

HMEC 350/352/355 355-C/356/372/450 HMDC 372

Instrucciones para el uso



NoiseGard™

Indice

Algunas palabras respecto a su seguridad	3
Características del Headset	4
Variantes del producto	5
Piezas incluidas en el suministro	8
Accesorios recomendados	9
Conectar los Headsets	10
Cables conectores	10
Ocupación de terminales en los enchufes	12
Posibilidades de conexión	13
Preparar el Headset para utilizarlo	19
Ajustar el aro del auricular	19
Posicionar el micrófono	20
El funcionamiento diario	22
Conexión y desconexión del NoiseGard™	22
Conmutación mono/estéreo (excepto HMEC 355, HMEC 355-C, HMEC 372 y HMDC 372)	22
Ajustar el volumen	22
Instalar el clip para cable	23
Forma de doblar el casco auricular	23
Piezas de recambio	24
Informaciones importantes que hay que leer	26
¿Qué hacer cuando se presentan fallos?	28
Datos técnicos	30

Los Headsets (cascos con auriculares) NoiseGard™ HMEC 350, HMEC 352, HMEC 355, HMEC 355-C, HMEC 356, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 son cascos con auriculares especiales para pilotos, con compensación activa de ruidos, de diseño cerrado, que se emplean en helicópteros, aviones de hélice y aviones de turbopropulsión.

Algunas palabras respecto a su seguridad

- Al estar conectada la compensación de ruidos NoiseGard™ escuchará usted de diferente forma los ruidos típicos de su avión o su helicóptero (tales como el sonido de motores y hélices, las señales de advertencia, etc.). Por eso, antes de emprender el vuelo, teniendo conectada la compensación de ruidos, familiarícese con todos los ruidos importantes. Regule el volumen de tal forma que pueda escuchar todos los ruidos importantes, las alarmas o los ruidos que puedan producirse debido a fallos en el funcionamiento.
- No intente nunca reparar el Headset Vd. mismo. En caso de problemas, diríjase al distribuidor Sennheiser que le ha vendido el aparato.
- Cambie sólo las piezas cuyo recambio está prescrito en estas instrucciones para el uso. Para sustituir todas las demás piezas diríjase al distribuidor Sennheiser que le ha vendido el aparato.
- No sumerja el Headset en agua para limpiarlo. Si tiene preguntas respecto a la limpieza del Headset diríjase a su distribuidor Sennheiser.

Características del Headset

Headset NoiseGard™ HMEC 350

- Nuevo Headset activo con magnífica atenuación del ruido exterior en toda la gama de frecuencia por medio de la compensación activa de ruidos NoiseGard™
- NoiseGard™, compensación activa de ruidos, posibilita una clara comunicación incluso dentro de un entorno donde existen ruidos muy altos
- Propiedades acústicas mejoradas. En comparación con la serie HMEC 300, la gama de frecuencia de los auriculares ha sido optimizada en un margen de aprox. 1 a 4 kHz, lo cual se manifiesta en una comprensión de voz netamente superior
- El casco es sumamente cómodo, ya que permite total libertad de movimiento gracias al peso tan ligero, las cómodas almohadillas, el aro acolchado y el cable, colocado a un lado
- El aro del auricular cuenta con mecanismo que permite doblarlo; por eso es poco el espacio requerido para el transporte
- Clara comunicación gracias al micrófono de condensador prepolarizado MKE 45-1 con sensibilidad regulable
- El brazo flexible del micrófono, con enclavamiento rápido, permite posicionarlo perfectamente y llevarlo a cualquier lado
- Dispositivo regulador del volumen integrado, para poder ajustar el volumen según se requiera
- Adaptación al sistema Intercom gracias al conmutador monofónico/estereofónico

- La alimentación de tensión para el sistema NoiseGard™ se logra por medio de la red de a bordo, el encendedor de cigarrillos o el bloque de pilas
- Funcionamiento Fail-Save-Operation (a prueba de fallos) en caso de corte de corriente
- La adaptación del voltaje para el sistema NoiseGard™ se logra por medio de la electrónica In-Line en el cable conector
- Made in Germany con 5 años de garantía (HMEC 450: 10 años de garantía)

Variantes del producto

Headset NoiseGard™ HMEC 352

El Headset HMEC 352 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- Conexión del micrófono y de la alimentación de voltaje para la electrónica del NoiseGard™ por medio de un enchufe PJ-068

Headset NoiseGard™ HMEC 355

El Headset HMEC 355 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- No posee conmutador monofónico/estereofónico
- Conexión del auricular, del micrófono y de la alimentación de voltaje para la electrónica del NoiseGard™ a la red de a bordo (12–35 V CC) por medio de un enchufe XLR-5

Headset NoiseGard™ HMEC 355-C

El Headset HMEC 355-C difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- No posee conmutador monofónico/estereofónico
- Conexión del auricular y del micrófono por medio de un enchufe XLR-5
- Conexión de la alimentación de voltaje para la electrónica del NoiseGard™ por medio de un enchufe XLR-3

Headset NoiseGard™ HMEC 356

El Headset HMEC 356 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- Conexión del auricular, del micrófono y de la alimentación de voltaje para la electrónica del NoiseGard™ a la red de a bordo (12–35 V CC) por medio de un enchufe Redel de seis polos

Headset NoiseGard™ HMEC 372

El Headset HMEC 372 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- No posee conmutador monofónico/estereofónico
- Cable de espiral
- Conexión del auricular y del micrófono por medio de un jack U-174/U a una interfase de alta resistencia en el helicóptero

Headset NoiseGard™ HMEC 450

El Headset HMEC 450 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- Auriculares plateados
- Almohadillas de cuero
- La almohadilla del estribo del auricular puede abotonarse

Headset NoiseGard™ HMDC 372

El Headset HMDC 372 difiere del Headset HMEC 350 en las siguientes características:

- No posee conmutador monofónico/estereofónico
- Cable de espiral
- Micrófono dinámico M-87/AIC y auricular de baja resistencia
- Conexión del auricular y del micrófono por medio de un jack U-174/U a una interfase de baja resistencia en el helicóptero

Piezas incluidas en el suministro

Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372

- Headset
- Enchufe hembra XLR de tres polos para la conexión a la red de a bordo
- Maletín acolchado con bandolera, para llevar y guardar el Headset y los accesorios
- Caperuza paraviento para el micrófono (excepto para HMDC 372)
- Clip para cable MZQ 2002-1 (Art. núm. 044740)

Headsets HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356

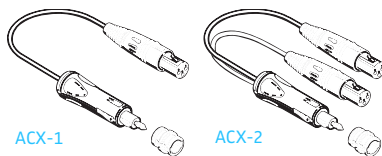
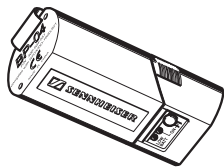
- Headset
- Maletín acolchado con bandolera, para llevar y guardar el Headset y los accesorios
- Caperuza paraviento para el micrófono (excepto para HMDC 372)
- Clip para cable MZQ 2002-1 (Art. núm. 044740)

Accesorios recomendados

Almohadillas de gel para auriculares, recambiables (Art. núm. 092807)

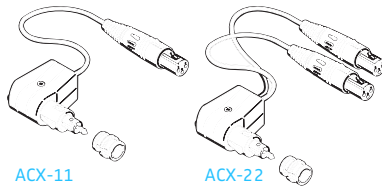
Bloque de pilas BP-04 (Art. núm. 500357) (excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)

Bloque de pilas con enchufe hembra XLR-3 para la alimentación de la electrónica NoiseGard™ de los Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372. Gracias a cuatro pilas de 1,5 V (tipo LR 6, álcali-manganeso, no incluidas en el suministro) se logra un tiempo de servicio de unas 15 horas. Largo del cable conector: 0,9 m.



ACX-1

ACX-2



ACX-11

ACX-22

Cable adaptador (excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)

Existen para los Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 cables adaptadores especiales con los cuales, a través del encendedor de cigarrillos, puede Vd. conectar la electrónica del NoiseGard™ a la red de a bordo:

- **ACX-1** Cable adaptador para alimentación de voltaje de un Headset
- **ACX-2** Cable adaptador para alimentación de voltaje de dos Headset

Pueden suministrarse también cables adaptadores con un cómodo enchufe acodado provisto de fusible plano de 7,5 A y un LED verde de control:

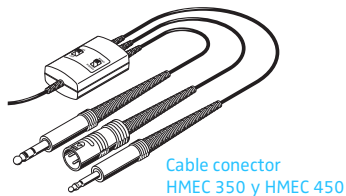
- **ACX-11** Cable adaptador para alimentación de voltaje de un Headset
- **ACX-22** Cable adaptador para alimentación de voltaje de dos Headset

Conectar los Headsets

Cables conectores

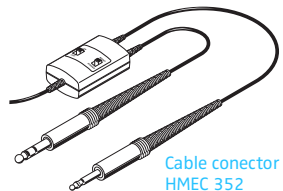
Headsets HMEC 350 y HMEC 450:

- 1 jack estereofónico de 6,35 mm para conectar el auricular
- 1 jack PJ-068 para conectar el micrófono
- 1 enchufe XLR-3 para conectar la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™



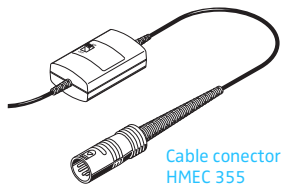
Headset HMEC 352:

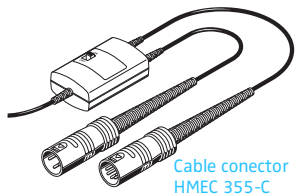
- 1 jack estereofónico de 6,35 mm para conectar el auricular
- 1 jack PJ-068 para conectar el micrófono y la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™



Headset HMEC 355:

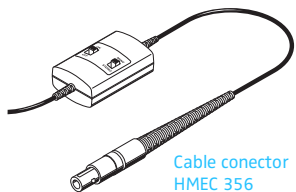
- 1 enchufe XLR-5 para conectar el auricular, el micrófono y la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™





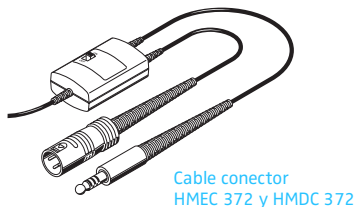
Headset HMEC 355-C:

- 1 enchufe XLR-5 para conectar el auricular y el micrófono
- 1 enchufe XLR-3 para conectar la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™



Headset HMEC 356:

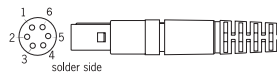
- 1 enchufe Redel de seis polos para conectar el auricular, el micrófono y la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™



Headsets HMEC 372 y HMDC 372:

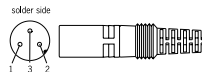
- 1 jack U-174/U para conectar el auricular y el micrófono
- 1 enchufe XLR-3 para la conectar la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™

Ocupación de terminales en los enchufes



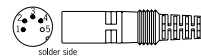
Enchufe Redel (NoiseGard™)

- 1 Alim. NoiseGard™ (CC+)
- 2 Audio Lo / CC –
- 3 Audio Hi izquierdo
- 4 Audio Hi derecho
- 5 Micrófono Hi
- 6 Micrófono Lo



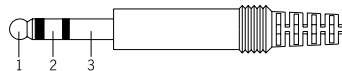
Enchufe XLR-3 (NoiseGard™)

- 1 Alim. NoiseGard™ (CC+)
- 2 Masa
- 3 – *



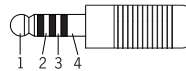
Enchufe XLR-5

- | | |
|--------------------------|----------------|
| HMEC 355 | HMEC 355-C |
| 1 Audio Hi | 1 Audio Hi |
| 2 Audio Lo / CC – | 2 Audio Lo |
| 3 Micrófono Hi | 3 Micrófono Hi |
| 4 Micrófono Lo | 4 Micrófono Lo |
| 5 Alim. NoiseGard™ (CC+) | 5 Sin ocupar |



Jack estereofónico de 6,35 mm

- 1 Audio Hi izquierdo
- 2 Audio Hi derecho
- 3 Audio Lo



Jack U174/U

- 1 Micrófono Lo
- 2 Audio Hi
- 3 Micrófono Hi
- 4 Audio Lo



Jack PJ-068

- | | |
|--------------------------|----------------|
| HMEC 352 | HMEC 350 |
| 1 Alim. NoiseGard™ (CC+) | 1 Sin ocupar |
| 2 Micrófono Hi | 2 Micrófono Hi |
| 3 Micrófono Lo / CC – | 3 Micrófono Lo |

* Nota: Funcionamiento con pilas del sistema electrónico NoiseGard™ de HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 únicamente con bloque de pilas BP-04

Posibilidades de conexión

Para la alimentación de voltaje a la compensación de ruidos NoiseGard™ existen tres posibilidades diferentes:

1. Conexión a la red de a bordo (12–35 V CC)
2. Conexión al bloque de pilas BP-04
(accesorio, excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)
3. Conexión al encendedor de cigarrillos (12–35 V CC) por medio de un cable adaptador
(accesorio, excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)

La electrónica In-Line existente en el cable conector procesa el voltaje entrante para el sistema NoiseGard™.

¡Peligro de cortocircuito!

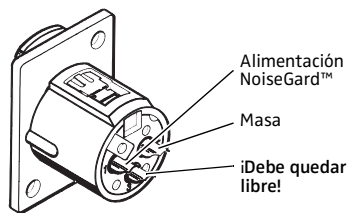
Antes de poner el equipo en servicio cerciórese de que la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™ tomada de la red de a bordo esté protegida por un fusible de 1 amperio.

1. Conectar el Headset a la red de a bordo

Puede usted conectar la electrónica del NoiseGard™ a redes de a bordo con tensión entre 12 y 35 V CC.

¡Peligro de cortocircuito!

Antes de poner el equipo en servicio cerciórese de que la alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™ tomada de la red de a bordo esté protegida por un fusible de 1 amperio.



Enchufe hembra XLR-3

Junto con los Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 recibe Vd. también un enchufe hembra XLR-3 para montaje. Encargue el montaje de dicho enchufe hembra a su taller.

Headsets HMEC 350 y HMEC 450:

- ▶ Inserte el jack estereofónico de 6,35 mm para el auricular y el jack PJ-068 para el micrófono en los respectivos enchufes hembra del Intercom.
- ▶ Inserte el conector XLR-3 en el enchufe hembra XLR-3 incorporado.

Headset HMEC 352:

- ▶ Inserte el jack estereofónico de 6,35 mm para el auricular y el jack PJ-068 para el micrófono en los respectivos enchufes hembra del Intercom.

Headset HMEC 355:

- ▶ Inserte el conector XLR-5 en el enchufe hembra XLR-5 del avión.

Headset HMEC 355-C:

- ▶ Inserte el conector XLR-5 para el auricular y el micrófono en el enchufe hembra XLR-5 del avión.
- ▶ Inserte el conector XLR-3 en el enchufe hembra XLR-3 incorporado.

Headset HMEC 356:

- ▶ Inserte el conector Redel de seis polos en el enchufe hembra de seis polos del avión.

Headsets HMEC 372 y HMDC 372:

- ▶ Inserte el jack U-174/U para el auricular y el micrófono en el enchufe hembra U-174/U del Intercom.
- ▶ Inserte el conector XLR-3 en el enchufe hembra XLR-3 incorporado.

2. Conectar el Headset al bloque de pilas (excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)

La alimentación de la electrónica NoiseGard™ de los Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 también puede lograrse por medio del bloque de pilas BP-04 (ver “Accesorios recomendados” en la página 9). El bloque de pilas es adecuado para servicio por pilas o por acumuladores (las pilas o acumuladores no están incluidos en el suministro). El tiempo de servicio con pilas de tipo LR 6 (1,5 V, álcali-manganeso) o con acumuladores NiMH es de unas 15 horas.

Colocar y cambiar las pilas en el bloque de pilas

- ▶ Abra la tapa del compartimiento de pilas.
- ▶ Coloque las cuatro pilas de 1,5 V (tipo LR 6, álcali-manganeso). Es importante tener en cuenta la correcta polaridad.
- ▶ Cierre el compartimiento de pilas.

Indicación de funcionamiento y de las pilas del bloque

El bloque de pilas cuenta con dos lámparas de control (LED).

LED amarillo iluminado: El bloque de pilas está conectado; el LED indica el funcionamiento.

LED rojo iluminado: La potencia de las pilas está terminándose. Sustituya las pilas.

Empalmar el Headset y conectar el bloque de pilas

- ▶ Inserte el enchufe XLR-3 del cable conector del Headset en el enchufe hembra XLR-3 del bloque de pilas.
- ▶ **Headsets HMEC 350 y HMEC 450:** Inserte el jack estereofónico de 6,35 mm para el auricular y el jack PJ-068 para el micrófono en los respectivos enchufes hembra que hay en el Intercom.
Headset HMEC 355-C: Inserte el conector XLR-5 para el auricular y el micrófono en el enchufe hembra XLR-5 del avión.
Headsets HMEC 372 y HMDC 372: Inserte el jack U-174/U para el auricular y el micrófono en el enchufe hembra U-174/U que hay en el Intercom.
- ▶ Conecte el bloque de pilas colocando el interruptor ON/OFF en posición "ON". El LED amarillo se ilumina.

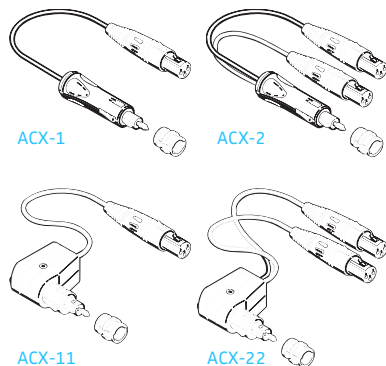
Nota:

El interruptor ON/OFF en la línea de alimentación a los auriculares, está desactivado al usarse el bloque de pilas.

Fijar el bloque de pilas al vestido

El clip para cable sirve para sujetar el bloque de pilas al vestido; en el suministro se incluye además cinta velcro.

3. Conectar el Headset por medio de un cable adaptador (excepto para HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356)



Existen para los Headsets HMEC 350, HMEC 355-C, HMEC 372, HMEC 450 y HMDC 372 cables adaptadores especiales con los cuales, a través del encendedor de cigarrillos, puede Vd. conectar la electrónica del NoiseGard™ a la red de a bordo:

- **ACX-1** Cable adaptador para alimentación de voltaje de un Headset
- **ACX-2** Cable adaptador para alimentación de voltaje de dos Headsets

Pueden suministrarse también cables adaptadores con un cómodo enchufe acodado provisto de fusible plano de 7,5 A y un LED verde de control:

- **ACX-11** Cable adaptador para alimentación de voltaje de un Headset
- **ACX-22** Cable adaptador para alimentación de voltaje de dos Headsets

Empalmar el Headset

- ▶ Inserte el enchufe XLR-3 del cable conector del Headset en el enchufe hembra XLR-3 del cable adaptador.
- ▶ Inserte el enchufe o bien el enchufe acodado del cable adaptador en el encendedor de cigarrillos.

Preparar el Headset para utilizarlo

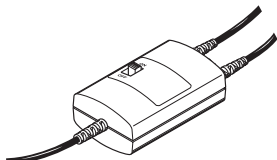
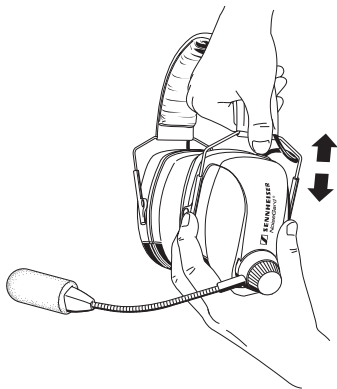
Ajustar el aro del auricular

Para lograr buena atenuación de ruidos y lograr máxima comodidad al usar el aparato es necesario adaptar correctamente el Headset a la cabeza. El aro del auricular puede ajustarse en diferentes sentidos:

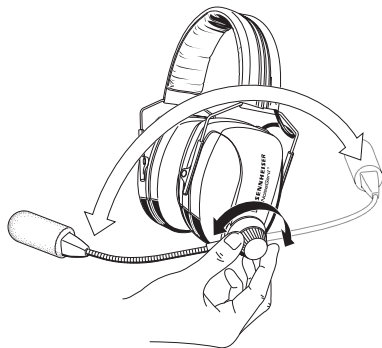
- ▶ Póngase el auricular de tal forma que el aro pase sobre la mitad de su cabeza.
- ▶ Regule el largo del aro de forma
 - que las almohadillas cubran completamente el pabellón de la oreja,
 - que sienta usted una leve presión en torno a la oreja, y
 - que el aro del auricular quede bien ajustado a la cabeza.

Nota:

Al ajustar el aro del auricular tenga cuidado de no aprisionar los cables conectores; de lo contrario pueden estropearse.



- ▶ Para conectar la compensación de ruidos NoiseGard™, coloque el interruptor ON/OFF en la posición "ON" (ver "Conexión y desconexión del NoiseGard™" en la página 22).
- ▶ En un entorno donde haya ruidos muy altos compruebe si las almohadillas han quedado debidamente colocadas.

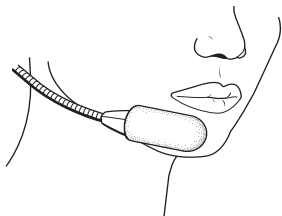


Posicionar el micrófono

Girar el brazo del micrófono

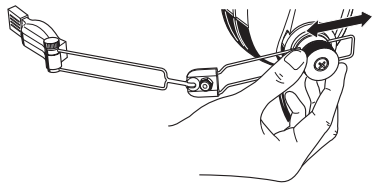
El micrófono puede colocarse en el ángulo derecho o en el ángulo izquierdo de la boca.

- ▶ Afloje el tornillo de enclavamiento rápido.
- ▶ Gire el micrófono en 180°.
- ▶ Vuelva a apretar bien el tornillo de enclavamiento rápido.



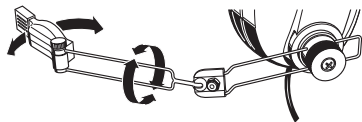
Orientar el micrófono hacia el ángulo de la boca

Los Headsets HMEC 350, HMEC 352, HMEC 355, HMEC 355-C, HMEC 356, HMEC 372 y HMEC 450 están provistos de brazo de micrófono flexible. Dóblelo de tal forma que el micrófono quede en el ángulo de la boca, a una distancia de unos 2 cm de la boca misma.



En el Headset HMDC 372 existen tres diferentes posibilidades para ajustar el micrófono:

- ▶ Ajuste el largo del brazo de forma que el micrófono quede colocado en el ángulo de la boca; desenrosque el tornillo y mueva el brazo del micrófono.
- ▶ Acerque hacia la boca la parte central del aro del micrófono hasta que el micrófono quede a unos 2 cm de la boca.
- ▶ Para lograr aún mayor precisión en el ajuste puede usted inclinar el micrófono.



El funcionamiento diario

Conexión y desconexión del NoiseGard™

Cuando la compensación activa de ruidos NoiseGard™ está desconectada puede emplear Vd. el Headset tal como un casco auricular común y corriente.

Para conectar el sistema NoiseGard™ ponga el interruptor ON/OFF en la posición "ON". Al emplear el aparato con el bloque de pilas BP-04 coloque el interruptor en la posición "ON" y utilice el interruptor ON/OFF existente en el BP-04.

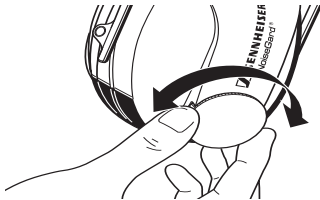
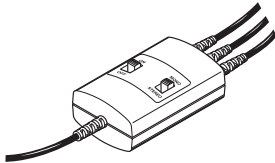
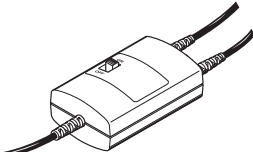
Conmutación mono/estéreo (excepto HMEC 355, HMEC 355-C, HMEC 372 y HMDC 372)

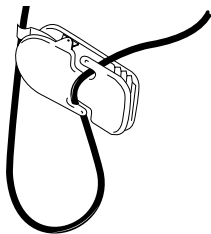
Generalmente recibe Vd. la fuente de sonido en operación monofónica y puede dejar el conmutador monofónico/estereofónico en la posición "Mono". En un sistema Intercom estereofónico conmute el auricular a "Stereo".

Ajustar el volumen

El volumen sonoro demasiado alto es perjudicial para los oídos.

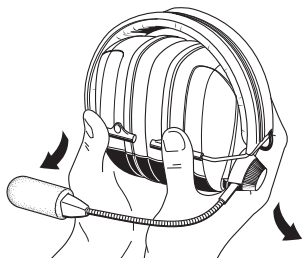
Con el botón regule un nivel medio del sonido. Cerciórese, eso sí, de poder percibir todos los ruidos importantes tales como las señales de advertencia, por ejemplo.





Instalar le clip para cable

Emplee el clip para cable para fijar el cable del auricular según le sea más cómodo. Pase le cable del auricular a través del clip, tal como se indica en la ilustración al lado. Sujete el clip a las prendas de vestir; pase el bucle de cable a través del clip tanto como sea necesario, para que el cable del auricular no le moleste.



Forma de doblar el casco auricular

Para poder transportar el casco sin que ocupe mucho espacio, puede Vd. colocar las cubiertas de los auriculares entre el aro mismo.

Para desdoblarlo tire de ambas cubiertas de los auriculares hacia abajo, para sacarlas del aro.

Piezas de recambio

Su distribuidor Sennheiser puede suministrarle las siguientes piezas de recambio:

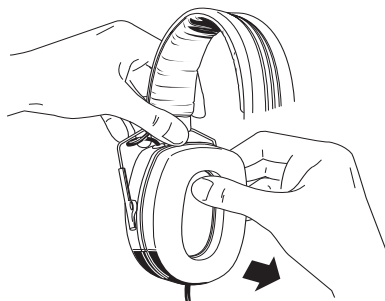
- Caperuza paraviento para MKE 45-1 Art. núm. 075823
- Almohadillas para todos los modelos excepto HMEC 450 Art. núm. 077966
- Almohadillas para HMEC 450 Art. núm. 085764
- Suaves almohadillas para HMEC 450 Art. núm. 089382
- Almohadilla del estribo del auricular Art. núm. 086628
- Clip para cable MZQ 2002-1 Art. núm. 044740
- Maletín con bandolera, para guardar y transportar el equipo Art. núm. 078366

Sustitución de la caperuza paraviento

La caperuza paraviento debe sustituirse cuando se notan señales de desgaste tales como grietas o huecos. Retire la caperuza paraviento del micrófono. Trabajando con cuidado, coloque la caperuza paraviento nueva sobre el micrófono. La caperuza debe cubrir el micrófono completo.

Sustitución de las almohadillas

Las almohadillas deben sustituirse cuando se han averiado. Tome las almohadillas por detrás y tire de ellas para separarlas de las cubiertas de los auriculares. Pegue las almohadillas nuevas en las cubiertas de los auriculares.

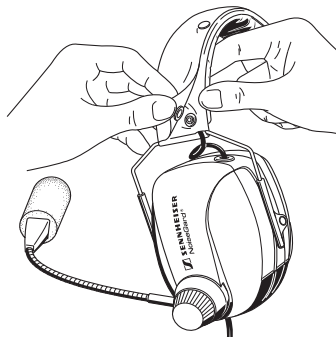




Sustitución de la almohadilla del estribo del auricular

La almohadilla del estribo del auricular debe sustituirse cuando se ha averiado.

- ▶ Tirando de él, separe el cierre de la almohadilla del estribo y retire la almohadilla deteriorada.
- ▶ Coloque la almohadilla nueva en torno al estribo.
- ▶ Presionándolos, junte los dos lados de cierre de la almohadilla del estribo, hasta que queden ligeramente superpuestos.
- ▶ Presione el cierre para juntarlo.



Sustitución de la almohadilla del estribo del auricular del Headset HMEC 450

La almohadilla del estribo del auricular debe sustituirse cuando se ha averiado.

- ▶ Abra los cierres de la almohadilla del estribo y retire la almohadilla deteriorada.
- ▶ Coloque la almohadilla nueva en torno al estribo.
- ▶ Presionándolos, junte los dos extremos de la almohadilla del estribo y fije los cierres.

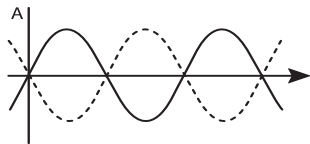
Informaciones importantes que hay que leer

El principio NoiseGard™

El ruido es una de las peores molestias existentes en el medio ambiente y un factor de estrés que debe tomarse muy en serio. Investigaciones han demostrado que el ruido afecta el sistema vegetativo. Los resultados son cansancio, falta de concentración, nerviosidad e irritabilidad. Además, el efecto del ruido continuo ocasiona daño permanente del oído.

Este problema afecta sobre todo a los pilotos. El nivel de intensidad sonora existente en el cabina de pilotaje es de unos 80 dB(A) en Jets y de entre 90 y 97 dB(A) en aviones de hélice. Además, al decolar y al aterrizar el ruido aumenta considerablemente. Para poder comprender las informaciones radiofónicas, en los auriculares es necesario regular el volumen a 95 dB(A), como mínimo. En consecuencia, en algunos pilotos se han detectado daños auditivos que ocasionaron una incapacidad prematura para el trabajo y, con ello, la pérdida de la licencia de vuelo.

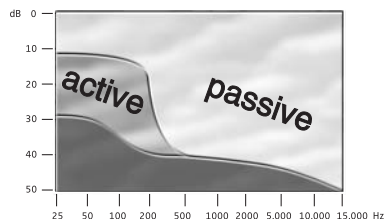
Los Headsets para protección auditiva habituales proporcionan buena protección en las gamas superior y media de audiofrecuencia. Sin embargo, el ruido existente en la cabina de pilotaje se compone principalmente de frecuencias medias hasta bajas, y por eso es insuficiente la protección que puede lograrse con los Headsets de protección auditiva habituales. Gracias a la compensación activa de ruidos desarrollada por Sennheiser, el sistema NoiseGard™, combinado con un protector antiruido de alta calidad, se ha logrado magnífica y uniforme atenuación de ruidos en la gama completa de audiofrecuencia. Disminuye drásticamente el nivel de ruidos en la cabina de pilotaje y el piloto escucha



únicamente el natural ruido residual de los motores. La señal de audio puede regularse mucho más baja.

El sistema NoiseGard™ se basa en el principio del sonido de inversión de fases. A tal fin se genera una onda sonora que puede desplazarse en 180° hasta ruido perturbador. De ello resulta que, por efecto recíproco, ambas ondas sonoras se suprimen casi completamente.

En cada uno de los sistemas de auriculares del Headset se ha incorporado una cápsula de micrófono electreto, un circuito de retroacción y un sistema transductor. El sonido percibido por los micrófonos, consistente en señales parasitarias y señal de audio, es ampliado. La señal de audio se suprime por filtrado. Ahora, el sonido perturbador es procesado por un circuito electrónico, y es desplazado por inversión de fases en 180°. Se aplica entonces de nuevo la señal de audio al ruido perturbador; ya ampliada como señal de suma es transmitida a los sistemas trans-ductores. Gracias al solape con el sonido de fase inversa, el ruido perturbador disminuye considerablemente. Sin embargo, la reproducción de la señal de audio no se modifica en absoluto, dado que que no pasa por el circuito de compensación.



La ilustración muestra la compensación de ruidos NoiseGard™: Pasivos protectores auditivos atenúan el ruido sobre todo en las gamas de frecuencia media y alta. En frecuencias inferiores a 500 Hz, sin embargo, la protección es insuficiente. No obstante, gracias al sistema NoiseGard™, en la gama de frecuencias de 25–500 Hz el ruido disminuye asimismo en unos 25 dB. La atenuación total obtenida de la amortiguación activa y pasiva de ruidos asciende a unos 30 dB en la gama completa de audiofrecuencia. Una disminución del ruido en 10 dB se percibe subjetivamente como una bisección del volumen. Al lograr otra disminución del ruido en 10 dB, esto se percibe como una bisección del volumen, etc.

¿Qué hacer cuando se presentan fallos?

Si se presentan fallos no incluidos en la tabla relacionada a continuación, diríjase enseguida a su distribuidor Sennheiser.

Fallo	Posibles causas y soluciones
Comunicación clara pero no hay compensación activa de ruidos	La alimentación de corriente para la electrónica del NoiseGard™ está desconectada. ▶ Verifique si el interruptor ON/OFF está en "ON". El enchufe XLR-3 de la alimentación de corriente se ha soltado. ▶ Verifique si el enchufe XLR-3 está calado en el enchufe hembra XLR-3 de la alimentación de corriente. Al conectarlo a la red de a bordo: El fusible de la red de a bordo está averiado. ▶ Examine el fusible de la red de a bordo. Al conectarlo al bloque de pilas (excepto HMEC 352, HMEC 355 y HMEC 356): Las pilas están descargadas. ▶ Compruebe si la lámpara de control del bloque de pilas se ilumina en amarillo. Si se ilumina en rojo es indicación de que deben sustituirse las pilas.

Fallo	Posibles causas y soluciones
Compensación de ruidos activa, pero sólo se logra una comunicación muy baja	El volumen está regulado demasiado bajo. ▶ Examine la regulación del volumen en su Headset. La conexión para el auricular se ha soltado (excepto HMEC 355, HMEC 355-C y HMEC 356). ▶ Compruebe si el jack del auricular está correctamente conectado.
Compensación de ruidos activa, pero se le entiende muy mal	La conexión del micrófono se ha soltado (excepto HMEC 355, HMEC 355-C y HMEC 356). ▶ Compruebe si el jack del micrófono está correctamente conectado.
Comunicación sólo en un oído (sólo HMEC 350, HMEC 352, HMEC 356 y HMEC 450)	Está Vd. utilizando el sistema Intercom estereofónico pero el Headset está regulado para servicio monofónico. ▶ Coloque el conmutador monofónico/estereofónico en la posición "Stereo". Se recibe una fuente de sonido monofónica aunque el Headset está ajustado para servicio estereofónico. ▶ Coloque el conmutador monofónico/estereofónico en la posición "Mono".

Datos técnicos

Auricular

	HMEC 350	HMEC 352	HMEC 356	HMEC 450
Principio transductor	dinámico			
Acoplamiento al oído	circumaural, cerrado			
Gama de transmisión	45–15,000 Hz			
Impedancia nominal activa/pasiva	300/150 Ω , mono 600/300 Ω , estéreo			
Atenuación de ruidos activa y pasiva	> 25–40 dB			
Máx. nivel de intensidad sonora	120 dB (± 5 %)			
Fuerza de apriete	aprox. 10 N			

Micrófono incl. preamplificador

Principio transductor	cápsula de condensador prepolarizado, con comp. de ruidos, MKE 45-1			
Gama de transmisión	300–5.000 Hz			
Sensibilidad	–			
Máx. nivel de intensidad sonora	120 dB			
Resistencia de enlace	150 Ω			
Tensión de salida	400 mV $\pm$ 3 dB a 114 dB (según RTCA/DO 214)			
Tensión de alimentación	típ. 16 V CC (8–16 V CC, aprox. 8–25 mA, según RTCA/DO 214)			

HMEC 300

| HMEC 352

| HMEC 356

| HMEC 450

Datos generales

Cable conector	1,5 m, intr.lateralmente			
Peso sin cable	370 g			
Alimentación NoiseGard™	12–35 V CC			
Consumo de corriente	27 mA (corriente en reposo), máx. 80 mA			
Fusible	termofusible 500 mA			
Enchufes	jack estéreo 6,35 mm para auricular, PJ-068 para micrófono, XLR-3 para NoiseGard™	jack estéreo 6,35 mm para auricular, PJ-068 para micrófono y NoiseGard™	enchufe Redel de seis polos para auricular, micrófono y NoiseGard™	jack estéreo 6,35 mm para auricular, PJ-068 para micrófono, XLR-3 para NoiseGard™
Equipamiento	conmut. mono/estéreo interruptor ON/OFF para NoiseGard™ regulador de volumen para auricular			
Margen de temperatura	servicio –15 °C ... +55 °C guardar –55 °C ... +55 °C			
Tiempo de servicio del bloque de pilas (excepto HMEC 352 y HMEC 356)	con pilas de tipo LR 6 (4 x 1,5 V, álcali-manganeso): aprox. 15 horas con acumuladores NiMH: aprox. 15 horas			

Datos técnicos

Auricular

Principio transductor	dinámico		
Acoplamiento al oído	circumaural, cerrado		
Gama de transmisión	45–15.000 Hz		
Impedancia nominal activa/pasiva	300/150 Ω, mono		50/35 Ω, mono
Atenuación de ruidos activa y pasiva	> 25–40 dB		
Máx. nivel de intensidad sonora	120 dB (±5 %)		
Fuerza de apriete	aprox. 10 N		

Micrófono incl. preamplificador

Principio transductor	cápsula de condensador prepolarizado, con comp. de ruidos, MKE 45-1		cápsula dinámico, con comp. de ruidos, M-87/AIC
Gama de transmisión	300–5.000 Hz		500–4.000 Hz
Sensibilidad	–		1,8–4 μV / 74 dB a 5 Ω
Máx. nivel de intensidad sonora	120 dB		–
Resistencia de enlace	150 Ω		–
Tensión de salida	400 mV ± 3 dB a 114 dB (según RTCA/DO 214)		–
Tensión de alimentación	típ. 16 V CC (8–16 V CC, aprox. 8–25 mA, según RTCA/DO 214)		–

HMEC 355

| HMEC 355-C

| HMEC 372

| HMDC 372

Datos generales

Cable conector	1,5 m, intr.lateralmente		cable de espiral, intr.lateralmente
Peso sin cable	370 g		
Alimentación NoiseGard™	12–35 V CC		
Consumo de corriente	27 mA (corriente en reposo), máx. 80 mA		
Fusible	termofusible 500 mA		
Enchufes	XLR-5 para auricular, micrófono y NoiseGard™	XLR-5 para auricular y micrófono, XLR-3 para NoiseGard™	jack U-174/U para auricular y micrófono, XLR-3 para NoiseGard™
Equipamiento	interruptor ON/OFF para NoiseGard™ regulador de volumen para auricular		
Margen de temperatura	servicio –15 °C ... +55 °C guardar –55 °C ... +55 °C		
Tiempo de servicio del bloque de pilas (excepto HMEC 355)	con pilas de tipo LR 6 (4 x 1,5 V, álcali-manganeso): aprox. 15 horas con acumuladores NiMH: aprox. 15 horas		



Declaración de Conformidad

Sennheiser electronic GmbH & Co. KG declara que los equipos cumplen con los requerimientos básicos según la norma CEE 89/336/EEC y 73/23/EEC.

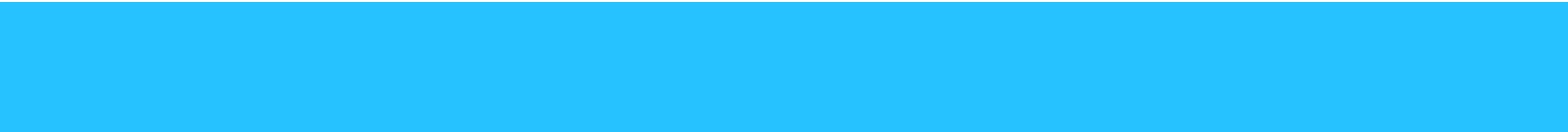
Certificado de Garantía

El periodo de garantía para este producto es de 5 años desde la fecha de compra. Quedan excluidos los accesorios adjuntos al producto, acumuladores y baterías dado que, debido a sus características, la vida útil de dichos productos es mucho más corta y, en determinados casos, depende concretamente de la intensidad de utilización. El periodo de garantía comienza a partir de la fecha de compra. Por eso le recomendamos que guarde el recibo como prueba de compra. Sin dicha prueba, que será verificada por el respectivo concesionario Sennheiser, cualquier reparación que sea necesaria será efectuada contra factura.

Según determine el fabricante, las prestaciones de garantía consistirán en la eliminación gratuita de defectos de materiales o fabricación, por medio de reparación, sustitución de piezas, o bien en la sustitución del aparato completo. La garantía no tendrá validez en caso de defectos ocasionados por un uso inadecuado (tales como manejo incorrecto, daños mecánicos, tensión de servicio equivocada), desgaste, o bien efectos de fuerza mayor, y desperfectos ya detectados en el momento de adquirir el producto. La garantía carecerá de validez si el defecto se debe a modificaciones y reparaciones hechas en el producto por personas o talleres no autorizados.

En caso de reclamación sirvase remitir el aparato incluyendo los accesorios y la factura al concesionario Sennheiser encargado de su zona. A fin de evitar daños durante el transporte se aconseja emplear el envase original. Las pretensiones legales por defectos y emanadas del contrato de compraventa frente al vendedor, no quedan limitadas por esta garantía.

La garantía está disponible en todos los países a excepción de EE.UU., siempre que la legislación nacional aplicable no sea contraria a nuestras determinaciones de garantía.



Sennheiser electronic GmbH & Co. KG
30900 Wedemark, Germany
Phone +49 (5130) 600 0
Fax +49 (5130) 600 300
www.sennheiser.com

Printed in Germany

Publ. 04/05

512743 / A04