

D-0122850/D

Manual de diagnóstico y reparación de las defectuosidades de audiómetro

Sólo para distribuidores

Modelos abarcados:

116, 170, PC850, 240, 260, 270



Amplivox Ltd
3800 Parkside
Solihull Parkway
Birmingham Business Park
Birmingham
West Midlands
Gran Bretaña
B37 7YG

Tel.: +44 (0)1865 880846

support@amplivox.com

www.amplivox.com

El presente manual pertenece a Amplivox Ltd y está protegido con las leyes del derecho de autor de Gran Bretaña o EEUU, así como con las disposiciones de contratos internacionales. El manual se puede reproducir por completo o parcialmente.

© Derecho de autor Amplivox Limited (2005-2021)

Sumario

1. Introducción	Error! Bookmark not defined.
2. Razones de la técnica de seguridad	Error! Bookmark not defined.
3. Accesorios para audiómetros	Error! Bookmark not defined.
3.1 Auriculares y Audiocup	6
3.2 Adaptadores de red	7
4. Desmontaje/montaje repetido de audiómetro	8
5. Defectuosidades comunes de audiómetro	9
5.1 Requisitos de especialista técnico	9
5.2 Audiómetro no se activa	9
5.3 Fusible de entrada del adaptador de alimentación de audiómetro	10
5.4 Diodo de fijación de entrada del adaptador de alimentación de audiómetro	10
5.5 Problemas con regulador giratorio 270 (regulador giratorio original).....	10
5.6 Ajuste de las manivelas de mando (regulador giratorio original).....	10
5.7 Restallido estático durante la reproducción del sonido.....	11
5.8 Falla del circuito integrado del atenuador.....	12
5.9 Error del sistema	12
6. Impresoras	Error! Bookmark not defined.
6.1 Tipos de las impresoras térmicas	13
6.2 Cómo cambiar el tipo de impresora en el menú de audiómetro (si está disponible *).....	13
6.3 Mantenimiento de la impresora y la pila.....	14
6.4 Configuración de la impresora Martel	14
7. Audiómetros con pila	15
8. Información sobre la sustitución del circuito impreso	Error! Bookmark not defined.
9. Anexos	Error! Bookmark not defined.
Anexo 1: Sustitución del cable de auriculares	17
Anexo 2: Audiocup – instalación y mantenimiento	18
Anexo 3: Desmontaje y montaje repetido de 116/170 / PC850 / 240 DSA302 PCA	22
Anexo 4: Desmontaje y montaje repetido de 260 AE2000 PCA	23
Anexo 5: Desmontaje y montaje repetido de 270 AE2000 PCA	24
Anexo 6: Restallido estático durante la reproducción del sonido: DSA302-S / DSA302-T.....	27
Anexo 7: Restallido estático durante la reproducción del sonido: AE2000-C / AE2000-D (260, 270, SD270).....	29
Anexo 8: Información detallada sobre el fusible interno, el diodo de protección y el atenuador de sonido	31
Anexo 9: Sustitución de regulador giratorio 270 (regulador giratorio original).....	33
Anexo 10: Herramienta para ajuste de distancia entre las manivelas de mando.....	37

Anexo 11: Ajuste de las manivelas de mando 270 (regulador giratorio original)	38
Anexo 12: Circuito impreso DSA302 para sustitución.....	41
Anexo 13: Circuito impreso AE2000 para sustitución	42
Anexo 14: Instalación de los circuitos de pilas en los modelos modernos Amplivox 116 y 240	43
Anexo 15: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con los auriculares ..	45
Anexo 16: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con la alimentación.	46
Anexo 17: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con el sonido	47
Anexo 18: Conexión de la impresora térmica portátil – audiómetros Amplivox	48
Modelos antiguos	Error! Bookmark not defined.
Banda de los números de serie.....	Error! Bookmark not defined.
Impresora térmica	Error! Bookmark not defined.
Cable de la impresora y número del artículo (antiguo).....	Error! Bookmark not defined.
Anexo 19: Piezas de repuesto	51
19.1 Materiales de consumo.....	51
19.2 Piezas de servicio	53
19.3 Circuitos impresos de repuesto	54

1. Introducción

En el presente documento se describe cómo diagnosticar algunas de las defectuosidades más comunes de los audiómetros Amplivox, y se proporciona la información sobre el procedimiento de reparación y los métodos de eliminación de las defectuosidades, donde esto es necesario.

Se supone que el especialista técnico que usa este manual para ayuda en tal trabajo tenga las habilidades de reparación necesarias para el mantenimiento de estos audiómetros – esto puede incluir el uso de las herramientas manuales ligeras, el montaje mecánico ligero y la soldadura minuciosa.

Al detectar las defectuosidades que no están descritas en este manual o si existen unas dudas respecto a la capacidad de operador a alcanzar los resultados suficientes, puede que sea necesario devolver el elemento al centro de servicio Amplivox para la reparación.

En cualquier caso, si se requiere devolver el producto, por favor, póngase en contacto con la Amplivox para recibir las recomendaciones respecto a la entrega y el permiso de devolución. También piense si es necesario devolver algo más (por ejemplo, los sensores correspondientes, si se requiere la calibración repetida).

El presente documento se debe usar junto con el manual de mantenimiento / calibración del producto concreto.

Preste atención: si Ud. trata de reparar y de alguna u otra manera dañe el dispositivo, esto no se cubre con la garantía de productor. Si le surgen algunas dudas, póngase en contacto con la Amplivox para organizar la devolución de dispositivo a nuestro centro de servicio para la reparación.

2. Razones de la técnica de seguridad

Se supone que los especialistas técnicos que trabajan con los productos Amplivox estén instruidos de manera debida a trabajar con las unidades eléctricas, y que tengan las habilidades correspondientes de soldadura y trabajo con electrónica para reparación de los circuitos impresos tanto de tipo SMD (dispositivo para el montaje superficial) como de tipo PTH (orificio de montaje).

Es necesario observar las reglas locales de soldadura.

Ninguno de estos audiómetros tiene la tensión peligrosa mortal, la potencia consumida está limitada a 10 W (5 V de la corriente continua con 2 A de la corriente continua) para los dispositivos que usan la fuente de alimentación A091-4 o A091-5, ó 8 W para cualesquier fuentes de alimentación de unas versiones más avanzadas (5 V de la corriente continua con 1,6 A de la corriente continua).

Observación:

- Es necesario siempre observar los procedimientos de protección antiestática.
- Para mantener la conformidad con los certificados de seguridad aplicados es necesario usar siempre las piezas originales.
- Si el audiómetro requiere la calibración después de la reparación, esto estará indicado en el manual, y en tal caso se debe realizar la calibración completa (para todos los convertidores, y no sólo para los auriculares).

3. Accesorios para audiómetros

En el presente manual de mantenimiento se supone que los accesorios de audiómetro son las piezas del sistema de audiómetro, que son externos respecto al casco principal de audiómetro. Todas estas piezas se pueden diagnosticar y sustituir sin necesidad de quitar el casco de audiómetro.

3.1 Auriculares y Audiocup

Los auriculares y cables viejos y desgastados de Audiocup pueden emitir el ruido intermitente o la pérdida de sonido en los auriculares.

Ver el [Anexo 15](#) para conocer el diagrama de flujo correspondiente de diagnóstico.

Ver el [Anexo 1](#) para recibir la información detallada de sustitución del cable de auriculares.

Ver el [Anexo 2](#) para recibir la información detallada de instalación y mantenimiento de Audiocup.

Cable para auriculares, cable interno de Audiocup y códigos de los artículos



3.2 Adaptadores de red

Para garantizar que el producto está en conformidad con los requisitos de seguridad es importante que todos los productos Amplivox se usen con el adaptador de red Amplivox aprobado.

A lo largo de muchos años se han usado diferentes adaptadores de red, se pueden determinar según imágenes más bajo: **Observación:** en el presente documento se estudian sólo los adaptadores de red Amplivox de 5 V con enchufe redondo, cuyo número no está formado por CA850 de la serie 3.



Observaciones:

- Los adaptadores de red tienen la protección contra el cortocircuito.
- A091-2 y A091-4 tienen la conexión física a la tierra.
- A091-5, A091-6 y A091-7 tienen el indicador verde de diodo luminiscente que se enciende durante el funcionamiento correcto del adaptador de red.

Durante el diagnóstico del adaptador de red defetuoso, por lo habitual se puede sustituir el adaptador de red corriente, pero esto no siempre es así. Ver la tabla de intercambiabilidad de los adaptadores más bajo:

Código de artículo del adaptador original	Número de artículo del adaptador para sustitución
A091-2	Para el modelo 260 con el número de serie inferior a 11825 y para el modelo 270 con el número de serie inferior a 5801: A091-4. Para los números de serie superiores: 8512734 (A091-8).
A091-4	
A091-5	8512734 (A091-8)
A091-6	8512734 (A091-8)
A091-7	8512734 (A091-8)
8512734 (A091-8)	8512734 (A091-8) Observación: Modelo "UES12LCP" (sin número de artículo)

4. Desmontaje/montaje repetido de audiómetro

Para estudiar cualesquiera defectuosidades internas se requiere la disponibilidad de los circuitos impresos para el trabajo fuera de los límites del casco principal.

Los Amplivox PCA se dividen en tres categorías principales de audiómetros según categoría de los circuitos impresos, sobre cuya base están construidos los audiómetros:

- DSA302 (para los audiómetros de diagnóstico de los modelos 116, 170 y PC850). Los botones y la pantalla están unidos en un circuito impreso.
- DSA302 (para el audiómetro de diagnóstico del modelo 240). Los botones y la pantalla están unidos en un circuito impreso.
- AE2000 (para los audiómetros de diagnóstico de los modelos 260 y 270). Existen los circuitos impresos para los botones y pantallas: TT1000 (modelo 260), TE2000 (modelo 270).

El desmontaje del circuito impreso se estudia en las siguientes secciones:

Para el desmontaje del circuito impreso 116/170/PC850/240, ver el [Anexo 3](#)

Para el desmontaje del circuito impreso 260, ver el [Anexo 4](#)

Para el desmontaje del circuito impreso 270, ver el [Anexo 5](#)

El desmontaje del circuito impreso se debe efectuar con cuidado y de acuerdo con procedimientos de protección antiestática.

5. Defectuosidades comunes de audiómetro

5.1 Requisitos de especialista técnico

Para eliminar algunos de los problemas más abajo, puede que se requiera el uso de soldador para instalación de nuevas piezas.

La reparación que se efectúa a nivel del circuito impreso se debe realizar sólo por el personal calificado y experimentado, que tiene las habilidades actuales de trabajo con los circuitos impresos modernos para los dispositivos de montaje superficial (SMD) y las habilidades de uso de las herramientas correspondientes para reparación de los circuitos impresos respecto al proceso de desoldo de la pieza vieja y soldadura de la pieza sustituida.

El especialista técnico debe determinar si el circuito impreso tenga o no el estaño sin plomo, después de lo que usar el estaño correspondiente para el montaje correcto. En total desde el año 2010 para producción de los circuitos impresos de Amplivox se usa el proceso sin plomo.

El uso de las herramientas seleccionadas incorrectas puede llevar al daño del circuito impreso, por ejemplo, al levantamiento de las muescas alrededor de dispositivos. El especialista técnico que trabaja con audiómetro se debe convencer que tenga las habilidades y herramientas correspondientes.

La Amplivox no asume la responsabilidad por los circuitos impresos dañados como resultado del intento de reparación, y estos no están destinados a la sustitución por garantía.

En caso de algunas dudas devuelva el audiómetro al centro de servicio Amplivox para la reparación.

5.2 Audiómetro no se activa

Existen diferentes causas comunes conforme las que el audiómetro no se puede activar, por lo habitual están relacionadas con los problemas de la fuente de alimentación o de conmutación de la alimentación, aunque a veces también pueden referirse a otros problemas con hardware.

Siguiendo el diagrama de flujo correspondiente de búsqueda de las defectuosidades se puede encontrar con bastante certeza el lugar de aparición del problema.

En caso si con ayuda de diagrama de flujo no se logra realizar la reparación local exitosa del circuito impreso, es necesario sustituir por completo el circuito impreso o devolver el audiómetro al centro de servicio Amplivox para el estudio/reparación.

Ver el [Anexo 16](#) para conocer el diagrama de flujo de diagnóstico de las defectuosidades relacionadas con la alimentación.

Ver el [Anexo 12](#) para recibir la información detallada sobre cómo sustituir el circuito impreso DSA302.

Ver el [Anexo 13](#) para recibir la información detallada sobre cómo sustituir el circuito impreso AE2000.

5.3 Fusible de entrada del adaptador de alimentación de audiómetro

La entrada de alimentación está protegida con un fusible que no se debe quemar durante el funcionamiento normal. Este fusible no se puede quemar durante el uso del adaptador de red Amplivox A091-5, A091-6, A091-7 o A091-8.

La conexión del adaptador de red incorrecto puede llevar al daño del fusible. Este fusible se accionará cuando accione el diodo de fijación de sobretensión, cuando esté conectado el adaptador de red con la tensión de salida superior a 5 V y la corriente de salida nominal > 2 A.

Observación: la conexión del adaptador de red incorrecto puede causar las fallas de varios componentes – la reparación del circuito impreso puede resultar económicamente inoportuna. La sustitución del circuito impreso es muy cara. Los usuarios de audiómetros deben recordar que es necesario usar siempre el adaptador de red correcto Amplivox.

Ver el [Anexo 8](#) para recibir la información detallada sobre el fusible y su sustitución.

5.4 Diodo de fijación de entrada del adaptador de alimentación de audiómetro

El audiómetro tiene el diodo de fijación en la entrada del adaptador de red que protege contra los procesos transitorios rápidos. Este diodo se desconecta con la tensión de unos 6,4 V y está calculado para 3,0 A, que es superior de las especificaciones nominales del fusible y superior de las especificaciones nominales de salida del adaptador de red Amplivox.

Se ha notado que con algunos circuitos impresos antiguos que no tienen fusible el uso del adaptador de red de tipo incorrecto puede llevar a la falla del diodo de fijación. Si el diodo de fijación falle, el modo común de la falla será el cortocircuito. Se lo puede encontrar fácilmente con ayuda de DVM.

Durante la reparación del circuito impreso con el diodo de fijación defectuoso se debe tomar en consideración el estado del diodo y de las muescas circundantes. Si el diodo tiene los indicios evidentes de daño crítico, es bastante probable que el circuito impreso detecte la tensión que supere 6,4 V, y en este caso algunas muescas pueden recibir los daños irreversibles y/o están dañados otros dispositivos en el circuito.

Si el circuito impreso no funciona de manera debida después de la instalación del nuevo diodo, lo más probable que la ejecución de reparación sería económicamente inoportuna.

Ver el [Anexo 8](#) para recibir la información detallada sobre el diodo y su sustitución.

5.5 Problemas con regulador giratorio 270 (regulador giratorio original)

En caso de tratamiento descuidado con audiómetro se puede dañar los reguladores rotatorios instalados en 270.

Los indicios de daño del regulador giratorio es la manivela de mando no fijada o demasiado inestable, habitualmente esto se acompaña de la incapacidad de audiómetro a leer la posición de regulador giratorio, lo que lleva a que las lecturas representadas en dB no se cambien de manera previsible.

Ver el [Anexo 9](#) para recibir la información detallada sobre la sustitución de reguladores giratorios.

Preste atención que los reguladores giratorios han sido perfeccionados desde la mitad de 2019, y este procedimiento es aplicable sólo a los audiómetros producidos antes de esta fecha. Es imposible instalar los reguladores giratorios mejorados por los audiómetros viejos en las condiciones de campo. Si quiere modernizar los reguladores giratorios hasta la estructura mejorada, es necesario devolver el audiómetro a nuestro centro de servicio.

5.6 Ajuste de las manivelas de mando (regulador giratorio original)

Si por alguna causa es necesario retirar la manivela de mando para el mantenimiento, reparación o simplemente para mejorar las sensaciones táctiles, es necesario instalar la manivela de mando con cuidado, para recuperar la sensación táctil correcta.

Cada manivela de mando tiene tres imanes incorporados en el plástico que influyen sobre la “cruceca” de acero debajo de la manivela de mando, asegurando las sensaciones táctiles con ayuda de fijador de

imán. Durante la instalación de la manivela de mando a su lugar observe obligatoriamente las instrucciones y use las piezas correctas.

Para la fijación debida es necesaria una distancia correcta entre la manivela de mando y el casco de audiómetro.

Ver el [Anexo 10](#) para recibir las instrucciones sobre cómo hacer la herramienta para la separación correcta de la manivela de audiómetro.

Ver el [Anexo 11](#) para recibir las instrucciones sobre cómo instalar correctamente la manivela de mando.

Preste atención que los reguladores giratorios han sido perfeccionados desde la mitad de 2019, y la manivela de mando se fija un poco diferente que en la mitad de 2019. Este procedimiento es aplicable sólo a los audiómetros producidos antes de esta fecha.

5.7 Restallido estático durante la reproducción del sonido

Para la minoría de audiómetros producidos durante el período desde el final de 2012 hasta el comienzo de 2013 el cambio por el productor de la especificación del amplificador con circuitos integrales ha llevado a una situación cuando el “restallido estático” débil se puede oír de inmediato al comienzo de reproducción del sonido.

Esto se puede corregir simplemente añadiendo la red R/C al amplificador en el panel trasero del circuito impreso, como está descrito detalladamente en los anexos correspondientes.

No existen ningunos efectos desfavorables a causa de añadidura a esta red a cualquier audiómetro Amplivox que usa el amplificador con circuitos integrados TDA2040 en su etapa de salida.

Ver el [Anexo 6](#) para recibir información sobre DSA302-S y DSA302-T.

Ver el [Anexo 7](#) para AE2000 (260, 270)

Observación importante: después de la instalación de estas piezas es necesaria la calibración de audiómetro.

5.8 Falla del circuito integrado del atenuador

En algunos casos raros se ha notado que el circuito impreso del atenuador variable puede fallar, y esto puede causar los siguientes problemas:

- Pérdida de uno o de ambos canales de audio de salida
- Silbido moderado perceptible incluso en la salida sinusoidal de 40 dB
- Cortocircuito del adaptador de red e imposibilidad de activar el dispositivo.

Por lo habitual la falla del circuito impreso del atenuador es acompañada del daño visible del casco, en él puede estar presente el olor a quemado o el humo que sale de audiómetro.

Ver el [Anexo 17](#) para conocer el diagrama de flujo para el diagnóstico de las defectuosidades relacionadas con el sonido.

Ver el [Anexo 8](#) para recibir la información detallada sobre el circuito impreso del atenuador digital y su sustitución.

Observación importante: después de la sustitución de esta pieza se requiere la calibración de audiómetro.

5.9 Error del sistema

En unos casos muy raros después de activar el audiómetro en la pantalla se puede representar el “Error del sistema”, el audiómetro tampoco reacciona a las acciones.

Se supone que esto está condicionado que el audiómetro ha sido activado por desconexión simple del enchufe eléctrico, y no con el botón de alimentación, lo que a su vez puede impedir el ciclo críticamente importante de grabación en la memoria interna.

Los audiómetros se deben desactivar siempre con ayuda de la función “DESACTIVAR”.

Para eliminar el mensaje de error es necesario activar el audiómetro, y luego pulsar y mantener pulsada la secuencia determinada de teclas.

Para 270: pulse y mantenga pulsada **A la izquierda, A la derecha, <Hz, Hz>, Options**

Para 116, 170, PC850, 240, 260: pulse **A la izquierda, A la derecha, Señal hacia arriba, Señal hacia abajo, Menu**

Ahora es necesario verificar los niveles de calibración de los audiómetros y la autenticidad de los parámetros almacenados.

Para verificar la autenticidad de los parámetros almacenados:

- i) Active el audiómetro y verifique el carácter correcto del modelo y del tipo de auriculares,
- ii) Manteniendo pulsado el botón MENU (OPTIONS en el modelo 270), pulse el botón TALKOVER para verificar el carácter correcto del modelo y del número de serie.

Si la autenticidad de los parámetros almacenados ha sido alterada, es necesario devolver el audiómetro al centro de servicio Amplivox para la reparación.

6. Impresoras

6.1 Tipos de las impresoras térmicas

En actualidad la empresa Amplivox entrega la impresora térmica portátil Sanibel, número de artículo 8503007, y antes entregaba la impresora térmica portátil Able, número de artículo 8506761 (anterior: PT01) y la impresora térmica portátil Martel, número de artículo 8011364 (anterior: A091). Para cada impresora se requiere el tipo individual de cable de conexión.

Ver el [Anexo 18](#) para determinar la compatibilidad de audiómetro con la impresora térmica y recibir la información sobre el cable necesario para la impresora.

6.2 Cómo cambiar el tipo de impresora en el menú de audiómetro (si está disponible *)

* No todos los audiómetros tienen la opción de impresora; por favor, recurra al manual de usuario que se adjunta al audiómetro, o a la tabla en el [Anexo 18](#), si no está seguro.

Para 116, 170, 240, 260

- a) Preste atención que la impresora Sanibel va a funcionar con la impresora seleccionada Able, sin embargo, se requiere el cable correcto (ver [Anexo 18](#)).
- b) Con el audiómetro activado pulse y mantenga pulsado el botón MENU.
- c) Manteniendo pulsado el botón MENU, siga pulsando el botón FREQUENCY> para deslizar los elementos del menú, hasta que se represente “Select printer”.
- d) Pulse el botón SIGNAL hacia arriba o hacia abajo, para que se represente la impresora necesaria.
- e) Suelte el botón MENU, para conservar la selección.

Para 270

- a) Preste atención que la impresora Sanibel va a funcionar con la impresora seleccionada Able, sin embargo, se requiere el cable correcto (ver el [Anexo 18](#)).
- b) Cuando el dispositivo 270 está activado, pulse el botón OPTIONS.
- c) Siga seleccionando NEXT con ayuda de botón correspondiente debajo de la pantalla, hasta que se represente “Select Printer”.
- d) Preste atención que la impresora seleccionada en este momento se represente en la esquina superior derecha de la pantalla.
- e) Seleccione el tipo de impresora deseado usando el botón correspondiente debajo de la pantalla.
- f) Seleccione QUIT usando el botón correspondiente debajo de la pantalla.

6.3 Mantenimiento de la impresora y la pila

Las impresoras térmicas prácticamente no requieren el mantenimiento y requieren la carga sólo antes del uso.

Sanibel – cargar como mínimo durante **15 horas** antes del uso.

Able – cargar como mínimo durante **15 horas** antes del uso.

Martel – cargar como mínimo durante **8 horas** antes del uso.

Si lo desea las pilas de la impresora Martel se pueden sustituir por las pilas alternativas NiMH de tamaño estándar AA. **NO USE LAS PILAS DE OTRO TIPO.**

Se puede sustituir la pila en las impresoras Sanibel y Able sólo por la pila del mismo tipo.

Si la impresión llega a ser apagada, trate de sustituir el rollo de papel.

Impresión de prueba en la impresora Sanibel: cuando la impresora está apagada (el indicador no está encendido), mantenga pulsado el botón de suministro de papel, manteniendo al mismo tiempo pulsado el botón de alimentación de la impresora durante 2 segundos.

Impresión de prueba en la impresora Able: cuando la impresora está encendida, pulse dos veces el botón ACTIVAR.

Impresión de prueba en la impresora Martel: con la impresora apagada pulse y mantenga pulsado el botón MODE durante dos segundos.

6.4 Configuración de la impresora Martel

Para la impresión de audiómetro la impresora Martel debe estar ajustada correctamente. Las impresoras deben tener la configuración correcta durante la entrega de Amplivox. Si surgen problemas con la impresión, ver la información más bajo:

- a) Impresión de prueba (ver la [Sección 6.3](#))
- b) Preste atención a RS232 PORT ‘Baud rate’ de la impresión de papel – este parámetro debe ser de 2400. Si no es así, ver la información más bajo:
- c) Con la impresora apagada mantenga pulsado el botón MODE, hasta que el indicador de estado de diodo luminiscente verde parpadee cinco veces, luego suelte el botón.
- d) Para seleccionar la variante RS232 pulse el botón cuatro veces.
- e) Después de un pequeño retardo el indicador de estado de diodo luminiscente va a parpadear tanto número de veces que corresponda al número de la opción seleccionada. Si fue cometido un error, espere hasta que la impresora se encienda y se ponga en funcionamiento de nuevo.
- f) Para ajustar la velocidad de transmisión de RS232 por 2400, pulse el botón cuatro veces (Martel MCP8830) o siete veces (Martel MCP7830).
- g) Después de un pequeño retardo el indicador de estado de diodo luminiscente va a parpadear tanto número de veces que corresponda al número de la opción seleccionada. Después de un retardo adicional la impresora se enciende con el nuevo ajuste.
- h) Repita el paso “a” para verificar la configuración.



7. Audiómetros con pila

Para los modelos corrientes Amplivox 116 y 240 existe la posibilidad de alimentación de la pila. Tales productos a veces requieren el mantenimiento.

La opción con pilas consiste en el panel de instrumentos modificado que contiene el soporte de pila (4x células C) con el borne de salida suspenso al circuito de interfaz pequeño de la pila, que se conecta al circuito principal de audiómetro DSA302.

Los procedimientos generales de mantenimiento se usan de tal manera como para cualquier otro audiómetro sobre base de DSA302.

Existen dos tipos más nuevos de los circuitos de pilas, que tienen sólo la compatibilidad directa. Por favor, recurra a la tabla más bajo para determinar qué tipo del circuito está instalado:

Circuito de pila original	Versión del circuito impreso
<p>Versión C</p>  A green printed circuit board (PCB) for a battery circuit. It features a large black integrated circuit (IC) labeled 'OMRON GSE-134P'. Other components include a yellow electrolytic capacitor, a silver electrolytic capacitor, and several resistors. Labels on the board include 'AMPLI VOX', 'BATTERY', 'ISSUE', 'CONTACT', 'MAX. 2A 30VDC', and 'EDM 25 VDC'.	216 Circuito de pila de la versión C O de la versión E
<p>Versión E</p>  A green printed circuit board (PCB) for a battery circuit. It features a large black integrated circuit (IC) labeled 'OMRON GSE-134P'. Other components include a silver electrolytic capacitor and several resistors. Labels on the board include 'AMPLI VOX', 'BATTERY', 'ISSUE', 'CONTACT', 'MAX. 2A 30VDC', and 'EDM 25 VDC'.	216 Circuito de pila de la versión E

Si para el audiómetro con alimentación de pila se requiere la sustitución del circuito impreso principal, preste atención que el circuito impreso va a requerir unos cambios insignificantes en forma de corte de los puentes.

Ver la [sección 8](#) para recibir la información detallada sobre la sustitución del circuito impreso principal.

Ver el [Anexo 14](#) para recibir la información detallada sobre la instalación del circuito de pila.

El especialista técnico debe tomar en consideración que el audiómetro modificado para el funcionamiento con la opción de alimentación de la pila, también va a funcionar del adaptador de red, pero sólo cuando el circuito de pila esté conectado al circuito impreso principal. Si es necesario testar el circuito sin el circuito impreso de pila (por ejemplo, si la alimentación de la pila se considera defectuosa), es necesario instalar de nuevo los puentes retirados en el [Anexo 14](#), para asegurar la alimentación de la red.

8. Información sobre la sustitución del circuito impreso

La necesidad de sustitución de todo el circuito impreso surge raras veces, pero se puede necesitar si considera que la reparación del circuito impreso no sería económicamente oportuna.

Observación: la conexión del adaptador de red de los productores extraños a los audiómetros Amplivox puede llevar a la falla del circuito impreso. La sustitución del circuito impreso es bastante cara. Los usuarios de los audiómetros deben recordar que es necesario usar siempre el adaptador de red Amplivox correcto.

Ver el [Anexo 12](#) para recibir la información detallada sobre la instalación del circuito impreso de audiómetro DSA302.

Ver el [Anexo 13](#) para recibir la información detallada sobre la instalación del circuito impreso de audiómetro AE2000.

Ver el [Anexo 14](#) para recibir la información detallada sobre la instalación del circuito de pila de alimentación – conexión, si está disponible.

Preste atención que después de la sustitución del circuito impreso principal se requiere la calibración completa de audiómetro.

9. Anexos



Anexo 1: Sustitución del cable de auriculares

Herramientas necesarias:

Destornillador plano de tipo de joyería con el ancho de la punta de unos 2,0 mm O

llave Allen de 0,9 mm

Procedimiento:

1.	Si se usa el asa de plástico, retire las embocaduras de goma y saque los auriculares del casco del asa. Con esto se abren los tornillos de instalación con los que el cable de los auriculares se fija a los auriculares.	
2.	Primero, realice el procedimiento para el auricular azul. Afloje, pero no retire ambos tornillos de instalación que sostienen el cable izquierdo (azul) en el auricular.	
3.	Desconecte de los auriculares los cables viejos con ficha azul de dos contactos. Inserte la ficha izquierda (azul) del nuevo cable en el auricular y apriete a mano dos tornillos de instalación.	
4.	Repita los pasos anteriores para el canal derecho (rojo).	
5.	Conecte los auriculares al audiómetro y verifique el sonido a un volumen seguro.	
6.	Instale los auriculares de vuelta en el asa de tal manera que el cable esté abajo de los auriculares. <i>Asas metálicas:</i> ponga las salientes fijadoras del asa a los auriculares de tal manera que entren en los hoyos indicados en la fotografía. <i>Asas de plástico:</i> coloque cada auricular dentro del casco y sustituya las embocaduras de goma. Convéngase que cada embocadura esté por todo el círculo del borde de instalación del casco.	

Anexo 2: Audiocups – instalación y mantenimiento

Herramientas necesarias:

Destornillador plano de tipo de joyería con el ancho de la punta de unos 2,0 mm O llave Allen de 0,9 mm

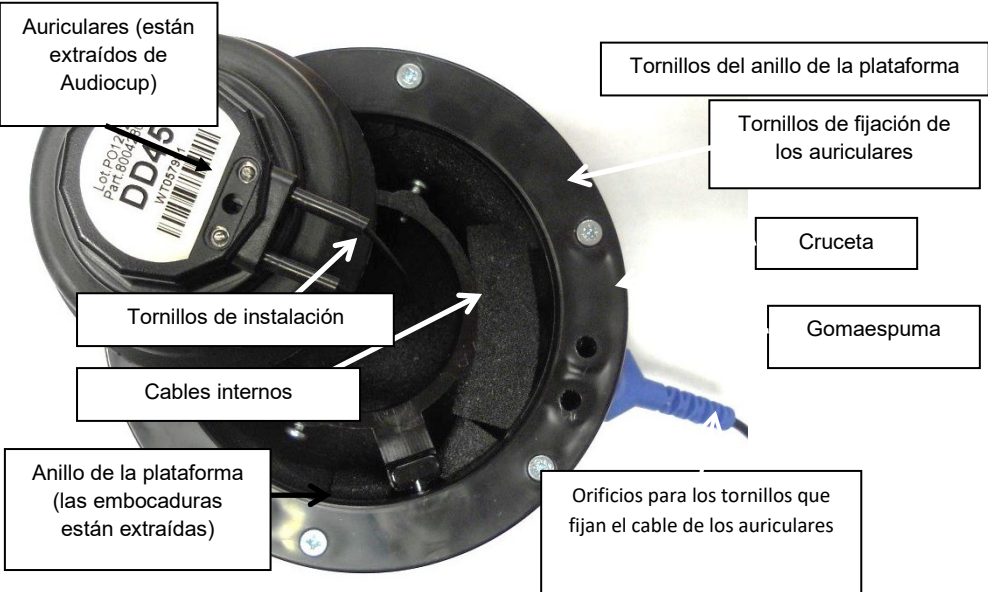
Destornillador de estrella, No. 1

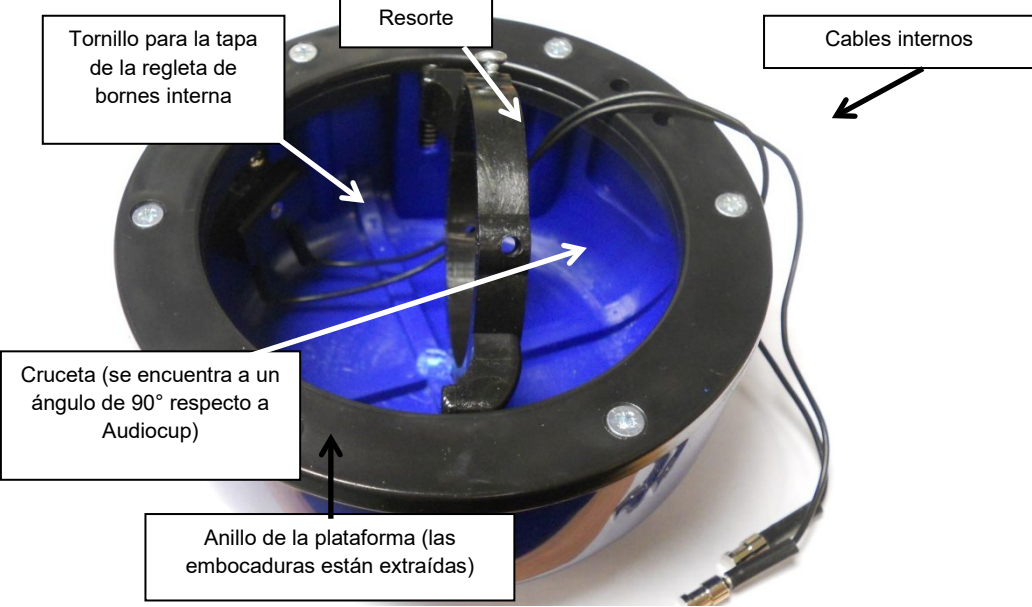
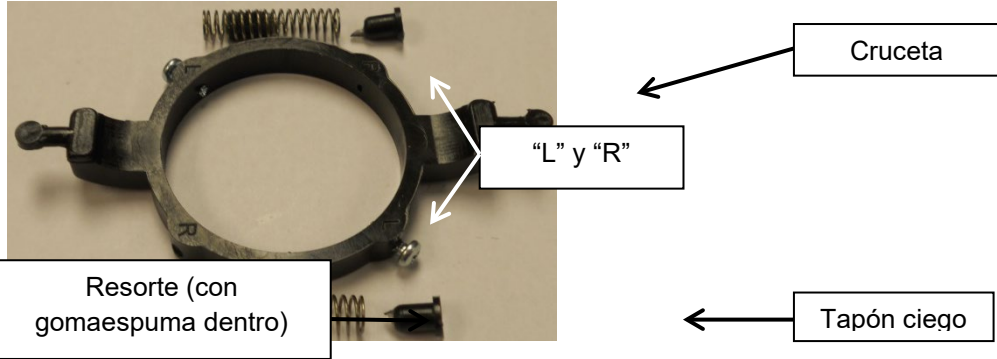
Destornillador de estrella, No. 1, con una longitud por lo menos de 20 mm

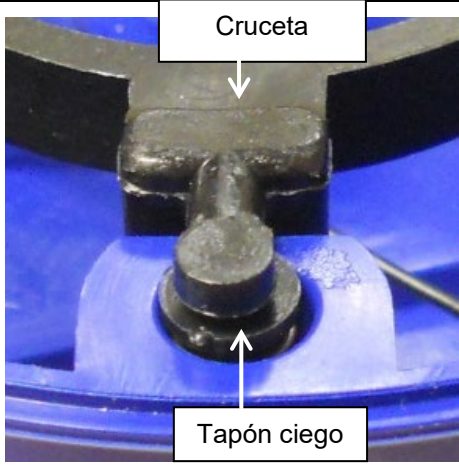

Destornillador de estrella, No. 0, con una longitud por lo menos de 100 mm


Destornillador plano con el ancho de la punta aproximadamente de 2,5 mm, con una longitud por lo menos de 100 mm

Procedimiento:

1.	<p>Durante la sustitución del asa con los nuevos Audiocups, primero, retire los auriculares del asa.</p> <p><i>Asas metálicas:</i> levante las asas con cuidado para mover las salientes de los auriculares.</p> <p><i>Asas de plástico:</i> retire cada una de las embocaduras de goma y extraiga los auriculares del casco del asa.</p>
2.	<p>Ver la fotografía más abajo. Retire las embocaduras de Audiocup para abrir el anillo de la plataforma.</p>  <p>Las etiquetas en la imagen son:</p> <ul style="list-style-type: none">Auriculares (están extraídos de Audiocup)Tornillos del anillo de la plataformaTornillos de fijación de los auricularesCrucetaGomaespumaTornillos de instalaciónCables internosAnillo de la plataforma (las embocaduras están extraídas)Orificios para los tornillos que fijan el cable de los auriculares
3.	<p>Preste atención a dos orificios que aseguran el acceso a los tornillos con que se fija el cable de los auriculares. Para obtener acceso a estos tornillos, también es necesario:</p> <ul style="list-style-type: none">• Retirar el auricular (si está disponible) – afloje (pero no retire) dos tornillos que sostienen el auricular en la cruceta, y retire el auricular.• Estire el gomaespuma que cierra dos tornillos con los que se fija el cable de los auriculares.
4.	<p>Si es necesario desmontar adicionalmente el Audiocup, pase al paso 5. Si se requiere sólo sustituir el cable de los auriculares o instalar los nuevos Audiocup en los auriculares, pase al paso 16.</p>

5.	<p>Desconecte los auriculares de los cables internos de Audiocup aflojando los tornillos de instalación con ayuda de destornillador de joyería, y retire los auriculares de Audiocup.</p>
6.	<p>Ver la fotografía más abajo. Saque con cuidado el gomaespuma de dentro de Audiocup. Observación: si lo desea el anillo de la plataforma se puede retirar en esta etapa para mejorar el acceso – ver los detalles en el paso 8.</p> 
7.	<p>Si es necesario desmontar adicionalmente el Audiocup, pase al paso 8. Si se requiere sustituir sólo los cables internos, pase al paso 13.</p>
8.	<p>El anillo de la plataforma se lo puede retirar destornillando seis tornillos. Se debe extraer la cruceta y las piezas relacionadas con esta y colocar en la bolsa para el almacenamiento seguro. Ver la fotografía más abajo:</p> 
9.	<p>Antes de la instalación de la cruceta instale el gomaespuma en el Audiocup. Haga coincidir el corte en U en gomaespuma con la regleta de bornes interna.</p>

10.	Ver la fotografía. Cuando en el Audiocup están instalados dos resortes, los casquillos se insertan en la parte superior de los resortes. La cruceta se apoya contra dos casquillos – las letras “L” y “R” en el anillo de retención están vueltas al exterior.	
11.	Al convencerse que la cruceta quede alineada por los casquillos, haga coincidir los orificios en el anillo de la plataforma con los orificios en Audiocup – convéngase que los orificios para acceso a los tornillos del cable de los auriculares estén coincidentes correctamente.	
12.	Apriete los tornillos del anillo de la plataforma a mano.	
13.	Durante la sustitución de los cables internos use el destornillador de estrella con una longitud de 100 mm para destornillar el tornillo de la tapa de la regleta de bornes, y luego retire la tapa de la regleta de bornes.	
14.	Use el mismo destornillador de estrella con una longitud de 100 mm, para destornillar dos tornillos de la regleta de bornes, y luego desconectar dos cables internos. Observación: para los modelos Audiocups viejos se puede requerir el destornillador plano con una longitud de 100 mm.	
15.	Sustituya los cables y apriete a mano los tornillos de la regleta de bornes. Instale la tapa de la regleta de bornes a su lugar y apriete el tornillo a mano.	
16.	Si Ud. instala los nuevos Audiocups por primera vez, deje pasar dos alambres conductores internos negros a través de la cruceta, inserte los bornes del cable en los clavijeros de auriculares y apriete ambos tornillos de instalación de los auriculares hasta el tope.	
17.	Inserte el cable azul (izquierdo) de los auriculares en el clavijero de Audiocup azul, apriete a mano los tornillos y sustituya el gomaespuma. Observación: dé un vistazo dentro de Audiocup – las marcas “L” y “R” en la cruceta deben estar vueltas al exterior.	
18.	Los tornillos en la cruceta deben entrar en los hoyos indicados en la fotografía. Coloque los desacoplamiento del cable de los auriculares de tal manera que se encuentren por la diagonal enfrente de los desacoplamiento del cable externo de Audiocups. Inserte el auricular (con gomaespuma) en la cruceta y fije con dos tornillos. No apriete demasiado fuerte.	

19.	Convéngase que los cables internos negros de Audiocups no estén apretados con tornillos de la cruceta. Convéngase que los auriculares giren libremente y se hagan avanzar/insertar.	
20.	Sustituya las embocaduras de Audiocup.	
21.	Durante la sustitución de las asas con los nuevos Audiocups marque el tipo y el número de serie de audiómetro en la etiqueta adjunta de papel aluminio y coloque la etiqueta en el hoyo en el lado externo del casco de auricular Audiocup.	
22.	Repita los pasos arriba indicados para el canal derecho (rojo).	
23.	Los auriculares individuales de Audiocup se deben colocar en el asa, tal como se muestra en la figura:	
24.	Conecte los auriculares al audiómetro y verifique la salida de sonido.	

Anexo 3: Desmontaje y montaje repetido de 116/170 / PC850 / 240 DSA302 PCA

Herramientas necesarias:

Destornillador de estrella, No. 1

Cabeza de 11 mm

Procedimiento:

1.	<p>Destornille cuatro tornillos en la base (cinco tornillos en los cascos negros viejos). Luego retire la base.</p> <p>Observación: Los tornillos largos se insertan en los orificios por detrás, y los cortos – en los orificios por delante.</p>	
2.	<p>Destornille el tornillo en el centro del circuito impreso (sólo para los cascos blancos) marcado con flecha roja, y retire el circuito impreso del panel delantero. No dé la vuelta al panel delantero, ya que los botones caerán.</p>	
3.	<p>Si lo desea, retire el panel trasero destornillando cada uno de los paneles delanteros con ayuda de la cabeza de 11 mm. También extraiga ocho guarniciones de los clavijeros.</p>	
4.	<p>Durante la instalación repetida del circuito impreso preste atención a la codificación de colores correcta de los paneles delanteros:</p> <p>Izquierdo: Azul</p> <p>Derecho: Rojo</p> <p>Magistral: Gris</p> <p>Panel de ejecución de las reacciones de respuesta: Negro</p> <p>En el circuito impreso también está indicado el número de identificación del desacoplamiento.</p> <p>Observación: apriete con dedos los paneles delanteros con ayuda de la cabeza de 11 mm.</p>	
5.	<p>Durante el montaje repetido del casco los tornillos largos entran en los orificios por detrás, y los cortos – en los orificios por delante.</p>	


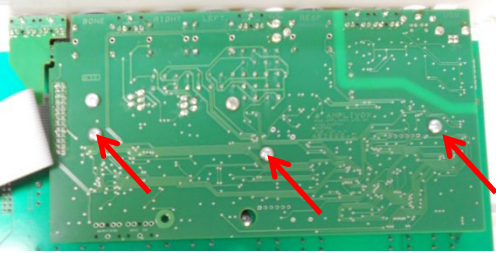
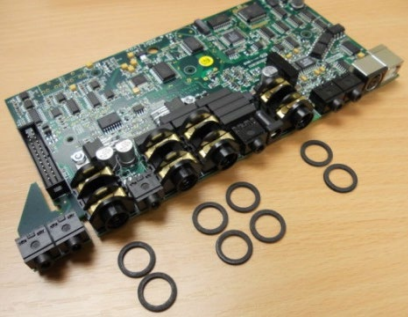
Anexo 4: Desmontaje y montaje repetido de 260 AE2000 PCA

Herramientas necesarias:

Destornillador de estrella, No. 1

Cabeza de 11 mm

Procedimiento:

1.	<p>Destornille cuatro tornillos en la base (cinco tornillos en los cascos negros viejos). Luego retire la base.</p> <p>Observación: Los tornillos largos se insertan en los orificios por detrás, y los cortos – en los orificios por delante.</p>	
2.	<p>Destornille tres tornillos indicados con flechas rojas, y retire el circuito del panel delantero.</p>	
3.	<p>Si lo desea, retire el panel trasero destornillando cada uno de los paneles delanteros con ayuda de la cabeza de 11 mm. También extraiga ocho guarniciones de los clavijeros.</p>	
4.	<p>Luego se puede desconectar el circuito superior del circuito de la pantalla desconectando el conector de cinta. Observación: en caso necesario se puede retirar el panel de la pantalla destornillando el único tornillo central. No dé la vuelta al panel delantero, ya que los botones caerán.</p>	
5.	<p>Durante la instalación repetida del circuito impreso preste atención a la codificación de colores correcta de los paneles delanteros:</p> <p>Izquierdo: Azul</p> <p>Derecho: Rojo</p> <p>Magistral: Gris</p> <p>Panel de ejecución de las reacciones de respuesta: Negro</p> <p>En el circuito impreso también está indicado el número de identificación del desacoplamiento.</p> <p>Observación: apriete con dedos los paneles delanteros con ayuda de la cabeza de 11 mm.</p>	




Anexo 5: Desmontaje y montaje repetido de 270 AE2000 PCA

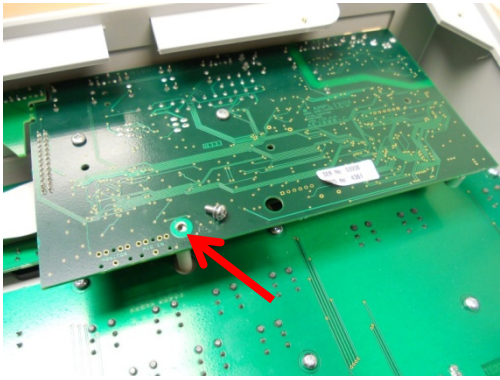
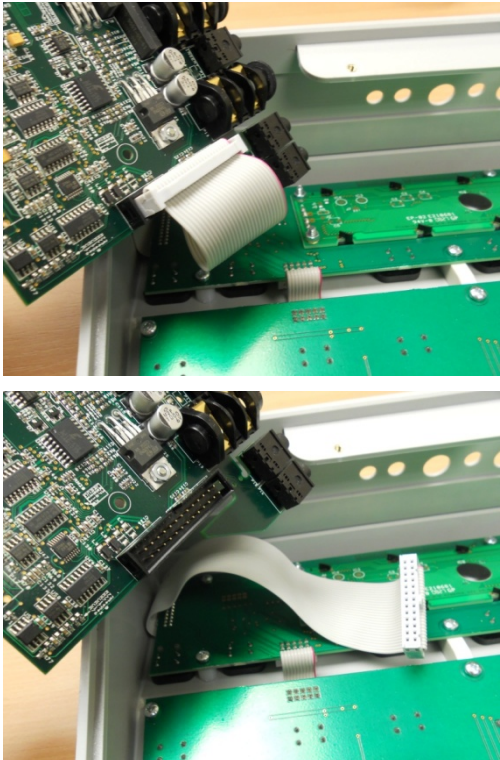
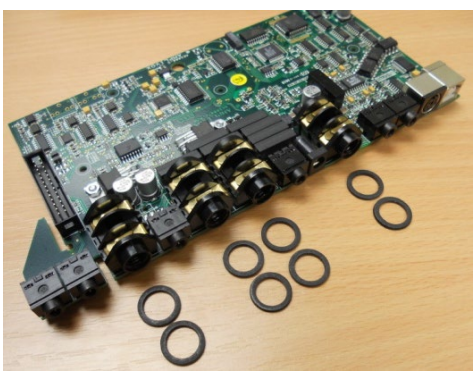
Herramientas necesarias:

Destornillador de estrella, No. 1

Cabeza de 11 mm

Procedimiento:

1.	Retire cuatro paneles delanteros de colores (gris, rojo, azul y negro) de la parte trasera del dispositivo con ayuda de la cabeza de 11 mm.	
2.	Dé la vuelta al dispositivo con el fondo hacia arriba. Observación: los reguladores giratorios no deben estar bajo la presión. Por eso es muy importante que el borde delantero del dispositivo esté sujeto por delante. En la fotografía las asas de reguladores giratorios se usaban con el fin de evitar los daños de reguladores giratorios.	
3.	Destornille siete tornillos (tres tornillos simples con la cabeza cautiva y cuatro con patas de goma) de la placa inferior.	

4.	Retire el circuito superior. Retire este circuito destornillando el tornillo (flecha roja). Mueva con cuidado el circuito de la parte trasera del dispositivo.	
5.	Incline el circuito para obtener acceso al desacoplamiento de cinta; sáquelo con cuidado del desacoplamiento.	
6.	Retire 8 pies de los desacoplamientos traseros.	
7.	Instale el circuito. Primero, conecte el conector de cinta (ver el paso 5), luego ponga de dos guarniciones en cada clavijero (ver el paso 6). Instale el circuito a su lugar y atornille el tornillo que fue retirado en el paso 4.	
8.	Durante la instalación repetida del circuito impreso preste atención a la codificación de colores correcta de las tuercas: Izquierdo: Azul Derecho: Rojo	

	<p>Magistral: Gris</p> <p>Panel de ejecución de las reacciones de respuesta: Negro</p> <p>En el circuito impreso también está indicado el número de identificación del desacoplamiento.</p> <p>Observación: apriete con dedos los paneles delanteros con ayuda de la cabeza de 11 mm.</p>
9.	Fije de nuevo la parte inferior con ayuda de 4 patas de goma y tornillos, y también 3 tornillos con la cabeza cautiva (ver los pasos 3 y 4).

Anexo 6: Restallido estático durante la reproducción del sonido: DSA302-S / DSA302-T

1. Postulados:

Para modificar la especificación del amplificador con circuitos integrados se requiere una modificación simple de hardware para asegurar la estabilidad en todas las condiciones de trabajo. Es necesario añadir los componentes adicionales que se deben instalar en el panel trasero de DSA302 PCA.

Estas piezas ya estarán instaladas para todas las versiones de los circuitos impresos después de DSA302-T.

OBSERVACIÓN: APLIQUE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN ANTIESTÁTICA DURANTE EL TRABAJO CON CIRCUITO IMPRESO.

Estas piezas se deben instalar antes de la calibración.

2. Modificación del equipo:

- 2.1 Ver el [Anexo 3](#). Coloque el audiómetro con la cara hacia abajo y destornille cuatro tornillos en la parte inferior del casco, levante la parte inferior del casco de audiómetro.
- 2.2 Determine el amplificador que está en U8 si trabaja con el dispositivo 116/170 / PC850, o el circuito integrado del amplificador U8 y U9 si trabaja con el dispositivo 240.
- 2.3 Instale la resistencia de película metálica 4R7 1/8W en el contacto 4 (parte Amplivox F25, parte Farnell 934-3296) y el condensador cerámico X7R 100 nF en el contacto 3 (parte F26 Amplivox, parte 205-7127 Farnell), como se muestra en la Figura 1.
- 2.4 Instale la parte inferior del casco en el audiómetro habiéndose convencido que la parte inferior del casco sea densamente contigua a la tapa del casco por los bordes.

3. Actualización de software:

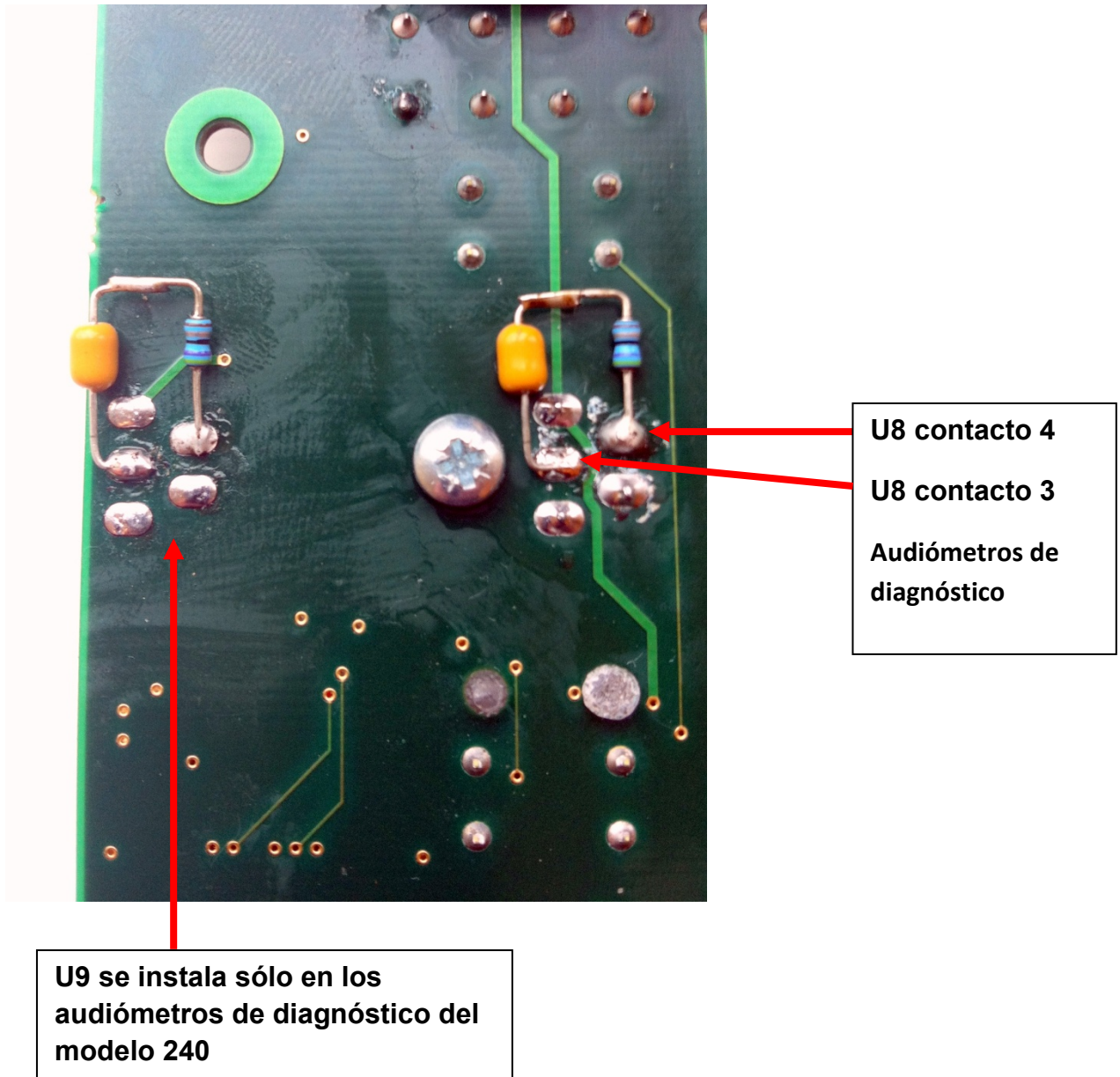
- 3.1 La actualización de software no se requiere.

4. Calibración:

- 4.1 El audiómetro debe estar calibrado. Cualquier calibración realizada antes de la modificación ya no está vigente.

5. Imagen de posición de las piezas:

5.1 Figura 1



Anexo 7: Restallido estático durante la reproducción del sonido: AE2000-C / AE2000-D (260, 270, SD270)

1. Postulados:

Para modificar la especificación del amplificador con circuitos integrados se requiere una modificación simple de hardware para asegurar la estabilidad en todas las condiciones de trabajo. Es necesario añadir los componentes adicionales que se deben instalar en el panel trasero de AE2000 PCA.

Estas piezas ya estarán instaladas para todas las versiones de los circuitos impresos comenzando de la versión AE2000-E.

OBSERVACIÓN: APLIQUE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LA PROTECCIÓN ANTIESTÁTICA DURANTE EL TRABAJO CON CIRCUITO IMPRESO.

Estas piezas se deben instalar antes de la calibración.

2. Modificación del equipo:

- 2.1 Ver el [Anexo 4](#) o el [Anexo 5](#). Coloque el audiómetro con la cara hacia abajo y destornille cuatro tornillos en la parte inferior del casco, levante la parte inferior del casco de audiómetro.
- 2.2 Encuentre los circuitos integrados del amplificador U46 y U37.
- 2.3 Instale la resistencia de película metálica 4R7 1/8W en el contacto 4 (parte Amplivox F25, parte Farnell 934-3296) y el condensador cerámico X7R 100 nF en el contacto 3 (parte F26 Amplivox, parte 205-7127 Farnell), como se muestra en la Figura 1.
- 2.4 Instale la parte inferior del casco en el audiómetro habiéndose convencido que la parte inferior del casco sea densamente contigua a la tapa del casco por los bordes.

3. Actualización de software:

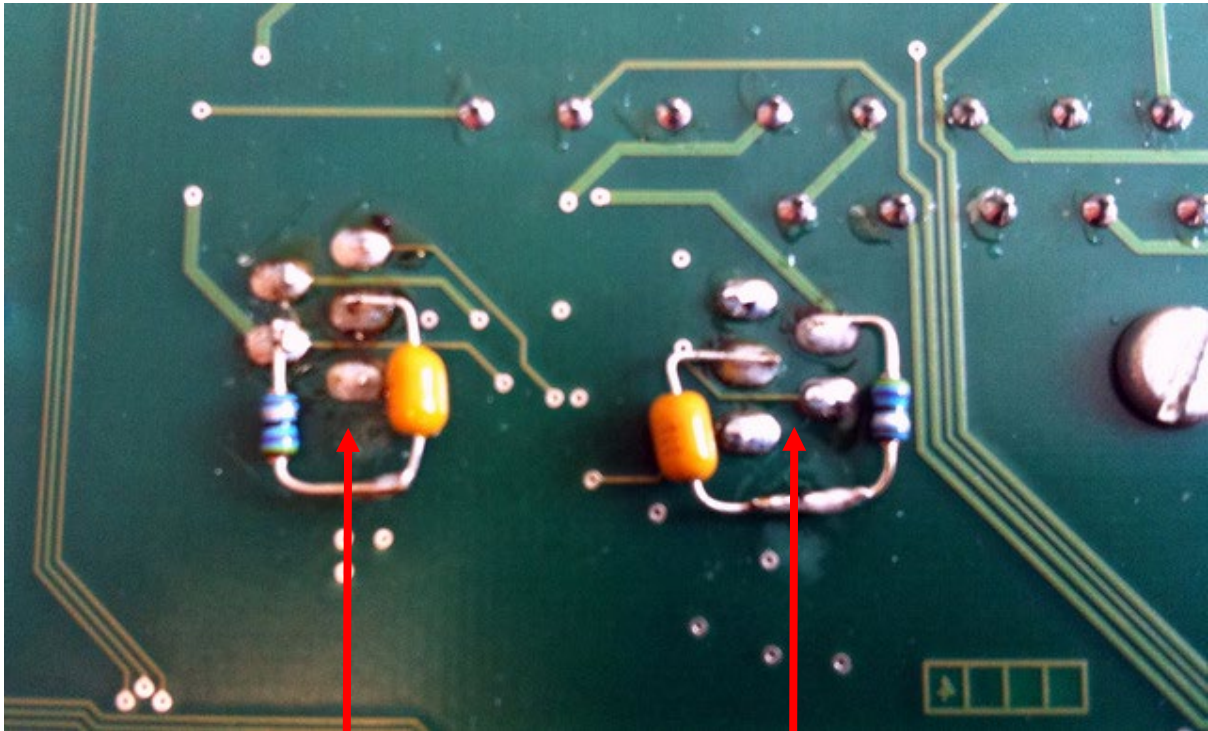
- 3.1 La actualización de software no se requiere.

4. Calibración:

- 4.1 El audiómetro debe estar calibrado. Cualquier calibración realizada antes de la modificación ya no está vigente.

5. Imagen de posición de las piezas:

5.1 Figura 1



U46

U37

Anexo 8: Información detallada sobre el fusible interno, el diodo de protección y el atenuador de sonido

Ver las fotografías en la siguiente página para determinar la posición de los componentes.

El fusible principal del dispositivo (número de componente F1) marcado con letra “S” se encuentra cerca de desacoplamiento de alimentación, como se muestra con flechas rojas.

Observación: sustituya el fusible por el nuevo con las mismas especificaciones nominales que el fusible inicial.

Especificación del fusible: que se quema lentamente “S” (o “T”) 2,0 A 1206

Número de artículo Amplivox 8507097

El diodo de protección (número de componente D4) se encuentra cerca de desacoplamiento de alimentación, como se muestra con flechas anaranjadas.

Observación: sustituya el diodo por el nuevo con las mismas especificaciones nominales que el diodo inicial.

Especificación de diodo: SMBJ5

Número de artículo Amplivox 8507100

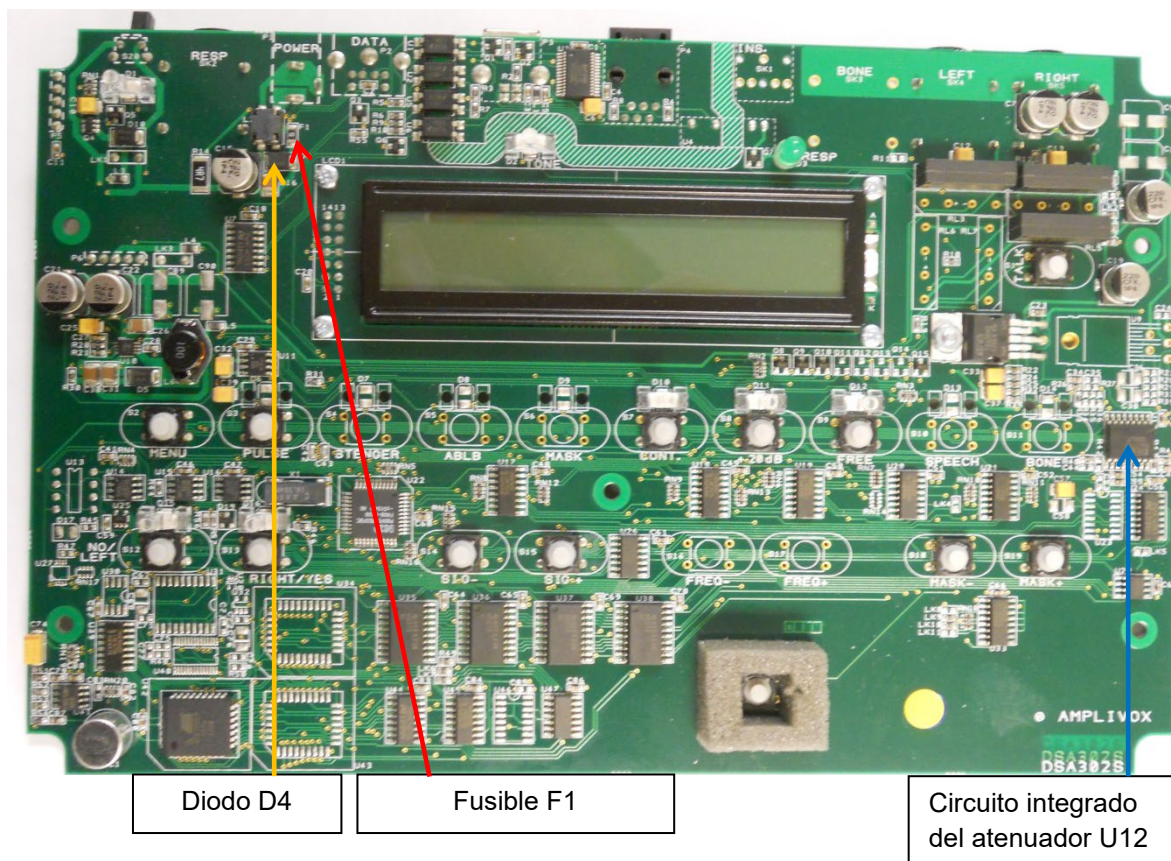
El circuito integrado del atenuador del sonido (número de componente U12 en DSA302 o U44 en AE2000) se encuentra a la derecha del circuito, como se muestra con flechas azules.

Observación: se recomienda usar sólo la pieza indicada Burr Brown.

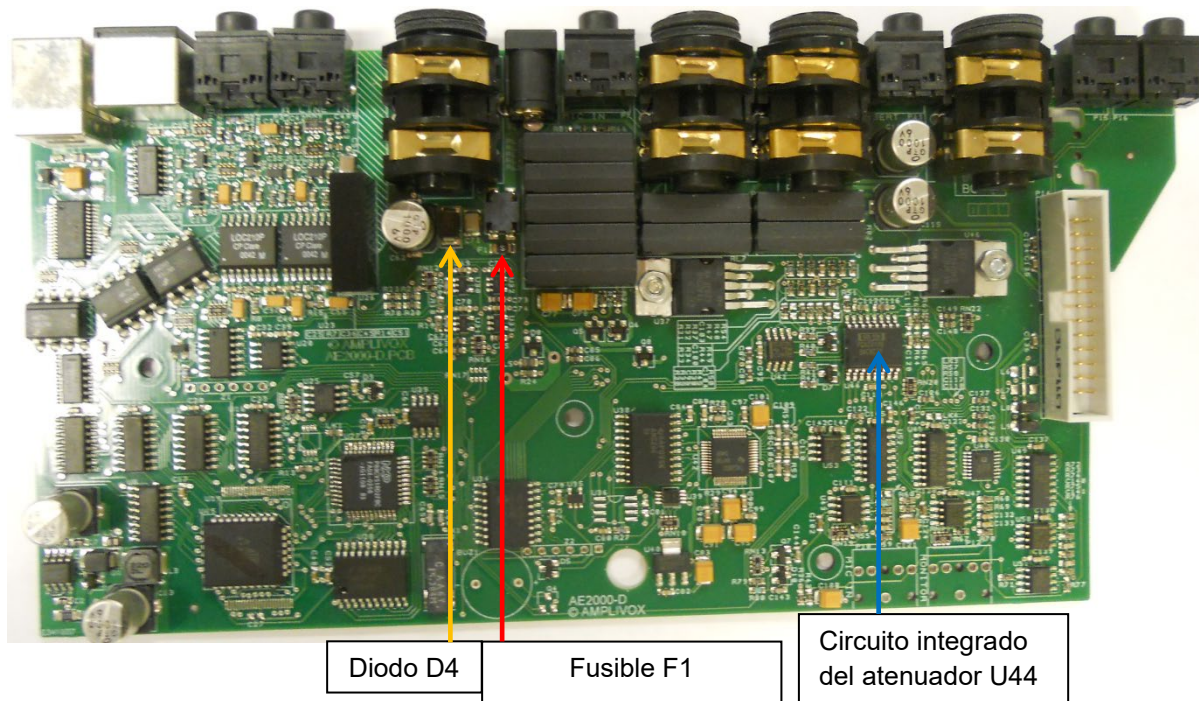
Especificación del atenuador: Burr Brown PGA2311U

Número de artículo Amplivox 8507232

Circuito DSA302 – posición del fusible, del diodo y del circuito integrado de atenuador



Circuito AE2000 – posición del fusible, del diodo y del circuito integrado de atenuador



Anexo 9: Sustitución de regulador giratorio 270 (regulador giratorio original)

Herramientas necesarias:

Destornillador de estrella, No. 1

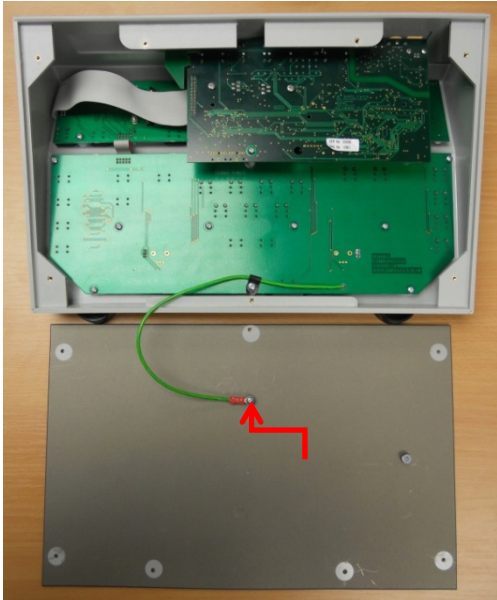
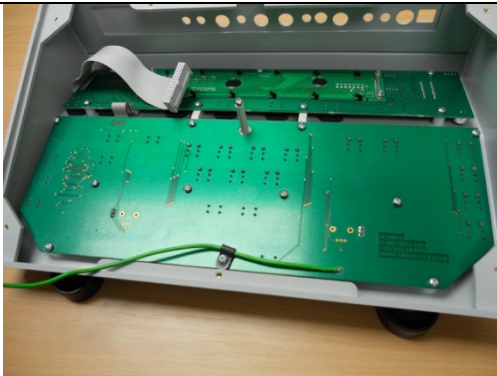
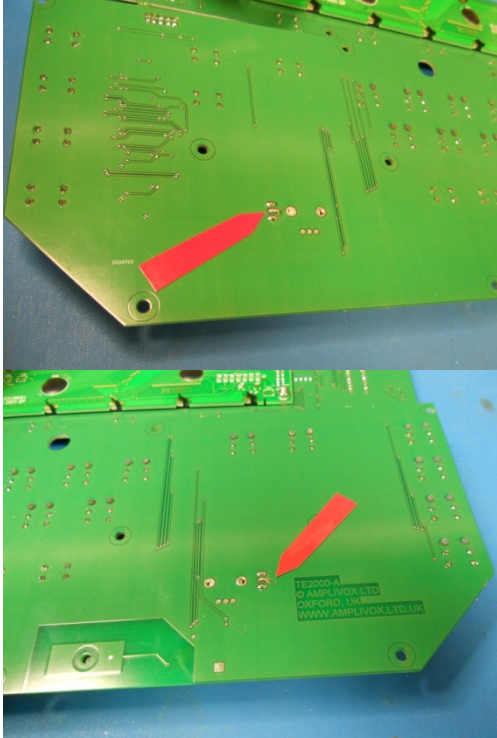
Cabeza de 11 mm

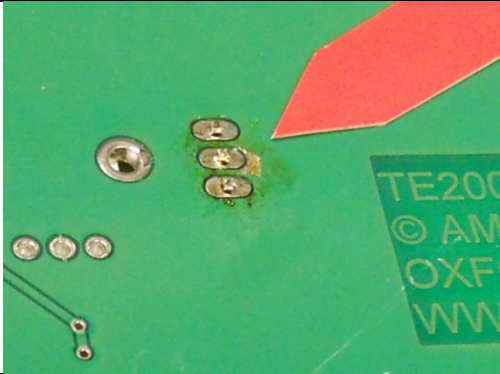

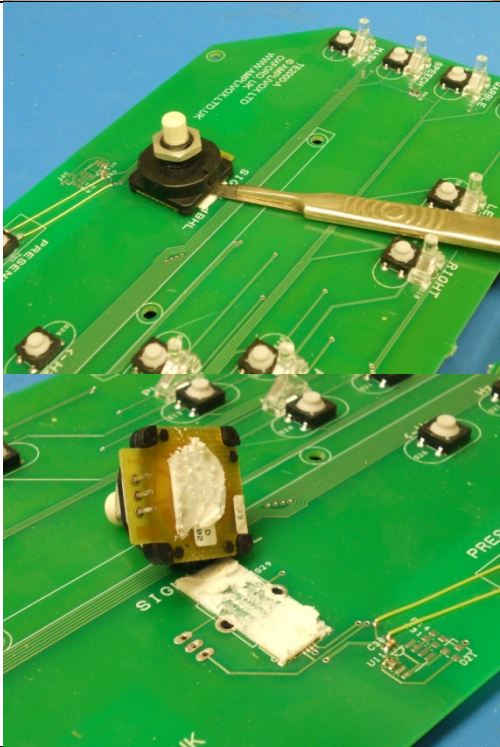
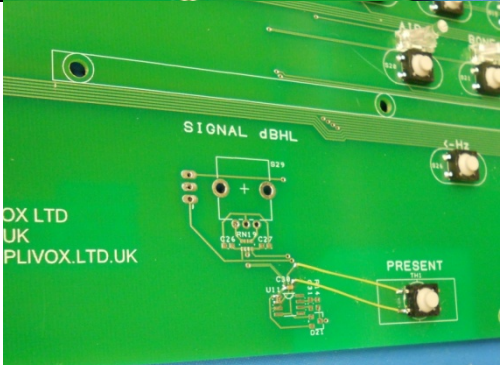
Llave de tuercas ajustable

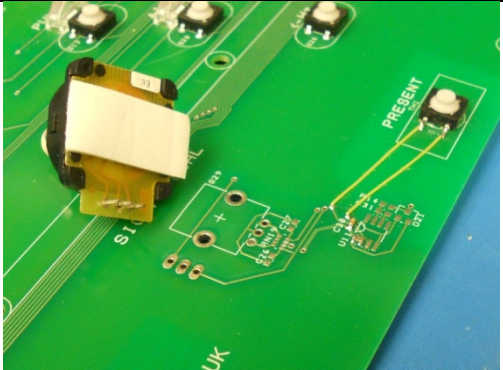
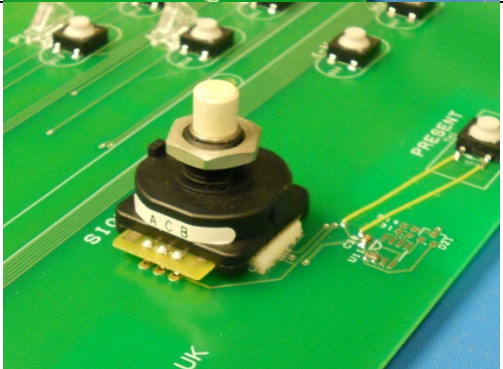
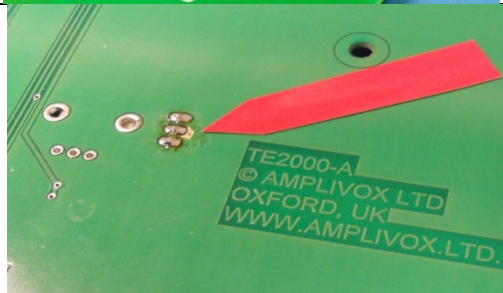
Soldador, estaño, evacuación para eliminación de estaño o dispositivo para eliminación de estaño

Procedimiento (preste atención que este procedimiento está destinado sólo para los reguladores giratorios originales):

1.	<p>Retire las manivelas de regulador giratorio. Primero, retire el capicete para obtener acceso a la tuerca abajo.</p> <p>Observación: es necesario retirar ambas manivelas de regulador giratorio, incluso durante la sustitución sólo de un regulador giratorio.</p> <p>Recomendación: el capicete se retira de inmediato, pero posiblemente Ud. tendrá que insertar algo fino entre el capicete y la manivela. Tenga cuidado para no dañar el capicete y la manivela.</p>	
2.	<p>Destornille la tuerca de latón de 8 mm y retire la arandela de latón, la manivela, el casquillo de apriete de latón y tres arandelas separadoras de plástico de ambos reguladores giratorios.</p>	
3.	<p>Retire la tuerca de 13 mm y la arandela estrellada de 12 puntas.</p>	
4.	<p>Ver el Anexo 5 para recibir información de extracción de la placa de apoyo y el circuito superior del casco.</p>	

<p>5.</p>	<p>Retire el cable de conexión a tierra de color verde amarillo que toma tierra con la parte inferior destornillando el tornillo (ver la flecha roja en la fotografía) en la placa de apoyo.</p>	
<p>6.</p>	<p>Destornille 11 tornillos que sostienen el circuito de teclado.</p> <p>Observación: el tornillo que sostiene el cable de conexión a tierra tiene la arandela de plástico.</p> <p>Observación: en algunos cascos se usan los tornillos autorroscantes y los tornillos con accesorios de inserción, mientras que en otros cascos se usan sólo los tornillos con accesorios de inserción. Convéngase que los tornillos correctos estén devueltos en los orificios correctos.</p>	
<p>7.</p>	<p>Los contactos de reguladores giratorios se encuentran cerca de flechas rojas. Para cada regulador giratorio van tres contactos.</p>	


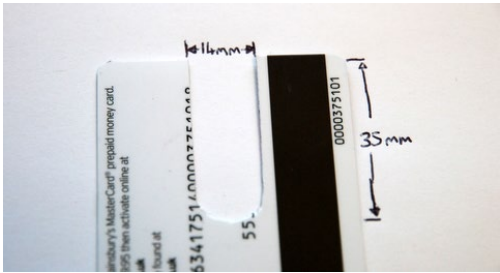
<p>8.</p>	<p>Desuelde tres contactos de regulador giratorio el que va a sustituir.</p> <p>Observación: elimine obligatoriamente todo el estaño, ya que los contactos que salen, pueden dañar las muescas y las áreas de contacto.</p> <p>Recomendación: use el dispositivo para eliminación de estaño o evacuación de estaño para eliminar el estaño viejo.</p>	
<p>9.</p>	<p>Con cuidado dé la vuelta al circuito impreso de teclado tratando a no dañar algunos componentes o el cable de cinta.</p>	
<p>10.</p>	<p>Corte la almohadilla pegajosa, por ejemplo, con cuchillo u hoja fina aguda.</p> <p>Observación: convéngase que no haya dañado el circuito impreso, y no haya retirado el regulador giratorio del circuito impreso, hasta que esté convencido que los contactos no están atrancados. Si los contactos no están liberados por completo, esto puede llevar al daño de las muescas.</p> <p>Recomendación: si los contactos se atrancan, trate de calentarlos con soldador aplicando un esfuerzo pequeño al regulador giratorio.</p>	
<p>11.</p>	<p>Elimine los restos de la guarnición pegajosa del circuito impreso, por ejemplo, con ayuda del medio de eliminación de etiquetas.</p> <p>Observación: no dañe las muescas en el circuito impreso.</p> <p>Observación: no use las herramientas o papel abrasivos, ya que esto, lo más probable es que dañe las muescas en el circuito impreso.</p>	

12.	Tome el regulador giratorio nuevo y la almohadilla pegajosa nueva. Pegue la almohadilla pegajosa al regulador giratorio, como se muestra en la fotografía.	
13.	<p>Retire la base de la almohadilla pegajosa y pegue el regulador giratorio al circuito impreso.</p> <p>Observación: retire la tuerca de regulador giratorio, es necesario instalarla de nuevo en el lado externo del casco en el Anexo 11.</p>	
14.	Dé la vuelta al circuito impreso y suelde tres contactos de regulador giratorio.	
15.	<p>Instale el teclado a su lugar habiéndose convencido que todos los tubos queden en sus lugares, antes de colocarla en el casco. Fije el circuito impreso de teclado con ayuda de once tornillos retirados en el paso 6.</p> <p>Observación: el tornillo con arandela de plástico entra en el borne para el cable de conexión a tierra.</p>	
16.	La instalación del circuito impreso es un procedimiento que se ejecuta en orden inverso al desmontaje. Ahora recurra al Anexo 10 y el Anexo 11 para instalar las manivelas de control.	

Anexo 10: Herramienta para ajuste de distancia entre las manivelas de mando

Para la instalación de las manivelas de control 270 se requiere la herramienta de ajuste de la distancia que conserva la separación física regular entre los imanes en la manivela de control y la cruceta de acero dulce.

Ud. puede hacer la herramienta de ajuste de la distancia de siguiente manera:



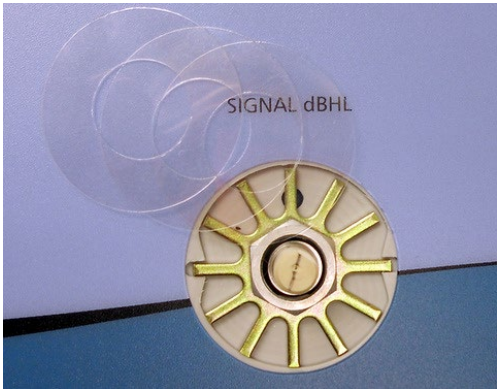
1.	<p>Tome el elemento flexible de plástico conveniente con el espesor de 0,70 a 0,80 mm.</p> <p>La tarjeta de crédito o el artículo semejante sin estampado sirve idealmente para este objetivo, como se muestra en la imagen.</p>	 A digital depth gauge with a black plastic body and a stainless steel rule. The digital display shows '0.75' with 'mm' below it. The gauge has 'inch/mm' at the top, 'OFF' and 'ON' buttons on the left, and a 'ZERO' button on the right. It is resting on a light-colored surface.
2.	<p>Corte la ranura en la tarjeta de tal manera que pueda pasar alrededor de la tuerca que fija el regulador giratorio al casco de audiómetro.</p> <p>Para dejar un ancho suficiente de la tarjeta en la que se instalan los imanes de la manivela de control la ranura debe tener el ancho de 14 mm y una profundidad de aproximadamente 35 mm, tal como se muestra en la figura.</p>	 A close-up of a white credit card with a black magnetic stripe. A slot has been cut into the card. Handwritten black ink markings indicate the dimensions of the slot: '14mm' for the width and '35mm' for the depth. The card has some text and numbers visible, including '5341751000075101' and '55'.


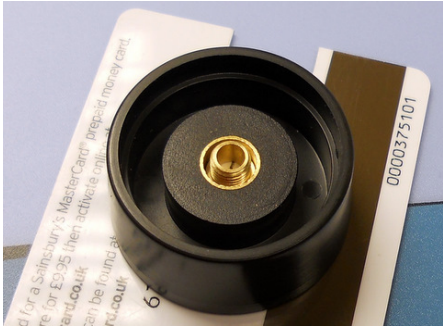
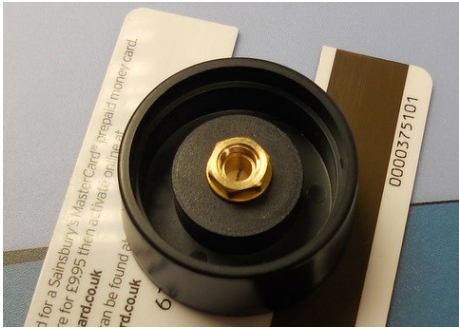

Anexo 11: Ajuste de las manivelas de mando 270 (regulador giratorio original)

Herramientas necesarias:

Llave de tuercas ajustable

Procedimiento (preste atención que este procedimiento está destinado sólo para los reguladores giratorios originales):

1.	Active el audiómetro y gire lentamente el regulador giratorio IZQUIERDO para encontrar el punto en el que el nivel representado simplemente se cambia. Convéngase de esto al girarlo en la dirección inversa. Haga lo mismo para el regulador giratorio DERECHO (pulse MASK para activar).	
2.	Ponga la arandela estrellada de 12 puntas al regulador giratorio habiéndose convencido que las patas no sobresalgan hacia arriba. Usando la regla y el plumero fino dibuje una línea a través de los ejes de regulador giratorio en las posiciones verticales (como se muestra) usando las patas de la arandela estrellada de 12 puntas para facilitar la alineación de la regla.	
3.	Dé la vuelta a los reguladores giratorios marcados de tal manera que la línea dibujada pase justamente por el centro entre dos patas vecinas de la arandela estrellada.	
4.	Coloque tres guarniciones de mica (se muestran los ejemplos de las guarniciones) a cada vástago habiéndose convencido que convengan correctamente a la arandela estrellada y a la tuerca de retención de regulador giratorio.	

5.	Sujete el casquillo de apriete de latón a cada regulador giratorio observando que la posición de regulador giratorio quede invariable.	
6.	Coloque consecutivamente la herramienta de ajuste de la distancia (ver el Anexo 10) al casco alrededor de regulador giratorio y coloque la manivela de mando sobre el regulador giratorio de tal manera que todos los tres imanes se apoyen contra el separador. Permita que la fuerza magnética la alinee con la arandela estrellada de 12 puntas.	
7.	Ponga la arandela de latón y la tuerca al casquillo de apriete. Sostenga con cuidado la manivela de mando para evitar su giro durante el apriete, y luego siga apretando la tuerca del casquillo de apriete hasta un esfuerzo moderado con la mano, habiéndose convencido que Ud. no apriete la tuerca durante el apriete.	
8.	<p>ANTES de retirar la herramienta de ajuste de la distancia instale los capacetes de las manivelas para cerrar las tuercas del casquillo de apriete.</p> <p>Estarán fuertes y requieren un apriete firme, pero regular para que entren en la muesca de la manivela de mando.</p>	
9.	Retire la herramienta de ajuste de la distancia (esto requiere un esfuerzo significativo, pero regular) y convéngase que los reguladores giratorios sean densamente contiguos a la varilla, tirándolos con cuidado.	
10.	<p>Verifique el funcionamiento de cada manivela de mando girándola en cualquier dirección. Convéngase que la manivela funcione suavemente y no tenga una holgura demasiado grande o el contacto con el casco.</p> <p>Convéngase que los niveles de salida en la pantalla de cristal líquido aumenten con el paso de 5 dB de acuerdo con la fuerza magnética de polarización.</p>	
11.	Si la verificación ha dado los resultados insuficientes, retire la manivela de mando, vuelva al paso 1 y repita el procedimiento de instalación.	

12. Después de que el audiómetro haya pasado satisfactoriamente la verificación de la calidad de la manivela de mando, los reguladores giratorios estarán sustituidos con éxito.
- Antes de devolver el audiómetro al usuario verifique el funcionamiento de los demás botones, diodos luminiscentes y la disponibilidad de las señales de salida esperadas.



Anexo 12: Circuito impreso DSA302 para sustitución

Se puede pedir dos montajes diferentes del circuito DSA302 (116/170 / PC850 ó 240), no son recambiables. Convéngase que esté pedido el circuito impreso correspondiente.

Ver la lista de la piezas en el [Anexo 19](#) para recibir la información detallada sobre los números del artículo del circuito impreso.

Importante: esto es aplicable sólo a los productos más recientes con el desacoplamiento USB en el panel trasero, de hecho de la versión PCA DSA302-S y más avanzada.

Instalación del nuevo circuito impreso principal:

Ver el [Anexo 3](#) para recibir la información detallada sobre cómo desmontar el circuito impreso existente de audiómetro.

La instalación del circuito se realiza en orden inverso al desmontaje.

Si con audiómetro se usan varios tipos de los auriculares (por ejemplo, DD45 y E-5A), recurra al manual correspondiente de mantenimiento.

Anexo 13: Circuito impreso AE2000 para sustitución

La instalación del nuevo circuito impreso principal:

Ver el [Anexo 4](#) (260) o el [Anexo 5](#) (270) para recibir la información detallada sobre cómo desmontar el circuito impreso existente de audiómetro.

La instalación del circuito se realiza en orden inverso al desmontaje.

Si con audiómetro se usan varios tipos de los auriculares (por ejemplo, DD45 y E-5A), recurra al manual correspondiente de mantenimiento.

Anexo 14: Instalación de los circuitos de pilas en los modelos modernos Amplivox 116 y 240

Piezas requeridas:

1 x circuito impreso con la alimentación de la pila (observe las medidas de precaución de protección antiestática).

1 x apriete P negro.

1 x sujetacables.

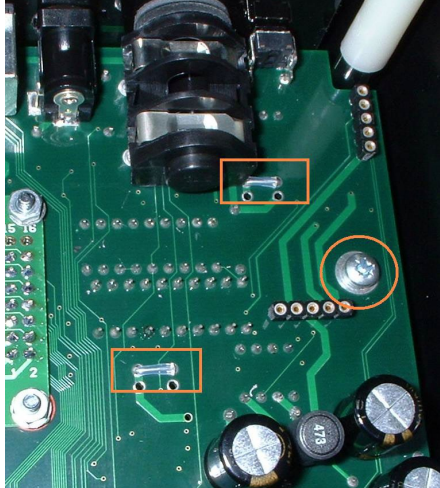
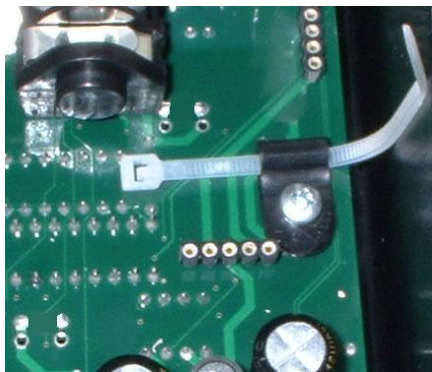
Herramientas necesarias:


Banco antiestático y correa a la muñeca

Destornillador de estrella, No. 1

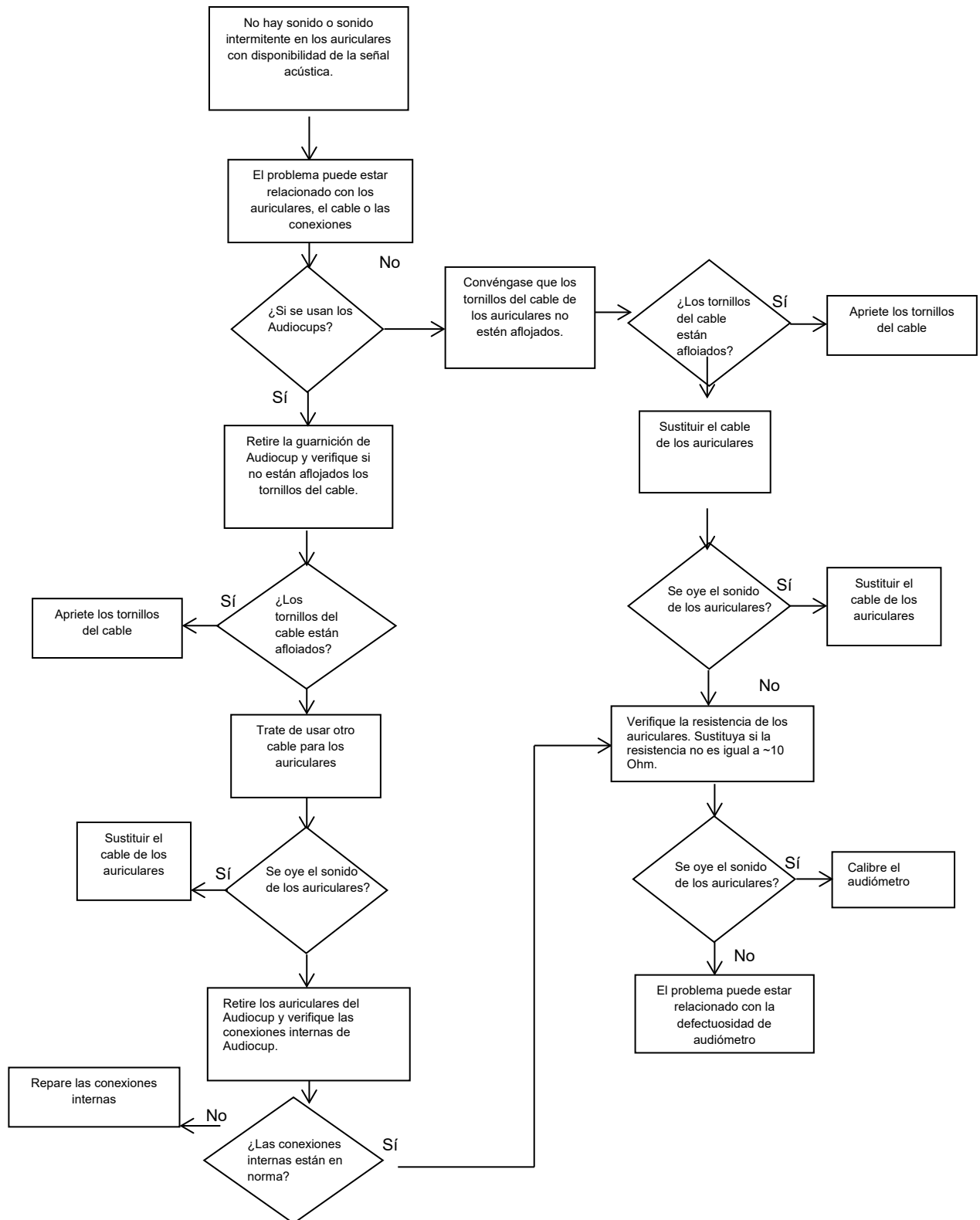
Alicates

Procedimiento:

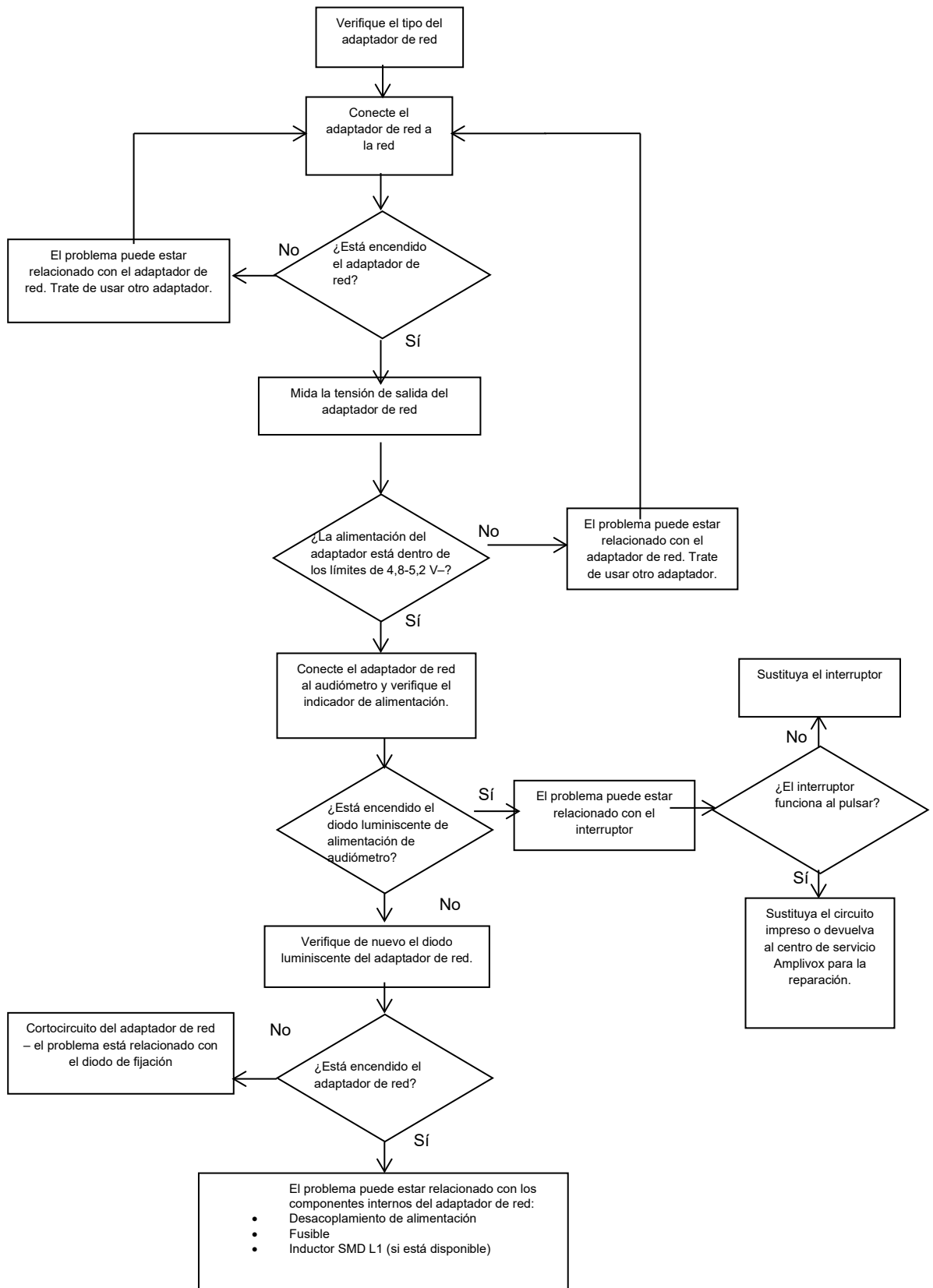
1.	<p>Corte con cuidado y retire los puentes de dos alambres conductores mostrados en la figura más abajo, y destornille el tornillo (está contorneado con círculo).</p> <p>Observación: si el circuito de pila está desmontado, es necesario sustituir estos dos puentes para el funcionamiento de audiómetro.</p>	
2.	<p>Enhebre el sujetacables a través del apriete P y sujete el apriete P al circuito con tornillo retirado en el paso 1, como se muestra.</p>	
3.	<p>Inserte con cuidado el circuito de alimentación de la pila en dos barretas de conexión de 5 contactos haciendo coincidir los contactos con los orificios, y apriete.</p>	

4.	<p>Envuelva el sujetacables sólo alrededor del circuito que acaba de estar instalado y apriete. Corte el sujetacables de más. Después de esto el audiómetro se debe ver tal como se muestra más bajo (Observación: el circuito de pila se puede distinguir insignificativamente del mostrado).</p>	
5.	<p>Convéngase que el número de serie en la base de la pila coincida con el número mostrado en el circuito impreso principal, luego conecte la salida flexible de la pila al desacoplamiento blanco en el circuito de alimentación de la pila.</p>	
6.	<p>Inserte la base de pila en el casco observando que el desacoplamiento de la pila no esté estirado, y atornille los tornillos de la base.</p>	
7.	<p>Efectúe los tests durante la activación tanto del adaptador de red como de la pila, para convencerse del funcionamiento de audiómetro.</p>	

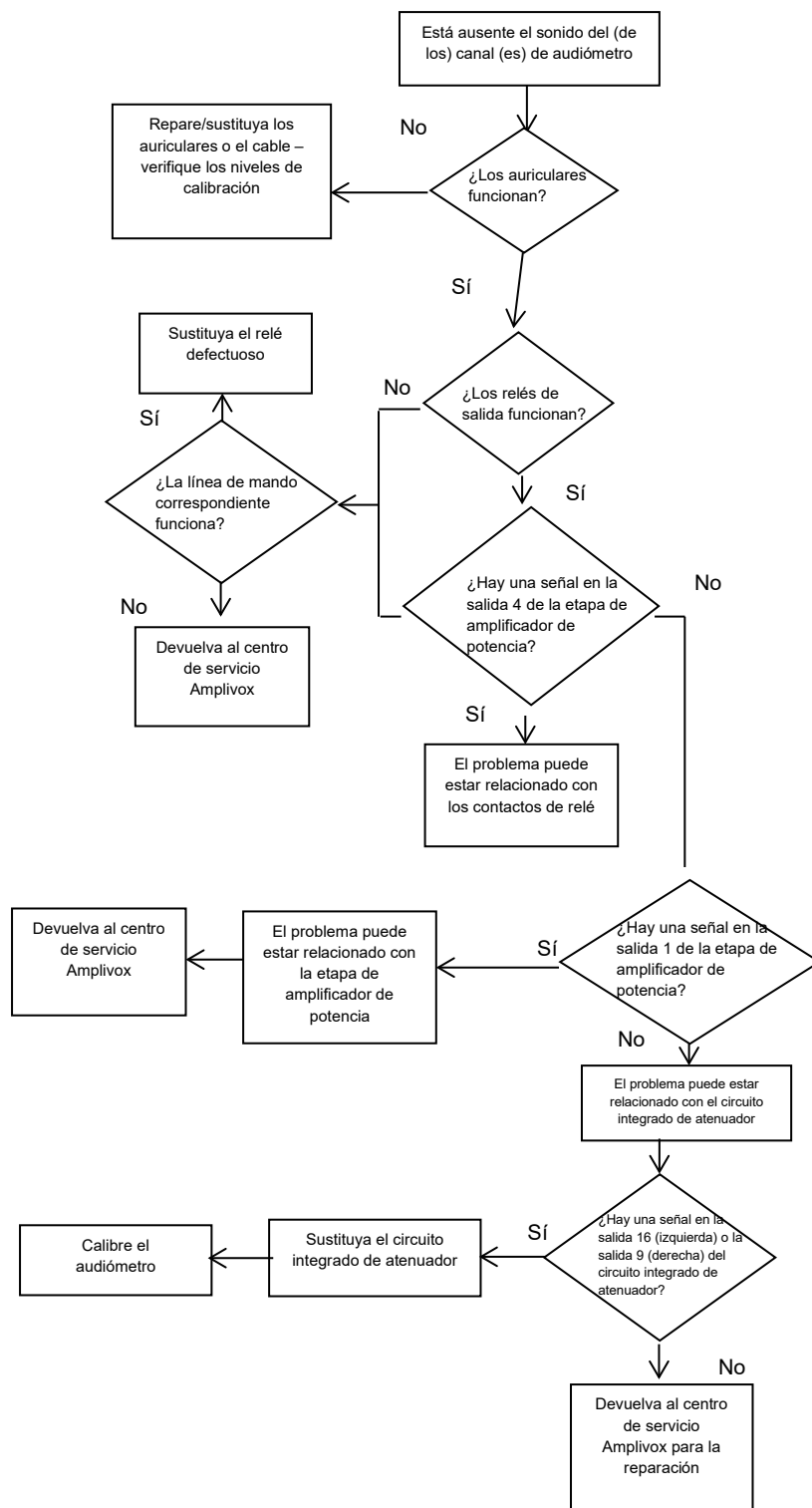
Anexo 15: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con los auriculares



Anexo 16: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con la alimentación
















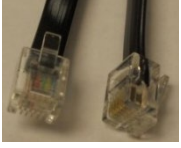
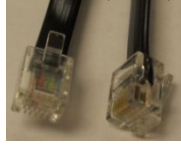








Anexo 17: Diagrama de flujo de diagnóstico – defectuosidades relacionadas con el sonido











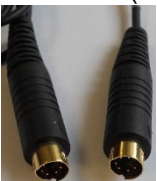






Anexo 18: Conexión de la impresora térmica portátil – audiómetros Amplivox

Para determinar la compatibilidad de audiómetro con la impresora térmica y recibir información sobre el cable requerido para la impresora, ver los números de serie indicados más abajo. En actualidad la impresora Sanibel MPTII (número de artículo **8503007**) se entrega por la empresa Amplivox. Ver las instrucciones de modificación del tipo de impresora en la [sección 6.2](#).

Modelos antiguos	Banda de los números de serie	Impresora térmica	Cable de la impresora y número del artículo (antiguo)
 <p>116</p>	<p>< 22070</p>		
 <p>170</p>	<p>de 30000 a 30574</p>		
 <p>240</p>	<p><11825</p>	<p>Martel</p> 	<p>8121823 (A104)</p> 
 <p>260</p>	<p><11825</p>		
 <p>270</p>	<p>< 5800</p>		

Modelos intermedios	Banda de los números de serie	Impresora térmica	Cable de la impresora y número del artículo (antiguo)
 <p>170</p>	<p>de 21880 a 22069</p> <p><i>Se puede usar la Sanibel (se requiere el cable 8505753)</i></p>	<p>Able</p> 	<p>8505752 (A105)</p> 
 <p>240</p>	<p>c 11825 no 30999</p> <p><i>La selección de "Able" en el menú permite usar la Sanibel (se requiere el cable 8004419).</i></p>	<p>Martel</p>  <p>o</p> <p>Able</p> 	<p>8507757 (A107)</p>  <p>8505751 (A108)</p> 
 <p>260</p>	<p>de 11825 a 12424</p> <p>La selección de "Able" en el menú permite usar la Sanibel (se requiere el cable 8505753).</p>	<p>Martel</p>  <p>o</p> <p>Able</p> 	<p>8121823 (A104)</p>  <p>8505752 (A105)</p> 
 <p>270</p>	<p>de 5800 a 5949</p> <p><i>Se puede usar la Sanibel (se requiere el cable 8505753)</i></p>	<p>Able</p> 	<p>8505752 (A105)</p> 




Modelos corrientes	Banda de los números de serie	Impresora térmica	Cable de la impresora y número del artículo (antiguo)
 <p>116</p>	<p>22070 y superior</p> <p><i>Si la "Sanibel" no está disponible en el menú, seleccione la "Able" (se requiere el cable 8004419).</i></p>	<p>Sanibel</p>  <p>o</p> <p>Able</p> 	<p>8004419 (A102)</p> 
 <p>170</p>	<p>31000 y superior</p> <p><i>Si la "Sanibel" no está disponible en el menú, seleccione la "Able" (se requiere el cable 8004419).</i></p>		<p>8505751 (A108)</p> 
 <p>240</p>	<p>12425 y superior</p> <p>La selección de "Able" en el menú permite usar la Sanibel (se requiere el cable 8505753).</p>	<p>Sanibel</p>  <p>o</p> <p>Martel</p> 	<p>8505753 (A101)</p>  <p>8121823 (A104)</p> 
 <p>270</p>	<p>5950 y superior</p> <p>La selección de "Able" en el menú permite usar la Sanibel (se requiere el cable 8505753).</p>	<p>o</p> <p>Able</p> 	<p>8505752 (A105)</p> 

Anexo 19: Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto están divididas en dos categorías: las que se consideran como accesorios (fuera de los límites del casco de audiómetro), y las que son las piezas de repuesto.

19.1 Materiales de consumo




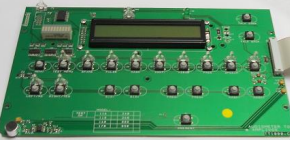


Descripción de la pieza	Uso	Número de artículo (antiguo)	Imagen
Salida de los auriculares	Todos	8010822 (A030)	
Salida de vibrador óseo (de 2 contactos, gris)	Diagnóstico	8011136 (A029-2)	
Salida de vibrador óseo (de 3 contactos, verde, 90°)	Diagnóstico	8107612 (A029-3GN)	
Salida de vibrador óseo (de 3 contactos, gris, 90°)	Diagnóstico	8521413 (A029-3GY)	
Salida de vibrador óseo (de 3 contactos, gris, directo)	Diagnóstico	8515713 (A029-3S)	
Salida de ruido disimulado	Diagnóstico	8004447 (C14)	
Asa para los auriculares	Todos	8010882 (A023)	
Asa pediátrica para los auriculares	Todos	8517379 (A023-P)	
Salida de Audiocup	Todos	8010836 (AC1039)	
Asa de Audiocup	Todos	8507920 (AC1047)	
Tapa del asa de Audiocup	Todos	8010834 (AC1048)	

Guarnición de Audiocup	Todos	8010835 (AC1042)	
Embocadura	Todos	8010857 (A026-W)	
Adaptador de red	Todos	8512734 (A091/8)	

19.2 Piezas de servicio

Descripción de la pieza	Uso	Número de artículo (antiguo)	Imagen
Desacoplamiento de alimentación	Todos	8507219 (C69)	
Desacoplamiento de 36,3 mm de oro, incluso la tuerca negra y dos arandelas	Todos	8029297 (C40)	
Anillo azul Anillo rojo Anillo gris Anillo negro		8002154 (C43) 8002151 (C44) 8002155 (C45) 8002150 (C46)	
Fusible T2A 1206 de entrada	Todos	8507097 (H086)	
Diodo de fijación SMBJ5.0A	Todos	8507100 (H090)	
Interruptor SPST-NO 0,05 A 24 B (usar repetidamente la tapa existente del interruptor)	Sólo DSA302	8507060 (SP001)	
Botón del circuito impreso	Todos	8009905 (H027)	
Inductor de filtro de entrada 700 mA 0805	Hasta 2001	Datos no disponibles	
Resistor 4R7 1% 0.125 W	Todos	8031078 (F25)	
Condensador 0.1u 10% 100 B	Todos	8031079 (F26)	
Regulador giratorio (original)	Sólo 270	8030454 (J013)	
Anillo separador del regulador	Sólo 270	8001746 (J036)	
Manivela de mando con imán (usar repetidamente la tapa existente de la manivela)	Sólo 270	8508886 (J011+MAG)	
Atenuador digital	Todos	8507232 (F10)	

19.3 Circuitos impresos de repuesto

Descripción de la pieza	Uso	Número de artículo (antiguo)	Imagen
DSA302-V (verificación)	116, 170, PC850	8030432 (PCA01)	
DSA302-V (diagnóstico)	240	8030431 (PCA02)	
AE2000-D (diagnóstico)	260, 270	8030428 (PCA03)	
TT1000-D	pantalla y teclado 260	8030429 (PCA04)	
TE2000-D	pantalla y teclado 270	8031046 (J062)	
Circuito impreso de la pila 260	Opción de la pila	8507743 (H0231)	

Observación: para los circuitos principales se requiere la programación con uso de software incorporado y del número de serie del dispositivo. Por favor, póngase en contacto con la Amplivox para recibir una información más detallada.