



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas,
Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

DISPOSICIÓN N° 0992

BUENOS AIRES, 05 FEB 2014

VISTO el Expediente N° 1-47-8042/13-4 de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica; y

CONSIDERANDO:

Que por las presentes actuaciones la firma AUDITRON S.A. solicita la inscripción de modificación del Certificado de Autorización y Venta de Productos Médicos N° PM 619-1, denominado: AUDIOMETROS.

Que lo solicitado se encuadra dentro de los alcances de la Disposición ANMAT N° 2318/02 (T.O. 2004), sobre el Registro Nacional de Productores y Productos de Tecnología Médica (RPPTM).

Que la documentación aportada ha satisfecho los requisitos de la normativa aplicable.

Que el Departamento de Registro y la Dirección Nacional de Productos Médicos han tomado la intervención que les compete.

Que se actúa en virtud de las facultades conferidas por Decreto N° 1490/92 y por el Decreto N° 1271/13.

Por ello;

**EL ADMINISTRADOR NACIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE
MEDICAMENTOS, ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA MÉDICA**

DISPONE:

ARTICULO 1º- Autorízase la modificación del Certificado de Autorización y Venta de Productos Médicos N° PM 619-1, denominado: AUDIOMETROS.

ARTICULO 2º - Acéptese el texto del Anexo de Autorización de modificaciones el cual pasa a formar parte integrante de la presente disposición y el que deberá



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas,
Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

DISPOSICIÓN Nº 0992

agregarse al Certificado de Autorización y Venta de Productos Médicos N° PM 619-1.

ARTICULO 3° - Anótese; por Mesa de Entradas notifíquese al interesado, gírese al Departamento de Registro para que efectúe la agregación del Anexo de modificaciones al certificado original y entrega de la copia autenticada de la presente Disposición; cumplido, archívese PERMANENTE.

Expediente N° 1-47-8042/13-4

DISPOSICIÓN Nº

0992

Dr. CARLOS CHIALE
Administrador Nacional
A.N.M.A.T.



Ministerio de Salud
**Secretaría de Políticas,
 Regulación e Institutos**
 A.N.M.A.T.

ANEXO DE AUTORIZACION DE MODIFICACIONES

El Administrador Nacional de la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT), autorizó mediante Disposición N° **0992** a los efectos de su anexo en el Certificado de Autorización y Venta de Productos Médicos N° PM 619-1 y de acuerdo a lo solicitado por la firma AUDITRON S.A., la modificación de los datos característicos, que figuran en la tabla al pie, del producto inscripto en (RPPTM) bajo:

Nombre descriptivo /Marca: AUDIOMETROS/GSI .

Disposición Autorizante de (RPPTM) N° 3023/11

Tramitado por expediente N° 1-47-18084/10-6

DATO IDENTIFICATORIO A MODIFICAR	DATO AUTORIZADO HASTA LA FECHA	MODIFICACION / RECTIFICACION AUTORIZADA
INCLUSIÓN DE NUEVO MODELO	GSI-18 Audiómetros screening y GSI-61 Audiómetro clínico	GSI-18 Audiómetros screening y GSI-61 Audiómetro clínico GSI AUDIOSTAR PRO Audiómetro clínico.
AGREGADO EN LA DIRECCIÓN DEL FABRICANTE	Diagnostic Group LLC DBA Grason Stadler Dirección: 7625 Golden Triangle Dr, Suite F, Eden Prairie, MN 55344, Estados Unidos	Diagnostic Group LLC DBA Grason Stadler Dirección: 7625 Golden Triangle Dr, Suite F, Eden Prairie, MN 55344, Estados Unidos Interacoustics A/S Dirección: Drejervaenget 8 5610 Assens Dinamarca.
Modificación de nombre de	GSI-18 Audiómetros screening	GSI-18 Audiómetros screening



Ministerio de Salud
Secretaría de Políticas,
Regulación e Institutos
A.N.M.A.T.

modelo aprobado		
Nuevos rótulos e instrucciones de uso		A fojas 275 y 276 a 307

El presente sólo tiene valor probatorio anexo al certificado de Autorización antes mencionado.

Se extiende el presente Anexo de Autorización de Modificaciones del (RPPTM) a la firma AUDITRON S.A. , Titular del Certificado de Autorización y Venta de Productos Médicos N° PM 619-1, en la Ciudad de Buenos Aires, a los días.....
05 FEB 2014

Expediente N° 1-47-8042/13-4

DISPOSICIÓN N°

0992

Dr. CARLOS CHIALE
Administrador Nacional
A.N.M.A.T.

0992



FORMATOS DE SEÑAL VALIDOS/COMBINACIONES DE ESTIMULOS							
	TONO	MIC	EXT A	EXT B	RUIDO BE	HABLA	BLANCO
FM	V	X	X	X	X	X	X
PULSADO	V	X	X	X	V	X	V*
ALF	V	X	X	X	V	X	V*
SISI	V	X	X	X	X	X	X

- V = Combinación válida de Formato de la señal y estímulo.
 X = Combinación no válida de formato de la señal y estímulo.
 * = Cuando el estímulo seleccionado es blanco/blanco, la calibración para el ruido blanco será para habla.

Estímulos de Canal 1 y Canal 2

Tono - El botón pulsador Tono permite la selección de una presentación de tono puro para exámenes de Conducción aérea/ósea con la selección de cuatro tipos de transductor; auricular (el THD 50 P estándar y los audifonos de alta frecuencia opcionales), óseo, altavoz o inserción. Cuando se selecciona Tono, el Ruido de banda estrecha (Narrow Band Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con Tono. Observe que la selección de Tono en un canal y Mic en el canal opuesto es una combinación válida. Esta configuración permite al operador hacer contacto con el paciente, especialmente un niño pequeño, sin la necesidad de seleccionar Voz directa.

Mic - El botón pulsador Mic provee la capacidad de entrada desde el micrófono de prueba para las pruebas de voz con la selección de cuatro tipos de transductor: auricular, óseo, altavoz o inserción. Cuando se selecciona Mic, Ruido del habla (Speech Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con MIC. Observe que la selección de Mic en un canal y Tono en el canal opuesto es una combinación válida. Esta configuración permite al operador hacer contacto con el paciente, especialmente un niño pequeño, sin la necesidad de seleccionar Voz directa.

AUDITRON S.A.
 SUSANA M. WAINERMAN
 ATODERADA

ING. NUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.P. 5488

Ext A, Ext B - Externo A y Externo B aceptan material hablado grabado desde una reproductora de discos compactos opcional, o bien de un reproductor de cinta de dos canales o una grabadora de cinta de carrete. Cuando se selecciona Ext A o Ext B en un canal, Ruido del habla (Speech Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con Ext A o Ext B.

Observe que la selección de Ext A o Ext B en un canal y Tono en el canal opuesto es una combinación válida.

Ruido de banda estrecha - El botón pulsador Ruido de banda estrecha selecciona una banda estrecha de ruido. Este es un ruido centrado en cada frecuencia de prueba y disponible para todas las frecuencias con un ancho de banda de 3 dB hacia abajo entre una y 1/2 octava. El dB HL máximo es de 15 dB bajo el nivel de tono puro máximo y se calibra en enmascaramiento efectivo.

Habla - El botón pulsador Habla selecciona el ruido del habla. Este es un ruido blanco filtrado a una banda de frecuencia baja y media, que simula el espectro promedio del habla en conversaciones. El ruido del habla se calibra en nivel de enmascaramiento efectivo y consta de energía igual por frecuencia desde 250 a 100 Hz con un desplazamiento de 12 dB/octava desde 1000 a 6000 Hz. El dB HL máximo para el ruido del habla es igual al máximo de HL para señales del tipo de habla en cada transductor.

Blanco - Este botón pulsador selecciona el ruido blanco. El ruido blanco es una señal de banda ancha que contiene energía acústica en todas las frecuencias entre 125 Hz y 12000 Hz. El ruido blanco se calibra para enmascaramiento efectivo de tono puro si se selecciona una señal de tipo tono en el canal opuesto, y para enmascaramiento efectivo del habla si se selecciona una señal tipo habla en el canal opuesto. El nivel de HL máximo para ruido blanco seleccionado con una señal de tono es de 35 dB bajo el nivel de tono puro máximo. El HL máximo para ruido blanco seleccionado con una señal de habla es igual al HL máximo para la señal de habla.

GSI AUDIOSTAR PRO (nuevo modelo)



AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA



Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458

030
259

El GSI AudioStar Pro™ continúa la tradición de excelencia en audiometría clínica manteniendo el legado de Grason-Statler de rapidez, eficiencia y navegación familiar. El panel frontal de un botón, una función del AudioStar Pro está reconocido a nivel mundial como el Estándar Dóro en diseño fácil de utilizar, que permite a los audiólogos realizar las pruebas con confianza. Desde el monitor extra grande que permite reducir la astenopia, hasta su diseño ergonómico que maximiza el confort de la mano y la muñeca, y las luces alrededor de los botones de prueba seleccionados de modo que se permite el foco concentrado en el paciente, el AudioStar Pro presenta un futuro muy deseado.

Los audiólogos aprecian la flexibilidad de un audiómetro independiente que ofrece una transferencia de datos sin interrupciones a una computadora. En caso de falla de una red o de suspensión del funcionamiento de la computadora, no perderá los datos del paciente o la capacidad de realizar la prueba. La configuración independiente se optimiza con la conexión directa a un teclado inalámbrico y un mouse que hace más rápido y fácil ingresar la demografía del paciente, informar comentarios y acelerar la realización de la prueba. Además, la conexión directa a una impresora y el botón de impresión integrado hacen posible imprimir un informe completo para la revisión inmediata con el paciente o el médico. Los controles de inicio de sesión (*login*) y contraseña del usuario brindan seguridad a los datos del paciente en cumplimiento con HIPAA (Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros de Salud (EE. UU.)). Los resultados audiométricos completos se pueden transferir a un software tal como GSI Suite y NOAH, o aquel integrado con el sistema EMR/EHR de su servicio.

El AudioStar Pro atiende las necesidades de una amplia población de pacientes. Este audiómetro revolucionario introduce completa flexibilidad en el routing de señal permitiendo al usuario seleccionar el Canal 1 o el Canal 2 como el canal de estímulo guardado. El micrófono activo durante la presentación del tono asegura que no haya demoras en la reafirmación o la ayuda. El intercomunicador auxiliar incluido permite la comunicación directa entre el operador y el asistente, lo que excluye la necesidad de un sistema de intercomunicación externo. El parlante del monitor le permite a terceros participar en la evaluación del paciente. Los controles VRA facilitan la activación rápida y simple de los sistemas VRA, excluyendo la necesidad de una caja de control externa. La señal destinada a pediatría brinda un estímulo único de frecuencia específica para la realización de pruebas pediátricas. El amplificador de sonido brinda una prueba de 90 dB HL sin el gasto o el espacio requerido para un amplificador externo. Los altoparlantes y un amplificador externo de alta operatividad son opciones adicionales para lograr resultados de 96 dB HL y 102 dB HL en el ambiente de sonido. La selección de Pruebas Especiales que incluyen Quick SIN y TEN HL están dirigidos a las tendencias de investigación en la evolución auditiva. La calibración directa para los auriculares TDH, los audífonos de inserción y los auriculares de alta frecuencia permiten la transición sin interrupciones entre los transductores de corriente alternativa sin la necesidad de enchufar o desenchufar, ahorrando tiempo y eliminando la necesidad de factores de corrección.

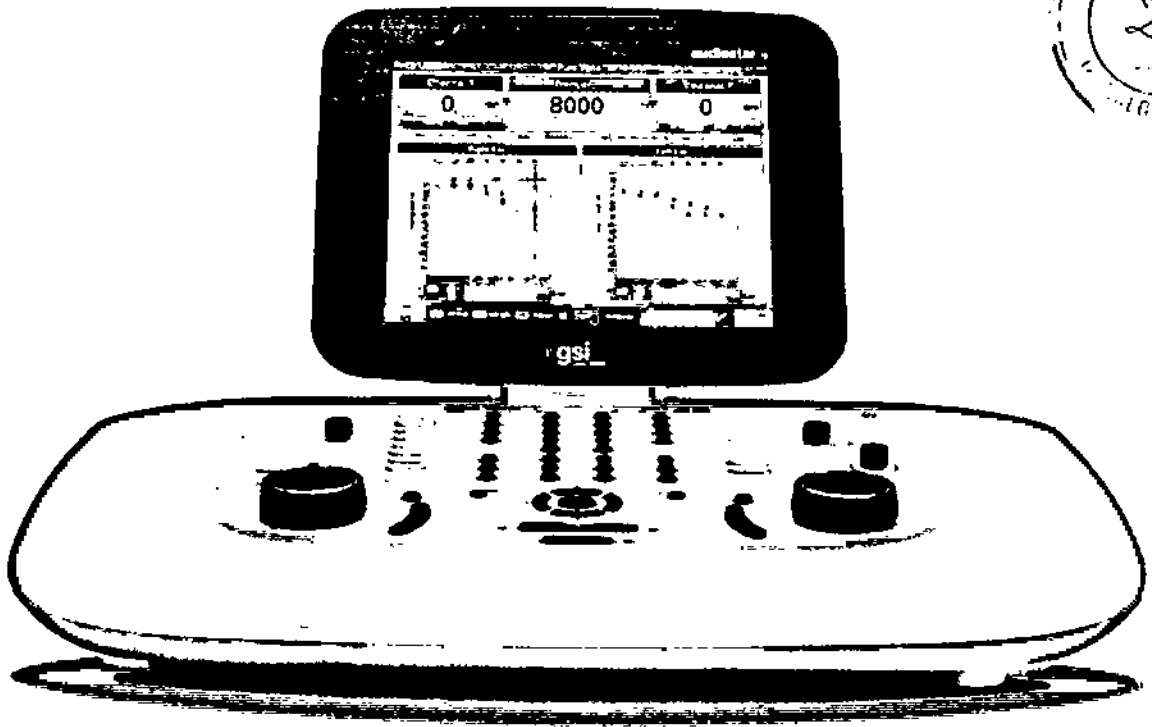
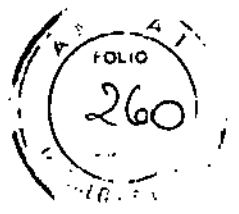
El AudioStar Pro viene con listas de palabras integradas para la prueba del habla grabada repetible y confiable. El control del mouse le permite presentar, pausar, repetir, saltar y anotar con descanso definitivo, quitando la objeción principal para la prueba del habla grabada. Otras pruebas del habla con ruido y listas de palabras se pueden cargar directamente desde la memoria. Los botones de para ocho tipos de prueba permiten acceso a los protocolos que se comercializan con las preferencias de servicio. Las pruebas están pre programadas para optimizar la eficiencia y el flujo de trabajo.

2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA


Ing. JUAN WAINERMAN
DIRECCIÓN TÉCNICA
M.P. 5438

0992



2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

Estándares audiométricos

El AudioStar Pro está diseñado para cumplir o exceder los siguientes estándares:

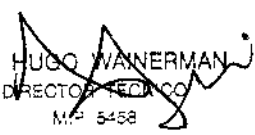
Requisitos de los estándares del audiómetro – Tipo 1

1. ANSI S3.6 (2010) Especificación para audiómetros (Tipo 1)
2. IEC 60645-1 Electroacústicas – Equipo audiológico – Audiómetros de tono puro Tipo 1
3. IEC 60645-2 Electroacústicas – Equipo audiológico – Equipo para logaudiometría
4. IEC 60645-4 Electroacústicas – Equipo audiológico – Equipo para audiometría extendida de alta frecuencia
5. ISO 389-1 Umbral equivalente de referencia SPLS para audífonos de tono puro y supraaurales
6. ISO 389-2 Umbral equivalente de referencia SPLS para audífonos de tono puro e intrauriculares
7. ISO 389-3 Niveles de fuerza del umbral equivalente de referencia para audífonos de tono puro y vibrador óseo
8. ISO 389-4 Niveles de referencia para el ruido enmascarado de ancho de banda estrecho

2012-0100 Rev. A



AUDITRON S.A.
SUSANA A. WANERMAN
APODERADA



Ing. HUGO WANERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


9. ISO 389-5 Umbral equivalente de referencia SPLS para audifonos de tono puro en el rango de frecuencia 8 kHz a 16 kHz

10. ISO 389-7 Referencia cero para la calibración del equipo audiométrico

11. ISO 389-8 Referencia cero para la calibración del equipo audiométrico

2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458

Especificaciones

Dimensiones y Peso

PxDxA:

20,1 pulgadas x 14,6
pulgadas x 13,2 pulgadas
(LCD elevado)
51,0 cm x 37,0 cm x 33,5
cm

Altura con LCD en
posición baja:

5,5 pulgadas

14,0 cm

Peso:

17 libras

7,7 kg

Peso de transporte:

27 libras

12,25 kg

Consumo de energía:

90 Wat

Canales

Dos Canales independientes

Tono Puro – Canal 1 y Canal 2 Rango de frecuencia

Conducción de aire:
Alta frecuencia: *

125 Hz a 12.000*** Hz
8.000 Hz a 20.000 Hz (8
kHz, 9 kHz, 10 kHz, 11,2
kHz, 12,5 kHz, 16 kHz, 18
kHz*** y 20 kHz***)

Rango de frecuencia
completo: *

125 Hz a 20.000 Hz

Conducción ósea:

250 Hz y 8.000 Hz

Campo sonoro: *

125 Hz a 20.000 Hz

Inserciones de a pares: *

125 Hz a 20.000 Hz

Precisión de frecuencia:

± 1 %

Distorsión armónica total:

< 2% (audífonos y
auriculares con inserciones
de a pares*)
< 5% (vibrador óseo)

Rango de intensidad **

Conducción de aire (TDH)

-10 dB HL a 120 dB HL

Alta frecuencia:

-20 dB HL a 100 dB HL
(con audífonos Sennheiser
HDA 200)

Conducción ósea:

-10 dB HL a 75 dB HL
(mastoideo)

-10 dB HL a 65 dB HL
(frente)

Campo sonoro: *

-10 dB HL a 90 dB HL
(altavoces básicos)

-10 dB HL a 96 dB HL
(altavoces de alto
rendimiento)

-10 dB HL a 102 dB HL

(altavoces de alto
rendimiento y amplificador
con elevador de potencia
externo)

Inserciones de a pares: *

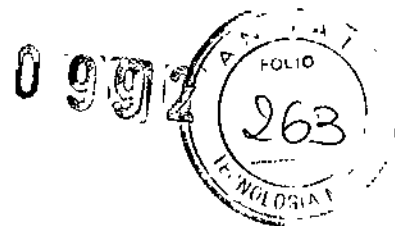
-10 dB HL a 120 dB HL

Rango de intensidad del
enmascarado (calibrado en

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5453





enmascarado efectivo)
 Ruido de ancho de banda estrecho: El dB HL máximo es el tono debajo de 15 dB

Formato de señal

Regular: Tono continuamente presente.
 Pulsado: Tono pulsado 200 msec
 Encendido, 200 msec
 Apagado
 FM: Tasa de modulación: 5 Hz
 Profundidad de modulación +/- 5%

Habla – Canal 1 y Canal 2

Micrófono: Para pruebas y comunicaciones de voz en vivo
 A INT/EXT y B INT/EXT: Se puede utilizar para archivos de onda internos o material de diálogos grabados de un dispositivo digital externo

Rango de intensidad:
 Conducción de aire: -10 dB HL a 100 dB HL para TDH 50 (Tipo Linear A)

- * Configuración opcional
- ** Los valores máximos de HL son aplicables solo a las frecuencias medias
- *** valores interpolados

RETSPL

Habla – Canal 1

Conducción ósea: -10 dB HL a 55 dB HL (mastoideo)
 -10 dB HL a 35 dB HL (frente)

y Canal 2

Campo sonoro: * -10 dB HL a 90 dB HL (altavoces básicos)
 Inserciones de a pares: * -10 dB HL a 95 dB HL

Rango de intensidad del enmascarado

Ruido del habla:
 Conducción del aire -10 dB HL a 95 dB HL (TDH 50P)
 Conducción ósea -10 dB HL a 50 dB HL (mastoideo)
 -10 dB HL a 35 dB HL (frente)
 Campo sonoro: -10 dB HL a 80 dB HL

Ruido blanco:
 Conducción del aire -10 dB HL a 95 dB HL (TDH50)
 Conducción ósea -10 dB HL a 50 dB HL (mastoideo)

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
 SUSANA A. WAINERMAN
 APODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.F. 5458

Pruebas especiales

Campo sonoro:
ALT (ABLB):

-10 dB HL a 35 dB HL (frente)
-10 dB HL a 80 dB HL
Alternación del tono entre el Canal 1 y Canal 2: el Canal 1 está Encendido en 400 msec, 400 msec Apagado seguido por Canal 2, 400 msec Encendido, 400 msec Apagado.

SISI:

Se agrega un aumento de la intensidad a un tono en el canal seleccionado para 200 msec, cada 5 segundos. Los aumentos de HL son de 1, 2 o 5 dB.

Alta frecuencia: *

Prueba de tono puro en el rango de frecuencia de 8.000 Hz a 20.000 Hz utilizando auriculares circumaurales.

TEN:

Se presentará el ruido de enmascarado TEN en el oído de prueba. El estímulo de tono puro entre 500 y 4000 Hz puede utilizarse en aumentos de 1, 2, o 5 dB para obtener límites TEN.

QuikSIN:

Seis (6) oraciones con cinco (5) palabras clave por oración se presentan en un ruido de balbuceo de cuatro habladores. Las oraciones se presentan en índices grabados de señal a ruido (SNR). Los SNR utilizados son 25, 20, 15, 10, 5 y 0.

Pruebas especiales (definidas por el usuario)

MLB
Prueba de Lombard
Stenger de Tono Puro
Stenger del Habla
SAL

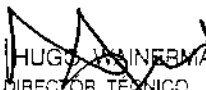
Comunicaciones y Monitoreo

Hablar:

Permite a quien hace la prueba hablar a través del micrófono de la prueba en el transductor seleccionado, aproximadamente, al nivel de intensidad configurado por los controles del panel

2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458

0992



Contestador:

de control frontal.

Permite a quien hace la prueba escuchar los comentarios del paciente en la cabina de prueba.

Monitor:

Quien realiza la prueba puede utilizar el auricular o el altavoz del monitor que se encuentra dentro del armazón del instrumento para escuchar las señales del Canal 1, Canal 2, el intercomunicador auxiliar o del contestador.

Intercomunicador auxiliar:

El intercomunicador auxiliar y el auricular Asistente incorporados permiten a quien realiza la prueba hablar directamente con el Asistente sin que el paciente escuche la conversación y permiten al asistente escuchar lo que se le presenta al paciente.

Requisitos ambientales

Temperatura:

+15°C a 40°C (59 a 104°F)

Humedad relativa:

5% a 90% (sin condensar)

Rango de presión ambiental:

98 kPa a 104 kPa

Nivel de sonido de fondo:

<35 dB(A)

Temperatura de almacenamiento:

-20°C a +60°C (-4°F a 140°C)

* Configuración opcional

** Los valores máximos de HL son aplicables solo a las frecuencias medias

Sistema de calidad

Fabricado, diseñado, desarrollado y comercializado conforme a sistemas de calidad certificados de ISO 13485

**Cumplimiento/
Estándares
normativos**

Diseñado, probado y fabricado para cumplir con los siguientes estándares estadounidenses, canadienses, europeos e internacionales:

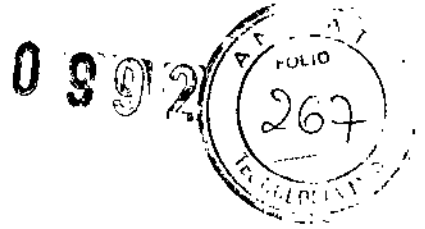
ANSI S3.6, IEC 60645-1, IEC 60645-2, ISO 389
UL 60601-1 Estándares Americanos para Equipamientos Eléctricos Médicos (*American Standards for Medical Electrical Equipment*)

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

IEC/EN 60601-1 Estándares
Internacionales para
Equipamientos Eléctricos
Médicos (*International
Standards for Medical Electrical
Equipment*)
CSA C22.2 # 601-1-M90
Directiva de Dispositivos
Médicos (*Medical Device
Directive – MDD*) para cumplir
con la Directiva EC 93/42/EEC



Desempaque

Aunque los GSI 18 y GSI-61 GSIAUDIOSTAR se han probado, inspeccionado y embalado concienzudamente para su envío, después de recibir el instrumento es recomendable examinar el exterior de la caja del mismo por si estuviese dañada. Informe al transportista si detecta algún tipo de daño.

Saque cuidadosamente el equipo de la caja de envío. Si el instrumento parece haber sufrido algún daño mecánico, informe inmediatamente del mismo al transportista para que pueda efectuar la reclamación correspondiente. Asegúrese de guardar todos los materiales del embalaje para que la persona que se encarga de las reclamaciones también pueda revisarlos. Tan pronto como el transportista haya completado la inspección, informe de la misma al representante de GSI.

Si el instrumento debe devolverse a la fábrica, vuelva a embalarlo cuidadosamente en la caja de envío original (si es posible) y devuélvalo en la modalidad de prepago a la fábrica para que se realicen en él las reparaciones correspondientes.

Compruebe que todos los accesorios detallados en la sección de **accesorios suministrados** incluida a continuación se hayan recibido en buen estado. Si falta algún accesorio, póngase en contacto con GSI inmediatamente. Consulte la sección de **Especificaciones** para conocer los números de los catálogos de accesorios y obtener un listado de los accesorios opcionales.

Condiciones ambientales

2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

Temperatura	
Funcionamiento:	59° F a 104° F (15° C a 40° C) NOTA: Si la temperatura de almacenamiento difiere de la temperatura ambiente, se necesita un tiempo de calentamiento
Presión ambiental:	98 kPa a 104 kPa
Tiempo de calentamiento:	10 minutos para instrumentos almacenados a temperatura ambiente
Almacenamiento/envío:	-30° F a 149° F (-34° C a 65° C)
Almacenamiento de las pilas:	-4° F a 105° F (-20° C a 40° C)
Humedad:	15% a 95%

Advertencias de Seguridad:

ADVERTENCIA

La etiqueta **ADVERTENCIA** identifica las condiciones o prácticas que representan un peligro para el paciente y/o el usuario.

PRECAUCIÓN

La etiqueta **PRECAUCIÓN** identifica las condiciones o prácticas que pueden dañar al equipo.

NOTA: Las notas le ayudan a identificar áreas que pueden ser confusas con el fin de evitar problemas durante

Notas sobre seguridad

ADVERTENCIA

El audiómetro está diseñado para cumplir la normativa de IEC y UL 60601-1 cuando se usa cerca de pacientes. Para poder cumplir con esta normativa, es necesario utilizar enchufes y tomacorrientes aptos para el uso hospitalario. Por la seguridad del paciente y del usuario, el equipo debe usarse en todo momento con enchufes y tomacorrientes que dispongan de una conexión a tierra correcta. El equipo está equipado con un transformador de alimentación específico, que no debe intercambiarse por ningún otro transformador o suministro.

Cualquier programa cuyo objetivo sea obtener datos fiables de los umbrales auditivos debe ser dirigido y supervisado por personal debidamente capacitado.

El látex no se ha usado en ningún proceso de fabricación.

El material principal usado para las esponjillas de los audífonos es la goma natural y sintética.

ADVERTENCIA

2012-0100 Rev. A



AUDITRON S.A.
SUSANNA M. WAINERMAN
APODERADA



Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

Este símbolo ▼ indica la ubicación de una pieza de ajuste del mantenimiento y sólo debe ser usado por el personal de mantenimiento. El audiómetro está específicamente calibrado y el mantenimiento y los ajustes periódicos que puede necesitar este instrumento sólo deben ser realizados por un técnico de mantenimiento de GSI autorizado.

Lea el manual en su totalidad antes de usarlo para que pueda familiarizarse con las funciones de prueba y las conexiones correctas de los accesorios.

Los accesorios conectados a las interfaces analógicas y digitales deben estar certificadas por la normativa IEC correspondiente (IEC950 para el procesamiento de datos o IEC 60601-1 para el equipo médico). Además, todas las configuraciones deben cumplir la normativa sobre sistemas IEC 60601-1-1. Cualquier persona que conecte un equipo adicional al puerto de entrada y salida de la señal está configurando un sistema médico, y es, por tanto, responsable de que el sistema cumpla los requisitos de la normativa sobre sistemas IEC 60601-1-1. Si tiene dudas, consulte al departamento del servicio técnico o su representante local.

ADVERTENCIA

Este producto y sus componentes funcionarán de un modo confiable sólo si se manejan y operan de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual, las etiquetas que lo acompañan y/o sus etiquetas adhesivas. No debe utilizarse un producto defectuoso.

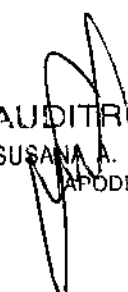
Asegúrese de que todas las conexiones con los accesorios externos estén bien ajustadas y sujetas. Es preciso reemplazar inmediatamente las piezas que puedan estar rotas, desgastadas, deformadas, contaminadas o que falten por piezas de reemplazo limpias y originales fabricadas u obtenidas de GSI.


Este producto no debe usarse cerca de fluidos que puedan entrar en contacto con cualquier componente o cableado electrónico. Si el usuario sospecha que determinados fluidos han entrado en contacto con componentes o accesorios del sistema, la unidad no debe usarse hasta que un técnico de mantenimiento certificado de GSI la considere segura.

NO utilice este sistema cerca de mezclas de gases inflamables. Los usuarios deben tener presente la posibilidad de que se produzcan explosiones o incendios si este dispositivo se utiliza cerca de gases anestésicos inflamables.

Solicite a un técnico de mantenimiento que realice periódicamente las comprobaciones de seguridad del sistema eléctrico de la unidad para comprobar que cumple la normativa IEC y UL 60601-1.

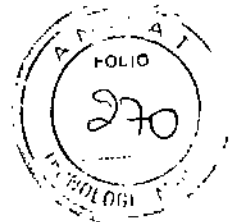
2012-0100 Rev. A


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

Mantenimiento limpieza de equipo:

0992



Soluciones limpiadoras recomendadas

Los componentes de la carcasa deben limpiarse con un paño húmedo que contenga jabón y agua, alcohol isopropílico, limpiadores que contengan amoníaco o lejía. El mantenimiento preventivo no requiere obtener acceso al interior del instrumento y puede ser realizado por el usuario. En GSI 18, el mantenimiento preventivo consiste en limpiar e inspeccionar periódicamente el exterior del instrumento. Es recomendable que cree un calendario para realizar estas tareas.

Limpieza del sistema

Limpieza de los dispositivos reutilizables que han estado en contacto con el paciente

Para ayudar a garantizar la seguridad del paciente, evite las infecciones cruzadas y proporcione un servicio eficaz; los dispositivos de GSI deben mantenerse de un modo adecuado. El mantenimiento debe incluir la limpieza antes de cada uso. **Apague la alimentación eléctrica del sistema antes de limpiar el instrumento.** No permita que las soluciones o los agentes de esterilización se introduzcan en la parte electrónica del sistema. Sea especialmente cuidadoso con los controles, conectores y bordes del panel. No utilice limpiadores abrasivos. Quite el polvo del exterior del sistema con un cepillo o paño suave. Utilice un cepillo para quitar cualquier suciedad incrustada encima o alrededor de los conectores y de los bordes de los paneles. Quite la suciedad más incrustada con un paño suave ligeramente humedecido con las soluciones mencionadas anteriormente. **Se recomienda que todas las reparaciones sean realizadas únicamente por un representante del servicio de mantenimiento de GSI cualificado. Usted es el único responsable de cualquier mal funcionamiento que resulte de una reparación o un mantenimiento inadecuado por alguien que no sea un representante autorizado de GSI.**

Las esponjillas de los audífonos y el interruptor de mano del paciente pueden limpiarse con un paño ligeramente humedecido que contenga jabón y agua, alcohol isopropílico, limpiadores que contengan amoníaco o lejía. Limpie suavemente las esponjillas de los audífonos con un paño ligeramente humedecido teniendo cuidado de no humedecer la parte del altavoz de los audífonos.

Revisión de calibración rutinaria

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
SUSANA M. WAINERMAN
ANODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458

Es recomendable realizar y archivar, al principio de las pruebas de cada mes, el audiograma de un solo paciente o de un grupo pequeño de pacientes que seguramente vayan a estar disponibles para esto de manera rutinaria. Donde el espacio físico lo permita, puede hacer de paciente.

Este procedimiento debe realizarse cuando el audímetro esté instalado y posteriormente debe realizarse cada mes. Si GSI 18 va a usarse para supervisar los umbrales de los empleados como parte del programa de conservación de la capacidad auditiva en entornos industriales, esta "revisión de la capacidad de escucha biológica" debe realizarse al principio de cada día que el audímetro vaya a usarse (según la ley de exposición de ruidos laborales CFR 1910.95 del 8 de marzo de 1983).

Puesto que los umbrales individuales pueden aumentar o disminuir tanto como 5 dB de un día a otro, puede considerarse aceptable una variación dentro de este rango. Sin embargo, unas variaciones que superen este intervalo seguramente puede ser un indicio de problemas que requieran atención. Las revisiones de mantenimiento rutinario descritas en este capítulo pueden sugerir el origen y la solución del problema. En el caso de que esto no sea así, el instrumento debe someterse a la inspección por parte de un técnico certificado antes de su uso.

Revisión de calibración

Cables del audífono

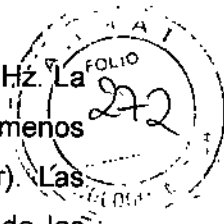
Con el uso, los cables de los audífonos tienden a deshilacharse internamente en las conexiones de los conectores de los audífonos y del audímetro. Esto hará que disminuya el nivel de la señal en el audífono correspondiente o que la señales sean intermitentes cuando se doble el cordón. Para comprobar si existe alguno de estos problemas:

1. Fije el control de la frecuencia del audímetro **F8**) en 1000 ó 2000 Hz.
2. Fije el botón HL (**F12**) en un nivel audible cómodo y use un tipo de tono constante.
3. Presione la barra de **presentación (F11)** y doble el cordón del audífono situado al lado del conector en ambos extremos, y escuche por si hubiese una señal intermitente, cambios abruptos en el nivel de la señal o un sonido de arañazo superimpuesto sobre la señal que coincide con el momento en el que se dobla el cable. Si se produce alguna de estas tres condiciones, significa que el cable debe reemplazarse. Con el uso, los cables de los audífonos tienden a deshilacharse internamente en las conexiones de los conectores de los audífonos y del audímetro. Esto hará que disminuya el nivel de la señal en el audífono correspondiente o que la señales sean intermitentes cuando se doble el cordón. Para comprobar si existe alguno

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
SUBANA M. WAINERMAN
APODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458



de estos problemas: 1. Fije el control de la frecuencia del audímetro (F8) en 1000 o 2000 Hz. La revisión de la escucha biológica, o revisión de calibración rutinaria, debe realizarse al menos una vez al mes. (Consulte **Revisión de calibración rutinaria** en la página anterior). Las siguientes comprobaciones deben realizarse periódicamente, incluso si las revisiones de las calibraciones rutinarias no revelan ningún problema. Estos procedimientos presuponen un nivel auditivo normal de la persona que realiza las comprobaciones. GSI 18 debe ser completamente calibrado por un técnico certificado de GSI cada año.

Zumbidos y ruido aleatorio

Distorsión y desplazamiento de la frecuencia Con el instrumento fijado en 1000 Hz, cambie el control HL (F8) de 0 a 60 dB y escuche por si hubiese un zumbido de baja frecuencia y ruido aleatorio (sonido de silbido o de un viento suave) en todos los niveles atenuadores. Se permite algún tipo de ruido aleatorio audible a niveles superiores a los 60 dB. Sin embargo, por debajo de 60 dB, sólo debería ser audible la señal. Cualquiera de estos ruidos puede confundirse con la señal emitida por personas que no están acostumbradas a este tipo de pruebas y afectar a la exactitud del audiograma. Programe una reparación inmediata del audímetro si se detecta cualquier tipo de zumbido o ruido aleatorio.

Esta comprobación debe realizarse escuchando la salida de GSI 18 a través de los audífonos mientras se presentan las 11 frecuencias a un nivel alto, pero **no incómodo** (70 a 80 dB HL para oídos normales). Escuche por si hubiese castañeteo, chirrido o distorsión en los tonos presentados. Escuche también para ver si las frecuencias de la señal cambian correctamente cuando el selector de frecuencia (F8) se cambia a una nueva posición. Si detecta distorsión en un audífono pero no en el otro, es muy probable que los audífonos sean defectuosos y tengan que reemplazarse. En cualquier caso, debe programarse inmediatamente una sesión de mantenimiento para el audiómetro.

Reciclaje. Eliminación:

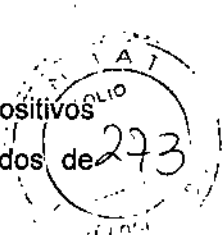
Muchas regulaciones y normativas locales consideran a los residuos procedentes de los equipos eléctricos son residuos peligrosos o que necesitan procedimientos especiales para reciclarlos o eliminarlos. Estos residuos incluyen las pilas, tarjetas de circuitos impresos,

2012-0100 Rev. A

AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 833

0992



componentes electrónicos, cables y otros elementos que forman parte de los dispositivos electrónicos. Cumpla la regulación y la normativa local relacionada con los métodos de eliminación de las pilas y otras partes de su sistema.

Visite el sitio web de GSI para obtener las instrucciones recomendadas así como las direcciones a las que puede devolver o en las que puede eliminar los residuos electrónicos relacionados con los productos de GSI en Europa y otros países.

2012-0100 Rev. A


GUDITRON S.A.
JSANA A. WAINERMAN
APODERADA


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

2013



Buenos Aires, noviembre 2013.
Ref modificación REGISTRO DE PRODUCTO (2318/02)

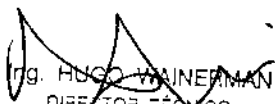
Exp N° 1-47-8042-13-4

ANMAT
Dirección de Tecnología Médica
Ing. Rogelio Lopez
S _____/____D

De nuestra consideración:

La firma AUDITRON SA sita en H. Yrigoyen 1628-Piso13-CF- CABA Argentina, y a través de su Director Técnico el Ingeniero Hugo Wainerman, tienen el agrado de dirigirse a Ud. a los fines de adjuntar, y nuevo manual de instrucciones y rótulos corregidos, para así dar curso a la incorporación de nuevo modelo a GSI AUDIOSTAR y fabricante alternativo al registro de Productos Médicos por Disposición 2318/02 (TO 2004) de AUDIOMETROS Marca: GSI®, Modelos: GSI-18 Y GSI-61. (PM-619-1).

Sin más que agregar saludan a Ud. Muy atte:


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA



MODELO DE ROTULO (ANEXO IIIB Dispo. 2318/02)

AUDIÓMETROS Marca: GSI Modelos: GSI-18, GSI-61, GSI AUDIOSTAR PRO

Producto Médico Importado por: AUDITRON s.a.-H. Yrigoyen 1628-Piso13-CF-Argentina.

Fabricado por: **Diagnostic Group LLC DBA Grason Stadler, 7625 Golden Triangle Drive, Suite F, Eden Prairie, MN 55344, Estados Unidos o alternativamente Interacoustics A/S Diurección: Drejervaenget 8 5610 Assens Dinamarca**

Responsable Técnico: Ingeniero Hugo Wainerman MP. 5458

Autorizado por la ANMAT N° PM-619-1

Condición de Venta:

Indicaciones, instrucciones de uso y advertencia se indican en manual adjunto.

Número de serie: XX


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA

0992



SUMARIO DE INSTRUCCIONES DE USO (ANEXO IIIB Dispo. 2318/02)

AUDIÓMETROS Marca: GSI Modelos: GSI-18, GSI-61. GSIAUDIOSTAR PRO

Producto Médico Importado por: AUDITRON s.a.-H. Yrigoyen 1628-Piso13-CF-Argentina.

Fabricado por: **Diagnostic Group LLC DBA Grason Stadler, 7625 Golden Triangle Drive, Suite F, Eden Prairie, MN 55344, Estados Unidos o alternativamente Interacoustics A/S Dirección: Drejervaenget 8 5610 Assens Dinamarca**

Responsable Técnico: Ingeniero Hugo Wainerman MP. 5458

Producto Médico autorizado por ANMAT N° PM-619-1

Condición de venta:

Indicaciones, instrucciones de uso y advertencia se indican a continuación:

CARACTERÍSTICAS GSI 18

El audímetro GSI 18 es un instrumento portátil, con conducción por aire, de tonos puros y de un solo canal diseñado para ofrecer una capacidad de evaluación de la audición básica en consultas médicas, colegios e industrias. Su diseño ligero permite que sea fácil transportarlo a una gran variedad de ubicaciones de pruebas. Los controles del panel delantero claramente etiquetados, junto con un rango de frecuencias amplio permiten que realizar pruebas precisas y fiables sea algo fácil para cualquier usuario.

El GSI 18 es un instrumento diseñado y calibrado con la máxima precisión. Si lo cuida debidamente, ofrecerá niveles de sonido-presión precisos en los oídos de los pacientes para su programa de evaluación auditiva.

Rango de frecuencia	GSI-18
Frecuencias discretas:	125, 250, 500, 750, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 6000, 8000 Hz
Precisión:	±2%
Distorsión total de armónicos:	<2,5% medida acústicamente a Hz máximos para frecuencias inferiores a 5000 Hz y medida

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

0992



	eléctricamente por encima de 5000 Hz.
--	---------------------------------------

Intensidad	GSI-18
Rangos	En incrementos de 5 dB
125 Hz	- 10 a 50 dB HL
500 a 6000 Hz	-10 a 90 dB HL
250 y 8000 Hz	-10 a 70 dB HL

	GSI-18
Precisión:	125 a 4000 Hz, ± 3 dB 6000 a 8000 Hz, ± 5 dB
Relación de señal a ruido:	>70 dB
Tipo de tono	
Tiempo de ascenso/descenso:	20-50 mseg
Continuo:	Constante cuando se presiona la barra de presentación
Con pulsos:	2,5 pulso/seg
FM:	$\pm 5\%$, 5 Hz, modulación triangular
Audífonos/Auriculares	Audífonos Telephonics TDH 39 con esponjillas MX41AR (con una impedancia de 60 ohmios).
Goma de ajuste	Ejerce una fuerza que oscila entre 4 y 5 N cuando los audífonos están separados por 145 mm.

Alimentación	GSI-18
Voltaje de línea:	El adaptador de CA-CC es un dispositivo de rango automático universal con un rango de voltaje de entrada de 90 - 264V a 47 - 63 Hz
Consumo:	1,5 vatios
Pilas	GSI-18
Tipos:	5 cada unidad: alcalinas AA de 1,5V 5 cada unidad: Nicad o NIMH AA de 1,2V recargables NOTA: El instrumento no proporciona un circuito de recarga para estas pilas.
Capacidad:	Mínimo de 10 de horas de alimentación para cualquier tipo de pila. Un icono de <i>nivel bajo de las pilas</i> aparecerá cuando quede aproximadamente 1 hora de alimentación

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDITON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

0992



Aspectos mecánicos	GSI-18
Dimensiones:	12,59" de ancho x 8,76" de largo x 3,18" de alto (32 cm de ancho x 22,3 cm de largo x 8,1 cm de alto)
Peso	2,55 lbs (1,16 Kg) con 5 pilas AA

Accesorios suministrados
GSI-18
Casco con auriculares para pruebas (TDH39) (con goma de ajuste)
Casco con auriculares para pruebas (TDH39) (con goma de ajuste)
Manual de instrucciones
Manual de instrucciones
Módulo de alimentación de CA (sólo 1718-9700 ó 1718-9701) Suministro de alimentación
5 pilas alcalinas AA por unidad
Guía de referencia rápida - Audimetría de umbrales

Accesorios opcionales
GSI-18
Interruptor de mano de respuesta
Cable de conexión
Copas de audifono
Conjunto de audifonos inserto 3A (impedancia de 50 ohmios)
Conjunto de audifonos inserto 5A (impedancia de 50 ohmios)

Los rangos de intensidad anteriores se aplican a los audifonos TDH 39.

NOTA: Los valores de salida máximos en dB HL se reducen en 10 dB cuando se usan los audifonos inserto (EAR 3A/5A), excepto para 6 kHz donde el valor de dB HL se reduce en 20 dB.

NOTA: Un botón de "+10" dB amplía el máximo de todas las frecuencias en 10 dB.

GSI-18

Panel inferior

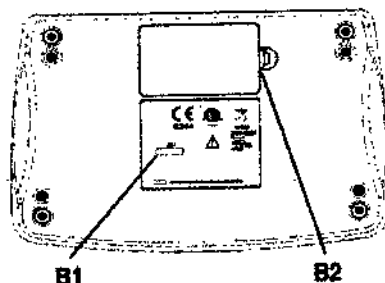


Figura 2

- B1** - Número de serie del sistema.
B2 - Compartimento de las pilas

Ing. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.F. 1458

AUDITION S.A.
 SUSANA A. WAINERMAN
 APODERADA

GSI 18

Controles e indicadores

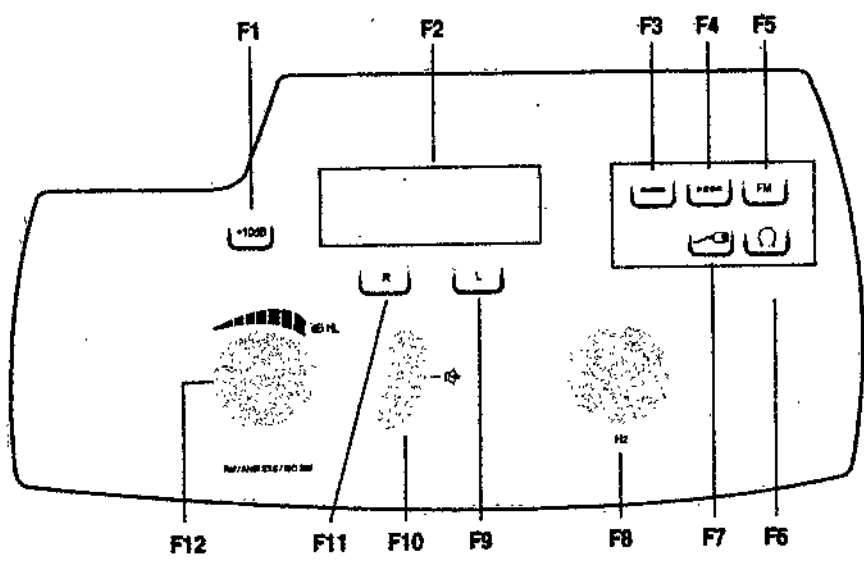











Figura 3: Controles e indicadores del panel delantero.

- F1** -El botón de extensión de rango le permite aumentar la intensidad del estímulo 10 dB por encima del HL máximo estándar a cualquier frecuencia. Cuando está en uso, aparece un signo "+" en la LCD.
- F2** -Pantalla de cristal líquido (LCD).
- F3** -Selecciona un tipo tono de estímulo constante. El símbolo — se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla si es seleccionado.
- F4** -Selecciona un tipo tono de estímulo con pulsos. El símbolo --- se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla si se selecciona.
- F5** -Selecciona un tipo de tono de estímulo modulado por frecuencias. El símbolo FM se muestra en la esquina superior derecha de la pantalla si se selecciona.

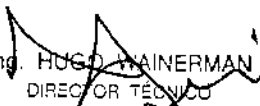
Hg. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA G. WAINERMAN
ANODERADA

- F6** - Selecciona el archivo de calibración TDH39 para los transductores. Cuando el botón  esté presionado, la pantalla parpadeará. Para asegurarse de que quiere cambiar la selección del transductor, debe volver a presionar el botón  para activar . El símbolo  se muestra en el lado derecho de la pantalla si se selecciona.
- F7** - Selecciona el archivo de calibración del audífono inserto para los transductores. Cuando el botón  esté presionado, la pantalla parpadeará. Para asegurarse de que quiere cambiar la selección del transductor, debe volver a presionar el botón  para activar . El símbolo  se muestra en el lado derecho de la pantalla si se selecciona.
- F8** - Control para ajustar la frecuencia del estímulo. La frecuencia se indica en la parte inferior central de la pantalla.
- F9** - Seleccione esta opción para presentar el estímulo al oído izquierdo. En el lado inferior derecho de la pantalla aparecerá "L" para indicar que el estímulo se está dirigiendo al oído izquierdo.
- F10** - Barra de presentación para la presentación de estímulos. El símbolo  aparece en el lado izquierdo de la pantalla cuando se presenta el estímulo.
- F11** - Seleccione esta opción para presentar el estímulo al oído derecho. En el lado inferior izquierdo de la pantalla aparecerá "R" para indicar que el estímulo se está dirigiendo al oído derecho.
- F12** - Botón de nivel auditivo para ajustar el nivel de la intensidad del estímulo. El nivel se indica en el lado superior central de la pantalla.



NOTA: El símbolo mostrado arriba se encuentra en el panel posterior de GSI 18 e indica una pieza a la que se le aplica el Tipo B.


 Ing. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.P. 5458


 AUDITRON S.A.
 SUSANA A. WAINERMAN
 APODERADA

Pantalla LCD

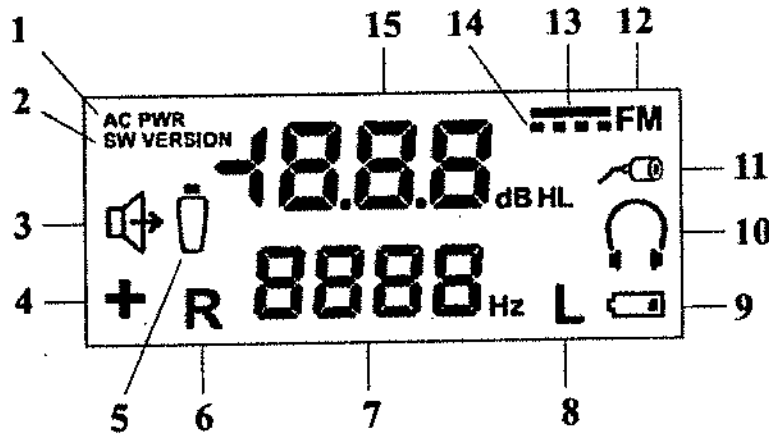


Figura 4 - Pantalla LCD

Leyenda	Iconos/LED	Descripción
1.	AC PWR	Indica que la alimentación está conectada.
2.	SW VERSION	Indica la versión actual del software.
3.		Cuando se muestra, significa que se está presentando el estímulo.
4.	+	Cuando se muestra, significa que hay disponibles 10 dB adicionales en la frecuencia de prueba.
5.		Cuando se muestra, significa que se está presionando el botón de respuesta del paciente.
6.	R	Se está presentando un estímulo en el oído derecho.
7.	8888.	Indicador de la frecuencia del estímulo.
8.	L	Se está presentando un estímulo en el oído izquierdo.
9.		Indica que el nivel de la pila es bajo.
10.		El archivo de calibración de los auriculares se aplica al estímulo y deberían usarse los auriculares. Debe presionar este botón dos veces para activar un nuevo archivo de calibración.
11.		El archivo de calibración del audifono inserto se aplica al estímulo y los audifonos inserto deberían usarse como transductor. Debe presionar este botón dos veces para activar un nuevo archivo de calibración.
12.	FM	El estímulo es un tono modulado por frecuencias (FM).

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA



Leyenda	Iconos/LED	Descripción
13.	————	El estímulo es un tono continuo.
14.	■ ■ ■ ■	El estímulo es un tono con pulsos.
15.	-888... o bien OFF	Nivel de presentación del estímulo. Las pilas no tienen suficiente potencia para hacer funcionar el sistema.

GSI-61

El GSI 61 es un audiómetro clínico de dos canales controlado por microprocesador, para utilizarse en un ambiente clínico y de diagnóstico. Tiene dos juegos separados de controles, uno para cada canal. Cada canal se puede operar independientemente mediante su barra de tono, o bien los dos canales pueden activarse en forma simultánea mediante el uso del botón de Conexión de interruptores.

El GSI 61 permite dirigir la señal de prueba a través de audífonos (THD-50P equilibrado), vibrador óseo (B71), bocinas opcionales, audífonos de inserción opcionales (EAR) o audífonos de inserción simples y audífonos de alta frecuencia (Sennheiser HDA 200) opcionales.

Las pruebas de diagnóstico se seleccionan fácilmente mediante el uso del teclado frontal ergonómicamente diseñado. Las flexibles selecciones de direccionamiento



permiten al usuario seleccionar la que convenga para la secuencia de prueba. Los botones pulsadores de Enmascaramiento sincrónico permiten al operador sincronizar los cambios de intensidad en el Canal 2 con aquellos hechos en el Canal 1.

Todos los datos, incluyendo los parámetros seleccionados del instrumento, se muestran en una pantalla de cristal líquido (LCD). Los resultados de la prueba de tono puro se presentan ya sea en un formato de "estado" o en un audiograma. El formato de estado muestra claramente todas las condiciones de prueba y permite la verificación de calibración de la entrada desde el micrófono o de los materiales de prueba grabados.

El formato de audiograma para la prueba de tono puro muestra los valores de umbral almacenados para el paciente bajo examen. La pantalla puede inclinarse a fin de mejorar el ángulo de visualización para un usuario individual, y para facilitar el acceso al panel posterior de conectores.

El GSI 61 proporciona capacidades de prueba para un conjunto estándar de exámenes audiométricos de diagnóstico incluyendo ABLB, SISI, decaimiento del tono, Stenger, Doerfler-Stewart, Lombard y logaudiometría escalonada (Staggered Spondaic Word)

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.I. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
ANODERADA

(utilizando una grabadora de tres cabezales). La opción de alta frecuencia prolonga el rango de frecuencia (de 8 kHz a 20 kHz) para el control de drogas ototóxicas.

El GSI 61 tiene la capacidad opcional de imprimir los datos del audiograma almacenados o de enviar los datos a una computadora remota mediante una interfaz

RS 232. La interfaz RS 232 es bidireccional para permitir al operador transmitir los resultados de prueba a una computadora y controlar el audiómetro desde un sistema de computación remoto. El registro de datos transmisible se puede configurar para un valor único (umbral y frecuencia) o para la transferencia en conjunto (todos los parámetros almacenados de un paciente).

Especificaciones técnicas del modelo GSI-61

Tono puro - Canal 1 y Canal 2	Rango de frecuencia	
	Conducción aérea	125 Hz a 12,000 Hz
	Alta frecuencia (opcional)	8 kHz a 20 kHz
	Conducción ósea	250 Hz a 8000 Hz
	Campo libre (opcional)	125 Hz a 12,000 Hz (125 Hz a 16,000 Hz sólo con la opción de alta frecuencia, 1761-9630, activada)
	Par de inserción (opcional)	125 Hz a 8000 Hz
	Inserción simple (opcional)	250 Hz a 6000 Hz
	Precisión	± 1 %
	Distorsión armónica total	≤2% (audífonos y audífonos de par de inserciones*) ≤5% (vibrador óseo)

Tono puro - Canal 1 y Canal 2	Rango de intensidad**	
	Conducción aérea:	-10 dB HL a 120 dB HL
	Alta frecuencia:*	-20 dB HL a 100 dB HL (con audífonos Sennheiser HDA 200)
	Conducción ósea:	
	Mastoide	-10 dB HL a 80 dB HL
	Frente	-10 dB HL a 70 dB HL
	Campo libre:*	-10 dB HL a 96 dB HL
	Par de inserción:*	-10 dB HL a 110 dB HL
	Inserción simple:*	-10 dB HL a 110 dB HL
	* Accesorios opcionales	
** Nota: Los valores HL máximos se aplican solamente a las frecuencias medias.		
Rango de intensidad de enmascaramiento (Calibración en enmascaramiento efectivo)		
Ruido de banda estrecha:	15 dB HL bajo el tono, como máximo	
Ruido blanco:	30 dB HL bajo el tono, como máximo	

Canal 1 y Canal 2 de habla	Micrófono:	Para prueba de voz en vivo y comunicaciones
	Externo A y externo B:	Acepta material de habla grabado con reproductores de cinta o disco compacto



Rango de intensidad:	
Conducción aérea:	-10 dB HL a 105 dB HL
Conducción ósea:	
Mastoide	-10 dB HL a 65 dB HL
Frente	-10 dB HL a 55 dB HL
Campo libre:*	-10 dB HL a 90 dB HL
Par de inserción:*	-10 dB HL a 95 dB HL
Inserción simple:*	-10 dB HL a 95 dB HL
* <i>Accesorios opcionales</i>	
Rango de intensidad de enmascaramiento	
Ruido del habla:	Conducción aérea (TDH 50P y audífonos de inserción*) y conducción Ósea. El máximo dB HL es el mismo que las señales tipo habla. Campo libre: -10 dB HL a 80 dB HL
Ruido blanco:	Ruido blanco:

Formato de la señal	Continuo: Tono presente continuamente
	Pulsado: Tono pulsado 200 mseg ENCENDIDO, 200 mseg APAGADO
	FM: Tono modulado \pm 5% de la frecuencia central a un ritmo de 5 Hz.

Capacidades de pruebas especiales	ALT: Tono que alterna entre el Canal 1 y el Canal 2: Canal 1 está 400 mseg ENCENDIDO, 400 mseg APAGADO seguido por Canal 2, 400 mseg ENCENDIDO, 400 mseg APAGADO.
	SISI: Se agrega un incremento de intensidad a un tono en el canal seleccionado para 200 mseg, cada 5 segundos. Los incrementos de HL están disponibles en pasos de 1, 2 ó 5 dB.
	Alta frecuencia: Pruebas de tono en el Rango de frecuencia de 8 kHz a 20 kHz utilizando audífonos de alta frecuencia o campo libre. Las frecuencias disponibles para esta prueba son las siguientes: 8 kHz, 9 kHz, 10 kHz, 11.2 kHz, 12.5 kHz, 14 kHz, 16 kHz, 18 kHz y 20 kHz (opcional).

Comunicaciones y monitoreo	Voz directa: Permite al operador hablar a través del micrófono de prueba en el transductor seleccionado, al nivel de intensidad fijado en el panel de control frontal.
	Respuesta: Permite al operador escuchar los comentarios del paciente en la cabina de control
	Monitor: El examinador puede usar los audífonos o el altavoz del monitor para escuchar el Canal 1, Canal 2 y/o las señales de respuesta

Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.F. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
MODERADA

0992



Dimensiones y peso	An cristal x Pr x Al: 50 cm x 39 cm x 32 cm (pantalla de cristal líquido elevada)
	Altura con la pantalla de cristal líquido abajo - 15 cm
	Peso: 8.7 kg 19 libras
	Peso de envío: 13.6 kg 30 libras
Consumo de energía	90 Vatios

Accesorios suministrados

Audífonos (Juego TDH-50P)

Vibrador óseo (B71)

Interruptor manual de respuesta del paciente

Audífonos para monitoreo/micrófono de con cordón en espiral

Micrófono de respuesta

Cable para conexión, 1.83m Gris (4/cada uno)

Cable de alimentación (Específico según país y voltaje)

Manual de instrucciones - Inglés

Manual de instrucciones - Español

Accesorios opcionales

Reproductor de discos compactos

Reproductor de cintas

Altavoces básicos (90 dB) con cables (125 - 16 kHz)

Altavoces de alto rendimiento (96 dB) con cables (125 - 8 kHz)

Amplificador de potencia (220-240V) con cables, para usarse con los altavoces de alto rendimiento solamente

Amplificador de potencia (100-120V) con cables, para usarse con los altavoces de alto rendimiento solamente

Sistema de campo libre de alto rendimiento (102 dB, 220 - 240V, 125 - 8 kHz)

incluye altavoces de alto rendimiento y amplificador de potencia Sistema de campo libre, alto rendimiento (102 dB, 100 - 120V, 125 - 8 kHz) incluye altavoces de alto rendimiento y amplificador de potencia

Audífonos de inserción (E·A·RTONE™ 3A)

Repuestos de puntas de espuma para los oídos (E·A·RTONE™ 3A), tamaño estándar

Repuestos de puntas de espuma para los oídos (E·A·RTONE™ 3A), tamaño pequeño

Audífonos de inserción simple (470)

Audífonos de alta frecuencia con cables de cabina

Cables de alta frecuencia (a la cabina de sonido)

(Si ya tiene audífonos de alta frecuencia, necesita estos cables para conectarlos al GSI 61)

Audífonos de alta frecuencia c/cables al GSI 61

Cables de alta frecuencia (al GSI 61)

(Si ya tiene audífonos de alta frecuencia necesita estos cables para conectarlos al GSI 61)

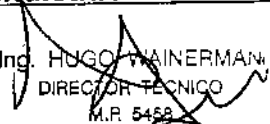
Interfaz remota RS 232/Impresora

Impresora, color (sólo Norteamérica)

Manual de servicio

Cojinetes auditivos

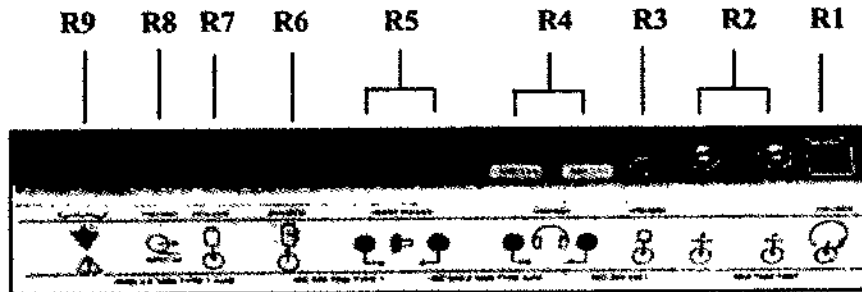
Conectores, controles e indicadores GSI-61


 Ing. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.R. 5458


 AUDITRON S.A.
 SUSANA WAINERMAN
 APODERADA

Panel posterior

Los conectores en el panel posterior del GSI 61 se ilustran en el siguiente diagrama. Las etiquetas y conexiones son visibles mirando el instrumento hacia abajo, detrás de la pantalla de cristal liquido.



R1 - Juego para el audifono de monitoreo

(Toma para auricular modular)

Pin	Función	Voltaje de salida	Impedancia
1	Mic alto y +6 VCC	0.2 a 6.0 mV RMS (raíz cuadrada media)	1.8 K ohmios (salida)
2	Auricular bajo	TIERRA	0 ohmios
3	Auricular alto	3.0 mV a 1.0 V	300 ohmios
4	Micrófono blindado	TIERRA	0 ohmios

R2 - Ext A y Ext B

(Conecte RCA)

Tomas de entrada para reproductor de cintas o discos compactos opcional.
Rango de voltaje requerido: 0.2 a 1.0 V para obtener 0 VU
Impedancia de entrada: 15 K ohmios

R3 - Micrófono de respuesta

(Toma estereofónica de 3.5 mm)

Posición	Función	Voltaje de salida	Impedancia
1 Punta	Mic alto	0.2 a 2.0 mV RMS y +6 VCC	10 K ohmios
2 Aro	Auricular bajo	-----	-----
3 Protector	Conexión a tierra del chasis	-----	-----

R4 - Salidas de auricular izquierdo y derecho

(toma estereofónica de 1/4 pulg.)

Tomas de auricular estereofónicas para los audifonos izquierdo (azul) y derecho (rojo), cables para conexión o cables conectores para audifonos de alta frecuencia.
Voltaje: 1µV a 7.0 V RMS (4.45 V RMS para alta frecuencia)
Impedancia de salida: 5 ohmios o menos

R5 - Salidas de auricular inserciones izquierdo y derecho

(Toma monoaural de 1/4 pulg.)

Tomas de auricular monoaural para audifonos de inserción o cables para conexión izquierdo y derecho.
Voltaje: 1µV a 4.0 V
Impedancia de salida: 5 ohmios o menos

Nota: Cuando se utiliza la opción de audifonos de inserción simple, se debe enchufar en la salida del audifonos de inserción izquierdo.

R6 - Vibrador óseo (Toma para auricular de 1/4 pulg.)

Toma para cable de vibrador óseo o cable para conexión gris.
 Voltaje: 200mV a 5.00 V RMS
 Impedancia de salida: 5 ohmios o menos

R7 - Interruptor manual de respuesta del paciente (Toma para auricular de 1/4 pulg.)

Acepta Conecte del cable conectado al interruptor manual de respuesta del paciente o el cable para conexión del interruptor manual.

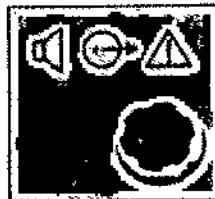
Pin	Función	Voltaje de salida	Impedancia
1	Protector	TIERRA	0 ohmios
2	TIERRA digital	TIERRA	0 ohmios
3	Entrada de respuesta	+5V/TIERRA	1 k ohmios/0 ohmios

R8 - Toma de energía de la reproductora de discos compactos (Toma de energía de 2 Pins)

Provee 5 VCC para la reproductora de discos compactos

R9 - Interruptor/ Interruptor Cal

Un grupo de interruptores de ocho posiciones al cual acceden los representantes de servicio autorizados.

R10 - Altavoces

(Conector DIN de 5 Pins) Ubicado en la parte posterior del instrumento.

Se conecta a los altavoces izquierdo y derecho.

Pin	Función	Impedancia
1	Altavoz izquierdo (alto)	1.0
2	TIERRA izquierda	0 ohmios
3	Altavoz derecho (alto)	1.0 ohmios
4	Altavoz izquierdo (bajo)	1.0 ohmios
5	Altavoz derecho (bajo)	1.0 ohmios
PROT	TIERRA derecha	0 ohmios

Panel del lado izquierdo

Los conectores del panel lateral izquierdo se ilustran a continuación.



El módulo de entrada de energía está compuesto del interruptor de energía, caja de fusibles e interruptor selector de voltaje, así como el cable eléctrico con un conector apto para uso en hospitales en el país de destino.

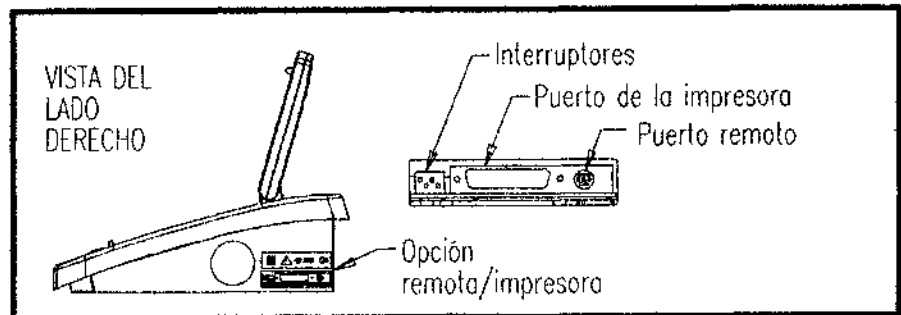
Cuando está ENCENDIDO, el GSI 61 se inicializa y muestra automáticamente una pantalla que presenta el tipo de audiómetro (IEC y ANSI especificado para el audiómetro de habla) seguido por una pantalla de estado. Con la pantalla de estado, el GSI 61 llega al estado de inicialización.

La frecuencia se fija a 1000 Hz y:

Canal 1	Canal 2
Tono Continuo	Ruido BA (banda estrecha)
Auricular derecho	Auricular izquierdo
0 dB HL	-10 dB HL

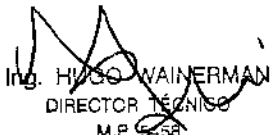
Panel del lado derecho

Si adquirió un instrumento con capacidad remota/impresora, o compró dicha opción en forma separada y la ha instalado, estos conectores serán visibles en el panel del lado derecho del GSI 61.

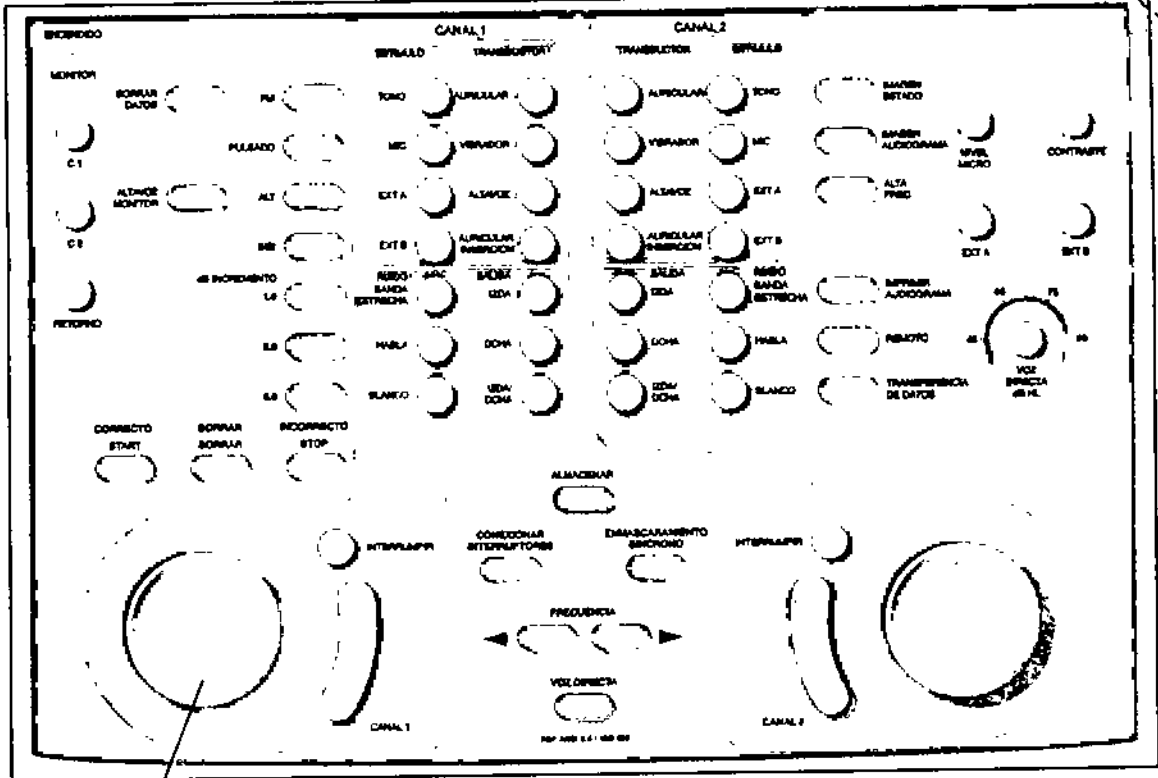


- Puerto remoto RS 232** Un miniconector DIN utiliza un cable Apple estándar tipo "Hayes Modem" (suministrado) para conectar su equipo en serie.
- Puerto de impresora** Un conector de Interfaz de impresora a PC de 25 Pins. Conecta la impresora a través de un cable de impresora paralelo estándar a la computadora.
- Interruptores** Para mayores detalles acerca de estos ajustes de interruptor y para conectar y utilizar una impresora, consulte la sección de Accesorios opcionales a partir de la página

Controles del panel delantero GSI-61


 ING. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.P. 9458


 AUDITRON S.A.
 SUSANA A. WAINERMAN
 APODERADA



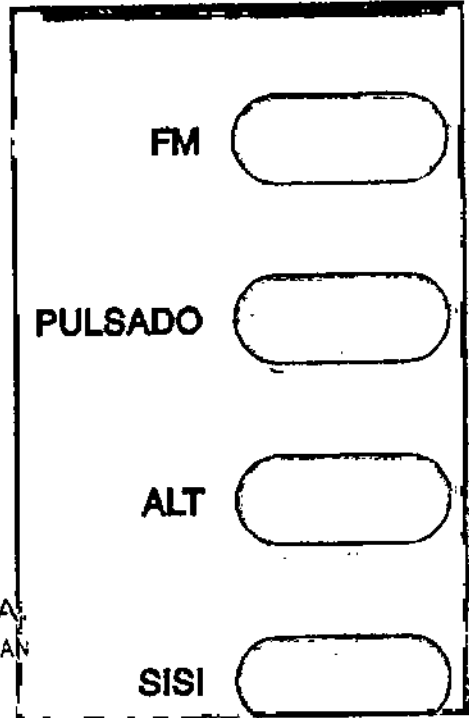
**Atenuadores
(Controles HL)
Canal 1 y Canal 2**

El GSI 61 contiene dos perillas HL independientes para probar la señal y el control de nivel de intensidad del enmascaramiento con un Rango de -10 dB HL a 120 dB HL. (Si se instala y activa la opción de alta frecuencia utilizando audifonos Sennheiser, el control de intensidad de nivel de alta frecuencia tiene un rango de -20 dB HL a 110 dB HL). Los valores de dB HL máximos se aplican solamente a las frecuencias intermedias con audifonos. Consulte cual es el transductor específico para los límites dB HL.

Estos botones pulsadores permiten al operador cambiar el incremento de intensidad a 1.0, 2.0 ó 5.0 dB. Cuando se enciende el GSI 61, el incremento de dB se fija automáticamente al valor predeterminado de pasos de 5 dB. Estos botones pulsadores también se utilizan para seleccionar el aumento de intensidad cuando se prueba en el modo SISI.

Selectores del formato de la señal

FM - (Modulación en frecuencia o tono gorjeo)



Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDIFON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA



Este botón pulsador permite que los tonos puros gorjeen a un ritmo de 5 Hz con una desviación permitida de $\pm 5\%$ alrededor de la frecuencia central seleccionada. FM está disponible en todos los modos de prueba de tono puro, incluyendo SISI, ALT y alta frecuencia (opcional).

Pulsado - Este botón pulsador hace que el tono pulse a un ritmo de 200 mseg ENCENDIDO, 200 mseg APAGADO. Observe que el tono pulsado no está disponible en las condiciones de prueba SISI, o ALTERNADO. Cuando se activa el modo de prueba de habla, el tono pulsado se desactiva.

Alternado - Este botón pulsador bloquea ambos canales juntos y alterna la presentación de tono entre los dos canales: 400 mseg ENCENDIDO Canal 1, 400 mseg APAGADO Canal 1, 400 mseg ENCENDIDO Canal 2, 400 mseg APAGADO Canal 2. Ambos canales reciben TONO como el estímulo de entrada. La secuencia se fija automáticamente a 1000 Hz y el tamaño del paso de dB, ajustes HL y el direccionamiento reflejan las condiciones anteriores a la selección del tipo de prueba ALTERNADO. Los tonos se pueden presentar manualmente presionando cualquier barra PRESENTE, o bien presentar automáticamente presionando cualquier botón INTERRUMPIR. La intensidad de los tonos se puede ajustar independientemente utilizando los atenuadores del Canal 1 o Canal 2.

SISI - Este botón pulsador proporciona un aumento de la intensidad cada 5 segundos a un tono Continuo o FM en el canal seleccionado por 200 milisegundos. La prueba SISI se puede ejecutar en incrementos de 1.0, 2.0 ó 5.0 dB. Cuando se selecciona SISI, el GSI 61 inicializa automáticamente el Canal 1 para recibir tono y el Canal 2 para recibir el Ruido de banda estrecha. El incremento se inicializa a 5.0 dB, pero se puede cambiar a 1.0 ó 2.0 dB en cualquier momento durante la prueba. El Canal 1 y el Canal 2 se fijan a 0 dB HL; la frecuencia se fija a 1000 Hz. El transductor de salida y el direccionamiento reflejan el estado del GSI 61 anterior a la selección de SISI. Presione el botón pulsador Interrumpir para permitir que los incrementos de SISI se presenten cada 5 segundos. Presione el botón pulsador Interrumpir por segunda vez para terminar la presentación SISI. (Al operar la barra de tono del Canal 2 con Conexionar interruptores seleccionado en SISI también se termina la presentación de los incrementos de SISI).

Para eliminar la selección del formato de la señal elegida previamente, cambie a cualquier estímulo de prueba no compatible o presione el mismo formato de la señal nuevamente. La siguiente tabla ilustra las compatibilidades de los estímulos de prueba y formatos de señal.


 Ing. HUGO WAINERMAN
 DIRECTOR TÉCNICO
 M.P. 5458


 AUDITEON S.A.
 SUSANA WAINERMAN
 ANODERADA

0992

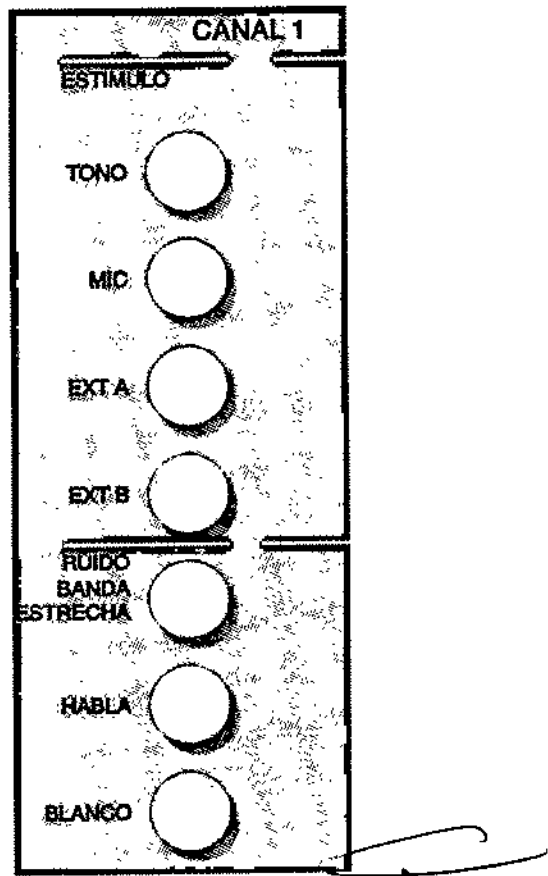


FORMATOS DE SEÑAL VALIDOS/COMBINACIONES DE ESTIMULOS							
	TONO	MIC	EXT A	EXT B	RUIDO BE	HABLA	BLANCO
FM	V	X	X	X	X	X	X
PULSADO	V	X	X	X	V	X	V*
ALT	V	X	X	X	V	X	V*
SISI	V	X	X	X	X	X	X

- V = Combinación válida de Formato de la señal y estímulo.
- X = Combinación no válida de formato de la señal y estímulo.
- * = Cuando el estímulo seleccionado es blanco/blanco, la calibración para el ruido blanco será para habla.

Estímulos de Canal 1 y Canal 2

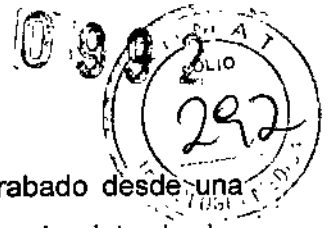
Tono - El botón pulsador Tono permite la selección de una presentación de tono puro para exámenes de Conducción aérea/ósea con la selección de cuatro tipos de transductor; auricular (el THD 50 P estándar y los audífonos de alta frecuencia opcionales), óseo, altavoz o inserción. Cuando se selecciona Tono, el Ruido de banda estrecha (Narrow Band Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con Tono. Observe que la selección de Tono en un canal y Mic en el canal opuesto es una combinación válida. Esta configuración permite al operador hacer contacto con el paciente, especialmente un niño pequeño, sin la necesidad de seleccionar Voz directa.



Mic - El botón pulsador Mic provee la capacidad de entrada desde el micrófono de prueba para las pruebas de voz con la selección de cuatro tipos de transductor: auricular, óseo, altavoz o inserción. Cuando se selecciona Mic, Ruido del habla (Speech Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con MIC. Observe que la selección de Mic en un canal y Tono en el canal opuesto es una combinación válida. Esta configuración permite al operador hacer contacto con el paciente, especialmente un niño pequeño, sin la necesidad de seleccionar Voz directa.

Ing. HUGO WANERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5-55

AUDITION S.A.
SUSANA WANERMAN
MODERADA



Ext A, Ext B - Externo A y Externo B aceptan material hablado grabado desde una reproductora de discos compactos opcional, o bien de un reproductor de cinta de dos canales o una grabadora de cinta de carrete. Cuando se selecciona Ext A o Ext B en un canal, Ruido del habla (Speech Noise) se direcciona automáticamente al canal opuesto si el tipo de estímulo en dicho canal no es compatible con Ext A o Ext B.


Observe que la selección de Ext A o Ext B en un canal y Tono en el canal opuesto es una combinación válida.

Ruido de banda estrecha - El botón pulsador Ruido de banda estrecha selecciona una banda estrecha de ruido. Este es un ruido centrado en cada frecuencia de prueba y disponible para todas las frecuencias con un ancho de banda de 3 dB hacia abajo entre una y 1/2 octava. El dB HL máximo es de 15 dB bajo el nivel de tono puro máximo y se calibra en enmascaramiento efectivo.

Habla - El botón pulsador Habla selecciona el ruido del habla. Este es un ruido blanco filtrado a una banda de frecuencia baja y media, que simula el espectro promedio del habla en conversaciones. El ruido del habla se calibra en nivel de enmascaramiento efectivo y consta de energía igual por frecuencia desde 250 a 100 Hz con un desplazamiento de 12 dB/octava desde 1000 a 6000 Hz. El dB HL máximo para el ruido del habla es igual al máximo de HL para señales del tipo de habla en cada transductor.

Blanco - Este botón pulsador selecciona el ruido blanco. El ruido blanco es una señal de banda ancha que contiene energía acústica en todas las frecuencias entre 125 Hz y 12000 Hz. El ruido blanco se calibra para enmascaramiento efectivo de tono puro si se selecciona una señal de tipo tono en el canal opuesto, y para enmascaramiento efectivo del habla si se selecciona una señal tipo habla en el canal opuesto. El nivel de HL máximo para ruido blanco seleccionado con una señal de tono es de 35 dB bajo el nivel de tono puro máximo. El HL máximo para ruido blanco seleccionado con una señal de habla es igual al HL máximo para la señal de habla.

GSi AUDIOSTAR PRO (nuevo modelo)


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

0 9 9 2

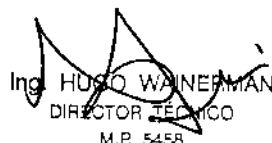
El GSI AudioStar Pro™ continúa la tradición de excelencia en audiometría clínica manteniendo el legado de Grason-Stadler de rapidez, eficiencia y navegación familiar. El panel frontal de un botón, una función del AudioStar Pro está reconocido a nivel mundial como el Estándar Dorado en diseño fácil de utilizar, que permite a los audiólogos realizar las pruebas con confianza. Desde el monitor extra grande que permite reducir la astenopia, hasta su diseño ergonómico que maximiza el confort de la mano y la muñeca, y las luces alrededor de los botones de prueba seleccionados de modo que se permite el foco concentrado en el paciente, el AudioStar Pro presenta un futuro muy deseado.

Los audiólogos aprecian la flexibilidad de un audiómetro independiente que ofrece una transferencia de datos sin interrupciones a una computadora. En caso de falla de una red o de suspensión del funcionamiento de la computadora, no perderá los datos del paciente o la capacidad de realizar la prueba. La configuración independiente se optimiza con la conexión directa a un teclado inalámbrico y un mouse que hace más rápido y fácil ingresar la demografía del paciente, informar comentarios y acelerar la realización de la prueba. Además, la conexión directa a una impresora y el botón de impresión integrado hacen posible imprimir un informe completo para la revisión inmediata con el paciente o el médico. Los controles de inicio de sesión (*login*) y contraseña del usuario brindan seguridad a los datos del paciente en cumplimiento con HIPAA (Ley de Portabilidad y Responsabilidad de Seguros de Salud (EE. UU.)). Los resultados audiométricos completos se pueden transferir a un software tal como GSI Suite y NOAH, o aquel integrado con el sistema EMR/EHR de su servicio.

El AudioStar Pro atiende las necesidades de una amplia población de pacientes. Este audiómetro revolucionario introduce completa flexibilidad en el routing de señal permitiendo al usuario seleccionar el Canal 1 o el Canal 2 como el canal de estímulo guardado. El micrófono activo durante la presentación del tono asegura que no haya demoras en la reafirmación o la ayuda. El intercomunicador auxiliar incluido permite la comunicación directa entre el operador y el asistente, lo que excluye la necesidad de un sistema de intercomunicación externo. El parlante del monitor le permite a terceros participar en la evaluación del paciente. Los controles VRA facilitan la activación rápida y simple de los sistemas VRA, excluyendo la necesidad de una caja de control externa. La señal destinada a pediatría brinda un estímulo único de frecuencia específica para la realización de pruebas pediátricas. El amplificador de sonido brinda una prueba de 90 dB HL sin el gasto o el espacio requerido para un amplificador externo. Los altoparlantes y un amplificador externo de alta operatividad son opciones adicionales para lograr resultados de 96 dB HL y 102 dB HL en el ambiente de sonido. La selección de Pruebas Especiales que incluyen Quick SIN y TEN HL están dirigidos a las tendencias de investigación en la evolución auditiva. La calibración directa para los auriculares TDH, los audífonos de inserción y los auriculares de alta frecuencia permiten la transición sin interrupciones entre los transductores de corriente alternativa sin la necesidad de enchufar o desenchufar, ahorrando tiempo y eliminando la necesidad de factores de corrección.

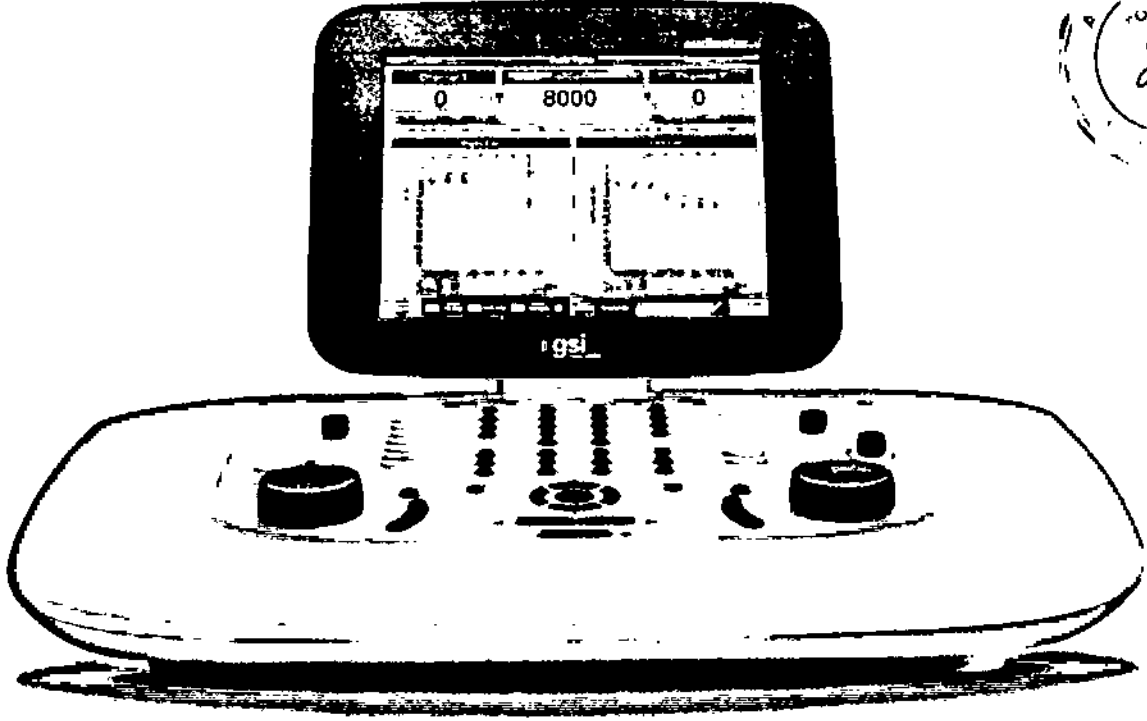
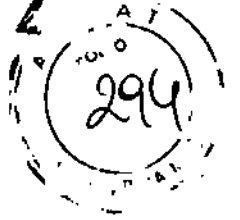
El AudioStar Pro viene con listas de palabras integradas para la prueba del habla grabada repetible y confiable. El control del mouse le permite presentar, pausar, repetir, saltar y anotar con descanso definitivo, quitando la objeción principal para la prueba del habla grabada. Otras pruebas del habla con ruido y listas de palabras se pueden cargar directamente desde la memoria. Los botones de para ocho tipos de prueba permiten acceso a los protocolos que se comercializan con las preferencias de servicio. Las pruebas están pre programadas para optimizar la eficiencia y el flujo de trabajo.

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA

0992



2012-0100 Rev. A


H. J. S. A. WERNERMAN
DIRECTOR, C.N. CO
M.P. 5458


ALUTRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

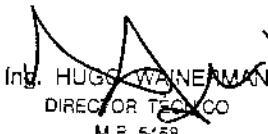
Estándares audiométricos

El AudioStar Pro está diseñado para cumplir o exceder los siguientes estándares:

Requisitos de los estándares del audiómetro – Tipo 1

1. ANSI S3.6 (2010) Especificación para audiómetros (Tipo 1)
2. IEC 60645-1 Electroacústicas – Equipo audiológico – Audiómetros de tono puro Tipo 1
3. IEC 60645-2 Electroacústicas – Equipo audiológico – Equipo para logaudiometría
4. IEC 60645-4 Electroacústicas – Equipo audiológico – Equipo para audiometría extendida de alta frecuencia
5. ISO 389-1 Umbral equivalente de referencia SPLS para audífonos de tono puro y supraaurales
6. ISO 389-2 Umbral equivalente de referencia SPLS para audífonos de tono puro e intrauriculares
7. ISO 389-3 Niveles de fuerza del umbral equivalente de referencia para audífonos de tono puro y vibrador óseo
8. ISO 389-4 Niveles de referencia para el ruido enmascarado de ancho de banda estrecho

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

0992



9. ISO 389-5 Umbral equivalente de referencia SPLS para audifonos de tono puro en el rango de frecuencia 8 kHz a 16 kHz

10. ISO 389-7 Referencia cero para la calibración del equipo audiométrico

11. ISO 389-8 Referencia cero para la calibración del equipo audiométrico

2012-0100 Rev. A



Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458



AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Especificaciones

0992



Dimensiones y
Peso

PxDxA:

20,1 pulgadas x 14,6 pulgadas
x 13,2 pulgadas (LCD
elevado)

51,0 cm x 37,0 cm x 33,5 cm

Altura con LCD en
posición baja:

5,5 pulgadas

14.0 cm

Peso:

17 libras

7,7 kg

Peso de transporte:

27 libras

12,25 kg

Consumo de energía:

90 Wat

Canales

Dos Canales independientes

Tono Puro – Canal
1 y Canal 2 Rango de
frecuencia

Conducción de aire:

125 Hz a 12.000*** Hz

Alta frecuencia:*

8.000 Hz a 20.000 Hz (8 kHz,
9 kHz, 10 kHz, 11,2 kHz,
12,5 kHz, 16 kHz, 18 kHz***
y 20 kHz***)

Rango de frecuencia
completo: *

125 Hz a 20.000 Hz

Conducción ósea:

250 Hz y 8.000 Hz

Campo sonoro: *

125 Hz a 20.000 Hz

Inserciones de a pares: *

125 Hz a 20.000 Hz

Precisión de frecuencia:

± 1 %

Distorsión armónica total:

< 2% (audífonos y auriculares
con inserciones de a pares*)
< 5% (vibrador óseo)

Rango de intensidad **

Conducción de aire (TDH)

-10 dB HL a 120 dB HL

Alta frecuencia:

-20 dB HL a 100 dB HL (con
audífonos Sennheiser HDA
200)

Conducción ósea:

-10 dB HL a 75 dB HL
(mastoideo)

-10 dB HL a 65 dB HL
(frente)

Campo sonoro: *

-10 dB HL a 90 dB HL
(altavoces básicos)

-10 dB HL a 96 dB HL
(altavoces de alto
rendimiento)

-10 dB HL a 102 dB HL
(altavoces de alto rendimiento
y amplificador con elevador
de potencia externo)


Inserciones de a pares: *

-10 dB HL a 120 dB HL

Rango de intensidad del
enmascarado (calibrado en
enmascarado efectivo)

Ruido de ancho de bandaEl dB HL máximo es el tono
estrecho:debajo de 15 dB

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458



AUDITRON S.A. |
SUSANA WAINERMAN |
APODERADA



0992

Formato de señal

Regular: Tono continuamente presente.
Pulsado: Tono pulsado 200 msec
Encendido, 200 msec
Apagado
FM: Tasa de modulación: 5 Hz
Profundidad de modulación +/- 5%

**Habla – Canal 1
y Canal 2**

Micrófono: Para pruebas y comunicaciones de voz en vivo
A INT/EXT y B INT/EXT: Se puede utilizar para archivos de onda internos o material de diálogos grabados de un dispositivo digital externo

Rango de intensidad:
Conducción de aire: -10 dB HL a 100 dB HL para TDH 50 (Tipo Linear A)

- * Configuración opcional
- ** Los valores máximos de HL son aplicables solo a las frecuencias medias
- *** valores interpolados RETSPL

**Habla – Canal 1
y Canal 2**

Conducción ósea: -10 dB HL a 55 dB HL (mastoideo)
-10 dB HL a 35 dB HL (frente)

Campo sonoro: * -10 dB HL a 90 dB HL (altavoces básicos)

Inserciones de a pares: * -10 dB HL a 95 dB HL

Rango de intensidad del enmascarado

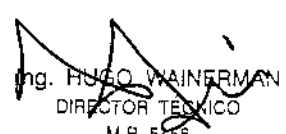
Ruido del habla:
Conducción del aire -10 dB HL a 95 dB HL (TDH 50P)
Conducción ósea -10 dB HL a 50 dB HL (mastoideo)
-10 dB HL a 35 dB HL (frente)
Campo sonoro: -10 dB HL a 80 dB HL

Ruido blanco:
Conducción del aire -10 dB HL a 95 dB HL (TDH50)
Conducción ósea -10 dB HL a 50 dB HL (mastoideo)
-10 dB HL a 35 dB HL (frente)
Campo sonoro: -10 dB HL a 80 dB HL

Pruebas especiales

ALT (ABLB): Alternación del tono entre el Canal 1 y Canal 2: el Canal 1 está Encendido en 400 msec, 400 msec Apagado seguido

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5533


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA



0992

SISI: por Canal 2, 400 msec
Encendido, 400 msec
Apagado.
Se agrega un aumento de la intensidad a un tono en el canal seleccionado para 200 msec, cada 5 segundos. Los aumentos de HL son de 1, 2 o 5 dB.

Alta frecuencia: * Prueba de tono puro en el rango de frecuencia de 8.000 Hz a 20.000 Hz utilizando auriculares circumaurales.

TEN: Se presentará el ruido de enmascarado TEN en el oído de prueba. El estímulo de tono puro entre 500 y 4000 Hz puede utilizarse en aumentos de 1, 2, o 5 dB para obtener límites TEN.

QuikSIN: Seis (6) oraciones con cinco (5) palabras clave por oración se presentan en un ruido de balbuceo de cuatro habladores. Las oraciones se presentan en índices grabados de señal a ruido (SNR). Los SNR utilizados son 25, 20, 15, 10, 5 y 0.

**Pruebas especiales
(definidas por el usuario)**

MLB
Prueba de Lombard
Stenger de Tono Puro
Stenger del Habla
SAL

**Comunicaciones y
Monitoreo**

Hablar: Permite a quien hace la prueba hablar a través del micrófono de la prueba en el transductor seleccionado, aproximadamente, al nivel de intensidad configurado por los controles del panel de control frontal.

Contestador: Permite a quien hace la prueba escuchar los comentarios del paciente en la cabina de prueba.

Monitor: Quien realiza la prueba puede utilizar el auricular o el altavoz del monitor que se encuentra dentro del armazón del instrumento para escuchar las señales del Canal 1, Canal 2, el intercomunicador

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA



Intercomunicador auxiliar: auxiliar o del contestador. El intercomunicador auxiliar y el auricular Asistente incorporados permiten a quien realiza la prueba hablar directamente con el Asistente sin que el paciente escuche la conversación y permiten al asistente escuchar lo que se le presenta al paciente.

Requisitos ambientales

Temperatura:	+15°C a 40°C (59 a 104°F)
Humedad relativa:	5% a 90% (sin condensar)
Rango de presión ambiental:	98 kPa a 104 kPa
Nivel de sonido de fondo:	<35 dB(A)
Temperatura de almacenamiento:	-20°C a +60°C (-4°F a 140°C)

* Configuración opcional
** Los valores máximos de HL son aplicables solo a las frecuencias medias

Sistema de calidad

Fabricado, diseñado, desarrollado y comercializado conforme a sistemas de calidad certificados de ISO 13485


Cumplimiento/ Estándares normativos

Diseñado, probado y fabricado para cumplir con los siguientes estándares estadounidenses, canadienses, europeos e internacionales:

ANSI S3.6, IEC 60645-1, IEC 60645-2, ISO 389
UL 60601-1 Estándares Americanos para Equipamientos Eléctricos Médicos (*American Standards for Medical Electrical Equipment*)
IEC/EN 60601-1 Estándares Internacionales para Equipamientos Eléctricos Médicos (*International Standards for Medical Electrical Equipment*)
CSA C22.2 # 601-1-M90
Directiva de Dispositivos Médicos (*Medical Device Directive – MDD*) para cumplir con la Directiva EC 93/42/EEC

Desempaque

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Aunque los GSI 18 y GSI-61 GSIAUDIOSTAR se han probado, inspeccionado y embalado concienzudamente para su envío, después de recibir el instrumento es recomendable examinar el exterior de la caja del mismo por si estuviese dañada. Informe al transportista si detecta algún tipo de daño.

Saque cuidadosamente el equipo de la caja de envío. Si el instrumento parece haber sufrido algún daño mecánico, informe inmediatamente del mismo al transportista para que pueda efectuar la reclamación correspondiente. Asegúrese de guardar todos los materiales del embalaje para que la persona que se encarga de las reclamaciones también pueda revisarlos. Tan pronto como el transportista haya completado la inspección, informe de la misma al representante de GSI.

Si el instrumento debe devolverse a la fábrica, vuelva a embalarlo cuidadosamente en la caja de envío original (si es posible) y devuélvalo en la modalidad de prepago a la fábrica para que se realicen en él las reparaciones correspondientes.

Compruebe que todos los accesorios detallados en la sección de **accesorios suministrados** incluida a continuación se hayan recibido en buen estado. Si falta algún accesorio, póngase en contacto con GSI inmediatamente. Consulte la sección de **Especificaciones** para conocer los números de los catálogos de accesorios y obtener un listado de los accesorios opcionales.

Condiciones ambientales

2012-0100 Rev. A


Ing. SUSANNA WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANNA WAINERMAN
APODERADA



Temperatura	
Funcionamiento:	59° F a 104° F (15° C a 40° C) NOTA: Si la temperatura de almacenamiento difiere de la temperatura ambiente, se necesita un tiempo de calentamiento
Presión ambiental:	98 kPa a 104 kPa
Tiempo de calentamiento:	10 minutos para instrumentos almacenados a temperatura ambiente
Almacenamiento/envío:	-30° F a 149° F (-34° C a 65° C)
Almacenamiento de las pilas:	-4° F a 105° F (-20° C a 40° C)
Humedad:	15% a 95%

Advertencias de Seguridad:

⚠️ ADVERTENCIA

La etiqueta **ADVERTENCIA** identifica las condiciones o prácticas que representan un peligro para el paciente y/o el usuario.

⚠️ PRECAUCIÓN

La etiqueta **PRECAUCIÓN** identifica las condiciones o prácticas que pueden dañar al equipo.

NOTA: Las notas le ayudan a identificar áreas que pueden ser confusas con el fin de evitar problemas durante

Notas sobre seguridad

⚠️ ADVERTENCIA

El audiómetro está diseñado para cumplir la normativa de IEC y UL 60601-1 cuando se usa cerca de pacientes. Para poder cumplir con esta normativa, es necesario utilizar enchufes y tomacorrientes aptos para el uso hospitalario. Por la seguridad del paciente y del usuario, el equipo debe usarse en todo momento con enchufes y tomacorrientes que dispongan de una conexión a tierra correcta. El equipo está equipado con un transformador de alimentación específico, que no debe intercambiarse por ningún otro transformador o suministro.

Cualquier programa cuyo objetivo sea obtener datos fiables de los umbrales auditivos debe ser dirigido y supervisado por personal debidamente capacitado.

El látex no se ha usado en ningún proceso de fabricación.

El material principal usado para las esponjillas de los audífonos es la goma natural y sintética.

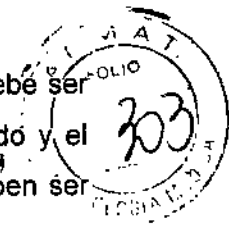
⚠️ ADVERTENCIA

2012-0100 Rev. A

HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5.500

AUDIFON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Este símbolo ▼ indica la ubicación de una pieza de ajuste del mantenimiento y sólo debe ser usado por el personal de mantenimiento. El audiómetro está específicamente calibrado y el mantenimiento y los ajustes periódicos que puede necesitar este instrumento sólo deben ser realizados por un técnico de mantenimiento de GSI autorizado.



Lea el manual en su totalidad antes de usarlo para que pueda familiarizarse con las funciones de prueba y las conexiones correctas de los accesorios.

Los accesorios conectados a las interfaces analógicas y digitales deben estar certificadas por la normativa IEC correspondiente (IEC950 para el procesamiento de datos o IEC 60601-1 para el equipo médico). Además, todas las configuraciones deben cumplir la normativa sobre sistemas IEC 60601-1-1. Cualquier persona que conecte un equipo adicional al puerto de entrada y salida de la señal está configurando un sistema médico, y es, por tanto, responsable de que el sistema cumpla los requisitos de la normativa sobre sistemas IEC 60601-1-1. Si tiene dudas, consulte al departamento del servicio técnico o su representante local.

ADVERTENCIA

Este producto y sus componentes funcionarán de un modo confiable sólo si se manejan y operan de acuerdo con las instrucciones incluidas en este manual, las etiquetas que lo acompañan y/o sus etiquetas adhesivas. No debe utilizarse un producto defectuoso.


Asegúrese de que todas las conexiones con los accesorios externos estén bien ajustadas y sujetas. Es preciso reemplazar inmediatamente las piezas que puedan estar rotas, desgastadas, deformadas, contaminadas o que falten por piezas de reemplazo limpias y originales fabricadas u obtenidas de GSI.

Este producto no debe usarse cerca de fluidos que puedan entrar en contacto con cualquier componente o cableado electrónico. Si el usuario sospecha que determinados fluidos han entrado en contacto con componentes o accesorios del sistema, la unidad no debe usarse hasta que un técnico de mantenimiento certificado de GSI la considere segura.

NO utilice este sistema cerca de mezclas de gases inflamables. Los usuarios deben tener presente la posibilidad de que se produzcan explosiones o incendios si este dispositivo se utiliza cerca de gases anestésicos inflamables.

Solicite a un técnico de mantenimiento que realice periódicamente las comprobaciones de seguridad del sistema eléctrico de la unidad para comprobar que cumple la normativa IEC y UL 60601-1.

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Mantenimiento limpieza de equipo:

0992



Soluciones limpiadoras recomendadas

Los componentes de la carcasa deben limpiarse con un paño húmedo que contenga jabón y agua, alcohol isopropílico, limpiadores que contengan amoníaco o lejía. El mantenimiento preventivo no requiere obtener acceso al interior del instrumento y puede ser realizado por el usuario. En GSI 18, el mantenimiento preventivo consiste en limpiar e inspeccionar periódicamente el exterior del instrumento. Es recomendable que cree un calendario para realizar estas tareas.

Limpieza del sistema

Limpieza de los dispositivos reutilizables que han estado en contacto con el paciente

Para ayudar a garantizar la seguridad del paciente, evite las infecciones cruzadas y proporcione un servicio eficaz; los dispositivos de GSI deben mantenerse de un modo adecuado. El mantenimiento debe incluir la limpieza antes de cada uso. **Apague** la alimentación eléctrica del sistema antes de limpiar el instrumento. No permita que las soluciones o los agentes de esterilización se introduzcan en la parte electrónica del sistema. Sea especialmente cuidadoso con los controles, conectores y bordes del panel. No utilice limpiadores abrasivos. Quite el polvo del exterior del sistema con un cepillo o paño suave. Utilice un cepillo para quitar cualquier suciedad incrustada encima o alrededor de los conectores y de los bordes de los paneles. Quite la suciedad más incrustada con un paño suave ligeramente humedecido con las soluciones mencionadas anteriormente. **Se recomienda que todas las reparaciones sean realizadas únicamente por un representante del servicio de mantenimiento de GSI cualificado. Usted es el único responsable de cualquier mal funcionamiento que resulte de una reparación o un mantenimiento inadecuado por alguien que no sea un representante autorizado de GSI.**

Las esponjillas de los audífonos y el interruptor de mano del paciente pueden limpiarse con un paño ligeramente humedecido que contenga jabón y agua, alcohol isopropílico, limpiadores que contengan amoníaco o lejía. Limpie suavemente las esponjillas de los audífonos con un paño ligeramente humedecido teniendo cuidado de no humedecer la parte del altavoz de los audífonos.

Revisión de calibración rutinaria

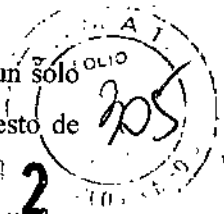
2012-0100 Rev. A


Ing) HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.R. 5458



AUDITRON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

Es recomendable realizar y archivar, al principio de las pruebas de cada mes, el audiograma de un solo paciente o de un grupo pequeño de pacientes que seguramente vayan a estar disponibles para esto de manera rutinaria. Donde el espacio físico lo permita, puede hacer de paciente.



09/9/2

Este procedimiento debe realizarse cuando el audímetro esté instalado y posteriormente debe realizarse cada mes. Si GSI 18 va a usarse para supervisar los umbrales de los empleados como parte del programa de conservación de la capacidad auditiva en entornos industriales, esta "revisión de la capacidad de escucha biológica" debe realizarse al principio de cada día que el audímetro vaya a usarse (según la ley de exposición de ruidos laborales CFR 1910.95 del 8 de marzo de 1983).

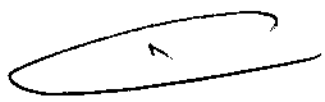
Puesto que los umbrales individuales pueden aumentar o disminuir tanto como 5 dB de un día a otro, puede considerarse aceptable una variación dentro de este rango. Sin embargo, unas variaciones que superen este intervalo seguramente puede ser un indicio de problemas que requieran atención. Las revisiones de mantenimiento rutinario descritas en este capítulo pueden sugerir el origen y la solución del problema. En el caso de que esto no sea así, el instrumento debe someterse a la inspección por parte de un técnico certificado antes de su uso.

Revisión de calibración

Cables del audífono

Con el uso, los cables de los audífonos tienden a deshilacharse internamente en las conexiones de los conectores de los audífonos y del audímetro. Esto hará que disminuya el nivel de la señal en el audífono correspondiente o que la señales sean intermitentes cuando se doble el cordón. Para comprobar si existe alguno de estos problemas:

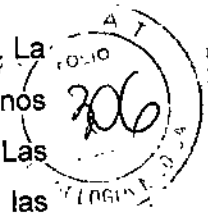
1. Fije el control de la frecuencia del audímetro **F8**) en 1000 ó 2000 Hz.
2. Fije el botón **HL (F12)** en un nivel audible cómodo y use un tipo de tono constante.
3. Presione la barra de **presentación (F11)** y doble el cordón del audífono situado al lado del conector en ambos extremos, y escuche por si hubiese una señal intermitente, cambios abruptos en el nivel de la señal o un sonido de arañazo superimpuesto sobre la señal que coincide con el momento en el que se dobla el cable. Si se produce alguna de estas tres condiciones, significa que el cable debe reemplazarse. Con el uso, los cables de los audífonos tienden a deshilacharse internamente en las conexiones de los conectores de los audífonos y del audímetro. Esto hará que disminuya el nivel de la señal en el audífono correspondiente o que la señales sean intermitentes cuando se doble el cordón. Para comprobar si existe alguno



Ingr. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458

AUDITRON S.A.
SUSANA WAINERMAN
APODERADA

de estos problemas: 1. Fije el control de la frecuencia del audímetro **F8**) en 1000 ó 2000 Hz. La revisión de la escucha biológica, o revisión de calibración rutinaria, debe realizarse al menos una vez al mes. (Consulte **Revisión de calibración rutinaria** en la página anterior). Las siguientes comprobaciones deben realizarse periódicamente, incluso si las revisiones de las calibraciones rutinarias no revelan ningún problema. Estos procedimientos presuponen un nivel auditivo normal de la persona que realiza las comprobaciones. GSI 18 debe ser completamente calibrado por un técnico certificado de GSI cada año.



0992

Zumbidos y ruido aleatorio.

Distorsión y desplazamiento de la frecuencia Con el instrumento fijado en 1000 Hz, cambie el control HL (F8) de 0 a 60 dB y escuche por si hubiese un zumbido de baja frecuencia y ruido aleatorio (sonido de silbido o de un viento suave) en todos los niveles atenuadores. Se permite algún tipo de ruido aleatorio audible a niveles superiores a los 60 dB. Sin embargo, por debajo de 60 dB, sólo debería ser audible la señal. Cualquiera de estos ruidos puede confundirse con la señal emitida por personas que no están acostumbradas a este tipo de pruebas y afectar a la exactitud del audiograma. Programe una reparación inmediata del audímetro si se detecta cualquier tipo de zumbido o ruido aleatorio.


Esta comprobación debe realizarse escuchando la salida de GSI 18 a través de los audífonos mientras se presentan las 11 frecuencias a un nivel alto, pero **no incómodo** (70 a 80 dB HL para oídos normales). Escuche por si hubiese castañeteo, chirrido o distorsión en los tonos presentados. Escuche también para ver si las frecuencias de la señal cambian correctamente cuando el selector de frecuencia (**F8**) se cambia a una nueva posición. Si detecta distorsión en un audífono pero no en el otro, es muy probable que los audífonos sean defectuosos y tengan que reemplazarse. En cualquier caso, debe programarse inmediatamente una sesión de mantenimiento para el audiómetro.



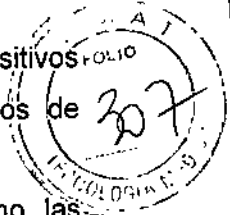
Reciclaje. Eliminación:

Muchas regulaciones y normativas locales consideran a los residuos procedentes de los equipos eléctricos son residuos peligrosos o que necesitan procedimientos especiales para reciclarlos o eliminarlos. Estos residuos incluyen las pilas, tarjetas de circuitos impresos, 2012-0100 Rev. A


Ing. WUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 5458


AUDITEON S.A.
SUSANA A. WAINERMAN
APODERADA

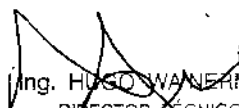
componentes electrónicos, cables y otros elementos que forman parte de los dispositivos electrónicos. Cumpla la regulación y la normativa local relacionada con los métodos de eliminación de las pilas y otras partes de su sistema.

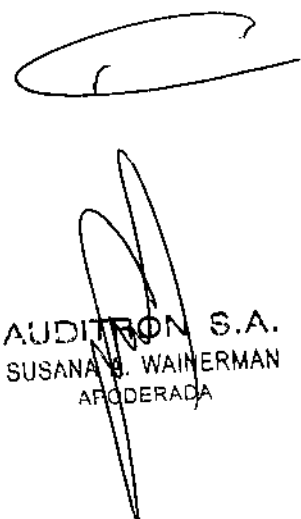


Visite el sitio web de GSI para obtener las instrucciones recomendadas así como las direcciones a las que puede devolver o en las que puede eliminar los residuos electrónicos relacionados con los productos de GSI en Europa y otros países.

0992

2012-0100 Rev. A


Ing. HUGO WAINERMAN
DIRECTOR TÉCNICO
M.P. 6458


AUDITRON S.A.
SUSANA B. WAINERMAN
AFODERADA