

# El primer equipo en el mundo que integra OAE, timpanometría y audiometría

¡Diagnóstico portátil!



## DPOAE (item #100110):

- Verificación de pérdida: análisis de la señal de retroalimentación (tono de sonda 440 Hz)
- Verificación de sonda: límite de la máxima presión de sonido ("estímulo") comparación entre altavoces ("simetría"), verificación de pérdida ("ajuste de la sonda")
- Calibración: calibración en el oído con ajuste del volumen del canal auditivo
- Detección de ruido: ruido de banda estrecha alrededor de  $2f_2-f_1$
- Cálculo de ruido residual: promediación ponderada, factores de ponderación sumados, rechazo de artefactos: promediación ponderada
- Detección de respuesta: F-prueba, F-valor en un punto individual (Fsp), opción de repetir automáticamente
- Razón de frecuencia  $f_2/f_1$ : 1.22. Tasa de muestreo: 48 kHz (estímulo, respuesta)
- Criterio de nivel mínimo de DPOAE: L1 - 70 dB
- Intervalo de medición: 4096 muestras
- Modos de estimulación con licencia DPOAE con modulación de frecuencia:  $f_m = 1.4-1.6$  Hz, profundidad de modulación = 50 Hz@1kHz, 100 Hz@4 kHz
- DPOAE multicanal: medición simultánea de DPOAE en hasta dos frecuencias  $f_2$  a la vez
- Frecuencias  $f_2$ : 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 8 kHz
- Lineal: 0.8 a 10 kHz (incrementos: 0.5 kHz desde 1 hasta 10 kHz), incrementos: 10 a 1000 Hz (incrementos: 10 Hz)
- Logarítmico: 0.8 a 10 kHz (incrementos: 0.5 kHz desde 1 hasta 10 kHz), incrementos: 1 a 30 puntos por octava (incrementos: 1 punto por octava)
- Niveles de estimulación  $L_2$ : 30 a 65 dB SPL; incremento: 5 dB (posibilidad de selección individual o múltiple)
- Criterio de nivel mínimo de DPOAE (opcional): -20 a 0 dB; incremento: 5 dB
- Tiempo de medición: límite de tiempo adaptativo, mín/máx manual

## DPOAE búsqueda de umbral - audiograma coclear (Item #100111):

- Frecuencias  $f_2$ : 1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 8 kHz
- Nivel de estimulación  $L_2$ : 20 a 65 dB SPL (detección automática de umbral)
- Mínimo nivel de estimulación  $L_2$ : 20, 25, 30 dB SPL
- Razón  $L_2/L_1$ : automática (paradigma de la tijera)

## TEOAE (item #100109):

- Detección de ruido: media cuadrática (RMS) de intervalos sin estímulo
- Cálculo de ruido residual y rechazo de artefactos: promediación ponderada,
- Detección de respuesta TERÁPIDO: 8 valores con signo cambiante que cumplen con un criterio de 3 sigma (que representa una relevancia estadística de 99.7 %)
- TEOAE Diagnóstico: criterio de detección definido por el usuario (SNR: 6 o 9 dB) en 3, 4, o 5 de 5 bandas de frecuencia (1, 1.5, 2, 3, 4 kHz)
- Tasa de muestreo: 48 kHz (estímulo), 16 kHz (respuesta)
- Ventana de análisis: 5 a 13 ms post-estímulo
- Nivel de estimulación: 85 dB peSPL
- Tipo de estímulo: estímulo de corto plazo sin componente directo (0.7-6 kHz)
- Protocolo de estimulación: no lineal

## Audiometría (item #100113):

- Audiómetro diagnóstico con 2 canales (DIN EN 60645-1 clase 3)
- vía aérea - vía ósea - enmascaramiento
- opciones para audiometría infantil (MAGIC #100112, MATCH #100356, BASD, bisilábicos y muchos más).
- Logoaudiometría
- Variedad de opciones de transductores incluyendo auriculares circumaurales, auriculares de inserción y vibrador óseo. Múltiples mejoras disponibles.



## Instrucciones para solicitar hardware para el MODELO SOH100497 - Timpanometría screening con opciones de diagnóstico:

- # 100497-US11 para timpanometría screening @226 Hz y reflejos ipsilaterales combinados con TEOAE y DPOAE
  - # 100497-US12 para timpanometría screening @226 Hz y reflejos ipsilaterales combinados con audiometría de tonos puros clase 3
  - # 100497-US13 para timpanometría screening combinada con DPOAE y TEOAE diagnóstico y audiometría clase 3.
- Todos estos pueden luego actualizarse a timpanometría diagnóstico como se describe al dorso de página.

Todas las opciones incluyen sonda para timpanometría / OAE, caja de accesorios, cargador, manual, software MIRA para importar y exportar. Las opciones con reflejos contralaterales también incluyen auricular monoaural o auricular de inserción monoaural. Las opciones con audiometría incluyen auriculares o auriculares de inserción

Consulte el folleto de accesorios para ver los ítems opcionales.

Impedancia / Timpanometría Clase 1	incl.
Tonos 226, 678, 800, 1000 Hz	•
Protocolos de diagnóstico y screening, configurables	•
Timpanometría multifrecuencia (4 tonos simultáneamente)	•
Rango de presión -600 a +400 daPa	•
Función AutoStop, control manual, gráfico 3D, modo historieta	•
Visualización de componentes Y/B/G (admitancia, susceptancia, conductancia)	•
Secuencia automática timp + reflejo	•
Pruebas de función tubárica, tímpano (no)perforado, disfunción tubárica	
<b>Reflejo</b>	
500, 1000, 2000, 3000, 4000 Hz, estímulo hasta 105 dB HL	•
Estímulo de ruido de banda ancha, pase alto y pase bajo hasta 90 dB HL	•
Reflejo ipsi y contralateral	•
eSRT para clínicas de implantes cocleares: cable disparador (item #100849)	opción
Umbral automático del reflejo y prueba de decay del reflejo	•

## Timpanometría multifrecuencia:

- Registro simultáneo de timpanometría de 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz y 1000 Hz - resultados inmediatos con sólo apretar un botón
- Gráfico en 3D disponible
- Modo entretenimiento para niños - la nueva prueba de piloto

## Características adicionales:

- Medición de OAE simultáneamente en oído derecho/izquierdo - ¡2 sondas!
- Los resultados pueden ordenarse por fecha de nacimiento, nombre, ID, examinador, fecha y hora.
- Interfaz con módem inalámbrico para transmisión de datos a PATH-TRACK
- Datos demográficos en el equipo
- Software para PC opcional (MIRA) - Gestión de datos. Permite visualizar, archivar y exportar resultados de pruebas fácilmente.
- Transmisión de resultados de pruebas a la base de datos MIRA a través de USB
- Adjunte los resultados de pruebas a registros de pacientes con varios sistemas EMR
- Exporte informes en color, 8,5" x 11" en varios formatos, con datos gráficos y tabulares, con comentarios preconfigurados o libres.
- Compatible con NOAH
- Modo entretenimiento para todos los módulos de timpanometría y OAE



## Especificaciones técnicas:

Dimensiones del equipo: 150 x 210 x 45 mm, alrededor de 475 g, Display: 240 x 320 pixel; LCD gráfico 5", pantalla táctil resistente, reloj en tiempo real, generador de sonido piezo-eléctrico, USB, voltaje de salida e impedancia nominal (conector de auriculares): 5 Vpp, 32 Ω Consumo de potencia: máx. 2 W. Capacidad de memoria: hasta 1000 pacientes, alrededor de 1000 pruebas (dependiendo del tipo de prueba). Especificaciones técnicas adicionales disponibles en nuestro sitio de Internet <https://pathme.de/support/#manuals>

Made in Germany

PATH MEDICAL GmbH  
Landsberger Straße 65  
82110 Germering  
Germany



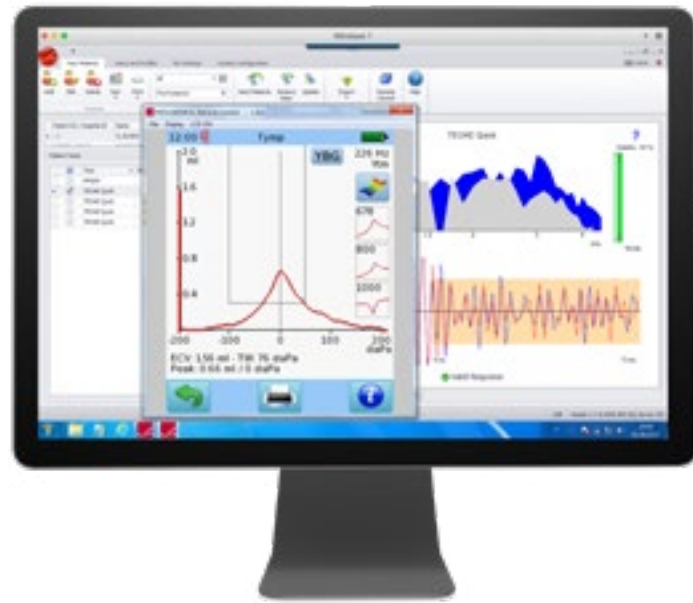
Tel +49 89 800 76 502 / Fax +49 89 800 76 503  
info@path-medical.de / www.path-medical.de





## PUEDA REALIZARSE UNA EVALUACIÓN COMPLETA DE LA REFLECTANCIA Y CONDUCTANCIA DEL OÍDO MEDIO MÁS FÁCILMENTE SIN EQUIPOS DE REFLECTANCIA DE BANDA ANCHA

La frecuencia de tono de sonda más usada en timpanometría es 226 Hz. Al usar 226 Hz, se obtienen formas de timpanograma conocidas y categorizadas. Al examinar a niños menores de cuatro meses, se recomienda una frecuencia de tono de sonda de 1000 Hz. Para muchas patologías, el tono de frecuencia de sonda óptimo no es un valor establecido. La timpanometría multifrecuencia puede mejorar el diagnóstico del oído medio, pero puede llevar mucho tiempo y el análisis a veces no se realiza inmediatamente. Sin embargo un subconjunto de información multifrecuencia – basado en frecuencias relevantes y establecidas – puede ayudar en la práctica diaria a acelerar y mejorar el diagnóstico. Por lo tanto PATH MEDICAL introdujo la estimulación simultánea de 226 Hz, 678 Hz, 800 Hz y 1000 Hz para la prueba de timpanometría. Se obtienen cuatro trazas diferentes en un mismo registro, listas para su interpretación inmediata. No es necesario destinar más tiempo y dinero para el procesamiento posterior de gráficos en 3D para recibir los informes que se utilizan en el diagnóstico. Y además: los gráficos en 3D también están disponibles en SENTIERO.



## Software de base de datos y Gestión de datos

Patient ID: 5468484  
 Patient Name: Tymp, Thomas  
 Date of Birth: 04.08.2012  
 Gender: Male  
 Comment:

Landsberger Strasse 65  
 D- 82110 Germering  
 Germany  
 Please replace with your hospital logo and address

Examiner: Dr. J. Muller  
 Right 04.08.2015 16:31 Immittance Report 04.08.2015 15:39 Left

ECV: 1.0 ml Peak: 1.4 ml at -5 daPa  
 Probe Tone: 226 Hz TW: 89 daPa  
 ECV: 0.9 ml Peak: 4.0 ml at -27 daPa  
 Probe Tone: 226 Hz TW: 32 daPa

Reflex	Test Time	500	1k	2k	3k	4k	BB	LP	HP
Right Ipsi	07.08.2015 15:47	80	80	80	80	80	80	80	80
Left Ipsi	07.08.2015 12:28	80	80	80	80	80	80	80	80
Right Contra	07.08.2015 15:47	80	80	80	80	80	80	80	80
Left Contra	07.08.2015 15:47	80	80	80	80	80	80	80	80

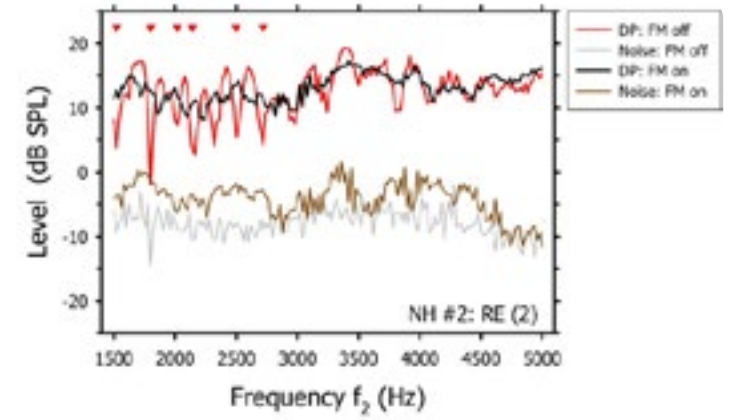
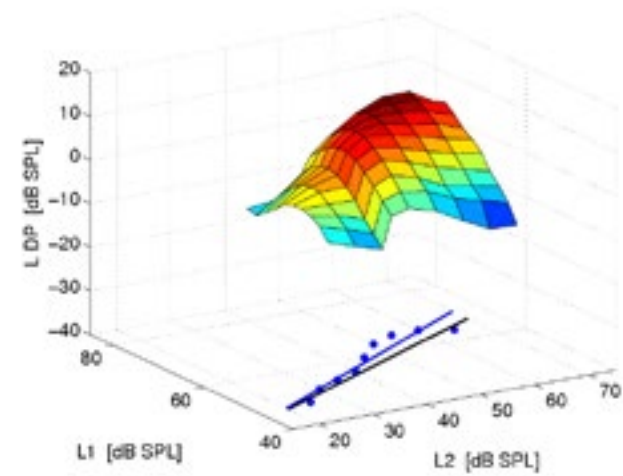
Right 31.07.2015 12:40 OAE Report 31.07.2015 12:42 Left

L2 Date: 07.08.2015 16:00  
 Page 1 / 1

Visualice, archive y exporte resultados de pruebas fácilmente:

- Con la base de datos MIRA puede transferir los datos de pruebas de SENTIERO en segundos a través de un cable USB del equipo a MIRA utilizando software de comunicación.
- Exporte informes en color, 8,5" x 11" en varios formatos, con datos gráficos y tabulares, pueden seleccionarse comentarios preconfigurados o agregar texto e información sobre la prueba – ideal para consultas con padres, colegas y para guardar informes.
- Adjunte los resultados de pruebas a registros de pacientes dentro de la mayoría de los sistemas EMR con facilidad
- Visualización remota de los resultados en su PC / monitor utilizando el control remoto de MIRA
- Permite ingresar datos demográficos de los pacientes en el equipo
- Compatible con NOAH
- Almacena hasta 1000 pruebas en el equipo
- Los resultados pueden ordenarse por fecha de nacimiento, nombre, ID del paciente, examinador, fecha y hora.
- Imprima directamente del equipo a pdf

## Líder en tecnología para Otoemisiones Acústicas



### ESTIMULACION OPTIMA PARA DPOAE

se necesita para detectar fácilmente la amplitud de DPOAE en ambientes ruidosos. Se necesita una combinación óptima de razón de nivel y frecuencia para registrar amplitudes de DPOAE con buena relación señal – ruido (SNR) mayores que 6 dB y amplitudes mayores que -5 dB. El Prof. Dr. T. Janssen, co-fundador de PATH MEDICAL, detectó las ventajas de utilizar el paradigma de estimulación óptima (Paradigma de la Tijera) en 1998. El Paradigma de la Tijera produce una detección de respuestas de DPOAE más fácil y más robusta. Esta tecnología se aplica a un método patentado en el SENTIERO para obtener un audiograma coclear completo.

### ¡FRECUENCIA MODULADA PARA REDUCIR LA ESTRUCTURA FINA!

Aplicar FMDPOAE® elimina los valles en la estructura fina como se ve en el diagrama que se muestra arriba. Es importante destacar que ni siquiera un tamizaje básico con DPOAE habría pasado en las frecuencias en las que hay valles sin el método patentado FMDPOAE®. No se conocen a priori las frecuencias donde hay valles, pero ocurren habitualmente en la región de las frecuencias utilizadas para tamizaje. Por lo tanto FMDPOAE® mejora la robustez y la velocidad de las mediciones de DPOAE de tamizaje y diagnóstico.

### ¡AUDIOMETRÍA TAMBIÉN ESTÁ DISPONIBLE!

Audiometría de tonos puros hasta 16 kHz y log-audiometría, conducción ósea y enmasca-ramiento, módulos para audiometría infantil, opciones de campo libre ...

¡SENTIERO es un audiómetro completo de 2 canales!



## MÚLTIPLES CONFIGURACIONES DISPONIBLES – COMBINE Y AHORRE DINERO ¡TAMBIÉN PUEDE ACTUALIZAR MÁS TARDE!

**item # 100497-US6**  
Timpanometría multifrecuencia clase 1 incl. ETF y reflejos.

**item # 100497-US7**  
Todas las opciones del modelo US6 más DPOAE y TEOAE binaural

**item # 100497-US8**  
Todas las opciones del modelo US7 más DPOAE Umbral – audiograma coclear automático

**item # 100497-US9**  
Todas las opciones del modelo US8 y además Audiometría