

84.13 - BOMBAS PARA LÍQUIDOS, INCLUSO CON DISPOSITIVO MEDIDOR INCORPORADO; ELEVADORES DE LÍQUIDOS.

- **Bombas con dispositivo medidor incorporado o concebidas para llevarlo:**

8413.11 -- **Bombas para distribución de carburantes o lubricantes, del tipo de las utilizadas en gasolineras, estaciones de servicio o garajes.**

Sección XVI

84.13₂

8413.19 -- **Las demás.**

8413.20 - **Bombas manuales, excepto las de las subpartidas 8413.11 u 8413.19.**

8413.30 - **Bombas de carburante, aceite o refrigerante, para motores de encendido por chispa o compresión.**

8413.40 - **Bombas para hormigón.**

8413.50 - **Las demás bombas volumétricas alternativas.**

8413.60 - **Las demás bombas volumétricas rotativas.**

8413.70 - **Las demás bombas centrífugas.**

- **Las demás bombas; elevadores de líquidos:**

8413.81 -- **Bombas.**

8413.82 -- **Elevadores de líquidos.**

- **Partes:**

8413.91 -- **De bombas.**

8413.92 -- **De elevadores de líquidos.**

Esta partida comprende las máquinas y aparatos -tanto si son accionados a mano como por cualquier otra fuerza motriz- destinados a elevar o a hacer circular líquidos, sean o no viscosos (incluido el metal fundido y el hormigón líquido). Se incluyen aquí las máquinas y aparatos de esta clase con motor incorporado (motobombas, turbobombas, electrobombas).

También se clasifican en esta partida las bombas distribuidoras de líquidos provistas de un dispositivo medidor y contador, con o sin dispositivo del precio de venta, tales como las que se utilizan para la distribución de gasolina y aceite en los garajes. Incluye asimismo las bombas especialmente diseñadas para incorporarlas a una máquina, tales como las bombas de agua, de aceite o de gasolina para motores de encendido por chispa o por compresión y las bombas para máquinas de hilar las fibras sintéticas y artificiales.

Según el sistema de trabajo, las máquinas de esta partida, se pueden subdividir en cinco categorías.

A. - BOMBAS VOLUMÉTRICAS ALTERNATIVAS.

Este grupo comprende principalmente las bombas de émbolo, cuyo principio de funcionamiento se basa en la aspiración o impulsión producidas por el movimiento alternativo lineal de un émbolo que se desplaza dentro de un cilindro; elementos de separación (por ejemplo, válvulas) impiden el retroceso del líquido aspirado o impulsado. Estas bombas se llaman de *simple efecto* cuando utilizan el efecto de aspiración de una sola cara del

émbolo, y de *doble efecto* cuando combinan la acción aspirante de las dos caras. En las bombas simplemente aspirantes, la altura que alcanza el líquido está limitada por la presión atmosférica. Para aumentar la potencia de impulsión, algunas bombas están proyectadas para utilizar al mismo tiempo el efecto de aspiración y de impulsión (bombas aspirante-impelentes); para obtener mayores caudales, suele combinarse la acción de varios cilindros asociados en un cuerpo de bomba. Los cilindros pueden estar dispuestos en línea o en estrella.

Sección XVI 84.13₃

Forman parte igualmente de este grupo:

- 1) las **bombas de membrana** (o de diafragma), que tienen una membrana deformable de metal, cuero, etc. (que vibra directamente por la acción de un órgano mecánico, o bien, por intermedio de un fluido), que desplaza el líquido como consecuencia de las pulsaciones alternativas a las que esta sometida.
- 2) Las **bombas de cojín de aceite**, en las que un líquido no miscible desempeña el papel de membrana; se emplean para achicar, regar, desplazar líquidos viscosos, ácidos, etc.
- 3) Las **bombas** en las que el movimiento alternativo del pistón lo produce un **efecto electromagnético** (oscilación de una paleta colocada en un campo magnético).
- 4) Las **máquinas** que trabajan por **aspiración e impulsión** por medio de dos pistones, tales como las bombas proyectadas para bombear hormigón líquido (bombas para hormigón). Sin embargo, **se excluyen** los vehículos automóviles para usos especiales que tengan bombas para hormigón montadas permanentemente (**p. 87.05**).

B. - BOMBAS VOLUMÉTRICAS ROTATIVAS

En estas bombas, el líquido es igualmente aspirado e impulsado por depresión y compresión sucesivas, por la acción de uno o varios elementos animados de un movimiento de rotación continuo alrededor de su eje. Estos elementos conservan, en uno o varios puntos, el contacto con la pared del cuerpo de la bomba y forman de este modo cámaras en las que el líquido se desplaza.

Según la naturaleza del mecanismo rotativo de bombeo, se pueden citar:

- 1) Las **bombas de engranaje**, cuyos dientes especialmente perfilados producen el desplazamiento del líquido.
- 2) Las **bombas de paletas**, constituidas por un rotor giratorio excéntrico con paletas radiales deslizantes. La rotación permite a las paletas deslizantes conservar el contacto con la pared interior del cuerpo y desplazar el líquido. Están igualmente comprendidas aquí estas bombas cuando utilizan en lugar de paletas, rodillos o ruedas de aletas flexibles, así como las bombas con una paleta radial deslizante fija al cuerpo de la bomba que frota sobre un rotor liso giratorio con movimiento excéntrico.
- 3) Las **bombas de lóbulos** con dos elementos de separación que actúan recíprocamente y giran en el cuerpo de la bomba.
- 4) Las **bombas helicoidales** (bombas con dos o varios tornillos, bombas con ejes helicoidales, bombas de tornillos sin fin), en las que el líquido se desplaza longitudinalmente en el cuerpo de la bomba por la presión de las roscas helicoidales de varios elementos engranados entre sí y giratorios.
- 5) Las **bombas peristálticas**, constituidas por un tubo flexible que contiene el líquido y está alojado en la pared interior del cuerpo de la bomba y una aleta rotativa con un rodillo a cada extremo. Los rodillos ejercen una presión sobre el tubo flexible y el líquido se desplaza por el movimiento de rotación.

C. - BOMBAS CENTRÍFUGAS

Son aparatos alimentados axialmente en los que el líquido, que gira por la acción de una rueda de álabes o de paletas se proyecta por la acción centrífuga en un cuerpo colector anular provisto de una salida tangencial; el

colector está, a veces, provisto de una corona de álabes divergentes, llamada *difusor* que transforma la fuerza viva en compresión elevada.

Para aumentar la potencia de impulsión, se utilizan las bombas centrífugas *multicelulares* que, como las turbinas escalonadas, combinan la acción de varias ruedas de álabes montadas en un mismo árbol.

Sección XVI

84.13₄

Por su gran velocidad de rotación, las bombas centrífugas son siempre accionadas por un motor o una turbina y generalmente acopladas directamente, mientras que las bombas alternativas o rotativas necesitan un reductor de velocidad.

Este grupo comprende principalmente las bombas sumergidas, las de circulación de calefacción central, las bombas de ruedas para canales, las bombas de canal lateral y las bombas de rueda radial.

D. - LAS DEMÁS BOMBAS

En este grupo se pueden citar:

- 1) Las **bombas electromagnéticas**: son bombas sin partes móviles en las que el líquido circula por el fenómeno de conducción eléctrica. Estas bombas no deben confundirse con ciertas bombas volumétricas alternativas en las que el movimiento de ida y vuelta del pistón se obtiene por efecto electromagnético, ni con las que funcionan por inducción magnética.
- 2) Los **inyectores**: en esta clase de bombas, la energía cinética de un chorro de fluido a presión (aire, vapor, agua, etc.) es proyectada por una tobera provocando la aspiración y el arrastre del líquido. Estos aparatos entrañan una combinación más o menos compleja de toberas divergentes y convergentes dispuestas en una cámara cerrada en la que desembocan las tuberías.

Los inyectores de *tipo Giffard* para la alimentación de agua de las calderas y las bombas de inyección para motores, que proceden de este sistema, se clasifican igualmente aquí.

- 3) Las **bombas de emulsión** (*sistema Mammoth*), en las que el líquido se **emulsiona** con un gas comprimido en la tubería de evacuación y la fuerza de impulsión procede de la disminución de la masa volúmica del líquido emulsionado. Cuando el gas que se comprime es el aire, se trata de una bomba de emulsión de aire.
- 4) Algunas bombas en las que el líquido es elevado por presión de aire, vapor o gas que actúan directamente en la superficie del líquido, tales como:
 - a) Las **bombas de combustión de gases** que utilizan la fuerza explosiva de un carburante (o gas) adecuado para elevar líquidos.
 - b) Los **pulsadores a presión de vapor** (pulsómetros), en los que la impulsión del líquido la produce la llegada de vapor a la cámara del pulsador; la aspiración se obtiene por la depresión debida a la condensación del vapor en esta cámara.
 - c) Los **elevadores de campana de aire** (elevadores de jugos), que utilizan el aire comprimido.
 - d) Los **arietes hidráulicos**, en los que el aumento de la energía del líquido que se bombea es debida a la detención periódica y brusca de la columna líquida en el conducto de entrada, de tal modo que una parte reducida del agua motriz adquiere presión y constituye el caudal del aparato.

E. - ELEVADORES DE LÍQUIDOS.

En este grupo, se pueden citar:

- 1) Las **ruedas elevadoras**: de cangilones, de piñones helicoidales, etc.

- 2) Los **elevadores de cadenas o de cable**: de bandejas, de cangilones (norias), con cúpulas de caucho (bombas de rosario), etc.
- 3) Los **elevadores de cintas**: de bandas textiles, bandas metálicas flexibles onduladas (multicelulares), de mecha espiral, etc., en las que el agua arrastrada se mantiene por capilaridad en los intersticios de la banda para ser proyectada después por la fuerza centrífuga.
- 4) Los **elevadores de tornillo de Arquímedes**.

Sección XVI
84.13₅/14₁

PARTES

Salvo lo dispuesto con carácter general respecto a la clasificación de partes (véanse las Consideraciones generales de la sección), esta partida comprende igualmente las partes de bombas o de elevadores de líquidos, tales como: cuerpos de bomba, vástagos especialmente diseñados para unir y arrestar el pistón en las bombas colocadas a distancia de la fuente de energía (por ejemplo, vástagos de bombeo), pistones, paletas, levas (lúvulos), válvulas, tornillos helicoidales, rodetes, difusores, cangilones y cadenas con los cangilones, bandas celulares, cadenas de muelles, depósitos de presión.

Se **excluyen** además de esta partida:

- a) Los aparatos de cerámica (**p. 69.09**).
- b) Las aceiteras y jeringas para engrasado (**p. 82.05**) y las pistolas de engrase de aire comprimido y similares (**p. 84.67**).
- c) Los aparatos para llenar botellas (embotelladoras) de la **partida 84.22**.
- d) Los aparatos para proyectar, dispersar o pulverizar líquidos y los aparatos de chorro de la **partida 84.24**.
- e) Los coches-bomba (**p. 87.05**).

0
0 0

Nota explicativa de subpartidas

Subpartida 8413.11 y 8413.19

Hay que precisar que sólo se clasifican en estas subpartidas las bombas, cualquiera que sea su clase, que forman cuerpo -o están diseñadas para formarlas- con un dispositivo que permita el control volumétrico de la cantidad de líquido, aunque este dispositivo no se presente al mismo tiempo que la bomba.

Este dispositivo de control puede ser muy simple (por ejemplo, balón o cuerpo de bomba calibrados) o, por el contrario, consistir en mecanismos más complejos que determinan automáticamente la parada de la bomba cuando ha bombeado una cantidad global determinada (tal sería el caso, por ejemplo, de una bomba distribuidora con un cilindro calibrado -cilindro de medida- y un dispositivo que permita, por una parte, fijar la cantidad deseada y, por otra, parar el motor de la bomba cuando se ha obtenido la cantidad prefijada) o realizar otras operaciones en relación con el control volumétrico propiamente dicho (bombas de integración de totales, de pago previo, con cálculo de precios de muestreo, de regulación automática de mezclas, de dosificación automática, etc.).

Por el contrario, cuando, por ejemplo, el dispositivo medidor está diseñado para montarlo simplemente en la tubería en que circulará el líquido movido por la bomba, cada uno de los dos elementos (bomba y dispositivo medidor) sigue separadamente su propio régimen, incluso si se presentan al mismo tiempo.

Se clasifican, por ejemplo, en estas subpartidas las bombas distribuidoras de gasolina o de otros carburantes y de lubricantes, así como las bombas con dispositivo medidor para tiendas, laboratorios y diversas actividades industriales.