

## H04 TECNICA DE LAS COMUNICACIONES ELECTRICAS

**H04R ALTAVOCES, MICROFONOS, CABEZAS DE LECTURA PARA GRAMOFONOS O TRANSDUCTORES ACUSTICOS ELECTROMECHANICOS ANALOGOS; APARATOS PARA SORDOS; SISTEMAS PARA ANUNCIOS EN PUBLICO** (producción de vibraciones mecánicas en general B06B; transductores para la medida de variables particulares G01; transductores para relojes G04; producción de sonidos cuya frecuencia no está determinada por la frecuencia de alimentación G10K; transductores en las cabezas de lectura o de registro G11B; transductores en los motores eléctricos H02) [6]

- (1) La presente subclase cubre :
- los altavoces, los micrófonos, las cabezas de lectura para gramófonos o los transductores análogos que producen ondas acústicas o variaciones de corriente o de tensión eléctrica;
  - los aparatos accionados por variaciones de corriente o de tensión eléctrica para grabar los surcos de los soportes de registro;
  - los circuitos para los aparatos antes mencionados;
  - la monitorización o las pruebas de los aparatos o sistemas antes mencionados
- (2) Es importante tener en cuenta las notas que siguen a los títulos de la clase B81 y de la subclase B81B relativas a “dispositivos de microestructura” y “sistemas de microestructura”. [7]

### Esquema general

TIPOS DE TRANSDUCTORES	Detalles
Con circuitos magnéticos:	generales; circuitos;
bobina móvil; armadura móvil;	membranas y conos..... 1/00; 3/00;
membrana magnetizable;	7/00
magnetoestricción ..... 9/00; 11/00;	
13/00; 15/00	
Sin circuitos magnéticos	Estereofonía; para sordera; para
piezoeléctrico; electroestático;	anuncios en público ..... 5/00; 25/00;
con resistencia variable ..... 17/00; 19/00;	27/00
21/00	
Otros tipos ..... 23/00	
	APLICACIONES
	Estereofonía; para sordera; para
	anuncios en público ..... 5/00; 25/00;
	27/00
	MONITORIZACION, ENSAYOS;
	FABRICACION ..... 29/00; 31/00

<b>1/00</b>	<b>Detalles de los transductores</b> (membranas H04R 7/00; caracterizado por la naturaleza del transductor, <u>ver</u> el grupo correspondiente de los grupos principales H04R 9/00 Hasta H04R 23/00; montaje de estaciones de radio o de medios de comunicación en cascos A42B 3/30; montajes adaptados especialmente para equipos telefónicos H04M 1/02)	<b>1/22</b>	. . para obtener la característica de frecuencia deseada solamente (circuitos para combinar transductores que tengan diferentes curvas de respuesta H04R 3/00)
<b>1/02</b>	. Cajas; Armarios; Montajes en el interior de éstos (H04R 1/28 tiene prioridad)	<b>1/24</b>	. . . Combinaciones estructurales de transductores separados o de partes del mismo transductor y sensibles respectivamente a dos o más bandas de frecuencia
<b>1/04</b>	. . Asociación estructural de un micrófono con su circuito eléctrico (en aparatos para sordos H04R 25/00)	<b>1/26</b>	. . . Disposiciones en el espacio de transductores separados sensibles a dos o varias bandas de frecuencia
<b>1/06</b>	. Distribución de las ramificaciones de los circuitos; Alivio de los esfuerzos sobre las ramificaciones de los circuitos	<b>1/28</b>	. . . Soportes o recintos de transductores concebidos para respuesta de frecuencia específica; Recintos de transductores modificados por medio de impedancias mecánicas o acústicas, p. ej. resonadores, medios de amortiguamiento
<b>1/08</b>	. Embocaduras; Sus fijaciones	<b>1/30</b>	. . . Combinaciones de transductores con sirenas, p. ej. con medios de equilibrio mecánicos (sirenas en general G10K)
<b>1/10</b>	. Auriculares; Sus fijaciones	<b>1/32</b>	. . para obtener características direccionales deseadas solamente
<b>1/12</b>	. Dispositivos sanitarios o higiénicos para embocaduras o auriculares, p. ej. para proteger contra la infección	<b>1/34</b>	. . . utilizando un solo transductor con medios de reflexión, difracción, dirección o guía del sonido
<b>1/14</b>	. Montaje de micrófonos sobre la garganta	<b>1/36</b>	. . . . utilizando una sola abertura de dimensiones no superiores a la longitud de onda de funcionamiento más corta
<b>1/16</b>	. Montaje o conexión de estiletes sobre transductores con o sin medios de amortiguamiento	<b>1/38</b>	. . . . en donde las ondas sonoras atacan los dos lados de una membrana y comprenden medios de desplazamiento de fase acústicos, p. ej. micrófono sensible al gradiente de presión
<b>1/18</b>	. . Soportes para estiletes; Montaje de soportes sobre los transductores		
<b>1/20</b>	. Disposiciones para obtener la frecuencia deseada o las características direccionales (para estereofonía H04R 5/00; mejora de la inteligibilidad de la voz por tratamiento de la señal de la voz G10L 21/02)		

## H04R

- 1/40 . . . por combinación de varios transductores idénticos
- 1/42 . Combinaciones de transductores con medios de presión por fluido u otros medios amplificadores no eléctricos
- 1/44 . Adaptaciones especiales para uso bajo el agua, p. ej. para hidrófonos
- 1/46 . Adaptaciones especiales para uso como micrófonos de contacto, p. ej. sobre instrumentos musicales, sobre estetoscopios (montaje de garganta H04R 1/14)

**3/00 Circuitos para transductores** (dispositivos de estereofonía H04R 5/04; disposiciones para producir una reverberación sonora o un eco G10K 15/08; amplificadores H03F)

- 3/02 . para evitar la reacción acústica
- 3/04 . para corregir la de respuesta en frecuencia
- 3/06 . . de los transductores electrostáticos
- 3/08 . . de los transductores electromagnéticos
- 3/10 . . de los micrófonos de resistencia variable
- 3/12 . para distribuir señales a dos o más altavoces
- 3/14 . . Redes de recuperación

**5/00 Dispositivos estereofónicos** (cabezas de lectura estereofónicas H04R 9/16, H04R 11/12, H04R 17/08, H04R 19/10)

### Nota

En el presente grupo, la expresión siguiente tiene el significado abajo indicado:  
– “dispositivos estereofónicos” cubre los dispositivos cuadrafónicos o similares. [3]

- 5/02 . Disposiciones espaciales o constructivas de los altavoces
- 5/027 . Disposiciones espaciales o estructurales de micrófonos, p. ej. dispositivos que simulan la cabeza humana [3]
- 5/033 . Cascos para comunicación estereofónica [3]
- 5/04 . Circuitos (combinaciones de amplificadores H03F 3/68; sistemas estereofónicos H04S)

**7/00 Membranas para transductores electromecánicos** (en general F16J 3/00); **Conos** (para instrumentos musicales G10)

- 7/02 . caracterizados por la estructura
- 7/04 . . Membranas planas
- 7/06 . . . comprendiendo varias secciones o capas
- 7/08 . . . . comprendiendo capas superpuestas separadas por el aire u otro fluido
- 7/10 . . . . comprendiendo capas superpuestas en contacto
- 7/12 . . Membranas no planas o conos
- 7/14 . . . onduladas, plegadas o nervadas
- 7/16 . Montajes o tensados de membranas o conos
- 7/18 . . en la periferia
- 7/20 . . . fijación de una membrana o cono elásticamente a un soporte por medio de un material flexible, resorte, hilos o cuerdas
- 7/22 . . . fijación del borde de la membrana o del cono sobre su asiento
- 7/24 . . tensión por medios que actúan directamente sobre la parte libre del diafragma o del cono
- 7/26 . Amortiguación por medios que actúan directamente sobre la parte libre del diafragma o del cono (amortiguamiento por aire H04R 1/28)

**9/00 Transductores del tipo de bobina móvil, de lámina móvil o de hilo móvil**

- 9/02 . Detalles
- 9/04 . . Construcción, montaje o centrado de bobinas
- 9/06 . Altavoces
- 9/08 . Micrófonos
- 9/10 . Auriculares telefónicos
- 9/12 . Cabezas de lectura para gramófonos que utilizan un estilete; Registradores utilizando un estilete
- 9/14 . . comprendiendo dos o más estiletes o transductores (H04R 9/16 tiene prioridad)
- 9/16 . . señales registradas o reproducidas por vibración de un estilete en dos direcciones ortogonales simultáneamente
- 9/18 . Transductores resonantes, es decir, adaptados para producir una potencia de salida máxima para una frecuencia predeterminada

**11/00 Transductores del tipo de armadura móvil o de núcleo móvil** (membrana acústica de material magnetizable actuando directamente con un electroimán H04R 13/00)

- 11/02 . Altavoces
- 11/04 . Micrófonos
- 11/06 . Auriculares telefónicos
- 11/08 . Cabezas de lectura para gramófonos que utilizan un estilete; Registradores utilizando un estilete
- 11/10 . . comprendiendo varios estiletes o transductores (H04R 11/12 tiene prioridad)
- 11/12 . . señales registradas o reproducidas por vibración del estilete en dos direcciones ortogonales simultáneamente
- 11/14 . Transductores resonantes, es decir, adaptados para producir una potencia de salida máxima para una frecuencia predeterminada

**13/00 Transductores que tienen una membrana acústica de material magnetizable actuando directamente con un electroimán**

- 13/02 . Auriculares telefónicos

**15/00 Transductores magnetostrictivos** (dispositivos magnetostrictivos en general H01L 41/00)

- 15/02 . Transductores resonantes, es decir, adaptados para producir una potencia de salida máxima para una frecuencia predeterminada

**17/00 Transductores piezoeléctricos; Transductores electrostrictivos** (dispositivos piezoeléctricos o electrostrictivos en general H01L 41/00; detalles de los motores, de los generadores o de los posicionadores piezoeléctricos o electrostrictivos H02N 2/00)

- 17/02 . Micrófonos
- 17/04 . Cabezas de lectura para gramófonos que utilizan un estilete; Registradores utilizando un estilete
- 17/06 . . comprendiendo dos o más estiletes o transductores (H04R 17/08 tiene prioridad)
- 17/08 . . siendo las señales registradas o reproducidas por vibración de un estilete en dos direcciones ortogonales simultáneamente
- 17/10 . Transductores resonantes, es decir, adaptados para producir una potencia de salida máxima para una frecuencia predeterminada

**19/00 Transductores electrostáticos**

- 19/01 . caracterizados por la utilización de electrodos [3]
- 19/02 . Altavoces (H04R 19/01 tiene prioridad) [3]
- 19/04 . Micrófonos (H04R 19/01 tiene prioridad) [3]

19/06	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cabezas de lectura para gramófonos que utilizan un estilete; Registradores que utilizan estilete (H04R 19/01 tiene prioridad) [3]</li> </ul>	25/00	<b>Aparatos para sordos</b> (estructura de transductores <u>en sí</u> H04R 9/00 Hasta H04R 23/00; combinación constructiva con monturas de lentes G02C 11/06; tratamiento de la señal de voz G10L 21/00)
19/08	<ul style="list-style-type: none"> <li>• . comprendiendo dos o varios estiletes o transductores (H04R 19/10 tiene prioridad)</li> </ul>	25/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• adaptados para ser soportados enteramente por la oreja</li> </ul>
19/10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• . siendo las señales registradas o reproducidas por vibración de un estilete en dos direcciones ortogonales simultáneamente</li> </ul>	25/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• comprendiendo amplificadores de bolsillo</li> </ul>
21/00	<b>Transductores de resistencias variable</b> (transductores de resistencia gaseosa H04R 23/00; transductores de reluctancia H04R 23/00)	27/00	<b>Sistemas para anuncios en público</b> (circuitos para evitar la reacción acústica H04R 3/02; circuitos para distribuir señales a los altavoces H04R 3/12; amplificadores H03F)
21/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Micrófonos</li> </ul>	27/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas amplificadores para sordos</li> </ul>
21/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Captadores de fonógrafos que utilizan un estilete; Registradores que utilizan un estilete</li> </ul>	27/04	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Megáfonos eléctricos</li> </ul>
23/00	<b>Transductores distintos de los comprendidos por los grupos H04R 9/00 Hasta H04R 21/00</b>	29/00	<b>Dispositivos de monitorización; Dispositivos de ensayo</b>
23/02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transductores que utilizan varios principios simultáneamente</li> </ul>	31/00	<b>Aparatos o procedimientos especialmente adaptados a la fabricación de transductores o de sus diafragmas</b> (procedimientos o aparatos especialmente adaptados para la fabricación o el tratamiento de dispositivos o sistemas de microestructura, p. ej. en combinación con dispositivos eléctricos, B81C)