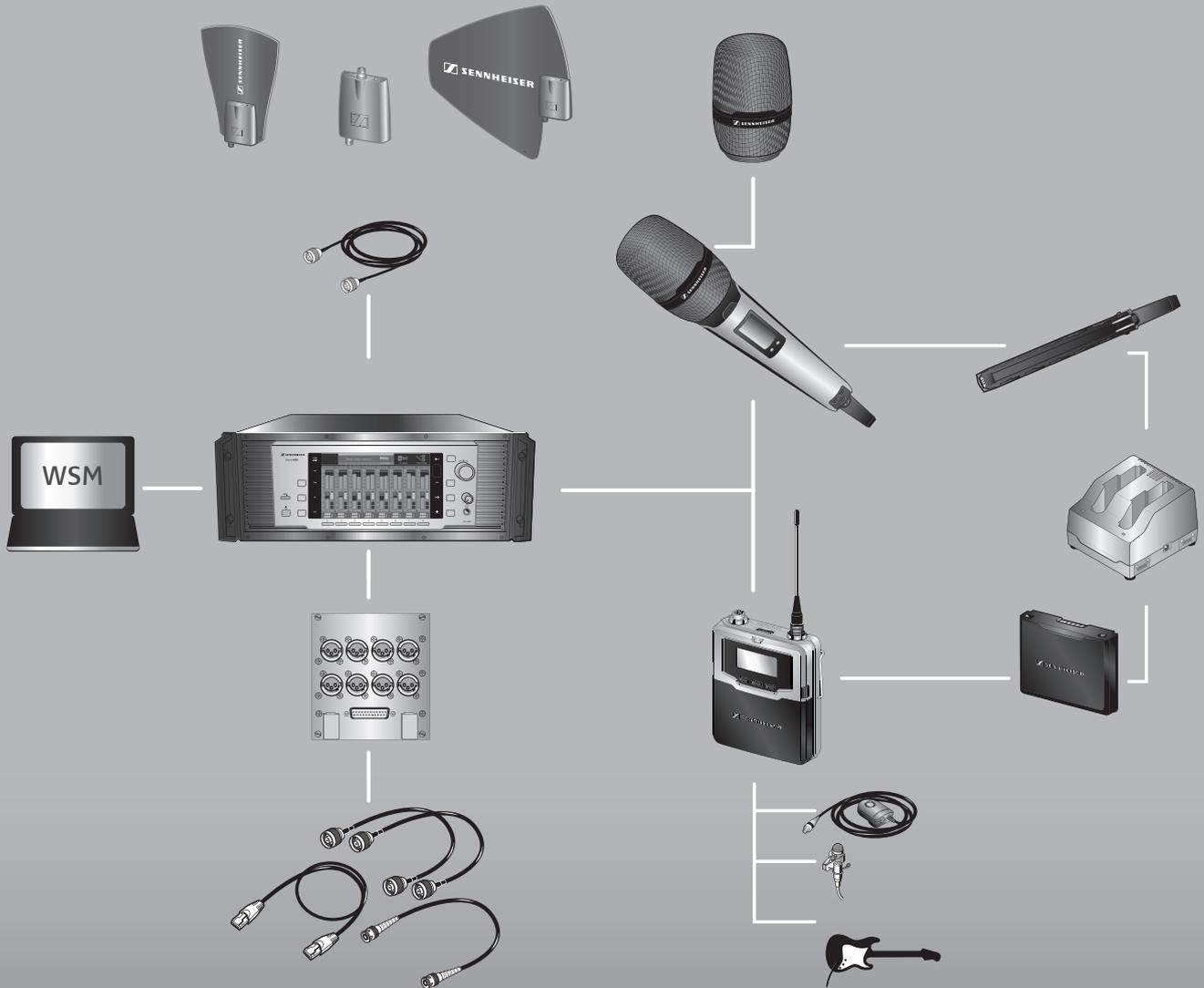


# Digital 9000



Digital 9000  
Instrucciones de manejo del sistema

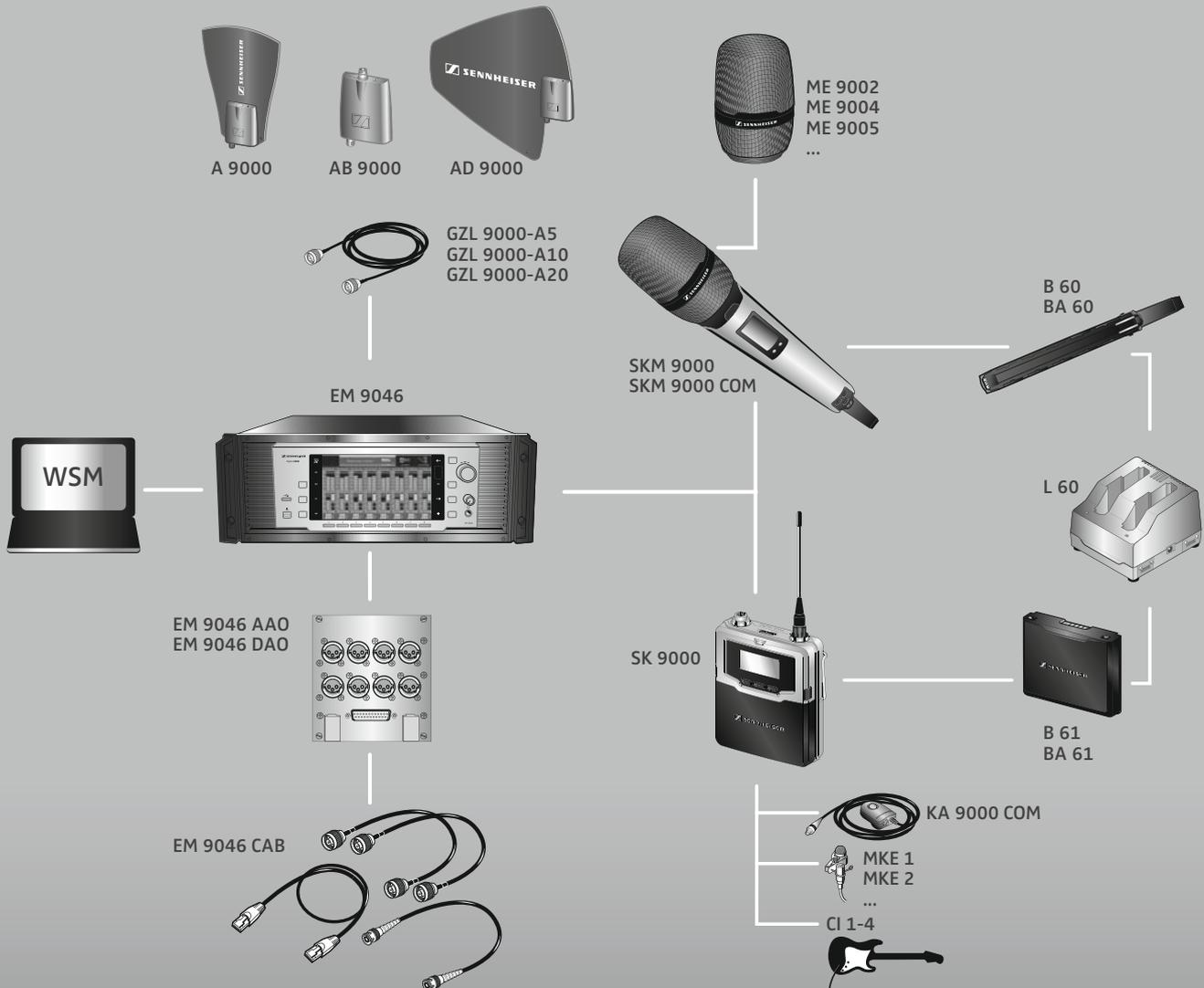
# Índice

<b>Indicaciones importantes de seguridad .....</b>	<b>4</b>
<b>Vista general del sistema Digital 9000 .....</b>	<b>7</b>
<b>Vista general del sistema Digital 9000 .....</b>	<b>8</b>
Receptor EM 9046 .....	8
Antenas y amplificador de antenas .....	8
Transmisor manual y transmisor bodypack SKM 9000/SK 9000 .....	9
Cargador L 60 .....	9
<b>Volumen de suministro .....</b>	<b>10</b>
Receptor EM 9046 .....	10
Juego de cables EM 9046 CAB .....	10
Antenas y amplificador de antenas .....	10
Cable de antena GZL 9000 .....	10
Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM .....	11
Módulos de micrófono para transmisor de mano SKM 9000 .....	11
Transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Micrófonos para transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Adaptador Command KA 9000 COM para transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Cable Line/de instrumento CI 1-4 para transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Módulos de pilas B 60/B 61 .....	12
Paquete de baterías BA 60/BA 61 .....	12
Cargador L 60 .....	12
<b>Vista general del producto .....</b>	<b>13</b>
Receptor EM 9046 .....	13
Antenas y amplificadores de antenas A/AB/AD 9000 .....	17
Cable de antena GZL 9000 .....	18
Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM .....	18
Transmisor bodypack SK 9000 .....	20
Adaptador Command KA 9000 COM para transmisor bodypack SK 9000 .....	22
Paquete de baterías BA 60 .....	22
Paquete de baterías BA 61 .....	23
Módulo de pilas B 60 .....	23
Módulo de pilas B 61 .....	24
Cargador L 60 .....	25
<b>Preparación del Digital 9000 para el uso .....</b>	<b>27</b>
<b>Preparación del receptor EM 9046 para el uso .....</b>	<b>28</b>
Colocar o montar el receptor en un bastidor de 19 " .....	28
Conexión de los aparatos a las salidas de audio analógicas .....	29
Conexión de los aparatos a las salidas de audio digitales .....	29
Conectar receptores en cascada .....	30
Conectar señales externas de Word-Clock .....	31
Conectar receptores formando una red .....	32
Conexión del receptor a la red eléctrica .....	33
Conectar los auriculares .....	34
<b>Preparar las antenas y/o el amplificador de antenas A/AB/AD 9000 para el uso .....</b>	<b>35</b>
Colocación de las antenas de recepción .....	36
Conexión de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas .....	36
Ajuste de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas .....	36

Preparación del transmisor de mano SKM 9000 para el uso .....	37
Cambiar el módulo de micrófono .....	38
Preparación del transmisor bodypack SK 9000 para el uso .....	39
Conexión de la antena .....	41
Conectar el adaptador Command KA 9000 COM .....	42
Preparar el cargador L 60 para el uso .....	42
Interconectar varios cargadores .....	42
Colocación o montaje del cargador .....	43
<b>Manejo del EM 9046 .....</b>	<b>45</b>
Encender/Apagar el receptor .....	46
«sys», «ch», «live» – Resumen de los modos de funcionamiento ....	47
Vista general del menú de control de Sennheiser .....	47
Indicadores del menú de control de Sennheiser .....	48
Mensajes de fallo y de aviso .....	50
Modo de funcionamiento «sys» – Configurar el sistema .....	51
Vista general del menú «sys» .....	51
Menú principal «System setup» .....	53
Menú ampliado «Service setup» .....	64
Modo de funcionamiento «ch» – Configurar canales .....	73
Vista general del menú «ch» .....	73
Menú principal «Channel setup» .....	75
Menú ampliado «Transmitter setup» .....	79
Modo de funcionamiento «live» – Manejar el sistema configurado ..	82
<b>Manejo del SKM 9000 .....</b>	<b>83</b>
Encender/apagar el SKM 9000 .....	84
Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock) ....	85
Vista general del menú de control de Sennheiser .....	86
Vista general de los indicadores de estado .....	87
Vista general de las opciones de menú .....	87
<b>Manejo del SK 9000 .....</b>	<b>91</b>
Encender/apagar el SK 9000 .....	92
Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock) ....	93
Vista general del menú de control de Sennheiser .....	94
Vista general de los indicadores de estado .....	95
Vista general de las opciones de menú .....	95
<b>Manejo del L 60 .....</b>	<b>99</b>
<b>Limpieza y cuidado del Digital 9000 .....</b>	<b>103</b>
Receptor EM 9046 .....	106
Transmisor de mano SKM 9000 .....	107
Transmisor bodypack SK 9000 .....	107
Cargador L 60 .....	108

# Digital 9000

## Indicaciones importantes de seguridad



## Indicaciones importantes de seguridad

1. Le rogamos que lea con detenimiento y
2. conserve estas instrucciones de manejo. En caso de que entregue los productos a terceros, hágalo siempre junto con estas instrucciones de manejo.
3. Observe todas las indicaciones de aviso.
4. Siga todas las instrucciones.
5. No utilice los productos en las proximidades del agua.
6. Limpie los productos eléctricos sólo cuando no estén conectados a la red eléctrica. Utilice un paño seco para la limpieza.
7. No bloquee ningún orificio de ventilación. Instale los productos según lo indicado en estas instrucciones de manejo.
8. No opere los productos en las proximidades de fuentes de calor, como radiadores, estufas u otros aparatos que generen calor (como amplificadores).
9. Utilice los productos únicamente con los tipos de tomas de corriente indicados en el capítulo de «Especificaciones técnicas» (véase página 112) y - en el caso de productos eléctricos - según las indicaciones del conector de corriente. Enchufe siempre los productos eléctricos a tomas de corriente con conductor de puesta a tierra.
10. Asegúrese de que nadie pueda pisar los cables eléctricos y de que no puedan quedar aplastados, especialmente en los conectores eléctricos, en las tomas de corriente y en los puntos en los que salen de los productos.
11. Utilice únicamente componentes, accesorios y piezas de repuesto aprobados por Sennheiser.
12. Utilice los productos sólo con carros, estanterías, trípodes, soportes o mesas indicados por Sennheiser o que se vendan conjuntamente con los productos.  
Si utiliza un carro para desplazar los productos, hágalo con sumo cuidado para evitar lesiones e impedir que el carro se vuelque.
13. Desenchufe los productos eléctricos de la red de corriente si se presentan tormentas o si los productos no se van a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo.
14. Todos los trabajos de reparación deberán ser llevados a cabo por personal de servicio cualificado. Se deberán realizar dichos trabajos cuando los productos o sus cables de corriente hayan sufrido cualquier tipo de daño, si han entrado líquidos u objetos en los productos, si éstos se han visto expuestos a la lluvia, si presentan anomalías de funcionamiento o si han sufrido una caída.
15. Para desenchufar los productos eléctricos de la red de corriente, saque el enchufe eléctrico de la toma de corriente.
16. **ADVERTENCIA:** No exponga los productos ni a la lluvia ni a los líquidos. De lo contrario existe peligro de incendio o de descarga eléctrica.
17. No exponga los productos ni al agua de las salpicaduras ni del goteo. No coloque recipientes llenos de agua, como floreros, sobre los productos.
18. Asegúrese de que los conectores de los cables de corriente de los productos eléctricos estén siempre en buen estado y fácilmente accesibles.





### Indicación de peligro en el lado posterior del receptor

La indicación adjunta se encuentra en el lado posterior del EM 9046.

Los símbolos tienen el siguiente significado:

Dentro del EM 9046 se presentan valores de tensión peligrosos que entrañan el riesgo de sufrir una descarga eléctrica.

Por ello, nunca abra el EM 9046 ya que existe el peligro de sufrir una descarga eléctrica. En el interior del EM 9046 no se encuentra ningún componente que pueda ser reparado por usted. No intente nunca cambiar por cuenta propia los módulos de EM 9046. Encomiende las reparaciones y el cambio de módulos únicamente a su representante de servicio de Sennheiser.

Lea y siga las instrucciones de seguridad y de servicio reflejadas en las instrucciones de manejo.

### Peligro de incendio por sobrecarga

No sobrecargue las tomas de corriente ni los cables alargadores. De lo contrario existe peligro de incendio o de descarga eléctrica.

### Peligro por volúmenes excesivos

Este receptor está destinado al uso comercial. Por ello, la utilización del mismo queda sometida a las regulaciones y disposiciones de la correspondiente asociación profesional. En su calidad de fabricante, Sennheiser tiene el deber de informarle expresamente sobre los posibles riesgos para la salud que puedan existir.

En la hembrilla para auriculares del receptor se pueden generar presiones acústicas superiores a 85 dB (A). La Ley establece el valor de 85 dB (A) como presión acústica máxima aplicable al oído en el transcurso de una jornada laboral. La medicina laboral toma este valor de referencia como nivel acústico de evaluación. Un volumen superior o un tiempo de exposición mayor podría ocasionar daños en su oído. A volúmenes superiores habrá de reducirse el tiempo de audición para excluir daños auditivos. A continuación le exponemos una serie de indicios claros de que ha estado expuesto a un volumen excesivo:

- oye ruidos similares a un timbre o pitidos.
- tiene la impresión (incluso durante cortos periodos) de que no aprecia los tonos agudos.

### Uso adecuado

El uso adecuado de los componentes del sistema Digital 9000 significa

- que ha leído con detenimiento y comprendido estas instrucciones de manejo, especialmente el capítulo «Indicaciones importantes de seguridad»,
- que utiliza los productos exclusivamente dentro del marco de las condiciones de funcionamiento descritas en las presentes instrucciones de manejo.

Se considerará un uso inadecuado cuando se utilicen los productos de forma diferente a la descrita en estas instrucciones de manejo o no se cumplan las condiciones de funcionamiento.



Estas instrucciones de manejo se pueden encontrar también en Internet: [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com).

### Indicaciones de seguridad para antenas/amplificadores A/AB/AD 9000

Asegure las antenas de recepción contra la caída/el vuelco. Utilice para ello cables de seguridad (safety wires). Los cables de seguridad, las uniones de los extremos de los cables y los miembros de unión deben presentar unas dimensiones y unas propiedades que correspondan a las prescripciones y estándares del país en el que se vayan a utilizar.

### Indicaciones de seguridad para las pilas recargables de iones de litio

Las pilas recargables del SK 9000/SKM 9000 pueden sufrir derrames si no se utilizan correctamente. En casos extremos existe la posibilidad de



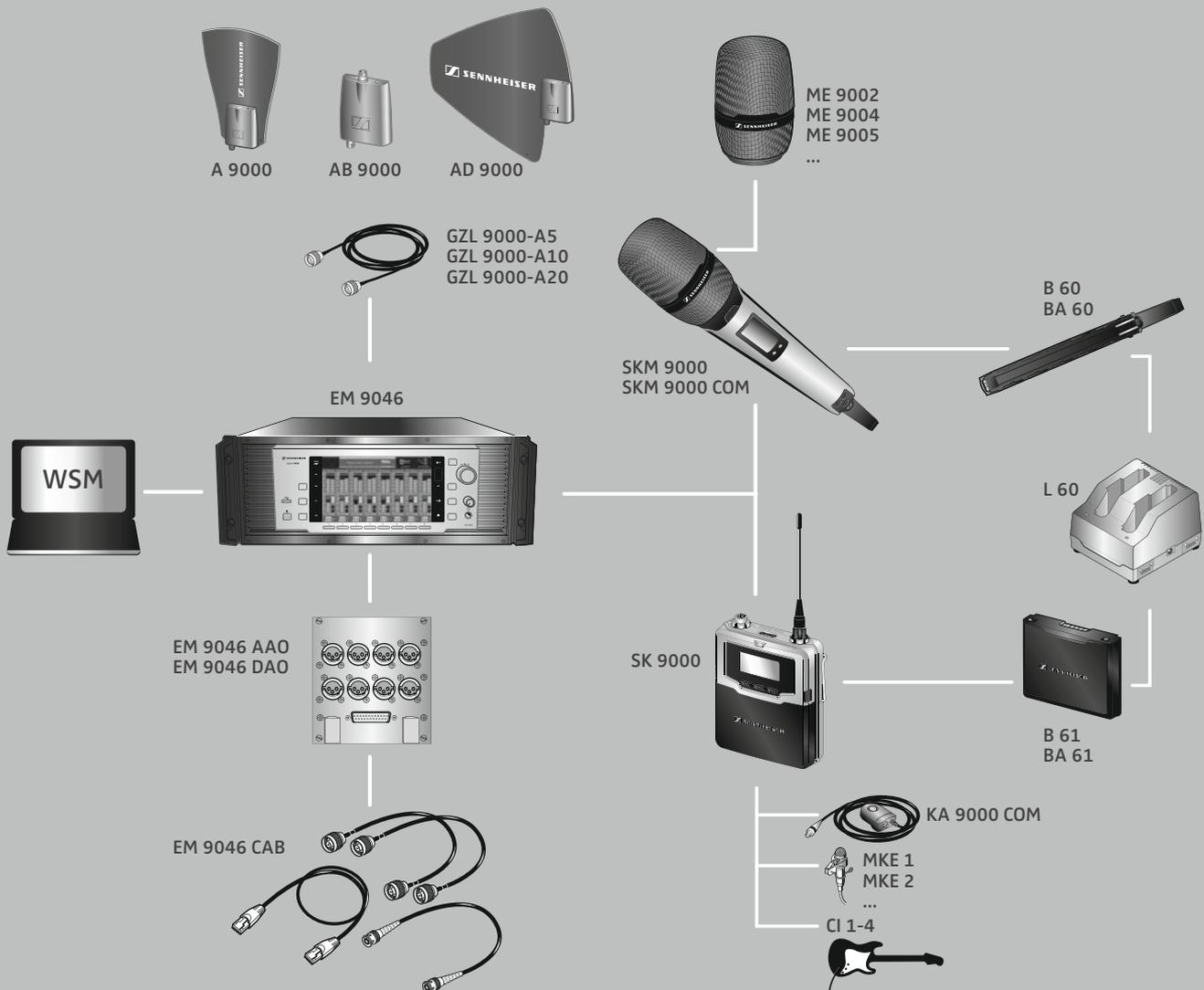
- Explosión
- Incendio
- Formación de calor
- Formación de humo o gases

Si no se utilizan correctamente, Sennheiser no asumirá ningún tipo de responsabilidad.

	No guarde las pilas recargables al alcance de los niños.		Cargue las pilas recargables únicamente con el cargador recomendado por Sennheiser.
	Al colocar las pilas recargables, observe la correcta polaridad.		Guarde las pilas recargables de modo que los polos no se toquen y no puedan provocar un cortocircuito.
	No exponga las pilas recargables a la humedad.		Los productos que se alimenten mediante pilas recargables se deben apagar después de utilizarlos.
	Cargue las pilas recargables a una temperatura ambiente de +10 °C a +40 °C.		Si no se utilizan las pilas recargables durante un periodo prolongado de tiempo, recárguelas regularmente (aprox. cada 3 meses).
	No desmonte ni deforme las pilas recargables.		No caliente las pilas recargables a más de +60 °C. Evite la radiación solar y no tire las pilas recargables al fuego.
	Retire las pilas recargables si el producto está obviamente defectuoso.		No siga utilizando pilas recargables defectuosas.
	Utilice exclusivamente las pilas recargables prescritas por Sennheiser.		Devuelva las pilas recargables usadas sólo en los puntos de recogida o a su distribuidor especializado.
	Guarde el producto en un lugar fresco y seco (aprox. 20 °C).		Saque las pilas recargables del producto si éste no se va a utilizar durante un periodo prolongado de tiempo.

# Digital 9000

## Vista general del sistema



Vista general del sistema Digital 9000 .....	7
Receptor EM 9046 .....	8
Antenas y amplificador de antenas .....	8
Transmisor manual y transmisor bodypack	
SKM 9000/SKM 9000 .....	9
Cargador L 60 .....	9
<b>Volumen de suministro .....</b>	<b>10</b>
Receptor EM 9046 .....	10
Juego de cables EM 9046 CAB .....	10
Antenas y amplificador de antenas .....	10
Cable de antena GZL 9000 .....	10
Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM .....	11
Módulos de micrófono para transmisor	
de mano SKM 9000 .....	11
Transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Micrófonos para transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Adaptador Command KA 9000 COM para	
transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Cable Line/de instrumento CI 1-4 para	

transmisor bodypack SK 9000 .....	11
Módulos de pilas B 60/B 61 .....	12
Paquete de baterías BA 60/BA 61 .....	12
Cargador L 60 .....	12
<b>Vista general del producto .....</b>	<b>13</b>
Receptor EM 9046 .....	13
Antenas y amplificadores de antenas	
A/AB/AD 9000 .....	17
Cable de antena GZL 9000 .....	18
Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM .....	18
Transmisor bodypack SK 9000 .....	20
Adaptador Command KA 9000 COM para	
transmisor bodypack SK 9000 .....	22
Paquete de baterías BA 60 .....	22
Paquete de baterías BA 61 .....	23
Módulo de pilas B 60 .....	23
Módulo de pilas B 61 .....	24
Cargador L 60 .....	25

## Vista general del sistema Digital 9000

El sistema Digital 9000 se distingue por su elevada seguridad de transmisión y por la comodidad de su manejo. Su gran ancho de banda de conmutación y el gran número de posibilidades de conexión le ofrecen mucha flexibilidad en el uso diario.

- Excelente calidad de sonido gracias a la técnica transmisión digital
- Uso eficiente del espectro de frecuencias disponible
- Frecuencias ajustables en pasos de 25 kHz
- Ancho de banda de conmutación en todo el rango de UHF (470 MHz a 798 MHz)
- Codificación de la señal de audio digital
- Menú de manejo intuitivo con iconos
- Sistema modular
- Sincronización por infrarrojos de receptores y transmisores
- Soporte WSM

### Receptor EM 9046

- Función de scan
- True Bit Diversity
- Nivel de salida de audio ajustable en pasos de 1 dB
- Salida de audio Command configurable
- El EM 9046 se puede equipar con hasta 8 módulos de receptor EM 9046 DRX para 8 canales de ajuste individual
- Módulos de audio opcionales: analógico-trafosimétrico o digital (AES3)
- Conexión en cascada HF de hasta 4 receptores
- Divisor de antena de alta calidad con alimentación de amplificador
- Sincronización Word-Clock interna y externa de las salidas digitales de audio
- Puerto Ethernet para conectar con un ordenador y/o para conectar varios receptores formando una red
- Salida de auriculares con gran reserva de amplificación

### Antenas y amplificador de antenas

- Antena activa, inteligente, omnidireccional A 9000
- Antena activa, inteligente, direccional AD 9000
- Amplificador de antenas activo, inteligente AB 9000
- Alimentación de tensión mediante EM 9046
- Selección previa de los rangos de frecuencias del amplificador controlados por el EM 9046 «A1» ... «A8» o «B1» ... «B8» (24 MHz cada uno)
- Calibración automática de la atenuación del cable
- Funcionamiento posible con otros receptores que dispongan de alimentación de amplificador (p. ej., EM 3732-II)

## Transmisor manual y transmisor bodypack SKM 9000/ SK 9000

Los transmisores SKM 9000 y SK 9000 son muy cómodos de manejar y se pueden ajustar fácilmente a cualquier situación de transmisión:

- Robusta carcasa
- Amplificación de entrada ajustable en pasos de 3 dB
- Tono de prueba activable de 1 kHz para ajustar el nivel del sistema y para la prueba de alcance
- Gran exactitud del indicador del estado de carga (B/BA 60/61) o de la autonomía restante (B 60/61)
- Detección y soporte de los módulos de micrófono utilizados, incl. módulos de Neumann
- Filtro Low Cut conectable para filtrar las partes de graves
- Frecuencias ajustables en pasos de 25 kHz

### Transmisor de mano SKM 9000

- Funcionamiento con el paquete de baterías de iones de litio BA 60 o con el módulo de pilas B 60 (2 pilas alcalinas AA o de litio AA)
- Diversas cabezas de micrófono para distintos campos de aplicación (véase página 19)
- Opcionalmente, con función Command (SKM 9000 COM)

### Transmisor bodypack SK 9000

- Funcionamiento con el paquete de baterías de iones de litio BA 61 o con el módulo de pilas B 61 (3 pilas alcalinas AA o de litio AA)
- Detección automática de la señal de entrada (Mic, Line, Instrument) si se utilizan accesorios de Sennheiser
- Emulación de cables de instrumentos
- Diversos micrófonos de clip para distintos campos de aplicación (véase página 21)
- Función Command mediante adaptador Command KA 9000 COM

## Cargador L 60

- Carga simultánea de hasta 2 paquetes de baterías BA 60/BA 61
- Conexión en cascada para un máximo de 4 cargadores

## Volumen de suministro

Puede configurar su sistema 9000 a partir de los siguientes componentes:

### Receptor EM 9046

- 1 receptor EM 9046, equipado **fijo** con
  - Power Supply Unit PSU,
  - Core Controller CCC,
  - Divisor de antena ASP,
  - Placa ciega AUX;
- opcionalmente** equipado con
  - hasta 8 módulos de receptor EM 9046 DRX y
  - módulos de salida de audio analógico/digital AAO/DAO
- 3 cables de corriente para UE, GB, EEUU
- 1 cable Ethernet CAT5
- 1 instrucciones de manejo
- 1 CD-ROM con
  - Software «Wireless Systems Manager» (WSM)
  - Instrucciones de manejo WSM
- 1 CD-ROM con instrucciones de manejo del sistema



Los módulos opcionales EM 9046 DRX, AAO y DAO los puede adquirir a través de su proveedor de servicios Sennheiser, a quien también le puede encomendar el montaje.

### Juego de cables EM 9046 CAB

- 2 cables de conexión HF (tipo N, 50  $\Omega$ )
- 1 cable de conexión de Ethernet (conexiones enchufables RJ45, CAT-5)
- 1 cable de conexión Word-Clock (BNC, 75  $\Omega$ )

### Antenas y amplificador de antenas

- 1 antena omnidireccional A 9000 [o](#)
- 1 antena direccional AD 9000 [o](#)
- 1 amplificador de antenas AB 9000
- 1 hoja de información

### Cable de antena GZL 9000

- 1 cable de antena GZL 9000-A5 (longitud 5 m) [o](#)
- 1 cable de antena GZL 9000-A10 (longitud 10 m) [o](#)
- 1 cable de antena GZL 9000-A20 (longitud 20 m)

## Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM

- 1 transmisor de mano SKM 9000 [o](#)
- 1 transmisor de mano SKM 9000 COM
- 1 clip de micrófono MZQ 9000
- 1 hoja de «Condiciones marco y limitaciones sobre la utilización de frecuencias en Europa»
- 1 instrucciones de manejo



Necesitará además módulos de micrófono, un paquete de baterías BA 60 y/o un módulo de pilas B 60. Si utiliza el paquete de baterías BA 60, necesitará además un cargador L 60.

## Módulos de micrófono para transmisor de mano SKM 9000

- 1 módulo de micrófono
- 1 clip de micrófono MZQ 9000
- 1 instrucciones de manejo



Encontrará un resumen de los módulos de micrófono para el transmisor de mano SKM 9000 en la página 19.

## Transmisor bodypack SK 9000

- 1 transmisor bodypack SK 9000
- 1 hoja de «Condiciones marco y limitaciones sobre la utilización de frecuencias en Europa»
- 1 instrucciones de manejo



Necesitará además micrófonos o el cable Line/de instrumentos CI 1-4, así como el paquete de baterías BA 61 y/o el módulo de pilas B 61. Si utiliza el paquete de baterías BA 61, necesitará además un cargador L 60.

## Micrófonos para transmisor bodypack SK 9000

- 1 micrófono
- 1 instrucciones de manejo



Encontrará una vista general de todos los micrófonos para el transmisor bodypack SK 9000 en la página 21.

## Adaptador Command KA 9000 COM para transmisor bodypack SK 9000

- 1 adaptador Command
- 1 instrucciones de manejo

## Cable Line/de instrumento CI 1-4 para transmisor bodypack SK 9000

- 1 cable Line/de instrumento CI 1-4
- 1 instrucciones de manejo

## Módulos de pilas B 60/B 61

- 1 módulo de pilas B 60 para transmisor de mano SKM 9000 
- 1 módulo de pilas B 61 para transmisor bodypack SK 9000
- 1 instrucciones de manejo

## Paquete de baterías BA 60/BA 61

- 1 paquete de baterías BA 60 para transmisor de mano SKM 9000 
- 1 paquete de baterías BA 61 para transmisor bodypack SK 9000
- 1 instrucciones de manejo

## Cargador L 60

- 1 cargador L 60 para paquete de baterías BA 60/BA 61
- 1 instrucciones de manejo



Para el funcionamiento del cargador L 60 necesitará la fuente de alimentación NT 3-1 con un cable eléctrico específico del país (dependiendo de la versión, EU, GB o EE.UU.).

Con una fuente de alimentación NT 3-1 puede operar hasta 4 cargadores.

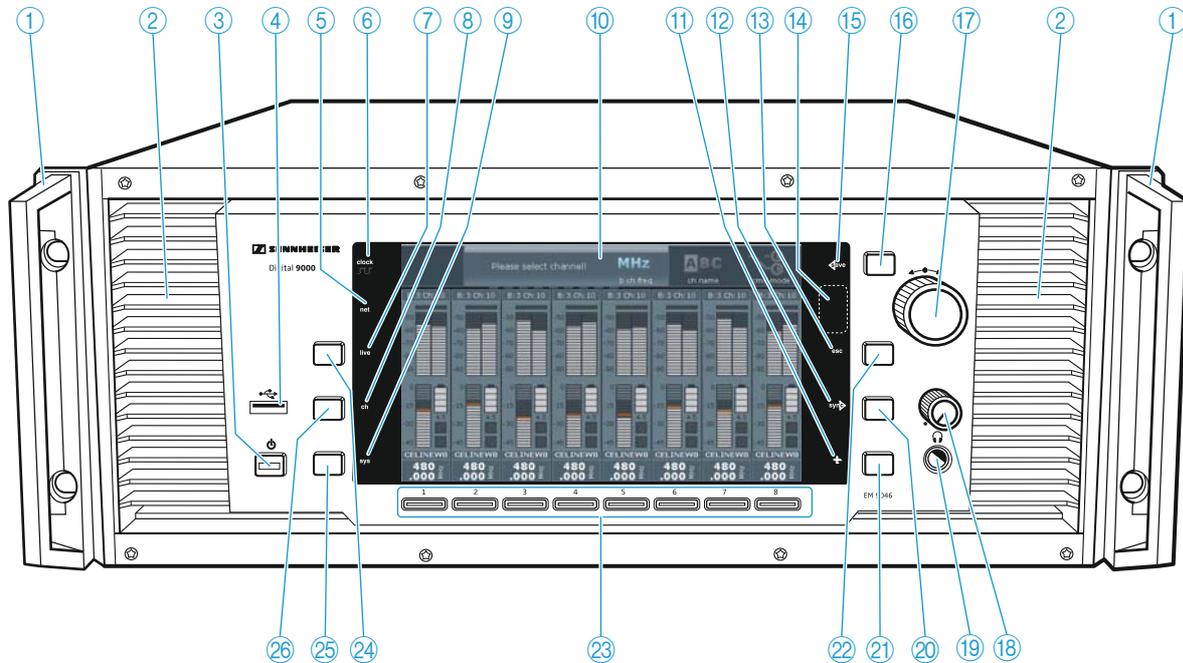


Encontrará una lista de accesorios en [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com), en la página del producto Digital 9000. Para obtener información sobre las fuentes de adquisición, diríjase al proveedor Sennheiser de su país: [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com) > «Service & Support».

# Vista general del producto

## Receptor EM 9046

### Vista general de la parte delantera



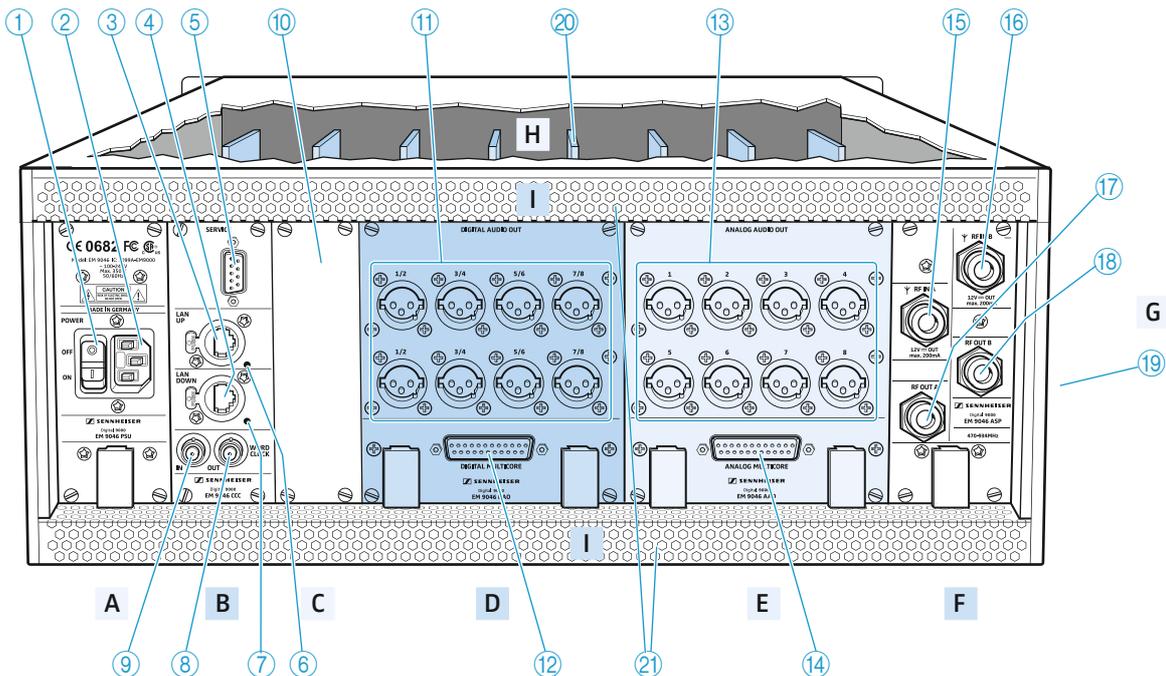
- |   |   |
|---|---|
| ① Ángulo de montaje con asa                                       | ⑭ Interfaz de infrarrojos                         |
| ② Aberturas de refrigeración                                      | ⑮ LED <b>save</b>                                 |
| ③ Tecla Standby $\text{⏻}$  | ⑯ Tecla <b>save</b>                               |
| ④ Conexión USB $\text{⏏}$   | ⑰ Dial selector para control de menú              |
| ⑤ LED <b>net</b> (red)  | ⑱ Regulador de volumen de auriculares             |
| ⑥ LED <b>clock</b> $\text{⏰}$ (sincronización Word-Clock externa) | ⑲ Hembrilla para auriculares de 6,3 mm $\text{🎧}$ |
| ⑦ LED <b>live</b>   | ⑳ Tecla <b>syn</b> $\text{▶}$                     |
| ⑧ LED <b>ch</b>   | ㉑ Tecla Selección múltiple de canal <b>+</b>      |
| ⑨ LED <b>sys</b>  | ㉒ Tecla <b>esc</b>                                |
| ⑩ Pantalla  | ㉓ Tecla Canal <b>1 a 8</b>                        |
| ⑪ LED <b>+</b>  | ㉔ Tecla Modo de funcionamiento <b>live</b>        |
| ⑫ LED <b>syn</b> $\text{▶}$                                       | ㉕ Tecla Configurar el sistema <b>sys</b>          |
| ⑬ LED <b>esc</b>  | ㉖ Tecla Configurar canales <b>ch</b>              |

## Vista general de la parte posterior

La vista general de la parte trasera muestra el receptor EM 9046 equipado con los módulos fijos PSU, CCC y ASP y los módulos opcionales DRX, DAO y AAO. Se trata de un ejemplo de configuración. Los módulos que se pueden cambiar se resaltan en color en la representación.

Su proveedor de servicios de Sennheiser puede configurar el EM 9046 del siguiente modo:

- 1 hasta 8 módulos de receptor EM 9046 DRX H
- 1 módulo de salida de audio digital (DAO) D y 1 analógico (AAO) E o
- 2 módulos de salida de audio digital AAO D o
- 2 módulos de salida de audio analógica AAO E



### A | PSU – Power Supply Unit

- ① Interruptor de corriente ON/OFF
- ② Conector hembra IEC, 3 polos

### B | CCC – Core Controller

- ③ Conector hembra LAN UP
- ④ Conector hembra LAN DOWN
- ⑤ Interfaz SERVICE
- ⑥ LED LAN UP
- ⑦ LED LAN DOWN
- ⑧ Hembrilla BNC WORD CLOCK OUT, Salida en bucle (75 Ω)
- ⑨ Hembrilla BNC WORD CLOCK IN, entrada (75 Ω)

### C | Bahía Aux para ampliaciones opcionales

- ⑩ Placa ciega para bahía Aux

### D | DAO – Digital Audio Out

- ⑪ Hembrillas XLR-3 (male) para salidas de audio digitales 1/2 a 7/8, simétricas, AES3
- ⑫ Conector hembra Sub-D (25 polos) DIGITAL MULTICORE, digital, simétrico

### E | AAO – Analog Audio Out

- ⑬ Hembrillas XLR-3 (male) para salidas de audio analógicas 1 a 8, trafosimétricas
- ⑭ Conector hembra Sub-D (25 polos) ANALOG MULTICORE, analógica, trafosimétrica

### F | ASP – Divisor de antena

- ⑮ Hembrilla N RF IN A, entrada de antena, 12 V === out, máx. 200 mA, 50 Ω
- ⑯ Hembrilla N RF IN B, entrada de antena, 12 V === out, máx. 200 mA, 50 Ω
- ⑰ Hembrilla N RF OUT A, salida de cascada
- ⑱ Hembrilla N RF OUT B, salida de cascada

### G | Placa de características

- ⑲ Placa de características EM 9046

### H | DRX – Módulos de receptor

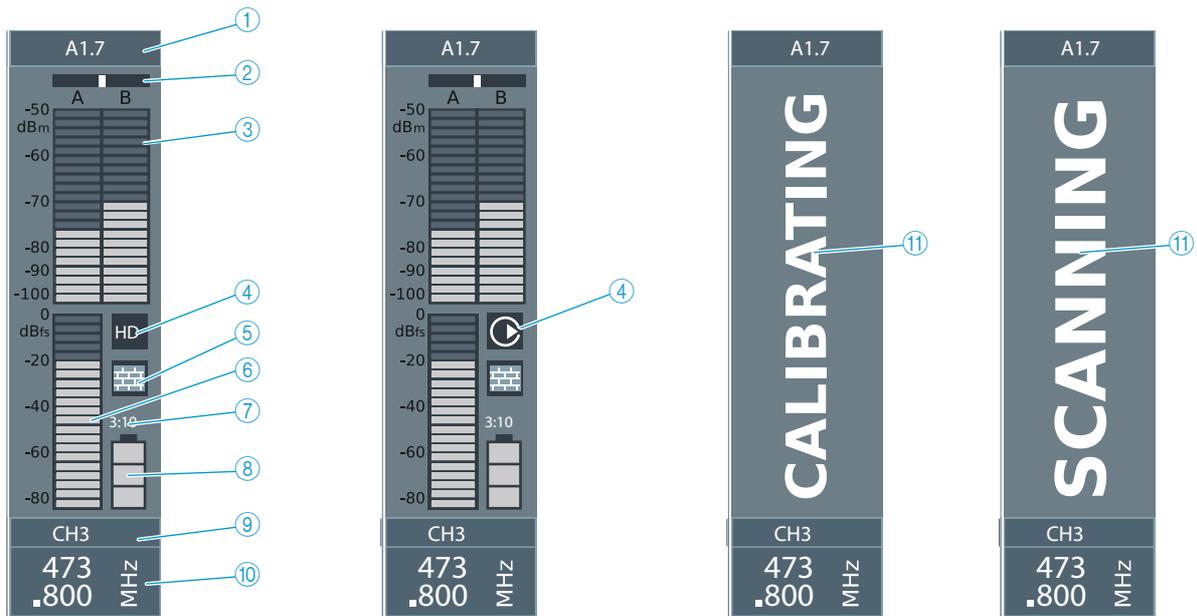
- ⑳ Módulos de receptor 1 ... 8

### I | Aberturas de ventilación

- ㉑ Aberturas de refrigeración

**i** Las asignaciones de los conectores hembra XLR-3 y Sub-D del EM 9046 se encuentran en las especificaciones técnicas en la página 119.

Vista general de la pantalla y del LED clock



① Indicación «Preajuste de frecuencia»

**A1.7**

**A** Amplificador elegido (tipo A o tipo B)

**1** Rango de frecuencias de amplificador elegido (1 ... 8)  
(Ancho de banda: 24 MHz)

**7** Preajuste de frecuencia (1 ... 40)

Además, en este área se muestran mensajes de aviso de cada canal alternando con la indicación «Preajuste de frecuencia»:

- range** El rango de frecuencias ajustado queda fuera el rango de frecuencias del amplificador.
- low bat.** Estado de carga crítico del paquete de baterías/módulo de pilas
- no signal** No hay señal de radiofrecuencia evaluable
- peak** Señal de audio saturada
- booster** No hay amplificador conectado a una o ambas hembrillas N RF IN A/B
- sync fail** Sincronización por infrarrojos fallida
- encryption** Señal de audio de este canal conectada al EM 9046

② Indicación Evaluación Diversity (True Bit Diversity)

③ Indicación Nivel de antena (dBm)

④ Indicaciones «HD»/«LR» y «Command»

⑤ Indicación «Encryption»

⑥ Indicación de modulación de audio (dBfs)

⑦ Indicación de la autonomía restante del transmisor

⑧ Indicación del estado de carga del paquete de baterías/módulo de pilas

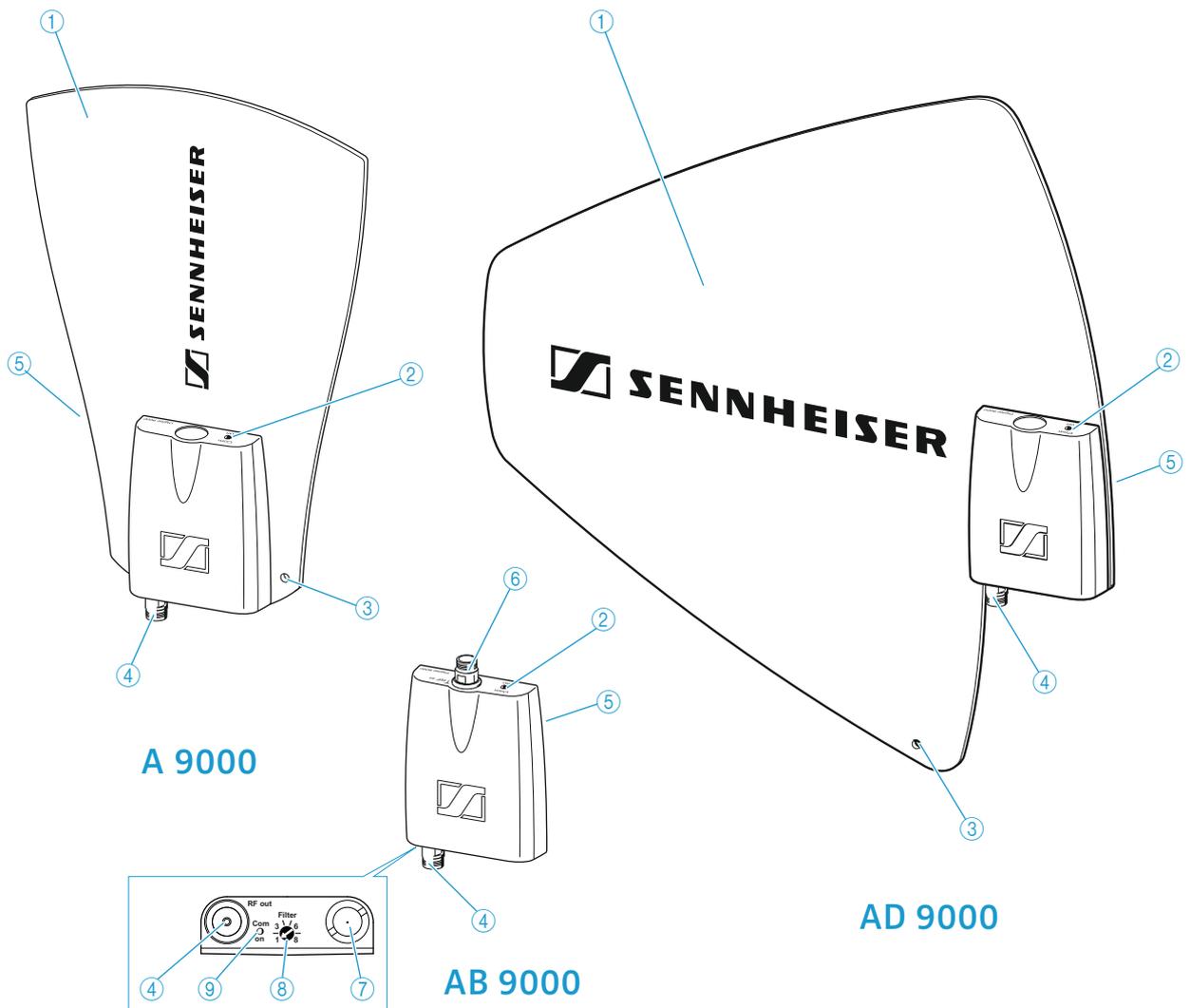
- ⑨ Indicación del nombre del canal
- ⑩ Indicación de la frecuencia de recepción
- ⑪ Indicaciones de estado de canal (ejemplos)

### LED clock

El LED clock  ⑥ puede adoptar los siguientes estados:

LED clock 	Significado
luce	La salida digital de audio del receptor está sincronizada con una señal externa de Word-Clock.
parpadea	En el menú «Word clock» se ha ajustado «external», pero el receptor EM 9046 no puede encontrar ninguna señal externa de Word-Clock y genera su propia señal de Word-Clock. La tasa Word-Clock de esta señal es la misma tasa Word-Clock que se ajustó o estuvo activa por última vez. En cuanto a la hembra BNC Word Clock in ⑨ llegue una señal externa de Word-Clock, la salida digital de audio del EM 9046 se sincroniza con esta señal y el LED clock  ⑥ luce permanentemente.
no luce	El receptor EM 9046 genera su propia señal de Word-Clock.

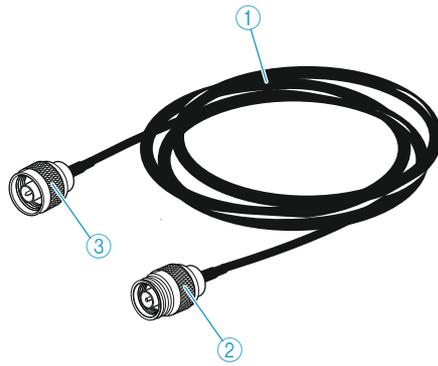
## Antenas y amplificadores de antenas A/AB/AD 9000



- ① Superficie de la antena
- ② y ⑨ LED «Com» y «On»
  - rojo: fallo
  - verde: modo manual
  - azul: modo automático (control mediante EM 9046)
  - blanco: actualización de firmware en curso
- ③ Abertura para la conexión de cables de seguridad (safety wires)
- ④ Hembrilla N RF out
- ⑤ Placa de características (no se ve aquí)
- ⑥ Hembrilla N RF in (sólo AB 9000)
- ⑦ Adaptador para trípode
- ⑧ Interruptor giratorio «Filter» (véase más abajo)

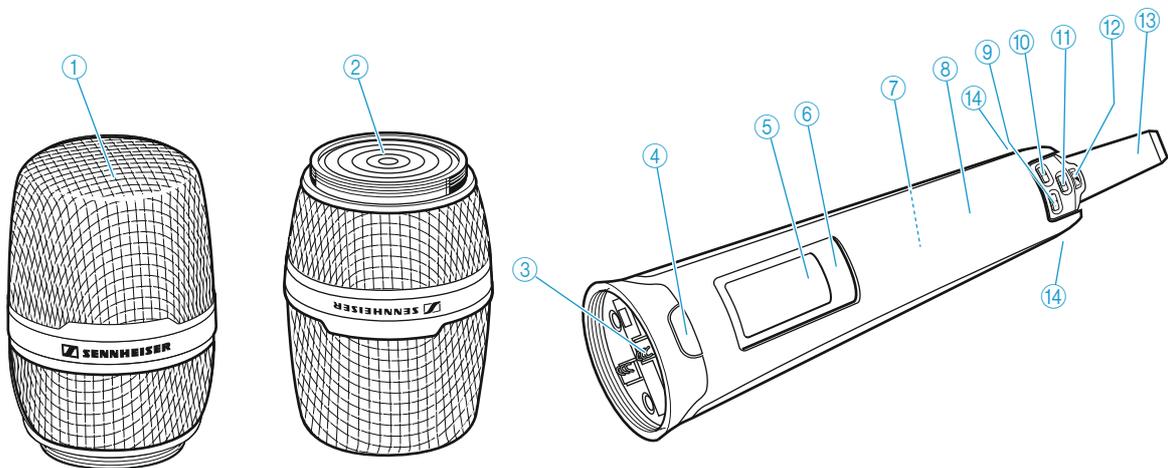
**i** Si utiliza la antena/el amplificador de antenas con el EM 9046, el interruptor giratorio «Filter» no tiene función, el rango de frecuencias se ajusta automáticamente. Si no utiliza la antena/el amplificador de antenas con el EM9046, ajuste con el interruptor giratorio «Filter» el rango de frecuencias que desee («A1» ... «A8» o «B1» ... «B8»).

## Cable de antena GZL 9000



- ① Cable GZL con longitudes de 5 m, 10 m y 20 m
- ② Conector N
- ③ Hembrilla N

## Transmisor de mano SKM 9000/SKM 9000 COM

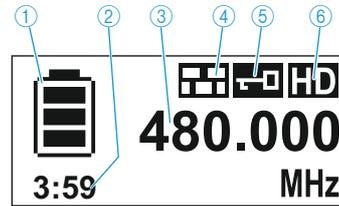


- ① Módulo de micrófono
- ② Contactos del módulo de micrófono
- ③ Contactos del transmisor de mano
- ④ Tecla COMMAND\* (SKM 9000 COM)
- ⑤ Pantalla
- ⑥ Interfaz de infrarrojos
- ⑦ Paquete de baterías o módulo de pilas para 2 pilas AA
- ⑧ Asa
- ⑨ Tecla DOWN ◀
- ⑩ Tecla UP ▶
- ⑪ Tecla SET
- ⑫ Tecla ON/OFF con función Escape  
- luce constantemente: transmisor de mano listo para funcionar
- ⑬ Antena
- ⑭ Desbloqueo  
Paquete de baterías/Módulo de pilas

\* El modo de funcionamiento de la tecla COMMAND se puede configurar mediante el menú del receptor EM 9046, véase al respecto «Cmd mode» – Configurar las salidas Audio y Command en las instrucciones del sistema

### Vista general de las indicaciones standard al encender

Después de encender, aparece la indicación standard ajustada (aquí: «Frequency»). Encontrará una vista general de todas las indicaciones standard en la página 89.



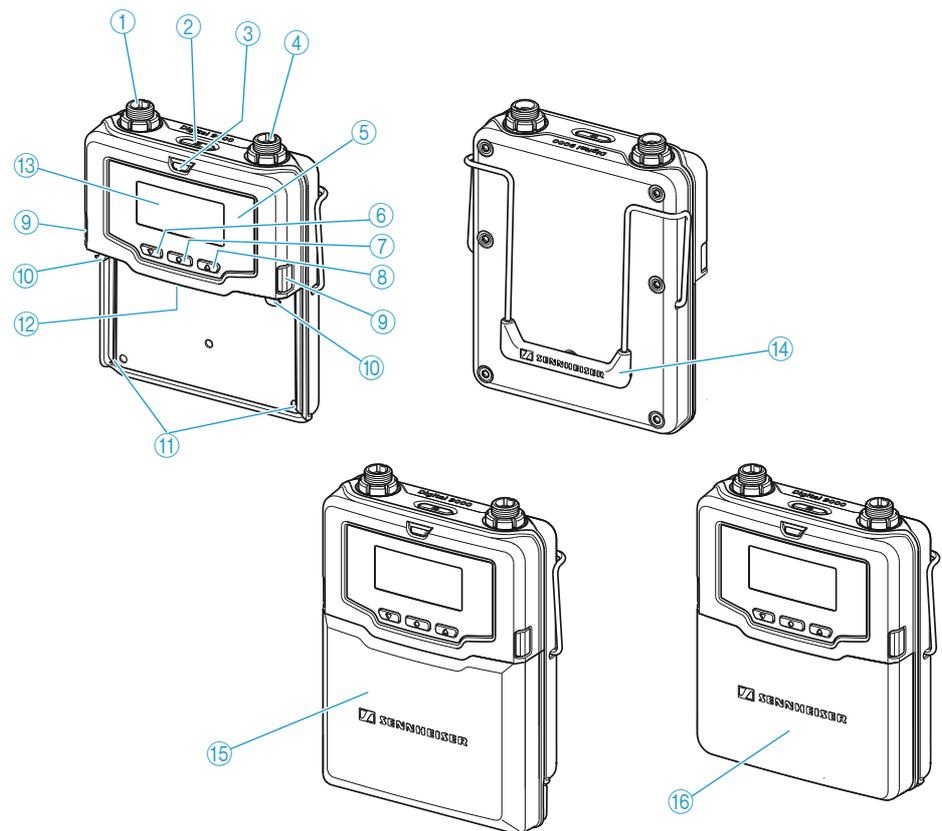
- ① Indicación del estado de carga del paquete de baterías/módulo de pilas
- ② Indicación del tiempo de autonomía restante (sólo en combinación con el paquete de baterías BA 60)
- ③ Indicación de frecuencia, canal o nombre, conmutable
- ④ Indicación «Encryption»
- ⑤ Indicación Bloqueo de teclas
- ⑥ Indicación Modo de transmisión «HD» (High Definition Audio) o «LR» (Long Range Audio)

### Módulos de micrófono recomendados para transmisor de mano SKM 9000

Módulo de micrófono	Patrón de captación	Principio del transductor
ME 9002	Omnidireccional	Condensador
ME 9004	Cardioide	Condensador
ME 9005	Supercardioide	Condensador
MD 9235	Supercardioide	Dinámico
MMD 935-1	Cardioide	Dinámico
MMD 945-1	Supercardioide	Dinámico
MMK 965-1	Conmutable entre Cardioide/ Supercardioide	Polarización permanente
KK 204 (Neumann)	Cardioide	Condensador
KK 205 (Neumann)	Supercardioide	Condensador

**i** También puede utilizar módulos de micrófono de las series ew G3 y 2000 con su transmisor de mano.

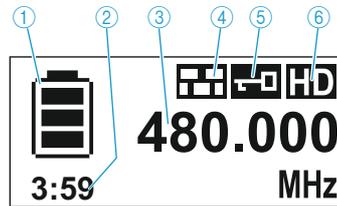
## Transmisor bodypack SK 9000



- |   |   |
|---|---|
| ① Conector hembra de audio de 3 pines para                        | ⑦ Tecla <b>SET</b>  |
| - micrófonos Sennheiser   | ⑧ Tecla <b>UP</b>   |
| - cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser                  | ⑨ Desbloqueo Paquete de baterías/Módulo de pilas              |
| - adaptador COMMAND KA 9000 COM                                   | ⑩ Elementos de encaje del paquete de baterías/módulo de pilas |
| ② Tecla <b>ON/OFF</b>   | ⑪ Guías Paquete de baterías/ Módulo de pilas                  |
| con función Escape  | ⑫ Contactos de tensión de alimentación y contactos de datos   |
| ③ El LED <b>ON</b>  | ⑬ Pantalla  |
| - luce constantemente: transmisor listo para funcionar            | ⑭ Clip de cinturón  |
| - parpadea regularmente: autonomía restante inferior a 30 minutos | ⑮ Módulo de pilas para 3 pilas AA                             |
| - parpadea con niveles altos: señal de audio saturada             | ⑯ Paquete de baterías   |
| ④ Hembrilla antena  |   |
| ⑤ Interfaz de infrarrojos   |   |
| ⑥ Tecla <b>DOWN</b>   |   |

### Vista general de las indicaciones standard al encender

Después de encender, aparece la indicación standard ajustada (aquí: «Frequency»). Encontrará una vista general de todas las indicaciones standard en la página 97.



- ① Indicación del estado de carga del paquete de baterías/módulo de pilas
- ② Indicación del tiempo de autonomía restante (sólo en combinación con el paquete de baterías BA 61)
- ③ Indicación de frecuencia, canal o nombre, conmutable
- ④ Indicación «Encryption»
- ⑤ Indicación Bloqueo de teclas
- ⑥ Indicación Modo de transmisión «HD» (High Definition Audio) o «LR» (Long Range Audio)

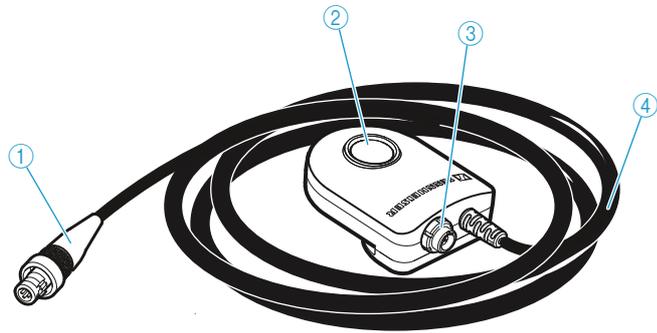
### Micrófonos de condensador para transmisor bodypack SK 9000

Micrófono	Patrón de captación
MKE 1	Omnidireccional
MKE 2	Cardioide
ME 102	Omnidireccional
ME 104	Cardioide
ME 105	Supercardioide
HSP 2	Omnidireccional
HSP 4	Cardioide

### Cable Line/de instrumentos CI 1-4 de Sennheiser

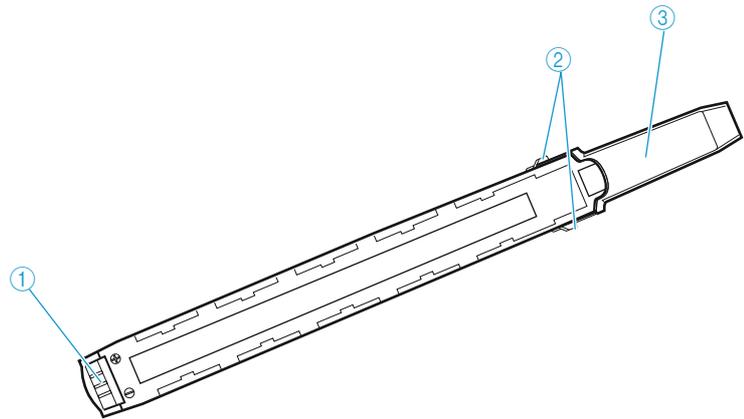
Jack 6,3 mm (Silent Plug) a conector de audio de 3 pines

## Adaptador Command KA 9000 COM para transmisor bodypack SK 9000



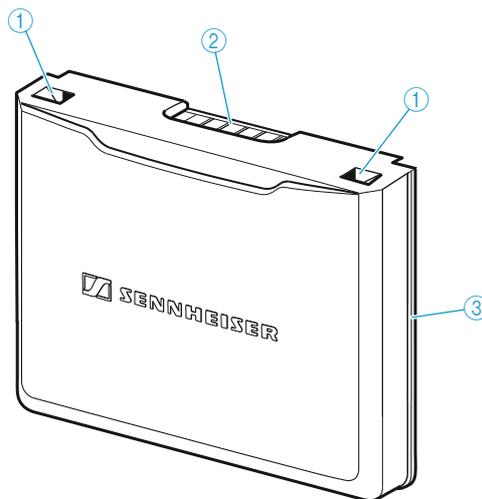
- ① Conector de audio de 3 pines
- ② Tecla COMMAND
- ③ Conector hembra de audio de 3 pines
- ④ Cable de conexión, longitud: 1,6 m

## Paquete de baterías BA 60



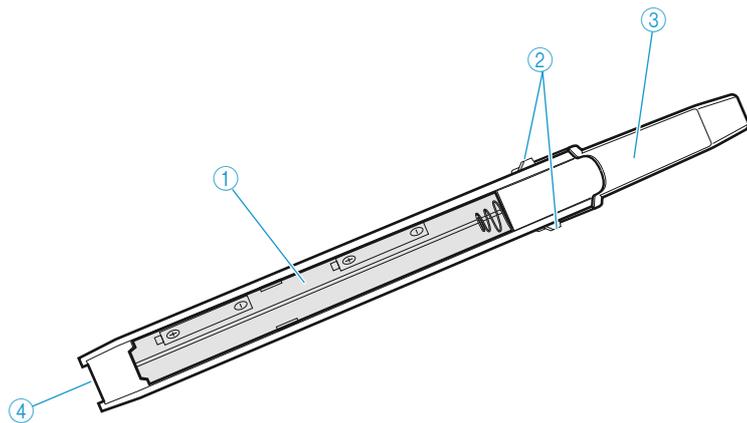
- ① Contactos de carga y de datos
- ② Elementos de encaje
- ③ Antena

## Paquete de baterías BA 61



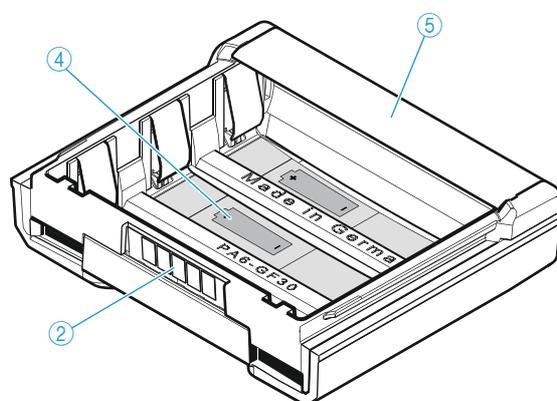
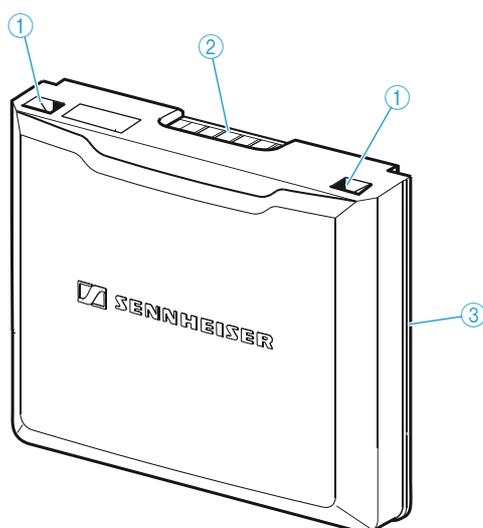
- ① Aberturas de encaje
- ② Contactos de carga y de datos
- ③ Guías

## Módulo de pilas B 60



- ① Compartimento para 2 pilas AA
- ② Elementos de encaje
- ③ Antena
- ④ Contactos de datos

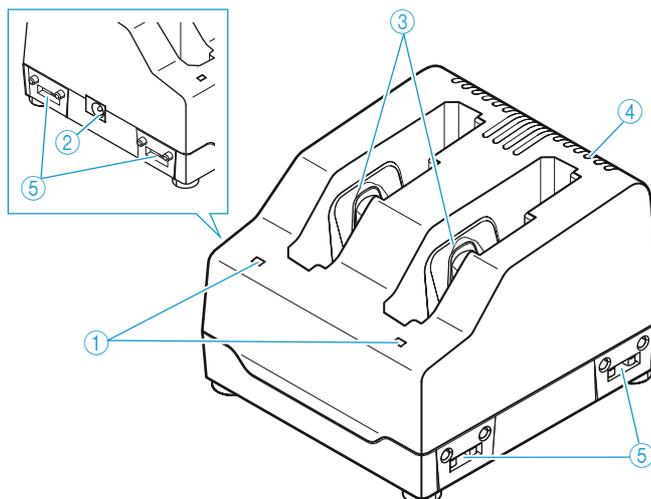
## Módulo de pilas B 61



- ① Aberturas de encaje
- ② Contactos de datos

- ③ Guías
- ④ Compartimento para 3 pilas AA
- ⑤ Cubierta

## Cargador L 60



- ① LED de estado
- ② Hembrilla de entrada de DC para conectar la fuente de alimentación NT 3-1
- ③ Compartimentos de carga para paquetes de baterías BA 60 o BA 61
- ④ Aberturas de ventilación
- ⑤ Rieles de conexión en cascada de máx. 4 cargadores

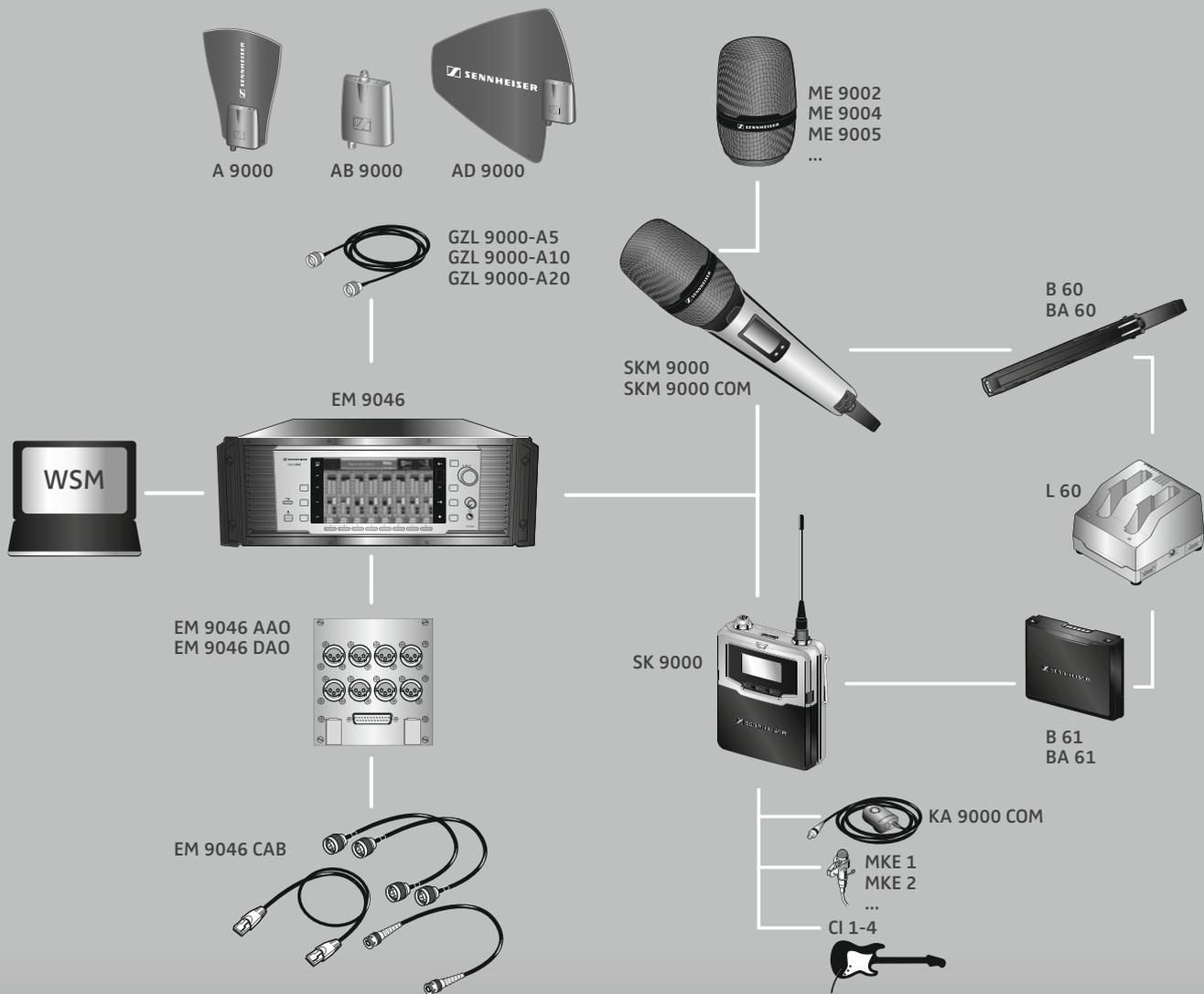
### Indicaciones de los LED de estado

LED de estado ①	Significado
apagado	Modo standby/sin conexión con la red de corriente
rojo	El paquete de baterías se está cargando, capacidad alcanzada aprox. 0–70 %
naranja	El paquete de baterías se está cargando, capacidad alcanzada aprox. 70–100 %
verde	El paquete de baterías del compartimento de carga está cargado, la capacidad de comprueba continuamente
parpadea en rojo	Fallo, proceso de carga interrumpido (p. ej., paquete de baterías defectuoso o sobrecalentado)



# Digital 9000

## Preparar para el uso



Preparación del Digital 9000 para el uso .....	27
Preparación del receptor EM 9046 para el uso .....	28
Colocar o montar el receptor en un bastidor de 19" .....	28
Conexión de los aparatos a las salidas de audio analógicas .....	29
Conexión de los aparatos a las salidas de audio digitales .....	29
Conectar receptores en cascada .....	30
Conectar señales externas de Word-Clock .....	31
Conectar receptores formando una red .....	32
Conexión del receptor a la red eléctrica .....	33
Conectar los auriculares .....	34
Preparar las antenas y/o el amplificador de antenas A/AB/AD 9000 para el uso .....	35
Colocación de las antenas de recepción .....	36

Conexión de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas .....	36
Ajuste de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas .....	36
Preparación del transmisor de mano SKM 9000 para el uso .....	37
Cambiar el módulo de micrófono .....	38
Preparación del transmisor bodypack SK 9000 para el uso .....	39
Conexión de la antena .....	41
Conectar el adaptador Command KA 9000 COM .....	42
Preparar el cargador L 60 para el uso .....	42
Interconectar varios cargadores .....	42
Colocación o montaje del cargador .....	43

## Preparación del receptor EM 9046 para el uso

### Colocar o montar el receptor en un bastidor de 19 "

#### Colocar el receptor

##### ATENCIÓN

##### Peligro de coloración en superficies de muebles.

Las superficies de los muebles están tratadas con pinturas, pulimentos o plásticos que pueden generar coloración al contacto con otros plásticos. Pese a las cuidadosas comprobaciones realizadas en los plásticos utilizados por nosotros, no podemos excluir de forma definitiva una coloración de las superficies.

- ▶ No coloque el receptor sobre superficies delicadas.

Con el receptor se suministran cuatro pies de aparato autoadhesivos de goma suave que permiten colocarlo sobre una base sin peligro de deslizamiento.



No pegue los pies al aparato en caso de que vaya a montar el receptor en un bastidor.

- ▶ En el lado inferior del receptor, limpie los puntos en donde quiera adherir los pies.
- ▶ Pegue los pies del aparato.
- ▶ Coloque el receptor sobre una superficie plana y horizontal.

#### Montar el receptor en un bastidor de 19 "

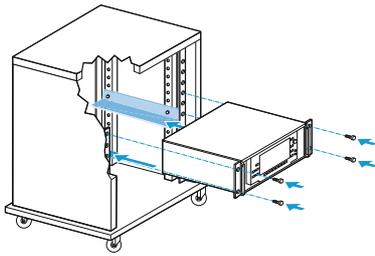


##### ATENCIÓN

¡Riesgo de daños materiales y lesiones al realizar el montaje en bastidor!

Al montar el EM 9046 en un bastidor de 19 " cerrado o en uno múltiple junto con otros aparatos,

- la temperatura del entorno puede aumentar considerablemente,
- se generan cargas mecánicas elevadas.
- ▶ Asegúrese siempre de que la temperatura ambiente del bastidor no supere la temperatura máxima indicada en las especificaciones técnicas. En caso necesario, procure ventilación adicional.
- ▶ Nunca obstaculice la corriente de aire a través de las aberturas de ventilación de los lados delantero y trasero del EM 9046.
- ▶ Monte el receptor **siempre** en las guías del bastidor.
- ▶ Durante el montaje, asegúrese de cargar mecánicamente el bastidor de forma homogénea para, por ejemplo, evitar que el bastidor se pueda volcar.
- ▶ Utilice un bastidor con estabilidad suficiente.
- ▶ Evite la sobrecarga de los circuitos de corriente. En caso necesario, dote el sistema de una protección contra la sobrecorriente.
- ▶ Asegúrese siempre de que el cable de corriente del EM 9046, así como las regletas de enchufes y cables de extensión conectados dispongan de contactos de puesta a tierra.
- ▶ Conecte siempre el bastidor a tierra mediante una conexión adicional.



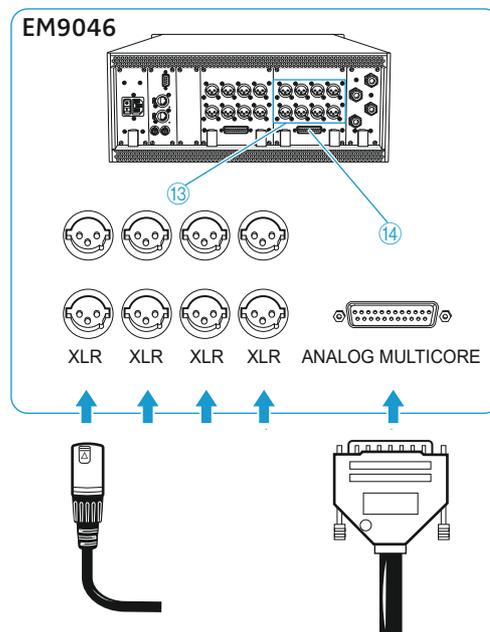
Para montar el receptor en el bastidor de 19 ”:

- ▶ Monte guías de bastidor que puedan soportar con seguridad el peso total del EM 9046.  
Introduzca el receptor por las guías del bastidor y atorníllelo con 2 tornillos a cada lado del frontal del bastidor (tornillos no incluidos en el volumen de suministro).

### Conexión de los aparatos a las salidas de audio analógicas

Si utiliza el receptor EM 9046 con un módulo de salida de audio analógica AAO, dispondrá de 8 salidas de audio analógicas trafosimétricas.

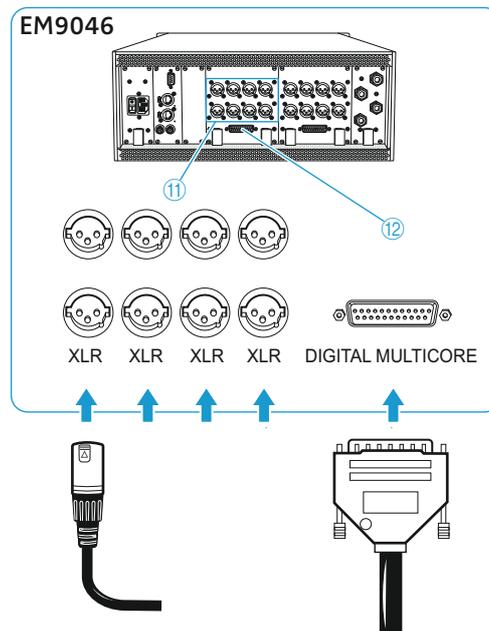
- ▶ Conecte las entradas de audio analógicas de un aparato externo con los conectores hembra XLR-3 ⑬ o con el conector hembra Sub-D ⑭ (Multicore, Tascam-Standard) del EM 9046.



### Conexión de los aparatos a las salidas de audio digitales

Si utiliza el receptor EM 9046 con un módulo de salida de audio digital DAO, dispondrá de 8 salidas de audio digitales simétricas. Las señales se emiten en formato AES3.

- ▶ Conecte las entradas de audio analógicas AES3 de un aparato externo con los conectores hembra XLR-3 ⑪ o con el conector hembra Sub-D ⑫ del EM 9046.



Si utiliza el conector hembra XLR-3 ⑪:

- ▶ Utilice cable AES3 con 110 Ω de impedancia y elevada atenuación de apantallamiento. Una elevada atenuación de apantallamiento evita que se produzcan interferencias en la recepción de la señal de radiofrecuencia por motivo de la transmisión de datos.

**i** Las asignaciones de los conectores hembra XLR-3 y Sub-D del EM 9046 se encuentran en las especificaciones técnicas en la página 119.

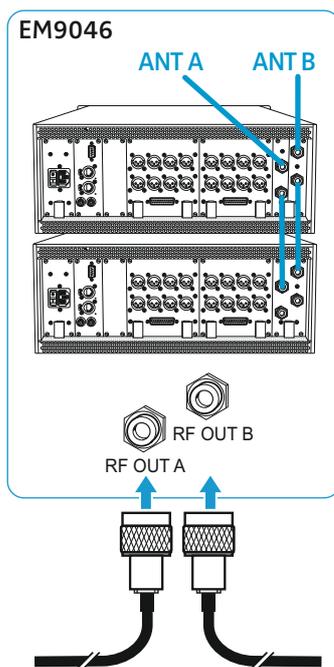
Sennheiser puede suministrarle cable AES3 adecuado ya confeccionado (accesorio opcional).

### Conectar receptores en cascada

Los receptores EM 9046 disponen de un divisor de antena integrado. Éste le permite conectar en cascada hasta cuatro receptores. De este modo es posible utilizar 2 antenas/amplificadores de antenas para un máximo de cuatro receptores. En tal caso, todos los receptores utilizan **el mismo** rango de frecuencias de amplificador.

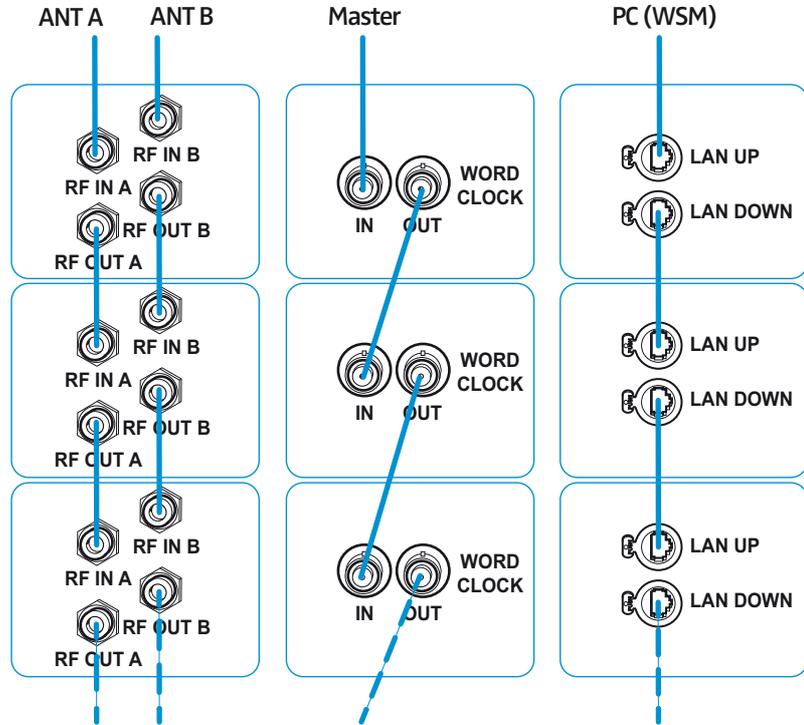
- ▶ Mediante el amplificador de antenas, conecte dos antenas en las hembrillas N RF IN ⑮ y ⑯ del primer receptor. Utilice para ello cable de antena GZL 9000.
- ▶ Conecte las hembrillas N RF OUT del primer receptor con las hembrillas N RF IN de un segundo receptor. Utilice para ello cable de conexión HF del juego de cables EM 9046 CAB.
- ▶ Proceda como se acaba de describir con el total de los cuatro receptores.

**i** La longitud del cable de conexión HF del juego de cables EM 9046 CAB permite una distancia de 1 unidad de altura (UA) entre 2 EM 9046 en un bastidor de 19".



Si desea redireccionar las señales de Word-Clock entre los receptores conectados en cascada y/o conectar receptores en cascada para formar una red (véanse los capítulos siguientes):

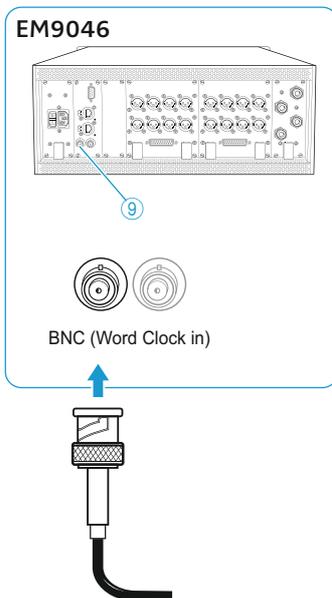
- ▶ Conecte los receptores en la misma secuencia en la que ha conectado las hembrillas N RF. Conecte las hembrillas de red siempre de LAN DOWN a LAN UP y las hembrillas Word-Clock siempre de OUT a IN.



\* Si en el primer receptor conectado en cascada ha montado una tarjeta MAN y utiliza su Word-Clock como maestro externo, no se realiza esta conexión al generador Word-Clock externo (véase el apartado siguiente).

\*\* En esta figura se representa la práctica Daisy-Chaining. Sennheiser recomienda una topología de estrella con ayuda de un switch externo (véase «Conectar receptores formando una red» en la página 32).

### Conectar señales externas de Word-Clock



El receptor EM 9046 soporta tasas de Word-Clock de 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz y 96 kHz. Si ha instalado una tarjeta MAN, puede utilizar alternativamente su Word-Clock como generador Word-Clock externo.

- ▶ (Este paso no es necesario si utiliza la señal Word-Clock con una tarjeta MAN instalada.)

Conecte la salida de Word-Clock de un generador externo de Word-Clock con la hembrilla BNC ⑨ del EM 9046. Utilice para ello un cable coaxial apantallado de 75 Ω con conectores BNC.

- ▶ Conecte las hembrillas BNC de los receptores.

Si ha conectado sus receptores en cascada (véase página 30):

- ▶ Conecte las hembrillas BNC en la secuencia indicada en la página 31.

**i** Encontrará una vista general de los estados del LED **clock** en la página 16.

## Conectar receptores formando una red

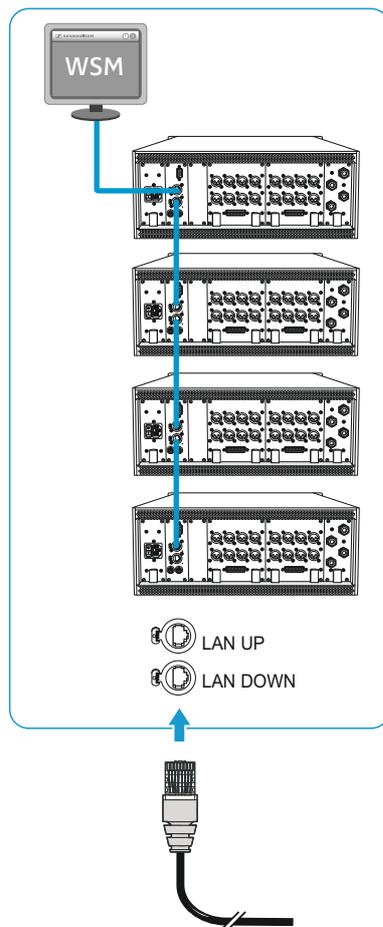
El EM 9046 dispone de 2 hembrillas de red ③ LAN UP y ④ LAN DOWN mediante las cuales puede conectar otros EM 9046 u otros aparatos de red de Sennheiser para formar una red.

Puede controlar todos los receptores de la red con el Wireless Systems Manager (WSM). Además, los receptores conectados en red permiten la monitorización simultánea de auriculares de los canales de todos los receptores y el stream de los canales que se deseen en un reproductor de audio externo o el WSM.

Tiene la posibilidad de conectar varios EM 9046 para formar una red:

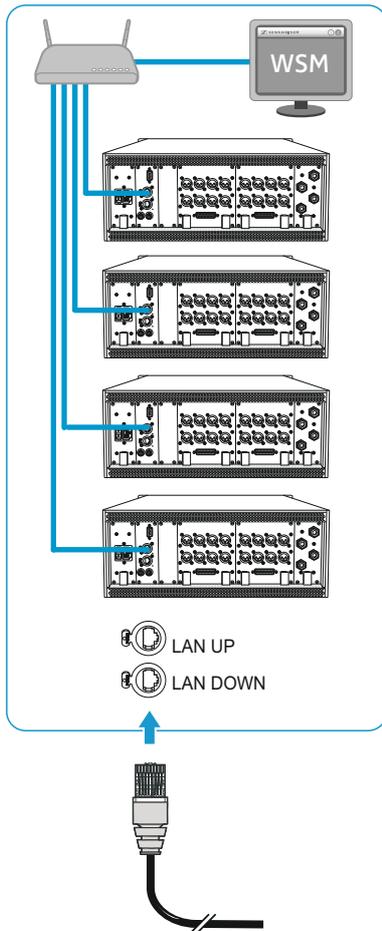
### 1. Conexión mediante Daisy-Chaining de Ethernet:

- Usted utiliza en cada uno de los receptores ambas hembrillas de red (LAN UP y LAN DOWN). De este modo, los receptores hacen de switch. No necesita un switch externo.
  - El protocolo de árbol de expansión (Spanning Tree Protocol, STP y/o Rapid Spanning Tree Protocol, RSTP) se utiliza para detectar y desactivar rutas redundantes en una red local. Las rutas redundantes se producen por cableados defectuosos (bucles de conexión).
  - STP y RSTP provocan un mayor carga de red por el intercambio de paquetes de configuración. En su red local se pueden conectar switches sueltos en un modo standby para que resulte una topología sin bucles. Esto hace su red local más rápida y eficiente.
  - Si una conexión falla, STP y RSTP intentan automáticamente restablecer la conexión fallida (p. ej., reactivando switches). Esto puede provocar un fallo de red de hasta 50 segundos.
- ▶ Conecte el primer EM 9046 con un switch, ordenador u ordenador portátil. Le recomendamos utilizar un cable CAT5 Ethernet que disponga del conector a prueba de pisadas Neutrik-EtherCon.
  - ▶ Interconecte los receptores con cables CAT5-Ethernet del juego de cables EM 9046 CAB. Conecte siempre las hembrillas de red de LAN DOWN a LAN UP.



Si ha conectado sus receptores en cascada (véase página 30):

- ▶ Conecte las hembrillas de red en la secuencia indicada en la página 31.



## 2. Conexión mediante topología de estrella (recomendada):

- En cada uno de los receptores utiliza sólo la hembra de red LAN UP. De este modo se desactivan STP y RSTP.
- Necesitará un switch externo.
- Su red adquiere topología de estrella.
- ▶ Conecte todos los EM 9046 con cables Ethernet CAT5 del juego de cables EM 9046 CAB con un switch.
- ▶ Conecte el switch con un ordenador u ordenador portátil. Le recomendamos utilizar un cable CAT5 Ethernet que disponga del conector a prueba de pisadas Neutrik-EtherCon.

## Conexión del receptor a la red eléctrica

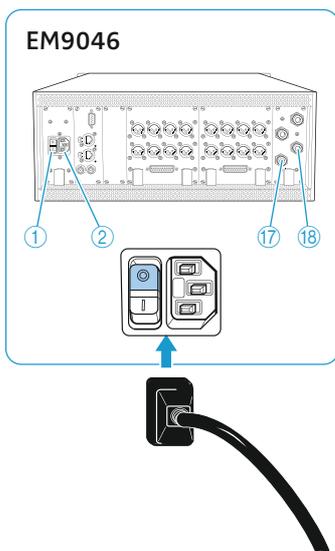


### ATENCIÓN

**Peligro por corriente eléctrica.**

Si conecta el receptor a una toma de tensión no adecuada, el receptor puede deteriorarse.

- ▶ Conecte el receptor con el cable de corriente suministrado a la red de corriente (100 a 240 V CA, 50 ó 60 Hz).
- ▶ Asegúrese – especialmente si utiliza regletas de enchufes o cables de prolongación – de que el receptor esté siempre conectado a un conductor de puesta a tierra.



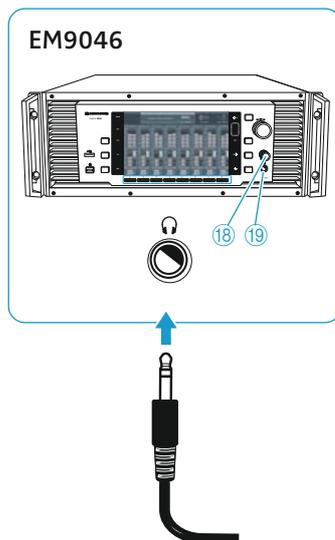
Para conectar el receptor a la red de eléctrica:

- ▶ Ponga el interruptor de corriente ON/OFF ① en la posición «0».
- ▶ Conecte el cable suministrado a la hembra IEC ②.
- ▶ Enchufe el conector de corriente en la toma de corriente.
- ▶ Ponga el interruptor de corriente ON/OFF ① en la posición «1».

Para desconectar el receptor de la red eléctrica:

- ▶ Ponga el interruptor de corriente ON/OFF ① en la posición «0».
- Todas las señales en bucle se interrumpen:
- señales de antena en las salidas de la conexión en cascada ①7 y ①8,
  - alimentación de amplificador,
  - señal de un generador externo de Word-Clock.
- ▶ Para desenchufar por completo el receptor de la red de corriente, saque el enchufe eléctrico de la toma de corriente.

## Conectar los auriculares



### ADVERTENCIA

¡Daños en el oído por nivel de presión del sonido elevado!

Los auriculares conectados a la hembrilla para auriculares pueden emitir un nivel de presión del sonido muy elevado capaz de provocar daños auditivos permanentes.

- ▶ Gire el regulador del volumen ①8 siempre hasta el tope izquierdo
  - antes de conectar y colocarse los auriculares;
  - antes de realizar un cambio de canal.

- ▶ Gire el regulador del volumen ①8 primero hasta el tope izquierdo.
- ▶ Conecte los auriculares con el jack hembra de 6,3 mm a la hembrilla para auriculares ①9.

**i** Encontrará información sobre la monitorización de auriculares en la página 82.

## Preparar las antenas y/o el amplificador de antenas A/AB/AD 9000 para el uso

Las antenas y los amplificadores de antenas de la serie Digital 9000 se pueden adquirir en 2 variantes: A1–A8 y B1–B8.

- Seleccione la variante de amplificador (A1–A8 o B1–B8) cuyo rango de frecuencias sea adecuado para sus transmisores:

Variante de Variante	A1–A8 470–638 MHz								B1–B8 630–798 MHz							
Variante de Rangos de frecuencia	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Ancho de banda MHz	470–494	494–518	510–534	534–558	550–574	574–598	590–614	614–638	630–654	654–678	670–694	694–718	710–734	734–758	750–774	774–798
Transmisor	Tipo A1–A4 470–558 MHz				Tipo A5–A8 550–638 MHz				Tipo B1–B4 630–718 MHz				Tipo B5–B8 710–798 MHz			

- Utilice 2 antenas de recepción A 9000 o 2 antenas de recepción AD 9000 o 2 antenas pasivas con amplificadores de antenas AB 9000:

Denominación	Tipo	Directividad
A 9000	activa, inteligente	omnidireccional
AD 9000	activa, inteligente	direccional
AB 9000	amplificador de antena	depende de la antena pasiva que se utilice

Después de conectar o cambiar ambos amplificadores de antenas, el EM 9046 mide automáticamente la atenuación de cable entre los amplificadores de antenas y las entradas de antena. En la pantalla se visualiza la indicación de estado «Calibrating» para cada canal. Si sólo conecta o cambia un amplificador de antenas, esta medición no se realiza. También puede activar manualmente la compensación de la atenuación de cable (véase ««Cable attn» – Mostrar y compensar la atenuación del cable» en la página 61).

## Colocación de las antenas de recepción



### ATENCIÓN

Peligro de sufrir lesiones y daños materiales en caso de que las antenas se vuelquen o se caigan.

Si no asegura las antenas contra el vuelco/la caída, éstas pueden provocar daños materiales y personales.

- ▶ Asegure las antenas de recepción contra la caída y el vuelco. Utilice para ello cables de seguridad (safety wires). Los cables de seguridad, las uniones de los extremos de los cables y los miembros de unión deben presentar unas dimensiones y unas propiedades que correspondan a las prescripciones y estándares del país en el que se vayan a utilizar.

- ▶ Coloque las antenas de recepción en la habitación en la que tenga lugar la transmisión. Las dos antenas de recepción/amplificadores de antenas deben guardar una distancia mínima de 1 m entre ellos y de 50 cm a los objetos de metal (también paredes de hormigón armado).

## Conexión de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas

- ▶ Utilice cable de antena del tipo GZL 9000.



Los cables de antena de Sennheiser GZL 9000 se pueden adquirir con longitudes de 5 m, 10 m y 20 m.

### A/AB/AD 9000:

- ▶ Conecte las hembrillas **RF out** ④ de las antenas/amplificadores de antenas utilizados con las hembrillas **N RF IN A** ⑮ y **RF IN B** ⑯ de su receptor EM 9046.

### AB 9000:

- ▶ Conecte la hembrilla **RF in** ⑥ de cada amplificador de antenas con una antena.
- ▶ Utilice aquí cable corto para mantener reducida la atenuación del cable.

## Ajuste de las antenas de recepción y de los amplificadores de antenas

El receptor EM 9046 controla la selección previa de los rangos de frecuencias del amplificador. En las antenas/amplificadores de antenas A/AB/AD 9000 no se precisan otros ajustes.

También puede utilizar las antenas/los amplificadores de antenas con otros receptores si se cumplen las siguientes condiciones:

- ▶ Utilice un receptor con alimentación de amplificador (p. ej., EM 3732-II).
- ▶ Utilice un tipo de cable cuya longitud y atenuación estén ajustadas a la amplificación de las antenas y los amplificadores A/AB/AD 9000 de 17 dB.
- ▶ Ajuste manualmente el rango de frecuencias del amplificador con el interruptor giratorio «Filter» ⑧ (véase la tabla en la página 36).

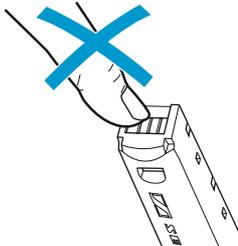
## Preparación del transmisor de mano SKM 9000 para el uso

### Seleccionar paquete de baterías/módulo de pilas

Puede utilizar el transmisor de mano SKM 9000 de las siguientes maneras:

- con el paquete de baterías **BA 60**
- con el módulo de pilas **B 60** para 2 pilas del tipo Mignon AA, 1,5 V

**i** Cargue el paquete de baterías **BA 60** antes de utilizarlo por primera vez (véase página 100).



### ATENCIÓN

**Deterioro del transmisor de mano y del paquete de baterías/módulo de pilas.**

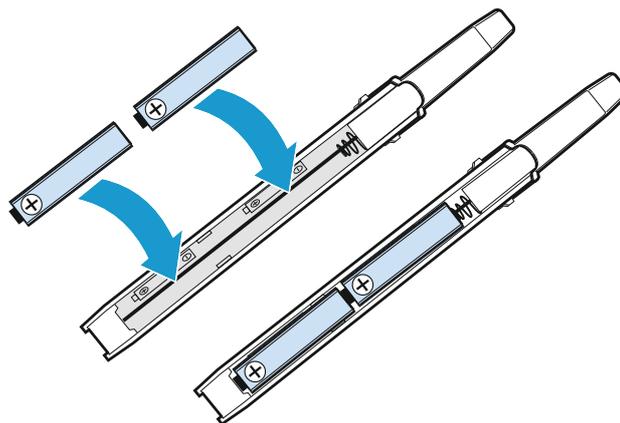
Si toca los siguientes contactos, los puede ensuciar o doblar:

- Contactos de carga y de datos ① del paquete de baterías BA 60
- Contactos de datos ④ del módulo de pilas B 60

▶ No toque ni los contactos del paquete de baterías BA 60, ni los del módulo de pilas B 60.

### Colocar las pilas en el B 60

▶ Coloque las pilas (véase figura). Tenga en cuenta la polaridad correcta.



**i** Coloque únicamente pilas AA de alta calidad (p. ej., de litio o de manganeso alcalinas) en el módulo de pilas B 60. No utilice pilas recargables individuales como p. ej., pilas de NiMH.

### Retirar y colocar el paquete de baterías/módulo de pilas

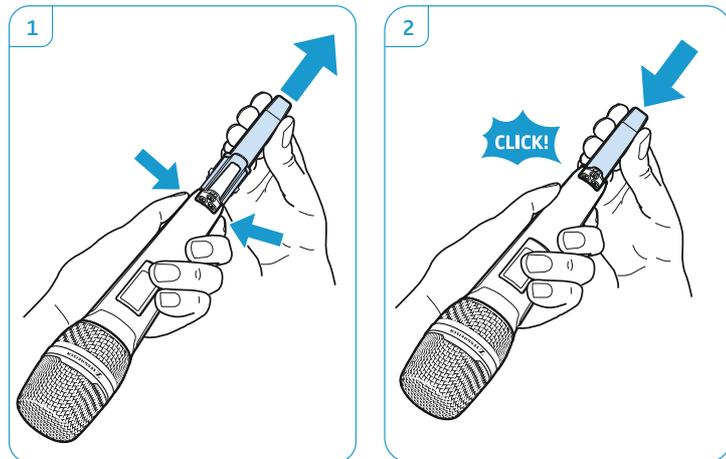
Para **retirar** el paquete de baterías/módulo de pilas:

▶ Presione el desbloqueo del paquete de baterías/módulo de pilas ⑭ y sáquelo (véase figura 1).

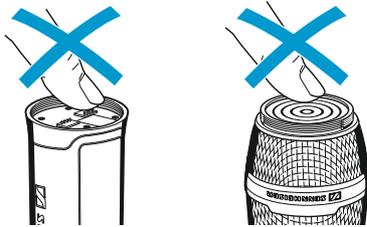
**i** Los ajustes del transmisor de mano se conservan después de retirar el paquete de baterías/módulo de pilas.

Para **colocar** el paquete de baterías/módulo de pilas:

- ▶ Introduzca el paquete de baterías/módulo de pilas en la abertura del transmisor de mano hasta que encaje perceptiblemente (véase figura 2).



## Cambiar el módulo de micrófono



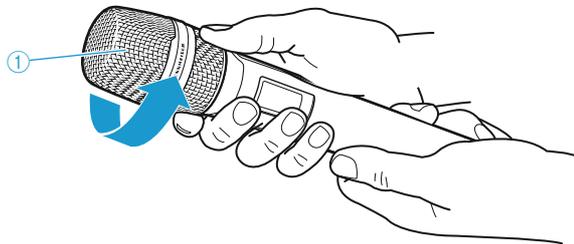
### ATENCIÓN

¡Deterioro del módulo de micrófono!

Si toca contactos, los puede ensuciar o doblar.

- ▶ No toque ni los contactos del transmisor de mano, ni los contactos del módulo de micrófono.

- ▶ Desenrosque el módulo de micrófono ①.



**i** En algunos módulos de micrófono, se puede desenroscar la parte superior de la canastilla del micrófono. Sujete siempre el módulo de micrófono tal y como se muestra en la figura para desenroscarlo por completo.

Encontrará un resumen de los módulos de micrófono adecuados en la vista general del producto de la página 19.

- ▶ Enrosque el módulo de micrófono que desee. El transmisor de mano está de nuevo listo para funcionar.



**i** Cuando se desenrosca el módulo de micrófono ① durante el funcionamiento, el modo silencio se activa automáticamente.

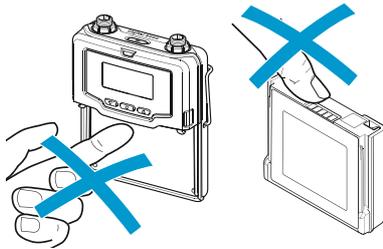
## Preparación del transmisor bodypack SK 9000 para el uso

### Seleccionar paquete de baterías/módulo de pilas

Puede utilizar el transmisor bodypack SK 9000 de las siguientes maneras:

- con el paquete de baterías **BA 61**
- con el módulo de pilas **B 61** para 3 pilas del tipo Mignon AA, 1,5 V

**i** Cargue el paquete de baterías **BA 61** antes de utilizarlo por primera vez (véase página 100).



### ATENCIÓN

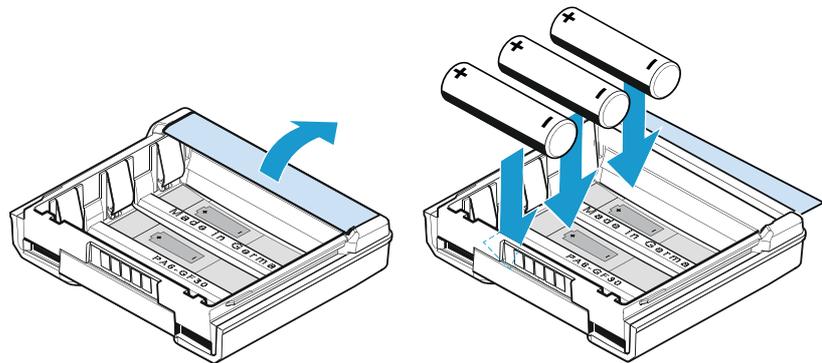
**Deterioro del transmisor bodypack y del paquete de baterías/módulo de pilas.**

Si toca los siguientes contactos, los puede ensuciar o doblar:

- Contactos de tensión de alimentación y contactos de datos del transmisor bodypack
  - Contactos de carga y de datos del paquete de baterías BA 61
  - Contactos de datos del módulo de pilas B 61
- ▶ No toque ni los contactos del transmisor bodypack, ni los del paquete de baterías/módulo de pilas BA 61/B 61.

### Colocar las pilas en el B 61

▶ Coloque las pilas (véase figura). Tenga en cuenta la polaridad correcta.



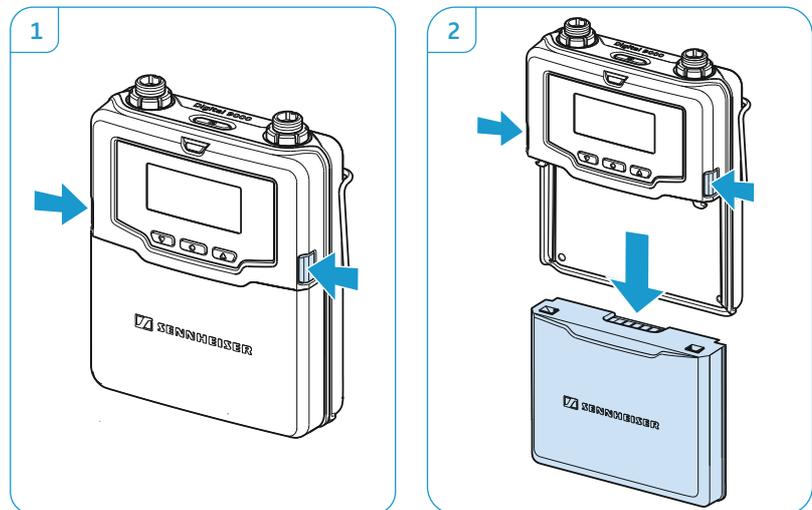
**i** Coloque únicamente pilas AA de alta calidad (p. ej., de litio o de manganeso alcalinas) en el módulo de pilas B 61. No utilice pilas recargables individuales como p. ej., pilas de NiMH.

**i** Los ajustes del transmisor de mano se conservan después de retirar el paquete de baterías/módulo de pilas.

## Retirar y colocar el paquete de baterías/módulo de pilas

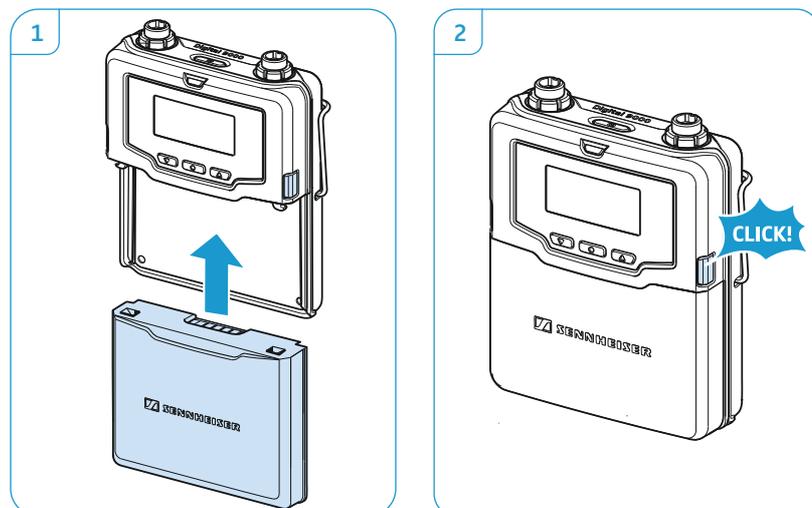
Para **retirar** el paquete de baterías/módulo de pilas:

- ▶ Pulse las dos teclas de desbloqueo y saque el paquete de baterías/módulo de pilas tal y como se muestra en la figura 2.



Para **colocar** el paquete de baterías/módulo de pilas:

- ▶ Introduzca el paquete de baterías/módulo de pilas en las guías del transmisor bodypack hasta que encaje perceptiblemente. El transmisor bodypack está seguidamente listo para funcionar.



- i** Los ajustes del transmisor de mano se conservan después de retirar el paquete de baterías/módulo de pilas.

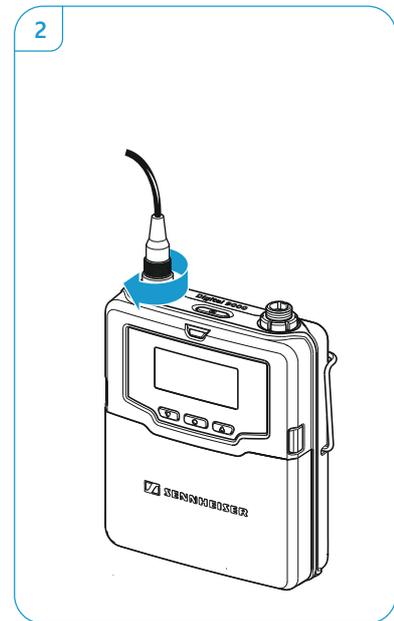
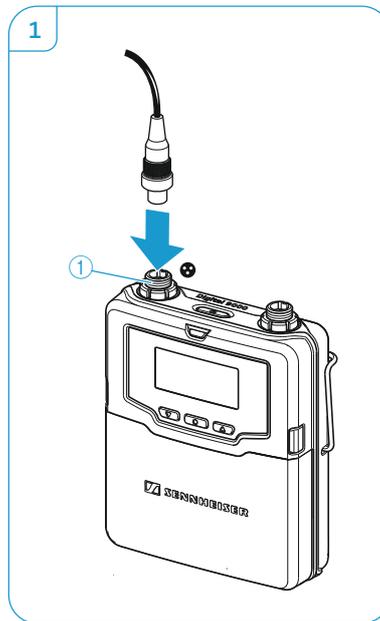
## Conectar micrófonos y fuentes de audio

En la entrada de audio se pueden conectar tanto micrófonos de condensador de polarización permanente, como otras fuentes de audio. La alimentación CC para los micrófonos de condensador de polarización permanente se realiza mediante la hembrilla de audio de 3 pines ①.

- ▶ Utilice los micrófonos recomendados por Sennheiser o el cable Line/de instrumentos opcional CI 1-4 de Sennheiser.

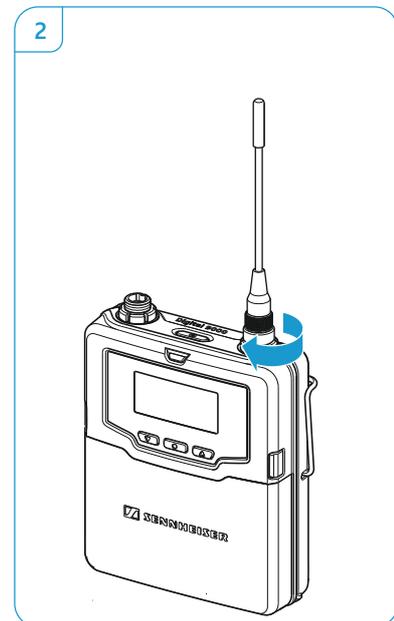
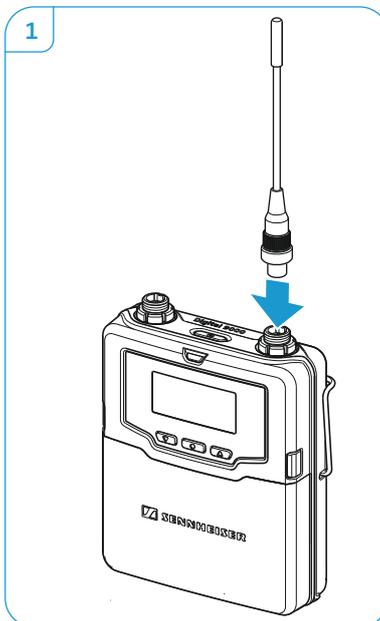
- i** Encontrará un resumen de los micrófonos adecuados en la vista general del producto de la página 21.

- ▶ Inserte el conector de audio de 3 pines del cable del micrófono o del cable Line/de instrumentos CI 1-4 de Sennheiser en la hembrilla de audio de 3 pines ①.
- ▶ Enrosque la tuerca de racor del conector de modo que quede fija.



### Conexión de la antena

- ▶ Utilice exclusivamente la antena incluida en el volumen de suministro.
- ▶ Fije la antena tal y como se muestra en la figura:



## Conectar el adaptador Command KA 9000 COM

Con ayuda del adaptador Command KA 9000 COM puede cambiar mediante control remoto el canal de audio en el receptor EM 9046, p. ej., para las instrucciones del director.

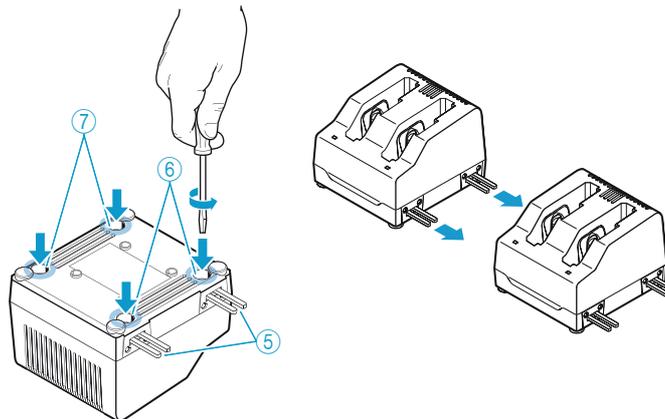
- ▶ Inserte el conector de audio de 3 pines ① del KA 9000 COM en la hembra de audio de 3 pines ① del SK 9000.
- ▶ Inserte el conector de audio de 3 pines del micrófono o del cable Line/de instrumentos CI 1-4 de Sennheiser en la hembra de audio de 3 pines ③ del KA 9000 COM.

## Preparar el cargador L 60 para el uso

### Interconectar varios cargadores

Puede interconectar hasta 4 cargadores L 60 y operarlos con una fuente de alimentación NT 3-1.

- ▶ Prepare los cargadores L 60:
  - Asegúrese de que los cargadores **no** estén conectados a la red de corriente.
  - En el lado inferior del cargador, suelte los dos tornillos ⑥.
  - Vuelque el cargador lateralmente y tire de los rieles de conexión ⑤ hasta que salgan hasta el tope.
  - Apriete de nuevo los dos tornillos ⑥.



- ▶ Suelte los dos tornillos ⑦ en el lado inferior del cargador que desee conectar.
- ▶ Empuje el cargador sobre los rieles de conexión del primer cargador ⑤ y apriete de nuevo los dos tornillos ⑦.
- ▶ Proceda de forma análoga con los demás cargadores.

## Colocación o montaje del cargador

### ATENCIÓN

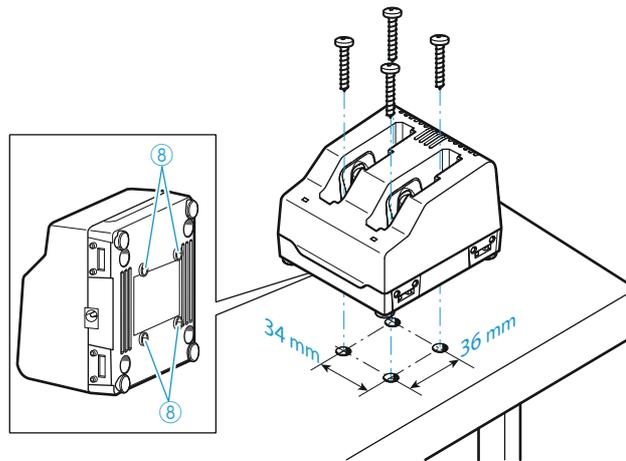
#### Peligro de coloración de las superficies.

Las superficies están tratadas con pinturas, pulimentos o plásticos que pueden generar manchas al contacto con otros materiales. Por ello, pese a las cuidadosas comprobaciones realizadas en los materiales utilizados por nosotros, no podemos excluir de forma definitiva una coloración de las superficies.

- ▶ No coloque el cargador L 60 sobre superficies delicadas.

Para fijar de forma segura el cargador:

- ▶ Fije el cargador con tornillos (tornillo alomado para chapa según DIN 7049, ST 3,5 x 32) a través de los cuatro orificios ⑧ del lado inferior.



Para que el funcionamiento del L 60 sea fiable y la carga del BA 60/61 sea eficiente, se deben cumplir las siguientes condiciones:

- ▶ Asegúrese de que la temperatura ambiente del cargador se encuentra dentro del rango de temperatura de servicio (véase página 119).
- ▶ No instale el cargador bajo la luz directa del sol ni en las proximidades de fuentes de calor, como radiadores, estufas y otros aparatos (inclusive amplificadores) que generen calor.
- ▶ Procure una ventilación suficiente y, en caso necesario, adicional.



# Digital 9000

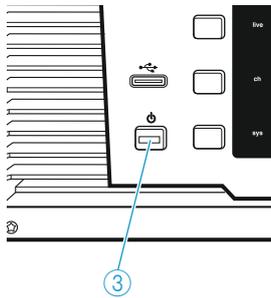
## Manejo del EM 9046



Manejo del EM 9046 .....	45	Menú principal «System setup» .....	53
Encender/Apagar el receptor .....	46	Menú ampliado «Service setup» .....	64
Resumen de los modos de funcionamiento «sys», «ch», «live» – .....	47	Modo de funcionamiento «ch» – Configurar canales .....	73
Vista general del menú de control de Sennheiser ...	47	Vista general del menú «ch» .....	73
Indicadores del menú de control de Sennheiser .....	48	Menú principal «Channel setup» .....	75
Mensajes de fallo y de aviso .....	50	Menú ampliado «Transmitter setup» .....	79
Modo de funcionamiento «sys» – Configurar el sistema .....	51	Modo de funcionamiento «live» – Manejar el sistema configurado .....	82
Vista general del menú «sys» .....	51		

## Manejo del EM 9046

### Encender/Apagar el receptor



Para encender el receptor:

- ▶ Asegúrese de que el interruptor de corriente ON/OFF ① se encuentra en la posición «1».
- ▶ Pulse la tecla Standby ③.  
El sistema operativo del receptor se carga. Durante ese tiempo, el LED de la tecla Standby ③ parpadea en rojo y la pantalla muestra la ventana inicial de Sennheiser. Seguidamente se realiza una calibración automática de la atenuación de cable (v. página 61).  
Cuando el sistema operativo termina de cargarse, el receptor se encuentra en el modo de funcionamiento «live».

Para conmutar el receptor a Standby:

- ▶ Mantenga pulsada la tecla Standby ③ aprox. 4 segundos hasta que la pantalla se apague.  
El receptor se encuentra en el modo Standby. Los niveles de interferencias determinados en scans de frecuencias se borran. El rango de frecuencias activado del amplificador y los preajustes de frecuencia asignados a los canales se guardan.

Para apagar el receptor por completo y desconectarlo de la red eléctrica:

- ▶ Ponga el interruptor de corriente ON/OFF ① en la posición «0»  
Todas las señales en bucle se interrumpen:
  - señales de antena en las salidas de la conexión en cascada ⑰ y ⑱,
  - alimentación de amplificador,
  - señal de un generador externo de Word-Clock.
- ▶ Para desenchufar por completo el receptor de la red de corriente, saque el enchufe eléctrico de la toma de corriente.

## «sys», «ch», «live» – Resumen de los modos de funcionamiento

### Modo de funcionamiento «live» – Modo Live



En este modo puede observar entre otros los siguientes parámetros durante una transmisión:

- Nivel HF
- Evaluación Diversity (True Bit Diversity)
- Nivel de audio
- Estado de carga del paquete de baterías/módulo de pilas BA/B 60/61
- Autonomía restante del paquete de baterías BA 60/61

Encontrará información detallada sobre el modo «live» en la página 82.

### Modo de funcionamiento «ch» – Configurar canales



En este modo puede configurar canales en el receptor y sincronizar seguidamente receptor y transmisor. Encontrará información detallada sobre el modo «ch» en la página 73.

### Modo de funcionamiento «sys» – Configurar el sistema



En este modo puede configurar transmisores y receptores. Encontrará información detallada sobre el modo «sys» en la página 51.

## Vista general del menú de control de Sennheiser

Una característica especial de la serie 9000 de Sennheiser es su sencillo e intuitivo concepto de manejo. En situaciones de estrés, como en el escenario o en las emisiones en marcha, le permite intervenir de forma rápida y precisa.

### Seleccionar el modo de funcionamiento

- ▶ Pulse la tecla del modo de funcionamiento que desee.



### Seleccionar y llamar opciones de menú, cambiar valores, guardar y cancelar

En los modos de funcionamiento «ch» y «sys» dispone de los siguientes elementos de control:

Dial selector



- ▶ Gire el dial selector para seleccionar otra opción de menú u otro ajuste.



- ▶ Pulse el dial selector para llamar una opción de menú o para confirmar una selección.

Tecla ave



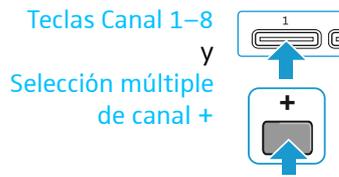
- ▶ Pulse la tecla ave  para guardar ajustes.

Tecla esc



- ▶ Pulse la tecla **esc** para cancelar ajustes.

En el modo de funcionamiento «ch» dispone además de las teclas justified Canal 1–8 ⑳ y Selección múltiple de canal + ㉑:

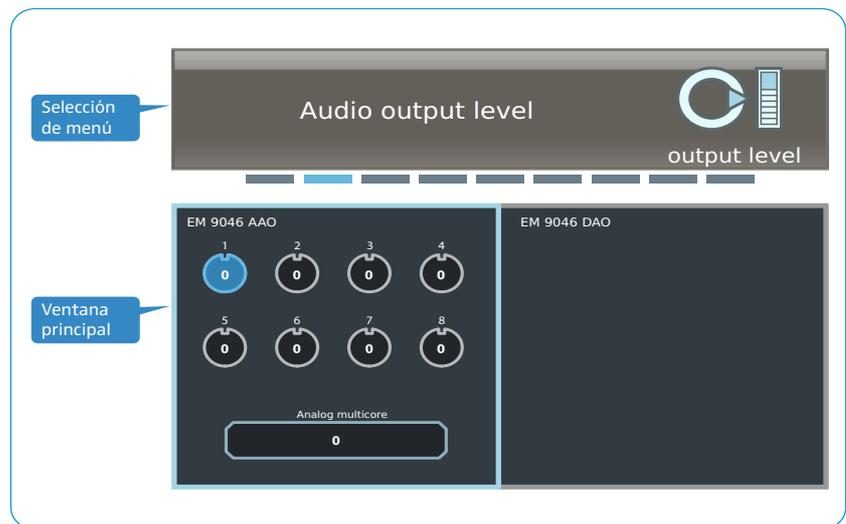


- ▶ Seleccione un canal o pulse la tecla de selección múltiple de canal + ㉑ para seleccionar seguidamente varios canales.

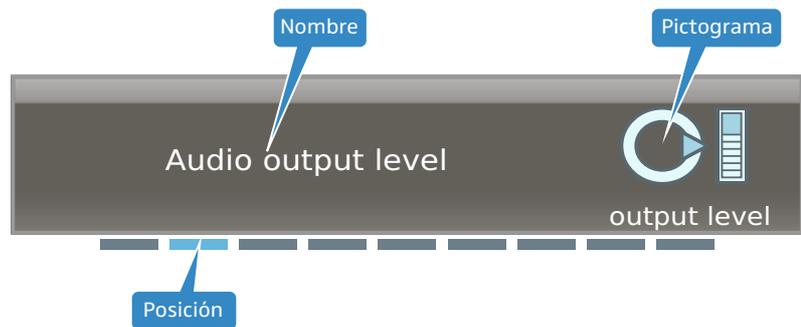
**i** Las teclas Canal 1–8 ⑳ y Selección múltiple de canal ㉑ están disponibles también en el modo de funcionamiento «live».

### Indicadores del menú de control de Sennheiser

El menú de control de Sennheiser se compone de la zona superior, la **Selección de menú**, en la que se pueden seleccionar y llamar cada una de las opciones de menú, y de la zona inferior, la **Ventana principal**:



Selección de menú



En la Selección de menú se incluyen el nombre de la opción de menú, un pictograma y la posición de la opción de menú en el menú de control actual.

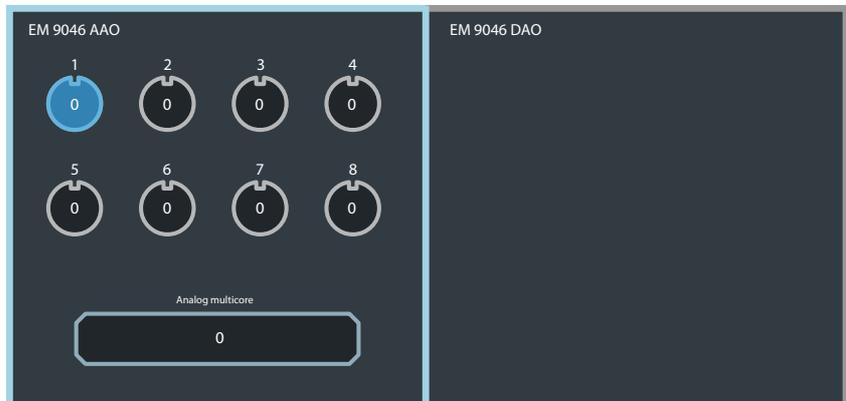
Si llama una opción de menú pulsando el dial selector 17, la selección de menú se presenta rodeada por un marco azul:



En las opciones de menú con pocas posibilidades de ajuste puede realizar los ajustes directamente en la selección de menú (p. ej., en la opción de menú «word clock», v. página 61).

En las opciones de menú con posibilidades de ajuste ampliadas, los ajustes se realizan en la pantalla principal (aquí en el ejemplo de la opción de menú «Audio output level»):

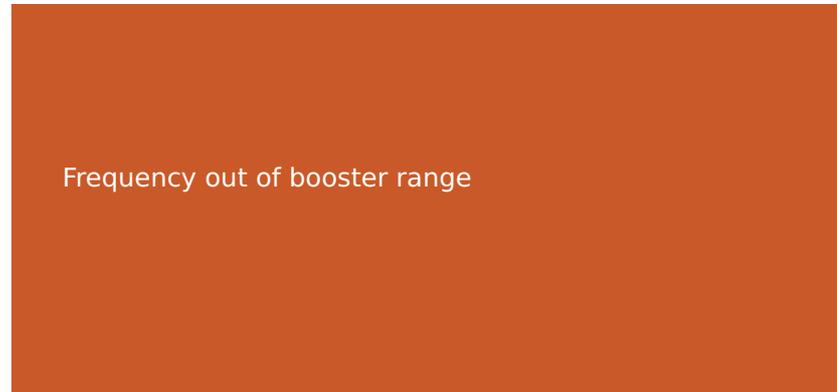
Ventana principal



## Mensajes de fallo y de aviso

Los mensajes de fallo y de aviso se presentan en letra blanca. La pantalla tiene retroiluminación naranja.

Ejemplo: Mensaje de aviso «[Frequency out of booster range](#)»



Puede ocultar los mensajes de fallo/aviso pulsando la tecla [esc](#) . Para comprobar si sigue habiendo fallos o avisos presentes, en el menú ampliado «[Service setup](#)» del menú del sistema puede llamar la opción de menú «[System check](#)». Encontrará más información al respecto en la página 67.

## Modo de funcionamiento «sys» – Configurar el sistema

En el modo de funcionamiento «sys» se configuran los transmisores y los receptores.

### Vista general del menú «sys»

Menú principal «System setup»			Página
	Frequency scan	Realizar el scan de frecuencias de los ocho rangos de frecuencias	53
	Range detail scan	Realizar el scan de frecuencias del rango de frecuencias activo Asignar preajustes de frecuencia a los canales	57
	Audio output level	Ajustar el nivel de salida	60
	Word clock	Configurar Word clock	61
	Cable attn	Mostrar la atenuación de cable entre la salida del amplificador y la entrada HF del EM 9046 y compensarla	61
	Load config	Cargar configuración	62
	Save config	Guardar configuración	62
	Network	Configurar red	63
	Brightness	Ajustar el brillo	63
	Screensaver	Opciones seleccionables: <b>ON/OFF</b> Por defecto, el «Screensaver» está en <b>ON</b>	64
	Service setup	Llamar el menú ampliado «Service setup»	64

Menú ampliado «Service setup»			Página
	System setup	Llamar el menú principal «System setup»	64
	Factory reset	Cargar los ajustes de fábrica	65
	Date & time	Ajustar fecha y hora	66
	Op hours	Mostrar las horas de funcionamiento	66
	Logfile	Mostrar el protocolo de eventos	66
	System check	Mostrar el estado del sistema	67
	HW setup	Mostrar la configuración del hardware y el estado	67

Menú ampliado «Service setup»			Página
	<b>Firmware</b>	Mostrar las versiones de firmware y actualizar el firmware de los transmisores y amplificadores	70
	<b>Legal</b>	Información sobre la propiedad intelectual, derechos legales y de licencia	72

## Menú principal «System setup»

Para ir al menú principal:

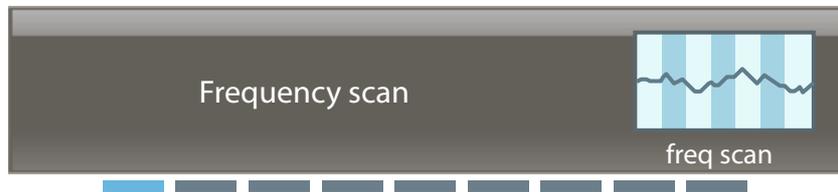
- ▶ Seleccione el modo de funcionamiento «sys».

### «Frequency scan» – Realizar el scan de frecuencias de los ocho rangos de frecuencias

En el menú principal se encuentran dos opciones de menú que permiten realizar un scan de frecuencias:

1. Utilice primero «Frequency scan» para determinar un rango de frecuencias de amplificador adecuado y activarlo.
2. Utilice después «Range detail scan» para asignar a los canales preajustes de frecuencia del rango de frecuencias de amplificador activado. Opcionalmente, puede realizar un nuevo scan de frecuencias del rango de frecuencias de amplificador activado.

Finalmente, puede asignar preajustes de frecuencia a los canales, realizar ajustes para la transmisión en sus transmisores y sincronizar transmisores y receptores por infrarrojos.



Durante el scan de frecuencias «Frequency scan», los niveles de interferencias recibidos por las antenas se registran y se representan para los rangos de frecuencias de amplificador 1 a 8.

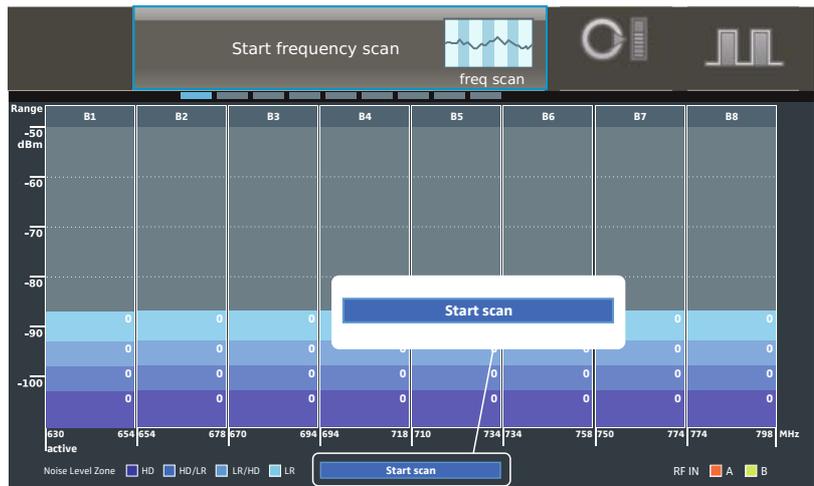
Tome las siguientes medidas para realizar un scan de frecuencias:

- ▶ **Apague** todos los transmisores que desee conectar de forma inalámbrica con el EM 9046.
- ▶ **Encienda** todas las posibles fuentes de interferencias (p. ej, fuentes de luz, líneas de Intercom, pantallas de vídeo), así como todas las demás líneas de radiofrecuencia.

Para realizar un scan de frecuencias:

- ▶ Llame la opción de menú «Frequency scan».  
Si ya se ha realizado una vez un scan de frecuencias, el rango de frecuencias de amplificador activado aparece ahora con fondo azul.

- Gire el dial selector ⑰ hasta que la indicación «start scan» del borde inferior de la pantalla aparezca con fondo azul.



- Inicie el scan de frecuencias pulsando el dial selector ⑰.

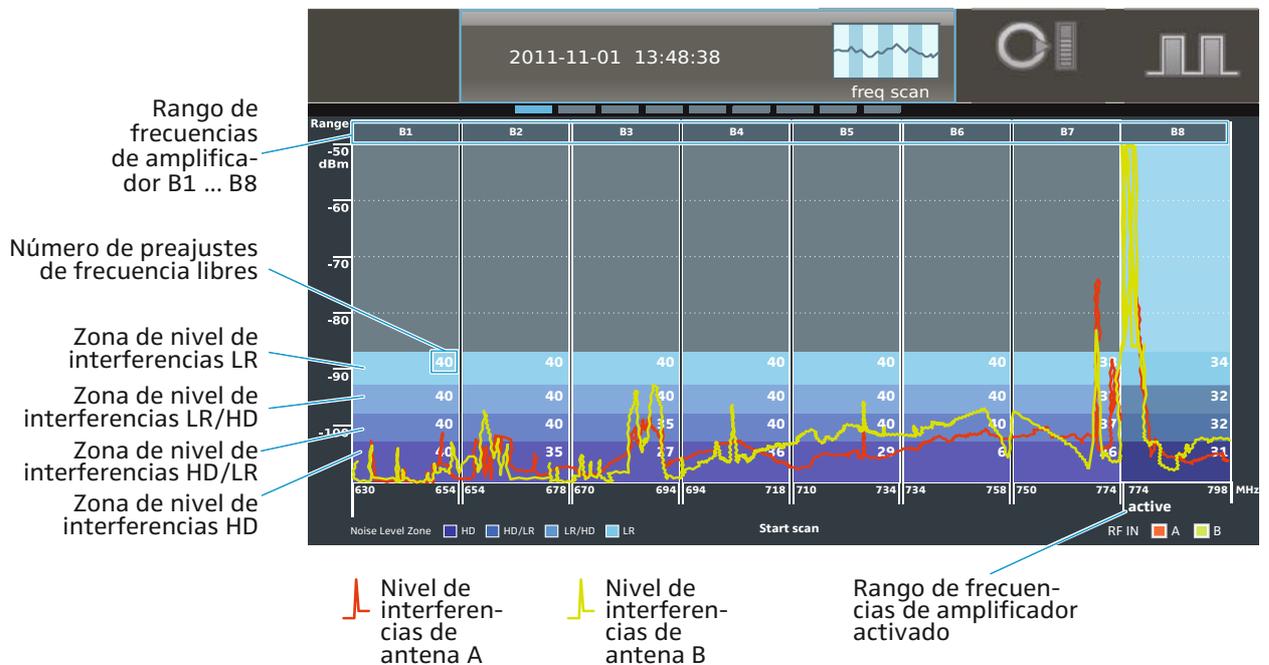
**Atención:** Todas las salidas de audio se silencian.



La duración del scan de frecuencias depende del número de módulos de receptor EM 9046 DRX montados. Cuantos más módulos se utilizan, antes termina el scan de frecuencias.

Los niveles de interferencias recibidos por las antenas se registran y se representan. Se clasifican en zonas de nivel de interferencias: «HD», «HD/LR», «LR/HD» y «LR». Cuanto más baja es la zona de interferencias, más bajo es el nivel de interferencias recibido.

Para cada rango de frecuencias de amplificador y para cada zona de interferencias se le muestra además el número de preajustes de frecuencia libres. Éste depende del número, de la altura y de la frecuencia del nivel de interferencias recibido.



La elección de un rango de frecuencias de amplificador adecuado depende de varios factores:

- Número de líneas de radiofrecuencia deseado
- Número suficiente de preajustes de frecuencia libres
- Número suficiente de transmisores del tipo correcto (en este ejemplo, transmisores del tipo B1–B4 o B5–B8, v. página 35)

• Modo de transmisión deseado «HD» o «LR»:

«HD (High Definition)»:

Transmisión de la señal de audio sin compresión de datos de audio. En este modo, la señal de audio se transmite completamente natural y auténtica. El alcance del modo de transmisión «HD» puede estar limitado en comparación con el modo de transmisión «LR».

«LR (Long Range)»:

Transmisión de una señal de audio cuya tasa de bits se ha reducido previamente a la transmisión mediante un proceso de compresión de datos de audio (SeDAC, Sennheiser Digital Audio Codec). Con este proceso, la calidad de audio es muy buena y el alcance de las líneas de radiofrecuencia es mayor. La sensibilidad frente a niveles de interferencias es menor que en el modo de transmisión «HD».

El nivel de interferencias de la antena A/B se encuentra en la zona de nivel de interferencias	 «HD»	 «HD/LR»	 «LR/HD»	 «LR»
Modo de transmisión recomendado	«HD»	«HD»* o «LR»	«LR» o «HD»**	«LR»*

\* Modo de transmisión utilizable con limitación del alcance

\*\* Modo de transmisión utilizable bajo ciertas circunstancias con fuerte limitación del alcance

Supongamos que desea establecer 8 líneas de radiofrecuencia y emitir en el modo de transmisión «HD» con el alcance máximo.

Observe la zona de nivel de interferencias «HD» (v. también la imagen superior): Todos los rangos de frecuencias de amplificador excepto el B6 disponen de un número suficiente de preajustes de frecuencia libres.

Rangos de frecuencias de amplificador	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
Número de preajustes de frecuencia libres en la zona de nivel de interferencias «HD»	40	35	27	36	29	6	26	31
¿Rango de frecuencias de amplificador adecuado?	✓	✓	✓	✓	✓	–	✓	✓

**Ejemplo 1:**  
8 transmisores del tipo B1–B4

Supongamos que usted dispone de 8 transmisores del tipo B1–B4:

¿Existe un número suficiente de transmisores del mismo tipo?	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–
--	---	---	---	---	---	---	---	---

**Ejemplo 2:**  
**6 transmisores del tipo B1–B4,**  
**8 transmisores del tipo B5–B8**

Puede decidirse por los rangos de frecuencias de amplificador B1–B4, pero debe elegir el rango de frecuencias de amplificador con el mayor número de preajustes de frecuencia libres: B1.

Supongamos que usted dispone sólo de 6 transmisores del tipo B1–B4, pero de 8 transmisores del tipo B5–B8.

¿Existe un número suficiente de transmisores del mismo tipo?	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
--	---	---	---	---	---	---	---	---

El número de transmisores es suficiente, pero en el rango de frecuencias de amplificador B6 no hay suficientes preajustes de frecuencia libres en la zona de nivel de interferencias «HD». Puede decidirse por los rangos de frecuencias de amplificador B5, B7 o B8, pero debe elegir el rango de frecuencias de amplificador con el mayor número de preajustes de frecuencia libres: B8.

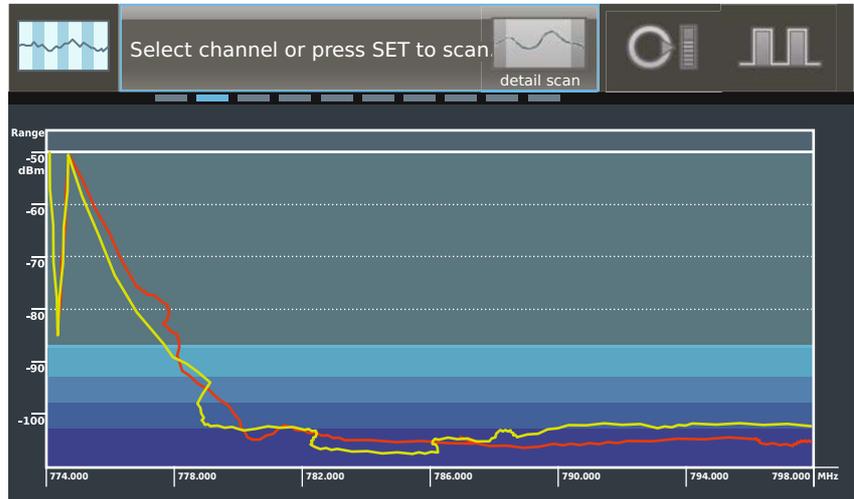
En este caso se ha podido encontrar un número suficiente de preajustes de frecuencia en la zona de nivel de interferencias «HD». Así, puede utilizar el modo de transmisión «HD» en todos los canales. Si no es éste el caso, en uno de los próximos pasos para canales individuales puede utilizar también el modo de transmisión «LR».

Para activar el rango de frecuencias de amplificador:

- ▶ Seleccione el rango de frecuencias de amplificador girando el dial selector 17. El rango de frecuencias de amplificador aparece sobre fondo azul.
- ▶ Active el rango de frecuencias de amplificador pulsando el dial selector 17. El rótulo «active» aparece en el borde inferior del rango de frecuencias de amplificador (véase figura superior). Aún puede cambiar su selección eligiendo otro rango de frecuencias de amplificador y pulsando de nuevo el dial selector 17.
- ▶ Finalice el scan de frecuencias y guarde el rango de frecuencias de amplificador previamente activado pulsando la tecla «save» 16.
- ▶ Asigne preajustes de frecuencia a los canales como se explica en el apartado siguiente.

«Range detail scan» – realizar un scan de frecuencias opcional del rango de frecuencias activo y asignar preajustes de frecuencia a los canales

- ▶ Llame la opción de menú «Range detail scan». El rango de frecuencias de amplificador activo y el resultado del último scan de frecuencias («Frequency scan» o «Range detail scan») se muestran. En la selección de menú se indica «Select channel or press SET to scan».



Ahora puede realizar un nuevo scan de frecuencias del rango de frecuencias de amplificador activado (opcional) o asignar inmediatamente preajustes de frecuencia a los canales.

Realizar un scan de frecuencias

Para realizar un nuevo scan de frecuencias del rango de frecuencias de amplificador activado (opcional):

- ▶ Inicie el scan de frecuencias pulsando el dial selector 17.
- Atención: Todas las salidas de audio se silencian.

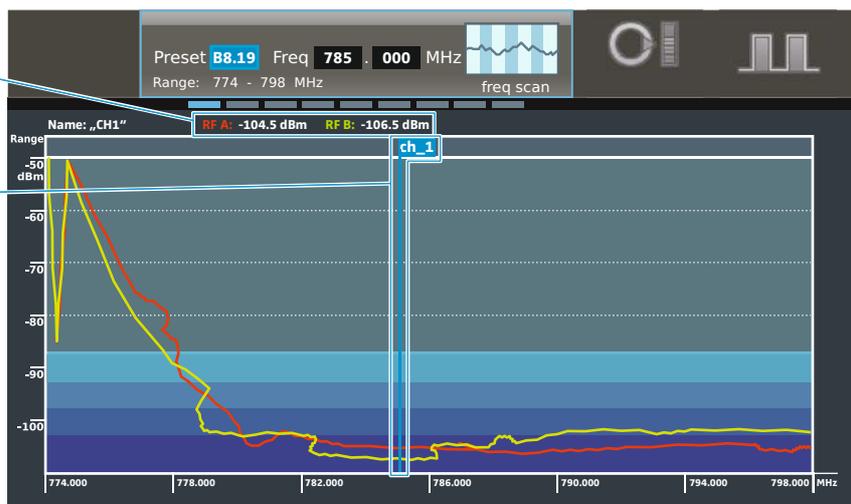
Asignar preajustes de frecuencia a los canales

Para asignar preajustes de frecuencia a los canales:

- ▶ Seleccione uno de los canales 1–8 pulsando su tecla Canal 23. Aparece una raya de marca con banderita y número de canal.

Valores de medición numéricos

Preajuste de frecuencia seleccionado



- «HD»
- «HD/LR»
- «LR/HD»
- «LR»

Existen tres posibilidades para asignar un preajuste de frecuencia o una frecuencia a un canal:

1. Puede seleccionar automáticamente el preajuste de frecuencia con el nivel de interferencias más bajo. Éste es el método más rápido y más cómodo.
2. Puede seleccionar manualmente un preajuste de frecuencia.
3. Puede ajustar manualmente cualquier frecuencia.

Seleccionar automáticamente un preajuste de frecuencia

Proceda del siguiente modo si desea ajustar automáticamente el preajuste de frecuencia con el nivel de interferencias más bajo:

- ▶ Gire el dial selector hasta que se visualice «**auto**».



Tras el scan de frecuencias, el receptor ha creado automáticamente una lista de candidatos de los 32 preajustes de frecuencia con los niveles de interferencias más bajos. Esta lista de candidatos se ha ordenado automáticamente del nivel de interferencias más bajo al más alto.

El primer preajuste de frecuencia de la lista de candidatos tiene el nivel de interferencias más bajo. La raya de marca se para automáticamente en este preajuste de frecuencia. La frecuencia correspondiente se visualiza en la pantalla.

En la parte superior de la ventana verá además los valores numéricos del nivel de interferencias medido para las antenas A y B.

- ▶ Pulse el dial selector.

Al canal seleccionado se le asigna automáticamente el preajuste de frecuencia con el nivel de interferencias más bajo.



Recuerde que los canales se ordenan del nivel de interferencias más bajo al más alto:

- al primer canal se le asigna el preajuste de frecuencia con los niveles de interferencias más bajos.
- Al siguiente canal se le asigna el preajuste de frecuencia con los niveles de interferencias inmediatamente superiores.
- Al último canal se le asigna el preajuste de frecuencia con los niveles de interferencias más altos.

Por ello debe utilizar el primer canal para la línea de transmisión más importante de su instalación multicanal.



Un nuevo scan de frecuencias genera una nueva lista de candidatos.

Seleccionar manualmente un preajuste de frecuencia

Proceda del siguiente modo si desea ajustar manualmente un preajuste de frecuencia libre:

- ▶ Mueva la raya de marca girando el dial selector ⑰.

La raya de marca se para en los preajustes de frecuencia.

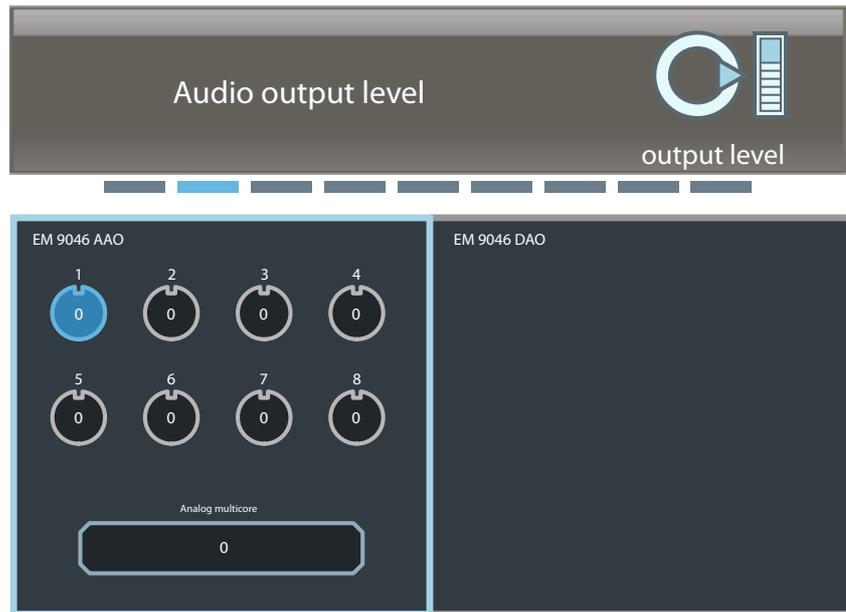
- ▶ Elija un preajuste de frecuencia.

En la parte superior de la ventana verá además los valores numéricos del nivel de interferencias medido para las antenas A y B.

Los niveles de interferencias de ambas antenas deben quedar por encima o por debajo de la zona de nivel de interferencias que sea necesaria y adecuada para este canal (v. páginas 53 y 55) y ser lo más bajos posible.

- Ajuste manual de la frecuencia** Proceda del siguiente modo si desea ajustar una frecuencia por su cuenta y no echar mano de un preajuste de frecuencia:
- ▶ Pulse el dial selector.  
Con cada pulsación del dial selector se cambia entre
    - los ajustes «Preset»,
    - el ajuste de la frecuencia en pasos de MHz y
    - el ajuste de la frecuencia en pasos de kHz.
  - ▶ Ajuste primero la frecuencia en pasos de MHz girando el dial selector. Pulse el dial selector a modo de confirmación.
  - ▶ Ajuste ahora la frecuencia en pasos de kHz girando el dial selector. Pulse el dial selector a modo de confirmación.
- Guarde entre los canales una distancia de frecuencia mínima de 600 kHz para evitar intermodulaciones.
- Observe la posición de la banderita del preajuste de frecuencia elegido: Si la banderita aparece en el borde izquierdo o derecho y está orientada hacia fuera, la frecuencia se encuentra fuera del rango de frecuencias de amplificador elegido.
- Asignar los canales restantes**
- ▶ Seleccione el siguiente canal 1 ... 8 pulsando su tecla canal **23** y proceda tal y como se ha descrito antes.  
Todas las frecuencias asignadas a un canal se indican con una raya de marca con banderita y número de canal. Si ha conectado correctamente en cascada varios receptores (véase «Conectar receptores en cascada» en la página 30), sus ajustes de frecuencia se muestran también en colores distintos. Esto permite una visión general de hasta 32 canales.
  - ▶ Si para todos los canales deseados ha elegido un preajuste de frecuencia, pulse la tecla **Save 16**.  
Sus ajustes se guardan, el receptor cambia al menú principal «System setup».
- Para cambiar al menú principal sin guardar sus asignaciones de frecuencia a los canales:
- ▶ Pulse la tecla **esc 22**.
- Para ajustar sus transmisores:
- ▶ En el EM 9046 cambie al modo de funcionamiento «ch» (v. página 73).
  - ▶ Seleccione uno de los canales para los que ha guardado preajustes de frecuencia.
  - ▶ Llame el menú ampliado «Transmitter setup» y en él la opción de menú «RF mode».
  - ▶ Seleccione el modo de transmisión («HD» o «LR») en función de la zona de nivel de interferencias del canal (v. la tabla en la página 53).
  - ▶ Configure sus canales tal y como se describe a partir de la página 73.
  - ▶ Sincronice transmisores y receptores tal y como se describe en la página 74.
  - ▶ Proceda de forma análoga con los demás canales.
  - ▶ A continuación ejecute una prueba de alcance para comprobar la seguridad de sus líneas de radiofrecuencia (véase página 78).
  - ▶ Cambie el modo de transmisión de los canales en los que se presentan problemas de recepción y sincronice seguidamente los transmisores y los receptores de nuevo.
  - ▶ En caso necesario, decídase por otro rango de frecuencias de amplificador si los problemas de recepción persisten.

## «Audio output level» – Ajustar el nivel de salida analógica



En la opción de menú «**Audio output level**» puede ajustar el nivel de todos o algunos de los canales del módulo de audio Analog Audio Out (AAO).

► Llame la opción de menú «**Audio output level**».

Los módulos de audio instalados se representan del siguiente modo:

- Módulos de audio digitales: «**Slot digital**»;
- Módulos de audio analógicos: «**Slot analog**»;
- Módulos de audio no instalados «**Slot not available**».

► Seleccione algunos o todos los canales del módulo de audio Analog Audio Out (AAO) girando el dial selector hacia la izquierda/derecha. Los canales seleccionados adquieren fondo azul.



► Llame el ajuste de nivel pulsando el dial selector. El anillo exterior del canal aparece sobre fondo azul.



**i** Si llama el ajuste de nivel de todos los canales, en la selección de menú se muestra primero el valor más pequeño ajustado para un canal. Si gira ahora el dial selector, los niveles de todos los canales se ajustan al valor que se muestra en la selección de menú.

► Ajuste el nivel.

El ajuste tiene efecto inmediato.

► Pulse el dial selector para confirmar la selección y volver a la selección de canal.

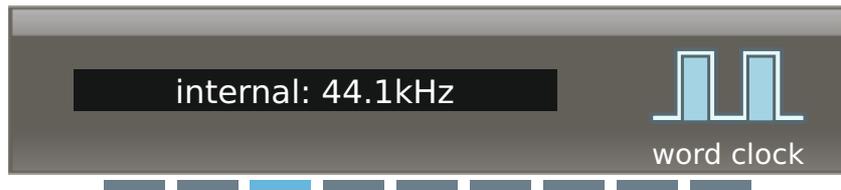
► En caso necesario, ajuste el nivel de otros canales.

► Pulse la tecla **Save** (16). Sus ajustes se guardan, el receptor cambia al menú principal.

Para cambiar al menú principal sin guardar los ajustes:

► Pulse la tecla **esc** (22).

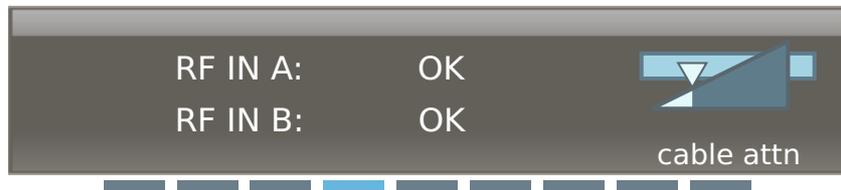
### «Word clock» – Configurar Word clock



En la opción de menú «word clock» puede...

- cambiar entre las siguientes señales Word-Clock:
  - señal Word-Clock generada internamente
  - señal Word-Clock externa
  - señal Word-Clock de una tarjeta MAN instalada
- ajustar la tasa de muestreo (44,1 kHz, 48,0 kHz, 88,2 kHz o 96,0 kHz) con la que, con una señal de Word-Clock generada internamente, se digitalicen las señales analógicas y se transmitan a los conectores hembra XLR-3 <sup>11</sup>.

### «Cable attn» – Mostrar y compensar la atenuación del cable

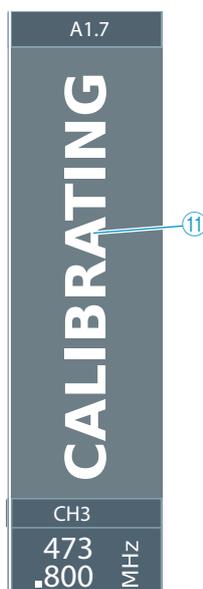


En las siguientes situaciones, el receptor EM 9046 mide la atenuación del cable entre amplificadores de antenas y las entradas de antena <sup>15</sup> y <sup>16</sup> y la compensa automáticamente:

- durante el proceso de arranque
- cuando se conectan o cambian ambos amplificadores de antenas  
Si sólo se conecta o se cambia un amplificador de antenas, esta medición no tiene lugar.

Para activar manualmente la compensación de la atenuación de cable:

- ▶ En el modo de funcionamiento «sys» gire el dial selector hasta que se visualice «cable attn».
- ▶ Pulse el dial selector.  
En la pantalla se visualiza «Press SAVE to calibrate».
- ▶ Pulse la tecla **save**.  
Mientras se realiza la medición, para cada canal se visualiza la indicación del estado del canal <sup>11</sup> «Calibrating». La salida de audio del receptor se interrumpe durante aprox. 10 s. Seguidamente se muestra el resultado de la medición del siguiente modo:

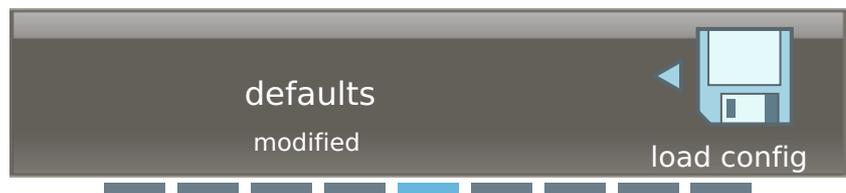


Indicación	Estado de la atenuación de cable
«ok»	La atenuación de cable se ha medido y se ha compensado automáticamente.
«Too high»	La atenuación de cable se ha medido y es demasiado alta. No se puede compensar automáticamente. La recepción de señales débiles está afectada. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Compruebe y optimice la instalación entre EM 9046 y los amplificadores de antenas.</li> </ul>



Utilice el cable de sistema GZL 9000 para conseguir valores óptimos de atenuación.

### «Load config» – Cargar configuración



En la opción de menú «load config» puede cargar hasta 10 ajustes guardados de su configuración de sistema (véase la siguiente opción de menú, «save config»).

Además, puede...

- cargar la última configuración guardada («last»).
- cargar la configuración por defecto («defaults»). Al hacerlo, los ajustes de las opciones de menú que se indican en la siguiente sección «save config» se restablecen a los ajustes de fábrica.

### «Save config» – Guardar configuración

En la opción de menú «save config» puede guardar su configuración del sistema en un máximo de 10 ubicaciones en la memoria.

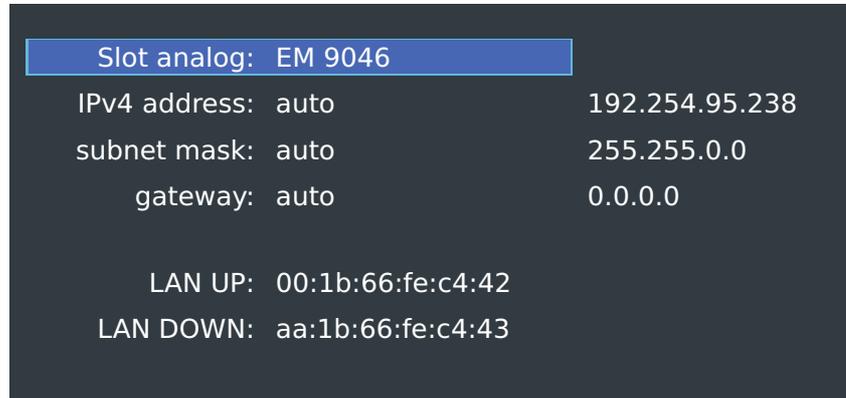
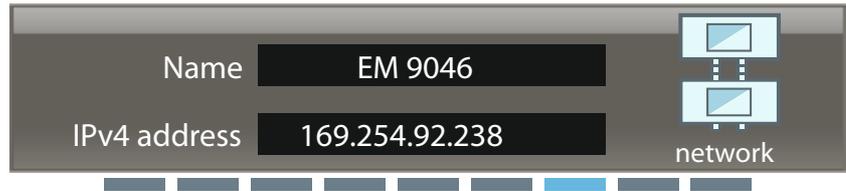
Los ajustes de las siguientes opciones de menú se guardan:

Menú	Opción de menú	Véase página
Menú principal «System setup»	Output level	60
	Word clock	61
	Network   Nombre de la red	63
	Network   Ajustes IP	63
	Brightness	63
Menú ampliado «Service setup»	Date & time   Zona horaria elegida	66
Menú principal «Channel setup»	Frequency	75
	Name	76
	Cmd mode	76
	Encryption	77
	Gain	80
	Low cut	80
	Display	81
	Lock	81
	Cable	82

Los siguientes ajustes/valores **no** se guardan:

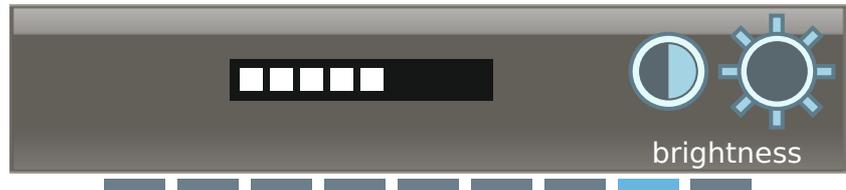
- Ajustes de hora y fecha de la opción de menú «Date & time» (véase página 66)
- Horas de funcionamiento (visualizable en la opción de menú «op hours», véase página 66)

«Network» – Configurar red



En la opción de menú «Network» puede asignarle al receptor un nombre de red y obtener automáticamente su dirección IP o introducirla manualmente. La opción de menú indica además las direcciones MAC de las interfaces de red de su receptor; estas direcciones no se pueden cambiar.

«Brightness» – Ajustar el brillo



En la opción de menú «Brightness» puede ajustar el brillo en 8 etapas. Al hacerlo, se ajusta también el brillo de la iluminación por LED.

## «Screensaver»

El screensaver regula el «**Brightness**» (brillo) al valor mínimo (que se puede seleccionar en el menú). Esto lo hace independientemente del valor «**Brightness**» ajustado por el usuario.

El screensaver se activa a los 30 minutos cuando se dan las siguientes condiciones:

- La opción «**Screensaver**» está ajustada a **ON**.
- No se ha realizado ninguna entrada con teclas o con jog wheel desde hace 30 minutos
- Desde hace 30 minutos no se ha conectado ninguna tarjeta RXD con un transmisor.

El estado descrito del «**Screensaver**» se desactiva y el temporizador de 30 minutos se reinicia cuando:

- Se pulsa una tecla (la función de la tecla se ejecuta también)
- Se gira o se pulsa la jog wheel (la función de la jog wheel se ejecuta también)
- Se pulsa la tecla Standby  ③
- Se conecta un transmisor y una tarjeta RXD recibe este transmisor. El temporizador se desactiva mientras la tarjeta RXD está conectada con el transmisor.
- Se emite un mensaje de fallo en toda la pantalla. El temporizador permanece desactivado hasta que se ha confirmado el mensaje de fallo y se sale de él mediante **esc** ②.

El estado descrito del «**Screensaver**» permanece invariable cuando:

- Se gira en los auriculares el regulador de volumen, es decir, el «**Screensaver**» permanece activo y no aumenta la luminosidad ya que el regulador de volumen de los auriculares se considera sólo un regulador de volumen sin influencia en la pantalla.

El temporizador del «**Screensaver**» permanece inactivo mientras se dé una de las siguientes condiciones:

- La opción «**Screensaver**» está ajustada a **OFF**.
- Una tarjeta RXD está conectada con un transmisor.
- Se visualiza un mensaje de fallo en toda la pantalla.

## Menú ampliado «**Service setup**»

Para ir al menú ampliado «**Service setup**»:

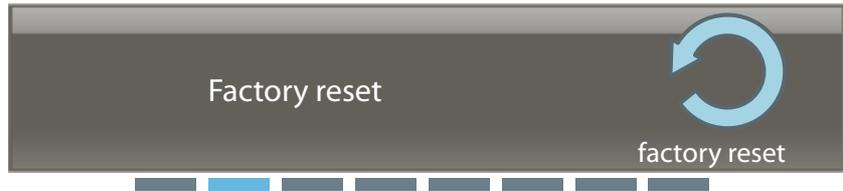
- ▶ En el modo de funcionamiento «**sys**» gire el dial selector hasta que se visualice «**Service setup**».
- ▶ Pulse el dial selector.  
El menú ampliado «**Service setup**» aparece.

Para volver del menú ampliado al menú principal:

- ▶ Gire el dial selector hasta que se visualice «**System setup**».
- ▶ Pulse el dial selector.  
Se encuentra de nuevo en el menú principal «**System setup**» del modo de funcionamiento «**sys**».

En el menú ampliado puede realizar los siguientes ajustes:

### «Factory reset» – Restablecer los ajustes de fábrica



En la opción de menú «factory reset» puede restablecer los ajustes de fábrica del receptor. Para ello, siga la instrucción en la ventana principal de mantener pulsada la tecla **Save**  durante cinco segundos.

Las siguientes opciones de menú se restablecen a los ajustes de fábrica:

Menú	Opción de menú	Configuración de fábrica	Véase página
Menú principal «System setup»	Output level	0 dB	60
	Word-Clock	96 kHz	61
	Network   Nombre de la red	EM9046_1	63
	Network   Ajustes IP	Auto	63
	Brightness	Nivel medio	63
Menú ampliado «Service setup»	Date & time   Zona horaria elegida	Amsterdam, Berlín, Berna, Roma, Estocolmo, Viena	66
Menú principal «Channel setup»	Frequency	sin amplificador conectado: 470.000 MHz  con amplificadores conectados: A1.1–A1.8 o B1.1–B1.8, repartidos en los canales 1–8	75
	Name	Ch1–Ch8	76
	Cmd mode	Toggle	76
	Encryption	Off	77
	Gain	0 dB	80
	Low cut	30 Hz	80
	Display	Name	81
	Lock	Off	81
	Cable	Line	82

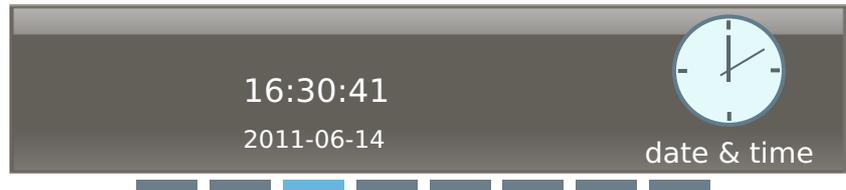
- Además, se borran todas las configuraciones guardadas en la opción de menú «save config».
- El protocolo de eventos se borra, con lo que se protocoliza el borrado mismo.

**No** se borran:

- Ajustes de hora y fecha de la opción de menú «Date & time» (véase página 66)

- Horas de funcionamiento (visualizable en la opción de menú «[op hours](#)», véase página 66)

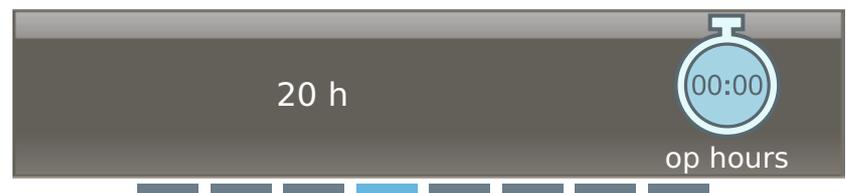
### «Date & time» – Ajustar fecha y hora



En la opción de menú «[Date & time](#)» puede elegir su zona horaria para ajustar seguidamente la fecha y la hora:

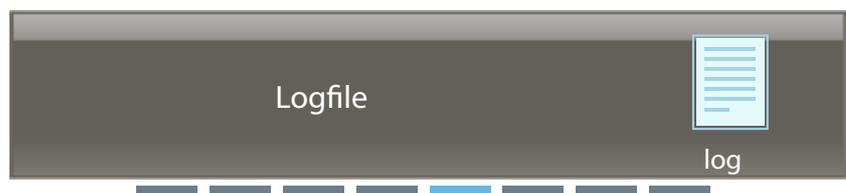


### «Op hours» – Mostrar las horas de funcionamiento



En la opción de menú «[op hours](#)» se muestran las horas de funcionamiento del EM 9046.

### «Logfile» – Mostrar el protocolo de eventos



El receptor EM 9046 lleva un protocolo de las acciones del usuario, así como de los fallos en los estados del sistema y de los estados anómalos del mismo. En el protocolo se pueden consultar hasta 1000 eventos.

Las entradas del protocolo tienen la siguiente estructura:

- Sello de tiempo (formato «YYYY-MM-DD hh:mm:ss»)
- Grado de severidad («[info](#)», «[warning](#)» o «[error](#)»)
- Mensaje

Se protocolizan:

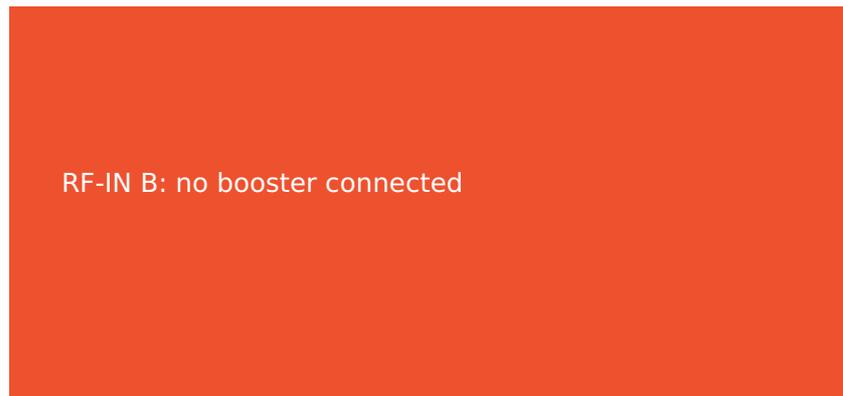
- Arranques de sistema y paradas (controladas)
- Mensajes de fallo del sistema (Error Screens)
- Avisos de canal
- Cada guardado de ajustes con indicación de los valores cambiados
- Cada cambio de valores por parte del WSM
- Cada sincronización con un transmisor
- Actualizaciones de software

### «System check» – Mostrar mensajes de fallo y de aviso actuales



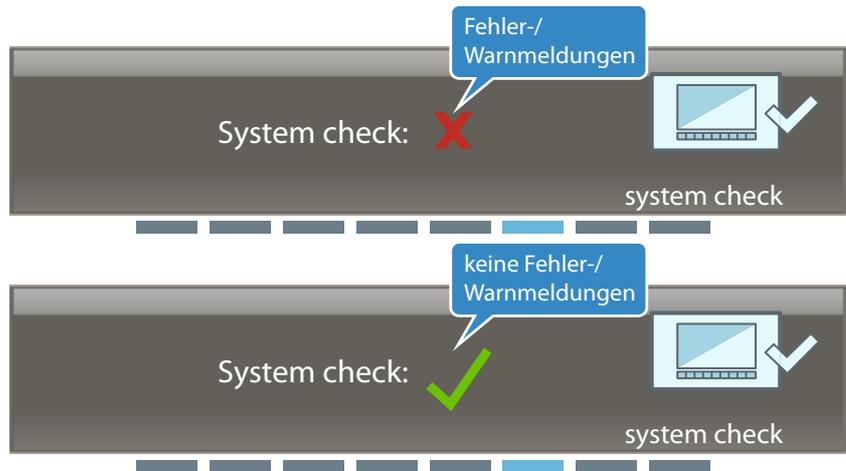
En la opción de menú «[system check](#)» puede visualizar mensajes de fallo y aviso actuales.

Por ejemplo, si durante el funcionamiento se retira un amplificador o éste falta al conectar el EM 9046, se visualiza el siguiente mensaje de aviso:

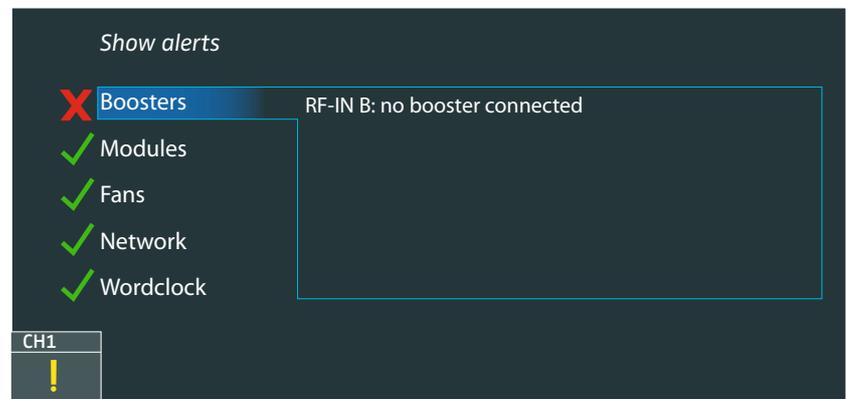


Si oculta este mensaje de aviso pulsando la tecla [esc](#) , el amplificador que falta se sigue indicando en la opción de menú «[system check](#)».

En la representación de la selección de menú puede reconocer ya que hay presente un mensaje de aviso:

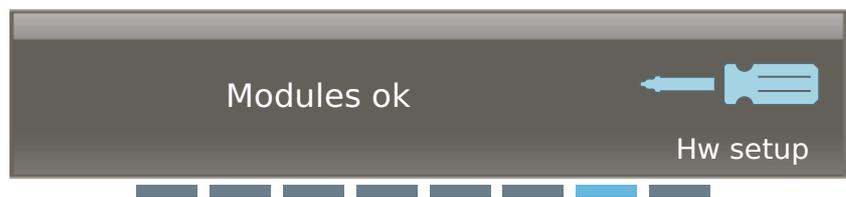


Llame la opción de menú para obtener informaciones detalladas sobre los mensajes de fallo y aviso.



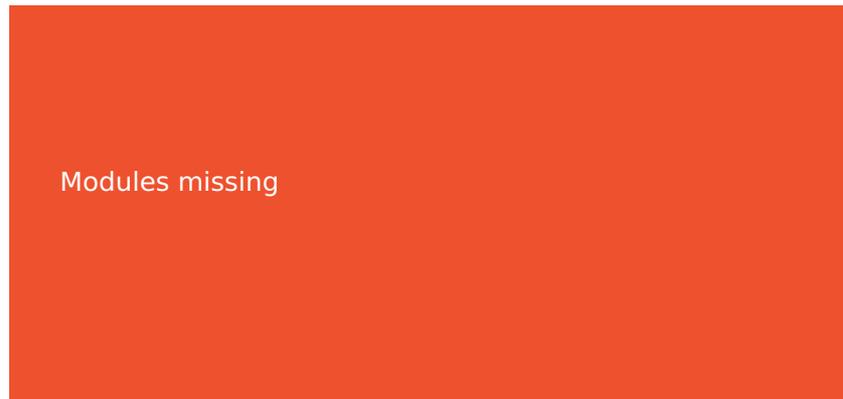
Si llama la primera entrada del menú «Show alerts», el mensaje de aviso aparece de nuevo. La pantalla tiene entonces retroiluminación naranja.

**«Hw setup» – Mostrar la configuración del hardware del EM 9046 y confirmar los cambios de configuración**



Mientras arranca el sistema operativo del EM 9046, el propio sistema comprueba si se han producido cambios en su configuración del hardware. Los cambios en la configuración del hardware se indican mediante mensajes de aviso.

Si, p. ej., se ha retirado un módulo de audio DAO, aparece el siguiente mensaje de aviso:



Si oculta este mensaje de aviso pulsando la tecla **esc** (E), el módulo que falta se indicará en la opción de menú «**hw setup**» con el estado «**missing**»:

Hardware setup			Press SET to confirm
Slot	Module type	State	
RX1	EM 9046 DRX	ok	
RX2	EM 9046 DRX	ok	
RX3	EM 9046 DRX	ok	
RX4	EM 9046 DRX	ok	
RX5	EM 9046 DRX	ok	
RX6	EM 9046 DRX	ok	
RX7	EM 9046 DRX	ok	
RX8	EM 9046 DRX	ok	
OUT1	EM 9046 AAO	ok	
OUT2	EM 9046 DAO	missing	

Si ha ampliado la configuración del hardware del EM 9046, esto se indica en la opción de menú «**hw setup**» con el estado «**added**»:

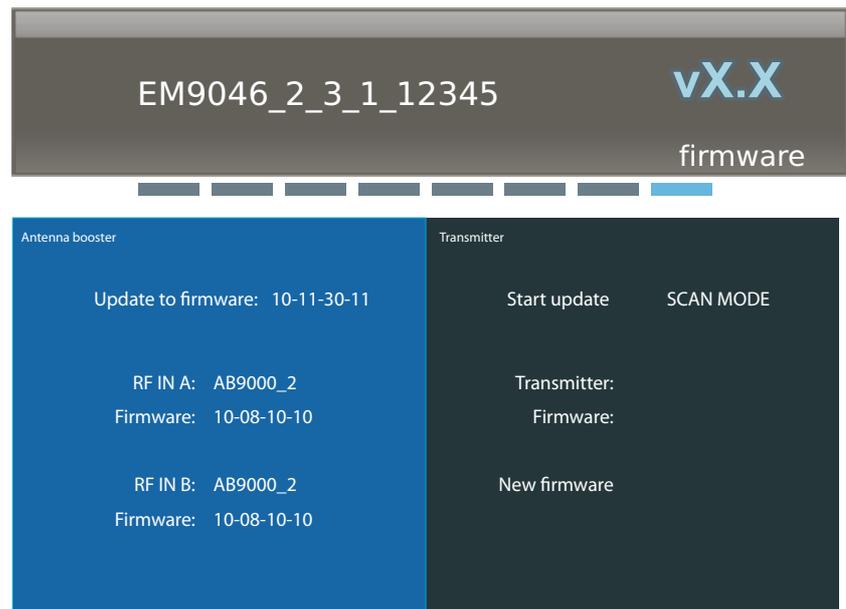
Slot	Module Type	State	
RX1	EM 9046 DRX	ok	
RX2	EM 9046 DRX	ok	
RX3	EM 9046 DRX	ok	
RX4	EM 9046 DRX	ok	
RX5	EM 9046 DRX	ok	
RX6	EM 9046 DRX	ok	
RX7	EM 9046 DRX	ok	
RX8	EM 9046 DRX	ok	
OUT1	EM 9046 AAO	ok	
OUT2	EM 9046 DAO	added	

En ambos casos, el botón «**Press SET to confirm**» adquiere fondo azul.

Confirme el cambio en la opción de menú «**hw setup**» del siguiente modo:

- ▶ Pulse el dial selector.  
El botón «**Press SET to confirm**» se presenta rodeado con un marco azul, en la selección de menú se visualiza «**Press save to confirm hw setup**».
- ▶ Pulse la tecla **save** (S).

## «Firmware» – Mostrar revisiones de hardware/versiones de firmware y actualizar firmware



Si actualiza el firmware del receptor EM 9046 con ayuda del WSM, las versiones actuales del firmware del amplificador y de los transmisores de la serie 9000 se guardan también en su receptor.

En la opción de menú «Firmware» puede consultar las versiones de firmware del receptor, de los amplificadores y de los transmisores y actualizar el firmware de los amplificadores y de los transmisores.

El firmware actualmente instalado en el EM 9046 se indica en la selección de menú (véase figura superior).

El firmware actualmente instalado y el firmware que se puede instalar («Update to Firmware») de los amplificadores/transmisores conectados se indica en la zona «Antenna Booster»/«Transmitter» de la ventana principal.

Para actualizar el firmware de los amplificadores:

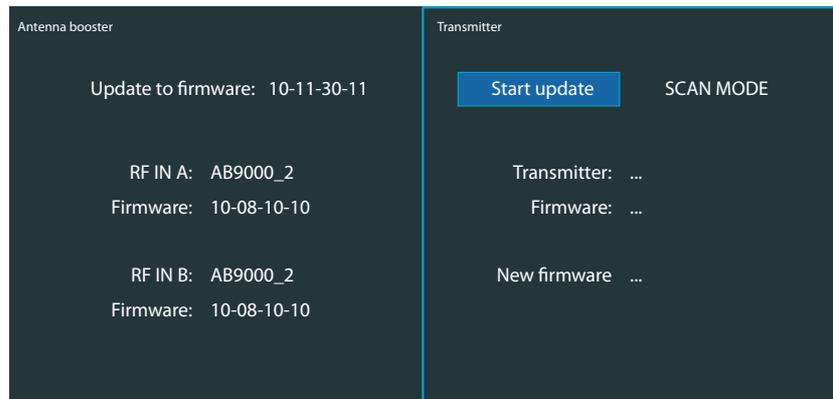
- ▶ Seleccione con el dial selector la zona «Antenna Booster» de la ventana principal.  
La zona «Antenna Booster» aparece sobre fondo azul.
- ▶ Pulse el dial selector.  
El firmware se actualiza. Este proceso puede durar hasta 40 segundos. Durante ese tiempo, no interrumpa la transmisión.

Para leer y, en caso necesario, actualizar el firmware de sus transmisores:

- ▶ Asegúrese de que los paquetes de baterías están completamente cargados.
- ▶ Seleccione con el dial selector la zona «Transmitter» de la ventana principal.  
La zona «Transmitter» aparece sobre fondo azul.

- ▶ Pulse el dial selector.

La interfaz de infrarrojos ⑭ se activa y parpadea en azul, la entrada de menú «Start update» aparece sobre fondo azul:



- ▶ Coloque la interfaz de infrarrojos de su transmisor frente a la interfaz de infrarrojos ⑭ del EM 9046.

El firmware instalado en el transmisor y el firmware que se puede instalar se indican.

- ▶ Pulse el dial selector.

Primero se lee el transmisor, en la selección de menú de su receptor aparece «Scanning transmitter...». Seguidamente, se actualiza el firmware del transmisor: La interfaz de infrarrojos parpadea más rápido, en la selección de menú de su receptor aparece «Updating transmitter... (approx. xx s)» con una indicación de tiempo en segundos. Durante ese tiempo, no interrumpa la transmisión.

- i** Mientras se actualiza el firmware, en la pantalla de su transmisor aparece el siguiente símbolo:



Este símbolo desaparece cuando el firmware se ha instalado con éxito y en la selección de menú de la pantalla de su receptor aparece «Transmitter fw update successful»

Si la actualización falla, en la pantalla de su transmisor aparece el siguiente símbolo:



En la selección de menú de la pantalla de su receptor aparece además brevemente el mensaje de fallo «Error: Transmitter fw update failed».

En este caso, coloque de nuevo la interfaz de infrarrojos del transmisor enfrente de la interfaz de infrarrojos ⑭ del EM 9046 y actualice el firmware del transmisor sin interrumpir la conexión.

Para leer y actualizar el firmware de otros transmisores:

- ▶ Coloque sucesivamente la interfaz de infrarrojos de los transmisores frente a la interfaz de infrarrojos ⑭ del EM 9046 y proceda como se ha descrito antes.

Para volver al menú principal:

- ▶ Pulse la tecla **esc** ⑳.

### «Legal»

Aquí se muestra la información sobre la propiedad intelectual y los derechos de licencia del software utilizado en el EM 9046. La propiedad intelectual y los derechos de licencia se muestran en la pantalla del EM 9046.

### Texto fuente

Puede solicitar el texto fuente utilizado en el software de forma gratuita por correo electrónico en **opensource@sennheiser.com**, siempre y cuando esté prevista la cesión en la información sobre licencias correspondiente.

## Modo de funcionamiento «ch» – Configurar canales

El modo de funcionamiento «ch» le ofrece la posibilidad de configurar canales. Determinados ajustes que se realizan entonces se pueden sincronizar entre los transmisores y los receptores por infrarrojos. Éstos se encuentran en la columna **sync** caracterizados con el símbolo ✓ (véase también página siguiente).

En el modo de funcionamiento «ch» puede seleccionar además canales para la monitorización de auriculares. Para ello, proceda tal y como se describe en la página 82.

### Vista general del menú «ch»

Menú principal «Channel setup»			sync	Página
	Frequency	Ajustar preajuste de frecuencia	✓	75
	Name	Ajustar el nombre del canal	✓	76
	CMD mode	Configurar las salidas Audio y Command		76
	Ch standby	Silenciar canales		77
	Encriptación	Vincular la señal de audio al receptor y asegurar contra escuchas por parte de otros receptores	✓	77
	RF level rec	Registrar el recorrido del nivel de antena y de la evaluación Diversity (prueba de alcance)		78
	Transmitter setup	Llamar el menú ampliado «Transmitter setup»		–

Menú ampliado «Transmitter setup»			sync	Página
	Channel setup	Llamar el menú principal «Channel setup»		–
	Modo RF	Ajustar el modo de transmisión	✓	80
	Gain	Ajuste de la amplificación de entrada del transmisor	✓	80
	Low cut	Ajustar el filtro Low Cut del transmisor	✓	80
	Display	Ajuste de la indicación standard del transmisor	✓	81
	Lock	Ajuste del bloqueo de teclas del transmisor	✓	81

Menú ampliado «Transmitter setup»			syn	Página
	AF source	Mostrar la cápsula del micrófono (SKM) /fuente de audio & emulación de cable (SK)		81
	Cable	Ajustar la emulación de cables de instrumentos (SK)	✓	82

Para sincronizar ajustes por infrarrojos con sus transmisores:

- ▶ Seleccione uno de los canales 1–8.
- ▶ Encienda el transmisor al que desee asignar este canal.
- ▶ Pulse la tecla **syn**  20 del EM 9046.  
El receptor cambia al modo de sincronización, el LED **syn**  12 parpadea.
- ▶ Coloque la interfaz de infrarrojos del transmisor frente a la interfaz de infrarrojos  14 del receptor. Mantenga una distancia mínima de aprox. 10–20 cm entre ellas.  
El transmisor y el receptor se sincronizan:
  - Después de pulsar la tecla **syn**  20, la interfaz de infrarrojos del receptor busca durante 12 segundos una señal de infrarrojos adecuada procedente un transmisor.
  - Puede cancelar la sincronización en cualquier momento pulsando la tecla **syn**  20 de nuevo.
  - Si durante la sincronización se presentan problemas, lea el capítulo «En caso de anomalías» de la página 106.
- ▶ Proceda de forma análoga con los demás transmisores.

## Menú principal «Channel setup»

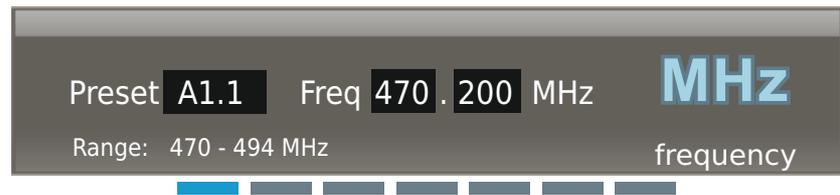
Para ir al menú principal:

- ▶ Seleccione el modo de funcionamiento «ch».
- ▶ Seleccione uno o varios canales (v. página 48).
- ▶ Llame las opciones de menú que se describen a continuación y ajústelas.

 Si no ha seleccionado ningún canal, el rótulo «Please select Channel» de la selección de menú se lo indica.

- ▶ Pulse la tecla **Save** para guardar sus ajustes.
- ▶ Sincronice el ajuste por infrarrojos (véase página 74).

### «Frequency» – Seleccionar preajuste de frecuencia o ajustar manualmente la frecuencia **sync**



En la opción de menú «Frequency» puede seleccionar un preajuste de frecuencia para el rango de frecuencias del amplificador o ajustar la frecuencia manualmente. En la figura superior, el área «A1» está activa. Ésta abarca de «470–494 MHz». Encontrará información sobre la activación del rango de frecuencias del amplificador en la página 53.

- ▶ Seleccione un preajuste de frecuencia (en la figura superior «A1.1»... «A1.40») o ajuste manualmente la frecuencia («U»). Asegúrese de permanecer en el rango de frecuencias actual del amplificador de 24 MHz y de guardar una distancia entre frecuencias de 600 kHz para evitar la intermodulación.

Si ajusta manualmente una frecuencia que queda fuera del rango de frecuencias actual de 24 MHz del amplificador y confirma su entrada pulsando la tecla **Save** , aparece el siguiente mensaje de fallo:

Frequency out of booster range

«Name» – Ajustar nombres de canal 



En la opción de menú «Name» puede ajustar nombres de canal. El nombre de los canales puede tener hasta ocho de los siguientes caracteres:

```
'+' ';' '-' '|' '/' '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9' '*' ';' '<' '=' '>'
'space' '#' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' 'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N' 'O' 'P'
'Q' 'R' 'S' 'T' 'U' 'V' 'W' 'X' 'Y' 'Z'
```

«Cmd mode» – Configurar las salidas Audio y Command



Puede utilizar la función Command, p. ej., para las instrucciones del director.

Para ello necesita un transmisor de mano SKM 9000 COM o el transmisor bodypack SK 9000 en combinación con el adaptador Command KA 9000 COM.

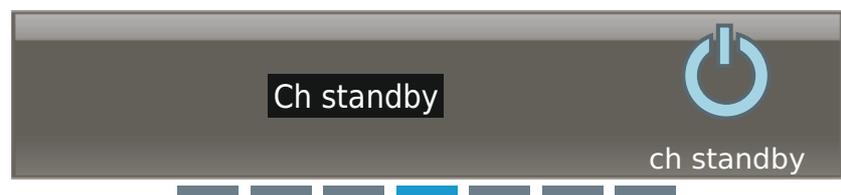
Si pulsa la tecla COMMAND en el SKM 9000 COM/KA 9000 COM, influenciará el enrutamiento de la señal de audio de las hembrillas XLR-3 <sup>13</sup> y de la hembrilla Sub-D <sup>14</sup> del EM 9046.

Son posibles los siguientes ajustes:

Ajuste	Efecto
«on»	La señal de audio del transmisor se transmite tanto a través de su canal de audio (hembrilla XLR-3 <sup>13</sup> 1 ... 8), como a través del canal correspondiente de la hembrilla Sub-D <sup>14</sup> . Pulsar la tecla COMMAND en el SKM 9000 COM/KA 9000 COM no tiene efecto.
«add»	La señal de audio del transmisor se transmite a través de su canal de audio (hembrilla XLR-3 <sup>13</sup> 1 ... 8). Cuando se pulsa la tecla COMMAND en el SKM 9000 COM/en el KA 9000 COM, la señal de audio se transmite también por el canal correspondiente de la hembrilla Sub-D <sup>14</sup> .

Ajuste	Efecto
«mute»	La señal de audio del transmisor se transmite tanto a través de su canal de audio (hembra XLR-3 ⑬ 1 ... 8), como a través del canal correspondiente de la hembra Sub-D ⑭. Pulsar la tecla COMMAND en el SKM 9000 COM/KA 9000 COM tiene como efecto que el canal de audio (hembra XLR-3 ⑬ 1 ... 8) se silencia. El canal correspondiente de la hembra Sub-D ⑭ no se silencia.
«toggle»	La señal de audio del transmisor se transmite o bien a través de su canal de audio (hembra XLR-3 ⑬ 1 ... 8), o bien a través del canal correspondiente de la hembra Sub-D ⑭. Pulsando la tecla COMMAND del SKM 9000 COM/KA 9000 COM se cambia entre los dos canales.

### «Ch standby» – Silenciar canales



En la opción de menú «Ch standby» puede silenciar canales previamente seleccionados. Los canales silenciados no transmiten ninguna señal de audio, ni a los módulos Analog Audio Out (AAO)/Digital Audio Out (DAO), ni a los auriculares.

### «Encryption» – Vincular la señal de audio al receptor EM 9046

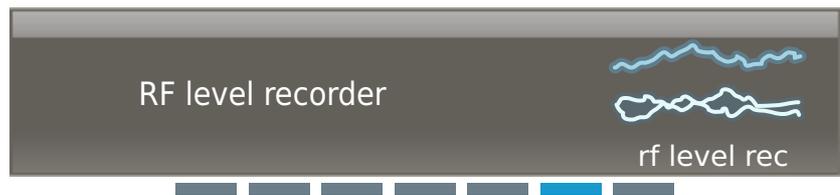


En la opción de menú «Encryption» puede proteger la señal de audio contra la escucha por parte de otros receptores vinculando el transmisor al receptor EM 9046. Otros receptores pueden recibir la señal de radiofrecuencia de estos transmisores, pero no pueden evaluar su señal de audio.

Para proteger la señal de audio contra la escucha por parte de otros receptores:

- ▶ Ajuste la opción de menú «Encryption» a «On» y pulse la tecla  para guardar su entrada.
- ▶ Sincronice su ajuste por infrarrojos (véase página 74).

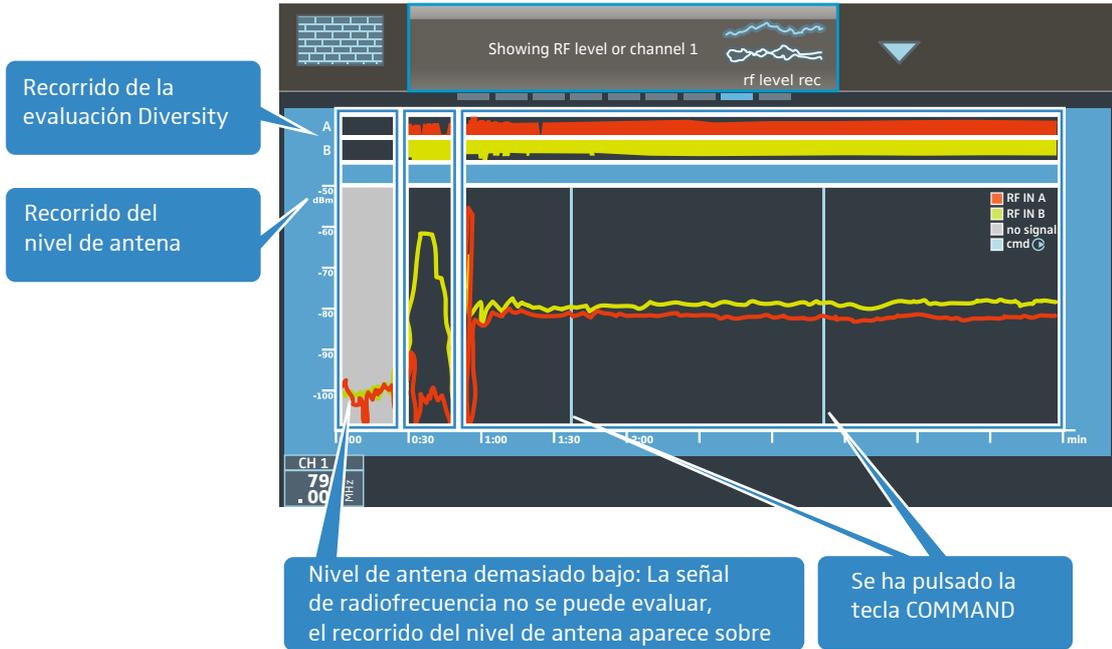
### «RF level recorder» – Registrar el recorrido del nivel de antena y de la evaluación Diversity (prueba de alcance)



Para comprobar la calidad de recepción de su línea de radiofrecuencia dentro del entorno de trabajo, en la opción de menú «RF level recorder» puede registrar el recorrido del nivel de antena y de la evaluación Diversity (prueba de alcance).

- ▶ Encienda todas las posibles fuentes de interferencias (p. ej, fuentes de luz, líneas de Intercom, pantallas de vídeo), así como todas las demás líneas de radiofrecuencia, antes de realizar la prueba de alcance.
- ▶ Encienda todos los transmisores con los que desee realizar la prueba de alcance.
- ▶ En el EM 9046 cambie al modo de funcionamiento «ch».
- ▶ Establezca conexiones inalámbricas entre los canales del EM 9046 y los transmisores.
- ▶ Seleccione un canal y llame la opción de menú «RF level recorder».
- ▶ Inicie la prueba de alcance pulsando el dial selector.
  - Puede interrumpir la prueba de alcance en todo momento pulsando la tecla **Save** 16 o la tecla **esc** 22 del EM 9046. Al hacerlo, los datos registrados se borran.
  - Camine por el entorno de trabajo con uno o más transmisores. Mientras realiza la prueba de alcance, se registra el recorrido de la valoración Diversity y del nivel de antena para todos los canales. Puede cambiar entre los canales pulsando una de las teclas Canal 1 a 8 23.
  - Si dispone de un SKM 9000 COM o de un SK 9000 con adaptador Command KA 9000 COM, puede establecer marcas pulsando la tecla COMMAND en los puntos de recepción crítica.
  - Además, en el transmisor puede activar también el tono de prueba de 1 kHz (v. página 89 y página 97) y comprobar la calidad de la señal del tono de prueba por los altavoces mientras camina por el entorno de trabajo.
  - Si se aleja demasiado durante la prueba de alcance, una segunda persona puede comprobar la calidad de la señal del tono de prueba también con ayuda de unos auriculares conectados al EM 9046.

- ▶ Evalúe seguidamente el resultado de la prueba de alcance:



El nivel de interferencias por señales de radiofrecuencia externas, así como un nivel de antena demasiado bajo, pueden hacer que la señal de radiofrecuencia de un transmisor no se pueda evaluar. En este caso, el recorrido del nivel de antena aparece sobre fondo gris claro.

- ▶ Posicione las antenas de nuevo para minimizar la recepción de niveles de interferencias y optimizar la recepción de niveles de transmisión.
- ▶ Llame seguidamente la opción de menú «RF level recorder» otra vez y realice una nueva prueba de alcance.

### Menú ampliado «Transmitter setup»

En el menú ampliado «Transmitter setup» puede realizar los ajustes de los transmisores y sincronizarlos por infrarrojos.

Las opciones de menú permiten un ajuste en todo el rango de valores de los transmisores de la serie Digital 9000. Recuerde sin embargo que los valores que realmente se pueden ajustar dependen de la actual configuración del hardware de sus transmisores (rango de frecuencias, tipo de cápsula utilizada (SKM), micrófonos/cables Sennheiser utilizados (SK), etc.).

Si ajusta valores no soportados por sus transmisores en la actual configuración del hardware, el valor realmente aceptado por el transmisor se escribe de nuevo en la opción de menú del menú ampliado «Transmitter setup».

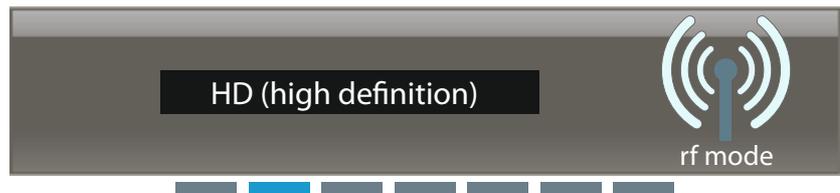
Si transmite en un rango de frecuencias no soportado por su transmisor, en la selección de menú de la pantalla del receptor se visualiza «Sync Fail».

Los cambios que realice en la opción de menú «Transmitter setup» del EM 9046 se deben sincronizar por infrarrojos.

Los cambios que realice en los transmisores tienen efecto directo sobre las opciones de menú del menú ampliado «Transmitter setup» del EM 9046.

Encontrará detalles sobre los rangos de ajuste de sus transmisores en las descripciones de los menús de manejo de sus transmisores.

«Modo RF» – Ajustar el modo de transmisión 



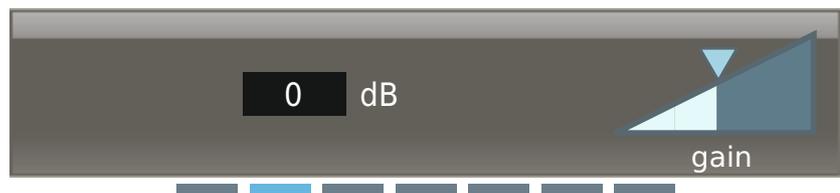
En la opción de menú «RF mode» puede ajustar el modo de transmisión.

«HD (High Definition)»: Transmisión de la señal de audio sin compresión de datos de audio. En este modo, la señal de audio se transmite completamente natural y auténtica. El alcance del modo de transmisión «HD» puede estar limitado en comparación con el modo de transmisión «LR».

«LR (Long Range)»: Transmisión de una señal de audio cuya tasa de bits se ha reducido previamente a la transmisión mediante un proceso de compresión de datos de audio (SeDAC, Sennheiser Digital Audio Codec). Con este proceso, la calidad de audio es muy buena y el alcance de las líneas de radiofrecuencia es mayor. La sensibilidad frente a niveles de interferencias es menor que en el modo de transmisión «HD».

La elección del modo de transmisión depende el resultado del scan de frecuencias. Encontrará información al respecto en el capítulo «Frequency scan» – Realizar el scan de frecuencias de los ocho rangos de frecuencias a partir de la página 53.

«Gain» – Ajustar amplificación de entrada 

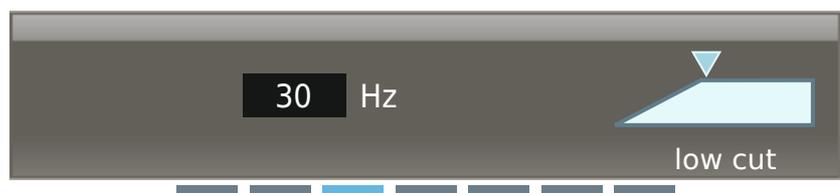


En la opción de menú «Gain» puede ajustar la amplificación de entrada de canales previamente seleccionados independientemente de si el transmisor a sincronizar soporta el valor ajustado o no. El valor por defecto es -6 dB. El rango de valores va de -6 dB a +60 dB.

Tras la sincronización con el transmisor, el valor realmente aceptado por el transmisor se escribe de nuevo en la opción de menú.

 Si en la opción de menú «Cable» (véase página 82) ajusta el valor «line», la amplificación de entrada «Gain» se ajusta fija a -6 dB.

«Low cut» – Ajustar el filtro Low Cut 



En la opción de menú «Low cut» puede ajustar el filtro Low Cut del transmisor. Valores ajustables: 30 Hz a 120 Hz.

Puede realizar el ajuste independientemente de si el transmisor a sincronizar soporta el valor ajustado.

Tras la sincronización con el transmisor, el valor realmente aceptado por el transmisor se escribe de nuevo en la opción de menú.

### «Display» – Ajustar la indicación standard de los transmisores

syn ▶



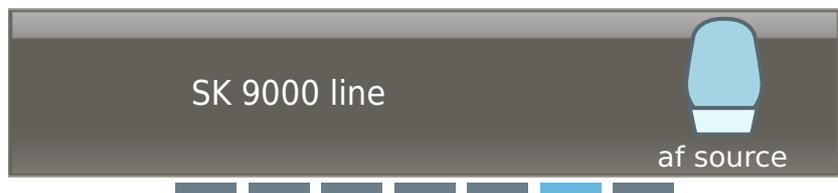
En la opción de menú «Display» puede activar una de 3 indicaciones standard. La indicación standard ajustada por defecto es «Name». Puede elegir entre «Name», «Preset» y «Frequency».

### «Lock» – Ajustar el bloqueo de teclas syn ▶



En la opción de menú «Lock» puede ajustar el bloqueo de teclas para sus transmisores.

### «AF source» – Mostrar la fuente de audio

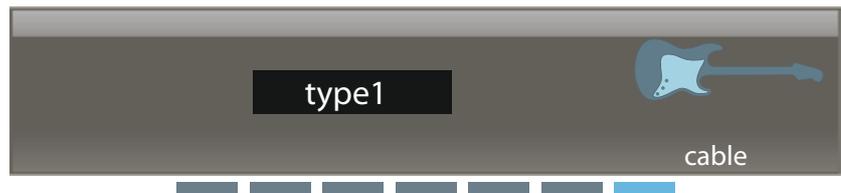


En la opción de menú «AF source» se muestran el módulo de micrófono (SKM), la fuente de audio (SK: «micro», «line») y la emulación de cables de instrumentos (SK: «type1», «type2» y «type3»). Estas propiedades se transmiten mediante la señal de radiofrecuencia de un SKM/SK 9000 al EM.

La indicación sólo se mantiene hasta que se desconecta el transmisor o se cambia la frecuencia portadora. En cuanto un SKM/SK transmite de nuevo en la frecuencia portadora, en la opción de menú aparece de nuevo el módulo de micrófono/la fuente de audio correspondiente.

Si el transmisor está desconectado o transmitiendo en otra frecuencia portadora, se visualiza «No TX detected».

## «Cable» – Emular cables de instrumentos



En la opción de menú «Cable» puede emular la longitud de cables de instrumentos en 3 etapas: «type1», «type2» y «type3». Con el ajuste «line» no se realiza ninguna emulación.

## Modo de funcionamiento «live» – Manejar el sistema configurado

En el modo de funcionamiento «live» puede seleccionar canales para la monitorización de auriculares y sincronizar transmisores y receptores.

Para preparar la monitorización de auriculares:

- ▶ Conecte unos auriculares tal y como se describe en la página 34.
- ▶ Observe sin falta las indicaciones de aviso que se hacen allí.

Para seleccionar canales para la monitorización de auriculares:

- ▶ Seleccione un canal con la tecla Canal  o pulse la tecla de selección múltiple de canal + para seleccionar seguidamente varios canales.

 Si ha conectado correctamente en cascada varios receptores (véase «Conectar receptores en cascada» en la página 30), puede escuchar cualquier canal de la cascada en cada conexión de auriculares de la cascada.

En el modo de funcionamiento «live» también puede activar canales para la sincronización:

- ▶ Seleccione un canal con la tecla Canal .
- ▶ Proceda tal y como se describe en la página 74.



# Digital 9000

## Manejo del SKM 9000



Manejo del SKM 9000 .....	83
Encender/apagar el SKM 9000 .....	84
Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock) .....	85

Vista general del menú de control de Sennheiser ....	86
Vista general de los indicadores de estado .....	87
Vista general de las opciones de menú .....	87

## Manejo del SKM 9000

**i** Antes de utilizar por primera vez su transmisor de mano, consulte a la autoridad reguladora sobre el uso de frecuencias y las asignaciones exactas de frecuencias y, en caso necesario, solicite la autorización individual que se precise.

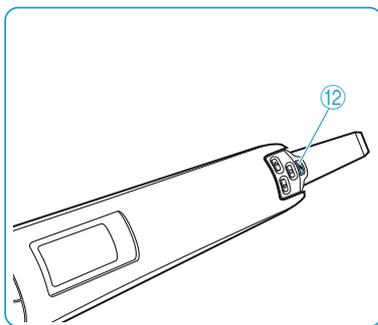
La hoja de «Condiciones marco y limitaciones sobre la utilización de frecuencias en Europa» ofrece una vista general sobre las distintas condiciones marco y limitaciones europeas. Si no encuentra la entrada que busca en la hoja, infórmese en la autoridad reguladora sobre las prescripciones actuales.

### Encender/apagar el SKM 9000

**i** Cuando se enciende por primera vez el SKM 9000, se instala el primer preajuste de frecuencia del rango de frecuencias del transmisor (p. ej., A1.1: 470.200 MHz). Ajuste el preajuste de frecuencia que desee y otras opciones de menú en el menú «ch» del receptor EM 9046 y sincronice seguidamente transmisores y receptores (v. página 74). De este modo se transmiten todos los preajustes de frecuencia del rango de frecuencias del transmisor al SKM 9000.

Le recomendamos realizar los ajustes de transmisión siempre en el receptor EM 9046 y sincronizar seguidamente el transmisor y el receptor.

Para **encender** el SKM 9000:



► Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF**  **12** hasta que en la pantalla aparezca el logotipo de Sennheiser.

La tecla **ON/OFF**  **12** adquiere iluminación de fondo azul, en la pantalla **5** se visualiza la indicación standard (aquí: «Frequency», v. página 89). El transmisor de mano transmite una señal de radiofrecuencia, el indicador de modo de transmisión «HD»/«LR» luce constantemente:

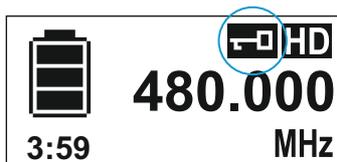


Para **apagar** el SKM 9000:

- Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF**  **12** hasta que la pantalla se apague.
- Saque el paquete de baterías/módulo de pilas del transmisor de mano si no va a utilizar el producto durante un periodo prolongado de tiempo (véase página 37).

Para **desconectar** el SKM 9000 **con el boqueo de teclas activado**:

- Pulse la tecla **ON/OFF**  **12** mientras se visualiza la indicación standard. En la pantalla se visualiza «LOCK», ya que el boqueo de teclas está activado.
- Pulse una de las teclas **UP**  o **DOWN** . En la pantalla se visualiza «UNLOCK».



- ▶ Pulse la tecla **SET** . El boqueo de teclas se desactiva temporalmente, la indicación del boqueo de teclas parpadea.
- ▶ Antes de que transcurran dos segundos, pulse la tecla **ON/OFF** y manténgala pulsada hasta que se apague la pantalla. Cuando conecte el SKM 9000, el bloqueo de teclas se activa de nuevo.

### Encender el SKM 9000 y comprobar la frecuencia ajustada antes de que se active la señal de radiofrecuencia

- ▶ Encienda el SKM 9000 manteniendo pulsada la tecla **ON/OFF** hasta que se visualice la indicación standard «Name». La señal de radiofrecuencia no se activa, la indicación del modo de transmisión «HD»/«LR» parpadea.

Si en los siguientes 10 segundos llama la opción de menú «Tune» o «Preset», la señal de radiofrecuencia permanece desactivada hasta que haya salido de la opción de menú. Si no llama ninguna de las opciones de menú indicadas, la señal de radiofrecuencia se activa automáticamente transcurridos 10 segundos.

Para comprobar la frecuencia ajustada/el preajuste de frecuencia ajustado:

- ▶ Llame el menú de control y pulse las teclas **UP** /**DOWN** hasta que la opción de menú «Tune» o «Preset» aparezca. La frecuencia ajustada/el preajuste de frecuencia ajustado se visualiza.

Si el valor mostrado es el deseado:

- ▶ Espere a que hayan transcurrido 10 segundos. La señal de radiofrecuencia se activa automáticamente, la indicación del modo de transmisión «HD»/«LR» luce constantemente.

Si el valor mostrado **no** es el deseado:

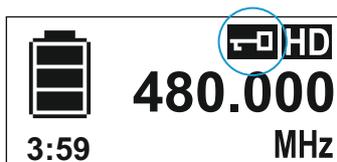
- ▶ Llame la opción de menú «Tune» o «Preset». La señal de radiofrecuencia permanece desactivada hasta que haya salido de la opción de menú.
- ▶ Ajuste la frecuencia (opción de menú «Tune») o un preajuste de frecuencia (opción de menú «Preset») y guarde su entrada. La señal de radiofrecuencia se activa y el transmisor de mano transmite una señal de radiofrecuencia a la frecuencia ajustada.

### Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock)

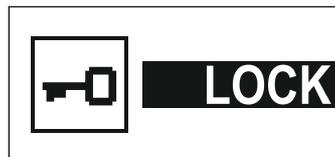
El transmisor de mano dispone de un bloqueo de teclas automático que puede activar/desactivar en el menú «LOCK» (véase página 89).

Para activar **permanentemente** el bloqueo de teclas automático:

- ▶ Llame la opción de menú «LOCK» y ajuste el valor a «On».
- ▶ Guarde la entrada pulsando la tecla **SET** . El bloqueo automático de teclas se activa, la indicación del bloqueo de teclas luce constantemente. Aunque el boqueo de teclas esté activado, puede abrir el menú de control y seleccionar opciones de menú con las teclas **UP** /**DOWN** (función read-only). También puede abrir la opción de menú

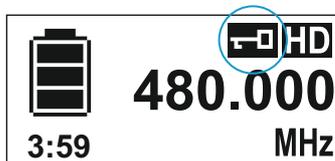


«LOCK» para desactivar el bloqueo de teclas automático. Sin embargo, si intenta llamar otra opción de menú, se visualiza la siguiente indicación:



Mientras se visualiza esta indicación (aprox. 2 segundos) puede desactivar el bloqueo de teclas **temporalmente**:

- ▶ Pulse una de las teclas UP o DOWN .
- En la pantalla aparece la indicación siguiente:



- ▶ Pulse la tecla SET .

El bloqueo de teclas se desactiva temporalmente. La indicación del bloqueo de teclas ⑤ parpadea.

- Si no pulsa ninguna tecla, el bloqueo de teclas se activa de nuevo a los 2 segundos. La indicación del bloqueo de teclas ⑤ luce permanentemente de nuevo.
- Si sigue navegando en el menú de control o si llama una opción de menú, el bloqueo de teclas se activa de nuevo 2 segundos después de haber pulsado la última tecla.
- Si sale de la opción de menú que ha llamado previamente, el bloqueo de teclas se activa inmediatamente después de salir de la opción de menú.

Para desactivar **permanentemente** el bloqueo de teclas automático:

- ▶ Llame la opción de menú «LOCK» y ajuste el valor a «Off».
  - ▶ Guarde la entrada pulsando la tecla SET .
- La indicación del bloqueo de teclas ⑤ luce permanentemente.

## Vista general del menú de control de Sennheiser

Una característica especial de la serie 9000 de Sennheiser es su sencillo e intuitivo concepto de manejo. En situaciones de estrés, como en el escenario o en las emisiones en marcha, le permite intervenir de forma rápida y precisa.

### Seleccionar y llamar opciones de menú, cambiar ajustes, guardar y cancelar entradas

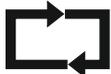
UP /DOWN   
SET

ON/OFF

- ▶ Pulse la tecla SET para llamar el menú de control o una opción de menú, para cambiar entre las áreas de selección de una opción de menú y para guardar sus ajustes.
- ▶ Pulse las teclas UP /DOWN para seleccionar opciones de menú y para cambiar los ajustes de una opción de menú.
- ▶ Pulse la tecla ON/OFF para salir de una opción de menú sin guardar los ajustes y para cambiar del menú de control a la indicación standard.

**i** Si dentro de una opción de menú mantiene pulsadas las teclas **UP** **▶**/**DOWN** **◀**, se ajustará de forma continua el valor anterior/siguiente de la opción de menú. Mantenga pulsadas las teclas más tiempo para aumentar la velocidad.

### Vista general de los indicadores de estado

Indicación en pantalla	Significado
	El SKM 9000 se enciende
	El SKM 9000 se apaga
	Paquete de baterías/módulo de pilas BA/B 60: Estado de carga $\leq 100\%$   $\leq 70\%$   $\leq 30\%$ Paquete de baterías BA 60: autonomía restante en h:mm
	Paquete de baterías/módulo de pilas completamente descargado, transmisor no listo para funcionar
	El ajuste se guarda
	El firmware se actualiza
	Actualización del firmware fallida

### Vista general de las opciones de menú

Símbolo	Nombre	Función	Página
	Tune	Ajustar frecuencia	88
	Preset	Seleccionar preajustes de frecuencia	88
	Name	Ajustar nombre	88
	Gain	Ajustar amplificación de entrada	88
	Low cut	Ajustar el filtro Low Cut	88
	RF mode	Ajustar el modo de transmisión	88
	Display	Ajustar la indicación standard	89
	Lock	Ajustar el bloqueo de teclas	89

Símbolo	Nombre	Función	Página
	Test tone	Activar el tono de prueba para ajustar el nivel del sistema y para la prueba de alcance	89
	Reset	Restablecer los ajustes de fábrica	89
	Information	Mostrar versión de firmware y rango de frecuencia	89



### «Tune» – Ajustar frecuencia

En la opción de menú «Tune» puede ajustar una frecuencia en pasos de 25 kHz. Cuando se guarda el ajuste, la frecuencia ajustada se asigna automáticamente al preajuste de frecuencia «U» definido por el usuario, el transmisor de mano cambia del preajuste de frecuencia actualmente ajustado al preajuste de frecuencia «U» y transmite una señal de radiofrecuencia a la frecuencia ajustada.



### «Preset» – Seleccionar preajuste de frecuencia

En la opción de menú «Preset» puede seleccionar un preajuste de frecuencia en el rango de frecuencias de amplificador activo o el preajuste de frecuencia «U» (véase la opción de menú anterior «Tune»).



Para activar un rango de frecuencias de amplificador distinto:

- ▶ Proceda tal y como se describe a partir de la página 53. Active primero el rango de frecuencias de amplificador en el EM 9046. Cuando seguidamente sincronice el transmisor y el receptor, el rango de frecuencias de amplificador se activará también en el transmisor.



### «Name» – Ajustar nombre

En la opción de menú «Name» puede introducir un nombre de libre elección para su transmisor de mano. El nombre puede tener hasta seis de los siguientes caracteres:

```
`+`,`-`,`|`,`/`,`0`,`1`,`2`,`3`,`4`,`5`,`6`,`7`,`8`,`9`,`*`,`;`,`<`,`=`,`>`,`space`,`#`,`A`,`B`,`C`,`D`,`E`,`F`,`G`,`H`,`I`,`J`,`K`,`L`,`M`,`N`,`O`,`P`,`Q`,`R`,`S`,`T`,`U`,`V`,`W`,`X`,`Y`,`Z`
```



### «Gain» – Ajustar amplificación de entrada

En la opción de menú «Gain» puede ajustar la amplificación de entrada en pasos de 3 dB.



El transmisor de mano detecta automáticamente qué módulo de micrófono está utilizando y ajusta el rango de ajuste de la opción de menú «Gain».



### «Low cut» – Ajustar el filtro Low Cut

En la opción de menú «Low cut» puede ajustar el filtro Low Cut. Ajustes: «80 Hz», «100 Hz», «120 Hz».



### «RF mode» – Ajustar el modo de transmisión

En la opción de menú «RF mode» puede ajustar el modo de transmisión. Ajustes: «HD», «LR».



### «Display» – Ajustar la indicación standard

En la opción de menú «Display» puede ajustar una de 3 indicaciones standard.



«Frequency»



«Preset»



«Name»



### «Lock» – Ajustar el bloqueo de teclas

En la opción de menú «Lock» puede ajustar el bloqueo de teclas. Encontrará información sobre el ajuste del bloqueo de teclas en la página 85.



### «Test tone» – Activar el tono de prueba de 1 kHz

En la opción de menú «Test tone» puede activar un tono de prueba de 1 kHz que el transmisor emitirá en lugar de la señal de entrada. Utilice esta función para ajustar fácilmente el nivel del sistema y para la prueba de alcance.



### «Reset» – Restablecer los ajustes de fábrica

En la opción de menú «Reset» puede restablecer los ajustes de fábrica del transmisor de mano.



### «Information» – Mostrar versión de firmware y rango de frecuencia

En la opción de menú «Information» puede visualizar la versión del firmware y el rango de frecuencias del transmisor.



# Digital 9000

## Manejo del SK 9000



Manejo del SK 9000 .....	91
Encender/apagar el SK 9000 .....	92
Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock) .....	93

Vista general del menú de control de Sennheiser ...	94
Vista general de los indicadores de estado .....	95
Vista general de las opciones de menú .....	95

## Manejo del SK 9000

**i** Antes de utilizar por primera vez su transmisor bodypack, consulte a la autoridad reguladora sobre el uso de frecuencias y las asignaciones exactas de frecuencias y, en caso necesario, solicite la autorización individual que se precise.

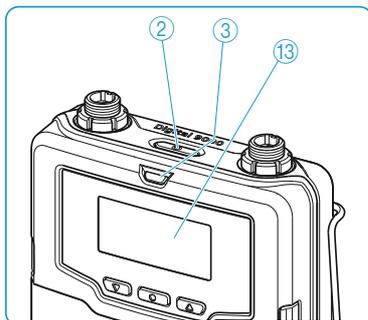
La hoja de «Condiciones marco y limitaciones sobre la utilización de frecuencias en Europa» ofrece una vista general sobre las distintas condiciones marco y limitaciones europeas. Si no encuentra la entrada que busca en la hoja, infórmese en la autoridad reguladora sobre las prescripciones actuales.

## Encender/apagar el SK 9000

**i** Cuando se enciende por primera vez el SK 9000, se instala el primer preajuste de frecuencia del rango de frecuencias del transmisor (p. ej., A1.1: 470.200 MHz). Ajuste el preajuste de frecuencia que desee y otras opciones de menú en el menú «ch» del receptor EM 9046 y sincronice seguidamente transmisores y receptores (v. página 74). De este modo se transmiten todos los preajustes de frecuencia del rango de frecuencias del transmisor al SK 9000.

Le recomendamos realizar los ajustes de transmisión siempre en el receptor EM 9046 y sincronizar seguidamente el transmisor y el receptor.

Para **encender** el SK 9000:



► Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF** ② hasta que en la pantalla ⑬ aparezca el logotipo de Sennheiser. El LED **ON** ③ luce, la pantalla ⑬ muestra la indicación standard (aquí: «Frequency», v. página 97). El transmisor bodypack transmite una señal de radiofrecuencia, el indicador de modo de transmisión «HD»/«LR» luce constantemente:

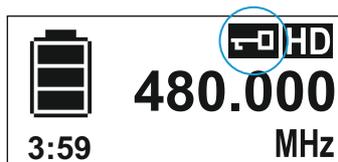


Para **apagar** el SK 9000:

► Mantenga pulsada la tecla **ON/OFF** ② hasta que la pantalla se apague.  
► Saque la batería del transmisor bodypack si no va a utilizar el producto durante un periodo prolongado de tiempo (véase página 40).

Para **desconectar** el SK 9000 **con el bloqueo de teclas activado**:

► Pulse la tecla **ON/OFF** ② mientras se visualiza la indicación standard. En la pantalla se visualiza «LOCK», ya que el bloqueo de teclas está activado.  
► Pulse una de las teclas **UP** o **DOWN** . En la pantalla se visualiza «UNLOCK».



- ▶ Pulse la tecla **SET** . El bloqueo de teclas se desactiva temporalmente, la indicación del bloqueo de teclas parpadea.
- ▶ Antes de que transcurran dos segundos, pulse la tecla **ON/OFF** y manténgala pulsada hasta que se apague la pantalla. Cuando conecte el SK 9000, el bloqueo de teclas se activa de nuevo.

### Encender el transmisor bodypack y comprobar la frecuencia ajustada antes de que se active la señal de radiofrecuencia

- ▶ Encienda el SK 9000 manteniendo pulsada la tecla **ON/OFF** hasta que se visualice la indicación standard «Name». La señal de radiofrecuencia no se activa. El indicador de modo de transmisión «HD»/«LR» parpadea.

Si en los siguientes 10 segundos llama la opción de menú «Tune» o «Preset», la señal de radiofrecuencia permanece desactivada hasta que haya salido de la opción de menú. Si no llama ninguna de las opciones de menú indicadas, la señal de radiofrecuencia se activa automáticamente transcurridos 10 segundos.

Para comprobar la frecuencia ajustada/el preajuste de frecuencia ajustado:

- ▶ Llame el menú de control y pulse la tecla **UP** / **DOWN** hasta que la opción de menú «Tune» o «Preset» aparezca. La frecuencia ajustada/el preajuste de frecuencia ajustado se visualiza.

Si el valor mostrado es el deseado:

- ▶ Espere a que hayan transcurrido 10 segundos. La señal de radiofrecuencia se activa automáticamente, la indicación del modo de transmisión «HD»/«LR» luce constantemente.

Si el valor mostrado **no** es el deseado:

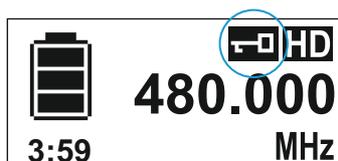
- ▶ Llame la opción de menú «Tune» o «Preset». La señal de radiofrecuencia permanece desactivada hasta que haya salido de la opción de menú.
- ▶ Ajuste la frecuencia (opción de menú «Tune») o un preajuste de frecuencia (opción de menú «Preset») y guarde su entrada. La señal de radiofrecuencia se activa y el transmisor bodypack transmite una señal de radiofrecuencia a la frecuencia ajustada.

### Activar/Desactivar el bloqueo automático de teclas (Autolock)

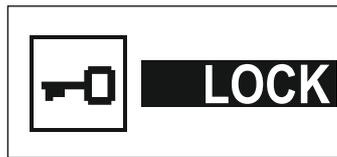
El transmisor bodypack dispone de un bloqueo de teclas automático que puede activar/desactivar en el menú «LOCK» (véase página 93).

Para activar **permanentemente** el bloqueo de teclas automático:

- ▶ Llame la opción de menú «LOCK» y ajuste el valor a «On».
- ▶ Guarde la entrada pulsando la tecla **SET** . El bloqueo automático de teclas se activa, la indicación del bloqueo de teclas luce constantemente. Aunque el bloqueo de teclas esté activado, puede abrir el menú de control y seleccionar opciones de menú con las teclas **UP** / **DOWN** (función read-only). También puede abrir la opción de menú



«LOCK» para desactivar el boqueo de teclas automático. Sin embargo, si intenta llamar otra opción de menú, se visualiza la siguiente indicación:



Mientras se visualiza esta indicación (aprox. 2 segundos) puede desactivar el bloqueo de teclas **temporalmente**:

- ▶ Pulse una de las teclas UP o DOWN .
- En la pantalla aparece la indicación siguiente:



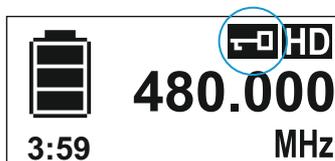
- ▶ Pulse la tecla SET .

El bloqueo de teclas se desactiva temporalmente. La indicación del boqueo de teclas ⑤ parpadea.

- Si no pulsa ninguna tecla, el bloqueo de teclas se activa de nuevo a los 2 segundos. La indicación del boqueo de teclas ⑤ luce permanentemente de nuevo.
- Si sigue navegando en el menú de control o si llama una opción de menú, el bloqueo de teclas se activa de nuevo 2 segundos después de haber pulsado la última tecla.
- Si sale de la opción de menú que ha llamado previamente, el bloqueo de teclas se activa inmediatamente después de salir de la opción de menú.

Para desactivar **permanentemente** el bloqueo de teclas automático:

- ▶ Llame la opción de menú «LOCK» y ajuste el valor a «Off».
- ▶ Guarde la entrada pulsando la tecla SET .



## Vista general del menú de control de Sennheiser

Una característica especial de la serie 9000 de Sennheiser es su sencillo e intuitivo concepto de manejo. En situaciones de estrés, como en el escenario o en las emisiones en marcha, le permite intervenir de forma rápida y precisa.

### Seleccionar y llamar opciones de menú, cambiar ajustes, guardar y cancelar entradas

UP /DOWN /SET

- ▶ Pulse la tecla SET para llamar el menú de control o una opción de menú, para cambiar entre las áreas de selección de una opción de menú y para guardar sus ajustes.

- ▶ Pulse las teclas UP /DOWN para seleccionar opciones de menú y para cambiar los ajustes de una opción de menú.

ON/OFF

- ▶ Pulse la tecla ON/OFF para salir de una opción de menú sin guardar los ajustes y para cambiar del menú de control a la indicación standard.

- Si mantiene pulsadas las teclas UP /DOWN dentro de una opción de menú, se ajustará de forma continua el valor anterior/ siguiente de la opción de menú. Mantenga pulsadas las teclas más tiempo para aumentar la velocidad.

## Vista general de los indicadores de estado

Indicación en pantalla	Significado
	El SK 9000 se enciende
	El SK 9000 se apaga
	Paquete de baterías/módulo de pilas BA/B 61: Estado de carga $\leq 100\%$   $\leq 70\%$   $\leq 30\%$ Paquete de baterías BA 61: autonomía restante en h:mm
	Paquete de baterías/módulo de pilas completamente descargado, transmisor no listo para funcionar
	El ajuste se guarda
	El firmware se actualiza
	Actualización del firmware fallida

## Vista general de las opciones de menú

Símbolo	Nombre	Función	Página
	Tune	Ajustar frecuencia	96
	Preset	Seleccionar preajustes de frecuencia	96
	Name	Ajustar nombre	96
	Gain	Ajustar amplificación de entrada	96
	Low cut <sup>a</sup>	Ajustar el filtro Low Cut	96
	Cable <sup>b</sup>	Ajuste de la emulación de cables de instrumentos	96
	RF mode	Ajustar el modo de transmisión	97
	Display	Ajustar la indicación standard	97
	Lock	Ajustar el bloqueo de teclas	97
	Test tone	Activar el tono de prueba para ajustar el nivel del sistema y para la prueba de alcance	97
	Reset	Restablecer los ajustes de fábrica	97
	Information	Mostrar versión de firmware y rango de frecuencia	97

- <sup>a</sup> La opción de menú se oculta si utiliza el cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser
- <sup>b</sup> La opción de menú se muestra si utiliza el cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser



### «Tune» – Ajustar frecuencia

En la opción de menú «Tune» puede ajustar una frecuencia en pasos de 25 kHz. Cuando se guarda el ajuste, la frecuencia ajustada se asigna automáticamente al preajuste de frecuencia «U» definido por el usuario, el transmisor bodypack cambia del preajuste de frecuencia actualmente ajustado al preajuste de frecuencia «U» y transmite una señal de radiofrecuencia a la frecuencia ajustada.



### «Preset» – Seleccionar preajuste de frecuencia

En la opción de menú «Preset» puede seleccionar un preajuste de frecuencia en el rango de frecuencias de amplificador activo o el preajuste de frecuencia «U» (véase la opción de menú anterior «Tune»).

- i** Para activar un rango de frecuencias de amplificador distinto:
  - ▶ Proceda tal y como se describe a partir de la página 53. Active primero el rango de frecuencias de amplificador en el EM 9046. Cuando seguidamente sincronice el transmisor y el receptor, el rango de frecuencias de amplificador se activará también en el transmisor.



### «Name» – Ajustar nombre

En la opción de menú «Name» puede introducir un nombre de libre elección para su transmisor bodypack. El nombre puede tener hasta seis de los siguientes caracteres:

```
'+' ',' '-' '|' '/' '0' '1' '2' '3' '4' '5' '6' '7' '8' '9' '*' ';' '<' '=' '>'
' ' '#' 'A' 'B' 'C' 'D' 'E' 'F' 'G' 'H' 'I' 'J' 'K' 'L' 'M' 'N' 'O' 'P'
'Q' 'R' 'S' 'T' 'U' 'V' 'W' 'X' 'Y' 'Z'
```



### «Gain» – Ajustar amplificación de entrada

En la opción de menú «Gain» puede ajustar la amplificación de entrada de -6 a +42 dB en pasos de 3 dB.



### «Low cut» – Ajustar el filtro Low Cut

En la opción de menú «Low cut» puede ajustar el filtro Low Cut. El transmisor bodypack detecta automáticamente qué señal de entrada llega y ajusta el rango de ajuste de la opción de menú «Gain». Si utiliza el cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser, la opción de menú «Low cut» se oculta.

Tipo de cable	Ajustes
Cable de micrófono Sennheiser	«60 Hz», «80 Hz», «100 Hz», «120 Hz»
Cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser	«30 Hz», la opción de menú «Low cut» se oculta



### «Cable» – Ajustar la emulación de cables de instrumentos

En la opción de menú «Cable» puede emular la longitud de cables de instrumentos en 3 etapas. La opción de menú se muestra si utiliza el cable Line/de instrumento CI 1-4 de Sennheiser.



### «RF mode» – Ajustar el modo de transmisión

En la opción de menú «RF mode» puede ajustar el modo de transmisión. Ajustes: «HD», «LR».



### «Display» – Ajustar la indicación standard

En la opción de menú «Display» puede ajustar una de 3 indicaciones standard.



«Frequency»



«Preset»



«Name»



### «Lock» – Ajustar el bloqueo de teclas

En la opción de menú «Lock» puede ajustar el bloqueo de teclas. Encontrará información sobre el ajuste del bloqueo de teclas en la página 93.



### «Test tone» – Activar el tono de prueba de 1 kHz

En la opción de menú «Test tone» puede activar un tono de prueba de 1 kHz que el transmisor emitirá en lugar de la señal de entrada. Utilice esta función para ajustar fácilmente el nivel del sistema y para la prueba de alcance.



### «Reset» – Restablecer los ajustes de fábrica

En la opción de menú «Reset» puede restablecer los ajustes de fábrica del transmisor bodypack.

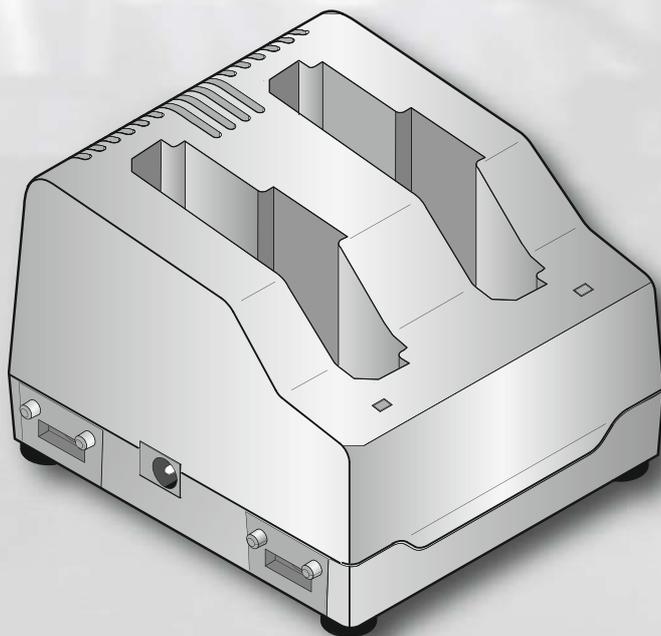


### «Information» – Mostrar versión de firmware y rango de frecuencia

En la opción de menú «Information» puede visualizar la versión del firmware y el rango de frecuencias del transmisor.



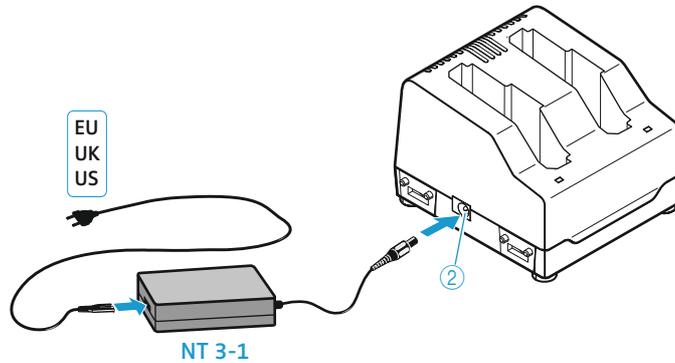
Digital 9000  
**Manejo del L60**



## Manejo del L 60

### Conexión de la fuente de alimentación y encendido del L 60

- ▶ Enchufe el conector de DC de la fuente de alimentación NT 3-1 con la hembrilla de entrada DC ② del cargador L 60.
- ▶ Conecte la clavija de corriente (dependiendo de la versión UE, GB o EE.UU.) de la fuente de alimentación con la red de corriente.  
El cargador se enciende y se encuentra en modo standby.



### Apagar el L 60 y desenchufarlo de la red de corriente

Cuando en el cargador L 60 no se encuentra ningún paquete de baterías, el cargador se encuentra en modo Standby. Para apagar el cargador y desenchufar la fuente de alimentación NT 3-1 de la red de corriente:

- ▶ Saque la clavija de corriente de la fuente de alimentación.

### Cargar el paquete de baterías BA 60/BA 61

- ▶ Cargue por completo el paquete de baterías BA 60/BA 61 antes de utilizarlo por primera vez o si no lo ha utilizado durante un periodo prolongado de tiempo.

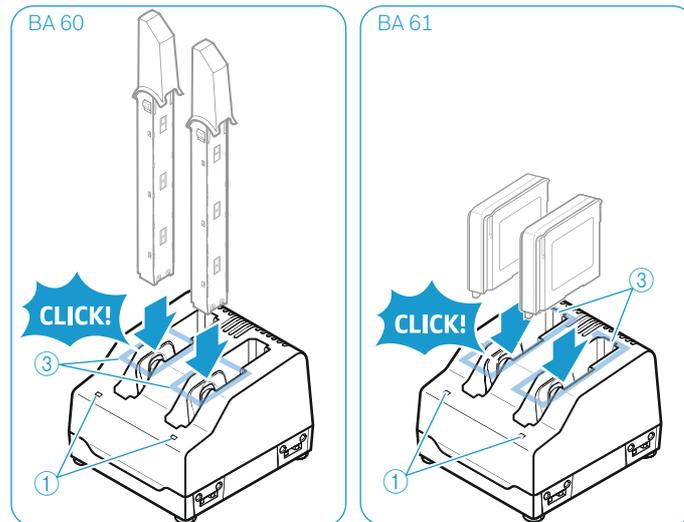
En el cargador L 60 puede cargar simultáneamente...

... 2 BA 60 o

... 2 BA 61 o

... 1 BA 60 y 1 BA 61.

- ▶ Coloque el paquete de baterías en uno de los compartimentos de carga ③ hasta que escuche cómo encaja.



El paquete de baterías se carga. El LED de estado ① luce. Durante la carga, el paquete de baterías se calienta.

**i** Encontrará una vista general de los estados del LED ① en la página 25.

### Tiempos de carga

Con un paquete de baterías completamente descargado y a la temperatura ambiente (aprox. 20 °C), los tiempos de carga son los siguientes:

Capacidad alcanzada	Tiempo de carga
aprox.100 %	aprox. 180 min
aprox.70 %	aprox. 60 min

El proceso de carga puede durar más tiempo bajo las siguientes circunstancias:

- El paquete de baterías se ha descargado completamente y se debe regenerar con una carga de restauración.
- La temperatura ambiente roza o supera los 35 °C. En este caso se reduce la potencia de carga para la protección del paquete de baterías hasta que la temperatura del paquete de baterías baje a un valor admisible.

El proceso de carga se cancelará bajo las siguientes circunstancias y el LED de estado ① parpadeará en rojo:

- La temperatura del paquete de baterías es demasiado baja o demasiado alta (véase página 119); dentro del rango de temperatura de carga, el proceso de carga se inicia automáticamente.
- El paquete de baterías no se ha podido cargar en un tiempo de aprox. 8 horas, p. ej., porque las baterías son viejas.



**Digital 9000**  
**Limpieza y cuidado**

## Limpieza y cuidado del Digital 9000

### ATENCIÓN

El líquido puede destruir la electrónica de los productos.

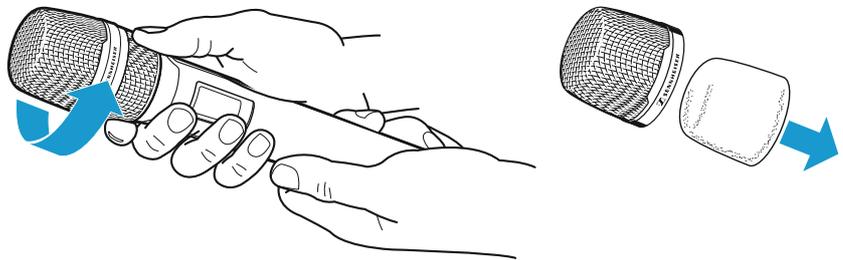
Puede entrar en la carcasa de los productos y provocar un cortocircuito en la electrónica.

- ▶ Mantenga los líquidos de todo tipo lejos de los productos.
- ▶ Nunca utilice disolventes ni detergentes.

- ▶ Desconecte los productos de la red eléctrica. Antes de empezar con la limpieza, saque las pilas recargables y las baterías.
- ▶ Limpie los productos sólo con un paño suave y seco.

### Limpiar la canastilla del módulo de micrófono

- ▶ Desenrosque la canastilla superior del módulo de micrófono girándola en sentido no horario (véase figura).



- ▶ Retire la pieza de espuma.

Para limpiar la canastilla, tiene 2 posibilidades:

- Limpie la canastilla superior del micrófono por dentro y por fuera con un paño ligeramente humedecido.
- Utilice un cepillo y enjuague con agua limpia.
- ▶ En caso necesario, limpie la pieza de espuma con un detergente suave o cámbiela.
- ▶ Seque la canastilla superior y la pieza de espuma.
- ▶ Vuelva a colocar la pieza de espuma.
- ▶ Enrosque de nuevo la canastilla en el módulo de micrófono.

De vez en cuando se deben limpiar además los contactos del módulo de micrófono:

- ▶ Utilice un paño seco y suave para limpiar los contactos del módulo de micrófono.

### Limpiar los contactos del transmisor bodypack SK 9000

- ▶ Utilice un paño seco para limpiar los contactos.

### Limpieza del cargador L 60

- ▶ Retire todos los paquetes de baterías de los compartimentos de carga.
- ▶ Antes de empezar con la limpieza, desenchufe la fuente de alimentación NT 3-1 de la red eléctrica.
- ▶ Utilice un paño seco para limpiar el producto.
- ▶ Utilice además un pincel para limpiar el polvo de los compartimentos de carga.
- ▶ Limpie los contactos de carga de vez en cuando con un bastoncillo de algodón, por ejemplo.

**Digital 9000**  
**En caso de anomalías**

## En caso de anomalías

### Receptor EM 9046

Problema	Posible causa	Posible solución
Ninguna indicación de funcionamiento	No hay conexión eléctrica El interruptor de corriente ON/OFF ① está en la posición «0»	Compruebe las conexiones del cable de corriente. Ponga el interruptor de corriente ON/OFF ① en la posición «1».
No hay señal de radiofrecuencia	El transmisor y el receptor trabajan en rangos de frecuencias diferentes.	Realice un scan de frecuencias (véase página 53) y sincronice seguidamente transmisores y receptores.
	Alcance de la línea de radiofrecuencia rebasado.	Reduzca la distancia entre transmisor y receptor.
La frecuencia no se puede transmitir al transmisor	El transmisor no se encuentra en el alcance de la interfaz de infrarrojos.	Mantenga una distancia de aprox. 10–20 cm a la interfaz de infrarrojos
	La interfaz de infrarrojos del receptor aún no está preparada, el receptor se encuentra en modo de scan.	Aleje el transmisor de la interfaz de infrarrojos.
	El transmisor se encuentra en otro rango de frecuencias.	Utilice un transmisor que sea adecuado para el rango de frecuencias del receptor.
La señal de sonido produce ruidos	La amplificación de entrada/la modulación del transmisor/receptor es demasiado baja.	Module correctamente el transmisor/receptor.
Señal de sonido distorsionada	La amplificación de entrada/la modulación del transmisor/receptor es demasiado alta.	Module correctamente el transmisor/receptor.
La pantalla no se enciende.	El receptor se encuentra en el modo Standby.	Pulse el dial selector ⑰.
La tecla <b>syn</b> parece no funcionar	Modo de funcionamiento incorrecto	Llame el modo de funcionamiento «live» o «ch» antes de pulsar la tecla <b>syn</b> .

## Transmisor de mano SKM 9000

Problema	Posible causa	Posible solución
No se puede manejar el transmisor, aparece «LOCK» en la pantalla	Bloqueo de teclas activado	Desactive el bloqueo de teclas (véase página 85)
Ninguna indicación de funcionamiento	Baterías gastadas o paquete de baterías gastado	Cambie las baterías o cargue el paquete de baterías (véase página 100)
No hay señal de radiofrecuencia en el receptor	En el transmisor y en el receptor hay ajustadas frecuencias distintas.	Realice un scan de frecuencias (véase página 53) y sincronice seguidamente transmisores y receptores.
	Alcance de la línea de radiofrecuencia rebasado.	Reduzca la distancia entre las antenas de recepción y el transmisor
	Señal de radiofrecuencia desactivada en el transmisor («RF Mute»)	Active la señal de radiofrecuencia (véase página 84)
La señal de sonido produce ruidos o está distorsionada.	Amplificación de entrada del transmisor demasiado baja/alta.	Ajuste la amplificación de entrada (véase página 88)

## Transmisor bodypack SK 9000

Problema	Posible causa	Posible solución
No se puede manejar el transmisor, aparece «LOCK» en la pantalla	Bloqueo de teclas activado	Desactive el bloqueo de teclas (véase página 93)
Ninguna indicación de funcionamiento	Baterías gastadas o paquete de baterías gastado	Cambie las baterías o cargue el paquete de baterías (véase página 100)
No hay señal de radiofrecuencia en el receptor	En el transmisor y en el receptor hay ajustadas frecuencias distintas.	Realice un scan de frecuencias (véase página 53) y sincronice seguidamente transmisores y receptores.
	Alcance de la línea de radiofrecuencia rebasado.	Reduzca la distancia entre las antenas de recepción y el transmisor

No hay señal de radiofrecuencia en el receptor	Señal de radiofrecuencia desactivada en el transmisor («RF Mute»)	Active la señal de radiofrecuencia (véase página 92)
La señal de sonido produce ruidos o está distorsionada.	Amplificación de entrada del transmisor demasiado baja/alta	Ajuste la amplificación de entrada (véase página 96)

## Cargador L 60

Problema	Posible causa	Solución
El LED ⓘ no luce	El cargador no está conectado a la red de corriente	Compruebe si el L 60 está conectado a la fuente de alimentación NT 3-1 y si la fuente de alimentación está conectada a la red de corriente (véase página 100).
	Los cargadores L 60 conectados en cascada no están correctamente conectados entre ellos	Asegúrese de que hay un máx. de cuatro L 60 correctamente conectados entre ellos (véase página 42).
	Más de cuatro cargadores conectados entre ellos	
	La tensión de la fuente de alimentación es inestable	Cambie el cable de la fuente de alimentación por uno nuevo.
	Cable de la fuente de alimentación defectuoso	
	No hay contacto con el paquete de baterías	Coloque correctamente el paquete de baterías en el compartimento de carga (véase página 100).
	Los contactos del paquete de baterías o del compartimento de carga están sucios	Limpie los contactos de carga del paquete de baterías y del compartimento de carga (véase página 104).
	Paquete de baterías defectuoso (baterías viejas o defectuosas)	Cambie el paquete de baterías defectuoso por uno nuevo.

Problema	Posible causa	Solución
El LED ① parpadea en rojo	Paquete de baterías incorrecto / En el compartimento de carga se han conectado pilas recargables o baterías sueltas	Cargue únicamente paquetes de baterías del tipo BA 60 o BA 61.
	Temperatura del paquete de baterías demasiado baja o demasiado alta / humedad del aire excesiva	Cargue paquetes de baterías siempre en el rango de temperatura de servicio y humedad del aire indicados en las especificaciones técnicas (véase página 119).
	Paquete de baterías defectuoso (baterías viejas o defectuosas)	Cambie el paquete de baterías defectuoso por uno nuevo.

Póngase en contacto con su proveedor Sennheiser si en su equipo se presentan problemas no recogidos en la tabla anterior o si los problemas no se pueden solucionar con las propuestas indicadas en la tabla.

Podrá encontrar al representante de su país en [www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com), «Service & Support».



Digital 9000  
Especificaciones técnicas

## Especificaciones técnicas

### Propiedades del sistema

Rangos de frecuencia	470 a 798 MHz, ampliables a 934 MHz, divididos en rangos de frecuencias de amplificador de 24 MHz (v. página 36)		
	EM 9046 DRX	Variantes de transmisor	Variante de amplificador A1–A8
	A1–B8 470–798 MHz (ampliable a 934 MHz)	A1–A4 470–558 MHz	A1 470–494 MHz A2 494–518 MHz A3 510–534 MHz A4 534–558 MHz
		A5–A8 550–638 MHz	A5 550–574 MHz A6 574–598 MHz A7 590–614 MHz A8 614–638 MHz
		B1–B4 630–718 MHz	B1 630–654 MHz B2 654–678 MHz B3 670–694 MHz B4 694–718 MHz
		B5–B8 710–798 MHz	B5 710–734 MHz B6 734–758 MHz B7 750–774 MHz
Modo de transmisión	Modulación digital Modo «HD»: sin compresión de datos de audio Modo «LR»: SeDAC (Sennheiser Digital Audio Codec)		
Respuesta de frecuencia de audio	30 Hz a 20 kHz (3 dB) con SK 9000 Line-In 60 Hz a 20 kHz (3 dB) con SK 9000 Mic 80 Hz a 20 kHz (3 dB) con SKM 9000		
Dinámica	112 dB(A)		
Latencia	Analog Audio Out: 3,2 ms Digital Audio Out: 3 ms (AES-EBU)		
Distorsión armónica total	Modo «HD»: < 0,01 % (a 1 kHz) Modo «LR»: < 0,03 % (a 1 kHz)		
<b>Condiciones de servicio</b>			
Temperatura ambiente	–10 °C a +50 °C		
Humedad relativa del aire	máx. 85 % a 40 °C (sin condensación)		
Protección contra gotas y salpicaduras	El producto no se debe exponer a gotas o salpicaduras (IP2X).		

## Condiciones de almacenamiento y transporte

Temperatura ambiente	-25 °C a +70 °C
Humedad relativa del aire	máx. 90 % a 40 °C
Protección contra gotas y salpicaduras	El producto no se debe exponer a gotas o salpicaduras (IP2X).
Resistencia al choque	según IEC 68 o EN 60068, T2-27

## Propiedades del EM 9046

### Propiedades de alta frecuencia

Rango de frecuencia	470 a 934 MHz
Canales de recepción	hasta 8
Principio del receptor	Double Superheterodyne
Diversity	True Bit Diversity
Sensibilidad	Modo «HD»: -86 dBm Modo «LR»: -100 dBm
Entradas de antena	2 hembrillas N (50 Ω)
Salidas en cascada	2 hembrillas N (50 Ω), ganancia 11 dB ±0,5 dB (referida a la entrada del amplificador)
Receptores conectables en cascada (HF)	máx. 4 EM 9046 (32 canales)

### Propiedades de audio

Tensión de salida de audio	XLR balanceada, -10 dBu a +18 dBu en pasos de 1 dB (2 kΩ)
Salida de auriculares	2 x 100 mW a 32 Ω, resistente al cortocircuito
Salida de audio digital	AES3-2003, XLR-3, 44,1 kHz; 48 kHz; 88,2 kHz o 96 kHz, 24 bit, sincronizable externamente 8 hembrillas XLR-3 y 1 hembrilla Multicore/D-Sub de 25 pines
Hembrillas de salida de audio	2 módulos de audio equipables, analógico (AAO), digital (DAO) o mixto 8 hembrillas XLR-3 y 1 hembrilla Multicore/D-Sub de 25 pines por módulo de audio

### Otras propiedades

Consumo de potencia	máx. 250 W
Alimentación de tensión	100 a 240 V~, 50/60 Hz
Conector de corriente	Tripolar, clase de protección I según IEC/EN 60320-1
Dimensiones	177 x 449 x 496 mm (Al x An x Pro, sin asas)
Peso	aprox. 17 kg (equipamiento completo con 1 AAO, 1 DAO, 8 DRX)
Alimentación de amplificador	12 V CC a través de la hembrilla de la antena máx. 200 mA cada uno, resistente al cortocircuito
LAN	IEEE 802.3-2002 (10/100 Mbit/s), conexión RJ 45 apantallada

Entrada de Word-Clock	BNC, 75 $\Omega$ , Rango de tensión de entrada: 200 mV ... 5 Vpp Tensión máx. de entrada: 15 V (CC + CA)
Salida de Word-Clock	BNC, 75 $\Omega$ , Tensión de salida: 3,0 Vpp $\pm$ 500 mV a 75 $\Omega$ de impedancia fuente
Tasas de muestreo de Word-Clock	44,1 kHz; 48 kHz; 88,2 kHz o 96 kHz

### Se cumplen los requisitos para

Europa	CEM: EN 301489-1/-9
	Radiofrecuencia: EN 300422-1/-2
	Seguridad: EN 60065
EE. UU.	 47 CFR 15 subpart B

### Homologado para

Canadá	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-EM9000
--------	--

## Propiedades del A/AB/AD 9000

### Propiedades de alta frecuencia

Rango de frecuencia	470 MHz a 798 MHz, divididos en 2 rangos: A1–A8: 470 MHz a 638 MHz B1–B8: 630 MHz a 798 MHz (véase página 112)
Patrón de captación	A 9000: omnidireccional AD 9000: direccional
Amplificación	típ. 17 dB (constante)
Entrada de antena (sólo AB 9000)	Hembrilla N (50 $\Omega$ )
Salida de antena	Hembrilla N (50 $\Omega$ )
Ganancia de antena	A 9000: 3,2 dBi AD 9000: 4,6 dBi
Ángulo de apertura AD 9000	aprox. 100° (–3 dB)
Relación anterior/posterior AD 9000	$\geq$ 14 dB
OIP3	típ. +37 dBm
Preselección 24 MHz	automática o manual (sin EM 9046) mediante interruptor giratorio

### Otras propiedades

Consumo de corriente	máx. 160 mA a 12 V
Rango de tensión de funcionamiento	9 a 18 V

Conexión de trípode	Alimentación remota mediante EM 9046 a través del cable de antena 3/8 " o 5/8 "
Dimensiones	A 9000: 250 x 165 x 23 mm (Al x An x Pro) AB 9000: 80 x 64 x 24 mm (Al x An x Pro) AD 9000: 329 x 322 x 23 mm (Al x An x Pro)
Peso	A 9000: aprox. 390 g AB 9000: aprox. 265 g AD 9000: aprox. 625 g

### Se cumplen los requisitos para

Europa 	CEM: EN 301489-1/-9 Radiofrecuencia: EN 300422-1/-2 Seguridad: EN 60065
EE. UU. 	47 CFR 15 subpart B

### Homologado para

Canadá	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-EM9000
--------	--

## Propiedades del SK 9000

### Propiedades de alta frecuencia

Rangos de frecuencia	470 MHz a 798 MHz, divididos en 4 rangos SK 9000 A1–A4: 470–558 MHz SK 9000 A5–A8: 550–638 MHz SK 9000 B1–B4: 630–718 MHz SK 9000 B5–B8: 710–798 MHz (véase página 112)
Rangos de frecuencia EE.UU.	550 MHz a 718 MHz, divididos en 2 rangos SK 9000 A5–A8: 550–638 MHz SK 9000 B1–B4: 630–718 MHz (véase página 112)
Ancho de banda de conmutación	88 MHz
Potencia de salida de alta frecuencia	Modo «HD»: 10 mW rms, 50 mW Peak Modo «LR»: 25 mW rms, 50 mW Peak
Estabilidad de frecuencia	< 5 ppm
Sintonización	En pasos de 25 kHz
Salida de antena	Hembrilla coaxial

### Propiedades de audio

Entrada Mic-/Line	Conector hembra de audio de 3 pines
Amplificación de audio	Mic: ajustable de 0 a +42 dB en pasos de 3 dB
	Instrumentos: ajustable en pasos de 3 dB de -6 dB a +42 dB
	Line: ajustable en pasos de 3 dB de -6 dB a +42 dB
Impedancia de entrada	Mic: 22 k $\Omega$
	Instrumentos/Line: 1 M $\Omega$
Frecuencia límite inferior (-3 dB)	Mic: 30 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz
	Instrumentos/Line: 30 Hz, 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz
Emulación de cables de instrumentos	Longitud del cable ajustable en 3 etapas

### Otras propiedades

Autonomía	6,5 h (con paquete de baterías BA 61)
Consumo de potencia	máx. 960 mW
Dimensiones	76 x 62 x 20 mm (Al x An x Pro, con paquete de baterías BA 61)
Peso	aprox. 147 g (con paquete de baterías BA 61 y clip de cinturón)

### Se cumplen los requisitos para

Europa	CEM:	EN 301489-1/-9
	Radiofrecuencia:	EN 300422-1/-2
	Seguridad:	EN 60065 EN 62311 (SAR)

### Homologado para

EE. UU.	 Part 74 FCC-ID: DMOSK9000 limited to 698 MHz
Canadá	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-SK9000 limited to 698 MHz

## Propiedades del SKM 9000

### Propiedades de alta frecuencia

Rangos de frecuencias en Europa	470 MHz a 798 MHz, divididos en 4 rangos SKM 9000 A1–A4: 470–558 MHz SKM 9000 A5–A8: 550–638 MHz SKM 9000 B1–B4: 630–718 MHz SKM 9000 B5–B8: 710–798 MHz (véase página 112)
Rangos de frecuencia EE.UU.	550 MHz a 718 MHz, divididos en 2 rangos SKM 9000 A5–A8: 550–638 MHz SKM 9000 B1–B4: 630–718 MHz (véase página 112)
Ancho de banda de conmutación	88 MHz
Potencia de salida de alta frecuencia	Modo «HD»: 10 mW rms, 50 mW Peak Modo «LR»: 25 mW rms, 50 mW Peak
Estabilidad de frecuencia	< 5 ppm
Sintonización	En pasos de 25 kHz

### Propiedades de audio

Amplificación de audio	Ajustable en pasos de 3 dB en un rango de 0 dB a +62 dB (depende de la cápsula)
Frecuencia límite inferior (–3 dB)	ajustable: 60 Hz, 80 Hz, 100 Hz, 120 Hz

### Otras propiedades

Autonomía	5,5 h (con paquete de baterías BA 60)
Consumo de potencia	máx. 960 mW
Dimensiones	270 x 40 mm (L x Ø)
Peso	aprox. 350 g (con paquete de baterías BA 60 y módulo de micrófono ME 9005)

### Se cumplen los requisitos para

Europa	CEM:	EN 301489-1/-9
	Radiofrecuencia:	EN 300422-1/-2
	Seguridad:	EN 60065 EN 62311 (SAR)

### Homologado para

EE. UU.	 Part 74 FCC-ID: DMOSKM9000 limited to 698 MHz
Canadá	Industry Canada RSS-123, IC: 2099A-SKM9000 limited to 698 MHz

## Propiedades del BA 60/61

### Otras propiedades

	BA 60	BA 61
Tensión nominal	3,7 V	3,7 V
Capacidad nominal	1600 mAh	2030 mAh
Energía nominal	5,9 Wh	7,5 Wh

### Se cumplen los requisitos para

Europa 	CEM: EN 301489-1/-9 EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 Seguridad: IEC 60950 IEC 62133
EE. UU./Canadá	Seguridad: UL 2054 Certificado con MH 16707

## Propiedades del L 60

Tensión de entrada	12 a 15 V ===
Corriente de entrada	máx. 900 mA
Asignación de la conexión del jack hueco de DC	
Tensión de carga	máx. 4,2 V ===
Corriente de carga	máx. 2 x 1000 mA
Principio de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimiento IUa (procedimiento de carga de iones de litio)</li> <li>• Carga de restauración</li> <li>• Vigilancia de la capacidad</li> <li>• Vigilancia de temperatura de la pila recargable</li> <li>• Detección de sobretensión/subtensión</li> <li>• Limitación del tiempo de carga (aprox. 8 horas)</li> </ul>
Paquetes de baterías de Sennheiser compatibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BA 60 (3,7 V, 1600 mAh, Li-Ion)</li> <li>• BA 61 (3,7 V, 2030 mAh, Li-Ion)</li> </ul>
Tiempo de carga	con el paquete de baterías completamente descargado y a la temperatura ambiente (aprox. 20 °C): <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % = aprox. 180 min</li> <li>• 70 % = aprox. 60 min</li> <li>• Desconexión automática de seguridad tras aprox. 8 horas</li> </ul>
Dimensiones	aprox. 80 x 87 x 62 mm (An x Pro x Al)
Peso	aprox. 160 g (sin fuente de alimentación)

### Condiciones de servicio

Temperatura ambiente	0 °C a +35 °C con potencia de carga reducida: 0 °C a +45 °C
Humedad relativa del aire	25 % a 95 % (sin condensar)
Protección contra gotas y salpicaduras	El producto no se debe exponer a gotas o salpicaduras (IP2X).

### Condiciones de almacenamiento y transporte

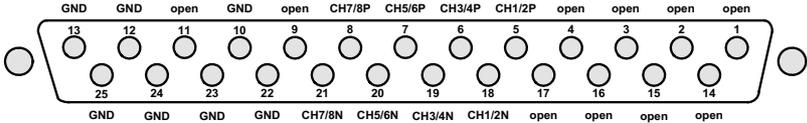
Temperatura ambiente	-20 °C a +70 °C
Humedad relativa del aire	5 % a 95 % (sin condensar)
Protección contra gotas y salpicaduras	El producto no se debe exponer a gotas o salpicaduras (IP2X).

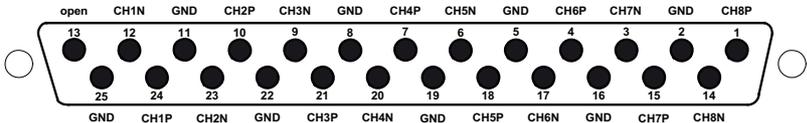
### Se cumplen los requisitos para

Europa	CEM	EN 61000-6/-2 EN 61000-6-3
	Seguridad	EN 60065
EE. UU.	FCC	47 CFR Part 15 B
Canadá	Industry Canada	ICES 003

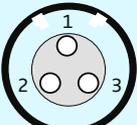
### Asignación de las hembrillas EM 9046

Hembrilla XLR-3 (analógica & digital)	Asignación
	Pin 1: Masa Pin 2: Out + (P) Pin 3: Out - (N)

Hembrilla Sub-D (25 polos) Multicore, digital, simétrica


Hembrilla Sub-D (25 polos) Multicore, analógica, tramosimétrica


### Asignación de la hembrilla de audio de 3 pines del SK 9000

Hembrilla	Asignación
	Pin 1 y rosca: Masa Pin 2: Line/Instrumento Pin 3: Micrófono





**Sennheiser electronic GmbH & Co. KG**

Am Labor 1, 30900 Wedemark, Germany

[www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)

Publ. 06/17