



ES

3M™ E-A-RTONE™ 3A y 5A

Auriculares intraconducto audiométricos

INTRODUCCIÓN

Felicitaciones por la compra de sus nuevos auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A o 5A. Ya sea que haga un diagnóstico auditivo extenso, una prueba del accesorio o evaluación de la amplificación, una investigación audiométrica o una detección sistemática auditiva en el ámbito industrial o educativo, los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ proporcionan muchas ventajas que pueden mejorar la confiabilidad de la exploración así como minimizar o eliminar los problemas que, por lo general, se consiguen en los auriculares supraauditivos. Debido a que el conducto externo del sujeto en evaluación se sella con un filtro tubular auditivo (eartip) de espuma E-A-RLINK™, puede llevarse a cabo una medición de umbral confiable en ambientes antes inadecuados para una exploración auditiva. El acoplamiento directo del auricular intraconducto E-A-RTONE™ al conducto auditivo también proporciona mayor grado de separación sonora entre los oídos por medio del intervalo de frecuencias de prueba. Esta característica permite más casos en los cuales se elimina la necesidad de enmascaramiento, o se reduce el enmascaramiento eficaz necesario. El tiempo promedio de exploración disminuirá sin sacrificar su confiabilidad. No necesita modificar su método preferido de enmascaramiento clínico; solo sustituir los mayores valores de atenuación interaural presentados en la tabla Atenuación Interauditiva Obtenida en la página 2 de este folleto.

Se disponen de tres tamaños de filtros auditivos de espuma E-A-RLINK™: un tamaño estándar (3A) que se ajustará con comodidad a los conductos auditivos de la mayoría de adultos, un tamaño infantil (3B) para conductos auditivos pequeños, y un tamaño grande (3C) para conductos auditivos muy grandes o modificados por cirugía. Disponemos de otros dos tamaños de filtros auditivos como «filtros auditivos infantiles» en versiones de 3,5 mm y 4,0 mm, que se adaptan a conductos auditivos muy pequeños. Los filtros auditivos desechables eliminan la necesidad de la limpieza periódica de la banda ajustable y las fundas del auricular, asimismo facilitan los procedimientos para el control de infecciones.

Los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A y 5A están disponibles en dos valores de impedancia (10 Ω y 50 Ω) para adaptarse a la salida de la mayoría de audiómetros en el mercado. Su distribuidor o un Representante de Atención al Cliente de Sistemas Auditivos 3M puede ayudarle a determinar qué versión es la apropiada para su equipo.

A menos que haya comprado su audiómetro con un auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A o 5A calibrado previamente por el fabricante del equipo audiométrico, debe utilizar los valores del Nivel de Presión Sonora de Umbral Equivalente de Referencia (RETSPL, por sus siglas en inglés) y el procedimiento indicado en la Norma ANSI S3.6-2004 para calibrar su equipo antes del uso inicial. Debe realizarse una nueva calibración posteriormente según lo especificado por el fabricante del audiómetro, por lo general anualmente. Pueden aplicarse factores de corrección medidos cuando sea necesario alternar entre un auricular intraconducto y un auricular supraauditivo con audiómetros que no proporcionan la opción de calibración dual.

Los filtros auditivos de espuma E-A-RLINK™ se diseñan para un solo uso y deben reemplazarse con un juego nuevo por cada sección de prueba realizada. La reutilización de estos filtros auditivos desechables podría provocar una infección cruzada inadvertida intraindividual o entre sujetos con transmisión por contacto, o problemas de «reactividad biológica» en presencia de residuos de compuestos químicos cuando se utilizan agentes antimicrobianos en un intento de limpiar y desinfectar los filtros auditivos de espuma utilizados previamente. No reutilice los filtros auditivos de espuma E-A-RLINK™.

Este folleto de instrucciones proporciona información que le permitirá realizar exploraciones auditivas con su audiómetro y los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ con la confianza de que los resultados de la prueba serán comparables con, o en ciertos casos más confiables que, las mediciones hechas con auriculares supraauditivos. Frecuentemente, las dudas que surjan con respecto al uso y calibración de los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ pueden disiparse al revisar este folleto y la norma estadounidense para audiómetros (American National Standard Specification for Audiometers, en la actualidad, ANSI S3.6-2004). Para información con respecto a las partes de reemplazo, por favor contacte con su distribuidor o con un representante de Atención al Cliente de Sistemas Auditivos 3M.

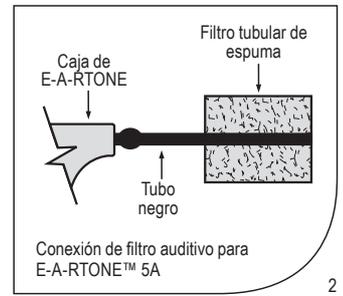
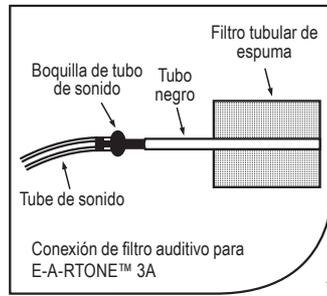
ADVERTENCIAS

- Solo pueden obtenerse resultados confiables de exploración con este auricular cuando el equipo audiométrico que será utilizado se calibre con el dispositivo antes del uso inicial y luego periódicamente, según las recomendaciones del fabricante del equipo audiométrico o de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes.
- El uso de accesorios y partes de repuesto diferentes de los suministrados por el fabricante del auricular intraconducto E-A-RTONE™ o sus distribuidores autorizados invalidaría los resultados de la exploración.
- Los tubos delanteros del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A deben ser reemplazados periódicamente, por lo general cada año o siempre que los tubos se debiliten o perforen. No recorte el tubo de sonido para evitar el reemplazo. El cambio de 10 mm en la longitud del tubo de sonido provocará un cambio de la respuesta de frecuencia en tanto como 0,5 dB en algunas frecuencias.
- Los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A y 5A vienen en dos versiones diferentes de impedancia (10 ohm y 50 ohm) para adaptarse a la mayoría de equipos audiométricos disponibles en el mercado. Antes de la calibración y uso iniciales, confirme que los requisitos de impedancia de salida del equipo audiométrico y la impedancia del auricular intraconducto E-A-RTONE™ (indicada en el número de serie) son los mismos.
- Los cables de reemplazo del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A y 5A no pueden intercambiarse entre los dos modelos y, en el caso del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A, el reemplazo del cable debe ser específico tanto del modelo como de la impedancia (5A 10 ohm o 5A 50 ohm).
- Los filtros auditivos de espuma E-A-RLINK™ se diseñan para un solo uso y deben reemplazarse con un juego nuevo por cada prueba realizada. La reutilización de estos filtros auditivos podría resultar en una infección cruzada inadvertida intraindividual o entre sujetos en casos de transmisión por contacto, o problemas de «reactividad biológica» en presencia de residuos de compuestos químicos cuando se utilizan agentes antimicrobianos en un intento de limpiar y desinfectar los filtros auditivos de espuma utilizados previamente. No reutilice los filtros auditivos de espuma E-A-RLINK™.

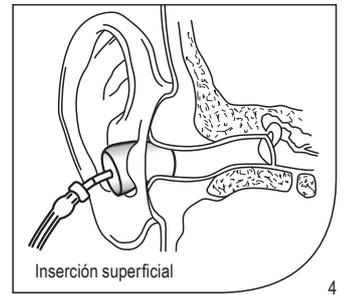
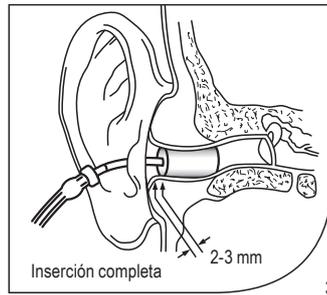
1. PROCEDIMIENTOS PRELIMINARES

Observe si existe obstrucción en cada conducto auditivo y determine visualmente el tamaño apropiado del filtro auditivo de espuma E-A-RLINK™ necesario para adaptarse a los conductos auditivos del sujeto de prueba. Se necesita un sello hermético y algunos sujetos de prueba pueden requerir filtros auditivos de tamaño diferente para cada uno de los oídos. Se dispone del filtro auditivo E-A-RLINK™ 3A de tamaño normalizado, que se ajusta a los conductos auditivos de la mayoría de los adultos, y de filtros auditivos E-A-RLINK™ 3B de espuma, color beige y diámetro más pequeño, si el filtro auditivo de tamaño normalizado es demasiado grande para la inserción completa en conductos auditivos pequeños. También se dispone de filtros auditivos E-A-RLINK™ 3C de diámetro más grande para obtener un sello adecuado para los sujetos de prueba con conductos auditivos anchos o modificados por cirugía. Un sello adecuado y la profundidad de inserción apropiada proporcionarán la mayor atenuación ambiental e interaural. En conductos auditivos muy pequeños puede ser difícil obtener una inserción profunda, incluso con el filtro auditivo de tamaño pequeño 3B. En estos casos, debe emplearse un filtro auditivo E-A-RLINK™ 3B superficial o «filtros auditivos infantiles» más pequeños de 3,5 mm y 4,0 mm. Una vez que se ha seleccionado el tamaño apropiado del filtro auditivo:

- Asegure la sección del tubo negro que se extiende desde el filtro auditivo a la boquilla del tubo de plástico de sonido del tubo delantero del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A (figura 1), o directamente a la boquilla de la caja de acero inoxidable del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A (figura 2).



- Para el auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A, con cuidado comprima el filtro auditivo E-A-RLINK™ al diámetro más pequeño posible y, mientras mantiene el tubo negro conectado a la boquilla del tubo, inserte el filtro auditivo profundamente en el conducto auditivo. El procedimiento en esencia es el mismo para el auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A excepto que una vez que el filtro auditivo se comprime, en vez de sostener el tubo negro, el agarre de la caja del transductor entre el pulgar y el índice facilitará la inserción correcta. La profundidad de inserción correcta («completa») se obtiene cuando la cara externa del filtro auditivo E-A-RLINK™ se introduce de 2-3 mm más allá de la entrada del conducto auditivo como se ilustra en la figura 3.
- Mantenga el filtro auditivo E-A-RLINK™ en posición en el conducto auditivo hasta expandirlo.
- Después de concluir la prueba, retire los filtros auditivos y reemplácelos con un nuevo par para el siguiente sujeto de prueba.



Se necesita la profundidad de inserción completa, como se describió antes y se ilustra en la figura 3, para obtener la atenuación de ruido ambiental y la atenuación interaural máximas. La inserción superficial, como se presenta en la figura 4, puede ser la única opción para determinados conductos auditivos, aunque en la mayoría de los casos es consecuencia de la compresión incompleta del filtro auditivo antes de la inserción. Tabla 1. A continuación se presenta la atenuación interaural como función de la profundidad de inserción del filtro auditivo. La atenuación interaural descrita se obtiene para cada oído en el cual el filtro auditivo E-A-RLINK™ se inserta completamente, sin considerar si es el oído «emisor» o el oído «receptor».

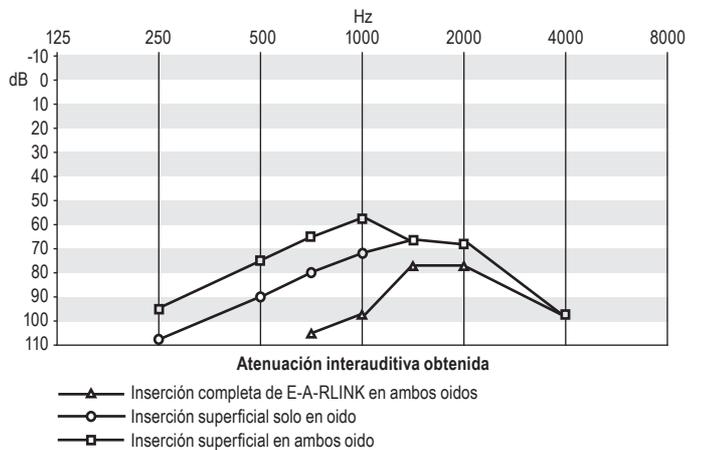


Tabla 1.

2. REDUCCIÓN DEL RUIDO DE FONDO

Uno de los principales beneficios del auricular intraconducto E-A-RTONE™ es la reducción del ruido de fondo que podría, de otra manera, enmascarar las señales de exploración por vía aérea o por vía ósea e influir sobre las determinaciones del umbral. La atenuación del ruido ambiental con un auricular intraconducto E-A-RTONE™ por lo general excede los 30 dB en la región de frecuencias de 125 hasta 8.000 Hz. El umbral de conducción aérea audiométrica, que se explora con un descenso hasta el umbral auditivo (HL, por sus siglas en inglés) de 0 dB, puede llevarse a cabo de manera confiable en presencia de un nivel de ruido de fondo que no exceda los 45 dB(A).

La norma ANSI actual de niveles máximos permisibles de ruido ambiental (Maximum Permissible Ambient Noise Levels (MPANLs, por sus siglas en inglés)) para salas de análisis audiométrico (ANSI S3.1-1999 tabla 1 y tabla 2) incluye niveles de ruido permisibles de banda de octava y tercio de banda de octava tanto para los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ como para los auriculares supraauditivos. Los MPANLs de banda de octava ANSI se presentan a continuación en la tabla 2 para los auriculares normalizados y para los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ con los filtros auditivos E-A-RLINK™ insertados completamente.

ANSI S3.1-1999 - Pabellones cubiertos: MPANLs de banda de octava con el uso de un auricular intraconducto o supraauditivo para tres intervalos de frecuencias de exploración re: 20µPa hasta casi 0,5 dB.

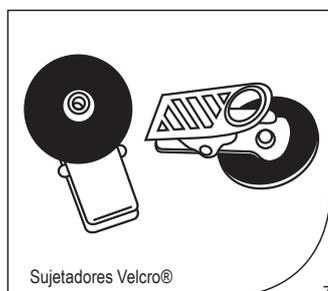
Intervalos de banda de octava	Auricular suprauditivo			Inserción completa E-A-RTONE		
	125 - 8,000 Hz	250 - 8,000 Hz	500 - 8,000 Hz	125 - 8,000 Hz	250 - 8,000 Hz	500 - 8,000 Hz
125	35.0	39.0	49.0	59.0	67.0	78.0
250	25.0	25.0	35.0	53.0	53.0	64.0
500	21.0	21.0	21.0	50.0	50.0	50.0
1000	26.0	26.0	26.0	47.0	47.0	47.0
2000	34.0	34.0	34.0	49.0	49.0	49.0
4000	37.0	37.0	37.0	50.0	50.0	50.0
8000	37.0	37.0	37.0	56.0	56.0	56.0

Tabla 2.

Los MPANLs con los pabellones cubiertos presentados antes en la tabla 2 se derivaron con el uso de los valores promedio de atenuación del auricular. Para disminuir la posibilidad de que oyentes particulares, para los cuales se obtiene una atenuación menor que el promedio, experimenten un desplazamiento de umbral, los MPANLs pueden disminuirse por reducción del umbral pronosticado de la atenuación del auricular. Una reducción apropiada sería igual a la atenuación promedio menos una desviación estándar. El efecto neto sería que los MPANLs tendrían valores inferiores (más estrictos) para la exploración de pabellones cubiertos. Esta reducción cubriría aproximadamente 84 % de todos los sujetos. Las desviaciones estándar para los auriculares intraconducto para el intervalo de 125 hasta 8.000 Hz varían entre tres (3) y seis (6) decibeles. Consulte la norma ANSI S3.1 - 1999, tabla A.2 para los valores específicos de desviación estándar por frecuencia.

3. COLOCACIÓN DEL AURICULAR INTRACONDUCTO E-A-RTONE™

Al colocar el auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A en un sujeto de estudio, evite el contacto del tubo de sonido con la ropa del sujeto. Los sujetadores proporcionados con respaldo Velcro® (figura 7) pueden utilizarse para sujetar cada una de las cajas de transductor del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A directamente a la ropa del sujeto en exploración, o pueden utilizarse en conjunto con el lazo incluido para el cuello, ilustrado en la figura 5. Aunque la forma de la caja del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A es similar a la de un pequeño instrumento retroarticular, la inserción correcta del filtro auditivo de espuma E-A-RLINK™ conectado suspenderá las cajas de transductor roja y azul frente a los pabellones, como se ilustra en la figura 6. A la altura precordial, la porción de empalme o funda del ensamblaje del cable del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A tiene un punto de sostén por medio de un sujetador con respaldo Velcro® a dicha porción del cable, y luego la sujeción directa de este a la ropa del sujeto o al anillo metálico en el cordón que se utiliza alrededor del cuello. De ser necesario, la esfera ajustada por resorte en el cordón permitirá ajustar su longitud. Siempre utilice filtros auditivos E-A-RLINK™ en ambos oídos o bloquee el oído que no se está explorando con un tapón de espuma E-A-R™ Classic™.

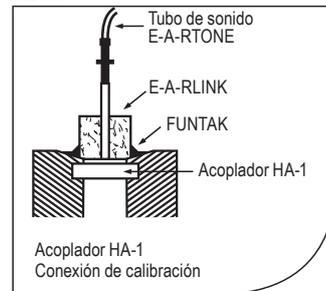
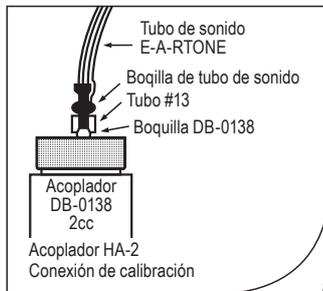


4. CALIBRACIÓN DEL TONO PURO

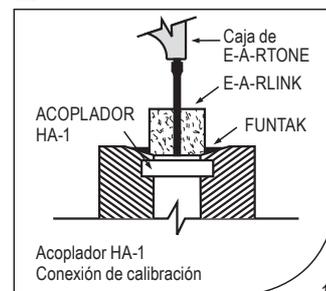
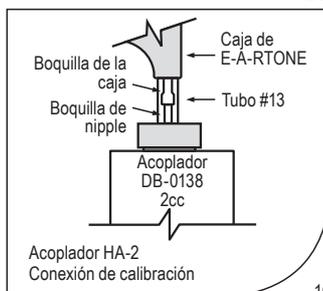
Cuando se va a utilizar el auricular intraconducto E-A-RTONE™ como el transductor primario, el audiómetro debe ser recalibrado con el uso de umbrales de referencia especificados en la norma ANSI S3.6-2004 o sus revisiones. La Norma proporciona umbrales de referencia para el acoplador HA-2 (figura 8 y figura 10 para los modelos E-A-RTONE 3A y E-A-RTONE 5A, respectivamente), el acoplador HA-1 (figura 9 y figura 11 para los modelos E-A-RTONE 3A y E-A-RTONE 5A, respectivamente) y para el acoplador del «Simulador de oído oído» (no presentado). Se recomienda el acoplador de Bruel & Kjaer 2cc DB-0138 (HA-2) que simplificará el procedimiento de calibración para ambos modelos de auricular intraconducto. En la tabla 3 de más adelante, se proporcionan los valores de calibración para los tres acopladores acústicos (de la ANSI S3.6-2004). Si debe calibrarse el audiómetro, comúnmente calibrado en función de la ISO-389, se deben utilizar los umbrales de referencia en un acoplador de 2cc DB-0138.

Para calibrar el audiómetro para lecturas directas de los umbrales auditivos en el dBHL con el uso de los umbrales de referencia, se recomienda el procedimiento siguiente. Los instrumentos requeridos incluyen un Sonómetro con capacidad de filtro de banda de octava y un micrófono de condensador apropiado, calibrados de acuerdo con la especificación del fabricante. Un acoplador 2cc, por ejemplo, el Bruel & Kjaer DB-0138, se conecta al micrófono. La boquilla de tubo de nylon blanco del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A o la boquilla de la caja de acero inoxidable del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A se conectan directamente al acoplador (véanse ilustraciones) por medio de una sección pequeña de tubo de ayuda auditiva #13. Fije el dial de intensidad en el audiómetro a 70 dBHL y ajuste la salida del audiómetro a los valores de Nivel de Presión Sonora (SPL) especificados para cada una de las frecuencias de exploración en la tabla 3 presentada a continuación. Repita el procedimiento para todas las frecuencias de exploración disponibles y, en caso de un audiómetro de canal dual, para ambos canales.

Conexión de acoplador/boquilla de caja para la calibración del auricular intraconducto E-A-RTONE 3A



Conexión de acoplador/boquilla de caja para la calibración del auricular intraconducto E-A-RTONE 5A



VALORES DE CALIBRACIÓN ANSI S3.6-2004 E ISO 389-2:1994

Frecuencia en Hz	Acoplador 2cc DB-0138 (HA-2)	Acoplador Simulador de Oído Oído IEC 711	Acoplador 2cc (HA-1)
125	96.0	98.0	96.5
250	84.0	87.5	84.5
500	75.5	79.5	76.0
750	72.0	76.0	72.0
1000	70.0	75.5	70.0
1500	72.0	79.5	70.0
2000	73.0	81.5	72.5
3000	73.5	83.0	72.5
4000	75.5	85.0	70.0
6000	72.0	86.0	67.5
8000	70.0	85.5	66.5

Tabla 3.

5. FACTORES DE CORRECCIÓN

Cuando sea necesario, pueden utilizarse factores de corrección medidos para cambiar entre auriculares intraconducto y suprauditivos. Si el audiómetro es calibrado para cualquiera de los tipos de transductor como el auricular primario, pueden obtenerse factores de corrección medidos para un auricular secundario sin ajustar la calibración del audiómetro, por la medición de la salida del auricular secundario en el acoplador apropiado y el cálculo de la diferencia del valor objetivo apropiado a cada frecuencia. Los factores de corrección del audiograma pueden entonces aplicarse con seguridad para la exploración con el auricular secundario. El procedimiento, esquematizado a continuación, se complementa con una hoja de cálculo ejemplo (tabla 4) para el cálculo de los factores de corrección por frecuencia cuando, en este ejemplo, el audiómetro es calibrado para un auricular suprauditivo y se utiliza un auricular intraconducto como el transductor secundario. Los SPLs medidos son los valores del acoplador 2cc obtenidos con un auricular intraconducto conectado a un audiómetro calibrado para un auricular suprauditivo, y los SPLs objetivo son el ajuste del HL del audiómetro más los RETSPLs del auricular intraconducto para el acoplador 2cc específico utilizado. El proceso funcionará también a la inversa, es decir, con un audiómetro calibrado para un auricular intraconducto E-A-RTONE™ con un auricular suprauditivo esperado como el transductor secundario, siempre que se empleen los SPLs objetivo apropiados (valores de auricular suprauditivo/TDH).

- De ser necesario, calibre el audiómetro a la norma apropiada con o para el transductor primario (TDH-39, 49 ó 50 en este ejemplo).
- Conecte el auricular intraconducto E-A-RTONE™ al audiómetro.
- Mida la salida por frecuencia en un acoplador 2cc e introduzca (sustituya) los valores obtenidos para los SPLs medidos en la hoja de cálculo ejemplo presentada a continuación.
- Coloque en la tabla en cada frecuencia de exploración la diferencia entre los niveles de presión sonora reales y buscados.
- Aplique los factores de corrección redondeados obtenidos para las lecturas del dial del audiómetro. Registre y contabilice según sus necesidades.
- Repita el procedimiento si el audiómetro es calibrado con el transductor primario.

Ejemplo de hoja de cálculo para obtener los factores de corrección del auricular intraconducto E-A-RTONE para un audiómetro calibrado con un auricular tipo TDH (suprauditivo). Los «SPLs medidos» son hipotéticos.

Frecuencia	Frecuencia en Hz									
	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
SPLs medidos	90.5	76.8	74.1	72.0	73.4	77.5	79.3	76.5	63.7	58.0
SPLs objetivo*	84.0	75.5	72.0	70.0	72.0	73.0	73.5	75.5	72.0	70.0
Diferencia	6.5	1.3	2.1	2.0	1.4	4.5	5.8	1.0	-8.3	-12.0
Corrección redondeada	5	0	0	0	0	5	5	0	-10	-10

*SPLs objetivo = HL del audiómetro + RETSPL

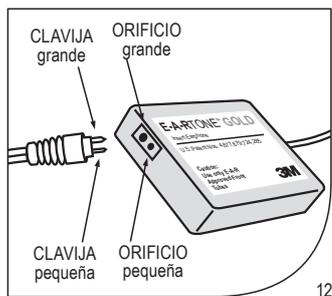
Tabla 4.

6. CALIBRACIÓN PARA AUDIOMETRÍA VERBAL

La norma ANSI S3.6-2004 especifica, con un auricular conectado a un acoplador HA-1 o HA-2, el nivel de tono de referencia de 1k Hz para el circuito verbal como 12,5 dB arriba del umbral de exploración de referencia de tono puro de 1k Hz para el auricular en cuestión. La calibración del auricular intraconducto E-A-RTONE™ para una señal verbal se lleva a cabo así por ajuste de una señal de tono puro de 1.000 Hz a 0 Unidades de Volumen (UV) a través del circuito verbal (micrófono), con el dial del atenuador del audiómetro fijado a 60 dBHL y el ajuste para SPL de 72,5 (60,0 + 12,5) dB en el acoplador 2cc. Un intervalo de 69,5 hasta 75,5 dB cumple la tolerancia de $\pm 3,0$ dB permitida en la Norma.

7. REEMPLAZO DEL CABLE

Están disponibles cables de reemplazo para los auriculares intraconducto tanto del modelo E-A-RTONE™ 3A como del modelo E-A-RTONE™ 5A. El reemplazo del cable no requiere la recalibración simultánea de su equipo. Para el auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A, sin importar la impedancia, solo existe una parte de repuesto de cable (enchufe, dual, mono). No obstante, los cables de reemplazo del auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A tienen una impedancia específica (10 ohm o 50 ohm) y no pueden utilizarse de manera intercambiable con un modelo de impedancia diferente (auricular intraconducto E-A-RTONE™ 5A), ni deben conectarse a un auricular intraconducto E-A-RTONE™ 3A. Para todos los modelos debe seguirse la orientación de la conexión de las dos clavijas del cable y su respectivo receptáculo en la caja del transductor (clavija grande para el orificio grande; clavija pequeña para el orificio pequeño) (véase la figura 12). La instalación inapropiada o incorrecta del cable producirá fallas en el funcionamiento así como el daño del cable y la caja del transductor, que están fuera de la garantía limitada del producto.



8. Especificaciones técnicas y límites para los modelos E-A-RTONE™ 3A y 5A Auricular intraconducto

Impedancia disponible:	10 Ω (10 Ohm) o 50 Ω (50 Ohm)
Sensibilidad de 1 kHz:	102,5 dB de SPL ($\pm 3,0$ dB) en el acoplador HA-2 (DB-0138) a 0,1 Volt rms. (10 Ω) a 0,2 Volt rms. (50 Ω)
Distorsión:	< 3,0 % medida a 500 Hz, 118,5 dB de SPL
Salida máxima:	Cumple o excede el dBHL de 110 a frecuencias normalizadas audiométricas entre 500 y 4.000 Hz
Límites recomendados de operación segura: Unidad de onda sinusoidal continua máxima:	2,5 Volt rms. (para modelos de 10 Ω) 5,0 Volt rms. (para modelos de 50 Ω)
Voltaje pico máximo recomendado para un ciclo de operación de 1 %:	10 Voltios (para modelos de 10 Ω) 20 Voltios (para modelos de 50 Ω)

Accesorios suministrados: 50 filtros auditivos E-A-RLINK™ 3A desechables, 10 filtros auditivos E-A-RLINK™ 3B desechables, 4 filtros auditivos E-A-RLINK™ 3C desechables, Sujetadores Velcro®, Cordón (5A), Lazo para el cuello (3A) y cable de 213 cm (7') con clavijas de sonido codificadas por color, 1/4" mono y dual (izquierda y derecha).

Información suministrada: Folleto de instrucciones para el usuario diagrama de respuesta de frecuencia del acoplador 2cc en unidades individuales.

10. GARANTÍA LIMITADA

3M Company garantiza que los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A y E-A-RTONE™ 5A están libres de defectos en los materiales y mano de obra bajo uso normal durante un período de doce (12) meses desde la fecha de compra al usuario final original, aunque en ningún caso se extenderá garantía alguna a más de dieciocho (18) meses a partir de la fecha de fabricación. Durante este período de garantía, 3M reparará o reemplazará, a su sola discreción, cualquier parte defectuosa devuelta a 3M, con cargos de transporte pagados previamente a la dirección que se indica más adelante. Esta solución será el único y exclusivo recurso disponible para cualquier defecto o falla del producto bajo esta garantía y para todos y cada uno de los reclamos que surjan por la compra y uso del producto, y la única obligación de 3M Company bajo esta garantía estará limitada a la reparación o reemplazo de alguna parte defectuosa.

Para cada producto devuelto durante el período de garantía, deben incluirse el número o números de serie del producto, la fecha inicial de compra y la naturaleza del problema. Se rechazará la mercancía que se devuelva sin el pago previo de los cargos de transporte. El cronograma de ejecución del trabajo completo por la garantía varía según la disponibilidad de partes y la carga de trabajo. Si el producto devuelto no cumple las especificaciones para la reparación por garantía, el producto se reparará y se cobrarán y facturarán los cargos por reparación de acuerdo a la tarifa plana. Deben pagarse por completo todos los cargos por reparación antes de regresar el producto.

La garantía de 3M para los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A y E-A-RTONE™ 5A no abarca daño ni falla provocados por abuso, mal uso, uso anormal, instalación defectuosa, mantenimiento inadecuado, incumplimiento de las instrucciones de operación y otras instrucciones en la información impresa proporcionada con el producto o reparaciones diferentes a las llevadas a cabo por 3M. 3M no reconocerá reclamos relacionados con daños especiales, fortuitos o consecuentes que surjan de, o en relación con, el funcionamiento, uso u operación de alguno de los auriculares intraconducto E-A-RTONE™ 3A y E-A-RTONE™ 5A, que incluyen, sin limitación, cualquier pérdida de ingresos o ganancias.

Esta garantía reemplaza cualquier otra garantía expresa o implícita, oral o escrita, que incluye, sin limitación, garantías de buen funcionamiento o comerciabilidad, y no existen garantías que se extiendan más allá de la descripción o duración de esta garantía. Ningún representante, agente, vendedor ni empleado de 3M está autorizado para ofrecer cualquier otra garantía o asumir en nombre de 3M cualquier otra responsabilidad con respecto a la venta o servicio de los productos cubiertos por esta garantía limitada.

3M Company
Auditory Systems Repair
8001 Woodland Drive
Indianapolis, IN 46278

Línea gratuita de atención al cliente: (en Estados Unidos) 888/733-4512 x 2, Fax: 800/488-8007
Telf. internacional: 317/656-5880, Fax: 317/656-5760
Telf. soporte técnico: 317/692-6550, Fax: 866/428-3962

©3M 2010

3M, E-A-RTONE™ y E-A-RLINK™ son marcas registradas de 3M Company.

3M España, S.A.

Juan Ignacio Luca de Tena, 19-25
28027 Madrid
+34 91 321 62 81



3M