o de terceros.

Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S
DK-2850 Nærum · Dinamarca · Teléfono: +45 77 41 20 00 · Fax: +45 45 80 14 05
www.bksv.com · info@bksv.com
Representantes locales y organizaciones de servicio en todo el mundo

A pesar de que se han adoptado todas las medidas razonables para garantizar la precisión de la información contenida en este documento, nada de lo que en él figura podrá interpretarse como una declaración o garantía en relación con su precisión, vigencia o exhaustividad, ni de modo que conforme la base de algún acuerdo. El contenido puede sufrir modificaciones sin previo aviso. Contacte con Brüel & Kjær para obtener la versión más reciente de este documento.

Brüel & Kjær