

85.18 - MICRÓFONOS Y SUS SOPORTES; ALTAVOCES (ALTOPARLANTES), INCLUSO MONTADOS EN SUS CAJAS; AURICULARES, INCLUIDOS LOS DE CASCO, INCLUSO COMBINADOS CON MICRÓFONO Y JUEGOS O CONJUNTOS CONSTITUIDOS POR UN MICRÓFONO Y UNO O VARIOS ALTAVOCES (ALTOPARLANTES); AMPLIFICADORES ELÉCTRICOS DE AUDIOFRECUENCIA; EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AMPLIFICACIÓN DE SONIDO.

8518.10 - **Micrófonos y sus soportes.**

- **Altavoces (altoparlantes), incluso montados en sus cajas:**

**Sección XVI
85.18₂**

8518.21 -- **Un altavoz (altoparlante) montado en su caja.**

8518.22 -- **Varios altavoces (altoparlantes) montados en una misma caja.**

8518.29 -- **Los demás.**

8518.30 - **Auriculares, incluidos los de casco, incluso combinados con micrófono y juegos o conjuntos constituidos por un micrófono y uno o varios altavoces (altoparlantes).**

8518.40 - **Amplificadores eléctricos de audiofrecuencia.**

8518.50 - **Equipos eléctricos para amplificación de sonido.**

8518.90 - **Partes.**

Esta partida comprende los micrófonos, altavoces, auriculares y amplificadores eléctricos de audiofrecuencia de cualquier tipo, presentados aisladamente, sin tener en cuenta el uso determinado para el que algunos de estos aparatos se hayan diseñado (por ejemplo, micrófonos y auriculares para aparatos telefónicos o altavoces para radios).

Se clasifican también aquí los aparatos eléctricos de amplificación del sonido.

A. - MICRÓFONOS Y SUS SOPORTES

Los micrófonos son aparatos que transforman las vibraciones sonoras en impulsos u oscilaciones eléctricas para transmitirlos, difundirlos o captarlos. Según el modo de funcionar, se distinguen principalmente:

- 1) Los **micrófonos de gránulos de carbón**, que se basan en las variaciones de la resistencia eléctrica del carbón dividido en función de la presión que soporta a través de una membrana sensible a las vibraciones sonoras; los gránulos (o el polvo) de carbón están colocados en una cápsula entre dos electrodos de los que uno es la propia membrana vibrante o es solidario.
- 2) Los **micrófonos piezoeléctricos**, en los que la presión de las ondas sonoras transmitida por intermedio de un diafragma produce, en una célula de cristal (por ejemplo, de cuarzo), variaciones de tensión que producen cargas eléctricas en la célula.
- 3) Los **micrófonos electrodinámicos o electromagnéticos**, en los que las vibraciones sonoras actúan sobre una bobina o sobre una cinta de aluminio suspendidas entre los polos de un electroimán, generando así impulsos eléctricos por inducción.
- 4) Los **micrófonos electrostáticos o de condensador**, que funcionan según el mismo principio que un condensador en el que una de las armaduras fuese el diafragma sometido a las variaciones de la onda acústica; estas variaciones hacen cambiar la capacidad, produciendo así impulsos eléctricos.

- 5) Los **micrófonos térmicos o de alambre caliente**, que contienen una resistencia calentada cuya temperatura y, en consecuencia, la resistencia varían por la acción de las ondas sonoras.

Los micrófonos se utilizan en campos muy variados, principalmente para la difusión por altavoces, telefonía, grabación de sonido, detección del paso de aviones o el acercamiento de submarinos, la escucha en las trincheras o el estudio de los latidos del corazón.

A veces se incorporan a los micrófonos, amplificadores para hacerlos más sensibles, o condensadores para mejorar la fidelidad de la respuesta. A veces también, están equipados con dispositivos para la captación de las ondas sonoras o llevan (principalmente los micrófonos para la difusión) soportes especiales que se colocan sobre las mesas, etc., o incluso en el suelo, o bien, dispositivos de suspensión apropiados. Aunque se presenten aisladamente, dichos soportes y otros dispositivos de esta clase se clasifican en esta partida, **siempre que** estén diseñados para utilizarlos más especialmente para el equipamiento o montaje de micrófonos.

Sección XVI

85.18₃

B. - ALTAVOCES, INCLUSO MONTADOS EN SUS CAJAS

Los altavoces tienen una función inversa a la de los micrófonos. Son aparatos que reproducen el sonido por transformación de las oscilaciones o impulsos eléctricos en vibraciones mecánicas y las difunden comunicando esas vibraciones a la masa de aire ambiente. Se distinguen generalmente:

- 1) Los **altavoces electromagnéticos o electrodinámicos**. Los primeros se caracterizan por el hecho de que la bobina recorrida por los impulsos eléctricos de baja frecuencia es fija, mientras que en los segundos es móvil. Los altavoces electromagnéticos llevan una lámina o una placa de hierro dulce colocada entre los polos de un imán permanente cuyas piezas polares están equipadas con bobinas a las que llegan los impulsos eléctricos que se transforman en sonido; las variaciones que los impulsos eléctricos crean en el campo del imán hacen vibrar la placa que ataca el aire directamente o a través de un diafragma. Los altavoces electrodinámicos están constituidos esencialmente por una bobina cuyas espiras reciben los impulsos eléctricos y se mueve en el campo de un electroimán (altavoces de excitación) o de un imán permanente (altavoces de imán permanente). La bobina es solidaria de un diafragma.
- 2) Los **altavoces piezoeléctricos**, que están basados en la propiedad que tienen ciertos cristales naturales o artificiales de vibrar en la masa cuando están sometidos a impulsos eléctricos, por ser el cuarzo o cristal de roca una de las materias que tienen esta propiedad, estos aparatos se llaman generalmente *altavoces de cristal*.
- 3) Los **altavoces electrostáticos**, que utilizan las reacciones electrostáticas entre dos placas de las que una sirve de diafragma.

A veces, se incorporan a los altavoces transformadores de adaptación y amplificadores.

Según el uso al que se destinen los altavoces, pueden estar montados en bastidores o chasis de formas variadas, generalmente con efecto acústico, que pueden incluso consistir en muebles. Tales conjuntos se clasifican aquí, **siempre que** la función principal que los caracterice sea la de altavoces. En cuanto a los bastidores y chasis presentados aisladamente, se clasifican también en esta partida en tanto sean reconocibles como principalmente diseñados para el montaje de altavoces, salvo que se tratara de muebles del **capítulo 94**, simplemente preparados para montar un altavoz, además del uso normal.

C.- AURICULARES, INCLUIDOS LOS DE CASCO, INCLUSO COMBINADOS CON MICRÓFONO Y JUEGOS O CONJUNTOS CONSTITUIDOS POR UN MICRÓFONO Y UNO O VARIOS ALTAVOCES (ALTOPARLANTES)

Los auriculares, incluidos los de casco, son receptores electroacústicos que se utilizan para producir señales sonoras poco intensas. Como los altavoces descritos anteriormente, transforman un fenómeno eléctrico en un

fenómeno sonoro; los medios que utilizan son los mismos en los dos casos; sólo difiere el valor de la potencia puesta en juego.

Esta partida comprende los auriculares, incluidos los de casco, incluso combinados con un micrófono para la telefonía o la telegrafía, los cascos con laringófono, por ejemplo, para aviación, que están provistos de un micrófono especial que se aplica contra la garganta y auriculares que se adaptan permanentemente a los oídos, los microteléfonos alámbricos que combinan un micrófono y un altavoz telefónicos y que generalmente son utilizados por las telefonistas, así como los auriculares que pueden conectarse a los receptores de radiodifusión o de televisión o a los aparatos reproductores de sonido.

Los juegos o surtidos formados por un micrófono y uno o más altavoces (altoparlantes) que pueden adaptarse entre ellos están igualmente comprendidos en esta partida. Unos auriculares, incluidos los de casco, pueden añadirse al juego o surtido para audiciones privadas. Estos juegos o surtidos están concebidos para enchufarlos o conectarlos a un sistema central de mando que incluye un amplificador. Estas unidades pueden utilizarse por los participantes en reuniones o conferencias.

Sección XVI

85.18₄/19₁

D. - AMPLIFICADORES ELÉCTRICOS DE AUDIOFRECUENCIA

Estos amplificadores se utilizan para amplificación de señales eléctricas emitidas en las frecuencias perceptibles por el oído humano. El funcionamiento de la mayor parte de estos aparatos está basado en los *transistores* o los circuitos integrados pero algunos utilizan todavía las válvulas termoiónicas. La corriente de alimentación la proporciona generalmente un bloque de alimentación incorporado alimentado por la red, o bien, en el caso especial de los amplificadores portátiles, por una batería o por pilas eléctricas.

En los amplificadores eléctricos de audiofrecuencia, las señales de entrada pueden proceder de un micrófono, de un fonocaptor, de un lector de sonido de cinta magnética, de un aparato de radio, de un lector de sonido de pista sonora cinematográfica o de cualquier otra fuente de señales eléctricas de audiofrecuencia. Por regla general, el amplificador alimenta un altavoz, pero no siempre es así. Los preamplificadores están conectados a otro amplificador o incorporados a él.

Los amplificadores de audiofrecuencia pueden estar equipados con un dispositivo de control del volumen para regular la amplificación y llevan a menudo dispositivos de regulación (graves, agudos, etc.) que permiten variar la respuesta de frecuencia del amplificador.

Los amplificadores de audiofrecuencia que se utilizan como receptores para la telefonía o como amplificadores de medida están también comprendidos aquí.

En cuanto a los amplificadores de media y alta frecuencia, se clasifican, como aparatos eléctricos con función propia, en la **partida 85.43**.

E. - EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA AMPLIFICACIÓN DE SONIDO

Esta partida comprende igualmente los aparatos de amplificación de sonido compuestos por micrófonos, amplificadores de audiofrecuencia y altavoces. Esta clase de aparatos se usan mucho en las salas de espectáculos y otros lugares de reuniones públicas, en los vehículos publicitarios, en los vehículos de policía, en algunos instrumentos de música, etc. Se utilizan también en algunos camiones para que el conductor oiga los ruidos exteriores (ruidos parásitos del vehículo o señales sonoras de la zaga) que, de otro modo, quedarían ocultas por el ruido de motor.

PARTES

Salvo lo dispuesto con carácter general respecto a la clasificación de (véanse las Consideraciones generales de la sección), están igualmente comprendidas aquí las partes de los aparatos de esta partida.

*
* *

Se **excluyen** además de esta partida:

- a) Los cascos de protección para aviadores, que incorporan auriculares telefónicos, con micrófonos o sin ellos (**p. 65.06**).
- b) Los aparatos telefónicos de abonado (**p. 85.17**).
- c) Los aparatos llamados «micrófonos sin hilos» (**p. 85.25**).
- d) Los audífonos de la **partida 90.21**.