

FICHA TÉCNICA

Garzota (Matriz)
Cdla. La Garzota Av. Guillermo
Rolando Pareja 565
(Junto al Western Union)

Telf: 0986056954

La Puntilla
Centro Comercial las Terrazas

Piso 1 Local 19 (Atrás del Riocentro Entres Rios) Telf: 0983550841

www.audiologicoguayaquil.com

Duet



Potenciales Evocados y

Emisiones Otacústicas

en armonía perfecta





la solución clínica que esperaba

Los hemos escuchado e integrado sus comentarios en el desarrollo de una plataforma poderosa para la adquisición de PEA y EOA. Estamos orgullosos de presentar Duet: una plataforma portátil y versátil para potenciales y oto-emisiones en ambientes clínicos.

desempeño estelar

Más de 30 años de experiencia en diseño de ingeniería, combinados con una experiencia insuperable en respuestas evocadas, han culminado en la próxima generación de bio-amplificador; para brindarle una calidad de datos superior para potenciales evocados y emisiones otacústicas.

Datos repetibles y fidedignos

- · Respuestas de alta definición
- · Ondas robustas y con menos ruido

 Mejor relación señal-ruido (SNR) Ruido residual reducido Tiempo de prueba reducido sin sacrificar la calidad de los datos listo para el desempeño El nuevo miembro de la familia Universal Smart Box; un diseño elegante, a la vez ergonómico y portátil. · Ligero, menos de 2 kg (4 lbs) · Encaja perfectamente bajo un ordenador portátil de 15 pulgadas · Maximice espacio con el soporte vertical. · Aislamiento y blindaje incorporados: se puede

utilizar en cualquier ambiente

Use en mas lugares sin sacrificar flexibilidad

listo para la clínica

El Duet está disponible en dos paquetes básicos: Duet 2 canales de potenciales, o Duet 2 canales potenciales con emisiones. Elija entre una variedad de módulos adicionales para lo último en flexibilidad y versatilidad. Se puede actualizar en cualquier momento con un mínimo de interrupción.

Módulos SmartEP estándar:

- ECochG
- PEATC (clic, tonos, iChirp)
- · RML
- · RLL/CAEP

Módulos SmartEP opcionales:

- P300/MMN
- ePEATC
- · PEATC en cadena
- · cVEMP, oVEMP
- Estado Estable (ASSR)

Módulos SmartOAE estándar:

- · EOA Producto de distorsión
- FOA Transitorias
- EOA Espontaneas

flexibilidad para investigadores

Opciones avanzadas para SmartEP:

- · CLAD: estímulo a ritmos rápidos
- · Enmascaramiento de sonido con muesca
- Módulo de investigación auditiva avanzada (AAR)
- · Respuesta de seguimiento de frecuencia (FFR)
- PEATC a estímulos complejos
- · Complejo de cambio acústico (ACC)
- Módulo de investigación de Interacción binaural
- · Módulo de Adquisición Continua SmartEP-CAM
- · Módulo de creación de estímulos Chirp

Opciones avanzadas para SmartOAE:

- Supresión contralateral, ipsilateral, y biaural en EOA transitorias
- · Sonda EOA dual
- EOA-DP de alta frecuencia para monitoreo de oto-toxicidad



SmartEP

La herramienta ideal para la adquisición de ECochG, PEATC, VEMP y más.

mejoras a la interfaz que simplifican la adquisición

- · Parámetros de prueba asequibles fácilmente desde la pantalla principal
- Protocolos predeterminados o personalizados
- · Medida de impedancias automatizada con resultados en pantalla
- · Nueva pantalla de EEG ayuda a verificar el estado del paciente durante la prueba
- · Abundancia de opciones que permiten un nivel alto de personalización de la prueba
- · Escoja de una gran variedad de estímulos o genere/ importe sus propios estímulos
- · Muestra guías verticales u horizontales para facilitar la interpretación.



mejores opciones de promediado

- · Opción para adquirir y guardar datos en bloques para permitir más opciones de procesamiento y análisis
- · Use una de las técnicas de promedio alternativas para disminuir el ruido de la señal
- · Nuevas técnicas incluyen: promedios lineares tradicionales, medianos y ponderados

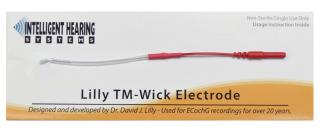


Promedio ponderado (Weighted)

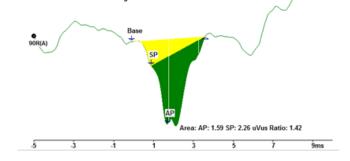
- · Medidas objetivas de la respuesta demuestran la calidad de la onda.
- · Reglas de detención automáticas, usando ruido residual, permiten la adquisición de datos automáticamente, con calidad y niveles de ruido consistentes.

el dúo dinámico de la electrocochleografía

ECochG más robustos y repetibles usando el nuevo amplificador Duet en combinación con los electrodos análisis del área bajo la curva. no-invasivos, el IHS Lilly TM-Wick.



Mejora la relación de amplitud del complejo SP/AP y el



características inteligentes

- · Dos canales, con habilidad de usarlo como un canal
- · Cambie casi todos los parámetros con un solo clic
- Personalice la escala de visualización
- Gráfica de Latencia-Intensidad, indicativos de rango de normalidad, se genera automáticamente usando las etiquetas
- Las ondas se pueden sumar, restar, invertir, o correlacionar
- Las ondas se pueden visualizar en manera split-sweep para evaluar su repetitividad
- · Análisis espectral en gráficas de 2D y 3D

flujo de trabajo agilizado

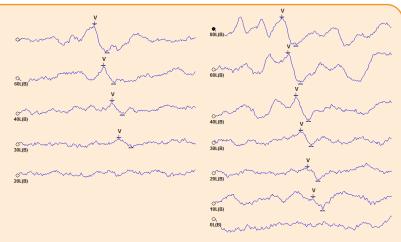
- Marque las ondas fácilmente usando etiquetas pre-definidas, o cree sus propias etiquetas
- Muestre la información de latencia y amplitud de los picos directamente en la onda
- Organice las ondas por intensidad, orden de adquisición, frecuencia o ritmo de estimulación.
- Re-dimensione las ondas rápidamente con los botones de zoom.
- · Reportes y visualización multi-páginas
- · Creación fácil de reportes en PDF
- · Reportes se guardan automáticamente al salir

estímulos iChirp™ incluidos

El estímulo Chirp inteligente para SmartEP y SmartEP-ASSR está incluido en el modelo básico.

- Banda ancha y estrecha (a 500, 1000, 2000, 4000 Hz)
- Mejora los umbrales
- · Respuestas de amplitud robusta
- · Identificación optimizada de la onda V
- · Programa opcional para diseñar su propio Chirp

Para PEATC en pacientes despiertos o dormidos



2000 Hz PEA por tono (izq) vs 2000 Hz PEA por iChirp (der)

SmartEP-ASSR

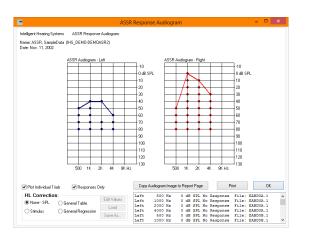
Módulo de adquisición de respuestas de estado estable para tamizado y diagnóstico.

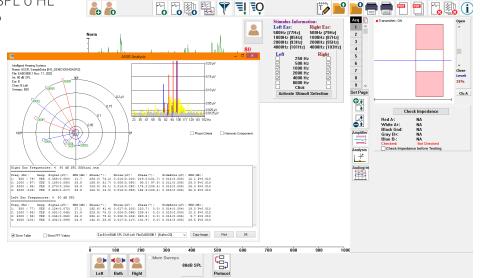
- · Usa análisis estadístico automatizado para permitir la detección de umbrales de forma rápida y fidedigna
- Estimula ambos oídos a la vez, cuatro frecuencias por oído

 iChirp (banda ancha y de frecuencia especifica) para amplitud de onda más robusta y análisis de componentes armónicos mejoran la detección de umbrales y reducen el tiempo de prueba

· Genera audiogramas automáticamente en SPL o HL

Costo reducido cuando se añade a SmartEP





SmartVEMP

la solución innovativa para cVEMP y oVEMP

el programa VEMP que esperaba

El nuevo y mejorado SmartVEMP es el único sistema certificado por el FDA para la adquisición de oVEMP y cVEMP en pacientes de todas las edades (K163326). La herramienta de VEMP mas avanzada en el mercado, ahora elevada para convertirse en la mejor opción de pruebas oVEMP y cVEMP en la clínica.



Monitoreo de EMG integrado

Use los mismos electrodos para grabar la respuesta y monitorear la actividad electromiográfica, sin necesidad de electrodos adicionales.

La interfaz permite elegir fácilmente los niveles ideales de actividad EMG para cada paciente.

- Permite elegir niveles aceptables de actividad del EMG para cada paciente y cada lado
- Incluye herramientas para calcular el rango aceptable automáticamente
- Áreas de aceptación y de rechazo definibles por el usuario
- Solo promedia barridos que cumplen con los parámetros de aceptación

Actividad EMG se muestra en la pantalla para visualizar el nivel de tensión

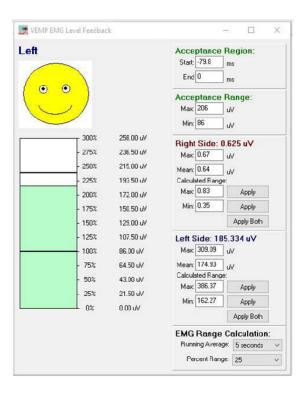
mejores opciones de bio-feedback

Opciones amigables para indicadores de actividad:

- · Caja Feedback con indicadores LED
- · Carita feliz/triste en la pantalla del ordenador
- · Videos animados para pacientes de pediatría

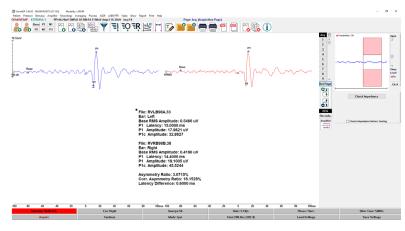






opciones inteligentes

- Protocolos de cVEMP y oVEMP incluidos
- · Marque las ondas fácilmente con el mouse o teclado
- Zona-base automáticamente marcada sobre la región de aceptación de EMG
- Normalización de la respuesta usando el nivel EMG registrado sobre la zona base
- Use varias ondas para obtener un promedio principal
- Compare las respuestas del lado derecho e izquierdo
- Calcule valores de amplitud corregida y la relación de asimetría
- Amplitud corregida basada en la actividad del EMG en la región pre-estímulo



Muestra de ondas oVEMP



AAR/FFR

Módulo para investigaciones avanzado, para respuestas de seguimiento de frecuencia

control completo del cronograma de adquisición

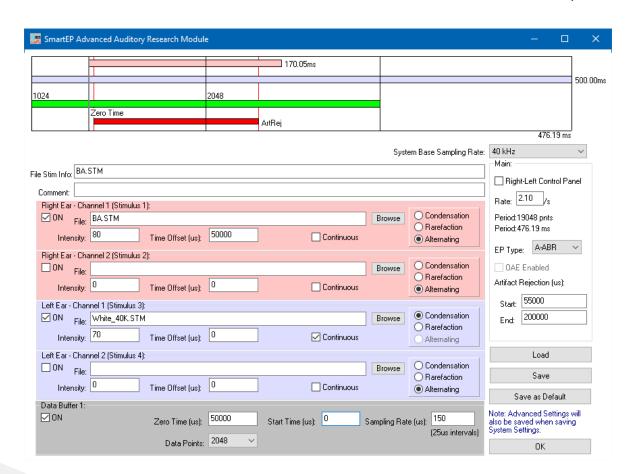
Esta opción adicional para SmartEP, permite al usuario modificar todos los aspectos de estimulación y adquisición, con una interfaz fácil de usar. Es la herramienta ideal para la adquisición de respuestas de seguimiento de frecuencia (FFR) y complejo de cambio acústico (ACC).

El módulo permite la combinación de estímulos en un solo oído. Las opciones permiten definir la duración del tiempo de adquisición y el desplazamiento de cada estímulo individualmente.

- Use estímulos complejos, incluyendo tonos, iChirps, habla, y ruido.
- Cree estímulos personalizados con la herramienta de conversión, incluida.
- Use estímulos con muestreos de: 40kHz, 20kHz, 10kHz, 5kHz.
- · Use estímulos de hasta 8 segundos.
- Presente el estimulo a tiempo especifico o continuamente.
- Combine hasta dos estímulos por oído, o presente enmascaramiento ipsilateral.



Auriculares ER3 or ER2 ultra-blindados (opcionales)

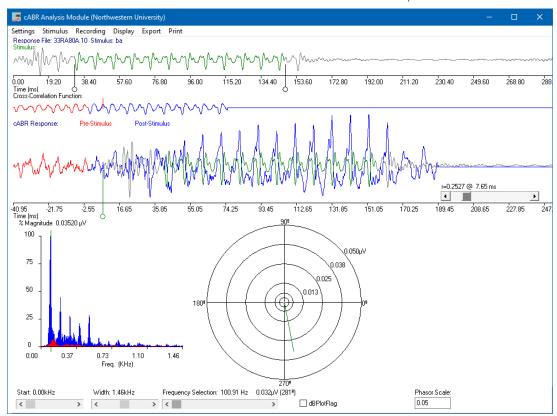


cABR

Módulo de adquisición de PEATC por estímulos complejos

Adquisición y Análisis de cABR:

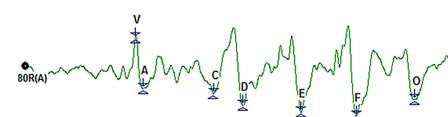
- Incluye parámetros de prueba pre-definidos para las silabas, BA, GA, DA, y más.
- · Usuario puede crear su propio estímulo.
- · Marcadores de onda específicos para cABR.
- · Compare ondas fácilmente.
- · Incluye herramientas de visualización espectral y de fase.
- Incluye funciones para correlación cruzada, superimposición de la respuesta con el estímulo, y visualización del espectro de energía.
- El usuario puede definir las regiones de análisis, filtro de pase alto y filtro de pase bajo.
- · Visualice el espectrograma filtrado o sin filtrar.
- · Incluye habilidad para exportar las respuestas, correlación cruzada, y espectro para uso en análisis externo.
- Expanda la posibilidad de análisis al interactuar con módulos de MATLAB® personalizados.



El módulo AAR, el módulo cABR, y los auriculares de inserción ultra-blindados son solo para uso en trabajos de investigación; no son para uso en diagnósticos.

Se requiere la instalación del canal de salida auxiliar, y la opción de enmascaramiento por muesca, para tener acceso a todas las funciones de los módulos AAR y cABR.

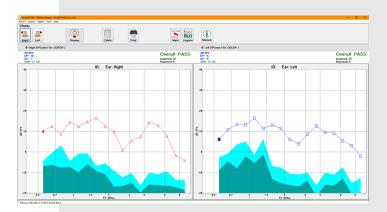
Visite el sitio web del laboratorio Auditory Neuroscience Lab (www.brainvolts.northwestern.edu) para información adicional sobre investigaciones usando la tecnología cABR y otras presentaciones científicas del laboratorio.

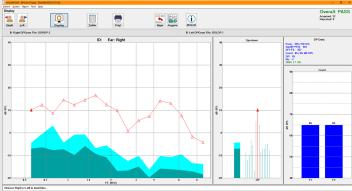


SmartDPOAE

Tamizado y diagnósticos usando emisiones otacústicas por producto de distorsión

- · Programe fácilmente hasta 41 frecuencias por oído en una sola prueba
- · Comprobación automática de la colocación de sonda y calibración in-situ
- DPGramas coloridos y fáciles de entender con información detallada por cada frecuencia
- · Indicador Pasa o No Pasa basado es sus propias selecciones de criterio de pase
- · Muestra rango de normalidad modificable en el DPGrama para facilitar el análisis.
- · Opción de alta frecuencia para monitoreo de oto-toxicidad
- Habilidad de crear una lista de instrucciones para definir con exactitud secuencias e intensidades de frecuencia para colección automática
- · Puede mostrar la desviación estándar del ruido para facilitar la interpretación de la respuesta





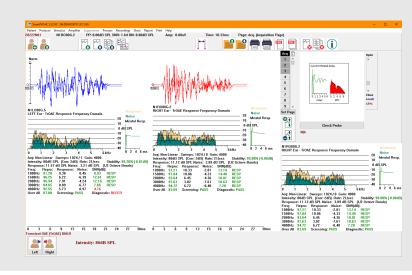
SmartTrOAE

Tamizado y diagnósticos usando emisiones otacústicas por estímulos transitorios.

- Rápida y sencilla configuración de pruebas y análisis de datos
- · Comprobación automática de la colocación de sonda y calibración in-situ
- · Indicador Pasa o No Pasa basado es sus propias selecciones de criterio de pase
- Muestra la señal en dominio del tiempo, análisis de frecuencia y respuesta del canal auditivo (Meatal)
- Use clics, tonos, o sus propios estímulos
- Gráfica de tiempo-vs-frecuencia ilustra los cambios de estructura de la respuesta, el ruido, y la relación señal-ruido a través del tiempo

En la plataforma Duet, la opción de sondas duales permite la adquisición de respuestas usando supresión contralateral, ipsilateral y biaural.

Esta opción incluye un módulo de análisis para efectuar comparaciones del espectro de las respuestas estándar y con supresión activada.



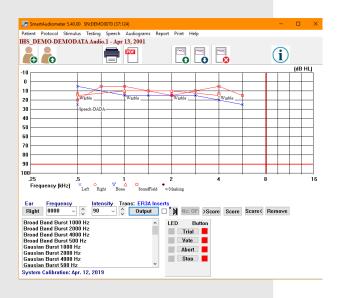
complemente su Duet

Expanda las habilidades del equipo añadiendo las siguientes opciones de audiometria.

Smart Audiometer

Audiómetro computarizado para tamizado.

- Genera tonos automáticamente entre 250 Hz y 16 kHz, dependiendo del transductor
- Incluye estímulos pre-definidos a 500, 1000, 2000, and 4000 Hz de las siguientes variedades: tonos warble, banda ancha, banda corta, banda estrecha, tonos Gaussiano, tonos puros
- · Habilidad de importar estímulos personalizados
- Incluye rutinas automatizadas para realizar pruebas de protocolo '5-up/5-down' usando una caja de respuestas controlada por el sujeto
- Imprime reportes detallados con información sobre la secuencia, tablas de frecuencia y umbrales
- Marcadores de umbrales pre-definidos por tipo de estimulador
- · Modulo opcional para pruebas de discriminación del habla



Intelligent VRA

Audiometria automatizada por refuerzo visual.

- · Aumenta la fidelidad y precisión usando un solo examinador
- Escoja de una gran variedad de vídeos coloridos en 4 o 10 segundos de duración, o importe sus propios vídeos
- Use una de tres rutinas automatizadas, un paradigma para probar discriminación del habla (IVRISD), o realice una prueba VRA manualmente
- · Incluye ensayos de re-alineamiento para mantener la atención del sujeto
- Ensayos de control ayudan a determinar la precisión de la prueba
- · Reportes incluyen información detallada prueba-por-prueba
- · Reporte final incluye audiograma y umbrales a cada frecuencia

CASTTM

Clasificación de Audiogramas por Pruebas Secuenciales, escoje el audiograma mas cercano de 9 patrones comunes (tamizaje).

$OHTA^{TM}$

Optimized Hearing Test Algorithm prueba 4 frecuencias de manera no-secuencial a diferentes amplitudes.



5-up/5-down Proceso de escalera 'step-up, step-down' para la búsqueda de umbrales, en múltiples frecuencias, una frecuencia a la vez.

Especificaciones Técnicas

ESPECIFICACIONES GENERALES

Potenciales Evocados: ECochG, PEATC, RLM, RLL/CAEP, SN10, ePEATC, PEATC en cadena, P300, MMN, FFR, cABR, cVEMP, oVEMP, ASSR

Emisiones Otoacusticas: EOA-DP, EOA-TE, EOA-S, Supresión EOA-TE **Audiometria**: Audiometro, VRA, VRISD

AMPLIFICADOR PE

Canales: Dos canales. Modo opcional de un solo canal con cambio de polaridad automático y cable de un canal

Ganancia: 5,000 - 200,000 (ajustable)

Filtro de pase alto:

0.1 - 300 Hz, (ajustable) -6 dB/Oct, -24 dB/Oct @ 70 Hz

Filtro de pase bajo:

30 - 5,000 Hz (ajustable) -6 dB/Oct, -24 dB/Oct @ 500 Hz

Filtros digitales:

FIR/Alisamiento, Pase de banda, Muesca

Convertidor A/D: 16-bit

Muestreo:

200 a 40,000 Hz (ajustable)

Tiempo de respuesta:

-2.5 s a 2.5 s (máx) Definible en AARM hasta10s

Puntos de datos:

1024 por onda Hasta 4096 en AARM

Nivel de rechazo: Ajustable: 0-100%, cubre cualquier región dentro del tiempo de respuesta

Filtro de muesca a frecuencia en linea: 50 o 60 Hz (-12 dB/Oct)

Relación rechazo en modo común:

≥ 110 dB @ 1 kHz

≥ 110 dB @ 60/50 Hz, filtro apagado

Nivel de ruido: ≤ 0.27 uV RMS

Impedancia de entrada: > 10 MOhms

Impedancia de electrodos:

Frecuencia de medición: 1,000 Hz Rango: 1 - 25 kOhms

ESTIMULO PE

Estímulos:

Clics, Tonos, iChirp de banda ancha, iChirps por octava, Complejo, Habla, y archivos definidos por el usuario

Duración del estímulo:

Definido en µsec o ciclos Clic: 100 µs (ajustable) Tonos y archivos de usuario: hasta 500 ms (ajustable), hasta 4 segundos en AARM

Envolventes:

Rectangular, Blackman, Blackman Exacta, Coseno, Coseno al Cuadrado (Hanning), Coseno Cubico, Coseno Extendido (subida/bajada), Triangular (Bartlett), Trapezoidal (subida/bajada), Gaussian

Presentación:

Continua o solo al adquirir Polaridad de Rarefacción, Condensación, o Alternada

Ritmo de presentación:

0.1 - 200 por segundo, (depende de la duración) Ritmos > 200/s disponibles con CLAD

Salida de estímulo:

Hasta 132 dB SPL (depende del transductor) Rango de atenuación: 150 dB Precisión del nivel: +/- 1dB D/A: 16-bits

Frecuencia:

Rango: hasta 32 kHz (depende del transductor) Precisión de frecuencia: +/- 1%

Enmascaramiento:

Nivel: hasta 125 dB SPL Frecuencia: Plana hasta 20kHz (límites del transductor determinan la caída) Tipos: especifico o relativo al nivel del estímulo. Contralateral o Ipsilateral. Ruido blanco o de muesca. SAL

VEMP

Retroalimentación integrada:

Video Monitor Caja de LEDs (opcional)

P300

Stimulus Presentation Options

2-4 stimuli random
50/50 sequential or random
Reject or accept common after odd
Optional stimulus jitter by percentage
Trigger-out with custom offset timing

TRANSDUCTORES

Auriculares de Inserción ER-3C:

Intensidad máx: 132 dB SPL Rango: 125 - 10,000 Hz

Distorsión Armónica Total: <1% @1kHz

Auriculares de Inserción ER-2:

Intensidad máx: 120 dB SPL

Rango de Frecuencia: 125 - 16,000 Hz

Cascos DD45:

Intensidad máx: 120 dB SPL Rango: 125 - 8,000 Hz

Distorsión Armónica Total: <1% @1kHz

Cascos DD450:

Intensidad máx: 120 dB SPL Rango: 125 - 16,000 Hz

Distorsión Armónica Tota: <1% @1kHz

Conductor Oseo B71:

Intensidad máx: 69 dB HL (96 dB SPL) Rango: 250 - 4,000 Hz

Distorsión Armónica Total: <2% @1kHz

Conductor Oseo B81:

Intensidad máx: 82 dB HL (109 dB SPL) Rango: 250 - 8,000 Hz Distorsión Armónica Total: <1% @1kHz

Sonda EOA ER-10D:

Intensidad máx: 100 dB SPL Rango: 125 - 16,000 Hz

Transductor de Alta Frecuencia:

Intensidad máx: 100 dB SPL (hasta 140 dB SPL a ciertas frecuencias) Rango: 2,500 - 32000 Hz

Campo Libre:

Intensidad y rango de frecuencias dependen del modelo de los componentes (amplificador y bocinas)

Auxiliar:

Salida para enmascaramiento ipsilateral y mezcla de estímulos





ASSR

Ganancia: 100,000 Filtro de pase alto: 30 Hz Filtro de pase bajo: 300 Hz

Estímulos:

Clics, Tonos, iChirp de banda ancha, iChirps por octava, Complejo, Habla, y archivos definidos por el usuario Presentación simultanea en dos oídos de hasta cuatro frecuencias por oído

Frecuencias: 250, 500, 1000, 2000,

4000, y 8000 Hz

EOA-PD

Modos: PD EOA, PD I/O

Estímulos: 2 Tonos Puros. Inicio, Fin y Relación F1/F2 definido por el usuario 375 - 12,000 Hz (Estándar)

375 - 16,000 Hz (Alta Frecuencia) Niveles: 65/55 SPL (L1, L2, 0-80 dB SPL,

definido por el usuario) Respuestas por octava:

1-10 (definido por el usuario), hasta 41 frecuencias por DPGrama

Puntos de frecuencia (FFT):

4096 puntos

Resolución del FFT:

9.8 Hz (Estándar), 15.6 Hz (Alta Frecuencia)

Acquisition Time: 102.24 ms

EOA-T

Sonda: Simple o Doble

Estímulos: Clic, 75 µs por defecto

(ajustable); o tonos Rango: 250 a 6,000 Hz

Presentación:

Tren Lineal o No-lineal

Nivel: 0 - 95 dB SPL (ajustable)

Ritmo de presentación:

1-50/s (ajustable)

Ancho de banda de la respuesta:

300 - 6,000 Hz

Puntos de frec. (FFT): 1024 puntos Resolución del FFT: 39.1 Hz Tiempo de adquisición: 25.56 ms

Supresión: Contralateral, Ipsilateral,

o Binaural

AMPLIFICADOR EOA

Muestreo: 40 kHz Convertidor A/D: 16-bit Precisión de Frecuencia: 0.01% de la seleccionada

DATOS Y SEGURIDAD

Cifrado: Cifrado Avanzado Estándar (AES) para cifrar la información demográfica del paciente (PHI), utilizando una clave de 256-bits

Exportación de Data: Habilidad de exportar a bases de datos externas como Oz-eSP, HiTrack y otros sistemas hospitalarios usado el protocolo HL7 (tarifa de personalización aplicable)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

Dimensiones:

38.2 x 25 x 4.76 cm (15 x 9.8 x 1.9 in)

1.36 Kg (3 lbs)

REQUERIMIENTOS DE ENERGÍA

Fuente de alimentación interna:

115-230 VAC, 560-350 mA 30W, 50/60 Hz

Tipo de Fusible:

Tiempo Retardado (Fusión Lenta) 2A, 250V~ (cumple con IEC 60127-2)

ENTORNO

Grado de movilidad:

Equipo Portátil

Ubicación:

Para uso en interiores

Temperatura:

Operación: 15°C - 35°C (59°F - 95°F) Transporte: -20°C - 50°C (-4°F - 122F°) Almacenaje: 0°C - 50°C (32°F - 122°F)

Humedad relativa:

Operación: 15% to 90% a 40 °C sin condensación

Presión ambiental:

Operación: 98 kPa -104 kPa Almacenaje: No Especificada

Tiempo de calentamiento:

Ninguno a temperatura ambiente/de funcionamiento

SISTEMA DE CALIDAD

ISO 13485: Fabricado, diseñado, desarrollado y comercializado bajo sistemas de calidad certificados ISO 13485

REGULACIONES GENERALES

Autorizado por la FDA y cumple con la Regulación (EU) 2017/745 (MDR)

NORMAS

Seguridad y Compatibilidad Electromagnética:

IEC 60601-1 Clase II, Tipo BF (Seguridad)

IEC 60601-1-2 (EMC) IEC 60601-2-40 (PE)

Calibración y Señales de Pruebas:

IEC 60645-3

Electroacoustica -**Equipos Audiometricos**

IEC 60645-6:2009 Tipo 1 IEC 60645-7:2009 Tipo 1

Protección contra Fluidos:

IPXO - Equipo Ordinario

REQUERIMIENTOS DE LA PC

Sistema Operativo:

Windows 10 o Windows 11

Hardware Requerido:

Mínimo 4 GB RAM

Mínimo 5 GB espacio de disco duro Mouse o dispositivo equivalente 1 Puerto USB

Monitor:

Mínimo de 900 píxeles verticales, Full HD recomendada

Fuente de alimentación:

De 3 pines, incluyendo uno a tierra, Que cumpla con IEC 60950

Almacenamiento externo:

Medios extraíbles, unidad de red o sitio de almacenamiento seguro en Internet para la copia de seguridad de datos (recomendado)

Impresora:

El software incluye capacidad de impresión a PDF, impresora de hardware opcional



Garzota (Matriz) Cdla. La Garzota Av. Guillermo Rolando Pareja 565 (Junto al Western Union) Telf: 0986056954

La Puntilla

Centro Comercial las Terrazas Piso 1 Local 19 (Atrás del Riocentro Entres Rios) Telf: 0983550841